

論点についての検討

論点 1 評点の設定方法

定量的データに基づく指標

・評点には有意な差が表現できており、指標として妥当である。

波及的影響 指標 1 1 . 自動車からの CO2 排出量が削減される

指標値の算出

CO2 排出削減量： $BR = BR_O - BR_W$

総排出量： $BR_i = \sum_j \sum_l (Q_{ijl} \times L_l \times \beta_j) \times 365 \div 1,000,000$

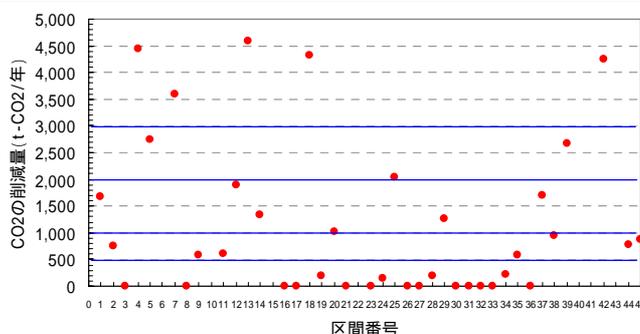
ここで、
 BR : 排出削減量(t-CO₂/年)
 BR_i : 整備 i の場合の総排出量(t-CO₂/年)
 Q_{ijl} : 整備 i の場合のリンク l における車種 j の交通量(台/日)
 L_l : リンク l の延長(km)
 β_j : 車種 j の排出原単位(g-CO₂/台・km)
 i : 整備ありの場合 W 、無しの場合 O
 j : 車種
 l : リンク

客観的評価指標の定量的評価指標の評価手法に基づく

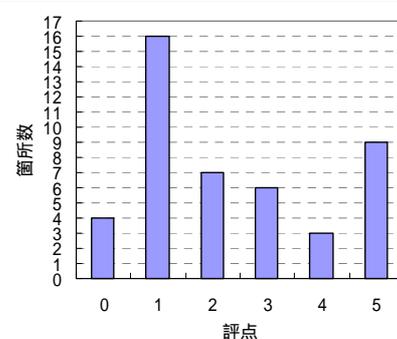
点数化(案)

点数	CO2 排出削減量 (t-CO ₂ /年)	
0 点	~	0
1 点	0	~ 500
2 点	500	~ 1,000
3 点	1,000	~ 2,000
4 点	2,000	~ 3,000
5 点	3,000	~

ケーススタディの結果



<指標値の分布状況>



<評点の分布状況>

客観的な効果の確認に基づく指標

・ 評点には有意な差が表現できており、指標としてほぼ妥当である。

波及的影響 指標5 . まちづくり / 都市再生を支援する

指標について

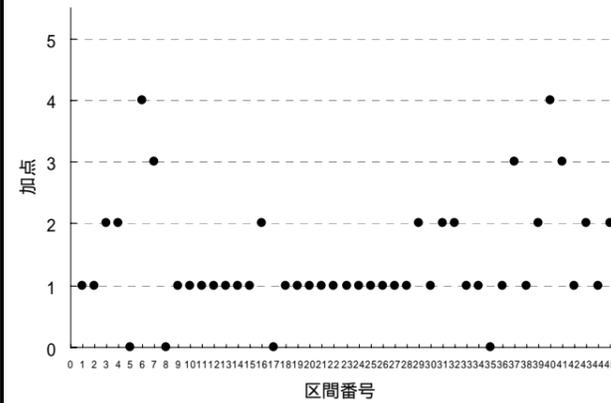
・ 以下に該当する場合、点数を付ける。

都市再生プロジェクトを支援する事業である	+1点
中心市街地で行う事業である	+1点
幹線都市計画道路網密度が1.5km/km ² 以下である市街地内での事業である	+1点
当該地域に住宅地開発(300戸以上又は16ha以上、大都市においては100戸以上又は5ha以上)がある	+1点
鉄道や河川等により一体的発展が阻害されている地区を解消する	+1点
道路整備による地域分断が見込まれる	-1点

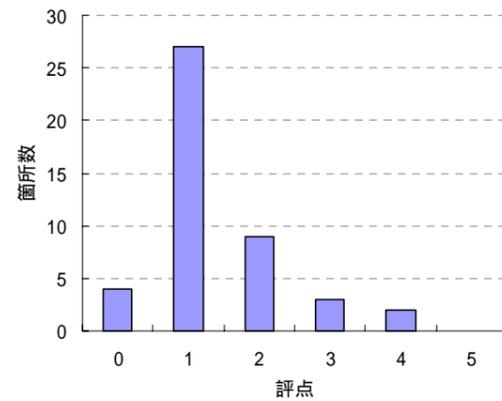
ケーススタディの結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45					
都市再生プロジェクトを支援する事業である							1	1																																										
中心市街地で行う事業である				1		1										1																																		
幹線都市計画道路網密度が1.5km/km ² 以下である市街地内での事業である			1																																															
当該地域に住宅地開発(300戸以上又は16ha以上、大都市においては100戸以上又は5ha以上)がある	1	1	1	1			1	1		1	1	1	1	1	1	1																																		
鉄道や河川等により一体的発展が阻害されている地区を解消する							1	1						1																																				
道路整備による地域分断が見込まれる													1																																					
点数	1	1	2	2	0	4	3	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

