

連続立体交差事業の整備効果にかかる参考資料集

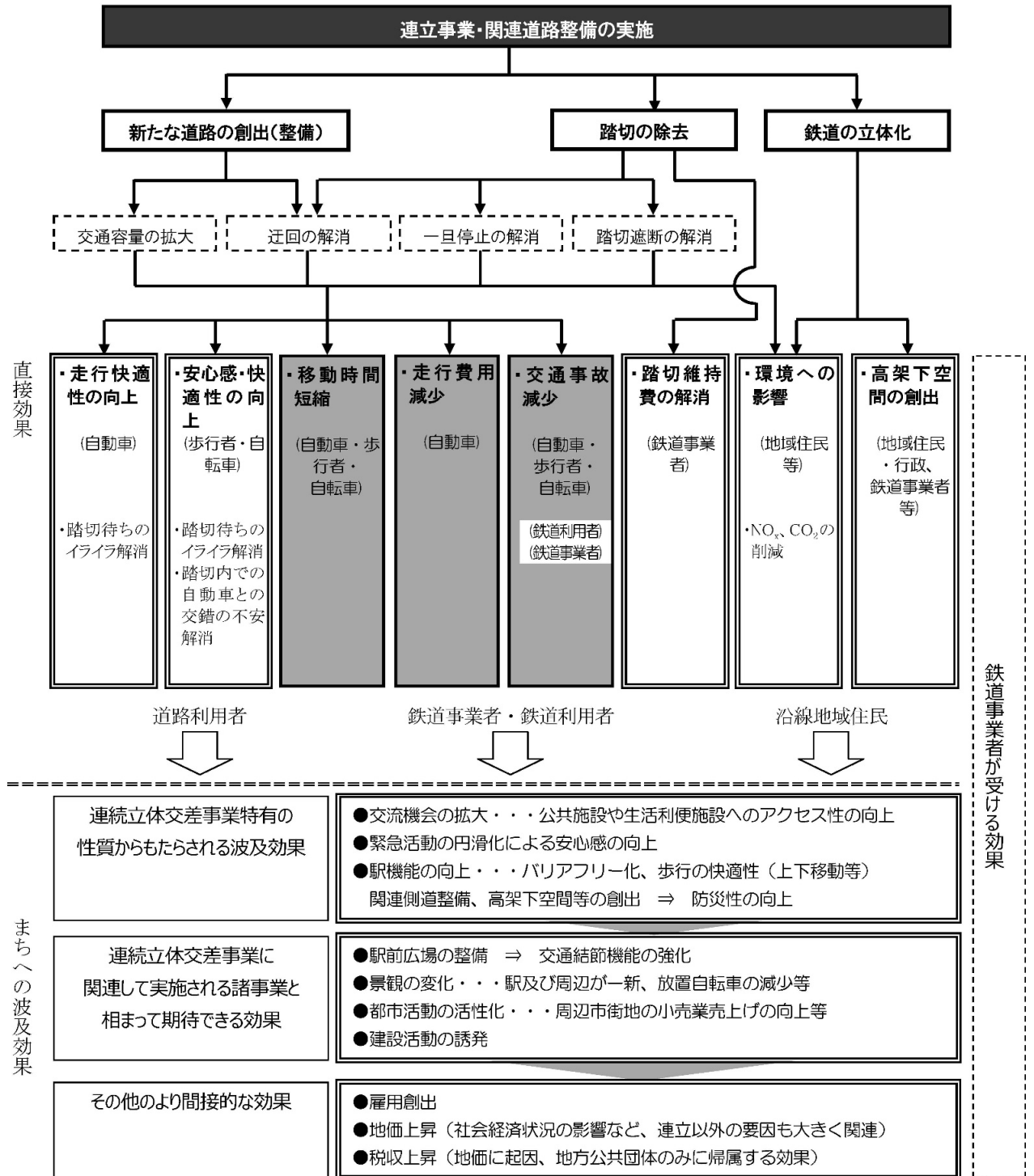
1. はじめに

連続立体交差事業は、踏切除去や新たな道路整備などにより、自動車交通の円滑化等街路事業と同様な効果が発生する。また、踏切除去により、踏切事故の解消による安全性の向上や地域分断の解消が図られるとともに、駅周辺の市街地整備との一体的整備により、まちづくりへの効果も大きい。

このように、連続立体交差事業の整備効果は多岐にわたるため、評価自体についても担当部局において独自の項目や手法の追加等を検討し、アカウンタビリティの向上を図ることが重要である。

本資料は、各事業主体が独自の項目や手法の追加等を検討する際の参考となるよう、各種マニュアル等で示されている考え方を基にした検討例や、各事業主体における評価事例等、連続立体交差事業の整備効果に関連する参考資料を集めたものである。

【参考図：連続立体交差事業等の実施により想定される効果（例）】



1. 整備効果項目の整理

連続立体交差事業等の実施により想定される効果について、事例等を基に表1のとおり整理した。

表1 連続立体交差事業等の実施により想定される効果項目（1）

評価項目	概要	項目の特性		
		事後の推計 方法の有無	連立事業単独/ 他事業と連携	定量化/ 貨幣化
A. 直接効果				
1) 鉄道横断等に関する効果				
I 自動車	・移動時間短縮、走行経費減少、交通事故減少の効果等	事後推計方法あり	連立事業単独	貨幣化
II 歩行者	・歩行快適性や上下移動改善等の効果を評価。	事後推計方法あり	連立事業単独	貨幣化
① 移動経路の変化による時間短縮	・移動経路の変化に伴う時間短縮効果を評価。	事後の推計方法あり/なし	連立事業単独/ 他事業含む	貨幣化
② 歩行快適性の向上	・鉄道横断時や広場利用等の歩行者の快適性の向上を評価。	事後の推計方法あり	連立事業単独/ 他事業含む	貨幣化
③ 踏切横断安全性の向上等	・踏切の横断安全性向上、ヒヤリ・ハットの解消について評価。	事後の推計方法あり	連立事業単独	定量化
2) 環境・景観に関する効果				
①CO2 等の削減	・渋滞緩和等による CO2、NOX 等の発生を評価。	事後推計方法あり	連立事業単独	貨幣化
②騒音の削減	・事業前後の騒音を比較し、削減の効果を評価。	事後推計方法あり	連立事業単独	貨幣化
③景観の向上	・事業前後の景観の変化に対する住民意識等を比較し、効果を評価。	事後推計方法なし	他事業含む	定量化
3) 高架下利用に関する効果				
①高架下空間の創出	・高架化による高架下空間の創出を評価	事後推計方法あり	連立事業単独	貨幣化
②高架下への施設等導入による価値向上	・高架下に行政施設等を導入することによる効果を評価	事後推計方法なし	他事業含む	定量化

表 1 連続立体交差事業等の実施により想定される効果項目（２）

評価項目	概要	項目の特性		
		事後の推計 方法の有無	連立事業単独/ 他事業と連携	定量化/ 貨幣化
B. 間接効果				
(1) 市街地の発展・まちづくりに関する効果				
①土地利用・市街地構造の変化	・地価や人口の分布状況の変化など、事業が市街地の構造等に与える影響を評価。	事後推計方法なし	他事業含む	定量化
②市街地分断の解消	・市街地分断解消により、鉄道両側の行き来が容易になる効果を評価。	事後推計方法あり	連立事業単独	定量化
(2) 安全な市街地の形成に関する効果				
①避難迂回の解消	・避難所までの移動にあたって、踏切から立体化済区間までの迂回が解消される効果を評価。	事後推計方法あり	連立事業単独	貨幣化
②新規避難路の整備	・側道や高架下空間が避難路となることで、より近傍の避難所が利用できたり、避難所までの迂回が解消されたりする効果を評価。	事後推計方法あり	他事業含む	貨幣化
③延焼遮断	・高架部沿線の不燃化をあわせて行うことで、延焼が防止でき、被害を受ける建築物が減少する効果を評価。	事後推計方法あり	他事業含む	貨幣化
④緊急車両のアクセシビリティ向上	・鉄道横断道路の整備により、緊急車両の通行が容易になり、救急活動等がしやすくなる効果を評価。	事後推計方法なし	他事業含む	定量化
(3) 他事業との関連				
関連事業の誘発	・当該事業が、他の事業（都市計画道路整備、駅周辺開発など）の契機・前提となる点を評価。	事後推計方法あり	他事業含む	定性
(4) その他				
①鉄道事業者への効果	・鉄道施設更新等に伴う住民の評価、乗降客の増加等の効果を評価。	事後推計方法なし	他事業含む	定量化
②商業活動等への効果	・連立事業にともなう開発等（大規模建物の立地、商業施設の立地等）による経済面の効果を評価。	事後推計方法なし	他事業含む	定量化 /貨幣化
③市民満足度等への効果	・事業全般についての満足度等の評価。	事後推計方法なし	他事業含む	定量化

2. 整備効果項目の評価手法

表1に示した各項目の評価手法について、既存マニュアルの考え方を基にした検討例や事例等を以下に記載する。

A：直接効果

(1)鉄道横断等に関する効果

I 自動車

自動車に関しては、移動時間短縮、走行経費減少、交通事故減少の効果について「費用便益分析マニュアル＜連続立体交差事業編＞（平成20年11月）」に便益推計手法が掲載されている。

II 歩行者

歩行者に関しては、移動時間の短縮便益のみ「費用便益分析マニュアル＜連続立体交差事業編＞（平成20年11月）」に便益推計手法が掲載されているが、その他に連続立体交差事業の実施に伴って発生する効果として、以下の3項目について取り上げる。

- ①移動経路の変化による時間短縮
- ②歩行の快適性の向上
- ③踏切横断安全性の向上等

①移動経路の変化による時間短縮

連続立体交差事業および関連事業の実施に伴って、市街地やバス乗降場等から駅ホームや改札口までの歩行者アクセスのルートや上下移動の有無など、移動経路が変化することが多く、その変化による効果を把握することが考えられる。

特に昇降の有無等については、一般化時間の考え方を活用することが有効であると考えられ、その内容を以下に示す（→(1)一般化時間の活用の考え方）とともに、特徴的な効果把握の例について取りまとめた。（→(2)効果把握の例）

1) 一般化時間の活用の考え方

- 一般化時間は、移動手段による肉体的な負担や情報提供の有無、施設形態による心理的負担感などを、水平方向の移動時間に置き換えて評価するものである。
- 既往研究においてアンケート結果をもとに移動手段（水平移動・階段上り等）等の別に係数が設定されており、これを実際に要する移動時間に乗じて、事業前後の歩行者の移動内容を評価し、事業効果を把握することが考えられる。

評価例

○バス停等から駅ホームまでの移動経路の変化

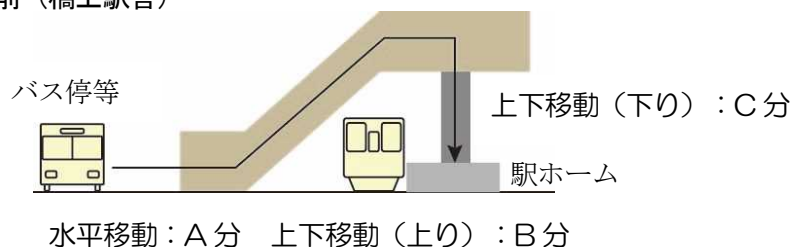
- ・ 事業前後の移動経路の変化を一般化時間（係数は次頁表1 参照。出勤目的）に置き換えると以下の通りであり、事業前後の一般化時間の差を事業の効果として捉える。

