
(6) 景観に関する規制誘導措置による効果分析

1) 景観に関する規制誘導措置によって維持・創出される景観価値

i) 分析の手順

これまでの検討結果を活用し、景観に関する規制誘導措置によって維持・創出される景観の価値を具体的に分析する（図 2-8）。

分析の手順としては、まず、「景観に関する規制誘導措置を導入又は強化する場合（「措置あり」）」と「景観に関する規制誘導措置を導入又は強化しない場合（「措置なし」）」の景観の状況を設定する（以下シナリオ設定という）。次に、設定したシナリオに基づき、説明変数の値を設定する。さらに、この説明変数の値を地価関数に代入し、双方の地価の差をとることにより、景観に関する規制誘導措置の効果を分析する。

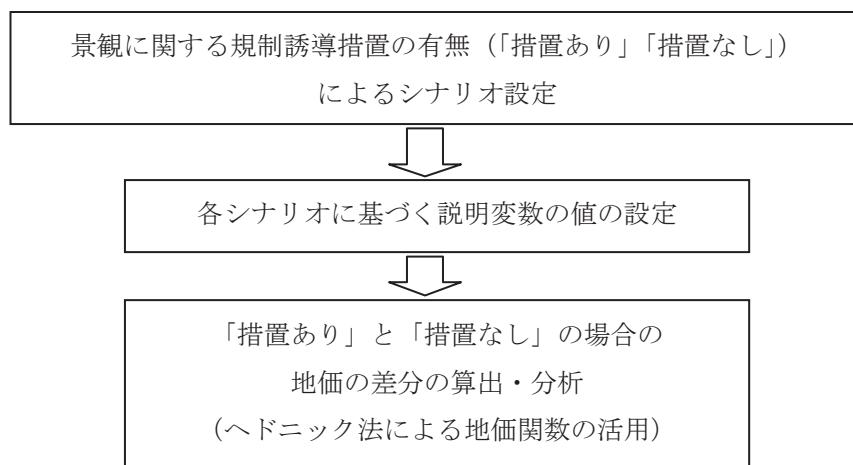


図 2-8 景観に関する規制誘導措置による効果分析のフロー

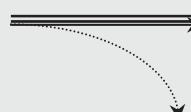
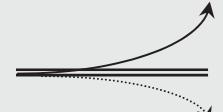
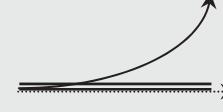
a) 景観形成に関する規制誘導措置の有無によるシナリオの設定

景観に関する規制誘導措置による効果分析は、当該措置が実施される場合と実施されない場合とを比較することにより行う。このため、まず、「景観に関する規制誘導措置を導入又は強化する場合（「措置あり」）」と「景観に関する規制誘導措置を導入又は強化しない場合（「措置なし」）」における地域の景観の状況を設定する。

その際、「措置あり」の場合のシナリオは、地域が目指す景観の目標像や地域の景観を現状以上に悪化させない、といった方針等を踏まえて設定し、「措置なし」の場合のシナリオは、地域の抱える景観上の課題が顕在化している場合には、その傾向が継続又は拡大することを想定することとなる。

なお、景観形成の目的と景観の規制誘導措置によるシナリオには、表 2-34に示すように、「現状の良好な景観を保全する場合（良好な景観がない場合で、景観の悪化を防ぐ場合を含む）」、「現状の景観を改善する場合」、「新たな景観を創出する場合」に類型化できる。

表 2-34 規制誘導措置の有無による景観の変化のシナリオの例

景観形成の目的	措置あり	措置なし	概念図
① 現状の良好な景観を保全する（景観の悪化を防ぐ）	現状の景観が維持される	景観が悪化する	
② 現状の景観を改善する	景観が改善する	景観が悪化する	
③ 新たな景観を創出する	良好な景観が創出される（景観が改善する）	景観が現状より改善しない	
注)	 	現状の景観の水準 措置あり 措置なし	

b) シナリオに基づく説明変数の値の設定

「措置あり」、「措置なし」の各シナリオに基づき、具体的な説明変数の値を設定する。「措置あり」の場合のうち、良好な景観を保全する場合や現状の景観を悪化させない場合には、現状の値を採用し、景観を改善する場合には、目標とする景観像が実現した際の値を採用することが考えられる。目標とする景観像の実現に時間要する場合には、その途中段階の景観像を予測し値を設定することも考えられる。また、「措置なし」の場合も、顕在化する景観上の課題の継続又は拡大の推移をもとに、将来の景観像を予測し値を設定することが考えられる。

なお、将来の景観像の予測が困難な場合や、景観の状況の変化（説明変数の値の変化）が経済価値に及ぼす影響を把握しようとする場合には、感度分析的に複数の値を設定する（例えば、現状の説明変数の値を1.5倍、2倍と変化させる）ことも考えられる。

その際、極端なケースを想定する場合を除き、現実感のない値の設定を回避するためには、各調査地点の値を超えないよう留意することが必要となる。

c) 景観形成の価値の算出

「措置あり」、「措置なし」のシナリオごとに設定した各説明変数の値から、各説明変数に関する地価単価の差分を計測する。各説明変数に関する地価単価の差分を合計して、景観形成の価値を算出する。

この計算を数式で表現すると、推定された地価関数（1）式を用い、景観形成の価値を（2）式で算出することとなる。

$$\text{「推計される地価」} = a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \cdots + a_n \cdot x_n + C \quad \dots \quad (1)$$

a_i : i番目の説明変数の係数、 x_i : i番目の説明変数の値、 n : 説明変数の数、 C : 定数項

「景観形成の価値（「措置あり」の地価と「措置なし」の地価の差額）」

$$= a_1 \cdot (x_{1(\text{あり})} - x_{1(\text{なし})}) + a_2 \cdot (x_{2(\text{あり})} - x_{2(\text{なし})}) + \cdots + a_n \cdot (x_{n(\text{あり})} - x_{n(\text{なし})}) \quad \dots \quad (2)$$

$x_{i(\text{あり})}$: 「措置あり」におけるi番目の説明変数の値

$x_{i(\text{なし})}$: 「措置なし」におけるi番目の説明変数の値

$a_i \cdot (x_{i(\text{あり})} - x_{i(\text{なし})})$: i番目の説明変数に関する地価単価の差分

ii) 実施例

具体的に選定した地点において、これまでの分析で推定した地価関数を活用し、景観に関する規制誘導措置の有無による経済価値の差を算定する。ここでは、モデル都市における現実的なシナリオの設定には限界があるため、感度分析的な景観価値の把握を含め分析を行う。

a) A市住宅地での実施例 [シナリオ: ①現状の良好な景観を保全する]

A市では、住宅地の景観形成のため、勾配屋根によるスカイラインの形成、立体駐車場の配置への配慮や修景、建築物の外壁の色彩の調和、生垣の設置や敷地の緑化などを景観形成の方針として位置づけている。

ここでは、A市内の調査地点のうち、上記の景観に関する説明変数が比較的良好な値を示している第一種低層住居専用地域内の地点（表 2-35）を選定した後、基本的に現状の良好な景観が保全される場合を想定し、表 2-36に示す説明変数の値を設定した（図 2-9）。

表 2-35 分析対象地点の概要

項目	内容
用途地域	第一種低層住居専用地域
容積率/建ぺい率	150%/60%
高さの最高限度	12m
近隣駅までの距離	1,800m
前面道路幅員	4m



まず、勾配屋根の割合については、個々の敷地に条件を設定して値を設定した。当該地点においては、現状の勾配屋根の割合が比較的高いため、「措置あり」のケースとして全ての建築物が勾配屋根となる場合（一部、建物階数も変化）を想定し、「措置なし」のケースでは、300m²超の敷地の建築物が陸屋根となることを想定した。

また、生垣・街路樹の割合については、視界（写真）に占める緑の割合を算定しており、規制誘導によって生じる個々の敷地での生垣・街路樹の変化を想定し積み上げることが困難なことから、感度分析的に複数の値（現状の1.5倍、2倍）を設定した。

目立つ広告物なしダミー、駐車場露出なしダミーについては、現状の景観が良好であることから、「措置なし」において、これらの景観阻害要因が発生すると想定した。

表 2-36 シナリオ別の説明変数の値の設定 (A市住宅地)

	現状値	措置あり		措置なし		住宅地の値 の範囲
		状況	値	状況	値	
勾配屋根の割合 [%]	90.9	全ての建築物 (11戸) が勾配屋根で統一される。	100.0	300m ² 超の敷地で建築物が陸屋根 (3戸) となる。	72.7	9.1~100% ※平均値 (87.3%)
生垣・街路樹の割合 [%]	14.2	現状の1.5倍、2倍の量となる。	28.4 21.3	現状の1/2の量となる。	7.1	0~68.4% ※平均値 (11.6%)
目立つ広告物なしダミー (0, 1)	1	目立つ広告物がない。	1	目立つ広告物が発生する。	0	0~1
駐車場露出なしダミー (0, 1)	1	駐車場の露出がない。	1	駐車場が露出する。	0	0~1
地価 [円/m ²]	166,000	地価関数により算定				-

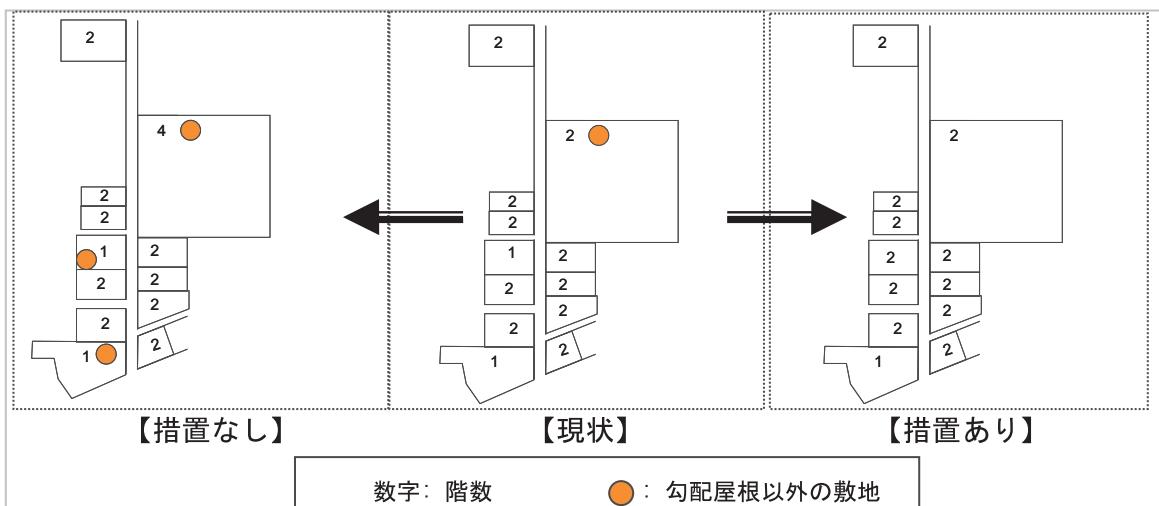


図 2-9 景観変化のイメージ

景観に関する規制誘導措置による地価の上昇効果は、説明変数ごとに見ると、「勾配屋根の割合」の約27%向上で約10千円/m²程度、「生垣・街路樹の増加」の約14%、約21%向上で約1千円/m²、約5千円/m²程度、「目立つ広告物」がなくなることで約6千円/m²、「駐車場の露出」がなくなることで約5千円/m²程度存在すると算定された。

