

国土交通政策研究 第97号

**減築による地域性を継承した
住宅・住環境の整備に関する研究**

2011年3月

国土交通省 国土交通政策研究所

主任研究官	酒井 達彦
前主任研究官	高橋 正史
研究官	福田 裕恵
研究官	明野 齊史

はじめに

我が国では世帯が小規模化する傾向にあり、子供が独立して夫婦のみで住む団塊世代や高齢者のほか、未婚・晩婚化、熟年離婚による単身者の増加等、いろいろな世代にわたって単独世帯・夫婦のみの世帯が多くなっている。また、少子高齢化が進む中、高齢者の定住志向の高さや災害時の対応等を考えると、今後は従前の生活様式を大きく改変せずに地域性を継承した住宅・住環境整備の重要性が高まるものと考えられる。

このような状況にあつて、人口減少社会における世帯規模の縮小に合わせたコンパクトな住まい方や地域性を継承した住宅・住環境整備を実現する方途として、「減築」という手法の活用が有効であると考えられる。

減築とは、広義には、建築面積の一部や階数を減らすなど建築物の床面積を減らして住宅のコンパクト化を図ることであり、維持管理の負担軽減や省エネ、余剰スペースの有効活用等の観点から減築を行う事例がみられるようになってきている。

また、減築には上記のような個別の住宅、居住者に係る効果のほか、それが一定程度まとまって実施されれば、減築により創出される余白空間によって、地域住民等の交流の場として機能すること、災害時の建築物の連鎖的な倒壊・延焼等を防止すること、日照・通風の改善など、地域の住環境改善の効果も考えられる。

本研究では、地域性を継承できるストック活用型の住宅・住環境整備の方途として減築の活用に着目し、減築により得られる地域性の継承や住宅・住環境整備面での効果を把握するとともに、減築を適用しやすい地域の特性や条件あるいは導入に際しての課題等を明らかにし、地域性を継承した住宅・住環境整備の手法の一つとして推進するための必要条件等を整理することを目的としたものである。

本研究では、研究精度の向上を期するため、「減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関する研究会（平成 22 年度より「減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関するアドバイザー会議）」を設置し、会議において、有識者の方々から大変貴重な御示唆を頂いた。

また、調査にあたっては多くの住宅メーカーや住宅リフォームに携わる方々、自治体の担当職員、また研究者にヒアリング等に御協力頂いた。ここに厚く御礼申し上げる。

2011 年 3 月

国土交通省	国土交通政策研究所	主任研究官	酒井 達彦
		前主任研究官	高橋 正史
		研究官	福田 裕恵
		研究官	明野 斉史

要旨

既往の減築事例および減築に関する文献等から、減築により発現される効果について整理し、減築の効果体系を構築した。効果の帰着先によって居住者、近隣住民、社会全体に帰着する効果に分類した上で、さらに居住快適性、経済性、環境性および耐震性などに体系化した。この効果体系を、これ以降の減築に対する需要の把握、また効果の計測を行う上での共通の基盤とした（第2章）。

次に、減築に対する現時点での認識、意欲やニーズを把握するため、戸建て持家世帯を対象とし、アンケート調査を実施した。ここから、減築の関心層は約42%であり、子供の独立を控えた世帯主年齢50代の世帯を中心に一定の減築に対する潜在的なニーズが存在すること、減築実施により住宅の日常管理の容易化、耐震性の向上など複数の効果を期待しているが、その効果が実際に発現するか不安を抱えていること等を確認することができた。

さらに、回答者の協力を得て、効果計測のシミュレーションを行うモデルプランとなる居住者のニーズに基づく減築のモデルプランを複数ケース作成した（第3章）。

減築の効果計測にあたっては、単体で減築を行う場合で、居住者が帰着先となる効果の計測を中心とした「単体ケース」と、複数の建物がまとまって減築を行う場合で、近隣住民が帰着先となる効果の計測を中心とした「複数ケース」の2種類について実施した。原則として、各減築ケースにおける減築の前後での各指標の変化量を定量的に把握した。

その結果、減築の実施により、居住者に帰着する効果、外部効果ともに発現することを確認するとともに、一定の条件下（地区や住宅特性および減築形態）では複数の効果が同時に発現することを確認した。複数で減築を行う場合、防災面、環境面に共通して、離れた複数棟よりも連続する複数棟を減築した方がより効果が発現するという計測結果が得られた。この場合、街区内のどの建物を減築するかが効果の大きさに影響することから、効果を最大限発現させるには、複数が協調して減築することが必要であることが分かった。（第4章）。

このように、複数で減築を行う場合、主体間の合意形成が重要であることを踏まえ、減築を進める上での住民との合意形成プロセス、実施によるまちづくり上の効果などを把握することを目的とし、ドイツにおける減築等の事例調査を行った。

現地自治体担当者等とのインタビュー調査を通じ、減築を含む都市再生を行うに際し、持続可能な地域づくりという観点からは、ハード的対策とあわせ、地域の福祉、教育、雇用等の社会的側面もケアするようなソフト対策を含めた統合的アプローチの導入が必要であり、ドイツでは一定の効果を挙げていること、主役は地域コミュニティであり、これを支援する地区マネージャーの果たす役割が大きいことが確認できた（第5章）。

最後に、各章で得られた知見から減築の位置づけ、また減築が効果的な領域や局面について整理するとともに、減築が効果的に普及・推進されるための方策について取りまとめた（第6章）。

Keywords : 減築、外部効果、地域性、密集市街地、住環境

減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関する研究

目次

はじめに

要旨

第1章 研究の概要	1
1.1 研究の目的等	1
1.1.1 研究の目的	1
1.1.2 本研究における減築の定義	1
1.1.3 人口の動向、高齢者を中心とした世帯の動向や住まい方等の現状	2
1.1.4 減築に期待される便益	8
1.2 本研究の内容と方法	10
1.2.1 研究の内容と方法	10
1.2.2 研究会等の開催	11
第2章 減築の効果体系の構築	13
2.1 減築パターンの類型化	13
2.1.1 既往の減築事例の抽出、整理	13
2.2 減築の効果体系の構築	17
2.2.1 既往文献の整理	17
2.2.2 文献における減築の効果項目の整理	19
2.2.3 減築の効果体系の整理	27
第3章 減築に関する意向調査	31
3.1 調査概要	31
3.1.1 調査の目的	31
3.1.2 調査方法	31
3.2 アンケート結果	34
3.2.1 第1段階アンケート調査（潜在需要の把握）	34
3.2.2 第2段階アンケート調査（減築に対する要望の把握）	48
3.2.3 減築に対する潜在需要と要望事項についての総括	81
3.3 減築のモデルプラン作成	83
3.3.1 モデルプラン作成の目的、方法	83
3.3.2 減築のモデルプラン	85

第4章 減築による効果の計測 119

4.1 減築による効果計測の目的等	119
4.1.1 減築による効果計測の目的	119
4.1.2 減築の効果計測方法	119
4.2 単体ケースの効果計測	121
4.2.1 計測方法と計測項目	121
4.2.2 計測結果	121
4.2.3 単体ケースにおける効果計測のまとめ	152
4.2.4 効果推計の対象外とした効果項目に関する評価の考え方	173
4.3 複数ケースの効果計測	181
4.3.1 計測方法と計測項目	181
4.3.2 計測対象街区の設定	182
4.3.3 計測を行う減築ケースの設定	185
4.3.4 計測結果	186
4.3.5 通風の計測方法	271
4.3.6 外部効果のまとめ	284

第5章 減築等に関する海外事例調査 289

5.1 海外事例調査の目的等	289
5.1.1 目的	289
5.1.2 海外事例調査の概要	289
5.2 ヒアリング結果	291
5.2.1 レーゲンスブルク市 (Humboldtstrasse : フンボルト通り地区)	291
5.2.2 レーゲンスブルク市 (旧市街地)	296
5.2.3 ミュンヘン市 (Haidhausen : ハイドハウゼン地区)	300
5.2.4 ミュンヘン市 (Hasenberg1 : ハーゼンベルグル地区)	301
5.2.5 ミュンヘン市 (市役所)	305
5.2.6 ミュンヘン工科大学	307
5.2.7 バイエルン州内務省上級建設局	308
5.3 海外事例調査のまとめ	311
5.3.1 修復型再開発と社会都市の経緯 (背景・目的、各ステークホルダーの連携)	311
5.3.2 社会都市プログラムにおける財源 (行政支援の内容)	311
5.3.3 合意形成のための取組み (合意形成の課題・ブレイクスルーのきっかけ)	311
5.3.4 減築としてのとりまとめ (まちづくりにおける効果の観点から)	312

第6章 減築の推進方策 313

6.1 各章の小括	313
6.2 減築の位置づけ	314

6.2.1 減築の位置づけ	314
6.2.2 減築が効果的であると想定される局面	314
6.3 調査結果からみた減築の課題	315
6.4 減築を効果的に普及・推進するための方策	316
6.5 今後の課題.....	318
図表リスト.....	321
参考資料 1 アンケート調査項目	327
参考資料 2 プレスリリース	340

第 1 章 研究の概要

第1章 研究の概要

1.1 研究の目的等

1.1.1 研究の目的

我が国では世帯が小規模化する傾向にあり、子供が独立して夫婦のみで住む団塊世代や高齢者のほか、未婚・晩婚化、熟年離婚による単身者の増加等、様々な世代にわたって単独世帯・夫婦のみの世帯が多くなっている。また少子高齢化が進む中、高齢者の定住志向の高さや災害時の対応等を考えると、今後は従前の生活様式を大きく改変せずに地域性を継承した住宅・住環境整備の重要性が高まるものと考えられる。

このような状況にあつて、人口減少社会における世帯規模の縮小に合わせたコンパクトな住まい方や地域性を継承した住宅・住環境整備を実現する方途として、「減築」という手法の活用が有効であると考えられる。

減築とは、広義には、建築面積の一部や階数を減らすなど建築物の床面積を減らして住宅のコンパクト化を図ることであり、維持管理の負担軽減や省エネ、余剰スペースの有効活用等の観点から減築を行う事例がみられるようになってきている。

また、減築には上記のような個別の住宅、居住者に係る効果のほか、それが一定程度まとまって実施されれば、減築により創出される余白空間によって、地域住民等の交流の場として機能すること、災害時の建築物の連鎖的な倒壊・延焼等を防止すること、日照・通風の改善など、地域の住環境改善の効果も考えられる。

本研究では、地域性を継承できるストック活用型の住宅・住環境整備の方途として減築の活用に着目し、減築により得られる地域性の継承や住宅・住環境整備面での効果を把握するとともに、減築を適用しやすい地域の特性や条件あるいは導入に際しての課題等を明らかにし、地域性を継承した住宅・住環境整備の手法の一つとして推進するための必要条件等を整理することを目的としている。

1.1.2 本研究における減築の定義

減築とは新しい概念であり、減築に関する研究や減築事例も少ない。また、人によって減築のイメージが異なることも考えられることから、対象とする「減築」の定義を以下のように設定する。

間取りの変更により（建築面積を減らさず）部屋数を減らすリフォーム等については、本研究で対象とする減築には含めないものとする。

表 1-1 減築の定義

住宅について、建築面積の一部や階数を減らすなど、建築物の床面積を減らして（例えば2階建ての2階部分を除去）住宅のコンパクト化を図ること。
--

すなわち、建築物の全部除去は対象に含めないこととした。また、屋根・外壁は改修せずに2階の一部を吹抜け化して床面積が減少した場合は減築に含めるが、床面積を変えずに部屋数を減少させた場合は減築に含めないものとした。

また、減築は戸建て住宅だけでなく、集合住宅、商用建築物等にも事例がみられるが、

本研究の対象とする建物用途は住宅とし、未だ減築の効果についての体系的・定量的な把握のなされていない戸建て住宅等に限定して、集合住宅は対象外とする¹。

戸建て住宅においては、木造（防火木造含む）の平屋建てまたは2階建て住宅がその大部分を占める²ことから、除去する位置と階数の組み合わせにより、減築のパターンは、基本的に次に示すⅠ～Ⅵまでの6パターンと考えられる。

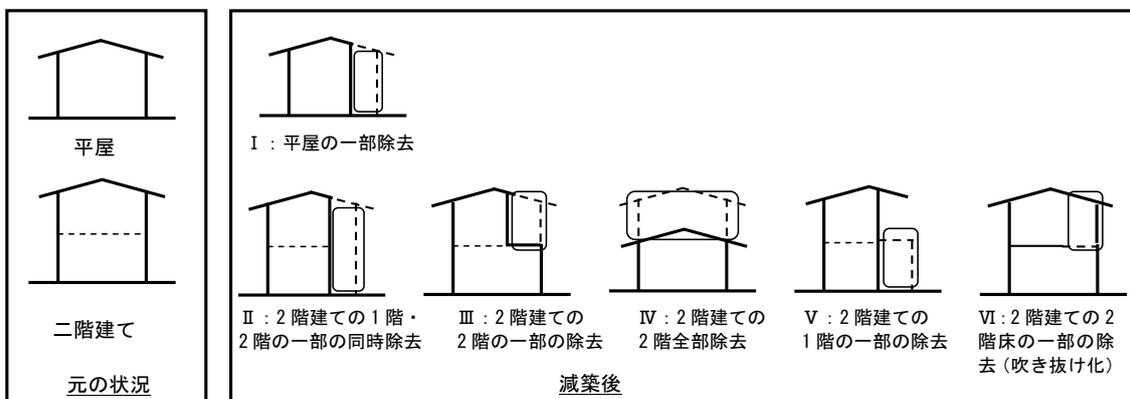


図 1-1 減築のパターン

1.1.3 人口の動向、高齢者を中心とした世帯の動向や住まい方等の現状

ここでは、人口の動向、高齢者を中心とした世帯の動向や住まい方・住宅事情等に関する既存統計資料を整理することにより、今後の人口減少・高齢社会にふさわしいコンパクトな住まい方としての「減築」の可能性や、想定されている「減築」による効果などについてまとめる

(1) 縮む世帯規模

我が国の人口は、2006 年をピークに、2075 年には現在の約半分になると想定され、急速な減少が予想されている（図 1-2）。

一方、世帯数の変化についてみると、人口に遅れること 9 年の 2015 年を境にやはり減少に転じるとされているが、この減り方は緩やかであり、一世帯数あたりの人数は減少し、全体的に世帯が小規模化する傾向にある（図 1-3）。

具体的には、平均世帯人数については、1960 年では 4.14 人であったが、2005 年では 2.55 人へと減少し、さらに 2025 年には 2.37 人となる見込みである。

1 国内における集合住宅の減築に関しては、UR 都市機構による「ひばりが丘団地」のストック再生実証試験等がある。

2 戸建て住宅のうち、木造（防火木造を含む）平屋建てまたは2階建て住宅の占める割合は約 91%、平成 20 年住宅・土地統計調査（速報集計）結果 第 3 表（住宅の建て方(4 区分)，構造(5 区分)，階数(9 区分)，建築の時期(13 区分)別住宅数—全国，3 大都市圏，都道府県，18 大都市）より。

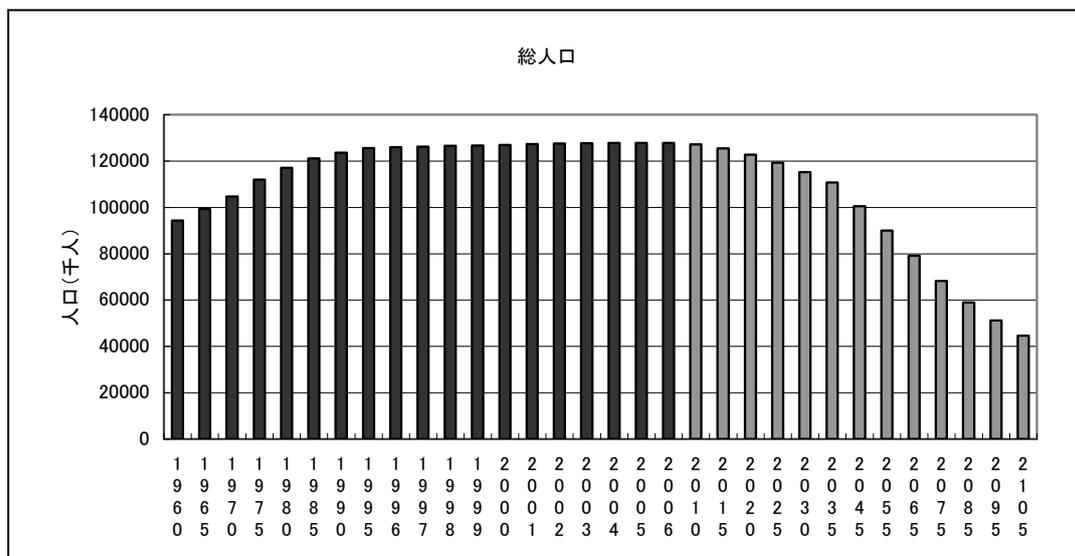


図 1-2 総人口³

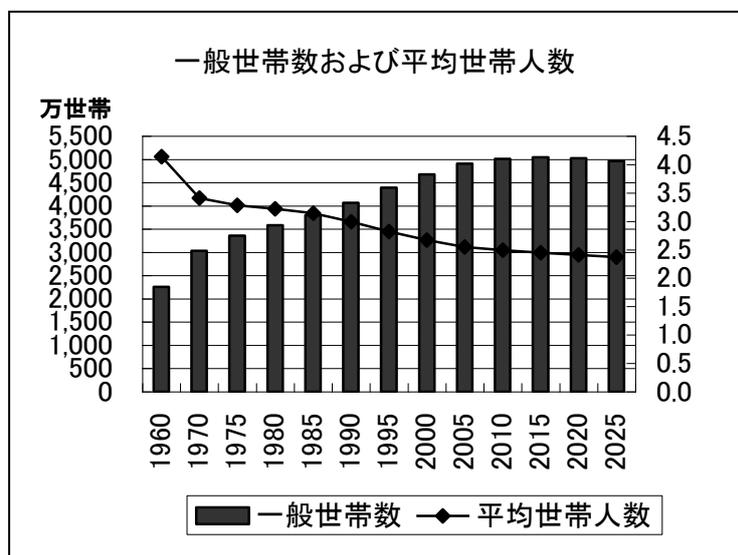


図 1-3 一般世帯数および平均世帯人数⁴

世帯人数別の構成をみると(図 1-4)、1960年時点では1人世帯が372万世帯(16.5%)、2人世帯が252万世帯(11.2%)で、2人以下の世帯の占める割合は27.7%だった。一方、2005年時点では1人世帯が1,445万世帯(29.5%)、2人世帯が1,302万世帯(26.5%)で、2人以下の世帯の占める割合は過半数を超えて56.0%となっており、1960年時点の約2倍となっている。

また、高齢者世帯に焦点を当ててみると、「ひとり暮らし」又は「夫婦のみ」の世帯の人員が1985年から2005年で3倍以上に増加しており、今後もこの傾向は続くと考え

3 総務省「国勢調査報告」「我が国の推計人口」「人口推計年報」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」。

4 総務省「国勢調査」(平成17年)および国立社会保障・人口問題研究所『日本の世帯数の将来推計(全国推計)』(平成15年)。

られる（図 1-5）。

世帯の小規模化の背景には、このように独立して住む高齢者のほか、未婚・晩婚化、離婚による単身者の増加などから、年齢層を問わず、単身世帯・夫婦のみの世帯が多くなっていくと考えられ、人口が減少する一方で、世帯規模も縮小していくと見込まれる。

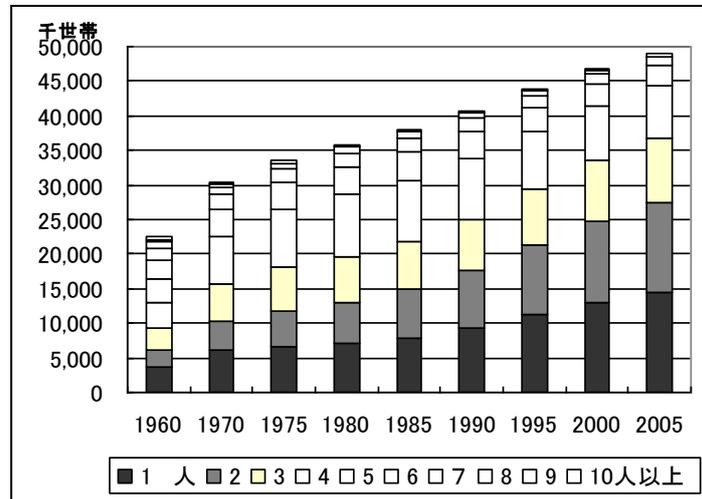


図 1-4 世帯数および世帯人数⁵

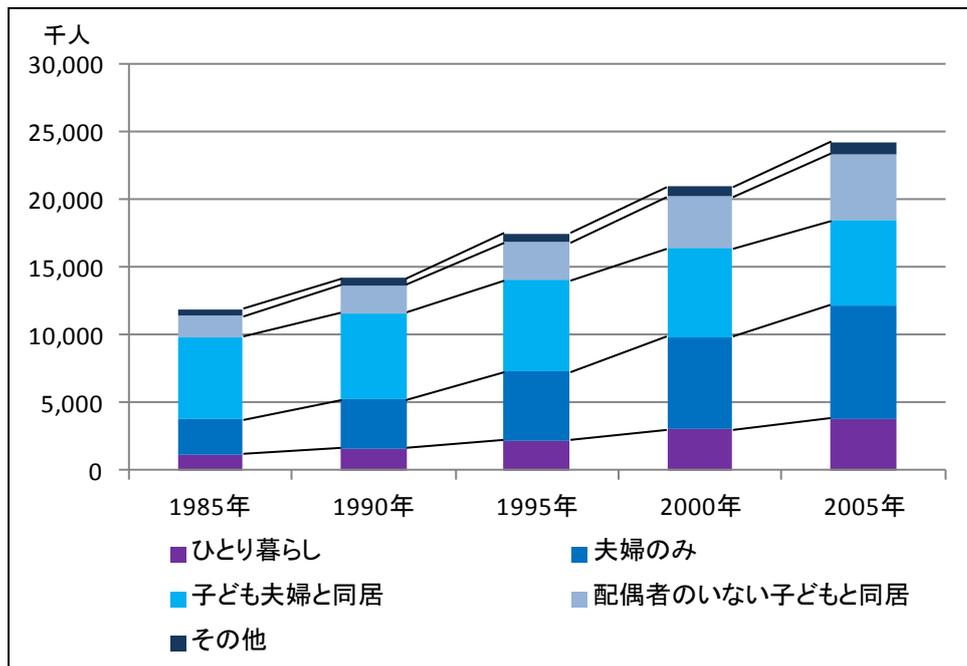


図 1-5 家族形態別の高齢者数⁶

5 総務省「国勢調査」。

6 総務省「国勢調査」。

(2) 世帯人数に対して大きな住宅

高齢者世帯の住宅規模についてみると、2008年時点での平均居室数は、単身世帯で4.41室、夫婦世帯で5.48室となっており、2003年時点と比較すると居室数は微増している（図1-6）。

単身世帯で4室以上有する世帯は62.3%ある。同様に、夫婦世帯においては85.1%の世帯が4室以上有し、特に7室以上有する世帯が最も多く26.6%となっている。

単身又は夫婦のみの生活では、居間・個室（寝室）の2、3室程度の居室で十分と考ええると、高齢者世帯の多くでは使わない部屋を抱えている状況にある。

今後も高齢者世帯の人数の減少が進行するのに対して、住宅の規模が変わらないとすると、高齢者が世帯人員に比べ大きな住宅に住む傾向がさらに強くなると考えられる。

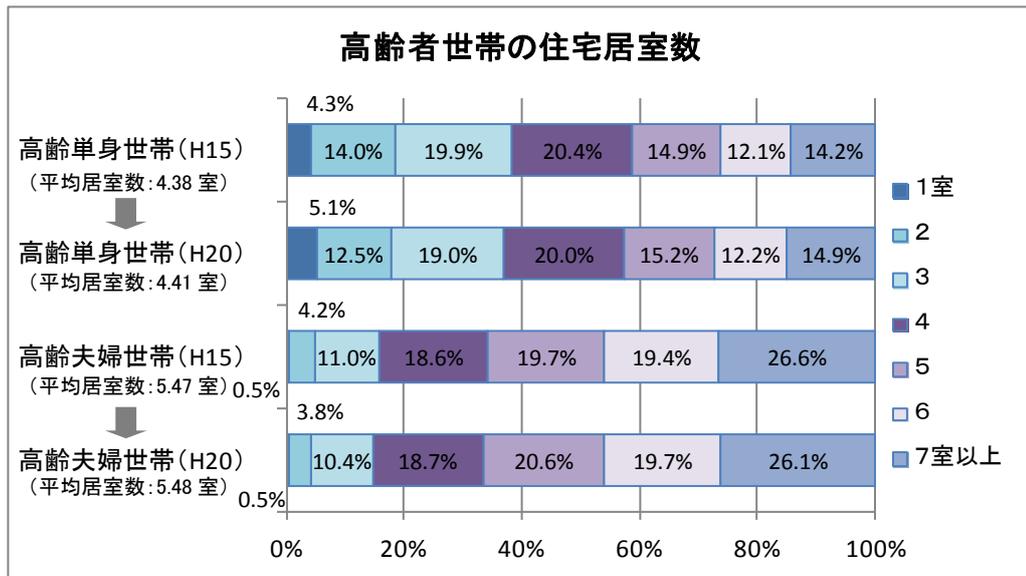


図 1-6 高齢者世帯の住宅居室数⁷

(3) 高齢者の住まい・住まい方に関する意向

さらに、高齢者の住まいや住まい方に関する意識についてみる。

内閣府が2006年に実施した高齢者を対象とした住宅と生活環境に関する意識調査の「住宅で困っていること」のうち、持家関係では⁸、「何も問題点はない(58.0%)」とする回答が最も多い。しかし、困っていることの内訳をみると、「住宅が狭い(5.0%)」「部屋数が少ない(4.0%)」に対し、「住宅が広すぎて管理がたいへん(5.7%)」がわずかながらも多い（図1-7）。

また、「住まいが古くなりいたんでいる(14.9%)」「住宅の構造や造りが高齢者には使いにくい(11.1%)」「日あたりや風通しが悪い(9.4%)」といった住宅の改良ニーズにつながる回答もみられるところである。

⁷ 総務省「住宅・土地統計調査」（平成15年、平成20年）。

⁸ 高齢者のいる世帯の83.0%が持家居住である（総務省「住宅・土地統計調査」、平成20年）。

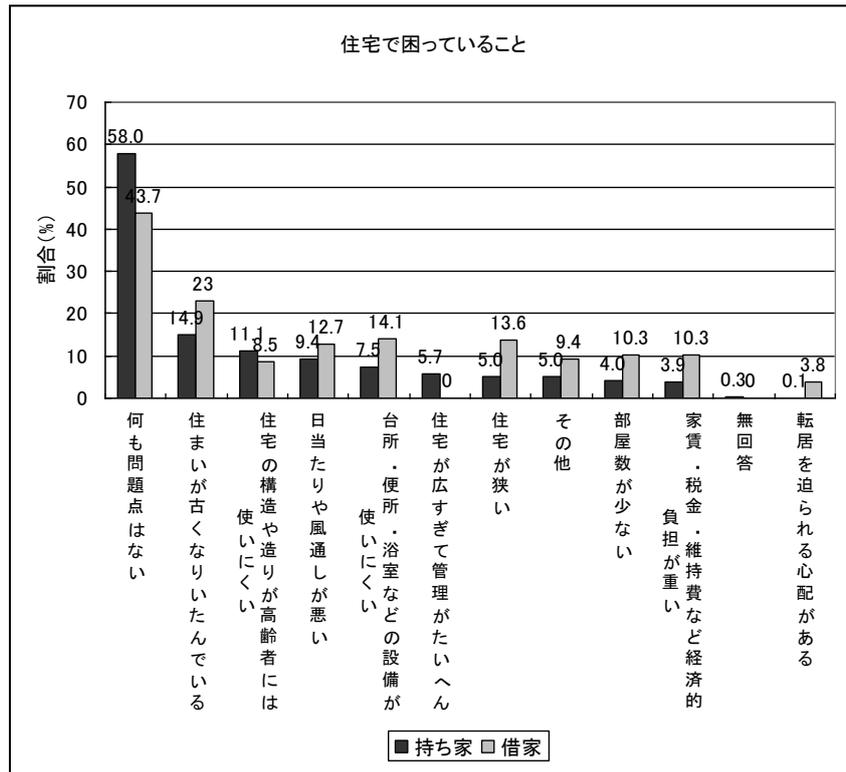


図 1-7 住宅で困っていること⁹

そのようななか、高齢者の経済生活に関する意識調査によれば、「優先的にお金を使いたいもの」という調査項目では、「住宅の新築・増改築・修繕（18.3%）」が第4位に挙げられており、実際に住宅の改良に関する関心も高いことが分かる（図1-8）。

さらに、「虚弱化したときに望む居住形態」では、「現在の住宅にそのまま住み続けたい（37.9%）」が最も高く、次いで「現在の住宅を改造して住みやすくする（24.9%）」が多いように、継続居住志向が高い（図1-9）。

住宅の改良には一定の資金が必要だが、資金面での高齢者の実態をみると、高齢者世帯の平均貯蓄額（2,429万円）は全世帯平均（1,772万円）の約1.4倍となり、高齢者世帯のうち4,000万円以上の貯蓄を有する世帯は約19%にのぼる（図1-10）。

フローの収入は現役世代に劣るが、住宅資産の他に相当の金融資産を有する高齢者も多いとみられ、高齢者の全てが経済弱者とはいえない。

⁹ 内閣府「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査」（平成18年）（平成19年版 高齢社会白書より抜粋）。

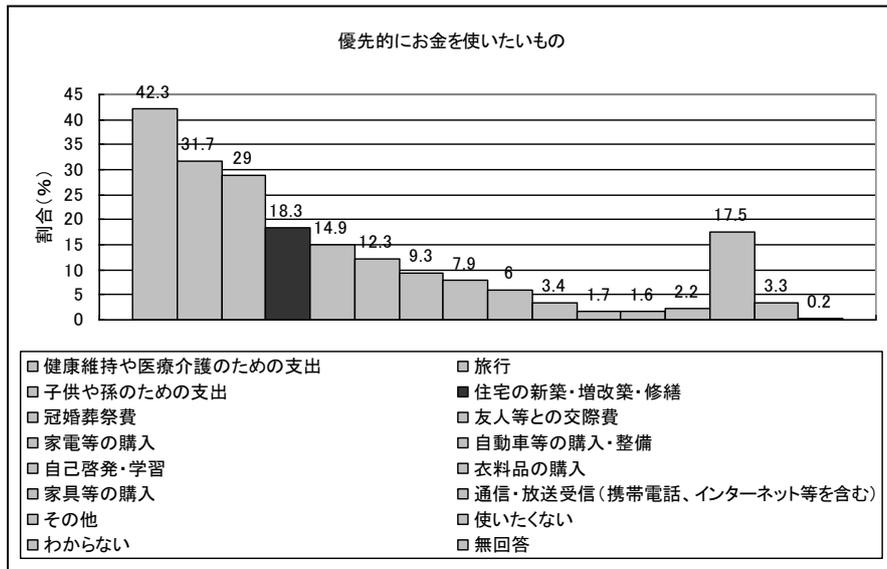


図 1-8 優先的にお金を使いたいもの¹⁰

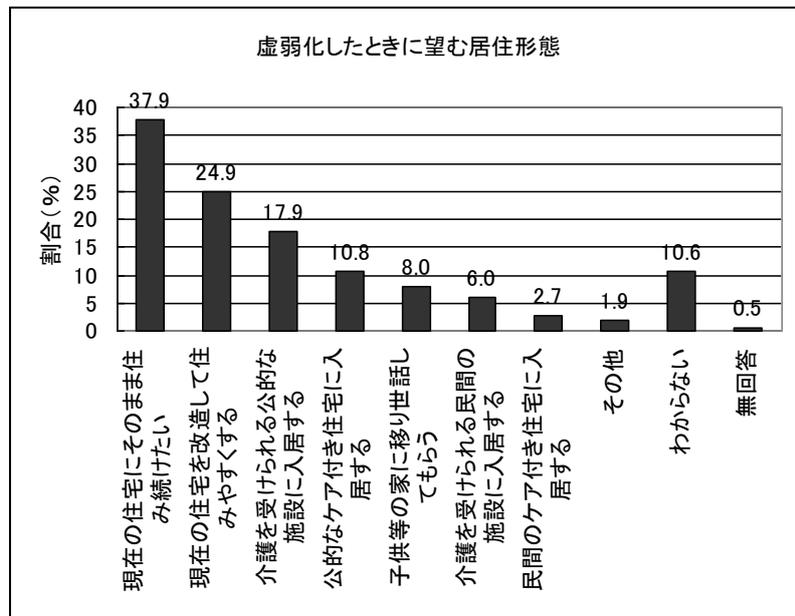


図 1-9 虚弱化したときに望む居住形態¹¹

10 内閣府「高齢者の経済生活に関する意識調査」(平成 19 年)。

11 内閣府「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査」(平成 18 年)。

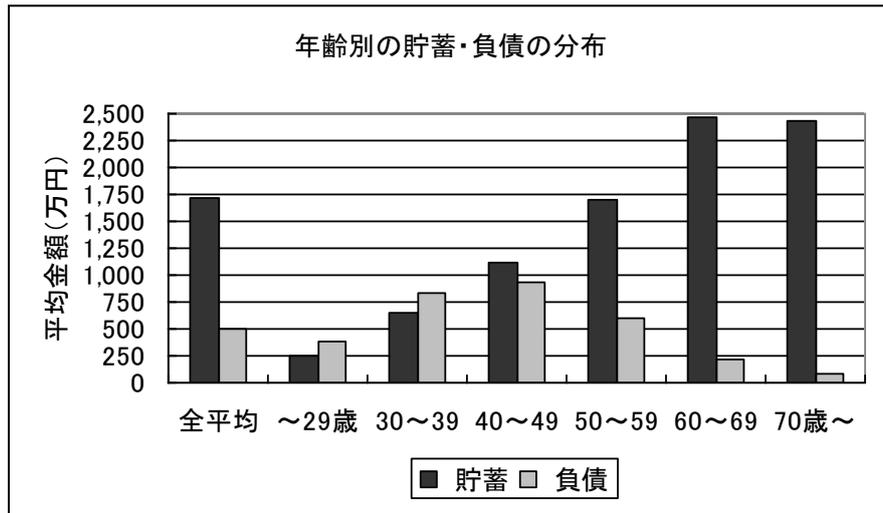


図 1-10 年齢別の貯蓄・負債の分布¹²

1.1.4 減築に期待される便益

以上の調査結果をみると、高齢者世帯の世帯人員と居住室数に乖離があることから、居住者の生活とそれを受け入れる住宅にミスマッチが生じていると言える。一部には住宅の管理に負担を感じる高齢者世帯も顕在化している。

このようなミスマッチを解消する手段としては、既存住宅を活かしつつコンパクト化する「減築」があるのではないかと考えられる。

これまで住宅の改良といえば、増改築や部分的リフォームしか想定されなかった。大手リフォーム会社数社に聞き取り調査を行ったところ、減築の事例もなくはないが、例外的とのことだった。しかし、世帯規模の縮小や、それに比して大きいままの住宅規模といった状況を勘定すれば、減築することで移動や維持管理の負担軽減のメリットが生まれるほか、住宅の容積減に伴う使用エネルギーの低減などの効果も生ずると考えられる。また、耐震補強を併せて施すことにより、屋根荷重の軽減による効果と相まって耐震性能の向上が考えられるほか、バリアフリー改修も実施すれば高齢者にとってより住みやすい住宅になると考えられる。

このように、減築には、高齢社会、世帯人数の減少という社会の変化に対応した多くのメリットが考えられる。

これらの減築のメリットが居住者個人にとってのものにとどまるものであれば、個人が自己の判断で実施すれば足りるが、減築した住宅が市街地において複数連坦すれば、市街地にオープンスペースに近いものが生じ、社会的な便益が発生すると考えられる。

特に密集市街地では、減築により創出される余白空間が市街地の密度を緩和することで、個々の住宅の強化と相まって災害時の建築物の連鎖的な倒壊・延焼等を防止し、地域の安全性の向上、日照・通風の改善が期待される。

また敷地内に創出される余白空間と地域の路地空間や小広場・空地等が複合化することで、地域住民等の交流の場として機能するようになり、地域コミュニティの醸成に寄与できると考えられる。

¹² 総務省「家計調査」(平成19年)。

このように減築の効果は、個々の住宅・敷地の範囲にとどまらず、街区内である程度の連続性をもって実施されればより大きくなると考えられる。

こうした仮定に基づき、次項に示す方法で研究を進めるものとする。

表 1-2 減築に期待される便益

(居住者)

- ・ 日常的な維持管理の負担や、上下階の移動や掃除等の身体的負担の軽減
- ・ 建築物の容積減少および減築の実施にあわせて断熱性能を向上させることによる冷暖房負荷の減少 (省エネ)
- ・ 隣家との外壁間距離の拡がりによる通風・採光の確保 (衛生環境の向上)

(地域)

- ・ 新たに創出される空間を活用した地域コミュニティの形成
- ・ 市街地密度の緩和による地震時等における連鎖的な倒壊・延焼等の防止 (安全性の向上)
- ・ CO2 削減等の環境負荷の低減 (環境問題への対応)

1.2 本研究の内容と方法

1.2.1 研究の内容と方法

本研究では、戸建て持家世帯を対象とした減築に対する認識、意欲やニーズに関するアンケート調査およびシミュレーションによる減築により得られる効果の計測結果から得られる知見をふまえ、減築の住宅・住環境整備方策としての可能性について検討している。なお、本研究の研究フローを図 1-11 に示す。

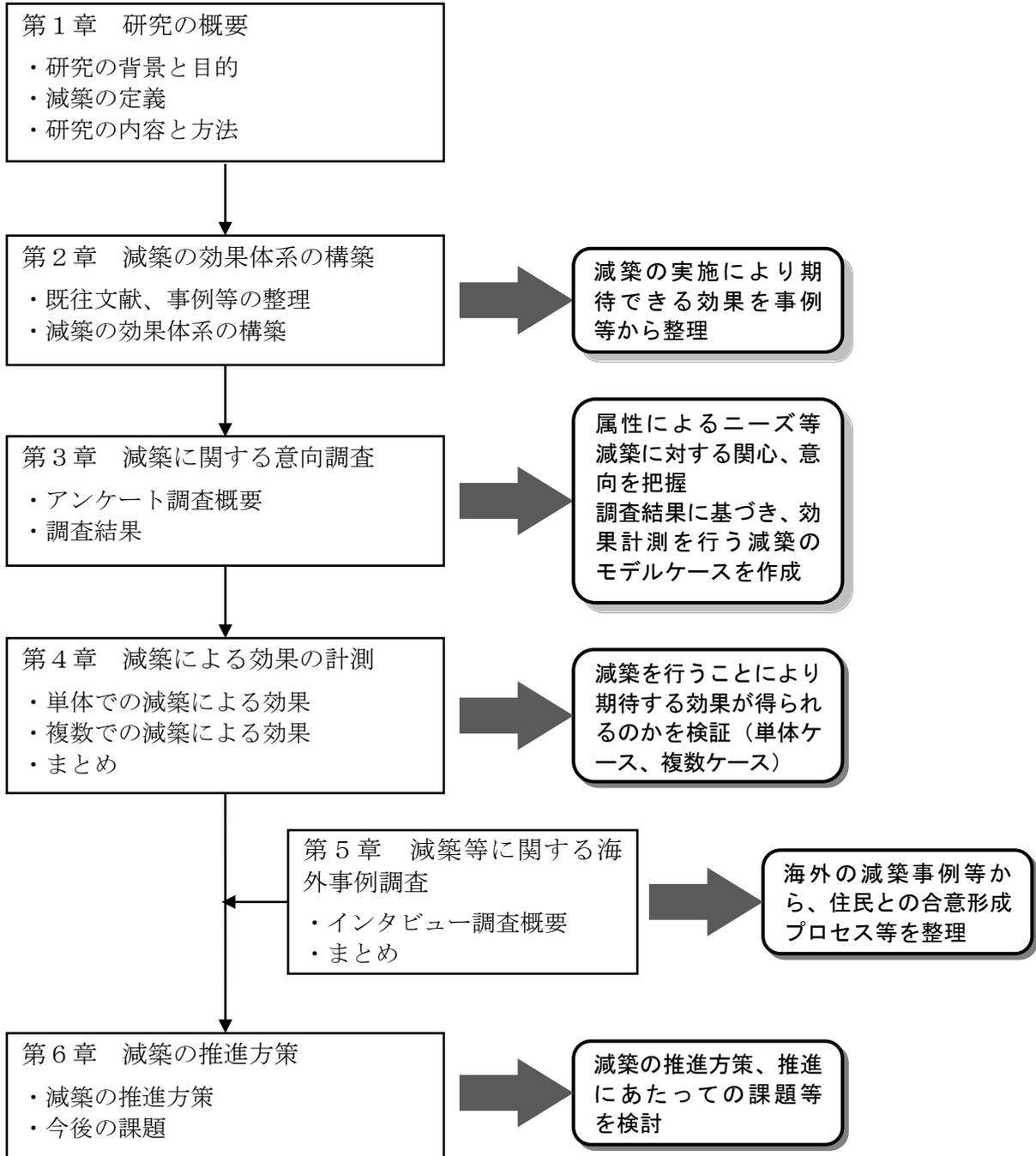


図 1-11 研究フロー

1.2.2 研究会等の開催

本研究の実施にあたっては、住宅建築や防災、まちづくりに関して知見を有する有識者からなる「減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関する研究会」等¹³を設置し、専門的見地からのアドバイスをいただきながら進めた。研究会等のメンバーと開催経緯は以下に示す通りである。

委員、アドバイザー（順不同）

平手 小太郎	東京大学大学院工学系研究科 教授	平成 21 年度～22 年度
清家 剛	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授	平成 21 年度
前 真之	東京大学大学院工学系研究科 准教授	平成 21 年度
古賀 誉章	東京大学大学院工学系研究科 特任助教	平成 21 年度
池田 浩敬	富士常葉大学環境防災学部 教授	平成 22 年度
赤嶺 嘉彦	東京大学大学院工学系研究科 特任助教	平成 22 年度
卯月 盛夫	早稲田大学社会科学総合学術院 教授	平成 22 年度
室田 昌子	東京都市大学環境情報学部 准教授	平成 22 年度

事務局

酒井 達彦	国土交通省 国土交通政策研究所 主任研究官
高橋 正史	国土交通省 国土交通政策研究所 前主任研究官
福田 裕恵	国土交通省 国土交通政策研究所 研究官
明野 斉史	国土交通省 国土交通政策研究所 研究官
椿 幹夫	株式会社三菱総合研究所 地域経営研究本部 都市戦略コンサルティング研究グループ 主任研究員
山口健太郎	株式会社三菱総合研究所 地域経営研究本部 都市戦略コンサルティング研究グループ 研究員
牧 浩太郎	株式会社三菱総合研究所 地域経営研究本部 都市戦略コンサルティング研究グループ 研究員
新谷 圭右	株式会社三菱総合研究所 地域経営研究本部 都市戦略コンサルティング研究グループ 研究員

¹³ 平成 22 年度より「減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関するアドバイザー会議」。

オブザーバー

周藤 利一	国土交通省 国土交通政策研究所 副所長
村野 清文	国土交通省 総合政策局 政策研究官
小林 浩史	国土交通省 国土交通政策研究所 前総括主任研究官

研究会、アドバイザー会議開催日

回	開催日
第1回研究会	平成21年10月13日（火）
第2回研究会	平成21年12月17日（木）
第3回研究会	平成22年3月1日（月）
第1回アドバイザー会議	平成22年12月21日（火）
第2回アドバイザー会議	平成23年1月28日（金）
第3回アドバイザー会議	平成23年3月4日（金）

第2章 減築の効果体系の構築

第2章 減築の効果体系の構築

本章では、以降の各調査において基礎となる減築パターンの類型化および減築の効果体系について、その構築プロセスおよび設定された減築パターン、効果体系について示す。

2.1 減築パターンの類型化

2.1.1 既往の減築事例の抽出、整理

戸建て住宅の減築については、三井のリフォーム住生活研究所の西田恭子所長らによって、いくつかの事例が報告されている。これらの報告を含め、戸建て住宅における減築の事例について、文献調査によって既往の事例を整理し、減築のパターン（形態）を整理した。

(1) 調査対象文献

減築の既往事例が掲載されている以下の文献を対象に、各文献に取り上げられている減築事例を整理した。整理にあたっては、居住者・住宅（減築前）の情報など、減築に関する可能な限り具体的な情報の抽出を図った。

表 2-1 調査対象文献

No	文献名	出版年月等
①	住まいをコンパクトに減築リフォームでゆうゆう快適生活	2008年2月、アーク出版、西田恭子
②	特集「もっと知りたい！減築リフォーム」	2008年9月、住まいと電化
③	減築のすすめ(50代からの小住宅・暮らしのメタボを住み替えて減らす)	2008年、家庭画報、第51巻、第4号
④	住宅リフォームの実情と将来性：リフォームの変遷とトレンド「減築」(〈シリーズくらしの最前線36)	2008年、日本家政学会誌 vol. 59 No. 6、西田 恭子
⑤	減築で生み出した光の道-ガラス屋根や外断熱で消費電力を40%削減した黒松小学校-	2007年、日経アーキテクチャー
⑥	ペンションを住宅に改修するプロジェクト-静岡県伊東市-	2006年、日経アーキテクチャー
⑦	床面積減少を伴う改修(減築)の設計における意思決定プロセス	2005年9月、日本建築学会大会 学術講演梗概集、栗栖一彰

(2) 事例に基づく減築パターンの類型化

文献中で紹介されている事例には、広い住宅から狭い住宅へ引っ越すこと等も「減築」と称する等、減築そのものの定義も、未だ定まっていない状況であった。なお、本研究においては、減築を「住宅の延床面積の減少が伴うもの」としており、これに当てはまらないものは対象外とした。

事例を整理した結果、減築は概ね次図に示す6パターンに類型化できることが分かつ

た。従前（減築前）の住宅の階数によってまず平屋建てか2階建てかに分けられ、前者においては一部除去を行うパターンが挙げられる（パターンⅠ）。

2階建ての住宅については、1、2階の一部を上下に同時に除去するパターン（パターンⅡ）、1階はそのまま2階の一部だけを除去するパターン（パターンⅢ）、2階建ての2階を全部除去し平屋化するパターン（パターンⅣ）、2階はそのまま1階の一部だけを除去するパターン（パターンⅤ）、2階部分の床の一部を吹き抜け化するパターン（パターンⅥ）の計5パターンに分類できる。

本研究では減築形態のバリエーションをこれら6パターンとし、以降のアンケート調査、効果計測のシミュレーションに共通して用いることとする。

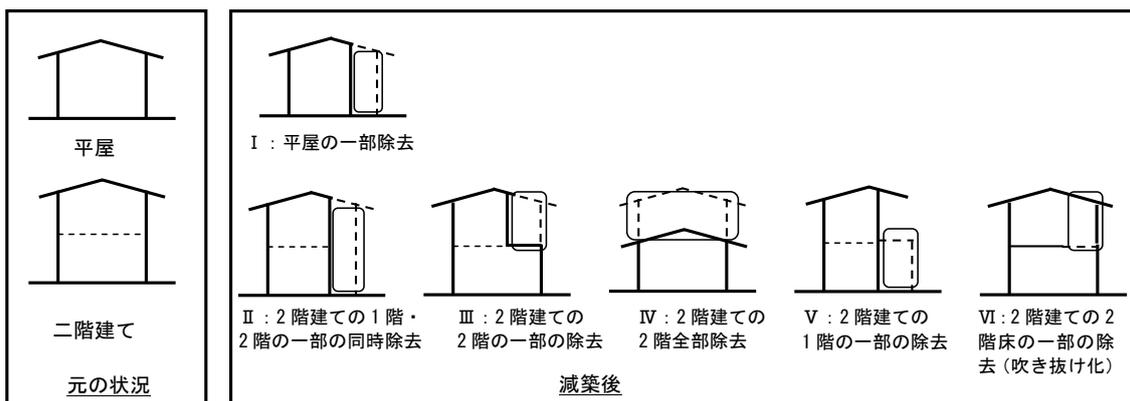


図 2-1 減築のパターン

(3) 減築事例の整理

① 減築事例の諸元整理

減築事例を文献中から抽出し、諸元（所在地・家族構成・減築前の住宅の状況や住まい方等）の整理を行った。結果を次表に示す。

減築を行った住宅の傾向としては、世帯主は子供が独立する時期に差し掛かる等ライフスタイルに変化が生じる世代である50歳代が多く、建築年数も多くの場合は20年以上経過しているものが多い。

表 2-2 減築事例の整理

事例	パターン	(1)所在地	(2)居住者	(3)住宅(減築前)					(4)住まい方	出典文献	
		所在地(宅地の環境、近隣環境、コミュニティ等)	世帯主の年齢、家族構成、就労状況	構造	床面積㎡	建築年数	入居年数	取得方法	住宅の間取		過ごし方・ライフスタイル 近隣コミュニティとの関わり
1	IV	神奈川県(風致地区)	50代 3世代6人→ 夫婦2人	木造軸組工法	120	44年	約40年	相続	6LDK		①
2	VI	東京都	50代 夫婦2人子供 2人→夫婦2人	木造軸組工法	120	20年	20年	新築購入	4LDK	・バラづくり ・アンティーク収集	①
3	III	神奈川県	50代 3世代同居 →夫婦2人	木造軸組工法	176	(南) 30年 (北) 40年	—	夫の父より相続	6DK	・パッチワークが趣味(妻) ・年に数回、親戚が集まる	①
4	VI	東京都	2世帯住宅→ 夫婦2人 共働き	木造2×4工法	119	10年	10年	新築購入	4LDK	・親戚・友人が遊びに来る	①
5	II	神奈川県	夫婦と子供→ 夫婦2人	木造2×4工法	135	22年	22年	新築購入	4LDK		①
6	VI	大阪府	夫婦と子供→ 夫婦2人	木造軸組工法	122	24年	24年	—	4LDK		①
7	VI	東京都(以前は、1ルームマンションとして貸していた)	—	木造	不明	34年	—	—	3件の1R+3DK		②
8	IV	静岡県伊東市(自然公園法・普通地域、12年前までペンション経営していた)	夫婦	木造軸組工法	不明	—	—	—	ペンション	・畑を耕し自給自足に近い生活	⑥

② 減築箇所、実施理由等

各事例においてどのような減築を行ったのかなど、より詳しい情報について整理した。2階建ての2階部分を全部除去する等、ドラスティックな減築を行うケースがある一方で、数㎡の減築に留まるケースなども見られた。また、減築とともに様々なリフォームを行い、生活の利便性を向上させる事例がほとんどであった。次表に整理した費用には、減築以外のリフォーム費用も含まれている。

表 2-3 減築箇所、実施理由等

番号	パターン	減築箇所	減築後床面積 (㎡)	減築後の住宅プラン	実施理由	あわせて行ったリフォーム工事	費用	工期	出典
1	2階建ての2階全部除去	2階全部	60(120) ¹	1LDK(6LDK) ²	・家族減少・老朽化のため建て替えを検討したが断念(埋蔵文化財包蔵地内で調査費9割負担) ・建て替え1200万円と高額等が理由)	・老朽化した箇所を床下から改修 ・地震対策、防寒性の向上 ・設備一新・機能化 ・段差をなくす ・浴室を広くする	1,200万円未満	90日間	①
2	2階建ての2階部分の一部吹抜け	2階洋室の一部、バルコニー	120(120)	3LDK+ガス トルーム (4LDK)	・家族減少 ・趣味をより楽しむための土間スペースの創出・日あたりの改善	・急勾配の階段改善 ・キッチン(独立型→L字型)	-	90日間	①
3	2階建ての2階の一部除去(1階は除去しない)	2階和室	138(176)	3LDK(3LDK)	・家族減少 ・使わない部屋が多いのに、いつも居るリビングが暗いので、北半分を平屋にして明るくしたい	・リビングの天井を高くする ・キッチンの利便性改善 ・耐震性の見直し・収納を増やしたい ・バリアフリー・設備新	1,000万円以上	105日間	①
4	2階建ての2階部分の一部吹抜け	2階和室	116(119)	3LDK(4LDK)	・10年点検を契機に ・2世帯住宅時の1階が空き家化 ・採光を良くしたい	・リビングダイニングとの開口部を塞ぐ等、1階をサロン風に改装。カラオケスタジオへ	1,000万円未満	60日間	①
5	2階建ての1階・2階の一部の同時除去	1階和室、2階洋室	132(135)	3LDK(4LDK)	・家族減少 ・大型車の駐車スペースが必要 ・浴室を広くしたい	・キッチンの改装(コの字→I字) ・水回りの機能性向上・防犯対策強化 ・収納スペースの充実 ・新しい基礎と構造壁の設置	-	90日間	①
6	2階建ての2階部分の一部吹抜け	2階洋室部分を吹抜け	122(122)	3LDK+ ゲストルーム (4LDK)	・家族減少 ・建て替えを検討したが家の形状(中庭)が気に入っているので変えたくない	・暖炉設置、キッチンの改装、中庭の一新等 ・収納スペースの拡充 ・耐震性の向上 ・断熱財・全館空調システム ・間仕切りをなくしてLDK化	-	120日間	①
7	2階建ての2階部分の一部吹抜け	2階のワンルームほぼ2室分を吹抜け	135(不明)	2LDK(3件のワンルーム+3DK)	・古い木造家屋で機密性が悪い ・南・東側に3階建が建ち日当たり悪化 ・吹抜けのある住居にリフォームしたい	・バリアフリー配慮(段差・風呂のベンチ等) ・内装の前面リフォーム ・床暖房 ・オール電化	1,700万円	-	②
8	2階建ての2階全部除去	客室だった2階部撤去	不明 (減築前より117㎡の減少)	4LK+土間 (ペンション)	・客室は個室として使いにくい ・建て替えば廃材が勿体ないし、予算も厳しい ・平屋になり耐震強度が高まる	・断熱、耐震化	2,300万円	240日間	⑥

¹ 括弧内は減築前の床面積

² 括弧内は減築前の住宅プラン

2.2 減築の効果体系の構築

既往文献の整理に基づいて、各文献における減築の効果項目を整理することで、減築の効果体系を構築した。効果体系については、効果の帰着先によって居住者、近隣住民および社会全体に整理したうえで、例えば居住者に帰着する効果は居住快適性、経済性、環境性および耐震性に分けるなど詳細に体系化した。

2.2.1 既往文献の整理

以下の減築に関する既存文献を対象に、各文献に取り上げられている減築の効果を整理した。既存文献の検索には、国立情報学研究所論文情報ナビゲータ (CiNii) を用いた。本調査における検討対象は戸建て住宅であり共同住宅ではないため、検索された文献から戸建て住宅についても知見が得られる文献を対象とした。

上記により抽出した次表の文献に加えて、減築について体系的に整理されている以下の資料も対象とした。

- ・住まいと電化 (2008) 特集「もっと知りたい!減築リフォーム」における各文献
- ・減築のすすめ (50代からの小住宅・暮らしのメタボを住み替えで減らす)、家庭画報、第五一巻、第四号、2008
- ・天野彰：減築のすすめ、講談社、2008

表 2-4 減築に関する既存文献

文献名	戸建て住宅
エネルギー消費量推計によるリフォーム前後の消費量変化 その1 減築リフォームによる消費量の変化 桑原 真紀子, 飯尾 昭彦 日本女子大学大学院紀要. 家政学研究科・人間生活学研究科 15, P.105-P.110, 20090320	○
住宅減築時代の団地再生の展望 (特集 持続可能なハウジング"団地再生") -- (未来へ向かう"団地再生"とは) 住田 昌二 CEL 88, P.3~P.9, 2009/3	×
人口減少社会における住宅・住環境整備手法として「減築」を考える(Kick-off) 高橋 正史, 山本 健司 PRI review (31), P.68~P.75, 2009/冬季	○
MARKET NEWS 日本におけるリフォーム事情-少子高齢化のコンパクトな暮らし「減築」- 西田 恭子 ALIA news (108), P.20~P.24, 2008/11	○
14165 松田平田設計本社ビル リノベーション(環境の視点から(4),建築デザイン) 宮田 多津夫, 鍋島 正伯, 岡 建雄 建築デザイン発表梗概集 2008, P.330- P.331, 20080720	×
住宅リフォームの実情と将来性: リフォームの変遷とトレンド「減築」(<シリーズ>くらしの最前線36) 西田 恭子 日本家政学会誌 59(6), P.429- P.431, 20080615	○
5029 クラシファイアシステムを用いた集合住宅の減築シミュレーションシステム:	×

文献名	戸建て住宅
住居数を段階ごとに減らすシミュレーション(建築計画) 有吉 智彦, 谷 明勲, 山邊 友一郎 日本建築学会近畿支部研究報告集. 計画系 (48), P.113- P.116 ,20080523	
減築生活-低炭素型高齢社会に向けて- 土堤内 昭雄 ニッセイ基礎研report (133) P.20~P.25 ,2008/4	○
日本における集合住宅『減築』の可能性 (多摩ニュータウン研究第10号記念特集 「郊外」の再発見) 石倉 健彦 多摩ニュータウン研究 (10), P.26~P.30 ,2008	×
エコ改修 減築で生み出した「光のみち」-北海道黒松内町/設計:アトリエブンク ガラス屋根や外断熱で消費電力を40%削減した黒松内中学校- 加藤 光男 日経アーキテクチュア (861), P.80~P.85 ,2007/11/12	×
RC躯体の減築と軽快な鉄骨による耐震改修 (architectural design 黒松内町立黒松内中学校-アトリエブンク) 金箱 温春, 坂田 涼太郎 建築技術 (694), P.44~P.46 ,2007/11	×
11020 クラシファイアシステムを用いた集合住宅の減築シミュレーションシステム : 獲得ルールを用いた減築シミュレーション(数理・シミュレーション,情報システム技術) 有吉 智彦, 谷 明勲, 山邊 友一郎 学術講演梗概集. A-2, 防火,海洋,情報システム技術 2007, P.445- P.446 ,20070731	×
5019 クラシファイアシステムを用いた集合住宅の減築シミュレーションシステム : 獲得したルールを用いて減築を行うシミュレーション(建築計画) 有吉 智彦, 谷 明勲, 山邊 友一郎 日本建築学会近畿支部研究報告集. 計画系 (47), P.73- P.76 ,20070522	×
リフォーム新時代 家庭内人口減で「減築」も 渡辺 理雄 読売ウイークリー 66(16), (3071) P.102~P.107 ,2007/4/15	○
地域行政と「減築」の思想をめぐる一考察 嶋津 隆文 松蔭大学紀要 (7), P.175~P.184 ,2007/2	×
今月の視点 「減築」の思想と自治体行政-国立市に見るその実践と蹉跌- 嶋津 隆文 地方財務 (628), P.145~P.154 ,2006/10	×
5630 横浜市における関東大震災仮設住宅・稲荷山下住宅の住環境の変容に関する考察 (住宅地の変容, 建築計画II) 鈴木 智香子, 大月 敏雄, 深見 かほり 学術講演梗概集. E-2, 建築計画II, 住居・住宅地, 農村計画, 教育 2006, P.129- P.130 ,20060731	×
11026 クラシファイアシステムを用いた集合住宅の減築シミュレーションシステム (知的システム, 情報システム技術) 有吉 智彦, 谷 明勲, 山邊 友一郎 学術講演梗概集. A-2, 防火,海洋,情報システム技術 2006, P.467- P.468 ,20060731	×
5018 クラシファイアシステムを用いた集合住宅の減築シミュレーションシステム(建築計画) 有吉 智彦, 谷 明勲, 山邊 友一郎 日本建築学会近畿支部研究報告集. 計画系 (46), P.69- P.72 ,20060523	×
平成16年度海外住宅・都市開発動向調査	×

文献名	戸建て住宅
平山 逸三朗，白石 裕史 調査研究期報 (142), P.4～P.14 ,2006/3	
CLOSE UP 改修 減築が生んだ豊かな土間空間-ペンションを住宅に改築するプロジェクト(静岡県伊東市)- 大井 智子 日経アーキテクチュア (816), P.40～P.45 ,2006/2/27	×
横浜市中村町5丁目稲荷山下震災応急住宅に関する研究 大月 敏雄，稲本 悦三，安武 敦子 [他] 住宅総合研究財団研究論文集 (33), P.253～P.264 ,2006年版	×
5749 床面積減少を伴う改修(減築)の設計における意思決定プロセスに関する研究(ストック活用,建築計画II) 栗栖 一彰，清家 剛 学術講演梗概集. E-2, 建築計画II, 住居・住宅地, 農村計画, 教育 2005, P.319-P.320 ,20050731	○
特別寄稿論文 区分所有建物の部分建替え(5)建物の減築 近江 隆 マンション学 (16), P.54～P.63 ,2003/8	×
東小金井の住宅-吹抜けを「減築」して中庭に (特集 名手が明かすバリューアップ改修のツボ-「直す」から「価値を上げる」に脱皮する法) - (三木哲氏(共同設計・五月社代表)住宅-あるべき性能に気づかせて住民をその気にさせる) - 日経アーキテクチュア (710), P.14～P.16 ,2002/1/21	○
平面計画と同時に構造を推理して減築する-東小金井の住宅 三木哲/共同設計・五月社一級建築士事務所/なぜ建て替えなかったか (特集 改修) - (PART2 思いっきり改善) 三木 哲 住宅建築 (312), P.72～P.79 ,2001/3	○
インターユニバーシティ・ワークショップ(第2回)減築 建築文化 55(647), P.131～P.135 ,2000/9	×
敷地の変更および建築活動よりみた住宅地緑被の動態に関する研究(昭和63年度日本造園学会研究発表論文集(6)) 島尾 勝 造園雑誌 51(5), P.311- P.316 ,19880331	○

2.2.2 文献における減築の効果項目の整理

2.2.1 で整理した各文献における減築の効果項目を、効果の帰着先（居住者、近隣住民、社会全体）の観点から体系的に整理した。各文献における効果項目については、後述する対応文献の番号を付記した。

表 2-5 文献における減築の効果項目

効果の体系			各文献における効果項目	
居住者	居住快適性	A-1	日常管理の簡易化	<ul style="list-style-type: none"> ・移動や掃除等の身体的負担の軽減:文献(2) ・「間取りや生活動線」が整理され、掃除の負担が軽くなる:文献(4) ・掃除などの家事の手間が省ける:文献(6) ・間取りをシンプルに:文献(8) ・掃除の時間負担と身体負担の低減:文献(10) ・生活動線の整理、移動や掃除による負担の軽減:文献(12) ・掃除や手入れの負荷低減:文献(13) ・掃除や手入れの労力削減:文献(14)
		A-2	バリアフリー化	<ul style="list-style-type: none"> ・バリアフリー改修実施に伴う高齢者に快適な住宅環境:文献(2) ・家の中の移動が楽になる、「バリアフリー化」を実現できる:文献(4) ・高齢者の身体機能に適した住環境:文献(5) ・バリアフリー化:文献(8) ・バリアフリー化:文献(10) ・動線の効率化による住みやすさの向上:文献(14)
		A-3	住み慣れた住まいに住み続けられること	<ul style="list-style-type: none"> ・定住による精神的健康維持と災害時の対応:文献(2)
		A-4	空地の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・緑被率の向上:文献(8) ・減築によるオープンスペースの活用:文献(11) ・オープンスペースの創出:文献(14)
	経済性	B-1	メンテナンスコストの削減	<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理の負担の軽減:文献(2) ・「メンテナンス費」を軽減できる:文献(4) ・補修費の低減:文献(10) ・住宅ローン生活からの開放:文献(11) ※建替と比較した経費節減 ・メンテナンス費の負荷低減:文献(14)
		B-2	固定資産税の軽減	<ul style="list-style-type: none"> ・固定資産税を減らせる:文献(4) ・固定資産税の低減:文献(10)
		B-3	光熱水道費の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー消費量の削減:文献(14) ・建築物容積減少及び減築実施に伴う断熱性能向上による冷暖房負荷の減少:文献(2) ・冷暖房の効率がよくなる、「省エネ・ロハス」な家作りが出来る:文献(4) ・光熱費などの削減による家計効率の向上:文献(5) ・省エネ化:文献(8) ・冷暖房費の低減:文献(10) ・断熱性能の向上、冷暖房費の節約:文献(12) ・冷暖房効率の向上:文献(13) ・光熱費や冷暖房費の負荷低減:文献(14)
	環境性	C-1	採光・換気の良好化	<ul style="list-style-type: none"> ・通風や採光の確保:文献(2) ・「通風や採光」がよくなる:文献(4) ・採光状態の向上:文献(14) ・シックハウス予防:文献(8) ・通風や採光の改善:文献(10) ・通風や採光の確保:文献(12) ・通風性や採光性の改善:文献(13) ・通風と採光の改善:文献(14)

効果の体系			各文献における効果項目	
耐震性	D-1	耐震性の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震補強を併せて施すことによる耐震性能の向上: 文献(2) ・耐震性が上がる: 文献(4) ・耐震強度が増す: 文献(6) ・躯体負担軽減、基礎負担軽減: 文献(14) ・耐震性能を高める: 文献(8) ・耐震性の向上: 文献(10) ・耐震性の向上: 文献(11) ・耐震性能の見直し: 文献(12) ・耐震性の向上: 文献(13) ・耐震性の向上: 文献(14) 	
	D-2	避難用空地の確保	(A-4 参照)	
近隣住民	市街地の密度の緩和	E-1	災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防	・災害時の連鎖倒壊や延焼の防止による地域の安全性向上: 文献(2)
		E-2	日照・通風の改善	(C-1 に包含の可能性あり)
		E-3	空地の確保	(A-4 参照)
	まちなみの形成	F-1	既存建築物の修景活用によるまちなみの保全	・外観向上: 文献(14)
居住の継続	G-1	近隣コミュニティの維持	<ul style="list-style-type: none"> ・余白空間の活用による地域コミュニティの醸成: 文献(2) ・空き家の減少による治安の維持や孤独死の阻止: 文献(5) 	
社会全体	環境問題への対応	H-1	CO ₂ 発生量の抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂排出量の削減: 文献(14) ・CO₂削減等の環境負荷の低減: 文献(2) ・住宅エネルギー効率向上による温室効果ガスの削減: 文献(5) ・環境負荷(温暖化)の低減: 文献(14)
		H-2	建築廃棄物の発生抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・材料の再利用: 文献(14) ・産業廃棄物の削減: 文献(10) ・建替えによる廃棄物の削減による地球環境負荷の低減: 文献(11)
		H-3	環境意識の高揚	—
	遵法性	I-1	違反建築物の是正	・既存不適格解消: 文献(14)

(1)桑原真紀子、飯尾昭彦(2009)

①文献名

桑原真紀子、飯尾昭彦：エネルギー消費量推計によるリフォーム前後の消費量変化 その1 減築リフォームによる消費量の変化、日本女子大学大学院紀要、家政学研究科・人間生活学研究科、15、P. 105- P. 110、2009

②効果

帰着先	効果項目
居住者	エネルギー消費量の削減
社会全体	CO ₂ 排出量の削減

(2)高橋正史、山本健司(2009)

①文献名

高橋正史、山本健司：人口減少社会における住宅・住環境整備手法としての「減築」を考える(Kick off)、国土交通政策研究所所報、31号(2009年冬季)、P. 68~P. 75、2009

②効果

帰着先	効果項目
居住者	耐震補強を併せて施すことによる耐震性能の向上
	バリアフリー改修実施に伴う高齢者に快適な住宅環境
	維持管理の負担の軽減
	移動や掃除等の身体的負担の軽減
	建築物容積減少及び減築実施に伴う断熱性能向上による冷暖房負荷の減少
	通風や採光の確保
	定住による精神的健康維持と災害時の対応
近隣住民	余白空間の活用による地域コミュニティの醸成
	災害時の連鎖倒壊や延焼の防止による地域の安全性向上
社会全体	CO ₂ 削減等の環境負荷の低減

(3)西田恭子(2008)

①文献名

西田 恭子：MARKET NEWS 日本におけるリフォーム事情--少子高齢化のコンパクトな暮らし「減築」、ALIA news、108、P. 20~P. 24、2008

②効果

※文献(4)と同様の効果が整理されている。

(4)西田恭子(2008)

①文献名

西田 恭子：住宅リフォームの実情と将来性：リフォームの変遷とトレンド「減築」
(〈シリーズ〉くらしの最前線 36)、日本家政学会誌、59(6)、P.429- P.431、2008

②効果

帰着先	効果項目
居住者	冷暖房の効率がよくなる、「省エネ・ロハス」な家作りが出来る
	「間取りや生活動線」が整理され、掃除の負担が軽くなる
	耐震性が上がる
	固定資産税を減らせる
	家の中の移動が楽になる、「バリアフリー化」を実現できる
	「通風や採光」がよくなる
	「メンテナンス費」を軽減できる

(5)土埜内昭雄(2008)

①文献名

土埜内昭雄：減築生活—低炭素型高齢社会に向けて—、ニッセイ基礎研 REPORT、133号、P.20-25、2008

②効果

帰着先	効果項目
居住者	光熱費などの削減による家計効率の向上
	高齢者の身体機能に適した住環境
近隣住民	空き家の減少による治安の維持や孤独死の阻止
社会全体	住宅エネルギー効率向上による温室効果ガスの削減

(6)渡辺理雄(2007)

①文献名

渡辺理雄、リフォーム新時代 家庭内人口減で「減築」も、読売ウイークリー、66(16)、(3071)、P.102~P.107、2007

②効果

帰着先	効果項目
居住者	耐震強度が増す
	掃除などの家事の手間が省ける

(7)栗栖一彰、清家剛(2005)

①文献名

栗栖一彰、清家剛：床面積減少を伴う改修(減築)の設計における意思決定プロセスに関する研究(ストック活用, 建築計画 II)、学術講演梗概集, E-2, 建築計画 II, 住居・住宅地, 農村計画, 教育 2005、P. 319- P. 320、2005

②効果

帰着先	効果項目
居住者	採光状態の向上
	躯体負担軽減、基礎負担軽減 (空間の豊かさ)
	(居住性向上)
	(設備付加)
近隣住民	外観向上
社会全体	材料の再利用
	既存不適格解消

注) 括弧の効果項目：詳細が不明で、まとめに整理した効果項目とレベルが異なるため、まとめの表には反映していない。

(8)三木哲(2005)

①文献名

三木哲：東小金井の住宅--吹抜けを「減築」して中庭に(特集 名手が明かすバリューアップ改修のツボ-「直す」から「価値を上げる」に脱皮する法), 日経アーキテクチュア, 710, P. 14~P. 16, 2002

※ 三木哲：平面計画と同時に構造を推理して減築する-東小金井の住宅 三木哲/共同設計・五月社一級建築士事務所/なぜ建て替えなかったか(特集 改修), 住宅建築, 312, P. 72~P. 79, 2001 においても同様の効果が整理されている。

②効果

帰着先	効果項目
居住者	間取りをシンプルに
	耐震性能を高める
	省エネ化
	バリアフリー化
	シックハウス予防

(9)島尾勝(1988)

①文献名

島尾勝：敷地の変更および建築活動よりみた住宅地緑被の動態に関する研究、日本造園学会研究発表論文集(6)、P. 311- P. 316、1988

②効果

帰着先	効果項目
居住者等	緑被率の向上

(10)西田恭子(2008)

①文献名

西田恭子、減築リフォームのメリットー日本におけるリフォームと減築、住まいと電化、2008

②効果

帰着先	効果項目
居住者	通風や採光の改善
	耐震性の向上
	バリアフリー化
	掃除の時間負担と身体負担の低減
	冷暖房費の低減
	固定資産税の低減
	補修費の低減
社会全体	産業廃棄物の削減

(11)渋谷昭(2008)

①文献名

渋谷昭、旧東独ライネフェルデ市団地再生まちづくりに学ぶ「壊さずに使う」減築デザインによる再生手法、住まいと電化、2008

②効果

帰着先	効果項目
居住者	耐震性の向上
	減築によるオープンスペースの活用
	住宅ローン生活からの開放
社会全体	建て替えによる廃棄物の削減による地球環境負荷の低減

(12)西田恭子 (2008)

①文献名

西田恭子：三井のリフォーム「事例検証」住まいをコンパクトに 減築リフォームで快適生活、住まいと電化、2008

②効果

帰着先	効果項目
居住者	生活動線の整理、移動や掃除による負担の軽減
	通風や採光の確保
	耐震性能の見直し
	断熱性能の向上、冷暖房費の節約

(13)家庭画報

①文献名

減築のすすめ (50代からの小住宅・暮らしのメタボを住み替えて減らす)、家庭画報、第五一巻、第四号、2008

②効果

帰着先	効果項目
居住者	通風性や採光性の改善
	耐震性の向上
	冷暖房効率の向上
	掃除や手入れの負荷低減

(14)天野彰(2008)

①文献名

天野彰：減築のすすめ、講談社、2008

②効果

帰着先	効果項目
居住者	通風と採光の改善
	オープンスペースの創出
	耐震性の向上
	動線の効率化による住みやすさの向上
	光熱費や冷暖房費の負荷低減
	メンテナンス費の負荷低減
	掃除や手入れの労力削減
社会全体	環境負荷(温暖化)の低減

2.2.3 減築の効果体系の整理

(1) 減築の効果体系の整理

前項で整理した文献における減築の効果項目に基づき、本研究における減築の効果体系を次表のとおり設定した。

居住者を帰着先とする効果については、居住快適性、経済性、環境性および耐震性の効果に分類した。近隣住民に帰着する効果については、市街地密度の緩和、まちなみの形成および居住の継続の効果に分類した。社会全体に帰着する効果については、環境問題への対応および違法性の是正の効果に分類した。

整理した効果のなかには、例えば「日常管理の容易性（清掃の容易化など）」のように減築に伴って発現することが期待される効果のほかに、例えば「バリアフリー化」、「耐震性の向上」など減築に伴うリフォームの内容によっては期待される効果もある。そのため、一般に減築に期待される効果と、減築の形態により効果が発現しない場合のある効果について整理した。定量的な把握、貨幣換算を行う効果については、その旨を追記した。

なお、減築の効果体系では、現状のまま改築や建て替えを行わない場合と比較した減築による効果（例：「日常管理の容易性（清掃の容易化など）」）と、新築する場合と比較した減築による効果（例：「建築廃棄物の発生抑制」）の双方について、網羅的に整理した。

表 2-6 減築の効果体系

帰着先	効果指標	減築による効果	定量的な把握	貨幣換算	定量化手法
居住者	居住快適性	A-1 日常管理の容易性 (清掃の容易化など)	○	△	削減される経費により計測
		A-2 バリアフリー化	△	△	既存の研究事例より便益移転
		A-3 住み慣れた住まいに住み続けられること	○	-	-
		A-4 空地の確保	△	△	代替的に用地費より算出
	経済性	B-1 メンテナンスコストの削減	○	○	削減される経費により計測 (既往文献資料による面積あたり単価による試算)
		B-2 固定資産税の軽減	○	○	モデル住宅の従前従後の計測 (固定資産税の試算)
		B-3 光熱水道費の削減	○	○	モデル住宅の従前従後の計測 (従前従後のプランにおけるエネルギー消費量解析の実施)
	環境性	C-1 採光・換気の良好化	△	○	モデル住宅の従前従後の計測
		耐震性	D-1 耐震性の向上	△	○
	市街地の密度の緩和		D-2 避難用空地の確保	△	△
		まちなみの形成 居住の継続	E-1 災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防	△	-
	E-2 日照・通風の改善		△	-	既存の研究事例より便益移転
	E-3 空地の確保		△	○	代替的に用地費より算出
	社会全体	環境問題への対応	F-1 既存建築物の修景活用によるまちなみの保全	○	△
G-1 近隣コミュニティの維持			○	-	-
遵法性		H-1 CO2発生量の抑制	○	○	モデル住宅の従前従後の計測 (従前従後のプランにおけるライフサイクルアセスメントの実施)
		H-2 建築廃棄物の発生抑制	○	○	削減される経費により計測 (改築した場合の発生量の試算)
		H-3 環境意識の高揚	○	-	-
I-1 違反建築物の是正	△	-	-		

注) 「減築による効果」: 「○」は一般に減築に期待される効果、「△」は減築の形態により効果が発現しない場合のある効果

「定量的な把握」: 「○」は定量的に把握する効果、「△」は定量的には把握しない効果

「貨幣換算」: 「○」は貨幣換算を行う効果、「△」は貨幣換算手法の検討のみを実施、「-」は貨幣換算手法の検討を行わない効果

(2) 減築事例における効果体系の再整理

下表はこれまでに整理してきた各減築事例において、「期待された効果」や「得られた効果」を前項で示した効果体系に基づき、再整理、再編成したものである。

減築にあたっての効果として、大きいものは日常管理の簡易化・生活動線の整理・採光換気の良い化である。その他、バリアフリー化や光熱水道費の削減、耐震性の向上等の効果もあるが、減築そのものの効果というよりは付帯的なリフォームによる効果と捉えるべき項目でもある。また、近隣住民・社会全体への効果はさほど考えられていないようである。

なお、以下の紹介する結果は、居住者の主観に基づくものであり、定量的なものではなく感覚としてとらえられたものであるため、次章で計測する効果の内容とは異なる。

表 2-7 減築事例における効果体系の再整理

事例		1	2	3	4	5	6	7	8		
パターン		IV	VI	III	VI	II	VI	VI	IV		
効果の 帰着先	効果指標	①	①	①	①	①	①	②	⑥		
効果	居住者	居住快適性	A-1 日常管理の簡易化	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
			A-2 バリアフリー化	◎	◎	◎	-	-	-	◎	-
			A-3 住み慣れた住まいに住み続けられること	◎	○	◎	○	○	◎	-	○
			A-4 空地の確保	-	-	-	-	◎	-	-	-
		経済性	B-1 メンテナンスコストの削減	○	-	○	-	-	○	-	○
			B-2 固定資産税の軽減	○	-	○	○	○	-	-	○
			B-3 光熱水道費の削減	◎	-	○	-	-	○	◎	○
		環境性	C-1 採光・換気の良い化	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		耐震性	D-1 耐震性の向上	◎	-	◎	-	-	◎	-	◎
			D-2 避難用空地の確保	-	-	-	-	○	-	-	-
	近隣住民	市街地の密度の緩和	E-1 災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防	○	-	○	-	-	○	-	-
			E-2 日照・通風の改善	○	-	-	-	-	-	-	-
			E-3 空地の確保	-	-	-	-	-	-	-	-
		まちなみの形成	F-1 既存建築物の修景活用によるまちなみの保全	-	-	-	-	-	-	-	-
		居住の継続	G-1 近隣コミュニティの維持	-	○	◎	◎	-	○	-	-
	社会全体	環境問題への対応	H-1 CO2発生量の抑制	○	-	○	-	-	-	○	-
			H-2 建築廃棄物の発生抑制	○	-	-	○	-	-	-	◎
			H-3 環境意識の高揚	-	-	-	-	-	-	-	-
		遵法性	I-1 違反建築物の是正	-	-	-	-	-	-	-	-

注：前表における評価体系を基本とするが、適宜、効果指標の追加等を行った。

なお、グレーの部分は、必ずしも減築による効果というわけではなく、付帯的に行われたリフォームの効果の可能性がある部分。また、数字は文献名称を示す。

効果の凡例は以下のとおりである。

- ◎：明確に記述されている。
- ：明示されていないが、効果があると推察される。
- △：悪影響の可能性はある。
- ：不明、あるいは、影響なし。

第3章 減築に関する意向調査

第3章 減築に関する意向調査

本章では、戸建て持家世帯に対して、減築についての認識や意欲に関するアンケート調査を行った結果をまとめる。

3.1 では、調査概要を示したのち、3.2 以降では、3段階に分けて実施したアンケート調査について、潜在需要の把握、減築に対する需要の把握、減築のモデルプラン作成のそれぞれの結果をまとめる。

3.1 調査概要

3.1.1 調査の目的

「減築」という手法に対する戸建て持家居住者の関心の度合いを把握するとともに、現在居住している住宅に対する課題や、減築を行う場合における期待や不安を把握することを目的とし、アンケート調査を実施した。

アンケート調査は回答者全員を対象とした「潜在需要の把握」と、減築に関心がある回答者のみを対象とした「減築に対する要望事項の把握」の2段階とし、住宅の所有関係（戸建て持家に限定）や年代など、属性による抽出が容易な登録モニターを活用したウェブアンケートにより実施した。

さらに、アンケートの回答者に協力を得て、減築の効果計測に用いる減築のモデルプランの作成を目的としたインタビュー調査を実施した。

インタビュー調査では、アンケートでの回答内容を踏まえつつ、住宅事情（間取り、築年）、世帯構成（家族構成、人員、年代）、地域特性（開発時期、コミュニティの状況）、ライフスタイル等の情報を収集するとともに、提供を受けた間取り図を基に減築後の住宅のモデルプラン（平面図）を作成するという方法を採用した。

3.1.2 調査方法

(1) 調査方法

アンケート調査は以下の3段階で実施した。なお、第1、第2段階はインターネットによる回答、第3段階は対面でのインタビュー調査を実施した。

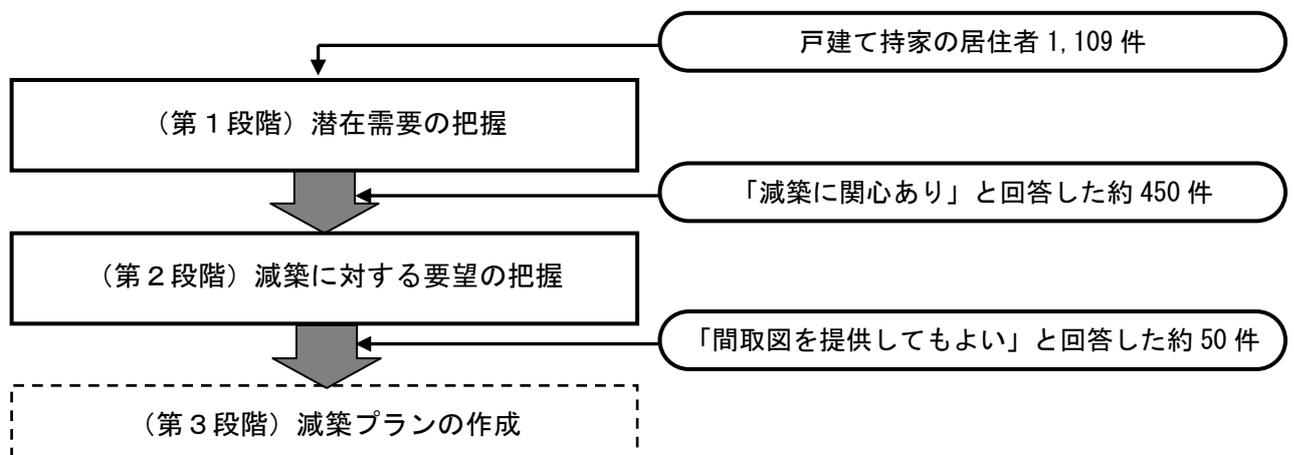


図 3-1 アンケート調査の実施プロセス

E 住宅・住環境に関するアンケート
進捗: 8%

本アンケートは、事前登録属性において
 ・持ち家（一戸建て）
 にお住まいであると回答された方へのアンケートです。
 それ以外の方はご参加いただけませんのであらかじめご了承ください。

【ご回答にあたって】
 本アンケートには、現在お住まいの住宅の延床面積（床面積の合計）・敷地面積・建築時期（竣工年）
 など、詳しくお伺いする設問がございます。

現在お住まいの住宅、世帯の状況などについてお答えください。

C1-1
 お住まいの居住地の都道府県名をお答えください。【必須】

C1-2
 お住まいの市区町村名を記入してください。【必須】

図 3-2 アンケート回答画面（一部）

(2) 調査期間

第 1、第 2 段階：平成 21 年 11 月 13 日（金）～11 月 16 日（月）

第 3 段階：平成 21 年 12 月 1 日（火）～7 日（月）

(3) 調査項目

① 第 1 段階

1) 居住者の属性に関する質問

居住地（市区町村レベル）、近隣環境、コミュニティの状況、世帯主の年齢、家族構成、就労・通学状況等を尋ねる項目

2) 現在の住宅に関する質問

住宅の構造、住宅床面積、敷地面積、住宅の建築時期、転入居した時期、住宅の取得方法、部屋数、住まい方、ライフスタイル、近隣コミュニティとの関わり）等を尋ねる項目

3) 減築に関する設問

減築の経験の有無、内容認知度、減築の興味の有無、実施可能性の有無、使用していない空間・部屋の有無、減築の代替案）等について尋ねる項目

② 第2段階

- 1) 減築リフォームの工事予定時期
- 2) 減築する部屋・部位
- 3) 減築の希望工事費用
- 4) 減築に期待する効果
- 5) 減築に対する懸念事項

(4) 調査対象

本研究で対象とする減築を戸建て持家に限定していることから、戸建て持家に居住する20歳以上の方をアンケート調査の対象とした。民間のインターネットリサーチ会社にモニターとして登録している戸建て持家に居住する方を全国から無作為抽出し、1,000件を目安に、「平成20年度住宅・土地統計調査」における戸建て持家の世帯主の年齢構成を参考に設定した年代ごとの目標サンプル数に達するまで回答を募った。目標サンプル数と比較し、40歳未満の回答数がやや少なく、60歳代以上の回答数が多い結果となった。なお、最終的な回答数は1,109件であり、居住地による大きな偏りは見られなかった。

表 3-1 調査対象(年代別回答数)

年代別カテゴリー		回答数		目標サンプル数
全体		1,109		1,000
01	30歳未満	1	89	100
02	30歳～39歳	88		
03	40歳～49歳	154		150
04	50歳～59歳	259		250
05	60歳～69歳	377	607	500
06	70歳以上	230		

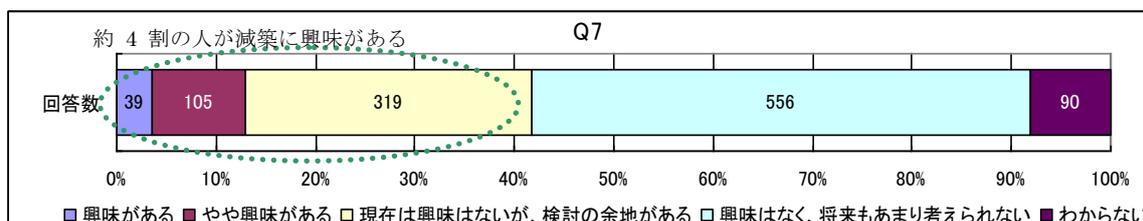
3.2 アンケート結果

3.2.1 第1段階アンケート調査(潜在需要の把握)

(1) 減築に関する興味の有無

減築に関する興味の有無を尋ねる設問について、回答者全体の約4割が減築に興味がある(①～③)と答えている。また、その中で、現在の段階で減築に興味がある人(①、②)は13%、将来は検討の余地がある人(③)は28.8%である。ただし、今回のモニターを用いたアンケート調査であるという性格上、回答者は積極的にアクセスしてきた人であり、比較的居住環境への関心が高い人である可能性が高い。そういう意味で、社会全体の平均に対して、やや関心があるという方向へ回答が偏る可能性がある点に留意する必要がある。

Q7¹ 減築に関する興味についてお答えください。(SA²)



Q7 減築に関する興味についてお答えください。	回答数	割合
①興味がある	39	3.5%
②やや興味がある	105	9.5%
③現在は興味はないが、検討の余地がある	319	28.8%
④興味はなく、将来もあまり考えられない	556	50.1%
⑤わからない	90	8.1%
合計	1109	100.0%

(2) 減築に関する興味の有無による回答傾向の相違

減築に関する興味の有無による回答傾向の違いを見ることによって、減築の需要がある人とその環境にどのような特徴があるかを明らかにした。ここでは、減築に関する興味の有無をクロス集計の片方の軸とした際、特に回答傾向に差が見られる項目に絞って、その結果を示す。

なお、以降のグラフ内における青囲み線は、減築に興味がある人(Q7の回答が①～③、現在興味あり+将来検討の余地あり)の回答割合が高いもの、エンジ囲み線(Q7の回答が④および⑤、減築に興味はなく将来もあまり考えられない)は、減築に興味がない人の回答割合が高いものを示す。

① 減築に関する興味の有無と居住者の属性の関係

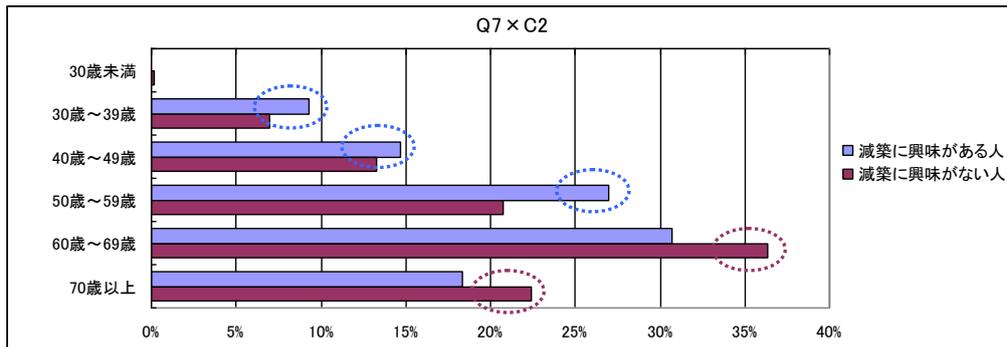
減築に関する興味の有無と居住者の年齢・職業・同居人の構成等の関係から、潜在需要が存在する住宅や世帯の属性を把握する。

減築に興味がある人では、全体と比較して特に50～59歳という子供の独立時期に差し掛かった世代でその割合が高く、60歳以上ではやや低い。一方、減築に興味のない人は全体と比較して60歳以上で多く、50歳代では少ない。

1 アンケート設問のうち、属性に関する設問をC、内容に関する設問をQとして表記している。

2 設問ごとに回答方法(SA:一つだけ選択、MA:複数選択)を記載。

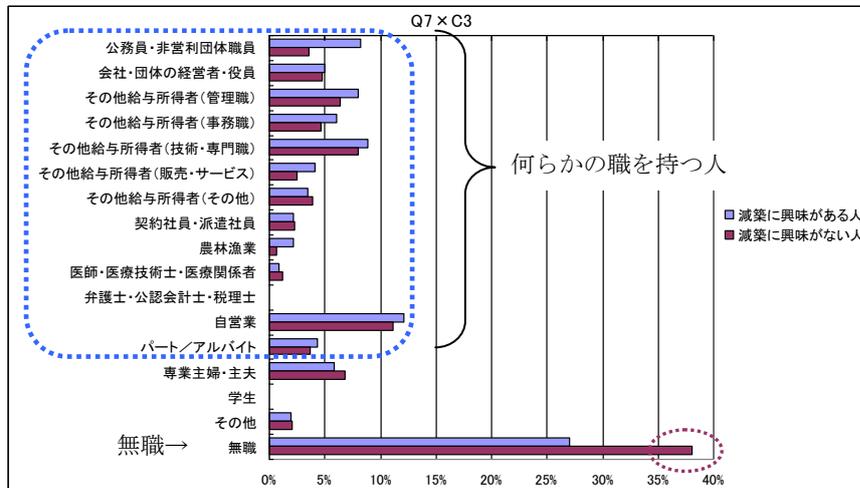
Q7「減築に対する興味」(SA)とC2「世帯主の年齢」(SA)のクロス集計



	30歳未満	30歳～39歳	40歳～49歳	50歳～59歳	60歳～69歳	70歳以上	合計
減築に興味がある人	0	43	68	125	142	85	463
	0.0%	9.3%	14.7%	27.0%	30.7%	18.4%	100.0%
減築に興味がない人	1	45	86	134	235	145	646
	0.2%	7.0%	13.3%	20.7%	36.4%	22.4%	100.0%
合計	1	88	154	259	377	230	1109
	0.1%	7.9%	13.9%	23.4%	34.0%	20.7%	100.0%

また、職業別に減築に関する興味の有無を比較すると、全体と比べ、何かしらの職を持つ人で減築に興味を持っている人の割合が高い。これは、先ほどの年齢と併せてみると、高齢や低収入であることが減築に対する興味を低減させていると考えられる。今回のアンケート回答者の約半数が60歳以上であることもあり、回答者全体に占める世帯主が無職の割合は高い。

Q7「減築に対する興味」(SA)とC3「世帯主の職業」(SA)のクロス集計

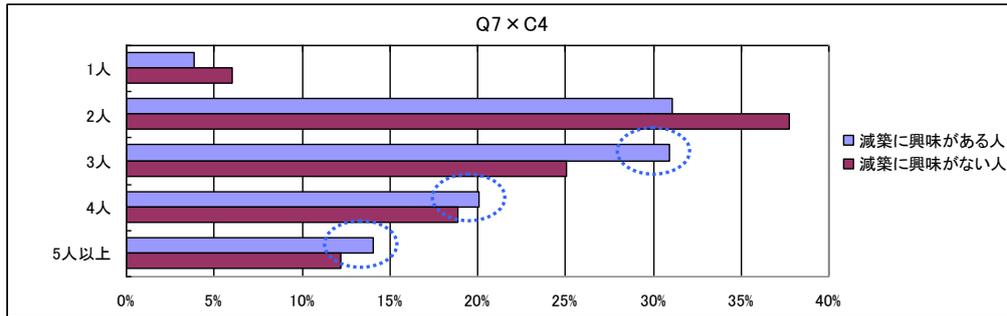


	公務員・非営利団体職員	会社・団体の経営者・役員	その他給与所得者（管理職）	その他給与所得者（事務職）	その他給与所得者（技術・専門職）	その他給与所得者（販売・サービス）	その他給与所得者（その他）	契約社員・派遣社員	農林漁業	医師・医療技術士・医療関係者	弁護士・公認会計士・税理士	自営業	パート/アルバイト	専業主婦・主夫	学生	その他	無職	合計
減築に興味がある人	38 8.2%	23 5.0%	37 8.0%	28 6.0%	41 8.9%	19 4.1%	16 3.5%	10 2.2%	10 0.9%	4 0.0%	0 0.0%	56 12.1%	20 4.3%	27 5.8%	0 0.0%	9 1.9%	125 27.0%	463 100.0%
減築に興味がない人	23 3.6%	31 4.8%	41 6.3%	30 4.6%	52 8.0%	16 2.5%	25 3.9%	15 2.3%	4 0.6%	8 1.2%	1 0.2%	72 11.1%	24 3.7%	44 6.8%	1 0.2%	13 2.0%	246 38.1%	646 100.0%
合計	61 5.5%	54 4.9%	78 7.0%	58 5.2%	93 8.4%	35 3.2%	41 3.7%	25 2.3%	14 1.3%	12 1.1%	1 0.1%	128 11.5%	44 4.0%	71 6.4%	1 0.1%	22 2.0%	371 33.5%	1109 100.0%

世帯の構成人数別に減築に関する興味の有無を比較すると、世帯人員3人以上の世帯で減築に興味がある人の割合が高い。また、世帯構成別に減築に関する興味の有無を比較すると、最も減築に興味がある人の割合が高いのは、「配偶者、子供」と同居している世帯である。それ以外の世帯では、全体と比較して、減築に興味がない人の割合が上回っている。

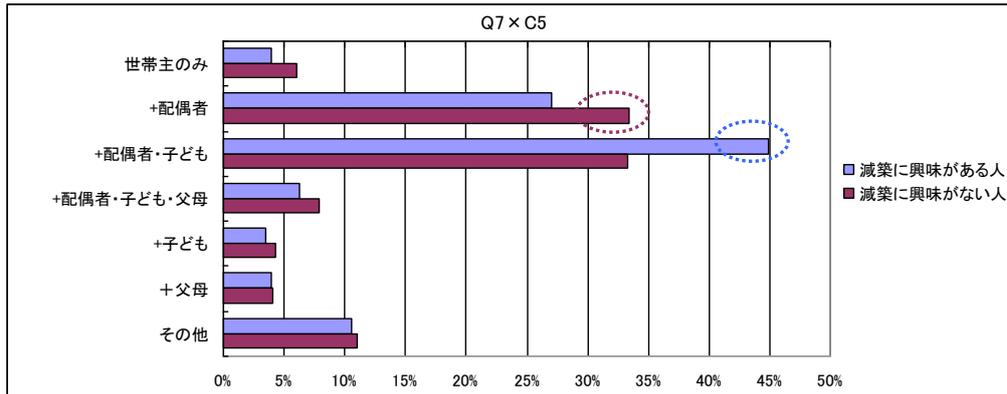
こうした結果から、家族人員の減少（将来を含む）が減築に興味を持つ契機となっていることがうかがえる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とC4「世帯の人数」(SA)のクロス集計



	1人	2人	3人	4人	5人以上	合計
減築に興味がある人	18 3.9%	144 31.1%	143 30.9%	93 20.1%	65 14.0%	463 100.0%
減築に興味がない人	39 6.0%	244 37.8%	162 25.1%	122 18.9%	79 12.2%	646 100.0%
合計	57 5.1%	388 35.0%	305 27.5%	215 19.4%	144 13.0%	1109 100.0%

Q7「減築に対する興味」(SA)とC5「世帯構成」(MA)のクロス集計



	世帯主のみ	+配偶者	+配偶者・子ども	+配偶者・子ども・父母	+子ども	+父母	その他	合計
減築に興味がある人	18 3.9%	125 27.0%	208 44.9%	29 6.3%	16 3.5%	18 3.9%	49 10.6%	463 100.0%
減築に興味がない人	39 6.0%	216 33.4%	215 33.3%	51 7.9%	28 4.3%	26 4.0%	71 11.0%	646 100.0%
合計	57 5.1%	341 30.7%	423 38.1%	80 7.2%	44 4.0%	44 4.0%	120 10.8%	1109 100.0%

② 減築への興味の有無と居住環境(現状)との関係

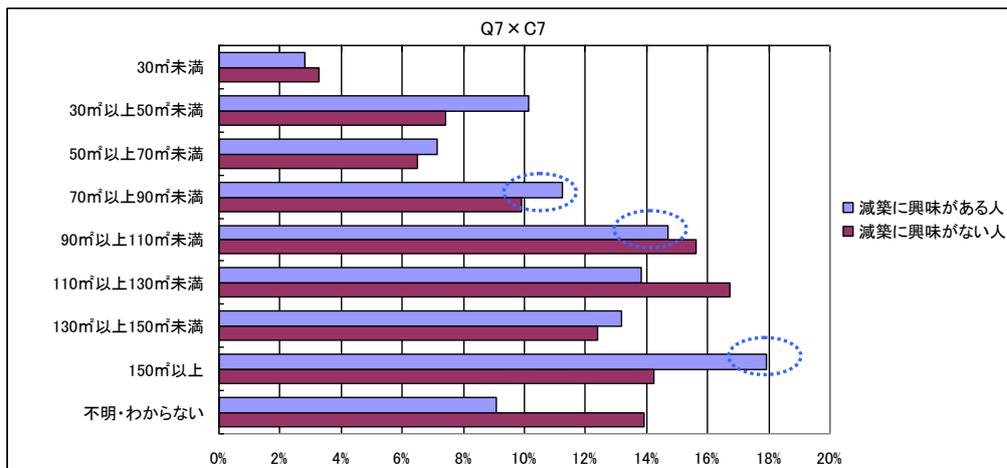
次に、減築への興味の有無と居住環境の現状（広さ・部屋数・住宅や周辺環境への愛着等）の関係を見ていく。

住宅の規模別に見ると、興味がある人の割合は延べ床面積 150 m²以上の住宅の世帯主で最も高い。また、90 m²未満の比較的狭い住宅の世帯主においても、興味がある人の割合が比較的高い。

これに関しては、30 m²以上 50 m²未満では単位を坪と間違った可能性があること、また本調査の回答者の属性として、延べ床面積がやや狭い³ことに留意する必要がある。

また、部屋数が6部屋以上になると減築に興味がある人の割合が高くなっている。

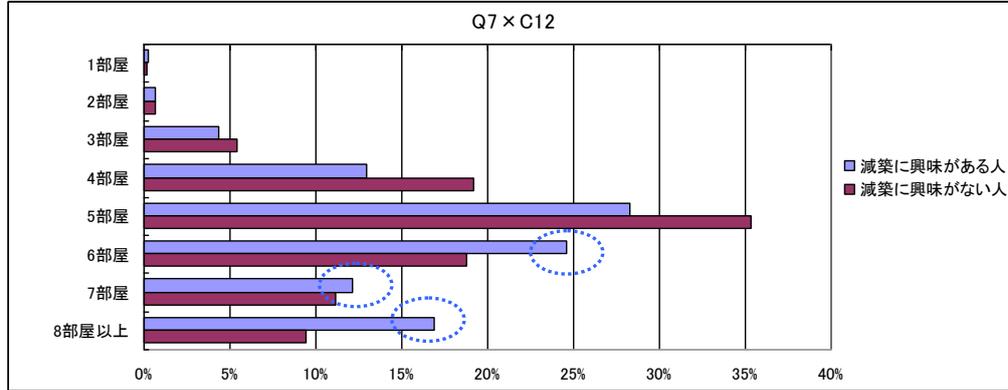
Q7「減築に対する興味」(SA)とC7「住宅の延床面積」(SA)のクロス集計



³ 本調査の回答者属性と平成20年度住宅土地統計調査を比べると、本調査の方が、住宅の延べ床面積、敷地面積とも小規模なものが多い（次頁参照）。

	30㎡未満	30㎡以上 50㎡未満	50㎡以上 70㎡未満	70㎡以上 90㎡未満	90㎡以上 110㎡未満	110㎡以上 130㎡未満	130㎡以上 150㎡未満	150㎡以上	不明・ わからない	合計
減築に興味がある人	13 2.8%	47 10.2%	33 7.1%	52 11.2%	68 14.7%	64 13.8%	61 13.2%	83 17.9%	42 9.1%	463 100.0%
減築に興味がない人	21 3.3%	48 7.4%	42 6.5%	64 9.9%	101 15.6%	108 16.7%	80 12.4%	92 14.2%	90 13.9%	646 100.0%
合計	34 3.1%	95 8.6%	75 6.8%	116 10.5%	169 15.2%	172 15.5%	141 12.7%	175 15.8%	132 11.9%	1109 100.0%

Q7「減築に対する興味」(SA)とC12「住宅の部屋数⁴」(SA)のクロス集計



	1部屋	2部屋	3部屋	4部屋	5部屋	6部屋	7部屋	8部屋以上	合計
減築に興味がある人	1 0.2%	3 0.6%	20 4.3%	60 13.0%	131 28.3%	114 24.6%	56 12.1%	78 16.8%	463 100.0%
減築に興味がない人	1 0.2%	4 0.6%	35 5.4%	124 19.2%	228 35.3%	121 18.7%	72 11.1%	61 9.4%	646 100.0%
合計	2 0.2%	7 0.6%	55 5.0%	184 16.6%	359 32.4%	235 21.2%	128 11.5%	139 12.5%	1109 100.0%

(参考) 平成20年度住宅・土地統計調査と本調査との比較

本調査と平成20年度住宅土地統計調査を比べると、本調査の方が、住宅の延べ床面積、敷地面積とも小規模なものが多い。

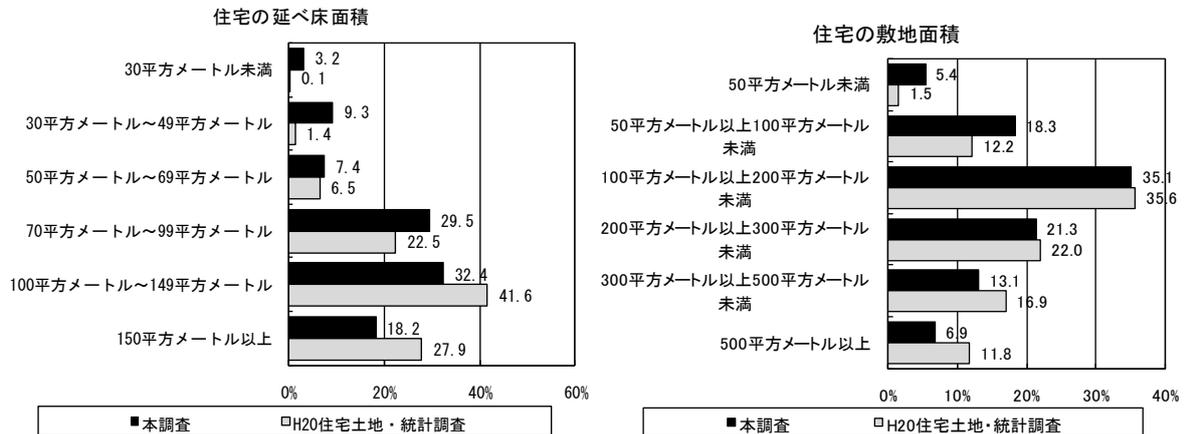


図 3-3 平成20年度住宅土地統計調査との比較⁵

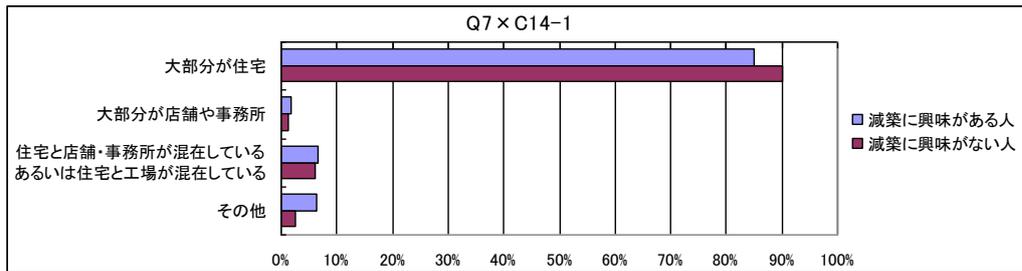
4 玄関、台所、トイレ、浴室、収納・納戸、押入れを除いた部屋数。

5 本調査と平成20年度住宅土地・統計調査の延べ床面積の集計区分が異なるため、グラフは住宅・土地統計調査の区分に合わせて表示している。(グラフ中「70平方メートル～99平方メートル」「100平方メートル～149平方メートル」はそれぞれ、本調査における「70平方メートル～109平方メートル」「110平方メートル～149平方メートル」の構成比である)

住宅の立地状況（周辺の建物の用途、建物の建て込み具合、開発経緯）を見ると、減築への興味の有無による違いはあまり見られない。

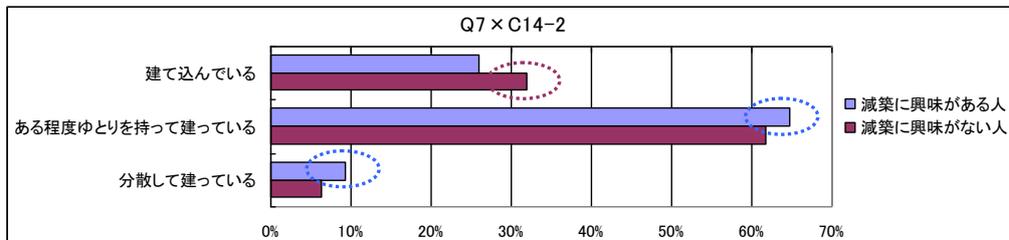
住宅の周りの建て込み具合において、「ある程度ゆとりを持って建っている」「分散して建っている」では、減築に興味がある人の割合の方が高いが、さほど大きな差にはなっていない。一方、その他の周りの建物の状況（建物の種類・まちの開発経緯）では減築に関する興味の有無による差がほとんど見られなかったことから、減築への潜在需要として、周辺の建物の建て込み状況は、住宅の間取りや広さと比べて大きな要因とはなっていないと考えられる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とC14-1「周りの建物の種類」(SA)のクロス集計



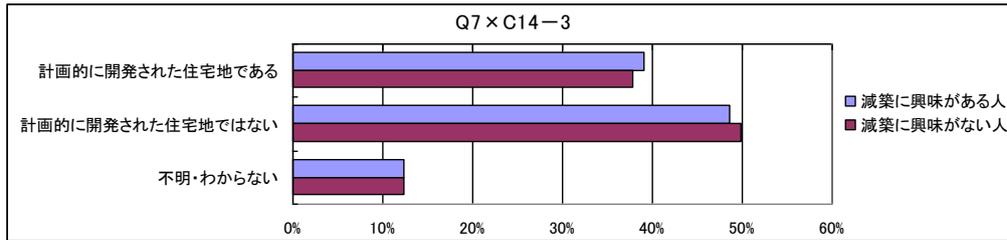
	大部分が住宅	大部分が店舗や事務所	住宅と店舗・事務所が混在しているあるいは住宅と工場が混在している	その他	合計
減築に興味がある人	394 85.1%	8 1.7%	31 6.7%	30 6.5%	463 100.0%
減築に興味がない人	582 90.1%	8 1.2%	40 6.2%	16 2.5%	646 100.0%
合計	976 88.0%	16 1.4%	71 6.4%	46 4.1%	1109 100.0%

Q7「減築に対する興味」(SA)とC14-2「周りの建物の建て込み具合」(SA)のクロス集計



	建て込んでいる	ある程度ゆとりを持って建っている	分散して建っている	合計
減築に興味がある人	120 25.9%	300 64.8%	43 9.3%	463 100.0%
減築に興味がない人	206 31.9%	399 61.8%	41 6.3%	646 100.0%
合計	326 29.4%	699 63.0%	84 7.6%	1109 100.0%

Q7「減築に対する興味」(SA)とC14-3「まちの開発経緯」(SA)のクロス集計

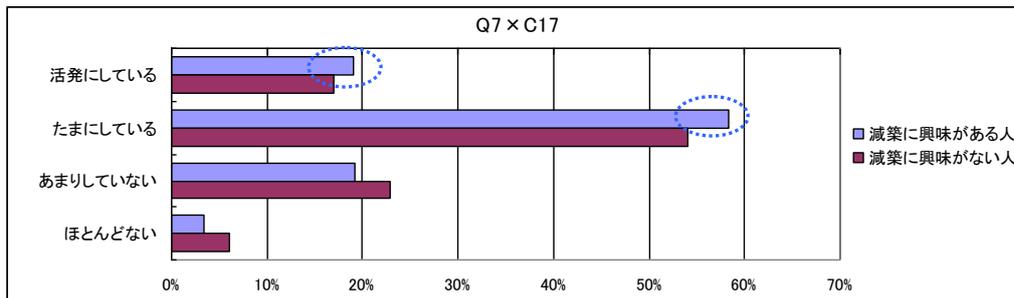


	計画的に開発された住宅地である	計画的に開発された住宅地ではない	不明・わからない	合計
減築に興味がある人	181 39.1%	225 48.6%	57 12.3%	463 100.0%
減築に興味がない人	244 37.8%	322 49.8%	80 12.4%	646 100.0%
合計	425 38.3%	547 49.3%	137 12.4%	1109 100.0%

減築への興味の有無と、近所づきあいや現在の住宅・地域への愛着との関係を見ると、近所づきあいを「活発にしている」「たまにしている」世帯で減築に興味がある割合が高く、「地域に愛着がある」でも減築に興味がある人の割合の方がやや高い。

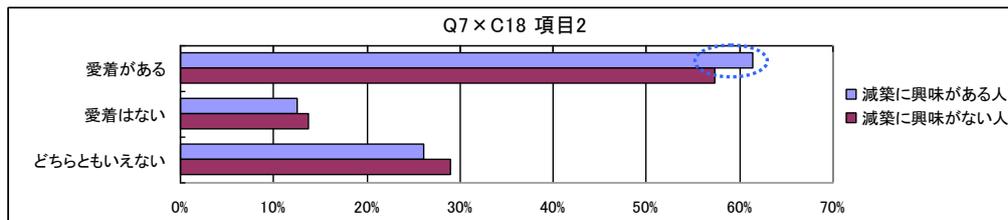
このことから、地域コミュニティとの関係が減築への潜在需要に影響している傾向にあると言える。

Q7「減築に対する興味」(SA)とC17「近所づきあいの状況」(SA)のクロス集計



	活発にしている	たまにしている	あまりしていない	ほとんどない	合計
減築に興味がある人	88 19.0%	270 58.3%	89 19.2%	16 3.5%	463 100.0%
減築に興味がない人	110 17.0%	349 54.0%	148 22.9%	39 6.0%	646 100.0%
合計	198 17.9%	619 55.8%	237 21.4%	55 5.0%	1109 100.0%

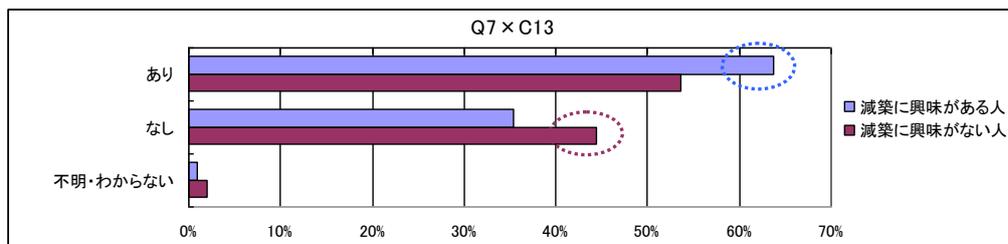
Q7「減築に対する興味」(SA)とC18項目2「地域に対する愛着」(SA)のクロス集計



	愛着がある	愛着はない	どちらともいえない	合計
減築に興味がある人	284 61.3%	58 12.5%	121 26.1%	463 100.0%
減築に興味がない人	370 57.3%	89 13.8%	187 28.9%	646 100.0%
合計	654 59.0%	147 13.3%	308 27.8%	1109 100.0%

減築に関する興味の有無によるリフォーム歴の差を見ると、減築に興味がある人の方は、過去にリフォームしたことがある割合が高い。減築に限らず改修など住宅をこまめに手入れすることに積極的な人が、減築にも興味を示すことが分かる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とC13「過去のリフォーム履歴」(SA)のクロス集計



	あり	なし	不明・わからない	合計
減築に興味がある人	295 63.7%	164 35.4%	4 0.9%	463 100.0%
減築に興味がない人	346 53.6%	287 44.4%	13 2.0%	646 100.0%
合計	641 57.8%	451 40.7%	17 1.5%	1109 100.0%

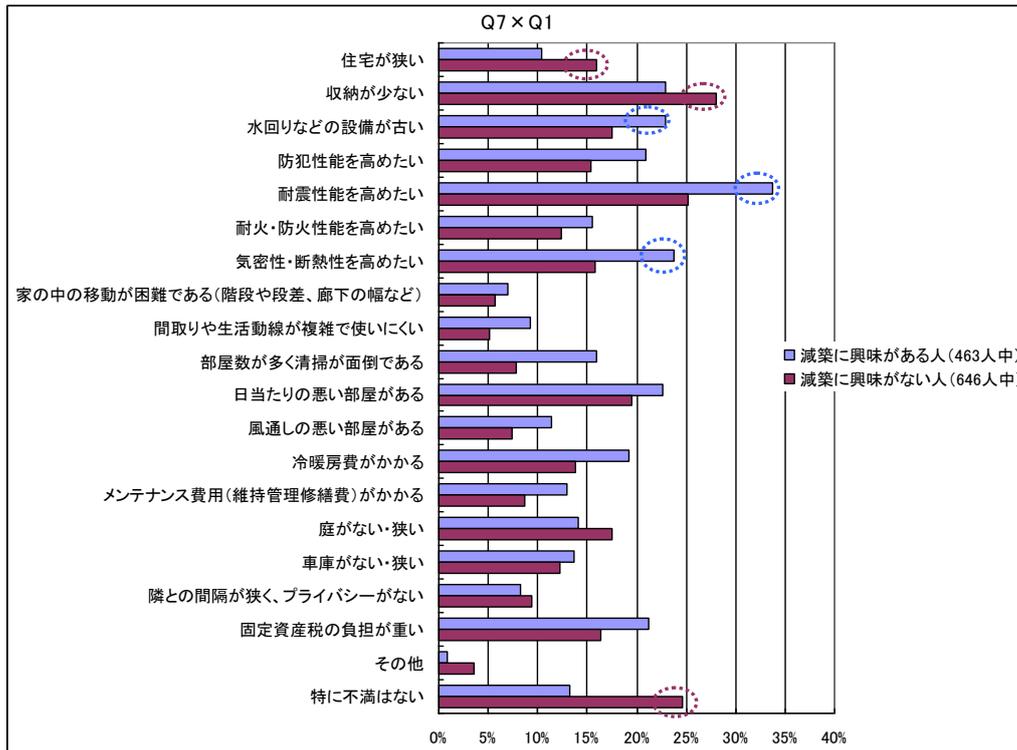
③ 減築への興味の有無と現状の住宅に感じていることとの関係

現在の住宅・敷地の課題について、減築に興味の有無との関係性を見出し、潜在需要の抽出を試みた。

減築への興味の有無によって現状の住宅・敷地に対する不満に違いがあるかを見ると、減築に興味ある人の割合が高いものには「水回りなどの設備が古い」「耐震性を高めたい」「気密性・断熱性を高めたい」「間取りや生活動線が複雑で使いにくい」「部屋数が多くて清掃が面倒である」等がある。逆に、減築に興味がある人の方が割合が低いものとしては、「住宅が狭い」「収納が少ない」「庭がない・狭い」等がある。このように、空間的にゆとりがないことが不満である人の中では減築に興味がない人の割合の方が高く、広すぎることによる非効率が発生している人や老朽化・機能性への不満を挙げている人の中では減築に興味がある人が多い。また、減築に興味のない人では「特に不満はない」とする回答も多い。

このことから、広い住宅が負担となっている人、老朽化・機能性への不満がある人の中に減築の潜在需要があると考えられる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ1「住宅や敷地に対する不満」(MA)のクロス集計



	住宅が狭い	収納が少ない	水回りなどの設備が古い	防犯性能を高めたい	耐震性能を高めたい	耐火・防火性能を高めたい	気密性・断熱性を高めたい	家の中の移動が困難である(階段や段差・廊下の幅など)	間取りや生活動線が複雑で使いにくい	部屋数が多く清掃が面倒である	日当たりの悪い部屋がある	風通しの悪い部屋がある	冷暖房費がかかる	メンテナンス費用(維持管理修繕費)がかかる	庭がない・狭い	車庫がない・狭い	隣との間隔が狭く、プライバシーがない	固定資産税の負担が重い	その他	特に不満はない	合計
減築に興味がある人 463人中	48	106	106	97	156	72	110	32	43	74	105	53	89	60	65	63	38	98	4	61	1480
	10.4%	22.9%	22.9%	21.0%	33.7%	15.6%	23.8%	6.9%	9.3%	16.0%	22.7%	11.4%	19.2%	13.0%	14.0%	13.6%	8.2%	21.2%	0.9%	13.2%	-
減築に興味がない人 646人中	103	181	113	99	163	80	102	37	33	51	126	48	89	56	113	79	61	106	23	159	1822
	15.9%	28.0%	17.5%	15.3%	25.2%	12.4%	15.8%	5.7%	5.1%	7.9%	19.5%	7.4%	13.8%	8.7%	17.5%	12.2%	9.4%	16.4%	3.6%	24.6%	-
合計 1109人中	151	287	219	196	319	152	212	69	76	125	231	101	178	116	178	142	99	204	27	220	3302
	13.6%	25.9%	19.7%	17.7%	28.8%	13.7%	19.1%	6.2%	6.9%	11.3%	20.8%	9.1%	16.1%	10.5%	16.1%	12.8%	8.9%	18.4%	2.4%	19.8%	-

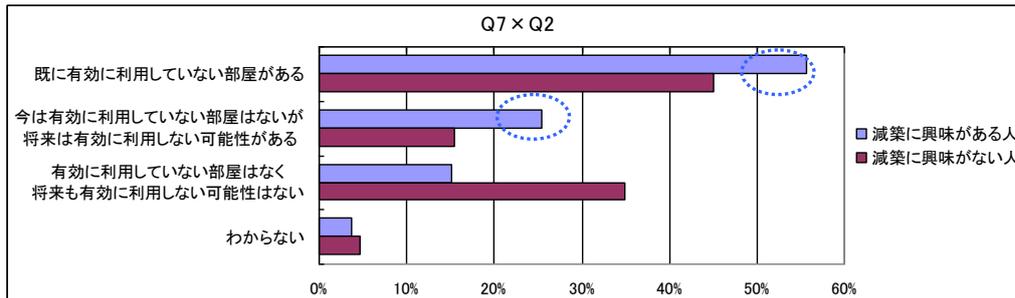
現在の部屋の利用状況について見ると、全体と比べ、減築に興味がある人で「既に利用していない部屋がある」「今は有効に利用していない部屋はないが将来は有効に利用しない可能性がある」という回答の割合が顕著に大きい。

一方で、減築への興味の有無にかかわらず、回答者全体の約半数が「既に有効利用していない部屋がある」と回答し、「今は有効に利用していない部屋はないが将来は有効に利用しない可能性がある」まで含めると70%にのぼる。

このことから、減築に興味がある人の方が有効に利用していない部屋を有している割合は高いが、逆に有効に利用していない部屋があるからと言って、減築をしたいと思います

ない人も相当数は存在していることが分かる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ2「部屋の有効利用状況」(SA)のクロス集計