事業前（橋上駅舎）： α ＝水平移動 A＋垂直移動 B×1.6（階段上り）＋垂直移動 C×1.5（階段下り）

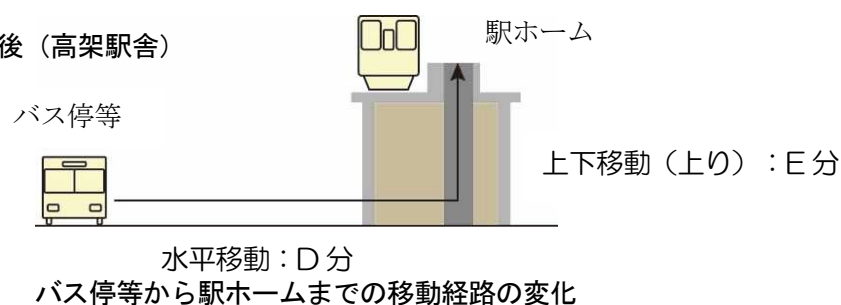
事業後（高架駅舎）： β ＝水平移動 D ＋ 垂直移動 E×1.6（階段上り）

事業効果 ： $\alpha - \beta$

事業前（橋上駅舎）



事業後（高架駅舎）



バス停等から駅ホームまでの移動経路の変化

《参考》「一般化時間による交通結節点の評価手法に関する研究」

(資料：平成 17 年度 国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部道路研究室)

【一般化時間による歩行行動の評価】

- ・ 移動手段による肉体的な負担や情報提供の有無、施設形態による心理的負担感などを水平方向の移動時間に置き換えて評価
- ・ アンケートにより、高齢者・非高齢者に分けて、移動の目的別に把握整理
- ・ 乗換え等の評価に活用する場合、移動区間（水平移動・階段上り等）ごとに一般化時間を算定し、その合計で評価する。（図）

【高齢者の負担感を評価する例】

- ・ 階段を上る際には水平移動の 1.6 倍の負担を感じる、階段を下る際には 1.1 倍、エスカレーターで上る場合は水平移動と同等など、手段や目的に応じて係数を設定（表 1）
- ・ 移動経路を確認する場合には 9 秒損失、列車の接近情報を確認するには 27 秒損失など、各種情報提供による損失時間も設定（表 2）
- ・ 上屋が無い待ち空間では更に 12 秒、キスアンドライドスペースが不足することによる心理的負担（危険・不便など）があれば更に 39 秒など、施設形態による損失時間も設定（表 3）

表 1 属性別移動形態別等価時間係数

移動形態	水平移動を基準とした等価時間係数			
	属 性			
	出勤目的	高齢者 自由目的	非高齢者 自由目的	非高齢者 業務目的
水平移動	1.0	1.0	1.0	1.0
階段上り	1.6	1.6	1.8	1.3
階段下り	1.5	1.1	1.2	1.4
立 位	0.8	0.7	0.7	0.7
座 位	0.5	0.5	0.4	0.5
エスカレータ上り(乗ったまま)	1.1	1.0	1.3	1.0
エスカレータ上り(歩いて利用)	1.7	1.4	1.9	1.3
エスカレータ下り(乗ったまま)	0.9	0.6	0.8	0.9
エスカレータ下り(歩いて利用)	1.3	0.8	1.1	1.3
動く歩道(乗ったまま)	0.5	0.5	0.5	0.5
動く歩道(歩いて利用)	1.3	1.2	1.3	1.4
シェルター付き歩道の水平移動	0.4	0.4	0.4	0.4
高低差のあるエスカレータ上り (乗ったまま)	1.3	1.3	1.4	1.1
高低差のあるエスカレータ下り (乗ったまま)	1.1	0.7	0.8	0.9

表 2 属性別での情報提供の有無による損失時間

		属 性			
		出勤目的	高齢者 自由目的	非高齢者 自由目的	非高齢者 業務目的
		損失時間	損失時間	損失時間	損失時間
移動に関する情報	移動に関する情報 取得時の損失時間	—	9 秒	26 秒	17 秒
運行に関する情報	接近情報取得のための 損失時間(移動距離)	26 秒	27 秒	26 秒	25 秒
	遅延情報取得のための 損失時間(移動距離)	34 秒	36 秒	39 秒	36 秒
利用に関する情報	所要時間・乗り継ぎ案内 取得時の損失時間	—	15 秒	21 秒	18 秒
	優先座席位置案内 取得時の損失時間	—	9 秒	—	—
	ノンステップ車両等案内 取得時の損失時間	—	8 秒	—	—

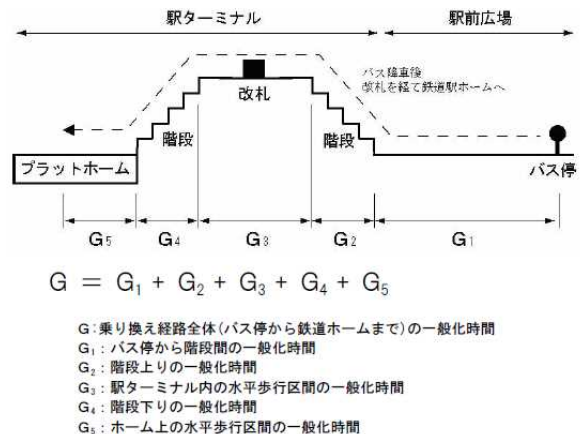


図 一般化時間把握に関わる概念図

表 3 属性別の施設形態の別に伴う損失時間

	属 性			
	出勤目的	高齢者 自由目的	非高齢者 自由目的	非高齢者 業務目的
	損失時間	損失時間	損失時間	損失時間
上屋が無い待ち空間の 心理的負担	7 秒	12 秒	15 秒	8 秒
P&R駐車場等の 立体利用に関わる 心理的負担	34 秒	25 秒	31 秒	27 秒
C&R駐輪場等の 立体利用に関わる 心理的負担	14 秒	—	16 秒	17 秒
K&Rスペースが 不足することによる 心理的負担	39 秒	39 秒	41 秒	41 秒

2) 移動経路の変化に関する効果把握の例

■バス乗降場等と駅のアクセス改善（交通結節機能の強化）

【事後推計方法あり】 【他事業含む】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・連続立体交差事業と一体的に駅前広場が整備された場合、それまで周辺街路等に分散されていたバス停等が駅前広場内に集約されることになる。
- ・この場合、バスやタクシー等と列車の乗換利用者の短縮時間を便益として計測する。

整備あり 駅前広場整備が実施され、広場内にバス、タクシー乗換場等が整備されている

整備なし 駅前広場がなく、バス、タクシー等の乗降が一般街路等でなされている

2) 算定手法

$$B = \Sigma N \times \Delta t \times \alpha$$

N : バスタクシー利用者数（人／日）

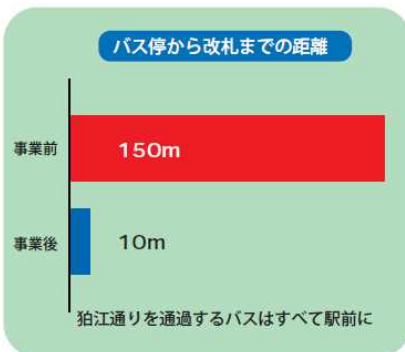
Δt : 平均歩行短縮時間（分／人） ←算定に一般化時間の考え方を活用することも考えられる

α : 時間価値原単位 25.57（円／分・人）（平成20年価格、出典：費用便益分析マニュアル＜連続立体交差事業＞（平成20年11月 国土交通省 道路局 都市・地域整備局））

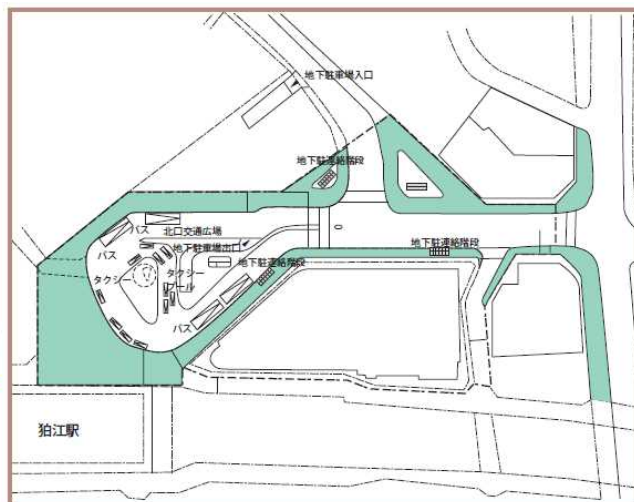
関連事例：駅前広場への交通機能（バス停・タクシー乗場）の集約による移動距離の短縮（東京都）



駅前広場ができる前は、駅とバス路線が結ばれておらず、バス停から改札まで細い道を歩かなければなりませんでした。駅前広場が設置されたことにより、鉄道からバスへ、また、タクシーへの乗換も便利になりました。



駅前広場整備後	
バスパース：	
0パース	⇒ 4パース
4系統	⇒ 5系統
タクシー乗り場	
0箇所	⇒ 1箇所



（資料：東京都建設局 HP）

■側道整備等に伴う市街地における歩行者の移動経路の変化

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・鉄道交差道路や側道の整備により、従前よりも歩行者・自転車の移動距離が短縮される例があり、事業後にこれを計測して把握し、移動時間短縮分を効果として計上する。（※ただし、踏切待ちの解消や既設立体への迂回解消については、既存3便益に含まれるため、これらを除いた分を算定する）
- ・算定に際しては、事業前後の歩行者等の動向を把握する必要がある、事業箇所周辺の歩行者へのヒアリング・アンケート等により移動経路や歩行者等の交通量や通行目的を把握し、移動短縮距離・短縮時間の算定、便益の算定を行う。