この結果、対象地点における本シナリオの下での住宅地の景観形成の価値は、当該地点の地価の1割前後に相当する約16~20千円/m²程度であることが示された。

表 2-37 説明変数ごとの地価単価への影響 (A市住宅地)

		景観の説明変数				地価単価の差分 [円/m ²]	
		措置あり		措置なし		ケース1 (広告物の抑制)	ケース2 (駐車場露出の抑制)
a	勾配屋根の割合[%]	全ての建築物(11戸)が勾配屋根で統一される。	100.0	300m ² 超の敷地建築物が陸屋根となる(3戸)。	72.7	9,277	9,663
b	生垣・街路樹の割合[%]	b1) 現状の2倍の量となる。	28.4	現状の1/2の量となる。	7.1	3,699	4,778
		b2) 現状の1.5倍の量となる。	21.3			910	1,634
c	目立つ広告物なしダミー(0,1)	目立つ広告物がない。	1	目立つ広告物が発生する。	0	5,876	
d	駐車場露出なしダミー(0,1)	駐車場の露出がない。	1	駐車場が露出する。	0		5,348
各説明変数の地価単価の差分の合計				a+b1+c+d		19,302	19,789
				a+b2+c+d		16,513	16,241

b) A市商業地での実施例 [シナリオ: ②現状の景観を改善する]

A市では、商業地の景観形成のため、屋上の建築設備や広告物のデザイン上の配慮、建築物の形態等の統一、交差点部の意匠への配慮や、低層部の壁面後退などを景観形成の方針として位置づけている。

ここでは、A市内の調査地点のうち、商業地域の代表地点（表 2-38）を選定した後、現状の景観を改善する場合を想定し、表 2-39に示す説明変数の値を設定した（図 2-10）。

表 2-38 分析対象地点の概要

項目	内容
用途地域	商業地域
容積率/建ぺい率	400%/80%
高さの最高限度	31m（かつ標高68.3mまで）
近隣駅までの距離	340m
前面道路幅員	5.6m



まず、建築物高さ（平均）、壁面後退実施割合については、現状の値が比較的良好なことから、「措置あり」を現状維持とし、「措置なし」のケースについて、個々の敷地条件を考慮して値を設定した。建築物高さ（平均）は、「措置なし」の場合に2,500m²超の大規模敷地において高層建築物が建つと設定した。壁面後退実施割合は、現状、多数の敷地で壁面後退が実施されていることから、「措置なし」の場合に壁面後退の余地がないと想定される100m²未満の小規模敷地で壁面後退が実施されないと想定した。

また、広告物の面積割合は、視界（写真）に占める一定の彩度を超える広告物の割合を算定しており、規制誘導によって個々の敷地での広告物の面積の変化を想定し積み上げることが困難なことから、「措置あり」、「措置なし」のケースについて感度分析的に複数の値（現状の1/2等）を設定した。

交差点意匠への配慮ありダミー、建築設備の露出なしダミーは、「措置あり」で交差点意匠に配慮がなされ、「措置なし」で建築設備が露出すると想定した。

表 2-39 シナリオ別の説明変数の値の設定 (A市商業地)

	現状値	措置あり		措置なし		商業地の値の範囲
		状況	値	状況	値	
建築物高さ（平均）[階]	3.29	現状と同様	3.29	2,500m ² 以上の大規模敷地で現在の高さ制限を超える建築物が建つ（1棟5階→16階、1棟4階→12階と仮定）。（※）	4.14	1.2~7.9 ※A市内の最大値（4.17）
壁面後退実施割合[%]	92.8	現状（壁面後退なし3棟）	92.8	100m ² 未満の小規模敷地では壁面後退が実施されない（9棟）。	67.8	0~92.9% ※商業地平均値（13.4%）
広告物の面積割合[%]	4.9	現状の1/2となる	2.5	現状+1.6%、+3.1%（※）	6.5 8.0	0~13.0% ※商業地平均値（2.4%）
交差点の意匠への配慮ありダミー（0, 1）	0	交差点意匠への配慮あり	1	交差点の意匠への配慮なし	0	0~1
建築設備露出なしダミー（0, 1）	1	建築設備の露出なし	1	建築設備が露出している	0	0~1
地価 [円/m ²]	493,000	地価関数により算定				-

(※) 変数の分布状況から設定

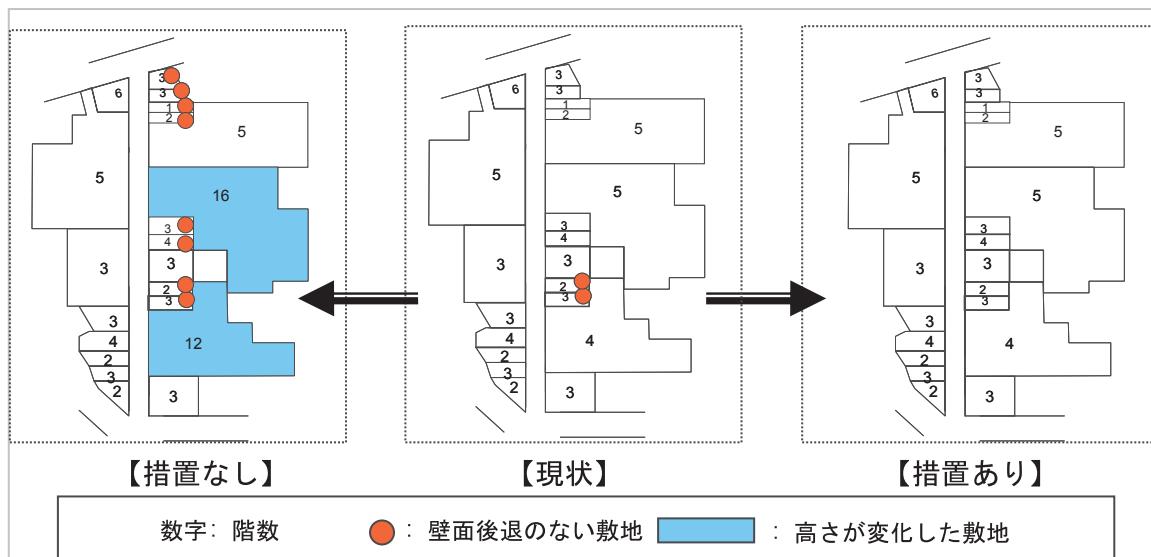


図 2-10 景観変化のイメージ

景観に関する規制誘導措置による地価の上昇効果は、説明変数ごとに見ると、「壁面後退実施割合」の約25%向上で約101千円/m²程度、「広告物の面積割合」の約4%、約5.5%向上で約18千円/m²、約66千円/m²程度、「交差点意匠への配慮」がなされることで31千円/m²程度、「建築設備露出」がなくなることで約28千円/m²程度存在すると算定された。このうち、特に壁面後退（A市における建築物の壁面後退に関する方針は、店先における植栽スペースの確保など、潤いのある景観を創出することや、大規模施設におけるまとまったオープンスペースの確保など、ゆとりある景観を創出することなどを目的としている）による効果が大きい。

一方、景観に関する規制誘導措置による地価の下落効果として、高さの制約によって約25千円/m²程度が存在すると算定された。

この結果、対象地点における本シナリオの下での商業地の景観形成の価値は、当該地点の3~4割程度に相当する153~201千円/m²程度であることが示された。

表 2-40 説明変数ごとの地価単価への影響（A市商業地）

景観の説明変数				地価単価の差分 [円/m ²]	
		措置あり	措置なし		
a	建築物高さ（平均）[階]	現状と同様	3.29	2,500m ² 以上の大規模敷地で現在の高さ制限を超える建築物が建つ（1棟5階→16階、1棟4階→12階）（※）。	4.14 -25,105
b	壁面後退実施割合[%]	現状（壁面後退なし3棟）	92.8	100m ² 未満の小規模敷地では壁面後退が実施されない（9棟）。	67.8 101,229
c	広告物の面積割合[%]	現状の1/2となる	2.5	c1) 現状+1.6%（※） c2) 現状+3.1%（※）	6.5 18,047 8.0 66,196
d	交差点の意匠への配慮ありダミー（0,1）	交差点の意匠への配慮あり	1	交差点の意匠への配慮なし	0 31,130
e	建築設備露出なしダミー（0,1）	建築設備が露出していない	1	建築設備が露出している	0 27,662
各説明変数の地価単価の差分の合計				a+b+c1+d+e	152,966
				a+b+c2+d+e	201,112

（※）変数の分布状況から設定

c) B市住宅地（低層及び中高層）での実施例〔シナリオ：②現状の景観を改善する〕

B市では、地域の特性に応じて異なる景観の規制誘導を行っている。住宅地一般としての施策の位置づけはないが、住宅地が含まれる地区においては、建築物の高さ制限や屋根形状、素材等に関する制限、建築設備の露出抑制、生垣・塀等によるまち並みの連續性の形成の誘導などを行っている。

ここでは、B市内の調査地点のうち、勾配屋根の誘導や建築設備への配慮の点で景観の改善の余地のある第一種住居専用地域内の地点（表 2-41）を選定した後、現状の景観を改善する場合を想定し、表 2-42に示す説明変数の値を設定した（図 2-11）。

表 2-41 分析対象地点の概要

項目	内容
用途地域	第一種低層住居専用地域
容積率/建ぺい率	200%（前面道路幅員考慮168%）/60%
高さの最高限度	12m
近隣駅までの距離	850m
前面道路幅員	4.2m