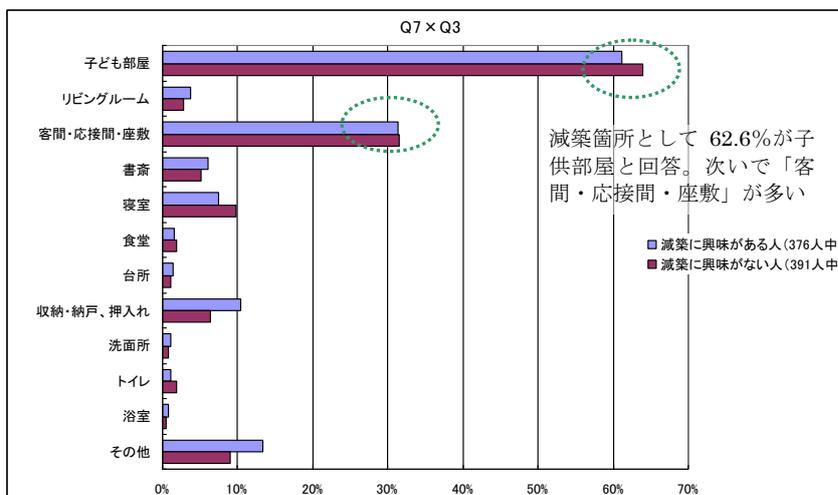


	既に有効に利用していない部屋がある	今は有効に利用していない部屋はないが将来は有効に利用しない可能性がある	有効に利用していない部屋はなく将来も有効に利用しない可能性はない	わからない	合計
減築に興味がある人	258 55.7%	118 25.5%	70 15.1%	17 3.7%	463 100.0%
減築に興味がない人	291 45.0%	100 15.5%	225 34.8%	30 4.6%	646 100.0%
合計	549 49.5%	218 19.7%	295 26.6%	47 4.2%	1109 100.0%

更に、「有効に利用していない部屋」「将来、有効に利用しないと考えられる部屋」がある人について、その内容を尋ねたところ、回答者全体の60%以上が「子供部屋」を挙げている。次いで多いのは、「客間・応接間・座敷」の31.4%である。減築への興味の有無によって有効に利用していない部屋の種類には差が出ておらず、一般的に有効に利用されない部屋として「子供部屋」「客間・応接間・座敷」が挙がりやすいという結果である。

こうしたことから、減築の潜在需要としては、有効に利用していない部屋を持つ人の相当数の中にあるが、有効に利用していない部屋は減築意向と関係なく「子供部屋」「客間・応接間・座敷」である場合が多い。つまり、これらの部屋が余っているからと言って、必ずしも減築に興味を持つわけではなく、その他の要素との複合的な要因によると考えられる。

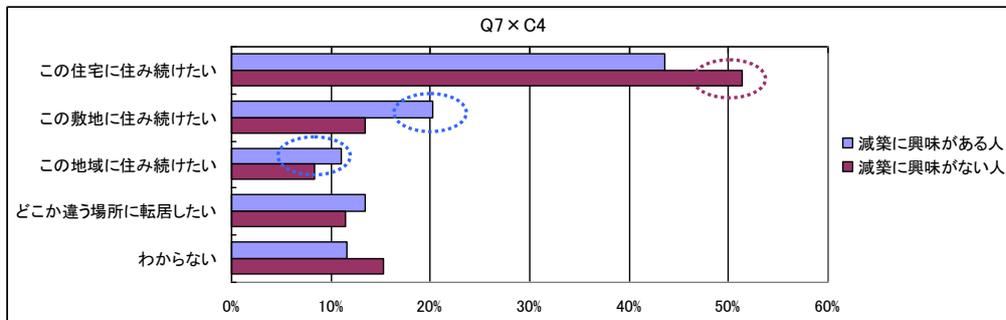
Q7「減築に対する興味」(SA)とQ3「『有効に利用していない部屋』『将来、有効に利用しないと考えられる部屋』」(MA)のクロス集計



	子ども部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
減築に興味がある人 376人中	230	14	118	23	28	6	5	39	4	4	3	50	524
	61.2%	3.7%	31.4%	6.1%	7.4%	1.6%	1.3%	10.4%	1.1%	1.1%	0.8%	13.3%	-
減築に興味がない人 391人中	250	11	123	20	38	7	4	25	3	7	2	35	525
	63.9%	2.8%	31.5%	5.1%	9.7%	1.8%	1.0%	6.4%	0.8%	1.8%	0.5%	9.0%	-
合計 767人中	480	25	241	43	66	13	9	64	7	11	5	85	1049
	62.6%	3.3%	31.4%	5.6%	8.6%	1.7%	1.2%	8.3%	0.9%	1.4%	0.7%	11.1%	-

今後の居住意向について見てみると、減築に興味がある人の割合が高いものに「この敷地に住みたい」「この地域に住みたい」があり、「この住宅に住みたい」と回答した人の割合は、減築に興味がない人の方が高い結果となった。愛着のある土地に快適に住みたいというニーズと、建て替えずに住みたいというニーズの種類が同じくらいの割合で存在していると見て取れる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ4「今後の居住意向」(SA)のクロス集計

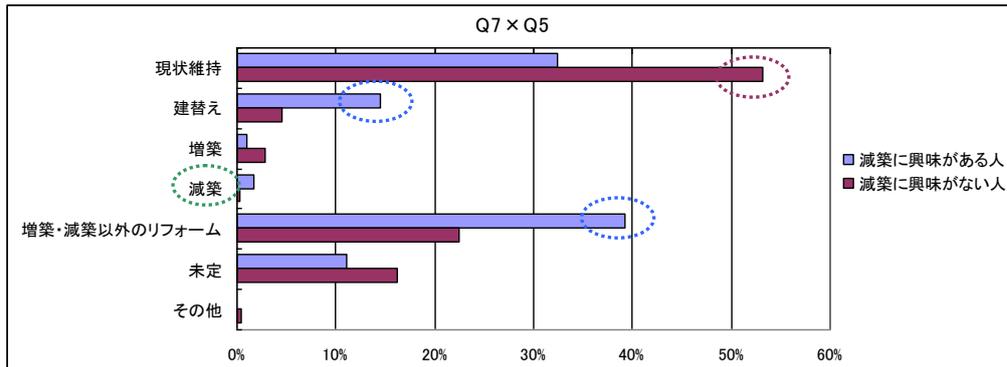


	この住宅に住みたい	この敷地に住みたい	この地域に住みたい	どこか違う場所に転居したい	わからない	合計
減築に興味がある人	202	94	51	62	54	463
	43.6%	20.3%	11.0%	13.4%	11.7%	100.0%
減築に興味がない人	332	87	54	74	99	646
	51.4%	13.5%	8.4%	11.5%	15.3%	100.0%
合計	534	181	105	136	153	1109
	48.2%	16.3%	9.5%	12.3%	13.8%	100.0%

今後の住宅管理の方針の関係について見ると、減築に興味がある人の中では「増築・減築以外のリフォーム」と回答する人が最も多く、次いで「現状維持」を挙げる人が多い。また、「建て替え」では減築に興味がある人の割合が顕著に高い結果が出ている。減築に興味のない人は、半数以上が「現状維持」と回答している。

このことから、減築に興味がある人の中でも、減築そのものを現段階での主たる方針と考えている人は数%に留まっており、減築に興味を持っている人の半数以上は「増築・減築以外のリフォーム」や「建て替え」等、何らかの積極的な維持管理行動を起こそうと考えており、減築もそのなかの1つの選択肢として興味を持っていることがうかがえる。

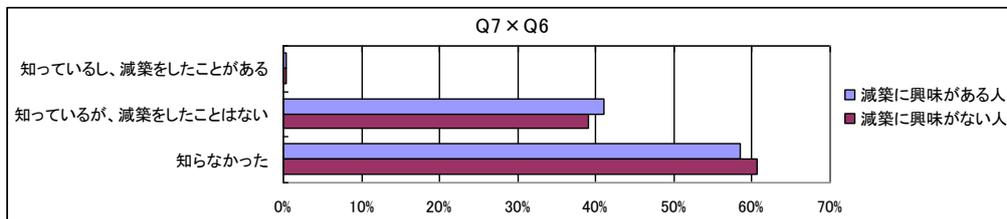
Q7「減築に対する興味」(SA)とQ5「今後住み続けるとした場合の住宅の利用意向」(SA)のクロス集計



	現状維持	建替え	増築	減築	増築・減築以外の リフォーム	未定	その他	合計
減築に興味がある人	96 32.4%	43 14.5%	3 1.0%	5 1.7%	116 39.2%	33 11.1%	0 0.0%	296 100.0%
減築に興味がない人	223 53.2%	19 4.5%	12 2.9%	1 0.2%	94 22.4%	68 16.2%	2 0.5%	419 100.0%
合計	319 44.6%	62 8.7%	15 2.1%	6 0.8%	210 29.4%	101 14.1%	2 0.3%	715 100.0%

最後に、「減築」という用語の認知割合は、減築への興味の有無に関係なく約4割にのぼることが分かった。また「知っているし、減築をしたことがある」と回答した人が、計4名いた。認知割合と減築への興味の有無に相関がないことから、認知度を上げることで減築の潜在需要の絶対数を増やすことになるであろうことが示唆されている。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ6「減築の認知度」(SA)のクロス集計



	知っているし、 減築をしたことがある	知っているが、 減築をしたことはない	知らなかった	合計
減築に興味がある人	2 0.4%	190 41.0%	271 58.5%	463 100.0%
減築に興味がない人	2 0.3%	252 39.0%	392 60.7%	646 100.0%
合計	4 0.4%	442 39.9%	663 59.8%	1109 100.0%

(3) 潜在需要に関する考察

アンケートの回答者全体の約4割が減築に興味があると回答し、その中で、現在の段階で減築に興味がある人(Q7で①、②と回答)は13%、将来は検討の余地がある人(Q7で③と回答)は28.8%であった。減築という考え方は、戸建て持家世帯にとって、ある程度は受け入れられる考え方であることが分かった。

① 居住者の属性から見た潜在需要

年齢構成別では、60歳未満では減築に興味がある人の割合が高く、特に50～59歳という子供の独立時期に差し掛かった世代において割合が高い。一方、60歳以上では減築に興味がない人の割合が上回った。職業別では、減築に興味がある人の方が何かしらの職を持つ人の割合が高く、世帯属性では、世帯人員3人以上の世帯、また配偶者、子供から成る世帯で高い結果となった。

以上から、減築については、子供の独立等のように将来の同居人数の減少と重ねてイメージしていることがうかがえる。また、現段階で「配偶者」のみと同居している場合は減築に対する興味は高くなく、2人未満になっても減築の潜在需要は必ずしも増加しないことが分かる。

② 現在の住宅から見た潜在需要

現在居住している住宅の属性で見ると、延床面積150㎡以上の住宅や、部屋数の多い住宅に居住する世帯で減築に興味がある割合が高い。一方で、90㎡未満の比較的狭い住宅でも、減築に興味がある人の割合が高い。

住宅の立地状況(周辺の建物の用途、建物の建て込み具合、開発経緯)は減築に対する関心の有無と明確な関係は見られなかったが、近所づきあいが活発で地域への愛着が高い世帯では、減築に対する関心が高い傾向にあった。

過去のリフォーム歴では、リフォームをしたことがある方が減築に興味がある人の割合が大きいなど、減築に限らず改修そのものに積極的な人が多かった。

これらのことから、個別の住宅に空間的なゆとりがあることが減築の興味につながっており、住宅の立地状況は個別の住宅ほど顕著な影響を顕著与えていないことが分かる。また、減築に興味がある人はその他のリフォームにも積極的であることから、リフォームに興味がある人についても、減築に対する潜在的な需要層であると考えられる。

③ 現在の住宅に感じていることから見る潜在需要

現在の住宅・敷地に関する課題で、減築に興味がある人の割合が高いものには「水回りなどの設備が古い」「耐震性能を高めたい」「気密性・断熱性を高めたい」「間取りや生活動線が複雑で使いにくい」等、住宅の機能向上・更新に関する不満及び余剰の部屋に関する不満が多かった。一方で、狭いことに起因する不満は比較的少ない結果となった。

また「有効に利用していない部屋がある」と回答した人は、減築への興味の有無に関わらず非常に多く、「今は有効に利用していない部屋はないが将来は有効に利用しない可能性がある」まで含めると約70%にのぼる。その中で「既に利用していない部屋がある」「今は有効に利用していない部屋はないが将来は有効に利用しない可能性がある」世帯では、減築に興味がある割合が大きく、余剰空間(部屋)の管理に困っている人が

減築に興味を持っている構造がうかがえる。一方で、有効に利用していない部屋があっても減築に興味がないと回答する人も少なくないため、住宅の余剰が直接的に減築への興味へと繋がるわけではなく、複合的な要素の中の1つであると分かる。

今後の居留意向を尋ねる設問においては、減築に興味がある人は、この「敷地・地域・場所」に住み続けたいとする回答と、この「住宅」に住み続けたいとする回答が半数ずつという結果になった。前者が減築に期待するニーズとしては手間やコストの節約があり、後者は建て替えずに現在の住まいに住み続けられることが主なニーズになると考えられる。このことから、コストがかかっても建て替えずに住み続けたい人という潜在需要も存在する可能性が示唆されている。

また、減築に興味を示す人であっても、今後住み続けるための方針として「減築」を選択する割合は僅か数%に過ぎない。ただし、減築に興味を持つ人には、建て替えやリフォームのように積極的な管理をイメージしている人が多いことから、積極的に手を加えて家を維持管理していこうとしている人の中に相当数の潜在需要があると考えられる。

総じて、減築に対する潜在的な需要を持つ人の傾向として、以下のような特徴がある。

- ・減築に興味を持っている人は、戸建て持家の人の方が多い。
- ・それらの人は、以下のような属性を有する傾向にある。
 - *50代で子供の独立など世帯人員の減少を見据えている状況にある人が多い。（あまり高齢になったり、年金生活になったりすると減築への興味は薄れる。）
 - *住宅及び周囲の住環境に空間的なゆとりがある。
 - *余剰の部屋（特に子供部屋、客間・応接間・座敷）を管理することが大変だと感じている。
 - *住宅の設備も含め水回りや間取り・生活動線等、機能向上の必要性を感じている。
 - *減築に限らずリフォーム全般に対して積極的である。
 - *住宅そのものに愛着がある人と、地域・敷地・場所への愛着がある人が約半数ずつ存在する。

3.2.2 第2段階アンケート調査(減築に対する要望の把握)

減築における要望事項を具体的に抽出するため、減築に興味がある人(463人)を対象としたアンケート調査の結果を示す。ここでは、より積極的に減築に興味を抱いている『「現在」減築に興味がある人(144人・Q7で①、②と回答)』と、『「将来」検討の余地がある人(319人・Q7で③と回答)』、及び、その合計(463人)について回答傾向を比較することによって、実際に減築に踏み切るに至るまでの動機・阻害要因・不安なこと等、要望事項の多面的な抽出を試みた。

なお、以降のグラフ内における青囲み線は「現在」減築に興味がある人の回答割合が高いもの、エンジ囲み線は「将来」検討の余地がある人の回答割合が高いものを示す。

(1) 要望事項の整理

減築の動機(契機)については、減築に興味がある人全体の傾向として「子供の独立(結婚・就職等)」「ご家族の身体が不自由になる」を挙げる回答が多い。「現在」減築に興味がある人と、「将来」検討の余地がある人で割合に差が出ている項目を見ると、「家の管理に手が回らない」「持ち物の整理」「庭や車庫などの外部空間の確保」では現在減築に興味がある人の割合が高く、「ライフスタイル(住まい方)の変化」では将来検討の余地がある人の割合がより高い。

全体に共通する動機として以下が挙げられる。

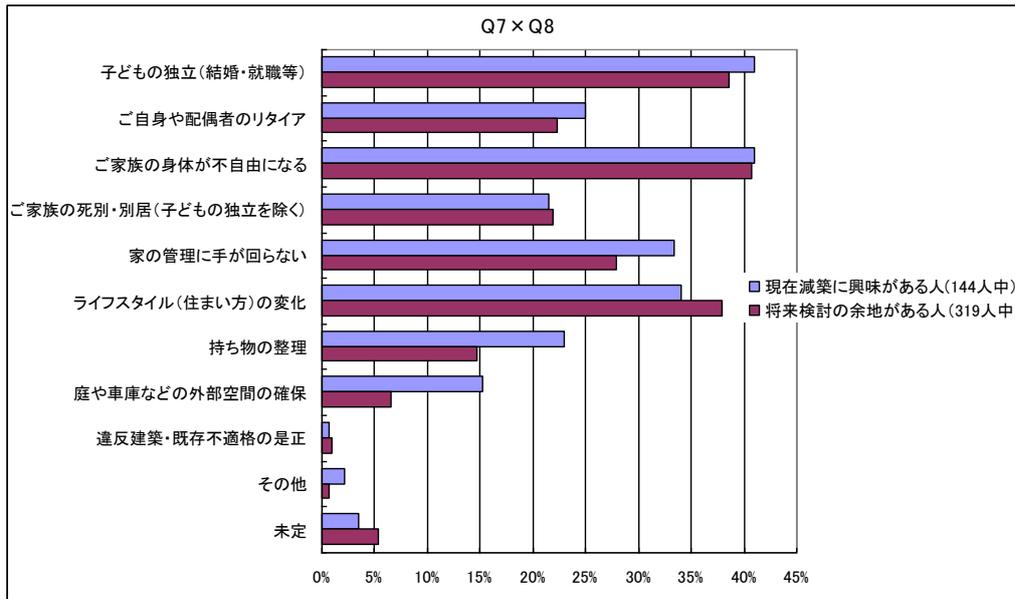
- ・ 子供の独立によって余剰となった子供部屋の有効活用策の一つの選択肢としての減築
- ・ 身体が不自由になった際のバリアフリー化の一環としての減築

さらに、「現在」興味を持っている人の共通点として以下が挙げられる。

- ・ 家の維持管理に負担を感じている。
- ・ 持ち物が多すぎて空間を有効利用できていない。
- ・ 建物の床面積よりも外部空間(庭・車庫等)を活用できるようにしたい。

全体では、具体的な要望に基づく動機を回答しているのに対して、「将来」検討の余地がある人の意見について見ると、ライフスタイルが変化して、要らなくなる部屋ができれば趣味等に利用したい、というように、抽象的かつ楽観的なイメージで減築を捉えている傾向にあることがうかがえる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ8「減築を行うとした場合の動機」(MA)の

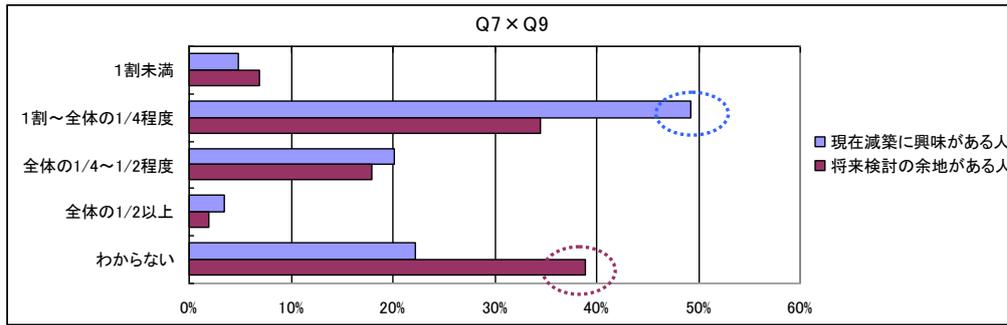


	子どもの独立(結婚・就職等)	ご自身や配偶者のリタイア	ご家族の身体が不自由になる	ご家族の死別・別居(子どもの独立を除く)	家の管理に手が回らない	ライフスタイル(住まい方)の変化	持ち物の整理	庭や車庫などの外部空間の確保	違反建築・既存不適格の是正	その他	未定	合計
現在減築に興味がある人 144人中	59 41.0%	36 25.0%	59 41.0%	31 21.5%	48 33.3%	49 34.0%	33 22.9%	22 15.3%	1 0.7%	3 2.1%	5 3.5%	346 -
将来検討の余地がある人 319人中	123 38.6%	71 22.3%	130 40.8%	70 21.9%	89 27.9%	121 37.9%	47 14.7%	21 6.6%	3 0.9%	2 0.6%	17 5.3%	694 -
合計 463人中	182 39.3%	107 23.1%	189 40.8%	101 21.8%	137 29.6%	170 36.7%	80 17.3%	43 9.3%	4 0.9%	5 1.1%	22 4.8%	1040 -

減築する規模としてイメージしている床面積を見ると、「1割～全体の1/4程度」とする回答が全体の4割近くを占め最も多く、次いで「分からない」とする回答が33.7%で多い。

「現在」減築に興味がある人の方がより具体的なイメージを抱いており、「1割～全体の1/4程度」と回答した人が49.3%である。一方、「将来」検討の余地がある人では、減築の規模まで想定していない人の割合が高く、「分からない」と回答した人が38.9%にのぼる。

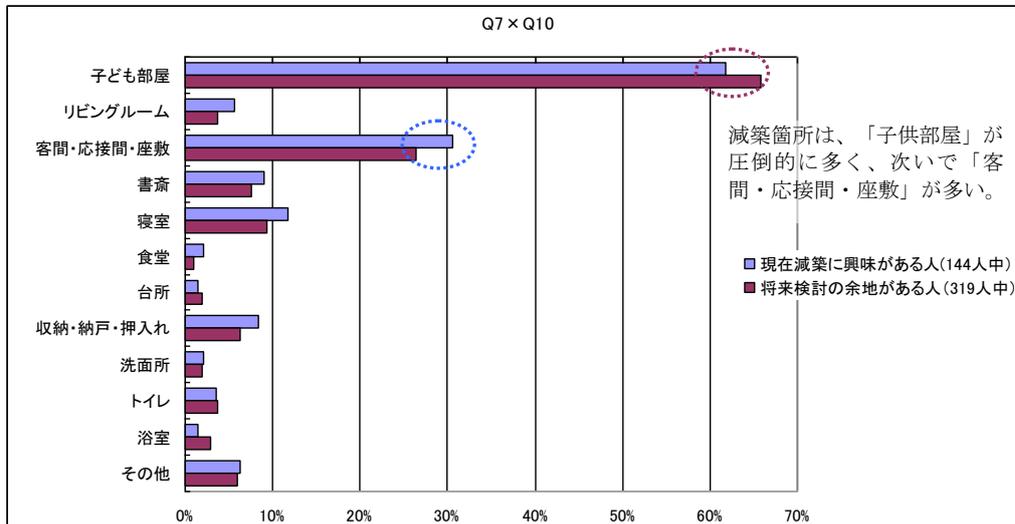
Q7「減築に対する興味」(SA)とQ9「減築を行うとした場合のボリューム」(SA)のクロス集計



	1割未満	1割～ 全体の1/4程度	全体の1/4～ 1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
現在減築に興味がある人	7 4.9%	71 49.3%	29 20.1%	5 3.5%	32 22.2%	144 100.0%
将来検討の余地がある人	22 6.9%	110 34.5%	57 17.9%	6 1.9%	124 38.9%	319 100.0%
合計	29 6.3%	181 39.1%	86 18.6%	11 2.4%	156 33.7%	463 100.0%

減築箇所については、「子供部屋」と回答した人が最も多く、これはQ8（減築の動機）と共通している。子供部屋は「現在」「将来」の両方で、最も多くの人々が減築したい部屋として挙げており、将来のイメージと実際の要望が一致していることが分かる。また、次いで割合が高い「客間・応接間・座敷」では、「現在」減築に興味がある人の割合が高いが、「現在」と「将来」で大きな差はない。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ10「減築したい部屋」(MA)のクロス集計

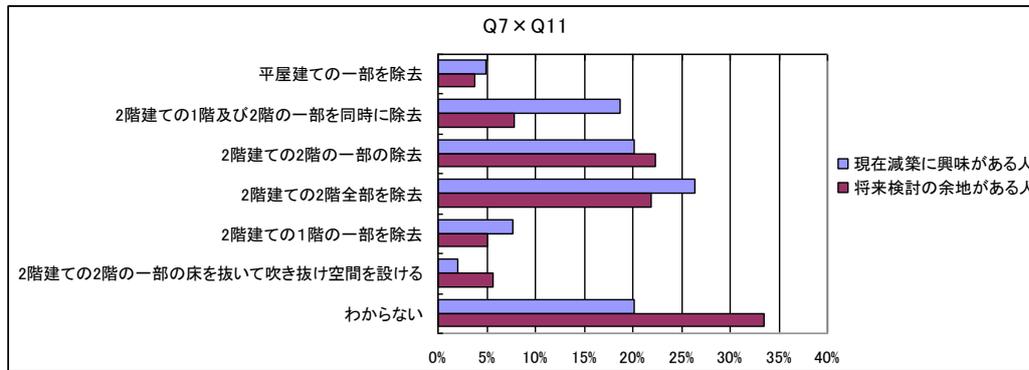


	子ども部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
現在減築に興味がある人 144人中	89 61.8%	8 5.6%	44 30.6%	13 9.0%	17 11.8%	3 2.1%	2 1.4%	12 8.3%	3 2.1%	5 3.5%	2 1.4%	9 6.3%	207 -
将来検討の余地がある人 319人中	210 65.8%	12 3.8%	84 26.3%	24 7.5%	30 9.4%	3 0.9%	6 1.9%	20 6.3%	6 1.9%	12 3.8%	9 2.8%	19 6.0%	435 -
合計 463人中	299 64.6%	20 4.3%	128 27.6%	37 8.0%	47 10.2%	6 1.3%	8 1.7%	32 6.9%	9 1.9%	17 3.7%	11 2.4%	28 6.0%	642 -

減築の形態については、全体の約3割の人が「分からない」と回答している。これを除くと「2階建ての2階全部を除去」が最も多く、次いで「2階建ての一部を除去」となっている。いずれも2階部分の除去であり、庭や車庫といった外部空間の確保よりは、居住空間の快適性を目的とした減築形態をイメージする人の割合が高いと言える。

また、「現在」減築に興味がある人と「将来」検討の余地がある人とを比較すると、「2階建ての2階全部を除去」では「現在」興味がある人の割合が高く、「分からない」では「将来」検討の余地がある人の割合が圧倒的に高い。このことから、「現在」興味がある人の中には、ドラスティックな減築もあり得ると考えている人が相当数存在すること、また「将来」検討の余地がある人は、減築箇所のイメージはあっても、どこまでを減築するかというイメージをあまり持っていないことが見て取れる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ11「減築を行うとした場合の形態」(SA)のクロス集計

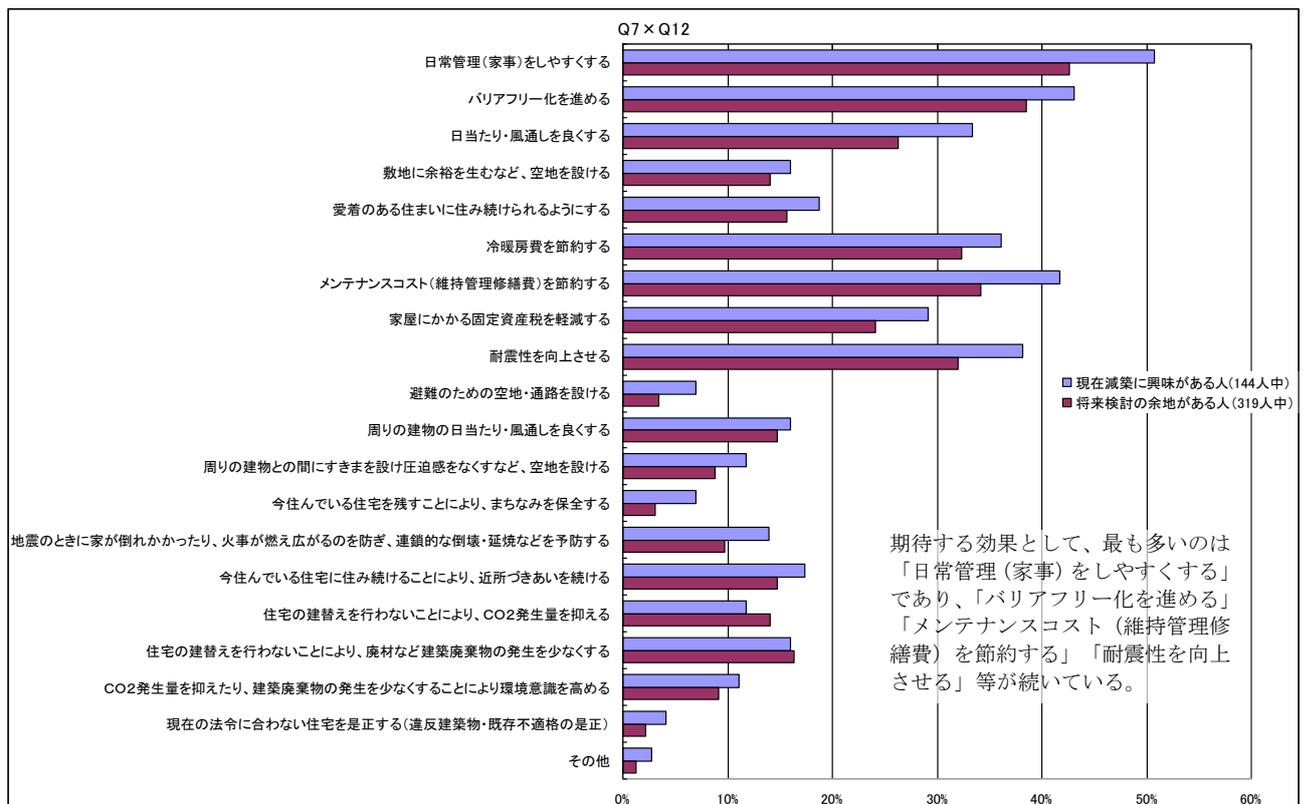


	平屋建ての一部を除去	1階及び2階の一部を同時に除去	2階の一部の除去	2階全部を除去	1階の一部を除去	吹き抜け空間を設ける	2階の一部の床を抜いて	わからない	合計
現在減築に興味がある人	7 4.9%	27 18.8%	29 20.1%	38 26.4%	11 7.6%	3 2.1%	29 20.1%	144 100.0%	
将来検討の余地がある人	12 3.8%	25 7.8%	71 22.3%	70 21.9%	16 5.0%	18 5.6%	107 33.5%	319 100.0%	
合計	19 4.1%	52 11.2%	100 21.6%	108 23.3%	27 5.8%	21 4.5%	136 29.4%	463 100.0%	

減築に期待している効果としては、個別の住宅（個人）に帰着する効果を中心に様々な効果が挙げられている。特に、「日常管理（家事）をしやすいにする」「バリアフリー化を進める」「日あたり・風通しを良くする」「冷暖房費を節約する」「メンテナンスコスト（維持管理修繕費）を節約する」「耐震性を向上させる」との回答が多い。

一方、住宅周辺の環境改善、安全性の向上に関する項目といった、近隣や社会全体に対する効果への関心は低い。「現在」と「将来」による差は見えにくいですが、全体的に「現在」興味を持っている人の割合が高い項目が多いことから、「現在」興味を持っている人は減築により多くの（複数の）効果を期待していることが分かる。すなわち、「現在」興味がある人の方が、減築に対して、より多面的な効果を期待する傾向にあると言える。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ12「減築に期待する効果」(MA)のクロス集計

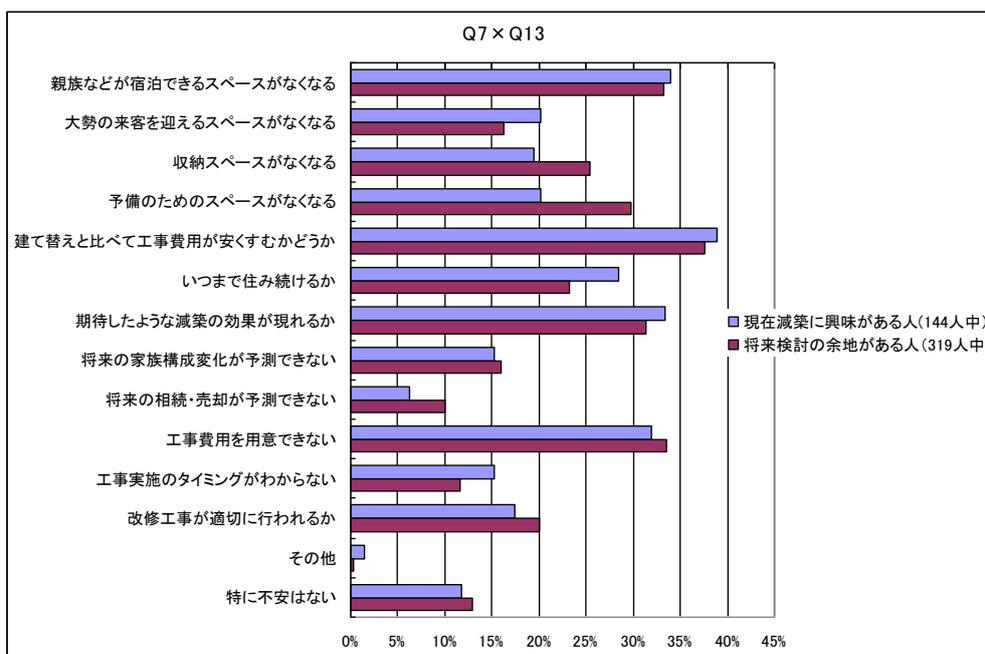


	日常管理（家事）をしやすくする	バリアフリー化を進める	日当たり・風通しを良くする	敷地に余裕を生むなど、空地を設ける	愛着のある住まいに住み続けられるようにする	冷暖房費を節約する	メンテナンスコスト（維持管理修繕費）を節約する	家屋にかかる固定資産税を軽減する	耐震性を向上させる	避難のための空地・通路を設ける	周りの建物の日当たり・風通しを良くする	空地の建物の間にすきまを設け圧迫感をなくすなど	周りの建物との間にすきまを設け圧迫感をなくすなど	まちなみを保全する	今住んでいる住宅を残すことにより	連続的な倒壊・延焼などを予防する	地震のときに家が倒れかかったり火事が燃え広がるのを防ぎ	近所づきあいを続ける	今住んでいる住宅に住み続けることにより	CO2発生量を抑える	住宅の建替えを行わないことにより	廃材など建築廃棄物の発生を少なくする	住宅の建替えを行わないことにより	CO2発生量を抑えたり	（違反建築物・既存不適格の是正）	現在の法令に合わない住宅を是正する	その他	合計
現在減築に興味がある人 144人中	73	62	48	23	27	52	60	42	55	10	23	17	10	10	20	25	17	17	17	23	16	23	16	6	4	613		
将来検討の余地がある人 319人中	136	123	84	45	50	103	109	77	102	11	47	28	10	31	47	45	52	29	7	4	1140	4	7	4	1140			
合計 463人中	209	185	132	68	77	155	169	119	157	21	70	45	20	51	72	62	75	45	13	8	1753	8	13	8	1753			
	45.1%	40.0%	28.5%	14.7%	16.6%	33.5%	36.5%	25.7%	33.9%	4.5%	15.1%	9.7%	4.3%	11.0%	15.6%	13.4%	16.2%	9.7%	2.8%	1.7%	4.3%	11.0%	13.4%	16.2%	9.7%	2.8%	1.7%	

減築を行うことに対する不安について、特に多い回答は「親族などが宿泊できるスペースがなくなる」「建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか」「期待したような減築の効果が現れるか」「工事費用が用意できない」の4項目である。「現在」減築に興味がある人の方が割合が高いものには、来客時のスペース確保、工事の費用対効果、実施時期に関するものがある。一方で、「将来」検討の余地がある人の方が割合が高いものには、予備・収納スペースや費用に関する不安が多い。

全体として、狭くなること、効果・コストに対する不安があり、実際に検討する際には、適切な時期・踏み切る決定的な動機が求められていると見て取れる。

Q7「減築に対する興味」(SA)とQ13「減築を行うことに対する不安」(MA)のクロス集計



	親族などが宿泊できるスペースがなくなる	大勢の来客を迎えるスペースがなくなる	収納スペースがなくなる	予備のためのスペースがなくなる	建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか	いつまで住み続けるか	期待したような減築の効果が現れるか	将来の家族構成変化が予測できない	将来の相続・売却が予測できない	工事費用を用意できない	工事実施のタイミングがわからない	改修工事が適切に行われるか	その他	特に不安はない	合計
現在減築に興味がある人 144人中	49 34.0%	29 20.1%	28 19.4%	29 20.1%	56 38.9%	41 28.5%	48 33.3%	22 15.3%	9 6.3%	46 31.9%	22 15.3%	25 17.4%	2 1.4%	17 11.8%	423 -
将来検討の余地がある人 319人中	106 33.2%	52 16.3%	81 25.4%	95 29.8%	120 37.6%	74 23.2%	100 31.3%	51 16.0%	32 10.0%	107 33.5%	37 11.6%	64 20.1%	1 0.3%	41 12.9%	961 -
合計 463人中	155 33.5%	81 17.5%	109 23.5%	124 26.8%	176 38.0%	115 24.8%	148 32.0%	73 15.8%	41 8.9%	153 33.0%	59 12.7%	89 19.2%	3 0.6%	58 12.5%	1384 -

(2) 減築に興味がある人のより詳細な分類による要望事項の抽出

前項では減築に興味がある人について、「現在」減築に興味がある人、「将来」検討の余地がある人に分けて要望事項の抽出を試みてきたが、ここでは更に、年齢層、居住環境の状態、リフォーム歴の有無等による違いを見た。

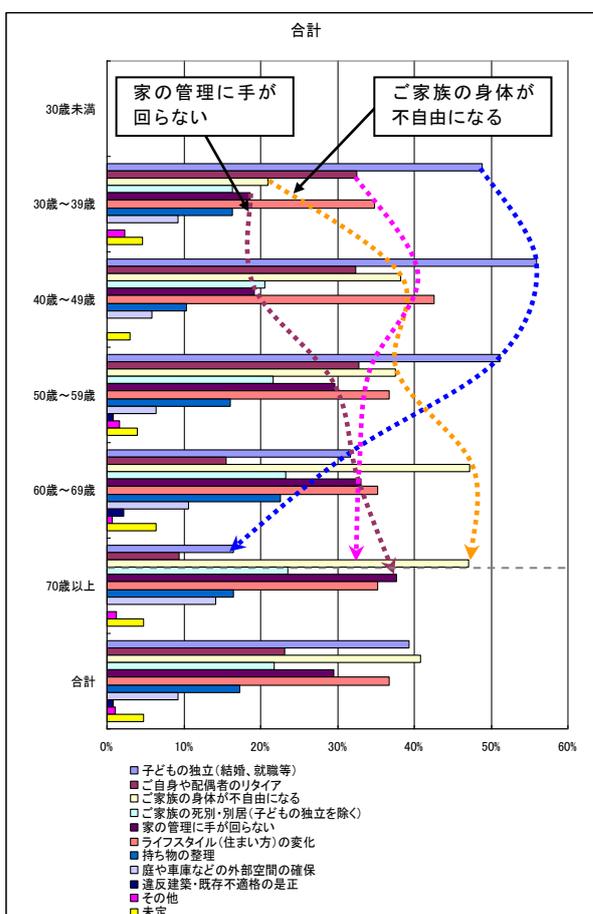
① 年齢層・世帯人員・リフォーム歴による減築の動機の差異

減築に興味がある人が挙げた動機について、世帯主の年齢層・世帯人員数・リフォーム歴の有無によってどのような差異が生じているかを個別に見ることによって、世帯の状況やこれまでの経験が減築動機とどのような関係を持っているかを比較検討した。世帯構成による差異も大きいですが、リフォーム歴の有無によっても要望事項に対する具体性に差が出るのが垣間見られた。

1) 世帯主の年齢層による減築の動機の傾向

世帯主の年齢層による減築動機としては、どの世代においても「子供の独立」「ライフスタイルの変化」を挙げる人の割合が高い中で、年齢層が高くなるにつれて「ご自身や配偶者のリタイア」「ご家族の身体が不自由になる」「家の管理に手が回らない」等を挙げる人が増えてくる傾向が見られる。ライフステージが進むにつれて、家の管理や普段の生活における負担が大きくなり、それらが減築の動機となっている状況が見て取れる。

Q8 「減築の動機」(MA) と G2 「世帯主の年齢」(SA) のクロス集計



	子どもの独立（結婚、就職等）	ご自身や配偶者のリタイア	ご家族の身体が不自由になる	ご家族の死別・別居（子どもの独立を除く）	家の管理に手が回らない	ライフスタイル（住まい方）の変化	持ち物の整理	庭や車庫などの外部空間の確保	違反建築・既存不適格の是正	その他	未定	合計
30歳未満 0人中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳 43人中	21	14	9	7	8	15	7	4	0	1	2	88
40歳～49歳 68人中	48.8%	32.6%	20.9%	16.3%	18.6%	34.9%	16.3%	9.3%	0.0%	2.3%	4.7%	-
50歳～59歳 125人中	38	22	26	14	13	29	7	4	0	0	2	155
60歳～69歳 142人中	55.9%	32.4%	38.2%	20.6%	19.1%	42.6%	10.3%	5.9%	0.0%	0.0%	2.9%	-
70歳以上 85人中	64	41	47	27	37	46	20	8	1	2	5	298
合計 463人中	51.2%	32.8%	37.6%	21.6%	29.6%	36.8%	16.0%	6.4%	0.8%	1.6%	4.0%	-
	45	22	67	33	47	50	32	15	3	1	9	324
	31.7%	15.5%	47.2%	23.2%	33.1%	35.2%	22.5%	10.6%	2.1%	0.7%	6.3%	-
	14	8	40	20	32	30	14	12	0	1	4	175
	16.5%	9.4%	47.1%	23.5%	37.6%	35.3%	16.5%	14.1%	0.0%	1.2%	4.7%	-
	182	107	189	101	137	170	80	43	4	5	22	1040
	39.3%	23.1%	40.8%	21.8%	29.6%	36.7%	17.3%	9.3%	0.9%	1.1%	4.8%	-

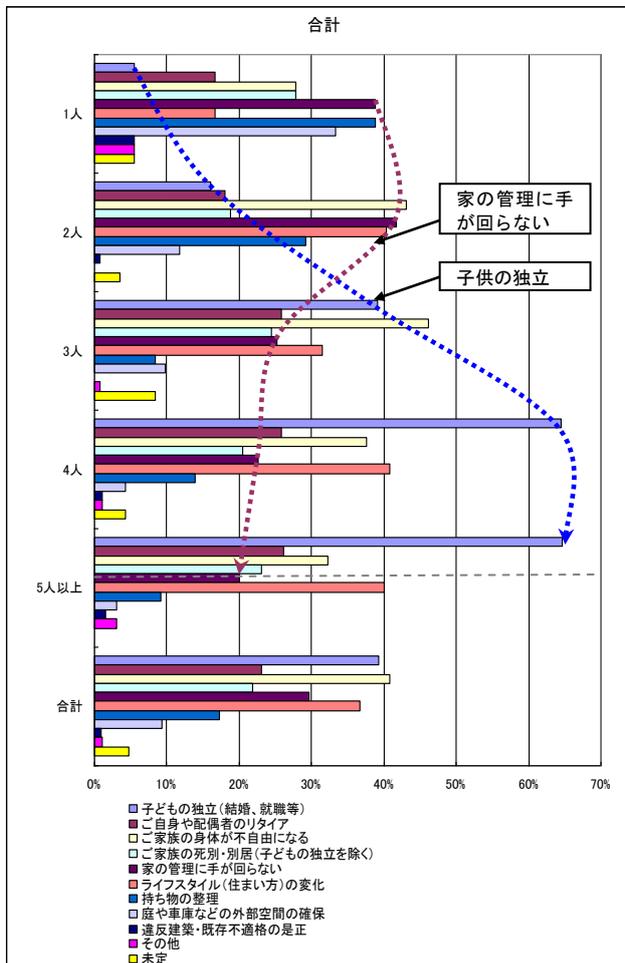
青：子供の独立（結婚、就職等）
 橙：ご家族の身体が不自由になる
 エンジ：家の管理に手が回らない
 ピンク：ライフスタイル（住まい方の変化）

2) 世帯人員数の多少による減築の動機の傾向

世帯人員が多くなるとともに、減築の動機に「子供の独立（結婚、就職等）」を挙げる人の割合が高くなる。世帯人員が4人以上の場合では子供が複数人おり、複数の部屋（子供部屋）が余剰となる可能性があるためと考えられる。一方で、「家の管理に手が回らない」を挙げる人の割合は、世帯人員が少なくなるほど高くなる傾向にある。少ない人数で家を管理することによる負担や、子供が独立した後の高齢夫婦世帯などの小規模世帯が多いことによる。

これらのことから、世帯人員が少ない場合には、減築への要望事項として「家の管理の簡便化・効率化」等が求められ、子供が複数人いるような4人以上世帯においては、「子供の独立による部屋の余剰解消、兼、ライフスタイルの変化への対応」が求められていると考えられる。

Q8 「減築の動機」(MA) と C4 「世帯人員」(SA) のクロス集計



	子どもの独立(結婚、就職等)	ご自身や配偶者のリタイア	ご家族の身体が不自由になる	ご家族の死別・別居(子どもの独立を除く)	家の管理に手が回らない	ライフスタイル(住まい方)の変化	持ち物の整理	庭や車庫などの外部空間の確保	違反建築・既存不適格の是正	その他	未定	合計
1人	1	3	5	5	7	3	7	6	1	1	1	40
18人中	5.6%	16.7%	27.8%	27.8%	38.9%	16.7%	38.9%	33.3%	5.6%	5.6%	5.6%	-
2人	23	26	62	27	60	58	42	17	1	0	5	321
144人中	16.0%	18.1%	43.1%	18.8%	41.7%	40.3%	29.2%	11.8%	0.7%	0.0%	3.5%	-
3人	56	37	66	35	36	45	12	14	0	1	12	314
143人中	39.2%	25.9%	46.2%	24.5%	25.2%	31.5%	8.4%	9.8%	0.0%	0.7%	8.4%	-
4人	60	24	35	19	21	38	13	4	1	1	4	220
93人中	64.5%	25.8%	37.6%	20.4%	22.6%	40.9%	14.0%	4.3%	1.1%	1.1%	4.3%	-
5人以上	42	17	21	15	13	26	6	2	1	2	0	145
65人中	64.6%	26.2%	32.3%	23.1%	20.0%	40.0%	9.2%	3.1%	1.5%	3.1%	0.0%	-
合計	182	107	189	101	137	170	80	43	4	5	22	1040
463人中	39.3%	23.1%	40.8%	21.8%	29.6%	36.7%	17.3%	9.3%	0.9%	1.1%	4.8%	-

青：子供の独立（結婚、就職等）
 エンジ：家の管理に手が回らない

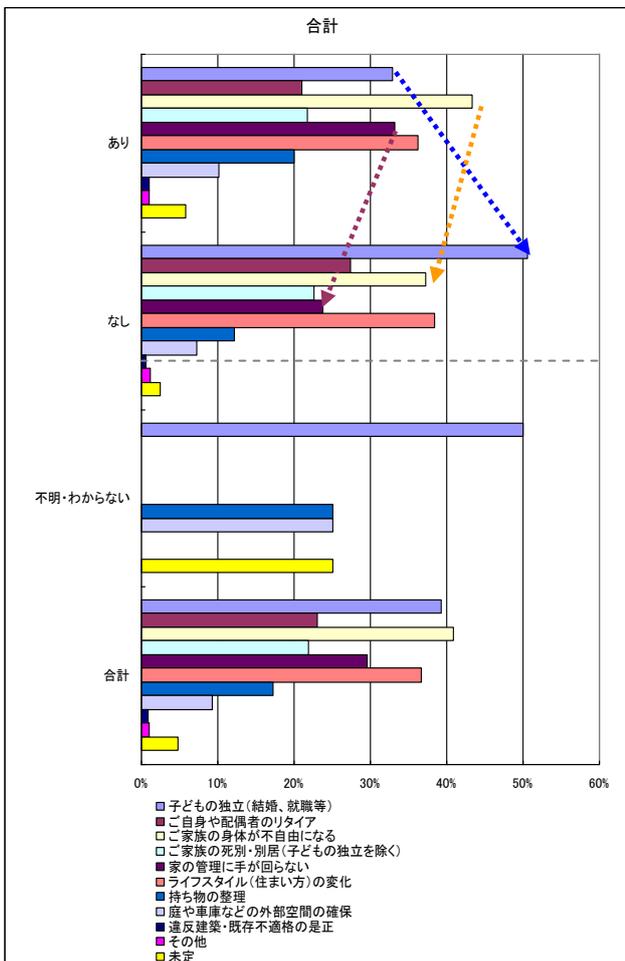
3) リフォーム歴の有無による減築の動機の傾向

「ご家族の身体が不自由になる」「家の管理に手が回らない」といった回答がリフォーム歴のある人で多く挙げられている。一方で、リフォーム歴のない人では「子供の独立（結婚・就職等）」とする回答が多い。

リフォーム歴がある人の方が「家の管理に手が回らない」「持ち物整理」といった現状の問題を動機に挙げる傾向にあるのに対して、リフォーム歴がない人は、「子供の独立（結婚・就職等）」「ライフスタイル（住まい方）の変化」のように、将来的に状況の変化によって必要が出てくるであろう、というような受動的な姿勢がうかがえる。

こうしたことから、リフォーム歴がある人の方が、減築の動機について現在の住宅の課題と引き寄せて現実的な要望事項を挙げていると考えられる。

Q8「減築の動機」(MA)とC13「住宅のリフォーム履歴」(SA)のクロス集計



	子どもの独立（結婚、就職等）	ご自身や配偶者のリタイア	ご家族の身体が不自由になる	ご家族の死別・別居（子どもの独立を除く）	家の管理に手が回らない	ライフスタイル（住まい方）の変化	持ち物の整理	庭や車庫などの外部空間の確保	違反建築・既存不適格の是正	その他	未定	合計
あり	97	62	128	64	98	107	59	30	3	3	17	668
295人中	32.9%	21.0%	43.4%	21.7%	33.2%	36.3%	20.0%	10.2%	1.0%	1.0%	5.8%	-
なし	83	45	61	37	39	63	20	12	1	2	4	367
164人中	50.6%	27.4%	37.2%	22.6%	23.8%	38.4%	12.2%	7.3%	0.6%	1.2%	2.4%	-
不明・わからない	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	5
4人中	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%	-
合計	182	107	189	101	137	170	80	43	4	5	22	1040
463人中	39.3%	23.1%	40.8%	21.8%	29.6%	36.7%	17.3%	9.3%	0.9%	1.1%	4.8%	-

青：子供の独立（結婚、就職等）
 橙：ご家族の身体が不自由になる
 エンジ：家の管理に手が回らない

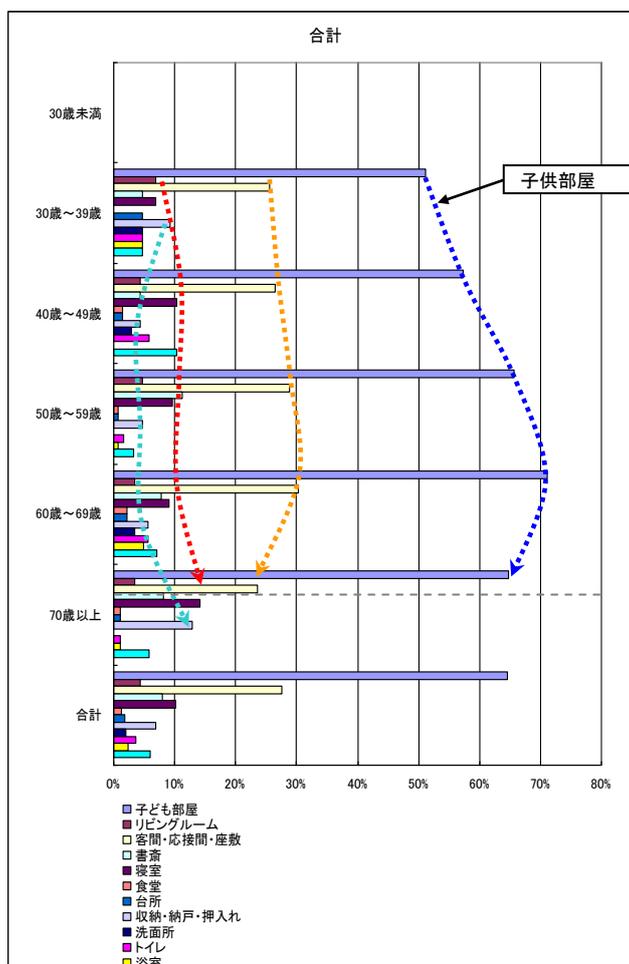
② 年齢層・世帯人員・床面積による減築箇所の差異

減築したいと思う部屋に関する設問について、年齢層・世帯人員の多少・延床面積の広狭によって、どのような差異があるかを見ていく。「子供部屋」が共通して減築候補の箇所としては最も多く回答されたが、年齢層・世帯人員・広さによって、その傾向には様々な差が見られた。

1) 世帯主の年齢層による減築箇所の差異

どの世代でも「子供部屋」の割合が最も多く、次いで「客間・応接間・座敷」となっている。ただし、「子供部屋」については、世帯主年齢が上がるとその割合が高くなるのに対し（40歳代から60歳代まで）、「客間・応接間・座敷」では世帯主の年代による差はほとんど見られない。「客間・応接間・座敷」はライフステージによって要・不要が決まるものではなく、また世帯主が50歳代を迎える頃には「子供部屋」が子供の独立・就職等により、使われなくなっていることがうかがえる。

Q10 「減築したい部屋」 (MA) と C2 「世帯主の年齢」 (SA) のクロス集計 (全体)



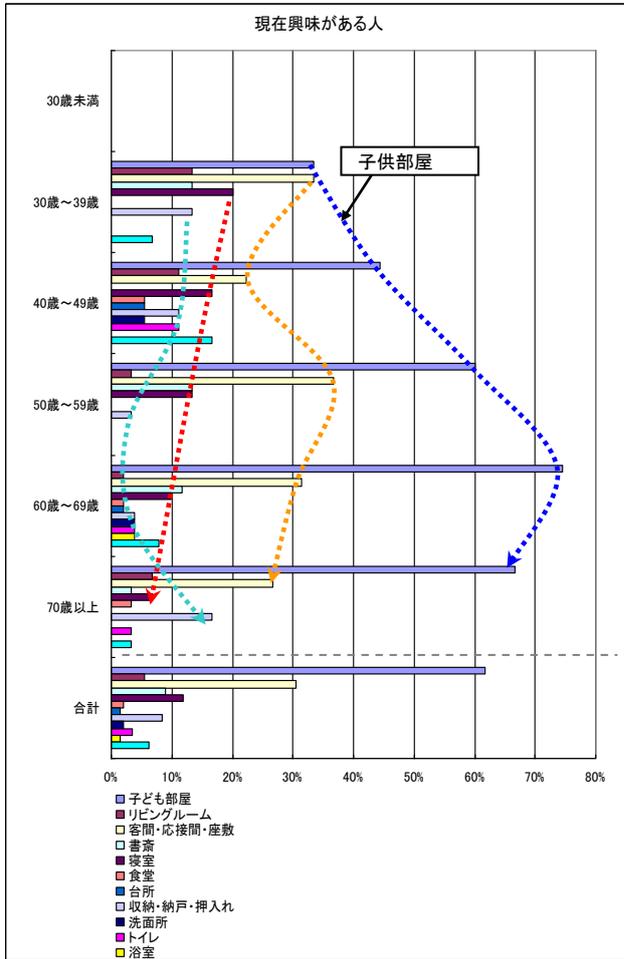
	子ども部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
30歳未満 0人中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳~39歳 43人中	22	3	11	2	3	0	2	4	2	2	2	2	55
40歳~49歳 68人中	51.2%	7.0%	25.6%	4.7%	7.0%	0.0%	4.7%	9.3%	4.7%	4.7%	4.7%	4.7%	-
50歳~59歳 125人中	82	6	36	14	12	1	1	6	0	2	1	4	165
60歳~69歳 142人中	65.6%	4.8%	28.8%	11.2%	9.6%	0.8%	0.8%	4.8%	0.0%	1.6%	0.8%	3.2%	-
70歳以上 85人中	101	5	43	11	13	3	3	8	5	8	7	10	217
合計 463人中	71.1%	3.5%	30.3%	7.7%	9.2%	2.1%	2.1%	5.6%	3.5%	5.6%	4.9%	7.0%	-
	55	3	20	7	12	1	1	11	0	1	1	5	117
	64.7%	3.5%	23.5%	8.2%	14.1%	1.2%	1.2%	12.9%	0.0%	1.2%	1.2%	5.9%	-
	299	20	128	37	47	6	8	32	9	17	11	28	642
	64.6%	4.3%	27.6%	8.0%	10.2%	1.3%	1.7%	6.9%	1.9%	3.7%	2.4%	6.0%	-

青：子供部屋
 橙：客間・応接間・座敷
 赤：寝室
 水色：収納・納戸・押入れ

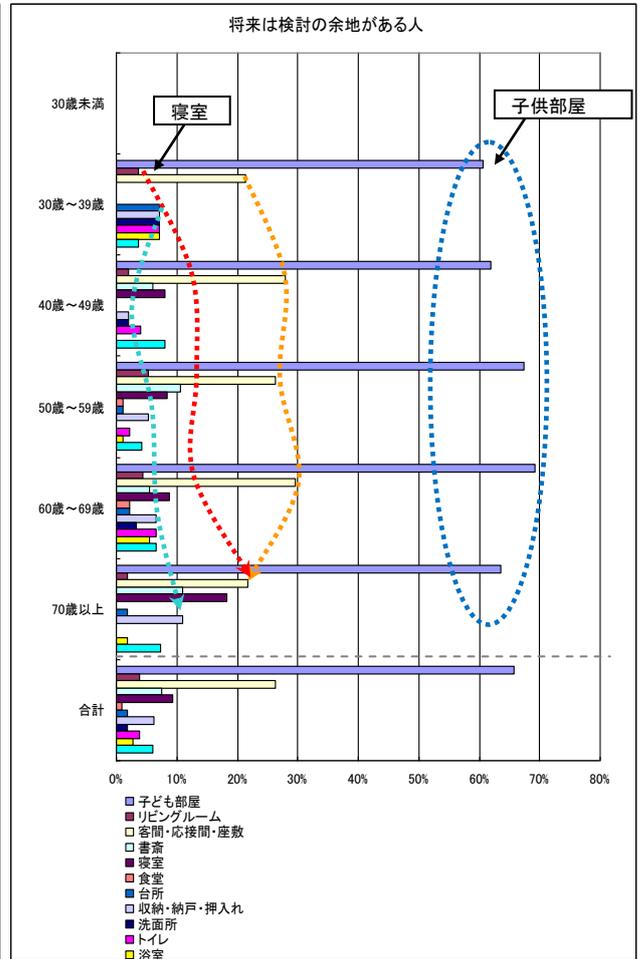
2) 世帯主の年齢層による減築箇所の差異(興味の程度による集計)

「将来」検討の余地がある人においては、どの年齢層においても突出して「子供部屋」を挙げる人が多く、「寝室」を挙げる人は「現在」の傾向と逆で年齢層が高くなるに連れて増加する傾向にある。

「現在」興味がある人



「将来」は検討の余地がある人



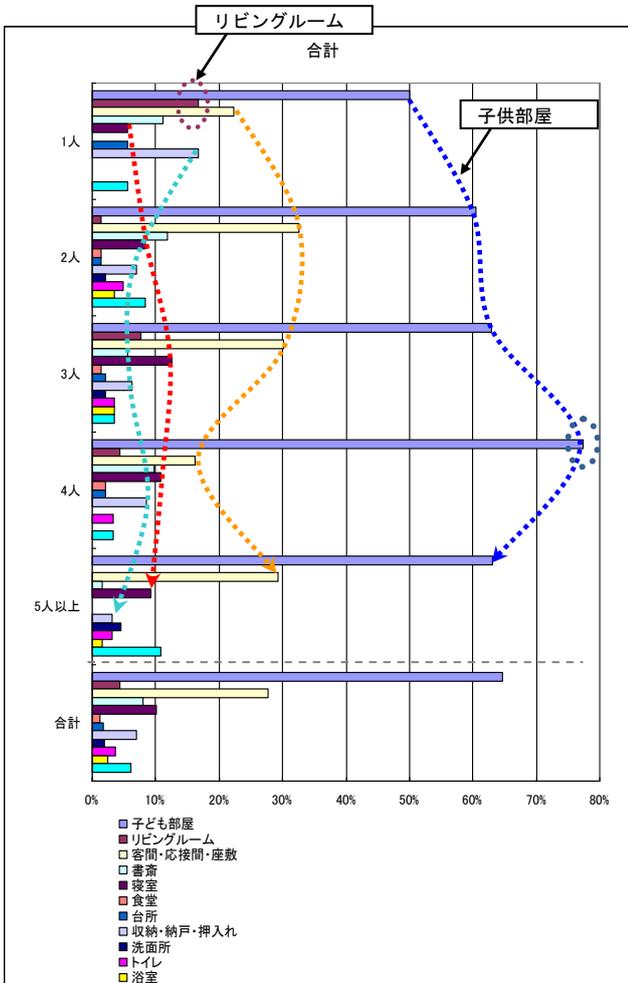
	子ども部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
30歳未満 0人中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳 15人中	5	2	5	2	3	0	0	2	0	0	0	1	20
40歳～49歳 18人中	33.3%	13.3%	33.3%	13.3%	20.0%	0.0%	0.0%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%	6.7%	27
50歳～59歳 30人中	8	2	4	0	3	1	1	2	1	2	0	3	27
60歳～69歳 51人中	44.4%	11.1%	22.2%	0.0%	16.7%	5.6%	5.6%	11.1%	5.6%	11.1%	0.0%	16.7%	—
70歳以上 30人中	18	1	11	4	4	0	0	1	0	0	0	0	39
合計 144人中	60.0%	3.3%	36.7%	13.3%	13.3%	0.0%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	—

	子ども部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
30歳未満 0人中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳 28人中	17	1	6	0	0	0	2	2	2	2	2	1	35
40歳～49歳 50人中	60.7%	3.6%	21.4%	0.0%	0.0%	0.0%	7.1%	7.1%	7.1%	7.1%	7.1%	3.6%	—
50歳～59歳 95人中	31	1	14	3	4	0	0	1	1	2	0	4	61
60歳～69歳 91人中	62.0%	2.0%	28.0%	6.0%	8.0%	0.0%	0.0%	2.0%	2.0%	4.0%	0.0%	8.0%	—
70歳以上 55人中	64	5	25	10	8	1	1	5	0	2	1	4	126
合計 319人中	67.4%	5.3%	26.3%	10.5%	8.4%	1.1%	1.1%	5.3%	0.0%	2.1%	1.1%	4.2%	—

3) 世帯人員による減築箇所の差異(全体)

Q10 「減築したい部屋」(MA)とC4「世帯人員」(SA)のクロス集計

世帯規模に共通して「子供部屋」の割合が最も高く、「客間・応接間・座敷」が続く。
 4人世帯で「子供部屋」を挙げる人の割合が最も高く、「客間・応接間・座敷」を挙げる人の割合は2~3人世帯および5人以上世帯において比較的高くなっている。また、1人世帯ではリビングルームを減築箇所として挙げた回答も20%弱存在する。



	子ども部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
1人	9	3	4	2	1	0	1	3	0	0	0	1	24
18人中	50.0%	16.7%	22.2%	11.1%	5.6%	0.0%	5.6%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	5.6%	-
2人	87	2	47	17	12	2	2	10	3	7	5	12	206
144人中	60.4%	1.4%	32.6%	11.8%	8.3%	1.4%	1.4%	6.9%	2.1%	4.9%	3.5%	8.3%	-
3人	90	11	43	8	18	2	3	9	3	5	5	5	202
143人中	62.9%	7.7%	30.1%	5.6%	12.6%	1.4%	2.1%	6.3%	2.1%	3.5%	3.5%	3.5%	-
4人	72	4	15	9	10	2	2	8	0	3	0	3	128
93人中	77.4%	4.3%	16.1%	9.7%	10.8%	2.2%	2.2%	8.6%	0.0%	3.2%	0.0%	3.2%	-
5人以上	41	0	19	1	6	0	0	2	3	2	1	7	82
65人中	63.1%	0.0%	29.2%	1.5%	9.2%	0.0%	0.0%	3.1%	4.6%	3.1%	1.5%	10.8%	-
合計	299	20	128	37	47	6	8	32	9	17	11	28	642
463人中	64.6%	4.3%	27.6%	8.0%	10.2%	1.3%	1.7%	6.9%	1.9%	3.7%	2.4%	6.0%	-

青：子供部屋
 エンジ：リビングルーム
 橙：客間・応接間・座敷
 赤：寝室
 水色：収納・納戸・押入れ

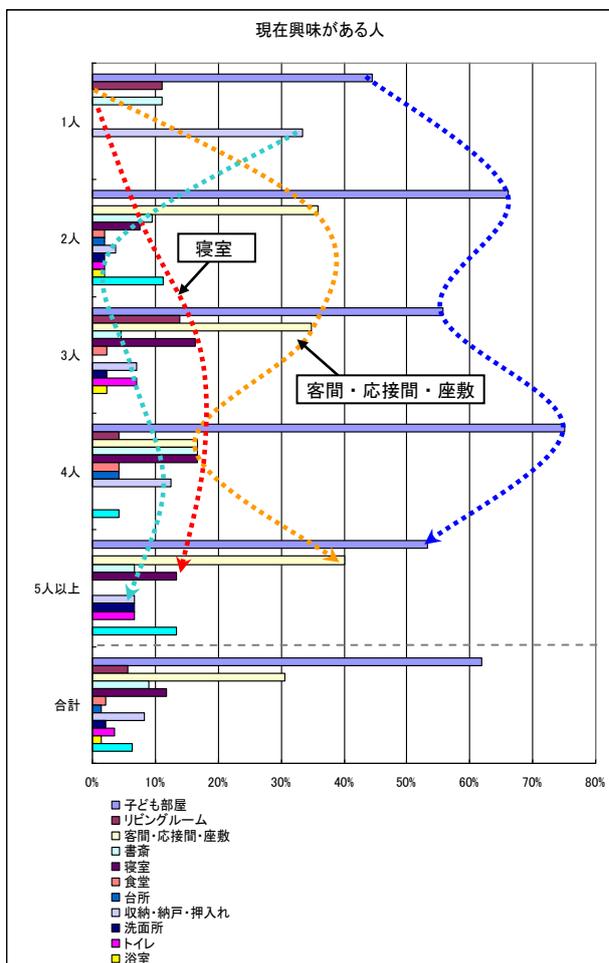
4) 世帯人員の多少による減築箇所の差異(興味の程度による集計)

「現在」興味がある人では、2人世帯および4人世帯で「子供部屋」を減築箇所として挙げる割合が高い。また「将来」検討の余地がある人では、「子供部屋」とした回答は4人世帯で最も多い。

また、「客間・応接間・座敷」について見ると、「将来」検討の余地がある人の中では世帯人員が少ない人ほどその割合が高いが、「現在」興味がある人の中では2人世帯、3人世帯において割合が高い。更に「寝室」についても、「現在」興味がある人では世帯人員が3人以上になるとその割合が増加している。

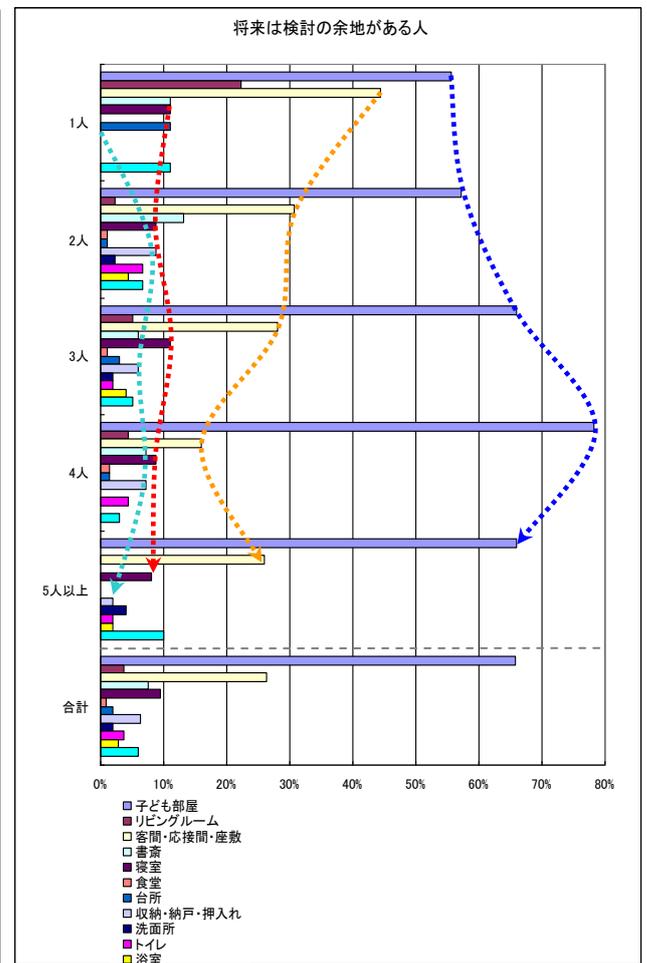
こうしたことから、減築候補の筆頭はどの世帯でも共通して「子供部屋」であるが、世帯人員が2~3人かつ「現在」興味のある世帯では、「子供部屋」に加えて「客間・応接間・座敷」等が挙がり、世帯人員が増えるとともに「寝室」も候補とされる。

「現在」興味がある人



	子供部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
1人	4	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	9
9人中	44.4%	11.1%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-
2人	35	0	19	5	4	1	1	2	1	1	1	6	76
53人中	66.0%	0.0%	35.8%	9.4%	7.5%	1.9%	1.9%	3.8%	1.9%	1.9%	1.9%	11.3%	-
3人	24	6	15	2	7	1	0	3	1	3	1	0	63
43人中	55.8%	14.0%	34.9%	4.7%	16.3%	2.3%	0.0%	7.0%	2.3%	7.0%	2.3%	0.0%	-
4人	18	1	4	4	4	1	1	3	0	0	0	1	37
24人中	75.0%	4.2%	16.7%	16.7%	16.7%	4.2%	4.2%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	4.2%	-
5人以上	8	0	6	1	2	0	0	1	1	1	0	2	22
15人中	53.3%	0.0%	40.0%	6.7%	13.3%	0.0%	0.0%	6.7%	6.7%	6.7%	0.0%	13.3%	-
合計	89	8	44	13	17	3	2	12	3	5	2	9	207
144人中	61.8%	5.6%	30.6%	9.0%	11.8%	2.1%	1.4%	8.3%	2.1%	3.5%	1.4%	6.3%	-

「将来」は検討の余地がある人

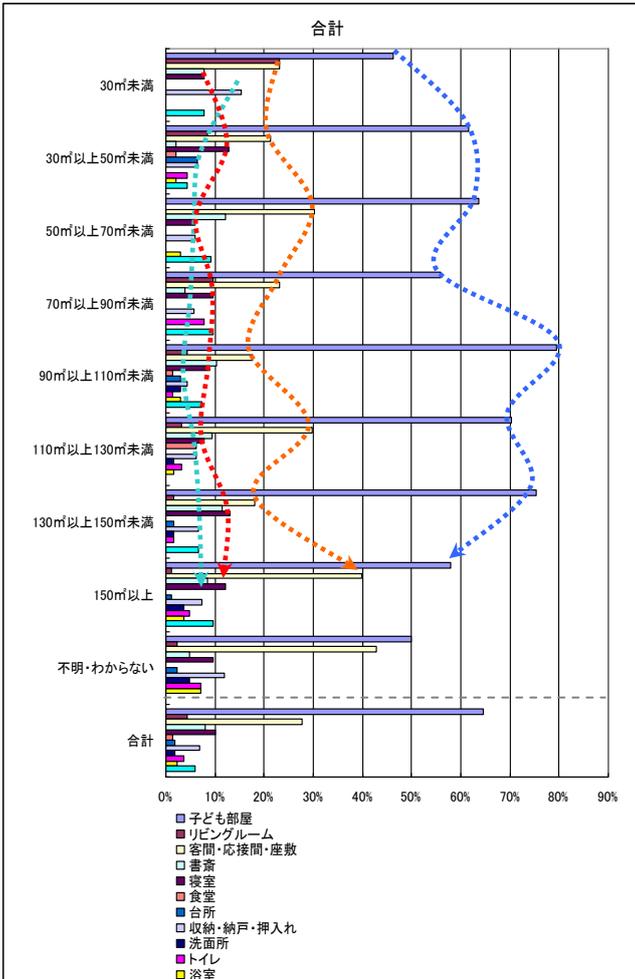


	子供部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
1人	5	2	4	1	1	0	1	0	0	0	0	1	15
9人中	55.6%	22.2%	44.4%	11.1%	11.1%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.1%	-
2人	52	28	12	8	1	1	8	2	6	4	6	4	130
91人中	57.1%	2.2%	30.8%	13.2%	8.8%	1.1%	1.1%	8.8%	2.2%	6.6%	4.4%	6.6%	-
3人	66	5	28	6	11	1	3	6	2	2	4	5	139
100人中	66.0%	5.0%	28.0%	6.0%	11.0%	1.0%	3.0%	6.0%	2.0%	2.0%	4.0%	5.0%	-
4人	54	3	11	5	6	1	1	5	0	3	0	2	91
69人中	78.3%	4.3%	15.9%	7.2%	8.7%	1.4%	1.4%	7.2%	0.0%	4.3%	0.0%	2.9%	-
5人以上	33	0	13	0	4	0	0	1	2	1	1	5	60
50人中	66.0%	0.0%	26.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	2.0%	4.0%	2.0%	2.0%	10.0%	-
合計	210	12	84	24	30	3	6	20	6	12	9	19	435
319人中	65.8%	3.8%	26.3%	7.5%	9.4%	0.9%	1.9%	6.3%	1.9%	3.8%	2.8%	6.0%	-

5) 延床面積による減築箇所の差異(全体)

延床面積の広さによらず「子供部屋」の割合が最も高い。その中でも、90㎡以上150㎡未満の箇所については特に「子供部屋」と解答する人の割合が高い。「客間・応接間・座敷」については、70㎡を越えた辺りからは広くなるほど回答者の割合が高くなる傾向にあるが、それでも顕著な傾向とは言い難い。

Q10「減築したい部屋」(MA)とC7「住宅の延べ床面積」(SA)のクロス集計



	子ども部屋	リビングルーム	客間・応接間・座敷	書斎	寝室	食堂	台所	収納・納戸・押入れ	洗面所	トイレ	浴室	その他	合計
30㎡未満 13人中	6 46.2%	3 23.1%	3 23.1%	1 7.7%	1 7.7%	0 0.0%	0 0.0%	2 15.4%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 7.7%	17
30㎡以上50㎡未満 47人中	29 61.7%	4 8.5%	10 21.3%	1 2.1%	6 12.8%	1 2.1%	3 6.4%	3 6.4%	0 0.0%	2 4.3%	1 2.1%	2 4.3%	62
50㎡以上70㎡未満 33人中	21 63.6%	0 0.0%	10 30.3%	4 12.1%	2 6.1%	0 0.0%	0 0.0%	2 6.1%	0 0.0%	0 0.0%	1 3.0%	3 9.1%	43
70㎡以上90㎡未満 52人中	29 55.8%	5 9.6%	12 23.1%	2 3.8%	5 9.6%	0 0.0%	0 0.0%	3 5.8%	0 0.0%	4 7.7%	0 0.0%	5 9.6%	65
90㎡以上110㎡未満 68人中	54 79.4%	3 4.4%	12 17.6%	7 10.3%	6 8.8%	1 1.5%	2 2.9%	3 4.4%	2 2.9%	1 1.5%	2 2.9%	5 7.4%	98
110㎡以上130㎡未満 83人中	45 53.1%	2 2.4%	19 22.9%	6 7.2%	5 6.0%	4 4.8%	0 0.0%	4 4.8%	1 1.2%	2 2.4%	1 1.2%	0 0.0%	89
130㎡以上150㎡未満 61人中	46 75.4%	1 1.6%	11 18.0%	7 11.5%	8 13.1%	0 0.0%	1 1.6%	4 6.6%	1 1.6%	1 1.6%	0 0.0%	4 6.6%	84
150㎡以上 48人中	48 100.0%	1 2.1%	33 68.8%	7 14.6%	10 20.8%	0 0.0%	1 2.1%	6 12.5%	3 6.3%	4 8.3%	3 6.3%	8 16.7%	124
不明・わからない 42人中	21 50.0%	2 4.8%	18 42.9%	2 4.8%	4 9.5%	0 0.0%	1 2.4%	5 11.9%	2 4.8%	3 7.1%	3 7.1%	0 0.0%	60
合計 463人中	299 64.6%	20 4.3%	128 27.6%	37 8.0%	47 10.2%	6 1.3%	8 1.7%	32 6.9%	9 1.9%	17 3.7%	11 2.4%	28 6.0%	642

青：子供部屋
 橙：客間・応接間・座敷
 赤：寝室
 水色：収納・納戸・押入れ

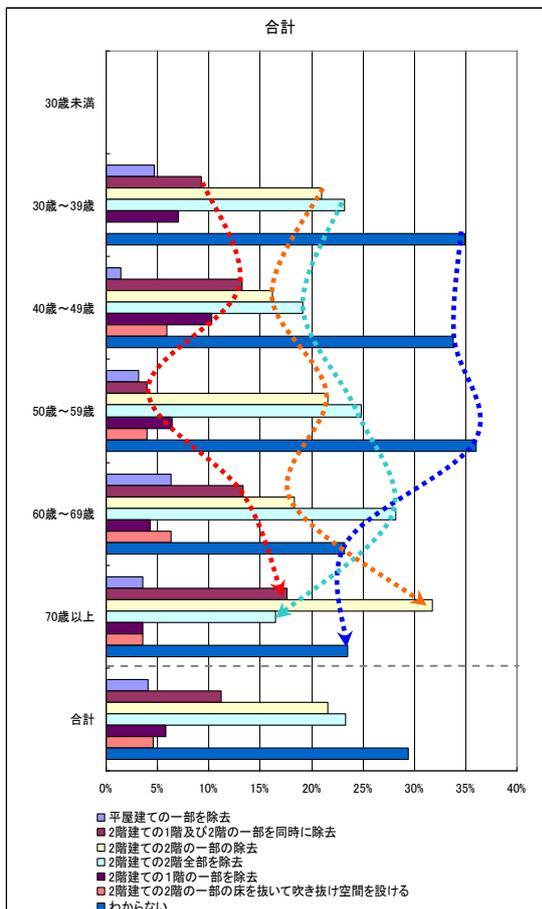
③ 年齢層・世帯人員・リフォーム歴の有無による減築形態の差異

年齢層・世帯人員の多少・リフォーム歴の有無によって減築形態にどのような差異が見られるかについて分析した。減築形態は、減築後の住宅にどのようなことを期待しているかを間接的に示す指標として見ることもできる。

1) 世帯主の年齢層による減築形態の差異(全体)

どの年齢層においても「分からない」と回答する割合が非常に多い。特に 50 歳代までは約 35%が「分からない」と回答している。70 歳未満において「分からない」に次いで多いのは「2 階建ての 2 階全部を除去」とする回答であり、40 歳代から年齢層が上がるに連れその割合は高くなるが、70 歳以上になると急に少なくなる。70 歳以上では「2 階建ての 2 階の一部除去」と回答する人が最も多く、他の年齢層とは明らかに違う特性を示している。

Q11「減築を行うとした場合の形態」(SA)とC2「世帯主の年齢」のクロス集計



	平屋建ての一部を除去	同時に1階及び2階の一部を除去	2階建ての2階の一部を除去	2階建ての2階全部を除去	2階建ての1階の一部を除去	2階建ての1階の一部を抜いて吹き抜け空間を設ける	2階建ての2階の一部を抜いて吹き抜け空間を設ける	わからない	合計
30歳未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳	2	4	9	10	3	0	15	43	43
40歳～49歳	1	9	11	13	7	4	23	68	68
50歳～59歳	4	5	27	31	8	5	45	125	125
60歳～69歳	9	19	26	40	6	9	33	142	142
70歳以上	3	15	27	14	3	3	20	85	85
合計	19	52	100	108	27	21	136	463	463
	4.1%	11.2%	21.6%	23.3%	5.8%	4.5%	29.4%	100.0%	

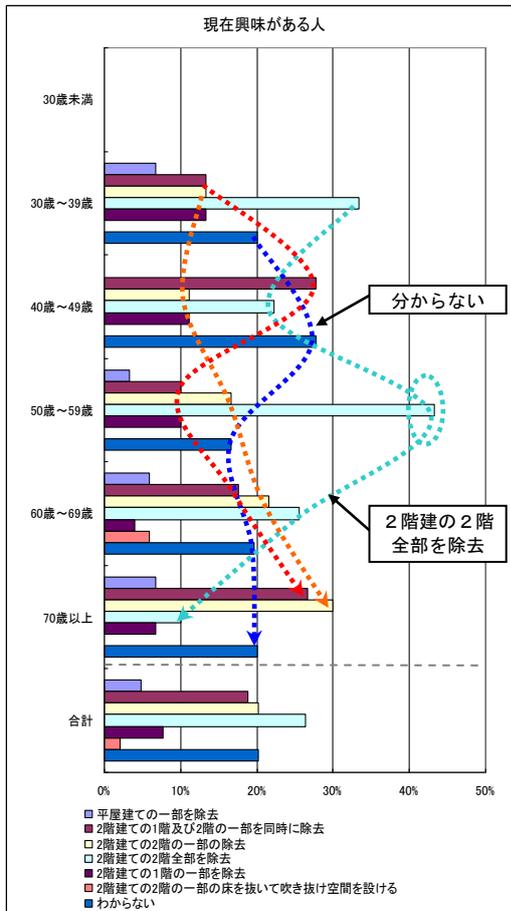
青：分からない
 橙：2階建ての2階の一部除去
 赤：2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去
 水色：2階建ての2階全部を除去

2) 世帯主の年齢層による減築形態の差異(興味の種類による集計)

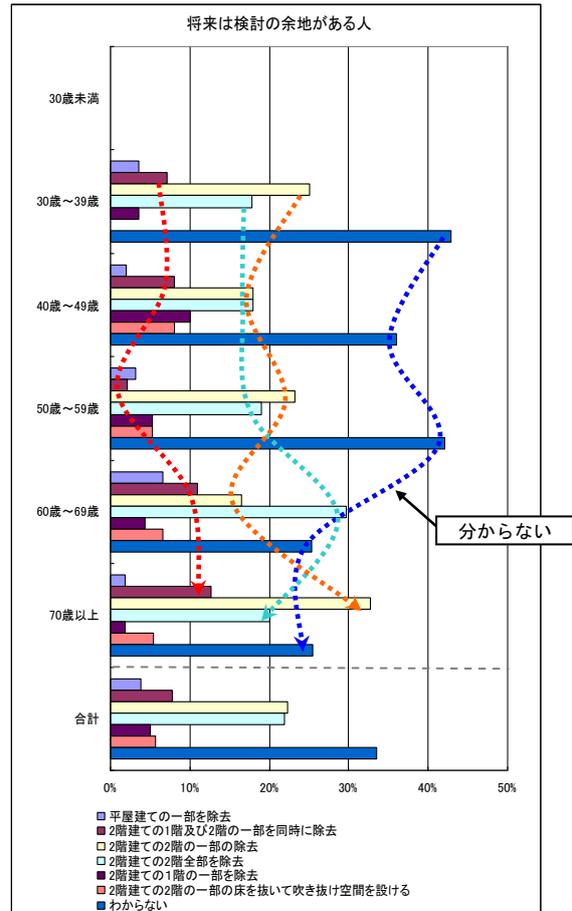
「分からない」と回答した人の割合は「将来」検討の余地がある人の方が圧倒的に高いが、「現在」興味がある人の中でも比較的若い世代においては「分からない」と回答する割合も見られた。

また、「現在」興味がある人において「2階建ての2階全部を除去」と回答する割合は、50歳代で最も多く40%にもものぼり、60歳以上で徐々に減少するとともに、「2階建ての2階の一部除去」「2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去」が増加する。50歳代と60歳以上世代では、減築後の住宅へ期待する内容にやや差があるようである。

「現在」興味がある人



「将来」は検討の余地がある人



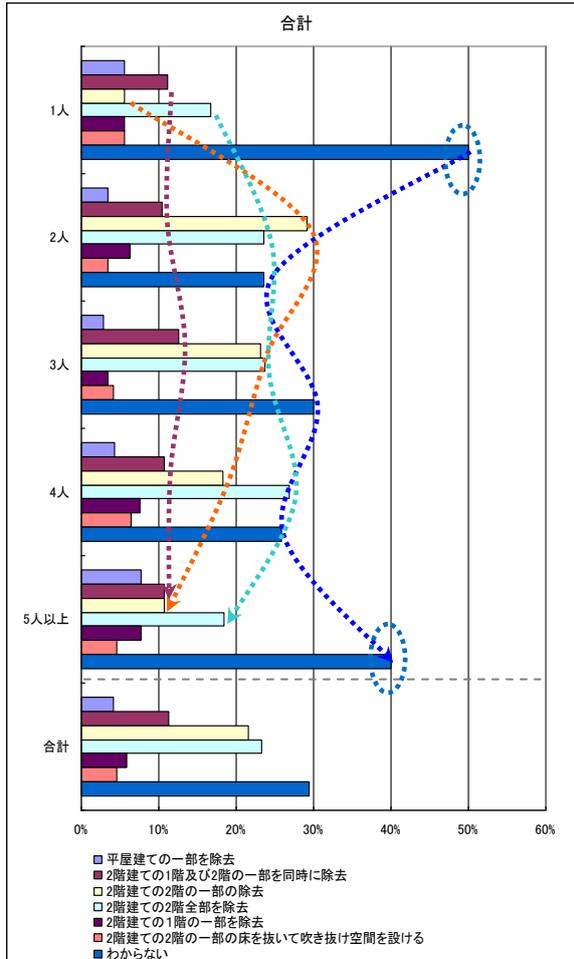
	一平屋建ての一部を除去	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	2階建ての2階の一部を除去	2階建ての2階全部を除去	2階建ての1階の一部を除去	2階建ての2階の一部の床を抜いて吹き抜け空間を設ける	わからない	合計
30歳未満	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳	1	2	2	5	2	0	3	15
40歳～49歳	0	5	2	4	2	0	5	18
50歳～59歳	1	3	5	13	3	0	5	30
60歳～69歳	3	9	11	13	2	3	10	51
70歳以上	2	8	9	3	2	0	6	30
合計	7	27	29	38	11	3	29	144
	4.9%	18.8%	20.1%	26.4%	7.6%	2.1%	20.1%	100.0%

	一平屋建ての一部を除去	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	2階建ての2階の一部を除去	2階建ての2階全部を除去	2階建ての1階の一部を除去	2階建ての2階の一部の床を抜いて吹き抜け空間を設ける	わからない	合計
30歳未満	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳	1	2	7	5	1	0	12	28
40歳～49歳	1	4	9	9	5	4	18	50
50歳～59歳	3	2	22	18	5	5	40	95
60歳～69歳	6	10	15	27	4	6	23	91
70歳以上	1	7	18	11	1	3	14	55
合計	12	25	71	70	16	18	107	319
	3.8%	7.8%	22.3%	21.9%	5.0%	5.6%	33.5%	100.0%

3) 世帯人員の多少による減築形態の差異

1人世帯および5人以上の世帯で「分からない」と回答する割合が非常に高い。また、世帯人員2人～4人の世帯では「分からない」の割合が低く、「2階建ての2階全部除去」「2階建ての2階の一部除去」の割合が高い。世帯人員2～4人の方がより具体的な減築形態へのイメージを持っており、その中でも、2人の場合よりも4人の場合の方が2階全部を除去と回答する割合が高いことから、今後の世帯人員減少を見込んで大胆な減築を行おうと考えていることが分かる。

Q11 「減築を行うとした場合の形態」(SA) と C4 「世帯人員」(SA) のクロス集計



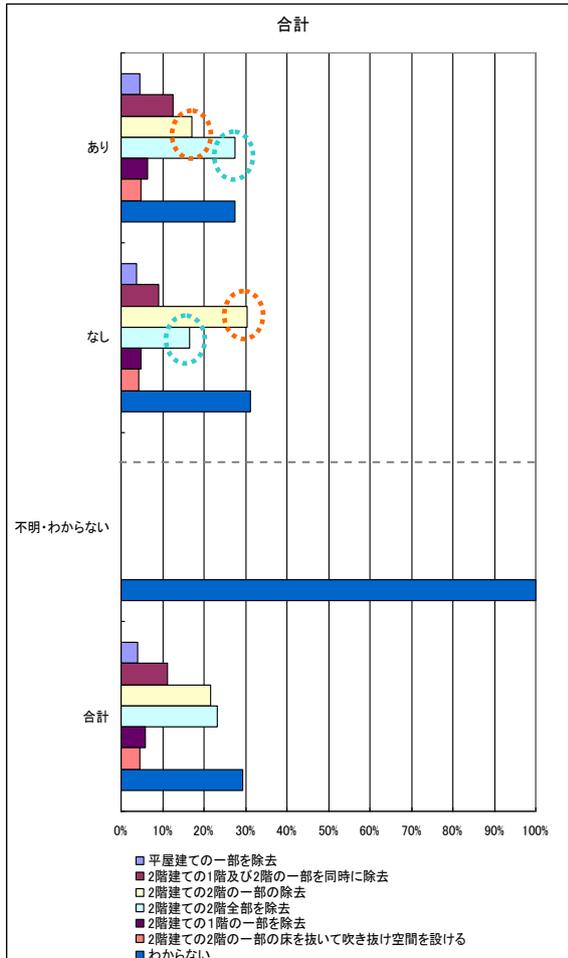
	平屋建ての一部を除去	1階及び2階の一部を同時に除去	2階建ての2階の一部を除去	2階建ての2階全部を除去	1階の一部を除去	吹き抜け空間を設ける	2階建ての2階全部を抜いて	わからない	合計
1人	1 5.6%	2 11.1%	1 5.6%	3 16.7%	1 5.6%	1 5.6%	9 50.0%	18 100.0%	
2人	5 3.5%	15 10.4%	42 29.2%	34 23.6%	9 6.3%	5 3.5%	34 23.6%	144 100.0%	
3人	4 2.8%	18 12.6%	33 23.1%	34 23.8%	5 3.5%	6 4.2%	43 30.1%	143 100.0%	
4人	4 4.3%	10 10.8%	17 18.3%	25 26.9%	7 7.5%	6 6.5%	24 25.8%	93 100.0%	
5人以上	5 7.7%	7 10.8%	7 10.8%	12 18.5%	5 7.7%	3 4.6%	26 40.0%	65 100.0%	
合計	19 4.1%	52 11.2%	100 21.6%	108 23.3%	27 5.8%	21 4.5%	136 29.4%	463 100.0%	

青：分からない
 橙：2階建ての2階の一部除去
 赤：2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去
 水色：2階建ての2階全部を除去

4) リフォーム歴の有無による減築形態の差異

「分からない」と回答する人を除くと、リフォーム歴がある人では「2階建ての2階全部除去」を選ぶ割合が最も高く、リフォーム歴がない人では「2階建ての2階の一部を除去」と回答する割合が最も高い。リフォーム歴のある人の方が、減築の形態としてやや大胆に考えている傾向が見られる。

Q11「減築を行うとした場合の形態」(SA)とC13「過去のリフォーム履歴」(SA)のクロス集計



	平屋建ての一部を除去	同時に除去	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	2階建ての2階の一部を除去	2階建ての2階全部を除去	1階の一部を除去	吹き抜け空間を設ける	2階建ての2階の一部を抜いて	わからない	合計
あり	13 4.4%	37 12.5%	50 16.9%	81 27.5%	19 6.4%	14 4.7%	81 27.5%	295	100.0%	
なし	6 3.7%	15 9.1%	50 30.5%	27 16.5%	8 4.9%	7 4.3%	51 31.1%	164	100.0%	
不明・わからない	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	4 100.0%	4	100.0%	
合計	19 4.1%	52 11.2%	100 21.6%	108 23.3%	27 5.8%	21 4.5%	136 29.4%	463	100.0%	

橙：2階建ての2階の一部除去
水色：2階建ての2階全部を除去

④ 年齢層・世帯人員・延床面積による減築のボリュームの差異

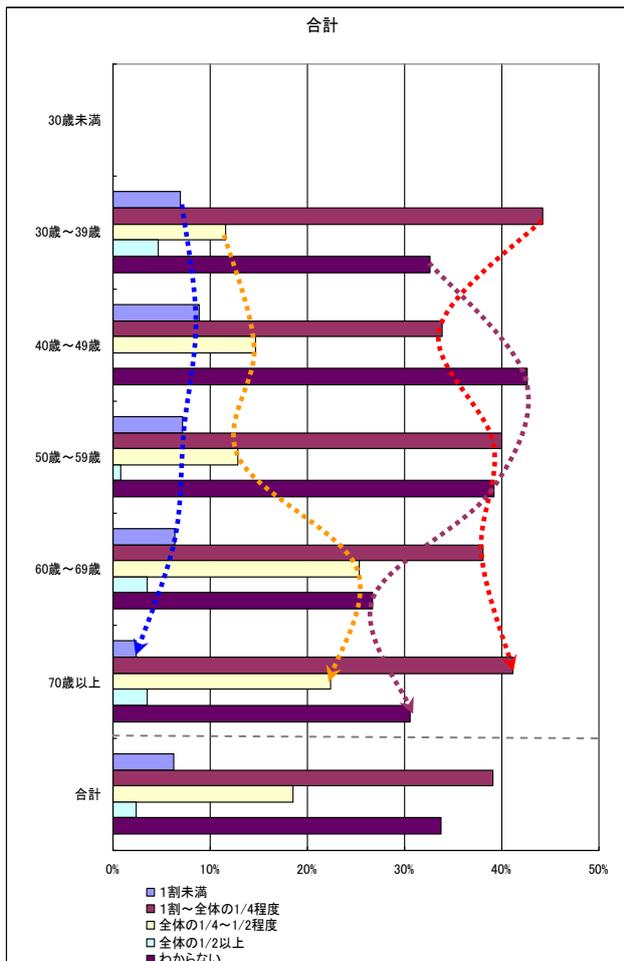
減築を行うとした場合のボリュームを現在の延床面積に対する割合で尋ねる設問について、年齢層・世帯人員の多少・延床面積の広狭によって、どのような差異があるかを検討した。単に空間的なゆとりがあるかだけでなく、年齢層や現在の世帯人員を加味した将来を見通しとしての減築規模からも具体的な要望事項が抽出された。

1) 世帯主の年齢層による減築ボリュームの差異

最もボリュームの小さい規模である「1割未満」との回答は、年齢が上がるほど減少する傾向にあり、全体としても6%程度である。それに次ぐボリュームである「1割～全体の1/4程度」を考えている人は、どの年齢層においても多く30～45%を占めている。「全体の1/4～1/2程度」とする回答は、年齢層が上がるほど増加し、60歳代では25%にも上る。また、「分からない」との回答は、世帯主年齢40歳代で最も多く、その後は年齢層が上がるほど減少していく。

年齢層が上がるほど減築をするならば思い切って大胆にと考えている人が多く、若い人はボリュームの小さい減築、あるいは、まだ具体的なイメージを持っていない人も多いことが分かる。

Q9 「減築を行うとした場合のボリューム」 (MA) と C2 「世帯主の年齢」 (SA) のクロス集計



	1割未満	1割～ 全体の1/4程度	全体の1/4～ 1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
30歳未満	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳	3	19	5	2	14	43
40歳～49歳	6	23	10	0	29	68
50歳～59歳	9	50	16	1	49	125
60歳～69歳	9	54	36	5	38	142
70歳以上	2	35	19	3	26	85
合計	29	181	86	11	156	463
	6.3%	39.1%	18.6%	2.4%	33.7%	100.0%

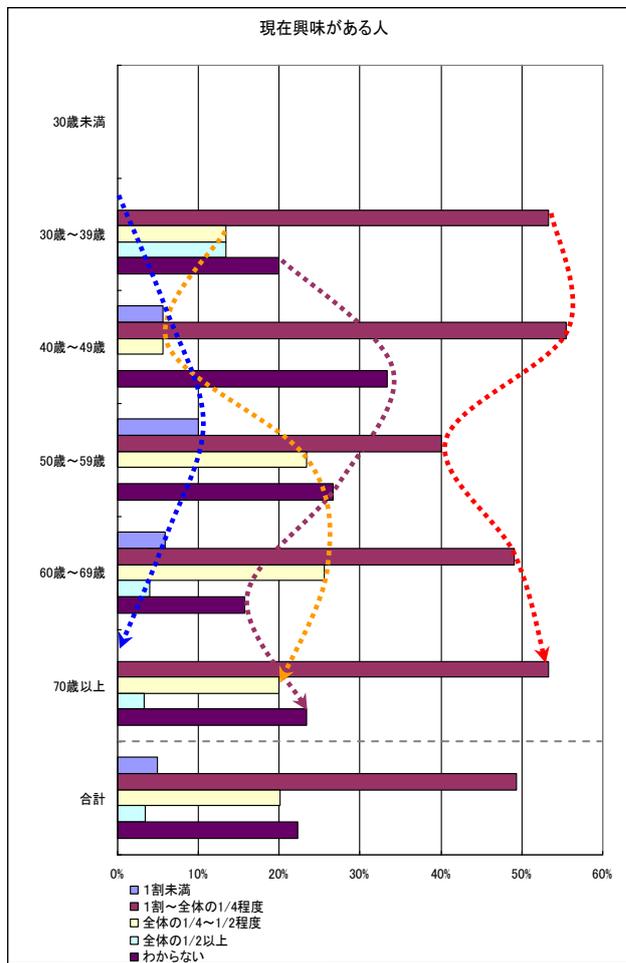
青：1割未満
 赤：1割～全体の1/4程度
 橙：全体の1/4～1/2程度
 エンジ：分からない

2) 世帯主の年齢層による減築ボリュームの差異(興味の程度による集計)

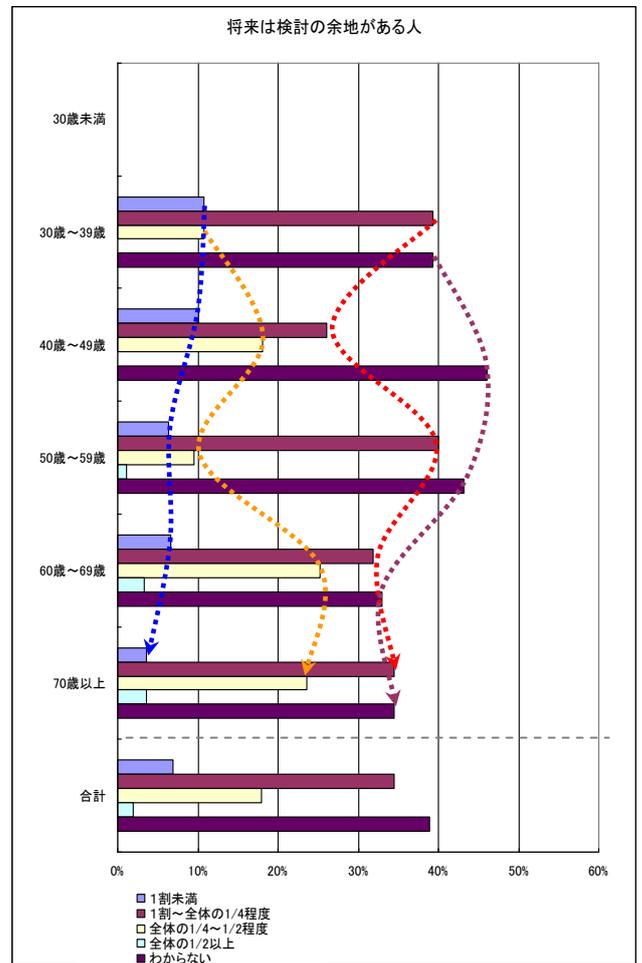
「現在」減築に興味がある人の方では「1割～全体の1/4」との回答が、どの年齢層においても最も多い結果となっているのに対して、「将来」検討の余地がある人では「分からない」との回答が多い年齢層がほとんどである。「現在」興味がある人でみると、50歳代以上では「全体の1/4～1/2程度」との回答が2割以上に上る。一方、「将来」は検討の余地がある人では、50歳代で「全体の1/4～1/2程度」と回答する人は少なく、60歳代以上で急激に増えるという結果になっている。

「現在」減築に興味がある人の方が、より具体的にどこを減築したい、何に使いたいというイメージがあることからボリュームについても具体的に回答する人が多い。50歳代では「現在」減築に興味がある人と「将来」検討の余地がある人で規模に対するイメージが大きく異なることが分かった。

「現在」興味がある人



「将来」は検討の余地がある人



	1割未満	1割～ 全体の1/4程度	全体の1/4～ 1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
30歳未満	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳	0	8	2	2	3	15
	0.0%	53.3%	13.3%	13.3%	20.0%	100.0%
40歳～49歳	1	10	1	0	6	18
	5.6%	55.6%	5.6%	0.0%	33.3%	100.0%
50歳～59歳	3	12	7	0	8	30
	10.0%	40.0%	23.3%	0.0%	26.7%	100.0%
60歳～69歳	3	25	13	2	8	51
	5.9%	49.0%	25.5%	3.9%	15.7%	100.0%
70歳以上	0	16	6	1	7	30
	0.0%	53.3%	20.0%	3.3%	23.3%	100.0%
合計	7	71	29	5	32	144
	4.9%	49.3%	20.1%	3.5%	22.2%	100.0%

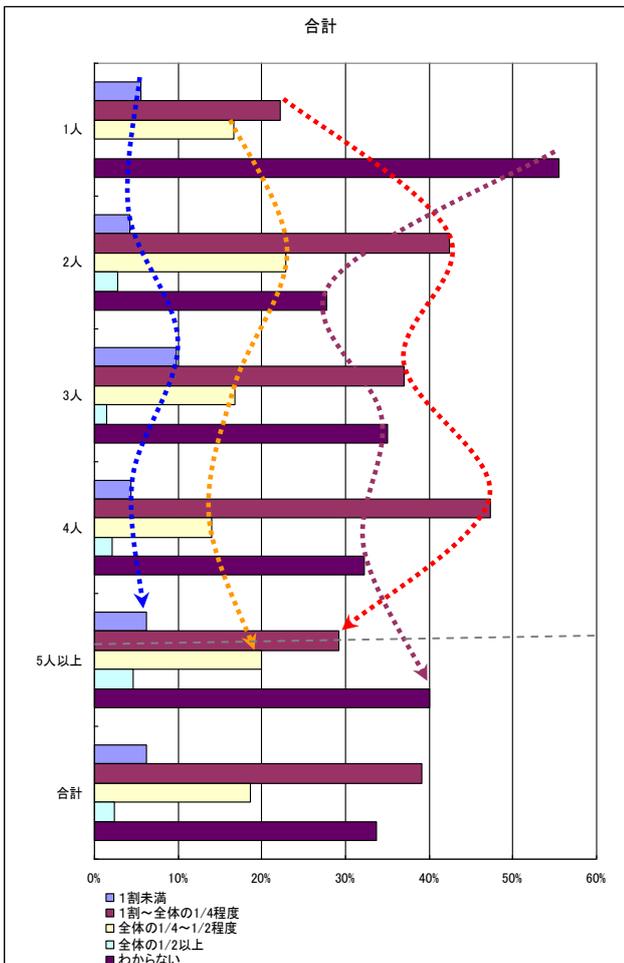
	1割未満	1割～ 全体の1/4程度	全体の1/4～ 1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
30歳未満	0	0	0	0	0	0
30歳～39歳	3	11	3	0	11	28
	10.7%	39.3%	10.7%	0.0%	39.3%	100.0%
40歳～49歳	5	13	9	0	23	50
	10.0%	26.0%	18.0%	0.0%	46.0%	100.0%
50歳～59歳	6	38	9	1	41	95
	6.3%	40.0%	9.5%	1.1%	43.2%	100.0%
60歳～69歳	6	29	23	3	30	91
	6.6%	31.9%	25.3%	3.3%	33.0%	100.0%
70歳以上	2	19	13	2	19	55
	3.6%	34.5%	23.6%	3.6%	34.5%	100.0%
合計	22	110	57	6	124	319
	6.9%	34.5%	17.9%	1.9%	38.9%	100.0%

3) 世帯人員の多少による減築ボリュームの差異

減築を行うとした場合のボリュームに関し、1人世帯では「分からない」との回答が圧倒的に多く、次いで「1割～全体の1/4程度」「全体の1/4～1/2程度」の順に多い。

世帯人員2人以上の世帯においては、「1割～全体の1/4程度」との回答が最も多く、「分からない」「全体の1/4～1/2程度」と続いている。世帯人員の多少による傾向はやや見出し難い状況ではあるが、2人世帯において「分からない」以外を回答している人が最も多いことから、世帯人員別に見ると最も減築について具体的に興味を抱いているのは2人世帯であると言える。また、1人世帯になるとむしろ、減築への具体的なイメージがなくなっていることが顕著に見られる。

Q9 「減築を行うとした場合のボリューム」 (MA) と C4 「世帯人員」 (SA) のクロス集計



	1割未満	1割～全体の1/4程度	全体の1/4～1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
1人	1	4	3	0	10	18
	5.6%	22.2%	16.7%	0.0%	55.6%	100.0%
2人	6	61	33	4	40	144
	4.2%	42.4%	22.9%	2.8%	27.8%	100.0%
3人	14	53	24	2	50	143
	9.8%	37.1%	16.8%	1.4%	35.0%	100.0%
4人	4	44	13	2	30	93
	4.3%	47.3%	14.0%	2.2%	32.3%	100.0%
5人以上	4	19	13	3	26	65
	6.2%	29.2%	20.0%	4.6%	40.0%	100.0%
合計	29	181	86	11	156	463
	6.3%	39.1%	18.6%	2.4%	33.7%	100.0%

- 青：1割未満
- 赤：1割～1/4程度
- 橙：1/4～1/2程度
- エンジ：分からない

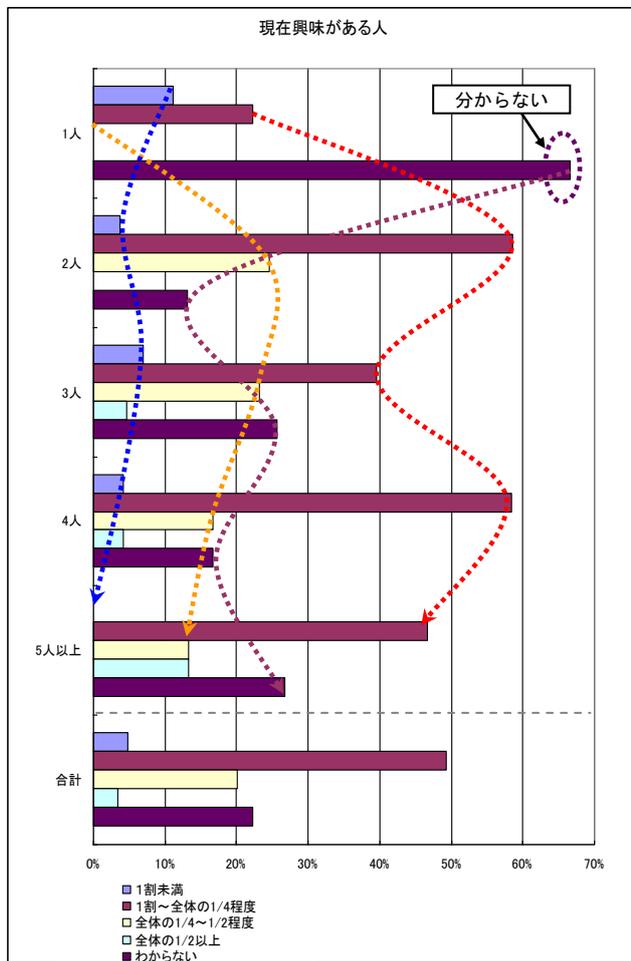
4) 世帯人員の多少による減築ボリュームの差異(興味の程度による集計)

「現在」減築に興味がある人の中でも、1人世帯では減築ボリュームを「分からない」と回答する割合が突出して高い。一方、2人世帯以上になると「分からない」との回答は減り、「1割～全体の1/4程度」と回答する人の割合が多くなる。

「将来」検討の余地があると回答している人の中では、4人世帯以外では「分からない」との回答が最も多い。また「現在」減築に興味があると考えている人に比べ、小規模世帯において「全体の1/4～1/2程度」との回答が多いことが特徴的である。

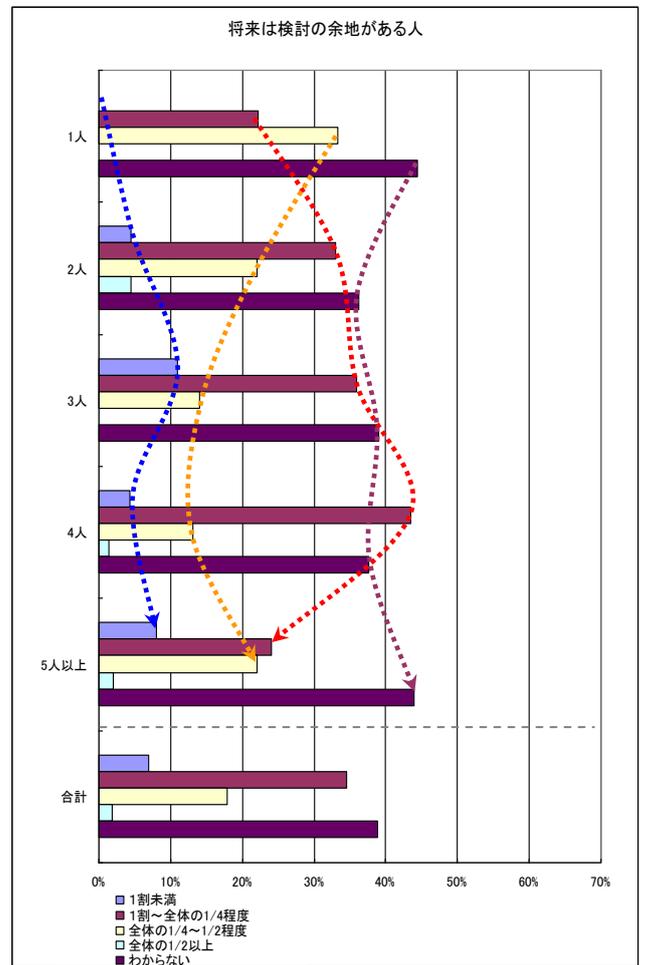
これらのことから「現在」減築に興味がある人の中でも1人世帯では「興味はあるがどのようにしたいというイメージがない人」が多くいると考えられる。また、「現在」興味があると回答する人の方が、減築ボリュームをやや少なめに回答していることから、「将来」減築できると思っている面積よりは実際の(現実的な)減築面積は小さくなると考えられる。

「現在」興味がある人



	1割未満	1割～ 全体の1/4程度	全体の1/4～ 1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
1人	1	2	0	0	6	9
	11.1%	22.2%	0.0%	0.0%	66.7%	100.0%
2人	2	31	13	0	7	53
	3.8%	58.5%	24.5%	0.0%	13.2%	100.0%
3人	3	17	10	2	11	43
	7.0%	39.5%	23.3%	4.7%	25.6%	100.0%
4人	1	14	4	1	4	24
	4.2%	58.3%	16.7%	4.2%	16.7%	100.0%
5人以上	0	7	2	2	4	15
	0.0%	46.7%	13.3%	13.3%	26.7%	100.0%
合計	7	71	29	5	32	144
	4.9%	49.3%	20.1%	3.5%	22.2%	100.0%

「将来」は検討の余地がある人



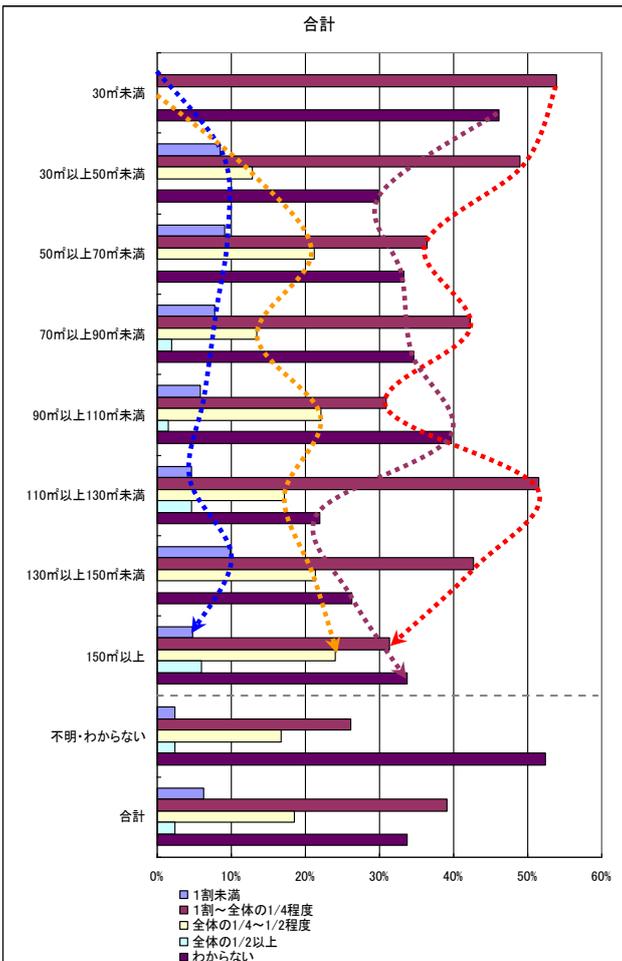
	1割未満	1割～ 全体の1/4程度	全体の1/4～ 1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
1人	0	2	3	0	4	9
	0.0%	22.2%	33.3%	0.0%	44.4%	100.0%
2人	4	30	20	4	33	91
	4.4%	33.0%	22.0%	4.4%	36.3%	100.0%
3人	11	36	14	0	39	100
	11.0%	36.0%	14.0%	0.0%	39.0%	100.0%
4人	3	30	9	1	26	69
	4.3%	43.5%	13.0%	1.4%	37.7%	100.0%
5人以上	4	12	11	1	22	50
	8.0%	24.0%	22.0%	2.0%	44.0%	100.0%
合計	22	110	57	6	124	319
	6.9%	34.5%	17.9%	1.9%	38.9%	100.0%

5) 住宅の延床面積による減築ボリュームの差異

延床面積の大きさによらず、減築を行うとした場合のボリュームとして「1割～全体の1/4程度」を挙げる回答が最も多く、さらに延床面積が90㎡を超えると「全体の1/4～1/2程度」の割合が増えてくる。また延床面積の大きさによらず「1割未満」「全体の1/2以上」と回答する人は非常に少ない。

延床面積が大きくなると、減築ボリュームを大きく考える人もやや増加するものの、多くはその面積に関係なく「1割～全体の1/4程度」を想定していることが分かった。

Q9「減築を行うとした場合のボリューム」(SA)とC7「住宅の延べ床面積」(SA)のクロス集計



	1割未満	1割～全体の1/4程度	全体の1/4～1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
30㎡未満	0	7	0	0	6	13
30㎡以上50㎡未満	4	23	6	0	14	47
50㎡以上70㎡未満	3	12	7	0	11	33
70㎡以上90㎡未満	4	22	7	1	18	52
90㎡以上110㎡未満	4	21	15	1	27	68
110㎡以上130㎡未満	3	33	11	3	14	64
130㎡以上150㎡未満	6	26	13	0	16	61
150㎡以上	4	26	20	5	28	83
不明・わからない	1	11	7	1	22	42
合計	29	181	86	11	156	463

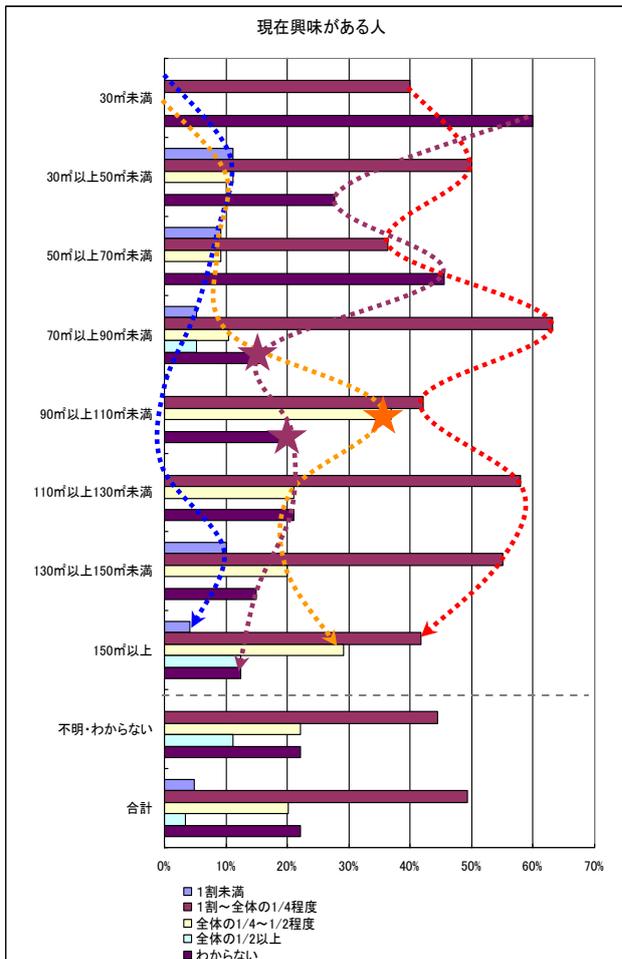
青：1割未満
 赤：1割～1/4程度
 橙：1/4～1/2程度
 エンジ：分からない

6) 住宅の延床面積による減築ボリュームの差異(興味の程度による集計)

延床面積 30 m²未満では、「現在」減築に興味がある人で「分からない」の割合が最も多く、「将来」検討の余地がある人では「1割～全体の1/4程度」と回答する割合が最も多い。さらに、「現在」減築に興味がある人の中で「分からない」とする回答を延床面積別に見ると、70 m²未満で高い割合を示している。

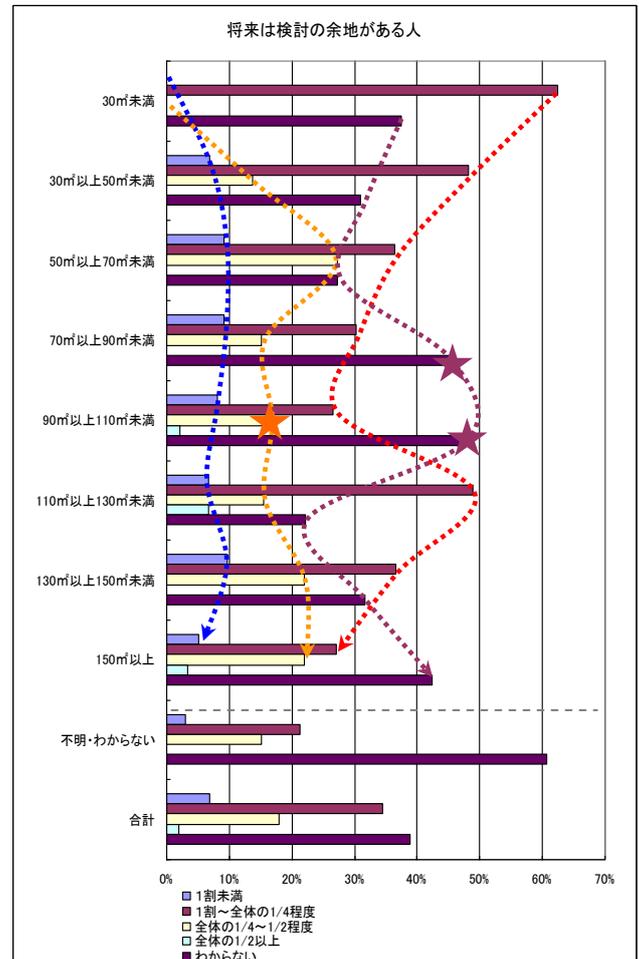
こうしたことから、実際に減築を行う場合、延床面積が 70 m²未満の場合は減築ボリュームはかなり抑えられたものになると考えられる。一方で、90 m²を超えると「現在」興味がある人で「分からない」と回答する割合は大きく減少し、「1割～全体の1/4程度」「全体の1/4～1/2程度」と回答する割合が顕著に増える。90 m²を超えると1部屋・2部屋という単位での減築をイメージできるようになることが分かる。

「現在」興味がある人



	1割未満	1割～全体の1/4程度	全体の1/4～1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
30m ² 未満	0	2	0	0	3	5
30m ² 以上50m ² 未満	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%	60.0%	100.0%
50m ² 以上70m ² 未満	2	9	2	0	5	18
70m ² 以上90m ² 未満	11.1%	50.0%	11.1%	0.0%	27.8%	100.0%
90m ² 以上110m ² 未満	1	4	1	0	5	11
110m ² 以上130m ² 未満	9.1%	36.4%	9.1%	0.0%	45.5%	100.0%
130m ² 以上150m ² 未満	1	12	2	1	3	19
150m ² 以上	5.3%	63.2%	10.5%	5.3%	15.8%	100.0%
不明・わからない	0	8	7	0	4	19
合計	0.0%	42.1%	36.8%	0.0%	21.1%	100.0%
30m ² 以上50m ² 未満	0	11	4	0	4	19
50m ² 以上70m ² 未満	0.0%	57.9%	21.1%	0.0%	21.1%	100.0%
70m ² 以上90m ² 未満	2	11	4	0	3	20
90m ² 以上110m ² 未満	10.0%	55.0%	20.0%	0.0%	15.0%	100.0%
110m ² 以上130m ² 未満	2	10	7	3	3	24
130m ² 以上150m ² 未満	4.2%	41.7%	29.2%	12.5%	12.5%	100.0%
150m ² 以上	0	4	2	1	2	9
不明・わからない	0.0%	44.4%	22.2%	11.1%	22.2%	100.0%
合計	7	71	29	5	32	144
	4.9%	49.3%	20.1%	3.5%	22.2%	100.0%