2) 算定手法

$$B = N \times \alpha$$

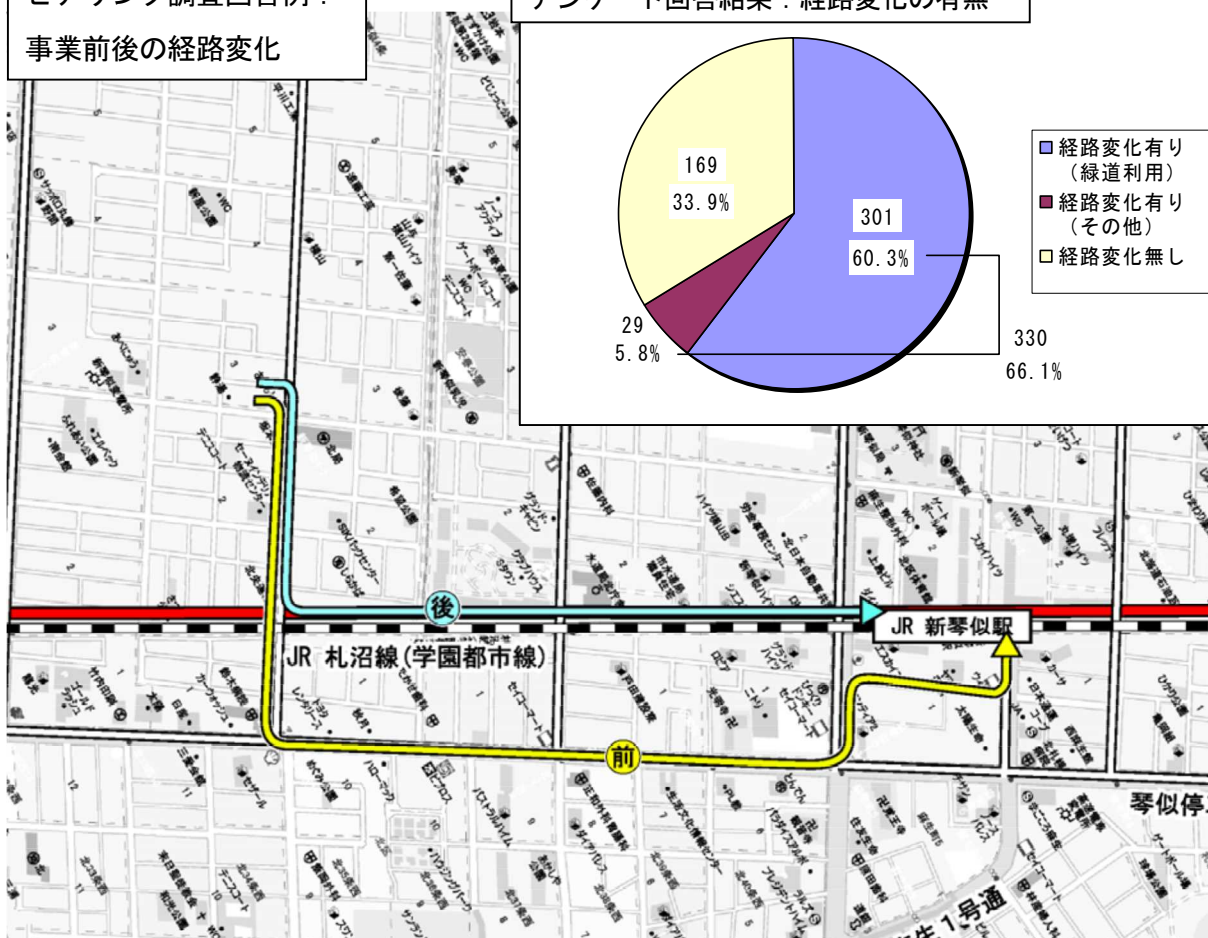
N : 総移動短縮時間（分／日）（移動短縮距離×経路変更歩行者数）

←算定に一般化時間の考え方を活用することも考えられる

α : 時間価値原単位 25.57（円／分・人）（平成20年価格、出典：費用便益分析マニュアル＜連続立体交差事業＞（平成20年11月 国土交通省 道路局 都市・地域整備局））

関連事例：歩行者アンケートによる移動経路の変更状況の把握（札幌市）

ヒアリング調査回答例：
事業前後の経路変化



■上下移動の変化（バリアフリー化）

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・鉄道立体化以前のエレベーター・エスカレーターが設置されていない状況下では、橋上駅舎でのホームアクセス、自由通路や地下道等での鉄道横断を行なう際などに、歩行者等の上下移動が発生していたが、立体化およびエレベーター・エスカレーターの設置に伴い上下移動が削減され、上下移動の快適性が向上する。

2) 算定手法

- － 実際の事業前後の移動経路について、距離を計測し、歩行短縮時間を算定する。その際、歩行者の階段の上り下りには、一般化時間の考え方をを用いて、水平移動に置き換えて算出する。

$$B = \sum N \times \Delta t \times \alpha$$

N : 駅乗降客数（人／日）

Δt : 平均歩行短縮時間（分／人） ←算定に一般化時間の考え方を活用することも考えられる

α : 時間価値原単位 25.57（円／分・人）（平成 20 年価格）（出典：費用便益分析マニュアル

＜連続立体交差事業＞（平成 20 年 11 月 国土交通省 道路局 都市・地域整備局））

②歩行快適性の向上

連続立体交差事業は、歩行者の移動距離の短縮だけでなく、移動時の快適性の向上などにも寄与するものであり、それについて WTP（支払い意思額）を用いた効果把握の方法を提示する。

（鉄道横断箇所）

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・ 踏切が除却されることにより、歩行者が自動車や自転車と交錯せずに安心して鉄道を横断することが可能になる。また、駅前広場や自由通路整備により広幅員歩道が整備された場合も歩行者にとっては周りの人を気にせず、自由に歩行することが可能になる。
- ・ このことは、歩行者の移動における快適性が向上することであり、この快適性の向上に対する歩行者の支払意思額（WTP）を把握することで便益を計測する。この快適性の向上は、一般の市場で取引されない非市場財であるため、表明選考法である CVM を用い、WTP を把握している。

2) 算定手法

$$B = N \times WTP$$

N : 歩行者数（人／日）

※歩行者数は、連続立体交差事業区間内の踏切通行者数の合計

WTP : 移動の快適性向上に対する支払意思額 20（円／人）

（出典：都市再生交通拠点整備事業に関する費用便益分析マニュアル（案）（平成 13 年 4 月 国土交通省 都市・地域整備局））

（駅前広場）

【事後推計方法あり】 【他事業含む】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・ 前項と同じ方法であるが、歩行者の対象を駅前広場利用者としている。

2) 算定手法

$$B = N \times WTP$$

N : 歩行者数（人／日）

※歩行者数は駅前広場利用者数とし、一般的には 駅乗降客数×2.0

（駅乗降客数×2.0）については、交通需要予測ハンドブック 土木学会編による

WTP : 移動の快適性向上に対する支払意思額 20（円／人）

（出典：都市再生交通拠点整備事業に関する費用便益分析マニュアル（案）（平成 13 年 4 月 国土交通省 都市・地域整備局））

（上下移動） 【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・ 鉄道立体化以前のエレベーター・エスカレーターが設置されていない状況下では、橋上駅舎でのホームアクセス、自由通路や地下道等での鉄道横断を行なう際などに、歩行者等の上下移動が発生していたが、立体化およびエレベーター・エスカレーターの設置に伴い上下移動が削減され、上下移動の快適性が向上する。

2) 算定手法

- ・ 上下移動削減に対する支払意思額の活用の方考え方を示す。（その他、先に示した上下移動を水平移動に置き換える一般化時間の考え方を適用することも考えられる）

■支払意思額の活用

$$\underline{B = N \times WTP}$$

N : 駅乗降客等の上下移動解消対象者数（人／日）

W T P : 上下移動の快適性に対する支払意思額 2（円／人）

（出典：都市再生交通拠点整備事業に関する費用便益分析マニュアル（案）

平成 13 年 4 月 国土交通省 都市・地域整備局）

③踏切横断安全性の向上等

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【定量化】

1) 基本的考え方

- ・ 踏切は、歩行者・自動車等が集中して短時間で横断するため、交錯による接触等の危険性が高く、また鉄道との事故に到らなくても、無理な横断等による遮断棹の折損等、事故になりかねない事案が発生する場合もある。これらの状況が鉄道立体化により改善されるため、その効果を定量的に把握する。

2) 算定手法

- ・ 例えば以下の項目について、立体化前後の状況を把握することで安全性の改善度合いを把握する。

項目	内容	評価
■踏切事故の潜在的危険性		
○遮断棹の折損件数	無理な車両横断等による遮断棹の折損件数を把握。	●件→0件
○踏切非常制動件数	踏切支障報知装置等による非常停止の件数を把握	●件→0件
■歩行者の安全性		
○歩行者空間の有無	踏切内が、カラー舗装等により歩車空間分離がなされておらず、歩車交錯の危険性がある。	●箇所→●箇所 歩行者空間幅●m →歩道幅●m
○通学路指定の有無	通学路に指定されており、児童の通行に際して安全の確保が必要。	通学路●箇所

関連事例：ヒヤリ・ハット件数（踏切事故の潜在的危険性）の把握（浜松市）

1) 踏切事故の解消効果

事業区間内において踏切内での人身事故は発生していない（過去5年間集計）。しかし、踏切遮断棹の折損件数は過去4年間で10件発生しており、また、潜在的な事故発生要因である電車の“ヒヤリ・ハット”（踏切非常制動件数）は47件発生している。

本事業によりこれらの折損事故や“ヒヤリ・ハット”件数は全て解消する。

区分	発生件数	年平均	参考 (全線件数)
踏切遮断棹折損件数 (H20～H23)	10件	2.5件/年	57件 14.3件/年
“ヒヤリ・ハット”件数 (踏切非常制動) (H20～H23)	47件	11.8件/年	222件 55.5件/年



全て解消

(2)環境・景観に関する効果

①CO₂等の削減

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- 踏切が除却され、通行する自動車の速度変化・踏切待ちの解消等により、CO₂・NO_xの排出量が削減される。

2) 算定手法

- 算定手法として、横断箇所の自動車移動速度の変化を捉える手法、踏切待ちのアイドリングによる排出量の解消を捉える手法を提示する。

■自動車の速度変化による算定

- 鉄道横断箇所の事業前後の走行速度、交通量等をもとに、下表によりCO₂、NO_x排出量を算定し、事業前後での排出量の変化を算定する。

表 走行速度別の環境への影響の算定式

走行速度 (km/時)	大気汚染	地球温暖化
	NO _x 排出量 (g/km/日)	CO ₂ 排出量 (g-c/km/日)
10	$(0.34a_1 + 3.79a_2) \times Q$	$(99a_1 + 237a_2) \times Q$
20	$(0.29a_1 + 3.33a_2) \times Q$	$(67a_1 + 182a_2) \times Q$
30	$(0.24a_1 + 3.87a_2) \times Q$	$(54a_1 + 155a_2) \times Q$
40	$(0.20a_1 + 3.41a_2) \times Q$	$(46a_1 + 137a_2) \times Q$
50	$(0.21a_1 + 2.16a_2) \times Q$	$(42a_1 + 127a_2) \times Q$
60	$(0.23a_1 + 1.90a_2) \times Q$	$(40a_1 + 122a_2) \times Q$
70	$(0.25a_1 + 2.10a_2) \times Q$	$(39a_1 + 123a_2) \times Q$
80	$(0.27a_1 + 2.29a_2) \times Q$	$(40a_1 + 129a_2) \times Q$

※ a_1 : 小型車混入率 a_2 : 大型車混入率 ($a_1 + a_2 = 1.0$) Q : 交通量 (台/日)
(出典 : 道路投資の評価に関する指針 (案) (平成10年6月、道路投資の評価に関する指針検討委員会))

【CO₂】 $B = a \times b$

- a : 事業前後の総排出量の差 (t/年)
- b : 貨幣換算原単位 10,600 (円/t-c) (出典 : 公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針 (共通編) (平成21年6月、国土交通省))

【NO_x】 $B = c \times d$

- c : 事業前後の総排出量の差 (t/年)
- d : 貨幣換算原単位 人口集中地区 292 (万円/t)、その他市街地 (58万円/t)
(出典 : 道路投資の評価に関する指針 (案) (平成10年6月、道路投資の評価に関する指針検討委員会))

■踏切待ちアイドリングの解消による算定

- ・踏切での損失時間から、踏切待ちの間に発生する CO₂ 等の量を算出する。

【CO₂】 **B = L × a × b**

- L : 踏切での総損失時間（台時／日）
- a : 1 台 1 時間あたりの CO₂ 排出量 5.4×10^{-4} （t - c／台時）・・・下表より
- b : 貨幣換算原単位 10,600（円／t - c）（出典：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）（平成 21 年 6 月、国土交通省））

【NO_x】 **B = L × c × d**

- L : 踏切での総損失時間（台時／日）
- c : 1 台 1 時間あたりの NO_x 排出量 3.0×10^{-7} （t／台時）・・・下表より
- d : 貨幣換算原単位 人口集中地区 292（万円／t）、その他市街地（58 万円／t）
（出典：道路投資の評価に関する指針（案）（平成 10 年 6 月、道路投資の評価に関する指針検討委員会））

表 1 台あたりの CO₂、NO_x 排出量

	アイドリング10分間 当たりCO2排出量 (炭素換算)	同10分間当 たりNOx排出量
乗用車(2000ccガ ソリン車)	90g	0.05g

(平成 9 年環境庁資料より)

* CO₂ 排出量 : $90\text{g-c} / \text{台} \cdot 10\text{分} = 5.4 \times 10^{-4} \text{ t-c} / \text{台} \cdot \text{時}$