まず、勾配屋根の割合、建築物の高さ（平均）については、個々の敷地条件を考慮して値を設定した。勾配屋根の割合は、「措置あり」のケースとして、現状の勾配屋根の建物に加え、勾配屋根の建物が一定程度に増加する場合を想定し、「措置なし」のケースでは、現状に加え、で300m²超の敷地全てで陸屋根になることを想定した。建築物の高さは、現状の高さが2階に概ね統一されていることから、「措置あり」で現状の高さが維持され、「措置なし」のケースでは、300m²超の敷地で2階を超える建築物が建つことを想定した。

建築設備露出割合、生垣・街路樹の割合については、規制誘導によって生じる個々の敷地での変化を想定し積み上げることは困難なことから、感度分析的に複数の値（現状の1/3等）を設定した。

連續性の分断なしダミーについては、「措置なし」で連續性が低下することを想定した。

表 2-42 シナリオ別の説明変数の値の設定 (B市住宅地、低層及び中高層)

	現状値	措置あり		措置なし		B市住宅地の 値の範囲
		状況	値	状況	値	
勾配屋根の割合 [%]	77.4	現状に加え、陸屋根の4戸が勾配屋根となる。(勾配屋根の建築物が現状の24戸から28戸に変化) (※)	90.3	現状に加え、300m ² 超の敷地で陸屋根となる。(勾配屋根の建築物が現状の24戸から21戸に変化)	67.7	7.1~100% ※平均値 (83.2%)
建築物高さ (平均) [階]	2.03	現状と同様	2.03	300m ² 超の敷地で現状に加え、3階建て6戸が建つ	2.26	1.1~7.3階 ※平均値 (2.0階)
連續性の分断なしダミー (0, 1, 2)	2	現状と同様	2	連續性が低下する。	1	0~2
建築設備露出割合 [%]	100	現状の87% (露出なし4戸)、80% (露出なし6戸)となる。(※)	87.1 80.6	現状と同様 (露出なし0戸)	100	0~100% ※平均値 (80.3%)
生垣・街路樹の割合 [%]	30.4	現状と同様	30.4	現状の1/3となる。(※)	9	0~52.9% ※平均値 (10.8%)
地価 [円/m ²]	312,000	地価関数により算定				-

(※) 変数の分布状況から設定。

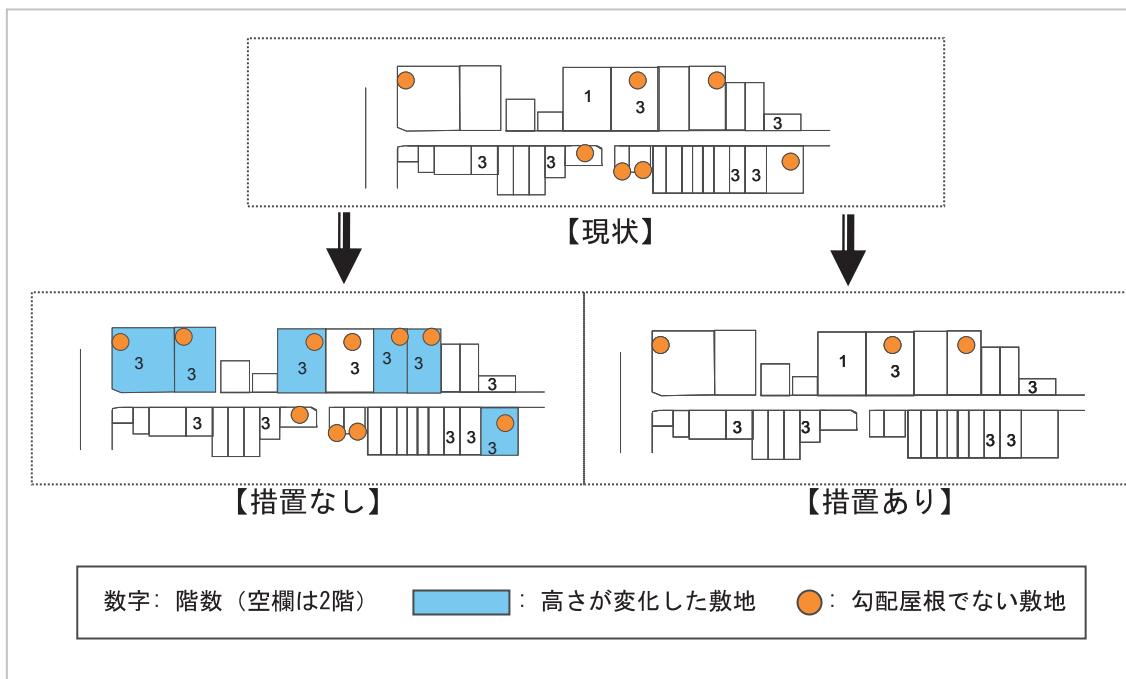


図 2-11 景観変化のイメージ

景観に関する規制誘導措置による地価の上昇効果は、説明変数ごとに見ると、「勾配屋根割合」の約23%向上で約16千円/m²、「建物高さ（平均）」の約0.2階減少で約5千円/m²、「連続性」の向上で約12千円/m²、「建築設備露出割合」の約13%、19%抑制で約19千円/m²、32千円/m²、「生垣・街路樹の割合」の約21%向上で1千円/m²程度存在すると算定された。

この結果、対象地点における本シナリオの下での住宅地の景観形成の価値は、当該地点の地価の2割程度に相当する54～68千円/m²程度であることが示された。

表 2-43 説明変数ごとの地価単価への影響（B市住宅地、低層及び中高層）

景観の説明変数				地価単価の差分 [円/m ²]	
	措置あり	措置なし			
a 勾配屋根の割合[%]	現状に加え、陸屋根の4戸が勾配屋根となる。（勾配屋根の建築物が現状の24戸から28戸に変化）	90.3	現状に加え、300m ² 超の敷地で陸屋根となる。（勾配屋根の建築物が現状の24戸から21戸に変化）	67.7	16,435
b 建築物高さ（平均）[階]	現状と同様	2.03	300m ² 超の敷地で現状に加え、3階建て6戸が建つ	2.25	5,193
c 連続性の分断なしダメー(0, 1, 2)	現状と同様	2	連続性が低下する。	1	12,193
d 建築設備露出割合[%]	d1) 現状の87%（露出なし4戸）(※)	87.1	現状と同様（露出なし0戸）	100	19,175
	d2) 現状の80%（露出なし6戸）(※)	80.6			32,353
e 生垣・街路樹の割合[%]	現状と同様	30.4	現状の1/3となる。(※)	9	1,483
各説明変数の地価単価の差分の合計				a+b+c+d1+e	54,479
				a+b+c+d2+e	67,657

(※) 変数の分布状況から設定。

d) B市商業地（前面道路幅員20m以下）での実施例〔シナリオ：①現状の良好な景観を保全する〕

B市商業地においては、B市の歴史性あるまち並みにおける分析を行うため、前面道路幅員20m以下の町家が集積している地点を対象に分析を行った。

B市の商業地においては、町家等の歴史的な建築物によって形成される景観を保全することに重点が置かれ、建築設備の修景、色彩の調和等への配慮も求められている。また、高さの制限や上層階のセットバックと低層部への庇の設置等が位置づけられている。

ここでは、B市内の調査地点のうち、町家等の歴史的な建築物によって形成されるまち並み景観のある商業地域内かつ前面道路幅員20m以下の地点で、町家が多く残っている地点（表 2-44）を選定した後、現状の良好な景観が保全される場合を想定し、表 2-45に示す説明変数の値を設定した（図 2-12）。

表 2-44 分析対象地点の概要

項目	内容
用途地域	商業地域
容積率/建ぺい率	400%（前面幅員考慮：306%）/ 80%
高さの最高限度	31m（道路から20mの範囲は1.5の斜線規制）
近隣駅までの距離	600m
前面道路幅員	5.1m




各変数について、「措置あり」のケースにおいては、現状の良好な景観を示す各変数の値が維持されると想定した。

「措置なし」のケースにおいては、町家の保全により維持される価値を分析する観点から、町家割合、瓦屋根割合について感度分析的に複数の値（現状の1/2等）を設定した。

5階以下割合については、200m²超の敷地で5階を超える高層建築物が建つと想定した。

表 2-45 シナリオ別の説明変数の値の設定 (B市商業地、前面道路幅員20m以下)

	現状値	措置あり		措置なし		B市商業地の 値の範囲
		状況	値	状況	値	
町家割合 [%]	46.8	現状と同様	46.8	町家が現状（22戸）の1/2（11戸）、1/7（3戸）となる。（※）	23.4 6.3	0?92.3% ※平均値 (20.2%)
瓦屋根割合 [%]	59.6	現状と同様	59.6	瓦屋根の建築物が喪失した町家と同数減少する。（現状28戸→17戸、9戸）	36.2 18.8	0?100% ※平均値 (32.0%)
5階以下割合 [%]	93.6	現状と同様	93.6	200m ² 超の敷地に5階を超える建築物が建つ。（現状45戸→35戸）	70.8	66.7?100% ※平均値 (94.6%)
地価 [円/m ²]	312,000	地価関数により算定				-

(※) 変数の分布状況から設定

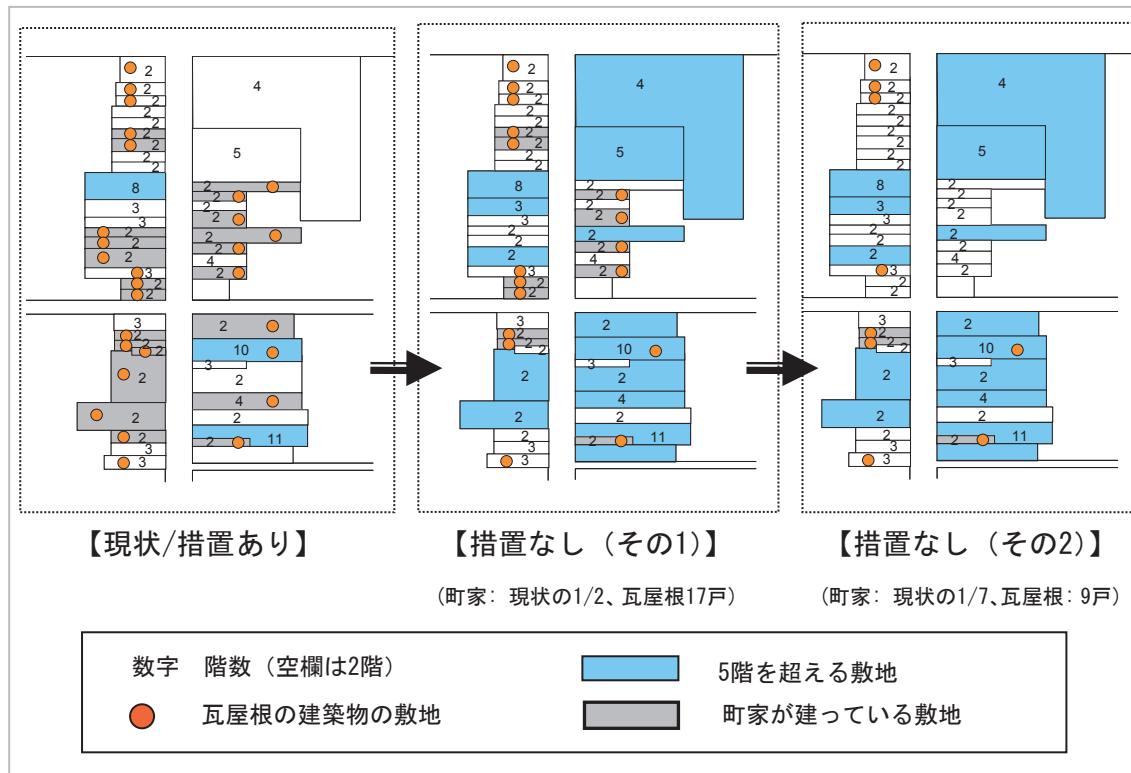


図 2-12 景観変化のイメージ

景観に関する規制誘導措置による地価の上昇効果は、説明変数ごとに見ると、「町家割合」の約23%、約40%の向上で2千円/m²、17千円/m²、「瓦屋根割合」の約23%、約41%の向上で約2千円/m²、約4千円/m²、「5階以下割合」の約23%の向上で45千円/m²、50千円/m²程度と算定された。