「将来」は検討の余地がある人



	1割未満	1割～全体の1/4程度	全体の1/4～1/2程度	全体の1/2以上	わからない	合計
30m ² 未満	0	5	0	0	3	8
30m ² 以上50m ² 未満	0.0%	62.5%	0.0%	0.0%	37.5%	100.0%
50m ² 以上70m ² 未満	2	14	4	0	9	29
70m ² 以上90m ² 未満	6.9%	48.3%	13.8%	0.0%	31.0%	100.0%
90m ² 以上110m ² 未満	2	8	6	0	6	22
110m ² 以上130m ² 未満	9.1%	36.4%	27.3%	0.0%	27.3%	100.0%
130m ² 以上150m ² 未満	3	10	5	0	15	33
150m ² 以上	9.1%	30.3%	15.2%	0.0%	45.5%	100.0%
不明・わからない	4	13	8	1	23	49
合計	8.2%	26.5%	16.3%	2.0%	46.9%	100.0%
30m ² 以上50m ² 未満	3	22	7	3	10	45
50m ² 以上70m ² 未満	6.7%	48.9%	15.6%	6.7%	22.2%	100.0%
70m ² 以上90m ² 未満	4	15	9	0	13	41
90m ² 以上110m ² 未満	9.8%	36.6%	22.0%	0.0%	31.7%	100.0%
110m ² 以上130m ² 未満	3	16	13	2	25	59
130m ² 以上150m ² 未満	5.1%	27.1%	22.0%	3.4%	42.4%	100.0%
150m ² 以上	1	7	5	0	20	33
不明・わからない	3.0%	21.2%	15.2%	0.0%	60.6%	100.0%
合計	22	110	57	6	124	319
	6.9%	34.5%	17.9%	1.9%	38.9%	100.0%

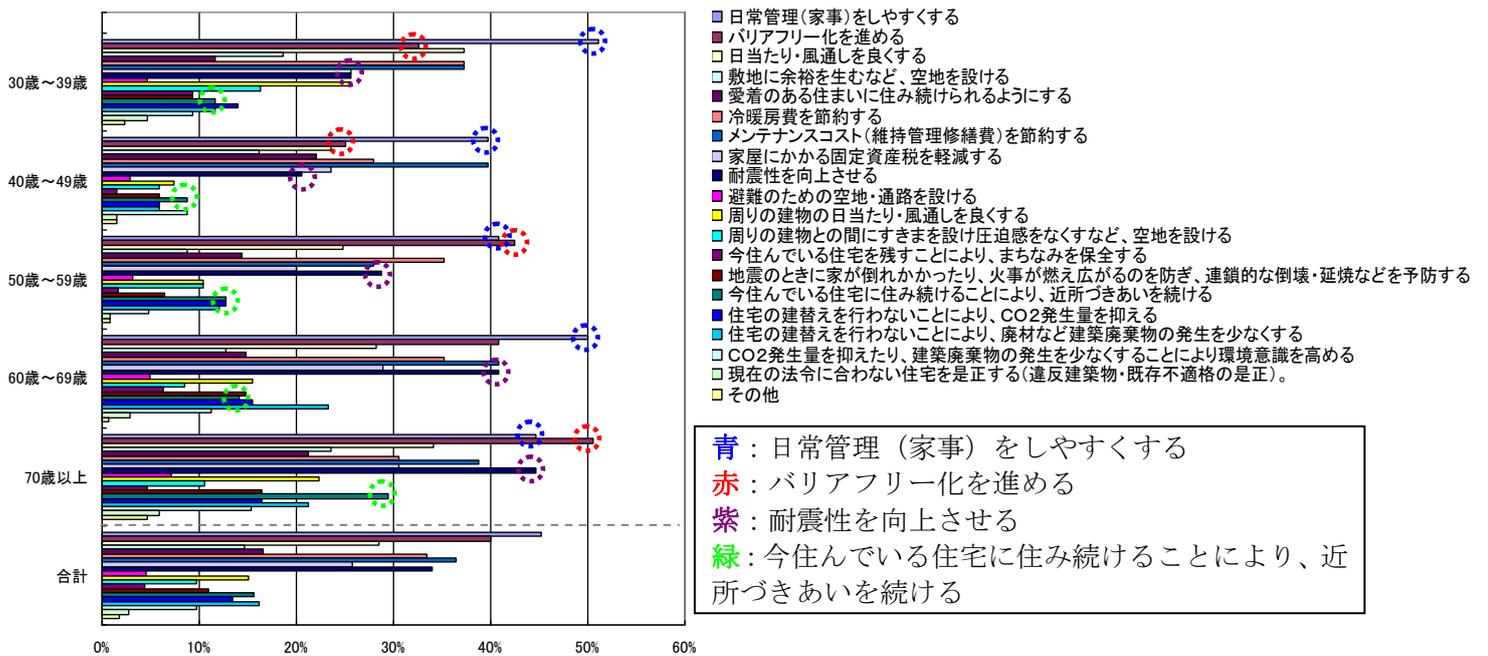
⑤ 年齢層・リフォーム歴の有無による期待される効果の差異

年齢層やリフォーム歴の有無によって減築に期待する効果に差異が見られるかを検討する。これまでの結果から50歳～60歳代では減築に対して積極的且つ大胆に考えており、70歳代以上では減築の意向も消極的であり内容によっては「分からない」とする回答も多かった。また、リフォーム歴がある人はない人よりも、減築を積極的にとらえており、減築するボリュームや形態も、より大規模に考えていることが分かった。このような傾向が期待する効果にどのような差異を生んでいるかを見ていく。

1) 世帯主の年齢層による期待される効果の差異

どの世代においても、減築に期待する効果として「日常管理（家事）をしやすいにする」を挙げる割合は高いが、年齢が上がるほど「バリアフリー化を進める」「耐震性を向上させる」「今住んでいる住宅に住み続けることにより、近所づきあいを続ける」等が増えてきている。年齢層が高くなるほど、身体が不自由になった場合の対応、建て替えずに耐震性を向上させたいというニーズ、近所づきあいを維持したいというニーズ等が出てくるのが分かる。

Q12 「減築に期待する効果」 (MA) と C2 「世帯主の年齢」 (SA) のクロス集計

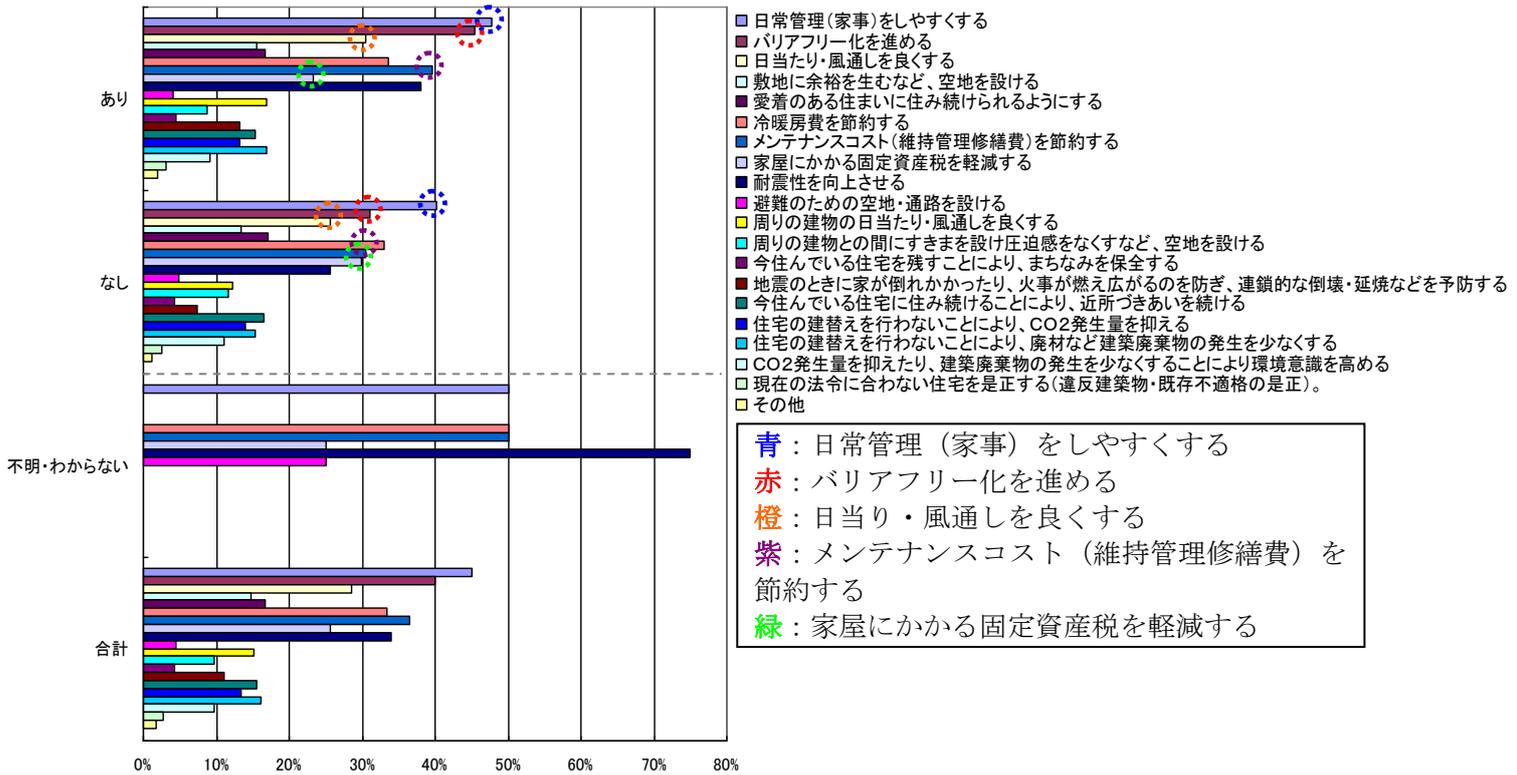


	日常管理(家事)をしやすいにする	バリアフリー化を進める	日当たり・風通しを良くする	敷地に余裕を生むなど、空地を設ける	愛着のある住まいに住み続けられるようにする	冷暖房費を節約する	(メンテナンスコスト(維持管理修繕費)を節約する)	家屋にかかる固定資産税を軽減する	耐震性を向上させる	避難のための空地・通路を設ける	周りの建物の日当たり・風通しを良くする	周りの建物との間にすきまを設けて圧迫感をなくすなど、空地を設ける	今住んでいる住宅を残すことにより、まちなみを保全する	地震のときに家が倒れかかったり、火事が燃え広がるのを防ぎ、連鎖的な倒壊・延焼などを予防する	今住んでいる住宅に住み続けることにより、近所づきあいを続ける	住宅の建替えを行わないことにより、CO2発生量を抑える	住宅の建替えを行わないことにより、廃材など建築廃棄物の発生を少なくする	CO2発生量を抑えたり、建築廃棄物の発生を少なくすることにより環境意識を高める	現在の法令に合わない住宅を是正する(違反建築物・既存不適格の是正)	その他	合計
30歳未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0人中	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30歳～39歳	22	14	16	8	5	16	16	11	11	2	11	7	4	4	5	6	5	4	4	2	170
43人中	51.2%	32.6%	37.2%	18.6%	11.6%	37.2%	25.6%	4.7%	25.6%	4.7%	16.3%	9.3%	9.3%	11.6%	14.0%	11.6%	9.3%	4.7%	2.3%	-	
40歳～49歳	27	17	16	11	15	19	27	16	14	2	9	4	4	6	4	4	4	6	6	1	200
88人中	30.7%	25.0%	23.3%	16.2%	22.1%	27.3%	39.7%	23.5%	20.6%	2.9%	7.4%	5.9%	1.5%	5.9%	8.8%	6.9%	5.9%	8.8%	1.5%	1.5%	
50歳～59歳	51	53	31	11	18	44	35	25	36	4	13	13	2	8	16	16	15	6	1	1	399
125人中	40.8%	42.4%	24.8%	8.8%	14.4%	35.2%	28.0%	20.0%	28.8%	3.2%	10.4%	10.4%	1.6%	6.4%	12.8%	12.8%	12.0%	4.8%	0.8%	0.8%	
60歳～69歳	71	58	40	18	21	50	58	41	58	7	22	12	9	21	20	22	33	16	4	1	582
142人中	50.0%	40.8%	28.2%	12.7%	14.8%	35.2%	40.8%	28.9%	40.8%	4.9%	15.5%	8.5%	6.3%	14.8%	14.1%	15.5%	23.2%	11.3%	2.8%	0.7%	
70歳以上	38	43	29	20	18	26	33	26	38	6	19	9	4	14	25	14	18	13	5	4	402
85人中	44.7%	50.6%	34.1%	23.5%	21.2%	30.6%	38.8%	30.6%	44.7%	7.1%	22.4%	10.6%	4.7%	16.3%	29.4%	16.5%	21.2%	15.3%	5.9%	4.7%	
合計	209	185	132	69	77	155	169	119	157	21	70	45	20	51	62	75	45	51	13	8	1759
463人中	45.1%	40.0%	28.5%	14.7%	16.6%	33.5%	36.5%	25.7%	33.9%	4.5%	15.1%	9.7%	4.3%	11.0%	15.6%	13.4%	16.2%	9.7%	2.8%	1.7%	

2) リフォーム歴の有無による期待される効果の差異

リフォームの有無によらず、「日常管理(家事)をしやすいにする」が最も割合が高い。その他、リフォーム歴がある場合で選択されている効果として、「バリアフリー化を進める」「日当たり・風通しを良くする」「メンテナンスコスト(維持管理修繕費)を節約する」「耐震性を向上させる」等がある。一方、リフォーム歴がない人では、「家屋にかかる固定資産税を軽減する」を回答する割合が高い。

Q12 「減築に期待する効果」(MA)とC13「住宅のリフォーム履歴」(SA)のクロス集計



	日常管理(家事)をしやすいにする	バリアフリー化を進める	日当たり・風通しを良くする	敷地に余裕を生むなど、空地を設ける	愛着のある住まいに住み続けられるようにする	冷暖房費を節約する	メンテナンスコスト(維持管理修繕費)を節約する	家屋にかかる固定資産税を軽減する	耐震性を向上させる	避難のための空地・通路を設ける	周りの建物の日当たり・風通しを良くする	周辺の建物との間にすきまを設け圧迫感をなくすなど、まちなみを保全する	地震のときに家が倒れかかったり、火事が燃え広がるのを防ぎ、連鎖的な倒壊・延焼などを予防する	今住んでいる住宅を残すことにより、近所づきあいを続ける	住宅の建替えを行わないことにより、CO2発生量を抑える	住宅の建替えを行わないことにより、腐材など建築廃棄物の発生を少なくする	CO2発生量を抑えたり、建築廃棄物の発生を少なくすることにより環境意識を高める	現在の法令に合わない住宅を是正する(違反建築物・既存不適格の是正)	その他	合計	
あり 295人中	141 47.8%	134 45.4%	90 30.5%	46 15.6%	49 16.6%	99 33.6%	117 39.7%	69 23.4%	112 38.0%	12 4.1%	50 16.9%	26 8.8%	13 4.4%	39 13.2%	45 15.3%	39 13.2%	50 16.9%	27 9.2%	9 3.1%	6 2.0%	1173
なし 164人中	66 40.2%	51 31.1%	42 25.6%	22 13.4%	28 17.1%	54 32.9%	50 30.5%	49 29.9%	42 25.6%	8 4.9%	20 12.2%	19 11.6%	7 4.3%	12 7.3%	27 16.5%	23 14.0%	25 15.2%	18 11.0%	4 2.4%	2 1.2%	569
不明・わからない 4人中	2 50.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	2 50.0%	2 50.0%	1 25.0%	3 75.0%	1 25.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	11
合計 463人中	209 45.1%	185 40.0%	132 28.5%	68 14.7%	77 16.6%	155 33.5%	169 36.5%	119 25.7%	157 33.9%	21 4.5%	70 15.1%	45 9.7%	20 4.3%	51 11.0%	72 15.6%	62 13.4%	75 16.2%	45 9.7%	13 2.8%	8 1.7%	1753

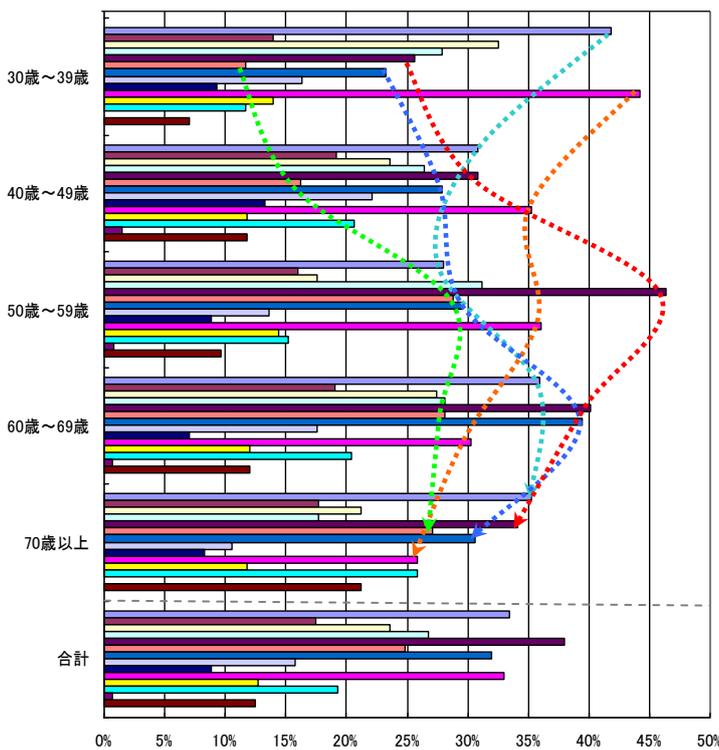
⑥ 年齢層・世帯人員・延床面積による不安要素の差異

最後に年齢層別や世帯人員、延床面積の違いによる不安要素の種類の違いを分析した。最終的に減築を行う際には、上記、期待される項目の確からしさと不安項目に関する適切な情報を得られることが重要となる。その際、どのような情報提供をすることが有効かを把握することができる。

1) 世帯主の年齢層による不安要素の差異

世帯主の年齢層による不安要素の差異を見ると、どの世代においても「工事費用を用意できない」「期待したような減築の効果が現われるか」「親族などが宿泊できるスペースがなくなる」と回答する割合は比較的高いが、年代別の特徴としては、50歳代以上で「建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか」「いつまで住み続けるか」等を回答する割合が増えてくる。こうしたことから、不安の解消に向けては、減築の工事費用や減築事例をより多く公開すること、建て替えとのコストの比較、今後のライフプラン等についての情報提供が重要であると考えられる。また、居住者が減築後のライフプランをきちんと立案しておくことも求められる。

Q13「減築に対する不安」(MA)とC2「世帯主の年齢」(SA)のクロス集計



- 親族などが宿泊できるスペースがなくなる
- 大勢の来客を迎えるスペースがなくなる
- 収納スペースがなくなる
- 予備のためのスペースがなくなる
- 建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか
- いつまで住み続けるか
- 期待したような減築の効果が現れるか
- 将来の家族構成変化が予測できない
- 将来の相続・売却が予測できない
- 工事費用を用意できない
- 工事実施のタイミングがわからない
- 改修工事が適切に行われるか
- その他
- 特に不安はない

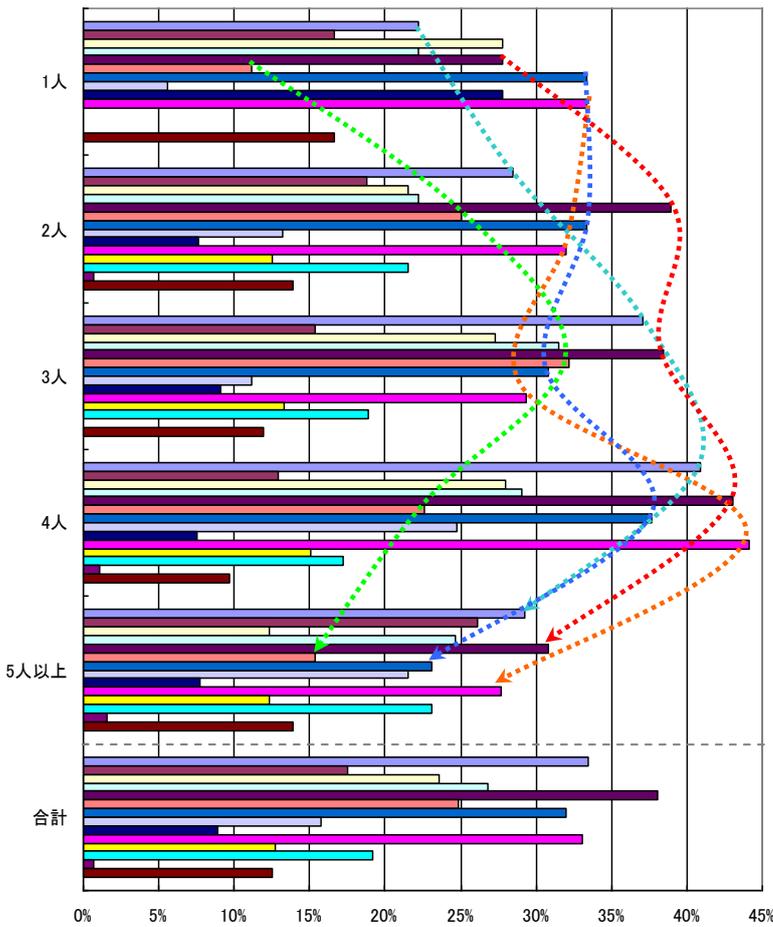
水色：親族などが宿泊できるスペースがなくなる
 赤：建替えに比べて安くすむかどうか
 緑：いつまで住み続けるか
 青：期待した減築の効果が表れるか
 橙：工事費用を用意できない

	親族などが宿泊できるスペースがなくなる	大勢の来客を迎えるスペースがなくなる	収納スペースがなくなる	予備のためのスペースがなくなる	建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか	いつまで住み続けるか	期待したような減築の効果が現れるか	将来の家族構成変化が予測できない	将来の相続・売却が予測できない	工事費用を用意できない	工事実施のタイミングがわからない	改修工事が適切に行われるか	その他	特に不安はない	合計
30歳未満 0人中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30歳~39歳 43人中	18	6	14	12	11	5	10	7	4	19	6	5	0	3	120
40歳~49歳 68人中	41.9%	14.0%	32.6%	27.9%	25.6%	11.6%	23.3%	16.3%	9.3%	44.2%	14.0%	11.6%	0.0%	7.0%	-
50歳~59歳 125人中	21	13	16	18	21	11	19	15	9	24	8	14	1	8	198
60歳~69歳 142人中	30.9%	19.1%	23.5%	26.5%	30.9%	16.2%	27.9%	22.1%	13.2%	35.3%	11.8%	20.6%	1.5%	11.8%	-
70歳以上 85人中	35	20	22	39	58	36	37	17	11	45	18	19	1	12	370
合計 463人中	28.0%	16.0%	17.6%	31.2%	46.4%	28.8%	29.6%	13.6%	8.8%	36.0%	14.4%	15.2%	0.8%	9.6%	-
30歳未満 0人中	51	27	39	40	57	40	56	25	10	43	17	29	1	17	452
40歳~49歳 125人中	35.9%	19.0%	27.5%	28.2%	40.1%	28.2%	39.4%	17.6%	7.0%	30.3%	12.0%	20.4%	0.7%	12.0%	-
50歳~59歳 142人中	30	15	18	15	29	23	26	9	7	22	10	22	0	18	244
60歳~69歳 85人中	35.3%	17.6%	21.2%	17.6%	34.1%	27.1%	30.6%	10.6%	8.2%	25.9%	11.8%	25.9%	0.0%	21.2%	-
70歳以上 463人中	155	81	109	124	176	115	148	73	41	153	59	89	3	58	1384
合計	33.5%	17.5%	23.5%	26.8%	38.0%	24.8%	32.0%	15.8%	8.9%	33.0%	12.7%	19.2%	0.6%	12.5%	-

2) 世帯人員の多少による不安要素の差異

世帯人員の多少による不安要素の差異を見ると、1~2人世帯においては「親族などの宿泊できるスペースがなくなる」ことよりも「期待した減築の効果が現われるか」「建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか」「工事費用が用意できない」等の不安の方が多。一方で、世帯人員3人以上の世帯においては、「親族などが宿泊できるスペースがなくなる」という不安が大きくなり、「期待している減築の効果が得られるか」という不安は小さくなる。また、「いつまで住み続けるか」という不安は3人世帯で最も大きくなり、4人を超えると徐々に小さくなっていく。

Q13 「減築に対する不安」(MA) と C4 「世帯人員」(SA) のクロス集計



水色：親族などが宿泊できるスペースがなくなる
 赤：建替えに比べて安くすむかどうか
 緑：いつまで住み続けるか
 青：期待した減築の効果が表れるか
 橙：工事費用を用意できない

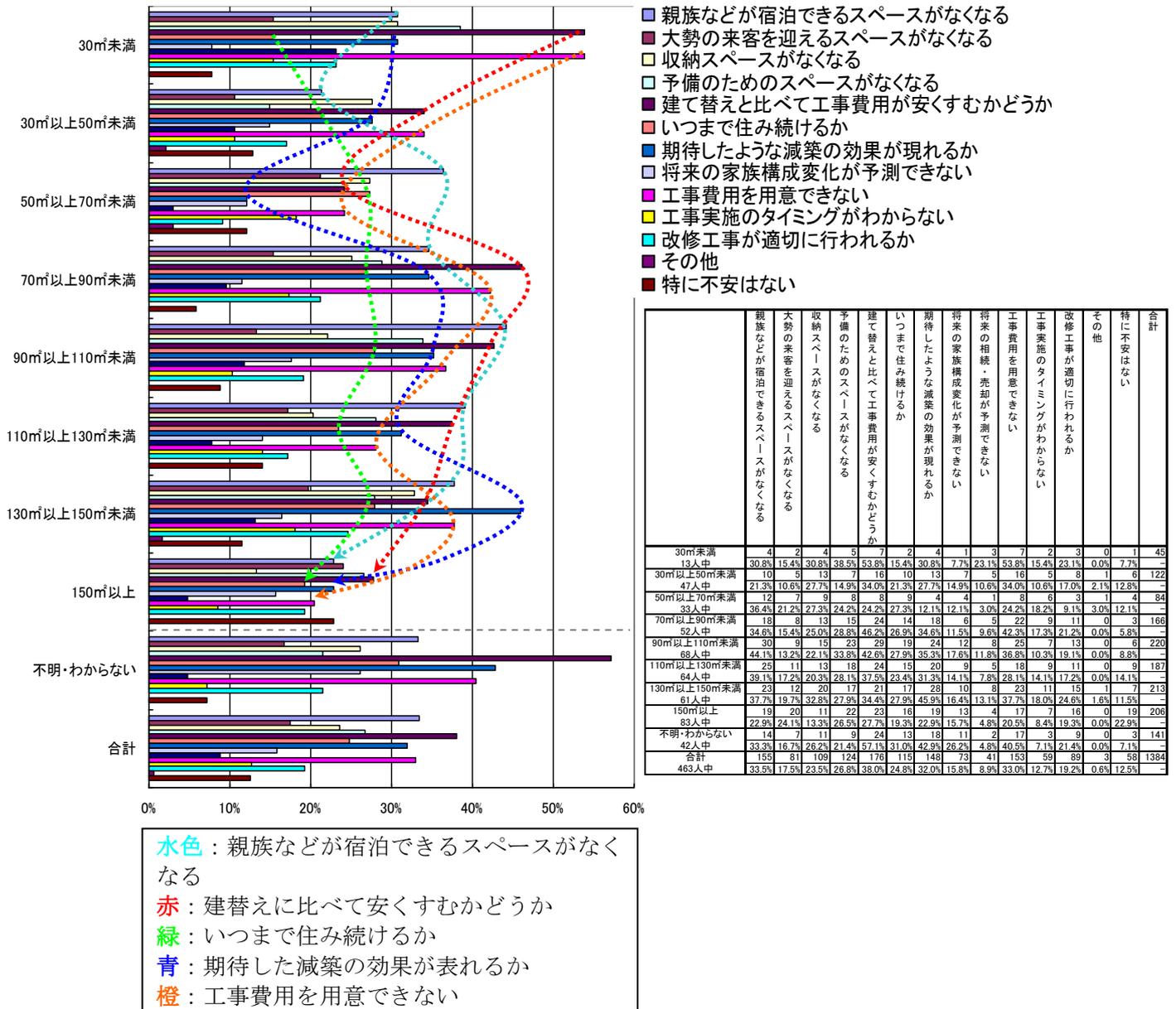
- 親族などが宿泊できるスペースがなくなる
- 大勢の来客を迎えるスペースがなくなる
- 収納スペースがなくなる
- 予備のためのスペースがなくなる
- 建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか
- いつまで住み続けるか
- 期待したような減築の効果が現れるか
- 将来の家族構成変化が予測できない
- 将来の相続・売却が予測できない
- 工事費用を用意できない
- 工事実施のタイミングがわからない
- 改修工事が適切に行われるか
- その他
- 特に不安はない

	親族などが宿泊できるスペースがなくなる	大勢の来客を迎えるスペースがなくなる	収納スペースがなくなる	予備のためのスペースがなくなる	建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか	いつまで住み続けるか	期待したような減築の効果が現れるか	将来の家族構成変化が予測できない	将来の相続・売却が予測できない	工事費用を用意できない	工事実施のタイミングがわからない	改修工事が適切に行われるか	その他	特に不安はない	合計
1人	4	3	5	4	5	2	6	1	5	6	0	0	0	3	44
18人中	22.2%	16.7%	27.8%	22.2%	27.8%	11.1%	33.3%	5.6%	27.8%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	16.7%	-
2人	41	27	31	32	56	36	48	19	11	46	18	31	1	20	417
144人中	28.5%	18.8%	21.5%	22.2%	38.9%	25.0%	33.3%	13.2%	7.6%	31.9%	12.5%	21.5%	0.7%	13.9%	-
3人	53	22	39	45	55	46	44	16	13	42	19	27	0	17	438
143人中	37.1%	15.4%	27.3%	31.5%	38.5%	32.2%	30.8%	11.2%	9.1%	29.4%	13.3%	18.9%	0.0%	11.9%	-
4人	38	12	26	27	40	21	35	23	7	41	14	16	1	9	310
93人中	40.9%	12.9%	28.0%	29.0%	43.0%	22.6%	37.6%	24.7%	7.5%	44.1%	15.1%	17.2%	1.1%	9.7%	-
5人以上	19	17	8	16	20	10	15	14	5	18	8	15	1	9	175
65人中	29.2%	26.2%	12.3%	24.6%	30.8%	15.4%	23.1%	21.5%	7.7%	27.7%	12.3%	23.1%	1.5%	13.8%	-
合計	155	81	109	124	176	115	148	73	41	153	59	89	3	58	1384
463人中	33.5%	17.5%	23.5%	26.8%	38.0%	24.8%	32.0%	15.8%	8.9%	33.0%	12.7%	19.2%	0.6%	12.5%	-

3) 延床面積による不安要素の差異

延床面積による不安要素の差異を見ると、130㎡を超える延床面積を有する家でも「親族などが宿泊できるスペースがなくなる」の割合は高く、全体的には「工事費用が用意できない」という不安の割合が高い。延床面積が70㎡未満の場合、それよりも大きな家屋よりも「期待したような減築の効果が現われるのか」という不安を抱く割合が少ない。これは延床面積が大きくなる程、減築の規模が大きくなる可能性が高く、その際、コストと効果が見合うかが不安材料となっていると考えられる。

Q13 「減築に対する不安」(MA) と G7 「住宅の延べ床面積」(SA) のクロス集計



(3) 減築に求める要望事項等に関するアンケート調査の考察

① 減築の動機に見られる傾向

減築に興味がある人の全体の傾向として、「子供の独立」「身体が不自由になる」「ライフスタイルの変化」を動機に挙げる人が多かった。

年齢階層別に見ても「子供の独立」「ライフスタイルの変化」をあげる人は多いが、年齢層が高くなるにつれて「家族のリタイア」「家族の身体が不自由になる」「家の管理に手が回らない」等を挙げる人が増える。ライフステージが進むにつれて、家の管理や普段の生活における負担が大きくなり、それらが減築の動機となっている。

世帯人員別に見ると、世帯人員が2～3人の場合は「家族の身体が不自由になる」「ライフスタイルの変化」を挙げる人が多いが、4人以上になると「子供の独立」を挙げる人が増加する。複数の子供が独立し、複数の部屋が余剰となることが可能性として考えられる。

また、現在減築に興味がある人の動機には「家の管理に手が回らない」「持ち物の整理（持ち物が増えすぎている）」「外部空間の確保（外部空間が狭い）」など暗に住宅の課題が示されるようなものが多く、将来検討の余地がある人の動機には、「ライフスタイルの変化」のように、今は困っていないが今後の生活の変化に対応したいという意思が見られるものが多い。こうした回答は、世帯人員が少ない場合と4人以上世帯において多く見られた。各々の要望事項は異なっていると考えられ、世帯人員の少ない層においては「家の管理の簡便化・効率化」等が求められ、子供が複数人いるような4人以上世帯においては、「子供の独立による部屋の余剰解消と、ライフスタイルの変化への対応」が求められると考えられる。普段の生活での課題が発生するかどうか、実際に減築を現実のものとするかどうかの差となっている可能性がうかがえる。

更に、リフォーム歴がある人の方が、減築の動機について現在の住宅の課題と引き寄せて現実的な要望事項を挙げている傾向が見られた。

② 減築箇所に見られる傾向

減築候補となる箇所の筆頭は「子供部屋」である。これは、どのような世帯においても共通するが、小規模世帯において「現在」の減築候補となる箇所では「子供部屋」に加えて「客間・応接間・座敷」等が挙がり、世帯人員が増えると「寝室」も候補とされる。「客間・応接間・座敷」はライフステージによって要・不要が決まるものではないが、「子供部屋」は子供の独立とともに余剰となることで減築箇所として挙げられることが分かる。

年齢層別に見ても、どの世代でも「子供部屋」が最も多い。ただし、現在減築に興味がある人では50歳以上、将来は検討の余地がある人では40歳以上と、顕著に傾向が現れている。子供の独立のタイミングと連動して減築を考えていることがうかがえる。

世帯人員別に見ると、現在興味がある人で減築箇所として「子供部屋」を挙げる割合は、世帯人員2人で最も高く、子供が独立した後の部屋が余剰となっている状況が想像される。また、現在興味がある人ではそこまで顕著な傾向となっていないが、将来は検討の余地がある人の多くが子供部屋を減築箇所としてあげている。現在興味がある人と将来検討の余地がある人のトーンの差を見ると、子供部屋も実際には余剰とならないケースも相当数あると考えられる。

現在の延床面積との関係を見ると、広さに関係なく「子供部屋」という回答が最も多

いが、次いで多い「客間・応接間・座敷」については、70 m²を境に広がるほど回答者が増加する。70 m²を超えると2箇所目の減築対象箇所として「客間・応接間・座敷」が挙げられる傾向にある。

③ 減築形態に見られる傾向

減築の形態については、約3割の人が「分からない」と回答している。これを除くと「2階建ての2階全部を除去」が最も多く、次いで「2階建ての一部を除去」となっている。また、現在減築に興味がある人の中では、「2階建ての2階全部を除去」「1階建ての2階の一部を除去」「2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去」を考えている人が多い。

年齢層別に見ると、特に現在減築に興味がある人の場合、50歳代では「2階部分の全部を除去」が顕著に多く、60歳代になると「2階部分の1部除去」と「2階部分の全部除去」が同程度となる。70歳以上では「2階建ての2階の一部除去」と回答する人が最も多く、他の年齢層とは明らかに違う特性を示している。50代をピークに高齢になるにつれて、減築によって環境を変えることへの抵抗感が出てきている可能性がある。また、「現在」興味がある人において「2階建ての2階全部を除去」と回答する人は、50歳代で最も多く40%にものぼり、60歳以上で徐々に減少するとともに、「2階建ての2階の一部除去」「2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去」が増加する。

世帯人員別に見ると、世帯人員2~4人の世帯で、より具体的な減築形態へのイメージを持っている。その中でも、2人の場合よりも4人の場合の方が「2階全部を除去」とする回答が多いことから、子供の独立など、今後の世帯人員減少を見込んで大胆な減築を行おうと考えていることが分かる。また、2人世帯において、「分からない」以外の具体的な内容を挙げている人が最も多いことから、減築について最も具体的にとらえているのは2人世帯であると言える。また、1人世帯になるとむしろ、減築への具体的なイメージがなくなっていることは顕著に見られる。

過去のリフォーム歴と減築形態の関係を見ると、リフォーム歴がある人では「2階建ての2階全部除去」を選ぶ人が最も多く、リフォーム歴がない人では「2階建ての2階の一部を除去」と回答する人が最も多い。リフォーム経験者の方が、より大胆な減築を考える傾向にあることが分かる。

④ 減築のボリュームに見られる傾向

減築を行う床面積については、全体の4割近くの人が「1割~全体の1/4程度」を想定しており、33.7%の人が「分からない」と回答している。現在減築に興味がある人の方が、より具体的なイメージを抱いており「分からない」と回答した割合が小さい。

年齢層別に見ると、どの年齢層においても、「1割~全体の1/4程度」を考えている人が最も多く、次に「分からない」と回答した人が多いが、現在興味がある人の場合、50代以上では「全体の1/4~1/2程度」とより大規模な減築を示す人が増えてくる。年齢層が上がるほど減築をするならば思い切って大胆に考えている人が多く、若い人は少しずつの減築、あるいは、まだ具体的なイメージを持っていない人も多い。ただし、減築形態に見られる傾向としては、50代をピークに高齢になるにつれて「2階建ての2階全部を除去」の割合が少なくなるなど、減築の形態とボリュームで、結果が食い違っているように見受けられる箇所もある。世帯主が高齢になるにつれて、思い切った減築を

したいが何か抵抗感（不安感）がある、という複雑な心境も垣間見られる。また、「現在」減築に興味がある人の方が、より具体的にどこを減築したい、何に使いたいというイメージがあることから、減築を行うボリュームについても具体的に回答する人が多い。50歳代では「現在」減築に興味がある人と「将来」検討の余地がある人で規模に対するイメージが大きく異なる。

現在の延床面積との関係を見ると、90㎡を超えるとやや大きめのボリュームである「全体の1/4～1/2程度」の回答が増えてくるが、多くの方は住宅の延床面積に関係なく「1割～全体の1/4程度」を想定していた。将来検討の余地がある人では、床面積が70㎡以上になると「分からない」と回答する人が多く、90㎡を超えると具体的な回答が増えることから90㎡を超えると1部屋、2部屋という部屋単位での減築をイメージできるようになることが分かる。また、「現在」減築に興味がある人の中でも1人世帯では「興味はあるがどのようにしたいというイメージがない人」が多くいることが明らかになった。「現在」興味があると回答する人の方が、減築ボリュームをやや少なめに回答していることから、「将来」減築できると思っている面積よりは実際の減築面積は小さくなると考えられる。

⑤ 期待される効果に見られる傾向

減築により得られる効果として期待している項目については、現在減築に興味があるか、将来検討の余地があるかによって差は見られなかった。むしろ、個別の住宅（個人）に帰着する効果を中心に様々な効果が期待されている。特に、「日常管理をしやすくなる」「バリアフリー化を進める」「日当たり・風通しを良くする」「冷暖房費を節約する」「メンテナンスコストを節約する」「耐震性を向上させる」と回答した人が多かった。

どの世代においても「日常管理をしやすくなる」と回答する人は多いが、年齢層が上がるほど「バリアフリー化を進める」「耐震性を向上させる」「今住んでいる住宅に住み続けることにより、近所づきあいを続ける」等の割合が増えてきている。年代が上がるほど身体が不自由になった場合の対応や、建て替えずに耐震性を向上させたいというニーズ、近所づきあいを維持したいというニーズ等が出てくることが分かる。

リフォーム歴の有無による期待される効果の差異を見ると、両者とも「日常管理をしやすくなる」が最も多いという結果は共通している。その他、リフォーム歴がある人の割合が高いものとしては、「バリアフリー化を進める」「日当たり・風通しを浴する」「メンテナンスコストを節約する」「耐震性を高める」等がある。一方、リフォーム歴がない人の割合が高いものとしては「家屋に係る固定資産税を軽減する」が挙げられている。

⑥ 不安要素に見られる傾向

減築を行うことに対する不安についても、現在減築に興味があるか、将来検討の余地があるかによって差は見られなかった。特に多いのは「親族などが宿泊できるスペースがなくなる」「建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか」「期待したような減築の効果が現れるか」「工事費用が用意できない」の4項目である。

年齢層別に見ると、50歳未満では、「親族等の宿泊できるスペースがなくなる」「工事費用が用意できない」等の回答が多いが、50歳以上ではそれらに加えて、「建て替えと比べて工事費用が安くすむか」「期待したような効果が現れるか」を挙げている。将来は検討の余地がある人の方が、そうした傾向が顕著に現れている。

現在の延床面積と減築に対する不安の関係を見ると、110 m²以上の住宅においては「親族などが宿泊できるスペースがなくなる」と回答する人は少なくなり、これはももとの居住スペースに余裕があるためと考えられる。一方で、「期待したような減築の効果が現れるか」「建て替えよりも安くすむか」は共通の不安要素である。

こうした結果から、減築を行う上での不安を解消するためには、現実的な見積り、減築事例をより多く公開すること、建て替えとのコストの比較、今後のライフプラン、もしその住宅が世帯主の手から離れた時のこと等についても情報提供が重要であると考えられる。また、これは延床面積が大きくなる程、減築の規模が大きくなる可能性が高く、その際、コストと効果が見合うかが不安材料となっていると考えられる。

総じて、減築に対する要望事項は以下のようになると考えられる。

- ・子供の独立のタイミングと合わせた「子供部屋」の減築。
- ・規模の大きな住宅の場合は、「子供部屋」の減築の次は「客間・応接間・座敷」が考えられている。
- ・減築の理由は「ライフスタイルの変化」「家の管理に手が回らない」「外部空間の確保」「身体が不自由になる」等に対する生活の快適化。
- ・リフォームの経験がある世帯では、2階部分を除去するなど、より大胆な減築を考える傾向にある。
- ・50歳代が減築を最も大胆に行おうとする意向が見られ、年齢を重ねるほど減築の規模・形態に関する心境が複雑化してくる。
- ・期待される効果は、基本的には千差万別だが、子育て世代、中高者世帯の両方で、減築が「日常管理をしやすくする」と期待されている。
- ・不安要因の多くは、効果が表れるかどうかの不安、面積が減ることによる不便に対する不安、費用に対する不安である。これらの不安要素を解消するための情報提供が必要とされる。

3.2.3 減築に対する潜在需要と要望事項についての総括

減築に興味を持っている人は、戸建て持家世帯のおおよそ4割であり、50代から60代の子供が独立し、自身のライフスタイルにも変化が現れる年齢層の人が多く。そのため、減築箇所の筆頭に挙がるのは余剰となっている「子供部屋」であり、住空間にやや余裕がある人ではさらに「客間・応接間・座敷」を減築箇所として捉えている。

こうした世代は老後に対する不安、体力の衰え等も考え始める時期でもある。減築の理由として「家の管理に手が回らない」「バリアフリー化」を挙げ、減築の効果としても「日常管理をしやすくする」を挙げる人が多い。ただし、「日常管理をしやすくする」というニーズは年齢を問わず多い回答であった。

また、減築の規模においても、50代から60代が最もドラスティックな減築をイメージしていた。それ以上に高齢になる、世帯構成が配偶者のみになるような場合では減築への興味や積極性が薄れ、減築規模も控えめになってくるという特徴が見られる。これは自身が住み続ける期間と費用を含めたコストとのバランスを考慮しているものと予想される。

年齢層と別の切り口としては、減築に興味を持つ人は減築に限らずリフォーム全般に

対して積極的であり、リフォーム歴がある人が多い。減築を契機に住宅の設備も含め機能性向上を期待している。また、リフォーム歴がある人は行おうとイメージしている減築の内容が大胆であるというのも特徴の1つである。

最後に、不安要因としては、期待する効果が表れるかどうかの不安、面積が減ることによる不便に対する不安、費用に対する不安が大きいことから、今後、これらの不安要因を解消するための情報提供が必要になると考えられる。

3.3 減築のモデルプラン作成

3.3.1 モデルプラン作成の目的、方法

(1) 目的

減築の効果を把握するシミュレーションを行う上では、減築前の住宅の形状及び減築を行う箇所の具体的な情報が平面図レベルで必要となるが、これらの情報をアンケートによって把握することは極めて困難である。

そのため、前述のアンケート調査を活用して減築に関心がある方を募り、これらの方々を対象にインタビュー調査を実施して、減築を行う前の現状の平面図と減築箇所を提示いただくことにより、減築の具体的なモデルプランを設定した。

減築のモデルプランでは、減築前の現状の平面形状、減築する箇所、減築後の平面形状を把握・作成し、それぞれ平面図で表示した。また、アンケート結果で得られた居住者の属性や住まい方等に関する情報をあわせて整理している。さらに、効果を評価する際には、住宅の構造・設備や外構・敷地周辺に関する詳細な情報も反映した。

(2) 作成方法

モデルプランは以下のプロセスで作成した。

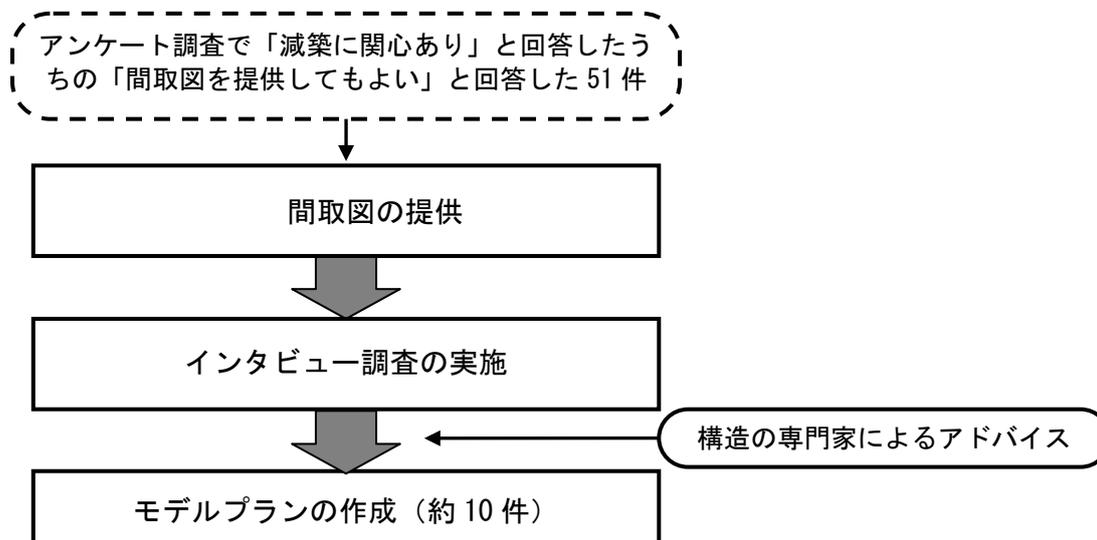


図 3-4 モデルプラン作成プロセス

具体的には、先ほどのアンケートで「減築に興味がある」「減築にやや興味がある」「現在は減築に興味がないが、将来は検討の余地がある」と回答し、インタビュー調査への参加及び図面（住宅の間取図等）の提出に協力いただける方 51 名のうち、減築の形態がある程度固まっている方を優先的に選出した。

減築パターンごとの候補者数は次表のとおりである。

表 3-2 減築パターンごとの候補者数

減築パターン	アンケートQ7 減築に対する関心に対する回答			モデルプランの対象として抽出した事例
	現時点で関心がある	将来検討の余地がある	計	
I	1	1	2	1
II	8	2	10	3
III	8	8	16	3
IV	1	3	4	1
V	0	1	1	1
VI ⁶	0	5	5	1
不明	3	8	11	—
計	23	28	51	10

ここで絞り込んだ候補者から減築パターンに留意して⁷10 例を抽出し、インタビュー調査を実施した。インタビュー調査の際に把握した事項は以下のとおりである。

表 3-3 インタビュー調査により把握した事項

減築の住宅モデル作成のために必要な情報	①現状の住宅の間取り
	②減築する箇所
	③減築に期待する効果や課題の補足、減築後のイメージ(使われ方)
減築の効果を把握するために必要な情報 ◎住まいの構造・設備に関わる情報 ◎敷地周辺に関する情報	④建物や敷地に関する補足事項 ・屋根の形状(切妻か寄棟か)・材質(瓦、コロニアル、金属) ・基礎形式(布基礎・ベタ基礎・杭基礎、それ以外) ・大規模改修の有無と実施時期、実施内容の確認 (耐震改修の有無、省エネ改修の有無、屋根・外壁の改修の有無、増築の有無) ・住宅の劣化状況、被災(浸水・火災等)の有無 ・道路の寄り付き ・居室ごとの窓の高さ(掃出窓か腰窓か) ・居室ごとの暖房方式 ・居室ごとの照明設備(主要室の照明が白熱灯か蛍光灯か?) ・日中在宅している方の人数 ・減築による風通しの効果 ・減築による日あたりの効果

6 減築パターンVI(2階建ての吹抜け化)の候補者は、インタビューに応じていただける方を見出すことができなかったため、減築の既存事例から1例抽出した(西田恭子「住まいをコンパクトに減築リフォームでゆうゆう快適生活」2008、アーク出版におけるO邸の事例)。

7 一つの減築パターンにつき複数プラン作成するようにした。

3.3.2 減築のモデルプラン

インタビュー調査を行った9件の事例と、減築の既存事例1件(2階建ての吹抜け化)を加えた10件について、現状の間取りと減築を行う箇所、減築後の間取りをそれぞれ減築のモデルプランとして設定した。

インタビュー対象者(住宅の所有者)からの聞き取りにより、減築を希望する箇所を把握して設定した。この際、関連法規に適合するよう減築形態を設定したほか、減築以外の間取りの変更やリフォームなどの改修は行わないようにした。また、減築による効果がより大きく発現する案が他に考えられる場合は、それを採用した代替案を設定した。このようにして、最終的に10件のうち、5件のモデルプランで代替案(A案に対するB案)を設定した。いずれの場合も耐震性能を向上させる観点での代替案である。

最終的に設定した減築のモデルプランの一覧を以下に、減築パターンを次図に示す。

表 3-4 減築のモデルプラン概要

モデル No.		減築パターン		備考 (B案におけるA案との相違点 ⁸⁾)
1		IV	2階建ての2階全部を除去	
2		III	2階建ての2階の一部を除去	
3	3A	II	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	
	3B	II	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	1階と2階の除去部分がずれていたものを平面上で合致させた
4		VI	2階建ての吹抜け化	
5		III	2階建ての2階の一部を除去	
6	6A	II	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	
	6B	IV	2階建ての2階全部を除去	除去後に1室だけ残る2階部分を1階の除去部分に移設し、2階全部を除去
7		II	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	
8	8A	III	2階建ての2階の一部を除去	
	8B	III	2階建ての2階の一部を除去	除去する部分の屋根及び柱を残す
9	9A	I	平屋建ての一部除去	
	9B	I	平屋建ての一部除去	除去する面積を増やし、除去後の平面形状をシンプルにした
10	10A	V	2階建ての1階の一部を除去	
	10B	V	2階建ての1階の一部を除去	除去する上部のバルコニーを残した(1階の柱は残す)

8 同じ番号で2種類(例えば3A、3B)あるモデルプランは、同一住宅での当初案(A案)と代替案(B案、表中黄色で着色)。

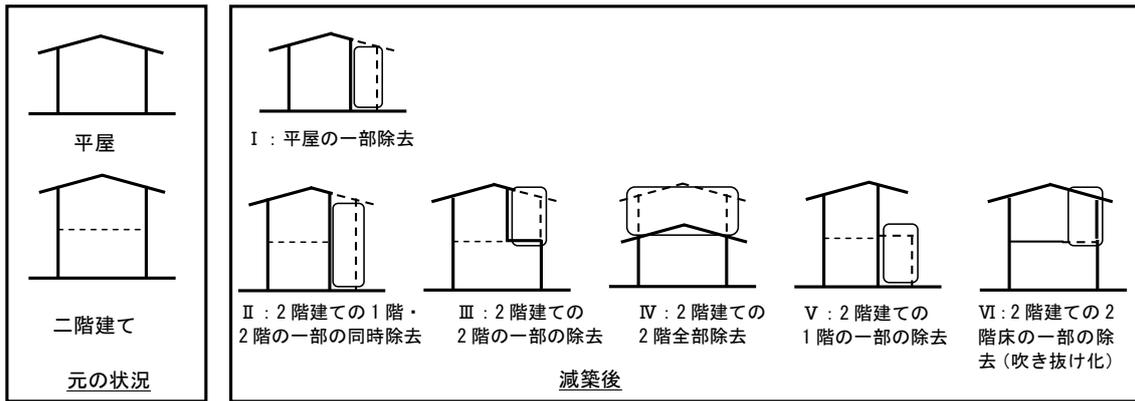


図 3-5 減築のパターン(再掲)

この 15 件の減築のモデルプランについて、減築の概要、住まいの状況、減築の要望事項や平面プラン等について 2 枚組みのシートとして整理した。シートの概要を以下に紹介するとともに、各プランのシートをそれ以降に掲載する。

表 3-5 モデルプランに関するシートの概要(1/2)

シート	項目		備考 (情報の出典)
1 枚目	減築のモデルプラン No.		—
	減築の概要	減築テーマ	アンケート調査 (インタビュー調査で補正)
		減築パターン	アンケート調査 (インタビュー調査で補正)
		減築を行う部屋	インタビュー調査
	住まいの状況	住宅の建築年	アンケート調査
		住宅の構造	アンケート調査
		家族構成	アンケート調査
		世帯主年齢	アンケート調査
		延床面積	アンケート調査
		敷地面積	アンケート調査
		所在地	アンケート調査
		世帯主の職業	アンケート調査
		住宅の種別・形態	アンケート調査
		部屋数	アンケート調査 (インタビュー調査で補正)
		周辺建物の状況	アンケート調査
		建物の建て込み具合	アンケート調査
		まちの開発経緯	アンケート調査
		最寄りの鉄道駅からの距離	アンケート調査
		町内会組織の状況	アンケート調査
		住宅の愛着度	アンケート調査
		住宅や敷地に対する不満要因	アンケート調査
部屋の利用状況		アンケート調査	
有効に利用していない部屋	アンケート調査		

表 3-6 モデルプランに関するシートの概要 (2/2)

シート	項目		備考 (情報の出典)
1 枚目	住まいの状況	今後の居住意向	アンケート調査
		今後の住宅のあり方	アンケート調査
		減築の用語の把握状況	アンケート調査
		減築に対する興味	アンケート調査
	減築の要望事項	減築を行う動機	アンケート調査
		減築で期待する効果	アンケート調査
		減築に対する不安	アンケート調査
		屋根形状、材質	アンケート調査
	住宅の詳細情報	基礎形式	インタビュー調査
		劣化状況	インタビュー調査
		道路寄り付き	インタビュー調査
		減築による風通しの効果	インタビュー調査
		減築による日あたりの効果	インタビュー調査
減築の間取り	住宅平面図・減築箇所、案内図	インタビュー調査	
2 枚目	減築のモデルプラン No.		—
	減築後のイメージ		インタビュー調査
	減築モデル	減築前平面図、減築後平面図	インタビュー調査
		延床面積 (減築前、減築後)	平面図を基に算定
		減築面積	平面図を基に算定

1	減築テーマ	子どもの独立を機に、バリアフリーの観点から2階全てを減築
世帯主の職業	給与所得者(管理職)	
住宅の種別・形態	注文住宅(相続・贈与)	
部屋数	7部屋	
周辺建物の状況	大部分が住宅	
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている	
まわりの開発経緯	計画的な開発ではない	
最寄りの鉄道駅からの距離	500m～1km	
町内会組織の状況	まあまあ活発	
近所づきあいの状況	たまにしている	
住宅の愛着度	愛着がある	
地域の愛着度	愛着がない	
住宅や敷地に対する不満要因	耐震性能、耐火・防火性能、清掃困難、日当たり、冷暖房費、庭	
部屋の利用状況	将来は利用しない部屋あり	
有効に利用していない部屋	書斎、収納	
今後の居住意向	この敷地に住み続けたい	
今後の住宅のあり方	建替え	
減築の用語の把握状況	知らなかった	
減築に関する興味	将来は検討の余地がある	
減築を行う動機	子どもの独立、リタイア	
減築で期待する効果	バリアフリー、メンテナンス、防災	
減築に対する不安	来客スペース、工事費用捻出	
屋根形状、材質	切妻、瓦葺き	
基礎形式	不明	
劣化状況	やや劣化	
道路寄り付き	東側	
減築による風通しの効果	変わらない	
減築による日当たりの効果	変わらない	

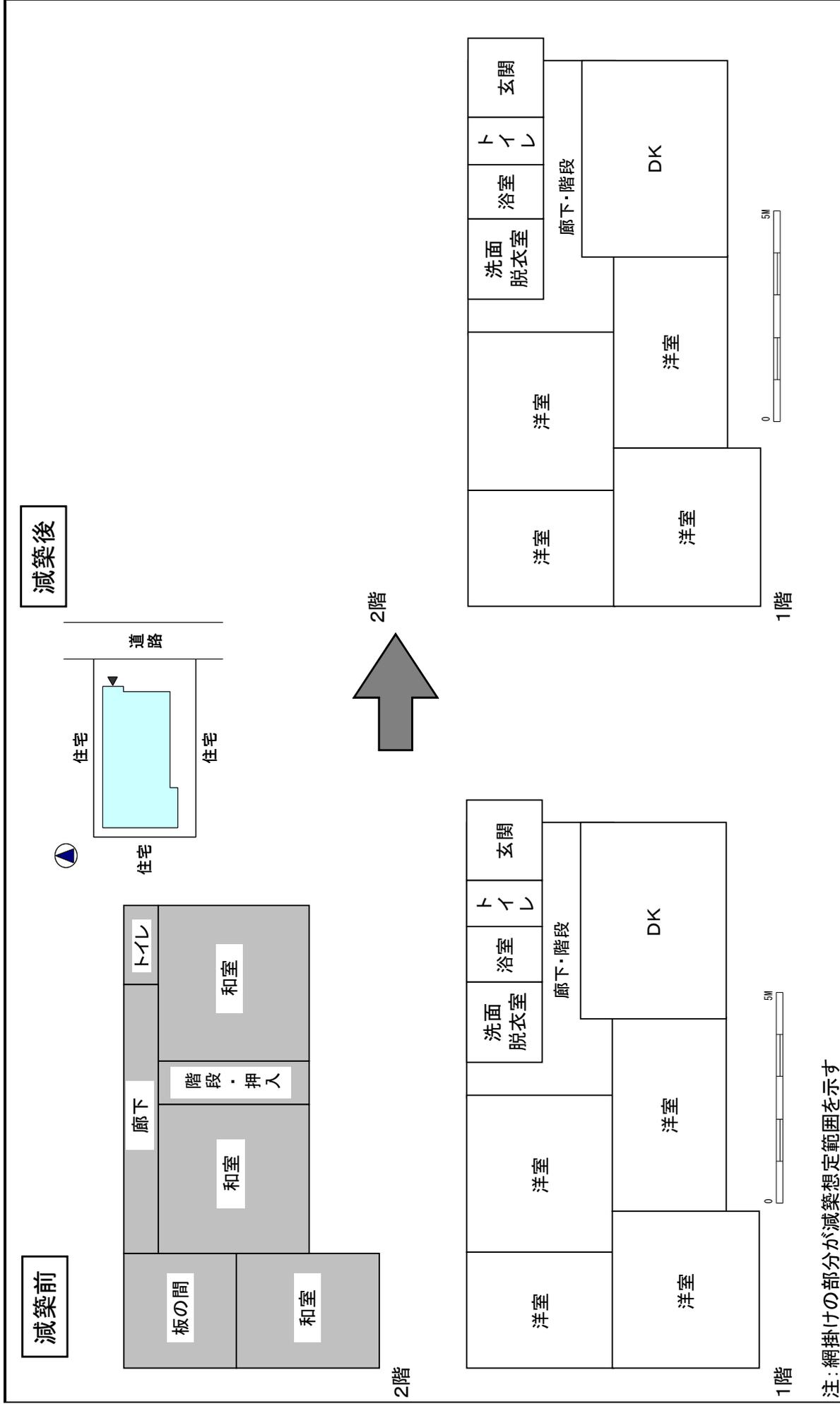
減築パターン	2階建ての2階全部を除去	2階部分全部 和室3室など
IV		

建築年	昭和46年以前	延床面積	110～130㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	100～200㎡
家族構成	夫婦、子ども 4人	所在地	埼玉県さいたま市
世帯主年齢	50代		



1 減築後のイメージ

2階部分を完全に減築して、コンパクトかつ階段の上り下りをしなくて済むように改修する。



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積 107.42㎡→86.76㎡

減築面積 20.66㎡

2

減築テーマ

子どもの独立を機に、2階の一部を減築し、テラスとして活用

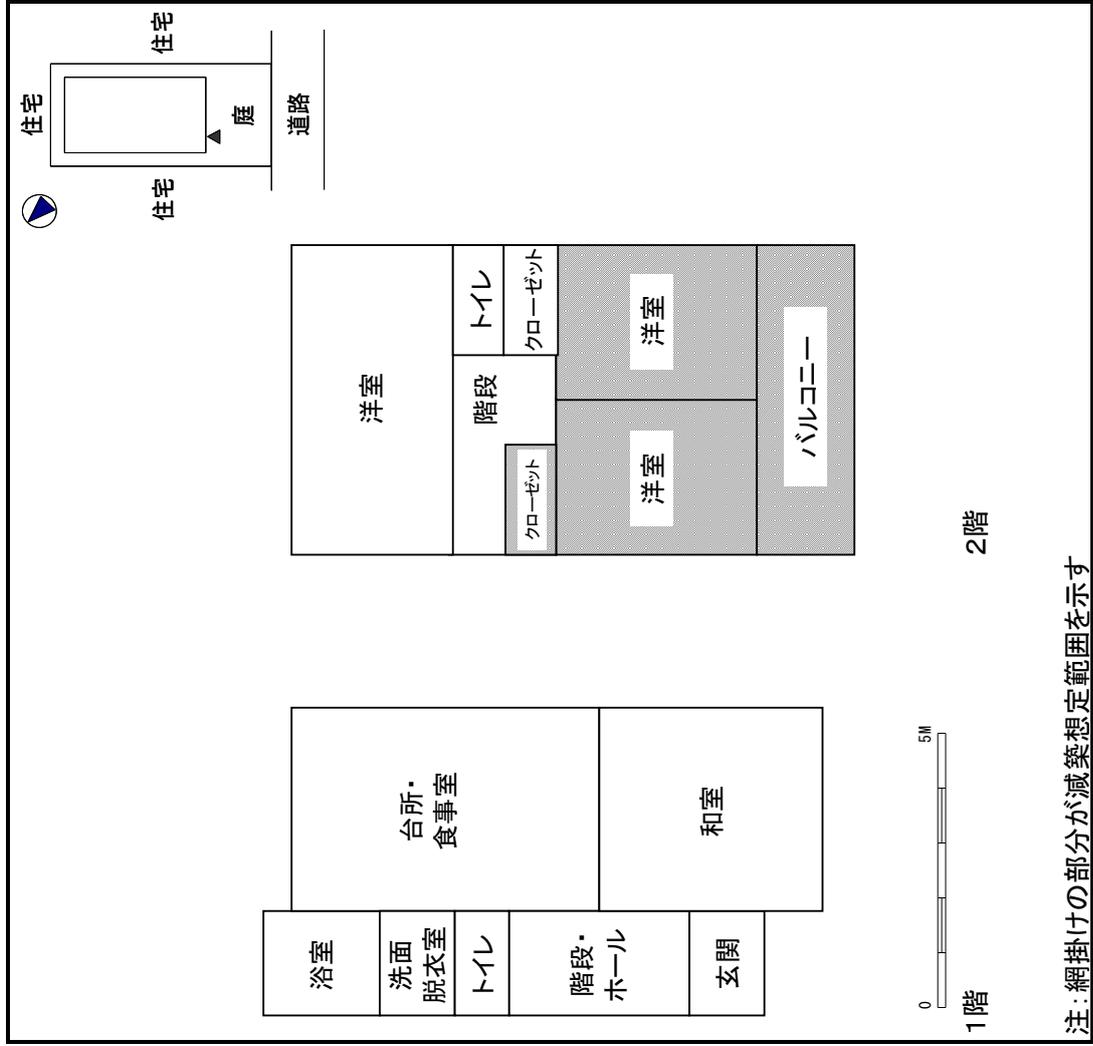
減築パターン
Ⅲ

2階建ての2階の一部の除去

2階の一部
洋室(子ども部屋)

世帯主の職業	給与所得者(販売・サービス)
住宅の種類・形態	建売住宅(新築購入)
部屋数	5部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	計画的な開発ではない
最寄りの鉄道駅からの距離	200～500m
町内会組織の状況	まあま活発である
近所づきあいの状況	たまにしている
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	愛着がある
住宅や敷地に対する不満要因	庭、車庫
部屋の利用状況	既にご利用していない部屋あり
有効に利用していない部屋	子供部屋
今後の居住意向	この住宅に住み続けたい
今後の住宅のあり方	増築・減築以外のリフォーム
減築の用語の把握状況	知っているが、したことはない
減築に関する興味	やや興味がある
減築を行う動機	子供の独立、管理困難、ライフスタイル、外部空間確保
減築で期待する効果	近所づきあい
減築に対する不安	建替えより安いか
屋根形状、材質	切妻+寄棟、コロニアル葺き
基礎形式	ベタ基礎
劣化状況	やや劣化
道路寄り付き	南側
減築による風通しの効果	変わらない
減築による日当たりの効果	良くなる(2階テラス)

建築年	平成9年～平成13年	延床面積	110～130㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	100～200㎡
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	東京都稲城市
世帯主年齢	50歳～59歳		

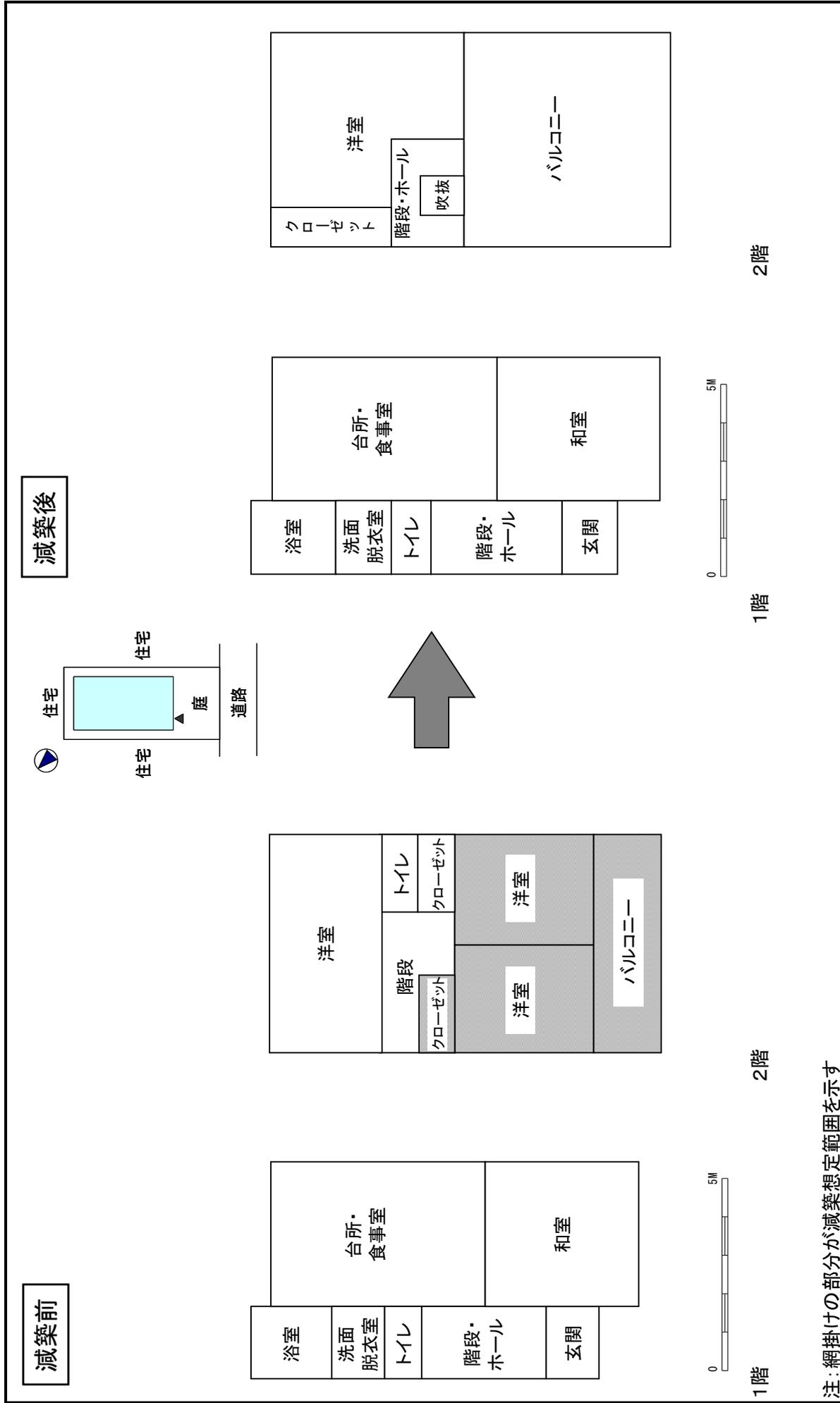


注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

減築後のイメージ

2階の一部を減築することにより、1階屋上の南側に広大なオープンスペースを確保し、日照が確保されるテラスとして活用する。

2



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積 99.20㎡ → 75.87㎡

減築面積 23.33㎡

3A

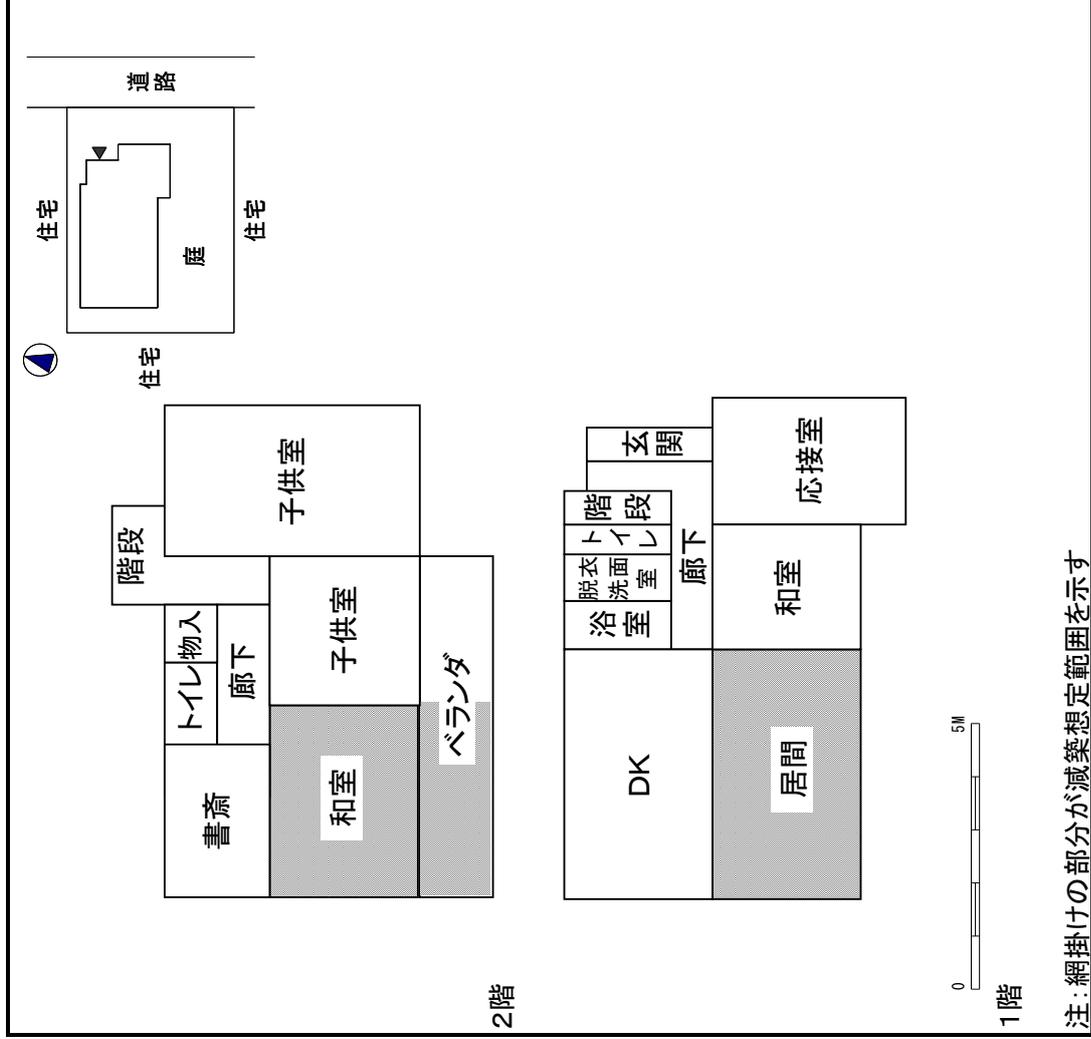
減築テーマ 不要な部屋を減築して、バリアフリー化を進める

世帯主の職業	パート/アルバイト
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)
部屋数	6部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	計画的な開発である
最寄りの鉄道駅からの距離	1~2km
町内会組織の状況	まあまあ活発である
近所づきあいの状況	ほとんどない
住宅の愛着度	どちらともいえない
地域の愛着度	愛着がない
住宅や敷地に対する不満要因	収納、水回り、気密断熱性、日当り、冷暖房費
部屋の利用状況	将来も利用しない部屋はない
有効に利用していない部屋	
今後の居住意向	どこか違う場所に転居したい
今後の住宅のあり方	知らなかった
減築の用語の把握状況	将来は検討の余地がある
減築に関する興味	家族の身体
減築を行う動機	
減築で期待する効果	バリアフリー、CO2削減、ごみ節減
減築に対する不安	親族宿泊、収納、予備、建替えより安い か、いつまで住むか、適切に行われるか
屋根形状、材質	寄棟、瓦葺き
基礎形式	杭基礎
劣化状況	あまり劣化していない
道路寄り付き	東側
減築による風通しの効果	不明
減築による日当たりの効果	良くなる

減築パターン II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去

減築を行う部屋 2階と1階の一部
寝室と居間

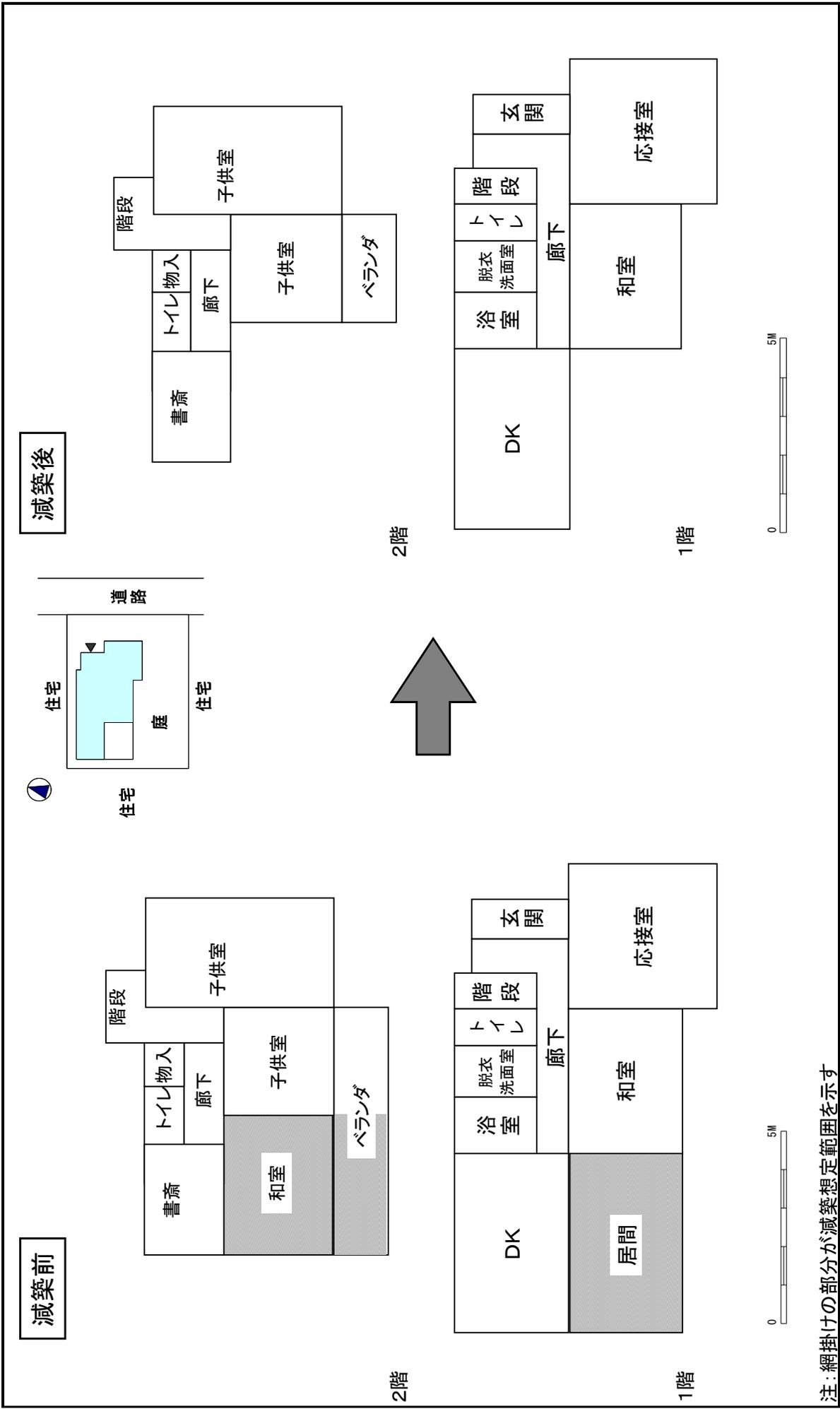
建築年	昭和52年~昭和56年	延床面積	90~110㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	200~300㎡
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	神奈川県横浜市
世帯主年齢	60歳~69歳		



3A

減築後のイメージ

2階は子ども部屋だけ残してバリアフリー化を進め、空地を確保すると同時に、1階のDKの採光・通風を向上させる。



注：網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積 107.42㎡→87.59㎡

減築面積 19.83㎡

3B

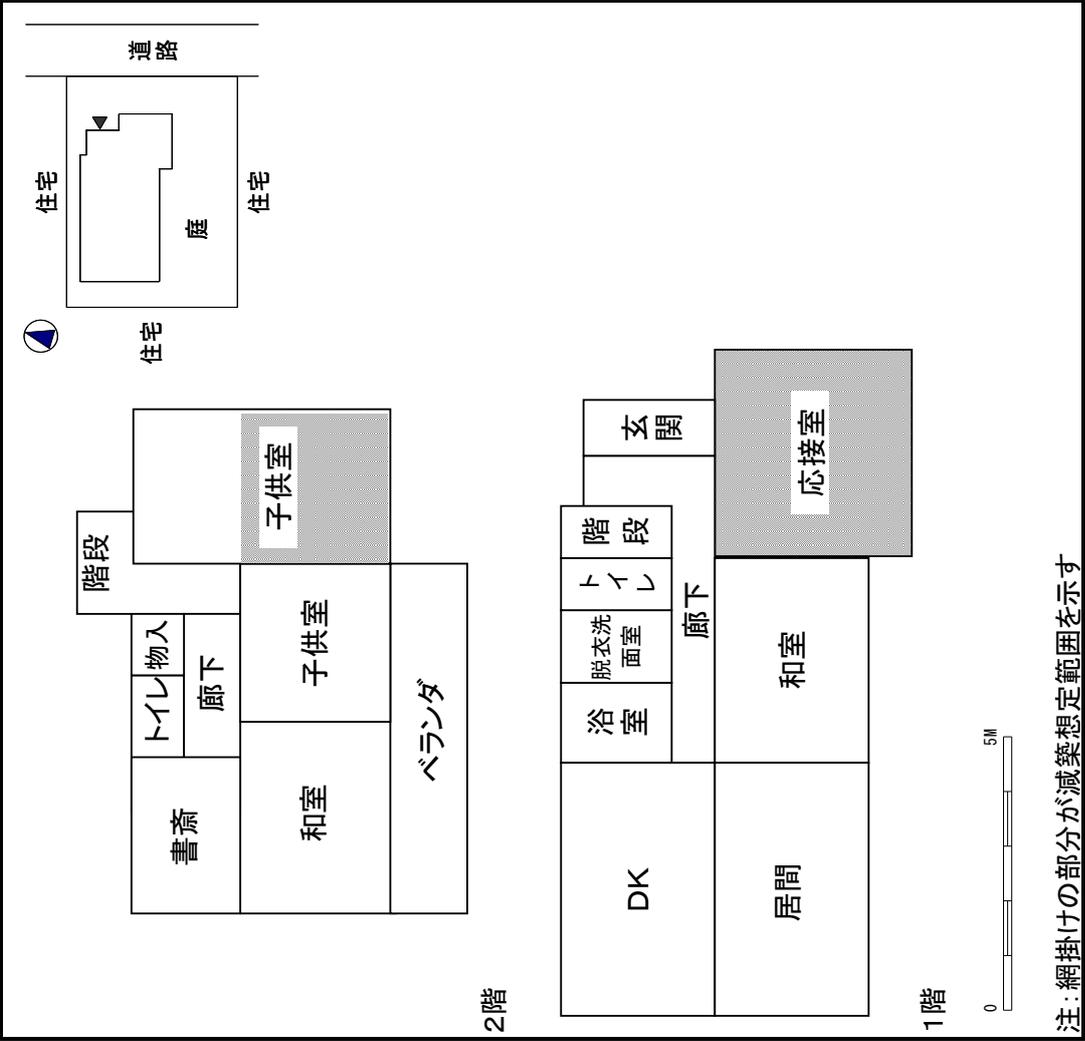
減築テーマ 不要な部屋を減築して、バリアフリー化を進める

世帯主の職業	パート/アルバイト
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)
部屋数	6部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	計画的な開発である
最寄りの鉄道駅からの距離	1~2km
町内会組織の状況	まあまあ活発である
近所づきあいの状況	ほとんどない
住宅の愛着度	どちらともいえない
地域の愛着度	愛着がない
住宅や敷地に対する不満要因	収納、水回り、気密断熱性、日当り、冷暖房費
部屋の利用状況	将来も利用しない部屋はない
有効に利用していない部屋	
今後の居住意向	どこか違う場所に転居したい
今後の住宅のあり方	
減築の用語の把握状況	知らなかった
減築に関する興味	将来は検討の余地がある
減築を行う動機	家族の身体
減築で期待する効果	バリアフリー、CO2削減、ごみ節減
減築に対する不安	親族宿泊、収納、予備、建替えより安い か、いつまで住むか、適切に行われるか
屋根形状、材質	寄棟、瓦葺き
基礎形式	杭基礎
劣化状況	あまり劣化していない
道路寄り付き	東側
減築による風通しの効果	不明
減築による日当たりの効果	良くなる

減築パターン II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去

減築を行う部屋 2階と1階の一部
寝室と応接室

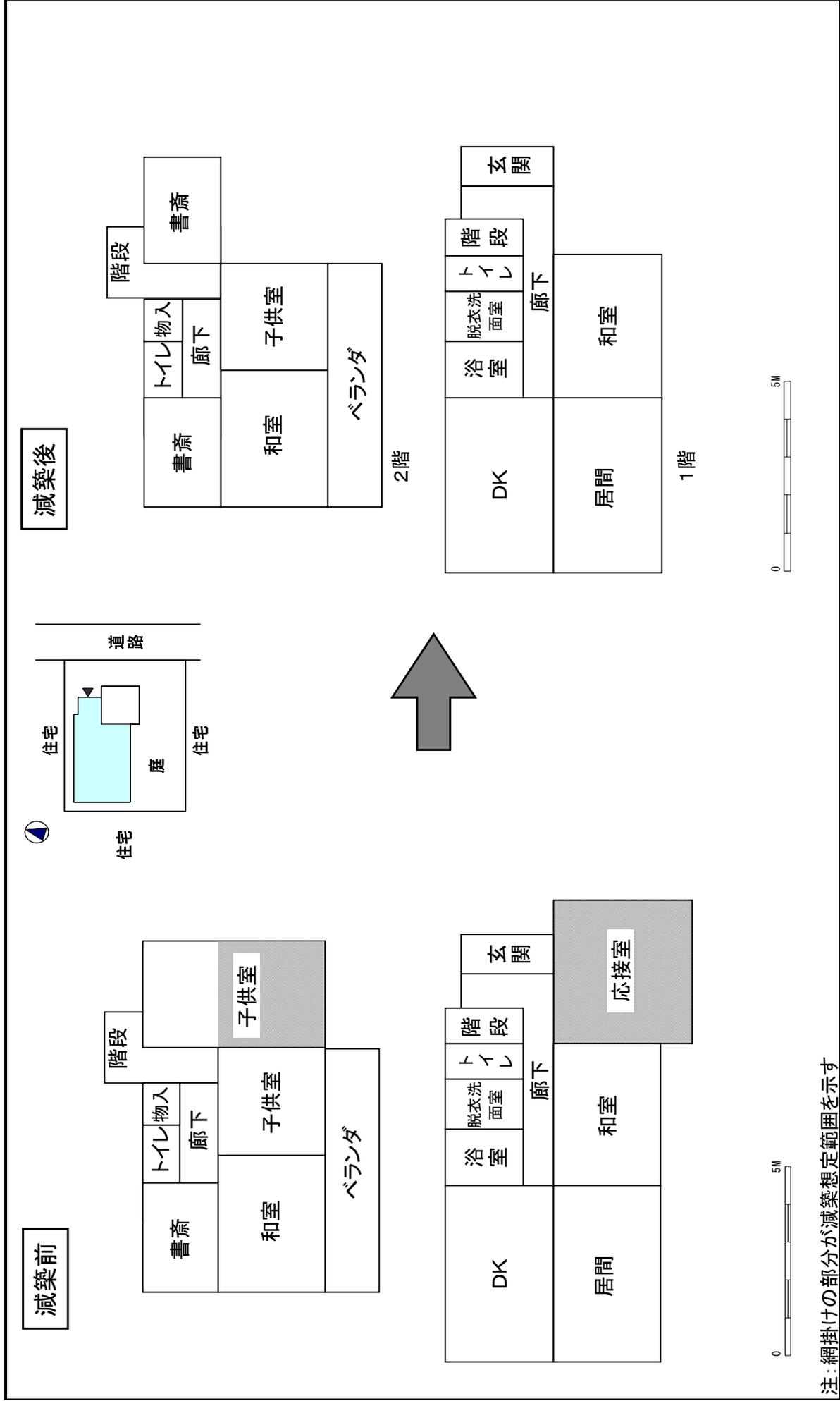
建築年	昭和52年~昭和56年	延床面積	90~110㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	200~300㎡
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	神奈川県横浜市
世帯主年齢	60歳~69歳		



3B

減築後のイメージ

2階の子ども部屋を和室に置き換えることにより、バリアフリー化を進める。A案と比較して、DKの日照・通風の改善を図ることはできないが、1階と2階の減築箇所を揃えて耐震性能を向上させる。



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積	107.42㎡→86.76㎡	減築面積	20.66㎡
------	----------------	------	--------

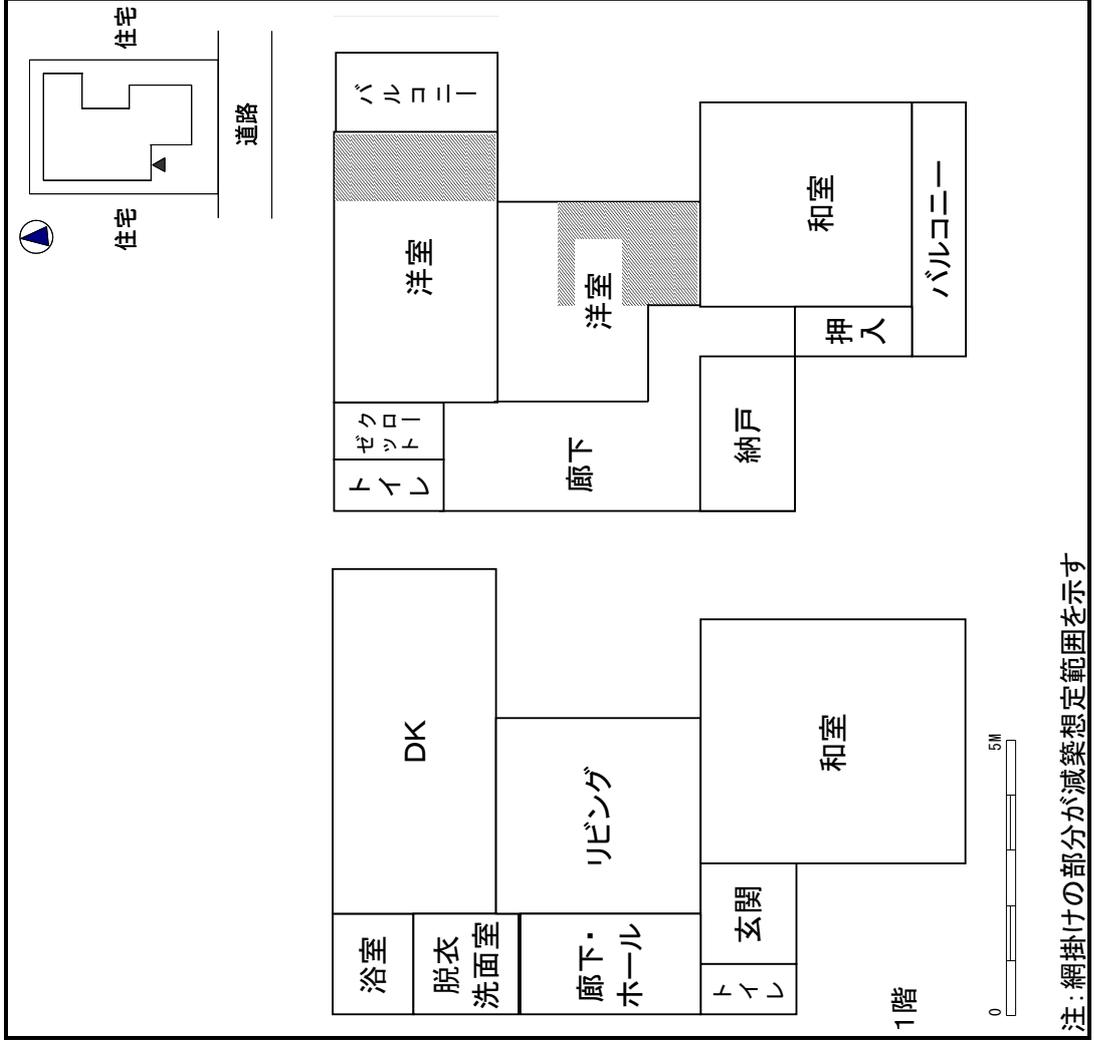
4	減築テーマ	子どもの独立を機に、不要な部屋を減築し、開放感のある吹き抜けを確保
----------	--------------	-----------------------------------

減築パターン	2階建ての2階の一部の床を抜いて吹き抜け空間化
VI	

減築を行う部屋	2階一部を吹抜化 洋室、クローゼット
----------------	-----------------------

世帯主の職業	
住宅の種類・形態	
部屋数	5部屋
周辺建物の状況	
建物の建て込み具合	
まちの開発経緯	
最寄りの鉄道駅からの距離	
町内会組織の状況	
近所づきあいの状況	
住宅の愛着度	愛着あり
地域の愛着度	
住宅や敷地に対する不満要因	収納、耐震性能、気密性・断熱性
部屋の利用状況	
有効に利用していない部屋	利用していない部屋あり 子ども部屋
今後の居住意向	今の場所に住み続けたい
今後の住宅のあり方	
減築の用語の把握状況	
減築に関する興味	
減築を行う動機	子どもの独立
減築で期待する効果	日当たり・風通し、耐震性
減築に対する不安	
屋根形状、材質	切妻
基礎形式	
劣化状況	
道路寄り付き	南側
減築による風通しの効果	
減築による日当たりの効果	

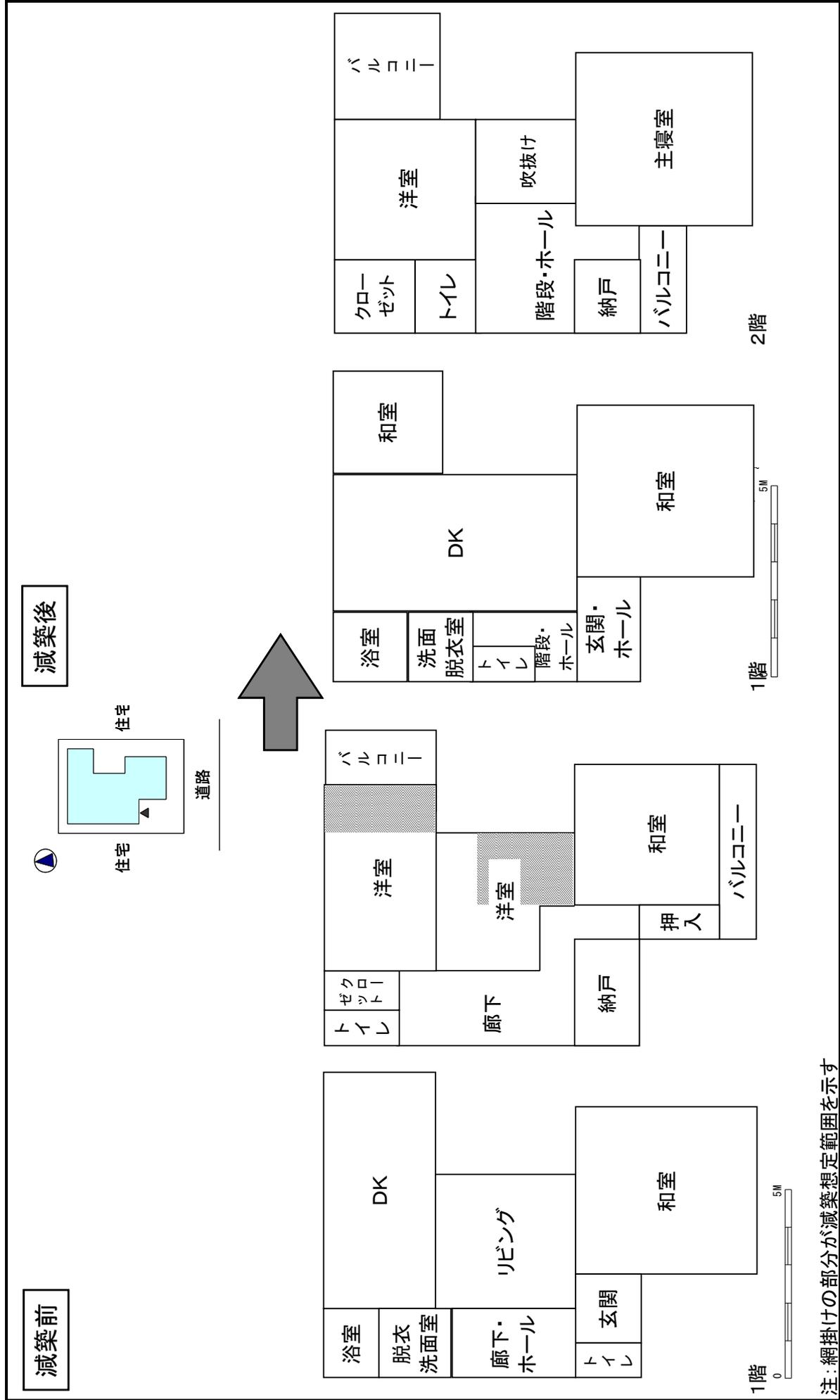
建築年	昭和57年～昭和61年	延床面積	110～130㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	
家族構成	夫婦 2人	所在地	大阪府
世帯主年齢			



減築後のイメージ

2階の洋室のうち不要となった1室を減築し、開放感のある吹き抜けを確保し、リビングの採光・通風の改善を図る。

4



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積 125.04㎡→121.44㎡

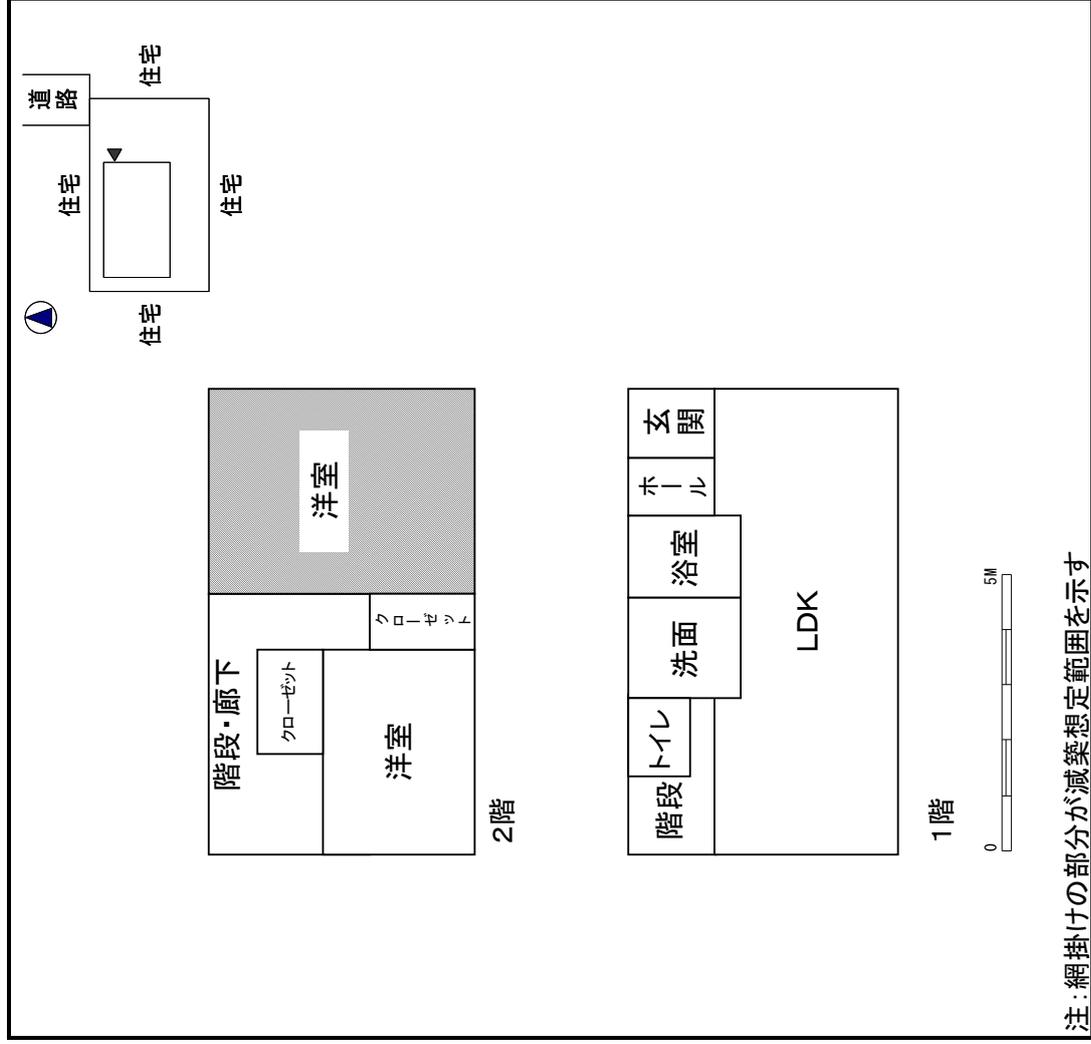
減築面積 3.60㎡

5	減築テーマ	持ち物の整理をかねて、不要となる部屋の減築
世帯主の職業	給与所得者(技術・専門職)	
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)	
部屋数	3部屋	
周辺建物の状況	大部分が住宅	
建物の建て込み具合	建て込んでいる	
まわりの開発経緯	計画的な開発ではない	
最寄りの鉄道駅からの距離	1~2km	
町内会組織の状況	不明・わからない	
近所づきあいの状況	たまにしている	
住宅の愛着度	愛着がある	
地域の愛着度	どちらともいえない	
住宅や敷地に対する不満要因	収納、清掃困難	
部屋の利用状況	将来は利用しない部屋あり	
有効に利用していない部屋	書斎	
今後の居住意向	どこか違う場所に転居したい	
今後の住宅のあり方		
減築の用語の把握状況	知っているが、したことはない	
減築に関する興味	将来は検討の余地がある	
減築を行う動機	持ち物整理、自身の身体	
減築で期待する効果	バリアフリー、冷暖房、固定資産税	
減築に対する不安	建替えより安いか、工事費用捻出	
屋根形状、材質	切妻、コロニアル葺き	
基礎形式	不明	
劣化状況	あまり劣化していない	
道路寄り付き	北東側	
減築による風通しの効果	良くなる	
減築による日当たりの効果	変わらない	

減築パターン	2階建ての2階の一部の除去
III	

減築を行う部屋	2階の一部 洋室
---------	-------------

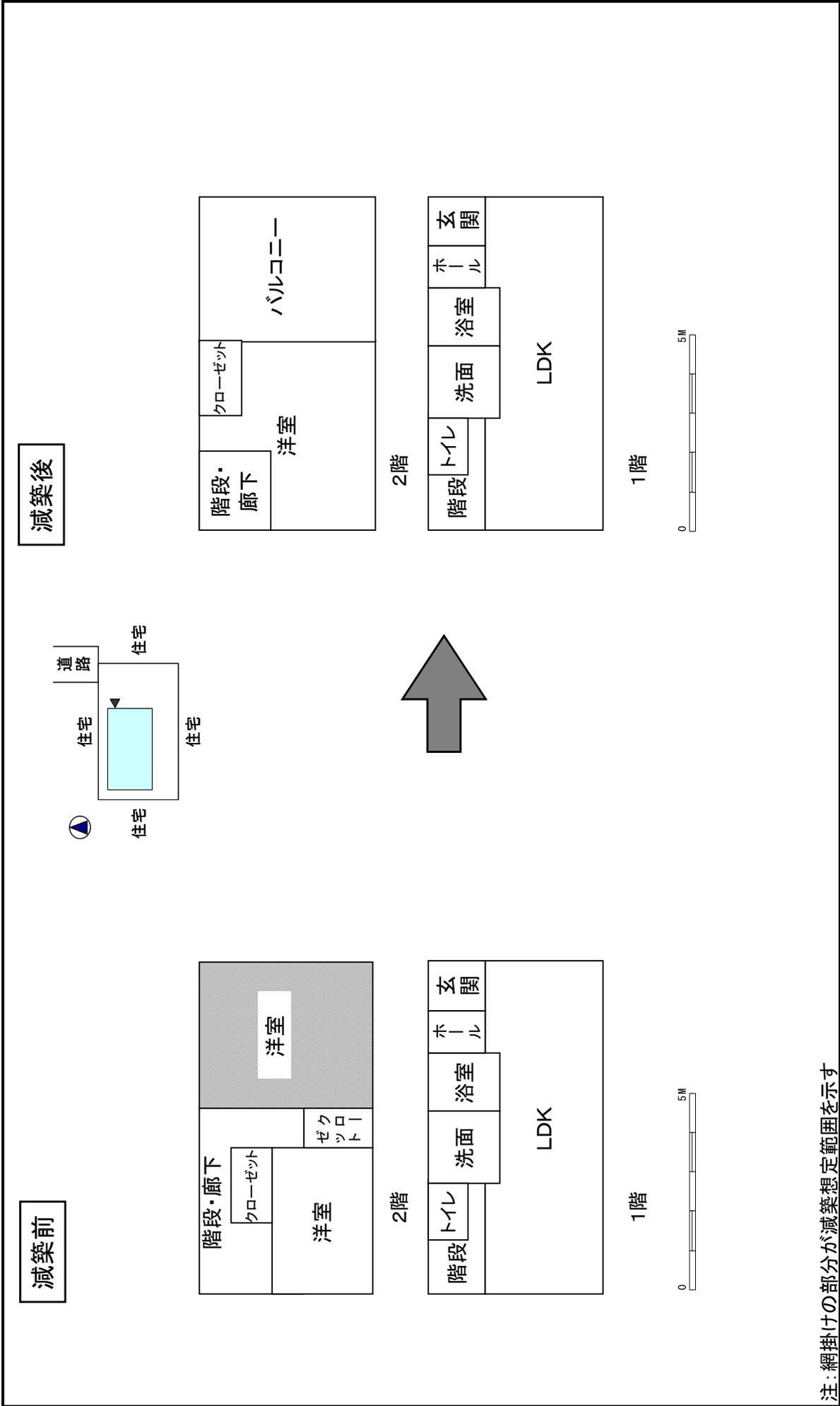
建築年	昭和62年~平成3年	延床面積	70~90㎡
構造	木造(2×4構法)	敷地面積	50~100㎡
家族構成	世帯主のみ 1人	所在地	千葉県松戸市
世帯主年齢	50歳~59歳		



5

減築後のイメージ

狭隘な敷地において、2階の一部を減築することにより、1階屋上に日照・通風が確保された広大なバルコニーを確保する。



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積 74.52㎡→57.96㎡

減築面積 16.56㎡

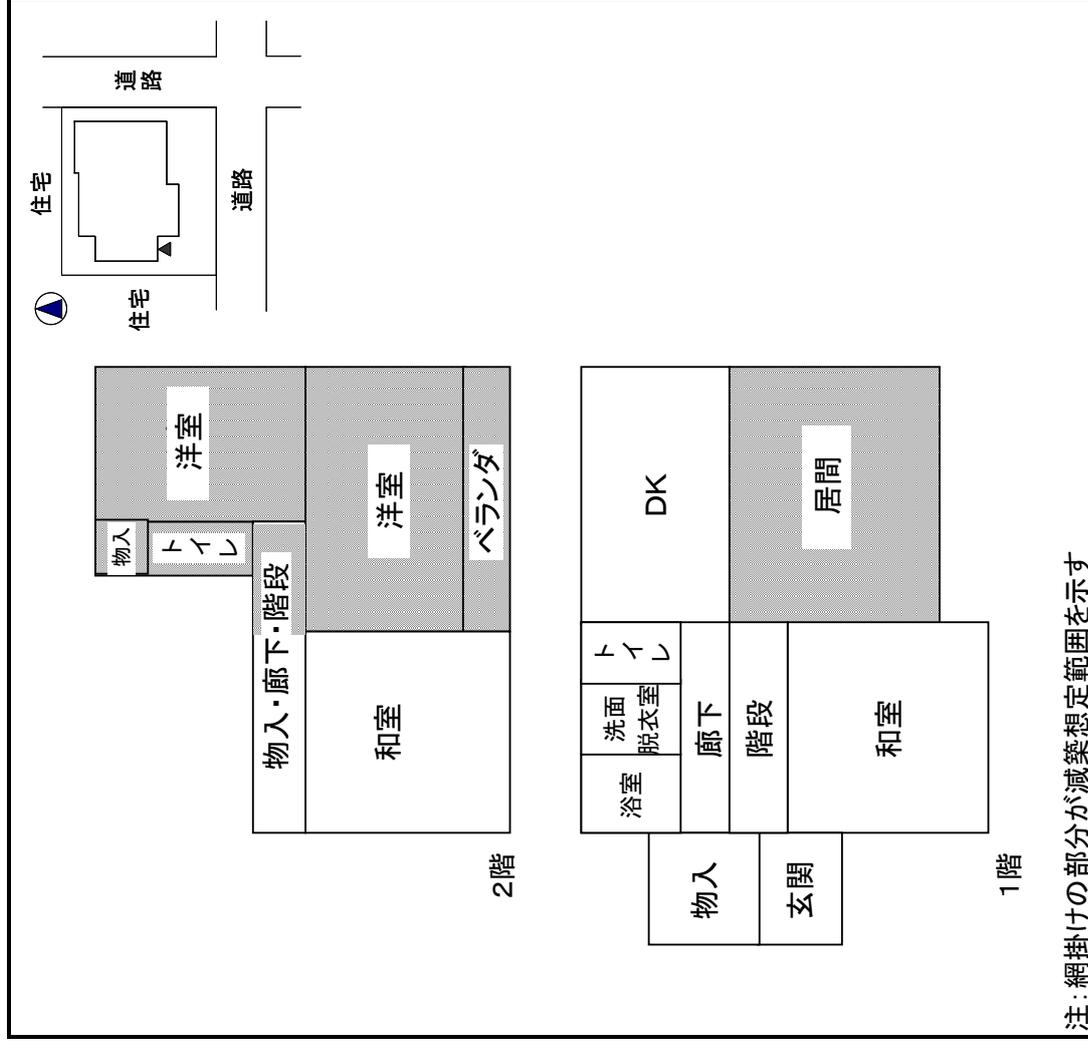
6A	減築テーマ	子どもの独立を機に、不要な部屋を減築し、日当たりのいい空地を確保
-----------	--------------	----------------------------------

世帯主の職業	無職
住宅の種類・形態	建売住宅(新築購入)
部屋数	5部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	計画的な開発である
最寄りの鉄道駅からの距離	2km以上
町内会組織の状況	まあまあ活発である
近所づきあいの状況	たまにしている
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	愛着がある
住宅や敷地に対する不満要因	耐震性、耐火・防火性能、気密断熱性
部屋の利用状況	将来は利用しない部屋あり
有効に利用していない部屋	子供部屋、客間
今後の居住意向	この敷地に住み続けたい
今後の住宅のあり方	建替え
減築の用語の把握状況	知らなかった
減築に関する興味	やや興味がある
減築を行う動機	子供の独立、家族の身体、ライフスタイル、持ち物整理
減築で期待する効果	日常管理、バリアフリー、耐震性、防災、近所づきあい
減築に対する不安	親族宿泊、建替えより安いか、いつまで住むか、減築効果、適切に行われるか
屋根形状、材質	切妻、瓦葺き
基礎形式	ベタ基礎
劣化状況	あまり劣化していない
道路寄り付き	東側
減築による風通しの効果	変わらない
減築による日当たりの効果	良くなる

減築パターン	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去
II	

減築を行う部屋	2階と1階の一部 洋室2室、居間
----------------	---------------------

建築年	昭和52年～昭和56年	延床面積	90～110㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	200～300㎡
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	千葉県市原市桜台
世帯主年齢	60歳～69歳		

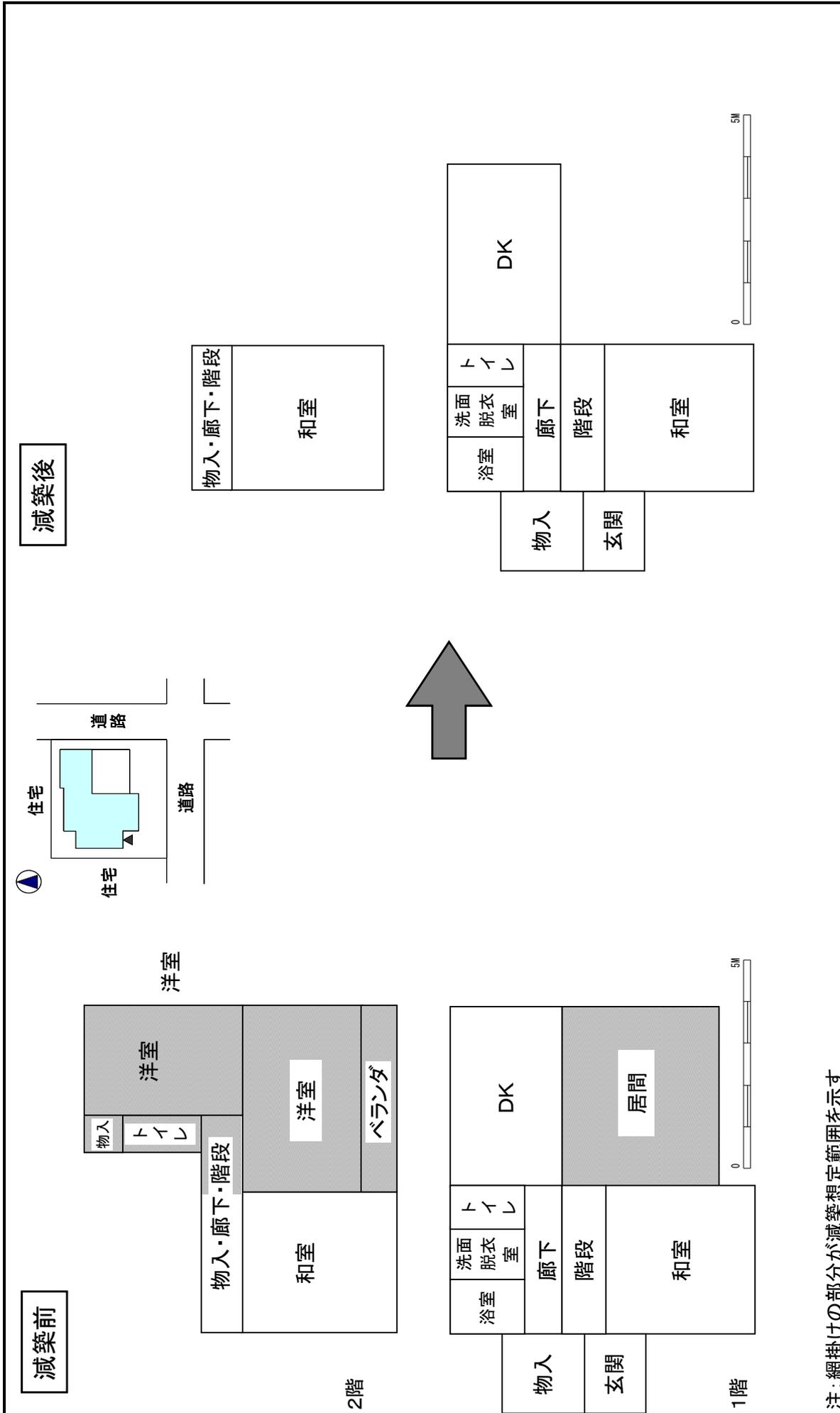


注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

6A

減築後のイメージ

2階の子ども部屋2室を減築すると同時に、1階の居間を減築し、日当たりのいい空地を確保し、1階DKの採光・通風を改善させる。



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積 105.72

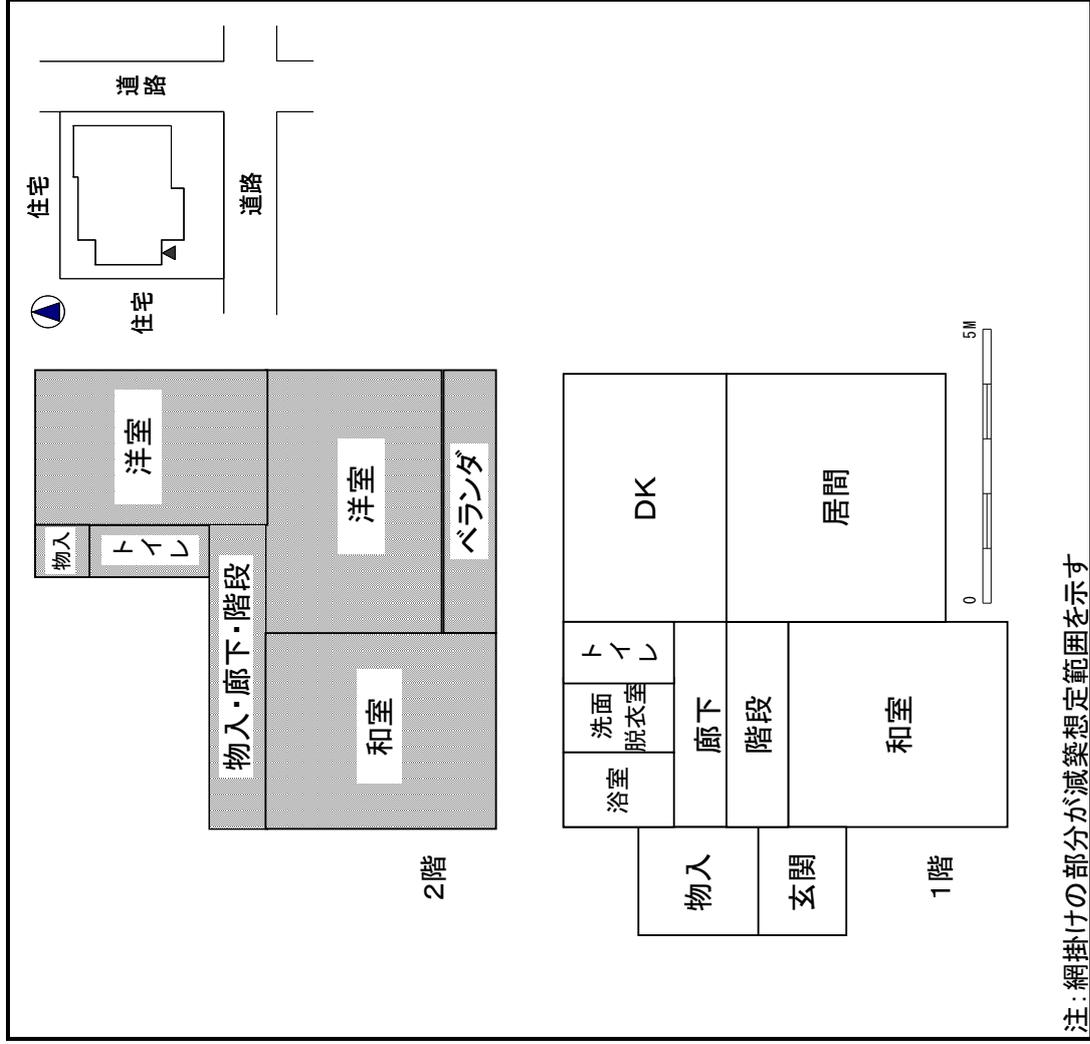
→62.66㎡

減築面積 43.06㎡

6B	減築テーマ	子どもの独立を機に、不要な部屋を減築し、日当たりのいい空地を確保
世帯主の職業	無職	
住宅の種類・形態	建売住宅(新築購入)	
部屋数	5部屋	
周辺建物の状況	大部分が住宅	
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている	
まちの開発経緯	計画的な開発である	
最寄りの鉄道駅からの距離	2km以上	
町内会組織の状況	まあまあ活発である	
近所づきあいの状況	たまにしている	
住宅の愛着度	愛着がある	
地域の愛着度	愛着がある	
住宅や敷地に対する不満要因	耐震性、耐火・防火性能、気密断熱性	
部屋の利用状況	将来は利用しない部屋あり	
有効に利用していない部屋	子供部屋、客間	
今後の居住意向	この敷地に住み続けたい	
今後の住宅のあり方	建替え	
減築の用語の把握状況	知らなかった	
減築に関する興味	やや興味がある	
減築を行う動機	子供の独立、家族の身体、ライフスタイル、持ち物整理	
減築で期待する効果	日常管理、バリアフリー、耐震性、防災、近所づきあい	
減築に対する不安	親族宿泊、建替えより安いか、いつまで住むか、減築効果、適切に行われるか	
屋根形状、材質	切妻、瓦葺き	
基礎形式	ベタ基礎	
劣化状況	あまり劣化していない	
道路寄り付き	東側	
減築による風通しの効果	変わらない	
減築による日当たりの効果	良くなる	

