

舗装中長期管理計画

令和7年3月

静岡県交通基盤部 道路局 道路保全課

=== 目 次 ===

1 舗装の現状と課題	1
1.1 管理道路の現状	1
1.2 舗装事業費の現状	2
1.3 舗装の現状	2
2 中長期管理計画策定	3
2.1 計画の期間	3
2.2 管理目標値および維持修繕工法	3
2.3 点検手法・点検頻度	5
2.4 性能低下の予測	6
2.5 維持修繕工法パターンの設定	7
2.6 予算の平準化	7
2.7 維持修繕の優先度の設定	8
3 予算シミュレーション	9
3.1 中長期管理計画の見直しにおける効果	9
3.2 予算の平準化	10
3.3 現状を維持するために必要な事業費	11
3.4 中長期管理計画	12
4 課題と今後の取組	12

1 舗装の現状と課題

1.1 管理道路の現状

(1) 管理延長と舗装延長

管理道路の道路種別ごとの延長と舗装延長は表-1.1 に示すとおりである。

表-1.1 管理延長と舗装延長

道路種別	管理延長	舗装延長		舗装率
		アスファルト舗装*	コンクリート舗装	
一般国道	563 km	543 km	15 km	99.1%
主要地方道	991 km	963 km	16 km	98.8%
一般県道	1,228 km	1,177 km	11 km	96.7%
合計	2,782 km	2,683 km	42 km	98.0%

※簡易舗装を含む
令和5年4月現在

(2) 平均交通量

道路種別ごとの平均交通量と大型車交通量は、表-1.2 に示すとおりである。

表-1.2 平均交通量と大型車交通量

道路種別	平均交通量	うち大型車	
		平均交通量	混入率
一般国道	6,958 台/日	807 台/日	11.6%
主要地方道	6,617 台/日	696 台/日	10.6%
一般県道	7,548 台/日	798 台/日	10.6%
平均	7,101 台/日	781 台/日	11.0%

令和3年度道路交通量調査結果による

1.2 舗装事業費の現状

舗装ストックと舗装事業費の推移を図-1.1 に示す。舗装事業費は 1993 年度をピークに減少し、2007 年度にはピーク時の 1/4 まで減少、その後 40 億円前後を維持している。