* NO_x 排出量 : $0.05\text{g} / \text{台} \cdot 10\text{分} = 3.0 \times 10^{-7} \text{ t} / \text{台} \cdot \text{時}$

○踏切での総損失時間が算出されていない場合は、以下の式を用いて踏切毎の損失時間を算定して合計。

$$\text{踏切での総損失時間（台時／日）} = \text{平均遮断時間（分／回）} \times \text{遮断確率} \times \text{自動車の踏切通過交通量（台／日）} \div 60$$

* 下線部は、踏切に遮断される交通量であり、それに平均遮断時間に乗じることにより踏切での総損失時間を算出

②騒音の削減

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・ 連立事業により、鉄道が高架化・地下化されることにより、一般的に沿線の市街地に与える騒音が軽減されるため、この効果を把握する。
- ・ ただし、騒音は、マンション上層階では大きく感じられることや遠方まで響くようになるなど、沿線住民の実感としてはむしろマイナス面の影響として捉えられる可能性もあるため、効果として取り上げるには配慮する必要がある。

2) 算定手法

$$\underline{B = BN - BNi}$$

BN : 事業前の鉄道騒音被害額 (円/年)

BNi : 事業後の鉄道騒音被害額 (円/年) (地下化の場合、0 とする)

※鉄道騒音被害額の算定手法に関しては、「在来鉄道騒音の予測評価手法について」(1996.6、日本騒音制御工学会)に基づく手法が存在する。

③景観の向上

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【定量化】

1) 基本的考え方

- ・ 連立事業をはじめ、駅周辺の市街地整備事業等の関連する事業により、地域の景観が向上した効果を定量的に評価する。
- ・ しかし、景観全体に関する効果把握の方法は確立されていないため、公園緑地や電柱など景観に関連する設備等の増減や住民へのアンケート調査といった手法により定量的に把握する。

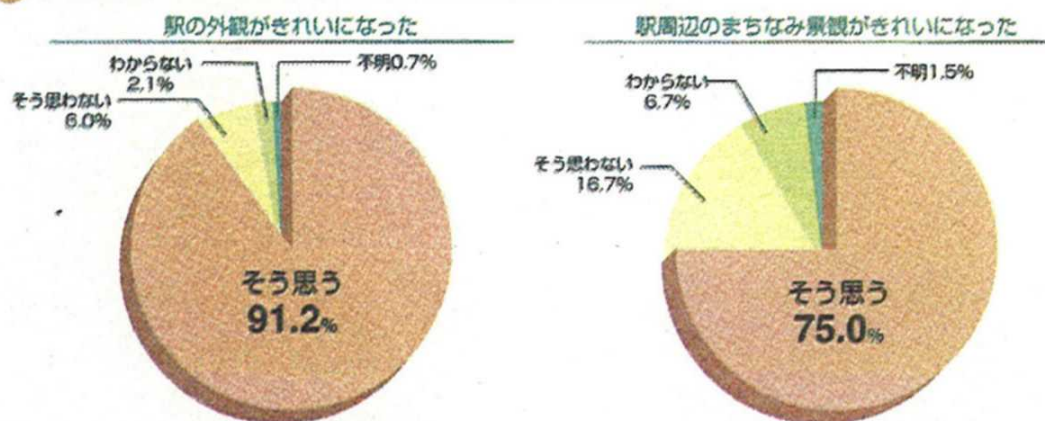
2) 算定手法

- ・ 例えば以下の項目について、立体化前後の状況を把握することにより景観の改善度合いを把握する。

項目	内容	評価
○公園・緑地・公開空地等の増加	事業に関連して整備される公園・緑地・公開空地等の面積、箇所数を把握。	●箇所→●箇所 ●㎡→●㎡
○高架下駐輪場整備等による放置自転車の減少	高架下の駐輪場整備・放置自転車禁止区域設定等による、駅周辺等の放置自転車数の増減を把握。	違法駐輪台数 ●台→●台 駐輪場台数 ●台→●台
○電線地中化等による電柱等の減少	周辺整備にあわせた電線の地中化や標識等の共架による、電柱や標識柱等の数の変化を把握。	電柱等本数 ●本→●本
○歴史的景観・シンボルの景観の創出	事業に関連して歴史的・シンボルの道路整備を行なった箇所の延長等を把握。	歴史的的道路等の整備延長 ●m→●m

- ・ その他、住民アンケート等により、駅舎や駅周辺整備等、関連事業による景観の改善状況を把握する。

問 小松駅及び周辺の景観はきれいになりましたか？



JR 北陸本線小松駅（石川県小松市）周辺の景観向上効果事例

(3)高架下利用に関する効果

①高架下空間の創出

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【貨幣化】

1) 基本的考え方

- ・ 鉄道の高架化により地方公共団体に利用可能になる高架下空間の価値を計上
(全高架下面積の 15%)

2) 算定手法

$$B = S \times L \times R \times U$$

＊連続立体交差事業の鉄道側負担率設定の考え方に基づいて式を設定

- S : 高架下貸付可能面積 (㎡) × 15% (地方公共団体の利用分)
ただし、鉄道事業者と都市計画事業者の協議が整い、鉄道事業者貸付等面積比率を変動させた場合には、
S = 高架下貸付可能面積 (㎡) × (100% - 鉄道事業者貸付等面積比率)
とし、おおむね 0% ~ 30% の範囲内の値となる。
[参考：都市における道路と鉄道との連続立体交差化に関する細目要綱第 16 条]
- L : 高架下平均地価 (円/㎡)
- R : 地代率係数 0.06 (土地を賃貸した場合の料率)
- U : 用途補正係数 (負担率より逆算/次頁表 2 参照)

- ・ 高架下貸付可能面積 (S) とは、鉄道施設の増強部分以外にかかる高架下空間のうち、「鉄道事業用部分」、「けた下空高 3.2m 以下の部分」を除いた面積。
- ・ 高架下平均地価 (L) は、以下の式により算出することが考えられる。

①周辺平均地価 (円/㎡) × ②利用高さの補正係数 × ③環境補正係数

①周辺平均地価 (円/㎡)

- ― 鉄道沿線 500m の範囲における地価公示を抽出し、それらの平均値を算出

②利用高さの補正係数

- ― 高架下の地価に対して、高度利用が制限されることを補正
- ― 利用高さの補正係数は、鉄道沿線の平均地価に基づいて以下の係数を用いることが考えられる。

表 地価の補正係数 (試算例)

地価 (万円/㎡)	2.5 以下	2.5~5	5~10	10~20	20~40	40~50	50~60	60~80	80~ 120	120~ 160	160~ 200	200~ 240	240~ 320	400~
補正係数	1	0.617	0.485	0.402	0.346	0.290	0.262	0.241	0.223	0.208	0.195	0.185	0.174	0.165

※上表は、立体利用阻害率の考え方を採用し、地価水準による試算を行ったものである。

参考資料：「公共用地の取得に伴う損失補償基準細則」別記 2 (土地利用制限率算定要領)

③環境補正係数

- ― レンタブル比 0.8 とする。レントブル比は、高架下貸付可能面積のうち収入を生む面積であり、貸室面積がどのくらい取れるかという比率。建物の用途や敷地形状などにより異なるが、一般的な事務所ビルで 80% (0.8) 程度が目標値。

- ・ 地代率係数については、国税庁の通達において、「使用の対価としての相当の地代」が年 6% (0.06) と定められているためこの値を準用。
- ・ 用途補正係数は、負担率算出において示されている次ページの値から逆算して設定。

表 2-3-15 商業系用途比率に応じた基本負担率の設定

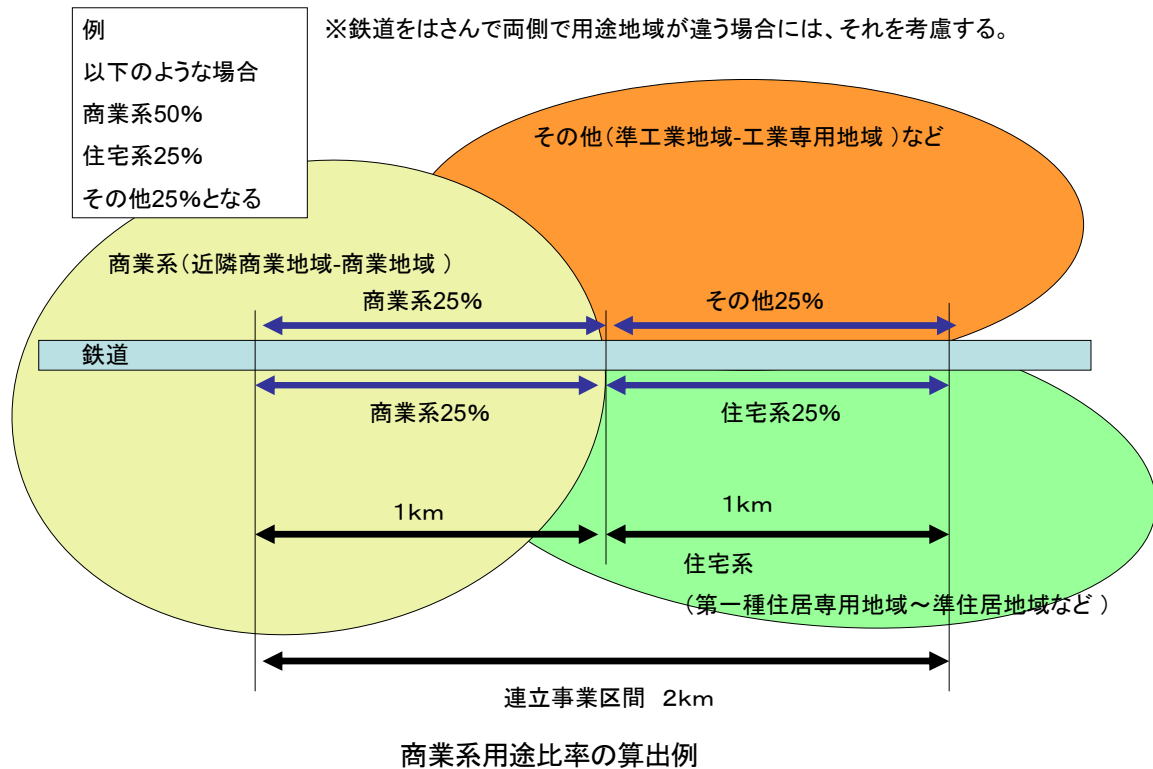
地域区分	20%未満	20～30%	30～50%	50～60%	60%以上		
A地域	－ 2 %	－ 1 %	± 0 %	＋ 1 %	＋ 2 %		
B地域							
C地域	－ 1 %	± 0 %			＋ 1 %		
D地域							



表 2-3-16 商業系用途比率に応じた便益補正係数の設定

地域区分	20%未満	20～30%	30～50%	50～60%	60%以上		
A地域	0. 8 7	0. 9 3	1. 0 0	1. 0 7	1. 1 3		
B地域							
C地域	0. 9 3	1. 0 0			1. 0 7		
D地域							

・なお、沿線地域の商業系用途比率は、以下を参考に算出。



②高架下への施設等導入による価値向上

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【定量化】

1) 基本的考え方

- 高架下を活用して行政施設等を導入することで、高架下空間のスペースとしての価値とともに、周辺住民へのサービス提供等による効果も期待できることから、これらの効果を把握する。

2) 算定手法

- 各種施設の利用者数等を把握して評価する。
駅周辺（駐輪場等）や市内に同種の施設（図書館等）がある場合、駅周辺の全駐輪場台数の変化等もあわせて整理し、事業箇所の寄与の度合いを把握することも考えられる。