減築パターン	2階建ての2階全部を除去	減築を行う部屋	2階全部 洋室2室、和室
IV			

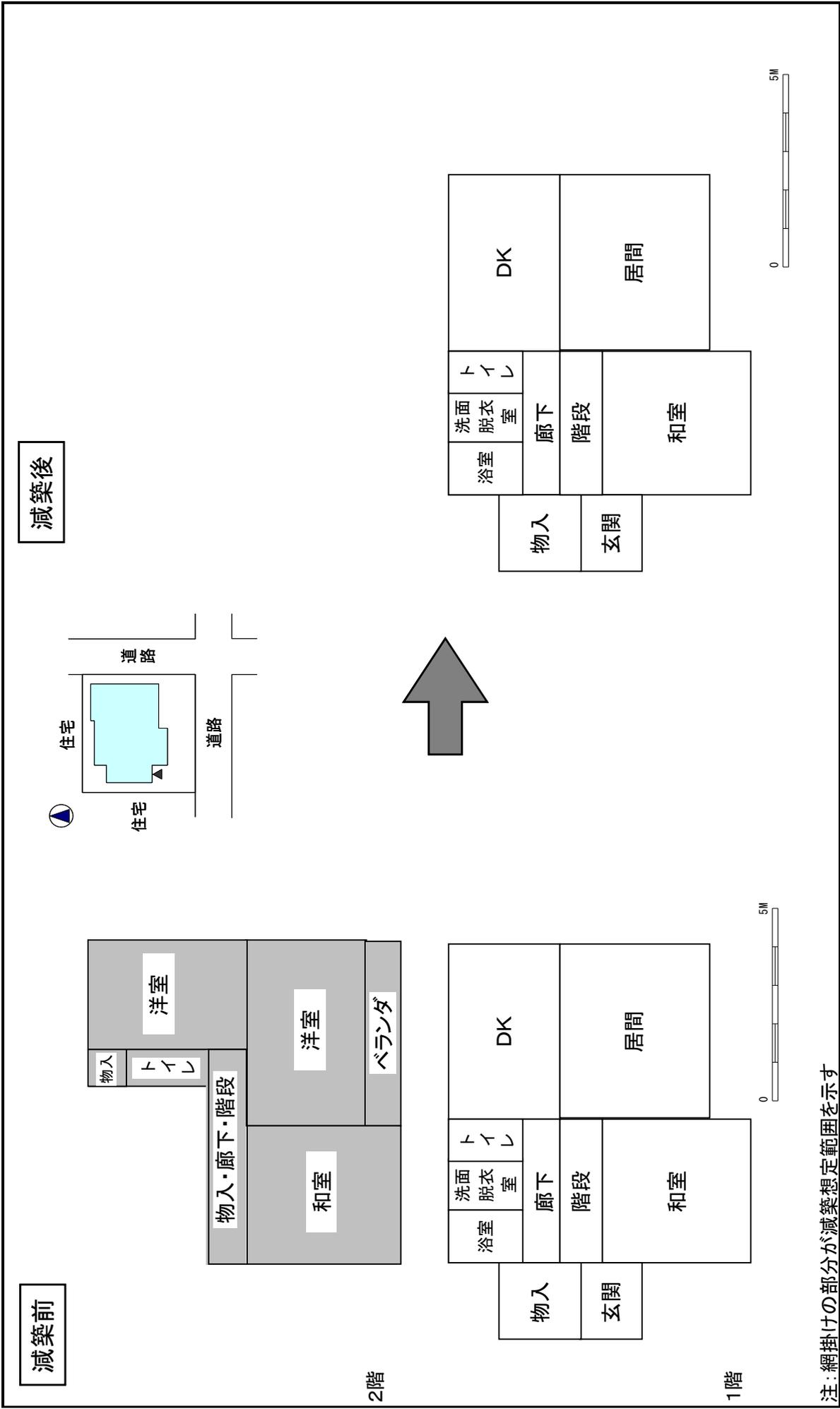
建築年	昭和52年～昭和56年	延床面積	90～110㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	200～300㎡
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	千葉県市原市桜台
世帯主年齢	60歳～69歳		



6B

減築後のイメージ

2階の子ども部屋2室を減築するだけでなく、和室も減築することにより2階全てを減築し、日当たりのいい空地は確保できず、1階DKの採光・通風は改善できないが、耐震性能を向上させ、バリアフリー化を図る。



注：網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積	105.72	→	62.66㎡
減築面積	43.06㎡		

7	減築テーマ	子どもの独立を機に不要な部屋を減築
世帯主の職業	無職	
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)	
部屋数	8部屋以上	
周辺建物の状況	大部分が住宅	
建物の建て込み具合	建て込んでいる	
まわりの開発経緯	計画的な開発ではない	
最寄りの鉄道駅からの距離	1~2km	
町内会組織の状況	まあまあ活発である	
近所づきあいの状況	たまにしている	
住宅の愛着度	愛着がある	
地域の愛着度	どちらともいえない	
住宅や敷地に対する不満要因	気密断熱性、冷暖房費、維持管理費、隣との間隔、固定資産税	
部屋の利用状況	将来は利用しない部屋あり	
有効に利用していない部屋	子供部屋、客間	
今後の居住意向	この住宅に住み続けたい	
今後の住宅のあり方	増築・減築以外のリフォーム	
減築の用語の把握状況	知らなかった	
減築に関する興味	将来は検討の余地がある	
減築を行う動機	子供の独立、家族の身体、ライフスタイル	
減築で期待する効果	日常管理、バリアフリー、空地確保、冷暖房、メンテナンス、固定資産税	
減築に対する不安	親族宿泊、収納、建替えより安いかわ、いつまで住むか	
屋根形状、材質	寄棟、瓦葺き	
基礎形式	不明	
劣化状況	やや劣化	
道路寄り付き	西側	
減築による風通しの効果	良くなる	
減築による日当たりの効果	良くなる	

減築パターン	II	2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	減築を行う部屋	2階と1階の一部 洋室、和室
--------	----	----------------------	---------	-------------------

建築年	昭和46年以前	延床面積	130~150㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	200~300㎡
家族構成	配偶者・子供・父母 4人	所在地	埼玉県さいたま市
世帯主年齢	60歳~69歳		

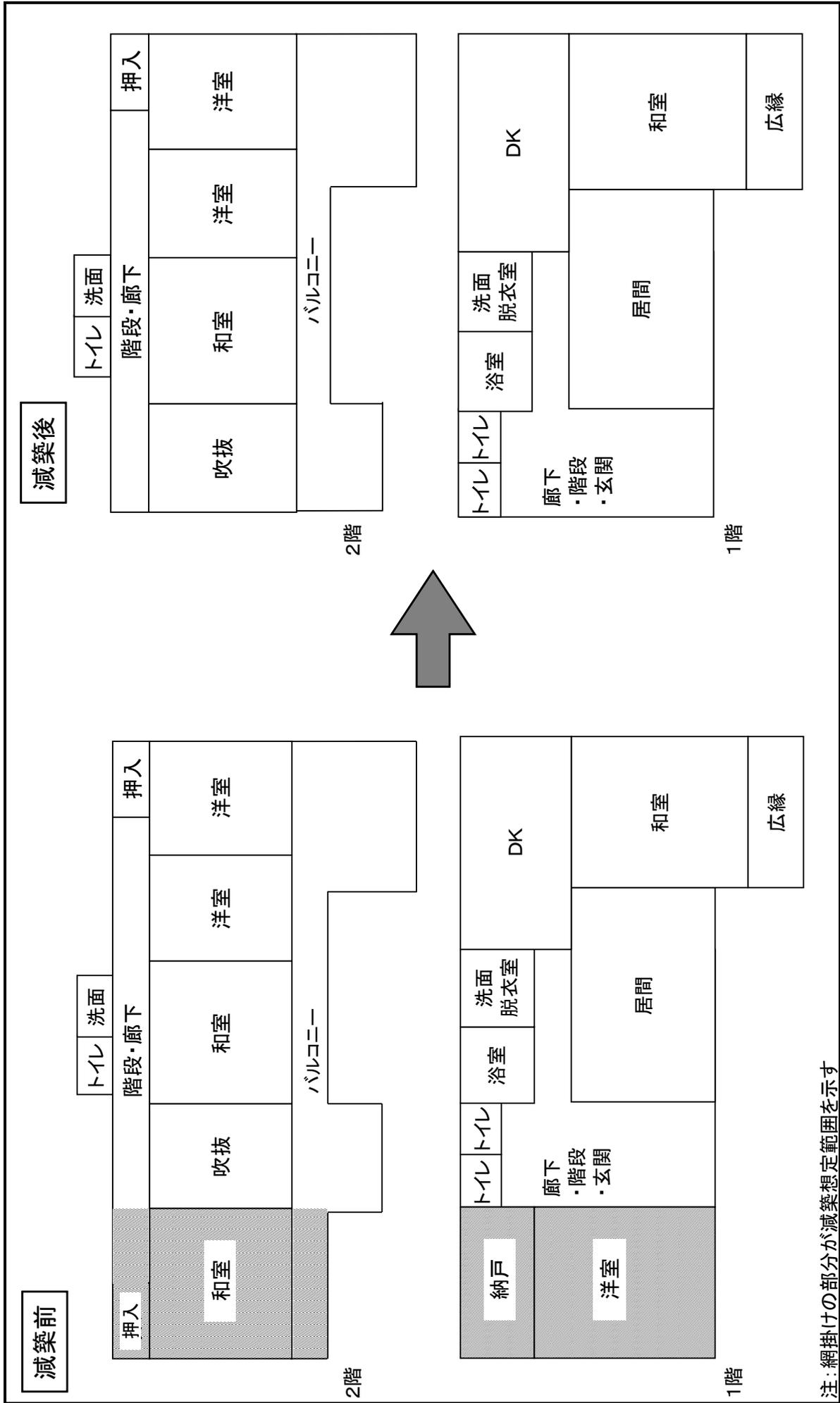


注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

7

減築後のイメージ

不要となった増築部分を減築し、空地を発生させると同時に、玄関の西側の採光・通風を向上させる。



注：網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積	179.20	→	141.44㎡
減築面積	37.76㎡		

8A

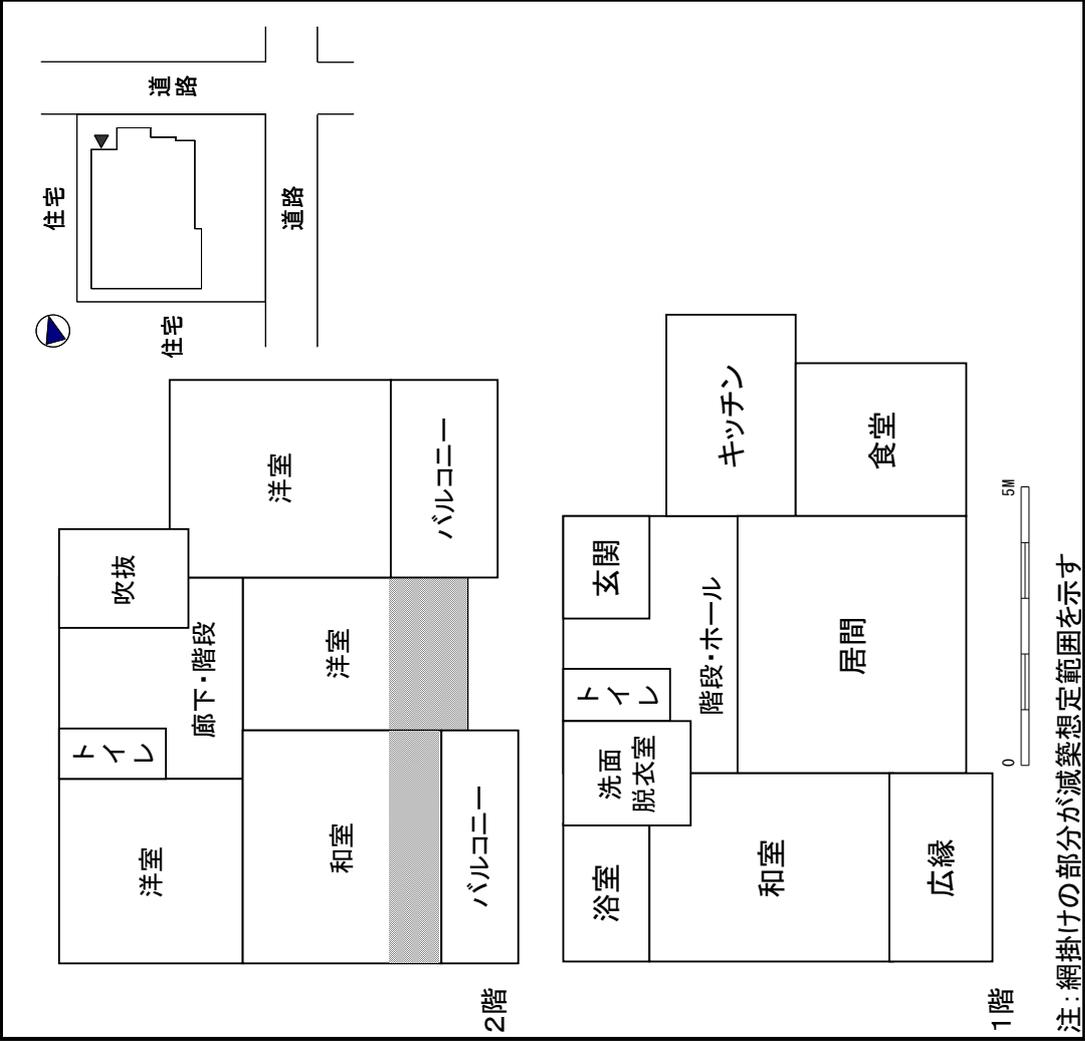
減築テーマ 2階のバルコニーを広げるために減築

減築パターン Ⅲ 2階建ての2階の一部の除去

減築を行う部屋 2階の一部
洋室と和室の一部

世帯主の職業	自営業
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)
部屋数	5部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	計画的な開発である
最寄りの鉄道駅からの距離	200～500m
町内会組織の状況	あまり活発ではない
近所づきあいの状況	たまにしている
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	どちらともいえない
住宅や敷地に対する不満要因	水回り、日当り
部屋の利用状況	わからない
有効に利用していない部屋	
今後の居住意向	この住宅に住み続けたい
今後の住宅のあり方	増築・減築以外のリフォーム
減築の用語の把握状況	知っているが、したことはない
減築に関する興味	将来は検討の余地がある
減築を行う動機	家族の身体
減築で期待する効果	バリアフリー、住み続ける、メンテナンス、CO2削減
減築に対する不安	親族宿泊、来客スペース、収納
屋根形状、材質	切妻、瓦葺き
基礎形式	杭基礎
劣化状況	やや劣化
道路寄り付き	南側
減築による風通しの効果	変わらない
減築による日当たりの効果	良くなる(2階)

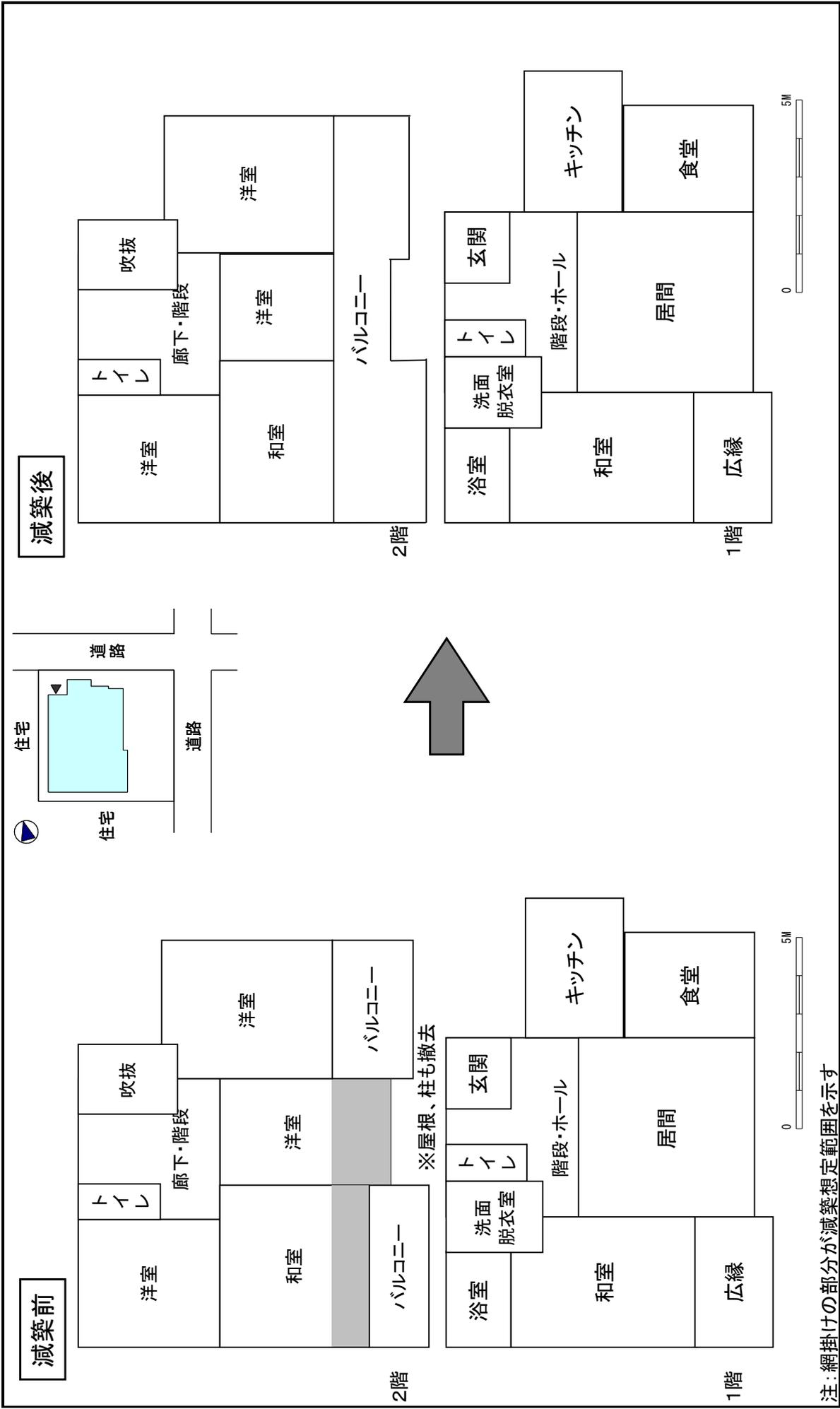
建築年	昭和57年～昭和61年	延床面積	130～150㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	100～200㎡
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	埼玉県春日部市
世帯主年齢	60歳～69歳		



8A

減築後のイメージ

2階のバルコニーを広げて2階の居室及びバルコニーの日照・通風を向上させる。



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積	149.21㎡	→	134.79㎡
減築面積	14.42㎡		

8B

減築テーマ 2階のバルコニーを広げるために減築

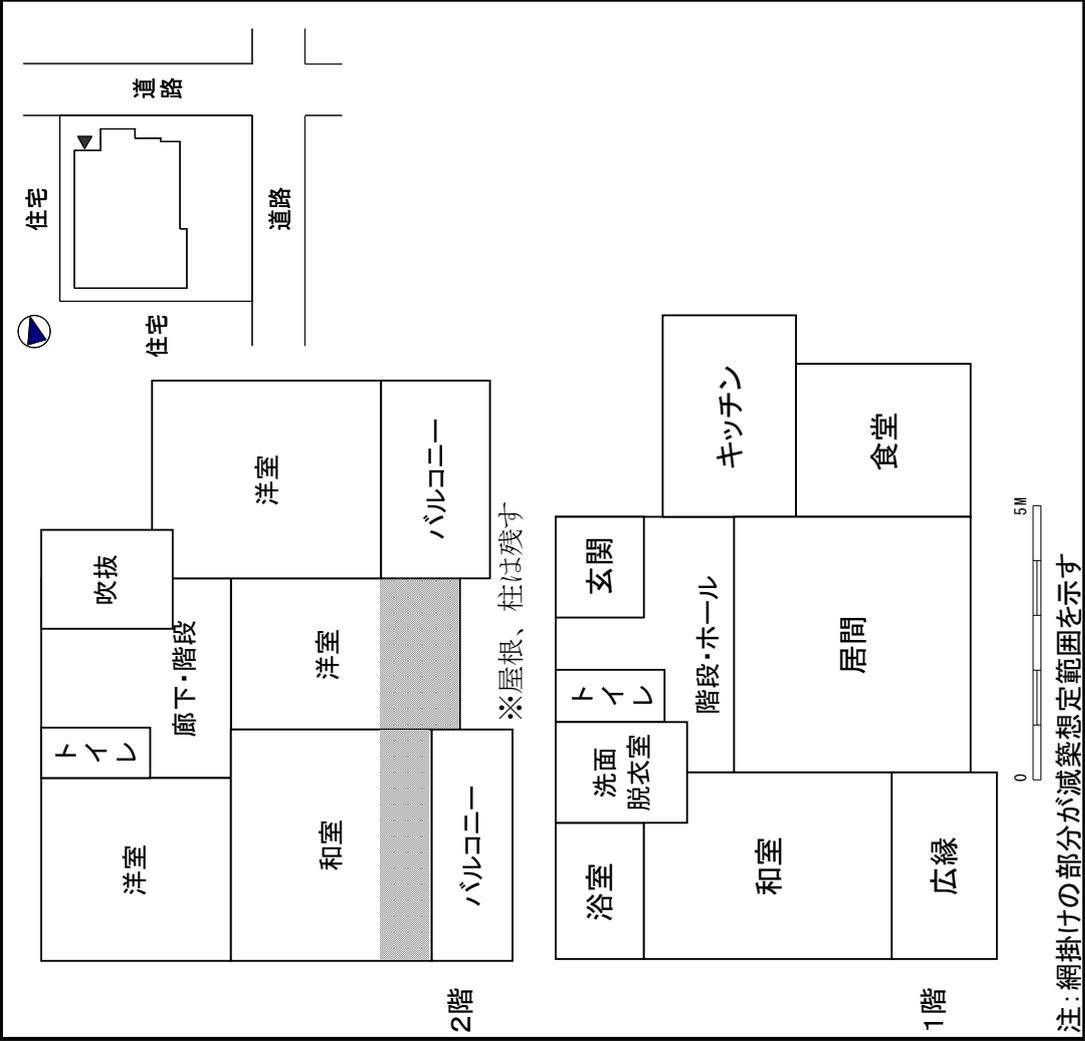
世帯主の職業	自営業
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)
部屋数	5部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	計画的な開発である
最寄りの鉄道駅からの距離	200~500m
町内会組織の状況	あまり活発ではない
近所づきあいの状況	たまにしている
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	どちらともいえない
住宅や敷地に対する不満要因	水回り、日当り
部屋の利用状況	わからない
有効に利用していない部屋	
今後の居住意向	この住宅に住み続けたい
今後の住宅のあり方	増築・減築以外のリフォーム
減築の用語の把握状況	知っているが、したことはない
減築に関する興味	将来は検討の余地がある
減築を行う動機	家族の身体
減築で期待する効果	バリアフリー、住み続ける、メンテナンス、CO2削減
減築に対する不安	親族宿泊、来客スペース、収納
屋根形状、材質	切妻、瓦葺き
基礎形式	杭基礎
劣化状況	やや劣化
道路寄り付き	南側
減築による風通しの効果	変わらない
減築による日当たりの効果	良くなる(2階)

減築パターン Ⅲ

2階建ての2階の一部の除去(屋根と柱は残す)

減築を行う部屋 2階の一部
洋室と和室の一部

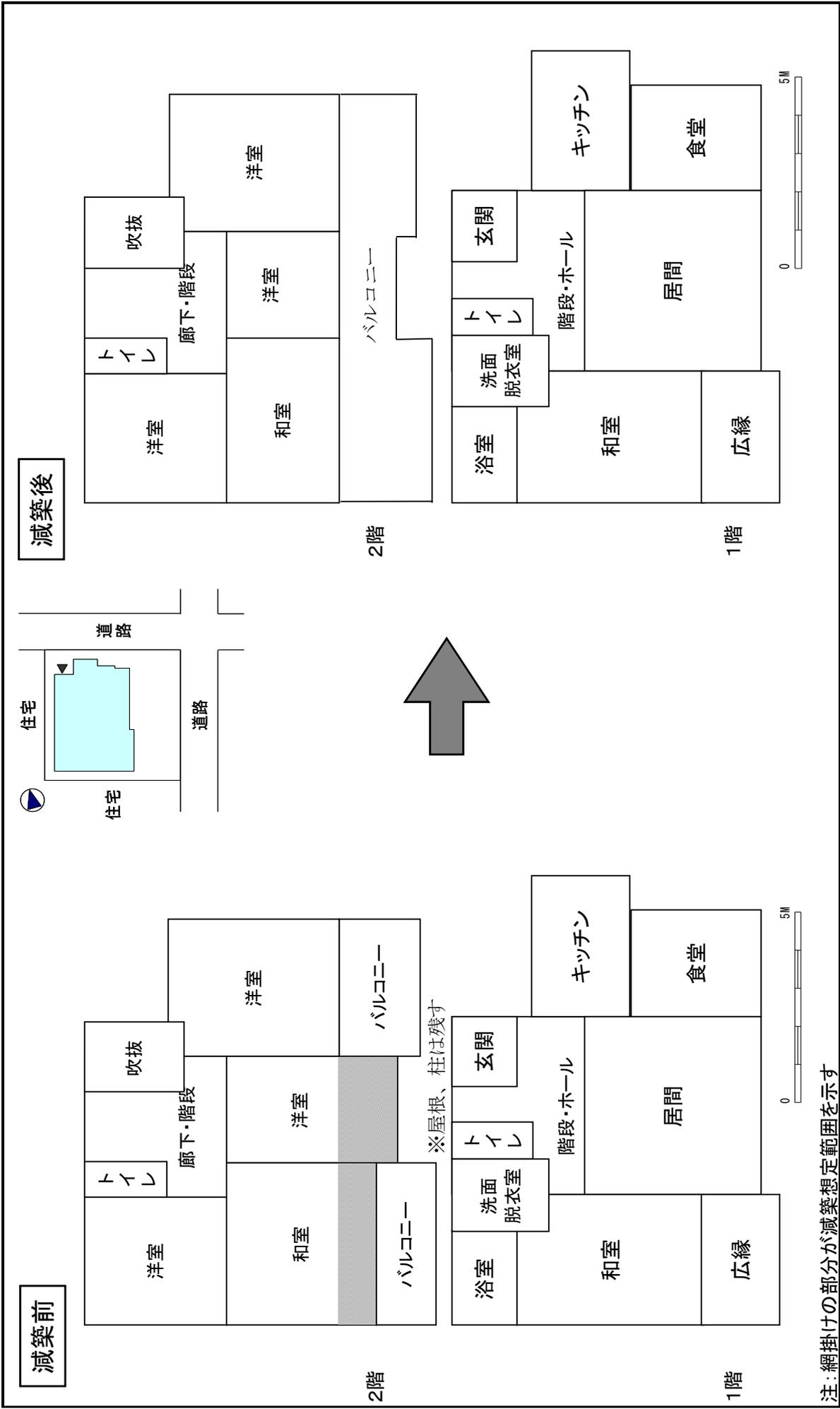
建築年	昭和57年~昭和61年	延床面積	130~150㎡
構造	木造軸組工法	敷地面積	100~200㎡
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	埼玉県春日部市
世帯主年齢	60歳~69歳		



8B

減築後のイメージ

2階のバルコニーを広げて日照・通風を向上させる。また、既存の柱と屋根を残すことにより、A案と比べて日照の効果は減少するが、耐震性能を向上させる。



注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積	149.21㎡→134.79㎡	減築面積	14.42㎡
------	-----------------	------	--------

9A

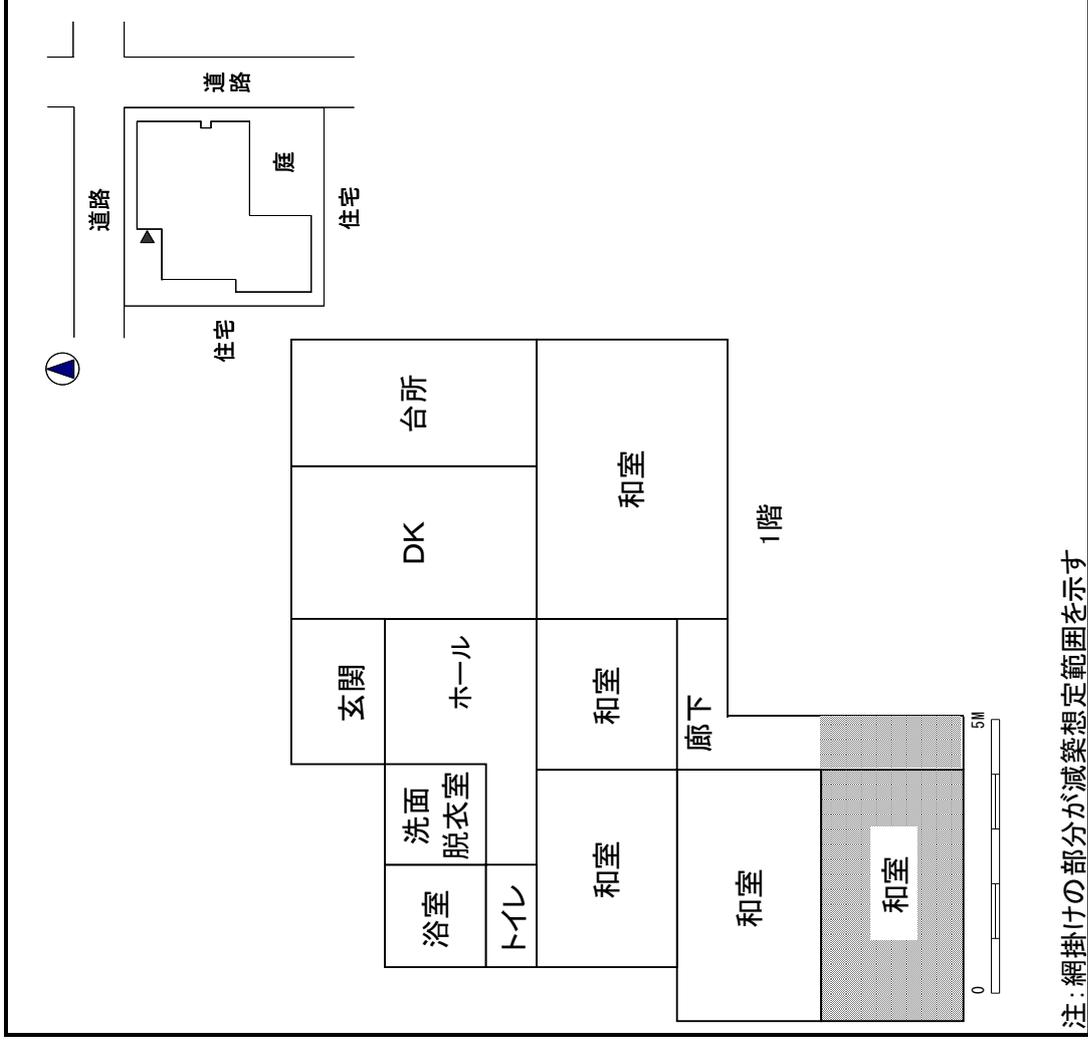
減築テーマ	世帯人員が減少した際に不要となる部屋を減築
-------	-----------------------

世帯主の職業	給与所得者(その他)
住宅の種類・形態	建売住宅(中古購入)
部屋数	6部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	不明・わからない
最寄りの鉄道駅からの距離	1~2km
町内会組織の状況	あまり活発ではない
近所づきあいの状況	あまりしていない
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	愛着がない
住宅や敷地に対する不満要因	維持管理費
部屋の利用状況	既にご利用していない部屋あり
有効に利用していない部屋	子供部屋
今後の居住意向	この住宅に住み続けたい
今後の住宅のあり方	未定
減築の用語の把握状況	知らなかった
減築に関する興味	将来は検討の余地がある
減築を行う動機	リタイア・家族との死別・別居
減築で期待する効果	冷暖房、メンテナンス
減築に対する不安	建替えより安いのか、工事費用捻出、タイムラグ
屋根形状、材質	不明
基礎形式	瓦葺き
劣化状況	やや劣化
道路寄り付き	南側、東側
減築による風通しの効果	不明
減築による日当たりの効果	変わらない

減築パターン	平屋建ての一部を除去
I	

減築を行う部屋	平屋建ての一部和室
---------	-----------

建築年	不明・わからない	延床面積	30~50坪
構造	木造軸組工法	敷地面積	50~100坪
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	千葉県千葉市
世帯主年齢	30歳~39歳		

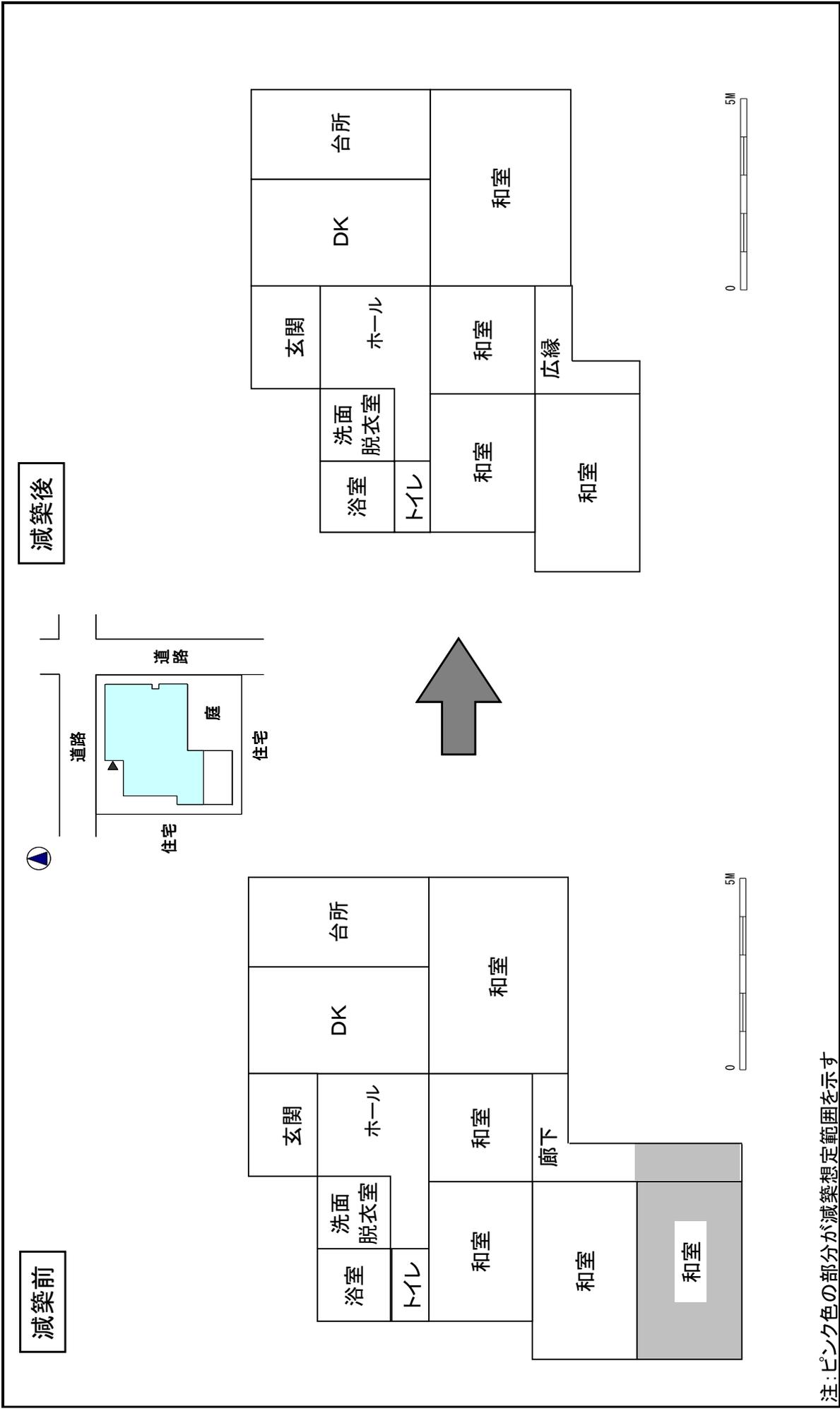


注: 網掛けの部分が減築想定範囲を示す

9A

減築後のイメージ

不要な部屋を減築し、空地を増やす。



注: ピンク色の部分が減築想定範囲を示す

延床面積	111.79m ² →96.89m ²	減築面積	14.90m ²
------	---	------	---------------------

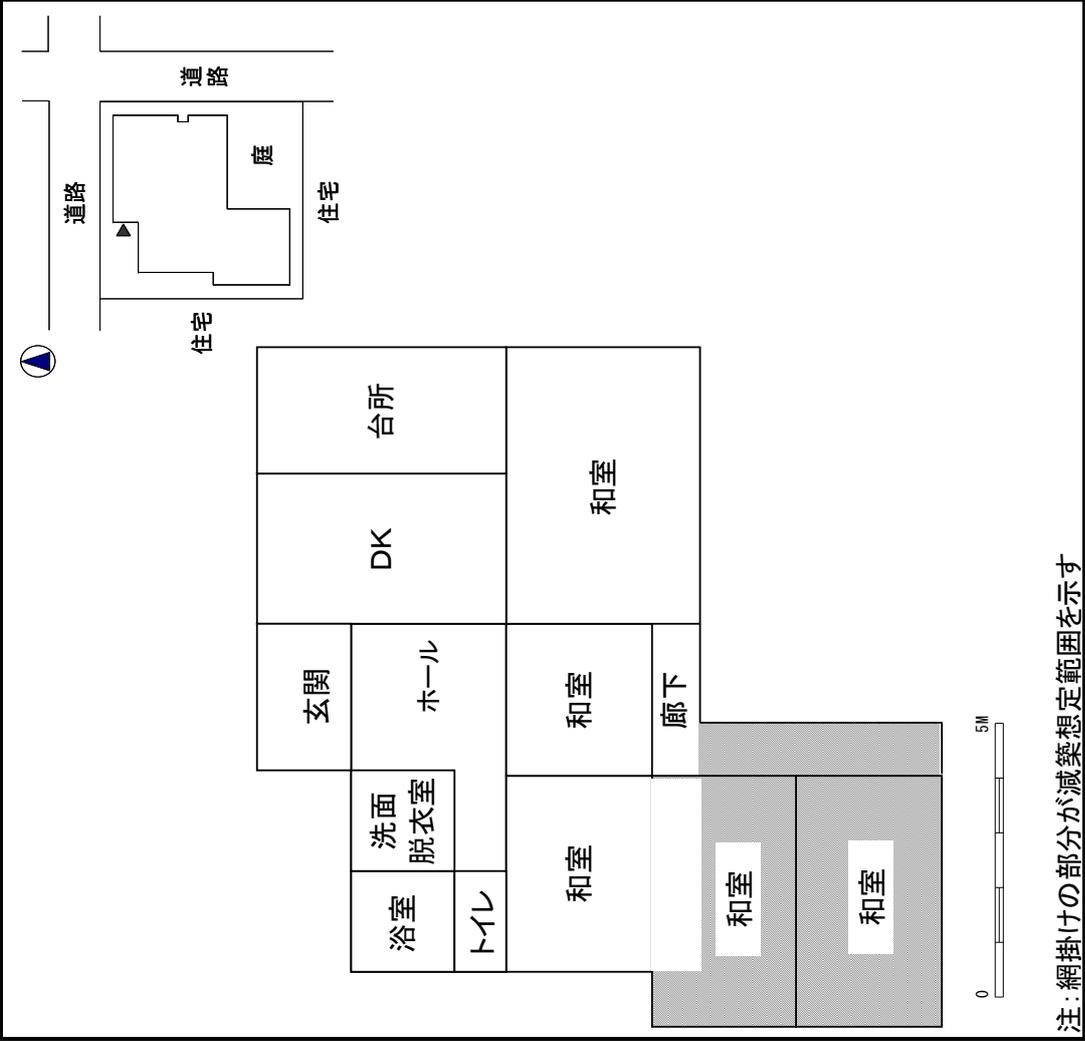
9B

減築テーマ 世帯人員が減少した際に不要となる部屋を減築

世帯主の職業	給与所得者(その他)
住宅の種類・形態	建売住宅(中古購入)
部屋数	6部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	ある程度ゆとりを持っている
まちの開発経緯	不明・わからない
最寄りの鉄道駅からの距離	1~2km
町内会組織の状況	あまり活発ではない
近所づきあいの状況	あまりしていない
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	愛着がない
住宅や敷地に対する不満要因	維持管理費
部屋の利用状況	既にご利用していない部屋あり
有効に利用していない部屋	子供部屋
今後の居住意向	この住宅に住み続けたい
今後の住宅のあり方	未定
減築の用語の把握状況	知らなかった
減築に関する興味	将来は検討の余地がある
減築を行う動機	リタイア・家族との死別・別居
減築で期待する効果	冷暖房、メンテナンス
減築に対する不安	建替えより安いか、工事費用捻出、タイムラグ
屋根形状、材質	不明
基礎形式	瓦葺き
劣化状況	やや劣化
道路寄り付き	南側、東側
減築による風通しの効果	不明
減築による日当たりの効果	変わらない

減築パターン I 平屋建ての一部を除去(除去する範囲を拡大)

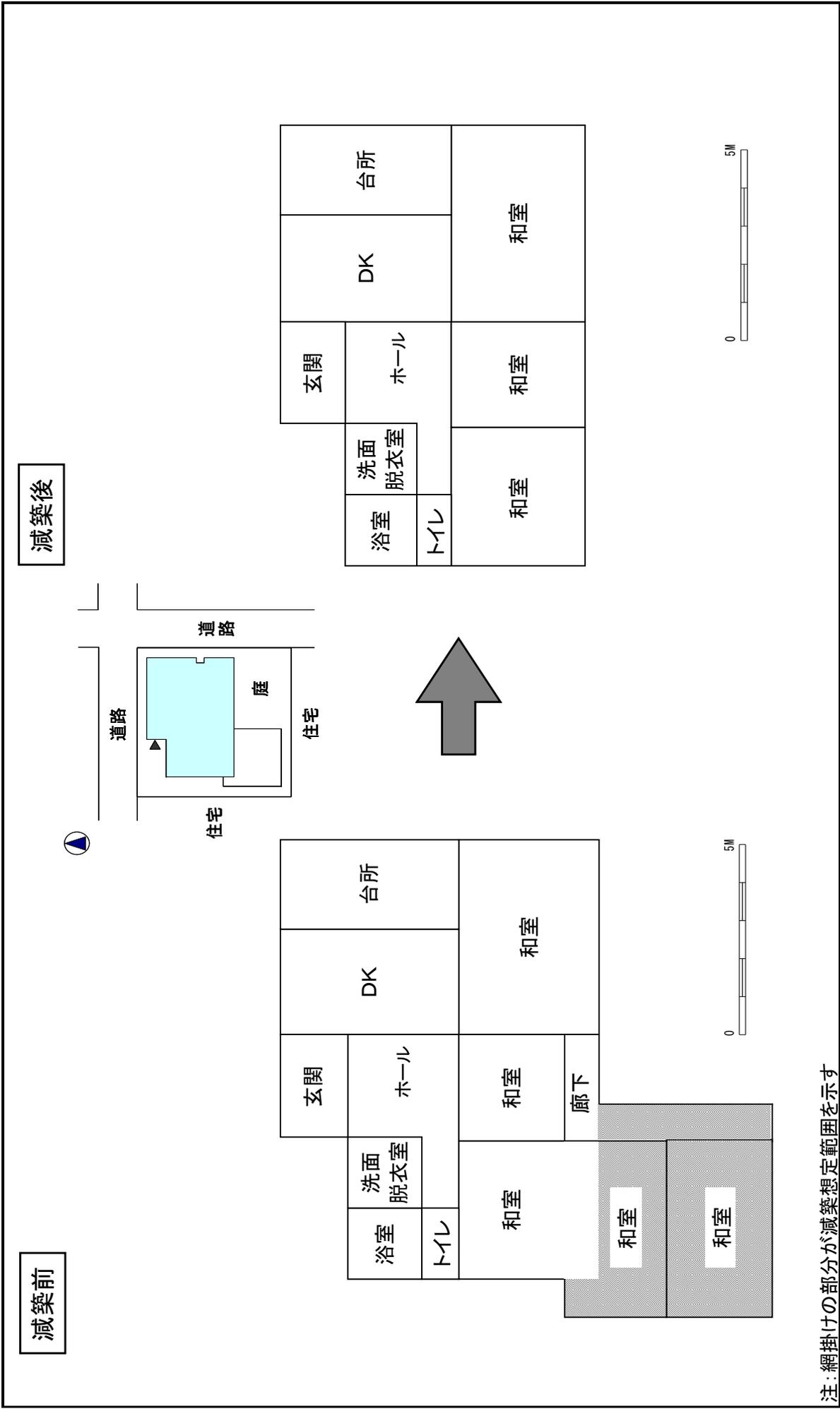
建築年	不明・わからない	延床面積	30~50坪
構造	その他/不明・わからない	敷地面積	50~100坪
家族構成	配偶者・子供 3人	所在地	千葉県千葉市
世帯主年齢	30歳~39歳		



9B

減築後のイメージ

A案と比べて減築する部屋は増えてしまいが、空地面積は増加し、減築後の形態を整形とすることにより耐震性能を向上させる。



注：網掛けの部分が減築想定範囲を示す

延床面積	111.79㎡→86.12㎡	減築面積	25.67㎡
------	----------------	------	--------

10A

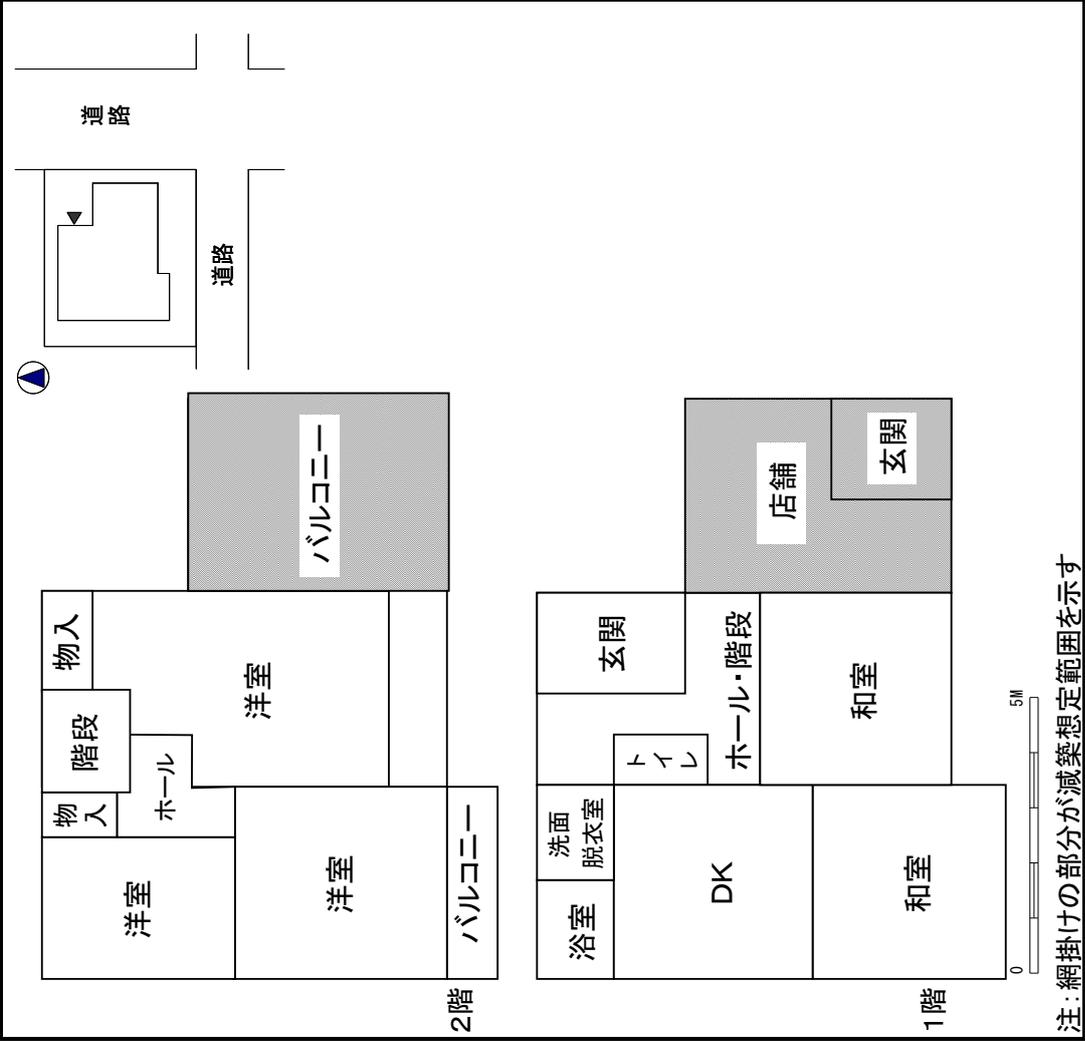
減築テーマ 店舗の廃業を機に、減築により、現状より広い駐車場スペースの確保

減築パターン V 2階建ての1階の一部を除去

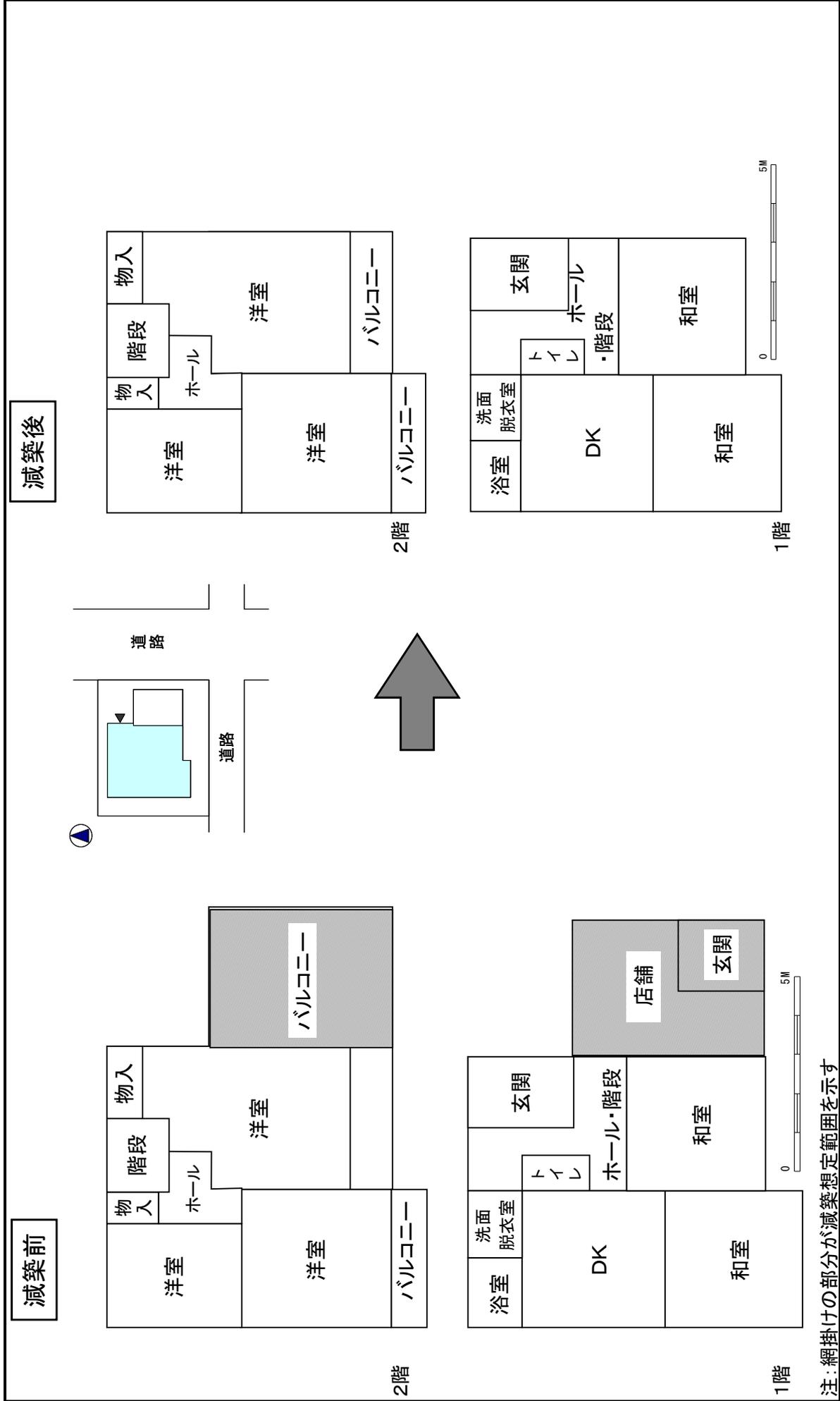
減築を行う部屋 1階の一部店舗部分

世帯主の職業	給与所得者(技術・専門職)
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)
部屋数	4部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	建て込んでいる
まちの開発経緯	計画的な開発ではない
最寄りの鉄道駅からの距離	500m~1km
町内会組織の状況	まあまあ活発である
近所づきあいの状況	活発にしている
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	愛着がある
住宅や敷地に対する不満要因	収納、耐震性、耐火・防火性能、気密断熱性
部屋の利用状況	既にご利用していない部屋あり
有効に利用していない部屋	子供部屋、リビング、客間
今後の居住意向	この敷地に住み続けたい
今後の住宅のあり方	増築・減築以外のリフォーム
減築の用語の把握状況	知っているが、したことはない
減築に関する興味	やや興味がある
減築を行う動機	家族の身体
減築で期待する効果	住み続ける
減築に対する不安	いつまで住むか
屋根形状、材質	陸屋根、金属
基礎形式	不明
劣化状況	やや劣化
道路寄り付き	東側
減築による風通しの効果	変わらない
減築による日当たりの効果	変わらない

建築年	昭和62年~平成3年	延床面積	110~130㎡
構造	鉄骨造	敷地面積	100~200㎡
家族構成	配偶者・子供 4人	所在地	神奈川県横浜市
世帯主年齢	40歳~49歳		



10A



延床面積 129.18→110.96㎡

減築面積 18.22㎡

10B

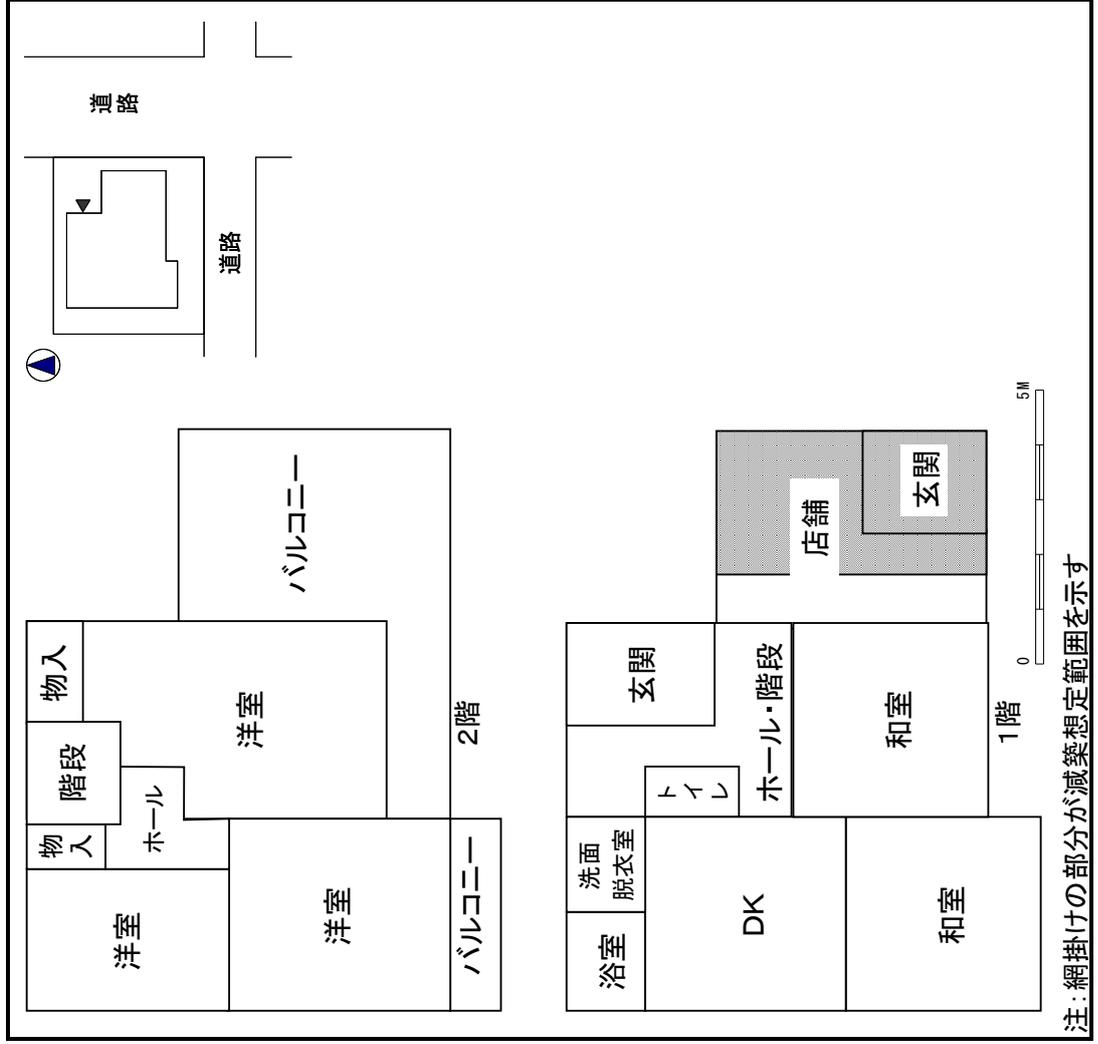
減築テーマ 店舗の廃業を機に、減築により、現状より広い駐車場スペースの確保

減築パターン V 2階建ての1階の一部を除去 (バルコニーと柱は残す)

減築を行う部屋 1階の一部 店舗部分

世帯主の職業	給与所得者(技術・専門職)
住宅の種類・形態	注文住宅(新築購入)
部屋数	4部屋
周辺建物の状況	大部分が住宅
建物の建て込み具合	建て込んでいる
まちの開発経緯	計画的な開発ではない
最寄りの鉄道駅からの距離	500m~1km
町内会組織の状況	まあまあ活発である
近所づきあいの状況	活発にしている
住宅の愛着度	愛着がある
地域の愛着度	愛着がある
住宅や敷地に対する不満要因	収納、耐震性、耐火・防火性能、気密断熱性
部屋の利用状況	既にご利用していない部屋あり
有効に利用していない部屋	子供部屋、リビング、客間
今後の居住意向	この敷地に住み続けたい
今後の住宅のあり方	増築・減築以外のリフォーム
減築の用語の把握状況	知っているが、したことはない
減築に関する興味	やや興味がある
減築を行う動機	家族の身体
減築で期待する効果	住み続ける
減築に対する不安	いつまで住むか
屋根形状・材質	陸屋根、金属
基礎形式	不明
劣化状況	やや劣化
道路寄り付き	東側
減築による風通しの効果	変わらない
減築による日当たりの効果	変わらない

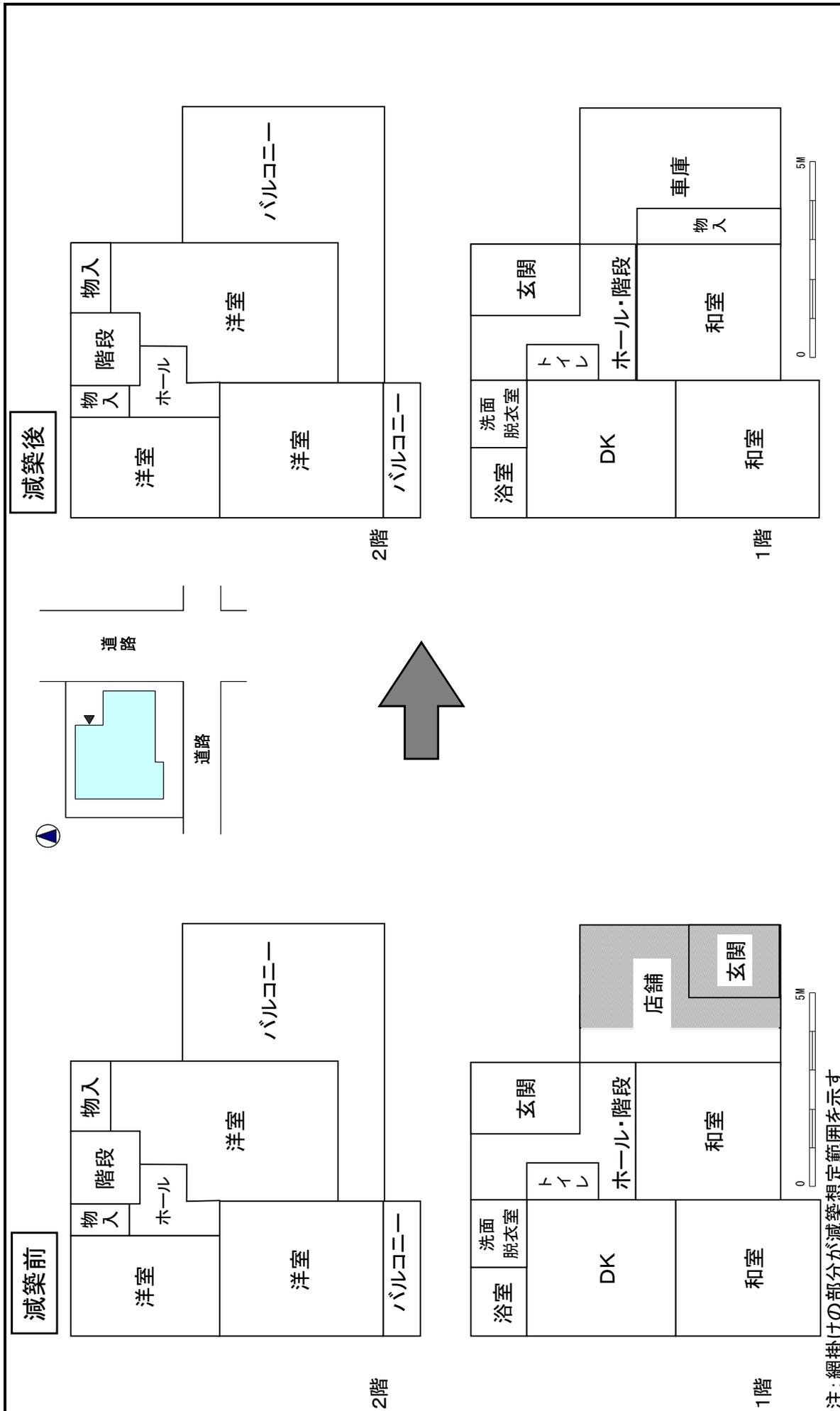
建築年	昭和62年~平成3年	延床面積	110~130㎡
構造	鉄骨造	敷地面積	100~200㎡
家族構成	配偶者・子供 4人	所在地	神奈川県横浜市
世帯主年齢	40歳~49歳		



10B

減築後のイメージ

不要となった店舗部分を減築することにより、現状より広い駐車場スペースを確保する。A案と異なり、減築部分の柱と上部のバルコニーを残すことにより、駐車場の使い勝手に制約は生じないが、耐震性能を向上させることができる。



延床面積 129.18→114.27㎡

減築面積 14.91㎡

第4章 減築による効果の計測

第4章 減築による効果の計測

本章では、減築による効果の計測を試みた結果を示す。減築の効果計測にあたっては、単体で減築を行う場合で、居住者が帰着先となる効果の計測を中心とした「単体ケース」と、複数の建物がまとまって減築を行う場合で、近隣住民が帰着先となる効果の計測を中心とした「複数ケース」の2種類について実施した。4.1 で効果計測方法等について整理し、4.2 以降では、単体ケース、複数ケースそれぞれの計測結果について示す。

4.1 減築による効果計測の目的等

4.1.1 減築による効果計測の目的

前章までに整理したように、アンケート調査からは、減築により複数の効果を期待していること、またその効果が実際に発現するか不安であることが把握できた。減築による効果が現実に発現するのかを検証するため、前章で設定した減築のモデルプランを使用し、次表に示す効果体系に基づき、効果計測を行う。

効果計測にあたっては、単体で減築を行う場合で、居住者が帰着先となる効果の計測を中心とした「単体ケース」と、複数の建物がまとまって減築を行う場合で、近隣住民が帰着先となる効果の計測を中心とした「複数ケース」の2種類について実施する。原則として、各減築ケースにおける減築の前後での各指標の変化量を定量的に把握する。

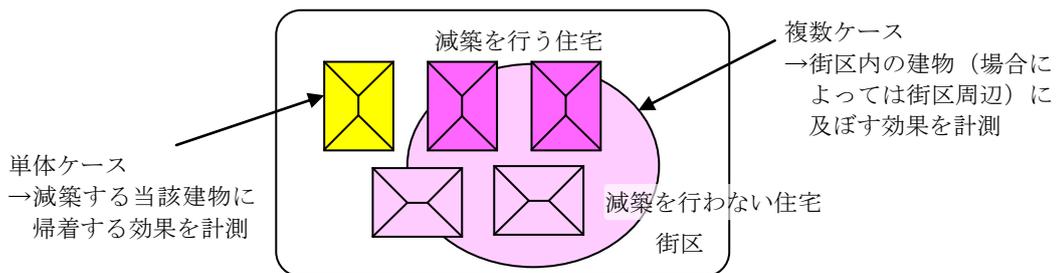


図 4-1 単体ケースと複数ケース

4.1.2 減築の効果計測方法

(1) 計測方針

効果計測は「単体ケース」、「複数ケース」のそれぞれについて行う。各ケースの設定は下表のとおりである。各ケースとも減築の前後での各指標の変化量を定量的に把握するものとし、単体ケースでは前章で作成した減築パターンⅠ～Ⅵを用いた15ケース、複数ケースでは減築パターンⅡ、Ⅳを用いた10ケースを用いる。複数ケースでは街区単位のマクロなスケールで計測するため、減築の効果が大きく発揮される減築パターンⅡ、Ⅳを用い、減築ケースを設定した。

表 4-1 減築による効果の計測設定

	減築を行う建物	減築ケース	検証内容
単体ケース	1棟	減築パターンⅠ～Ⅵを用いた15ケース	居住快適性、経済性、環境性、耐震性
複数ケース	単体、複数、連続	減築パターンⅡ、Ⅳを用いた10ケース	市街地密度の緩和（防災性、環境性）

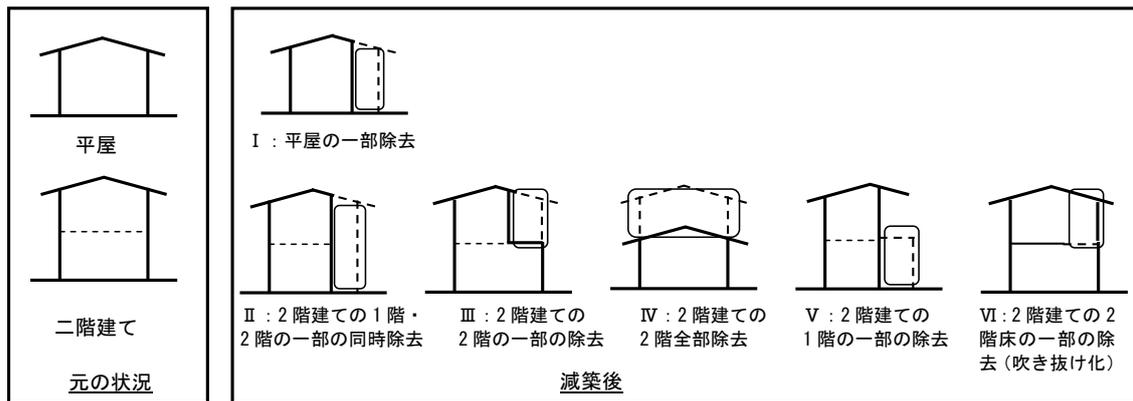


図 4-2 減築のパターン

(2) 計測項目

効果の計測を行う項目を次表に示す。このうち定量的な評価（効果計測）を行わない項目（表中「－」で示されている項目）については、評価の考え方についてのみ示すものとする。また、「単体ケース」では効果の帰着先が「居住者」および「社会全体」の項目、「複数ケース」では効果の帰着先が「近隣住民」の項目について計測する。

表 4-2 効果の計測項目と指標

効果の帰着先	効果指標	定量的な把握の有無 ¹	
居住者	居住快適性	日常管理の簡易化	◎
		バリアフリー化	○
		住み慣れた住まいに住み続けられること	－
		空地の確保	○
	経済性	メンテナンスコストの削減	◎
		固定資産税の軽減	◎
		光熱水道費の削減	◎
	環境性	採光・換気的良好化	○
		耐震性	耐震性の向上
	避難用空地の確保		○
近隣住民 ※複数ケースで計測	市街地の密度の緩和	災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防	○
		日照・通風の改善	○
		空地の確保	○
	まちなみの形成	既存建築物の修景活用によるまちなみの保全	－
居住の継続	近隣コミュニティの維持	－	
社会全体	環境問題への対応	C02 発生量の抑制	◎
		建築廃棄物の発生抑制	◎
		環境意識の高揚	－
	遵法性	違反建築物の是正	－

1 ◎：定量的な把握を行う（貨幣換算）、○：定量的な把握を行う（貨幣換算以外）、－：定量的な把握を行わない。

4.2 単体ケースの効果計測

4.2.1 計測方法と計測項目

単体ケースでの計測項目と評価にあたって用いる指標を次表に示す。

表 4-3 単体ケースにおける効果の計測項目と指標

効果の 帰着先	効果項目		効果指標
居住者	居住快適性	日常管理の簡易化	生活動線の短縮 (m)
		バリアフリー化	階数の減少
		空地の確保	新たに確保される空地の面積 (m ²)
	経済性	メンテナンスコストの削減	メンテナンスコストの削減 (円/年)
		固定資産税の軽減	固定資産税の軽減 (円/年)
		光熱水道費の削減	光熱水道費の削減 (円/年)
	環境性	採光・換気的良好化	床面積あたり開口部面積 (m ²)
	耐震性	耐震性の向上	上部構造評点 地震保険料の軽減 (円/年)
避難用空地の確保		新たに確保される空地の面積 (m ²)	
社会 全体	環境問題へ の対応	CO2 発生量の抑制	CO2 発生量 (kg-CO2/年)
		建築廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)

4.2.2 計測結果

(1) 帰着先が居住者となる効果

① 居住快適性

1) 日常管理の容易化(清掃の容易化など)

ア 考え方

生活動線の短縮により、効果を定量化する。

イ 数値の設定

生活動線の短縮の定量化

特に高齢者等にとっては清掃時間の平均値による評価や時間価値による貨幣換算が必ずしも適切とは限らないと考えられるため、例えば台所から居間への距離など、主要な生活動線の距離が短くなることを定量的に整理した。

具体的には、台所を始点に、台所から最も遠い部屋の隅を終点に、最短で結ぶ経路の長さを計測した。

表 4-4 生活動線の短縮

モデル No.	減築パターン	指標：生活動線長さ [m]		
		減築前	減築後	効果 ²
1	IV	13.9	8.7	5.2 (37%)
2	III	9.9	9.0	0.9 (9%)
3	A	14.7	13.6	1.1 (7%)

2 カッコ内の数字は、減築前を 100%とした場合の削減割合を表したものの。

3	B	II		14.7	0.0 (0%)
4		VI	18.8	14.3	4.4 (23%)
5		III	11.5	8.5	2.9 (25%)
6	A	II	12.5	10.9	1.6 (13%)
	B	IV		5.3	7.2 (58%)
7		II	22.0	22.0	0.0 (0%)
8	A	III	13.3	13.3	0.0 (0%)
	B	III		13.3	0.0 (0%)
9	A	I	11.9	9.8	2.1 (18%)
	B	I		8.5	3.4 (29%)
10	A	V	12.4	12.4	0.0 (0%)
	B	V		12.4	0.0 (0%)

2) バリアフリー化

ア 考え方

バリアフリー化について貨幣換算の手法が十分に確立されていないため、本調査では効果を定量的に把握するが、貨幣換算は行わない。

イ 数値の設定

バリアフリー化の定量化

住宅のバリアフリー化として様々な要素が考えられるが、減築による効果としては階数により定量的に把握した。手すりの設置、段差の解消などは、減築による効果とは言い難いため、検討の対象から除外した。

表 4-5 バリアフリー化に関する効果の定量化

モデル No.	減築パターン	指標：階数 [階]		
		減築前	減築後	効果
1	IV	2	1	1
2	III	2	2	0
3	A	2	2	0
	B		2	0
4	VI	2	2	0
5	III	2	2	0
6	A	2	2	0
	B		IV	1
7	II	2	2	0
8	A	2	2	0
	B		III	2
9	A	1	1	0
	B		I	1
10	A	2	2	0
	B		V	2

3) 空地の確保

ア 考え方

空地の確保については、代替的に、用地を確保するために必要な用地費に基づいて便益額を算出する（代替法）ことが可能である。ただし、代替法は、便益を過大に推計する傾向があることに留意が必要であり、また対象物件の地価に依存するため、本調査では効果を定量的に把握するが、貨幣換算は行わない。

イ 数値の設定

確保される空地の面積の定量化

減築のシナリオに基づいて、削減される建築面積を計測した。

表 4-6 空地の確保に関する効果の定量化

モデル No.	減築パターン	確保される空地の面積[m ²]
1	IV	0.0
2	III	0.0
3	A	9.7
	B	13.2
4	VI	0.0
5	III	0.0
6	A	16.8
	B	0.0
7	II	23.4
8	A	0.0
	B	0.0
9	A	14.9
	B	26.8
10	A	22.3
	B	0.0

② 経済性

1) メンテナンスコストの削減

ア 考え方

削減されるメンテナンスコストより、効果を定量的に貨幣単位で計測する。

$$\begin{aligned} & (\text{削減量}) \times (\text{単位あたりメンテナンスコスト}) \\ & = (\text{削減されるメンテナンスコスト}) \\ & = (\text{メンテナンスコストの削減による便益}) \end{aligned}$$

既存の調査事例に基づいて、単位あたりメンテナンスコストを原単位化し、その原単位に削減される床面積を乗じることで、削減されるメンテナンスコストを算出する。

イ 数値の設定

削減量の定量化

減築のモデルプランに基づいて、削減量（削減される延床面積、屋根面積等）を設定した。

単位あたりメンテナンスコストによる貨幣換算

各点検部位のうち、減築によって変化が見られる外壁部分、屋根部分、室内部分、設備部分についてメンテナンスコストの削減効果を計測した。

住宅産業協議会による「すまいと設備のメンテナンススケジュールガイド」において、標準的な戸建て住宅におけるメンテナンスのメンテナンス部位、周期、費用が整理されており、これを基に単位あたりメンテナンスコストを算出した。メンテナンス部位別の指標及び単位当りメンテナンスコストを以下に示す。

表 4-7 メンテナンス量の指標及び単位当りメンテナンスコスト

メンテナンス部位	指標 [単位]	単位当りメンテナンスコスト
外壁	外壁面積 [m ²]	206 円/m ² /年
屋根	屋根面積 [m ²]	597 円/m ² /年
室内床	延床面積 [m ²]	583 円/m ² /年
設備	トイレ設置個数 [-]	11,000 円/個/年

表 4-8 メンテナンスコストの削減に関する効果の定量化

No.	減 築 パ ー ン	外壁のメンテナンス				屋根のメンテナンス				室内床のメンテナンス				設備のメンテナンス				便益 合計 [円/年]
		外壁面積 [m ²]		効果	便益 [円/年]	屋根面積 [m ²]		効果	便益 [円/年]	延床面積 [m ²]		効果	便益 [円/年]	トイレの設置箇所数 [-]		便益 [円/年]		
		減築前	減築後			減築前	減築後			減築前	減築後			減築前	減築後		効果	
1	IV	193.7	105.8	87.9	18,107	127.9	127.9	0	0	139.9	85.3	54.7	31,861	2	1	1	11,000	60,968
2	III	145.6	127.4	18.2	3,749	76.5	73.3	3.2	1,910	99.2	73.7	25.5	14,867	2	1	1	11,000	31,526
3	A	166	166	0	0	96.7	82.4	14.3	8,537	107.4	88.4	19.1	11,112	2	2	0	0	19,649
	B	166	160.9	5.1	1,051	96.7	77.1	19.6	11,701	107.4	87.4	20.0	11,660	2	2	0	0	24,412
4	VI	212.9	208.6	4.3	886	109	107	2	1,194	125.0	121.5	3.6	2,081	2	2	0	0	4,161
5	III	135.4	116.5	18.9	3,893	55.9	55.9	0	0	74.5	58.0	16.6	9,654	1	1	0	0	13,547
	B	173.6	116.1	57.5	11,845	94	69.2	24.8	14,806	105.7	62.7	43.1	25,104	2	1	1	11,000	62,755
7	IV	173.6	92.8	80.8	16,645	94	94	0	0	105.7	62.7	43.1	25,104	2	1	1	11,000	52,749
	II	236.6	198.7	37.9	7,807	159.5	127.7	31.8	18,985	179.2	141.4	37.8	22,014	3	3	0	0	48,806
8	A	195.1	187.8	7.3	1,504	116	114.8	1.2	716	142.3	134.0	8.3	4,839	2	2	0	0	7,059
	B	195.1	187.8	7.3	1,504	116	114.8	1.2	716	142.3	134.0	8.3	4,839	2	2	0	0	7,059
9	A	134	120.1	13.9	2,863	167.7	145.7	22	13,134	111.8	97.1	14.7	8,547	1	1	0	0	24,544
	B	134	107.4	26.6	5,480	167.7	129.2	38.5	22,985	111.8	86.2	25.6	14,948	1	1	0	0	43,413
10	A	180.5	161.2	19.3	3,976	116.8	89.7	27.1	16,179	129.2	111.1	18.1	10,529	1	1	0	0	30,684
	B	180.5	163.6	16.9	3,481	116.8	95.9	20.9	12,477	129.2	115.3	13.9	8,098	1	1	0	0	24,056

2) 固定資産税の軽減

ア 考え方

減築を行ったことから生じる固定資産税の軽減分を便益として計測する。具体的には、減築により建床面積や延床面積が減少することで固定資産税が軽減されることを想定する。固定資産税の算出は、「家屋評価実務マニュアル」（平成 21 年、資産評価システム研究センター）に基づく。

具体的な算出方法は、以下の通りである。

$$\begin{aligned} & (\text{再建築費評点数の低下分}) \times \text{減耗による減点補正係数} \times 1.4\% (\text{税率}) \\ & = (\text{各部分別評点数}) \times (\text{減少建床面積} \cdot \text{減少延床面積}) \times \text{減耗による減点補正係数} \\ & \times 1.4\% (\text{税率}) \\ & = \text{固定資産税の軽減} \end{aligned}$$

イ 数値の設定

固定資産税の軽減分を算出するにあたっては、再建築費評点数と減耗による減点補正係数が必要となる。減点補正係数については、家屋が減耗することにより住宅の価値が下がるため、その分を係数によって補正した。

部分別の評点数

家屋評価実務マニュアルの計算例（従来軸組構造、p. 170～p. 174）を参考に、以下のように想定した。この表から得られる評点合計に、減少した各面積を乗じることにより、再建築費評点数の低下分を算出した。

表 4-9 対象面積別の評点数

項目		評点数	評点合計
建床面積 ³ を計算単位とする項目	屋根	8,100	17,962
	基礎	9,862	
延床面積を計算単位とする項目	外壁	6,924	54,131
	柱・壁体	6,858	
	造作（一般）	2,887	
	内壁	12,283	
	天井	4,283	
	床	9,218	
	建具	5,306	
その他工事	6,372		

3 建床面積は「家屋評価実務マニュアル」で用いられている用語で建築面積と同義である。

減耗による減点補正係数

減耗による減点補正係数は、以下の式によって求められる。

$$\begin{aligned} & (\text{経年減点補正率}) \times (\text{損耗減点補正率}) \\ & = \text{減耗による減点補正係数} \end{aligned}$$

経年減点補正率は、評価基準別表第9の通り、状況に応じて変わってくるが、今回は一般住宅と考えた。また、別表第9によると、15年から30年経過した住宅の補正率は最終的に0.20になるため、0.20とした。

表 4-10 経年減点補正率

経年減点補正率
0.20

その他の項目(減点補正率等)

固定資産税の算出に当たっては、適宜、各減点補正率を用いて調整を行う必要があるが、本分析では標準的な固定資産税を想定しており、補正は行わない。

- ・ 損耗減点補正率
家屋の価額の価値を減ずる腐朽が家屋に占める割合に応じて補正を行う必要があるが、標準的な状況を想定して補正を行わない(補正率は1とする)。
- ・ 需給事情による減点補正率
建築様式が著しく旧式の場合補正を行う必要があるが、標準的な状況を想定して補正を行わない。
- ・ 物価水準による補正率
地域による物価水準の差は、結果に大きな影響を与えるほどではないため、補正を行わない。

固定資産税の差額(便益)の算出

上記の考え方に基づき、固定資産税の差額を算出した。固定資産税の差額は、平均値で4,011円/年、中央値で3,646円/年となった。各モデル別の具体的な固定資産税の差額については、以下の表の通りである。

表 4-11 固定資産税の差額算出結果

モデル No.	減築 パター ン	①建床 面積 (減築 前)	①建床 面積 (減築 前)	①建床 面積 (減築 前)	建床部分 再建築費 評点数の低 下	②延床 面積 (減築 前)	②延床 面積 (減築 後)	評点数	建床部分 再建築費評 点数の低下	延床部分 再建築費評 点数の低下	再建築費 評点数 合計の 低下	経年減点 補正率 (必要の み)	固定 資産 税率	③固定 資産税 の低減 額
単位	—	㎡	㎡	㎡	点	㎡	㎡	点	点	点	点	—	%	円/年
1	IV	85.29	85.29	85.29	0	139.94	85.29	17,962	0	2,958,259	2,958,259	0.2	1.40%	8,283
2	III	51.03	48.86	73.7	38,978	99.2	73.7	54,131	1,380,341	1,419,318	1,419,318			3,974
3	II	64.45	54.92	88.36	171,178	107.42	88.36		1,031,737	1,202,915	1,202,915			3,368
3B	II	64.45	51.41	87.42	234,224	107.42	87.42		1,082,620	1,316,844	1,316,844			3,687
4	VI	67.07	68.06	121.47	-17,782	125.04	121.47		193,248	175,465	175,465			491
5	III	37.26	37.26	57.96	0	74.52	57.96		896,409	896,409	896,409			2,510
6	II	62.66	46.1	62.66	297,451	105.72	62.66		2,330,881	2,628,332	2,628,332			7,359
6B	IV	62.66	62.66	62.66	0	105.72	62.66		2,330,881	2,330,881	2,330,881			6,526
7	II	106.33	85.13	141.44	380,794	179.2	141.44		2,043,987	2,424,781	2,424,781			6,789
8	III	77.3	76.54	134.03	13,651	142.33	134.03		449,287	462,938	462,938			1,296
8B	III	77.3	76.54	134.03	13,651	142.33	134.03		449,287	462,938	462,938			1,296
9	I	111.79	97.13	97.13	263,323	111.79	97.13		793,560	1,056,883	1,056,883			2,959
9B	I	111.79	86.15	86.15	460,546	111.79	86.15		1,387,919	1,848,465	1,848,465			5,176
10A	V	77.84	59.78	111.12	324,394	129.18	111.12		977,606	1,302,000	1,302,000			3,646
10B	V	77.84	63.95	115.29	249,492	129.18	115.29		751,880	1,001,372	1,001,372			2,804

3) 冷暖房費の削減

ア 考え方

エネルギー消費量は用途別（冷暖房、照明、給湯、調理、家電、換気等）に解析を行う必要があるが、従前従後で変化が見られる用途は冷暖房、照明であると考えられるため、これら2用途に絞り、解析を行う。

まず、冷暖房エネルギー消費量については、モデル住宅の従前従後のプランについて冷暖房エネルギー消費量解析を行うことで、冷暖房エネルギー消費の削減量を定量化する。定量化された冷暖房エネルギー消費量に平均的なエネルギー価格を乗じることで、冷暖房費の削減額を算出し、便益を計測する。また、また、減築工事と同時に省エネ改修（断熱改修）が行われたケースについても解析した。

以下の方法で定式化する。

$$\begin{aligned} & (\text{冷暖房エネルギー消費量の削減量}) \times (\text{エネルギー価格}) \\ & = (\text{冷暖房費の削減額}) \\ & = (\text{冷暖房費の削減による便益}) \end{aligned}$$

イ 数値の設定

冷暖房エネルギー消費量の定量化

株式会社山内設計室が開発した年間冷暖房負荷の計算プログラム AE-Sim/Heat を用い、モデル住宅の所在地の気候、プラン、断熱性能、冷暖房機器の効率、生活スケジュール等の諸条件を反映し、24時間365日の冷暖房エネルギー消費量を解析した。

AE-Sim/Heat の計算原理

AE-Sim/Heat は「熱・換気回路網」に基づきエネルギー消費量を解析する。

「熱回路網」とは、建物を熱回路網としてモデル化し、空間、壁・床・屋根などの部位、窓・出入り口などに設定される温度節点において温度・熱負荷を、その節点同士を結ぶ熱回路において熱流を計算するものである。

また「換気回路網」とは、窓、出入り口、開口、給排気口などの両側の空間を圧力節点としてモデル化し、この圧力節点を回路化したものである。両空間の圧力差に応じて通過する空気量を定義した概念であり、空間に流入する給気量と流出する排気量は必ず等しくなることを利用して各空間（圧力節点）の圧力を求め、各換気回路の風量を計算する。算出された風量は、熱回路網の計算に反映される。

解析条件

表 4-12 解析条件一覧（概要）

入力項目	計算条件
1. 空間に関するデータ	
1.1 床面積・容積等	各住宅の平面図等を基に算出 ※詳細は次頁を参照
2. 部位・開口部・設備機器等に関するデータ	
2.1 壁・床・屋根・窓等の断熱性	(現状ケース・減築ケース) 断熱材なしを仮定 (省エネ改修ケース) 次世代省エネルギー基準相当の断熱性能を仮定 ※詳細は次頁を参照
2.2 換気回数値	0.5 [回/h]
2.3 開口部データ	各住宅の平面図等を基に算出。ただし、不足したデータについては、日本建築学会の「標準モデル住宅」のデータ（吐出窓：幅 1,700mm×高さ 2,000mm、腰掛窓：幅 1,700mm×高さ 1,200mm）を利用
2.4 材料データ	木造
2.5 機器効率	電気式ヒートポンプエアコン ⁴ 冷房 COP：2.8、暖房 COP：3.0
3. スケジュールに関するデータ	
3.1 在室者スケジュール	各住宅の世帯構成を基に、空気調和・衛生工学会「生活スケジュール自動作成プログラム」を用いて、人別・部屋別の在室者スケジュールを作成 ※詳細は次頁を参照
3.2 設備機器運転スケジュール	在室者スケジュールを基に作成。ただし、非冷暖房期間（東京では暖房：11/2～4/22、冷房：6/22～9/19）、及び就寝後 1 時間経過～起床時刻は冷暖房を使用しないと仮定
3.3 冷暖房設備設定温度	冷房 28℃、暖房：20℃

4 実態としては電気式ヒートポンプエアコン以外の冷暖房方式も用いられている場合があるが、減築プランごとの効果の違いを検証する際に設備的要素が統一されている方が望ましい等の理由から、電気式ヒートポンプエアコンで代表させた。

詳細な解析条件(1)：床面積・容積等

インタビューによって得られた図面等の情報を基に、AE-CAD⁵を用いてエネルギー消費量算出用3次元減築のモデルプランを作成した。ただし、階高は2,700mm、天井高は2,400mmとして一律に設定した。

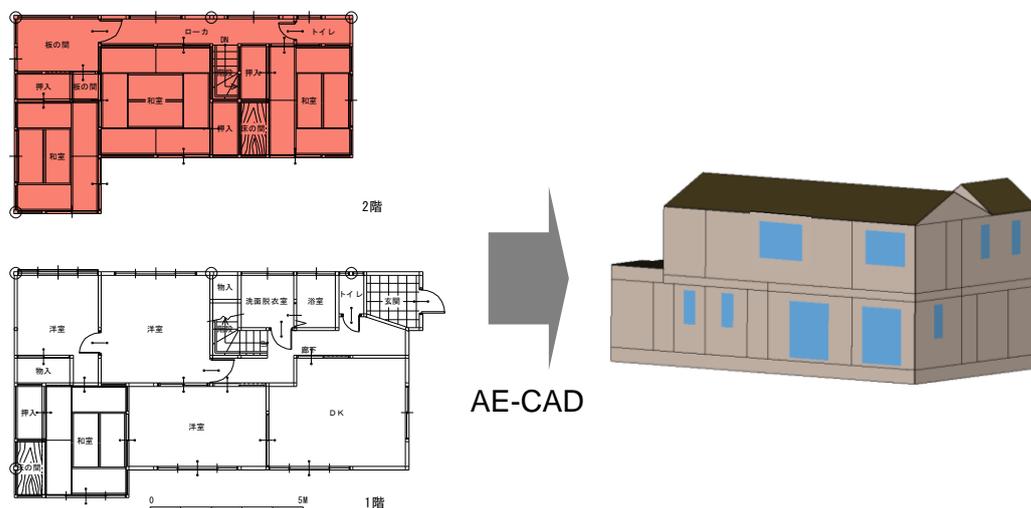


図 4-3 減築のモデルプランの例(モデル 1)

詳細な解析条件(2)：壁・床・屋根・窓等の断熱性

壁・床・屋根等の断熱性については、現状は無断熱、省エネ改修後は次世代省エネルギー基準を満たすよう断熱材を入れた。部材データの設定値を下表に示す。

表 4-13 部材データの設定値

部材	屋根				天井		床		土間床	
	合板	通気層	合板	住宅用グラスウール断熱材	せっこうボード	吹込用グラスウール断熱材	合板	住宅用グラスウール断熱材	コンクリート	押出法ポリスチレンフォーム
現状	12	30	12	-	12.5	-	12	-	120	-
省エネ改修	12	30	12	180	12.5	160	12	100	120	50

単位: mm

部材	基礎壁				外壁					
	コンクリート	押出法ポリスチレンフォーム	セメント・モルタル	木片セメント版	通気層	合板	中空層	住宅用グラスウール断熱材	せっこうボード	せっこうボード
現状	120	-	-	15	18	12	100	-	12.5	12.5
省エネ改修	120	50	15	15	18	-	-	100	12.5	12.5

単位: mm

部材	窓		
	ガラス	中空層	ガラス
現状	6	-	-
省エネ改修	3	6	3

5 株式会社山内設計室が開発した建築環境系シミュレーションプログラム用 CAD ソフトウェア。

詳細な解析条件(3)：在室者スケジュール

各住宅の世帯構成を基に、空気調和・衛生工学会「生活スケジュール自動作成プログラム」を用いて、人別・部屋別・平日/休日別の24時間滞在者スケジュールを作成した。滞在者スケジュールの作成フローを図4-4に示す。

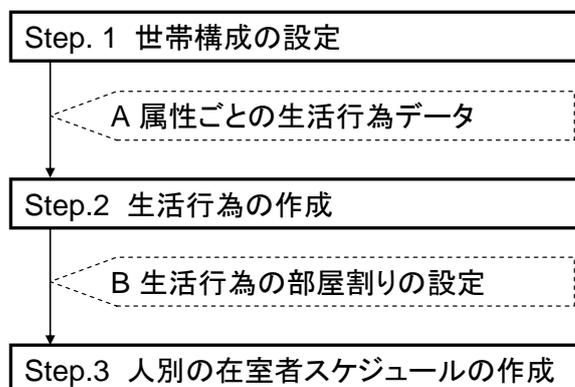


図 4-4 在室者スケジュールの設定フロー

Step.1 世帯構成

アンケートにより得られた現状の世帯構成の情報を利用した。なお、全ての減築のモデルプランにおいて、現状の世帯構成が変化しないものと仮定した⁶。

Step.2 生活行為の作成

NHK 国民生活時間調査を基に作成された属性ごとの生活行為データを利用し、24時間の生活行為スケジュールを人別・平日/休日別に作成した。

Step.3 人別の在室者スケジュールの作成

生活行為を行う部屋を、図4-5に示す部屋名称及び表4-14に示す生活行為の部屋割りに従って割り当てた。なお、減築によって消失する部屋については、最も用途の近い部屋を割り振った。最終的に得られた滞在者スケジュールを表4-15に示す。

また、各ステップで用いた設定条件について、代表としてモデルプラン1の例を以降に示す。

⁶ モデル1は「子供の独立を機に減築を希望」とあったため、子供が独立したケースについても冷暖房エネルギー消費量のシミュレーションを行った。その結果、子供の独立が冷暖房エネルギー消費量に与える影響は軽微（約10%減）であった。これは、子供の滞在者スケジュールにおいて外出している時間が多い等の理由が考えられる。

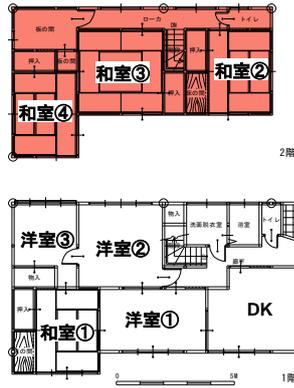


図 4-5 部屋名称(モデル 1)

表 4-14 生活行為の部屋割りの設定(モデル 1)⁷

生活行為	減築前	減築後
睡眠	和室②	洋室②
睡眠	和室③	洋室③
睡眠	和室④	洋室③
食事	DK	DK
団欒	洋室①	洋室①
趣味	和室①	和室①

表 4-15 在室者スケジュール(モデル 1、平日)
～減築前～

時間	夫	妻	子供	子供
0	和室②	和室②	和室③	和室④
1	和室②	和室②	和室③	和室④
2	和室②	和室②	和室③	和室④
3	和室②	和室②	和室③	和室④
4	和室②	和室②	和室③	和室④
5	和室②	和室②	和室③	和室④
6	和室②	DK	和室③	和室④
7	洋室①	洋室①	洋室①	洋室①
8		洋室①		
9		洋室①		
10		洋室①		
11		和室①		
12		DK		
13		洋室①		
14		洋室①		
15		和室①		
16		洋室①		
17		DK		
18		DK		
19	DK	洋室①	DK	DK
20	洋室①	洋室①	洋室①	洋室①
21	洋室①	洋室①	洋室①	洋室①
22	洋室①	趣味	洋室①	洋室①
23	和室②	和室②	和室③	和室④

～減築後～

時間	夫	妻	子供	子供
0	洋室②	洋室②	洋室③	洋室③
1	洋室②	洋室②	洋室③	洋室③
2	洋室②	洋室②	洋室③	洋室③
3	洋室②	洋室②	洋室③	洋室③
4	洋室②	洋室②	洋室③	洋室③
5	洋室②	洋室②	洋室③	洋室③
6	洋室②	DK	洋室③	洋室③
7	洋室①	洋室①	洋室①	洋室①
8		洋室①		
9		洋室①		
10		洋室①		
11		和室①		
12		DK		
13		洋室①		
14		洋室①		
15		和室①		
16		洋室①		
17		DK		
18		DK		
19	DK	洋室①	DK	DK
20	洋室①	洋室①	洋室①	洋室①
21	洋室①	洋室①	洋室①	洋室①
22	洋室①	趣味	洋室①	洋室①
23	洋室②	洋室②	洋室③	洋室③

以上の条件に基づき、冷暖房のエネルギー消費量をシミュレーションした結果を次表に示す。

⁷ ピンク着色セル部分は減築により変化した箇所を示す。

表 4-16 冷暖房エネルギー消費量の削減効果の定量化(一次エネルギー換算)

単位: GJ/年

モデル No.	減築 パターン	現状(基準)		減築ケース		省エネルギーケース		減築+省エネルギーケース					
		暖房	冷房	合計値	暖房	冷房	合計値	暖房	冷房	合計値			
1	IV	14.74	3.61	18.35	14.66	3.80	18.47	5.88	4.17	10.05	4.84	3.90	8.74
		12.75	3.35	16.10	14.63	2.67	17.30	5.24	3.75	8.98	5.95	2.68	8.63
3	II	8.21	3.15	11.35	7.86	3.04	10.90	2.78	3.50	6.27	2.59	3.20	5.79
		8.21	3.15	11.35	8.52	3.15	11.67	2.78	3.50	6.27	2.97	3.39	6.35
4	VI	10.91	3.77	14.68	14.72	4.30	19.01	5.30	3.68	8.98	6.41	3.64	10.05
		7.32	0.47	7.79	7.36	0.48	7.84	3.41	1.00	4.42	3.06	0.94	4.00
6	II	13.25	3.05	16.30	12.06	3.17	15.23	5.14	3.51	8.65	4.19	3.28	7.47
		13.25	3.05	16.30	12.55	2.76	15.31	5.14	3.51	8.65	3.42	2.85	6.26
7	II	19.07	5.81	24.88	17.23	5.83	23.06	7.55	6.30	13.84	6.61	6.14	12.75
		16.10	3.69	19.79	16.52	3.69	20.21	7.54	4.40	11.94	7.77	4.30	12.07
8	III	16.10	3.69	19.79	16.53	3.67	20.19	7.54	4.40	11.94	7.80	4.27	12.07
		13.82	4.21	18.02	12.57	4.02	16.59	4.98	4.35	9.32	4.16	4.23	8.40
9	I	13.82	4.21	18.02	12.36	3.82	16.18	4.98	4.35	9.32	4.13	3.96	8.09
		11.30	3.36	14.66	10.92	3.65	14.56	4.26	3.93	8.19	3.95	4.28	8.23
10	V	11.30	3.36	14.66	10.97	3.43	14.40	4.26	3.93	8.19	4.02	4.06	8.08
		11.30	3.36	14.66	10.97	3.43	14.40	4.26	3.93	8.19	4.02	4.06	8.08

モデルプラン 1・2・3B・4・5・8A・8B において、減築後にエネルギー消費量が増加する傾向が見られた。この要因として、①減築した部屋はもともと使用していない部屋であったが、外気からの熱貫流を抑えるバッファ空間としての役割を果たしていたため、室内の冷房負荷が上昇し、エネルギー消費量が微増した（特にモデル 1・2・3B・5・8A・8B について）、②減築時に複数の部屋をつなげて一室化する等のレイアウト変更を伴うリフォームを実施したため、冷暖房負荷が上昇してエネルギー消費量が増加した（特にモデル 4 について）ことが考えられる。②の理由によってエネルギー消費量が増加した場合、冷暖房方式をエアコン方式から床暖房方式に変更することにより、増加を抑制することが可能である。

また、経済産業省「エネルギー白書」における 2006 年実績値によると、住宅の年間冷暖房エネルギー消費量は 11.83GJ/年であり、今回のシミュレーション値は全般的にやや過大評価となっている。特に、暖房に比べて冷房においてはエネルギー消費量が過大評価される傾向にあるが、これは今回のシミュレーションで仮定した冷暖房運転スケジュールが、実態の冷暖房運転スケジュールよりも運転時間を長く設定していることが原因の一つと考えられ、より実態に即した冷暖房運転スケジュールを設定することによって統計値に近づくと考えられる。

冷暖房費の削減額(便益)の定量化

冷暖房エネルギー消費量の削減量にエネルギー価格を乗じて冷暖房費の削減額を算出した。なお、エネルギー価格は、経済産業省資源エネルギー庁「エネルギー白書 2009」における 2007 年度実績値より、電気代 20.7 円/kWh と設定した。

表 4-17 冷暖房費の削減効果の定量化(一次エネルギー換算)

モデル No.	減築パターン	現状	減築ケース				省エネ改修ケース			減築+省エネ改修ケース		
		計算値	計算値	削減効果	便益	計算値	削減効果	便益	計算値	削減効果	便益	
		[GJ/年]	[GJ/年]	[GJ/年]	[円/年]	[GJ/年]	[GJ/年]	[円/年]	[GJ/年]	[GJ/年]	[円/年]	
1	IV	18.35	18.47	-0.12	-249	10.05	8.30	17,945	8.74	9.61	20,774	
2	III	16.10	17.30	-1.20	-2,602	8.98	7.12	15,390	8.63	7.47	16,149	
3	A II	11.35	10.90	0.45	971	6.27	5.08	10,982	5.79	5.56	12,017	
	B II	11.35	11.67	-0.32	-685	6.27	5.08	10,982	6.35	5.00	10,807	
4	VI	14.68	19.01	-4.33	-9,361	8.98	5.70	12,325	10.05	4.63	10,008	
5	III	7.79	7.84	-0.05	-117	4.42	3.37	7,283	4.00	3.79	8,192	
6	A II	16.30	15.23	1.07	2,309	8.65	7.65	16,534	7.47	8.83	19,090	
	B IV	16.30	15.31	0.99	2,136	8.65	7.65	16,534	6.26	10.03	21,691	
7	II	24.88	23.06	1.82	3,935	13.84	11.03	23,854	12.75	12.13	26,225	
8	A III	19.79	20.21	-0.42	-915	11.94	7.85	16,967	12.07	7.72	16,679	
	B III	19.79	20.19	-0.41	-880	11.94	7.85	16,967	12.07	7.71	16,672	
9	A I	18.02	16.59	1.43	3,100	9.32	8.70	18,808	8.40	9.63	20,810	
	B I	18.02	16.18	1.84	3,986	9.32	8.70	18,808	8.09	9.93	21,475	
10	A V	14.66	14.56	0.09	204	8.19	6.47	13,990	8.23	6.43	13,892	
	B V	14.66	14.40	0.26	564	8.19	6.47	13,990	8.08	6.58	14,217	

4) 照明エネルギー費の削減

ア 考え方

照明エネルギー消費量については、モデル住宅の従前従後のプランについて照明エネルギー消費量解析を行うことで、照明エネルギー消費の削減量を定量化する。定量化された照明エネルギー消費量に平均的なエネルギー価格を乗じることで、照明エネルギー費の削減額を算出し、便益を計測する。

したがって、以下の方法で定式化する。

$$\begin{aligned} & (\text{照明エネルギー消費量の削減量}) \times (\text{エネルギー価格}) \\ & = (\text{照明エネルギー費の削減額}) \\ & = (\text{照明エネルギー費の削減による便益}) \end{aligned}$$

イ 数値の設定

照明エネルギー消費量の定量化

財団法人建築環境・省エネルギー機構が発行している住宅事業建築主基準「照明エネルギー消費量の評価方法」に基づき解析を行う。照明設備の種類、性能、仕様及び使用状況等に応じ、下式より求めた。

$$E1 = \sum_j^n \left(\sum_i^m (P1_{i,j} \times 1_{i,j}) \times t_j \times C1_j \right) \times ECEL \times 10^{-9}$$

表 4-18 照明エネルギー消費量算出条件の設定根拠

記号	意味・設定方法	説明
$E1$	意味・単位	照明設備の一次エネルギー消費量（単位：GJ/年）
$P1_{i,j}$	意味・単位	室 j における照明設備 i の消費電力（単位：W）
	値の設定方法	60Wで代表させた
$1_{i,j}$	意味・単位	室 j における照明設備 i の台数
	値の設定方法	8畳未満の部屋は1台、8畳以上の部屋は2台と仮定
m	意味・単位	室 j における照明設備 i の種別の数
	値の設定方法	1種類（消費電力を60Wで代表させたため）
t_j	意味・単位	室 j の年間点灯時間（単位：時間）
	値の設定方法	冷暖房エネルギー消費量を算出する際に
$C1_j$	意味・単位	室 j に関する照明制御等による補正係数
	値の設定方法	1.0とした（手動スイッチ方式）
n	意味・単位	室の数
	値の設定方法	図面を基に設定
$ECEL$	意味・単位	電気の一次エネルギー換算係数
	値の設定方法	9.76 (kJ/kWh)

照明エネルギー費の削減額(便益)の定量化

以上の条件に基づき、照明のエネルギー消費量をシミュレーションした結果に、エネルギー価格を乗じて照明エネルギー費の削減を算出した。なお、エネルギー価格は、経済産業省資源エネルギー庁「エネルギー白書 2009」における 2007 年度実績値より、電気代 20.7 円/kWh と設定した。

表 4-19 照明エネルギー消費量の削減効果の定量化(一次エネルギー換算)

モデル No.	減築 パターン	現状 (基準)	減築ケース		
		計算値	計算値	削減効果	便益
		[GJ/年]	[GJ/年]	[GJ/年]	[円/年]
1	IV	4.70	4.70	0.00	0
2	III	4.49	4.27	0.21	462
3	A II	4.70	4.49	0.21	462
	B II	4.70	4.49	0.21	462
4	VI	4.27	4.27	0.00	0
5	III	1.07	1.07	0.00	0
6	A II	4.49	4.27	0.21	462
	B IV	4.49	4.27	0.21	462
7	II	6.41	6.41	0.00	0
8	A III	4.49	4.49	0.00	0
	B III	4.49	4.49	0.00	0
9	A I	4.49	4.49	0.00	0
	B I	4.49	4.49	0.00	0
10	A V	4.49	4.49	0.00	0
	B V	4.49	4.49	0.00	0

③ 環境性

1) 採光・換気的良好化

ア 考え方

モデル住宅について、従前と従後の採光・換気の状態についてシナリオを設定する。仮想市場評価法 (CVM) 等により採光や換気に関する便益を計測することは可能であるが、「床面積あたりの開口部」あたりの便益額などについて十分な知見の蓄積がないため、定量的な把握のみを行う。

減築の効果として、採光・換気的良好化については大きな効果が期待され、光熱費の削減、健康改善や作業効率化、CO₂ 発生量の抑制など、様々な効果が期待される。光熱費の節約については「冷暖房費の削減」において、CO₂ 発生量の抑制については「CO₂ 排出量の削減」において評価するため、「採光・換気的良好化」では室内環境良好化によって生じる健康改善や作業効率化に着目する。ただし、健康改善や作業効率化の定量化は困難であるため、以下の通り、部屋ごとに床面積あたりの開口部の比率を指標とする。

なお、採光・換気に関するシミュレーションについては、近隣の建物までの近接性などの周辺状況に関するデータが必要であるため、単体ケースにおいては実施しないが、採光に関しては、4.3 以降で検討している複数ケースにおいて計測を試みている。

イ 数値の設定

採光・換気的良好化の定量的な把握

減築のモデルプランに基づいて、部屋ごとに床面積あたりの開口部の比率を把握した。ただし、ドア部分は開口部に含めない。

減築パターンⅡ (2 階建ての 2 階全部を除去) を除いた全てのケースで床面積あたりの開口部の面積増加がみられた。特に、建築基準法上の採光計算上、2 室を 1 室として使用していた部屋 (特に DK と居間) において、南側に位置する部屋を減築した場合に床面積あたりの採光面積が大きくなる効果が現れている。また、1 面しか開口部がなかった居室において、減築によって 2 面採光が可能になった箇所でも、採光面積の増加がみられる。これらの場合、採光面積だけでなく、自然換気を行なう場合の換気面積を増やす効果も発現している。

表 4-20 採光・換気的良好化に関する効果の定量化

モデル No.	減築 パターン	居室	床面積当り開口部面積 [-]			備考	
			減築前	減築後	効果		
1	IV	-	-	-	-	2階部分を減築するモデルのため	
2	III	洋室	0.22	0.32	0.10		
3	A	II	西側書斎	0.27	0.63	0.36	
			DK	0.14	0.54	0.40	
	B	II	1階和室	0.51	1.03	0.51	
4	VI	-	-	-	-	大幅なレイアウト変更があったため比較不可	
5	III	洋室	0.34	0.43	0.09		
6	A	II	1階和室	0.33	0.66	0.33	
			2階和室	0.29	0.42	0.12	
	B	IV	-	-	-	-	2階部分を減築するモデルのため
7	II	-	-	-	-	廊下部分の床面積あたり開口部面積は増加	
8	A	III	2階和室	0.48	0.67	0.19	
			中側洋室	0.15	0.45	0.30	
	B	III	2階和室	0.48	0.67	0.19	
			中側洋室	0.15	0.45	0.30	
9	A	I	南西和室	0.00	0.35	0.35	
	B	I	南西和室	0.34	0.62	0.27	
			中側和室	0.00	0.32	0.32	
10	A	V	東側和室	0.57	0.84	0.26	
	B	V	-	-	-	-	廊下部分の床面積あたり開口部面積は増加

(参考)日照・通風の改善

定量的な計測ではないが、減築のモデルプランの作成にあたり、日照・通風に関して、居住者から減築によって期待できる項目としてあげられた項目について整理した。採光・換気については建築基準法の最低基準である採光上必要な開口面積と換気上有効な開口面積の確保の状況をみたが、日照・通風に関しては、住宅の周辺環境からみて日照が確保できるかあるいは通風が確保できるかの観点で、定性的な効果を把握した。

床面積あたりの開口部と同様に、減築パターンⅡ（2階建ての2階全部を除去）を除いた全てのケースで効果が発現している。

表 4-21 日照・通風に関する定性的な効果

モデル No.	減築パターン	対象箇所	効果	備考	
1	Ⅳ	-	-	2階部分を減築するモデルのため	
2	Ⅲ	2階洋室	バルコニーに面した南側から光と風が入る		
		バルコニー	光と風が入るバルコニーの拡大		
3	A	Ⅱ	1階DK	庭に面した南側から光と風が入る	
			2階書斎	庭に面した南側から光と風が入る	
	B	Ⅱ	1階和室	庭に面した東側から光と風が入る	
4	Ⅵ	1階DK	吹抜けを通して東側から光と風が入る		
5	Ⅲ	2階洋室	バルコニーに面した東側から光と風が入る		
		バルコニー	南面するバルコニーから光と風が入る		
6	A	Ⅱ	1階和室	庭に面した東側に窓面から光と風が入る	
			1階DK	庭に面した南側に窓面から光と風が入る	
			2階和室	庭に面した東側に窓面から光と風が入る	
	B	Ⅳ	-	2階部分を減築するモデルのため	
7	Ⅱ	1F玄関	吹抜けを通して西側から光と風が入る		
8	A	Ⅲ	バルコニー	光と風が入るバルコニーの拡大	
	B	Ⅲ	バルコニー	光と風が入るバルコニーの拡大	
9	A	Ⅰ	1F和室	南面する窓面から光と風が入る	
	B	Ⅰ	1F和室	南面する窓面から光と風が入る	
10	A	Ⅴ	1F和室	東側の窓面から光と風が入る	
	B	Ⅴ	-	-	減築部分を車庫として使用するため

④ 耐震性

1) 耐震性の向上

ア 考え方

減築により耐震性が向上することで地震保険料が節減されることを居住者の便益として計測する。具体的には、減築によって耐震性能が高まり、耐震等級の区分が引き上げられることから生じる地震保険支払額の支払い削減分が便益となる。

地震保険料の計算方法は、「地震保険基準料率のあらまし」⁸に基づく。

保険料は、以下の式によって求める。

- ・ 基本料率 × (1 - 割引率) × 長期係数 = 基準料率
- ・ 基準料率 × 保険金額 = 保険料

なお、社会全体の便益としては、地震保険料の支払いの増減は社会を構成する主体間のやり取りでありキャンセルされるが、保険料と同程度の期待被害額を回避できたと考えれば、保険料の削減額と同程度の社会的便益が発現していると考えられる。

イ 数値の設定

地震保険料の節減額の算出は、以下のイ) とウ) のデータに基づいて算出した。

耐震診断による上部構造評点の算出

耐震性能は、現地調査を行わずに、居住者に対するアンケート調査及びインタビュー調査による情報把握のため、専門的な情報が限られていることから、財団法人建築防災協会が策定した木造住宅の一般診断法における上部構造評点によって診断した。

上部構造評点は、保有耐力 (Pd) / 必要耐力 (Qr) で表され、その建物が持っている耐力を、その建物が本来必要とする耐力で割ったものである。上部構造評点 1.0 が建築基準法における最低基準に相当し、この数値が高いほど評価が高まり、安全性があるということになる。

上部構造評点の点数と評価の関係は以下のとおりとなる。

表 4-22 上部構造評点の点数と評価の関係⁹

上部構造評点	判定
1.5 以上	倒壊しない
1.0~1.5	一応倒壊しない
0.7~1.0	倒壊する可能性がある
0.7 未満	倒壊する可能性が高い

耐震性能の評価にあたり、耐力壁の配置については、図面で明示のあるもの (モデル No. 6 ~8) については、図面に従い、図面の明示のないものについては、想定で筋違を設定した (建設当時の建築基準法に定める壁量規定を満たしていると想定した)。

建設年度に応じ下記の設定を原則とした。

8 平成 22 年、損害保険料率算出機構、<http://www.nliro.or.jp/disclosure/pdf/jishinaramasi.pdf>

9 判定における地震の強さは、建築基準法に基づく地震動で、東京を想定した場合、震度 6 強から 7 程度 (中低層の建物に作用する地震動の最大加速度で 300~400cm/s² 程度)

表 4-23 住宅の竣工年次による耐震性能に関わる基準の設定

竣工年次	基礎	柱頭・柱脚接合部	筋違接合部	床仕様
昭和 55 (1980) 年以前	無筋	3kN 未満	釘打ち	火打+荒床
昭和 56 (1981) 年～ 平成 12 (2000) 年	鉄筋	3kN 以上	BP-2	合板
平成 13 (2001) 年以降	鉄筋	告示 1460 号の基準による	BP-1	合板

居住者に対するインタビューでは、建物構造に関する詳しい情報を入手できなかったため、その他の事項については下記のように設定した。

劣化：劣化による低減は行わない

地盤：軟弱地盤ではない

以上の条件により各階・各方向について保有する耐力を必要耐力で除した値を算出し、その最小値を上部構造評点とした。

上部構造評点が 1.0 以下のケースは耐震補強により上部構造評点が 1.0 を上回るような補強計画とし、上部構造評点が 1.0～1.5 のケースは耐震補強によって上部構造評点が 1.5 を上回る計画とし、上部構造評点が 1.5 を上回っているケースは耐震補強無しとした。

耐震診断は下記のソフトによって計算した。

住宅性能診断士ホームズ君「耐震診断 Pro」(国土交通省住宅局監修/日本建築防災協会発行 2004 年版「木造住宅の耐震診断と補強方法」対応)

減築前と減築後の上部構造評点を比較してみると、No. 1 (減築パターンⅣ)、No. 6B (減築パターンⅣ)、No. 9B (減築パターンⅠ) で 30%を超える著しい効果があるなど、15 ケース中 13 ケースで上部構造評点が向上した。減築パターンⅣにみられる 2 階建ての 2 階部分全部を除去するケースは耐震性能を向上させるのに大きく寄与すると考えられる。

一方、No. 8A (減築パターンⅠ)、No. 10A (減築パターンⅤ)、No. 10B (減築パターンⅤ) の 3 つのケースでは上部構造評点が低下した。これらのケースで上部構造評点が低下したのは、減築によって耐力壁 (耐震上有効な筋交いが入った壁) を除却したことが原因と考えられる。

表 4-24 減築のモデルプランごとの耐震性能評価

減築モデルプラン	減築パターン	現状構造評点 (A) ¹⁰		減築後構造評点 (B)		減築の効果 (B/A)	現状補強構造評点		減築+補強構造評点	
		最小評点	評価	最小評点	評価		最小評点	評価	最小評点	評価
1	IV	0.75	△	1.05	○	1.40	1.04	○	1.51	◎
2	III	1.55	◎	1.93	◎	1.25	—	—	—	—
3	A	0.57	△	0.58	△	1.02	1.01	○	1.00	○
	B			0.65	△	1.14	—	—	1.00	○
4	VI	1.44	○	1.68	◎	1.17	1.53	◎	—	—
5	III	1.82	◎	2.10	◎	1.15	—	—	—	—
6	A	1.03	○	1.28	○	1.24	1.51	◎	1.55	◎
	B			1.46	○	1.42	—	—	1.58	◎
7	II	0.54	△	0.63	△	1.17	1.02	○	1.01	○
8	A	0.91	△	0.89	△	0.98	1.04	○	1.13	○
	B			0.91	△	1.00	—	—	1.17	○
9	A	0.43	×	0.55	△	1.28	1.04	○	1.08	○
	B			0.73	△	1.70	—	—	1.10	○
10	A	1.61	◎	1.25	○	0.78	—	—	1.53	◎
	B			1.53	◎	0.95	—	—	—	—

基本料率

対象とする建物の構造区分は、「ロ構造」とした。

表 4-25 構造区分

構造区分	基準
イ構造	耐火建築物、準耐火建築物および省令準耐火建物等
ロ構造	イ構造以外の建物

「ロ構造」の場合の基本料率は、都府県別に以下の通りである。

表 4-26 都府県別の基本料率

都府県	基本料率(円)
埼玉県	1.88
東京都	3.13
千葉県	3.06
神奈川県	3.13
大阪府	1.88

10 上部構造評点の評価区分は以下のとおりである

評点 1.5 以上 : ◎ (倒壊しない)

1.0 以上~1.5 未満 : ○ (一応倒壊しない)

0.7 以上~1.0 未満 : △ (倒壊する可能性がある)

0.7 未満

: × (倒壊する可能性が高い)

また、耐震等級割引は、上記で算出した上部構造評点に応じて以下の4パターンとした。

表 4-27 耐震等級区分別の割引率

耐震等級割引	割引率
3	30%
2	20%
1	10%
0	0%

なお、上部構造評点が1.5以上のものは耐震等級割引の区分が3、上部構造評点が1.25以上のものは耐震等級割引の区分が2、以下、1.0以上のものは区分1、1.0未満のものは区分0とした。

保険料期間においては、「地震保険基準料率のあらまし」9ページ「保険料の計算例」に準じて、1年とした。

保険金額

保険金額は、「地震保険基準料率のあらまし」9ページ「保険料の計算例」に準じて、以下のように設定した。

表 4-28 保険金額

	保険金額
建物	1,000 万円
家財	500 万円

保険料の差額(便益)の算出

これまでの結果に基づき、地震保険料の差額を算出した。保険料の差額は、最大で4,590円/年となった。各モデル別の具体的な保険料の差額については、以下の表の通りである。

表 4-29 保険料の差額算出結果

モデル No.	減築パターン	①耐震等級(減築前)	①耐震等級(減築後)	割引率(前)	割引率(後)	都道府県	基本料率 ¹¹	基準料率の差額	保険料の差額(便益)
単位	—	—	—	%	%	—	円	円	円/年
1	IV	0	1	0%	10%	埼玉県	1.88	0.188	2,820
2	III	3	3	30%	30%	東京都	3.13	0	0
3	A	II	0	0%	0%	神奈川県	3.13	0	0
	B	II	0	0%	0%	神奈川県	3.13	0	0
4	VI	2	3	20%	30%	大阪府	1.88	0.188	2,820
5	III	3	3	30%	30%	千葉県	3.06	0	0
6	A	II	1	10%	20%	千葉県	3.06	0.306	4,590
	B	IV	1	10%	20%	千葉県	3.06	0.306	4,590
7	II	0	0	0%	0%	埼玉県	1.88	0	0
8	A	III	0	0%	0%	埼玉県	1.88	0	0
	B	III	0	0%	0%	埼玉県	1.88	0	0
9	A	I	0	0%	0%	千葉県	3.06	0	0
	B	I	0	0%	0%	千葉県	3.06	0	0
10	A	V	3	30%	20%	神奈川県	3.13	-0.313	-4,695
	B	V	3	30%	30%	神奈川県	3.13	0	0

2)避難用空地の確保

ア 考え方

空地の確保については、代替的に、用地を確保するために必要な用地費に基づいて便益額を算出する(代替法)ことが可能である。ただし、代替法は、便益を過大に推計する傾向があることに留意が必要であり、また対象物件の地価に依存するため、本調査では効果を定量的に把握するが、貨幣換算は行わない。

イ 数値の設定

確保される空地の面積の定量化

減築のシナリオに基づいて、削減される建築面積を計測した。

11 基準料率は、保険金額1,000円に対して保険契約者が負担する1年間の保険料を示す。

表 4-30 空地の確保に関する効果の定量化

モデル No.	減築パターン	確保される空地の面積[m ²]
1	IV	0.0
2	III	0.0
3	A	9.7
	B	13.2
4	VI	0.0
5	III	0.0
6	A	16.8
	B	0.0
7	II	23.4
8	A	0.0
	B	0.0
9	A	14.9
	B	26.8
10	A	22.3
	B	0.0

(2) 近隣住民

① 市街地の密度の緩和

1) 空地の確保

ア 考え方

空地の確保については、代替的に、用地を確保するために必要な用地費に基づいて便益額を算出する（代替法）ことが可能である。ただし、代替法は、便益を過大に推計する傾向があることに留意が必要であり、また対象物件の地価に依存するため、本調査では効果を定量的に把握するが、貨幣換算は行わない。

イ 数値の設定

確保される空地の面積の定量化

減築のシナリオに基づいて、削減される建築面積を計測した。

(3) 社会全体

① 環境問題への対応

1) CO₂排出量の抑制

ア 考え方

減築によるCO₂排出量の抑制効果として、①運用段階（住宅を使用している段階）におけるCO₂排出削減効果、②建物の長寿命化による新築・改修・廃棄等に起因するCO₂排出削減効果が考えられるため、ライフサイクルアセスメント手法によりCO₂排出削減量を包括的に定量化する。定量化されたCO₂排出削減量にCO₂の便益計測原単位を乗じることで、便益を計測する。

$$(\text{CO}_2 \text{ 排出削減量}) \times (\text{CO}_2 \text{ の便益計測原単位}) = (\text{CO}_2 \text{ 排出量の抑制による便益})$$

イ 数値の設定

CO₂ 排出削減量の定量化

運用段階におけるCO₂排出削減量は、前節で算出した冷暖房・照明エネルギー消費量にエネルギー種別のCO₂排出原単位を乗じることで算出した。

一方、運用段階以外（新築、修繕、改修、廃棄）におけるCO₂排出削減量は、日本建築学会「建物のLCA指針」に基づき算出した。また、基準ケースが30年周期で建て替わるのに対し、減築ケースでは築後30年で減築改修を実施し更に30年間使用すると仮定しそれぞれについて60年間を評価期間とした。

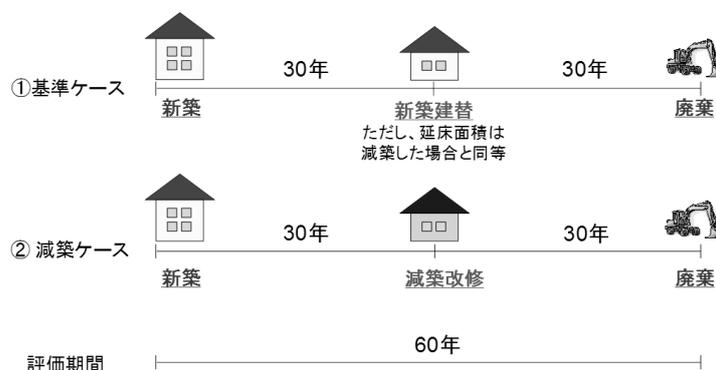


図 4-6 評価期間の考え方

CO₂の便益計測原単位による貨幣換算

CO₂の便益計測原単位については、「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針」改定版に示された、10,600円/t-c (2,891円/t-CO₂)を適用した。