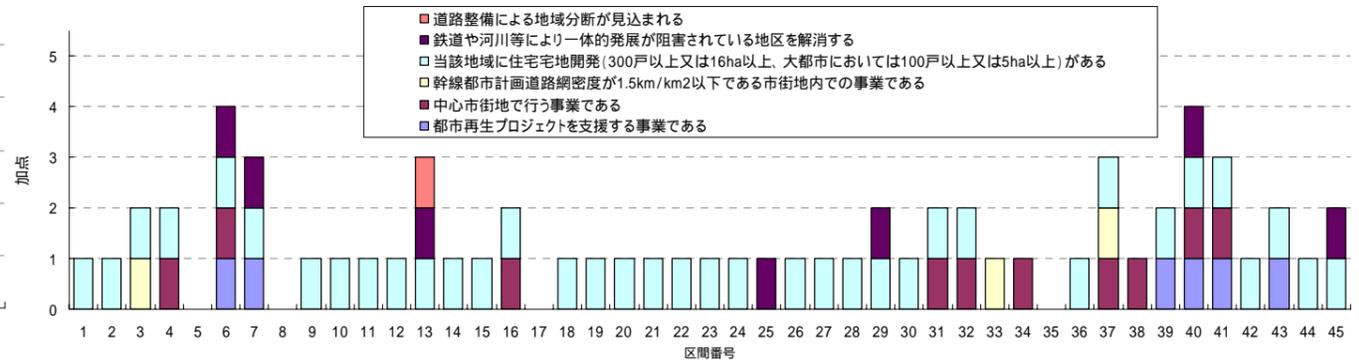
【参考】重複性の確認



<指標値の分布状況>



<評点の分布状況>



客観的な効果の確認に基づく指標

・ 評点には有意な差が表現できており、指標としてほぼ妥当である。

波及的影響 指標 - 3 . 都市施設のための空間が確保される

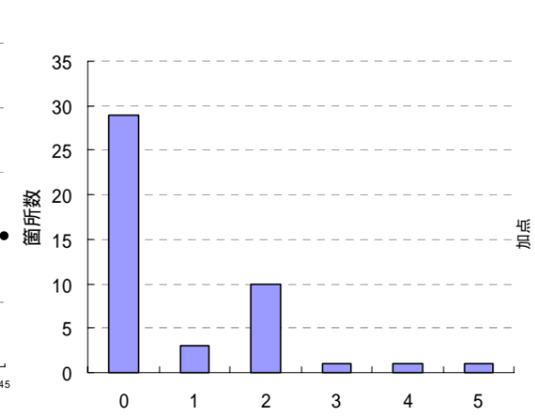
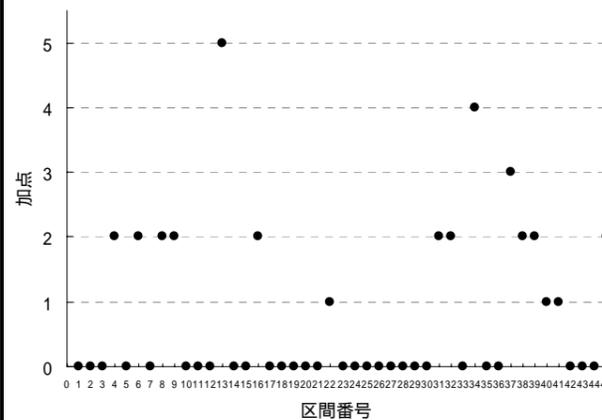
指標について

・ 以下に該当する場合、点数を付ける。

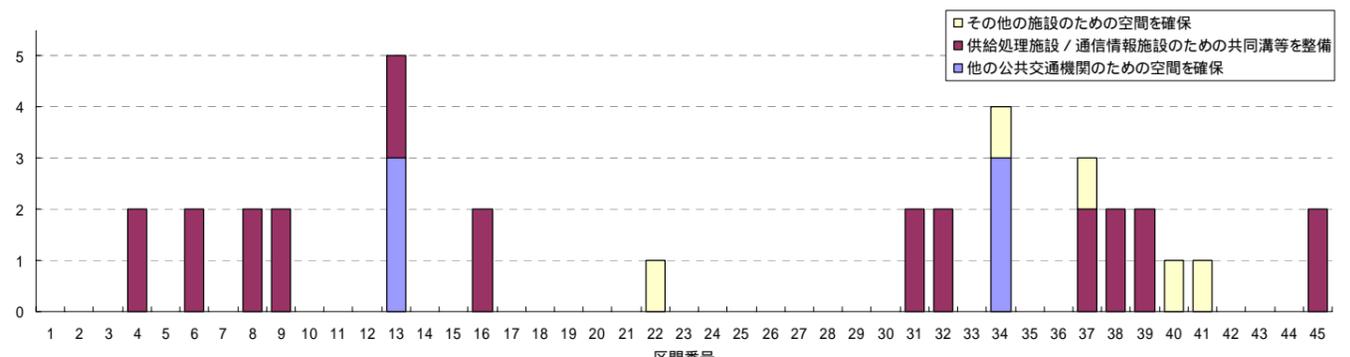
他の公共交通機関のための空間を確保	3点
供給処理施設 / 通信情報施設のための共同溝等を整備	2点
その他の施設のための空間を確保	1点

ケーススタディの結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
他の公共交通機関のための空間を確保													1																						1													
供給処理施設 / 通信情報施設のための共同溝等を整備				1		1		1	1				1			1																	1	1				1	1	1								1
その他の施設のための空間を確保																							1										1			1				1	1							
点数	0	0	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	0	0	3	2	2	1	1	0	0	0	2			