本調査地点では、10戸程度の町家や瓦屋根の保全が図られた場合には、2千円/m²程度の地価上昇効果が見られる一方、20戸程度の町家が保全される場合には、17千円/m²と大きな地価上昇効果が見られることが示された。これは、歴史的なまちなみが維持される効果と考えられる。また、10戸程度の建築物高さが5階以下に抑制される場合には、45～50千円/m²の地価上昇効果が見られた。

この結果、対象地点における本シナリオ下での景観形成の価値は、当該地点の地価の1.5～2割に相当する48～67千円/m²程度であることが示された。

表 2-46 説明変数ごとの地価単価への影響（B市商業地、前面道路幅員20m以下）

景観の説明変数					地価単価の差分[円/m ²]	
		措置あり	措置なし		ケース1 (町家)	ケース2 (瓦屋根)
a	町家割合[%]	現状と同様	46.8	a1) 町家が現状(22戸)の1/2(11戸)	23.4	2,397
				a2) 町家が現状(22戸)の1/7(3戸)となる。(※)	6.3	17,159
b	瓦屋根割合[%]	現状と同様	59.6	b1) 瓦屋根の建築物が喪失した町家と同数減少する。 (現状28戸→17戸)	36.2	2,208
				b2) 同上(現状28戸→9戸)	18.8	4,323
c	5階以下割合[%]	現状と同様	93.6	200m ² 超の敷地に5階を超える建築物が建つ。 (現状45戸→35戸)	70.8	50,285 45,318
各説明変数の地価単価の差分の合計				a1+b1+c	52,682	47,526
				a2+b2+c	67,444	49,641

(※) 変数の分布状況から設定

2) 景観に関する規制誘導措置によって維持・創出される景観価値と失われる利益の比較分析

i) 分析の手順

景観の規制誘導を行う場合、景観価値が維持・創出されるだけでなく、失われる利益が発生することにも留意する必要がある。失われる利益が生ずる要因としては、高さ規制による利用可能な延床面積の減少や空地の確保による利用可能な敷地面積の減少、価格や賃料が比較的高く設定できるとされる高層階での床利用ができないこと、建築物の意匠に応じた追加費用の発生や植栽の維持管理に関する追加費用の発生等が考えられる。

ここでは、失われる利益が生ずる代表的な例として、高さ規制による利用可能な延床面積の減少を取り上げる。

ヘドニック法は、市場における土地取引を通じ、経済価値が地価に帰着していることを前提としている手法であり、景観形成の価値とともに、失われる利益も地価に帰着していると捉えられる。このため、ヘドニック法による地価関数を用いて、景観形成の価値と景観に関する規制誘導措置によって失われる利益の双方を算出し、比較分析を行う。

具体的には、高さ規制により維持・増進する価値を説明する変数として、まち並みとしてのボリューム感を表す「建築物の高さの平均」やスカイラインの調和を表す「建築物の高さのばらつき（変動係数）」を用いることが考えられ、失われる利益を説明する変数として「延床面積」や「実効容積率（敷地面積に対する利用可能な延床面積の割合）」が考えられる。

また、景観に関する規制誘導措置は、一般に街区など一定のまとまりを単位に行われるため、実効容積率によって失われる利益を算定する場合についても、対象とする区域で想定する平均的な実効容積率を用いる方法が考えられる。

表 2-47 高さ規制による景観価値と失われる利益の計測対象

計測対象		比較分析に利用する説明変数
景観形成の価値	まち並みとしての調和等が確保されることにより増加する地域の付加価値	建築物の高さの平均 建築物の高さのばらつき（変動係数）
失われる利益	利用できる延床面積の減少に伴い低下する利用価値	延床面積 実効容積率

分析の手順としては、1) の景観形成の価値の算出と同様に、景観に関する規制誘導措置がある場合（「措置あり」）とない場合（「措置なし」）のシナリオを設定した上で、シナリオに即した説明変数の値の設定を行い、その説明変数を用いて各シナリオについて地価を推定し、双方の差を算出することにより比較分析を行う。

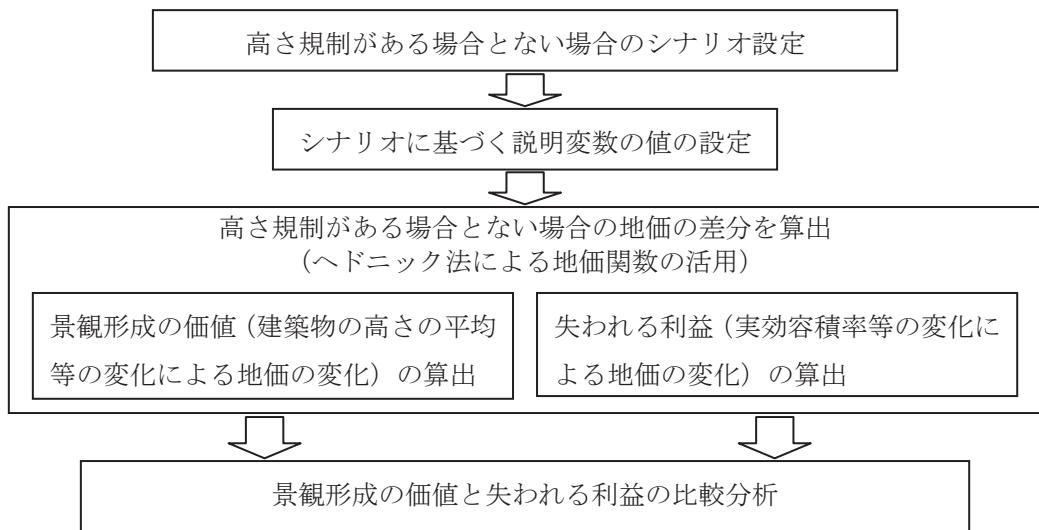


図 2-13 ヘドニック法を活用した高さ規制による景観形成の価値と失われる利益の比較分析フロー

ii) 実施例

高さ規制の有無による景観形成の価値と失われる利益の分析を目的としていることから、ここでは、守るべき景観が存在すると考えられ、かつ、規制により土地の有効利用が阻害される地点を対象に行うことが適當と考えられる。そこで、町家等の景観資源が存在し、歴史的なまち並みが形成されている一方で、高層建築物の開発圧力が高い地域として、B市の商業地の以下の地点（表 2-48）を対象にケーススタディを行う。

具体的には、歴史的なまち並みを保全していくため、町家と調和する建築物として5階以下の建築物を誘導する高さ規制や壁面後退規制を行うことを想定し、説明変数の値を設定した。

また、分析に当たっては、表 2-49に示す地価関数を用いた。

表 2-48 分析地点の概要

項目	内容
用途地域	商業地域
容積率/建ぺい率	400% (前面道路幅員考慮396%) /80%
高さの最高限度	31m (道路から20mの範囲は1.5の斜線規制)
近隣駅までの距離	500m
前面道路幅員	6.6m
	

表 2-49 分析に用いた地価関数¹³

	標準化係数	有意確率
⑤実効容積率 [%]	0.331	0.000
⑦最寄り駅までの距離 [km]	-0.114	0.000
⑧最寄り駅乗降客数	0.136	0.001
⑨都心までの所要時間 (4駅平均)	-0.252	0.000
⑪当該町丁目の従業者数密度(店舗・飲食店)	0.311	0.000
c) 商業利用割合 [%]	0.426	0.000
d) 町家割合 [%]	0.116	0.001
h) 自動販売機数 [台]	-0.096	0.001
a') 建築物5階以下割合 ¹⁴	-0.159	0.001
サンプル数	195	
自由度調整済み決定係数	0.660	

¹³ 1) で適用している最適尺度法では、説明変数の関数形が階段状になると、変化が微小な場合、変化分をうまく推定できないことがある (p.41脚注参照)。このため、ここでの地価関数は、実効容積率及び建築物5階以下割合の小さな変化についても分析できるよう、1) の景観価値の算定に用いた地価関数とは別に、実効容積率の関数形を線形として、建築物5階以下割合については逆数を取って別途推定したものである。建築物5階以下割合は逆数を取っているため、係数の符号が負であることは、建築物5階以下割合が高いほど地価が高いことを示す。

¹⁴ 一般的に、より当てはまりの良い説明変数を作成するため、説明変数の値の対数や逆数を取ることがある。建築物5階以下割合について対数や逆数を取って地価関数を推定したところ、逆数を取ったケースが対数を取ったケースに比べて、説明変数の有意水準が高く、自由度調整済み決定係数が高かったため、逆数を取ったケースを採用した。また、調査地点の最低値が66.7%であったため、ここでは、 $1/(5\text{階以下割合}-66\%)$ という式により逆数を取ったが、分析事例ごとに、より当てはまりの良い説明変数の関数形を検討することが考えられる。