【想定される対象施設】

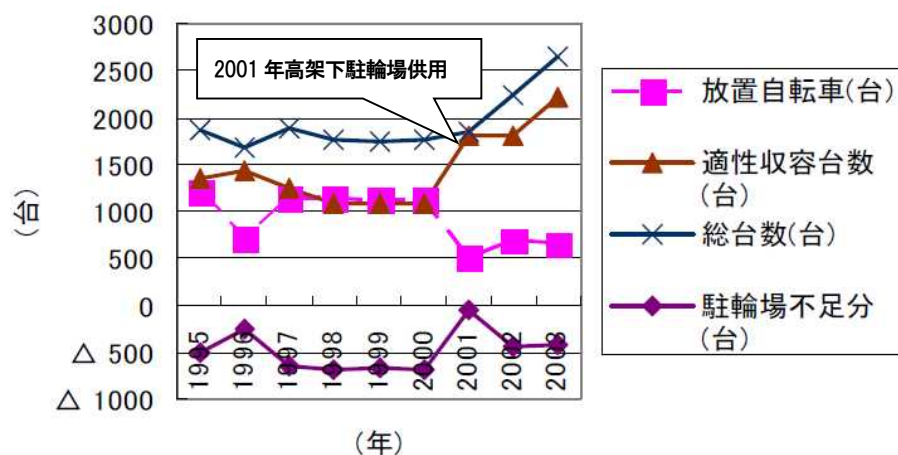
駐輪場：駐輪台数の増加（駅周辺の駐輪場台数）

出張所、案内所、図書館等施設：利用者数の増加（市内同種施設の利用者数）

高架下通路・自転車道：通行者数の増加

- 連立事業に伴い高架下に駐輪場を整備した結果、収容台数の増加・放置自転車の減少の効果が得られている。

練馬駅周辺における放置自転車等の推移



関連事例：高架下への駐輪場整備の効果（練馬駅周辺）

（出典：鉄道の連続立体交差化が地域に与える影響に関する研究（2003、高橋他））

B：間接効果

(1)市街地の発展・まちづくりに関する効果

①土地利用・市街地構造の変化

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【定量化】

1) 基本的考え方

- ・ 連続立体交差事業をはじめとする各種事業により、従来の駅裏の発展など土地利用・市街地の構造が大きく変化し、市街地の活性化に繋がる効果があると見込まれるため、地価の上昇、人口分布の変化、大規模建築物の立地などにより、これら効果を把握する。

2) 算定手法

■大規模建築物の立地

- ・ 事業前後の駅近傍・鉄道沿線に立地する大規模建築物を実地調査、住宅地図等により抽出し、棟数や延床面積の増加量を把握する。

■人口等分布の変化

- ・ 国勢調査等のメッシュデータ、町丁目データを活用し、駅表・駅裏等における人口等の変化を把握する。

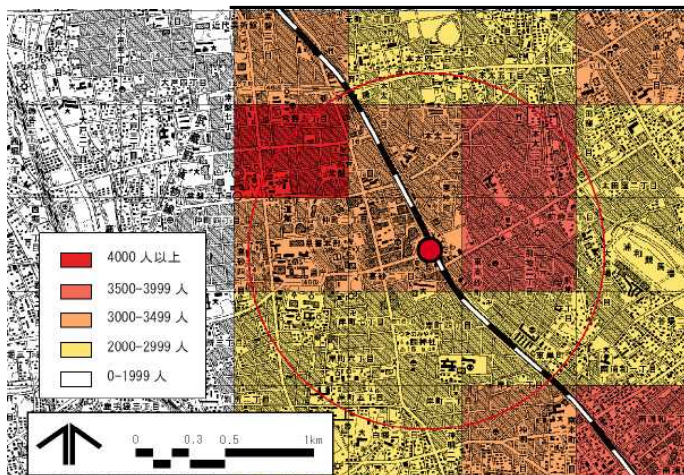
(※メッシュ・町丁目データについては、E-STAT 地図でみる統計（統計 GIS）HP 等で入手可能)

■地価の上昇

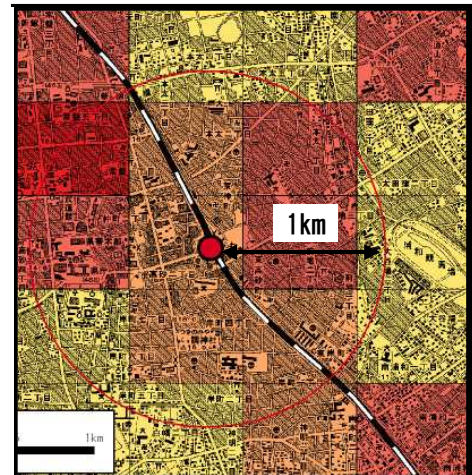
- ・ 路線価・公示地価等のデータを用いて、事業箇所周辺における地価の変化を時系列で把握し、駅表・駅裏等の別に地価の変動状況を把握する。（次頁参照）

(※地価データについては、全国地価マップ HP 等で入手可能)

平成12年(事業前)



平成17年(着工時)



《参考》連続立体交差事業区間周辺での人口分布の変化（浦和駅／さいたま市）

②市街地分断の解消

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【定量化】

(1) 基本的考え方

- ・ 連続立体交差事業による効果として、踏切の解消・鉄道横断箇所の増加等により、鉄道によって隔てられた市街地の分断が解消され、鉄道両側の行き来が容易になる点がある。
- ・ 定量化の方法としては、歩行者等が駅出入口から一定時間内に到達できる範囲の算定や、市内各地域からの時間距離の事業前後の差を算定する迂回率の考え方がある。

(2) 算定手法

■一定時間内到達範囲の拡大

- ・ 歩行者や自転車が、駅出入口から5分、10分等の時間内に到達できる範囲を地図上で図示し、その面積を算定することにより、事業による効果を把握する。

■迂回率の減少

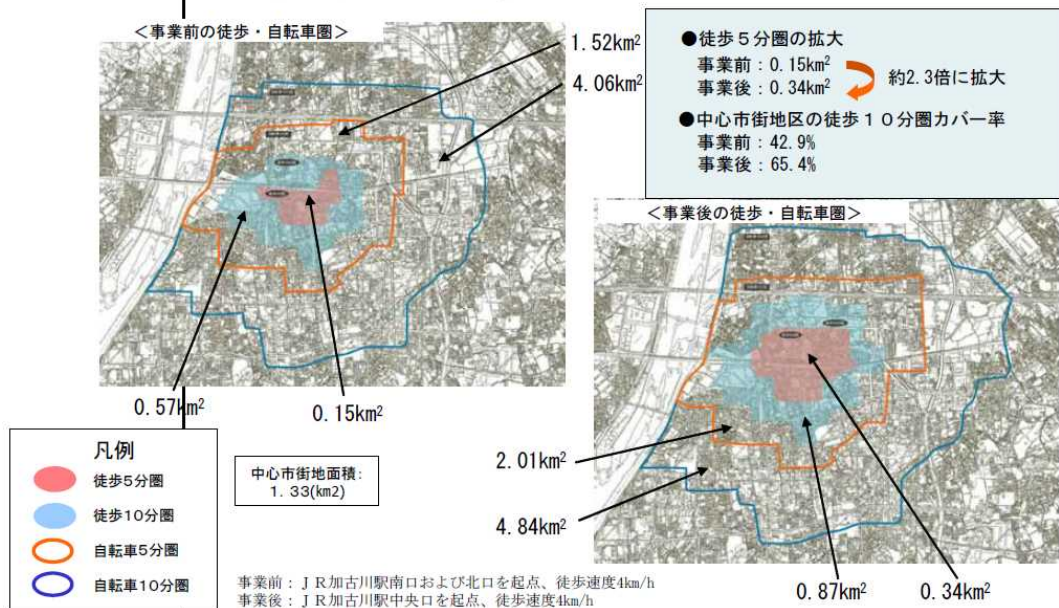
- ・ 市街地の中心エリア（駅前など）～各町丁目間において、直線距離と最短経路距離を、事業前後において計測し、以下の式により迂回率を算定する。

※最短経路距離：道路上のルートを自動車が走行して到達する距離

$$\text{迂回率} = (\text{最短経路距離} - \text{直線距離}) / \text{最短経路距離}$$

- ・ 迂回率は、低いほどアクセスしやすいことを示し、事業後に迂回率が低減する地域は、事業の効果が大きいことがわかる。（次頁参照）

- 従前は北側から駅へ直接アクセスできなかったが、高架化により駅コンコース及び東側の自由通路を通して、南北方向の自由な通行が可能となるなど、利便性が飛躍的に向上した。また、周辺道路の整備により駅周辺の徒歩・自転車圏が広がるなど、鉄道をまたいだ人の動きが活性化し、駅や中心市商業施設へのアクセス(日常の買い物等の利便性)が向上した。

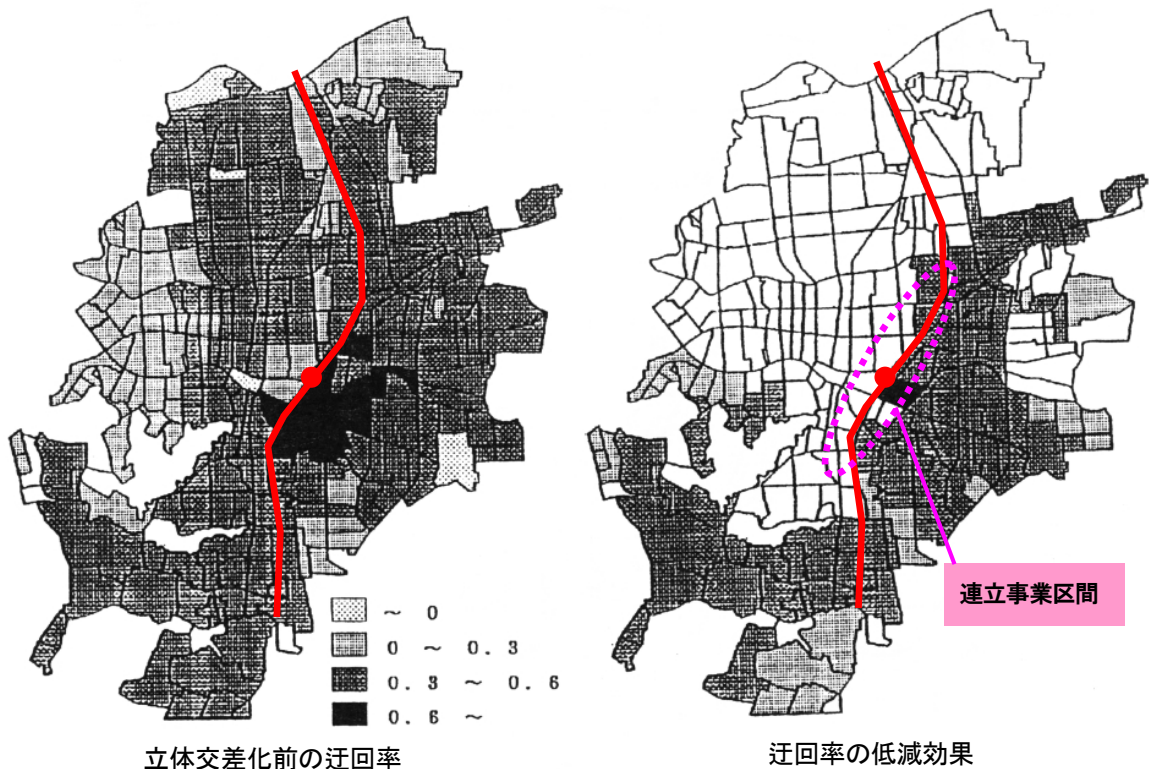


一定時間内到達範囲の拡大（徒歩・自転車5分圏の拡大）（兵庫県）

《参考》迂回率の低減効果（福井駅周辺）

- ・ 駅西側の市街地を起点として、各町丁目との間の直線距離、事業前後の最短経路距離（道路上のルートで自動車が走行して到達する距離）を計測し、迂回率（＝（最短経路距離－直線距離）／最短経路距離）を算定した。
- ・ 事業前後での迂回率の低減効果を図示すると、右下図のようになり、鉄道東側（従来の駅裏）での迂回率の低減（迂回の解消）がみられる。