【参考】重複性の確認



客観的な効果の確認に基づく指標

・ 評点には有意な差が表現できており、指標としてほぼ妥当である。

波及的影響 指標 1 2 . 自然環境に影響を与える

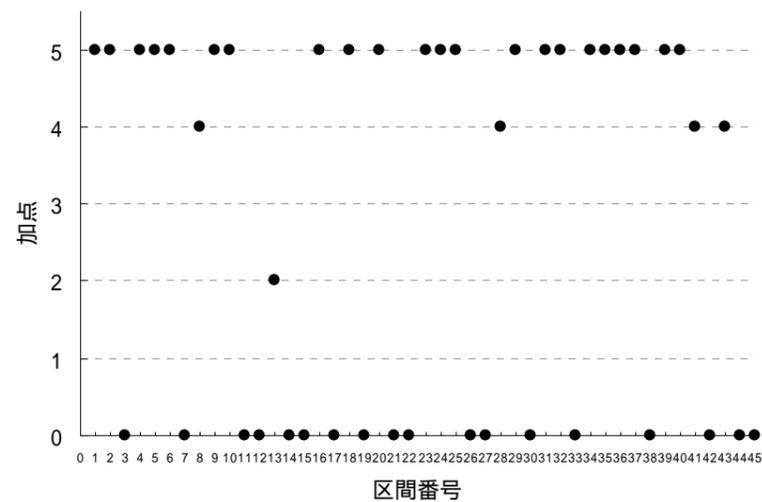
指標について

・ 以下のいずれに該当するかで点数を付ける。

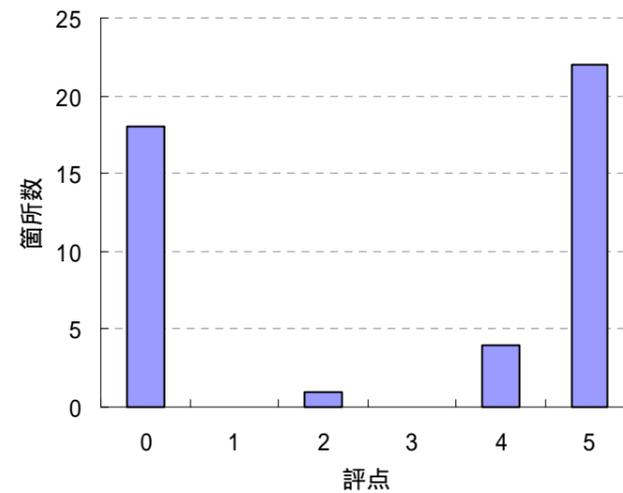
自然環境への特別な配慮が不要	5点
自然環境への特別な配慮が必要かどうか未検討または検討中	0点
自然環境への特別な配慮が必要であるが、対策案まで決定していない	2点
自然環境への特別な配慮が必要であるが、対策案まで決定している	4点

ケーススタディの結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
自然環境への特別な配慮が不要	1	1		1	1	1				1	1					1		1		1			1	1	1			1		1	1		1	1	1	1		1	1									
自然環境への特別な配慮が必要かどうか未検討または検討中			1								1	1			1				1		1							1											1						1			
自然環境への特別な配慮が必要であるが、対策案まで決定していない													1																																			
自然環境への特別な配慮が必要であるが、対策案まで決定している								1																					1															1	1			
点数	5	5	0	5	5	5	0	4	5	5	0	0	2	0	0	5	0	5	0	5	0	0	5	5	5	0	0	4	5	0	5	5	0	5	5	5	5	0	5	5	4	0	4	0	0			



<指標値の分布状況>



<評点の分布状況>

複合的な指標

- 基本点及び加点、そして評点には、有意な差が表現できており、指標として妥当である。

道路利用者が受ける直接的影響 指標1 . 渋滞が改善 / ボトルネック踏切が緩和・解消する

指標値の算出（基本点）

渋滞損失解消時間 = 渋滞損失（事業なし） - 渋滞損失（事業あり）

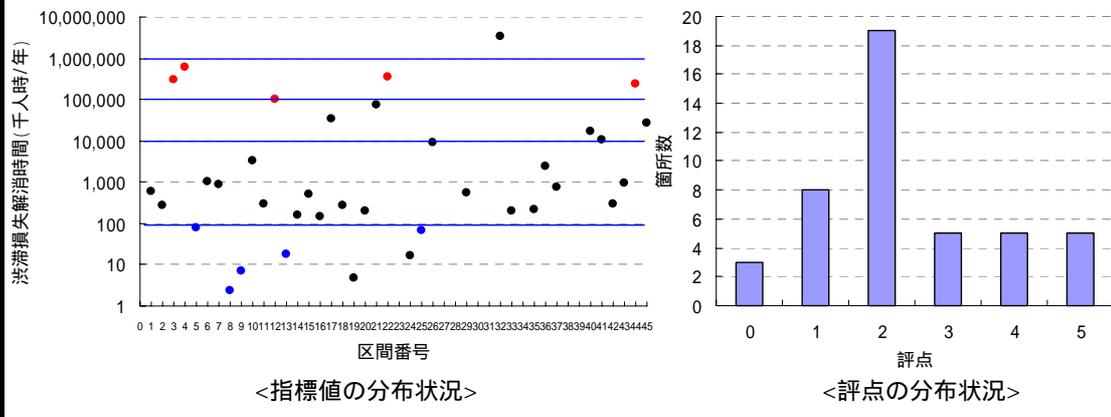
ここで、

損失時間 = { (区間の距離 / 日平均旅行速度) - (区間の距離 / 基準旅行速度) }
 × 日平均交通量 × 平均乗車人数（平休日 / 走行方向別 / 車種別等を適宜考慮）

点数化（基本点）

点数	渋滞損失時間（千人時/年）
0点	~ 0
1点	0 ~ 100
2点	100 ~ 10,000
3点	10,000 ~ 100,000
4点	100,000 ~ 1,000,000
5点	1,000,000 ~

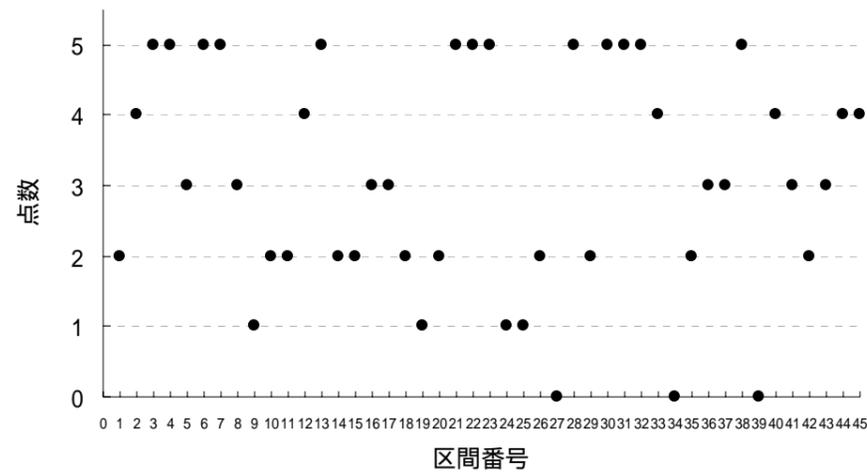
ケーススタディの結果（基本点）



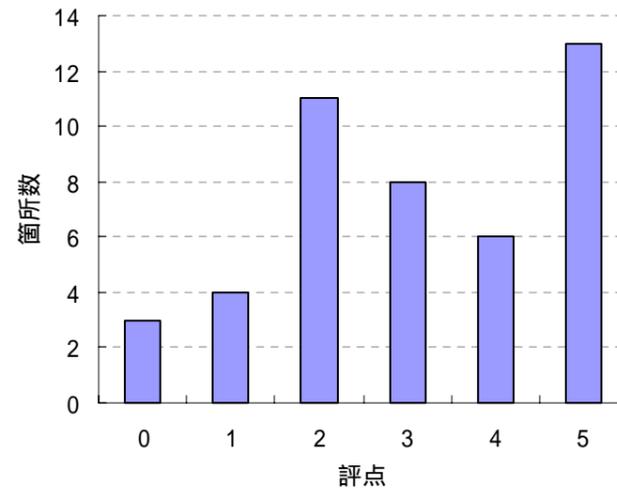
複合的な指標の統合化

指標の点数 = 基本点 + 加点 (上限は5点)