表 4-31 CO2 排出量削減に関する便益の定量化

モデル No.	削減 パター ン	現状 (基準)			削減ケース			減築+省エネ改修ケース						
		運用 ¹² [t-CO2/ 年]	運用以外 [t-CO2/ 年]	LCCO2 [t-CO2/ 年]	運用 [t-CO2/ 年]	運用以外 [t-CO2/ 年]	LCCO2 [t-CO2/ 年]	削減効果 [t-CO2/ 年]	便益 [円/年]	運用 [t-CO2/ 年]	運用以外 [t-CO2/ 年]	LCCO2 [t-CO2/ 年]	削減効果 [t-CO2/ 年]	便益 [円/年]
1	IV	0.99	1.72	2.71	0.99	0.96	1.95	0.76	2,201	0.58	1.01	1.59	1.12	3,239
2	III	0.88	1.22	2.10	0.92	0.83	1.75	0.35	1,018	0.55	0.88	1.43	0.67	1,949
3	A	0.69	1.32	2.01	0.66	0.99	1.65	0.36	1,039	0.44	1.05	1.49	0.52	1,500
	B	0.69	1.32	2.01	0.69	0.98	1.67	0.34	975	0.46	1.04	1.50	0.51	1,463
4	VI	0.81	1.54	2.35	1.00	1.36	2.36	-0.01	-27	0.61	1.45	2.06	0.29	847
5	III	0.38	0.92	1.30	0.38	0.65	1.03	0.26	766	0.22	0.69	0.91	0.39	1,129
6	A	0.89	1.30	2.19	0.84	0.70	1.54	0.65	1,890	0.50	0.75	1.25	0.94	2,729
	B	0.89	1.30	2.19	0.84	0.70	1.54	0.65	1,880	0.45	0.75	1.20	1.00	2,878
7	II	1.34	2.21	3.55	1.26	1.59	2.85	0.70	2,015	0.82	1.68	2.50	1.04	3,018
8	A	1.04	1.75	2.79	1.06	1.51	2.56	0.23	665	0.71	1.60	2.30	0.49	1,413
	B	1.04	1.75	2.79	1.06	1.51	2.56	0.23	667	0.71	1.60	2.30	0.49	1,413
9	A	0.96	1.38	2.34	0.90	1.09	1.99	0.35	1,005	0.55	1.16	1.71	0.63	1,831
	B	0.96	1.38	2.34	0.89	0.97	1.85	0.49	1,413	0.54	1.03	1.56	0.78	2,247
10	A	0.82	1.59	2.41	0.82	1.25	2.06	0.35	1,005	0.54	1.32	1.87	0.54	1,573
	B	0.82	1.59	2.41	0.81	1.29	2.10	0.31	890	0.54	1.37	1.91	0.50	1,448

12 但し運用時のCO2排出量は冷暖房・照明エネルギー消費起因に限る。

2) 建築廃棄物の発生抑制

ア 考え方

建築廃棄物の発生抑制量を予測し、その発生抑制量に処理費用の単価を乗じることで処理費用の削減額を算出し、便益を計測する。

$$\begin{aligned} & (\text{建築廃棄物の発生抑制量}) \times (\text{建設廃棄物の処理に伴う費用原単位}) \\ & = (\text{建築廃棄物による処理に伴う費用の削減額}) \\ & = (\text{建築廃棄物の発生抑制による便益}) \end{aligned}$$

なお、他の効果項目と同様に、減築しない場合 (without) とする場合 (with) の比較を行う場合は建築廃棄物の発生量は増加することとなる。他の効果項目と異なり、改築する場合 (without) と減築する場合 (with) の比較を行う場合は建築廃棄物の発生量は抑制されることとなる。

イ数値の設定

建築廃棄物の発生抑制量の定量化

年間あたり建築廃棄物の発生抑制量の計算には、日本建築学会「建物の LCA 指針」に基づいたライフサイクル廃棄物発生量 (LCW) 評価手法を用いた。LCW 評価手法では、現場に投入される建設資材量を算出し、品目別廃棄物発生量・リサイクル率・混合廃棄物発生量等を加味し、最終処分量を算出した。なお、評価期間の考え方は前述の「CO₂ 排出量の抑制」の際と同様である。

建設廃棄物の処理による貨幣換算

建築廃棄物の処理に伴う社会的な費用の貨幣換算手法としては、施設周辺の地価の変化から外部費用を推計するヘドニック分析法を用いた研究と、仮想的な施設設置計画案に関する住民アンケート調査に基づいて施設設置の外部費用を推計する仮想市場評価法 (CVM) やコンジョイント分析法を用いた研究がある。しかし、これらの研究成果は、事例ごとの固有値であり代表性が低いといった点が指摘されるため、本調査には適さないと考えられる。そこで、本調査では、学術的信頼性といった観点から、産業技術総合研究所ライフサイクルアセスメント研究センターが第一期 LCA 国家プロジェクトにおいて開発した環境影響評価手法 LIME (Life-cycle Impact assessment Method based on Endpoint modeling) を適用した。LIME では、環境負荷量 (インベントリデータ) を基に環境影響領域の特定 (特性化)、引き起こされる被害の評価 (被害評価)、貨幣換算による統一指標化 (統合化) することにより、複数の環境負荷物質から引き起こされる環境影響を円として統一的に算出可能である。建設廃棄物処理に伴う費用の原単位として、LIME における廃棄物処理に伴う社会資産への被害額である 1,180 円/t を用いた。

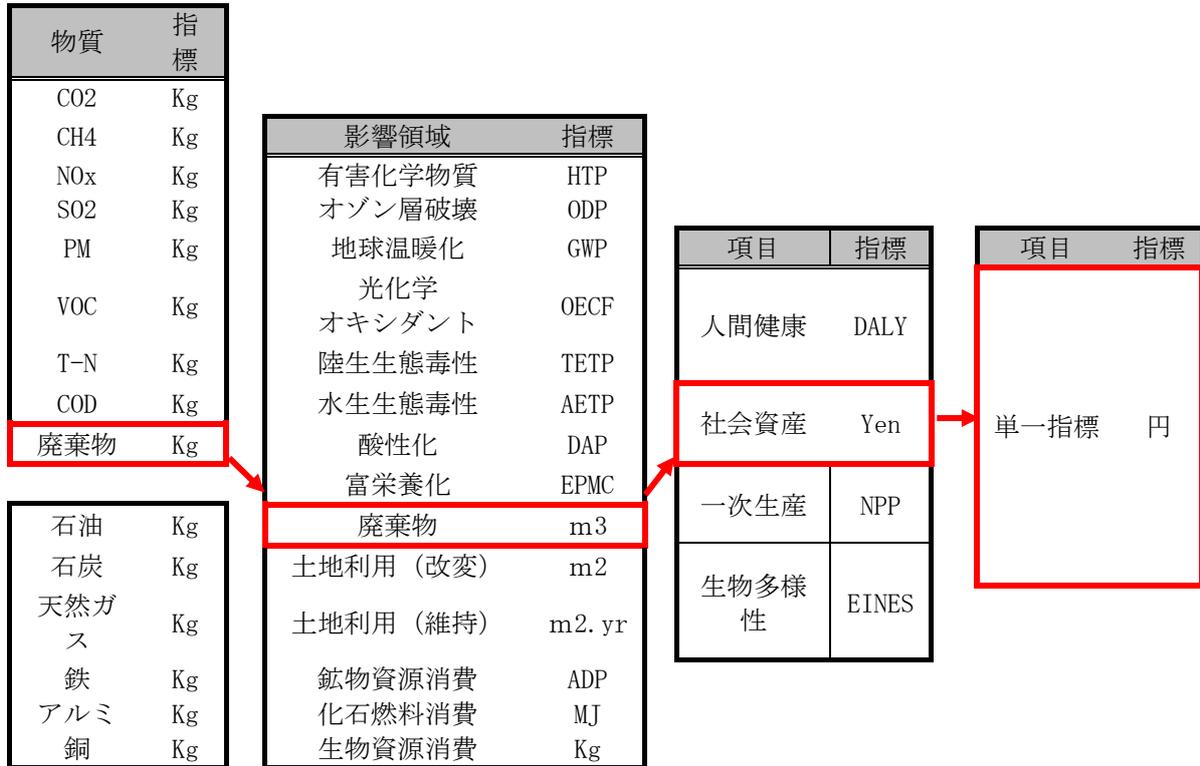


図 4-7 LIME の枠組みと廃棄物による環境影響評価の位置づけ

表 4-32 建築廃棄物の発生抑制に関する便益の定量化

モデル No.	減築 パターン	現状（基準）	減築ケース		
		廃棄物発生量	廃棄物発生量	削減効果	便益
		[t/年]	[t/年]	[t/年]	[円/年]
1	IV	3.37	1.91	1.47	1,730
2	III	2.39	1.65	0.74	877
3	A	2.59	1.98	0.61	724
	B	2.59	1.96	0.63	748
4	VI	3.02	2.72	0.30	351
5	III	1.80	1.30	0.50	590
6	A	2.55	1.40	1.15	1,354
	B	2.55	1.40	1.15	1,354
7	II	4.32	3.16	1.16	1,365
8	A	3.43	3.00	0.43	511
	B	3.43	3.00	0.43	511
9	A	2.70	2.17	0.52	616
	B	2.70	1.93	0.77	906
10	A	3.12	2.49	0.63	742
	B	3.12	2.58	0.54	632

4.2.3 単体ケースにおける効果計測のまとめ

(1) 減築パターンによる整理

減築による効果を減築パターン別に整理したものを下記の表に示す。

表 4-33 減築パターン別の効果の比較

効果指標		減築パターン					
		I	II	III	IV	V	VI
居住快適性	日常生活の容易化	○	○	○	○	○	○
	バリアフリー化	—	○	○	◎	—	○
	空地の確保	○	○	—	—	○	—
経済性	メンテナンスコスト軽減	○	○	○	○	○	○
	固定資産税の軽減	○	○	○	○	○	○
	冷暖房費の軽減	▲	▲	▲	▲	▲	×
	照明費用の軽減	△	△	△	△	△	△
環境性	採光・換気的良好化	△	△	△	—	△	△
	日照・通風的良好化	△	△	△	—	△	△
耐震性	耐震性の向上	▲	▲	▲	◎	▲	▲
	地震保険料の軽減	▲	▲	▲	◎	▲	▲
	避難用空地の確保	○	○	—	—	○	—
市街地の密度の緩和	空地の確保	○	○	—	—	○	—
環境問題への対応	CO2 発生量の抑制	○	○	○	○	○	○
	建設廃棄物の発生抑制	○	○	○	○	○	○

注1) 効果を表す記号は以下のように設定した

◎: 著しい効果がある

○: 効果がある

△: 減築形態によっては効果がある場合と効果がみられない場合がある

—: 特に効果はみられない

▲: 減築形態によっては効果がある場合もあれば、マイナスの効果が発現する場合もある

×: マイナスの効果が発生する

注2) 減築パターンの設定は以下のとおりである。

I: 平屋建ての1階の一部を除去

II: 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去

III: 2階建ての2階の一部を除去

IV: 2階建ての2階全部を除去

V: 2階建ての1階の一部を除去

VI: 2階建ての一部を吹抜け化

(2) 効果項目ごとの整理

① 居住快適性

1) 日常生活の容易化

日常生活の容易化については、生活動線の短縮の観点で計測した場合は、全ての減築パターンの場合で発現する。特に、減築面積が大きな場合や、住宅の間取りが細長い形状で端部を減築した場合に大きな効果がみられる。

2) バリアフリー化

バリアフリー化については、階段の昇降の軽減の観点でみた場合、減築パターンⅣのように2階建てで2階全てを除去した場合に大きな効果を発現する。これは、2階全てを減築することにより階段が不要となることによる。また、パターンⅡ、Ⅲのように2階の一部を減築する場合においては、2階にある高齢者が利用する部屋を1階に移設することで効果は発現する。

3) 空地の確保

空地の確保は、減築パターンⅠ、Ⅱ、Ⅴのように1階部分を減築した場合に効果が発現する。1階部分の減築面積が大きいほど空地面積が増えるため効果は大きくなる。ここで、減築した箇所の上部を屋根として残す場合は、車庫や外部物置のように雨がかりのある外部空間としての利用が可能となる。

② 経済性

1) メンテナンスコストの軽減

メンテナンスコストは、住宅の外壁、屋根、室内床の面積や開口部や設備機器の数量に応じて生じるため、減築によりこれらの面積や数量が減少することで、ほとんどの減築のモデルプランで効果が発現する。減築に伴い、外壁等の面積が大きく減ずるほど、コスト削減効果も大きい。基本的には床面積・室数の減少が大きいほどメンテナンスコストは減少する傾向にある。

また、2階建ての2階を全部除去する減築パターンⅣでは、2階の外壁部分が全てなくなったことに加え、2階のトイレ・洗面所の設備機器が除去されたため、メンテナンスコストの削減効果が大きく現れている。

2) 固定資産税の軽減

固定資産税は、減築によって税金の算定に係る床面積が減少するため、必ず発現する。減築による減少面積が大きいほどその効果は大きくなる。

3) 冷暖房費の軽減

冷暖房費用の軽減は、減築面積や減築パターンよりも減築箇所に応じて発現する。また、マイナスの効果が発現する場合もある。

減築パターンⅠのように平屋建ての減築であって、住宅の遮熱性が低下しない場合などは、減築面積が小さくても冷暖房費の削減効果が得られる。

一方、もともと空室だった部分を除去するモデルプラン（外部とのバッファゾーンが失われる）、減築によって、部屋に日射が直接差し込むようになるモデルプランなどでは、

床面積が減少することの効果が相殺されてしまい、効果がプラス、マイナスのどちらにもなりえる。また、減築パターンⅥのように建築面積を減少させずに吹抜け化した場合や、部屋の統合などにより1部屋の容積を大きくした形態（使用エネルギー量が増大する）の場合には、マイナスの効果となってしまう。

減築する箇所については、日常使用する部屋を減築する方が効果は大きくなる。また、庇があった方が効果は大きくなる。

4) 照明費用の軽減

照明費用の軽減は、減築する居室の使われ方によって、効果が現れる場合とそうでない場合がある。子供の独立等でこれまで居室として使用していた箇所を減築する場合には効果が発現するが、空き部屋等で照明を使用していなかった箇所を減築する場合には効果は発現しない。

③ 環境性

1) 採光・換気的良好化

採光・換気的良好化には、減築する箇所の位置や向きが影響する。襖などの間仕切りにより一体的に使用していた2部屋（特にDKと居間）において南側に位置する部屋を減築した場合や、減築により2面採光が可能となった場合に、効果が発現する。部屋ごとの開口部面積が増えることで、自然換気を行なう場合の換気的良好化の効果も同時に発現する。ただし、減築パターンⅣのような2階建てで2階全てを除去した場合は、1階部分はないので、採光・換気的良好化の効果はみられない。

なお、採光・換気的良好化と冷暖房費の軽減はトレードオフになる場合があることから、断熱・気密性の確保等に取り組みつつ、期待する効果の優先順位などに留意する必要がある。

2) 日照・通風的良好化

減築パターンⅠ、Ⅱ、Ⅴのように、減築の際に建築面積が減少し敷地に空間が生まれることにより、風通しが良くなる場合や、これまで日が当らなかつた居室に日が差す場合に、効果が発現する。また減築のモデルプランNo.3や8のように、2階の居室を減築してバルコニーを設ける場合にも効果が発現する。ただし、減築パターンⅣのように2階建てで2階全てを除去した場合は、1階部分はないので、日照・通風的良好化の効果はみられない。

④ 耐震性

1) 耐震性の向上

ほとんどのモデルプランで、減築による耐震性の向上効果が発現した。特に、減築パターンⅣのように、2階建ての2階全てを除去した場合においては、2階部分の荷重が減少することもあり、大きな効果が得られる。

一方、減築の際に耐力壁（耐震上有効な筋交い等が入った壁）を除去した場合や、除去する箇所により建物の重心（建物の重さの中心）と剛心（建物の耐力壁の剛性の中心）のバランスが悪くなった場合などにおいては、耐震性能が変わらなかつたり、むしろ低下したりする（減築No.3A、8A、8B、10A、10B）。

そのため、減築を行う場合に耐震性を向上させようとする場合は、2階部分を減築すること（できれば2階全部）、耐力壁の位置を避けること、建物の重心と剛心のバランスを取ることに留意することが求められる。

特に、新耐震基準施行前に完成した建築物など、住宅の完成時期によっては現状の耐震性能が低く、減築だけでは必要な耐震性を確保できない場合もあり、減築とあわせて耐震補強が必要となるケースもある。

2) 地震保険料の軽減

地震保険料の軽減は、1)の耐震性能（上部構造評点）に連動してその効果が現れる。減築を行う場合に地震保険料を軽減させる場合は、2階部分を減築すること（できれば2階全部）、耐力壁の位置を避けること、建物の重心と剛心のバランスを取ることに留意することが求められる。

また、耐震性能に応じた耐震等級によって保険料が定められていることから、減築に加えて耐震補強を加えることで、さらに保険料を軽減させることが可能なケースもある。

3) 避難用空地の確保

避難用空地の確保は、居住快適性の空地と同様である。減築パターンⅠ、Ⅱ、Ⅴのように1階部分を減築した場合に効果が発現する。1階部分の減築面積が大きいほど空地面積が増えるため効果は大きくなる。

4) 市街地の密度の緩和

市街地の密度の緩和は、居住快適性の空地と同様である。減築パターンⅠ、Ⅱ、Ⅴのように1階部分を減築した場合に効果が発現する。1階部分の減築面積が大きいほど空地面積が増えるため効果は大きくなる。

⑤ 環境問題への対応

1) CO₂発生量の抑制

ほとんどの減築のモデルプランで、減築によるCO₂発生量の抑制効果が発現した。減築する床面積が大きいほど効果は大きくなる。一方、減築パターンⅥのように吹抜け化した場合は、運用段階における冷暖房エネルギーの増加に伴い、効果が減少するケースもある。

また、減築に加えて省エネ改修を実施することにより、さらにCO₂発生量を抑制することが可能である。

2) 建設廃棄物の発生抑制

ほとんどの減築のモデルプランで、減築による建設廃棄物の発生抑制効果が発現した。特に、減築パターンⅡ、Ⅳのように、比較的大きい床面積を減築した場合には大きな効果が得られる。

以上により整理された減築パターン別の効果を、減築のモデルプラン別に詳細に再整理したものを、次頁以降に示す。

シート上段の「減築パターン」「平面図」「減築のイメージ」等において、減築のモデルプランごとの減築の概要や特徴を説明し、次に中段の「効果指標」においてこれまでに

算定した各効果の評価結果を示し、最後に下段の「得られる効果」「特記事項」で総括を行っている。

なお、効果指標の表中の「効果」は、特に単位を記載していない場合は、減築前と減築後の差分を取ったものである。ただし、上部構造評点については、減築前を1とした場合の減築後の増加率にて、地震保険料の軽減における料率についてはポイントにて表している。

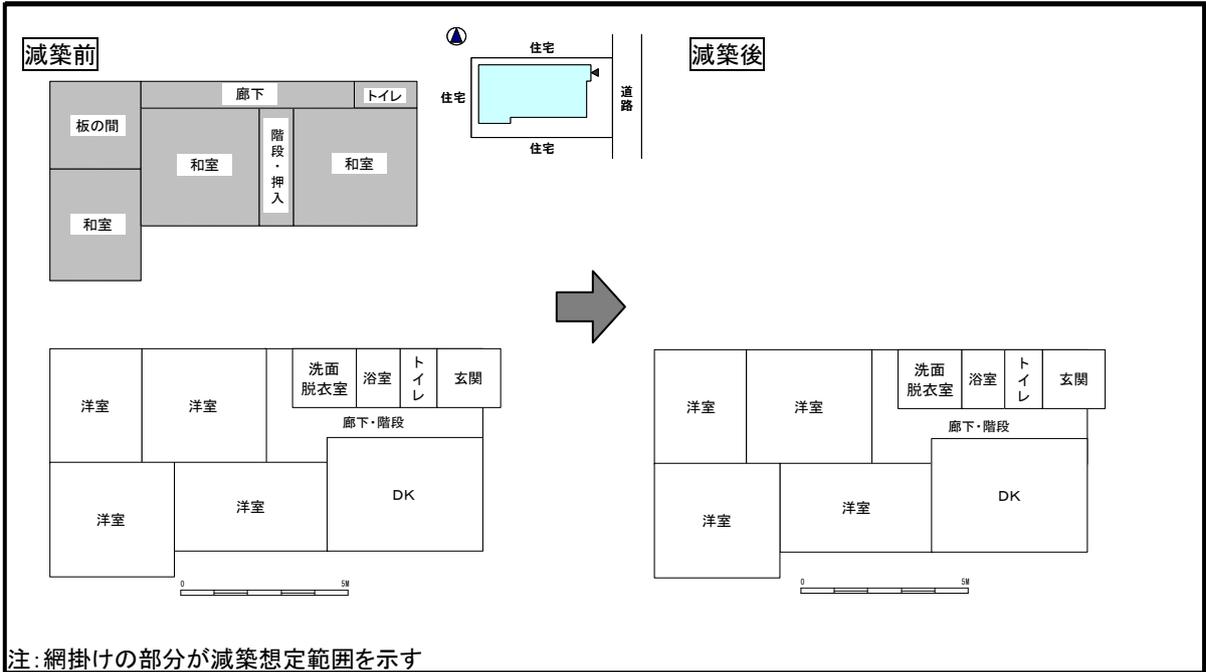
効果指標の表中の「評価」については、著しい効果（概ね2割以上の効果）がある場合は「◎」、効果がある場合は「○」、特に効果はみられない場合は「－」、マイナスの効果が見られる場合は「×」を用い、それぞれ表している。

シート下段に位置する「得られる効果」は、上記の各効果の評価結果を概説したものである。ただし、評価が難しい等の理由により評価結果には十分に反映されなかったものの効果が期待される項目については、「特記事項（定性的な効果）」として記述している。

1

減築パターン
IV
2階建ての2階全部を除去

減築を行う部屋
2階部分全部
和室3室など



減築後のイメージ 2階部分を完全に減築して、コンパクトかつ階段の上り下りをしなくて済むように改修する。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	139.94	85.29	54.65

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	13.9	8.7	5.2	◎
	バリアフリー化	階数の減少	2	1	1	◎
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	-	-	0	-
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		219,820	158,881	60,939	◎
	固定資産税の軽減 (円/年)		-	-	8,283	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	18.35	18.47	-0.12	○
		光熱水道費 (円/年)	38,921	39,166	-245	○
	照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.70	4.70	0	○
光熱水道費 (円/年)		9,973	9,973	0	○	
環境性	採光・換気の良い化	床面積あたり開口部面積 (-)	-	-	-	-
	日照・通風の良好化		-	-	-	-
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.75	1.05	1.4倍	◎
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	0%	10%	10ポイント	○
		保険料 (円/年)	-	-	2,820	○
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	-	-	0	-
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	-	-	0	-
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.71	1.95	0.76	◎
		便益 (円/年)	7,834	5,637	2,197	◎
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	3.37	1.91	1.47	◎
		便益 (円/年)	3,966	2,248	1,730	◎

得られる効果 減築面積が大きいので、多くの効果指標において効果が期待される。特に、生活動線の短縮や階数の減少による居住快適性の向上、メンテナンスコストの軽減、耐震性の向上、CO2や建設廃棄物の発生抑制において著しい効果が見られる。

特記事項 (定性的な効果) 2階部分を減築したことにより、階段の上り下りの負担がなくなる。また、近隣住宅の採光・換気の良い化が期待される。

注: 評価は以下のように設定した

◎: 著しい効果がある (概ね2割以上の効果)
○: 効果がある

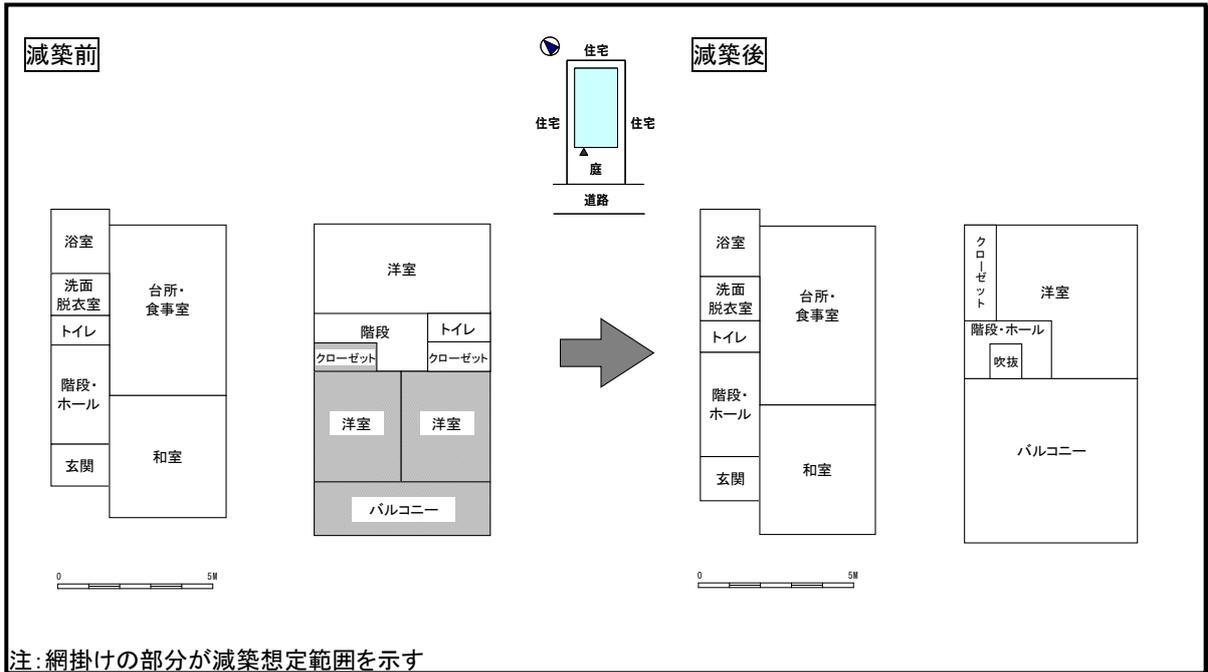
-: 特に効果はみられない
×: マイナスの効果がみられる

2

減築パターン
Ⅲ

2階建ての2階の一部の除去

減築を行う部屋

2階の一部
洋室(子ども部屋)

減築後のイメージ

2階の一部を減築することにより、1階屋上の南側に広大なオープンスペースを確保し、日照が確保されるテラスとして活用する。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積(m ²)	99.20	75.87	23.33

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮(m)	9.9	9.0	0.9	○
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	0	—
経済性	メンテナンスコストの軽減(円/年)		155,498	123,972	31,526	○
	固定資産税の軽減(円/年)		—	—	3,974	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量(GJ/年)	16.10	17.30	-1.20	×
		光熱水道費(円/年)	34,149	36,701	-2,552	×
照明費用の軽減	エネルギー消費量(GJ/年)	4.49	4.27	0.21	×	
	光熱水道費(円/年)	9,520	9,067	453	×	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積(-)	0.22	0.32	1.46倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	1.55	1.93	1.25倍	◎
	地震保険料の軽減	料率(割引率)	30%	30%	0	—
		保険料(円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	0	—
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量(kg-CO2/年)	2.10	1.75	0.35	◎
		便益(円/年)	6,071	5,059	1,012	◎
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量(kg/年)	2.39	1.65	0.74	◎
		便益(円/年)	2,813	1,942	877	◎

得られる効果

2階洋室の床面積あたり開口部面積が約1.5倍に向上したことにより、採光・換気の良好化において著しい効果が期待される。また、メンテナンスコストの軽減や、耐震性の向上、CO2や建設廃棄物の発生抑制にも著しい効果が見られる。

特記事項(定性的な効果)

2階にバルコニーを新たに確保できる。また2階洋室においてバルコニーに面した南面から光と風が入ることが期待される。

注: 評価は以下のように設定した

◎: 著しい効果がある(概ね2割以上の効果)

○: 効果がある

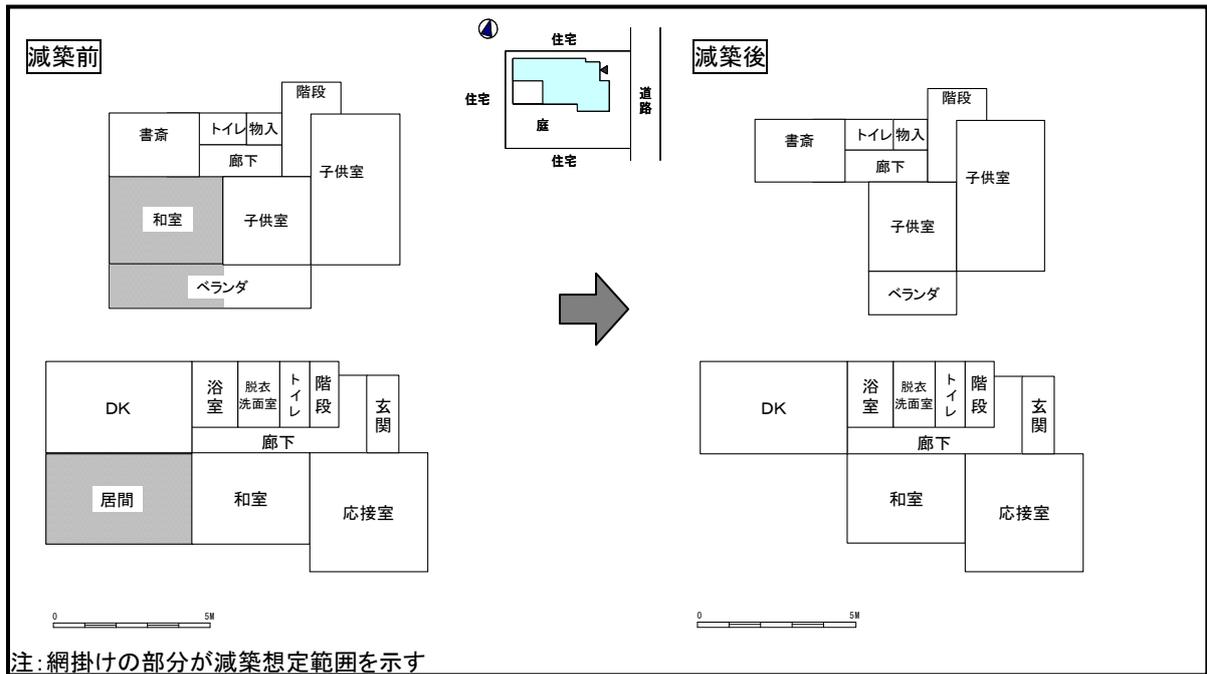
—: 特に効果はみられない

×: マイナスの効果がみられる

3A

減築パターン
II
2階建ての1階・2階の一部の同時除去

減築を行う部屋
2階と1階の一部
寝室と居間



減築後のイメージ
2階は子ども部屋だけ残してバリアフリー化を進め、空地を確保すると同時に、1階のDKの採光・通風を向上させる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	107.42	87.59	19.83

効果指標	減築前	減築後	効果	評価		
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	14.7	13.6	1.1	○
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	10	○
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		176,540	156,926	19,614	○
	固定資産税の軽減 (円/年)		—	—	3,386	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	11.35	10.90	0.45	○
		光熱水道費 (円/年)	24,079	23,126	953	○
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.70	4.49	0.21	○	
	光熱水道費 (円/年)	9,973	9,520	453	○	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	0.14	0.54	3.86倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.57	0.58	1.02倍	—
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	0%	0%	0	—
		保険料 (円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	10	○
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	10	○
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.01	1.65	0.36	○
		便益 (円/年)	5,811	4,770	1,041	○
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	2.59	1.98	0.61	◎
		便益 (円/年)	3,048	2,330	724	◎

得られる効果
一部の居室において、著しい採光・換気の良好化効果が得られる他、建設廃棄物の発生抑制にも著しい効果が見られる。

特記事項 (定性的な効果)
1階DKと2階書斎、2階子供室において、光と風が入ることが期待される。また、新たな空地を確保することにより、居住快適性の向上や、市街地密度の緩和効果が得られる。

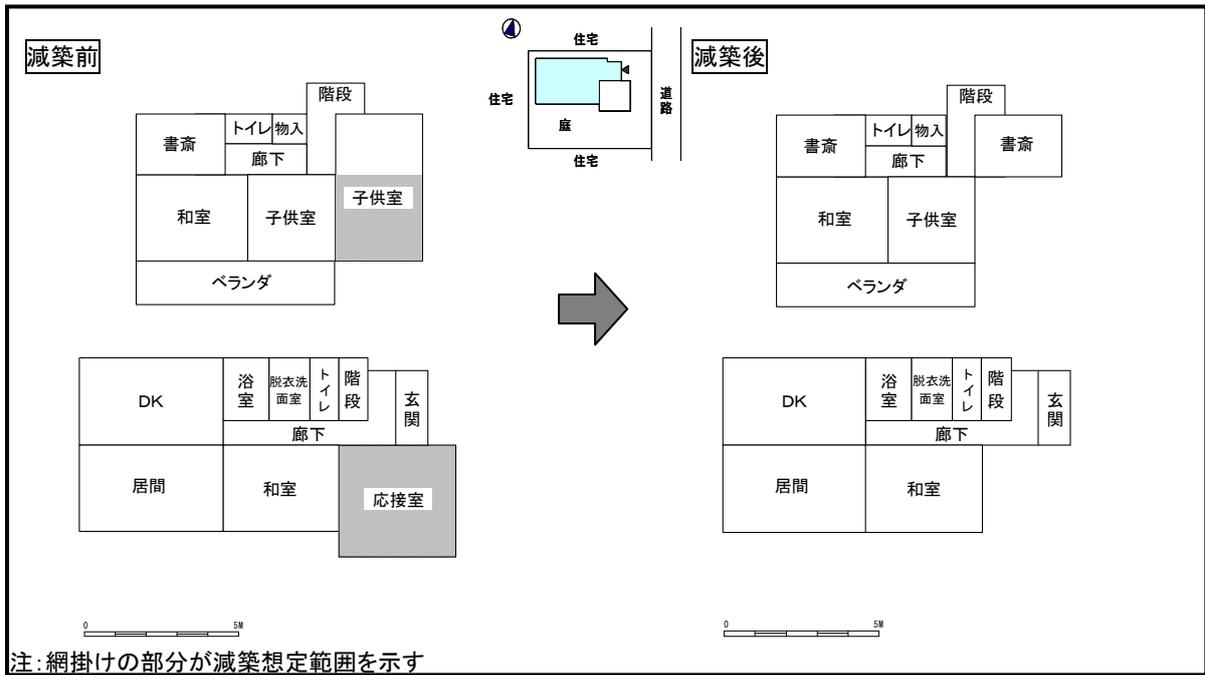
注: 評価は以下のように設定した

- ◎: 著しい効果がある (概ね2割以上の効果)
- : 効果がある
- : 特に効果はみられない
- ×: マイナスの効果がみられる

3B

減築パターン II 2階建ての1階・2階の一部の同時除去

減築を行う部屋 2階と1階の一部 寝室と応接室



減築後のイメージ 2階の子ども部屋を和室に置き換えることによりバリアフリー化を進める。A案と比較して、DKの日照・通風の改善を図ることはできないが、1階と2階の減築箇所を揃えて耐震性能を向上させる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	107.42	86.76	20.66

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	14.7	14.7	0.0	—
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	13	○
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		176,540	152,128	24,412	○
	固定資産税の軽減 (円/年)		—	—	3,687	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	11.35	11.67	-0.32	×
		光熱水道費 (円/年)	24,079	24,751	-672	×
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.70	4.49	0.21	×	
	光熱水道費 (円/年)	9,973	9,520	453	×	
環境性	採光・換気的良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	0.51	1.03	2.02倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.57	0.65	1.14倍	○
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	0%	0%	0	—
		保険料 (円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	13	○
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	13	○
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.01	1.67	0.34	○
		便益 (円/年)	5,811	4,828	983	○
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	2.59	1.96	0.63	◎
		便益 (円/年)	3,048	2,307	748	◎

得られる効果 一部の居室において、著しい採光・換気的良好化効果が得られる他、建設廃棄物の発生抑制にも著しい効果が見られる。また、減築プラン3Aと比べた場合、空地の確保、メンテナンスコストの軽減、耐震性の向上において比較的高い効果が見られる。

特記事項 (定性的な効果) 1階DKと2階書斎、2階子供室において、光と風が入ることが期待される。また、新たな空地を確保することにより、居住快適性の向上や、市街地密度の緩和効果が得られる。

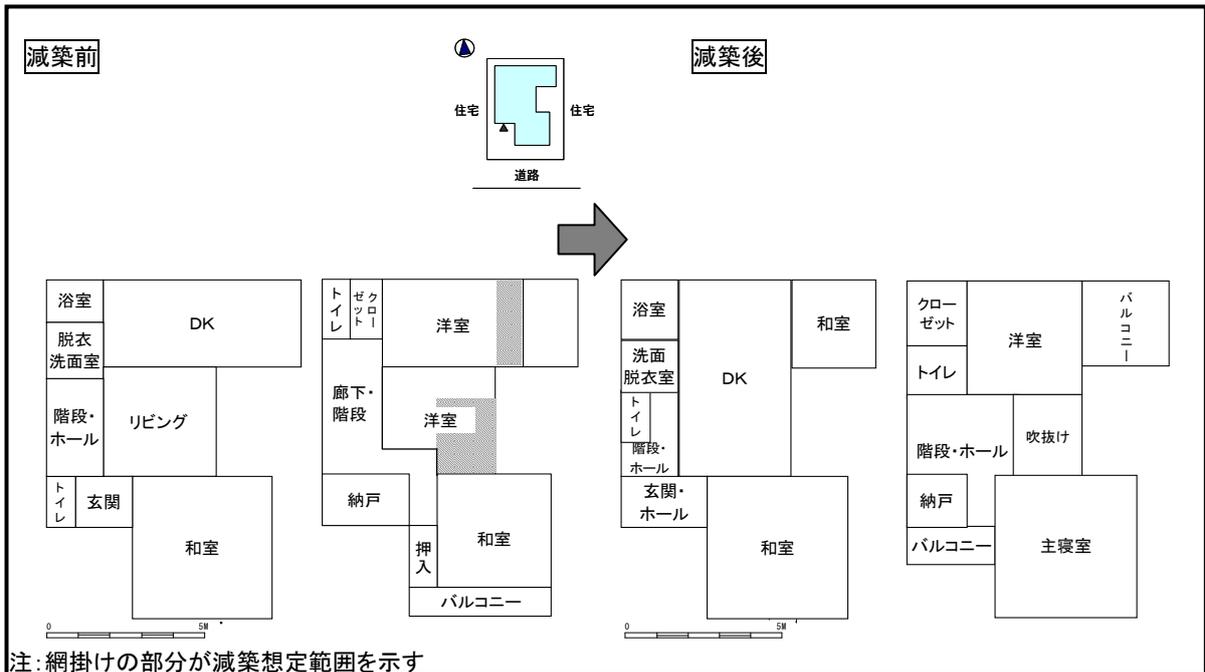
注：評価は以下のように設定した

- ◎：著しい効果がある (概ね2割以上の効果)
- ：効果がある
- ：特に効果はみられない
- ×：マイナスの効果がみられる

4

減築パターン
VI 2階建ての2階床の一部の除去（吹抜け化）

減築を行う部屋 2階一部を吹抜け洋室、クローゼット



減築後のイメージ 2階の洋室のうち不要となった1室を減築し、開放感のある吹き抜けを確保し、リビングの採光・通風の改善を図る。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	125.04	121.44	3.60

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	18.8	14.3	4.4	◎
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)	203,805	199,685	4,120	○	
	固定資産税の軽減 (円/年)	—	—	491	—	
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	14.68	19.01	-4.33	×
		光熱水道費 (円/年)	31,142	40,326	-9,184	×
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.27	4.27	0	×	
	光熱水道費 (円/年)	9,067	9,067	0	×	
環境性	採光・換気的良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	—	—	—	—
	日照・通風の良好化	—	—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	1.44	1.68	1.17倍	○
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	20%	30%	10ポイント	○
		保険料 (円/年)	—	—	2,820	○
	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.35	2.36	-0.01	×
		便益 (円/年)	6,794	6,823	-29	×
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	3.02	2.72	0.30	○
便益 (円/年)	3,555	3,201	351	○		

得られる効果 減築面積が小さいため著しい効果はあまり見られないが、吹き抜けを設けたことによる採光・換気的良好化が期待される。

特記事項 (定性的な効果) 吹き抜けを通して東側から光と風が入ることが期待される。

注：評価は以下のように設定した

◎：著しい効果がある (概ね2割以上の効果)

○：効果がある

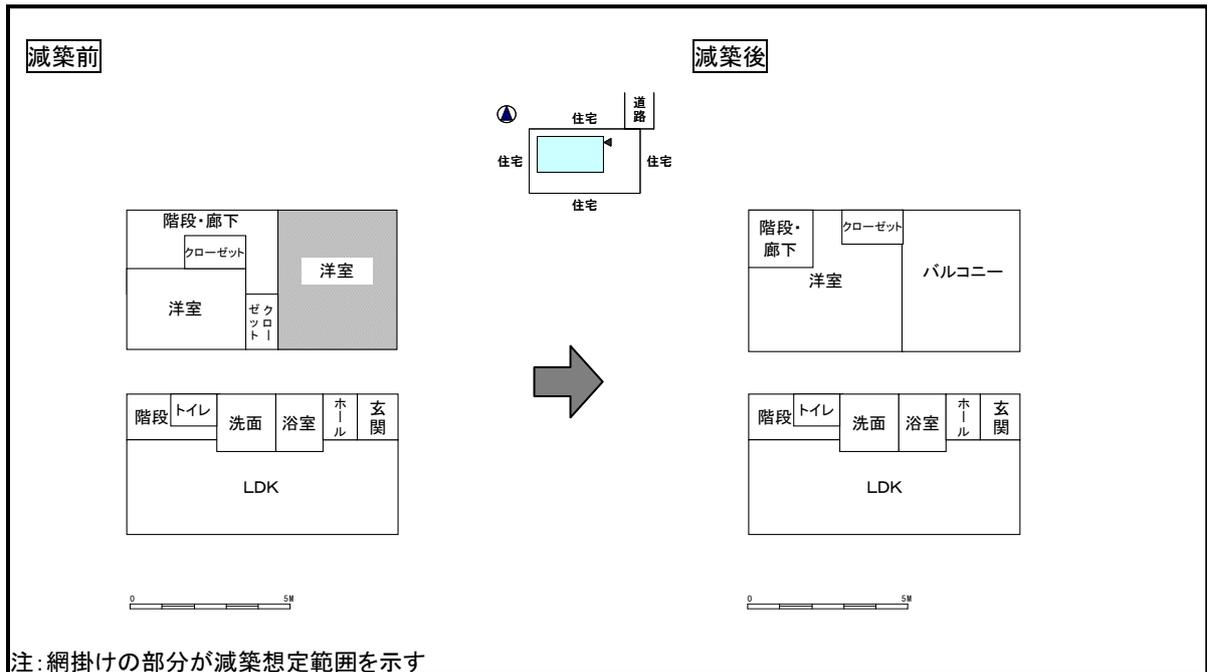
—：特に効果はみられない

×：マイナスの効果がみられる

5

減築パターン
Ⅲ

2階建ての2階の一部の除去

減築を行う部屋
2階の一部
洋室

減築後のイメージ

狭隘な敷地において、2階の一部を減築することにより、1階屋上に日照・通風が確保された広大なバルコニーを確保する。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積(m ²)	74.52	57.96	16.56

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮(m)	11.5	8.5	2.9	◎
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
経済性	空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	0	—
	メンテナンスコストの軽減(円/年)		115,698	102,185	13,513	○
	固定資産税の軽減(円/年)		—	—	2,510	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量(GJ/年)	7.79	7.84	-0.05	—
		光熱水道費(円/年)	16,516	16,630	-115	—
	照明費用の軽減	エネルギー消費量(GJ/年)	1.07	1.07	0	—
光熱水道費(円/年)		2,267	2,267	0	—	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積(-)	0.34	0.43	1.26倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	1.82	2.10	1.15倍	○
	地震保険料の軽減	料率(割引率)	30%	30%	0	—
		保険料(円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	0	—
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量(kg-CO2/年)	1.30	1.03	0.27	◎
		便益(円/年)	3,758	2,978	781	◎
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量(kg/年)	1.80	1.30	0.50	◎
		便益(円/年)	2,119	1,530	590	◎

得られる効果	2階洋室の床面積あたり開口部面積が大幅に向上したことにより、採光・換気の良好化において著しい効果が期待される。また、生活動線の短縮、建設廃棄物の発生抑制にも著しい効果が見られる。
特記事項(定性的な効果)	2階にバルコニーを新たに確保できる。また2階洋室において、バルコニーに面した東面から光と風が入ることが期待される。

注: 評価は以下のように設定した

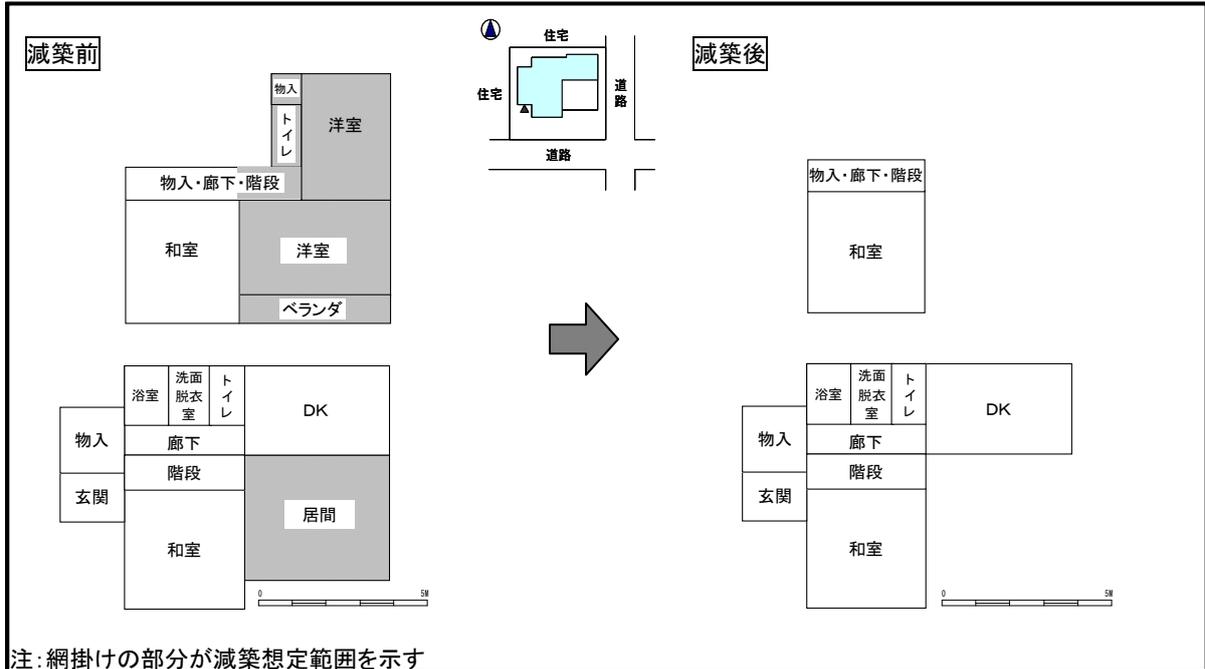
◎: 著しい効果がある(概ね2割以上の効果)
○: 効果がある—: 特に効果はみられない
×: マイナスの効果がみられる

6A

減築パターン
II

2階建ての1階・2階の一部の同時除去

減築を行う部屋

2階と1階の一部
洋室2室、居間

減築後のイメージ

2階の子ども部屋2室を減築すると同時に、1階の居間を減築し、日当たりのいい空地を確保し、1階DKの採光・通風を改善させる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	105.72	62.66	43.06

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	12.5	10.9	1.6	◎
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
経済性	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	17	○
	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		175,503	112,783	62,720	◎
	固定資産税の軽減 (円/年)		—	—	7,359	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	16.30	15.23	1.07	○
		光熱水道費 (円/年)	34,563	32,298	2,265	○
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.49	4.27	0.21	○	
	光熱水道費 (円/年)	9,520	9,067	453	○	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	0.33	0.66	2.00倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	1.03	1.28	1.24倍	◎
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	10%	20%	10ポイント	○
		保険料 (円/年)	—	—	4,590	○
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	17	○
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	17	○
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.19	1.54	0.65	◎
		便益 (円/年)	6,331	4,452	1,879	◎
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	2.55	1.40	1.15	◎
		便益 (円/年)	3,001	1,648	1,354	◎

得られる効果

全ての居室において床面積あたり開口部面積が大幅に向上したことにより、採光・換気の良好化において著しい効果が期待される。また、生活動線の短縮、メンテナンスコストの軽減、耐震性の向上、CO2や建設廃棄物の発生抑制にも著しい効果が見られる。

特記事項 (定性的な効果)

全ての居室において、窓面から光と風が入ることが期待される。また、新たな空地を確保することにより、居住快適性の向上や、市街地密度の緩和効果が得られる。

注：評価は以下のように設定した

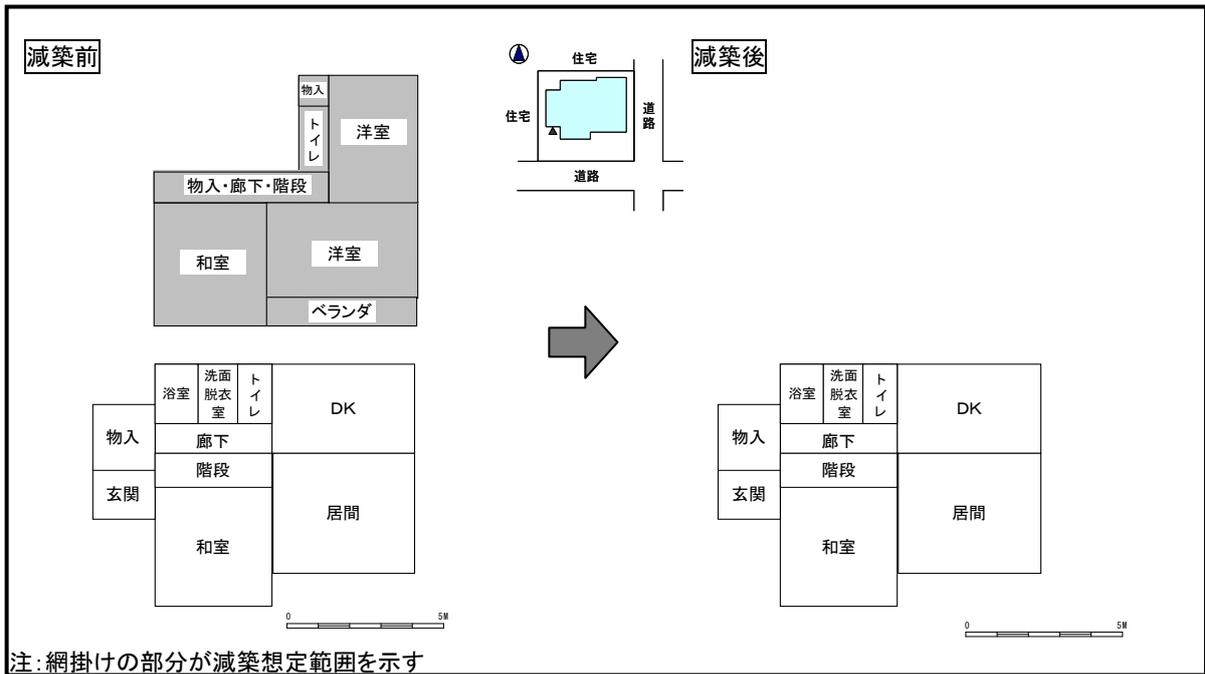
◎：著しい効果がある (概ね2割以上の効果)

○：効果がある

—：特に効果はみられない

×：マイナスの効果がみられる

6B

減築パターン
II 2階建ての2階全部の除去減築を行う部屋 2階全部
洋室2室、和室

減築後のイメージ 2階の子ども部屋2室を減築するだけでなく、和室も減築することにより2階全てを減築し、日当たりのいい空地は確保できず、1階DKの採光・通風は改善できないが、耐震性能を向上させバリアフリー化を図る。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	105.72	62.66	43.06

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	12.5	5.3	7.2	◎
	バリアフリー化	階数の減少	2	1	1	◎
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	-	-	0	-
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		175,503	122,789	52,714	◎
	固定資産税の軽減 (円/年)		-	-	6,526	◎
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	16.30	15.31	0.99	○
		光熱水道費 (円/年)	34,563	32,467	2,096	○
	照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.49	4.27	0.21	○
光熱水道費 (円/年)		9,520	9,067	453	○	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	-	-	-	-
	日照・通風の良好化		-	-	-	-
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	1.03	1.46	1.42倍	◎
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	10%	20%	10ポイント	○
		保険料 (円/年)	-	-	4,590	○
	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	-	-	0	-
市街地の密度の緩和	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	-	-	0	-
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.19	1.54	0.65	◎
		便益 (円/年)	6,331	4,452	1,879	◎
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	2.55	1.40	1.15	◎
便益 (円/年)		3,001	1,648	1,354	◎	

得られる効果 減築面積が大きいので、多くの効果指標において効果が期待される。特に、減築プラン6Aと比べた場合、生活動線の短縮や階数の減少による居住快適性の向上、2階部分の荷重が減少したことによる耐震性の向上において、比較的高い効果が見られる。

特記事項 (定性的な効果) 2階部分を減築したことにより、階段の上り下りの負担がなくなる。また、近隣住宅の採光・換気の良好化が期待される。

注: 評価は以下のように設定した

◎: 著しい効果がある (概ね2割以上の効果)

○: 効果がある

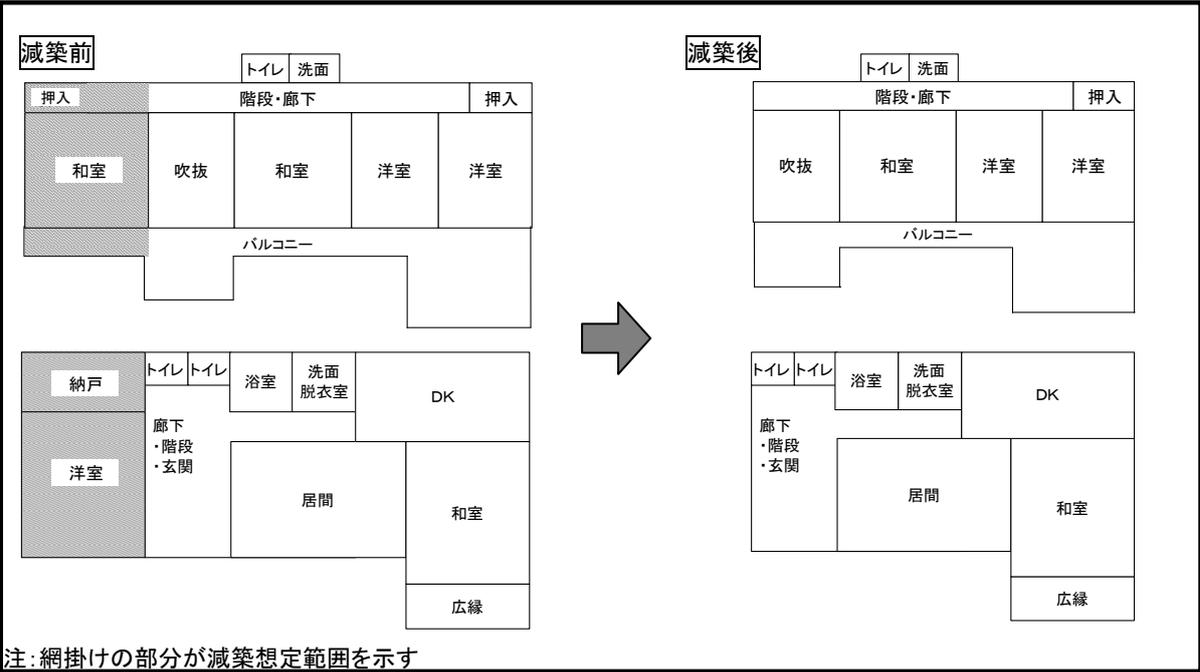
-: 特に効果はみられない

×: マイナスの効果がみられる

7

減築パターン
II 2階建ての1階・2階の一部の同時除去

減築を行う部屋 2階と1階の一部
洋室、和室



減築後のイメージ 不要となった増築部分を減築し、空地を発生させると同時に、玄関の西側の採光・通風を向上させる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	179.20	141.44	37.76

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	22.0	22.0	0	—
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	23	○
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		281,435	232,605	48,829	○
	固定資産税の軽減 (円/年)		—	—	6,789	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	24.88	23.06	1.82	○
		光熱水道費 (円/年)	52,759	48,899	3,860	○
	照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	6.41	6.41	0	○
光熱水道費 (円/年)		13,600	13,600	0	○	
環境性	採光・換気的良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	—	—	—	—
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.54	0.63	1.17倍	○
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	0%	0%	0	—
		保険料 (円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	23	○
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	23	○
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	3.55	2.85	0.70	◎
		便益 (円/年)	10,263	8,239	2,024	◎
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	4.32	3.16	1.16	◎
		便益 (円/年)	5,085	3,719	1,365	◎

得られる効果 CO2や建設廃棄物の発生抑制に著しい効果が見られる。また、定性的ではあるが、西側の廊下・吹き抜けにおける採光・換気的良好化が期待される。

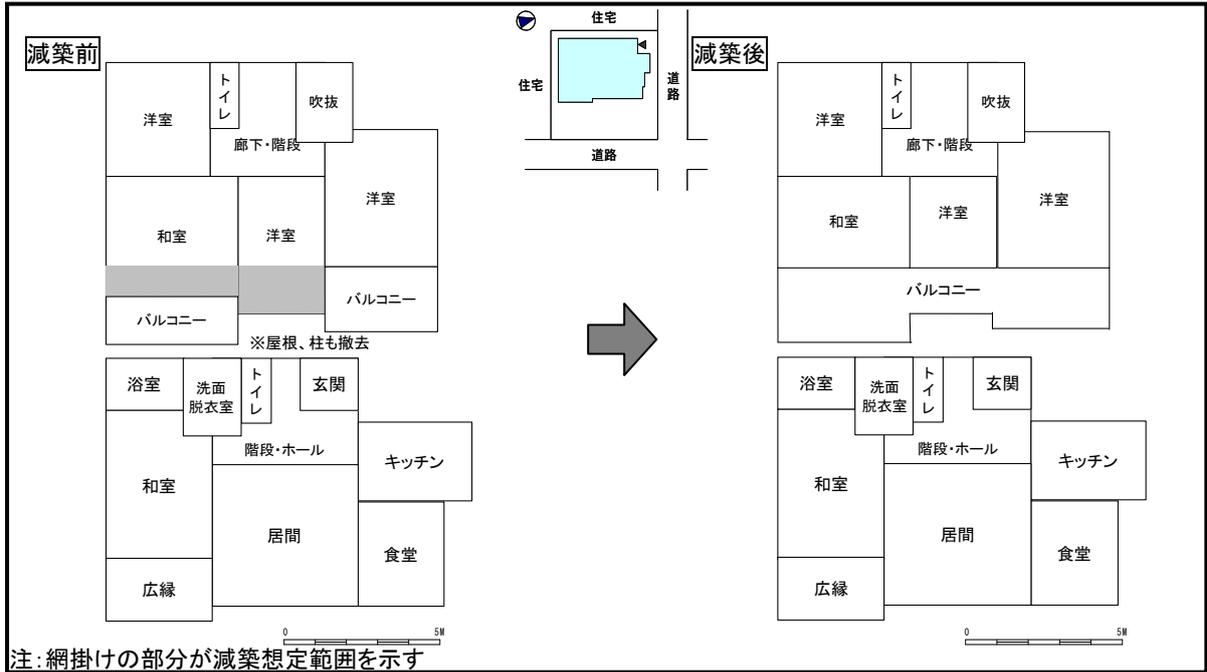
特記事項 (定性的な効果) 吹き抜けを通して西側から光と風が入ることが期待される。また、新たな空地を確保することにより、居住快適性の向上や、市街地密度の緩和効果が得られる。

注: 評価は以下のように設定した
 ◎: 著しい効果がある (概ね2割以上の効果) —: 特に効果はみられない
 ○: 効果がある ×: マイナスの効果がみられる

8A

減築パターン III 2階建ての2階の一部の除去

減築を行う部屋 2階の一部 洋室と和室の一部



減築後のイメージ 2階のバルコニーを上げて2階の居室及びバルコニーの日照・通風を向上させる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	149.21	134.79	14.42

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	13.3	13.3	0	—
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		214,404	207,344	7,059	○
	固定資産税の軽減 (円/年)		—	—	1,296	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	19.79	20.21	-0.42	×
		光熱水道費 (円/年)	41,964	42,862	-898	×
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.49	4.49	0	×	
	光熱水道費 (円/年)	9,520	9,520	0	×	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	0.15	0.45	3.00倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.91	0.89	0.98倍	—
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	0%	0%	0	—
		保険料 (円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.79	2.56	0.23	○
		便益 (円/年)	8,066	7,401	665	○
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	3.43	3.00	0.43	○
		便益 (円/年)	4,037	3,531	511	○

得られる効果 減築面積が小さいため著しい効果はあまり見られないが、新たにバルコニーを設けたことによって2階の南面の居室において採光・換気の良好化効果が見られる。

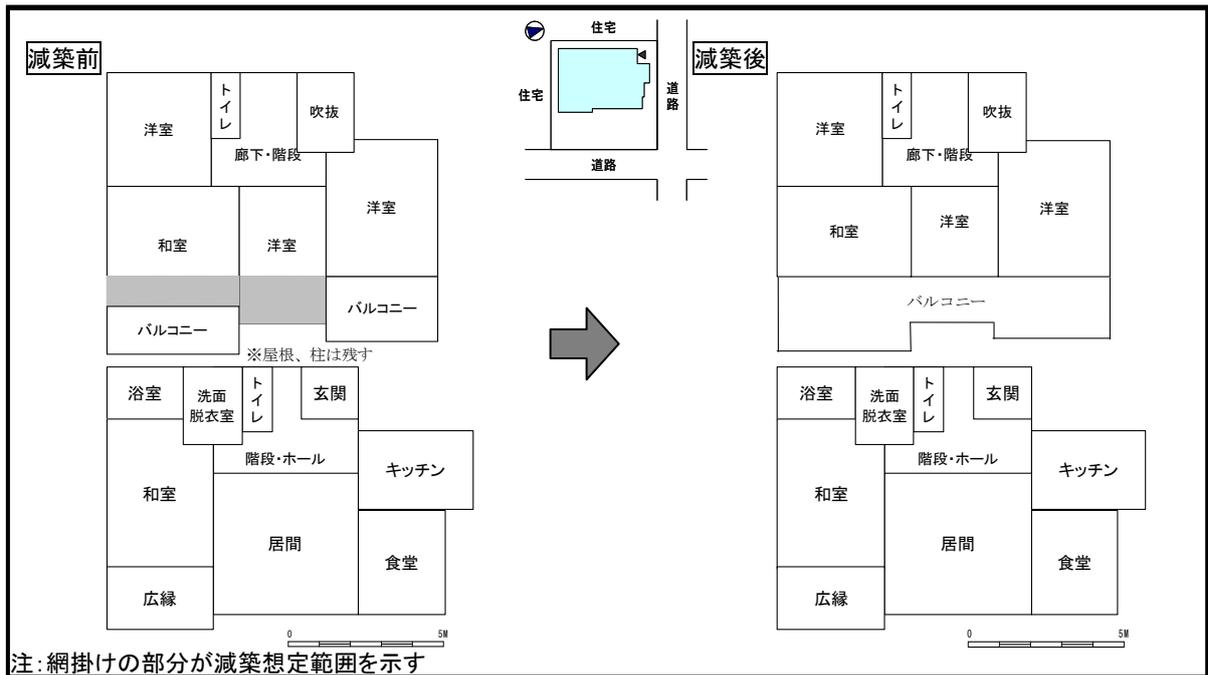
特記事項 (定性的な効果) 2階にバルコニーを新たに確保できる。また、バルコニーを通じて、2階の南面の部屋に光と風が入ることが期待される。

注：評価は以下のように設定した
 ◎：著しい効果がある (概ね2割以上の効果) —：特に効果はみられない
 ○：効果がある ×：マイナスの効果がみられる

8B

減築パターン
Ⅲ 2階建ての2階の一部の除去（屋根と柱は残す）

減築を行う部屋 2階の一部
洋室と和室の一部



減築後のイメージ 2階のバルコニーを広げて日照・通風を向上させる。また、既存の柱と屋根を残すことにより、A案と比べて日照の効果は減少するが、耐震性能を向上させる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	149.21	134.79	14.42

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	13.3	13.3	0	—
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)	214,404	207,344	7,059	○	
	固定資産税の軽減 (円/年)	—	—	1,296	○	
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	19.79	20.19	-0.41	×
		光熱水道費 (円/年)	41,964	42,827	-863	×
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.49	4.49	0	×	
	光熱水道費 (円/年)	9,520	9,520	0	×	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	0.15	0.45	3.00倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	◎
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.91	0.91	1.00倍	—
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	0%	0%	0	—
		保険料 (円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.79	2.56	0.23	○
		便益 (円/年)	8,066	7,401	665	○
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	3.43	3.00	0.43	○
		便益 (円/年)	4,037	3,531	511	○

得られる効果 減築面積が小さいため著しい効果はあまり見られないが、新たにバルコニーを設けたことにより2階の南面の居室において採光・換気の良好化効果が見られる。

特記事項 (定性的な効果) 2階にバルコニーを新たに確保できる。また、バルコニーを通じて、2階の南面の部屋に光と風が入ることが期待される。

注：評価は以下のように設定した

◎：著しい効果がある (概ね2割以上の効果)

○：効果がある

—：特に効果はみられない

×：マイナスの効果がみられる

9A

減築パターン

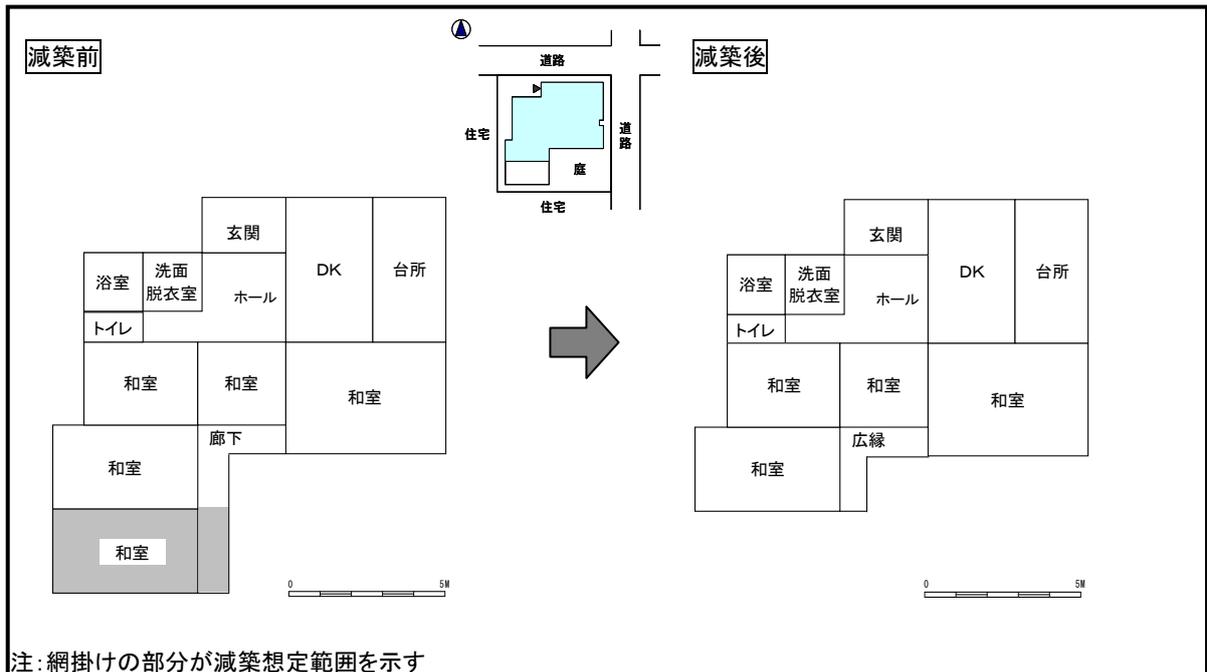
I

平屋建ての一部除去

減築を行う部屋

平屋建ての一部

和室



減築後のイメージ

不要な部屋を減築し、空地を増やす。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	111.79	96.89	14.90

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	11.9	9.8	2.1	○
	バリアフリー化	階数の減少	1	1	0	—
経済性	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	15	○
	メンテナンスコストの軽減 (円/年)		203,900	179,333	24,568	○
	固定資産税の軽減 (円/年)		—	—	2,959	○
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	18.02	16.59	1.43	○
		光熱水道費 (円/年)	38,227	35,186	3,041	○
	照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.49	4.49	0	○
光熱水道費 (円/年)		9,520	9,520	0	○	
環境性	採光・換気的良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	0.00	0.35	—	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	—
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.43	0.55	1.28倍	◎
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	0%	0%	0	—
		保険料 (円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	15	○
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	15	○
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.34	1.99	0.35	○
		便益 (円/年)	6,765	5,753	1,012	○
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	2.70	2.17	0.52	◎
		便益 (円/年)	3,178	2,554	616	◎

得られる効果 減築面積は小さいものの、一部の居室において採光・換気的良好化、耐震性の向上、CO2や建設廃棄物の発生抑制において著しい効果が見られる。

特記事項 (定性的な効果) 南の和室において、新たに設けられた窓面から光と風が入ることが期待される。また、新たな空地を確保することにより、居住快適性の向上や、市街地密度の緩和効果が得られる。

注: 評価は以下のように設定した

◎: 著しい効果がある (概ね2割以上の効果)

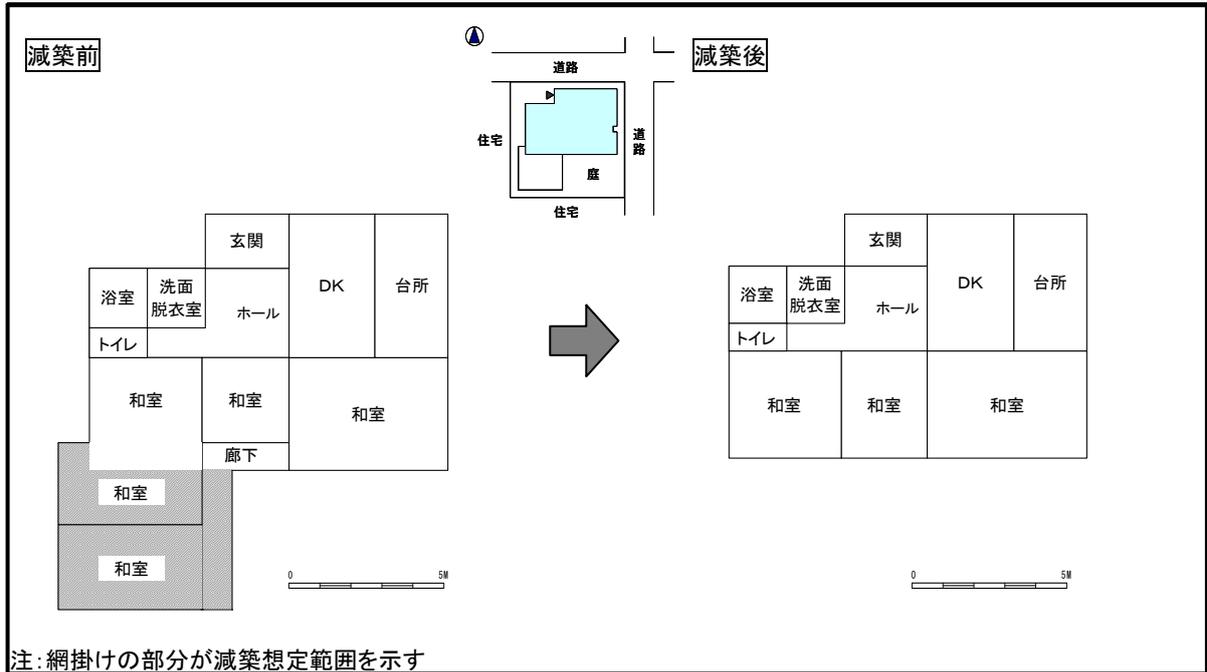
○: 効果がある

—: 特に効果はみられない

×: マイナスの効果がみられる

9B

減築パターン
I 平屋建ての一部除去
(除去する範囲を拡大)

減築を行う部屋 平屋建ての一部
和室2室


減築後のイメージ

A案と比べて減築する部屋は増えてしまうが、空地面積は増加し、減築後の形態を整形とすることにより耐震性能を向上させる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積(m ²)	111.79	86.12	25.67

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮(m)	11.9	8.5	3.4	◎
	バリアフリー化	階数の減少	1	1	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	27	◎
経済性	メンテナンスコストの軽減(円/年)		203,900	160,511	43,389	◎
	固定資産税の軽減(円/年)		—	—	5,176	◎
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量(GJ/年)	18.02	16.18	1.84	○
		光熱水道費(円/年)	38,227	34,317	3,911	○
	照明費用の軽減	エネルギー消費量(GJ/年)	4.49	4.49	0	○
光熱水道費(円/年)		9,520	9,520	0	○	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積(-)	0.00	0.32	—	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	—
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	0.43	0.73	1.7倍	◎
	地震保険料の軽減	料率(割引率)	0%	0%	0	—
		保険料(円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	27	◎
	空地の確保	確保される空地の面積(m ²)	—	—	27	◎
環境問題への対応	CO ₂ 発生量の抑制	CO ₂ 発生量(kg-CO ₂ /年)	2.34	1.85	0.49	◎
		便益(円/年)	6,765	5,348	1,417	◎
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量(kg/年)	2.70	1.93	0.77	◎
		便益(円/年)	3,178	2,272	906	◎

得られる効果 減築プラン9Aで得られた効果に加え、生活動線の短縮、確保される空地の面積、メンテナンスコストの軽減、光熱水道費の軽減、耐震性の向上、CO₂や建設廃棄物の発生抑制にさらなる効果の向上が見られる。

特記事項(定性的な効果) 南の和室において、新たに設けられた窓面から光と風が入ることが期待される。また、新たな空地を確保することにより、居住快適性の向上や、市街地密度の緩和効果が得られる。

注: 評価は以下のように設定した

◎: 著しい効果がある(概ね2割以上の効果)

○: 効果がある

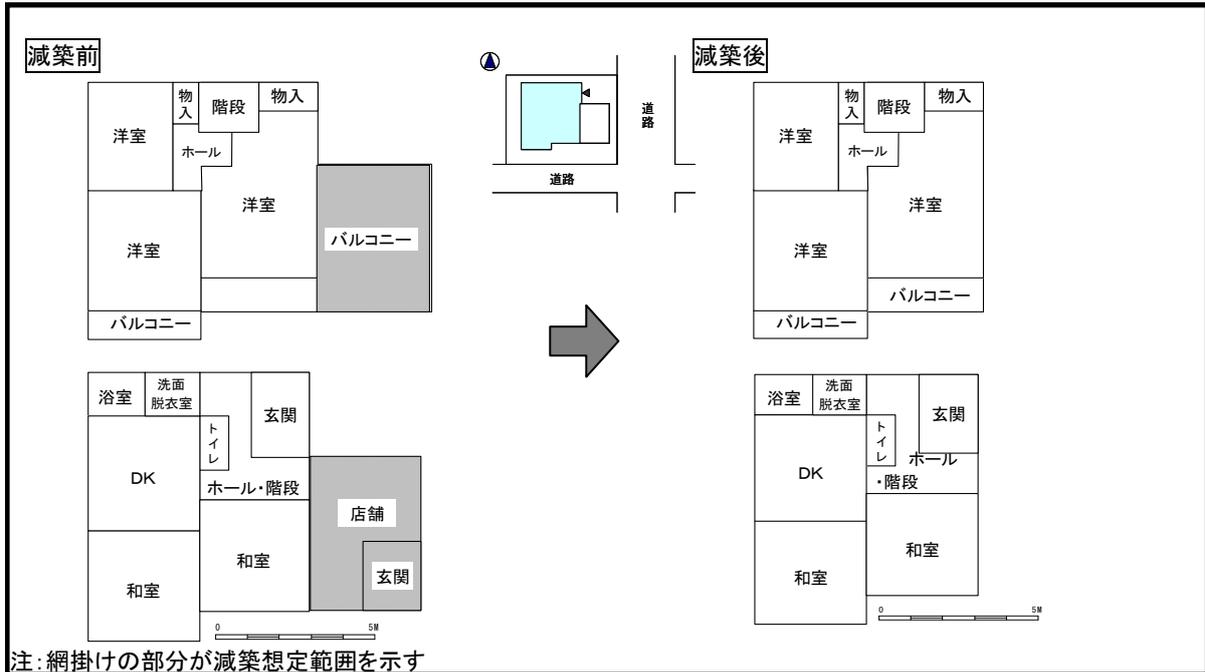
—: 特に効果はみられない

×: マイナスの効果がみられる

10A

減築パターン
V
2階建ての1階の一部を除
去

減築を行う部屋
1階の一部
店舗部分



減築後のイメージ 不要となった店舗部分を減築することにより、現状より広い駐車スペースを確保する。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	129.18	110.96	18.22

効果指標		減築前	減築後	効果	評価	
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	12.4	12.4	0	—
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	22	◎
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)	193,236	162,529	30,707	◎	
	固定資産税の軽減 (円/年)	—	—	3,646	○	
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	14.66	14.56	0.09	—
		光熱水道費 (円/年)	31,088	30,888	201	—
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.49	4.49	0	—	
	光熱水道費 (円/年)	9,520	9,520	0	—	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	0.57	0.84	1.47倍	◎
	日照・通風の良好化		—	—	—	○
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	1.61	1.25	0.78倍	×
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	30%	20%	-10ポイント	×
		保険料 (円/年)	—	—	-4,695	×
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	22	◎
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	22	◎
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.41	2.06	0.35	○
		便益 (円/年)	6,967	5,955	1,012	○
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	3.12	2.49	0.63	◎
	便益 (円/年)	3,672	2,931	742	◎	

得られる効果 確保される空地の面積が増加し、居住快適性や避難用空地の確保、市街地の密度の緩和に著しい効果が見られる。一方、バルコニーや店舗部分といった非居住部分の減築のため、室内への影響はあまり見られないが、耐震性が低下していることに留意する必要がある。

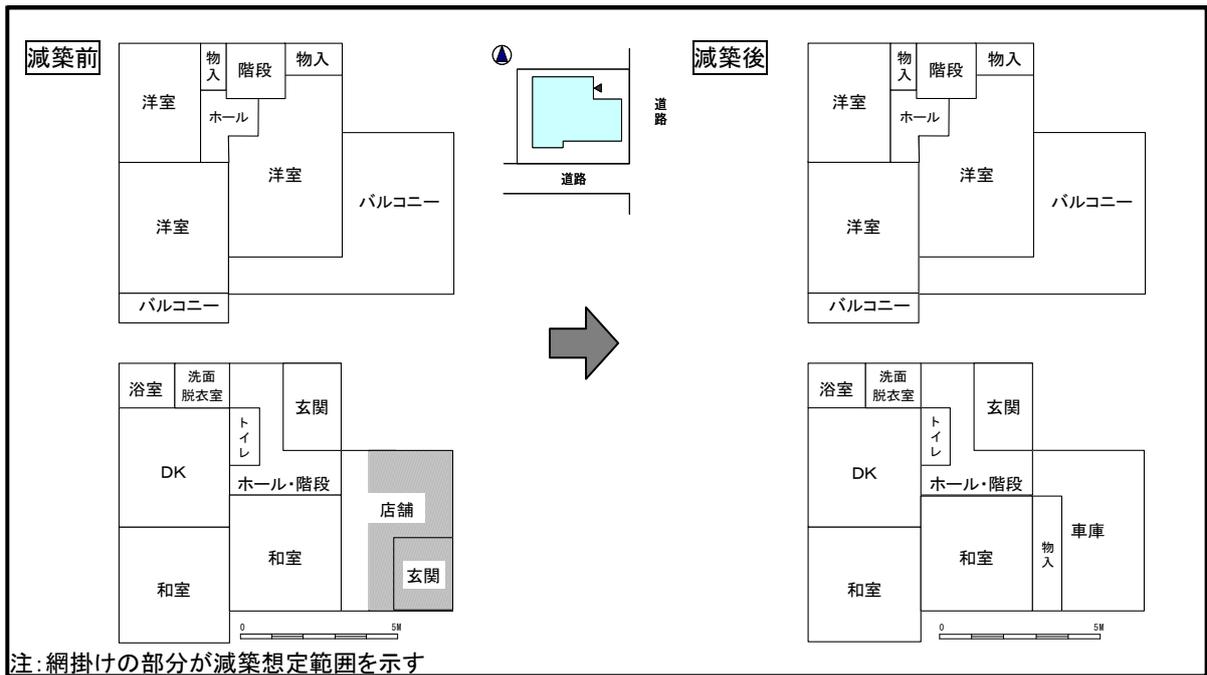
特記事項 (定性的な効果) 東の和室において、新たに設けられた窓を通して光と風が入ることが期待される。また、新たな空地を確保することにより、駐車スペースの確保や、市街地密度の緩和効果が得られる。

注: 評価は以下のように設定した
 ◎: 著しい効果がある (概ね2割以上の効果) —: 特に効果はみられない
 ○: 効果がある ×: マイナスの効果がみられる

10B

減築パターン
V 2階建ての1階の一部を除去（バルコニーと柱は残す）

減築を行う部屋 1階の一部
店舗部分



減築後のイメージ 不要となった店舗部分を減築することにより、現状より広い駐車スペースを確保する。A案と異なり、減築部分の柱と上部のバルコニーを残すことにより、駐車場部分の使い勝手に制約は生じるが、耐震性能を向上することができる。

減築規模	減築前	減築後	減築面積
延床面積 (㎡)	129.18	114.27	14.91

効果指標	減築前	減築後	効果	評価		
居住快適性	日常生活の容易化	生活動線の短縮 (m)	12.4	12.4	0	—
	バリアフリー化	階数の減少	2	2	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
経済性	メンテナンスコストの軽減 (円/年)	193,236	169,174	24,062	○	
	固定資産税の軽減 (円/年)	—	—	2,804	○	
	冷暖房費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	14.66	14.40	0.26	○
		光熱水道費 (円/年)	31,088	30,535	554	—
照明費用の軽減	エネルギー消費量 (GJ/年)	4.49	4.49	0	○	
	光熱水道費 (円/年)	9,520	9,520	0	—	
環境性	採光・換気の良好化	床面積あたり開口部面積 (-)	—	—	—	—
	日照・通風の良好化	—	—	—	—	—
耐震性	耐震性の向上	上部構造評点	1.61	1.53	0.95倍	×
	地震保険料の軽減	料率 (割引率)	30%	30%	0	—
		保険料 (円/年)	—	—	0	—
市街地の密度の緩和	避難用空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
	空地の確保	確保される空地の面積 (㎡)	—	—	0	—
環境問題への対応	CO2発生量の抑制	CO2発生量 (kg-CO2/年)	2.41	2.10	0.31	○
		便益 (円/年)	6,967	6,071	896	○
	建設廃棄物の発生抑制	建設廃棄物発生量 (kg/年)	3.12	2.58	0.54	○
便益 (円/年)	3,672	3,037	632	○		

得られる効果 店舗部分である非居住スペースの減築であるため、室内への影響はあまり見られないが、耐震性がやや低下していることに留意する必要がある。

特記事項 (定性的な効果) 駐車スペースが確保される。

注: 評価は以下のように設定した
 ◎: 著しい効果がある (概ね2割以上の効果) —: 特に効果はみられない
 ○: 効果がある ×: マイナスの効果がみられる

表 4-34 減築による定量的な効果 総括表

プランNo.	減築パターン	減築後の延床面積 (㎡)	減築面積 (㎡)	居住快適性			経済性				
				日常生活の容易化 生活動線の短縮 (m)	バリアフリー化 階段の減少	空地の確保 空地の面積 (㎡)	メンテナンス コストの軽減 (円/年)	固定資産税の軽減 (円/年)	冷暖房費用の軽減 エネルギー消費量 (GJ/年)	照明費用の軽減 エネルギー消費量 (GJ/年)	光熱水道費 (円/年)
1	IV 2階建ての2階全部を除去	85.29	54.65	5.20	1	0	60,988	8,283	-0.12	-245	0
2	III 2階建ての2階の一部を除去	75.87	23.33	0.90	0	0	31,526	3,974	-1.20	-2,552	453
3A	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	87.59	19.83	1.10	0	9.7	19,649	3,368	0.45	953	0.21
3B	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	86.76	20.66	0	0	13.2	24,412	3,687	-0.32	-672	0.21
4	VI 2階建ての取上げ	121.44	3.60	4.40	0	0	4,161	491	-4.33	-9,184	0
5	III 2階建ての2階の一部を除去	57.96	16.56	2.90	0	0	13,547	2,510	-0.05	-115	0
6A	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	62.66	43.06	1.60	0	16.8	62,755	7,359	1.07	2,265	0.21
6B	II 2階建ての2階全部を除去	141.44	37.76	7.20	1	0	52,749	6,526	0.99	2,096	0.21
7	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	134.79	14.42	0	0	23.4	48,806	6,789	1.82	3,860	0
8A	III 2階建ての2階の一部を除去	134.79	14.42	0	0	0	7,059	1,296	-0.42	-898	0
8B	III 2階建ての2階の一部を除去	96.89	14.90	2.10	0	14.9	24,544	2,959	1.43	3,041	0
9A	I 平屋建ての一部除去	86.12	25.67	3.40	0	26.8	43,413	5,176	1.84	3,911	0
9B	I 平屋建ての一部除去	110.96	18.22	0	0	22.3	30,684	3,646	0.09	201	0
10A	V 2階建ての1階の一部を除去	114.27	14.91	0	0	0	24,056	2,804	0.26	554	0
10B	V 2階建ての1階の一部を除去	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

プランNo.	減築パターン	環境性		耐震性		市街地の密度の緩和		環境問題への対応			
		採光・換気 良好化 開口部面積 (-)	日照・通風の良好化	耐震性の向上 上部構造 評点[-]	地震保険料の軽減 料率	避難用空地の確保 確保される 空地の面積 (㎡)	空地の確保 確保される 空地の面積 (㎡)	CO2発生量の抑制 CO2抑制量 (t-CO2/年)	建設廃棄物の発生抑制 建設廃棄物 抑制量 (t/年)	便益 (円/年)	
1	IV 2階建ての2階全部を除去	-	-	1.4倍	0.188	2,820	0	0	0.76	2,197	1,47
2	III 2階建ての2階の一部を除去	1.46倍	○	1.25倍	0	0	0	0	0.35	1,012	0.74
3A	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	3.86倍	○	1.02倍	0	0	9.7	9.7	0.36	1,041	0.61
3B	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	2.02倍	○	1.14倍	0	0	13.2	13.2	0.34	983	0.63
4	VI 2階建ての取上げ	-	○	1.17倍	0.188	2,820	0	0	-0.01	-29	0.30
5	III 2階建ての2階の一部を除去	1.26倍	○	1.15倍	0	0	0	0	0.27	781	0.50
6A	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	2.00倍	○	1.24倍	0.306	4,590	16.8	16.8	0.65	1,879	1.15
6B	II 2階建ての2階全部を除去	-	-	1.42倍	0.306	4,590	0	0	0.65	1,879	1.15
7	II 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去	-	○	1.17倍	0	0	23.4	23.4	0.70	2,024	1.16
8A	III 2階建ての2階の一部を除去	3.00倍	○	0.98倍	0	0	0	0	0.23	665	0.43
8B	III 2階建ての2階の一部を除去	3.00倍	○	1倍	0	0	0	0	0.23	665	0.43
9A	I 平屋建ての一部除去	-	-	1.28倍	0	0	14.9	14.9	0.35	1,012	0.52
9B	I 平屋建ての一部除去	-	-	1.7倍	0	0	26.8	26.8	0.49	1,417	0.77
10A	V 2階建ての1階の一部を除去	1.47倍	○	0.78倍	-0.313	-4,695	22.3	22.3	0.35	1,012	0.63
10B	V 2階建ての1階の一部を除去	-	-	0.95倍	0	0	0	0	0.31	896	0.54

4.2.4 効果推計の対象外とした効果項目に関する評価の考え方

効果推計の対象外とした以下の効果項目について、分析を行わないものの、評価の考え方について検討した。「空地の確保」「採光・換気的良好化」など、定量化したものの貨幣換算は行わなかった効果項目については、貨幣換算の方法を検討した。

効果項目について、考え方と数値の設定について整理した。定量化及び貨幣換算が可能なものについては、その考え方や数値設定について整理した。

表 4-35 効果推計の対象外とした効果項目

帰着先	効果項目	
居住者	居住快適性	バリアフリー化
		住み慣れた住まいに住み続けられること
		空地の確保
	環境性	採光・換気的良好化
近隣住民	市街地の密度の緩和	災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防
		日照・通風の改善
	まちなみの形成	既存建築物の修景活用によるまちなみの保全
	居住の継続	近隣コミュニティの維持
社会全体	環境問題への対応	環境意識の高揚
	遵法性	違反建築物の是正

(1) 居住者

① 居住快適性

1) バリアフリー化

ア 考え方

仮想市場評価法（CVM）等によりバリアフリー化の便益を計測した既存の調査事例を収集し、既存の調査結果に基づいてバリアフリー化の便益原単位を計測し、減築の事例に適用する（便益移転）。

$$\begin{aligned} & (\text{バリアフリー化の実施の有無}) \times (\text{バリアフリー化に関する支払意思額}) \\ & = (\text{バリアフリー化の便益}) \end{aligned}$$

ただし、分析対象とする減築の詳細な類型に応じた既存の調査事例を整理することは困難と考えられる。

イ 数値の設定

バリアフリー化の実施の有無

減築のシナリオに基づいて、既存の研究事例に対応するかたちでバリアフリー化の実施の有無を設定する。

バリアフリー化に関する支払意思額

佐藤信二, 近藤光男, 渡辺公次郎(2005)「住宅のバリアフリー化に対する需要と負担の軽減効果に関する研究」

仮想市場評価法 (CVM) により、バリアフリー化の需要とバリアフリー化 (障害物の解消・リフト設置・エレベータ設置・手すりの設置を想定) による負担の軽減効果について分析している。バリアフリー化に関する住民の需要を所得とバリアフリー化の関数価格による関数として表し、異なる金額による補助金導入によるバリアフリー化の需要を算定している。バリアフリー化による負担軽減効果としては、最小で手すりのみ設置の場合に 67 万円から 76 万円、となっており、最大で障害物の解消、リフトの設置およびエレベータの設置を行う場合に 127 万円から 132 万円と推計している。

大谷悟, 畑めぐみ(2000)「バリアフリー化の社会経済的評価に関する研究」

国内外のバリアフリー化の評価事例を整理している。住宅のバリアフリー化による介護費用等の削減額を具体的に算出しているものとしては、①建設政策研究センター (1993) による「高齢者住宅整備による介護費用軽減効果」と②年金住宅福祉協会 (1994) による「高齢化対応住宅整備促進による経済効果」の二つが上げられる。①においては、日本全体で 2025 年までに 11.5 兆円の経済効果があると算出しており、②においては、公的介護費用が 16 兆円削減する効果があると整理されている。

※このほか、鉄道駅等のバリアフリー化に関する仮想市場評価法 (CVM) による研究事例がある。

2) 住み慣れた住まいに住み続けられること

バリアフリー化の便益と同様に、仮想市場評価法 (CVM) 等により住み慣れた住まいに住み続けられることの便益を計測した既存の調査事例を収集し、既存の調査結果に基づいてバリアフリー化の便益原単位を計測し、減築の事例に適用することが考えられる。しかし、住み慣れた住まいに住み続けられることの便益を CVM 等により計測した事例の蓄積は十分ではないため、既存の調査結果に基づく便益計測は困難である。従って、本効果項目に関する便益計測は今後の課題とする。

3) 空地の確保

ア 考え方

代替的に、用地を確保するために必要な用地費に基づいて便益額を算出する (代替法)。具体的には、以下の式によって定式化する。

$$(\text{確保される空地の面積}) \times (\text{地価単価}) = (\text{空地の確保による便益})$$

なお、代替法は、簡便な便益計測手法として公共事業評価などにも用いられることがあるが、便益を過大に推計する傾向があることに留意が必要である。

イ 数値の設定

確保される空地の面積

減築のシナリオに基づいて、削減される建築面積を設定する。

地価単価

地価データについては、地価公示をはじめとしてデータが整備されていることから、これらの地価データを活用する。都道府県等（東京都、三大都市圏等）、用途地域（第一種低層住居専用地域等）等、代表的な地域を想定することで、平均的な地価を集計することが可能である。

② 環境性

1) 採光・換気的良好化

ア 考え方

減築の効果として、採光・換気的良好化については大きな効果が期待され、光熱費の削減、健康改善や作業効率化、CO₂ 発生量の抑制など、様々な効果が期待される。「1) 採光・換気的良好化」では、健康改善や作業効率化を対象とする。

モデル住宅について、従前と従後の採光・換気の状態についてシナリオを設定する。仮想市場評価法 (CVM) 等により採光や換気に関する便益を計測することは可能であるが、「床面積あたりの開口部」あたりの便益額などについて十分な知見の蓄積がないため、定量的な把握のみを行った。

イ 数値の設定

羽田正沖, 西原直枝, 田辺 新一(2006)「知的生産性によるオフィスの温熱環境の経済的影響評価(夏季オフィスの温熱環境, 環境工学 II)」

オフィスビルを想定した実験室内の実験により、夏季の冷房設定温度を 26 度から 28 度とすることで、作業効率が 3.3%低下すること、ただし着衣量を低下させることで作業効率の低下を 1.4%に抑えられることを明らかにしている。作業効率の低下を賃金率に乗じて、経済的な損失額を算出している。

村上周三(2006)「DALY に基づく室内空気汚染による健康影響の定量的評価：外部/内部コストを考慮した Full Cost Assessment による換気の効果の評価」

影響評価手法 (LIME) を用いて、室内空気汚染の影響として寿命の損失分を意味する DALY を評価している。室内汚染物質であるホルムアルデヒド・NO_x・So_x・PM₁₀・PM_{2.5} それぞれについて、ダメージ関数 (DALY/kg) を求めている。

※調査結果に統計的生命価値を掛け合わせることで、便益評価が可能と考えられる。

(2) 近隣住民

① 市街地の密度の緩和

1) 災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防

ア 考え方

先述の耐震性の向上による便益と同様に、地震による被害額の低減分の期待値に基づい

て便益を計測することができる。地震による被害額の低減分の算出にあたり、連鎖的な倒壊・延焼等のシミュレーションが必要となる。

簡単な算出方法としては、以下によって定式化する。

$$\begin{aligned} & (\text{連鎖的に倒壊・延焼する住宅戸数}) \times (\text{震度ごとの倒壊確率の差分}) \\ & \times (\text{連鎖的な倒壊・延焼発生の確率}) \times (\text{平均的な住宅価格}) \\ & = (\text{連鎖的な倒壊・延焼の低減分の期待値}) \\ & = (\text{災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防による便益}) \end{aligned}$$

イ 数値の設定

連鎖的に倒壊・延焼する住宅戸数については、隣接する住宅への延焼に関するシミュレーション等により算出する必要がある。

その他の各数値については、先述の「4.2.2(1)④1) 耐震性の向上」と同様に設定する。

2) 日照・通風の改善

ア 考え方

敷地の日照時間の変化についてシミュレーションを行い、採光に関する既存の便益計測事例を収集し、既存事例を踏まえて便益計測を行う。

定式化の例としては、

$$(\text{日照時間の変化}) \times (\text{日照時間あたりの便益額}) = (\text{日照の改善による便益})$$

もしくは、

$$(\text{日照面積}) \times (\text{日照面積あたりの便益額}) = (\text{日照の改善による便益})$$

によって算出可能となる。

イ 数値の設定

日照時間の変化について

減築のシナリオおよび近隣の建築物に関する想定に基づいて、日照時間を設定する。日照時間以外に、天空比、天空遮蔽率などを用いた事例も見られる。通風については、既存の計測事例においては通風に関する説明変数を別途に設定していないため、天空遮蔽率等の説明変数により一定程度は説明されていると考えられる。

日照時間あたりの便益額について

Gao,X. and Y.Asami(2001)「The External Effects of Local Attributes on Living Environment in Detached Residential Blocks in Tokyo」

ヘドニック分析法により、東京都の戸建て住宅における地域的な属性の外部性を評価している。分析の中で、日照時間は価格に安定的な効果を与えており、住宅の広さが大きくなっても金額への影響は変わらないとしている。また、ヘドニック分析法による分析の結果、冬至午前8時から午後4時までにおける日照時間の価格は時間あたり94.761万円となっている。

圓谷耕司, 岡山康太, 小阪泰子, 阪上洋一, 中澤麻衣, 西村雅行(2008)「建築行為による外部

不経済の定量的評価～日照時間、天空比を用いた実証分析～

日照及び圧迫感・プライバシー問題が不動産市場価格に与える影響を、ヘドニック分析法を用いて分析している。圧迫感・プライバシーの指標である「天空比」を変数に加え、データは魚眼レンズを用いた現地調査を行い、行政・司法の現行制度を踏まえた上で分析している。天空比（単位：％）とは、撮影箇所から見える空の多少を割合として示す指標であり、建築学的にはある場所の開け具合を示し、その地点での開放感や障害物による圧迫感、近隣建物によるプライバシー侵害の程度の指標として捉えられている。大阪府豊中市内のデータを用いた分析より、日照時間・天空比が土地及び住宅価格に対して正の影響を与えており、日照時間の限界的な価格は1時間あたり約77万円（1分あたり12,781円）、天空比の限界的な価格は1％あたり約18万円であることが示されている。

景観に係る建築規制の分析手法に関する研究会、国土交通省住宅局(2007)「建築物に対する景観規制の分析手法について」

建築物に対する絶対高さ制限という景観規制によるプラス・マイナス両面の効果について、ヘドニック分析法により分析を行っている。地価関数の指標として、天空遮蔽率（魚眼レンズで天空写真を撮影したときの画面に占める建築物の面積の割合）を用いている。東京圏の都市を対象とした分析では、東側天空遮蔽率が1％高くなると228.4円/m²安く、南側天空遮蔽率が1％高くなると440.0円/m²安くなる結果が示されている。東京都心区の住宅市街地では、東側天空遮蔽率が1％高くなると1,502.7円/m²安く、南側天空遮蔽率が1％高くなると1,333.3円/m²安くなる結果が示されている。

② まちなみの形成

1) 既存建築物の修景活用によるまちなみの保全

ア 考え方

仮想市場評価法（CVM）、コンジョイント分析法等により景観の経済的価値を計測した既存の調査事例を収集し、既存の調査結果に基づいてまちなみの便益原単位を計測し、減築の事例に適用する（便益移転）。

$$\begin{aligned} & (\text{まちなみの保全の有無}) \times (\text{まちなみの保全に関する支払意思額}) \\ & = (\text{まちなみの保全による便益}) \end{aligned}$$

ただし、分析対象とするまちなみの保全の類型に応じたまちなみの保全に関する支払意思額を設定することは困難と考えられる。そのため、減築の想定に基づく独自のCVM等のアンケートを実施して分析を行う必要があると考えられる。

イ 既存の分析事例

渡辺公次郎, 真見泰弘, 近藤光男(2008)「歴史的市街地における景観保全に配慮した耐震化の経済的価値に関する研究」

徳島市と徳島県南南部地域を対象地域としてアンケートを実施し、仮想市場評価法（CVM）を用いて歴史的市街地を対象に環境保全と耐震化に関する経済効果を測定している。アンケート調査結果を用いて通常の耐震化改修を行う場合の平均支払意思額を推計した結果、徳島市では204.6万円、県南地域では179.3万円となっている。景観保全に配慮した耐震

化改修を行う場合については、徳島市では 293.6 万円、県南地域では 237.9 万円となっている。

村中亮夫, 中谷友樹(2007)「災害リスクに着目した歴史的景観保全の経済評価」

歴史的景観喪失の災害リスクに着目し、仮想市場評価法 (CVM) を用いて京都における災害発生後の歴史的景観復興の経済評価を行っている。分析の結果、災害発生後の景観復興に対する支払意思額は、京都市内住民で約 5,200 円、京都市外住民で約 4,600 円という結果が得られている。

青山吉隆, 中川大, 松中亮治, 大庭哲治(2000)「京都市民の意識に基づく古都保存の経済評価」

京都の歴史的風土に対する住民の意識について、仮想市場評価法 (CVM) とコンジョイント分析法の二種類の価値計測方法を用いて分析している。CVM に基づいた推計結果では、歴史的風土の保全に対して一世帯一年あたり 3,962 円の支払意思額を表示しているという結果が得られている。一方、コンジョイント分析法に基づいた推計結果では、歴史的風土の保全に対して一世帯一年あたり 3,948 円の支払意思額を表示しているという結果が得られている。

国土交通省都市・地域整備局(2007)「景観形成の経済的価値分析に関する報告書」

通りや街区等を単位とする景観を対象とし、ヘドニック分析法及びコンジョイント分析法を行っている。分析の結果、住宅地においては生垣や街路樹などの視界に占める緑が多い場合や勾配屋根が多い場合、商業地においては派手な広告物や建築設備の露出が少ない場合、歴史的市街地においては町屋や瓦屋根の建築物が多い場合や歴史的な建造物と調和した高さの建築物の多い場合などにおいて統計的に地価が高いという結果が得られている。規制誘導措置によって、高さ・色彩・緑の量に変化した場合を想定して景観形成措置の価値を分析した結果、規制誘導措置に対する世帯の平均支払意思額の合計として、ヘドニック分析法により約 958 万円と算出している。さらに、建築物の高さ・視界に占める屋外広告物の有無が変化した場合を想定して景観形成の価値を分析した結果、規制誘導措置に対する世帯の平均支払意思額の合計は、コンジョイント分析法より、2,033 万円/年と算出されている。

③ 居住の継続

1) 近隣コミュニティの維持

ア 考え方

便益計測が困難な効果項目であり、貨幣換算は行わない。

イ 既存の分析事例

近隣コミュニティの維持の一つの効果として防犯性が高まり犯罪発生の確率が減少することが考えられる。まちなみと防犯性の関係や、ヘドニック分析法や仮想市場評価法 (CVM) を用いた防犯性に関する経済分析の事例が見られる。

犯罪発生率の減少分について

八重樫司，天野克也(2007)「住宅防犯性評価に関する研究：町に程良く開かれた住宅地形成に関する研究 その9(防犯まちづくり都市計画)」

独立住宅地において、防犯環境設計の観点から住宅評価を行い、この防犯評価と犯罪発生との関係を明らかにしている。具体的には、東京都世田谷区の第一種低層住居専用区域15地区の中より計30街路を選定し、その両側の住宅を対象として調査件を用いて評価を実施している。またその得点結果より街路ごとの平均値を求め、街路の住宅防犯性評価としている。調査の際には、住宅防犯性調査項目の平均値と犯罪発生件数の関係について調べており、そのうち5つの項目（①前面透過②庭遮蔽③隣棟高塀④玄関視認⑤外構足場）には有意な結果が得られている。さらに、犯罪発生件数を目的変数とし、住宅防犯性調査項目を説明変数として多重回帰分析を行っており、犯罪発生に与える項目の影響を調べている。

犯罪発生による経済的損失について

平岡透(2004)「犯罪発生に関する経済的評価の試み—ヘドニック・アプローチによる分析の可能性」

「犯罪発生が地価に与える影響」を、ヘドニック分析法を用いて分析し、「犯罪発生に関する経済的評価」を試みている。ヘドニック分析法では、被説明変数に国土交通省の地価公示を用い、説明変数を容積率・周辺の土地の利用現況・前面道路の幅員・最寄りの駅からの距離・人口密度・刑法犯認知件数・侵入盗認知件数として分析している。

島田貴仁，齊藤知範，遠塚昌瑞，井上泰伸，原田豊(2006)「仮想市場評価法(CVM)による防犯対策の評価：小学生の日常生活と犯罪被害(4)(犯罪現象の行動計量 2-マクロ・メゾ・ミクロの各視点から-)」

小学校児童の防犯対策として、現状の保護者に立ち番やパトロールに代わるスクールバスの導入を題材とし、仮想市場評価法(CVM)による防犯対策の評価を試みている。具体的には、兵庫県神戸市内の公立小学校に通う小学生児童とその保護者(各世帯一人)に対し、4つのシナリオと提示金額に基づいたアンケートを実施している。CVMの結果、WTPの下限が1,828円、中位が2,325円、上限が2,822円となっている。

(3) 社会全体

① 環境問題への対応

1) 環境意識の高揚

便益計測が困難な効果項目であり、貨幣換算は行わない。

② 遵法性

1) 違反建築物の是正

便益計測が困難な効果項目であり、貨幣換算は行わない。

4.3 複数ケースの効果計測

4.3.1 計測方法と計測項目

複数ケースでの計測項目と評価にあたって用いる指標を次表に示す。

表 4-36 複数ケースにおける効果項目、効果指標

効果の 帰着先	効果項目			効果指標	
近隣 住民	市街地 の密度 の緩和	防災 面	災害時の連鎖 的な倒壊・延焼 等の予防	建物倒壊による 道路閉塞の予防	震度 6 強の地震が発生した際の 建物倒壊による道路閉塞確率
				延焼の予防	ある 1 棟から出火した場合の着 火時間別着火棟数
	環境 面	日照・通風の 改善	日照の改善	日照時間	
			通風の改善	(参考指標) 風速比の増加割合	

検証の対象街区として、減築によって市街地密度の緩和効果が発現すると想定される密集市街地を抽出¹³し、複数、連続で減築を行う場合の効果をシミュレーションにより計測した。

対象街区の諸元：

(用途地域) 第 1 種低層住居専用地域 (建蔽率 60%、容積率 150%)

(街区面積) 約 1,550 m² (東西 56m×南北 33m)。

(建物現況) 街区内の建物 15 棟、ほぼ総 2 階建てで、うち 2 棟は木造アパート。

外部効果の評価には、第 2 章で整理した効果体系を活用して精査を行った。単体ケースでは 6 つの減築パターン (I ~ VI) に準拠し評価を行ったが、街区単位のマクロなスケールで効果を計測するため、複数ケースでは、効果の発現が最大限発揮されるパターン II (2 階建ての 1 階・2 階の一部の同時除去) とパターン IV (2 階部建ての 2 階全部除去) の 2 つのパターンに絞り込んだ。

外部効果のうち「通風の改善」については計測するシミュレーション技術はあるものの、大規模な建築物を主な対象としており、戸建て住宅の減築にはそぐわない面がある。そのため、調査規模に応じた可能な範囲で既往調査の収集・整理や定性的な特徴の抽出などにより効果を明らかにした。

13 国土交通省が平成 15 年 7 月に公表した「地震時等において大規模な火災の可能性があり重点的に改善すべき密集市街地」の「重点密集市街地」のうち、東京都内 37 地区から戸建専用住宅の割合の高い 1 街区を抽出した。

4.3.2 計測対象街区の設定

(1) 計測対象街区の概要

① 計測対象街区の抽出

外部効果の計測を行う街区の候補地は、下記のプロセスを通じて選定した。実際に存在する街区を対象としているため、本報告書では具体的な地名は匿名化している。

- 1) 国土交通省が平成 15 年 7 月に公表した「地震時等において大規模な火災の可能性があり重点的に改善すべき密集市街地」に掲載されている「重点密集市街地」のうち、現地調査が容易な東京都内の 37 地区を対象とした。
- 2) 37 地区のうち、用途地区において住居専用系用途¹⁴の比率が高い（80%を超える）地区 6 地区に絞り込んだ。
- 3) 上記で絞り込んだ 6 地区から、さらに第 1 種低層住居専用地域の比率が高い（50%を超える）地区 3 地区に絞込んだ。
- 4) 上記で絞り込んだ 3 地区において、航空写真や詳細地図により、戸建て住宅が密集していると想定される街区候補地を選定した。戸建て住宅の減築を対象とするので、できるだけ集合住宅、店舗、町工場などの戸建て住宅以外の建築物が含まれる街区を除外することにより、6 箇所の街区候補地を選定した。
- 5) 上記で選択した 6 箇所の街区候補地を実際に視察し、目視によって土地の状況、接道状況、住宅等の建設状況を確認した。効果計測における問題点を勘案することにより、調査対象とする街区を特定した。

② 計測対象街区の概要

計測対象街区として特定した街区の特徴は以下のとおりである。

- ・街区の用途地域は、第 1 種低層住居専用地域で、建蔽率は 60%、容積率は 150%にそれぞれ指定されている。また、敷地面積の最低限度は 70 m²、高さの最高限度は 10m に指定されている。この他第 1 種高度地区、準防火地域に指定されている。
- ・街区の面積は約 1,550 m²（東西 56m×南北 33m）。
- ・街区内の建物は 15 棟、うち 2 棟は木造アパートであるが、その他は木造戸建住宅でほぼ総 2 階である。街区内の建築面積の総和は約 783 m²である。
- ・街区の周囲の街路幅員は東側が 3.44m、南側が 3.30～3.97m、西側が 2.55～2.59m、北側が 2.40～3.66m となっており、全て 4 m 以下の狭隘な街路で 2 項道路に指定されている。
- ・街区の北東隅は小公園となっている。
- ・周辺の街路を含んだグロス街区面積は約 1,825 m²となり、街区内のグロス建蔽率は

14 第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種高層住居専用地域、第 2 種高層住居専用地域の 4 つの用途地域とした。

42.9%となっている。

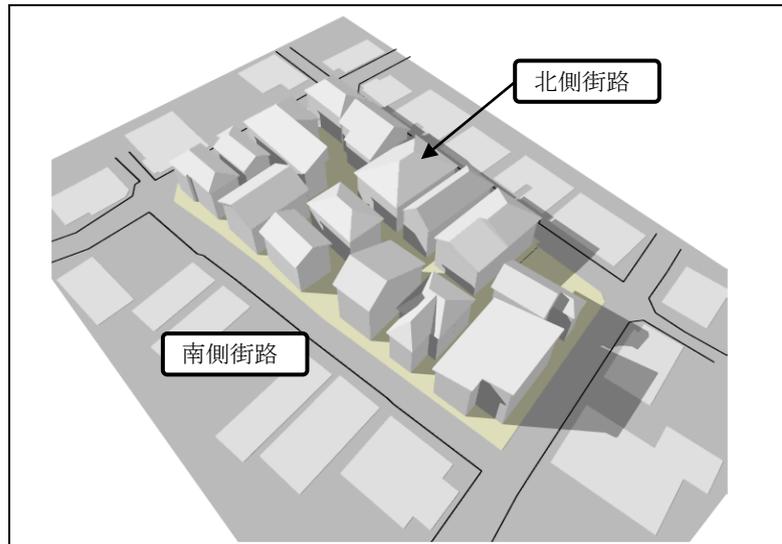


図 4-8 対象街区 (3D 再現画像)

(2) 街区における建築物の概要

街区内及び街区の周囲の建築物について、目視及び地図の参照により構造、階数、耐震性能、外壁材料、屋根形状について整理した。耐震性能については、昭和 56（1981）年時点の住宅地図¹⁵を参照し、この時点と現況とで建物外形が同一の場合は新耐震基準（昭和 56（1981）年以前の施工と判断した。

表 4-37 対象街区及びその周辺の建築物の概要

番号	構造	階数	耐震性能	外壁材料
1	木造	2		吹付け
2	木造	2		吹付け
3	木造	2	○	サイディングボード
4	木造	2	○	タイル
5	木造	2	○	サイディングボード
6	木造	2	○	吹付け
7	木造	2	○	吹付け
8	木造	2	○	吹付け
9	木造	2	○	吹付け
10	木造	2	○	サイディングボード
11	木造	2	○	吹付け
12	木造	2		吹付け
13	木造	2	○	サイディングボード
14	木造	2	○	吹付け
15	木造	2		板
A	木造	2	○	サイディングボード
B	木造	2	○	サイディングボード
C	鉄骨造	2	○	ALC, 吹付け
D	木造	2		板
E	木造	2		吹付け
F	木造	2		吹付け
G	木造	2	○	サイディングボード
H	木造	2	○	吹付け
I	木造	2	○	サイディングボード
J	木造	2	○	吹付け
K	木造	2		吹付け
L	木造	2	○	吹付け
M	木造	2		吹付け
N	木造	2	○	吹付け
O	木造	2	○	吹付け
P	木造	2		吹付け
Q	木造	2	○	サイディングボード
R	木造	2		吹付け

注：建物の街区内における配置状況は図 1.1.3 に示す。

耐震性能欄の○印は、新耐震基準（昭和 56《1981》年以降の施工）を示す。

15 ゼンリン住宅地図昭和 56 年版（日本住宅地図出版）



図 4-9 対象街区及びその周辺の建築物の配置状況、屋根形状

4.3.3 計測を行う減築ケースの設定

外部効果を計測するための減築のモデルケースは、防災と日照については 10 ケース設定した。具体的なケース設定については、それぞれの計測パートで紹介している。

なお、計測による効果の違いやシミュレーションの精度の関係から、減築ケースの設定の際は下記の点に留意した。

- ・できるだけ効果が発現しやすい減築パターンを設定することとした。
- ・減築による床面積の減少は街区全体からみると微小であるため、減築形態は「1 階と 2 階の一部を減築（パターンⅡ）」と「2 階全部を減築（パターンⅣ）」の 2 つに絞り込んだ。
- ・防災による効果計測は、幅員が小さな街路に面した箇所あるいは隣棟間隔が狭い箇所が効果的であるのに対し、日照による効果計測は街区の南側に面する箇所の方が効果的であるなど、それぞれの効果を計測する際の減築対象が異なるため、減築のパターンは同一とせず、計測対象によって変化させるものとした。ただし、相互の比較に配慮して、共通のものも設定した。
- ・通風については簡略化して効果を計測したので、防災及び日照で設定したケースの中から 6 ケースを設定した。

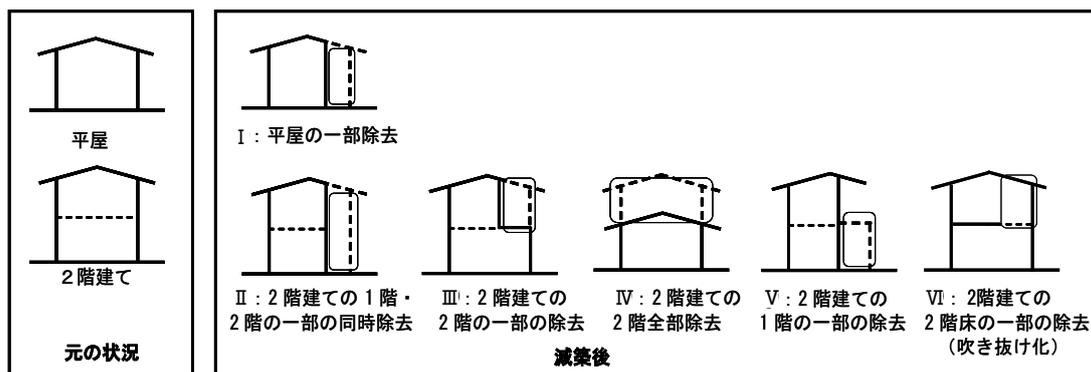


図 4-10 減築パターン(再掲)¹⁶

4.3.4 計測結果

(1) 防災に関する効果の計測結果

① 道路閉塞について

建物の倒壊による道路閉塞に関しては、道路閉塞確率（ある移動主体が移動するのに必要な道路幅員が確保されない確率）により評価した。同確率は、設定街区に対し、「国土交通省総合技術開発プロジェクト・まちづくりにおける防災評価・対策技術の開発」において定式化されている算定式を基に、建物一棟ずつに適用する算定式を提案している熊谷・鈴木論文¹⁷を適用することにより算出した。

1) 試算の前提

ア 道路閉塞確率の算定式

道路閉塞確率を算定する場合、一般的に、以下のような定義式が適用される。

$$P_i = P_b \cdot P_c$$

P_i : 建物 i によって道路が閉塞される確率

P_b : 建物全壊時の建物前の道路閉塞確率

P_c : 建物の全壊率

熊谷・鈴木論文では、建物全壊時の建物前の道路閉塞確率 P_b は、阪神大震災の実績等を踏まえ、以下のように定式化されている。

$$P_b = \exp(-0.9(W_r - W_t)/a), \quad a = 2.32 + 0.189X_2 + 4.41X_3$$

W_r : 道路幅員 (m)

W_t : ある移動主体が移動するのに必要な幅員 (m)

a : 建物から街路方向に広がる瓦礫の幅 (m)

X_2 : 建物階層

X_3 : 建蔽率

¹⁶ 街区単位 (50m×50m 程度) のマクロなスケールで効果を計測するため、効果の発現が最大限発揮されるパターンⅡ (2階建ての1階・2階の一部の同時除去) とパターンⅣ (2階建ての2階全部除去) の2つのパターンに絞り込んだ。

¹⁷ 熊谷兼太郎・鈴木武, 市街地特性及び浸水予測結果を考慮した津波避難安全性評価の基礎的研究, 国総研資料第537号, 2009. [<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0537.htm>]

イ 算出の全体フローおよび設定条件について

全体の計算フローを以下に示す。地表速度、建築年、木造／非木造の別から全壊率を算定する手法を採ったため、試算上、減築が道路閉塞確率に与える影響は、全壊時における瓦礫の発生量のみとなり¹⁸、全壊率に与える影響は無いとしている。

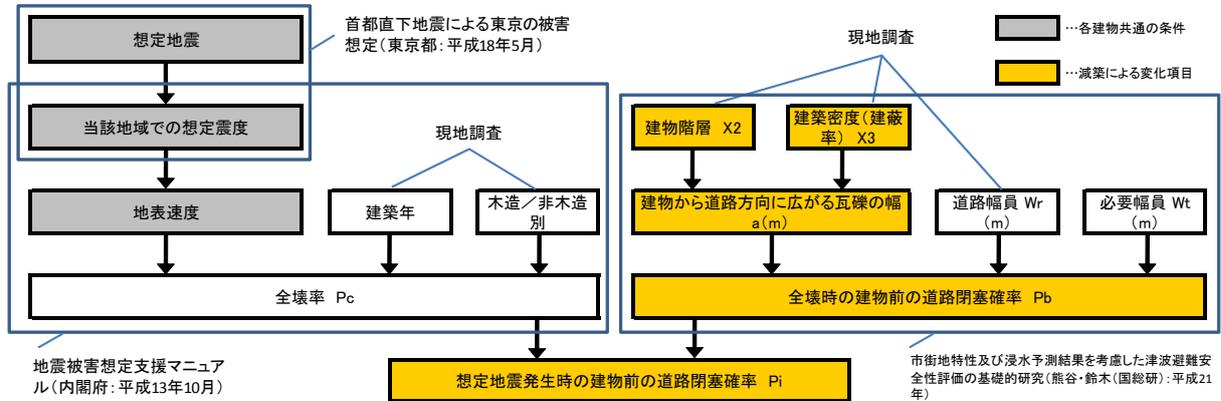


図 4-11 計算フロー

ウ 想定地震、想定震度、地表速度について

想定する地震は東京都防災会議において直下型地震として想定されている「東京湾北部地震」と「多摩直下地震」としたが、いずれにしても、想定地震時の当該地域における震度は変わらなかった（震度6弱～6強）ことから、想定地震の違いが全壊率 P_c の違いに変化を与えることはなかった。なお採用した震度は予測上の安全側を考慮して「震度6強」（地震の規模 M7.3 時）とした。