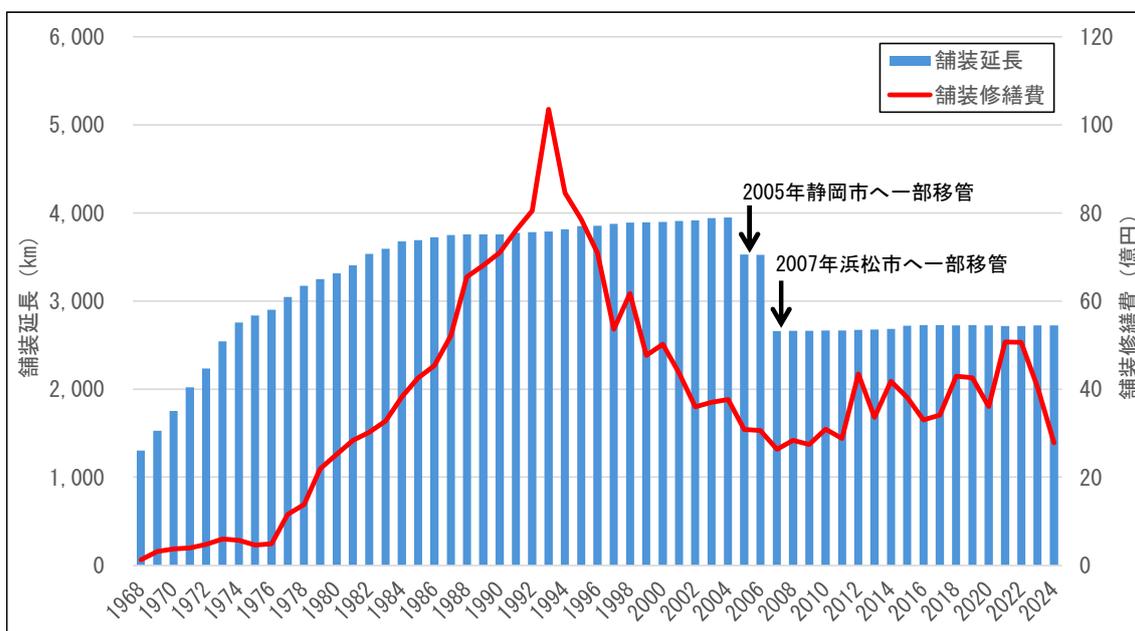


図-1.1 舗装ストックと舗装事業費の推移

1.3 舗装の現状

令和 6 年 3 月時点の道路種別ごとの路面性状は、表-1.3 に示すとおりである。

表-1.3 道路種別ごとの路面性状

道路種別	ひび割れ率	わだち掘れ深さ	IRI
一般国道	17.3%	13.5 mm	4.2 mm/m
主要地方道	20.8%	12.8 mm	4.8 mm/m
一般県道	20.0%	12.7 mm	4.6 mm/m
合計	19.8%	12.9 mm	4.6 mm/m

2 中長期管理計画策定

2.1 計画の期間

舗装中長期管理計画は、舗装ガイドラインに基づき、40年間の予算を算出する。

2.2 管理目標値および維持修繕工法

管理目標グループを表-2.1に、管理目標値を表-2.2に示す。また、各管理目標グループの維持修繕工法は、図-2.1に示すとおりである。

表-2.1 管理目標グループ

交通量区分	管理目標グループ
N ₇	B ₁
N ₆	B ₂
N ₅	B ₃
N ₄	B ₄
N ₃ 以下	C

表-2.2 管理目標値

管理目標グループ (交通量区分)	管理目標値		
	ひび割れ率	わだち掘れ深さ	IRI
B ₁ (N ₇)	30%	35 mm	6 mm/m [※]
B ₂ (N ₆)	30%	35 mm	6 mm/m
B ₃ (N ₅)	40%	35 mm	7 mm/m
B ₄ (N ₄)	50%	35 mm	8 mm/m
C (N ₃ 以下)	70%	—	—

※高規格道路（地域高規格道路）は5 mm/mとする。

B1・2 (N7.6)				B3 (N6)					
上段: IRI 下段: わだち掘れ深さ		ユーザーサービスの視点 ※1		上段: IRI 下段: わだち掘れ深さ		ユーザーサービスの視点 ※1		健全性: I 健全 日常管理	
		区分Ⅰ	区分Ⅱ			区分Ⅲ ※9	区分Ⅰ		
ひび割れ率		6 mm/m未満		7 mm/m未満		7 mm/m以上		健全性: II 表層機能保持段階 予防的修繕 (薄層オーバーレイは修繕)	
		20 mm未満	20 mm以上 35 mm未満	25 mm未満	25 mm以上 35 mm未満	35 mm以上	35 mm以上		
道路資産保全の視点	区分Ⅰ	15%未満	日常管理	区分Ⅰ	20%未満	日常管理	区分Ⅰ	20%以上 40%未満	健全性: III-1 修繕段階 表層打換え
	区分Ⅱ	15%以上 30%未満	・シール材注入、パッチング ・薄層オーバーレイ ※4	区分Ⅱ	20%以上 40%未満	・シール材注入、パッチング ・薄層オーバーレイ ※4	区分Ⅱ	40%以上 50%未満	健全性: III-2 修繕 打換え
	区分Ⅲ-1	30%以上 50%未満	表層打換え等 ※5, 6, 7, 8	区分Ⅲ-1	40%以上 50%未満	表層打換え等 ※5, 6, 7, 8	区分Ⅲ-1	50%以上	
	区分Ⅲ-2	50%以上	打換え等 ※6, 7, 8	区分Ⅲ-2	50%以上	打換え等 ※6, 7, 8	区分Ⅲ-2		