ケーススタディの結果 (統合)

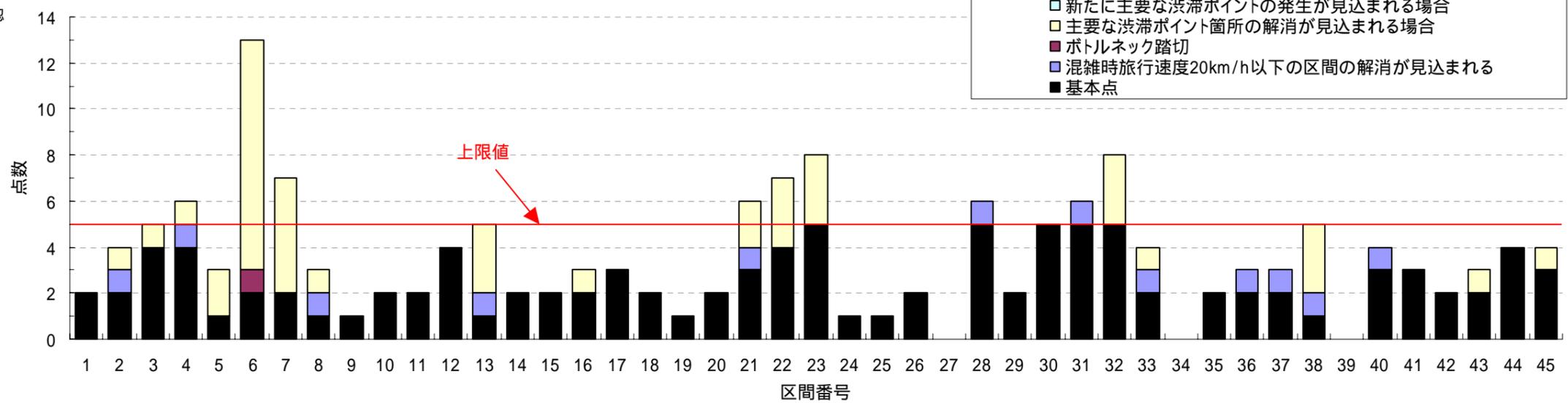


<指標値の分布状況>



<評点の分布状況>

【参考】重複性の確認



複合的な指標

- 基本点及び加点、そして評点には、有意な差が表現できており、指標として妥当である。

道路利用者が受ける直接的影響 指標 2 . 道路利用の安全性が向上する

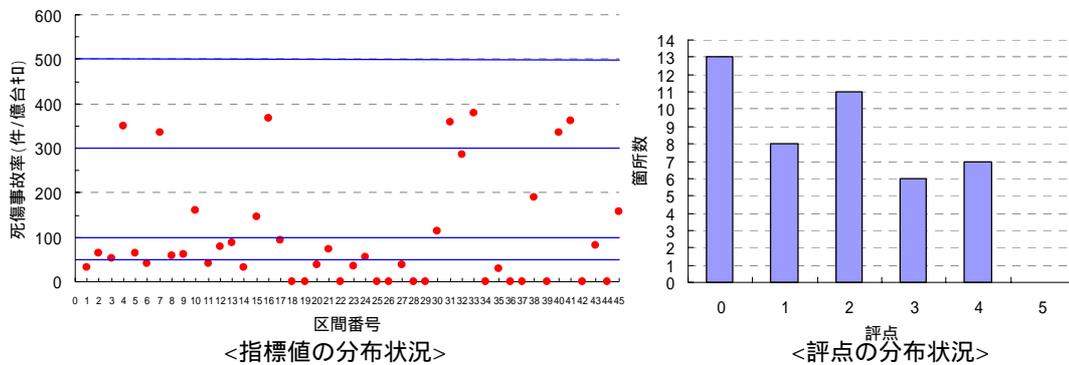
指標値の算出（基本点）

死傷事故率 = 死傷事故件数 / 走行台キロ

点数化（基本点）

点数	死傷事故率（件 / 億台キロ）
0点	~ 0
1点	0 ~ 50
2点	50 ~ 100
3点	100 ~ 300
4点	300 ~ 500
5点	500 ~

ケーススタディの結果（基本点）



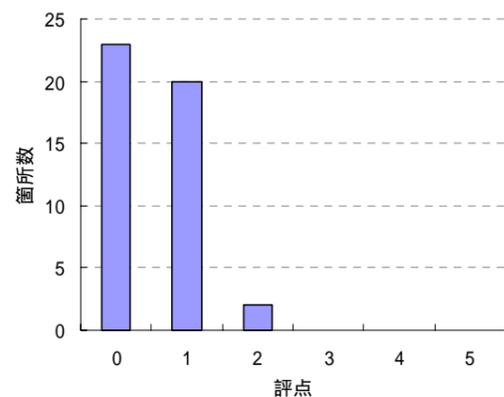
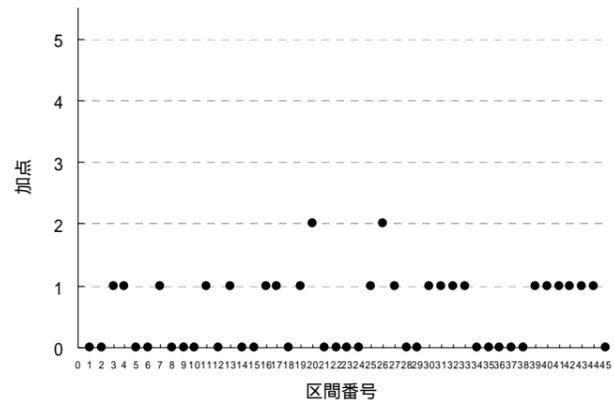
加点について

・以下に該当する場合、点数を付ける。

事故危険箇所の有無	+1点
現道改良で構造令不適格箇所を解消	+1点
現道改良で中央分離帯設置	+1点
平面交差点の解消(立体化を含む)	+1点

ケーススタディの結果(加点)