（※この例では、連続立体交差事業とあわせて、市街地分断解消施設として橋梁・跨線橋等の整備もあわせた効果を表示しており、市街地南西部等での低減効果は橋梁等整備によるものと考えられる。）



（資料：地方都市における街路の整備効果の連鎖に関する研究（福井大学 1991 本多他））

(2)安全な市街地の形成に関する効果

①避難迂回の解消

【事後推計方法あり】 【連立事業単独】 【貨幣化】

(1) 基本的考え方

- ・「小規模公園費用対効果分析手法マニュアル」を参考に、避難時間と効用の関係に着目して、連立整備前後の避難迂回解消における効用を算定

※防災面の効用算定手法としては「大規模公園費用対効果分析手法マニュアル」もあるが、概ね10ha以上の公園を想定しており誘致圏を行政区単位として捉えるものであるため、本検討では参考としていない。

(2) 避難迂回解消効果の算定方法の検討】

○避難場所がa,b,・・・n箇所あることを想定

①各公園に対する世帯ごとの効用Vを、町丁目ごとに算定

$$\begin{aligned} V_{a0}(\text{避難場所}a\text{に対する「迂回解消前」の「防災」の効用値}) \\ = 0.003331 \times \sqrt{(\text{オープンスペース面積} + \text{緑地面積} + \text{その他面積}[m^2])} \\ - 0.001246 \times (\text{町丁目から避難場所}a\text{までの所要時間}[分])^2 \\ + 0.525036 \times (\text{防災施設の有無}[あり=1, なし=0]) \end{aligned}$$

同じ式により、 V_{aw} (避難場所aに対する「迂回解消後」の「防災」の効用値)を算定する

②各町丁目ごとに、迂回解消前後の世帯の満足度Sを算出

$$\begin{aligned} S_0(\text{「迂回解消前」の利用可能性に対する世帯の満足度}) \\ = \ln\{exp(V_{a0}) + exp(V_{b0}) + \dots + exp(V_{n0})\} \\ S_w(\text{「迂回解消後」の利用可能性に対する世帯の満足度}) \\ = \ln\{exp(V_{aw}) + exp(V_{bw}) + \dots + exp(V_{nw})\} \end{aligned}$$

③避難迂回解消による単年度効果額を算出

$$\begin{aligned} \text{各町丁目の世帯当たりの月間効果額}[円/月/世帯] &= \frac{S_w - S_0}{0.0005315} \\ \text{各町丁目の世帯当たりの年間効果額}[円/年/世帯] &= (\text{世帯当たりの月間便益額}) \times 12 \\ \text{避難迂回解消による単年度効果額}[円/年] \\ &= \sum (\text{各町丁目の世帯あたりの年間効果額} \times \text{各町丁目の対象世帯数}) \end{aligned}$$

避難迂回解消便益を検討するにあたっては、避難場所が有する機能や避難手段に応じて算定方法を選択することが必要であるが、ここでは徒歩での避難場所への迂回解消に着目することとして検討を進める。「小規模公園費用対効果分析手法マニュアル」では、間接的な利用価値として『環境』『防災』の2つの効用値を想定しており、『防災』については避難時間と効用の関係から便益を算出する方法を示している。

災害時に踏切が遮断されていることを想定し、既に連立区間周辺で指定されている避難所へ避難する際の迂回解消効果を算定する。

- ・整備前…連立による解消踏切を経由せず、立体化済の避難路を経路とする避難行動
- ・整備後…連立による解消踏切を経由した場合の避難行動

②新規避難路の整備

【事後推計方法あり】 【他事業含む】 【貨幣化】

(1) 基本的考え方

- ・「都市防災総合推進事業（都市防災不燃化促進）事業評価マニュアル」（国交省）を参考に（避難路型都市防災不燃化促進）、避難路までの距離に着目して、連立整備前後の避難路整備における効用を算定

(2) 効果の算定方法

- ・連立事業により線路方向に避難路が整備されたケースを想定して、「発災時にいた地点から避難路又は避難地まで迅速に移動できるようになる」ことに起因する人命保護効果を算定する。
- ・避難路が整備されていない場合の被災率 H1 と、避難路が整備された場合の被災率 H2 をそれぞれ求め、その差分を効果とする。被災率は、実際の避難圏域の形状をモデル化し設定する。
- ・被災率は次の原則をもとに算定する。

- 避難路や避難地から1以内の距離にいる人は全員助かる。
- 1以上歩いた時に“ある確率”（ポアソン分布に従う確率）で火災に遭遇する。
- 「被災する可能性を持つ」人々の存在確率は、利用圏域内の危険域の面積率から計算する。

- ・避難路整備前及び整備後の避難圏域を以下のようにモデル化して被災率を算出する。
 - ⇒鉄道高架化にあわせて、一定の幅員を有する高架下空間を線路方向に自由に歩行できる空間を整備することにより、避難経路として取り扱うことが可能となる。
 - ⇒基準年次の効果を出して積み上げるのではなく、評価期間全体に対する発生確率で評価。

《避難路整備前の避難圏域モデル》

《避難路整備後の避難圏域モデル》

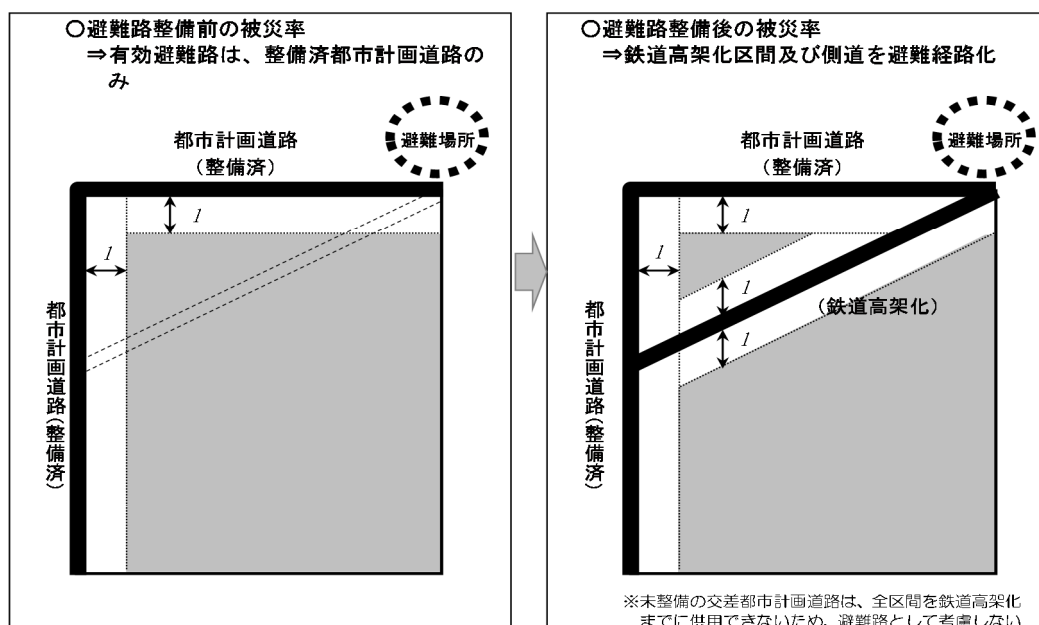


図 避難圏域モデルの考え方

なお、線路交差方向の避難路整備を検討する場合には、連立事業だけでなく関連事業による整備を前提とするため、関連事業に要する費用を合わせて検討するものとする。

凡例

	避難路
	安全域
	危陰域

【参考】都市防災不燃化促進事業（避難路型）の被災確率計算例

例 避難地を中心に正方形の避難圏域を持つ場合

住民が区画内を直線的に移動した場合、距離 ℓ のところで火災に巻き込まれる確率密度を $f(\ell)$ とする。 $f(\ell)$ は、避難路の整備の有無にかかわらず、以下の式となる。

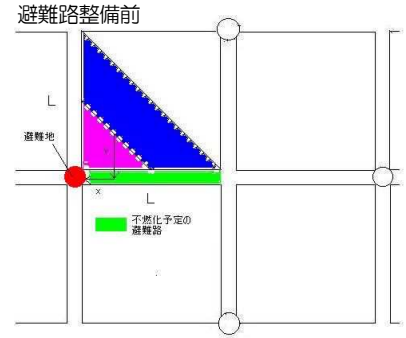
$$f(\ell) = 2\rho \cdot \beta \cdot (\ell + \ell') \cdot \exp\{-\rho \cdot (\beta \cdot \ell^2 + 2 \cdot \beta \cdot \ell \cdot \ell' + \pi \cdot \alpha^2 \cdot \ell'^2)\}$$

避難路整備前

住民が区画内を最短距離を通して、（将来、避難路として整備される予定の）道路に到達し、避難地まで至る距離の合計（居住地～避難地の距離）が ℓ 以下になる確率 $G_1(\ell)$ は、図で、中央の避難地（●印）が受け持つ、右上の区画内の面積（■と■の合計）に対する、 $x + y \leq \ell$ となる部分（■の部分）の割合であるから、

$$G_1(\ell) = \frac{\frac{1}{2}\ell^2}{\frac{1}{2}L^2} = \frac{\ell^2}{L^2}$$

となる。避難路が整備されていない場合には、その間のいずれでも被災する可能性がある。



注：図中の着色部分は、避難圏域の右上四半分である。

住民は距離 ℓ を歩行した時に火災に巻き込まれる被災確率密度関数 $h_1(\ell)$ は、下記となる。

$$h_1(\ell) = (1 - G_1(\ell)) \cdot f(\ell)$$

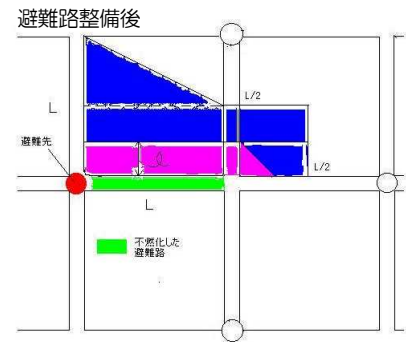
避難路整備後

住民が区画内を最短距離を通して、避難路として整備されている道路に到達する場合に、居住地から避難路までの距離が ℓ 以下になる確率 $G_2(\ell)$ は、右図を参照して考える。

■部と■部の面積を合わせた全体面積の内の、■部の面積の比率で $G_2(\ell)$ を考える。

$$G_2(\ell) = \frac{L\ell + \ell^2/2}{L^2} = \frac{\ell}{L} + \frac{\ell^2}{2L^2} \quad (0 < \ell < \frac{L}{2})$$

$$G_2(\ell) = \frac{L^2 - (L - \ell)^2 - (L - \ell)^2/2}{L^2} = \frac{-L^2/2 + 3L\ell - \ell^2/2}{L^2} \quad (\frac{L}{2} < \ell < L)$$



住民は距離 ℓ を歩行した時に火災に巻き込まれる被災確率密度関数 $h_2(\ell)$ は、下記となる。

$$h_2(\ell) = (1 - G_2(\ell)) \cdot f(\ell)$$

③延焼遮断

【事後推計方法あり】 【他事業含む】 【貨幣化】

(1) 基本的考え方

- 「都市防災総合推進事業（都市防災不燃化促進）事業評価マニュアル」（国交省）を参考に（延焼遮断型都市防災不燃化促進）、延焼遮断帯により二分される市街地規模に着目して、連立整備前後の避難路整備における効用を算定