B4 (N4)				C (N3.2.1)					
上段: IRI 下段: わだち掘れ深さ		ユーザーサービスの視点 ※1		上段: IRI 下段: わだち掘れ深さ		ユーザーサービスの視点 ※1		健全性: I、II 健全 日常管理	
		区分Ⅰ	区分Ⅱ			区分Ⅲ ※9	区分Ⅰ		
ひび割れ率		8 mm/m未満		8 mm/m以上		-		健全性: III 修繕段階 表層打換え	
		25 mm未満	25 mm以上 35 mm未満	35 mm以上	-	- ※13	- ※13		
道路資産保全の視点	区分Ⅰ	30%未満	日常管理	区分Ⅰ	70%未満	日常管理	区分Ⅰ	70%以上	
	区分Ⅱ	30%以上 50%未満	・シール材注入、パッチング ・薄層OL ※4	区分Ⅱ	70%未満	日常管理	区分Ⅱ	70%以上	・表層打換え等 ※7, 10, 11 ・コンクリート舗装 ※12
	区分Ⅲ-1	50%以上 70%未満	表層打換え等 ※5, 6, 7	区分Ⅲ-1	70%未満	日常管理	区分Ⅲ-1	70%以上	
	区分Ⅲ-2	70%以上	打換え等 ※6, 7	区分Ⅲ-2	70%以上	・表層打換え等 ※7, 10, 11 ・コンクリート舗装 ※12	区分Ⅲ-2		

- ※1: ユーザーサービスの視点は、わだち掘れ深さと IRI で損傷が大きい方の指数値より判定する。
- ※2: 高規格道路（地域高規格道路）の場合は、5 mm/m とする。
- ※3: わだち掘れは、劣化が緩やかであり計画的な修繕が困難なため、局部的に損傷が発生した場合に維持でパッチングを実施する。
- ※4: 線状ひび割れの場合にはシール材注入を、亀甲状ひび割れの場合にはシール材注入後にパッチング等を実施する。N4、N5、N6においては、維持修繕工法サイクルに従い薄層オーバーレイを実施する。
- ※5: 表層打換えを基本とするが、軟弱地盤箇所（軟弱地盤かつ年間ひび割れ増加量 2.0%以上）や構造調査実施後に打換えが必要と判断された場合は打換えなどに変更する場合がある。
- ※6: 構造調査（FWD 等によるたわみ量調査）を実施し必要な耐久性を満たす構造とする。また、構造調査実施後に打換える必要がないことが判明した場合は打換え以外を検討する。
- ※7: 表層の種類は、現場状況を勘案してポーラスアスファルト舗装、長寿命化舗装などの新技術、その他を適用できるものとする。
- ※8: 該当箇所が軟弱地盤（軟弱地盤かつ年間ひび割れ増加量 2.0%以上）の場合、上層路盤に瀝青安定処理やセメント・瀝青安定処理を採用し、軟弱地盤対策を講じる。
- ※9: ユーザーサービスの視点が区分Ⅲの場合、わだち掘れや IRI の損傷状態から、部分的であればパッチングを、全体に及んでいる場合は表層打換えや打換えを選択する。
- ※10: 分類 C は、表層打換えを基本とするため構造調査を基本的に行わないが、該当箇所が路盤の損傷が疑われる場合には、構造調査および構造計算を実施し、路盤を含めた修繕を行う。
- ※11: ひび割れ率が 70%未満であっても現場状況に応じて薄層オーバーレイを実施できるものとする。
- ※12: 地下埋設物の影響がない平地・山地において、コンクリート舗装（転圧コンクリート、1DAY PAVE 等）を実施できるものとする（詳細は、社会資本長寿命化計画 舗装ガイドライン（改訂版）、令和 7 年 3 月、9.3 コンクリート舗装の選定を参照）。
- ※13: 分類 C は、大型車交通量が少ないため基準値は設定しないが、沈下によるわだち掘れや IRI による劣化が顕著にみられる場合は表層打換えを行うことができる。

図-2.1 各管理目標グループの維持修繕工法

2.3 点検手法・点検頻度

点検手法は、分類 B を表-2.3 に、分類 C を表-2.4 に示すとおりである。また、点検頻度は表-2.5 に示すとおりである。なお、詳細については「社会資本長寿命化計画舗装ガイドライン（改定版）、令和 7 年 3 月」を参照。

表-2.3 分類 B (N₄以上) の点検手法

項目	内容
測定項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ率 (%) またはひび割れ度 (cm/m²) ・わだち掘れ深さ (mm) ・IRI (mm/m)
測定方法	路面性状専用測定車を用い、舗装調査・試験法便覧（公益社団法人日本道路協会、平成 31 年 3 月）に基づき測定
測定車線	片側 1 車線以下：下り車線 片側 2 車線以上：上下走行車線
評価単位	100 m（道路構造物、路面種別の変化点は分割）
位置情報	道路台帳のブロック距離と追加距離および世界測地系座標