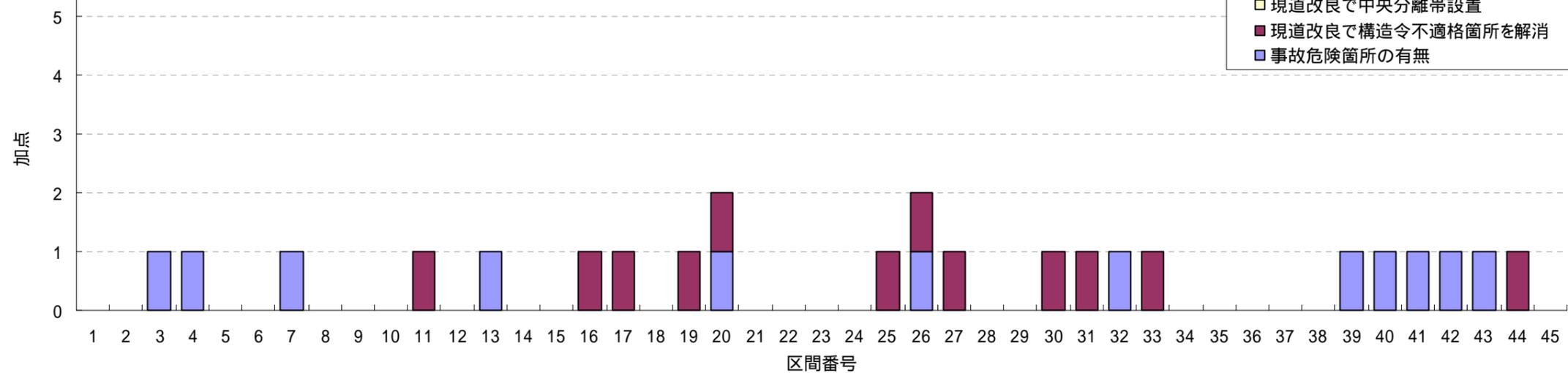
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
事故危険箇所の有無			1	1			1						1							1						1						1								1	1	1	1	1				
現道改良で構造令不適格箇所を解消											1					1	1		1	1					1	1	1			1	1														1			
現道改良で中央分離帯設置																																																
平面交差点の解消(立体化を含む)																																																
点数	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0		



<指標値の分布状況>

<評点の分布状況>

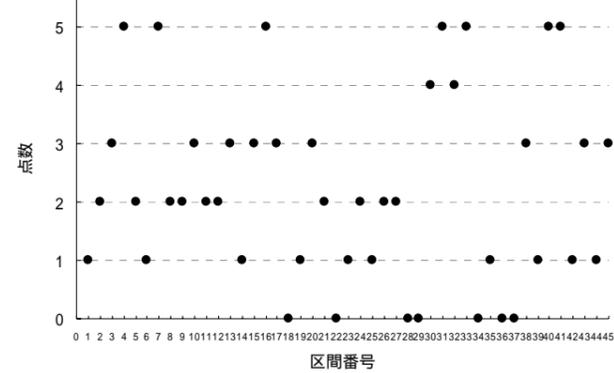
【参考】重複性の確認



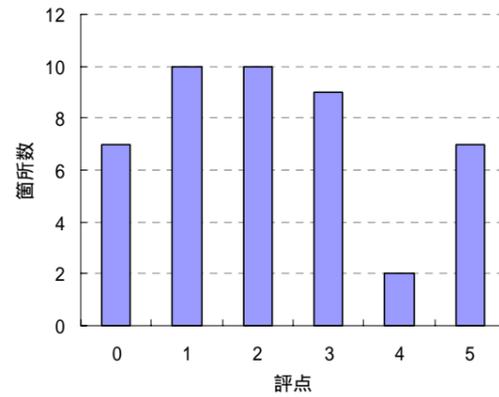
複合的な指標の統合化

指標の点数 = 基本点 + 加点 (上限は5点)

ケーススタディの結果 (統合)