表 4-38 想定地震

名称	東京湾北部地震	多摩直下地震（プレート境界多摩地震）
震源	東京湾北部	東京都多摩地域
規模	M6.9 及び M7.3	
震源の深さ	約 30～50km	

¹⁸ 減築による建物階層、建蔽率の減少により、瓦礫が宅地からあふれ出し、建物前面の道路を閉塞する確率は低下する。

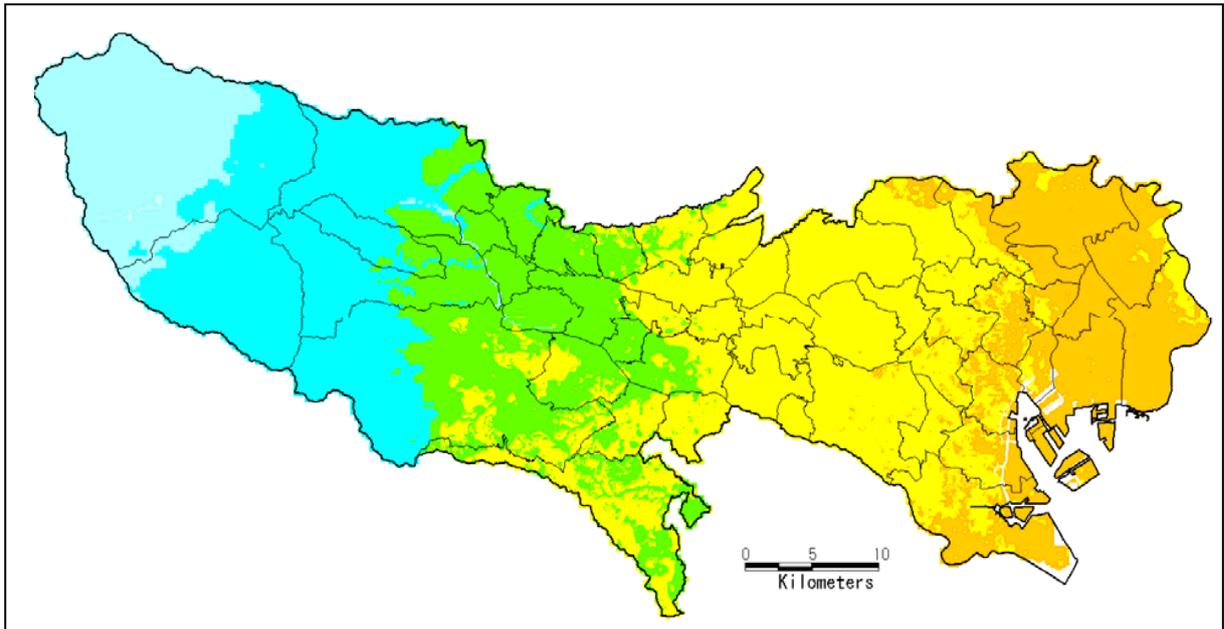


図 4-12 M7.3 東京湾北部地震の際に想定される東京都各地の震度¹⁹

想定震度 6 強という設定から、地表最大速度を、「地震被害想定支援マニュアル」（内閣府）²⁰を基に 100(kine)と設定した。

表 4-39 震度と地表最大速度の関係

震度	4	5弱	5強	6弱	6強	7
最大速度(kine)	4~10程度	10~20程度	20~40程度	40~60程度	60~100程度	100~

エ 建築年、木造／非木造の別について

建物ごとの建築年、木造／非木造の別については、現地調査により情報を収集した。

① 全壊率について

建物の全壊率 P_c は、「地震被害想定支援マニュアル」（内閣府）²¹において、想定地震時の地表速度、建物の建築年、木造・非木造の別ごとに設定されている値を用いた。

19 東京都『東京都防災ホームページ』

<http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/knowledge/pdf/h18choka/shiryo5.pdf>

20 <http://www.bousai.go.jp/manual/v-4.htm>

21 <http://www.bousai.go.jp/manual/index.htm>

表 4-40 木造建物全壊率

最大速度		建築年		
		昭和46年以前	昭和47年以降56年以前	昭和57年以降
最大速度 (k i n e)	10未満	0%	0%	0%
	20	0%	0%	0%
	30	0%	0%	0%
	40	1%	0%	0%
	50	2%	1%	0%
	60	5%	2%	0%
	70	8%	4%	1%
	80	13%	6%	1%
	90	18%	9%	2%
	100	23%	12%	3%
	110	28%	16%	4%
	120	34%	19%	5%
	130	39%	23%	6%
	140	44%	27%	8%
	150	49%	31%	9%
	160	54%	35%	11%
	170	58%	39%	13%
	180	62%	43%	15%
	190	66%	47%	17%
	200	69%	50%	19%
200以上	69%	50%	19%	

表 4-41 非木造建物全壊率

建築年		全壊率	
		昭和56年以前	昭和57年以降
最大速度 (k i n e)	10未満	0%	0%
	20	0%	0%
	30	0%	0%
	40	0%	0%
	50	0%	0%
	60	1%	0%
	70	1%	0%
	80	2%	0%
	90	3%	1%
	100	4%	1%
	110	5%	2%
	120	7%	2%
	130	8%	3%
	140	9%	3%
	150	11%	4%
	160	12%	5%
	170	13%	6%
180	14%	7%	
180以上	14%	8%	

オ 建物階層、建蔽率、道路幅員について

建物ごとの建物階層、建蔽率、道路幅員については、現地調査により情報を収集した。建蔽率は、建物ごとの算出が困難であったため、街区のネット建蔽率を等しく各建物に与えた。また、減築後の建蔽率は、減築前の建蔽率の半分とした。

カ 必要な道路幅員について

ある移動主体が移動するのに必要な幅員 W_t は、避難時に必要とされる 0.6(m) とした。

キ 街路の閉塞率について

ある街路が閉塞する確率は、「街路に面する少なくとも一棟が道を塞ぐ確率」であることから、以下のように算定できる。

$$\text{街路の閉塞確率} = 1 - [(1 - P_1) \times (1 - P_2) \times \dots \times (1 - P_N)]$$

P_i : 建物 i が前面の道路を塞ぐ確率、 N : ある街路に面する建物の数

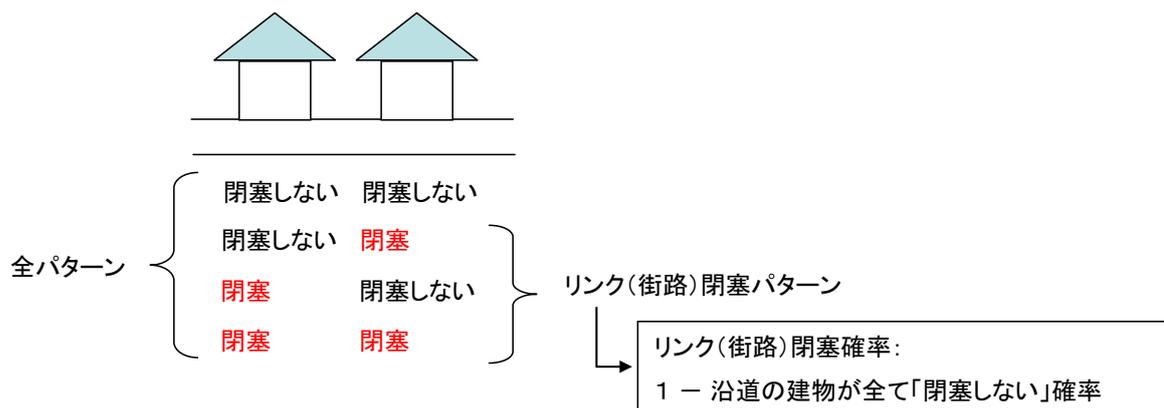


図 4-13 リンク関連確率のイメージ

2) 効果計測の際の減築ケース

減築ケースは、道路閉塞と延焼とで共通なものとして設定する。

延焼については、対象街区内部よりも街路を挟んだ隣接街区への延焼の効果を計測することとする。街区内部では、建物が密集しているため、1棟の建物を減築しても、他の建物から回りこんで延焼することがあるため、効果を計測しにくいためである。

対象街区の接道状況を見ると、北側及び西側の道路幅員が他と比べて狭隘なので、街区の北側の建物の減築及び街区内に連続した空地を設けた場合を想定する。

1棟を減築した場合と、2以上の棟を減築した場合の比較を行いつつ、上記の要件を勘案して、以下に示す10の減築ケースを設定した。

表 4-42 防災関係（道路閉塞及び延焼）の減築ケース整理表

No.	減築棟数	減築する棟の位置・形態	減築パターン ²²	減築ケースの特徴
①	1	北側中央部・街路面	II	1棟の北側街路・中央部におけるパターンIIの効果 (既存の小公園位置にセットバック)
②	1	北側中央部・街路面	IV	1棟の北側街路・中央部におけるパターンIVの効果
③	2	北側中央部・街路面	II	隣接する2棟におけるパターンIIの効果
④	2	南側中央部・街路面	IV	隣接する2棟におけるパターンIVの効果
⑤	連続	北側全部・街路面・連続	II	北側街路で連続した場合におけるパターンIIの効果
⑥	連続	北側全部・街路面・連続	II	北側街路で連続した場合におけるパターンIIで、街路の反対側も同様に減築した場合の効果
⑦	連続	北側全部・街路面・連続	IV	北側街路で連続した場合におけるパターンIVの効果
⑧	連続	北側全部・街路面・連続	IV	北側街路で連続した場合におけるパターンIVで、街路の反対側も同様に減築した場合の効果
⑨	連続	街区内部・東西軸・連続	II	街区内部に空地を設けた場合の効果（東西軸）
⑩	連続	街区内部・南北軸・連続	II	街区内部に空地を設けた場合の効果（東西軸）

²² 減築パターンII:「1階と2階の一部を減築」(この場合、減築する箇所は全て建物の北側とする)、減築パターンIV:「2階全部を減築」

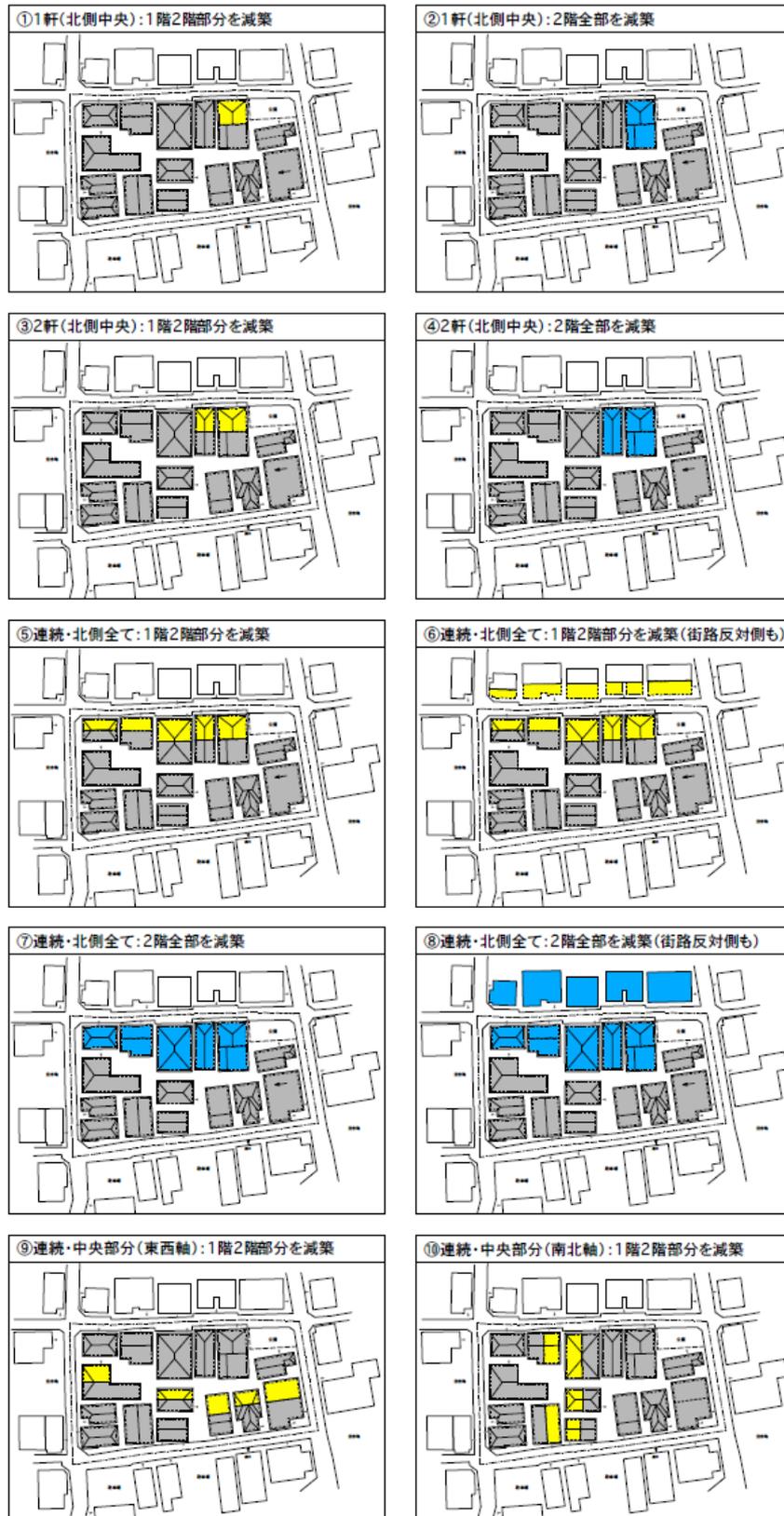
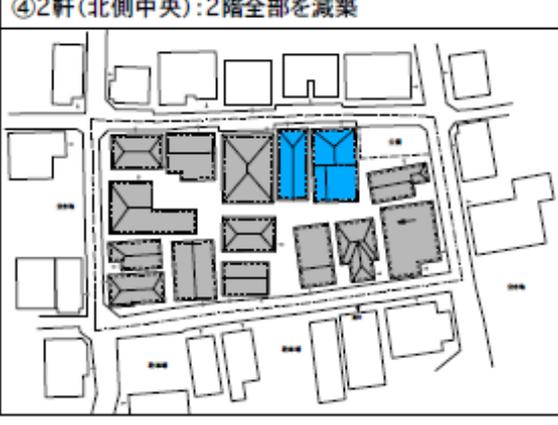


図 4-14 防災面における効果計測に用いるケース

3) 試算結果

ケース	道路閉塞確率	Without との差分
Without ※●：全壊率 0.23／●：同 0.01／それ以外：同 0.03 であることを示す。 	北街路 0.45832116 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205301663	—
①1軒(北側中央):1階2階部分を減築 	北街路 0.458302811 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205301663 [参考:セットバックと捉えた場合 ²³] 北街路 0.417405392 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205301663	1.83489E-05 0 0 0 0.040915768 0 0 0
②1軒(北側中央):2階全部を減築 	北街路 0.446028188 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205301663	0.012292971 0 0 0

23 ここでは減築箇所の前面の道路幅員を2倍にしたと仮定する。

ケース	道路閉塞確率	Without との差分
<p>③2軒(北側中央):1階2階部分を減築</p> 	<p>北街路 0.458301015 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205301663</p> <p>[参考:セットバックと捉えた場合]</p> <p>北街路 0.412166708 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205301663</p>	<p>2.01445E-05 0 0 0</p> <p>0.046154452 0 0 0</p>
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	<p>北街路 0.444759591 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205301663</p>	<p>0.013561569 0 0 0</p>
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p> 	<p>北街路 0.458280113 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205298751</p> <p>[参考:セットバックと捉えた場合]</p> <p>北街路 0.354429691 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.198128878</p>	<p>4.10465E-05 0 0 2.9114E-06</p> <p>0.103891469 0 0 0.007172785</p>

ケース	道路閉塞確率	Without との差分
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	<p>北街路 0.45823678 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.205298751</p> <p>[参考:セットバックと捉えた場合] 北街路 0.234658839 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.198128878</p>	<p>8.43798E-05 0 0 2.9114E-06</p> <p>0.223662321 0 0 0.007172785</p>
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	<p>北街路 0.430063214 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.203317662</p>	<p>0.028257946 0 0 0.001984</p>
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	<p>北街路 0.399107015 東街路 0.211043957 南街路 0.453302053 西街路 0.203317662</p>	<p>0.059214144 0 0 0.001984</p>
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p> 	<p>北街路 0.45832116 東街路 0.211016457 南街路 0.453279324 西街路 0.205298758</p>	<p>0 2.74998E-05 2.27286E-05 2.90483E-06</p>

ケース	道路閉塞確率	Without との差分
<p data-bbox="220 241 702 273">⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p> 	<p data-bbox="810 224 1082 255">北街路 0.458302317</p> <p data-bbox="810 255 1082 286">東街路 0.211043957</p> <p data-bbox="810 286 1082 318">南街路 0.45329763</p> <p data-bbox="810 318 1082 349">西街路 0.205301663</p>	<p data-bbox="1114 224 1273 255">1.88429E-05</p> <p data-bbox="1114 255 1136 286">0</p> <p data-bbox="1114 286 1273 318">4.42257E-06</p> <p data-bbox="1114 318 1136 349">0</p>

② 火災の延焼について

設定街区、及び設定街区周辺住宅の情報を、「防災まちづくり支援システム・延焼シミュレーション（総プロ型）」（（財）都市防災研究所・（財）国土技術研究センター）に輸入し、発火点を数パターン設定することにより、同システムの延焼シミュレーションを実施した。これにより、設定街区内の住宅、及び設定街区周辺の住宅について、延焼状況（延焼被害の有無、着火時間等）を再現した。なお、発火点は街区内に存在する全ての住戸を対象としてそれぞれ計測した（街区内の建物を順に1棟ずつ出火させる形でシミュレーションを実施した）。

1) 試算の前提

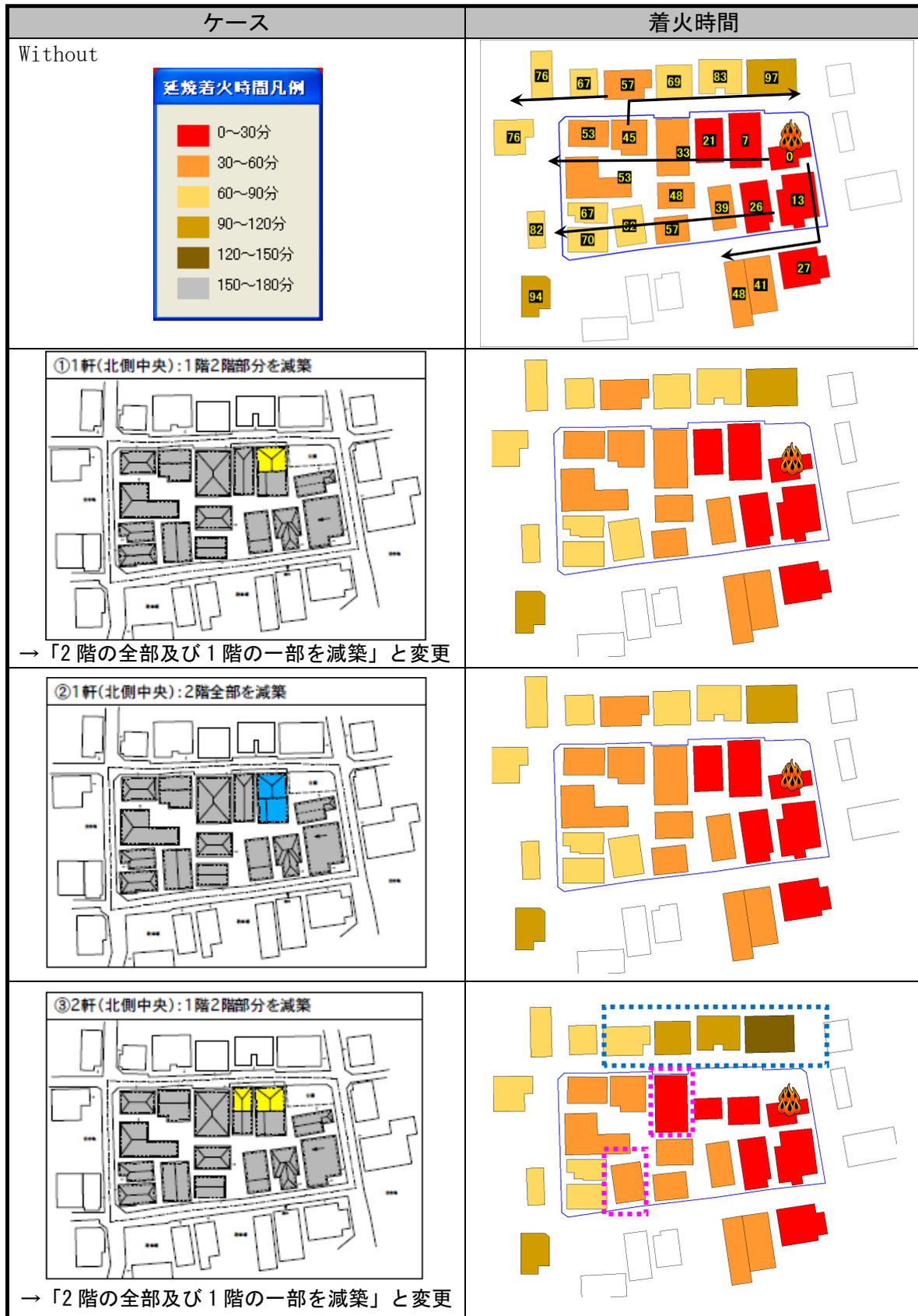
- ア. 設定街区、及び設定街区周辺住宅の情報を、「防災まちづくり支援システム・延焼シミュレーション（総プロ型）」（（財）都市防災研究所・（財）国土技術研究センター）に輸入し、発火点を数パターン設定することにより、同システムの延焼シミュレーションを実施した。
- イ. 計算の概念は以下のとおりである。「①建物中心に熱源が発生する→②建物壁面まで熱が伝導する→③この壁面から熱を受ける、隣接する建物に延焼する（建物間の壁面距離、壁面の状況（耐火能等：これにより発火温度が異なる）によって決定される）→④壁面の熱が建物中心に伝導する→①…」という計算を連鎖させることによって、延焼経路を算出する。したがって、延焼の状況およびその速度に影響する主な項目としては、①建築面積、②建物間の壁面距離、③壁面の耐火性、④階数（階数が高い方が、炎が大きくなり、熱量が大きくなる）である。
- ウ. なお、一般に、火災の延焼において影響が大きいと言われる開口部の位置については、当該シミュレーションシステムにおいて考慮されているが、システム上、計算時には細かく設定できない仕組みとなっているとのことであった。（災害リスク評価会社へのヒアリングより）
- エ. なお、事前シミュレーションの結果、減築効果による感度が低かったため、ケース①③⑤⑨⑩の「1階2階部分を減築」については、「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更した。
- オ. なお、以下図中の青枠は減築無しのケースからの改善箇所、桃色枠は減築無しのケースからみて負の影響を受ける箇所である。

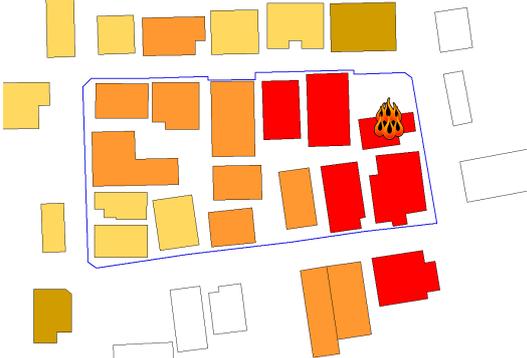
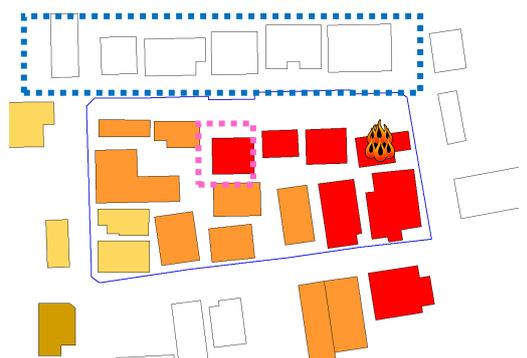
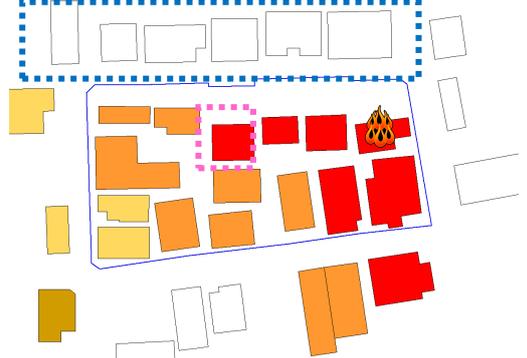
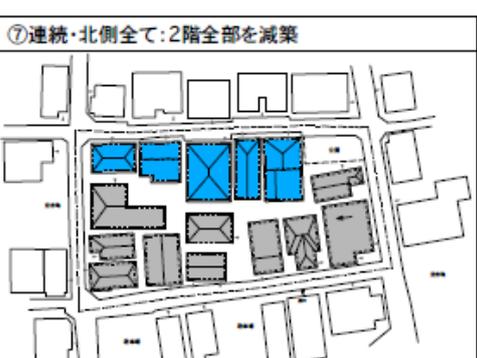
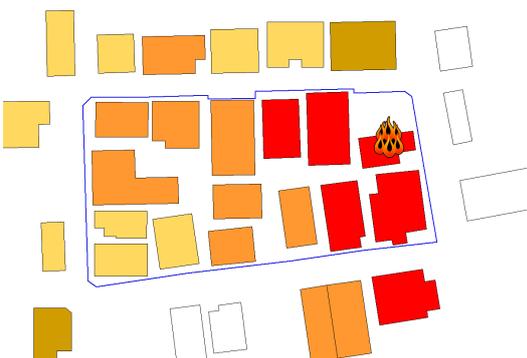
2) 効果計測の際の減築ケース

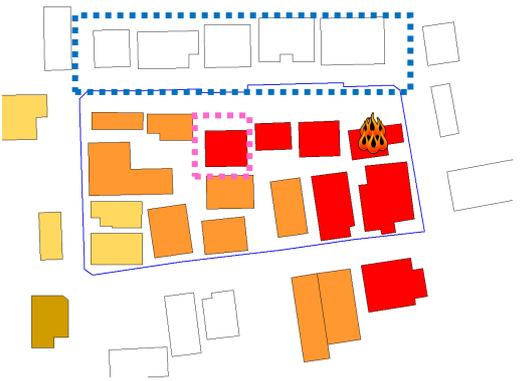
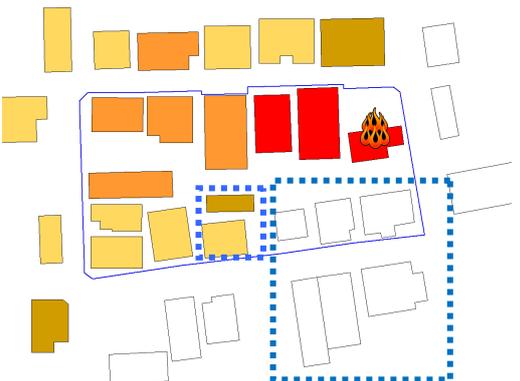
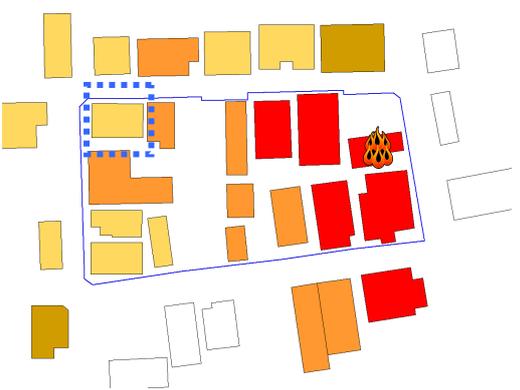
前述したように、減築ケースは道路閉塞と共通のものとした。

3) 試算結果

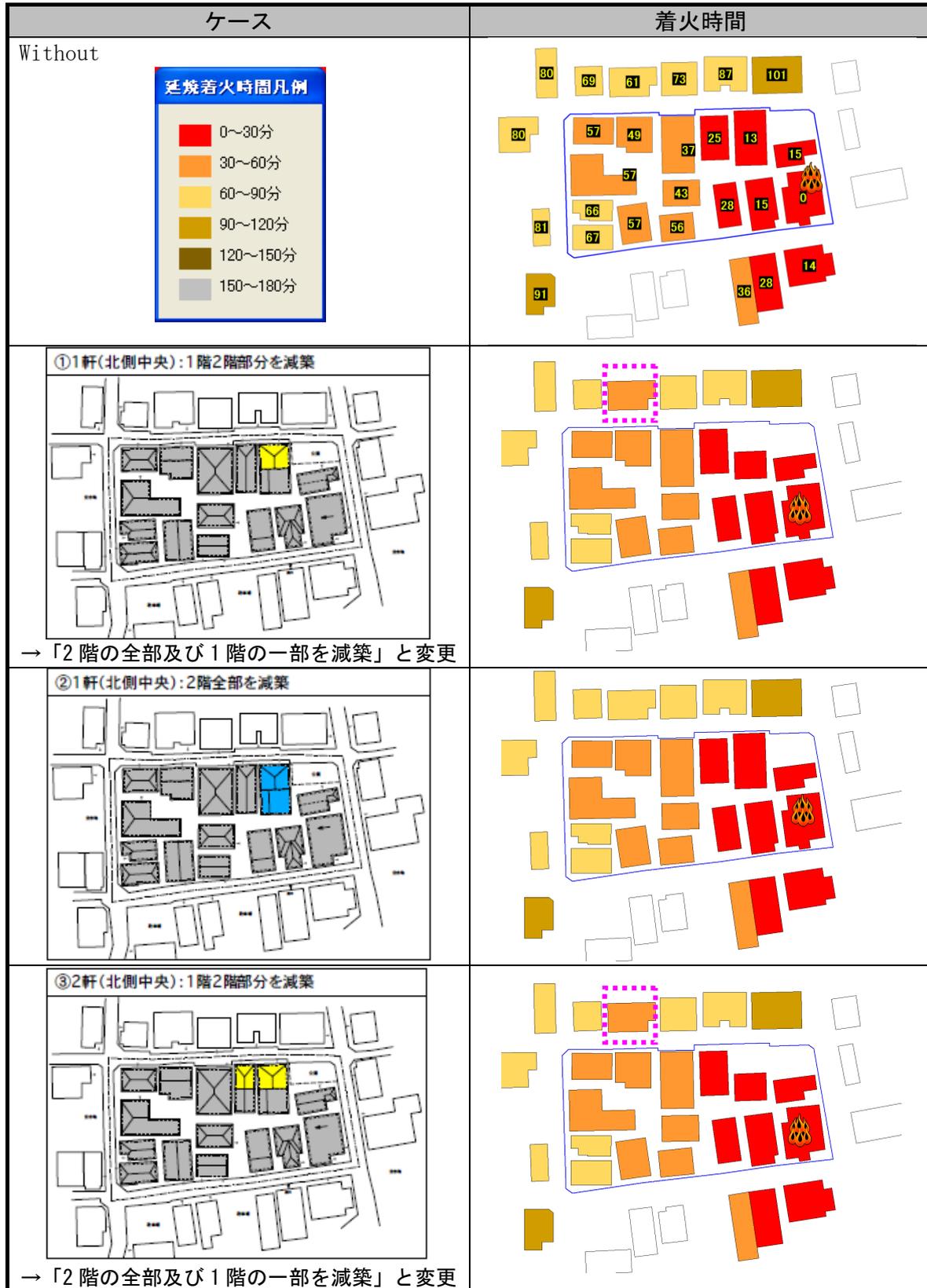
●出火点建物 No.1

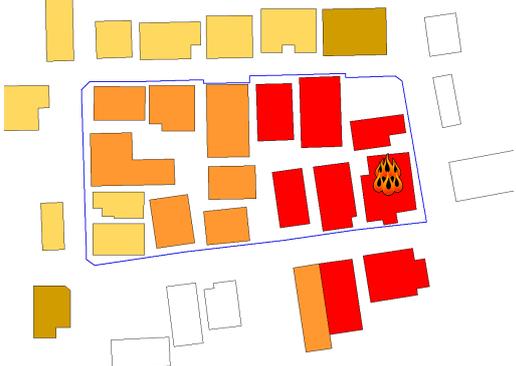
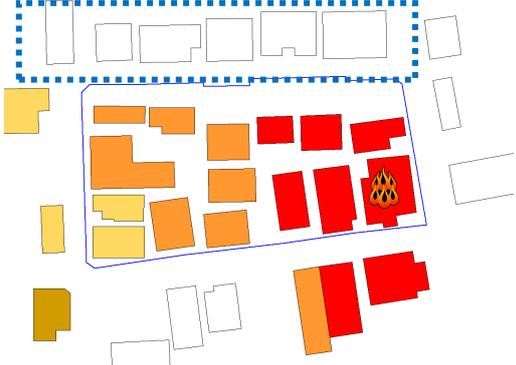
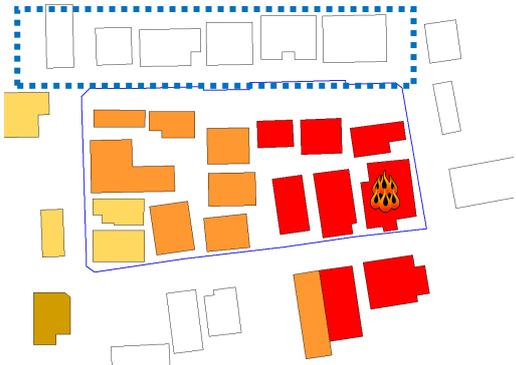


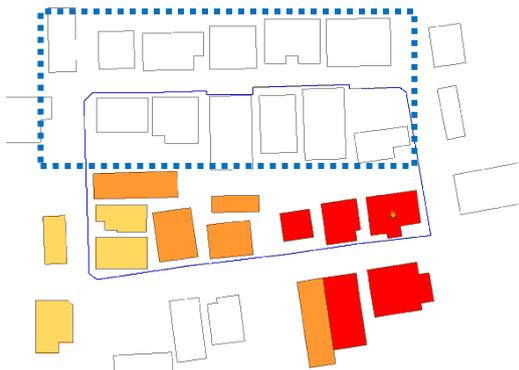
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

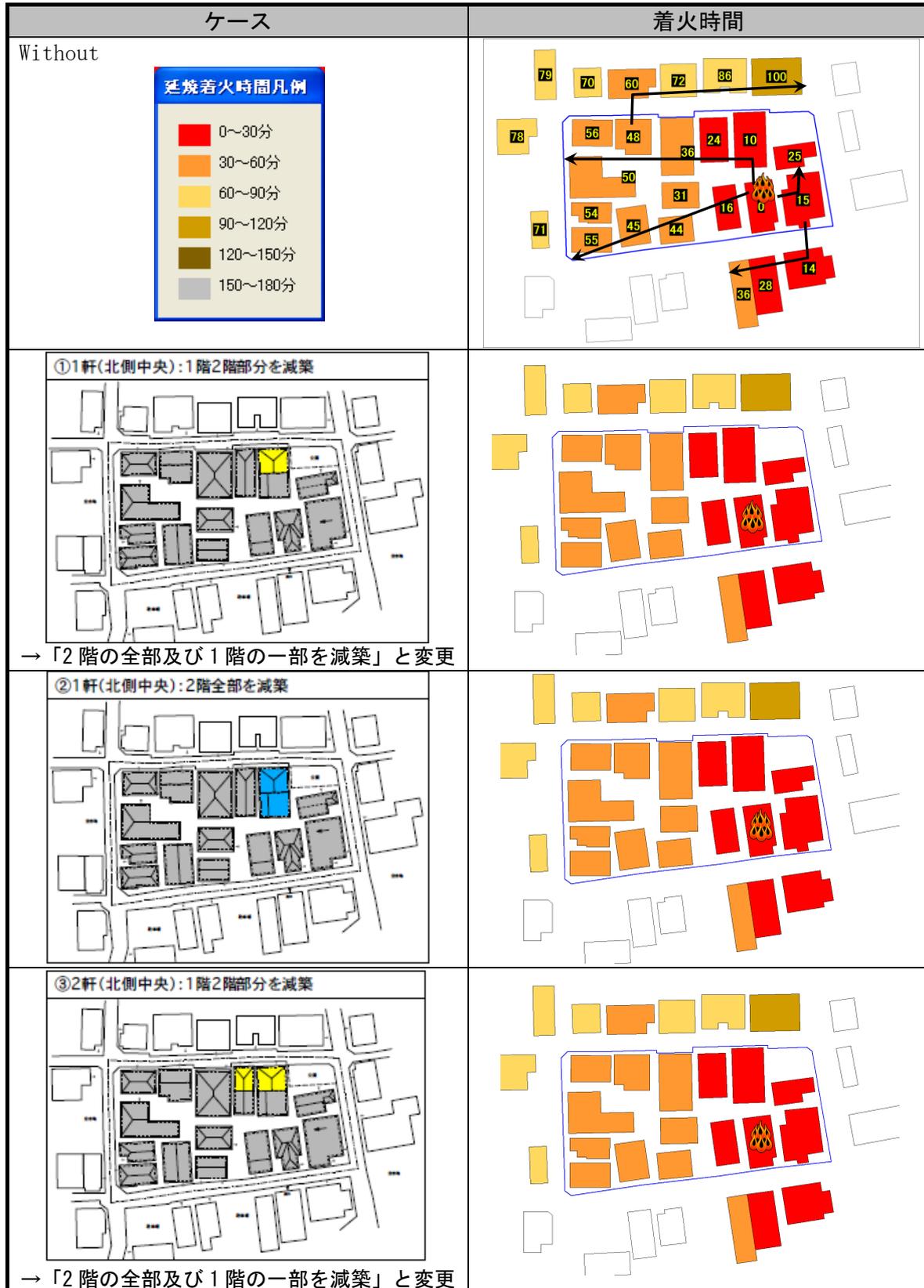
●出火点建物 No.2

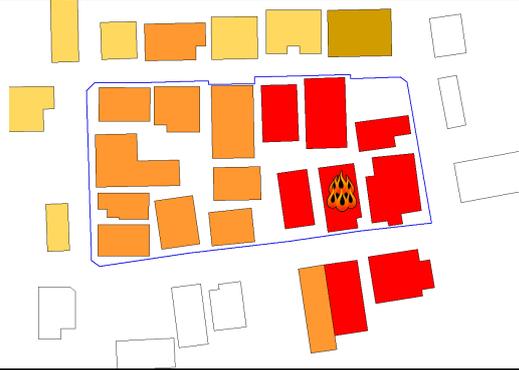
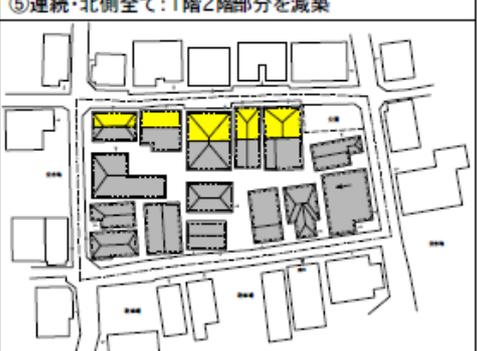
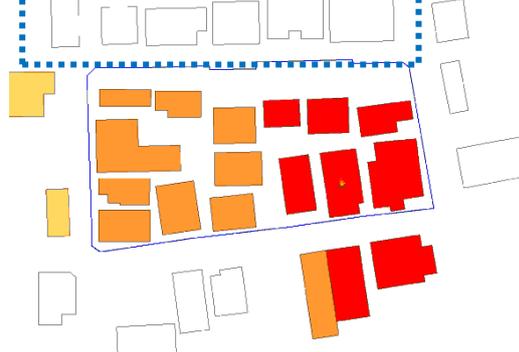
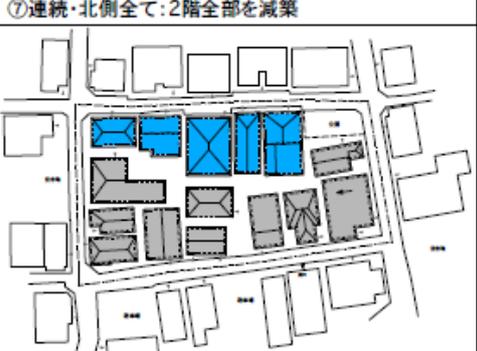
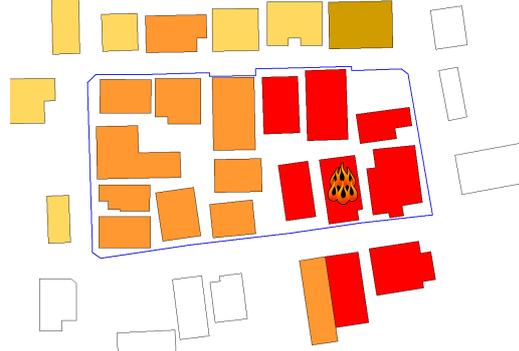


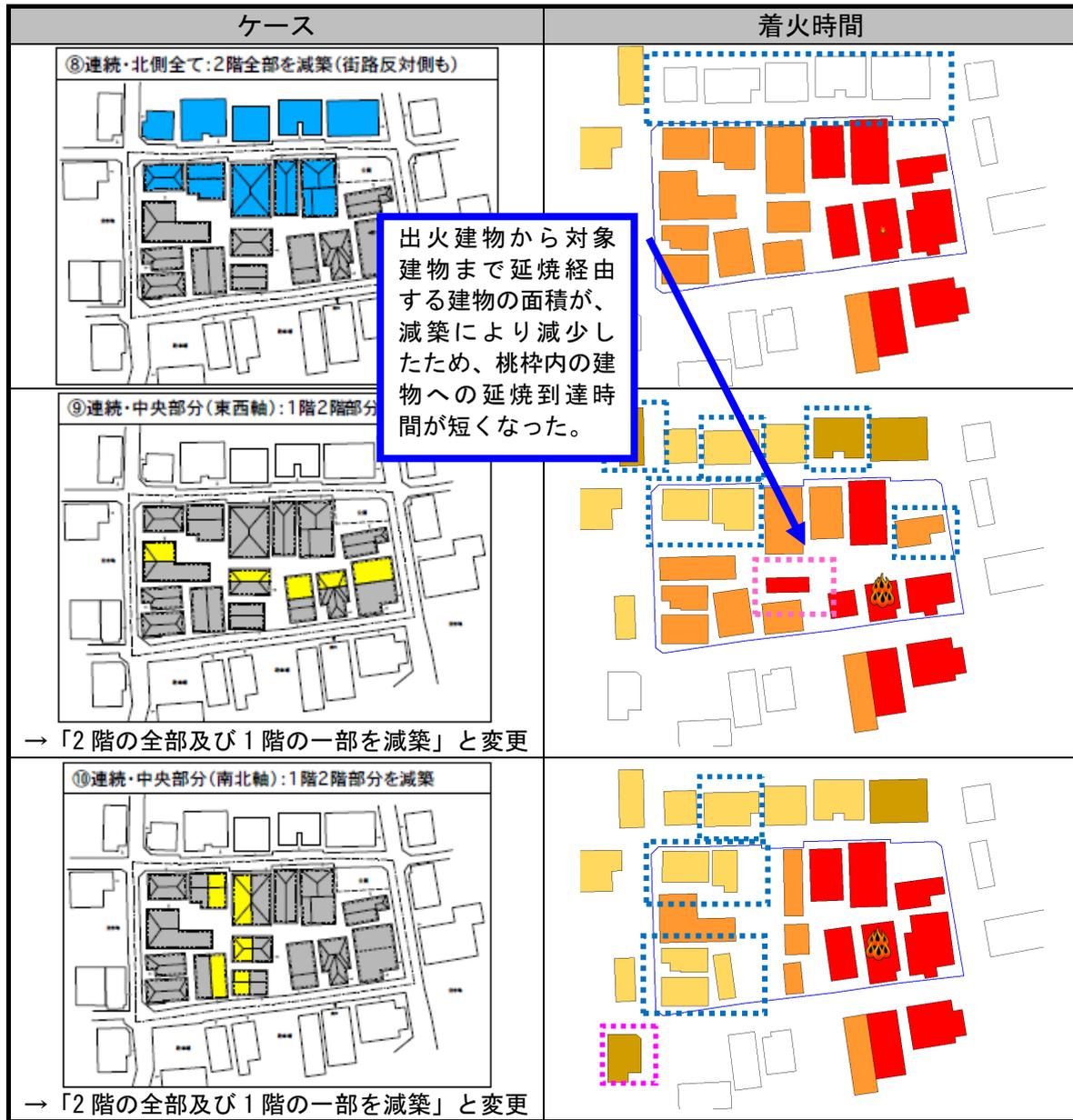
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

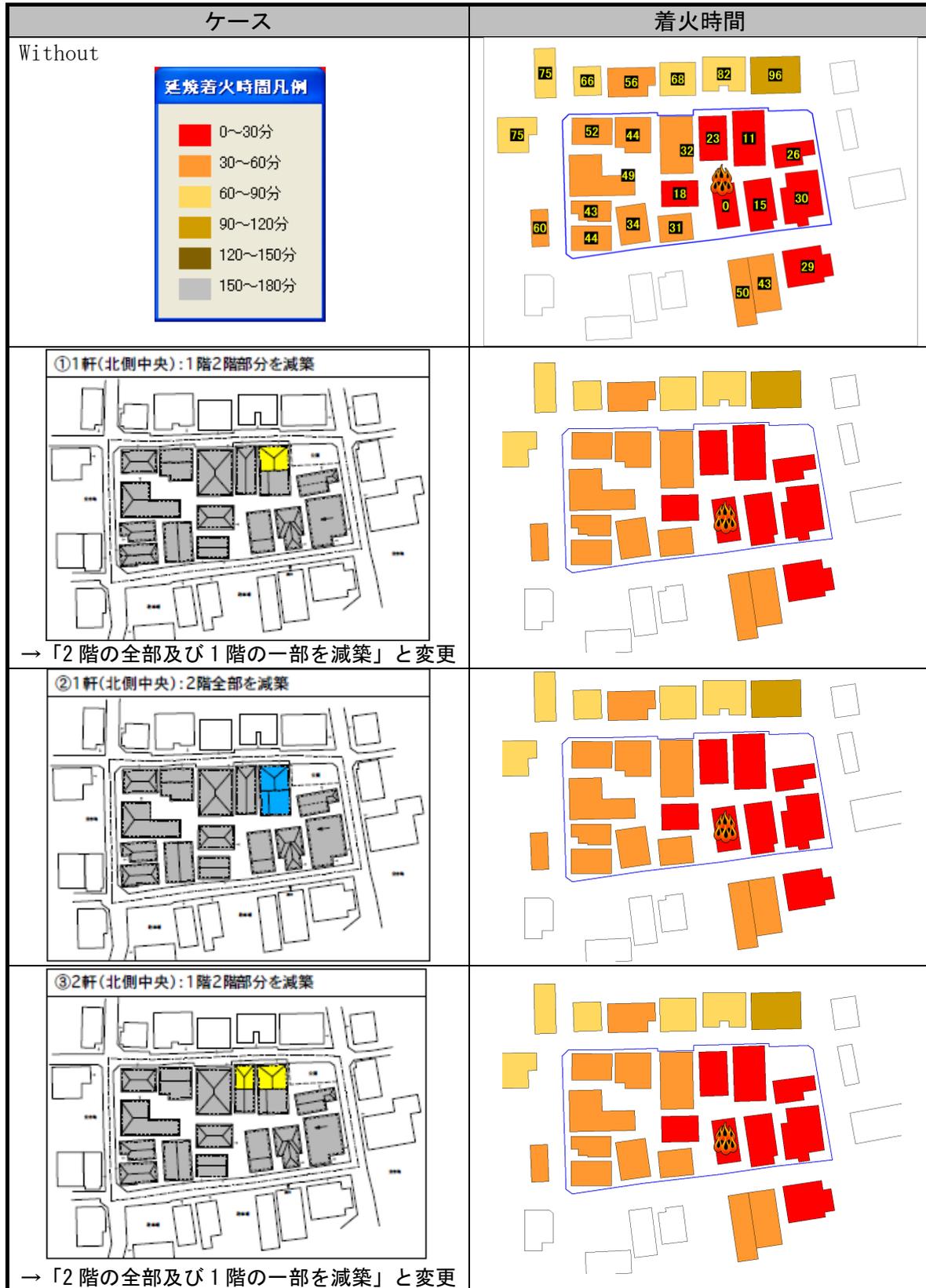
●出火点建物 No.3

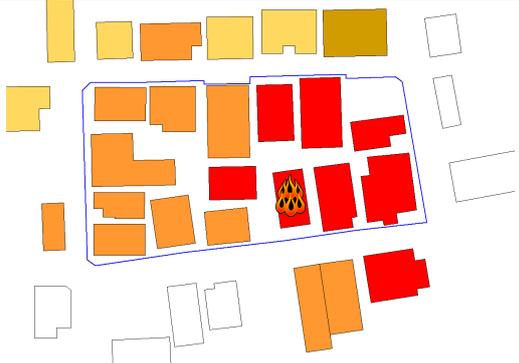
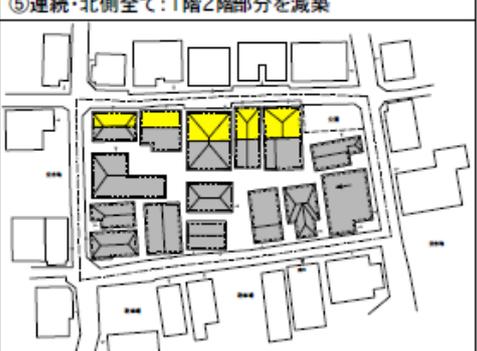
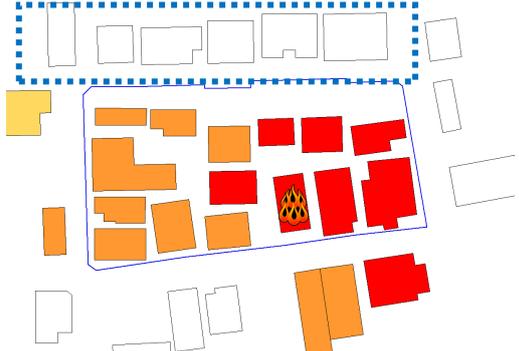
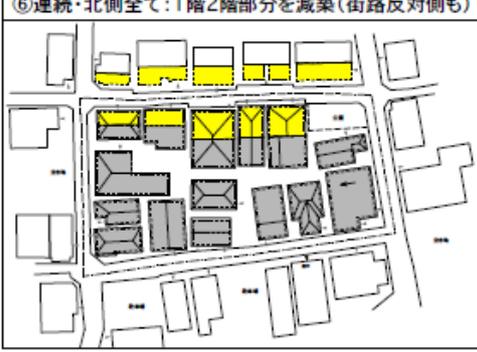
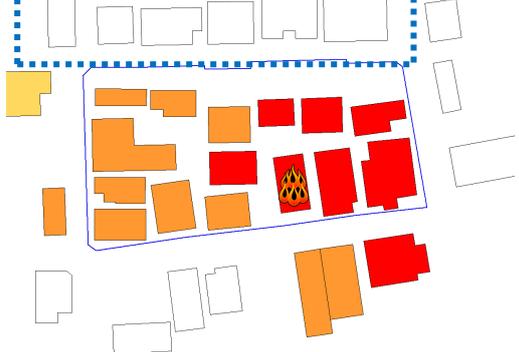
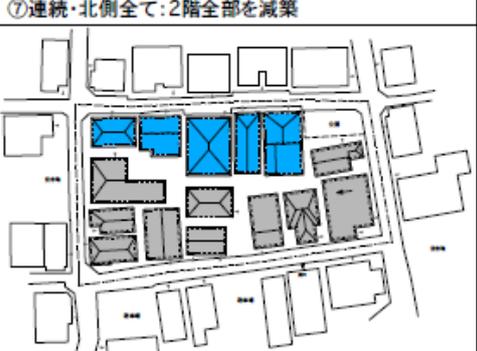
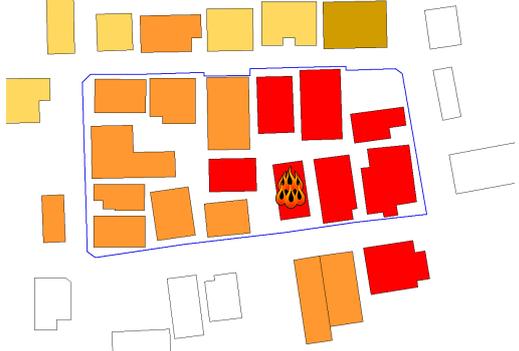


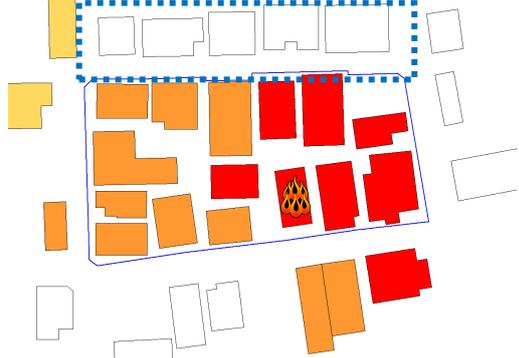
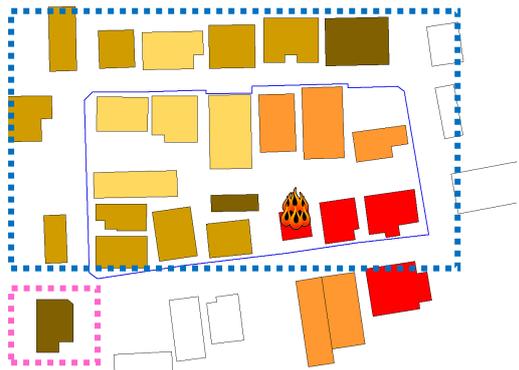
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p> 	
<p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	



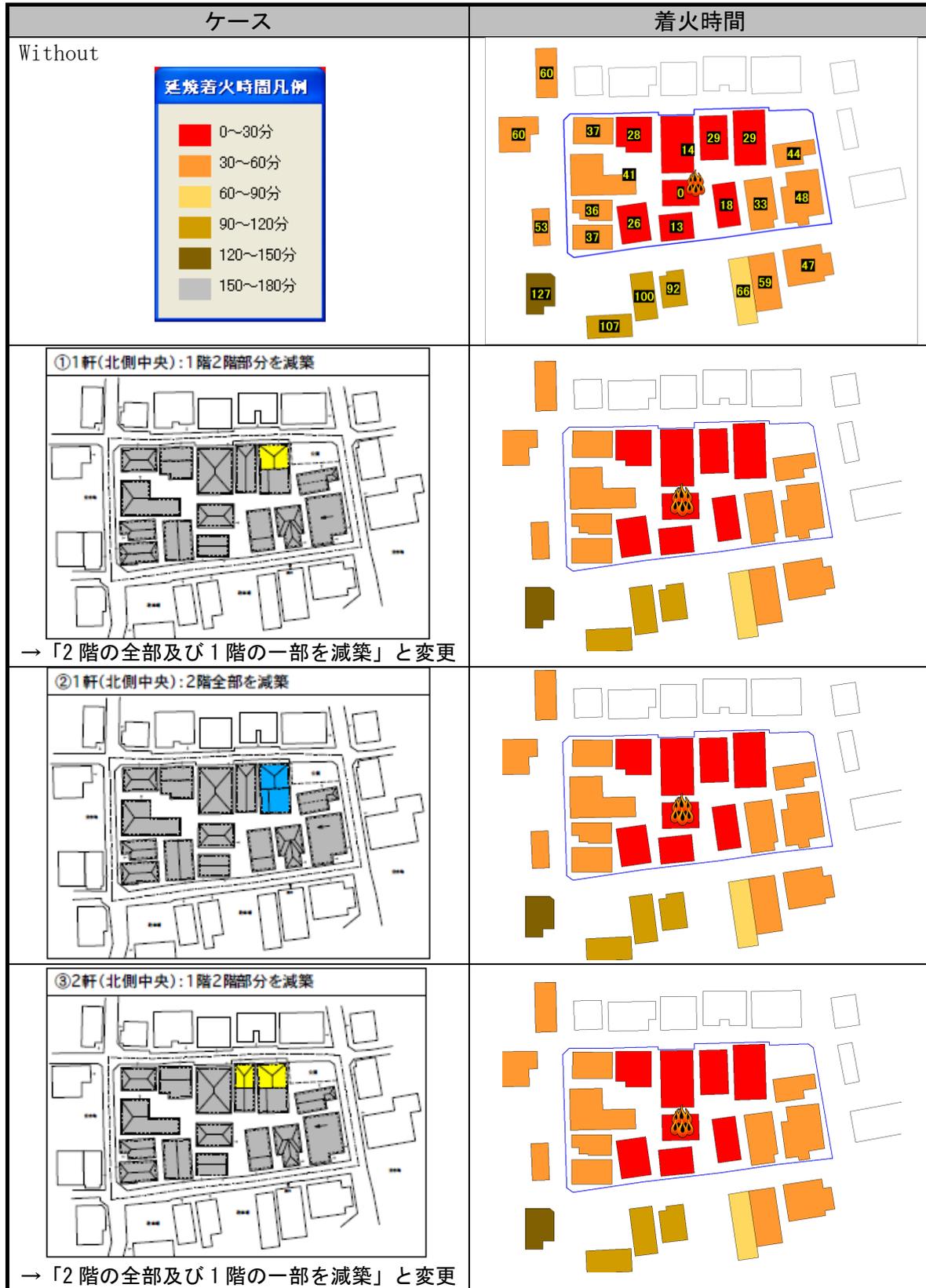
●出火点建物 No.4

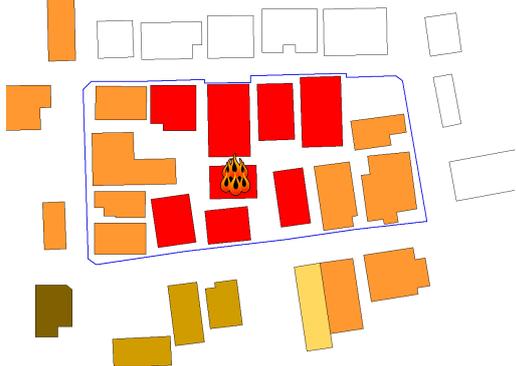
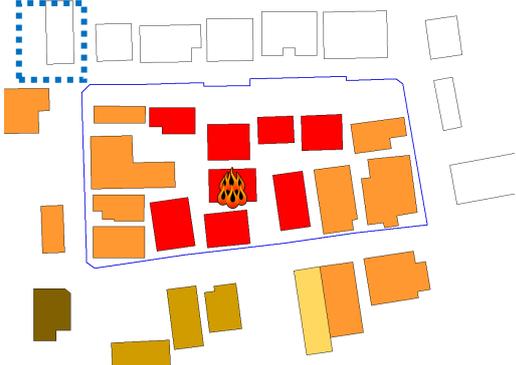
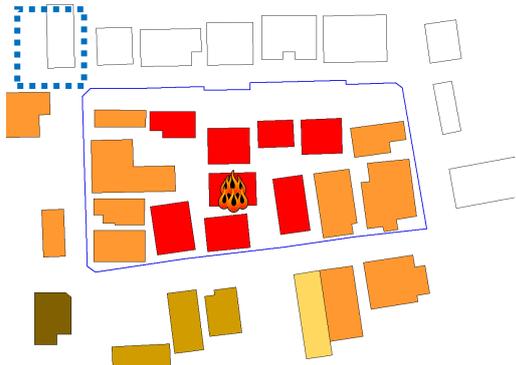
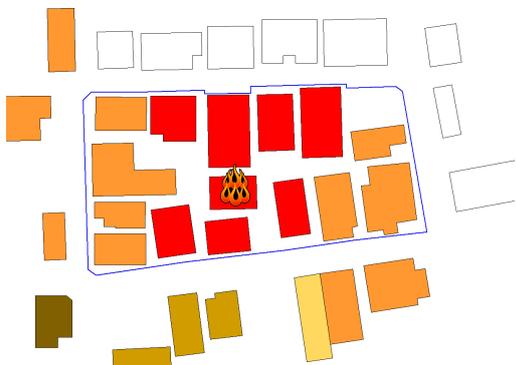


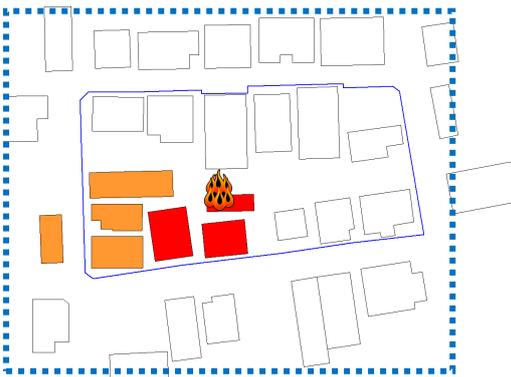
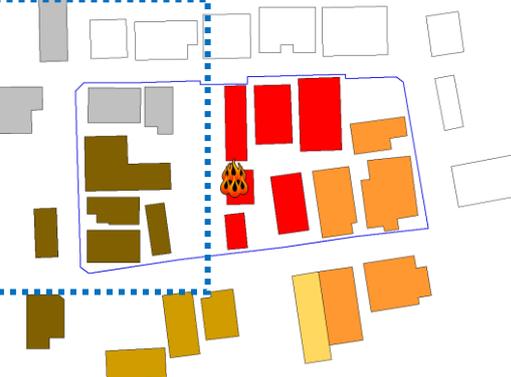
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p> 	
<p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

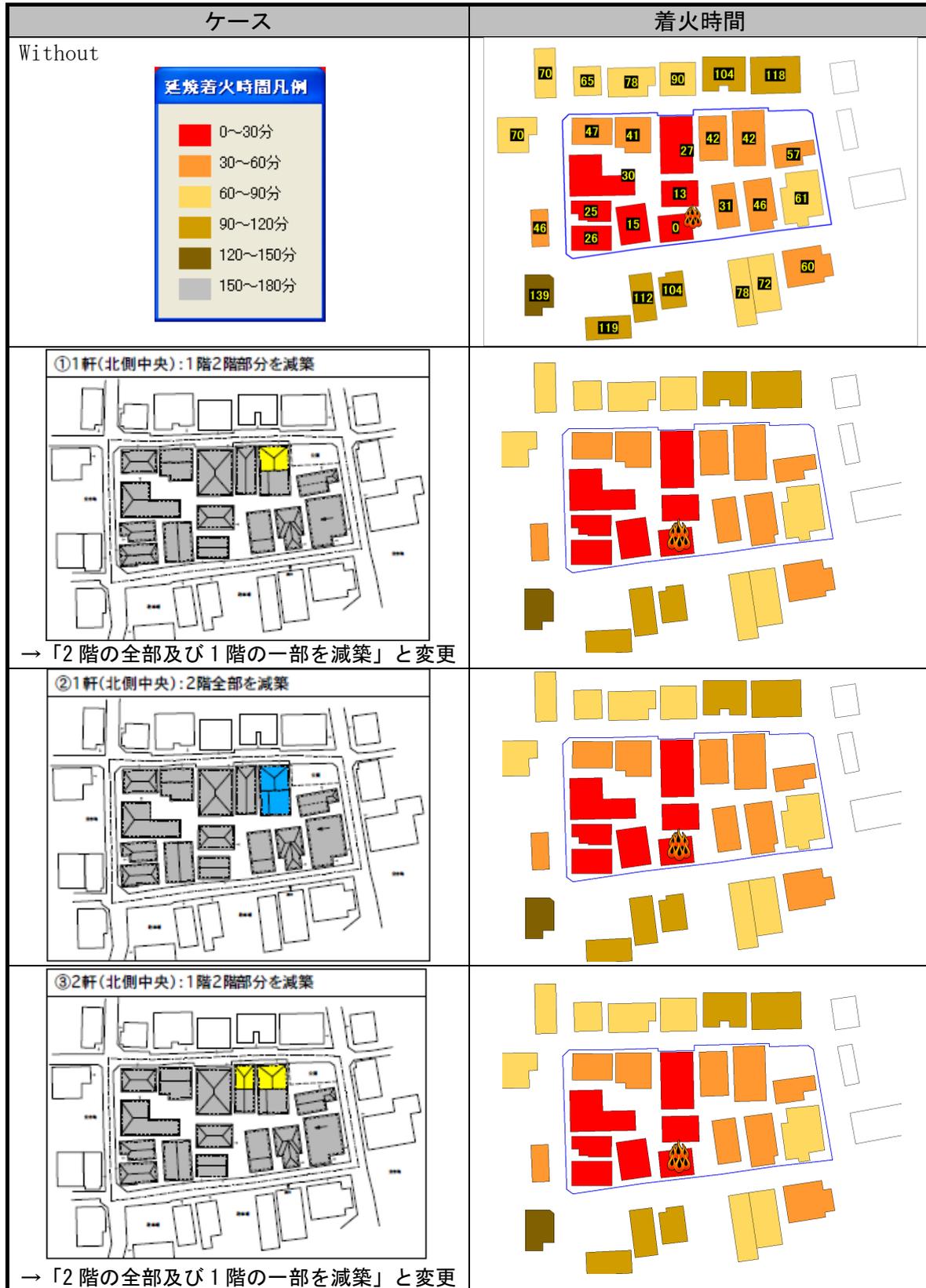
●出火点建物 No.5

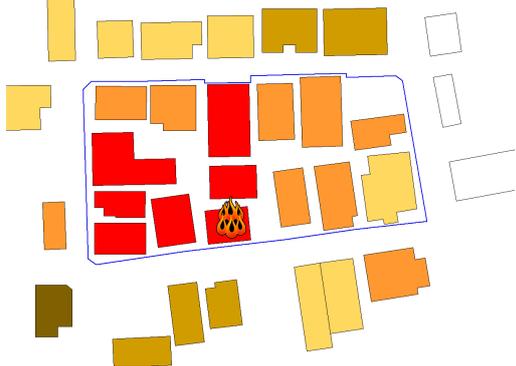
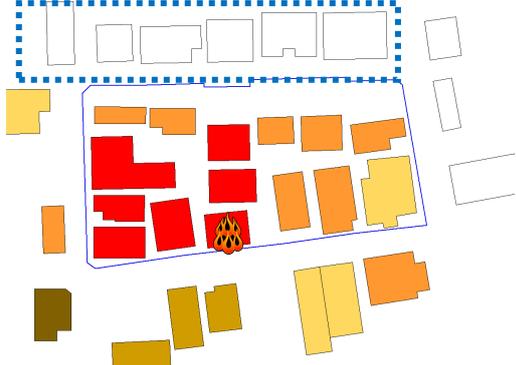
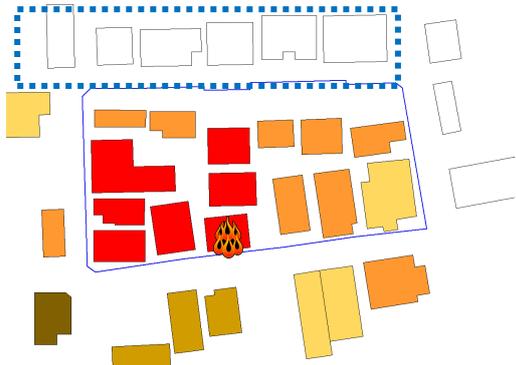


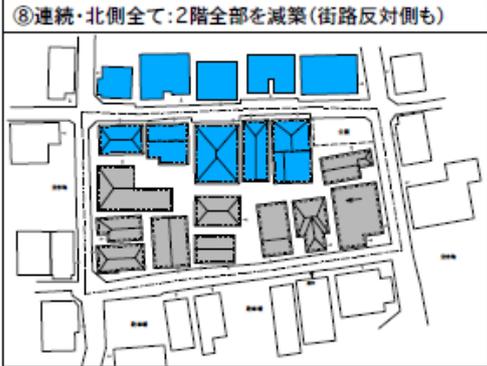
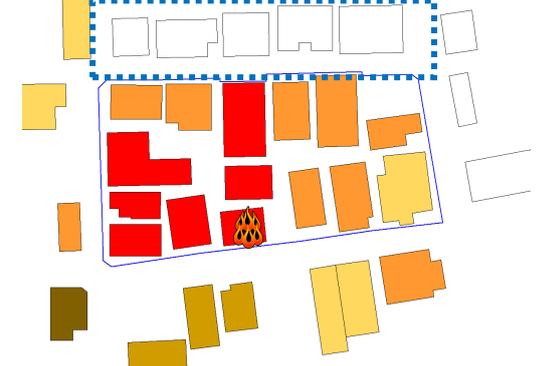
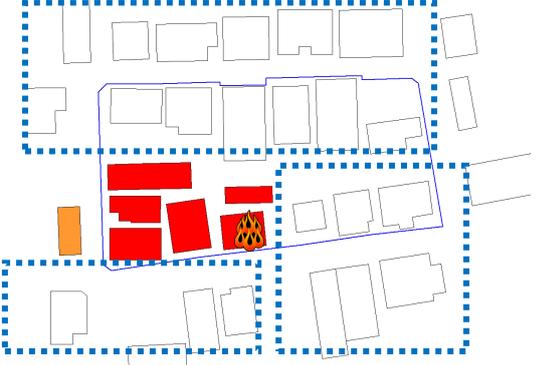
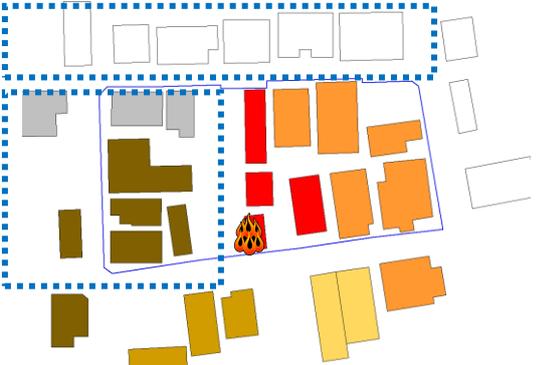
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

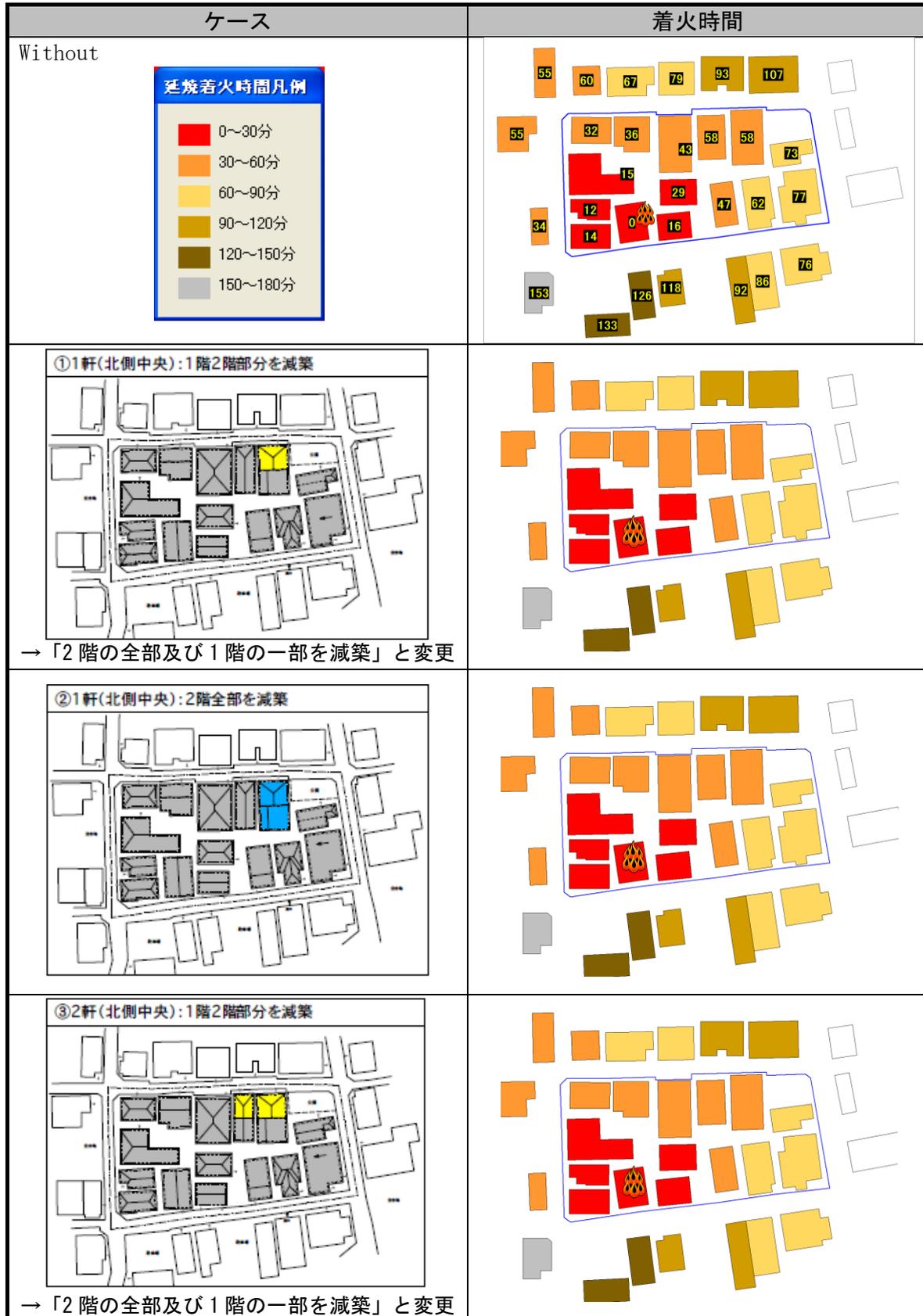
●出火点建物 No.6

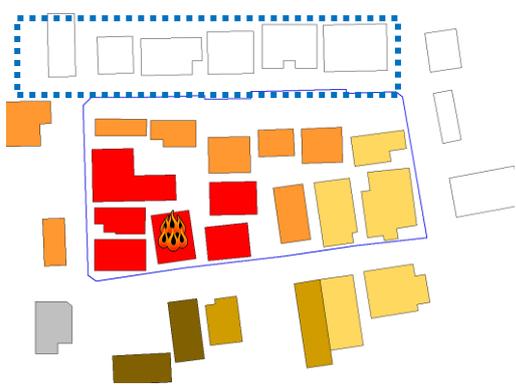
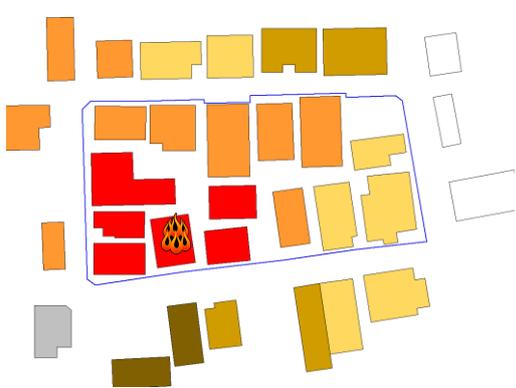


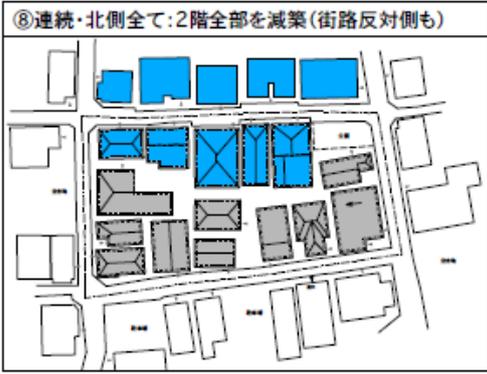
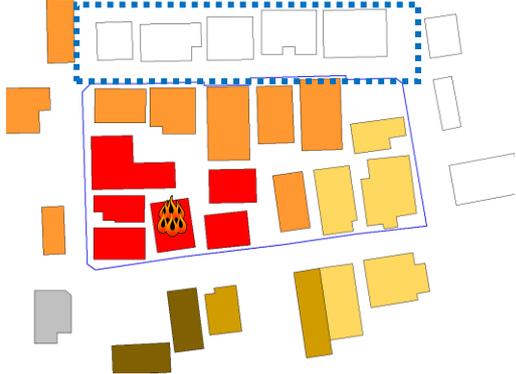
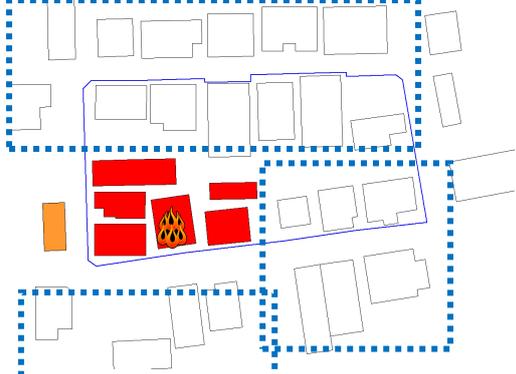
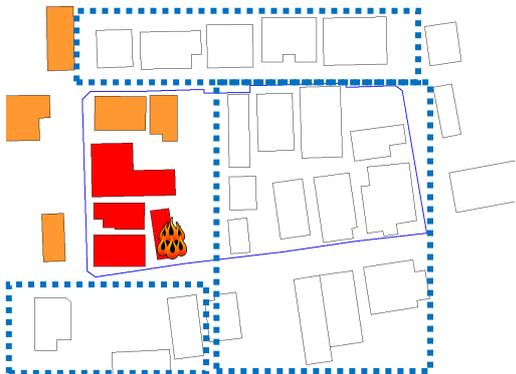
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

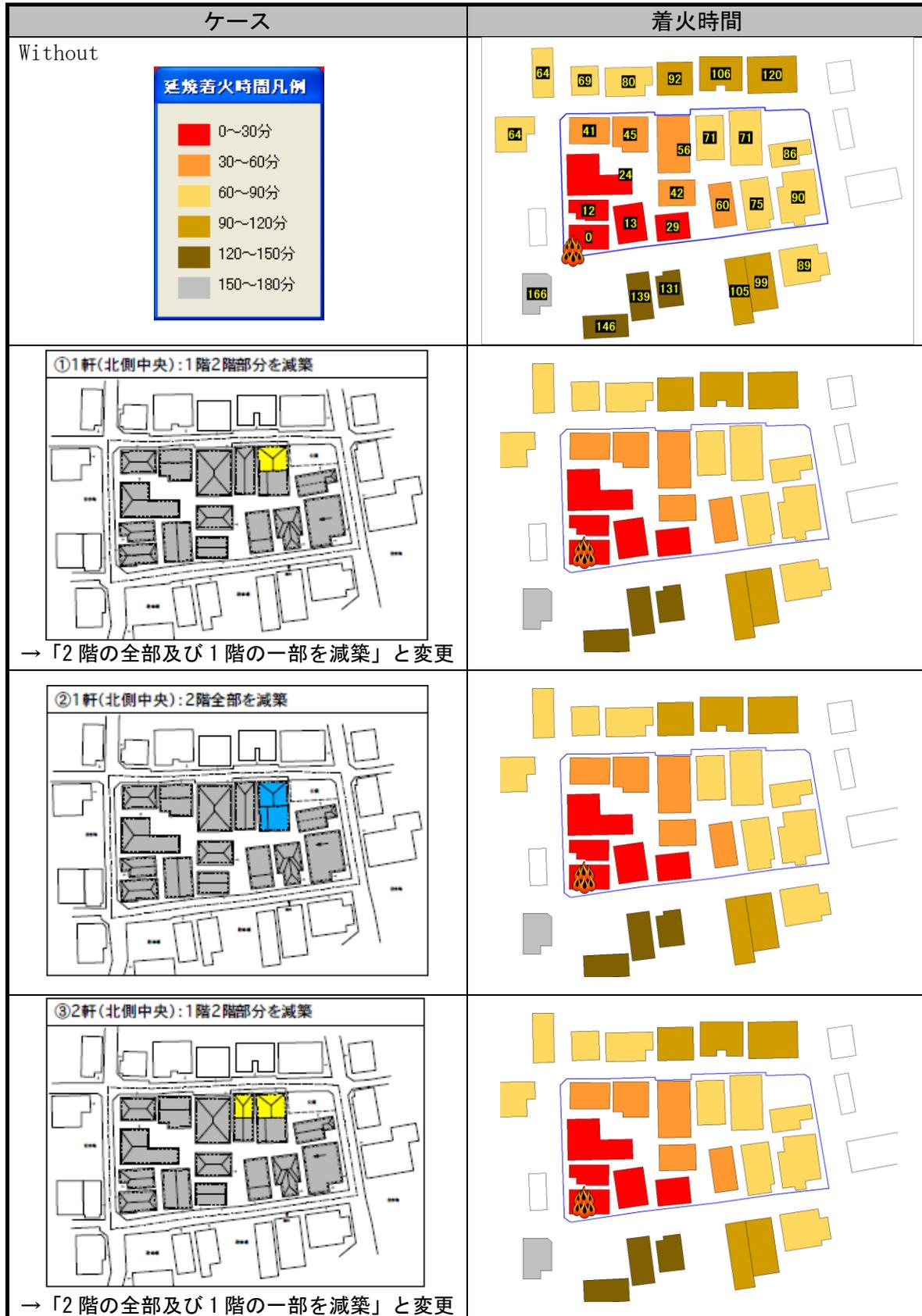
●出火点建物 No.7

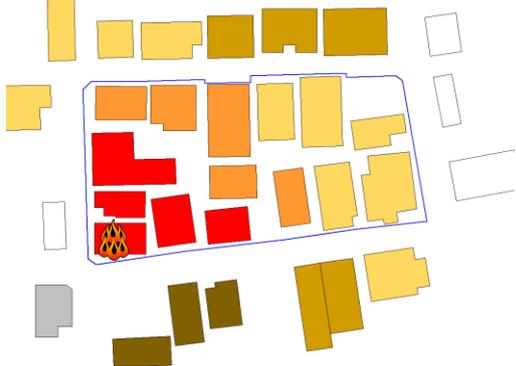
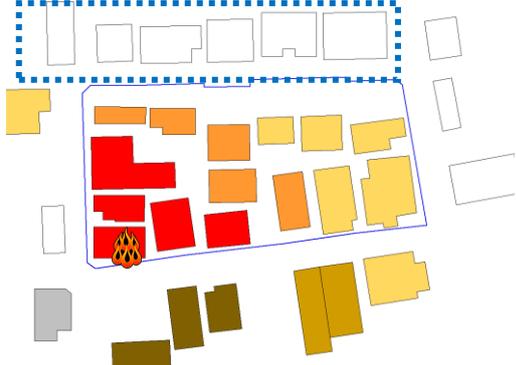
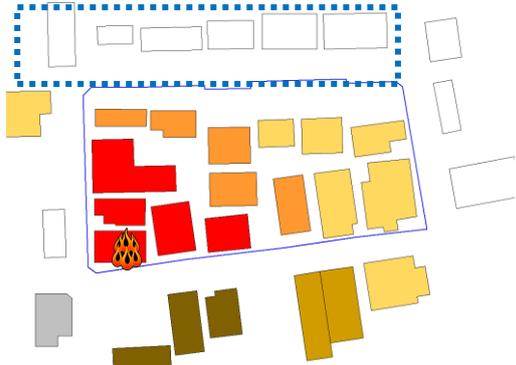
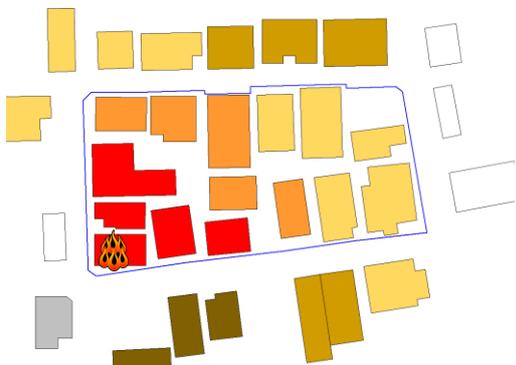


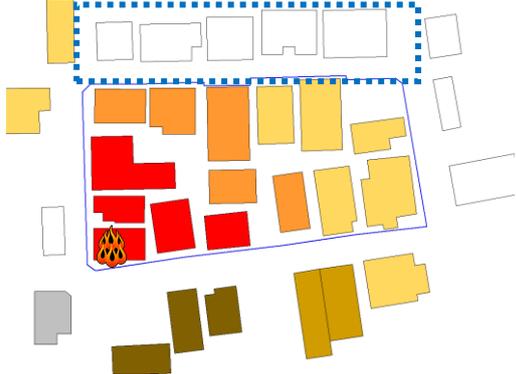
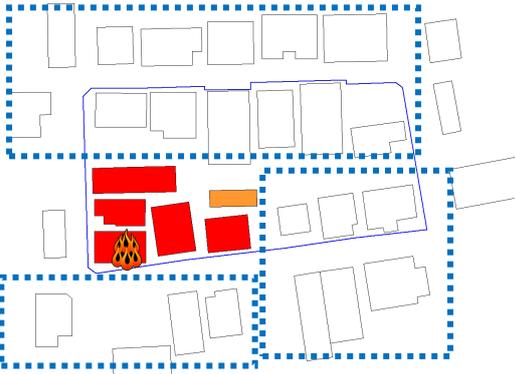
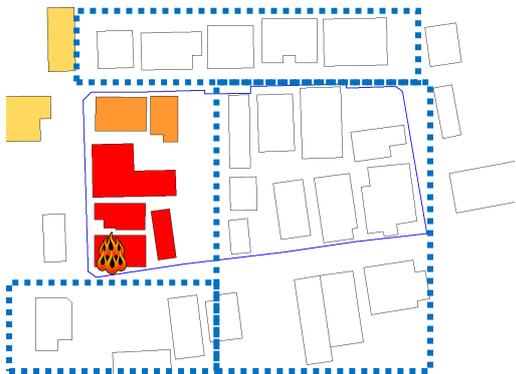
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

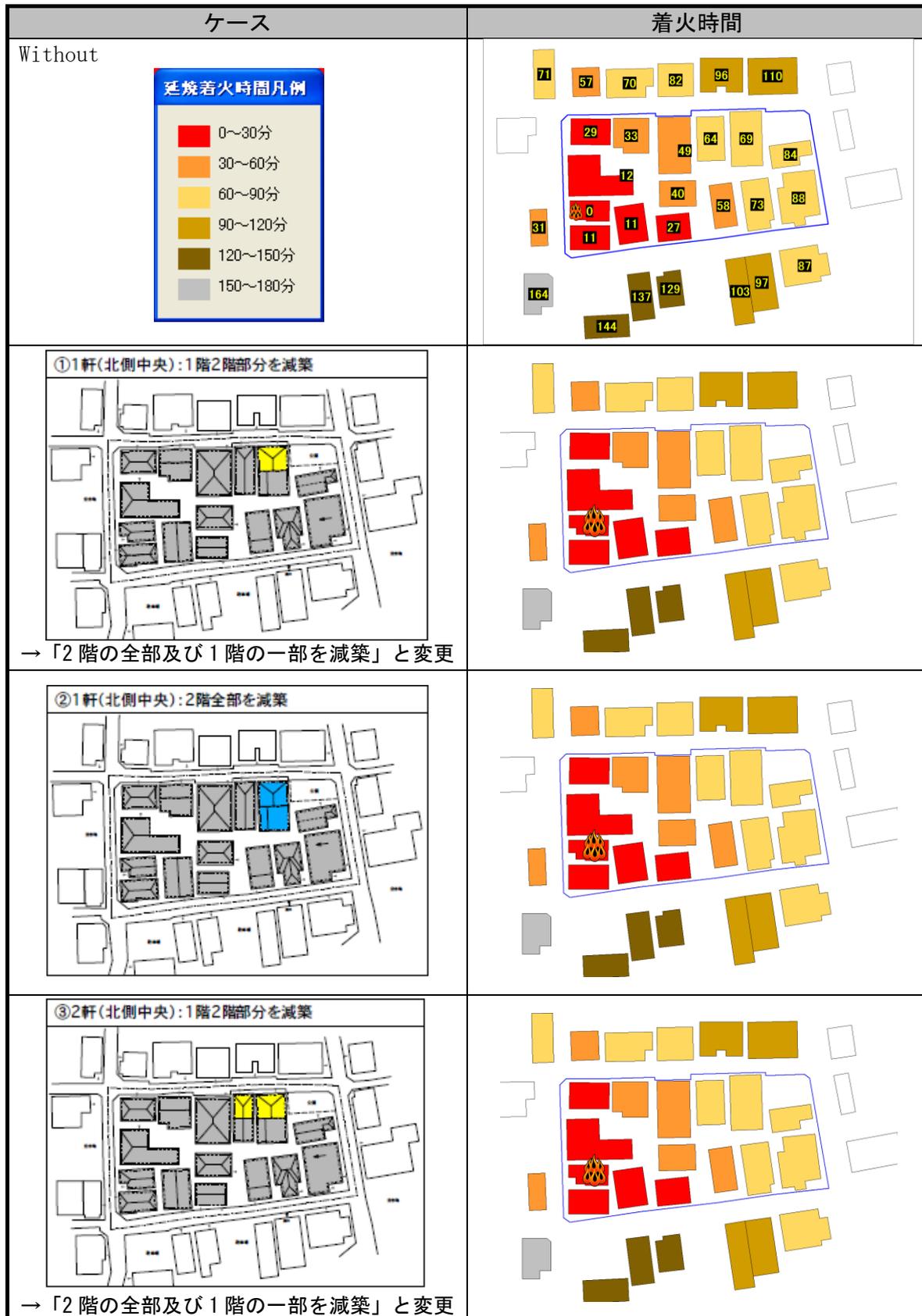
●出火点建物 No. 8

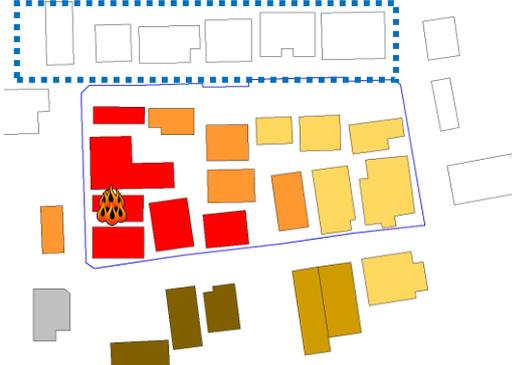
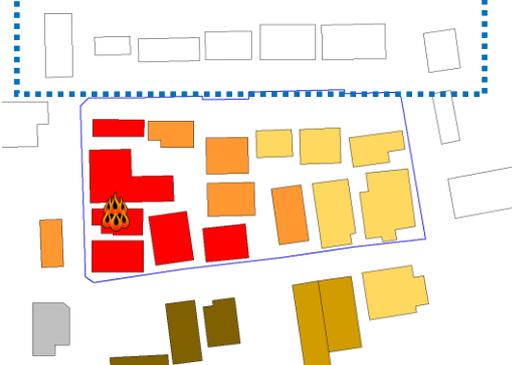
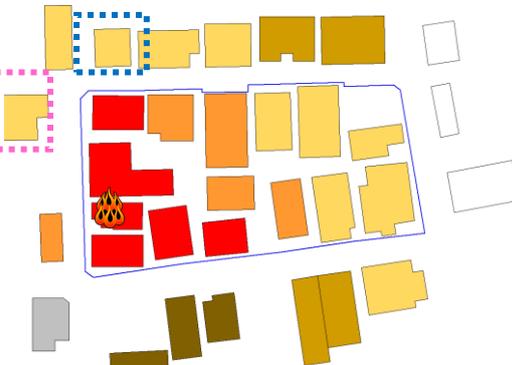


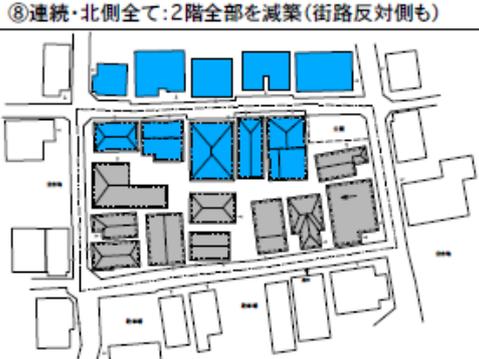
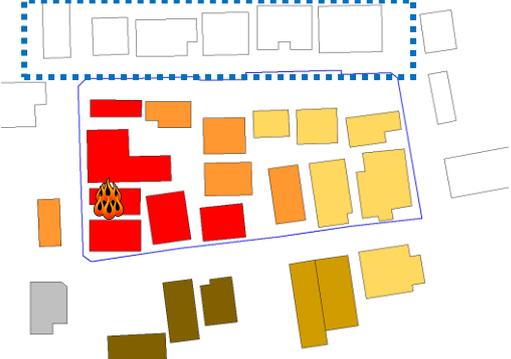
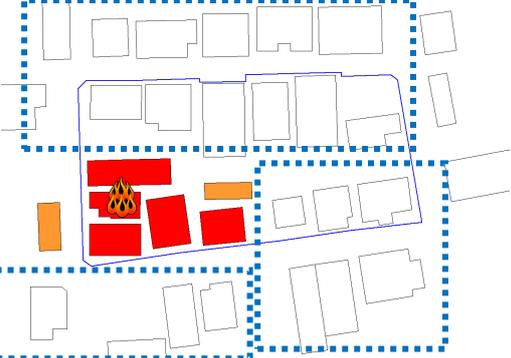
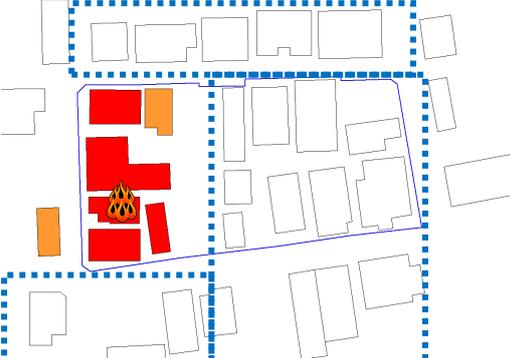
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

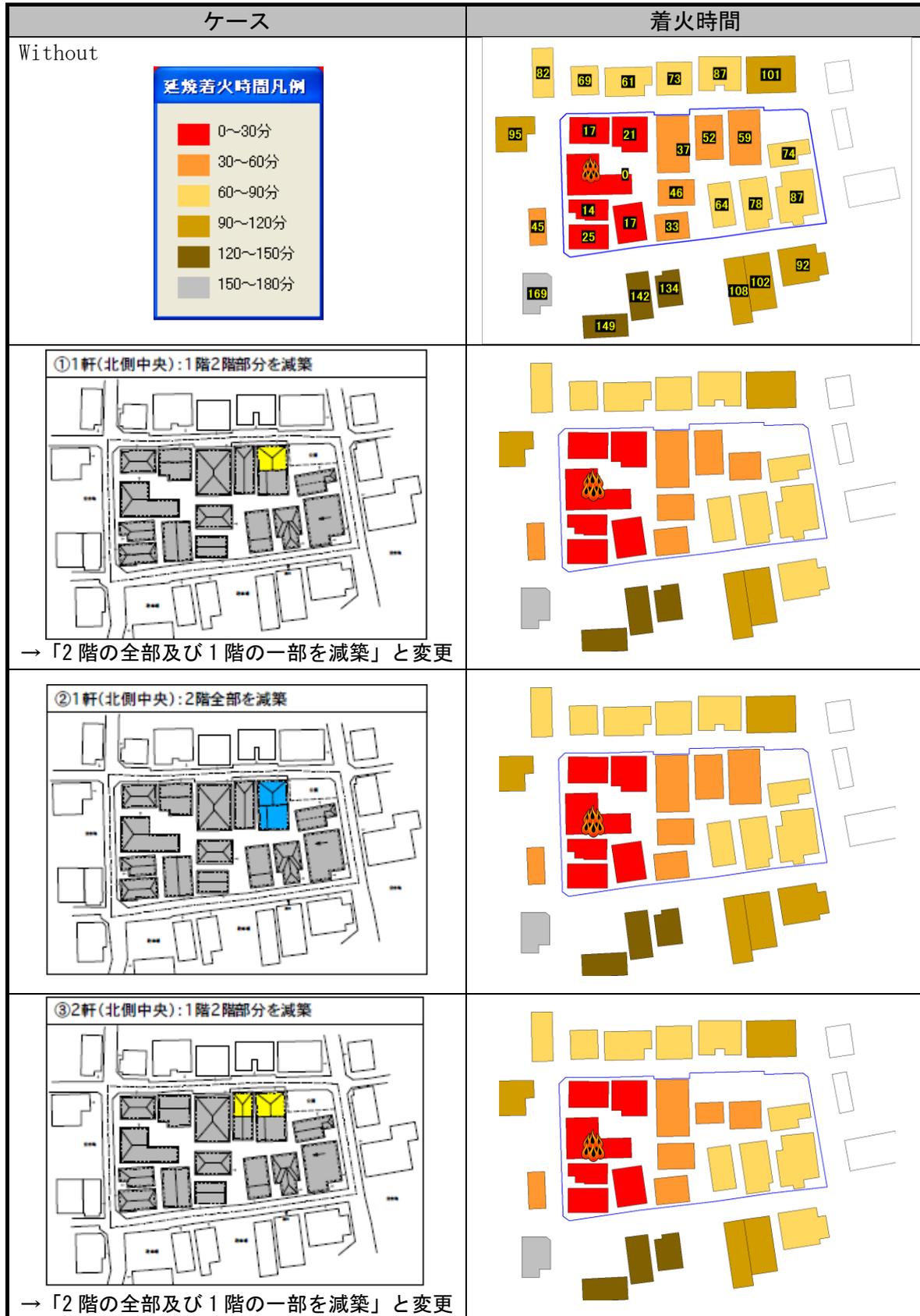
●出火点建物 No.9

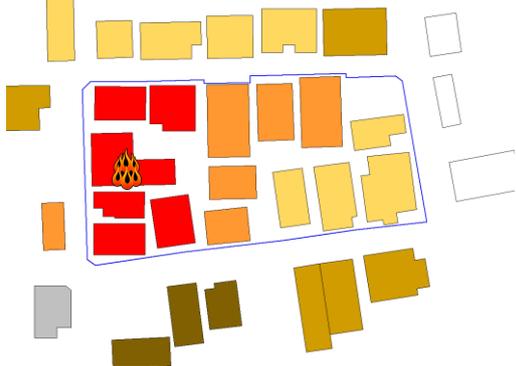
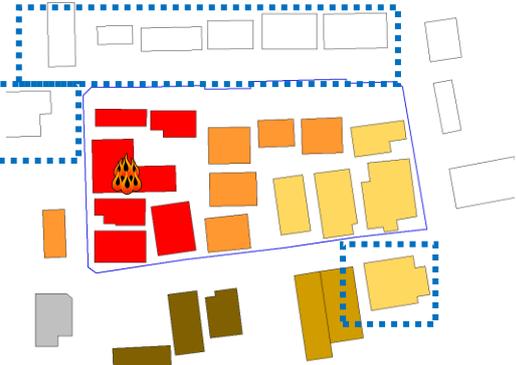
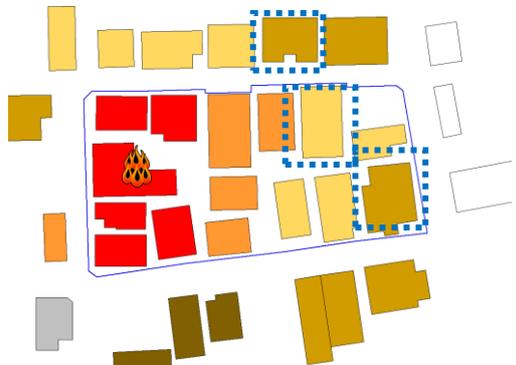


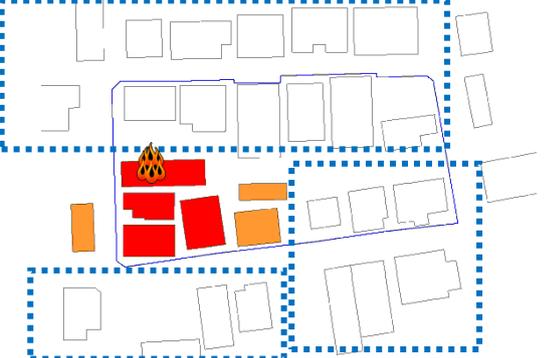
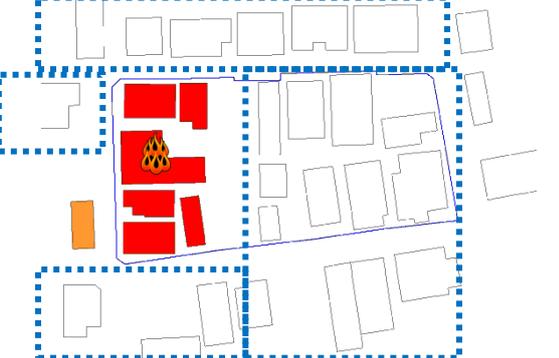
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

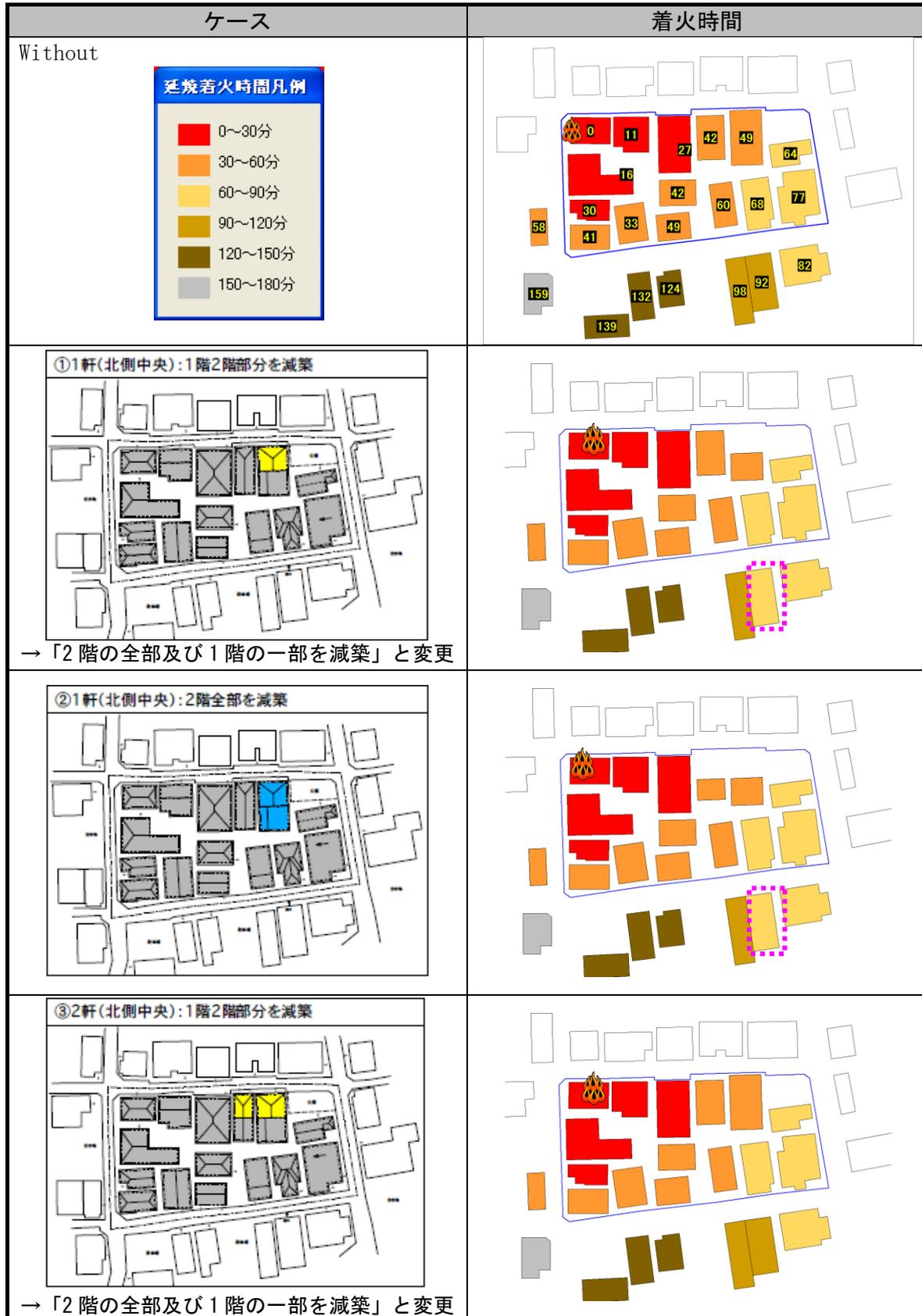
●出火点建物 No.10

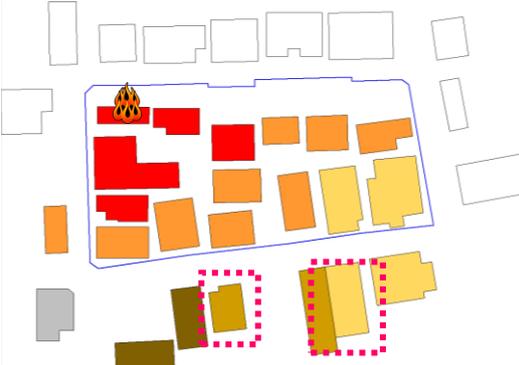
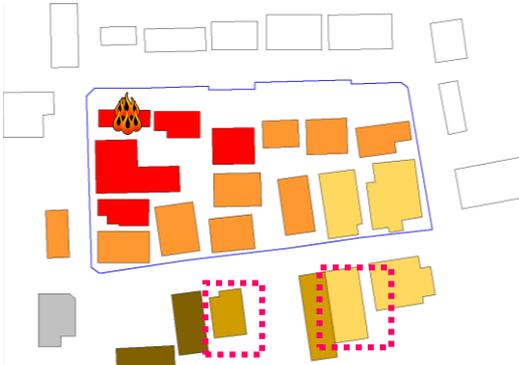
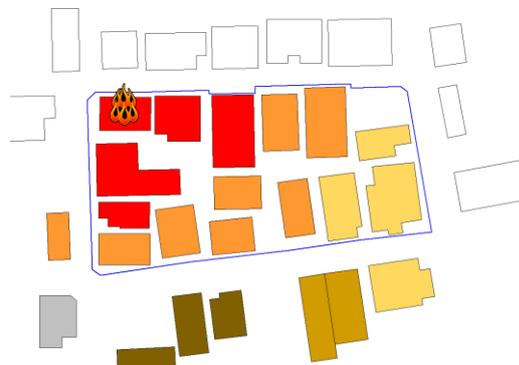


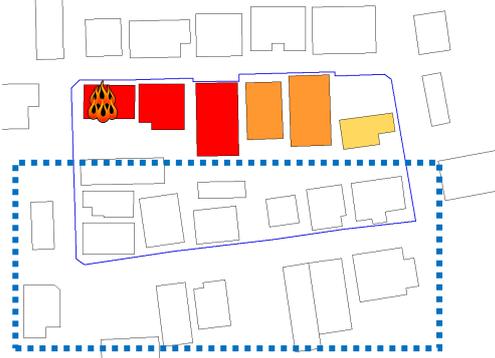
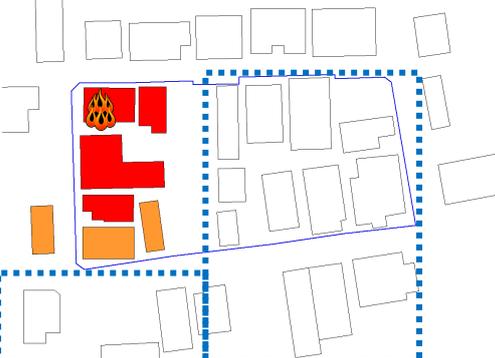
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

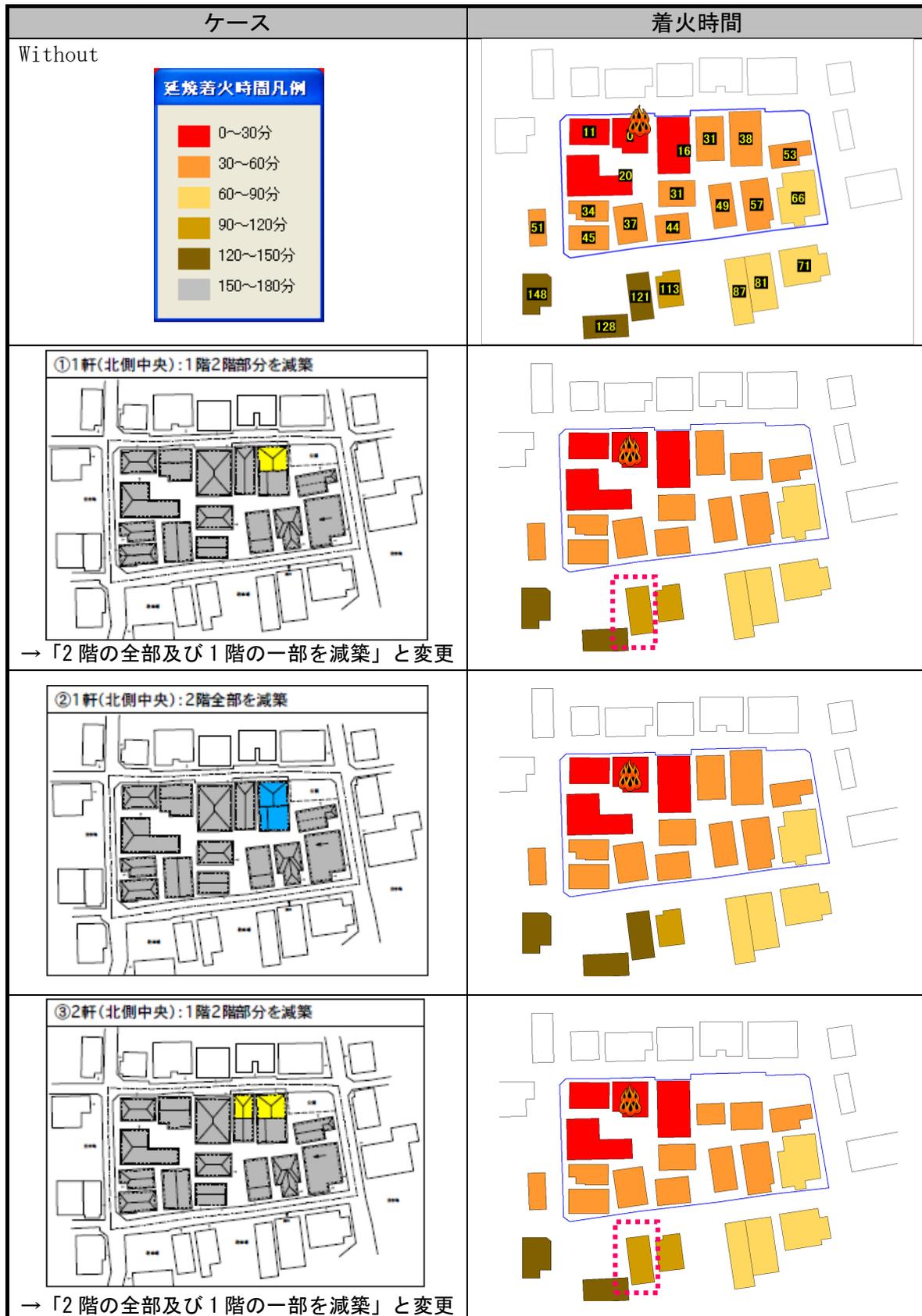
●出火点建物 No.11

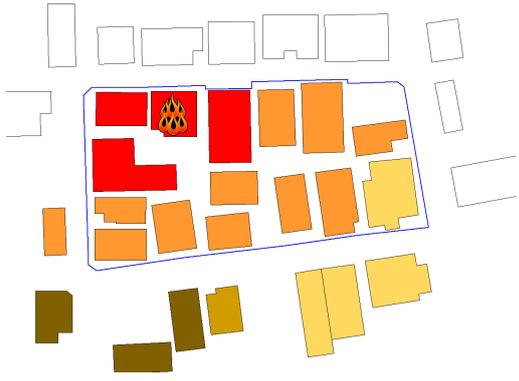
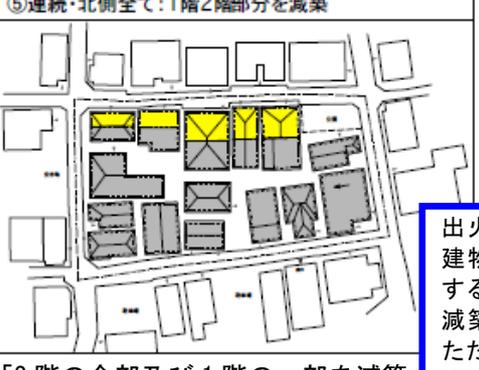
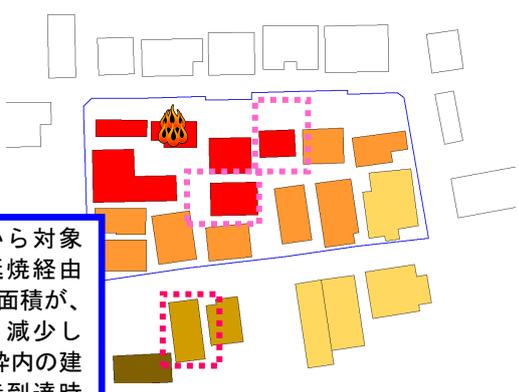
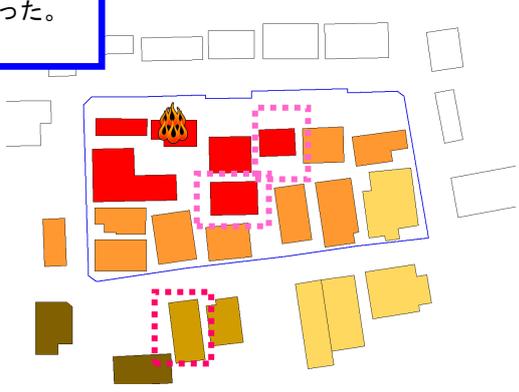
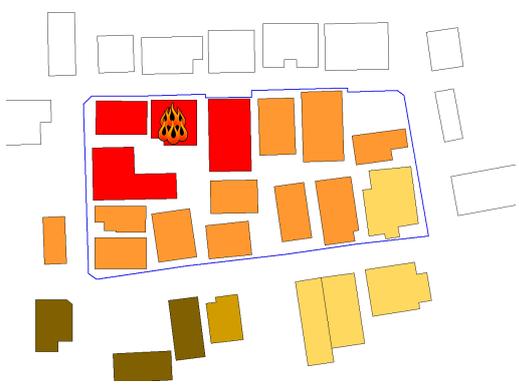


ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

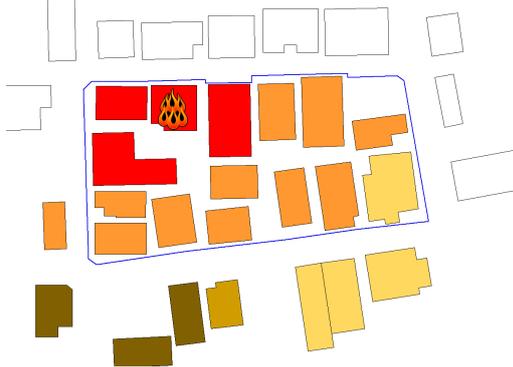
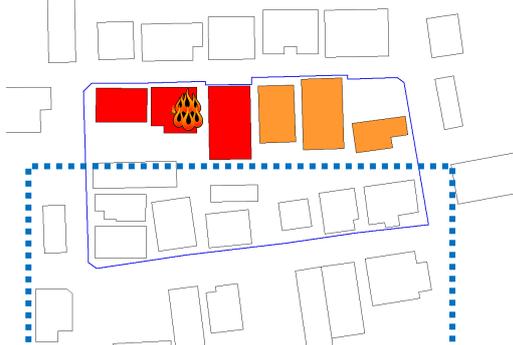
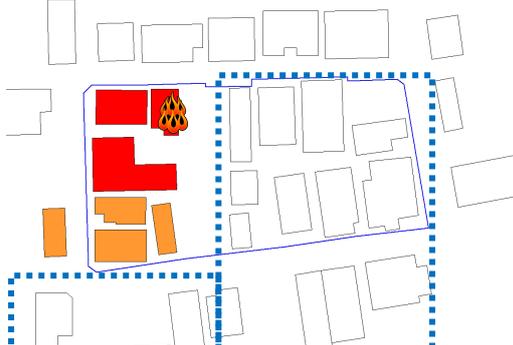
ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

●出火点建物 No.12

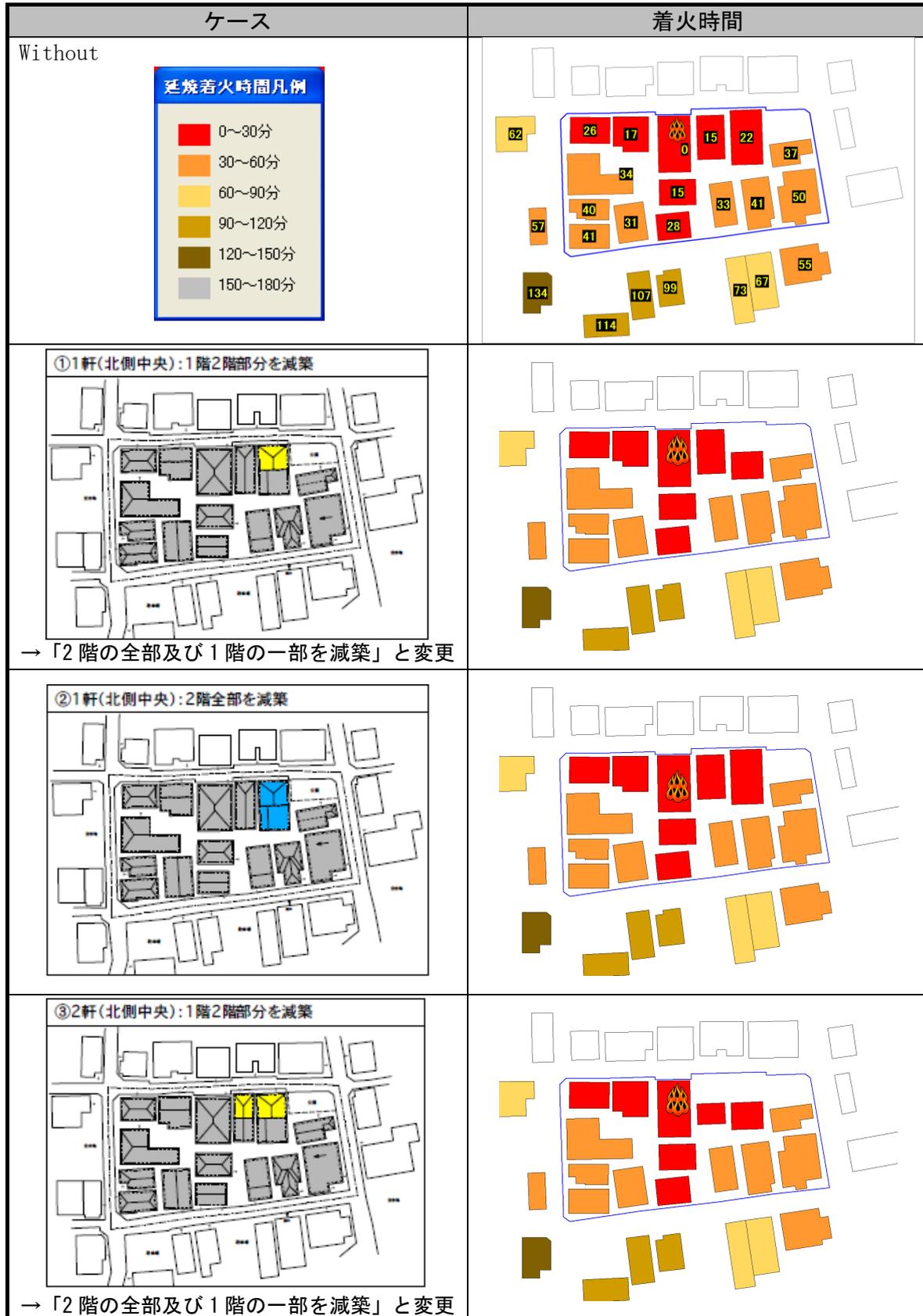


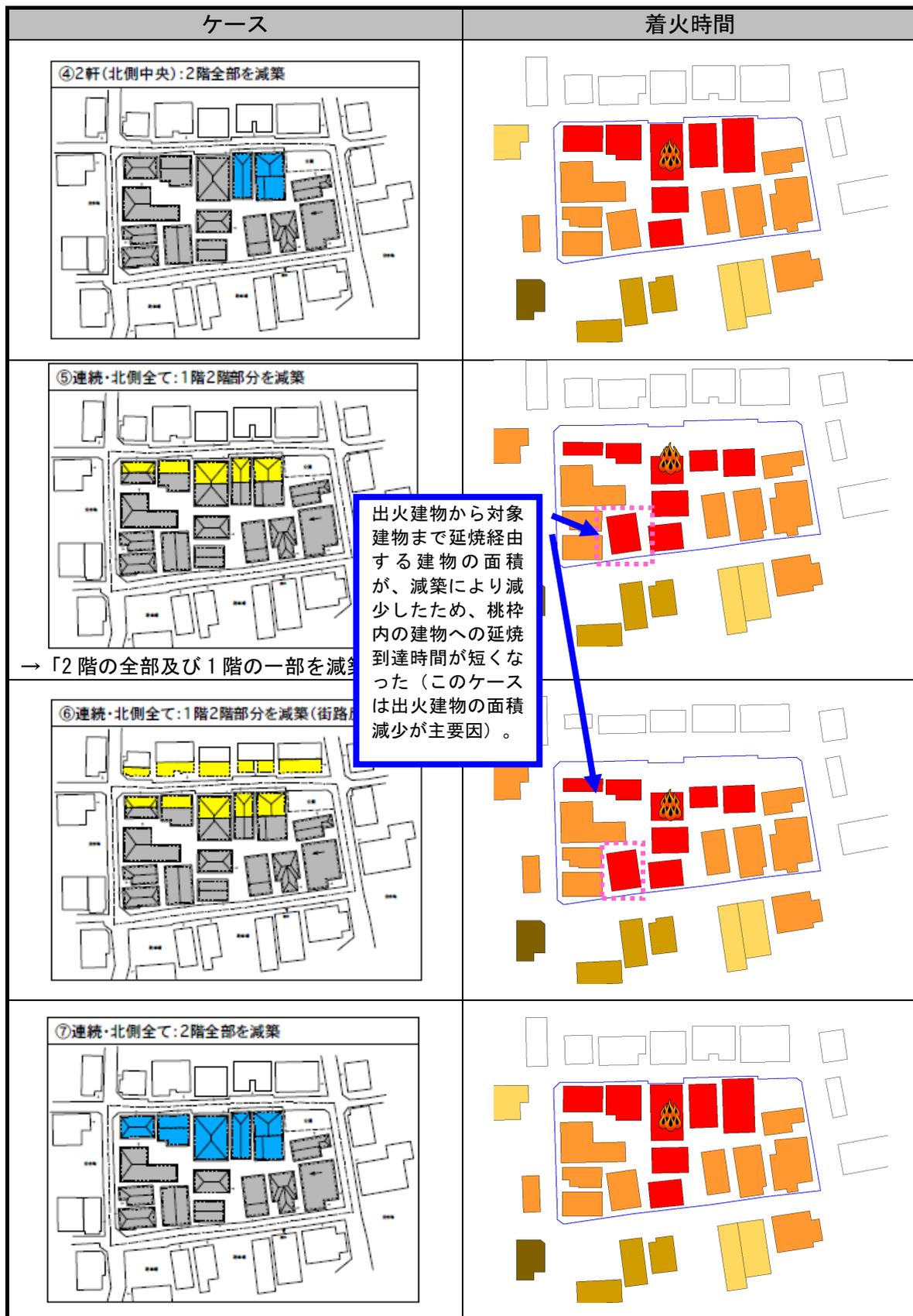
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