分析に用いる実効容積率、5階以下割合、町家割合の各変数については、個々の敷地条件をもとに値を設定した。

実効容積率については、まず、斜線制限を考慮し、道路前面を空地として、建ぺい率80%を使い切る矩形の建物形状を想定した。さらに、「措置あり」のケースでは、15mの高さ規制によって最大で5階建ての建築物が建つと想定し¹⁵、かつ、町家との調和に配慮し3階以上では1階よりも1m壁面後退¹⁶することを想定し値を設定した。また、同一の通りに面する敷地の実効容積率は、間口方向一杯に建築物が建つと仮定すれば、敷地の奥行によって決定され、図2-14に示すとおり、敷地の奥行きによって利用可能な床面積が減少するか否かが異なってくるものと想定した。「措置なし」のケースでは、前面道路幅員で規定される容積率（幅員12m以下の場合に幅員×0.6を上限とするもので、この場合は396%）が活用できる場合を想定した。

5階以下割合については、「措置あり」のケースでは、現状が維持される場合と将来的に全ての建築物が5階以下に建て替わる場合を想定し、「措置なし」のケースでは、400m²超の敷地で5階以上の建築物が建つと想定した。町家割合については、「措置あり」のケースでは、現状の建築物が維持されると想定し、「措置なし」のケースでは、400m²超の敷地で建て替わり、町家が喪失すると想定した（図2-15）。具体的なシナリオ別の説明変数の値は、表2-50の通りである。

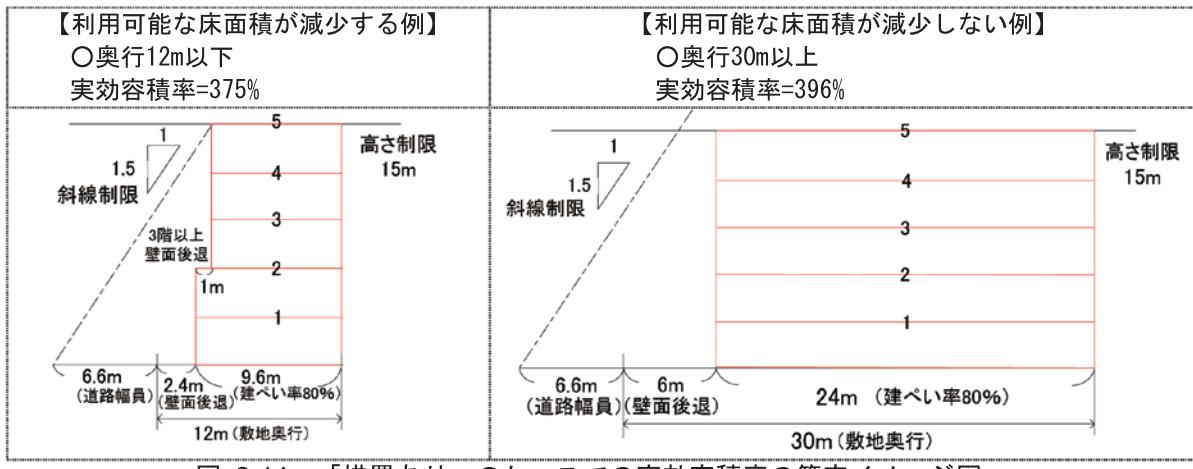


図2-14 「措置あり」のケースでの実効容積率の算定イメージ図

¹⁵ オフィスビルの標準的な階高4.1m (<http://www.takenaka.co.jp/majorworks/topics/2005/sp/01.html>)
マンションの標準的な階高3m

(<http://allabout.co.jp/house/mansionbeginner/closeup/CU20041001B/index.htm>)といわれている。

¹⁶ 壁面後退に関しては、門扉等の設置により連續性が確保されることを前提に、6m以上壁面後退している場合は適用されないものと想定した（図2-14）。

表 2-50 シナリオ別の説明変数の値の設定 (B市商業地、前面道路幅員20m以下)

	現状値	措置あり		措置なし		B市商業地の 値の範囲
		状況	値	状況	値	
実効容積率[%]	396.0 (前面道路幅員を考慮した容積率の限度まで活用可能)	15mの高さ規制と壁面後退規制により、奥行30m未満の30敷地で制約が生じる。	390.4 (調査区間平均)	前面道路幅員を考慮した容積率の限度まで活用可能。	396.0	160?700% ※平均値(334.3%)
5階以下割合[%]	97.4	15mの高さ規制により、全ての建築物が5階以下となる。	100.0	現状に加え、400m ² 超の5敷地で5階超の建築物が建つ。	86.8	66.7?100% ※平均値(94.6%)
		現状の建物高さが維持される。	97.4			
町家割合[%]	60.5	現状の町家が維持される。	60.5	400m ² 超の敷地で町家が喪失する(2戸減少)。	55.2	0?92.3% ※平均値(20.2%)
地価[円/m ²]	365,000	地価関数により算定				-

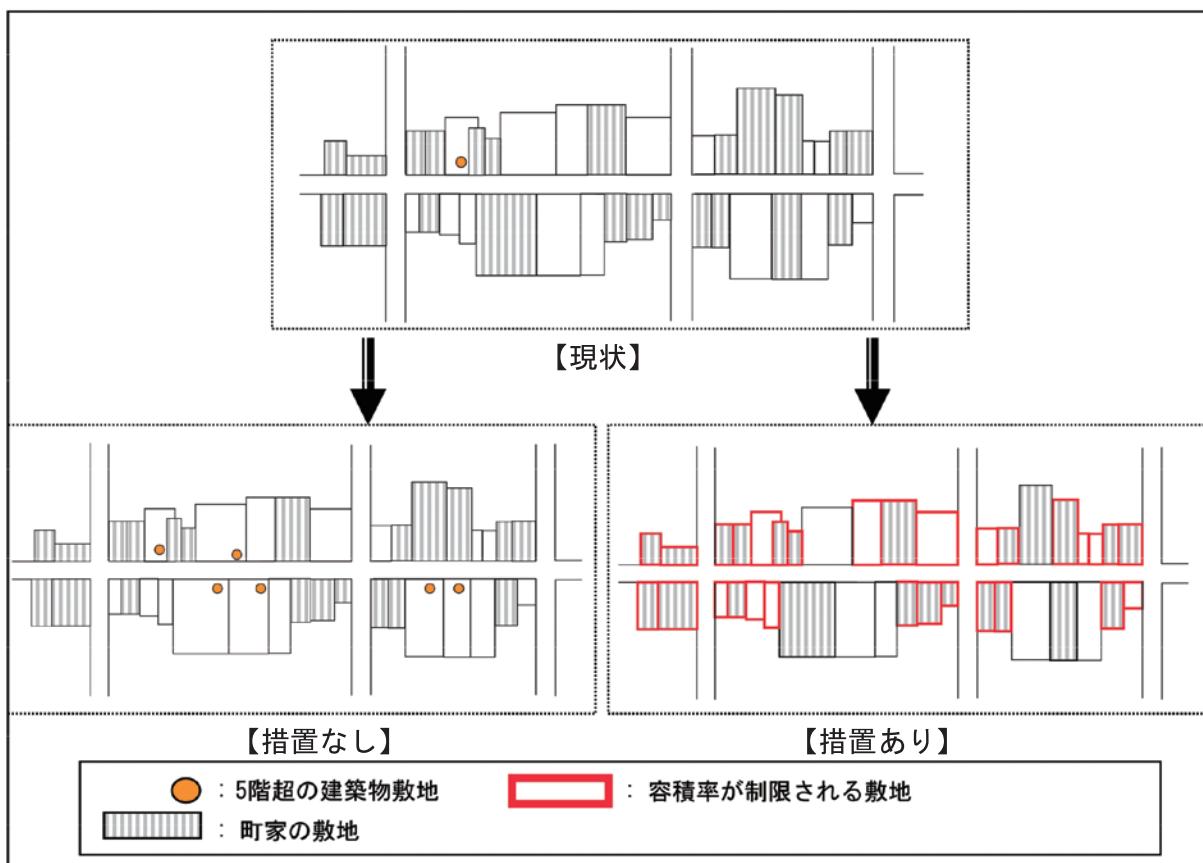


図 2-15 景観変化のイメージ

a) 景観形成の価値と失われる利益の比較分析

本検討の条件下では、利用可能な容積率が約5%減少することで、約2千円/m²の地価の減少、すなわち失われる利益が生じることが示された。これは、当該地点の地価単価の約0.5%となっている。

一方、高さを制限し、5階以下の建築物割合を維持・増加させることによって、約3千円/m²の価値が形成されることが示された。

結果として、高さ規制のみに着目した場合、失われる利益を上回る景観形成の価値があることが示された。敷地が狭小な場合、より失われる利益が大きくなるが、町家の維持によって約6千円/m²の価値が維持されることなどを考慮すると、高さ規制と同時に、景観資源の維持・向上を図ることにより、高さ規制によって失われる利益が相殺される可能性があるとの示唆が得られた。

表 2-51 景観価値と失われる利益の比較分析結果（B市商業地、前面道路幅員20m以下）

高さ規制に関する変数	説明変数					地価単価の差分 [円/m ²]
			措置あり	措置なし		
a	実効容積率[%]	15mの高さ規制と壁面後退規制により、奥行30m未満の30敷地で制約が生じる。	390.4	前面道路幅員を考慮した容積率の限度まで活用可能。	396.0	-2,142
b	5階以下割合[%]	b1) 15mの高さ規制により、全ての建築物が5階以下となる。	100.0	現状に加え、400m ² 以上の5敷地で5階超の建築物が建つ。	86.8	3,374
		b2) 現状の建物高さが維持される。	97.4			2,934
c	町家割合[%]	現状の町家が維持される。	60.5	400m ² 以上の敷地で町家が喪失する（2戸減少）。	55.2	6,217
高さ規制に関する各説明変数の地価単価の差分の合計					a+b1	1,232
					a+b2	792
町家の維持を考慮した各説明変数の地価単価の差分の合計					a+b1+c	7,449
					a+b2+c	7,009

2-4 コンジョイント分析を活用した分析

(1) 概要

前節では、住宅地や商業地における景観形成の価値について、ヘドニック法を用いた分析を行った。ヘドニック法は、地積や地価のように、客観的に計測できるデータを用いる分析手法であり、客観性が高く、比較的信頼性が高い手法である。その一方、地方部では地価データが十分にないこと等の技術的な制約に加え、特定の景観が存在するだけで満足感が得られるといった存在価値等の利用を伴わない価値（非利用価値）や、景観が形成されている場所への訪問者（地域外住民）にとっての価値は十分に把握できない可能性があると考えられる。

そこで、非利用価値の計測や訪問者にとっての価値の計測が可能な手法として、コンジョイント分析に着目し、コンジョイント分析を景観評価に活用する際の標準的な手順や留意点の整理等を行った。