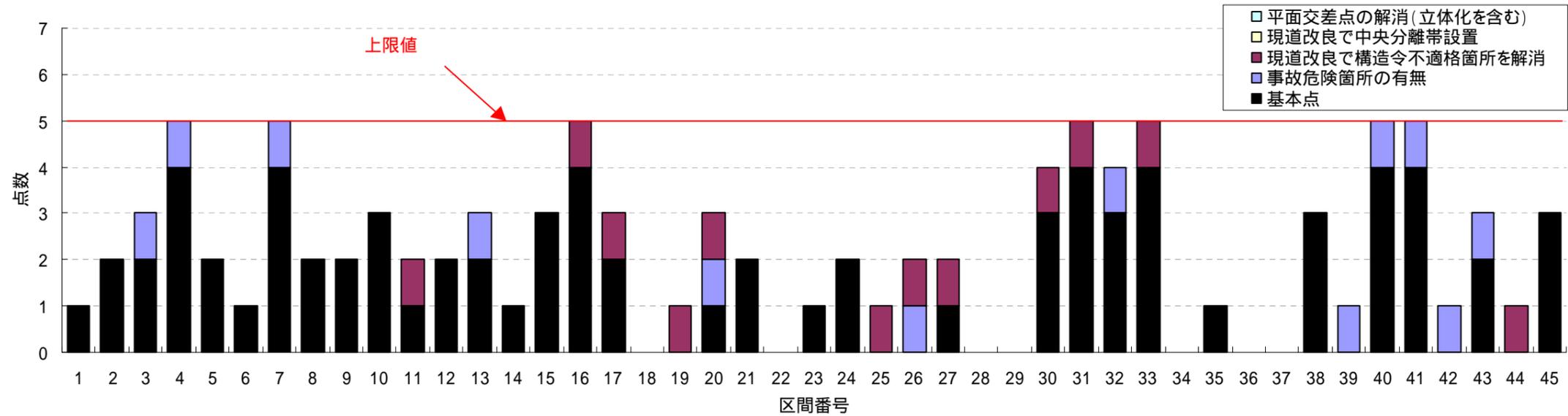


<指標値の分布状況>



<評点の分布状況>

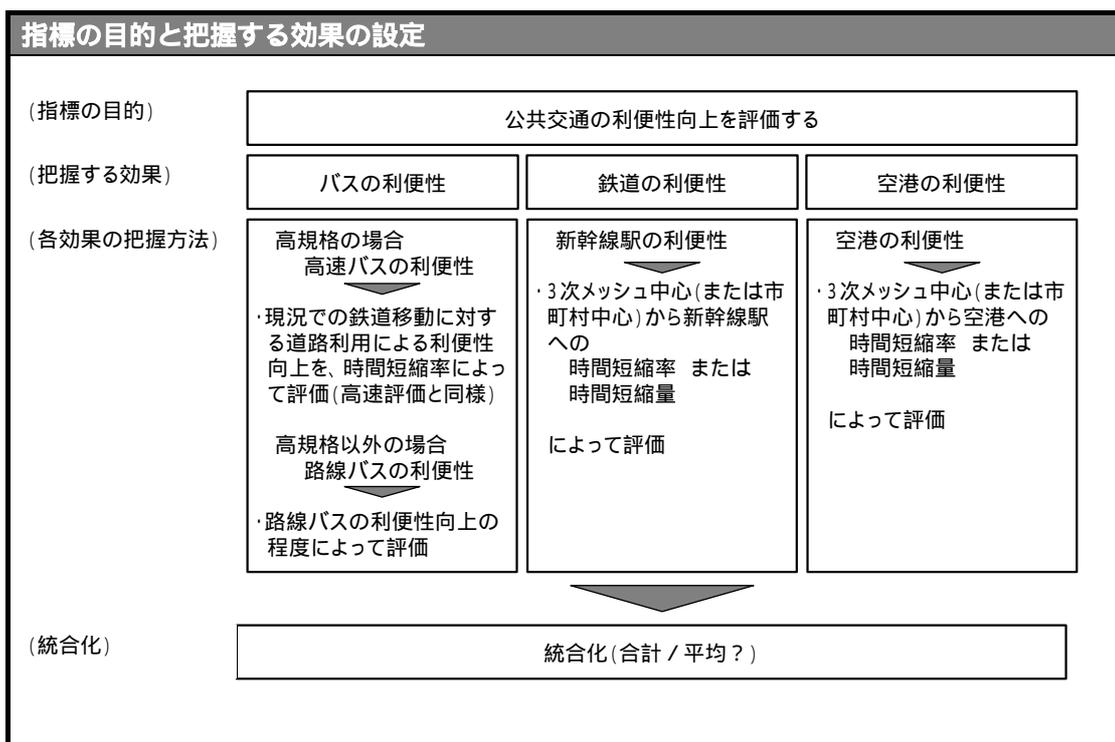
【参考】重複性の確認



論点2 一つの指標で複数の効果を統合すること

- 公共交通の利便性の向上は、経済社会活動にとって基本となる移動行動にかかわるものである。そのため、3つの効果の平均値ではなく、それぞれの最大値を評点とすることとした。また、評点には、有意な差が表現できており、指標として妥当である。

波及的影響 指標1 . 公共交通の利便性が向上する



各効果把握の具体的手法

バス
(高規格の場合)

$$\text{バスによる時間短縮率} = 1 - \frac{T_{1-1} - T_{1-2}}{T_{1-1}}$$

T_{1-1} : 現況の、拠点都市間の鉄道による最短移動時間(分)

T_{1-2} : 評価区間供用時の、拠点都市間の高速バスによる最短移動時間(分)

(高規格以外の場合)

	事業の種別	
	現道改良	バイパス
現状でバス路線がある	3点	バイパスがバス路線へ 3点 現道がバス路線のまま 1点
現状でバス路線でないが、バス路線となることが有力	5点	
現状でバス路線でない	0点	

鉄道(短縮率による場合)

$$\text{鉄道へのアクセス短縮率} = 1 - \frac{\sum(T_{1-2} \times P_{1-1})}{\sum(T_{1-1} \times P_{1-1})}$$

T_{1-1} : 現況の3次メッシュ(市町村)中心から新幹線駅へのアクセス所要時間(分)

T_{1-2} : 評価区間供用時の3次メッシュ(市町村)中心から新幹線駅へのアクセス所要時間(分)

P_{1-1} : 当該3次メッシュ(市町村)内の人口(人)

閾値による点数化

点数	鉄道へのアクセス短縮率(%)
0点	~ 0
1点	0 ~ 5
2点	5 ~ 10
3点	10 ~ 15
4点	15 ~ 20
5点	20 ~

空港(短縮率による場合)

$$\text{空港へのアクセス短縮率} = 1 - \frac{\sum(T_{1-2} \times P_{1-1})}{\sum(T_{1-1} \times P_{1-1})}$$

T_{1-1} : 現況の3次メッシュ(市町村)中心から空港へのアクセス所要時間(分)

T_{1-2} : 評価区間供用時の3次メッシュ(市町村)中心から空港へのアクセス所要時間(分)

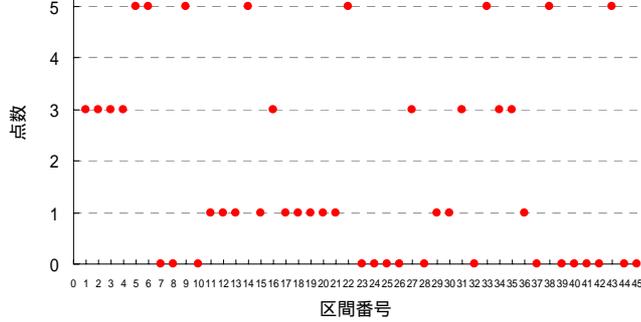
P_{1-1} : 当該3次メッシュ(市町村)内の人口(人)

閾値による点数化

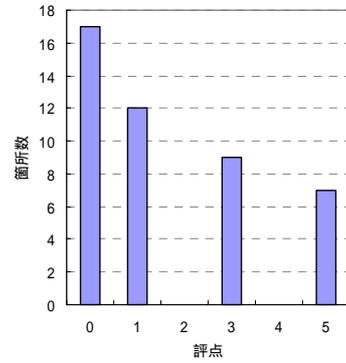
点数	空港へのアクセス短縮率(%)
0点	~ 0
1点	0 ~ 5
2点	5 ~ 10
3点	10 ~ 15
4点	15 ~ 20
5点	20 ~