(2) 効果の算定方法

- 建物の不燃化によって延焼遮断帯が形成され、延焼が防止できることにより、被害を受ける建築物が減少する。その減少分の資産価値を効果とする。

- 延焼遮断帯により二分される地区①、地区②を想定する（ここでは、鉄道高架＋両側 6m 側道整備を想定）。

地区①、地区②の建物棟数…………… N_1 、 N_2

地区①、地区②の地震時出火率…………… p_1 、 p_2

焼失率…………… ϕ

※地区内の不燃化領域率によって、建物の焼失率は変化する。
不燃領域率に応じ、右表の焼失率 ϕ を選択する)

- 延焼遮断帯が整備されていないときには、地区①又は地区②のいずれかの箇所で火災が発生した場合に、地区①及び地区②の両地区が全焼する。地区①又は地区②における火災の発生確率 P_{12} は下記となる。

$$P_{12} = 1 - (1 - p_1)^{N_1} \times (1 - p_2)^{N_2}$$

- 地区①及び地区②の建物棟数は、 $(N_1 + N_2)$ となることから、延焼遮断帯整備前における被害を受ける建築物の期待値 E_1 は下記となる。

$$E_1 = P_{12} \times (N_1 + N_2) \times \phi = \{1 - (1 - p_1)^{N_1} \times (1 - p_2)^{N_2}\} \times (N_1 + N_2) \times \phi$$

- 延焼遮断帯が整備されている場合については、どちらかの地区で火災が発生した場合には、もう一方の地区へは延焼しない。このときそれぞれの地区における火災の発生率 P_1 、 P_2 は下記となる。

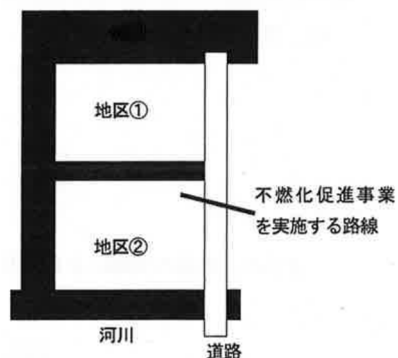
$$P_1 = 1 - (1 - p_1)^{N_1} \quad P_2 = 1 - (1 - p_2)^{N_2}$$

- 地区①及び地区②の建物棟数はそれぞれ N_1 、 N_2 であることから、延焼遮断帯整備後における被害を受ける建築物の期待値 E_2 は下の通りとなる。

$$E_2 = P_1 \times N_1 \times \phi + P_2 \times N_2 \times \phi \\ = \{1 - (1 - p_1)^{N_1}\} \times N_1 \times \phi + \{1 - (1 - p_2)^{N_2}\} \times N_2 \times \phi$$

- 整備前後の被害差 ΔE を算定し、 ΔE に耐用期間中に地震が発生する確率 p_e 、地区内建築物の平均資産価値 Y を乗じることにより低減効果期待値 B を算定する（基準年次の効果を出して積み上げるのではなく、評価期間全体に対する発生確率で評価）。

$$B = p_e \times \Delta E \times Y = \left\{1 - \left(1 - \frac{1}{T_e}\right)^t\right\} \times \Delta E \times Y \quad (T_e : \text{地震再来期間、} t : \text{耐火建築物耐用年数})$$



不燃領域率と焼失率 ϕ の対応表

不燃領域率	見なし焼失率 ϕ
20%未満	100%
20%～30%未満	90%
30%～40%未満	60%
40%～50%未満	25%
50%～60%未満	5%
60%以上	0%

建設省総合技術開発プロジェクト報告書より

④緊急車両のアクセシビリティ向上

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【定量化】

(1) 基本的考え方

- ・ 踏切の解消等により、救急車等の緊急車両の踏切待ちがなくなることで、安全なまちづくりに寄与することになり、この効果を定量的に把握する。

(2) 算定手法

■消防・救急等へのアンケート調査

- ・ 緊急車両に関しては、事業箇所近傍の消防署等へのヒアリングやアンケート調査により、事業の効果を確認する。

■緊急車両の到達時間

- ・ 事業箇所周辺に消防署が立地している場合、当該署からの到達時間の圏域について事業前後で比較することが考えられる。
- ・ 算定手法として、シミュレーションにより算定することや、各路線の法定速度・平均の踏切遮断時間を活用して簡易的に算定することも考えられる。到達時間の目安としては、平成 20 年の救急隊の現場到達時間全国平均 7.7 分や、心肺停止後の 50%生存時間 3 分、呼吸停止後の 50%生存時間 10 分（参考 カーラーの救命曲線）といった時間が考えられる。

《参考》消防署からの時間距離圏域

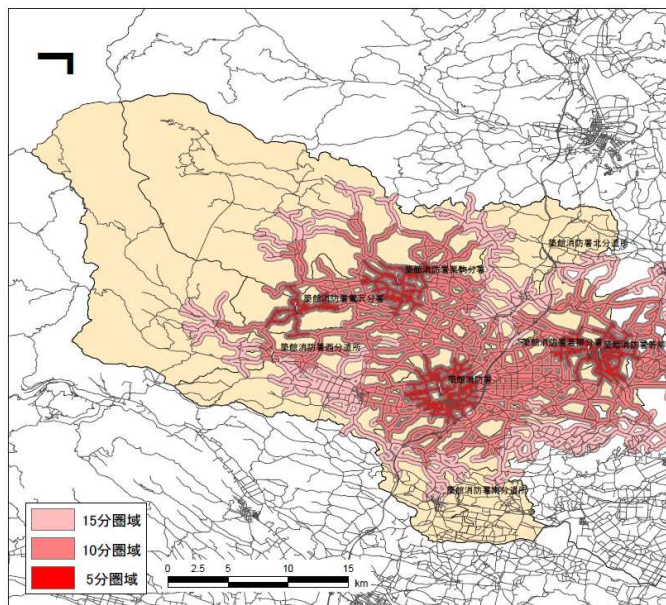
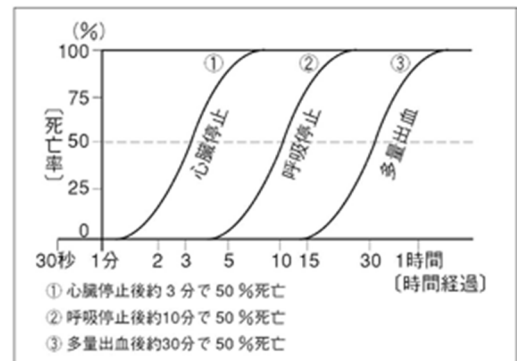


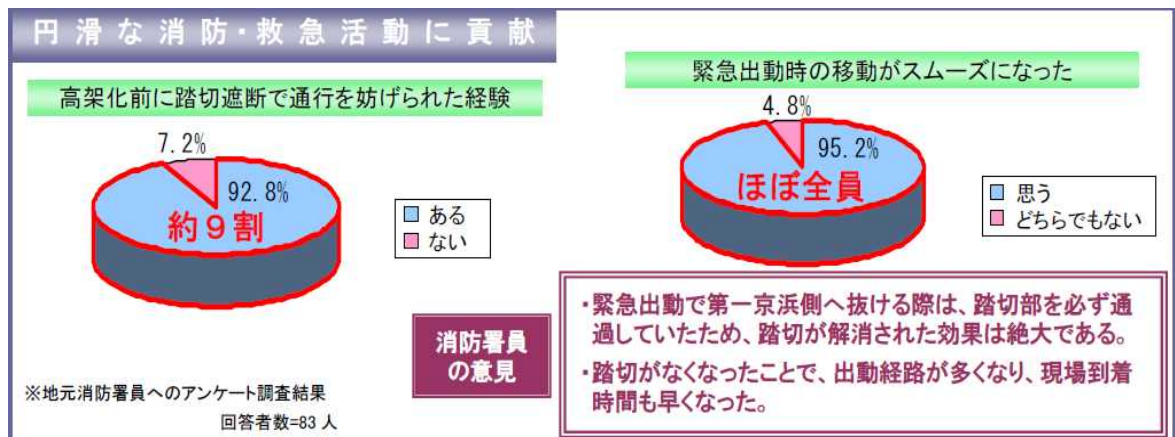
図 3-2 消防署からの時間距離圏域
(出典：栗原市都市交通マスタープラン)

《参考》カーラーの救命曲線



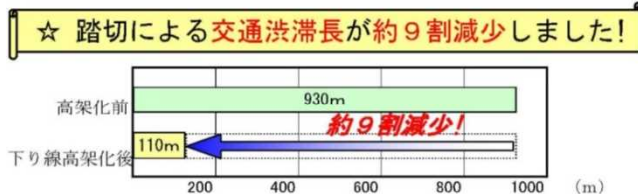
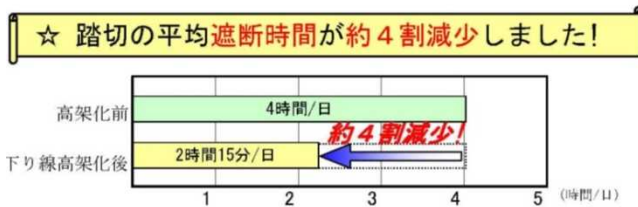
資料 Morley.Cara : 1981, 「カーラーの曲線」
(北海道釧路総合振興局保健環境部 HP より引用)

消防署員へのアンケート調査（東京都 HP「京急本線・空港線の全線高架化による効果」）



《参考》緊急車両の通行改善による効果

遮断時間の減少効果と消防職員へのアンケート調査を併記した例



☆ 消防・救急活動に寄与！

【稲城市消防本部の声】

高架化による消防・救急活動の変化

- ・「現場到着が早くなった」、「踏切での待ちが少なくなった」など、約8割の方々が「目的地へ到達しやすくなった」と実感しています

消防活動に関する主な意見

- ・今後、上り線の高架化により踏切がなくなること
で、更なる到着時間の短縮が見込まれる
- ・近くにありながら線路により分断されている
消火栓が容易に利用でき、消防活動がしやすくなるので、一日も早いJR南武線（第二期区間）の全線高架化を望む
- ・様々な利点が挙げられる連続立体交差事業は
消防行政としても必要と考えているため、他の
路線でも進めてほしい

※ 消防・救急活動に従事する消防職員に
アンケート調査を実施（平成24年3月）

（出典：H24.3.27 東京都建設局発表資料）

(3)他事業との関連(関連事業の誘発)