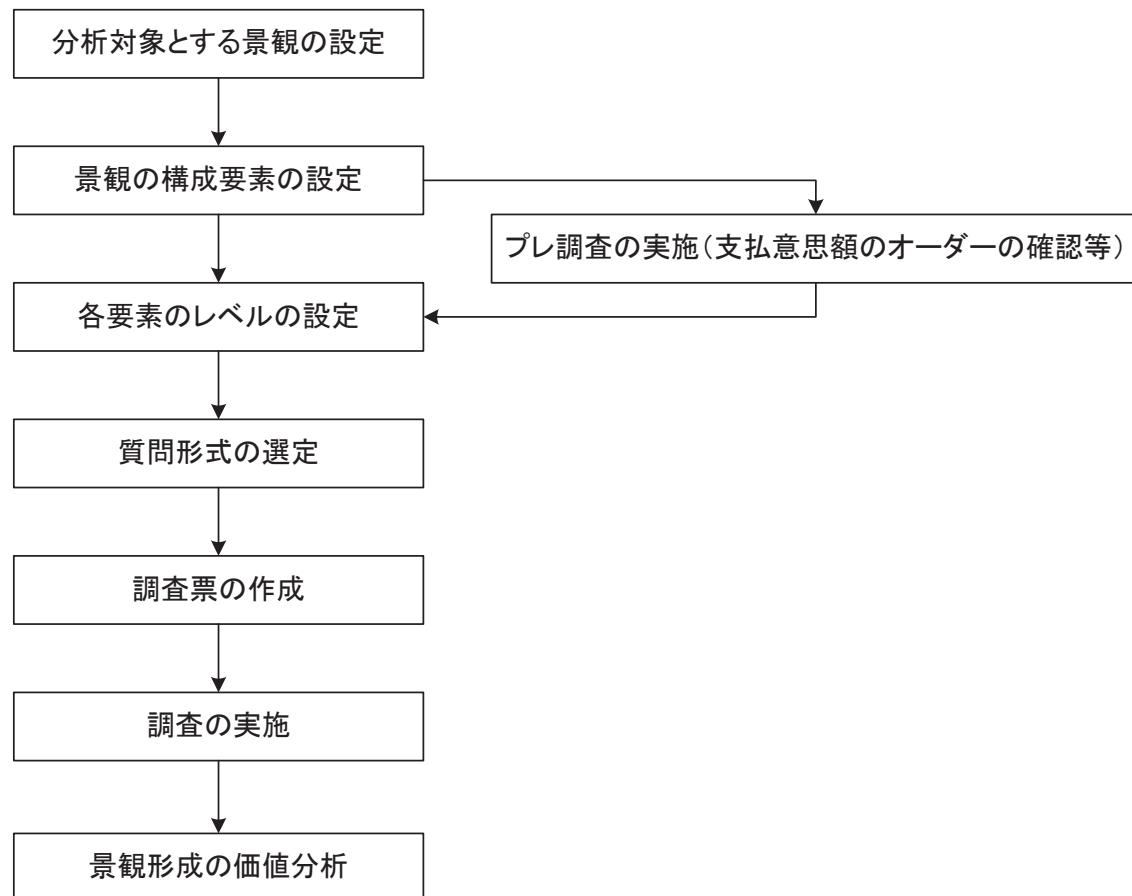


図 2-16 コンジョイント分析の実施手順

(2) 景観の構成要素の設定

コンジョイント分析では、分析対象とする景観について、構成する要素を変化させた組み合わせ（プロファイル：回答者に提示する質問の選択肢（代替案）であり、ここでは複数の景観の状況）を設定することが必要となる。このため、分析しようとする景観を複数の構成要素に分解し、これらの中から、変化させる景観要素を選定することが必要となる。

一般にコンジョイント分析を活用する際には、分析しようとする地域・場所やその景観が特定されているが、本調査では、表 2-52のような仮想のシナリオを設定し、分析を行うこととした。

表 2-52 本調査で設定したシナリオ

対象地域	受益者	シナリオ
1. 住宅地	地域住民	低層の住宅地における、建築物の高さ、デザイン、色彩といった要素により構成される良好なまち並み景観に対する限界支払意思額を計測
2. 観光地	住民（広域）	良好な景観を有する観光地（庭園）からの眺めを確保することに対する限界支払意思額を計測

また、コンジョイント分析における要素の数は、調査票における質問の量とこれに伴う回答者の負担を考慮する必要があり、一般に6つ程度が限界と言われている。要素の1つは支払意思額に当てる必要があるため、景観に関する要素は5つ程度となる。

このため、シナリオ設定に当たっては、要素が多くなりすぎないよう、景観形成の主要な構成要素を適宜選定することが必要となる。

(3) 各要素のレベルの設定

プロファイル（代替案）の作成のためには、選定した各景観要素を変化させた状況（レベル）を設定する必要がある。レベルを多くすると、回答者がレベル間の差異を認識することが困難となるおそれがあるとともに、プロファイル（代替案）が増加し、質問数自体も多くなることが想定されるため、レベルの設定は、「あり」、「なし」の2段階、又は「あり」でも「なし」でもないケースやその中間のケースを加えた3段階とすることが考えられる。

また、支払意思額のレベルの設定においては、プロファイル（代替案）における景観の状況の差異が価格差として適切に表現される必要がある。

(4) プレ調査の実施

支払意思額のレベルの設定において価格差を容易に設定できない場合は、CVM（仮想市場評価法）を活用したプレ調査を行うことにより、価格差を把握することが有効である。また、CVMによるプレ調査を通じて、異なる景観の状況を比較させるシナリオそのものや、設定した景観要素やそのレベルについて、回答者にとって理解しやすい内容であったかを確認することも可能である。

(5) 質問形式の選定

コンジョイント分析では、表 2-53に示すような複数の質問形式があり、各形式の評価可能な内容や、質問内容への理解の容易性、質問数など回答者に対する負担などを勘案し、選定することとなる。

表 2-53 質問形式の概要

質問形式	概要
全概念法	<p>プロファイル（代替案）の全パターンを、全要素の値とともに提示する。回答方法により、順位法、選択法、評点法、評価尺度法がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・順位法：プロファイル（代替案）を好きな順に並べてもらう ・選択法：最良のプロファイル（代替案）を選択してもらう ・評点法：各プロファイル（代替案）に得点をつけてもらう（例えば、最も好きなものに10点、最悪な場合を0点などとする） ・評価尺度法：各プロファイル（代替案）について「好き」「やや好き」「ふつう」「やや嫌い」「嫌い」のように用意したグレードの中のあてはまるものを選んでもらい、5段階評価などに置き換える <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人別に要素単位の評価が可能。 ・多数の要素の評価は、回答が難しく時間もかかる。
ペアワイズ型 (一対比較法)	<p>一部の要素の値を変えて、2プロファイル（代替案）を提示する（複数回）。※提示されるプロファイル（代替案）が実際に存在しうるものとは限らない。</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人別に要素属性単位の評価が可能。多数の属性の評価が可能。 ・二者択一の質問形式であるため回答が容易であるが、要素数が多いと質問数は多くなり、回答時間がかかる。 ・多数の要素の評価が可能であるが、要素数が多いと重要な要素が過小評価されることがある。
選択型	<p>全要素の値を変えた3プロファイル（代替案）以上を提示する（複数回）。全概念法と同様に、順位法、選択法、評点法、評価尺度法等で評価する。</p> <p>※提示される代替案が実際に存在しうるものとは限らない。</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・質問数が少なく、回答時間が短い。 ・多数の要素の評価は困難。質問数が少ないと個人別の評価が困難。

資料) 「環境経済評価の実務」(大野栄治編著、勁草書房、2000.11) を参考に作成

(6) 調査票の作成

コンジョイント分析では、プロファイル（代替案）に対する選好（好み）を回答者に対して繰り返し質問することになることから、まず、調査テーマを認識してもらうこと、最初に答えやすい質問を設けて関心を持ってもらうこと等のため、導入の質問を設けることが考えられる。

また、景観をテーマとした分析であることから、プロファイル（代替案）を視覚的に理解しやすくするため、写真を活用することが有効である。その際、個々のプロファイル（代替案）における要素の変化が明確になるよう、写真の加工に注意を払う必要がある。

さらに、母集団に対する回答者属性の偏りや、属性による回答の違いが想定されることから、これらを勘案し分析を行うことが可能となるよう、必要に応じて世帯人員等の回答者属性を把握する項目（フェイスシート）を設定することが考えられる。

(7) 調査の実施

1) アンケート調査方法の選定

作成した調査票を用いて、アンケート調査を行い、データを収集する。アンケート調査の方法としては、郵送による方法や面接による方法、インターネットアンケートによる方法等がある。