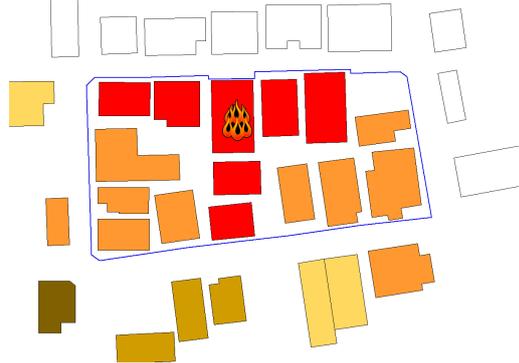
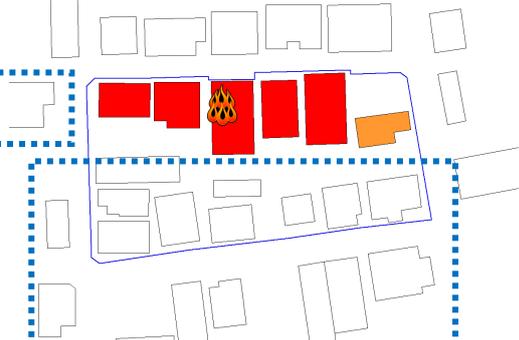
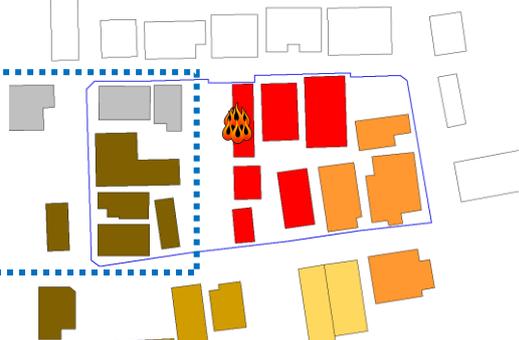
出火建物から対象建物まで延焼経路する建物の面積が、減築により減少したため、桃枠内の建物への延焼到達時間が短くなった。

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

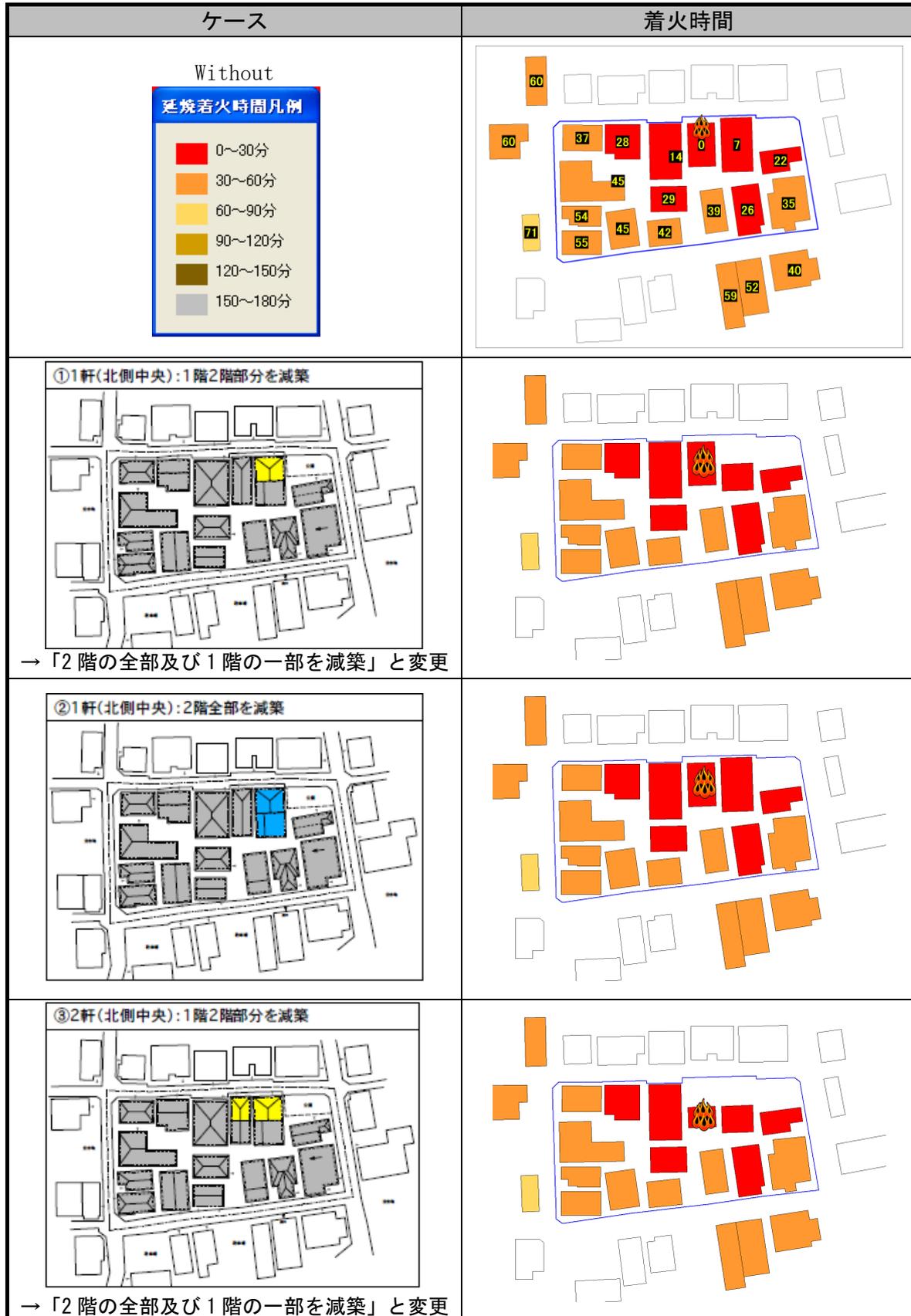
●出火点建物 No.13

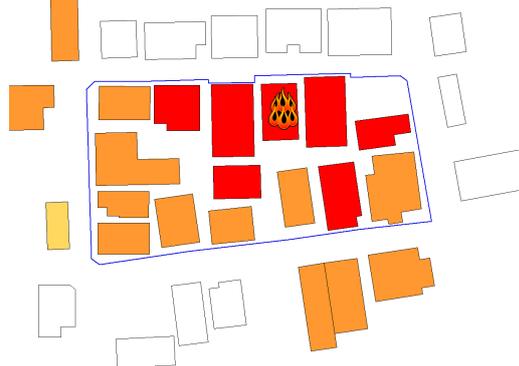
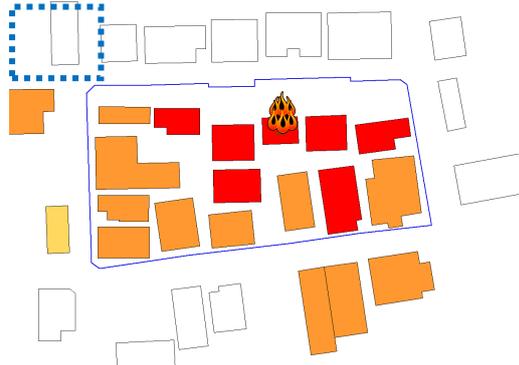
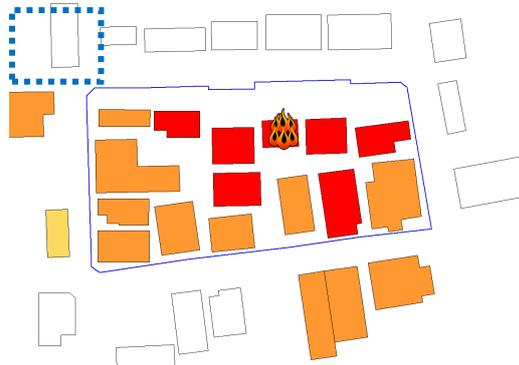
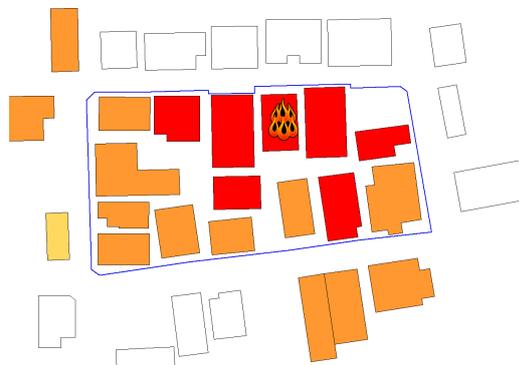


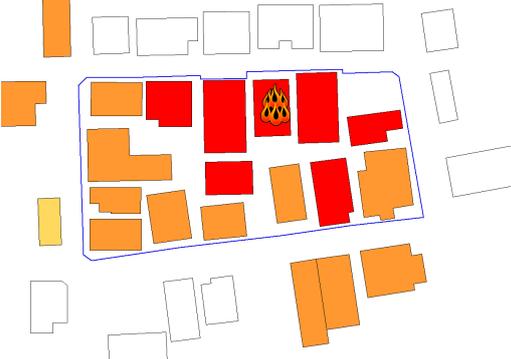
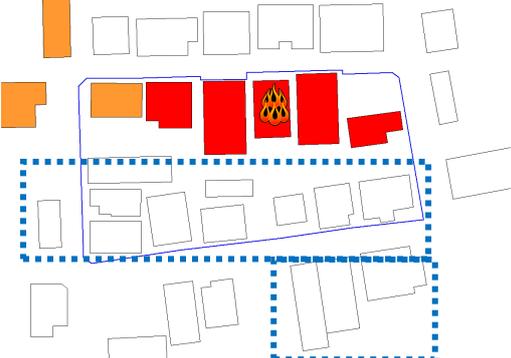
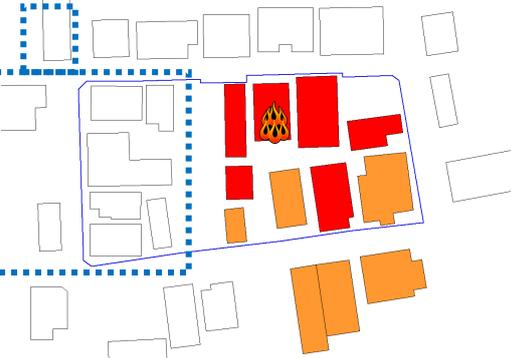


ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

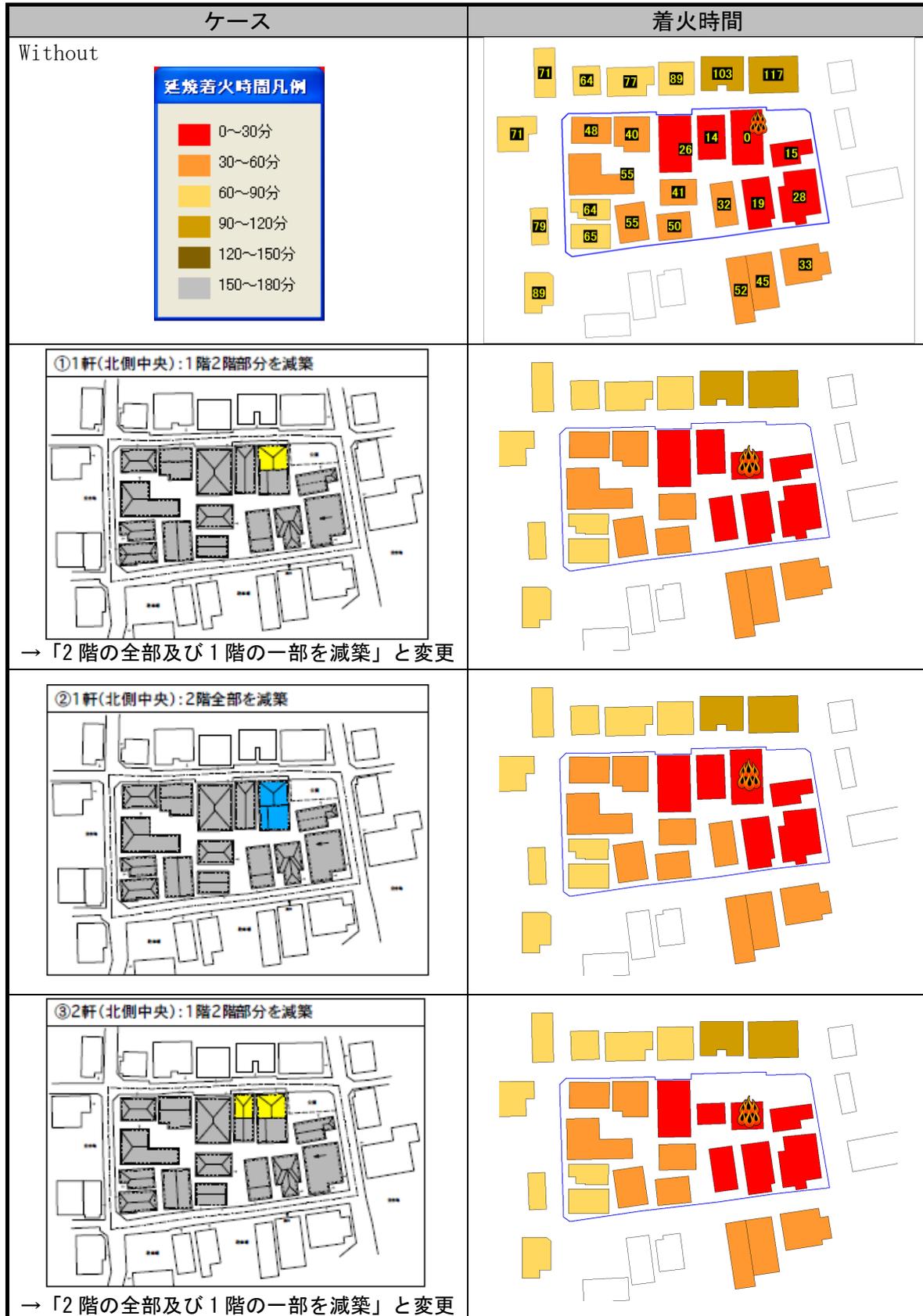
●出火点建物 No.14

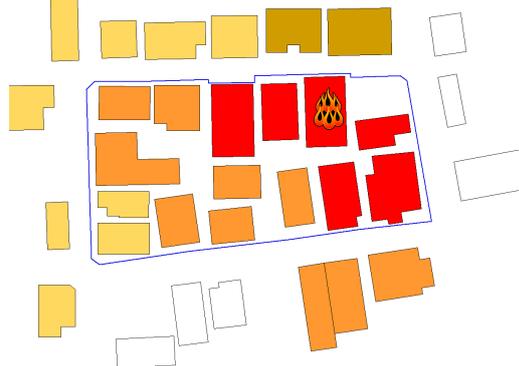
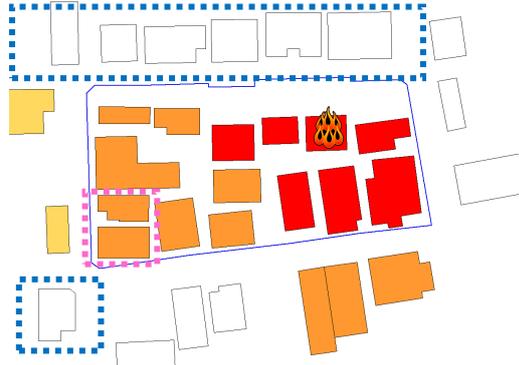
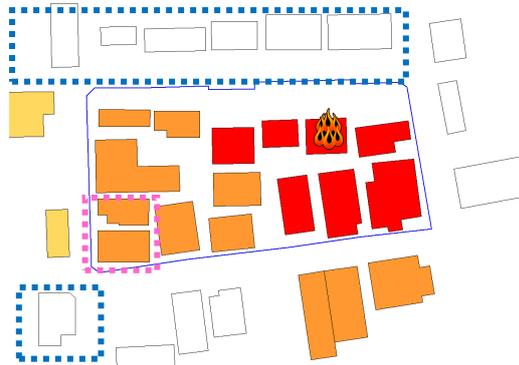


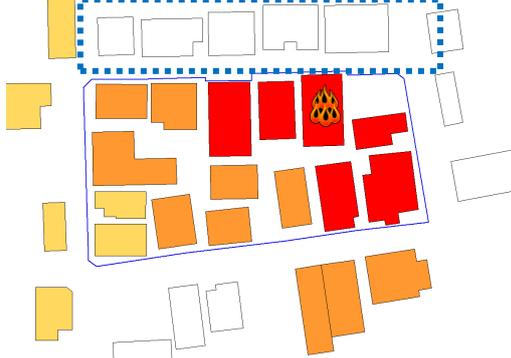
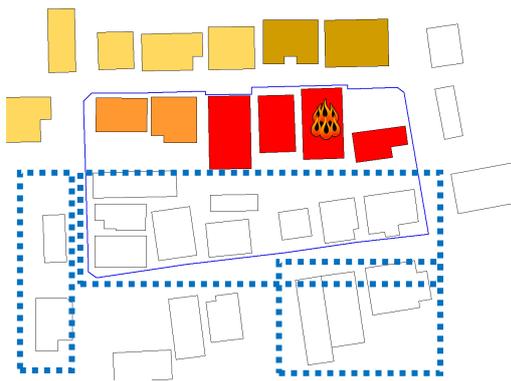
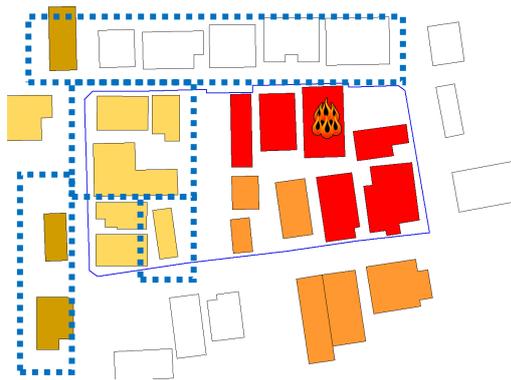
ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

●出火点建物 No.15



ケース	着火時間
<p>④2軒(北側中央):2階全部を減築</p> 	
<p>⑤連続・北側全て:1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑥連続・北側全て:1階2階部分を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑦連続・北側全て:2階全部を減築</p> 	

ケース	着火時間
<p>⑧連続・北側全て:2階全部を減築(街路反対側も)</p> 	
<p>⑨連続・中央部分(東西軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	
<p>⑩連続・中央部分(南北軸):1階2階部分を減築</p>  <p>→「2階の全部及び1階の一部を減築」と変更</p>	

4) 考察

ア 道路閉塞について

- ・ 計算上、効果が大きかったのは、ケース⑧の北街路で約6ポイント（リンク閉塞確率46%→40%）、ケース⑦の北街路で約3ポイント（同46%→43%）であった。それ以外については、計算上は大きな効果は得られなかった。
- ・ 建蔽率を減少させるよりも、階数を減少させる方が、効果が大きく発現する。〔ケース①⇔②、ケース③⇔④、ケース⑤⇔⑦等〕
- ・ 沿道片方側のみの実施よりも、両側で実施する方が、効果が大きく発現する。〔ケース⑤⇔⑥、ケース⑦⇔⑧等〕
- ・ ケース①、③、⑤、⑥は、建蔽率の減少ではなく、セットバックの実施と捉えることも可能と考えられるため、建蔽率を減少させず、建物前面の道路幅員を拡充した場合の検討も行った。その結果、ケース⑥の北街路で22ポイント（リンク閉塞確率46%→23%）、ケース⑤の北街路で10ポイント（同46%→35%）など、建蔽率の減少として検討した場合よりも、オーダーとして3~4桁異なる結果が見られた。
- ・ この点については、本検討で利用したモデル式において、建蔽率の減少が、今回想定しているような、極端に道路側のみ偏るケースを想定していないことが理由の一つとして考えられるが、このようなマイクロレベルの算出結果の齟齬については、今後の要検討事項である。

イ 火災の延焼について

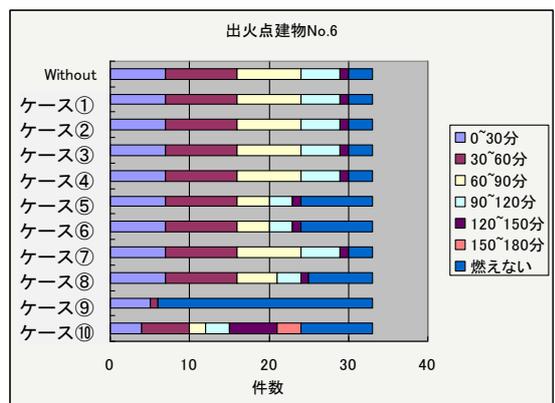
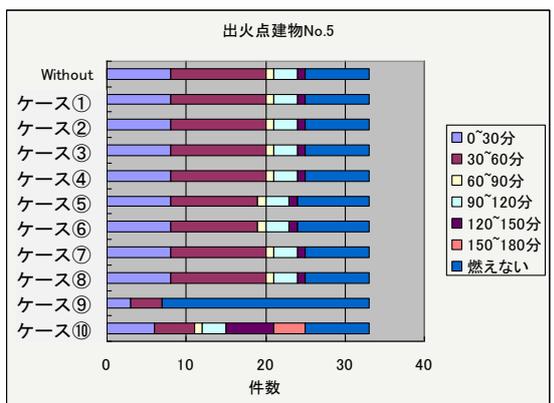
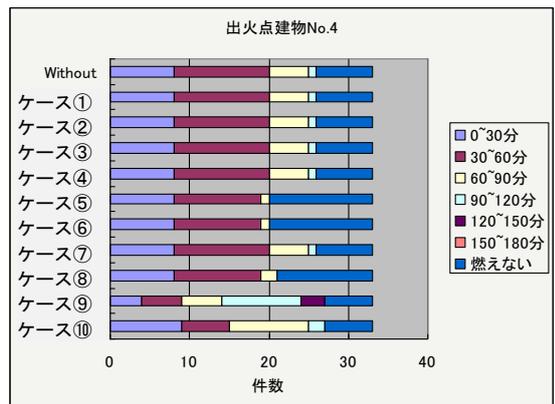
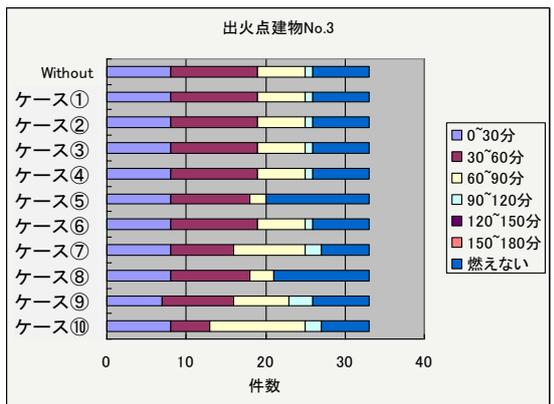
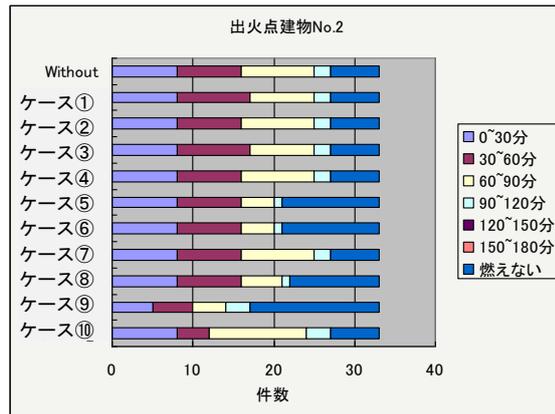
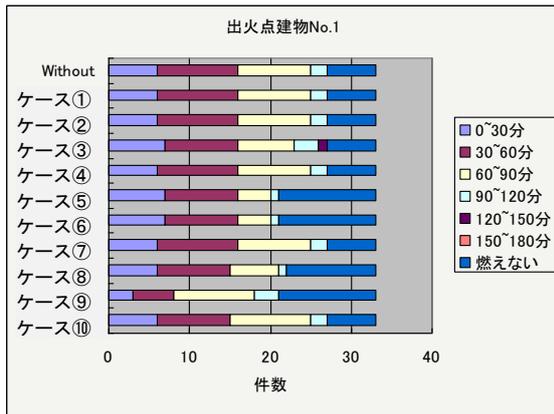
- ・ 共通して見られた効果としては、ケース⑤、⑥、⑧（沿道側の減築）における北側街区への延焼抑止、ケース⑨、⑩（街区内部の減築）における、減築箇所を境界とした反対方向への延焼抑制である。
- ・ また、建物階数を減らすより、建物間の間隔を拡充させた方が、延焼抑制効果が見られた。〔例：出火点建物 No. 1・ケース⑥、⑦、他同様の例多数〕。また、沿道片側のみ減築をするより、沿道両側で減築を実施する方が、延焼抑制効果が見られた。〔例：出火点建物 No. 1・ケース⑦、⑧〕。
- ・ 延焼経路を遮断するような減築対策は効果を持つのは当然であるが、特に、発火点に近い箇所の減築は、その後の延焼経路のパターンを大きく減少させるので、より大きい効果を持つ。〔例：出火点建物 No. 7・ケース⑨、⑩〕
- ・ 以上のように、減築対策は、街区、もしくは地域全体の延焼抑制の観点からは総じて効果があると考えられる。
- ・ 一方、シミュレーションの計算上、局所的には不利益を発生させる結果が得られることがあった。すなわち、減築形態の設定により壁の長さが変わり、自動発生させている開口部の位置が変化することで、隣り合う建物同士の開口部の距離が近づいてしまうケースであり、開口部同士が近づくことにより、延焼の速度が速まるためである。これは、あくまでもシミュレーションアルゴリズムの問題ではあるが、減築による開口部位置の変化は、実際に減築を行う場合にも十分考えられる事象であり、減築の際には留意が必要である。〔例：出火点建物 No. 1・ケース⑤、⑥、⑧、他同様の例多数〕
- ・ また、従前との比較という意味では、ある箇所の減築により、“発火点の真反対側の街区”など、位置の離れた思わぬ箇所に負の影響を及ぼす場合〔例：出火点建物 No. 11・

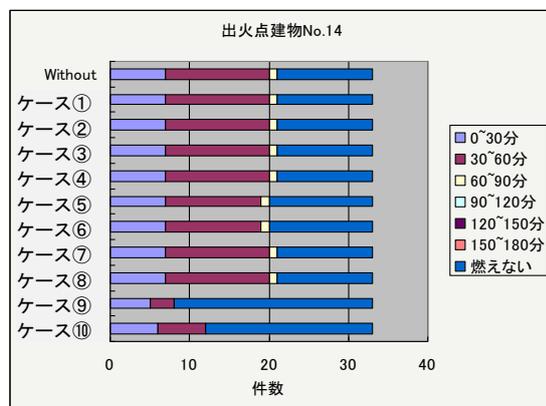
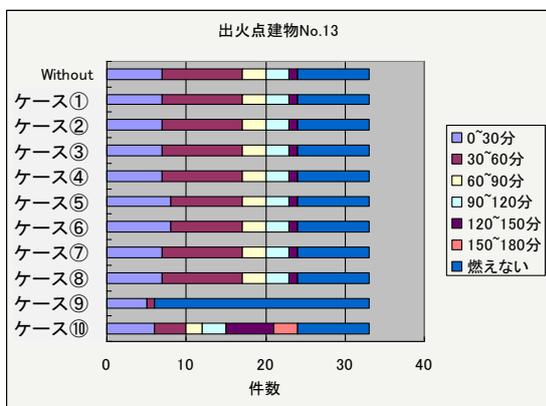
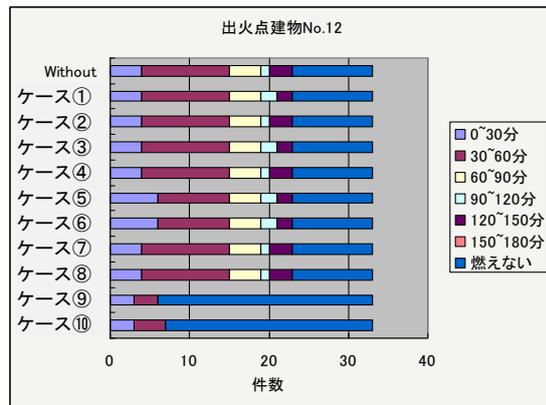
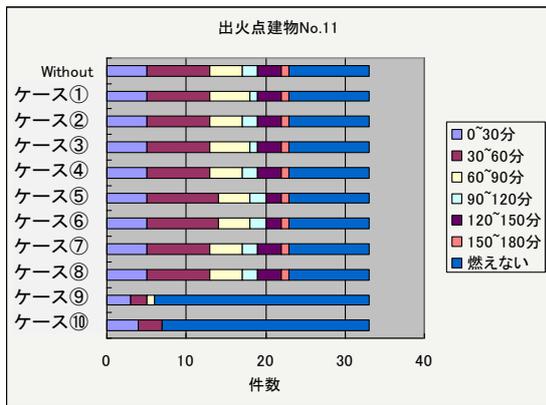
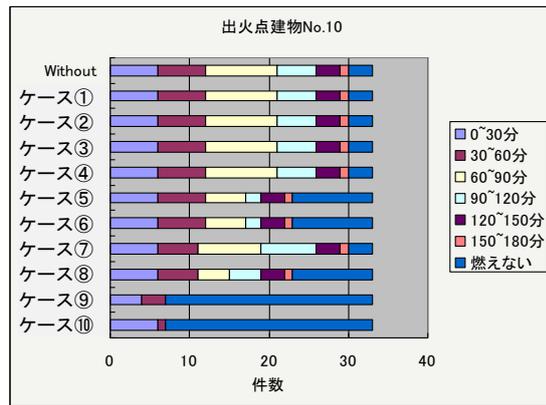
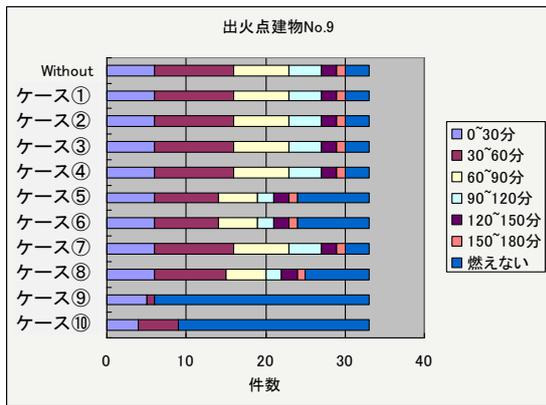
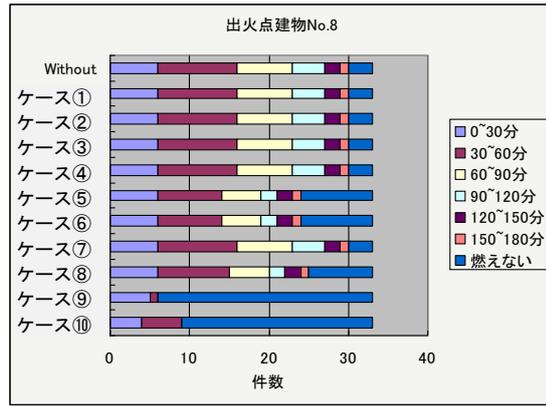
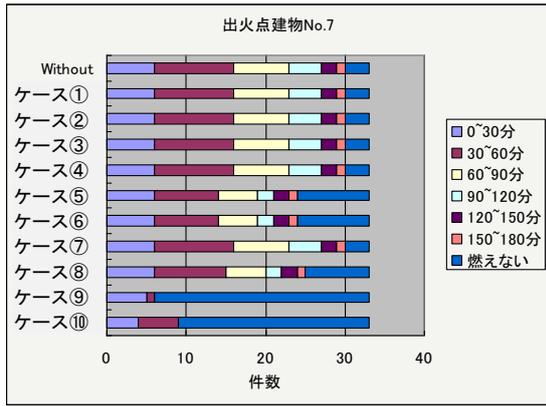
ケース①、②、⑤、⑥] や、ほとんど負の影響しかない、という場合 [例：出火点建物 No. 12・ケース⑤、⑥] もありうる。

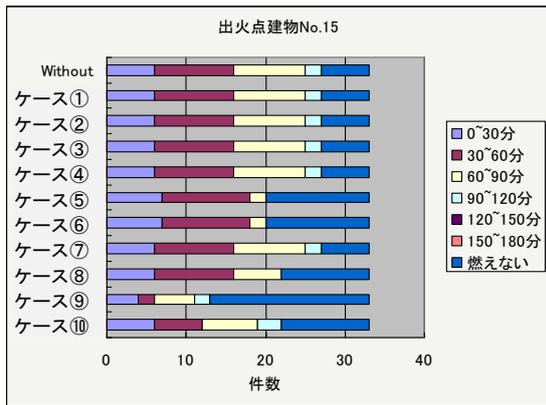
- したがって、効果的に減築を実施する上では、従前の延焼経路を明らかにした上で、パレート最適（どの住宅も負の影響を受けない）であるか、もしくは負の影響を受ける住宅が最小となるような箇所について減築を実施する必要がある。またこの際、単に減築を行うだけでなく、耐火対策などを合わせて行うことが、減築による延焼抑止効果をより発揮させる上で重要である。
- また、ケース⑤、⑥、⑧（沿道側の減築）については道路閉塞防止にも効果が見られたが、ケース⑨、⑩（街区内部の減築）については道路閉塞防止の観点からは大きな効果が見られなかった。このように、減築の外部性を検討する上では、複数の視点からその有効性を検討し、総合的な観点から最も好ましい方法（減築箇所）を選定する必要がある。

(参考) 着火時間別着火棟数

- ケース⑤、⑥、⑧（沿道側の減築）、ケース⑨、⑩（街区内部の減築）の効果が概して大きい。
- 出火点によっても効果が異なる（特に出火点建物 No. 11～14：北側の住宅が出火点の場合）。これは、北側の建物が一棟一棟燃え尽きていくため、北側の隣街区の住宅への受熱量が発火点に十分達しないという理由が考えられる。逆に、南側から発火・延焼する場合（出火点建物 No. 2～8 等）は、北側の建物が同時に延焼し、同時に大きな熱量が発生するため、北側の隣街区の住宅への延焼が発生する。







(2) 日照に関する効果の検討結果

① 効果計測の概要

1) 効果計測方法

効果の計測は下記の手順で実施した。

ア：街区及び街路を挟んだ建物を含むエリアを対象として、1階床レベル（1.5m）及び2階床レベル（4.0m）における等時間日影図を作成し、減築による日影減少箇所を示した。建築基準法による日影規制と同様に、冬至における8時から16時の間の昼間8時間における日照時間を計測した。日照時間の計測及び日影図の作成は、市販の日影計算プログラムによって行った。

イ：減築対象住宅の東側・北側・西側の住宅の評価面1.5mレベル及び4.0mレベルにおける減築による日照時間の差分を効果として示した。効果は、隣接する家屋の評価点における日照時間の増加分と街区全体における日照時間の増加面積（日照時間の増加時間と面積の積）によって計測することとした。

2) 効果計測に用いる減築ケース

減築ケースは下記の要件を勘案して、下表に示す10の減築ケースを設定した。

- ・日照の効果計測のため、原則として街区の南側の建物を減築した。
- ・1棟の場合、2棟の場合、連続した場合をそれぞれ比較し、さらに2つの減築形態（パターンⅡ、Ⅳ）による違いを把握した。

表 4-43 日照の効果計測に用いる減築ケース

No.	減築棟数	減築する棟の位置・形態	減築パターン	減築ケースの特徴
①	1	南西角地	Ⅱ	1棟の角地における減築パターンⅡの効果
②	1		Ⅳ	1棟の角地における減築パターンⅣの効果
③	1	南中央部	Ⅱ	1棟の中央部における減築パターンⅡの効果
④	1		Ⅳ	1棟の中央部における減築パターンⅣの効果
⑤	2	南中央部・隣接	Ⅱ	隣接した2棟における減築パターンⅡの効果
⑥	2		Ⅳ	隣接した2棟における減築パターンⅣの効果
⑦	2	南側・飛び石	Ⅱ	隣接しない2棟における減築パターンⅡの効果
⑧	2		Ⅳ	隣接しない2棟における減築パターンⅣの効果
⑨	連続	南側全部	Ⅱ	連続した棟における減築パターンⅡの効果
⑩	連続		Ⅳ	連続した棟における減築パターンⅣの効果

注：減築パターンⅡ：「1階と2階の一部を減築（パターンⅡ）」（この場合、減築する箇所は全て建物の北側とする）
減築パターンⅣ：「2階全部を減築（パターンⅣ）」

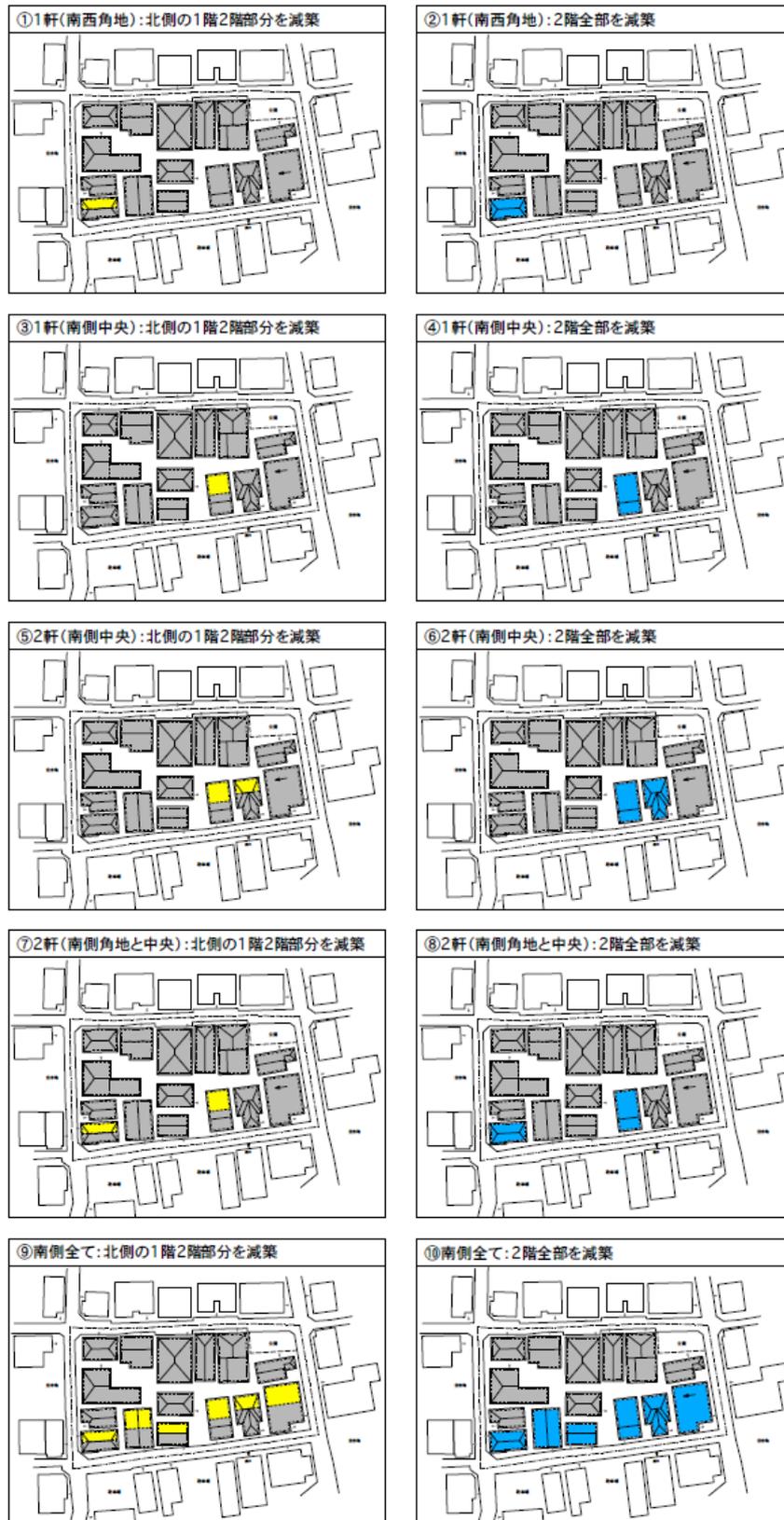


図 4-15 日照改善効果の検証に用いる減築ケース

② 計測結果と考察

減築した住宅の周囲の家屋における日照時間の増加分と、街区内部における日照時間の面積の増加面積（日照時間の増加時間×面積）の2つの指標を算出して、減築による日照に対する効果として整理した。

1) ケースごとの計測結果

ア ケース1(1棟の角地における減築パターンⅡ)

日照時間面積は2%程度の増加にとどまった。評価面による違いはあまりみられない。

減築した家屋に隣接する北側の家屋（No. 9）では、評価面 4.0mの高さでも効果が発現しなかった。2階建ての南北方向に傾斜のある切妻屋根の場合、北側部分を減築しても、屋根の最高高さ部分は残されてしまうため、北側への日照に変化がない結果となった。

減築した家屋の東側（No. 7）や西側の家屋（No. K）でも効果は特にみられなかった。西側の家屋（No. 7）は隣棟間隔が離れているため、減築前から十分な日照が得られている。

表 4-44 ケース1における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5m レベルにおける効果	10	34	2.0
評価面 4.0m レベルにおける効果	10	42	1.9
合計(増加割合は平均)	20	76	1.9

イ ケース2(1棟の角地における減築パターンⅣ)

評価面 1.5mの高さでは効果があまり現れず日照時間面積は1.3%の増加にとどまったが、評価面 4.0mの高さでは一定の効果がみられ、日照時間面積は5.7%増加した。特に減築した家屋に隣接する北側の家屋（No. 9）では日中8時間の日影が完全に解消された。減築した家屋の東側（No. 7）や西側の家屋（No. K）でも効果がみられている。東側の家屋（No. 7）で午前中に日影があるのは、測定点がある家屋自身によるものである。

ケース1と比較すると、2階建ての北側部分を減築するよりも、2階建てを平屋建てにした方が、日照に関しては効果が大きい結果となった。

表 4-45 ケース2における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5m レベルにおける効果	30	22	1.3
評価面 4.0m レベルにおける効果	620	129	5.7
合計(増加割合は平均)	650	151	3.5

ウ ケース3(1棟の中央部における減築パターンⅡ)

減築した家屋に隣接する北側の家屋の方では効果が発現しているが、東側や西側ではみられない。日照時間面積は4%程度の増加にとどまった。評価面による違いはあまりみられない。

ケース1と比較すると、北側に隣接している家屋との距離が離れているため、2階建ての北側部分を減築した場合でも日照の効果が発現している。

表 4-46 ケース3における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5mレベルにおける効果	60	66	3.8
評価面 4.0mレベルにおける効果	160	91	4.0
合計(増加割合は平均)	220	157	3.9

エ ケース4(1棟の中央部における減築パターンⅣ)

減築した家屋に隣接する北側の家屋(No. 14, 15)では効果が発現しているが、東側(No. 3)や西側(No. 5)では僅かに効果がみられる程度である。日照時間面積は評価面 1.5m では3.5%の増加にとどまったが評価面 4.0m では8.9%増加した。ただし、隣接する家屋における日照時間の変化をみると、評価面 1.5m の位置でも、4.0m と遜色なく効果が発現している。減築した家屋の北側の東寄りの家屋(No. 15)では評価面 1.5mの方が4.0mより大きな効果が発現している。

ケース2と比較すると、日照時間の増加における評価面 4.0mでの効果はあまり発現していない。これは減築した家屋以外の家屋(No. 2, 3, 5, 6)の日影が解消されていないことによると推察される。

ケース3と比較すると、日照時間の増加における評価面 1.5mでは効果が大きく発現しているが、評価面 4.0mでは効果にさほど違いはみられない。これに対し、日照時間面積においては、評価面 1.5mレベルは微減であるが、評価面 4.0mでは大きく増加している。

表 4-47 ケース4における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5mレベルにおける効果	220	60	3.5
評価面 4.0mレベルにおける効果	240	201	8.9
合計(増加割合は平均)	460	261	6.2

オ ケース5(隣接した2棟における減築パターンⅡ)

減築した家屋に隣接する北側の家屋(No. 14, 15)では効果が発現しているが、東側(No. 3)や西側(No. 5)では効果はみられない。

ケース3と比較すると、評価面 1.5mでは効果にあまり変わりはないが、評価面 4.0mでは、減築した家屋の北側の東寄りの家屋 (No. 15) で大きな効果がみられる。

表 4-48 ケース5における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5mレベルにおける効果	70	79	4.5
評価面 4.0mレベルにおける効果	240	161	7.1
合計 (増加割合は平均)	310	239	5.8

カ ケース6(隣接した2棟における減築パターンⅣ)

減築した家屋に隣接する北側の家屋 (No. 14, 15) では大きな効果が発現しており、東側 (No. 3) や西側 (No. 5) でも一定の効果がみられる。特に北側の家屋 (No. 14, 15) では、日中の日影が半分以下に解消された。日照時間面積をみると、評価面 4.0mの方が評価面 1.5mより効果が大きく、平均すると 13.3%の増加となった。

ケース4と比較すると、評価面 1.5m、4.0mともに効果が大きく発現している。

ケース5と比較しても、評価面 1.5m、4.0mともに効果が大きく発現している。

表 4-49 ケース6における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5m レベルにおける効果	360	125	7.2
評価面 4.0m レベルにおける効果	530	440	19.4
合計 (増加割合は平均)	890	565	13.3

キ ケース7(隣接しない2棟における減築パターンⅡ)

減築した家屋に隣接する北側の家屋 (No. 9, 14, 15) では効果が発現しているが、東側 (No. 3, 7) や西側 (No. 5, K) ではみられない。日照時間面積は6%程度の増加にとどまった。評価面による違いはあまりみられない。

ケース1とケース3の効果が単純に加わったのみで、減築する家屋が隣接していないと相乗効果は発現しない。ケース5の方が効果は大きい結果となっている。

表 4-50 ケース7における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5m レベルにおける効果	70	100	5.8
評価面 4.0m レベルにおける効果	170	133	5.9
合計 (増加割合は平均)	240	233	5.8

ク ケース8(隣接しない2棟における減築パターンⅣ)

日照時間面積は評価面 1.5m では 4.7%増加し、評価面 4.0m では 14.5%とさらに大きく増加した。減築した家屋に隣接する北側の家屋 (No. 9, 14, 15) では効果が発現しているが、東側 (No. 3, 7) や西側 (No. 5, K) ではみられない。

ケース 2 とケース 4 の効果が単純に加わったのみで、減築する家屋が隣接していないと相乗効果は発現しない。ケース 6 の方が効果は大きい結果となっている。

表 4-51 ケース8における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5m レベルにおける効果	250	82	4.7
評価面 4.0m レベルにおける効果	860	330	14.5
合計 (増加割合は平均)	1,110	412	9.6

ケ ケース9(連続した棟における減築パターンⅡ)

日照時間面積は評価面 1.5m では 15.8%増加し、評価面 4.0m では 22.2%とさらに大きく増加した。ただし減築する家屋 (No. 7) が南北方向に傾斜のある切妻屋根で隣棟間隔が狭い場合は効果の発現が小さい (測定点イ、コ)。

ケース 1、3、5、7 と比較すると、連続して減築することによる効果が示されている。

表 4-52 ケース9における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加(分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積(m ² ・時間)	増加割合(%)
評価面 1.5m レベルにおける効果	310	273	15.8
評価面 4.0m レベルにおける効果	780	505	22.2
合計 (増加割合は平均)	1,090	778	19.0

コ ケース10(連続した棟における減築パターンⅣ)

日照時間面積は評価面 1.5m では 13.6%増加し、評価面 4.0m では 51.1%とさらに大きく増加した。特に評価面 4.0m では、評価点イ、コ、オ、カにおいて日中 8 時間の日影が完全

に解消されている。評価点ケ、オでは一部に日影が残るが、これは減築しなかった家屋の影響によるものである。

ケース 9 と比較すると、評価面 1.5m ではケース 9 の方がより大きく効果が出ている箇所もあれば（評価点コ、サ）、ケース 10 の方がより大きく効果が出ているところ（評価点オ、カ）があり、どちらが効果的か一概にいけない。ただし、評価面 4.0m では、ケース 10 の方が一律に大きな効果が発現している。

表 4-53 ケース10における日照時間の増加による効果

	隣接する家屋における日照時間の増加 (分)	街区内部における日照時間面積	
		増加面積 (m ² ・時間)	増加割合 (%)
評価面 1.5m レベルにおける効果	380	235	13.6
評価面 4.0m レベルにおける効果	2,030	1,160	51.1
合計 (増加割合は平均)	2,410	1,395	32.4

2) 計測結果のまとめ

戸建て住宅の減築によって、密集した低層住宅においても日照の効果が発現することが確認できた。しかし、減築による効果は、減築した家屋に隣接した家屋に限定される。

1階部分（評価面 1.5m）よりも、2階部分（評価面 4.0m）の方が大きな効果が発現している。特に、終日日影だった箇所が完全に解消されたケースもみられた（ケース 2 の測定点イ）。

減築した家屋の北側に面した家屋の方が東側や西側に面した家屋よりも効果が多く発現している。これは、測定点が存在する家屋自体の日影が残ってしまうことによる（例：ケース 2 における測定点ウ）。

2階建ての北側部分を減築するよりも、2階建てを平屋建てにした方が、効果が大きく発現する傾向がある。ただし、隣棟間隔や屋根形状・傾斜角度の条件により、必ずしもそうなるとは限らない（例：ケース 1 と 2 における評価面 1.5m での評価点イ）。

減築する家屋との隣棟間隔が狭い場合や、2階建ての北側部分を減築する際に南北方向に傾斜のある切妻屋根を減築する場合は効果が発現しにくい（例：ケース 1）。

連続した家屋が減築すると相乗効果により効果の発現が大きくなる。これは真昼頃の日影だけでなく、午前や午後の日影を軽減することができることによる。逆に、戸建て住宅とはいえ、密集している街区の場合には、単一の家屋が減築しても、他の家屋の日影が残ってしまうため、十分な効果が発現しない。



図 4-16 等時間日影図(減築前・評価面 1.5m)



図 4-17 等時間日影図(減築前・評価面 4.0m)



図 4-18 等時間日影図(減築ケース1・評価面 1.5m)



図 4-19 等時間日影図(減築ケース1・評価面 4.0m)



図 4-20 等時間日影図(減築ケース2・評価面 1.5m)



図 4-21 等時間日影図(減築ケース2・評価面 4.0m)



図 4-22 等時間日影図(減築ケース3・評価面 1.5m)



図 4-23 等時間日影図(減築ケース3・評価面 4.0m)



図 4-24 等時間日影図(減築ケース4・評価面 1.5m)



図 4-25 等時間日影図(減築ケース4・評価面 4.0m)



図 4-26 等時間日影図(減築ケース5・評価面 1.5m)



図 4-27 等時間日影図(減築ケース5・評価面 4.0m)



図 4-28 等時間日影図(減築ケース6・評価面 1.5m)



図 4-29 等時間日影図(減築ケース6・評価面 4.0m)



図 4-30 等時間日影図(減築ケース7・評価面 1.5m)



図 4-31 等時間日影図(減築ケース7・評価面 4.0m)



図 4-32 等時間日影図(減築ケース8・評価面 1.5m)



図 4-33 等時間日影図(減築ケース8・評価面 4.0m)



図 4-34 等時間日影図(減築ケース9・評価面 1.5m)

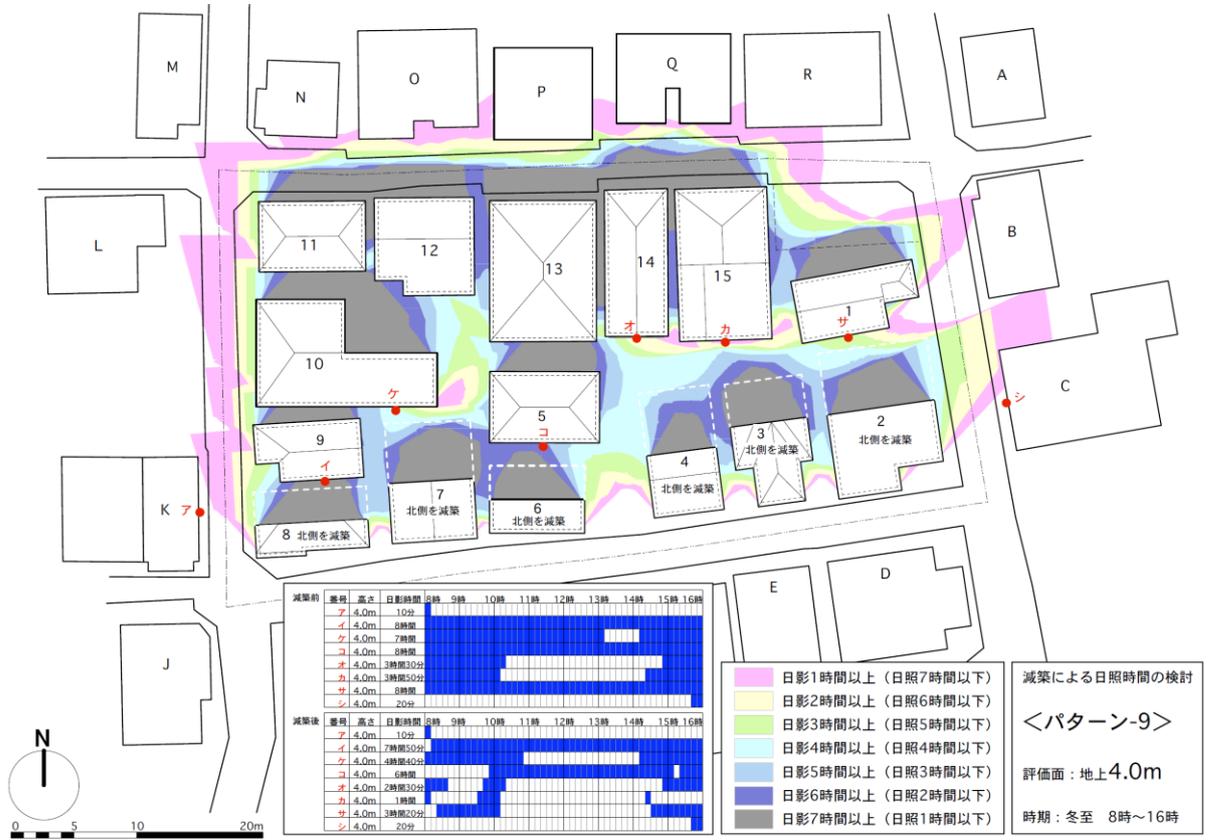


図 4-35 等時間日影図(減築ケース9・評価面 4.0m)

表 4-56 各評価点における減築ケースごとの日照時間の効果(2/2)

ケース 6 (評価面:地上1.5m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)		0
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)		0
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)		0
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)		0
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)		0
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)		0
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)		0
日影7時間以上	(日照1時間未満)		0
小計		0	0
建築面積		1,551	—
街区面積		1,551	—

ケース 6 (評価面:地上4m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)		0
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)		0
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)		0
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)		0
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)		0
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)		0
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)		0
日影7時間以上	(日照1時間未満)		0
小計		0	0
建築面積		1,551	—
街区面積		1,551	—

ケース 7 (評価面:地上1.5m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	94	705
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	9	59
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	14	77
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	57	257
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	58	203
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	54	135
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	130	195
日影7時間以上	(日照1時間未満)	396	198
小計		812	1,828
建築面積		739	—
街区面積		1,551	—

ケース 7 (評価面:地上4m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	107	803
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	23	150
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	48	264
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	64	288
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	107	375
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	86	215
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	121	182
日影7時間以上	(日照1時間未満)	256	128
小計		812	2,403
建築面積		739	—
街区面積		1,551	—

ケース 8 (評価面:地上1.5m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	93	698
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	10	65
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	17	94
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	57	257
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	62	217
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	53	133
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	110	165
日影7時間以上	(日照1時間未満)	366	183
小計		768	1,810
建築面積		783	—
街区面積		1,551	—

ケース 8 (評価面:地上4m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	129	968
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	47	306
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	54	297
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	68	306
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	85	298
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	62	155
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	110	165
日影7時間以上	(日照1時間未満)	213	107
小計		768	2,600
建築面積		783	—
街区面積		1,551	—

ケース 9 (評価面:地上1.5m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	94	705
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	9	59
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	16	88
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	63	284
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	57	200
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	90	225
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	150	225
日影7時間以上	(日照1時間未満)	432	216
小計		911	2,001
建築面積		640	—
街区面積		1,551	—

ケース 9 (評価面:地上4m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	113	848
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	33	215
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	64	352
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	81	365
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	121	424
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	105	263
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	113	170
日影7時間以上	(日照1時間未満)	281	141
小計		911	2,775
建築面積		640	—
街区面積		1,551	—

ケース 10 (評価面:地上1.5m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	93	698
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	8	52
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	23	127
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	60	270
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	78	273
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	84	210
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	123	185
日影7時間以上	(日照1時間未満)	299	150
小計		768	1,963
建築面積		783	—
街区面積		1,551	—

ケース 10 (評価面:地上4m)			
日影時間	(日照時間)	面積 (㎡)	日照時間面積 (㎡・時間)
日影1時間未満	(日照7時間以上)	264	1,980
日影1時間以上2時間未満	(日照6時間以上7時間未満)	44	286
日影2時間以上3時間未満	(日照5時間以上6時間未満)	60	330
日影3時間以上4時間未満	(日照4時間以上5時間未満)	80	360
日影4時間以上5時間未満	(日照3時間以上4時間未満)	63	221
日影5時間以上6時間未満	(日照2時間以上3時間未満)	38	95
日影6時間以上7時間未満	(日照1時間以上2時間未満)	49	74
日影7時間以上	(日照1時間未満)	170	85
小計		768	3,430
建築面積		783	—
街区面積		1,551	—

(3) 通風に関する効果の検討結果

① 既往研究の調査

通風の改善効果に関する検討にあたり、まずは既往文献・研究を収集・調査し、その知見に基づき、通風の改善効果の整理を行うこととした。

通風に関する既往研究は数多くあるが、本検討に係る文献として、村上らによる風環境評価尺度に関する研究、久保田らによるグロス建蔽率と風通しに関する研究、赤嶺らによる世田谷区の住宅地におけるグロス建蔽率調査について記す。

1) 村上らによる風環境評価尺度

都市の風環境を考える際、「強風」と「弱風」に大別される。前者はいわゆるビル風などに代表され、強風が引き起こす問題を対処する必要があり、通風利用は後者の範囲となる。

文献²⁴では、人間が不快であると評価する風を「非適風」と呼び、それ以外の風を「適風」と定義している。ここでの「非適風」には、ビル風のような「強風」だけでなく、「もっと風が吹けばいい」というような「弱風」も含まれている。さらに、この文献では、村上ら²⁵による実際の住宅地における長期間にわたる計測と住民意識調査に基づき、次表に示す非適風となる限界風速値が示されている。さらに、村上ら²⁶は気温の影響を考慮した1日単位の風環境評価尺度として次々表に示す指標を提案している。

表 4-57 適風となる限界風速値²⁷

「弱風」による非適風	「適風」 (障害の発生しにくい風速範囲)	「強風」による非適風
1.0m/s 以下 主に夏季の場合	1.0～4.0m/s	4.0m/s 以上

24 社団法人日本建築学会編：都市の風環境評価と計画 ―ビル風から適風環境まで―，丸善株式会社，1993

25 村上周三，森川泰成：適風環境に関する研究（その8）気温の影響を考慮した風環境評価尺度について，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp. 333-334，1982

26 村上周三，森川泰成：気温の影響を考慮した風環境評価尺度に関する平均風速と日平均気温に基づく適風，非適風環境の設定，日本建築学会計画系論文集，第358号，pp. 9-17，1985.12

27 地上1.5m付近において日最大平均風速を指標にした場合。

表 4-58 気温の影響を考慮した1日単位の風環境評価尺度

	日平均気温(°C)						
	0	5	10	15	20	25	30
弱風に対する不満が確実に表れる日平均風速	—		—			0.7m/s	
「適風」から「強風による非適風」に移行する日平均風速	1.3m/s		1.5m/s			1.7m/s	
大多数の人が強すぎると感じ始める日平均風速	2.0m/s		2.4m/s			2.9m/s	

2) 久保田らによるグロス建蔽率と風通しの研究

久保田ら^{28,29}は、実在する 270m 平方の住宅地 27 地区を対象とした風洞実験により、グロス建蔽率を変数とした都市の風通し（風速比）を評価している。ここで、グロス建蔽率は、街区全体の面積に対する建築面積の比であり、風速比は、建物がある場合とない場合の風速の比で定義されている。結果、次図に示すように、グロス建蔽率が増加するのに従って風速比が減少する、すなわち、街区密度が高くなるのに伴う風通しの悪化状況が定式化されている。

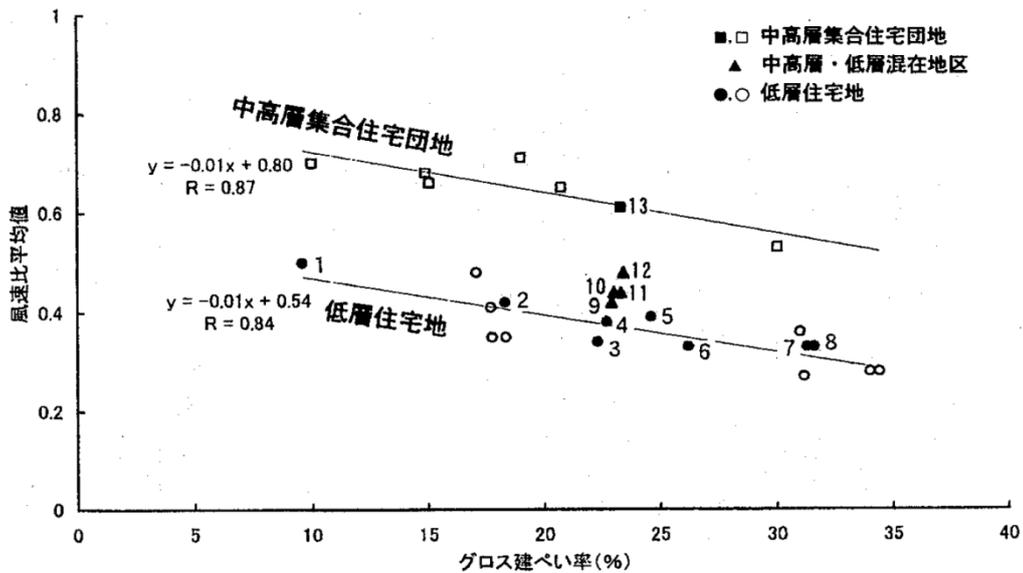


図 4-38 対象地区のグロス建蔽率と風速比平均値の関係

28 久保田徹，三浦昌生，富永禎秀，持田灯：実在する 270m 平方の住宅地における地域的な風通しに関する風洞実験 建築群の配置・集合形態が地域的な風通しに及ぼす影響 その 1，日本建築学会計画系論文集，第 529 号，pp.109-116，2000.3

29 久保田徹，三浦昌生，富永禎秀，持田灯：風通しを考慮した住宅地計画のための全国主要都市におけるグロス建蔽率の基準値 建築群の配置・集合形態が地域的な風通しに及ぼす影響 その 2，日本建築学会計画系論文集，第 556 号，pp.107-114，2002.6

3) 赤嶺らによる世田谷区と杉並区でのグロス建蔽率の調査結果

赤嶺らは、風洞実験によりグロス建蔽率と建物配置を変数とした風圧係数のデータベース化を行っている³⁰。その実験条件の設定の際に、GIS データから世田谷区と杉並区の第1種・第2種低層住居専用地域のグロス建蔽率を調査している。結果は、次図に示すように、グロス建蔽率の平均値は両区とも33%、標準偏差は約5%であった。

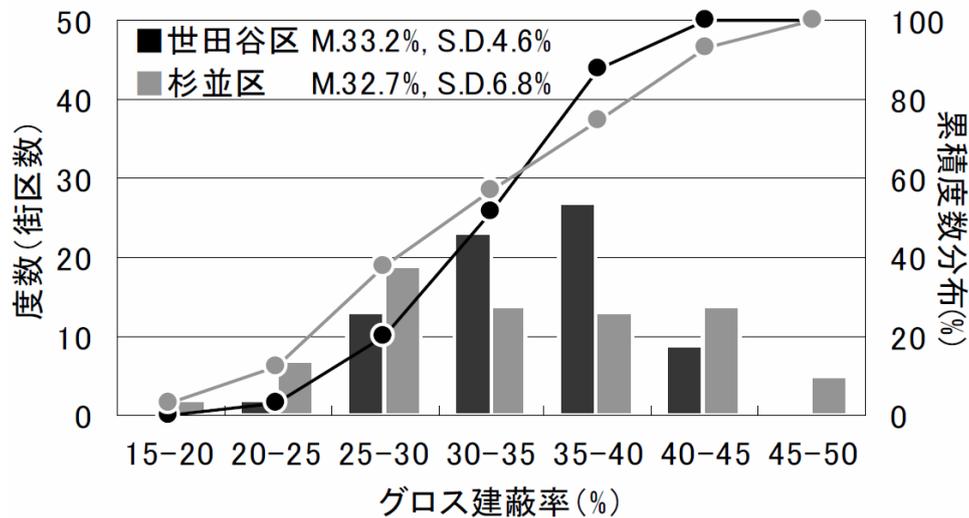


図 4-39 世田谷区と杉並区の街区密度状況

4.3.5 通風の計測方法

(1) 計測フロー

以上の既往研究成果に基づき、以下のフローにより、減築による通風の改善効果を検討した。なお、本検討では、通風の寄与が最も必要となる夏季7月～9月（梅雨6月を除く）を対象とすることとした。

- ① 当該地域の各減築パターンにおけるグロス建蔽率と、久保田ら⁴⁾⁵⁾の知見に基づき、風速比を算出
- ② 当該地域（東京）の標準年拡張アメダス気象データを確認
- ③ ①・②の結果から、村上らの風環境評価尺度を用いて、各減築パターンの通風の改善効果を整理

³⁰ 赤嶺嘉彦，前真之，星野秀明，谷口景一郎，西村彩子，坂本雄三：戸建住宅における通風の設計手法に関する研究 その4 風洞実験による戸建住宅の風圧係数の把握，日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.765-766，2008

(2) 計測対象とする減築ケース

計測対象とする減築ケースは、1階2階部分を減築するパターンとの組み合わせを対象とした。計測対象とする減築ケースを次表以降に示す。

表 4-59 通風の効果計測に用いる減築ケース

No.	減築棟数	減築する棟の位置・形態	減築パターン	減築ケースの特徴
①	1	南西角地	II	1棟の角地におけるパターンIIの効果
②	1	南中央部	II	1棟の中央部における効果
③	2	南中央部・隣接	II	隣接した2棟におけるパターンIIの効果
④	2	南側・飛び石	II	隣接しない2棟におけるパターンIIの効果
⑤	連続	南側全部	II	連続した棟におけるパターンIIの効果
⑥	連続	西側中央部・街区内部・連続	II	街区内部に空地を設けた場合の効果(南北軸)



①1軒(南西角地):北側の1階2階部分を減築



②2軒(南側角地と中央):北側の1階2階部分を減築



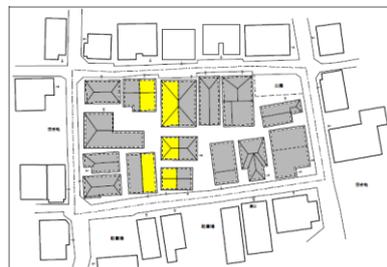
③2軒(南側中央):北側の1階2階部分を減築



④南側全て:北側の1階2階部分を減築



⑤南側全て:北側の1階2階部分を減築



⑥中央全て:1階2階部分を減築

図 4-40 通風の効果計測に用いる減築ケース

(3) 計測結果と考察

① 各減築ケースにおけるグロス建蔽率と風速比

各減築ケースにおけるグロス建蔽率と久保田らの知見に基づく、風速比を次表に示す。本検討では「重点密集市街地」を調査対象としているため、グロス建蔽率は、現況で 42.9%、最も小さい場合でも 35.1%（ケース⑤）と、世田谷区の平均値 33%（赤嶺ら）と比較して極めて高い状況である。

なお、風速比の算出には、以下の式を用いた。

$$C_v = -0.007 \times R_g + 0.52 \quad \dots (1)$$

ここで、

C_v : 風速比[-]

R_g : グロス建蔽率[%]

式 (1) の傾き・切片および次表から分かるように、グロス建蔽率が 1%程度小さくなるのに対して、風速比は約 3%増加する。現況に対して連続的に減築するケース⑤では、グロス建蔽率は 7.8%程度小さくなり、風速比が 24.9%増加した（改善した）。

表 4-60 各減築ケースにおけるグロス建蔽率と風速比

減築ケース	グロス街区面積 (m ²)	グロス建築面積 (m ²)	グロス減築面積 (m ²)	グロス建蔽率	風速比	現況に対する風速比の増加割合
現況	1,825.1	783.0	-	42.9%	0.22	-
①	1,825.1	763.5	19.5	41.8%	0.23	3.5%
②	1,825.1	759.5	23.5	41.6%	0.23	4.1%
③	1,825.1	742.0	41.0	40.7%	0.24	7.0%
④	1,825.1	740.0	43.0	40.5%	0.24	7.6%
⑤	1,825.1	640.2	142.8	35.1%	0.27	24.9%
⑥	1,825.1	649.7	133.3	35.6%	0.27	23.3%

② 当該地域の気象

当該地域の気象として、東京の標準年の拡張アメダス気象データ（1時間間隔データ）³¹を整理した。本検討では、通風の寄与が最も必要となる夏季7月～9月（梅雨6月を除く）を対象とする。なお、元データの風速は高さ 6.5m における風速であるが、べき指数 1/4 の風速プロファイルに従うものとし、地上高さ 1.5m の風速に補正した。

次図以降に各月の日平均気温、風速の推移を、図 1.4.6 に各月の風配図を示す。7月～9月の月平均気温は、それぞれ、26℃、27℃、25℃となっており、村上らの気温の影響を考慮した 1日単位の風環境評価尺度によると、適風となる日平均風速は 0.7m/s～1.7m/sとなる。また、東京湾に面する地域であるので、夏季の日中は南寄り、夜間は北寄りの風が卓越する。特に7月の風配図がその傾向を強く示しており、南南東・南南西（日中）と北

31 社団法人日本建築学会編：拡張アメダス気象データ 1981-2000，株式会社鹿児島 TLO，2005

北東（夜間）にピークが見られる。

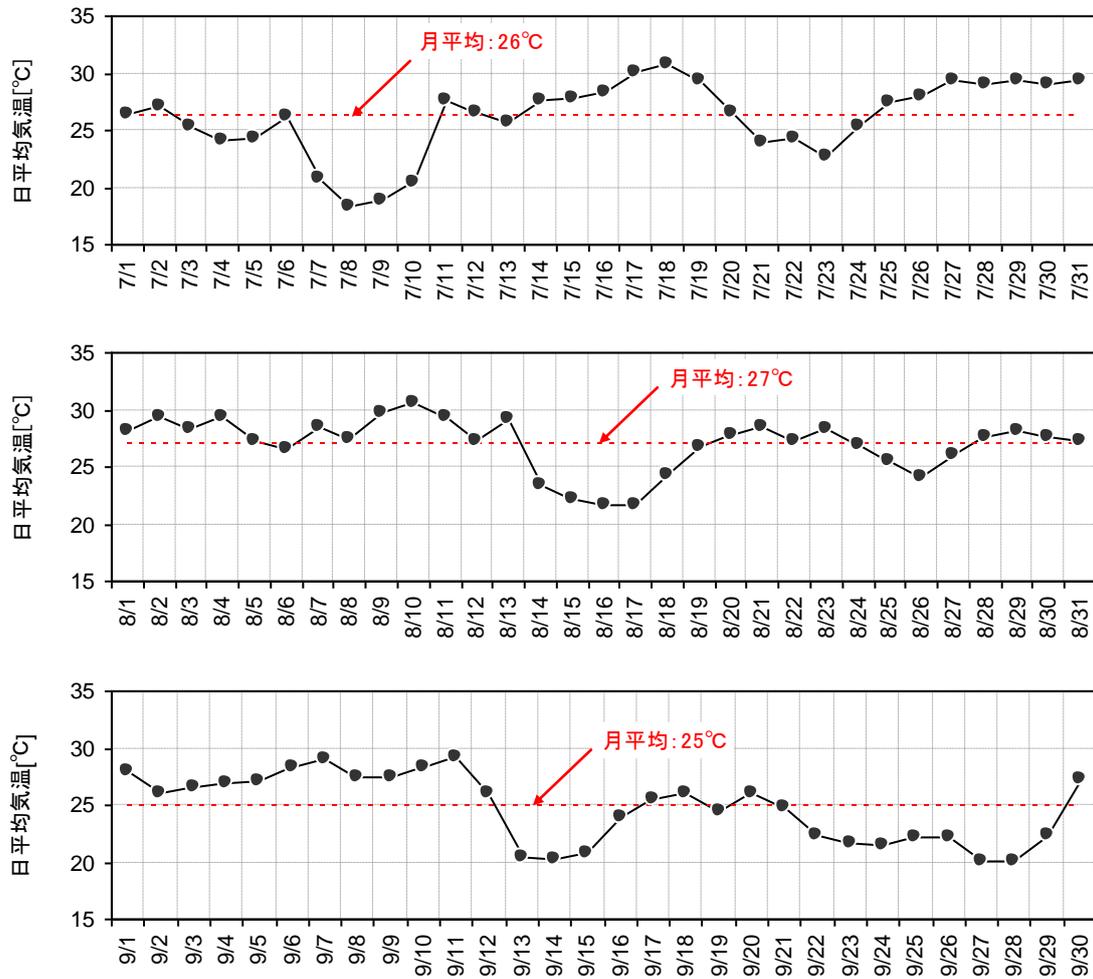


図 4-41 各月の気温の変動

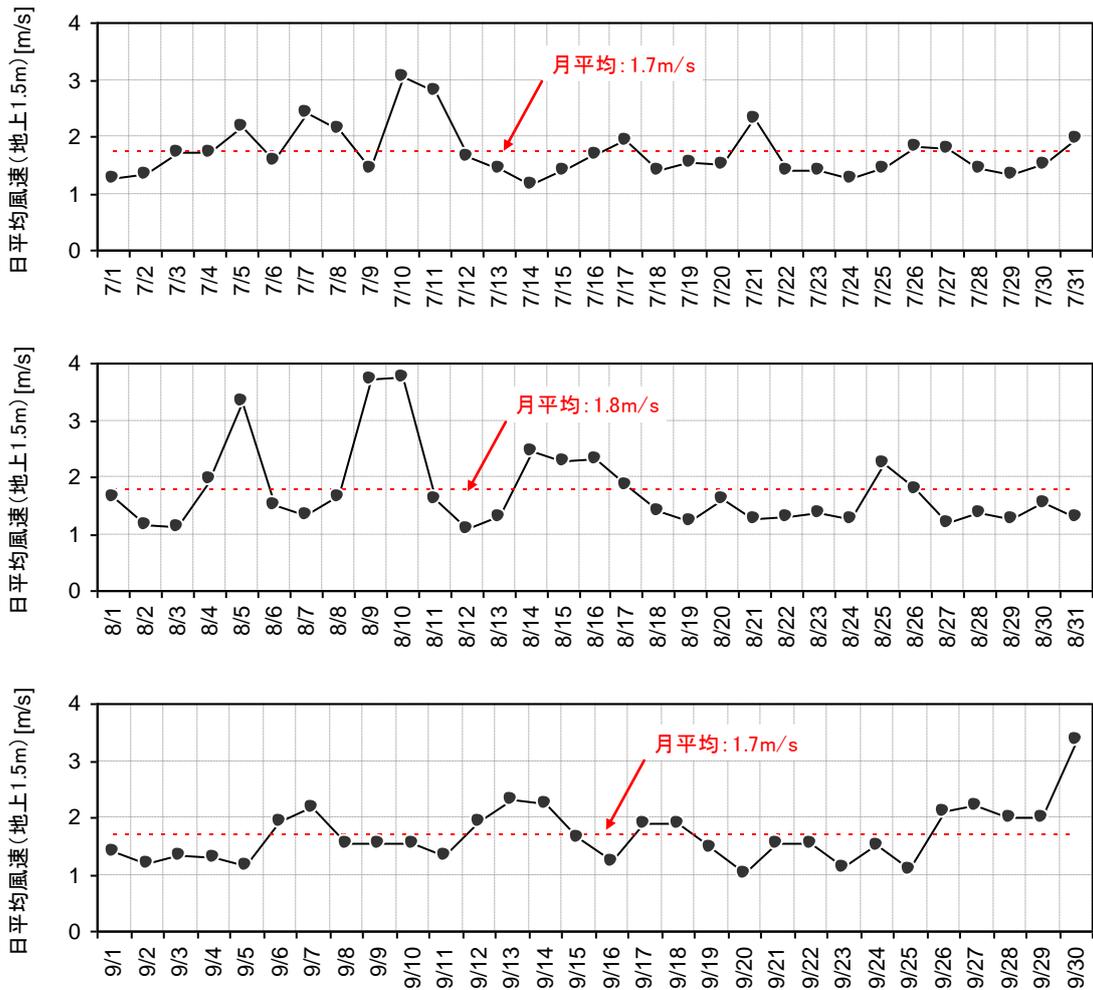


図 4-42 各月の風速の変動(地上 1.5m における風速に補正したデータ)

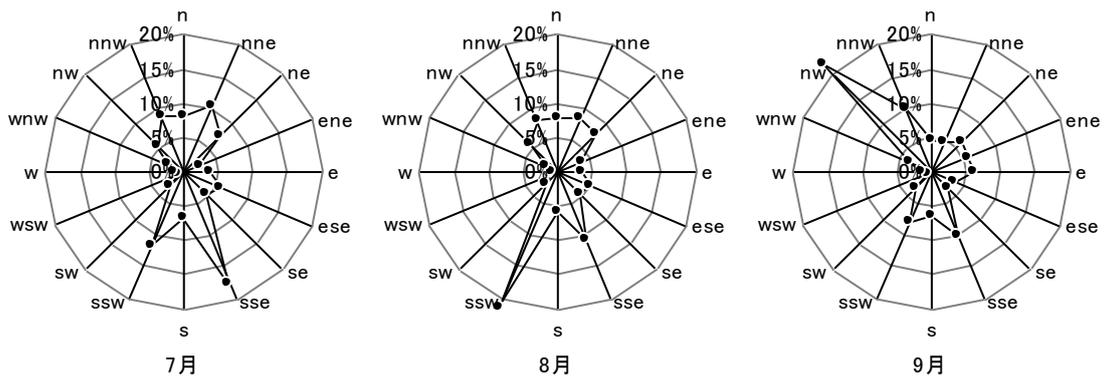


図 4-43 各月の風配図

③ 各減築ケースにおけるグロス建蔽率を加味した風速変化と風環境評価

次表に各減築ケースにおいて適風となる日数と確率を示す。当該街区は「重点密集市街地」に指定されているとおり、密集した街区であるため、適風となる確率は極めて小さい。ただし、連続して棟を減築するケース⑤では、7、8月においては10%程度の確率で適風となる日があることが確認された。

次図以降に現況、および、各減築ケースのグロス建蔽率から算出した風速比を加味した日平均風速の推移を示す。その際、現況の風速と適風となる日平均風速の範囲（0.7m/s～1.7m/s）を合わせて記す。また、次々表以降に、月ごとの適風となる日数とその確率を示す。

表 4-61 各減築ケースにおいて適風となる日数と確率³²

	7月		8月		9月		7～9月	
	日数[日]	確率	日数[日]	確率	日数[日]	確率	日数[日]	確率
現況	1	3.2%	3	9.7%	1	3.3%	5	5.4%
①	1	3.2%	3	9.7%	1	3.3%	5	5.4%
②	1	3.2%	3	9.7%	1	3.3%	5	5.4%
③	2	6.5%	3	9.7%	1	3.3%	6	6.5%
④	2	6.5%	3	9.7%	1	3.3%	6	6.5%
⑤	3	9.7%	4	12.9%	1	3.3%	8	8.7%
⑥	3	9.7%	4	12.9%	1	3.3%	8	8.7%
世田谷区平均※	3	9.7%	4	12.9%	1	3.3%	8	8.7%

32 当該街区の平均的な適風日数及び確率は、当該街区の第1種・第2種低層住居専用地域のグロス建蔽率の既往研究成果に基づき、前述の風速比の算出式に代入して算出した（出典：東京大学大学院工学系研究科・建築学専攻・前研究室）

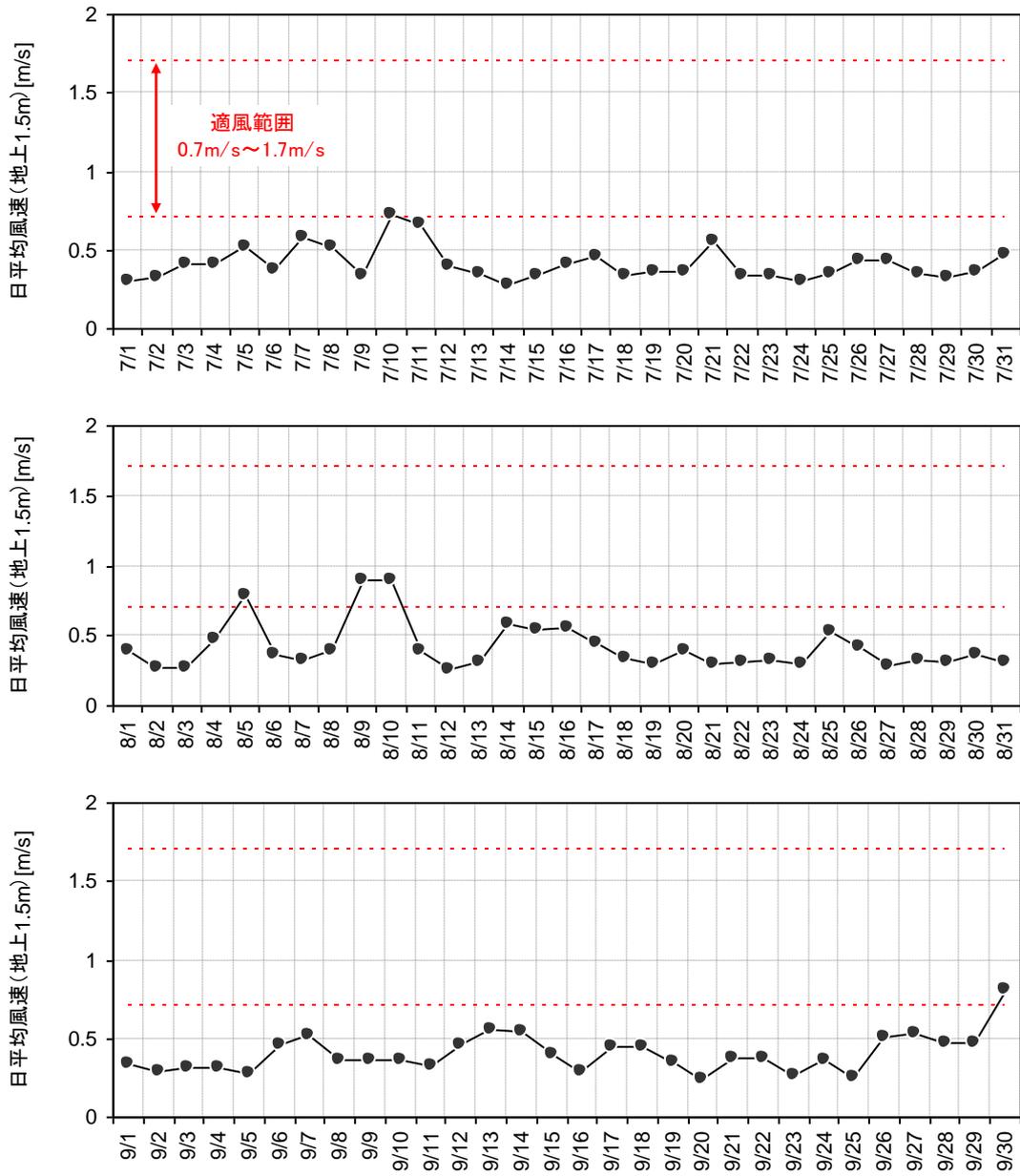


図 4-44 グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動(現況)

表 4-62 適風となる日数と確率(現況)

月	全日数 [日]	適風となる 日数[日]	適風となる 確率[%]
7月	31	1	3.2%
8月	31	3	9.7%
9月	30	1	3.3%
7~9月	92	5	5.4%

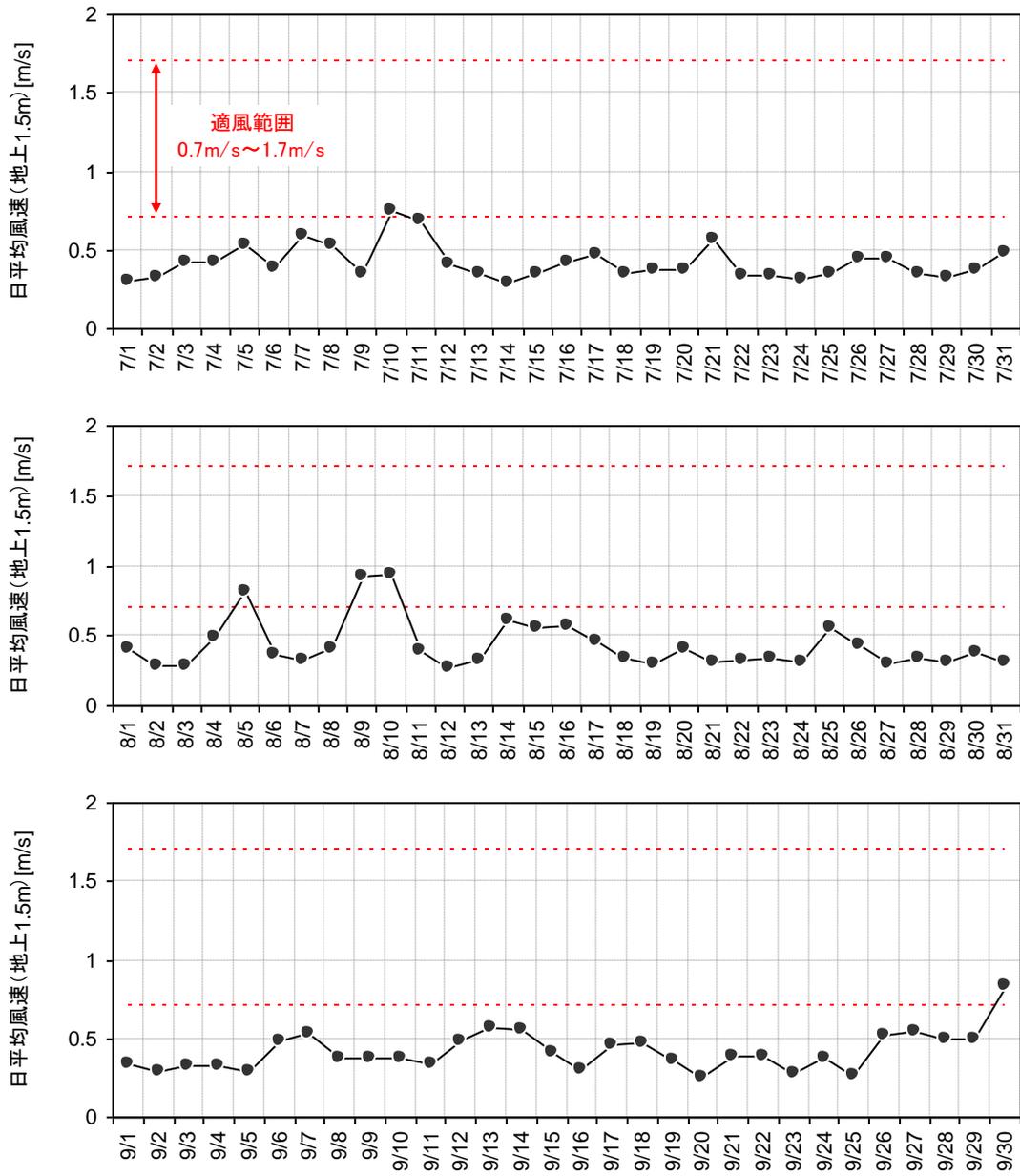


図 4-45 グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動(減築ケース①)

表 4-63 適風となる日数と確率(減築ケース①)

月	全日数 [日]	適風となる 日数[日]	適風となる 確率[%]
7月	31	1	3.2%
8月	31	3	9.7%
9月	30	1	3.3%
7~9月	92	5	5.4%

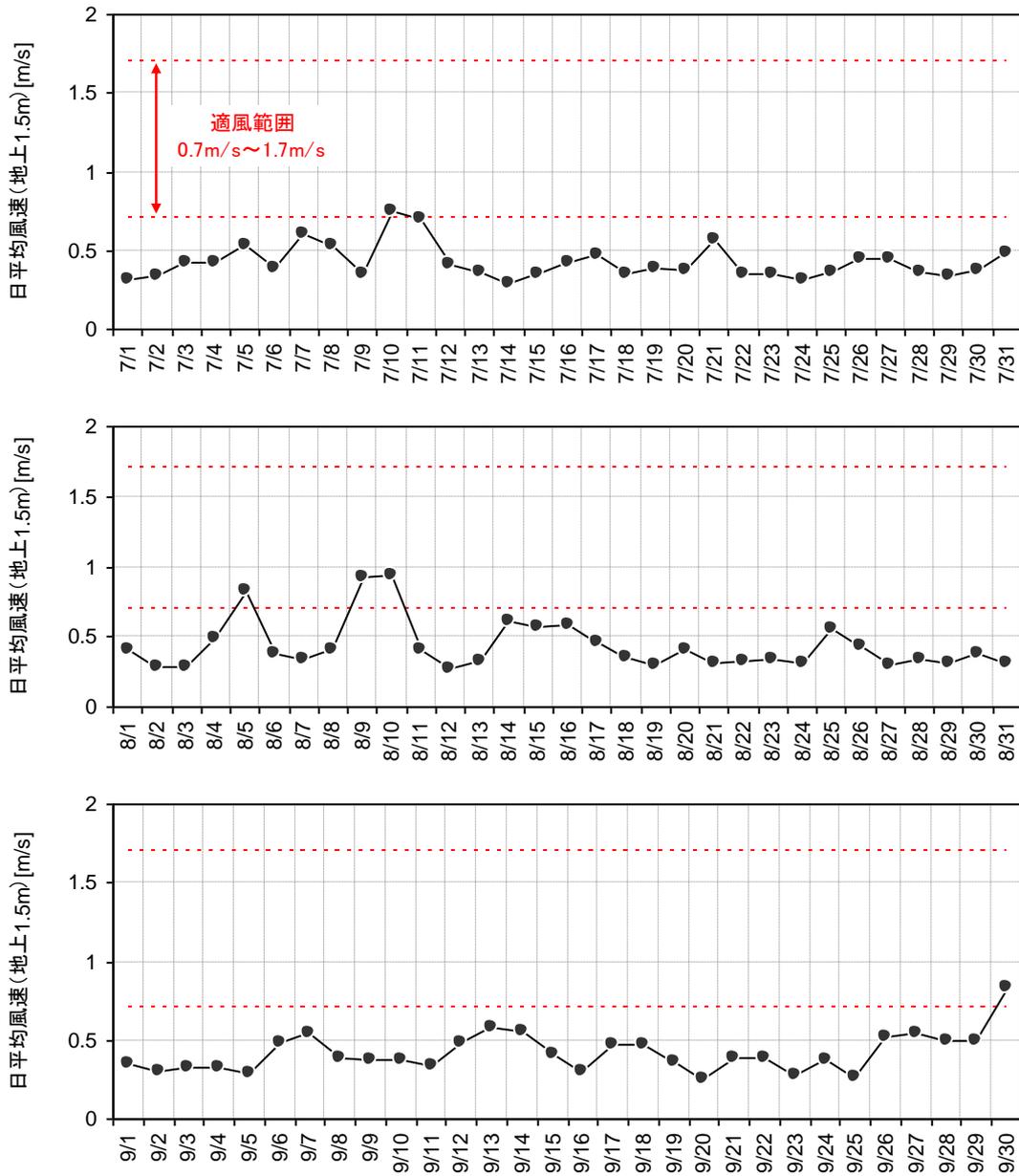


図 4-46 グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動(減築ケース②)

表 4-64 適風となる日数と確率(減築ケース②)

月	全日数 [日]	適風となる 日数[日]	適風となる 確率[%]
7月	31	1	3.2%
8月	31	3	9.7%
9月	30	1	3.3%
7~9月	92	5	5.4%

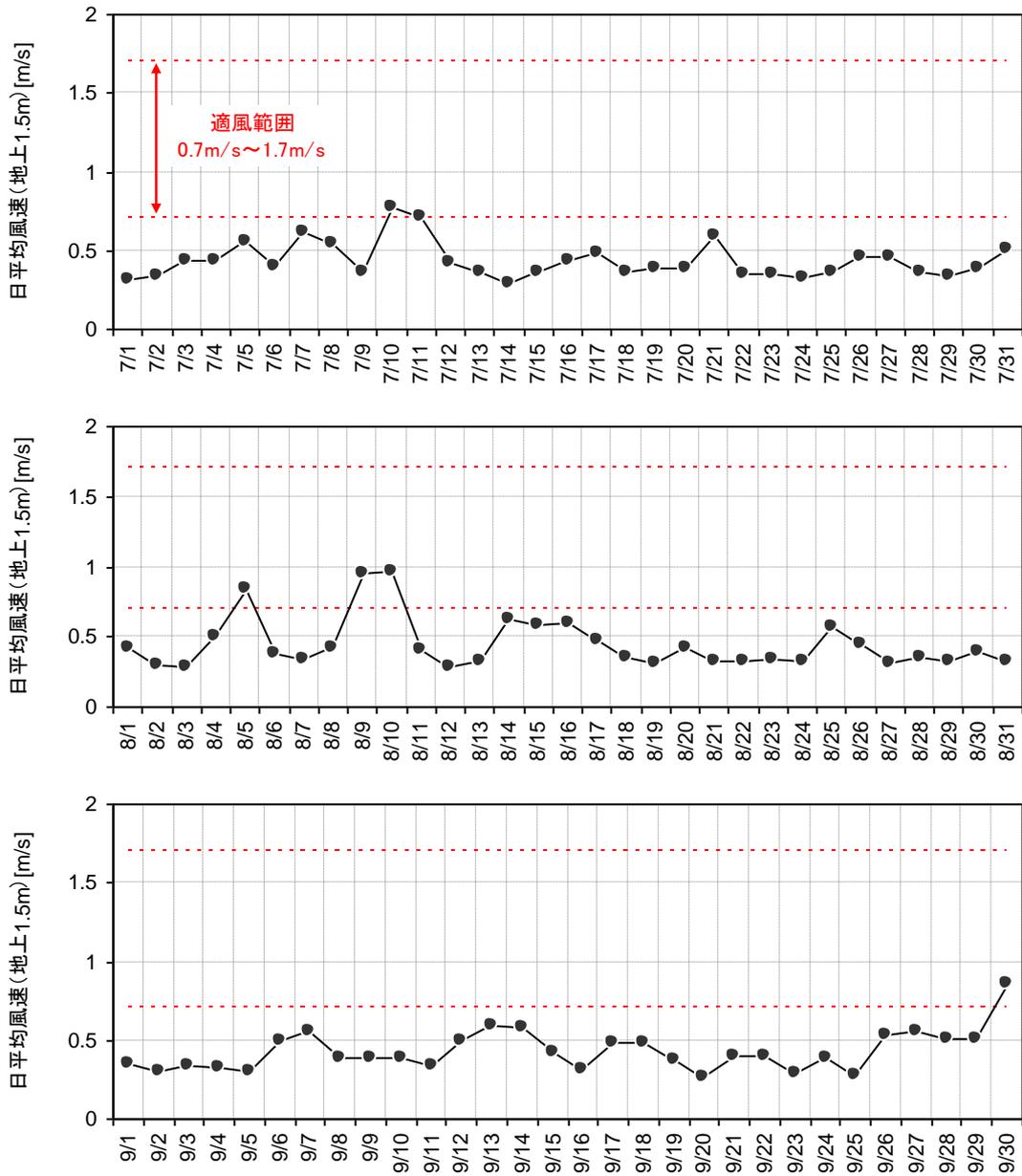


図 4-47 グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動(減築ケース③)

表 4-65 適風となる日数と確率(減築ケース③)

月	全日数 [日]	適風となる 日数[日]	適風となる 確率[%]
7月	31	2	6.5%
8月	31	3	9.7%
9月	30	1	3.3%
7~9月	92	6	6.5%

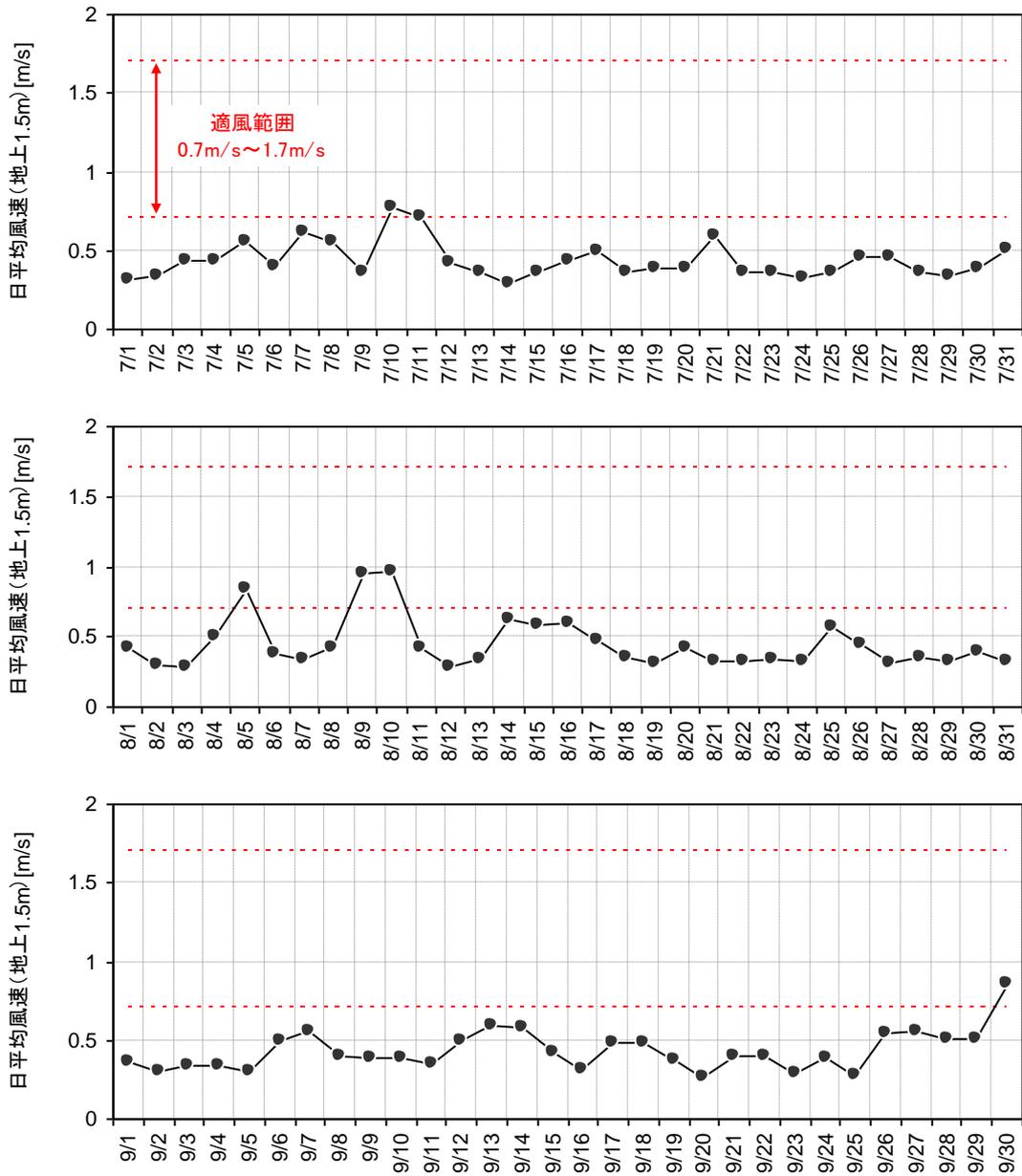


図 4-48 グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動(減築ケース④)

表 4-66 適風となる日数と確率(減築ケース④)

月	全日数 [日]	適風となる 日数[日]	適風となる 確率[%]
7月	31	2	6.5%
8月	31	3	9.7%
9月	30	1	3.3%
7~9月	92	6	6.5%

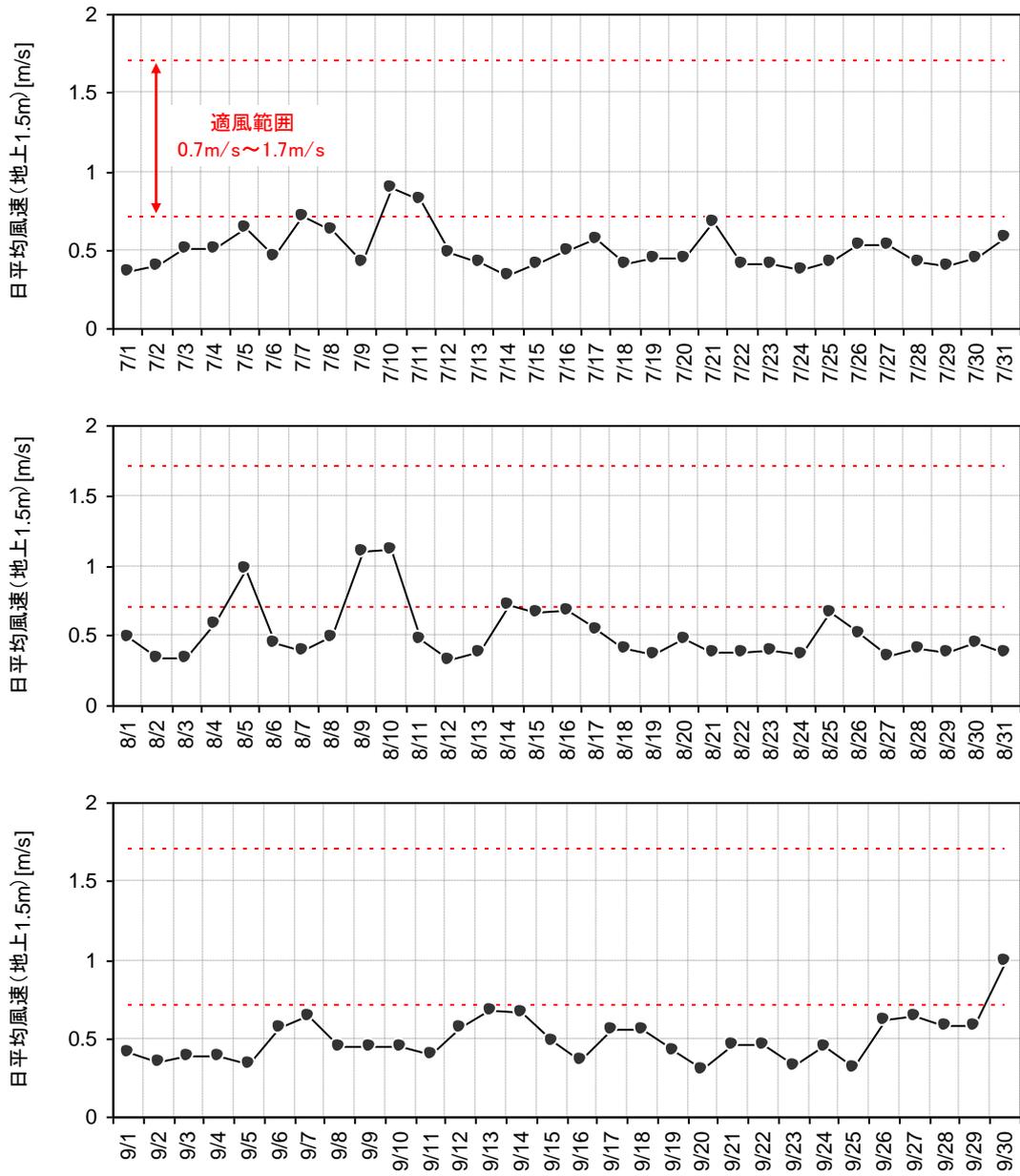


図 4-49 グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動(減築ケース⑤)

表 4-67 適風となる日数と確率(減築ケース⑤)

月	全日数 [日]	適風となる 日数[日]	適風となる 確率[%]
7月	31	3	9.7%
8月	31	4	12.9%
9月	30	1	3.3%
7~9月	92	8	8.7%

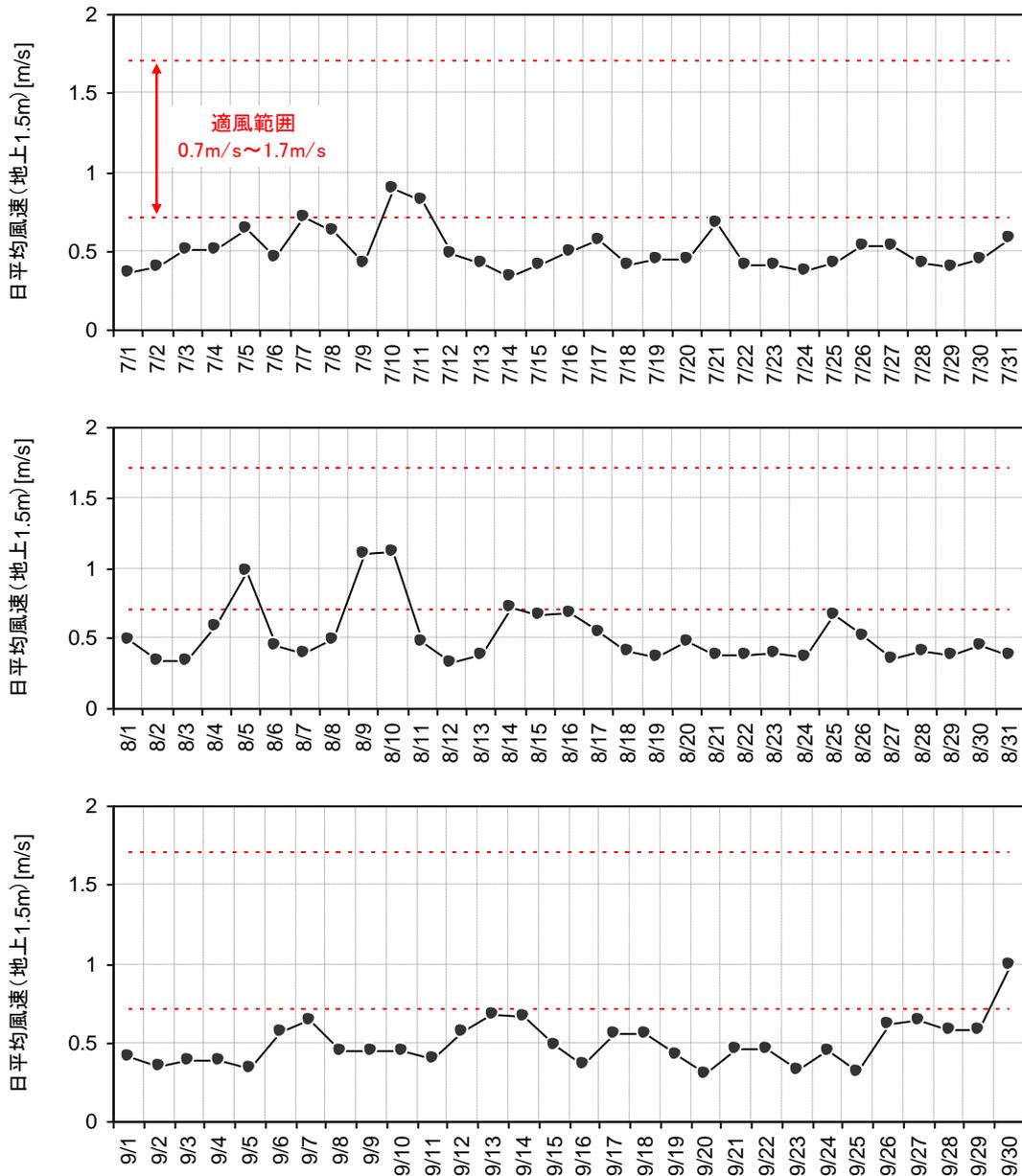


図 4-50 グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動(減築ケース⑥)

表 4-68 適風となる日数と確率(減築ケース⑥)

月	全日数 [日]	適風となる 日数[日]	適風となる 確率[%]
7月	31	3	9.7%
8月	31	4	12.9%
9月	30	1	3.3%
7~9月	92	8	8.7%

④ まとめ

- ・ 既往研究の知見に基づき、減築によってグロス建蔽率が減少することによる通風改善効果を算出した。グロス建蔽率の変化が少ない①～④の各ケースにおいては風速が現状と比べて3.5～7.6%と微増、グロス建蔽率の変化が大きい⑤⑥の各ケースにおいては風速が23.3～24.9%増加した。
- ・ 適風の発生確率は、いずれのケースにおいても10%未満であり、ケース⑤⑥においては世田谷区の平均値と同水準となった。今回の検討対象はもともと高密度な密集市街地であるため、減築によって通風性状が多少改善されるものの、適風となる風速を十分に確保することは困難であった。
- ・ 今回の検討では、街区のグロス建蔽率に着目して通風性状の改善効果を定量的に分析したが、地区内における減築箇所を工夫することにより、更なる改善が期待される。例えば、ケース⑤⑥のように減築箇所を連続させることにより風の道が生まれ、改善効果の発現が大きくなった。
- ・ なお、密集市街地の人レベルの高さでは、風向による風速への影響は小さいため、上記では風向に関する検討はしていない。
- ・ 建物における通風では、取り込む風（空気）が清浄であることが必須であり、そのためには、減築により生じた空地进行をどのように使うかが重要となる。例えば空地进行をアスファルトで覆った駐車場などとすると、日射により表面が焼け、熱放射が大きく不快な空間となるだけでなく、そこで熱せられた空気が風で居室へ入り込むなどの弊害が懸念される。

4.3.6 外部効果のまとめ

(1) 減築棟数による違いの分析

① 防災

1) 道路閉塞

道路閉塞に与える影響については、1棟、2棟を単独で減築するよりも、沿道の住宅を連続して減築する方が、効果は大きく発現した（ケース⑧：リンク閉塞確率46%→40%、ケース⑦：同46%→43%など）。また、沿道片方側のみの実施よりも、両側で実施する方が、効果が大きく発現した（ケース⑤⇔⑥、ケース⑦⇔⑧など）。

2) 延焼

延焼シミュレーションによれば、減築による延焼抑制効果の大きさは、同じ減築形態でも、出火点の場所によって様々に変化することが分かった。このため、出火点の場所による効果のバイアスを可能な限り排除した延焼抑制効果の評価が必要となる。一つの方法として、延焼規模の大きさ（指標①）及びその速さ（指標②）を、双方組み合わせた評価を試みた。

●指標①：平均焼失棟数

ある減築ケースの平均焼失棟数

＝ある減築ケースの出火点ごとの焼失棟数の総和 ÷ 15

●指標②：平均焼失速度 [棟/分]

ある減築ケースの平均焼失速度

$$= (\text{ある減築ケースの出火点ごとの焼失速度の総和}) \div 15$$

$$= \{ \sum_{i=\text{出火点}} (\text{ある減築ケース} \cdot \text{ある出火点の場合の焼失棟数} \div \text{焼けどまり時間}) \} \div 15$$

指標①、②により評価した結果を以下に示す。1 棟、2 棟を単独で減築するよりも、ある程度まとまった棟数（本ケースの場合、5 件 [街区内棟数の 33%] 以上）で実施しないと、目立った効果が現れないことが分かる。

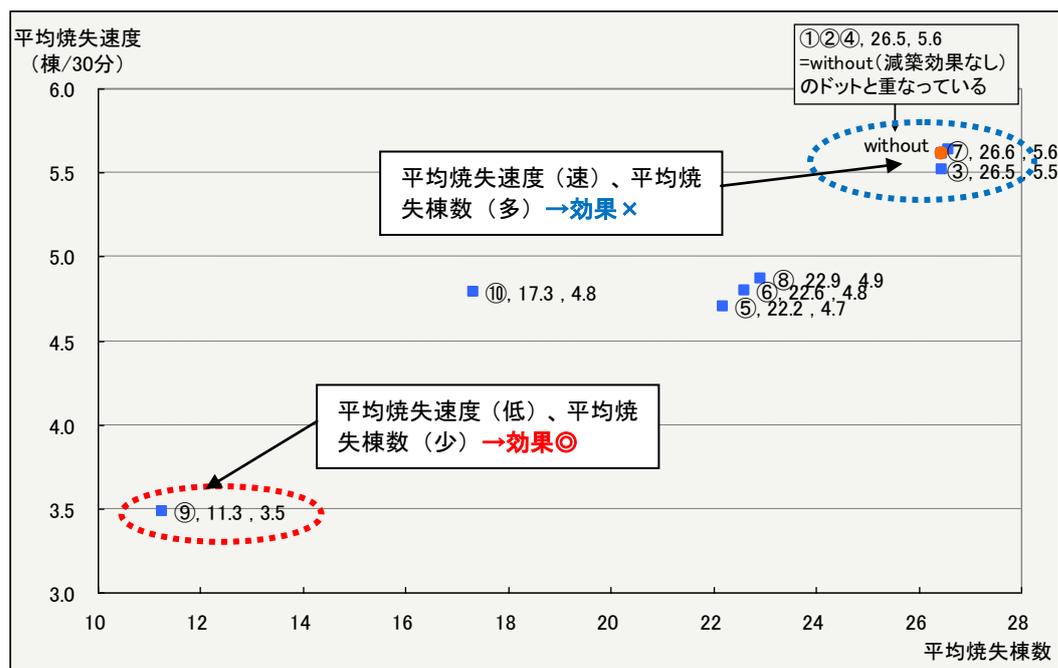


図 4-51 減築形態ごとの延焼抑制効果

表 4-69 減築形態ごとの延焼抑制効果

減築ケース	減築棟数	減築位置	減築パターン	減築による効果の発現	
				2階全部	1階一部
①	1	北側	2階の全部および1階の一部	●	●
②	1	北側	2階の全部	●	—
③	2	北側	2階の全部および1階の一部	●	●
④	2	北側	2階の全部	●	—
⑤	5	北側	2階の全部および1階の一部	●	●
⑥	10	北側	1、2階の一部	—	●
⑦	5	北側	2階の全部	●	—
⑧	10	北側	2階の全部	●	—
⑨	5	中央部 (東西)	2階の全部および1階の一部	●	●
⑩	5	中央部 (南北)	2階の全部および1階の一部	●	●

② 日照

日照に及ぼす効果は、隣接した棟、とりわけ北側に位置する棟に限定される。また、隣棟間隔が狭い場合には効果の発現が小さくなる。建物が単体であるより複数である場合に効果が大きい。その際、離れた棟を2棟減築するよりも、東西方向に隣接した2棟を減築することの方が効果は大きくなる。また、東西方向に3棟以上連続して減築した場合には、効果はさらに大きくなる。

減築による日照に及ぼす効果を大きく発現させるためには、隣棟間隔があまり狭くない配置条件において、できるだけ東西方向に隣接する住宅をできるだけ連続して減築することが有効であると考えられる。

③ 通風

減築による通風の改善効果を大きく発現させるためには、1階・2階の一部の同時除去を複数棟に実施し、街区全体でのグロス建蔽率を減少させることが有効である。また、減築棟を連続させることによって街区内に風の道を確保し、さらに通風性の高い街区周辺の道路に繋げることにより、大きな通風改善効果が見込まれる。

(2) 減築形態による違いの分析

減築形態については、パターンⅡ（2階建ての1階・2階の一部の同時除去）とパターンⅣ（2階建ての1階の一部の除去）の2つについて、減築による効果の違いを比較した。

① 防災

1) 道路閉塞

減築形態については、建蔽率を減少させるよりも、階数を減少させる方が、計算上効果が大きく発現した（ケース①⇔②、ケース③⇔④、ケース⑤⇔⑦など）。ただし、建蔽率をドラスティックに減少させる想定をしている今回のシミュレーションでは、減築により発生する瓦礫量は、建蔽率減少ケース、階数減少ケースとも実際にはそれほど違いはないと考えられる。この点については、本検討で利用したモデル式において、建蔽率の減少箇所が、今回想定しているような、極端に道路側のみに偏るケースを想定していないことが理由の一つとして考えられる。このような算出結果の齟齬については、本検討で採用したマクロモデルと、精緻な倒壊シミュレーションの計算結果を比較することが必要である。

2) 延焼

上述の評価方法によれば、特に効果が大きかったのが、減築ケース⑨・⑩の街区内側を減らす形態である。これは、街区内側を減らせば、出火点に近い部分が減築される可能性が高まり、延焼経路の限定に大きく寄与するためである。本検討では、外側を10棟減築するよりも、内側を5棟減築する方が効果は高く、内側の減築効果は非常に大きいことが明らかになった。

また、形態とは直接関わらないが、減築した後の壁面の防火性能を高める、開口部の大きさを小さくすることにより延焼予防効果は大きくなる。ただし、開口部の大きさを小さくすることは、採光面ではマイナスになる。

② 日照

パターンⅡ（1、2階の一部の同時除去）の場合、減築する家屋の屋根の傾斜が南北方向にある場合、北側部分を減築しても、屋根の棟部分（屋根の最も高い部分）が残るなどの要因により日照の改善に大きな効果はみられない。そのため、パターンⅡよりも、パターンⅣ（2階全部の除去）の方が、一部の例外はあるものの効果が大きく発現する。

減築による日照に及ぼす効果を大きく発現させるためには、2階建ての2階部分を減築する形態が有効と考えられる。

③ 通風

既往研究の知見に基づくと、グロス建蔽率が減少するパターンⅡの場合は、ある程度の通風の改善効果が見込める。一方、風洞装置を用いた既往研究成果では、2階建ての2階部分は通風性状に影響をほとんど及ぼさないことが明らかになっており、パターンⅣは減築による通風の改善効果は見込めない。

減築による通風改善効果を大きく発現させるためには、1階・2階の一部を同時除去する形態が有効と考えられる。

(3) 減築棟数および減築形態の組み合わせによる分析

これまでの結果を整理したものを以下の表に示す。防災、日照、通風といった今回の調査で計測対象とした外部効果は、連続して減築した際に最も大きくなる。この場合、防災面では2階全部を減築した場合の方が効果は大きいですが、通風に関しては1・2階の一部を同時に減築する場合の効果が大きい傾向にある。

表 4-70 減築形態ごとの効果発現の整理³³

効果指標		減築形態	単体		複数		連続	
			1・2階一部	2階全部	1・2階一部	2階全部	1・2階一部	2階全部
防災	道路閉塞		□	□	□	□	△	△
	延焼		□	□	□	□	△	□～◎ ³⁴
日照			△	○	○	◎	◎	◎
通風			△	—	○	—	◎	—

(4) 減築を行う街区の立地特性についての考察

今回のシミュレーション結果より、街区内における建蔽率（住宅の密度）が高い場合には、複数の住宅が連続して減築しないと外部効果の発現があまり大きくないことが示された。また、隣棟間隔が大きい場合には、単体の減築でも相応の効果があることが示された。

このことから、郊外の戸建て住宅地のように街区内における建蔽率が低い場合には単体の減築でも一定の効果が発現することが期待できる。一方、都心部の密集市街地における住宅地の場合のように建蔽率が高い場合には、複数の住宅が連続して減築しないと十分な

33 効果の大きさの凡例は以下のとおり。◎：著しい効果がある、○：効果がある、△：やや効果がある、□：特に効果はみられない、—：計測対象外。

34 □：北側・2階全部、△：北側・2階全部+1階一部、北側・2階全部（沿道双方）、○：中（南北）・2階全部+1階一部、◎：中（東西）・2階全部+1階の一部

効果が発現しないと想定される。

通風に関しては、周囲の建て込み具合を勘案して街区内に風の道が形成することで、減築による通風改善効果が大きくなる。そのため、街区内の住宅の配置状況だけでなく、周辺の配置状況も踏まえた上で適切な減築の形態を検討することが求められる。

また、減築によって生じた空地を活用する際に、特に建蔽率が高い街区の場合においては、緑化を行なうなど日射を反射させない工夫を施すことも環境改善に効果がある。

第5章 減築等に関する海外事例調査

第5章 減築等に関する海外事例調査

ここでは、減築を進める上での住民との合意形成プロセス、実施によるまちづくり上の効果などを把握することを目的として実施した、ドイツにおける減築等の事例調査についてまとめる。