【事後推計方法あり】 【他事業含む】 【定性】

1) 基本的考え方

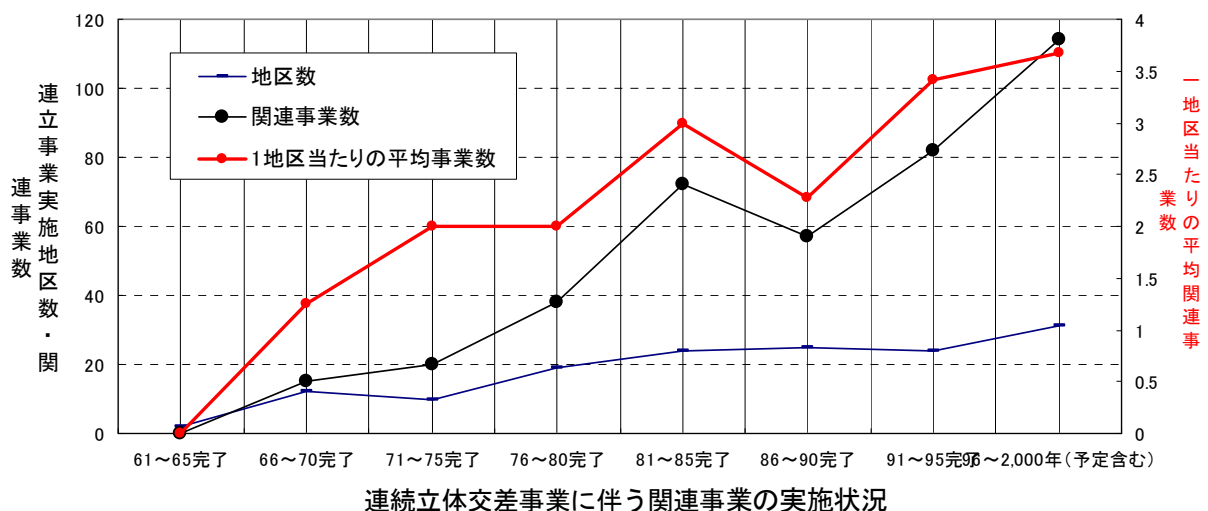
- ・ 連立事業は、鉄道を横断する都市計画道路の整備や周辺の市街地開発事業などの前提となり、それら他の事業を進める契機となることも多いことから、他事業との関連について整理し、事業の効果として把握する。

2) 算定手法

- ・ 当該地区において連立事業と一体的に実施される、また連立事業を契機として行われる事業を抽出・整理する。(都市計画道路、市街地開発事業、その他)
- ・ またそれら関連する事業や連続立体交差事業自体の上位計画等における位置づけ等についてもあわせて整理することで、事業の重要性を把握する。

例えば以下のような事業を把握することが想定される。

- 新たに整備される道路等が、都市計画道路整備プログラムに位置づけられている
- 新たに整備される道路等が、地域高規格道路に位置づけられている
- 新たに整備される道路が、バリアフリー法に基づく特定道路に指定されている
- 新たに整備される道路により、大型車のすれ違い困難箇所が解消される
- 鉄道の複々線化や駅機能の強化等を促進し、鉄道利用者の利便性が向上する
- 実施される連立事業・市街地開発事業等が、都市計画マスタープランに位置づけられている



(資料：平成8年度 連続立体交差事業に伴う都市活動等に関する実態把握調査)

(4)その他

①鉄道事業者への効果

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【定量化】

1) 基本的考え方

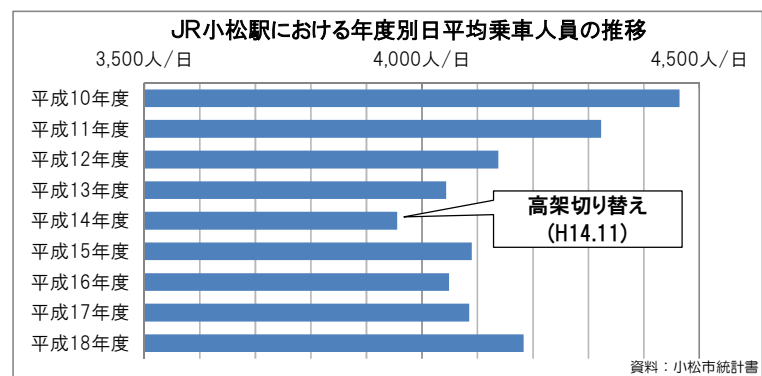
- ・ 連立事業により、駅施設や駅周辺の整備が進み、駅の利便性が向上して鉄道利用者が増加する、また特に線増や線形の改良などがあわせて行なわれた場合、鉄道ダイヤの改善が図られるなどの効果が期待でき、これらについて定量的に把握する。

2) 算定手法

- ・ 事業前後の事業地区内や周辺の駅における鉄道利用者数を把握する。
- ・ 事業前後の時刻表より、鉄道の運行本数（一日・ピーク時間）を把握する。

高架化前後における鉄道乗車人員の変化（石川県）

小松駅の一日平均乗車人員は、高架化前は減少傾向にあったが高架化後は歯止めがかかり、利用者増に転じた。



②商業活動等への効果

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【定量化・貨幣化】

(1) 基本的考え方

- ・ 連立事業により、大規模開発やまちづくりが実施され、地域の経済活動が活性化する効果が期待できる。この効果について、従業者数の推移や床面積の増加等により把握する。
- ・ 算定手法として、事業区間周辺のメッシュ・町丁目単位での従業者数等の変化の把握、商業床面積の増加に基づく経済効果の推計手法が存在する。

(2) 算定手法

■メッシュ・町丁目単位での従業者数等の変化

- ・ 1) 市街地の発展・まちづくり①土地利用・市街地構造の変化における人口分布の変化と同様に、事業所・従業者数の変化をメッシュ単位・町丁目単位で把握し、時点比較を行う。

■商業床面積の増加に基づく経済効果の推計

- ・ 事業地区周辺の大規模開発により発生する商業床面積を把握し、地域の平均的な床面積あたりの売上高を乗じて需要を算定する。（詳細は次頁参照）

商業床面積の増加に基づく税収増加の推計スタディ例

- ・東京都下の4事例を対象として、商業床の増加と税収増に関する評価についてスタディ。
- ・各事例は市街地再開発事業又は土地区画整理事業等により市街地の再編が図られているが、いずれも『既成市街地の機能更新＋機能拡充』型の事業であり、新たに核となる商業施設が立地。
- ・平成19年度商業統計では、東京都の総合スーパーにおける売場効率は800千円/㎡年程度であるので、これらの施設での売上規模を推定（事業者による目標値を含む）したうえで、そのうち20%程度が新規出店に伴う需要創出として捉えたと、区画整理地区では約1.9億円、再開発事業地区では約9.8～24.0億円の需要創出があると考えられる。
- ・この需要創出による経済波及効果（総合効果）は、区画整理地区で約3.5億円、再開発では約16.7～35.4億円と推定できる。
- ・経済波及効果（総合効果）による法人税への影響は、区画整理地区で0.19億円、再開発地区では0.95～2.0億円の増収効果と推定できる。また、事業税への影響もあり、0.05～0.5億円程度と推定できる。

表 都内における既往の鉄道高架化まちづくり事例からみた波及効果や税収効果の推定

路線		A線	B線	C線	D線
駅		K駅(多摩地域)	Y駅(多摩地域)	M駅(多摩地域)	H駅(23区内)
事業種別		再開発	区画整理	再開発	再開発
地区面積(ha)		約1.1	約16.8	約3.4	約2.8
主な用途		商業・公益	住宅	住宅・商業・公益	住宅・商業
施設建築物の規模		約18千㎡	—	約98千㎡	約138千㎡
核施設	種類※	総合スーパー (住区型)	食品スーパー (近隣型)	総合スーパー (地域型)	総合スーパー (地域型)
	売場面積(㎡)	約6千㎡	約1.2千㎡	約22千㎡	約17千㎡ ※旧店舗(約3千㎡)閉店
成立するための売上条件		800千円/㎡ (平成19年度商業統計(東京都の総合スーパーにおける売場効率の平均値)をもとに設定)			
売上規模想定 (百万円)		4,875	950	12,000 広報による目標	12,000 広報による目標
需要創出効果の設定		20%			
経済波及効果の推定 (百万円)	需要創出額	975.0	190.1	2,400.0	1,942.7
	波及効果	692.5	135.0	1,147.7	929.0
	総合効果	1,667.5	325.1	3,547.7	2,871.7
法人税増収効果(百万円)		95.0	18.5	202.2	163.7
事業税増収効果(百万円)		23.3	4.6	49.7	40.2

※取扱商品による区分と、中小企業事業団編『共同店舗における複合化商業施設の対応について』による規模別分類を参考に区分。

③市民満足度等への効果

【事後推計方法なし】 【他事業含む】 【定量化】

1) 基本的考え方

- ・ 連続立体交差事業および関連事業は多くの住民の生活に影響を与えるものであり、住民の意見を聴取することにより、その効果を把握する。

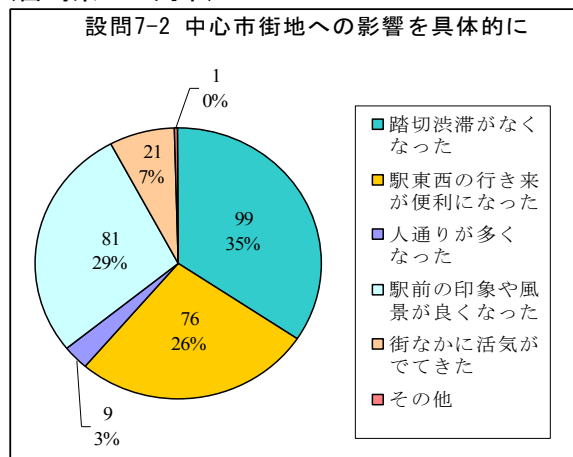
2) 算定手法

- ・ 市民意見を聴取する手法や対象・時期については下記のように様々考えられるが、聴取内容を踏まえて適切な時期等を選択する。

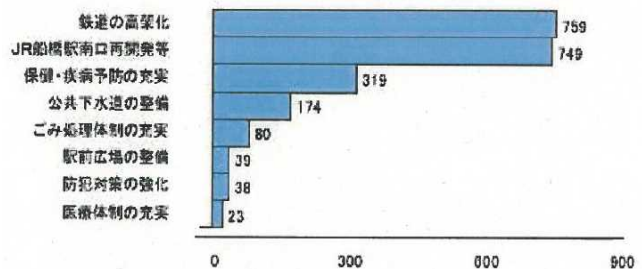
調査対象：駅利用者、駅周辺通行者（歩行者・自転車・自動車）、市民全般、交通事業者等
調査時期：事業前（課題把握）、事業直後、一定期間後（利用実感を踏まえた意見把握）

調査手法：街頭アンケート調査、各戸配布アンケート、事業者ヒアリング、総合計画アンケート等への記載等

開業1年記念イベント時アンケート調査 （宮崎県・日向市）



市民意識調査による意識把握（千葉県・船橋市）



「ここ数年でよかった市の施策」の回答集計：平成21年度
（市の施策について、各項目を指数化※して比較したもの。）

※指数化は、各回答を以下で得点に換算
思う：2点 やや思う：1点 どちらともいえない：0点
あまり思わない：-1点 思わない：-2点

交通事業者・警察・消防等へのインタビュー調査（北海道）

○ 良い影響 ● 悪い影響 □ その他

鉄道高架事業及び関連事業	交通現象	各事業への影響				
		警察	消防	郵便	バス	タクシー
踏切の解消	段差・勾配の解消による走行性向上 渋滞の解消		○ 救急搬送患者の苦痛緩和			○ スリップ・事故の減少
道路の整備、拡幅	自動車の走行性向上、渋滞の解消	● 市街部における走行スピードの上昇 ○ 分断されていた地域の交流	○ 救急車両の立ち往生解消 ○ 隊員の精神的負担の軽減 ○ 現場到着時間の短縮	○ 集配時間の短縮 ○ 配達ルートに柔軟性	○ 定時性の確保 ● バスターミナル周辺の交通量増加 ● 国道の優先度の低下	○ 走行に余裕でき安全運転 ○ 迂回が減少 ○ 苦情も減少 ○ 予約スケジュールの合理化
道路の新設	自動車交通量の分散、渋滞の解消					
鉄道の高架化	鉄道車両の走行性向上		□ 高架上での火災懸念		□ 都市間バスの競争力の相対的な低下 ○ バスプールを整備予定	
帯広駅南口の整備	南口へのアクセス可能					○ 南口からのアクセス可能
帯広駅北口の整備	現在整備中				□ バスタッチの整備へ向けてバスルートを再編	
帯広駅駅舎の改善			○ 防災対策の改善			