各効果の評価結果（ケーススタディ結果）

バス

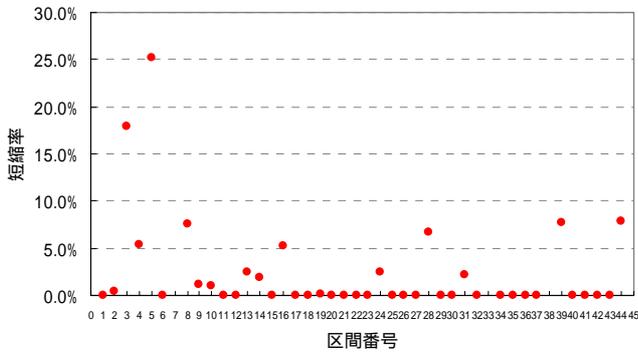


<指標値の分布状況>

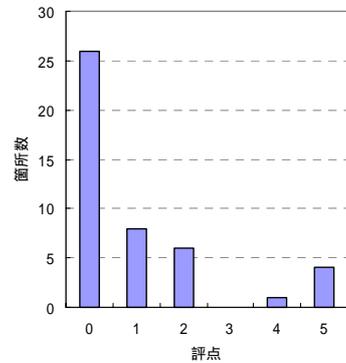


<評点の分布状況>

鉄道

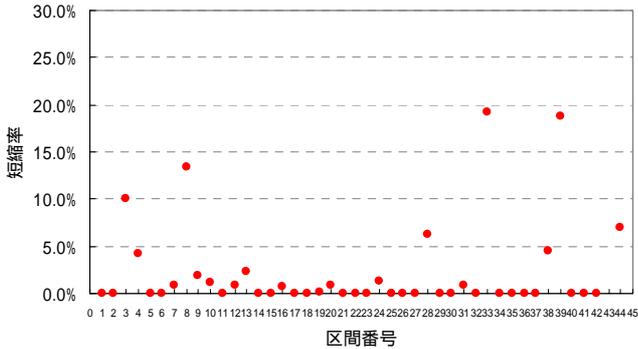


<指標値の分布状況>

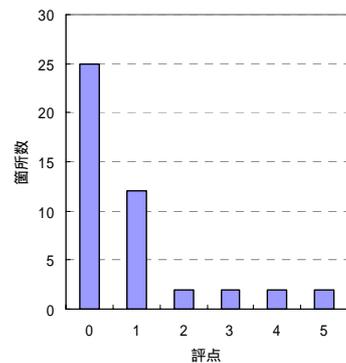


<評点の分布状況>

空港



<指標値の分布状況>

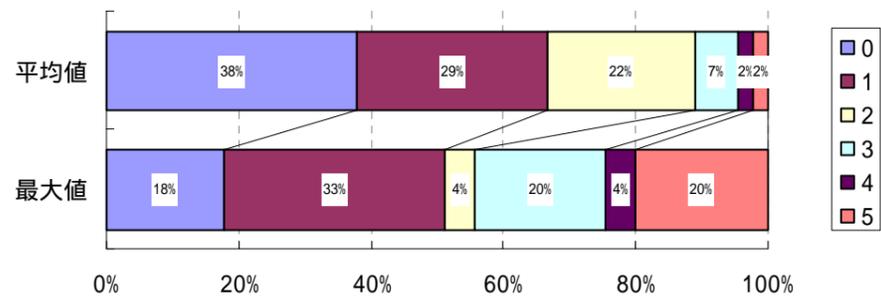


<評点の分布状況>

各効果の評点を統合化

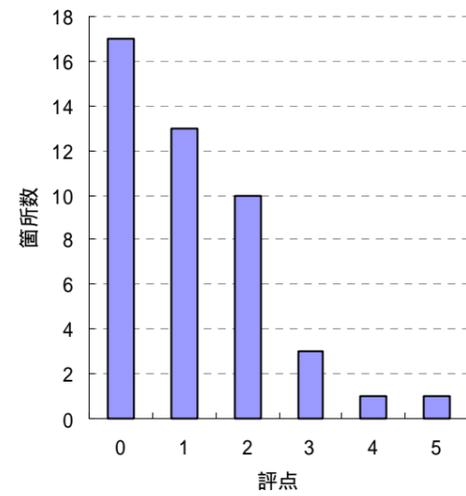
評価区間番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
各効果の 評価 (点数)	バス	3	3	3	3	5	5	0	0	5	0	1	1	1	5	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	3	0	1	1	3	0	5	3	3	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	鉄道	0	1	4	2	5	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	5	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	2	5	
	空港	0	0	3	1	0	0	1	3	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	4	0	0	0	0	1	4	0	0	0	5	2	5	
統合化	平均値*	1	1	3	2	3	2	0	2	2	1	0	1	1	2	0	2	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	1	1	0	0	2	0	5	1	1	0	0	4	2	0	0	0	2	1	3
	最大値	3	3	4	3	5	5	1	3	5	1	1	1	1	5	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	0	0	3	2	1	1	3	0	5	3	3	1	0	5	4	0	0	0	5	2	5

※括弧書きは算術平均



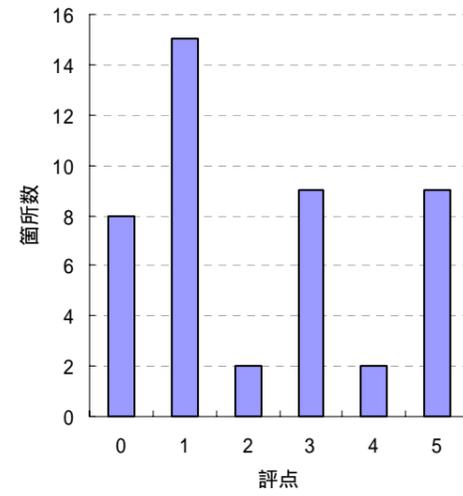
「平均値」の場合、評点が「0」となってしまうものが約4割を占めるのに対し、「最大値」では、約2割となる。
 (「最大値」の方がバラツキが良くなり、実情を適切に表現できる)