5.1 海外事例調査の目的等

5.1.1 目的

諸外国における減築等の事例を把握するために、海外事例調査を実施した。減築等の事例の海外事例調査の対象は、旧東独のような住宅問題が深刻化した地域でなく、予防措置を講じた事例を対象としている。

事例調査においては、担当者に対するヒアリング等により、減築等を行う際の背景、整備の目的、減築を進める上での住民との合意形成プロセス、まちづくりの効果などについての情報を把握することとした。特に合意形成プロセスにおいては、各ステークホルダー（連邦、州政府、自治体、地域住民、マネジメント組織）の役割、行政の支援メニューの内容、合意形成の課題やブレイクスルーのきっかけなどを把握することを目的とした。

5.1.2 海外事例調査の概要

既存文献として、レーゲンスブルク市による“40 JAHRE ALTSTADTSANIERUNG IN REGENBURG（レーゲンスブルク 40 年の旧市街地再開発）”（1995 年）および日本政策投資銀行による調査報告書（2000 年）より、レーゲンスブルク市では、第二次世界大戦後、戦禍を逃れた旧市街地に被災者が多数流入し、オープンスペースへの建て増し等から住環境が悪化していたため、修復型再開発に至ったことが報告されている。これを踏まえ、ヒアリング先は、レーゲンスブルク市を中心に、レーゲンスブルク市の所在するバイエルン州、州都のミュンヘン市およびミュンヘン工科大学とした。

(1) レーゲンスブルク市(Humboldtstrasse)

- ・旧市街地の再開発に伴い代替住宅として整備され、老朽化していた社会住宅を社会都市プログラムとして再整備がなされた。
- ・ヒアリング日時：11/22（月）10:30～
- ・ヒアリング担当者：Mr. Wenzel（レーゲンスブルク市役所）

(2) レーゲンスブルク市(旧市街地)

- ・第二次世界大戦後、戦禍を逃れた旧市街地に被災者が多数流入し、住環境の改善のため、減築を含む修復型再開発が実施された。
- ・ヒアリング日時：11/22（月）12:00～
- ・ヒアリング担当者：Mrs. Lemper（レーゲンスブルク市役所）
- ・ヒアリング担当者：Mr. Nickelkoppe（レーゲンスブルク市開発公社）
- ・ヒアリング担当者：Mr.Sedlneier（レーゲンスブルク市役所）

(3) ミュンヘン市(Haidhausen)

- ・かつてミュンヘン市の中心市街地であった地区。再開発は、30年前の建築的な側面の強い（ハード面重視の）再開発事業として開始され、その後に社会都市として取り組まれた。
- ・ヒアリング日時：11/23（火）12:00～
- ・ヒアリング担当者：Dr. Hohenesterほか（ミュンヘン市再開発公社MGS）

(4) ミュンヘン市(Hasenberg)

- ・ミュンヘン市の最初の社会都市プロジェクト。1960年代～70年代の人口増による住宅難の時代にモノストラクチャーの考え方に基づいて整備された大規模団地を、現代の社会状況に適合させるために社会都市プロジェクトとして再開発を実施した。
- ・ヒアリング日時：11/23（火）17:00～
- ・ヒアリング担当者：Mr. Hölzel（ミュンヘン市役所）
- ・ヒアリング担当者：Mr. Buchmann（ミュンヘン市役所）

(5) ミュンヘン市(市役所)

- ・ヒアリング日時：11/24（水）14：30～
- ・ヒアリング担当者：Mr. Buser（ミュンヘン市役所）

(6) ミュンヘン工科大学(Prof. Wolfrum)

- ・ヒアリング日時：11/25（木）10:30～
- ・ヒアリング担当者：Prof. Wolfrum（ミュンヘン工科大学TUM）
- ・建築学部都市計画学科。専門は都市地域計画。

(7) バイエルン州内務省上級建設局

- ・ヒアリング日時：11/25（木）14：00～
- ・ヒアリング担当者：Mr. Keller（バイエルン州内務省上級建設局）

5.2 ヒアリング結果

5.2.1 レーゲンスブルク市(Humboldtstrasse:フンボルト通り地区)

日時 : 11/22 (月) 10:30~

担当者 : Mr. Wenzel (レーゲンスブルク市役所)

(レーゲンスブルク市の都市再開発の経緯)

- 後述するように、1955年当時旧市街地は荒廃しており、これを改善すべく都市再開発が始められた。荒廃が広範囲に渡っていたため、レーゲンスブルク市のみで修復型再開発を実施することはできなかった。そのため、1955年から1971年にかけて、連邦政府から30%、州政府から30%の財政支援を受け、レーゲンスブルク市が40%を負担すること(現在の比率と同様)を盛り込んだ都市開発促進法が確立された。現在は、都市開発促進法は、建設法典の下に州の法律として位置づけられている。
- 1955年当時、戦禍を逃れた旧市街地には、市の周辺部からの難民として、住民が流入していた。建築物の状況は悪く、サニタリー(浴室、洗面所、トイレなどの衛生のための設備)は生活水準以下であった。当時は一つの住宅に住民が過密に居住していたこともあって、建物の崩壊により人が死亡する事故が多発しており、緊急の対策が必要とされていた。そのため、旧市街地の改善が進められた。
- 1960年代にProf. Hans Döllgastによる、旧市街地全体の改善を目的とした計画が作成され、車が通行できるように道路空間を確保するための減築も進められた。当初は車の走行空間確保が中心であった再開発は、その後、居住環境改善と旧市街地の歴史的な建造物を保護する再開発に転換していった。建物の減築は、中庭空間の確保による日照の確保等による住環境向上として進められ、住居となっている箇所ではなく物置として用いられている箇所を中心に減築が進められた。
- 市街地の再開発にあたり、都市開発促進法に基づく予算を活用した。減築の実施、社会計画のための手続きなど、対策に応じた予算が充てられた。
- 再開発の大きな目標は人々が今後も長く住みたいと思う街づくりである。住民への経済的援助として、あるいは社会計画的な手続きとして、再開発地区から転出して社会的に妥当な地区へ引っ越すための費用の負担が実施された。また、再開発による利益(将来得られる見込みの家賃)で補えない費用に対する融資などが行われた。
- 都市開発促進の取り組み内容は、時代とともに、旧市街地における修復型再開発から社会都市プログラム¹へと変化してきた。社会都市プログラムでは、旧市街地の再開発の経験を活かして、市民参加を取り入れた。
- 旧市街地における修復型再開発では、旧市街地に関する事前調査(建物の状態、アンケート調査による住民の社会構造<家族構成、所得水準、可能な家賃水準など>の把握)が行われた。社会都市プログラムではこれらを発展させ、市民参加を導入した。
- 当該地区に関する市行政とは独立して、住民の利益を代表する管理者を指名した。管理者は、都市開発促進法から捻出された予算を用いて、住民の関心を把握し、反映させるための提案を行う。他都市では、教会、スポーツ団体の代表がいるが、レーゲンスブル

1、「Soziale Stadt(社会都市)」総合的な都市再生支援プログラムとして、1999年に連邦及び州の共同政策として公表された。従前の市街地再生がインフラ整備に重点を置いていたのに対し、同プログラムは、雇用や教育等のソフト施策も含めた包括的なものとなっている。また、住民参加や協働を支援するための仕組み、体制を備えていることも特長的である。

- ク (Regensburg) では、所有者または住民のみを代表するという特徴がある。
- 体制図の通り、事前調査は市議会の下で実施され、住民との議論および住民の様々な団体との調整が行われるとともに、市がプロジェクトの管理を行い、地区の管理者が利害調整を行う。統制するグループとして、あるいは行政の内部の組織として、市の担当部局（現在の都市開発局、商工会議所、社会局、青年家族局にあたる部局）がある。社会都市を進めるなかで、社会部門と都市開発に関する局が、密に協力し、一体的に取り組むといった行政の横のつながりが重要である。社会都市プログラムにおいては、建築的な観点だけでなく、教育、雇用、福祉などの社会的な観点も重要である。1999年～2001年まで行われ、統合されたコンセプトとしてまとめられた。
 - 再開発地域の指定、どこでなにをすべきか、目的・目標をまとめた資料を作成した。

(Humboldtstrasse 地区について)

- Humboldtstrasse 地区は、今年の終わりにプログラムが終了する予定である。この地域は、もともと 1950 年代から 1960 年代半ばまでに市の南東部に開発された住宅地区である。戦後にドイツへ戻ってきた避難民に対する住宅供給として整備された。当時は、未開発の地域であった。当該地区の整備により、旧市街地において崩壊寸前の建物に過密な状況で居住していた人を移住させた。この地域の人口は約 1,300 人で、他州の社会都市の取組み（2,3 万人規模もある）と比較して一番小さい規模のプログラムである。当時の地域の状況を踏まえれば、必要性が高いことは明らかであった。
- 社会都市プログラムの実施前は、東側に兵舎があり、西側に農地（さらにその先に大学）があり、南側に週末菜園があった。これまでは整備以降、常に修復で対応していたため、建物の状態も悪化していた地域である。修復ではコストがかかるので、建て替えた建物もあるが、その他の建物は修復のみで対応した。
- 所有関係に関する図面（図 5-2 に示す建物配置図）では、色の違いにより修復に用いられた資金の違いを表現している。黒っぽい紫は都市開発促進に関する資金を活用した建物、明るい紫は社会住宅建設に関する資金を用いて修復を行った建物（低所得者向けの社会住宅）である。都市開発促進からの補助金（返却不要）として 930 万ユーロが用いられた。社会住宅に関しては、1,320 万ユーロが充当された。道路等の社会基盤も含めた全体では、3,050 万ユーロが投入された。ここの地区は住宅のみを整備したが、他の社会都市の事例では、商店や企業の誘致を実施した地区もある。
- 写真（図 5-1）については、修復前は、暖房装置、断熱機能、風呂などもない住宅で、失業者を収容するところとして用いられた。風呂は、地下に共用の小さな風呂があるのみで、シャワーはなく、トイレは共用であった（この建物は、最も状態の悪い建物で、改修による対応が困難であったため、解体された）。修復前の遊び場であった箇所。修復前は質が悪く改築された建物。
- 都市再開発法に基づいて、9～10 年間で社会都市として整備を行った。この地区の特徴として、2/3 の住宅が市の公社（開発公社やその他の公社）の所有であったため、スムーズに開発できた。他の所有者の建物については、社会都市としての整備を実施しなかった。

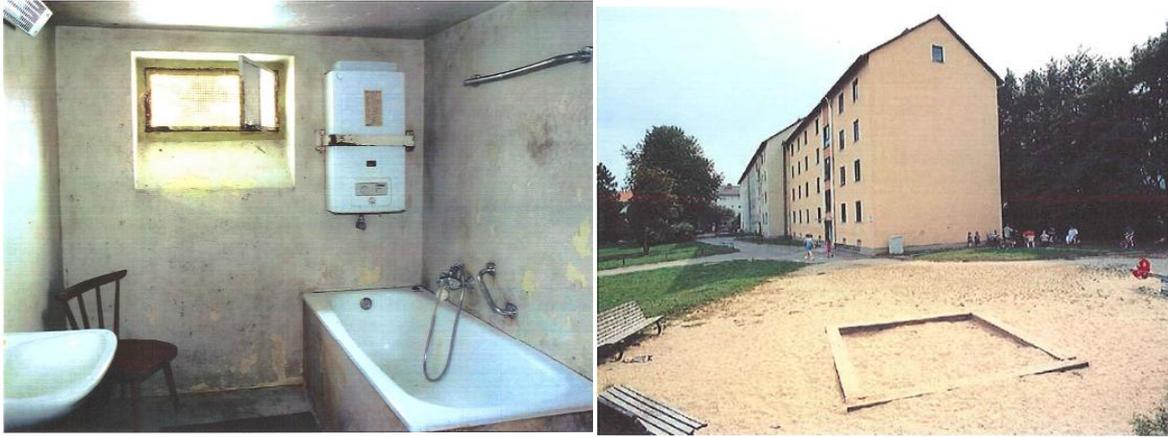


図 5-1 従前のフンボルト通り地区²

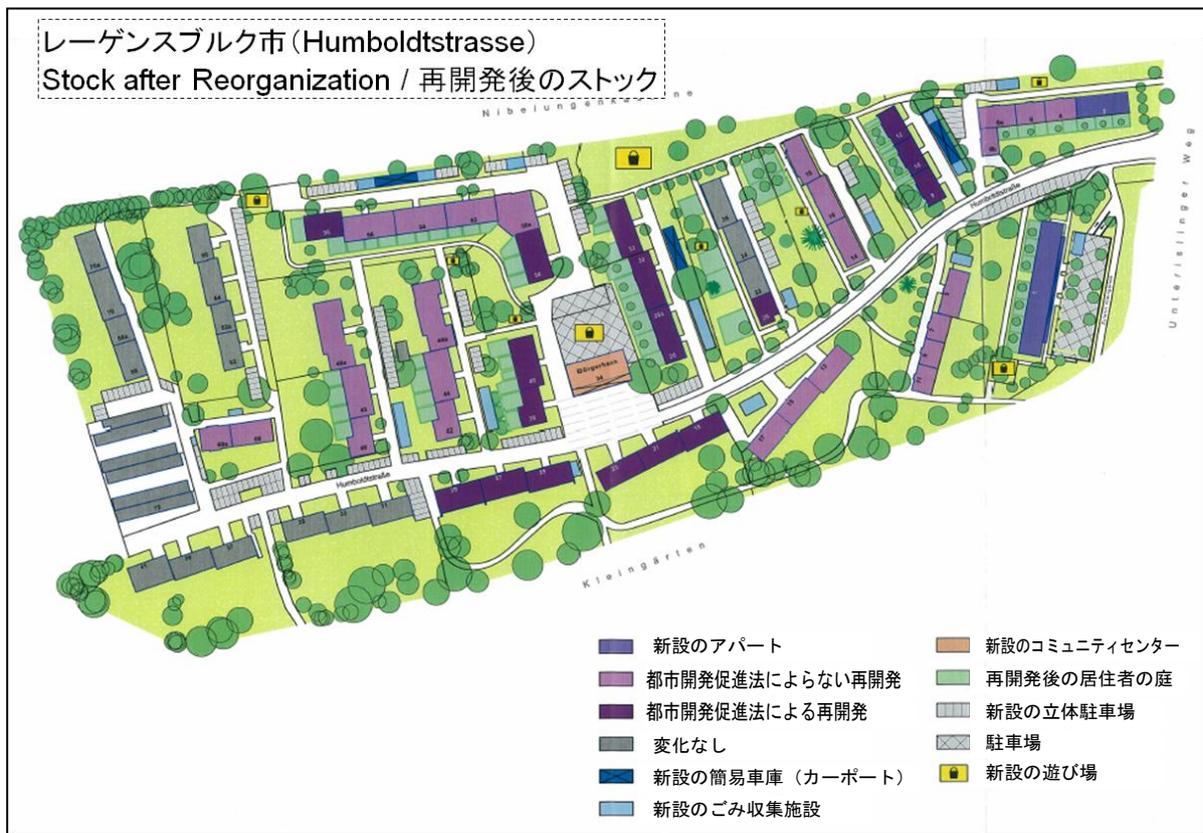


図 5-2 再開発事業後の建物配置図³

2 レーゲンスブルク市提供資料より。

3 レーゲンスブルク市提供資料より。



図 5-3 コミュニティセンター
(従前食品スーパーであった施設を改修、2階部分は子供用の学習支援施設)



図 5-4 バス停留所(幹線道路から敷地内への移設が行われた)



図 5-5 改修された住宅(左:分譲、右:賃貸)



図 5-6 子供の遊び場と住民の参加による整備の様子⁴

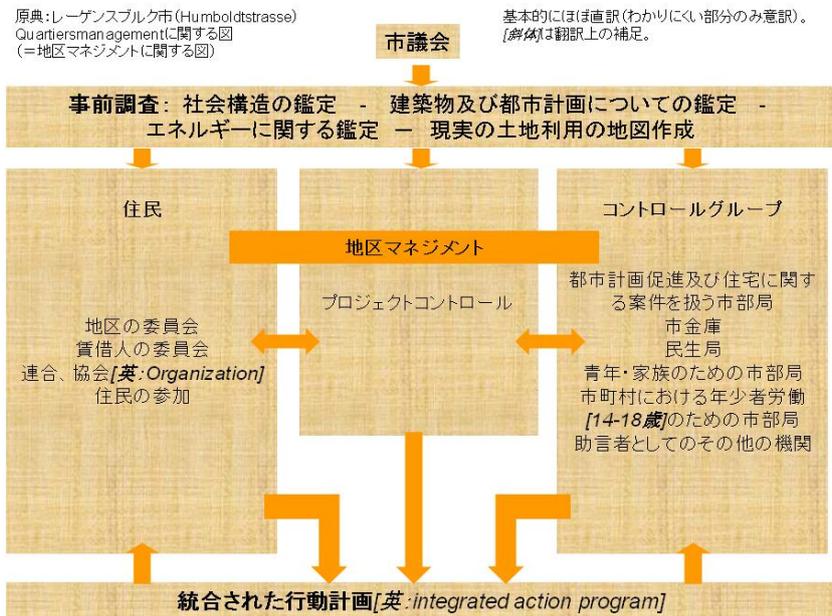


図 5-7 フンボルト通り地区の地区マネジメント体制⁵

4 右写真は「Städtebauförderung in Bayern Wirkungsanalyse in Fallstudien Auszug」より。

5 レーゲンスブルク市提供資料より。

5.2.2 レーゲンスブルク市(旧市街地)

(1) 現地視察前

日時 : 11/22 (月) 12 : 00~

担当者 : Mrs. Lemper (レーゲンスブルク市役所)

Mr. Nickelkoppe (レーゲンスブルク市開発公社)

Mr. Sedlmeier (レーゲンスブルク市役所)

- ・レーゲンスブルクでは、1950年代から修復型再開発に取り組んでおり、ドイツの他都市の見本となっている。レーゲンスブルク(Regensburg)は、市街地の規模でケルン(Köln)と同程度であるが、第二次世界大戦の際に爆破されていない点がケルン(Köln)とは異なる。中庭を減築する手法は、1960年代から1970年代に実施された。衛生面の課題が大きかったため減築に対する反対は考え難く、合意形成は不要だった。文化財(歴史的建造物)を保護するためにも、減築を行った。
- ・通常の住宅は住民の経済力が低いため、個人の資金での減築は厳しく、公的な補助が必要だったため、最初は市役所など公共施設を優先して進めた。賛否両論あり、反対派には市街地の人が多かった。一部は修復、一部は減築といった取組みが行われた。そのようなさなかに旧市街地の建物で踊り場が自然崩壊し、再開発事業に対するイニシアティブが生まれた。
- ・当時、住むところのない多数の難民が旧市街地の建物に収容されていたが、減築により人が詰め込まれていた(過密に居住していた)状況を改善した。人口は、再開発後は中世と同じ程度で、再開発前はもう少し多かった程度である。
- ・中庭を確保するために、難民が仮設的に住んでいた付帯施設を撤去し、本来の建物を自由にした。当時は、撤去する箇所に住んでいる難民の代替住宅がない状況で取り壊したため、郊外の住宅に転居してもらう必要があり、反対が多かった。再開発により従前の居住者を追い出してはいけないという決まりがあり、住民全体の合意を得ることは難しかった。市民参加という考えは、1960年代に市民運動が盛んになってから導入されたもので、1950年代にはなかった。1970年代以降、毎週火曜に市の担当者と再開発主体と住民、市民団体が集まる取組みが実施された。この知見は社会都市プログラムに活かされている。修復型再開発の際に一度当該地区から転出させられた人は、再開発後の近代的な設備で高い家賃の住宅には住みたくないという意向であったため、修復後の住宅にはそれほど戻らなかった。1990年代までにかけて、都市開発促進法による資金に加えて、住宅建設に関する資金も用いて修復型再開発を実施し、低所得者層の住民も旧市街地に住めるように取り組んだ。
- ・修復型再開発が行われた1960年代当時は、再開発により地区の魅力が高まるとは誰も思っておらず、スラム的な状況を改善する目的で再開発を行っていた。最初の再開発は、住宅を解体して新設することからはじめ、地上階に駐車場を設置した。1970年代はじめから、文化財保護の考えに基づいて、ロマネスク、バロック、ルネサンスなどの建物のデザインを尊重するようになった。結果的に資産価値が高くなり、今日では、日あたりの良い2,3階を中心に価格が高い。
- ・文化財保護として古い建物を残すことについて、個々の建物ではなく、ドレスデン(Dresden)のように周辺を含めて「アンサンブル・プロテクション」として街全体を守らなければ、文化財の景観として保護できない。ドイツ統一後、同様の過ちを再び犯

している。

- 都市の発展のためには、ベニス (Venezia) のように、住宅や小売店など街の活性化も必要である。レーゲンスブルク (Regensburg) は EU の歴史都市の保全プロジェクトの最初のケーススタディであり、現在では各地で広がり行われている。
- 中期的には、古い建物にはエレベータがない建物が多いため、高齢化、少子化の問題が出てくるかもしれない。

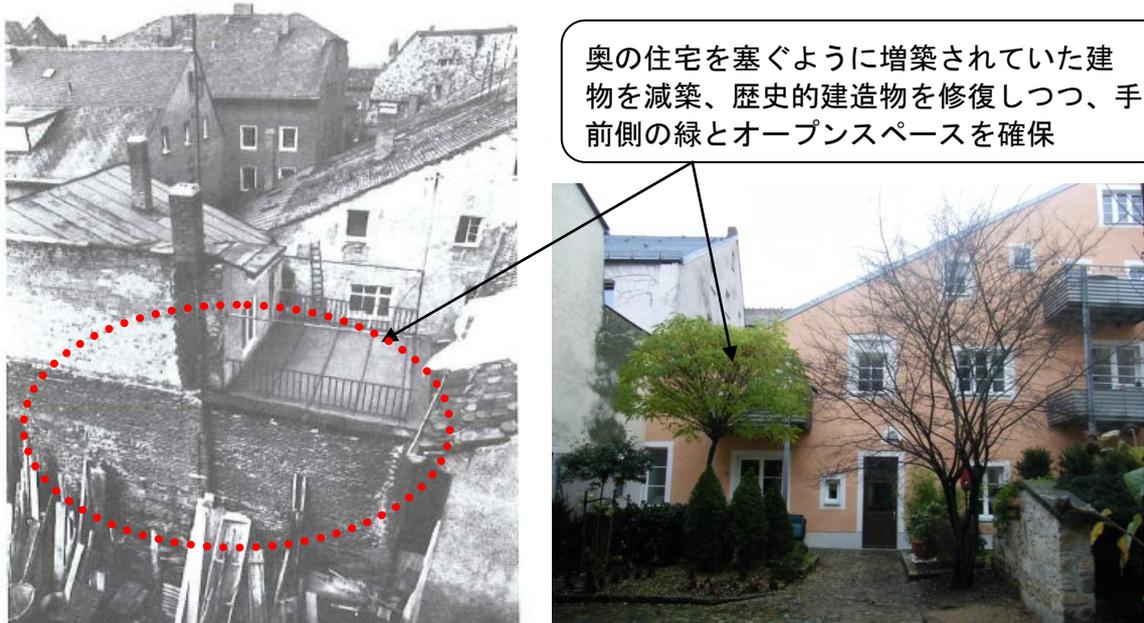


図 5-8 旧市街地における減築事例 (左⁶: 1950 年代、右: 現在)

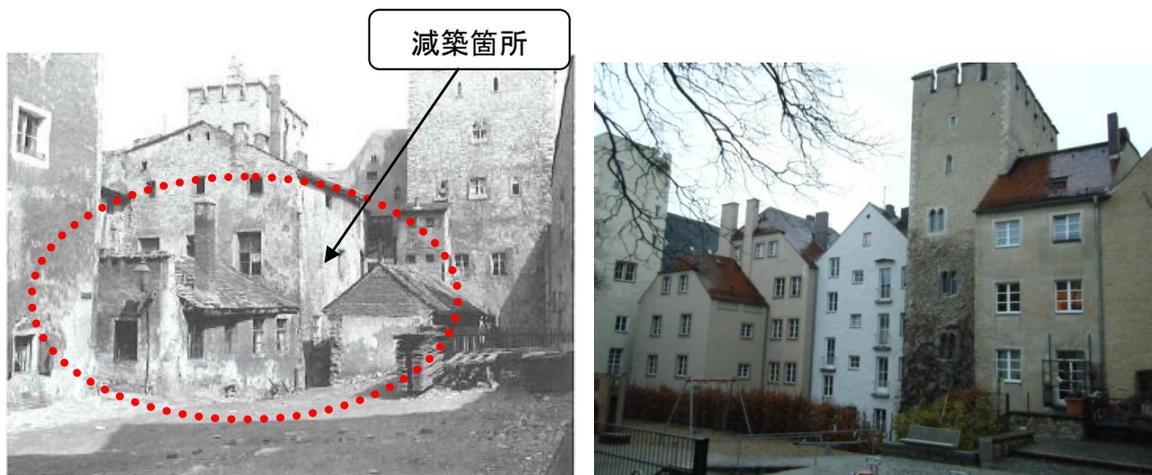


図 5-9 旧市街地における減築事例 (左⁷: 1942 年、右: 現在)

6 レーゲンスブルク市提供資料より。

7 レーゲンスブルク市提供資料より。



図 5-10 修復型再開発事業における歴史的建造物の活用

(左：低層部分を保育園に、右：バリアフリー化のため集合住宅にエレベータを設置)

(2) 現地視察後

日時：11/22（月）16：00～

担当者：Mrs. Lemper（レーゲンスブルク市役所）

- ・再開発の区域図（図 5-11）：紫色は再開発中の区域、黄色（ページュ）は再開発が中止された区域、緑色は機能性を重視した再開発を実施する区域である。
- ・再開発の計画立案には市としても人手が必要でありコストがかかるため、開発利益（開発前後の価値の差）は政府へ還元される。
- ・建設法典には広範囲の開発と簡易な開発の 2 種類が位置づけられており、簡易な開発で修復型再開発を実施している。
- ・当初は全体的に減築を実施していたが、最近は慎重な再開発として、事前の調査、準備を念入りに行うようになった。文化財としての指定は、以前は実施していなかったが、最近は実施するようになった。このため、指定にあたり、若干の発掘などの調査を行っている。
- ・B プラン（地区詳細計画）は新しい開発の詳細を規定するものであり、都市開発計画とは異なる。2005 年の都市開発計画は、1970 年代の都市開発計画とは異なっており、セルの詳細まで計画したものとなっている。都市計画は、市により策定される計画で、住宅、交通、商業など 8 種類の情報がある。別途、州により策定される地域計画もある。中庭などの減築は、また別の計画となる。
- ・修復型再開発を行うにあたっては、事前調査（建物の老朽度、機能的欠陥、道路の必要性、所有者、賃料など）を行う。事前調査に基づいて、個々の建物ごとに修復型再開発の必要性を整理し、そのうえで、都市計画の観点、記念物保護の観点など、様々な観点から、再開発の枠組みについて検討する。なお、B プランは、既成市街地においては、まったく新しい建物を建てるときに策定が必要である。
- ・住宅環境を改善するための再開発と、文化財を保護するための再開発の両方があるため、今後も修復型再開発はまだまだ終わらない。ただ、市の予算が限られてきているため、資金が少なく、時間を要する（市においては、事業を申請するためには、事業費の所定の負担率である 40%を確保できている必要がある）。

5.2.3 ミュンヘン市(Haidhausen:ハイドハウゼン地区)

日 時 : 11/23 (火) 12:00~

担当者 : Dr. Hohenester ほか (ミュンヘン市再開発公社 MGS)

(ミュンヘン市における再開発事業、社会都市プログラム)

- ・ミュンヘン市 (München) の最初の社会都市のプロジェクトは、午後に視察予定のハーゼンベルグル (Hasenberg1) 地区で行われた。大規模団地 (8,000 人) を現代の社会状況に適合させるために取組みを実施した。1960 年代~70 年代の人口増による住宅難の時代に、モノストラクチャーの考え方に基づいて整備された住宅団地を社会都市として再開発した。
- ・ハイドハウゼン (Haidhausen) の取組みは社会都市とは異なるが、ハイドハウゼン (Haidhausen) の考え方が発展して社会都市に繋がった。ハイドハウゼン (Haidhausen) には 2 つの合意形成の考え方がある。当初は多数の建物を解体する考え方であったが、その素案に対して住民が反対した。そのため、解体する方針を変更して、改築を行うなど新しい考え方の計画となった。建物全面のファサードは修繕し、後方の建物はできるだけ解体しないで修繕し、用途変更していく方針とした。
- ・ハイドハウゼン (Haidhausen) では、建物の近代化のための住民の転居費用に対する連邦や州からの補助など、莫大な資金が提供されたため、円滑に実施できた。しかし、今日ではそれほど資金を確保できないため、事業の実施に困難を伴う。アイルランド等へのユーロの支出の問題などのため、市も州も連邦も財源が不足しており、都市開発、特に社会都市の予算が非対称的 (asymmetrische=不均整) に削減された。ハイドハウゼン (Haidhausen) では 40 年で 4 億ユーロ (うち 1 億ユーロは市が負担) 、ハーゼンベルグル (Hasenberg1) では 10 年で 1,100 万ユーロが投入された。
- ・ハイドハウゼン (Haidhausen) では、建物のファサード整備に力を入れている。30 年前に建築面からの再開発として開始されており、その後社会都市として取り組まれ、その両方の側面がある。なお、ハーゼンベルグル (Hasenberg1) は、MGS 自身が所有している住宅を改修しており、社会都市としての側面が強い。
- ・ハイドハウゼン (Haidhausen) では、住民や工場の移転が多かったため、市からの補助が不可欠であった。大規模な町工場が一時的に移転するための団地を確保した。一部の町工場は、建物を MGS に売却して工場を閉じる場合もあった。住民に対して家具等を含めた移転の補償費が支給され、住民は、再開発の完了後、再開発された建物に戻るか戻らないかを選択できる仕組みであった。今日では、市、州、連邦の予算が少ないため、移転費用の一部は自己負担となっている。企業を誘致する場合もあるが、緊急的な措置であり、最善の方策ではない。
- ・高齢化、移民、交通インフラなど様々な問題が関係するため、建築、都市計画、その他の部署が一体となり総合的に整備を実施する必要がある、ハイドハウゼン (Haidhausen) ではそれが成功した。



図 5-12 歴史的なファサードを残した建物(ハイドハウゼン地区)



図 5-13 通路や駐輪施設が整備され公共性が確保された中庭(ハイドハウゼン地区)

5.2.4 ミュンヘン市(Hasenberg1:ハーゼンベルグル地区)

日 時 : 11/23 (火) 17:00~

担当者 : Mr. Hölzel (ミュンヘン市役所)

Mr. Buchmann (ミュンヘン市役所)

- ・社会都市における地区マネージャー (Quartiersmanager)⁹は、市内部の調整の後に選定され、チームとして派遣される。ハーゼンベルグル (Hasenberg1) では、2000年以降は地区マネージャーを指名していない (Hölzel氏はギージング (Giesing)の地区マネージャーを担当されている)。
- ・資金は、市の負担に加えて、州 (上級建設局) および連邦からの補助がある。
- ・市の各部局のメンバーが運営グループ (Lenkungsgruppe) を担当する。
- ・当該地区では事業実施とマネジメントについては MGS へ依頼されている。
- ・地区マネージャーの任務は、地区住民とのコミュニケーション、市への住民要望の報告、市からの提案の受け取りなど幅広い。例えば、住民からの要望が地区マネージャーに伝

⁹ 社会都市プログラムを主体的に計画し、進めるのは地域コミュニティ (住民、企業、事業者等) であるが、地区マネージャーは一定の裁量と予算を有し、事業のコーディネートを含め、地域と行政との意見調整役を務めるなど、地域によるプログラム実施を支援している。

えられ、地区マネージャーが市へ報告し、市から地区マネージャーへ提案があり、地区マネージャーが住民に伝えるといった流れとなる。ただし、Bプランに関する住民への情報開示など、早急に市から住民へ伝える必要がある場合は、直接的に住民へ情報が伝えられることもある。

- コーディネーターグループ (Koordinierungsgruppe) は、住民からのアイデアについて、都市計画局、社会福祉局、環境局、文化局、教育スポーツ局など全ての部署からの意見を聴取し、住民の反対を含め実行可能性などを鑑みて、重要な提案を吟味する。
- 地区マネージャーは、住民の反対など困難が伴うプロジェクトについても、住民にわかりやすく説明し、地区にとってよい取り組みであることを説得する役割がある。提案に関する情報は、政治的な固定された経路ではなく、住民、コーディネーターなど各主体を経由し、全体へ伝達されることが重要である。
- 地区マネージャーは、市役所で勤務していた人など、様々な人が担当する。例えば、社会福祉士の資格を保有しており社会福祉局で勤務した経験のある人が複数の地区マネージャーを担当し、地区マネージャーのチーフを担当している事例もある。地区マネージャーには、住民、コーディネーターグループ、行政などの関係団体との良好な関係の構築が重要であるため、どんなタイプの人ともコミュニケーションを上手に取れ、問題の背景を理解できる人が適任である。
- 市から補助を受けるため、全てのプロジェクトについて市議会に詳細な文書を提出する必要があるため、市議会との関係が重要である。また、市議会による承認にあたり、地区委員会の合意が必要であるため、地区委員会との関係も重要となる。さらに、上バイエルン行政管区が融資を担当しているため、上バイエルン行政管区の合意も重要である。
- 住民などからのプロジェクトのアイデアは、発案されると、地区マネージャーに持ち込まれる。地区マネージャーは、当該アイデアについて市の担当部局と検討し、必要に応じて複数の部局に話を持ち込む。コーディネーターグループ (Koordinierungsgruppe) の関連する複数の下部組織との連携が必要である。市が必要な費用を算定し、上バイエルン行政管区が了承すれば、市議会に持ち込まれる。民主主義の考え方にに基づき、事業の複合性に応じて多数の主体の理解を得る必要がある、ネックになりそうな主体を想定しておく必要がある。口頭でコミュニケーションを取り、最後に公式に文面をまわすことが効率的である。プロジェクトの規模によりプロセスが異なり、大規模プロジェクトの場合には、住民から発案があつて調整がついて予算化されるまでに時間がかかり、状況が変わって必要性が低下することもありうるため、時間も重要である。
- ハーゼンベルグル (Hasenberg1) では、1993年に再開発事業が開始し、1999年から2009年の開発指令の廃止まで社会都市として取り組まれた。目標の達成度に関する評価については、ベルリンにあるエンピリカ¹⁰ (Empirica) という会社が評価を行うこともある。
- 都市開発促進プログラムの実施にあたり、上バイエルン行政管区の許可が必要であり、市としても事業費の40%を負担するための財源が必要である。
- 州により制度が異なるが、バイエルン州 (Bayern) では、社会都市のプログラムと再開発事業を一括で申請する必要があるため、社会都市の準備調査として機能的及び構造的な不良状態を確認する必要がある。事前調査については、時間とお金がかかるという短所があるが、計画は失敗すると損失は大きいいため、正確に実施できるという長所がある。

10 「empirica」 <http://www.empirica-institut.de/empi2007/english.html>

社会的な要素もあって複雑なうえ、約 180ha の地区もあるなど規模も大きいので、事前に計画を立てることが重要である。

- 合意形成には、根拠の説明の方法が重要であり、住民の主張の根拠が明確で説得力がある場合は、計画を変更する場合もある。基本的には少数意見も計画に組み入れ、反対するグループも取り込むようにする。ただし、どのような内容でも反対するグループの説得が困難な場合は、やむを得ず多数決にすることもある。
- 住宅公社独自の建設と社会住宅としての整備の使い分けについては、基本的には住宅公社が独自に建設して建設費を家賃で回収するが、社会住宅として補助を受けて整備する場合もある。資金回収の観点から家賃を高く設定できるように公社独自資金で建設する場合と、補助を受けて社会住宅として整備して家賃を低く抑える場合がある。

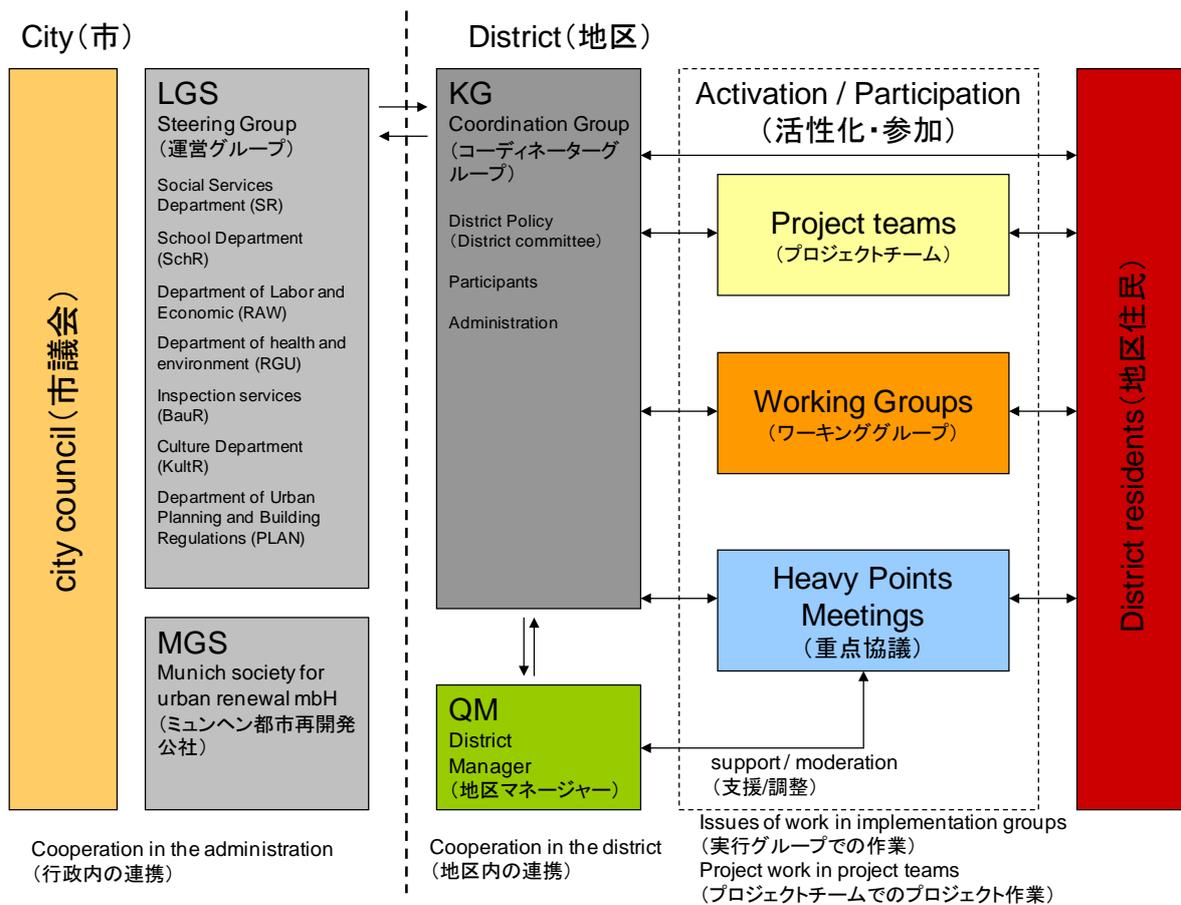


図 5-14 ミュンヘン市における社会都市の体制図¹¹

11 ミュンヘン市提供資料より。



図 5-15 地区内に設けられた若者の就業支援施設(ハーゼンベルグル地区)



図 5-16 地区共通のシンボルマークの活用(ハーゼンベルグル地区)

5.2.5 ミュンヘン市(市役所)

日 時 : 11/24 (水) 14 : 30~

担当者 : Mr. Buser 氏 (ミュンヘン市役所)

- ミュンヘン (München) と日本の共通点として、高齢者の増加、富裕層と貧困層の二極化、離職の増加、不景気などが挙げられる。一方、ミュンヘン (München) と日本の異なる点として、人口の 23% を外国人が占め、さらにドイツ国籍をとった移民もいることが挙げられる。また、ミュンヘン (München) は数少ない人口の増えている都市であり、今後の人口減少が予想されるものの、現時点では年間で 6 千人から 8 千人の人口が増加している。
- ミュンヘン (München) 以外の地方部では人口減少により商店が減少しており、人口減少は人口増加より難しい問題である。その状況はミュンヘン (München) の再開発地域の状況と類似しており、他地域と比較して住環境の水準が低い。住環境を平均レベルまで向上することを目標に、市と MGS が連携し、建築面と社会面からの整備を実施している。地区マネージャーなどの各種の費用について、連邦政府とバイエルン州政府の合計で 60%、ミュンヘン市が残り 40% を負担している。
- 建築面の再開発に関して、日本では建造物の密度を高めることで価値を向上させるが、ミュンヘン (München) では住環境を高めることで価値を向上させる。ミュンヘン (München) などドイツでは、土地の所在場所により地価に差異が生じる。1970 年から 2000 年までの間の地価の推移に関するグラフを作成すると、再開発した地域では、公的資金を投入して住環境を改良した結果として、他の地域より地価の上昇が大きい。バイエルン州では、開発利益を回収するために土地の価値上昇の数% を負担金として徴収し、徴収された調整金をまた次の開発の資金とする制度となっている。
- 市が再開発を実施すると、隣接する地域で民間投資や再開発が誘発され、1 ユーロの公的投資により 7 ユーロの民間投資が生じる。逆に、住環境が悪化すると、投資意欲が低減する。
- 社会的な整備については、一目見ても実施されている地区であることは分からないが、地区の子供が進学したがる、地区住民が言葉が分からないといった問題がある。彼らが、正式な滞在許可を得ているのであれば、市として支援しなければいけない。言葉が分からなければ人種ごとに個別に生活することになってしまうため、異なる人種の子供が集まって一緒に宿題をするなど、コミュニケーションを取れる環境が必要である。子供たちが窃盗などの非行に走らないように、スポーツの機会をつくるなどが必要である。
- 貧困、多様化、高齢化の 3 つがミュンヘン (München) の課題として挙げられる。貧しい人々が集まることによりその地区が区別されるようになってはいけない。そのため、住民が権利を主張でき、住民に情報が行き渡り、住民が参画するなど、実際の行動を伴う住民参加が重要である。社会都市の地区には事業ショップ (Workshop) があり、地区マネージャーがおり、住民を集めて情報提供などを実施している。どの社会都市においても地区マネージャーがおり、市から一定の資金を受けている。民主主義には練習が必要で、市民が参加することで効果があり、住民から働きかけがある状況が重要である。例えば、若い人たちのなかの関心のあるエキスパートが政治家に意見を述べ、回答が得られるフォーラムを開催している。また、議員による市議会が決めることが全て正しい

とは限らないため、15年前から住民票決という制度がある。

- 高層建築物の高さ制限に関しては、市民が市議会に任せられないと考えて動き、市民の3%以上の署名が集まり住民票決が実施された¹²。2004年に高さ規制を与えないことが住民票決により議決され、1年後に住民票決の有効期間が終了して法的効力はなくなったが、その後も政治家は意見を言わなくなった。都市建設に関しては、建設法典で市民参加が義務付けられているため、市民に事前に情報を提供して協力を得て進めることで住民票決にならないようにしている。高層建築については、街の景観に影響するものであったため、Bプランに乗せる前に住民票決となった。
- 住民参加では、情報提供だけではなくコミュニケーション、さらに参画が重要である。適切な住民参加のプロセスを踏まなければ、シュトゥットガルト 21 ("Stuttgart 21") のように後で大きな問題となってしまう。図面で提示するだけでは不十分であり、住民に分かるイメージを提示する必要がある。参画だけではなく協働することが、整備された施設を大切にしようという思いに繋がる。市民から議会までの距離を縮めることが重要である。
- ミュンヘン (München) では、再開発と社会都市を一連のものとして実施している。都市建設促進プログラムが開始してから終了まで評価を行うこととなっており、2,3年前に開始したある社会都市について、大学に評価を依頼している。社会都市のプログラムでは、2,3ヵ月に一度、会議を開催し、市役所内の様々な分野の人が集まってプログラムを進めることになっており、ネットワークで部署間の協調が進む。また、地区マネージャーのショップにおける住民の意見の収集も重要である。
- 規定として原則的に4年で安定した社会的なインフラを整備する必要があり、プロジェクトによる援助が終了した後に止まってしまうか続くかは、プロジェクトの状況による。保守的な政治家は市が支援を続けるべきと考えているが、子供用自転車の補助輪のようにいつまでも支援し続けることは適切ではない。ハーゼンベルグル (Hasenberg1) では、援助が終了した後も教会による就労支援など様々な場で続いているのはよい事例である。刑務所に入っていたなどの過去のある人などは、援助が終了した後、過去の過ちを繰り返すことはないものの、自立できない人も多い。
- 補助金について、連邦政府は25%削減して6億ユーロを4.5億ユーロとしたが、州政府と市は削減していない。今後、連邦政府が更に削減する可能性もあるが、これまで社会都市は少ない資金で成功しており、もっと補助すべきと考えている。高速道路を8km整備するのをやめれば、(削減した)1.5億ユーロを確保することができる。連邦政府には現場感覚が足りないのではないか。ミュンヘン (München) では1995年から住民票決が始められたが、市民から政治家には任せられない、何も分かっていないという考えが出てきたためである。

12 ミュンヘン市では2004年11月に市内の高層建築物の高さをフラウエン教会 (の塔) の高さである100m未満とすること等に関する住民投票が実施された (結果: 賛成 50.8%、反対 40.2%)。

5.2.6 ミュンヘン工科大学

日 時 : 11/25 (木) 10:30~

担当者 : Prof. Wolfrum 氏 (ミュンヘン工科大学 TUM)

- ・ドイツは地域格差が大きく、州内格差も大きい。ミュンヘン (München) は、50%が持家であり、若者が多い。ガルミッシュ=パルテンキルヒェン (Garmisch-Partenkirchen) は、人口2万5千人で、1936年に五輪が開催され、1950年代から1970年代にアルプス観光で人気を集め、その後、定年退職した高齢者の流入が増加した。ロストック (Rostock)、シュトラウビング (Straubing) などの北部の都市では、特に若い女性を中心に若い男性も転出したことにより、高齢化が進んだ。ザクセン=アンハルト州 (Sachsen-Anhalt) など中部ドイツでは、かつて流出人口が多く、現在では落ち着いているが、ある程度の高所得でないと住めないため、若者が減少している。このような高齢化の3類型が見られる。
- ・ニュルンベルク (Nürnberg) には社会都市として取り上げられた地区があり、TUMの支援(随行研究)として市街地に関する研究を予定している。フルト (Fürth) は、1835年にドイツで初めて鉄道が敷設されたかつて産業文明が栄えた都市であり、AEGなどドイツの大手企業の発祥の地であるが、これらの企業は全て倒産したため、雇用が失われて、社会的な問題になっている。ソーシャルワークだけでなく、イノベーションにも取り組んでいる。
- ・評価や失敗した事例については、バイエルン州上級建設局の Mr. Keller¹³が詳しい。バイエルン州では問題のある地域は北部であり、政治的な問題となっている。
- ・ガルミッシュ・パルテンキルヒェン (Garmisch-Partenkirchen) は、高齢者が多いため、イノベーションの取組みが困難である。自治体の税収から年間に5万ユーロを投入して人工降雪を行っているため、大きな負担となっており、持続的ではない。2018年の五輪誘致の会場であるため、イノベーションを計画している。
- ・ハイデルベルク (Heidelberg) は、大学がある都市であり、高齢者が多いにも関わらずイノベーションを行っている。近くのマンハイムとは異なり、知識人が多く、空間的な都市開発に対しては保守的である。
- ・レーゲンスブルク (Regensburg) での、ドナウ川の中州のフューチャーシティ(開発計画)は失敗した。保守的な人が多く、郊外に家を持つ人が多いため、住宅、エネルギーを含めて研究すべき対象である。自動車の普及等によりモビリティの状況が変わってきており、デジタル化も進んでいる。
- ・社会都市の取組みは、産業革命の影響を強く受けているニュルンベルク (Nürnberg) などの都市において必要である。若者が流出して高齢化した都市は社会都市の対象になっていないが、1950年代に繁栄して現在は高齢者のみが居住している都市では社会都市の取組みが進められている。
- ・デュイスブルク (Duisburg) など産業が衰退した都市や東西分裂の影響を受けたベルリン (Berlin) などで社会的な問題が生じており、東部ドイツ都市改造プログラムが実施されてきており、旧西ドイツでも都市改造プログラムが開始されている。
- ・日本でも同様の問題があると聞いているが、高齢化が非常に進んでいる極端な例として、

13 今回調査では Mr. Keller に対してもヒアリングを実施、次項でその結果をまとめている。

スカンジナビアでは病院や買物に行けない高齢者が増えている。

- ドイツには大都市が少なく、小規模の都市が多い。都市開発として、TOD を目的とした駅前整備等を行っていない。
- 長期的な政策があれば成功する。フランスでは移民との衝突があるなど必ずしも成功していないようであるが、ドイツでは社会都市は成功しており、失敗事例の心あたりはない。ミュンヘン（München）には、ベルリン（Berlin）と比較して 2 倍以上の移民人口が存在するが成功している。ミュンヘンモデルと言われるほど、特にミュンヘンでは、社会都市が成功している。

5.2.7 バイエルン州内務省上級建設局

日 時：11/25（木）14：00～

担当者：Mr. Keller（バイエルン州内務省上級建設局）

- Keller 氏は、大学で都市開発を専攻され、州では社会都市をご担当されている。
- 都市再開発、社会都市、それから都市開発促進には、計画と建設、許認可、組織、財源の4つのベースがある。支援策は、連邦政府、州政府、市の共同課題であるため、各行政主体が一定の割合で費用を負担する。都市開発促進プログラムには複数のプログラムがあり、社会都市については、赤い写真が掲載された資料¹⁴の通りである。
- 社会都市については、公的資金を用いるため、成果について継続的な評価が実施される。社会都市プログラムの重点課題として、外国からの移民を含めた全ての住民の社会への調和がある。建築物における対策、共同体コミュニティーの推進、一般の地区への統合が重要であり、そのために、その地区の地区マネージャーが重要な役割を果たす。
- 建築物の支援だけでなく、社会として支援し、移民をコーディネートしていかなければならない。東西の壁がなくなったため、人口流出、高齢化、移民などの問題が顕在化してきた。
- 都市開発プロジェクトの目標設定は、市の各担当部局により、市と自治体が行っている。シュトゥットガルト 21（"Stuttgart 21"）のようにならないように、市民に対してプロジェクトの説明をする。そして、州などから支援される。
- 「補完性原則」という考え方がある。市や自治体がプロジェクトを実施するが、市と自治体だけでは費用の全額を負担できないため、行政協定¹⁵（Keller 氏ご担当）により不足分を連邦と州が負担する。州は公的資金を投入するため、助成金の対象を決定するガイドラインを作成している。補完性原則、経済性、節約性が掲げられており、採算の取れない事業は助成を受けられ、助成を受けるためには可能な賃料とその不足分を説明する必要がある。
- 1971 年から都市開発促進プログラムを実施しており、当初は、都市再開発による価格上昇分を回収して次の事業費に充てることを想定していたが、実際にはそうはならなかった。
- 市と自治体が計画を立案し、連邦や州が市などへの補助について認可を行うため、全てのプログラムが評価されるとともに、連邦会計院から監査を受ける。すなわち、市の判断、州と連邦の補助に関する許認可、連邦会計院の監査の3つの判定が行われる。

14 Städtebauförderung in Bayern Wirkungsanalyse in Fallstudien Auszug

15 Verwaltungsvereinbarung Städtebauförderung

- ・現在、781 の都市開発促進プログラムが動いており、2010 年にはバイエルン州は 1 億 5 千万ユーロの予算を持っており、これを 7 つの行政区に配分している。行政区において、財政、就業率、移民数などの弱い自治体を支援することを原則に、それぞれの優先順位に基づいて配分している。採択された場合は、必ず実施しなければならないため、市としても負担できる範囲で申請する。市や自治体は現在の 3 倍ほどの額を期待しており、額が不十分であるという苦情がある。州に 2 億ユーロの予算があれば苦情がなくなり、3 億ユーロあれば十分すぎる程度である。
- ・数年前から、構造的に脆弱な地域、財政難な地域、有効な取り組みを実施している地域に対して、州は通常の支援額に加えて過酷基金として 20%を上乗せし、州の負担を全体で 50%とする取組みを行っている。
- ・オーバープファルツ (Oberpfälzer) 地方の過疎化していた地域で、社会都市の観点から住宅価値向上と住環境向上を目的に減築した事例はある (B プラン参照)。古い住宅の修復と一部の建て替えにより、7 つの家を減築し、オープンスペースを確保した。大部分が住宅建設公社所有の社会住宅で、減築される住宅の住民には代替住宅や周辺の住宅に移ってもらった。他の都市開発と同様、地区マネージャーを配置し、インテンシブな住民参加を行った。関係住民の参加が必要であり、住民の任意の意向が前提となるため、住宅建設公社の所有であったために比較的短期間で実施できたものの、B プランの作成 (約 1 年) の前段となる住民参加には約 5 年を要した。
- ・社会都市の評価に関して、レーゲンスブルク (Regensburg) やミュンヘン (München) 等の市役所には資格を持った職員がいるが、資格を持った職員のない市や自治体は評価を外部に委託している。まず、市として建築のコンペにより計画を最適化していくことが多い。次に、許認可にあたり、行政区において優先度を決定するために評価を実施するが、大きなプロジェクトに関しては上級建設局が評価を担当する。上級建設局はコーポレーションパートナーを抱えており、協力してもらおう。
- ・ハーゼンベルグル (Hasenberg1) については、約 4 年前に州により評価が実施されており、現在、連邦政府により評価が実施中である。州による定性的な評価の情報はホームページの”Wirkungsanalyse um Prof Schäfer”¹⁶と”Soziale Stadt”に掲載されている。

16 Städtebauförderung in Bayern Wirkungsanalyse in Fallstudien Auszug
<http://www.verwaltung.bayern.de/Anlage2585670/WirkungsanalyseinFallstudien.pdf>



図 5-17 バイエルン州における社会都市プロジェクト導入地区¹⁷

17 1999年～2009年までの10年間で95地区（75都市），「Städtebauförderung in Bayern Gemeinschaftsinitiative Soziale Stadt in Bayern Hinweise zur Programmdurchführung」より。

5.3 海外事例調査のまとめ

5.3.1 修復型再開発と社会都市の経緯(背景・目的、各ステークホルダーの連携)

レーゲンスブルクでは、戦後、旧市街地の居住環境の改善のため、1955年から修復型再開発を進めた。1971年には都市開発促進法を制定して財源を確保するとともに、市民参加による合意形成の考え方を取り入れ、さらに再開発を進めてきた。

修復型再開発は、事業内容として建築的な側面を主としていたが、代替住宅の確保や移転補償など社会的な対策も意図されていた。修復型再開発の法制度と市民参加の考え方を引き継ぎ、社会的な目的をより重視するかたちで、社会都市プログラムの導入へと発展させてきた。

プログラムの推進にあたり、多様な部局（都市計画、建築関係の部局に加えて、労働、教育、環境、福祉等の部局も参画）の連携により対策および財源をパッケージ化して運用されている。

現在、バイエルン州では、再開発事業は社会都市プログラムと統合して実施されており、社会都市プログラムではない再開発事業は実施されていない。

5.3.2 社会都市プログラムにおける財源(行政支援の内容)

連邦と各州の間で行政協定を締結し、行政協定において財源負担の割合などを規定している。

連邦・州・市が財源を負担しており、バイエルン州では、原則的に、連邦が30%、州が30%、市が40%を負担する制度となっている。

連邦政府の財政難などにより、連邦の社会都市に関する予算が削減されてきている。このため、バイエルン州では、「過酷基金」として、特に対策が必要な地区については、州が50%を負担するスキームを策定している。

ヒアリングより、バイエルン州、ミュンヘン市、レーゲンスブルク市では、連邦の財政支援が必要という認識で共通している。

5.3.3 合意形成のための取組み(合意形成の課題・ブレイクスルーのきっかけ)

ドイツは我が国より地方分権が進んでいるが、都市・地域レベルでも分権が進んでおり、都市内の地区レベルでも分権が進んでいる。そのため、地区レベルでの権限も強い。

合意形成において住民と密接なコミュニケーションが不可欠であるため、地区マネージャーを任命し、住民と密接にコミュニケーションを図るとともに、行政の各部局（都市計画、建築関係の部局に加えて、労働、教育、環境、福祉等）、地域の団体とも事前を含めた交渉を行っている。

合意形成の取組みのためには一定の予算を適切に活用する必要があるため、地区マネージャーは小規模であるが予算と裁量を有しており、住民との合意形成のプロセス等において効果的に使用している。

合意形成やそのための計画変更などは早い段階で実施しなければいけないため、Bプランの策定前に合意形成の取組みを行っている。合意形成においては、住民の分かりやすさを重視した情報提供を行い、住民の提案を取り入れ、市、行政管区、州も含めて、幅広い関連部局との間で、調整を行っている。

我が国同様に、合意形成に時間や費用をかけているが、ドイツにおいては、特に、計画策定前の合意形成に時間をかけているところという特徴がある。

5.3.4 減築としてのとりまとめ(まちづくりにおける効果の観点から)

減築および修復型再開発は、ともに、多様な側面からの居住環境の向上の効果を期待して実施され、また、建物の一部除去や移転などの負担を伴うことから、導入にあたっては、それにより実現される便益など、居住者の合意を得るために十分な調整が必要な取り組みである。

また導入する地区では居住者の高齢化、建物の老朽化、活力の低下などの問題を抱えている場合が多く、ハードな側面のみからの取り組みでは円滑な実施は困難であり、社会的な側面をフォローするソフト面の施策と組み合わせた統合的なアプローチ、対策が必要である(例えば福祉、教育、産業育成など)。

ドイツにおける社会都市プログラムの合意形成にあたっては、地区を代表する地区マネージャーの裁量や権限が大きい体制となっている。減築を推進する際には、当該地区の状況を理解し、分かりやすく情報提供を行い、要望を取り入れ、自治体の幅広い関連部局や地域の団体と調整するような、地区を代表した主体による調整が重要と考えられる。また、合意形成は、計画策定後ではなく、計画策定前の段階で実施することが重要である。

(本章の参考文献)

- ・ドイツの地域再生戦略 コミュニティマネジメント (2010年、室田昌子)
- ・40 JAHRE ALTSTADTSANIERUNG IN REGENBURG (1995年、レーゲンスブルク市)
- ・Gemeinschaftsinitiative Soziale Stadt in Bayern (2009年、バイエルン州)
- ・Integriertes Handlungskonzept Regensburg Humboldtstrasse (2010年、レーゲンスブルク市)

第6章 減築の推進方策

第6章 減築の推進方策

ここでは本研究のまとめとして、住宅・住環境の改善方策としての減築の位置づけを整理するとともに、こうした前提に立った際に、今後減築を効果的に普及・推進するための方策について示す。

6.1 各章の小括

既往の減築事例および減築に関する文献等から、減築により発現される効果について整理し、減築の効果体系を構築した。効果の帰着先によって居住者、近隣住民、社会全体に帰着する効果に分類した上で、さらに居住快適性、経済性、環境性および耐震性などに体系化した。この効果体系を、これ以降の減築に対する需要の把握、また効果の計測を行う上での共通の基盤とした（第2章）。

次に、減築に対する現時点での認識、意欲やニーズを把握するため、戸建て持家世帯を対象とし、アンケート調査を実施した。ここから、減築の関心層は約42%であり、子供の独立を控えた世帯主年齢50代の世帯を中心に一定の減築に対する潜在的なニーズが存在すること、減築実施により住宅の日常管理の容易化、耐震性の向上など複数の効果を期待しているが、その効果が実際に発現するか不安を抱いていること等を確認することができた。

さらに、回答者の協力を得て、効果計測のシミュレーションを行うモデルプランとなる居住者のニーズに基づく減築のモデルプランを複数ケース作成した（第3章）。

減築の効果計測にあたっては、単体で減築を行う場合で、居住者が帰着先となる効果の計測を中心とした「単体ケース」と、複数の建物がまとまって減築を行う場合で、近隣住民が帰着先となる効果の計測を中心とした「複数ケース」の2種類について実施した。原則として、各減築ケースにおける減築の前後での各指標の変化量を定量的に把握した。

その結果、減築の実施により、居住者に帰着する効果、外部効果ともに発現することを確認するとともに、一定の条件下（地区や住宅特性および減築形態）では複数の効果が同時に発現することを確認した。複数で減築を行う場合、防災面、環境面に共通して、離れた複数棟よりも連続する複数棟を減築した方がより効果が発現するという計測結果が得られた。この場合、街区内のどの建物を減築するかが効果の大きさに影響することから、効果を最大限発現させるには、複数が協調して減築することが必要であることが分かった。

（第4章）。

このように、複数で減築を行う場合、主体間の合意形成が重要であることを踏まえ、減築を進める上での住民との合意形成プロセス、実施によるまちづくり上の効果などを把握することを目的とし、ドイツにおける減築等の事例調査を行った。

現地自治体担当者等とのインタビュー調査を通じ、減築を含む都市再生を行うに際し、持続可能な地域づくりという観点からは、ハード的対策とあわせ、地域の福祉、教育、雇用等の社会的側面もケアするようなソフト対策を含めた統合的アプローチの導入が必要であり、ドイツでは一定の効果を挙げていること、主役は地域コミュニティであり、これを支援する地区マネージャーの果たす役割が大きいことが確認できた（第5章）。

6.2 減築の位置づけ

これまでの調査研究から明らかになった減築の課題と、減築の効果的な普及・推進に必要な事項をとりまとめるにあたり、前提となる減築の位置づけを以下に整理する。

6.2.1 減築の位置づけ

- 人口の減少、住宅の世帯人員の減少など、我が国の社会が量的にみて縮小していく中で、減築によって既存の住宅を縮小するという行為は、人口増加等を前提としてきたこれまでの増築あるいは建て替えありきの住宅のあり方に対して、今後の新たな潮流の一つとして捉えることも可能である。
- 一概にはいえないが、より良好な住環境を整備するための方策として、住宅の床面積を減らす減築は、建て替えや住み替えと比べて安価な場合が多いと考えられる。減築の効果は、居住者自身に帰着する効果及び隣接する住宅の居住者等に帰着する効果（外部効果）ともに、建て替え、住み替えと比べると必ずしも大きくはないが、現在居住している土地、とりわけ既存の住宅に住み続けながら、住環境を改善することができるのが減築の特長と言える。
- また、街区全体で連携して住環境向上のための取組みを行なうこととした場合、土地区画整理事業、市街地再開発事業などと比べると、減築は土地の区画変更を伴うことなく自らの敷地の中で完結することが可能で、私権の制限及び制限に伴う補償等の問題が生じにくいことから合意形成が図られやすく、取組みが進捗しやすいという特長も有していると考えられる。したがって、世帯構成の変化や今後の住まい方を考えて何らかの取組みを行う場合に、周辺環境の状況次第で、減築は最も適切な方策になることもありえる。
- このような観点から、地域性を継承した住宅・住環境の整備を行う際のまちづくり手法の一つとして減築を捉えることができる。また、減築を検討する際は、他の手法と組み合わせて行なうことも可能で、まちづくりをスムーズに進めることが期待できることから、減築を複合的に位置づけることで、効果はより高まると考えられる。

6.2.2 減築が効果的であると想定される局面

- 建て替えや住み替えと比較して経済的メリットがあると考えられること、また私権制限を伴わないことを踏まえれば、法定事業と比べて小規模ではあるが可及的速やかに住環境の改善が望まれる地区において、減築はその特長を發揮することができると考えられる。
- また、法定事業や建て替え・住み替えを伴う場合であっても、減築を組み合わせて実施することにより、従来手法と比べて経済的・時間的コストの縮減につながると考えられる。
- 減築は、防災性能や採光、通風といった生活環境の質的向上を図るための空間・空地の確保だけでなく、形態は様々であるが副次的に空地が生み出されるため、この空地における集約的利用等の可能性を有していると考えられる。この空地の利用を通じて地域コミュニティの活性化や地域性の継承が期待される。

6.3 調査結果からみた減築の課題

(1) 減築に対する理解不足

- リフォームの手法の一つとして減築がマスコミ等で取り上げられる機会も増えてはいるものの、まだ認知度が低い。平成 21 年度調査での戸建て住宅居住者に対するアンケート結果では、言葉の認知度は 4 割、興味があるのは 1 割程度にとどまっている。
- 減築事例が少なく、また期待する効果が本当に実現するか確証が持てないため、減築の言葉の意味について、ある程度理解し、あるいは興味がある場合でも、減築による効果はあまり認識されていない。
- 減築の居住者に帰着する効果の計測は比較的容易であるが、隣接する住宅の居住者等に帰着する効果（外部効果）に関しては周辺状況（建物の立地状況、建物属性）の把握を含めた計測が必要となり、効果を把握することが難しい。
- 減築に関する法制度の運用解釈が定まっていないなどの側面も存在する。

(2) 減築は住環境向上の切り札とはならない

- 住宅の密度が高いと防災や日照などの効果が十分に発現しないなど、住宅の建て込み具合によって効果に差異が生じる。また既存住宅の性能が低い、または劣化している場合には減築の効果が高まらないなど、建物属性や地区特性によっては減築の効果が発現しない場合がある。
- 減築は、一般的には建て替えや住み替えと比べて安価であるが、住宅の劣化状況、減築の形態や減築と同時にを行う工事内容によっては高額になってしまうこともある。

(3) 外部効果を高めるインセンティブの欠如

- 減築による効果には複数あり、居住者自身に帰着する効果のほか、外部効果も同時に発現する場合がある。減築の形態を検討するに当たって、居住者自身に対する効果を最大化させることが、必ずしも外部効果を最大化させるとは限らない。
- 居住者自身に帰着する減築の効果は比較的把握しやすいため、自らの意思で（自分の利益のために）減築を行うことは想定できるが、集団や地域への帰属意識が低下している社会において、外部効果（居住者自身に帰属しない効果）の発現を考慮して減築を行うインセンティブは見出しにくい。

(4) 街区内で連携して減築を進める仕組みの欠如

- 減築は既存住宅の一部を除却する行為であるため、複数の世帯が共同して減築を進めるといふ発想を生み出しにくい。また、連携して減築を進めるためには、減築を行う動機を共有することが必要条件となる。
- 長年住み慣れた土地で引き続き快適な暮らしを営むことを通じ、「地域性の継承」を図る場合においては、減築によるハード面の環境整備とともに、当該地域のコミュニティを持続できるようなソフト方策にも留意することが必要である。

6.4 減築を効果的に普及・推進するための方策

- 減築は、地域性を継承した住宅・住環境の整備を行う際の手法の一つとして、以下の特長を有する。
 - ・既存の住宅に住み続けられることができる
 - ・一概にはいえないが、建て替えや住み替えと比べて安価な場合が多いと考えられる
 - ・まとめて減築を行なう場合には、土地区画整理事業などの法定事業と異なり、土地の権利関係の調整が不要であり、時間短縮効果も期待される。
- そのため、居住者の意向や敷地の環境などの条件を整えば適切な方策となりえる。そこで、以下に減築を効果的に普及・推進するための方策を整理した。
- なお、減築が普及していくにつれ、減築に対する法制度上の運用解釈の明確化も求められる。

(1) 減築の普及啓発

① 減築の効果の周知

- 住宅単体の減築であれば、今回調査で示したように居住者自身に帰属する効果の計測は比較的容易なため、建て替えや住み替えとの比較考量が可能である。まずはこうした減築による効果を周知することで、減築を建て替え、住み替えのオプションとして居住者及びリフォーム事業者に認識、検討してもらうことが必要である。
- また、減築形態を検討する際に、形態に応じた外部効果を示すことで、周辺地域に与える好影響を勘案した形態を選択することも期待できる。
- 減築の潜在需要が多く存在すると考えられる郊外の戸建て住宅地においては、居住者の世帯構成や所得水準等の客観的属性が比較的類似しており、住宅に対して意識の共通があり、街区内の複数の住宅が連携して減築を行うことへの潜在可能性が高いと考えられる。
- 減築のメリットを得られやすい居住人員に比して規模の大きな住宅で、とりわけ、その住宅を自ら取得した場合には、自らの財産を減じてしまう行為というネガティブなイメージを抱きかねない。「減築」という言葉の言い換えも今後の検討課題であると考えられる。

② 地区特性に応じた減築形態とその効果の提示

- 外部効果を含め、減築を行うことにより複数の効果が期待できるが、地区特性によって発現する効果は異なり、また全ての効果が同時に発現するものではない。
- そのため、地区特性（住宅、居住者特性を含む）や住環境向上の目的に応じた（適した）減築形態、またそれにより得られる効果などを整理し、提示することが必要である。
- 上記を通じて、住環境改善に取り組もうとする地区や住民が、取り得る住宅・住環境改善方策の一つのメニューとして、減築を追加、選択することが期待できる。
 - ・耐震性向上を図るための耐震補強、冷暖房費用削減を図るための断熱性向上、防災性向上を図るための防火性向上といった本体工事を行う際に、減築も併せて行うことによって、本体工事に求める効果を減築により一層高めることが可能と考えられる。
 - ・例えば、防災性向上に関しては、従来は密集市街地での延焼防止対策として住宅の

セットバックを推奨していたものに対して、開口部を含む外壁部分の防火性能を高めた上での減築を新たなメニューとして取り込むことも考えられる。郊外の戸建て住宅地においても、適切な減築により延焼クラスターを分断し細分化することが期待される。

- ・都心部の密集市街地においては、効果を高めるためにはできるだけ複数の住宅がまとまって減築を行うことが望ましいが、都市郊外の比較的ゆとりのある地域では単体の住宅の減築でも防災性の向上や日照の改善を図ることが可能な場合もある。
- ・例えば、日照の改善に関しては、街区の中央部あるいは北側の街路沿いを連続して減築することの効果が高い。
- ・また、上記のように街区内でまとまって減築を行う場合でも、全ての住宅が必ず減築しなければいけないわけではなく、部分的に増築や建て替えと組み合わせることもあり得る。

(2) 街区住民の合意形成支援

- 街区内で減築を行う場合、協調（複数、連続）して行うことでより大きな効果が得られることから、インセンティブの付与はもとより、街区内での合意形成支援が重要となる。
- 地区住民のイニシアティブに基づき、減築を含めた地区・街区の改善など、まちづくりに関する情報提供や話し合う場を設けることが望まれる。特に、話し合う場においては、行政のみならず建築、都市、あるいはファイナンスに造詣の深いアドバイザーが介在することが求められる。地区・街区内の複数住宅を協調して減築を行うことは、住民同士がまちづくりについて話し合うきっかけとなることも期待できる。
- また、こうした合意形成を進める上では、まちづくりの方向性、居住する地区・街区のイメージを住民で共有し、どういう効果（効用）を重要視するかを自ら選択するプロセスが必要であり、住民自らが地区まちづくりに参画する地区計画・建築協定等の既存の仕組みの活用も考えられる。
- さらに、紳士協定ではあるが、いわゆる「まちづくり協定」を締結することは法定手法より効力は弱いものの、内容および手続きの自由度、柔軟性が高いので、減築のような、現地の個別事情をきめ細かく考慮すべき課題に対して、むしろ実用性が高いと考えられる。

(3) 減築した後の街区の活性化

- 減築を行うことによってメリットを享受することができると思われるのは、子供が独立した高齢世帯となるが、街区全体で連携して減築を行う場合には、下記に示すように将来を見据えた街区の活性化も同時に行うことが求められる。このことが結果的に世代を超えて地域性を継承することにつながる。
- ・街区の一部は減築により高齢世帯が住み続けるが、残された減築しない住宅では住み替えにより子育て世帯を呼び込む。
- ・減築した住宅でも高齢者世帯が住み続けるほかに、DINKS 世帯など世帯人員の少ない若年層世代の住み替えを進める。
- 減築によるハード整備だけでなく、コミュニティの活性化や福祉との連携等、ソフト施策と一体となった街区全体の環境改善を進めることも必要とされる。

○複数の住宅がまとまって減築したことによって生じた空地は、共用化により例えば街区のふれあいの場として活用することが期待できる。空地をコミュニティの拠点、ふれあいの場として活用することにより、地域コミュニティの活性化を促し、地域性の継承につながることを期待できる。このように、減築により直接的な効果だけでなく、街区の価値を高める間接的な効果も生み出すことが可能となる。活用例を以下に示す。

- ・子供の遊び場
- ・ミニ広場（フリーマーケット等に利用）
- ・ミニ農園
- ・共用駐車場（貸し駐車場化することで新たな収益源となる）
- ・緑地（夏季において日射の反射を抑制し気温の抑制効果がある）

(4) 減築に対する補助制度等の導入

○減築導入のインセンティブを高めるため、シミュレーションによる現状との比較考量により、一定の効果がみられた場合に減築工事に対する補助制度等の導入を検討する。減築に対する補助制度の導入の際には、単体で行う場合と、街区でまとまって行う場合の2通りが考えられる。

① 住宅単体の減築に導入する場合

- 居住者自身の効果に対して補助金を導入する。ここでは既存住宅の長寿命化やエネルギーの効率化を行うための住環境改善行為として捉え、既存の制度の拡張によって対応することが考えられる。
- 具体的には、耐震性向上、省エネルギー化、バリアフリー化などに対する既存の支援制度において減築をメニューとして取り込むことが考えられる（耐震化支援、エコポイント付与等）。
- さらには、廃棄物の発生抑制の観点で新たな補助制度を導入することも考えられる。

② 街区でまとまって減築を行う場合

- 街区内の住宅がまとまって（複数、連続して）減築することにより、当該街区及びその周辺の住環境が向上する場合の補助制度を検討する。
- 街区内の住宅が複数で、または連続して減築を行う場合には、防災性や環境性の向上において、大きな外部効果が発現することが期待される。単体でなく複数が協調して減築行為を行うことへのインセンティブとするためには、住宅単体に対する支援よりも、優遇された制度であることが望まれる。
- 例えば、密集市街地など防災上課題の大きい地区であって、減築により防災性の向上など公共性が認められる場合については協調建替等に準じる行為とみなし、規制緩和や資金的支援などを行うことなどが考えられる。

6.5 今後の課題

- 前項で挙げた方策のうち、まずは効果の周知に係る方策の展開が必要であると考えられ、それについては、今回計測できなかった効果について、測定を行うこと及び計測方法を確立することが求められる。

- ・密集市街地だけではなく、郊外部の戸建て住宅地における外部効果の計測を行い、住宅密度が低い場合における減築の形態・パターンの検証を行うことも求められる。
- ・まちなみの形成、近隣コミュニティの維持の効果などについては、具体的な街区を設定した上で、実際に街区内に所在する居住者の意向把握が必要である。また、具体的な意向把握方法を確立することが求められる。
- ・通風に関する効果の計測については、風洞実験を行わなくてもすむような簡易な手法の開発あるいはデータ整備が求められる。
- ・まとめて減築を行う際におけるコスト把握と他の手法との比較検証が求められる。

図表リスト

第1章

表 1-1	減築の定義	1
表 1-2	減築に期待される便益	9
図 1-1	減築のパターン	2
図 1-2	総人口	3
図 1-3	一般世帯数および平均世帯人数	3
図 1-4	世帯数および世帯人数	4
図 1-5	家族形態別の高齢者数	4
図 1-6	高齢者世帯の住宅居室数	5
図 1-7	住宅で困っていること	6
図 1-8	優先的にお金を使いたいもの	7
図 1-9	虚弱化したときに望む居住形態	7
図 1-10	年齢別の貯蓄・負債の分布	8
図 1-11	研究フロー	11

第2章

表 2-1	調査対象文献	15
表 2-2	減築事例の整理	17
表 2-3	減築箇所、実施理由等	18
表 2-4	減築に関する既存文献	19
表 2-5	文献における減築の効果項目	22
表 2-6	減築の効果体系	30
表 2-7	減築事例における効果体系の再整理	31
図 2-1	減築のパターン	16

第3章

表 3-1	調査対象（年代別回答数）	37
表 3-2	減築パターンごとの候補者数	90
表 3-3	インタビュー調査により把握した事項	90
表 3-4	減築のモデルプラン概要	91
表 3-5	モデルプランに関するシートの概要（1/2）	92
表 3-6	モデルプランに関するシートの概要（2/2）	93
図 3-1	アンケート調査の実施プロセス	35
図 3-2	アンケート回答画面（一部）	36
図 3-3	平成20年度住宅土地統計調査との比較	42
図 3-4	モデルプラン作成プロセス	89

図 3-5 減築のパターン（再掲）	92
-------------------	----

第4章

表 4-1 減築による効果の計測設定	119
表 4-2 効果の計測項目と指標	120
表 4-3 単体ケースにおける効果の計測項目と指標	121
表 4-4 生活動線の短縮	121
表 4-5 バリアフリー化に関する効果の定量化	122
表 4-6 空地の確保に関する効果の定量化	123
表 4-7 メンテナンス量の指標及び単位当りメンテナンスコスト	124
表 4-8 メンテナンスコストの削減に関する効果の定量化	125
表 4-9 対象面積別の評点数	126
表 4-10 経年減点補正率	127
表 4-11 固定資産税の差額算出結果	128
表 4-12 解析条件一覧（概要）	130
表 4-13 部材データの設定値	131
表 4-14 生活行為の部屋割りの設定（モデル1）	133
表 4-15 在室者スケジュール（モデル1、平日）	133
表 4-16 冷暖房エネルギー消費量の削減効果の定量化（一次エネルギー換算）	134
表 4-17 冷暖房費の削減効果の定量化（一次エネルギー換算）	135
表 4-18 照明エネルギー消費量算出条件の設定根拠	136
表 4-19 照明エネルギー消費量の削減効果の定量化（一次エネルギー換算）	137
表 4-20 採光・換気の良い化に関する効果の定量化	139
表 4-21 日照・通風に関する定性的な効果	140
表 4-22 上部構造評点の点数と評価の関係	141
表 4-23 住宅の竣工年次による耐震性能に関わる基準の設定	142
表 4-24 減築のモデルプランごとの耐震性能評価	143
表 4-25 構造区分	143
表 4-26 都府県別の基本料率	143
表 4-27 耐震等級区分別の割引率	144
表 4-28 保険金額	144
表 4-29 保険料の差額算出結果	145
表 4-30 空地の確保に関する効果の定量化	146
表 4-31 CO2 排出量削減に関する便益の定量化	148
表 4-32 建築廃棄物の発生抑制に関する便益の定量化	151
表 4-33 減築パターン別の効果の比較	152
表 4-34 減築による定量的な効果 総括表	172
表 4-35 効果推計の対象外とした効果項目	173
表 4-36 複数ケースにおける効果項目、効果指標	181
表 4-37 対象街区及びその周辺の建築物の概要	184
表 4-38 想定地震	187
表 4-39 震度と地表最大速度の関係	188

表 4-40	木造建物全壊率	189
表 4-41	非木造建物全壊率	190
表 4-42	防災関係（道路閉塞及び延焼）の減築ケース整理表	191
表 4-43	日照の効果計測に用いる減築ケース	248
表 4-44	ケース 1 における日照時間の増加による効果	250
表 4-45	ケース 2 における日照時間の増加による効果	250
表 4-46	ケース 3 における日照時間の増加による効果	251
表 4-47	ケース 4 における日照時間の増加による効果	251
表 4-48	ケース 5 における日照時間の増加による効果	252
表 4-49	ケース 6 における日照時間の増加による効果	252
表 4-50	ケース 7 における日照時間の増加による効果	253
表 4-51	ケース 8 における日照時間の増加による効果	253
表 4-52	ケース 9 における日照時間の増加による効果	253
表 4-53	ケース 10 における日照時間の増加による効果	254
表 4-54	各評価点における減築ケースごとの日照時間の効果	266
表 4-55	各評価点における減築ケースごとの日照時間の効果（1/2）	267
表 4-56	各評価点における減築ケースごとの日照時間の効果（2/2）	268
表 4-57	適風となる限界風速値	269
表 4-58	気温の影響を考慮した 1 日単位の風環境評価尺度	270
表 4-59	通風の効果計測に用いる減築ケース	272
表 4-60	各減築ケースにおけるグロス建蔽率と風速比	273
表 4-61	各減築ケースにおいて適風となる日数と確率	276
表 4-62	適風となる日数と確率（現況）	277
表 4-63	適風となる日数と確率（減築ケース①）	278
表 4-64	適風となる日数と確率（減築ケース②）	279
表 4-65	適風となる日数と確率（減築ケース③）	280
表 4-66	適風となる日数と確率（減築ケース④）	281
表 4-67	適風となる日数と確率（減築ケース⑤）	282
表 4-68	適風となる日数と確率（減築ケース⑥）	283
表 4-69	減築形態ごとの延焼抑制効果	285
表 4-70	減築形態ごとの効果発現の整理	287
図 4-1	単体ケースと複数ケース	119
図 4-2	減築のパターン	120
図 4-3	減築のモデルプランの例（モデル 1）	131
図 4-4	在室者スケジュールの設定フロー	132
図 4-5	部屋名称（モデル 1）	133
図 4-6	評価期間の考え方	147
図 4-7	LIME の枠組みと廃棄物による環境影響評価の位置づけ	150
図 4-8	対象街区（3D 再現画像）	183
図 4-9	対象街区及びその周辺の建築物の配置状況、屋根形状	185
図 4-10	減築パターン（再掲）	186

図 4-11	計算フロー	187
図 4-12	M7.3 東京湾北部地震の際に想定される東京都各地の震度	188
図 4-13	リンク関連確率のイメージ	191
図 4-14	防災面における効果計測に用いるケース	192
図 4-15	日照改善効果の検証に用いる減築ケース	249
図 4-16	等時間日影図（減築前・評価面 1.5m）	255
図 4-17	等時間日影図（減築前・評価面 4.0m）	255
図 4-18	等時間日影図（減築ケース 1・評価面 1.5m）	256
図 4-19	等時間日影図（減築ケース 1・評価面 4.0m）	256
図 4-20	等時間日影図（減築ケース 2・評価面 1.5m）	257
図 4-21	等時間日影図（減築ケース 2・評価面 4.0m）	257
図 4-22	等時間日影図（減築ケース 3・評価面 1.5m）	258
図 4-23	等時間日影図（減築ケース 3・評価面 4.0m）	258
図 4-24	等時間日影図（減築ケース 4・評価面 1.5m）	259
図 4-25	等時間日影図（減築ケース 4・評価面 4.0m）	259
図 4-26	等時間日影図（減築ケース 5・評価面 1.5m）	260
図 4-27	等時間日影図（減築ケース 5・評価面 4.0m）	260
図 4-28	等時間日影図（減築ケース 6・評価面 1.5m）	261
図 4-29	等時間日影図（減築ケース 6・評価面 4.0m）	261
図 4-30	等時間日影図（減築ケース 7・評価面 1.5m）	262
図 4-31	等時間日影図（減築ケース 7・評価面 4.0m）	262
図 4-32	等時間日影図（減築ケース 8・評価面 1.5m）	263
図 4-33	等時間日影図（減築ケース 8・評価面 4.0m）	263
図 4-34	等時間日影図（減築ケース 9・評価面 1.5m）	264
図 4-35	等時間日影図（減築ケース 9・評価面 4.0m）	264
図 4-36	等時間日影図（減築ケース 10・評価面 1.5m）	265
図 4-37	等時間日影図（減築ケース 10・評価面 4.0m）	265
図 4-38	対象地区のグロス建蔽率と風速比平均値の関係	270
図 4-39	世田谷区と杉並区の街区密度状況	271
図 4-40	通風の効果計測に用いる減築ケース	272
図 4-41	各月の気温の変動	274
図 4-42	各月の風速の変動（地上 1.5m における風速に補正したデータ）	275
図 4-43	各月の風配図	275
図 4-44	グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動（現況）	277
図 4-45	グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動（減築ケース①）	278
図 4-46	グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動（減築ケース②）	279
図 4-47	グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動（減築ケース③）	280
図 4-48	グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動（減築ケース④）	281
図 4-49	グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動（減築ケース⑤）	282
図 4-50	グロス建蔽率を加味した各月の風速の変動（減築ケース⑥）	283
図 4-51	減築形態ごとの延焼抑制効果	285

第5章

図 5-1	従前のフンボルト通り地区	293
図 5-2	再開発事業後の建物配置図	293
図 5-3	コミュニティセンター	294
図 5-4	バス停留所（幹線道路から敷地内への移設が行われた）	294
図 5-5	改修された住宅（左：分譲、右：賃貸）	295
図 5-6	子供の遊び場と住民の参加による整備の様子	295
図 5-7	フンボルト通り地区の地区マネジメント体制	295
図 5-8	旧市街地における減築事例（左：1950年代、右：現在）	297
図 5-9	旧市街地における減築事例（左：1942年、右：現在）	297
図 5-10	修復型再開発事業における歴史的建造物の活用	298
図 5-11	レーゲンスブルク市における再開発事業位置図	299
図 5-12	歴史的なファサードを残した建物（ハイドハウゼン地区）	301
図 5-13	通路や駐輪施設が整備され公共性が確保された中庭（ハイドハウゼン地区）	301
図 5-14	ミュンヘン市における社会都市の体制図	303
図 5-15	地区内に設けられた若者の就業支援施設（ハーゼンベルグル地区）	304
図 5-16	地区共通のシンボルマークの活用（ハーゼンベルグル地区）	304
図 5-17	バイエルン州における社会都市プロジェクト導入地区	310

參考資料

参考資料 1 アンケート調査項目

住宅・住環境に関するアンケート

進捗: 8%

本アンケートは、事前登録属性において
・持ち家(一戸建て)
にお住まいであると回答された方へのアンケートです。
それ以外の方はご参加いただけませんのであらかじめご了承ください。

【ご回答にあたって】
本アンケートには、現在お住まいの住宅の延床面積(床面積の合計)・敷地面積・建築時期(竣工年)
など、詳しくお伺いする設問がございます。

現在お住まいの住宅、世帯の状況などについてお答えください。

C1-1

お住まいの居住地の都道府県名をお答えください。【必須】

選択してください ▼

C1-2

お住まいの市区町村名を記入してください。【必須】

次へ →

現在お住まいの住宅、世帯の状況などについてお答えください。

Q2

世帯主の年齢をお答えください。【必須】

- 30歳未満
- 30歳～39歳
- 40歳～49歳
- 50歳～59歳
- 60歳～69歳
- 70歳以上

Q3

世帯主の職業をお答えください。【必須】

- 公務員・非営利団体職員
- 会社・団体の経営者・役員
- その他給与所得者(管理職)
- その他給与所得者(事務職)
- その他給与所得者(技術・専門職)
- その他給与所得者(販売・サービス)
- その他給与所得者(その他)
- 契約社員・派遣社員
- 農林漁業
- 医師・医療技術士・医療関係者
- 弁護士・公認会計士・税理士
- 自営業
- パート/アルバイト
- 専業主婦・主夫
- 学生
- その他
- 無職

Q4

世帯の人数をお答えください。【必須】

- 1人
- 2人
- 3人
- 4人
- 5人以上

Q5

世帯主からみた世帯構成者(同居している方)について、あてはまる方を全て選んでください。【必須】

なお、単身世帯の場合は世帯主のみを選んでください。

- 配偶者
- 子ども
- 父母
- 子ども・父母以外の親族
- 親族以外
- 世帯主のみ

現在お住まいの住宅、世帯の状況などについてお答えください。

C6

現在お住まいの住宅の**構造**をお答えください。【必須】

- 木造(在来構法等、2×4以外の構法)
- 木造(2×4構法)
- 鉄骨造
- 鉄筋コンクリート造・コンクリートブロック造
- その他/不明・わからない

C7

現在お住まいの住宅の**延床面積(床面積の合計)**をお答えください。【必須】

- 30平方メートル未満
- 30平方メートル以上50平方メートル未満
- 50平方メートル以上70平方メートル未満
- 70平方メートル以上90平方メートル未満
- 90平方メートル以上110平方メートル未満
- 110平方メートル以上130平方メートル未満
- 130平方メートル以上150平方メートル未満
- 150平方メートル以上
- 不明・わからない

C8

現在お住まいの住宅の**敷地面積**をお答えください。【必須】

- 50平方メートル未満
- 50平方メートル以上100平方メートル未満
- 100平方メートル以上200平方メートル未満
- 200平方メートル以上300平方メートル未満
- 300平方メートル以上500平方メートル未満
- 500平方メートル以上
- 不明・わからない

C9

現在お住まいの住宅の**階数(地上階)**をお答えください。【必須】

- 平屋建て
- 2階建て
- 3階建て以上

[← 戻る](#)[次へ →](#)

現在お住まいの住宅、世帯の状況などについてお答えください。

C10

現在お住まいの住宅の建築時期(竣工年)と転入居した時期をお答えください。【必須】

	建築時期(竣工年)	転入居した時期
昭和46年以前	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
昭和47年～昭和51年	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
昭和52年～昭和56年	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
昭和57年～昭和61年	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
昭和62年～平成3年	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
平成4年～平成8年	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
平成9年～平成13年	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
平成14年～平成18年	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
平成19年以降	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
不明・わからない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C11

現在お住まいの住宅の取得方法や住宅の種別・形態をお答えください。【必須】

取得方法	住宅の種別・形態	
新築購入	注文住宅	<input type="radio"/>
	建売住宅	<input type="radio"/>
	不明・その他	<input type="radio"/>
中古購入	注文住宅	<input type="radio"/>
	建売住宅	<input type="radio"/>
	不明・その他	<input type="radio"/>
相続・贈与	注文住宅	<input type="radio"/>
	建売住宅	<input type="radio"/>
	不明・その他	<input type="radio"/>
その他	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
不明・わからない		<input type="radio"/>

C12

現在お住まいの住宅の部屋数をお答えください。【必須】

(玄関、台所、トイレ、浴室、収納・納戸、押入れを除いた部屋数をお答えください)

- 1部屋
- 2部屋
- 3部屋
- 4部屋
- 5部屋
- 6部屋
- 7部屋
- 8部屋以上

C13

現在お住まいの住宅は、過去にリフォームしたことがありますか。【必須】

- あり
- なし
- 不明・わからない

← 戻る

次へ →

現在お住まいの住宅、世帯の状況などについてお答えください。

現在お住まいの住宅の環境に関して伺います。

C14

周りに建っている建物の種類、建て込み具合、まちの開発経緯の3項目について、それぞれ最も近い項目をお答えください。【必須】

C14-1

周りの建物の種類【必須】

- 大部分が住宅
- 大部分が店舗や事務所
- 住宅と店舗・事務所が混在している。あるいは住宅と工場が混在している
- その他

C14-2

周りの建物の建て込み具合【必須】

- 建て込んでいる
- ある程度ゆとりを持って建っている
- 分散して建っている

C14-3

まちの開発経緯【必須】

- 計画的に開発された住宅地である
- 計画的に開発された住宅地ではない
- 不明・わからない

C15

現在お住まいの住宅から最寄りの鉄道駅までの距離をお答えください。【必須】

- 200m未満(徒歩3分未満)
- 200m以上500m未満(徒歩3分以上8分未満)
- 500m以上1km未満(徒歩8分以上15分未満)
- 1km以上2km未満(徒歩15分以上30分未満)
- 2km以上(徒歩30分以上)

C16

近隣の町内会組織などの状況をお答えください。【必須】

注:町内会組織の活動が活発かどうかは、定期的に会合・イベント等が行われているなど活動が盛んであるかどうかを判断して回答してください。

- 活動が活発である
- まあまあ活発である
- あまり活発ではない
- (ほとんど活動していない、または町内会組織はない)
- 不明・わからない

C17

あなたの近所づきあいの状況をお答えください。【必須】

- 活発にしている
- たまにしている
- あまりしていない
- (ほとんどない)

C18

現在お住まいの住宅と地域の愛着度についてお答えください。【必須】

	愛着がある	愛着はない	どちらともいえない
住宅について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
地域について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

← 戻る

次へ →

現在お住まいの住宅の課題についてお答えください。

Q1

現在お住まいの住宅や敷地に対して、下記に示す不満があれば選んでください。【必須】

不満がない場合は『特に不満はない』を選んでください

- 住宅が狭い
- 収納が少ない
- 水回りなどの設備が古い
- 防犯性能を高めたい
- 耐震性能を高めたい
- 耐火・防火性能を高めたい
- 気密性・断熱性を高めたい
- 家の中の移動が困難である(階段や段差、廊下の幅など)
- 間取りや生活動線が複雑で使いにくい
- 部屋数が多く清掃が面倒である
- 日当たりの悪い部屋がある
- 風通しの悪い部屋がある
- 冷暖房費がかかる
- メンテナンス費用(維持管理修繕費)がかかる
- 庭が広い・狭い
- 車庫がない・狭い
- 隣との間隔が狭く、プライバシーが低い
- 固定資産税の負担が重い
- その他
- 特に不満はない

Q2

現在お住まいの住宅の部屋の状況についてお答えください。【必須】

注:有効に利用していない部屋の例として、子どもが独立した子ども部屋、利用することが殆どない和室・応接間などがあげられます。

将来は概ね10年後を想定してください。家族の高齢化や子どもの独立などによる家族構成の変化(世帯人員の減少)などが想定される場合を考慮してください。

- 既に有効に利用していない部屋がある
- 今は有効に利用していない部屋はないが、将来は有効に利用しない可能性がある
- 有効に利用していない部屋はなく、将来も有効に利用しない可能性はない
- わからない

← 戻る

次へ →

現在お住まいの住宅の課題についてお答えください。

Q2で『既に有効に利用していない部屋がある』、『将来は有効に利用しない可能性がある』とご回答いただいた方に伺います。

Q3

『有効に利用していない部屋』、『将来、有効に利用しないと考えられる部屋』について、あてはまる部屋を全て選んでください。**【必須】**

- 子ども部屋
- リビングルーム
- 客間・応接間・座敷
- 書斎
- 寝室
- 食堂
- 台所
- 収納・納戸、押入れ
- 洗面所
- トイレ
- 浴室
- その他

← 戻る

次へ →

現在お住まいの住宅の課題についてお答えください。

Q4

今後の居住意向についてお答えください。【必須】

- この住宅に住み続けたい
- この敷地に住み続けたい
- この地域に住み続けたい
- どこか違う場所に転居したい
- わからない

← 戻る

次へ →

現在お住まいの住宅の課題についてお答えください。

Q4で『この住宅に住み続けたい』、『この敷地に住み続けたい』とご回答いただいた方に伺います。

Q5

この住宅、あるいはこの敷地に住み続ける場合、現在の住宅をどのようにしようと思えますか。【必須】

今後10年程度の間を想定してお答えください。

- 現状維持
- 建替え
- 増築
- 減築
- 増築・減築以外のリフォーム
- 未定
- その他

← 戻る

次へ →

減築に対する関心、お考えについてお答えください。

減築とは、建築面積の一部や階数を減らすなど、建築物(住宅)の床面積を減らして住宅のコンパクト化を図ることにより住環境を改善するリフォームのことです。

有効に使っていない部屋を減らすなどにより、以下のような効果が期待されます。

- ・日当たりや風通しがよくなる
- ・耐震性の見直しができる
- ・間取りや生活動線が整理され、掃除が楽になる
- ・冷暖房費の軽減ができる
- ・メンテナンス費用(維持管理修繕費用)を低減できる

ただし、今回の調査では、床面積を減らさずに部屋数を減らすリフォームは含みません。



Q6

減築という用語をご存知ですか。【必須】

- 知っているし、減築をしたことがある
- 知っているが、減築をしたことはない
- 知らなかった

Q7

減築に関する興味についてお答えください。【必須】

注: 将来は概ね10年後を想定し、その間の世帯の変化(ご家族の高齢化や子どもの独立などによる家族構成の変化など)も考慮してください。

- 興味がある
- やや興味がある
- 現在は興味が無いが、将来は検討の余地がある
- 興味はなく、将来もあまり考えられない
- わからない

← 戻る

次へ →

減築を行うとした場合のお考えについてお答えください。

Q8

減築を行うとしたらどんな動機ですることになると思いますか。【必須】

その要因をすべてお答えください。

- 子どもの独立(結婚、就職等)
- ご自身や配偶者のリタイア
- ご家族の身体が不自由になる
- ご家族の死別・別居(子どもの独立を除く)
- 家の管理に手が回らない
- ライフスタイル(住まい方)の変化
- 持ち物の整理
- 庭や車庫などの外部空間の確保
- 違反建築・既存不適格の是正
- その他
- 未定

Q9

減築を行うとした場合のおおよそのボリュームをお答えください。【必須】

現在の延べ床面積に対して、減築を行う床面積(床を減らす面積)が占める割合をお答えください。

- 1割未満
- 1割～全体の1/4程度
- 全体の1/4～1/2程度
- 全体の1/2以上
- わからない

Q10

減築したいと思う部屋を全て選んでください。【必須】

- 子ども部屋
- リビングルーム
- 客間・応接間・座敷
- 書斎
- 寝室
- 食堂
- 台所
- 収納・納戸、押入れ
- 洗面所
- トイレ
- 浴室
- その他

← 戻る

次へ →

減築を行うとした場合のお考えについてお答えください。

Q11

減築を行うとした場合に、その工事はどのような形態になりますか。【必須】



注:お住まいの住宅が3階建て以上の場合、選択肢の「2階」の部分に「3階以上の階」を含めて回答してください。

- (1) 平屋建ての一部を除去
- (2) 2階建ての1階及び2階の一部を同時に除去
- (3) 2階建ての2階の一部の除去
- (4) 2階建ての2階全部を除去
- (5) 2階建ての1階の一部を除去
- (6) 2階建ての2階の一部の床を払い、吹き抜け空間を設ける
- (7) わからない

Q12

減築を行って実現できそうな効果について、あてはまるものを全て選んでください。【必須】

自宅に関する効果	快適性の向上	日常管理(家事)をしやすくする	<input type="checkbox"/>
		バリアフリー化を進める	<input type="checkbox"/>
		日当たり・風通しを良くする	<input type="checkbox"/>
	経済性の向上	敷地に余裕を生むなど、空地进行	<input type="checkbox"/>
		愛着のある住まいに住み続けられるようにする	<input type="checkbox"/>
		冷暖房費を節約する	<input type="checkbox"/>
地震に対する安全性の向上	メンテナンスコスト(維持管理修繕費)を節約する	<input type="checkbox"/>	
	家屋にかかる固定資産税を軽減する	<input type="checkbox"/>	
周りの建物や地域に対する効果	耐震性を向上させる	周りの建物の日当たり・風通しを良くする	<input type="checkbox"/>
		周りの建物との間にすきまを設け圧迫感をなくすなど、空地进行	<input type="checkbox"/>
	避難のための空地・通路を設ける	今住んでいる住宅を残すことにより、まちなみを保全する	<input type="checkbox"/>
		地震のときに家が倒れかかったり、火事が燃え広がるのを防ぎ、連鎖的な倒壊・延焼などを予防する	<input type="checkbox"/>
社会全体に対する効果	今住んでいる住宅に住み続けることにより、近所づきあいを続ける	住宅の建替えを行わないことにより、CO2発生量を抑える	<input type="checkbox"/>
		住宅の建替えを行わないことにより、廃材など建築廃棄物の発生を少なくする	<input type="checkbox"/>
	CO2発生量を抑えたり、建築廃棄物の発生を少なくすることにより環境意識を高める	<input type="checkbox"/>	
その他	現在の法令に合わない住宅を是正する(違反建築物・既存不適格の是正)	<input type="checkbox"/>	
		その他	<input type="checkbox"/>

Q13

減築を行うことに対する不安がありましたら、あてはまるものを全て選んでください。【必須】

不安がない場合は特に不安はないを選び選んでください

- 親族などが宿泊できるスペースがなくなる
- 大勢の来客を迎えるスペースがなくなる
- 収納スペースがなくなる
- 予備のためのスペースがなくなる
- 建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか
- いつまで住み続けるか
- 期待したような減築の効果が現れるか
- 将来の家族構成変化が予測できない
- 将来の相続・売却が予測できない
- 工事費用を用意できない
- 工事実施のタイミングがわからない
- 改修工事が適切に行われるか
- その他
- 特に不安はない

今後、現在お住まいの住宅の概ねの間取りをお教えいただき、減築の効果を算出する上での参考とさせていただきます。

※お教えいただいた間取りは、減築の検討や研究目的にのみ利用し、その他の目的に利用することは一切ございません。

Q14

あなたがお住まいの住宅の間取りをお教えいただくことは可能でしょうか。【必須】

- 教えても構わない
- 教えたくない

gooリサーチでは、『お住まいに関するインタビュー調査』の実施を予定しております。

実施時期: 2009年12月上旬
場所: 東京都千代田区の会議室(予定)
時間: 1時間~1時間半(予定)
謝礼: 商品券15,000円(予定)

※インタビュー調査が行われる場合、参加者募集、また別途アンケートを実施いたします。

GQ1

インタビューが実施された場合、ご協力いただけますか。【必須】

- 参加してもよい
- 参加したくない

← 戻る

次へ →

参考資料2 プレスリリース（平成22年8月3日実施）

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

平成22年8月3日

国土交通政策研究所

床面積を減らして住宅のコンパクト化を図る「減築[※]」に対して、持家戸建て世帯の42%が関心を持っていることがわかりました

～減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関する研究(中間報告)～

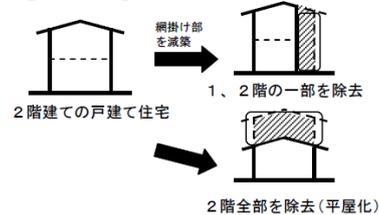
国土交通政策研究所では平成21年度より「減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関する研究」を行っております。その結果、これまでに次のようなことがわかりました。

※減築（げんちく）

ここでは、「住宅（戸建て）の階数を減らすなどにより、床面積を減らしてコンパクト化を図ること」を指しています。

少子高齢化などから世帯の小規模化が進行するなか、世帯規模の縮小にあわせたコンパクトな住まい方や住環境の改善を実現する方法として、住宅の一部を除去して床面積を減らす「減築」が、耐震性や省エネ性の向上、オープンスペースの確保、住宅管理の容易化といった点で有効であると考えられています。

【減築の例】



1. 減築に対して、持家戸建て世帯の42%が関心を持っていることがわかりました

～減築に関するアンケート調査より～

- 減築に対し、「現時点で興味がある」世帯が13%。「将来は検討の余地がある」世帯は約29%で、両方合わせると、関心層は約42%。
- 世帯主の年齢が50代の世帯、世帯形態では夫婦と子ども世帯など、子どもの独立を控えた世帯で減築に興味がある割合が高い傾向。
- 子ども部屋などを有効に活用していないと感じている世帯や、「耐震性を高めたい」「気密性・断熱性を高めたい」「日当たりの悪い部屋がある」「部屋数が多く清掃が面倒である」といった現在居住している住宅に対する課題を抱えている世帯で、減築に興味がある割合が高い。

2. 減築の形態によって、「耐震性の向上」、メンテナンスコストの削減など「経済性の向上」、採光・換気の良い化など「環境性の向上」などの効果が発現することがわかりました

～減築の効果に対する分析より～

- 2階建ての2階全てを除去する場合は、上部荷重が減少するため、耐震性の向上において大きな効果が発現する。
- 外壁等の面積を大きく減するほどメンテナンスコストの削減効果も大きい。
- 住宅の遮熱性が低下しない場合などは、減築面積が小さくても冷暖房費の削減効果が得られる一方、もともと空室だった部分を除去する場合や、2階の減築によって、日射が1階に直接差し込む場合、吹き抜け化や部屋の統合などにより1部屋の容積を大きくする場合などでは、マイナスの効果が発現する。

[問い合わせ先]

国土交通省 国土交通政策研究所 主任研究官 酒井 達彦（内線 53834）
研究官 明野 齊史、福田 裕恵（内線 53826）
電話：03-5253-8111（国土交通省代表）、03-5253-8816（国土交通政策研究所直通）

添付資料

「減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関する研究」（中間報告、概要）

【研究について】

- ・減築に対する潜在需要や減築によって得られる効果、減築を行うにあたっての課題等を明らかにすることにより、地域性を継承し得る市街地環境整備手法として減築の活用を検討することを目的としています。
- ・平成21年～22年度の2年間で実施しており、平成21年度には「減築に関するアンケート調査」および「減築の効果の評価」を実施、平成22年度末にとりまとめを行う予定です。

1. 減築に関するアンケート調査について

（調査の目的）

「減築」という手法に対する持家戸建て住宅にお住まいの方の関心の度合いを把握するとともに、現在居住している住宅に対する課題や、減築を行う場合における期待や不安を把握するアンケート調査を実施しました。

（調査の概要）

- ・調査対象：持家戸建て住宅に居住する20歳以上の方（民間のインターネットリサーチ会社にモニターとして登録している持家戸建て住宅に居住する方を全国から無作為抽出）
- ・調査期間：平成21年11月13日～平成21年11月16日
- ・調査結果：回収数1,109件（1,000件を目安に、「平成20年度住宅・土地統計調査」における持家戸建て住宅の世帯主の年齢構成を参考に設定した年代ごとの目標サンプル数に達するまで回答を募った）

（調査結果の概要）

- ・子どもの独立を控えた世帯主年齢50代の世帯を中心に一定の減築に対する潜在的なニーズが存在する。
- ・住宅の規模が極端に大きくななくても、減築に対する関心を持っている。
- ・「耐震性能を高めたい」「気密性・断熱性を高めたい」「日当たりの悪い部屋がある」「部屋数が多く清掃が面倒である」といった現在居住している住宅に対する課題を抱えている世帯で、減築に興味がある割合が高い。
- ・減築に期待する効果としては、居住者が享受するものが優先されている。また、その効果が本当に発現するのかについて不安を抱いている。

- 減築に対し、「現時点で興味がある」世帯が13%。「将来は検討の余地がある」世帯は約29%で、両方合わせると、関心層は約42%。（図1）

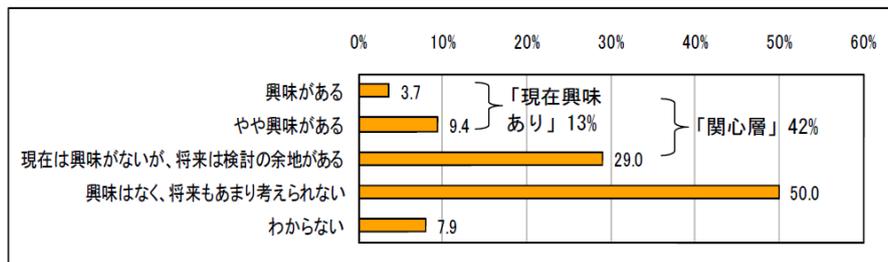


図1 減築に関する興味

- 世帯主の年齢別に関心の有無*の差を見ると、興味がない人割合は60代以上で高く、一方、興味がある人の割合は、50代で高い傾向にある。
- 世帯構成別に見ると、配偶者+子どもの世帯構成の世帯主で減築に興味がある人の割合が高い。

※減築に興味がある人：現在興味あり+将来検討の余地あり
 減築に興味がない人：興味はなく、将来もあまり考えられない

- 住宅の規模別に見ると、興味がある人の割合は延べ床面積 150㎡以上の住宅の世帯主で最も高い。また、90㎡未満の比較的狭い住宅の世帯主においても、興味がある人の割合が高い。(図2)
 (※本調査と「平成20年度住宅・土地統計調査」を比べると、本調査の方が、住宅の延べ床面積、敷地面積とも小規模なものが多い。)

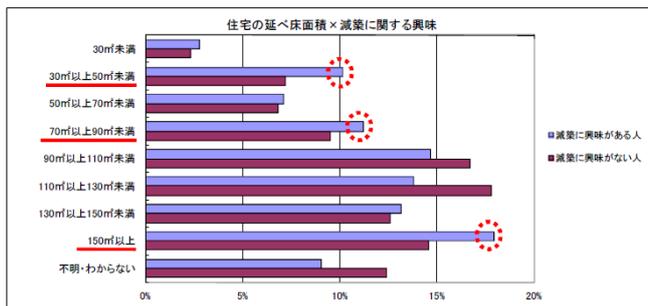


図2
住宅の延べ床面積と減築に関する興味の関係

- 現在の住まいに対する課題では、「耐震性を高めたい」「気密性・断熱性を高めたい」「部屋数が多く清掃が面倒である」といった項目で、減築に興味ありとする世帯の方がより課題として挙げている割合が高い。また、減築に興味なしとする世帯では、「特に不満はない」とする回答も多い。(図3)

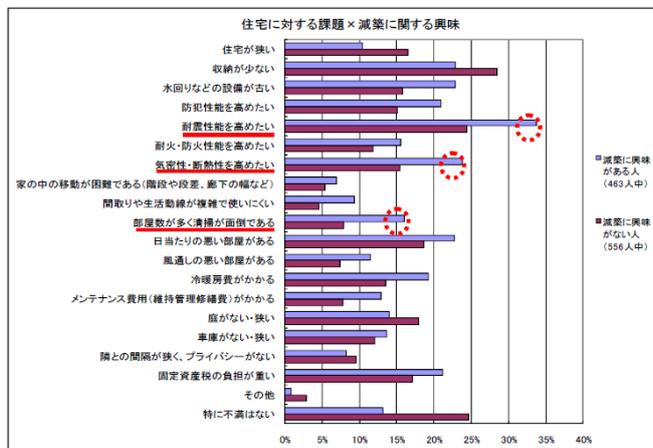


図3
住宅に対する課題(複数回答)と減築に関する興味の関係

- 減築に興味のある世帯のうち、約81%の世帯で「(現在または将来)有効に利用していない部屋がある」と回答しており、そのうち、有効に利用していない部屋のトップは「子ども部屋」、次いで「客間・応接間・座敷」である。

以下、「減築に興味がある人」のみを対象とした設問

- 減築を行う動機（契機）としては、「子どもの独立（結婚・就職等）」「ご家族の身体が不自由になる」の割合が高い。（図4）

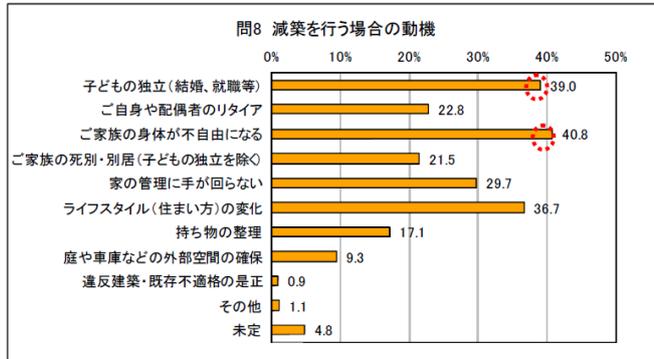


図4 減築を行うとした場合の動機（複数回答）

- 減築に期待する効果としては、「日常管理をしやすい」「バリアフリー化を進める」「メンテナンスコストを節約する」「耐震性を向上させる」「冷暖房費を節約する」といった個人に対する便益が中心。（図5）

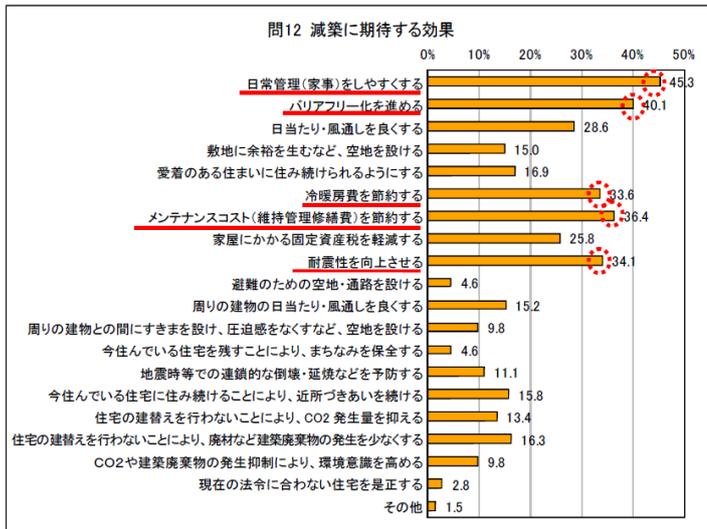


図5 減築を行うとした場合の減築に期待する効果（複数回答）

- 減築に対する不安として、「建て替えと比べて工事費用が安くすむかどうか」「親族などが宿泊するスペースがなくなる」「工事費用を用意できない」のほか、「期待したような減築の効果が現れるか」も高い割合。

2. 減築の効果の評価

(分析の目的)

アンケート調査からは、減築により複数の効果を期待していること、またその効果が実際に発現するか不安であることがわかりました。そこで、減築による効果が現実に発現するのかを検証するため、複数の減築プランを設定し、表 1 に示す評価体系に基づき、効果の評価（計測）を行いました。

(分析の概要)

①減築のプランについて

- ・設定方法：前述したアンケート調査の回答者から、間取り図等の提供にご協力いただける方を募り、インタビュー調査を実施しました。その結果を基に、専門家の意見等を参考にしながら、6種類の減築タイプ[※]に応じ10パターン[※]の減築プランを作成しました。

※減築タイプ：減築の実施事例などを基に、以下のⅠ～Ⅵの6種類を設定しました。(図6)

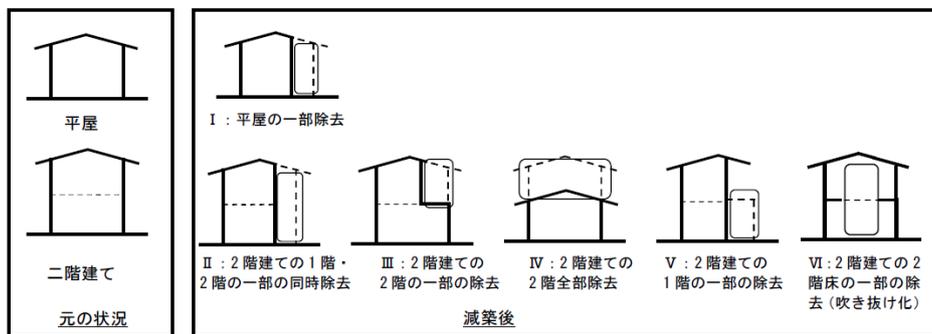


図6 減築タイプ (6種類)

②分析方法について

- ・効果指標：効果の帰着先を「居住者」、「近隣住民」、「社会全体」とし、「居住快適性」、「経済性」などの評価項目を設定しました。さらに「日常管理の簡易化」、「バリアフリー化」などの効果指標を設定しました。(表1)
- ・分析方法：平成21年度研究では、下表の評価項目のうち、居住者を帰着先とする効果を中心に、減築の前後での各減築プランにおける指標の変化量を定量的に把握しました。

表1 効果指標

効果の帰着先	効果指標		H21 研究での実施状況 [※]
居住者	居住快適性	日常管理の簡易化	○
		バリアフリー化	○
		住み慣れた住まいに住み続けられること	—
		空地の確保	○
	経済性	メンテナンスコストの削減	○
		固定資産税の軽減	○
		光熱水道費の削減	○
	環境性	採光・換気的良好化	○
	耐震性	耐震性の向上	○
避難用空地の確保		○	

効果の 帰着先	効果指標		H21 研究で の実施状況*
近隣住民	市街地の密度の 緩和	災害時の連鎖的な倒壊・延焼等の予防	—
		日照・通風の改善	—
		空地の確保	○
	まちなみの形成 居住の継続	既存建築物の修景活用によるまちなみの保全	—
		近隣コミュニティの維持	—
社会全体	環境問題への 対応	CO2 発生量の抑制	○
		建築廃棄物の発生抑制	○
		環境意識の高揚	—
	遵法性	違反建築物の是正	—

※○：定量的な評価を実施、—：定量的な評価は未実施

(評価結果の概要)

- ・主な評価結果は以下の通りであり、減築する箇所やボリューム（一部または全部）、内容（柱を残す、屋根部分を残す）等によって、発現する効果やその大きさが異なることが分かりました。

(1) 耐震性

- ・ほとんどの減築プランで減築による耐震性の向上が見られた。特に、2階建ての2階全てを除去する場合には、上部荷重が減少するため、大きな効果を発現する。(図7)
- ・減築の際に耐力壁（耐震上有効な筋交い等が入った壁）を除去した場合や、除去する箇所により建物のバランスが崩れる場合などにおいては、かえって耐震性が低下することがある。
- ・そのため、2階建ての1階、2階の一部を除去するような場合においては、耐力壁の位置を避ける、バランスを取るといった点に留意し、減築形態を設定することが必要である。

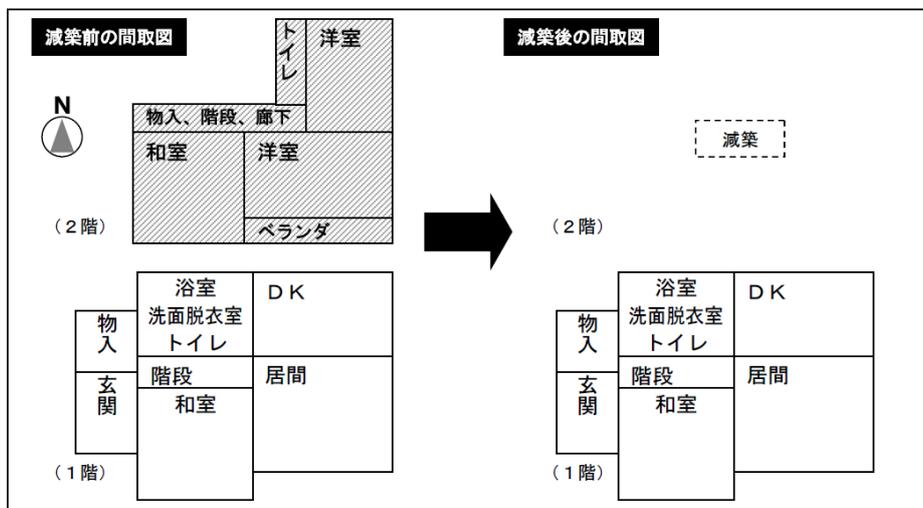


図7 2階建ての2階全てを除去する減築プランの例（網掛け部が減築箇所）

(2) 経済性

①メンテナンスコストの軽減

- ・メンテナンスコストは、住宅の外壁、屋根、室内床の面積に応じて生じるため、減築によりこれらの面積が減少することで、ほとんどの減築プランで効果が発現する。減築に伴い、外壁等の面積が大きく減るほど、コスト削減効果も大きい。
- ・また、2階建ての2階を全部除去する減築プランなどでは、2階に設置してあったトイレ等の設備の除去とそれによるメンテナンスコストの削減が大きく発現するケースも想定される。

②冷暖房費用の軽減

- ・冷暖房費用の軽減は減築面積よりも減築形態に応じて発現する。平屋建ての減築であって、住宅の遮熱性が低下しない場合などは、減築面積が小さくても冷暖房費の削減効果が得られる。
- ・一方、もともと空室だった部分を除去するプラン（外部とのバッファゾーンが失われる）、2階の減築によって、日射が1階部分に直接差し込むようになったプラン、吹き抜け化や部屋の統合などにより、1部屋の容積を大きくしたプラン（使用エネルギー量が增大する）などでは、マイナスの効果が発現する。
- ・採光・換気的良好化と冷暖房費の軽減はトレードオフになる場合があることから、期待する効果の優先順位などに留意する必要がある。

(3) 環境性

- ・採光・換気的良好化には、減築する箇所の位置や向きが影響する。一体的に使用していた2部屋（特にDKと居間）のうち、南側に位置する部屋を減築した場合や、減築により2面採光が可能となった場合に効果が発現する。部屋ごとの開口部面積が増えることで、自然換気を行なう場合の換気的良好化の効果も同時に発現する。
- ・また、1階部分を減築することにより、敷地に空間を設ける場合などでは、風通しが良くなる、これまで日の当たらなかった居室に日が差すようになるなど、効果が発現しやすい。(図8)

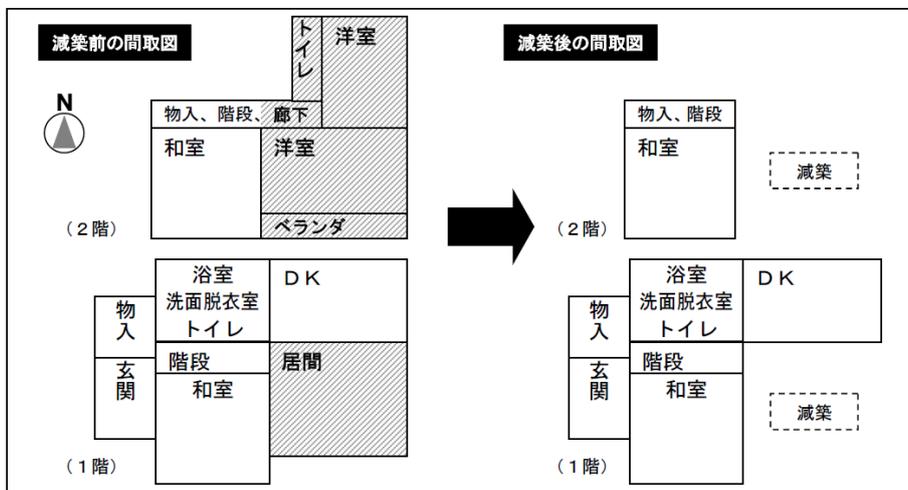


図8 2階建ての1階と2階を同時に除去する減築プランの例
(図7から減築箇所を変えたプラン)

本報告書は、国土交通政策研究所における研究活動の
成果を執筆者個人の見解としてとりまとめたものです。
本報告書が皆様の業務等の参考となれば幸いです。

国土交通政策研究 第97号

減築による地域性を継承した住宅・住環境の整備に関する研究

2011年 3月発行

発 行 国土交通省国土交通政策研究所

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-2

中央合同庁舎第2号館

Tel (03)5253-8816 (直通番号)

Fax (03)5253-1678