2) 調査対象者の設定

調査対象者は、景観形成の影響の及ぶ範囲を踏まえて設定する。住宅地の景観であれば居住世帯、商業地や観光地の景観であれば訪問者を対象とする方法が考えられる。

(8) 景観形成の価値分析

アンケート調査の結果をもとに、関数を推定し、景観形成の価値を計測する。

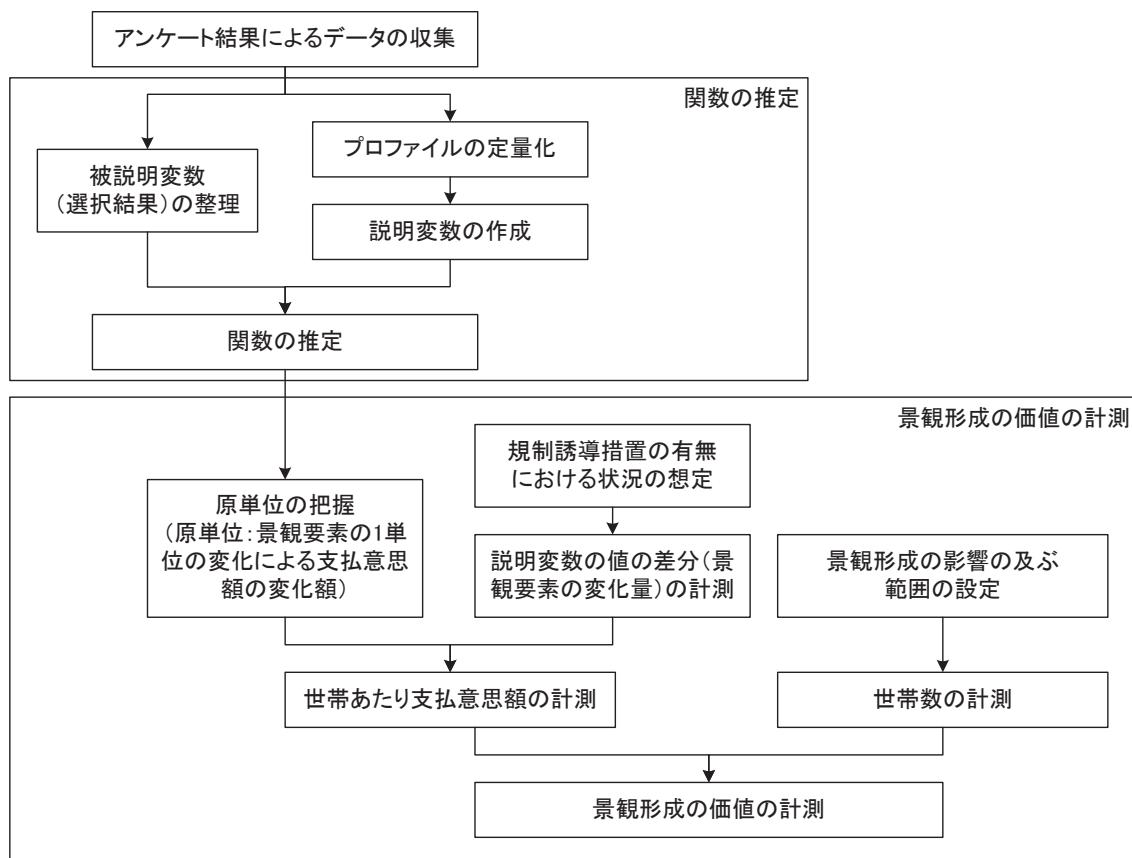


図 2-17 景観形成の価値分析の実施手順

1) 関数の推定

調査票を回収した後、得られた回答者の選択結果と各要素を変化させたプロファイル（代替案）の内容をもとに、景観形成の価値を分析する。回答者はより満足度の高いプロファイル（代替案）を選択するという考え方に基づき、プロファイル（代替案）の要素（景観要素、負担金など）から選択結果を説明する関数¹⁷を推定する。

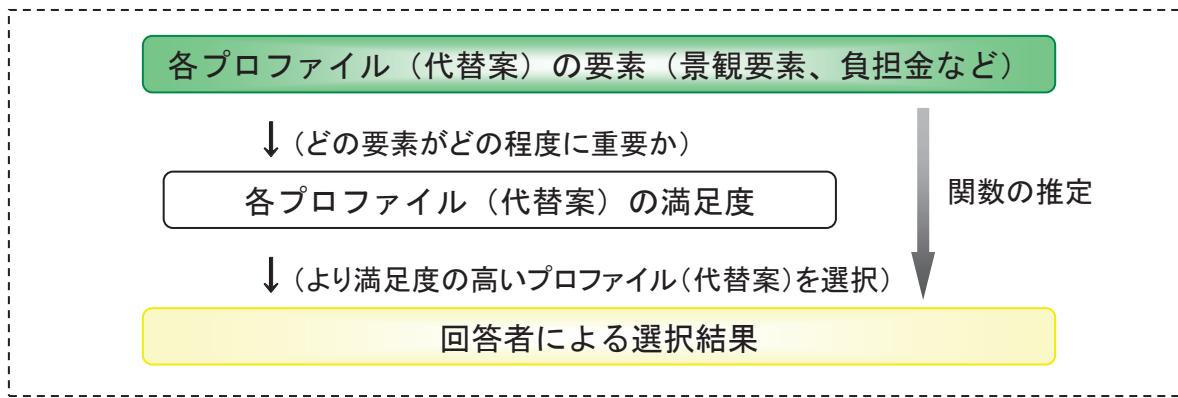


図 2-18 回答者による選択行動と分析のイメージ

なお、「高層建築物ありダミー」などの定性的な説明変数を用いる場合、「ある」状態と「ない」状態の差に関する分析となるが、定性的な説明変数を定量的な説明変数に置き換えることで、「少しある」や「多数ある」という状態についての分析が可能となる（例えば、建築物の高さに関する説明変数として「建築物高さの平均（階）」を用い、分析対象地域における高層建築物が「少しある」状態と「多数ある」状態の「建築物高さの平均（階）」を、各建築物の高さ（階数）からそれぞれ計測し、分析する）。

2) 景観形成の価値の計測

推定された関数より、景観要素に関する説明変数の係数を負担金等に関する説明変数の係数で除することで、景観要素の1単位の変化（例えば、「建築物高さの平均（階）」の1階分の変化）が何円分の支払いに相当するか（原単位）を把握する。景観に関する規制誘導措置のある場合とない場合の状況を想定して説明変数の値の差を取り、関数から得られた原単位に説明変数の値の差を乗じることで、世帯当たりの支払意思額を計測する。計測された支払意思額に、景観形成の影響の及ぶ範囲の世帯数を乗じて、景観形成の価値を計測する。

¹⁷ いくつかのモデルの種類が考えられるが、操作性に優れたロジットモデルが使用されることが多い。一般的な統計ソフトの基本的な機能では、ロジットモデル（ロジスティック回帰モデルとも呼ばれる）を推定できないため、統計ソフトの機能を拡張するか、対応する統計ソフトを使用する必要がある。

(9) 実施例

1) 構成要素と各要素のレベルの設定

「住宅地」のシナリオでは、建築物が建ち並ぶことにより形成されるスカイラインや、まち並みとしてのイメージを特徴付ける要素として「建築物の高さ」を設定した。また、建築物の形態意匠を表現する要素の一つとして「色彩」を設定するとともに、住宅地としての特徴を示す要素として「緑の量」を設定した。支払意思額については、一定の景観を有する住宅地の購入というシナリオを想定し、住宅の分譲価格とした。

「観光地」のシナリオでは、庭園の周囲に建つ高層建築物の「高さ」と「屋外広告物」を設定した¹⁸。支払意思額については、良好な景観を確保するための政策を実施するための負担金とした。

レベルについては、3段階とするとレベル間の差異の判別が比較的難しくなると考えられる「住宅地」のシナリオの「色彩」と、「観光地」のシナリオの「屋外広告物」を除き、3段階で設定した。

¹⁸ 「住宅地」のシナリオと同様に建築物の「色彩」について検討を行ったが、派手な色彩の建築物のある景観の評価は、視界に入る派手な色彩の部分の量（高層建築物であれば、見える量が大きい）に左右される可能性があり、それぞれの要素が独立しているという前提を満たさないおそれがあるため、独立した要素として「屋外広告物」を採用した。

2) 支払意思額の設定

「住宅地」のシナリオにおける「住宅の分譲価格」、「観光地」のシナリオにおける「負担金」については、プロファイル（代替案）における景観の状況の差異を表す適切な価格差の設定が困難であったため、CVM（仮想市場評価法）を活用したプレ調査を行い、価格差を推定した。その結果、「住宅地」については、分譲価格に対する価格変化率として3～6%程度であったため、価格差を「1%高い」「3%高い」「5%高い」の三段階で設定した。「観光地」については、年間1,000円程度であったため、上限を年間1,000円として、「100円/年」「500円/年」「1,000円/年」の3段階で設定した（プレ調査の調査票については、巻末参考資料参照）。

表 2-54 景観要素と各要素のレベルの設定

対象地	景観要素	パターン
住宅地	・建築物の高さ	1) 最大で2～3階程度の住宅が連担している。 2) いくつか高層建築物が立地している。 3) 多くの高層建築物が立地している。
	・緑の量	1) 視界に占める生け垣などの緑の量が多い。 2) 視界に占める生け垣などの緑の量がやや多い。 3) 視界に占める生け垣などの緑の量が少ない。
	・色彩	1) 落ち着いた色彩で統一されている。 2) 派手な色彩の建築物が混在している。
	・住宅の分譲価格	1) 1%高い 2) 3%高い 3) 5%高い
観光地	・庭園の遠景の高層建築物	1) 庭園の遠景に高層の建築物が見える。 2) 庭園の遠景に建築物が少し見える。 3) 庭園の遠景に建築物がほぼ見えない。
	・庭園の遠景の屋外広告物	1) 庭園の遠景に屋外広告物が見えない。 2) 庭園の遠景に派手な屋外広告物が見える。
	・景観政策の実施のための負担金	1) 100円/年 2) 500円/年 3) 1,000円/年

3) 質問形式の選定

コンジョイント分析により景観を評価し貨幣換算を行っている事例では選択型が多く採用されているが、ここでは、二者択一による回答の容易性から「一对比較方式」を選定した。

なお、一对比較方式では、質問数が多くなることにより、回答者の中には、十分な検討を加えずに回答するケースが想定されるが、「観光地」のシナリオでは、要素が比較的少なく質問数も少ないと想定され、「住宅地」のシナリオにおいても、インターネット調査を前提にすれば、極端に回答時間が短いデータを除いて分析することも可能となるため、「一对比較方式」を採用することとした。

4) 調査票の作成

調査票の作成に当たっては、各プロファイル（代替案）間で「景観の評価として差はつかない（支払意思額の変化はない）」とする回答者が存在することも想定し、高層建築物のある（ない）景観、派手な色彩の住宅のある（ない）景観等の評価に関する質問を導入した。

また、「住宅地」のシナリオについては、回答者の支払意思額は所得等によって異なることが想定されるため、あらかじめ、戸建て住宅を購入するとした場合の価格帯に関する質問を導入した。調査票においては、この回答された価格帯を、「価格帯×101%」「価格帯×103%」「価格帯×105%」といったように、プロファイル（代替案）間の価格差と連動させた。

「観光地」のシナリオについては、居住地から庭園までの距離によって回答者の支払意思額が異なると考えられる。実際の庭園等の景観を評価する場合は、調査票を配布して便益等を計測する範囲（例えば、庭園の所在する市町村内など）を決めて具体的な景観を提示することが考えられる。今回の調査はケーススタディであり仮想的な状況を提示することとしたため、回答者には観光地が居住地から10km程度離れているという設定を一律に与えた。

なお、本調査においては、同じ回答者が「住宅地」のシナリオと「観光地」のシナリオ双方について、順次回答することとなるため、質問の順番を質問数の多い「住宅地」のシナリオを先にすることにより、最後まで適切に回答してもらえるよう配慮した（調査票については、巻末「参考資料」を参照）。

5) 調査の実施

本調査では、特定の地域・場所における景観ではなく、仮想のシナリオを設定し分析を行うこととしたため、全国のインターネット調査の登録者を対象に、インターネット上で前述の調査票を用いてアンケート調査を実施した。