平均値



<評点の分布状況>

最大値



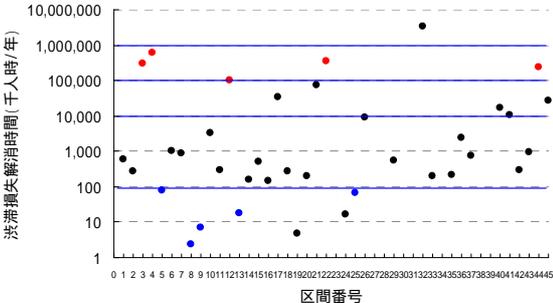
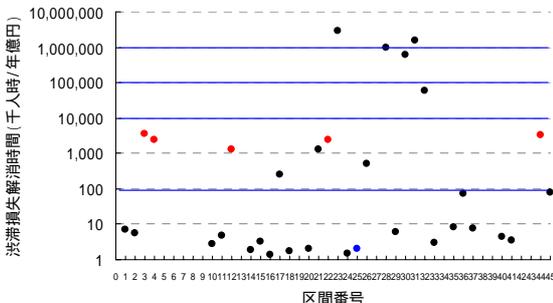
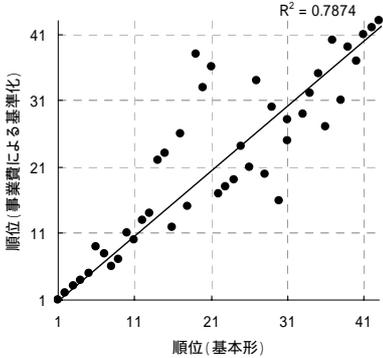
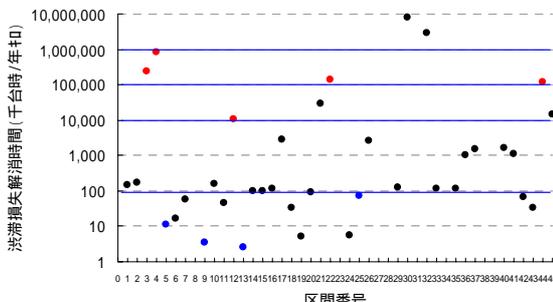
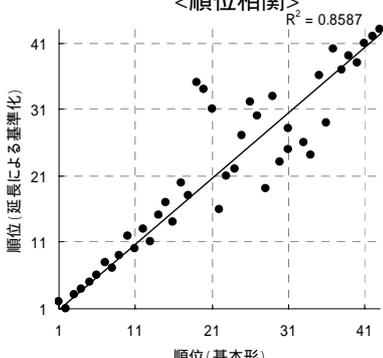
<評点の分布状況>

論点3 事業規模による評点の違い

- ・事業規模に配慮した場合、個々に見ると順位が入れ替わるものの、概ね同一の傾向が認められる。

道路利用者が受ける直接的影響 指標1 . 渋滞が改善 / ボトルネック踏切が緩和・解消する

指標値の算出（基本点）	（再掲）
渋滞損失解消時間 = 渋滞損失（事業なし） - 渋滞損失（事業あり） ここで、 損失時間 = { (区間の距離 / 日平均旅行速度) - (区間の距離 / 基準旅行速度) } × 日平均交通量 × 平均乗車人数（平休日 / 走行方向別 / 車種別等を適宜考慮）	

基準化の手法とケーススタディの結果		
基本形 = 渋滞損失解消時間 		（再掲）
<指標値の分布状況>		
案1：事業費による基準化 		
<指標値の分布状況>		
案2：事業延長による基準化 		
<指標値の分布状況>		

論点4 人口規模による評点の違い

- ・地域の人口規模に配慮した場合、個々に見ると順位が入れ替わるものの、概ね同一の傾向が認められる。

道路利用者が受ける直接的影響 指標1 . 渋滞が改善 / ボトルネック踏切が緩和・解消する

指標値の算出 (基本点)

(再掲)

渋滞損失解消時間 = 渋滞損失 (事業なし) - 渋滞損失 (事業あり)

ここで、

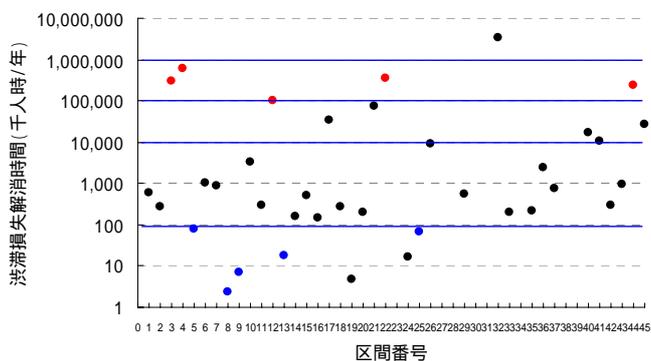
損失時間 = { (区間の距離 / 日平均旅行速度) - (区間の距離 / 基準旅行速度) }
 × 日平均交通量 × 平均乗車人数 (平休日 / 走行方向別 / 車種別等を適宜考慮)

人口の定義

人口 = 通過市町村人口

基準化の手法とケーススタディの結果

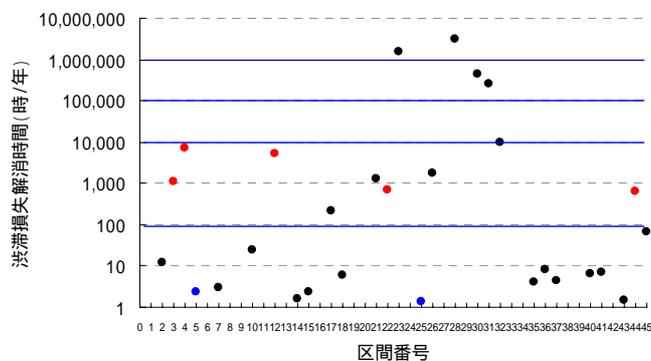
基本形 = 渋滞損失解消時間



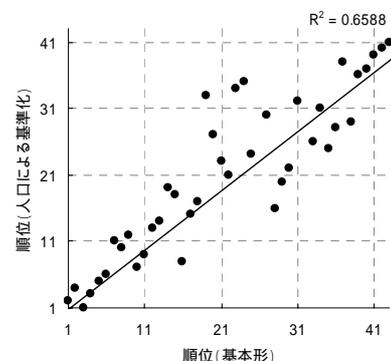
(再掲)

<指標値の分布状況>

人口による基準化



<指標値の分布状況>



<順位相関>

論点5 大項目単位での統合化

・大項目は3つの指標により評価点を付ける方針である。しかしながら、統合化の方法により、点数が変化することから、一般道の個々の特殊性に配慮し、慎重な検討が必要である。

【大項目】波及的影響 - 住民生活 を例に