6) 景観形成の価値分析

i) 関数の推定

住宅地に関する関数と、観光地に関する関数を推定した。

a) 住宅地

各景観要素及び分譲価格について、定量的な説明変数を設定した。まず、「建築物の高さ」については、アンケート調査で使用した写真に写っている各建築物の階数を確認し、定量的な説明変数である「建築物高さの平均（階）」及び「建築物高さのばらつき（変動係数）」の値を算出した。「緑の量」については、同様に写真の総面積に占める庭木・生垣等の面積の割合から、「庭木・生垣等の割合（%）」の値を、「色彩」については、写真の総面積に占める派手な色彩の面積の割合から、「派手な色彩の割合（%）」の値を算出した。住宅の分譲価格については、提示した金額を説明変数の値とした。

分析の結果、全ての景観要素及び分譲価格に関する説明変数について、統計的に有意な結果が得られた（表 2-55）。特に、ヘドニック法の分析事例では有意な結果が得らなかった「派手な色彩の割合（%）」についても有意な結果が得られた。

各説明変数の係数の比より、各景観要素の1単位の変化がどの程度の分譲価格に相当するかを把握した。「建築物高さの平均（階）」1階の変化は分譲価格431万円 ($= (-2.32) / (-0.54)$ ×百万円) に相当することがわかる。同様に、「庭木・生垣等の割合（%）」1%の変化は分譲価格25万円 ($= (0.14) / (-0.54)$ ×百万円) に相当し、「派手な色彩の割合（%）」1%の変化は分譲価格73万円 ($= (-0.39) / (-0.54)$ ×百万円) に相当することがわかる。

表 2-55 住宅地における関数の推定結果（「建築物高さの平均（階）」を使用）

説明変数	係数	t値 ¹⁹	有意確率 ²⁰
建築物高さの平均（階）	-2.32	-56.42	0.000
庭木・生垣等の割合[%]	0.14	53.20	0.000
派手な色彩の割合[%]	-0.39	-54.08	0.000
分譲価格[百万円]	-0.54	-28.65	0.000
サンプル数 ²¹		29,457	
自由度調整済み尤度比 ²²		0.146	
的中率 ²³		68%	

¹⁹ t値: 各変数の有意確率（統計的に有意である確率）に関する指標で、t値の絶対値が大きいほど統計的に有意であるといえる。サンプル数が十分に多い場合、t値が2.576以上の場合に1%有意、t値が1.960以上の場合に5%有意、t値が1.645以上の場合に10%有意となる。表 2-55のt値は統計的に極めて有意であることを示している。

²⁰ P.44脚注9参照。表 2-55～57では全変数の有意確率が0.1%未満で統計的に極めて有意である。

²¹ サンプル数: 住宅地の場合、有効回答者数が1,091名で各回答者に27問の質問をしたため、分析に用いるサンプル数は1,091名×27問=29,457サンプルとなる。

²² 自由度調整済み尤度比: 尤度比はモデルの適合度に関する指標で0から1の間を取る。0.2～0.4程度の時に十分に高い適合度を持つと判断してよい（土木学会「非集計行動モデルの理論と実際」より）。自由度調整済み尤度比とは、説明変数の多少による影響を除くように調整された尤度比。表 2-55の自由度調整済み尤度比は0.2に近く、概ね妥当な結果と考えられる。

²³ 的中率: プロファイルから予測される選択結果と、回答者による実際の選択が一致する確率。一致するサンプル数を全サンプル数で割ることで求まる。80%以上であれば、極めて適合度が高いと見なせる（土木学会「非集計行動モデルの理論と実際」より）。

「建築物の高さ」については、写真より「建築物高さの平均（階）」の代わりに「建築物高さのばらつき（変動係数）」を計測して説明変数とし、以下の関数が推定された。

分析の結果、全ての景観要素及び分譲価格に関する説明変数について、統計的に有意な結果が得られた（表 2-56）。特に、ヘドニック法の分析事例では有意な結果が得らなかった「建築物高さのばらつき（変動係数）」や「派手な色彩の割合（%）」についても有意な結果が得られた。

各説明変数の係数の比により、各景観要素の1単位の変化がどの程度の分譲価格に相当するかを把握した。「建築物高さのばらつき（変動係数）」1の変化は分譲価格548万円（= $(-3.12) / (-0.57) \times \text{百万円}$ ）に相当することがわかる。同様に、「庭木・生垣等の割合（%）」1%の変化は分譲価格24万円（= $(0.14) / (-0.57) \times \text{百万円}$ ）に相当し、「派手な色彩の割合（%）」1%の変化は分譲価格70万円（= $(-0.40) / (-0.57) \times \text{百万円}$ ）に相当することがわかる。

表 2-56 住宅地における関数の推定結果（「建築物高さのばらつき（変動係数）」を使用）

説明変数	係数	t値	有意確率
建築物高さのばらつき（変動係数）	-3.12	-56.23	0.000
庭木・生垣等の割合[%]	0.14	53.07	0.000
派手な色彩の割合[%]	-0.40	-54.20	0.000
分譲価格[百万円]	-0.57	-29.67	0.000
サンプル数	29,457		
自由度調整済み尤度比	0.144		
的中率	69%		

b) 観光地

庭園の遠景の高層建築物の有無には、「高層の建築物が見えるパターン」、「建築物が少し見えるパターン」及び「建築物がほぼ見えないパターン」の3段階のパターンがある。そこで、「建築物が少し見えるパターン」を基準に、「高層の建築物が見えるパターン」が「建築物が少し見えるパターン」よりどれだけ満足度が低いかを表現する「高層の建築物が見えるダミー」と、「建築物がほぼ見えないパターン」が「建築物が少し見えるパターン」よりどれだけ満足度が高いかを表現する「建築物がほぼ見えないダミー」の2つのダミー変数を説明変数として設定した。

庭園の遠景の屋外広告物は2段階の景観要素であるため、「屋外広告物が見えないパターン」を基準に、「屋外広告物が見えるパターン」が「屋外広告物が見えないパターン」よりどれだけ満足度が低いかを表現する「屋外広告物が見えるダミー」を説明変数として設定した。

「景観政策の実施のための負担金」については、提示した金額（千円/年）を説明変数とした。

分析の結果、全ての景観要素及び負担金に関する説明変数について、統計的に有意な結果が得られた（表 2-57）。「観光地」のシナリオでは、回答者は自分の居住地から10km程度離れた観光地における景観形成に対する支払意思額が表明された。これにより、居住者としてではなく、訪問者としての価値が計測された。

各説明変数の係数の比より、各景観要素の変化がどの程度の負担金の支払いに相当するかを把握した。高層の建築物が見える状態と建築物が少し見える状態の差は、負担金647円 ($= (-1.06) / (-1.63) \times \text{千円}$) に相当することがわかる。同様に、建築物が少し見える状態と建築物がほぼ見えない状態の差は、負担金90円 ($= (0.15) / (-1.63) \times \text{千円}$) に相当することがわかる。屋外広告物が見える状態と屋外広告物が見えない状態の差は、負担金1,296円 ($= (-2.11) / (-1.63) \times \text{千円}$) に相当することがわかる。

表 2-57 観光地における関数の推定結果

説明変数	係数	t値	有意確率
高層の建築物が見えるダミー	-1.06	-27.75	0.000
建築物がほぼ見えないダミー	0.15	3.53	0.000
屋外広告物が見えるダミー	-2.11	-47.78	0.000
負担金[千円/年]	-1.63	-31.43	0.000
サンプル数	14,183		
自由度調整済み尤度比	0.144		
的中率	70%		

ii) 景観形成の価値の計測

a) 住宅地

「i) 関数の推定」の結果から、コンジョイント分析を用いた景観形成の価値は表 2-58 のように計測される。

仮に、景観に関する規制誘導措置がある場合とない場合で、調査票で提示した写真同様に、実現する景観が以下の通りとなっているとした場合、景観に関する規制誘導措置に対する世帯の平均支払意思額の合計は、約958万円と算出される。調査票中の設問において、戸建住宅の購入価格帯として3,000万円程度とを選択する回答者が最も多かつたことから、景観に関する規制誘導措置に対する世帯の平均支払意思額は戸建住宅の購入価格の約3割（=958万円/3,000万円）に相当する。

表 2-58 住宅地における景観に関する規制誘導措置に対する世帯の平均支払意思額

景観要素	景観の変数				限界支払意思額(c)	支払意思額 （=（a-b）・c）
		措置あり(a)		措置なし(b)		
建築物の高さ	建築物高さの平均[階] 最大で2～3階程度の住宅が連担している。		2階	多くの高層建築物が立地している。 2.78階	-431万円/階	323万円
緑の量	庭木・生垣等の割合[%] 視界に占める生け垣などの緑の量が多い。		15%	視界に占める生け垣などの緑の量が少ない。 1%	25万円/%	350万円
色彩	派手な色彩の割合[%] 落ち着いた色彩で統一されている。		0%	派手な色彩の建築物が混在している。 3.9%	-73万円/%	285万円
合計						958万円

注) 限界支払意思額: 「建築物高さの平均（階）」を用いた関数より。

また、支払意思額に住宅地内の世帯数を乗じることにより、住宅地全域での景観形成の価値を計測できる。この場合、世帯数については、分析対象とする景観形成範囲に応じて設定する必要がある。

b) 観光地

「住宅地」同様に、「i) 関数の推定」の結果から、コンジョイント分析を用いた景観形成の価値は表 2-59のように計測される。

仮に、景観に関する規制誘導措置がある場合とない場合で、調査票で提示した写真同様に、実現する景観が以下の通りとなっているとした場合、景観に関する規制誘導措置に対する世帯の平均支払意思額の合計は、約2,033円/年と算出される。

表 2-59 観光地における景観に関する規制誘導措置に対する世帯の平均支払意思額

景観要素	景観の変数			限界支払意 思額(c)	支払意思額 $(=(a-b) \cdot c)$
		措置あり(a)	措置なし(b)		
庭園の遠景の 高層建築物	高層の建築物が 見えるダミー	庭園の遠景に建築 物がほぼ見えない。	0	庭園の遠景に高層 の建築物が見える。 1	-647円/年 647円/年
	建築物がほぼ見 えないダミー		1	0	90円/年 90円/年
庭園の遠景の 屋外広告物	屋外広告物が見 えるダミー	庭園の遠景に屋外 広告物が見えない。	0	庭園の遠景に派手 な屋外広告物が見 える。 1	-1,296円/年 1,296円/年
合計					2,033円/年

また、支払意思額に影響範囲内の世帯数を乗じることにより、地域全体での景観形成の価値を計測できる。影響範囲の世帯数については、その観光地の来訪者の居住地などをもとに、例えば当該観光地のある地方公共団体における世帯数などとする方法が考えられる。