表-2.4 分類 C (N₃以下) の点検手法

項目	内容
測定項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ率 (%) またはひび割れ度 (cm/m²) ・わだち掘れ深さ (mm) ・IRI (mm/m)
測定方法	路面性状専用測定車を用い、舗装調査・試験法便覧（公益社団法人日本道路協会、平成 31 年 3 月）に基づき測定
測定車線	片側 1 車線以下：下り車線 片側 2 車線以上：上下走行車線
評価単位	100 m（道路構造物、路面種別の変化点は分割）
位置情報	道路台帳のブロック距離と追加距離および世界測地系座標

表-2.5 点検頻度

道路の分類	交通量区分	調査サイクル
B	N ₄ 以上	5 年に 1 回
C	N ₃ 以下	5 年に 1 回

【解説】

- (1) 路面性状調査の測定方法は、路面性状専用測定車を用いて実施することとするが、分類 B では DX 対応型路面性状専用測定車による調査を、分類 C では可搬式測定機器を用いた調査も試行する。試行によりその有効性が確認されれば、これらの調査方法を、本格的に導入していく。
- (2) 「点検支援技術性能カタログ【舗装編（ひび割れ、わだち掘れ、IRI）】（点検支援技術性能カタログ_国土交通省）」に掲載された最新の点検支援技術の内、効果が期待できるものについて、路面性状調査に活用していくこととする。

2.4 性能低下の予測

将来の路面の評価は、過去の路面性状調査データから算出した表-2.6～表-2.8に示す性能低下予測式を用いる。なお、詳細については「社会資本長寿命化計画舗装ガイドライン（改定版）、令和7年3月」を参照。

表-2.6 ひび割れ率の性能低下予測式

地域	修繕工法	グループ	性能低下予測式	初期値
一般 ^{※2}	打換え系 ^{※4}	CN ₇	$CN_{7i+1} = 1.047CN_{7i} + 1.45$	0.0%
		CN ₆	$CN_{6i+1} = 1.018CN_{6i} + 1.65$	
		CN ₅	$CN_{5i+1} = 1.026CN_{5i} + 1.70$	
		CN ₄	$CN_{4i+1} = 1.018CN_{4i} + 1.70$	
		CN ₃	$CN_{3i+1} = 1.004CN_{3i} + 1.55$	
		CN ₂	$CN_{2i+1} = 1.035CN_{2i} + 1.03$	
		CN ₁	$CN_{1i+1} = 1.009CN_{1i} + 1.43$	
	表層系 ^{※5} (切削 OL または 表(基)層打換え え)	C _P N ₇	$C_{PN_{7i+1}} = 1.096C_{PN_{7i}} + 1.63$	
		C _P N ₆	$C_{PN_{6i+1}} = 1.048C_{PN_{6i}} + 1.65$	
		C _P N ₅	$C_{PN_{5i+1}} = 1.039C_{PN_{5i}} + 1.49$	
		C _P N ₄	$C_{PN_{4i+1}} = 1.053C_{PN_{4i}} + 2.04$	
	薄層オーバーレイ	C _T	$C_{Ti+1} = 1.098C_{Ti} + 0.18$	
	軟弱地盤 ^{※3}	打換え系 表層系 ^{※6}	C _S N ₇	
C _S N ₆			$C_{SN_{6i+1}} = 1.010C_{SN_{6i}} + 2.42$	
C _S N ₅			$C_{SN_{5i+1}} = 1.006C_{SN_{5i}} + 2.62$	

※1 ひび割れ：Crack、予防的修繕：Preventive Repairs、薄層：Thin Layer、軟弱地盤：Soft Ground

※2 一般地域：軟弱地盤地域以外の地域

※3 軟弱地盤地域：国土地理院の土地の成り立ちにおける軟弱地盤地域・液状化・湿地帯に該当する箇所
N₅以上を対象とする

※4 打換え系：路盤を含めた修繕、切削 OL 10 cm 以上、表(基)層打換え 10 cm 以上

※5 表層系：切削 OL 5 cm、表層打換え 5 cm

※6 打換え系および表層系は共通

表-2.7 わだち掘れ深さの性能低下予測式

地域	修繕工法	グループ	性能低下予測式	初期値
共通	共通	R	$R_{i+1} = 0.995R_i + 0.74$	3.0 mm

※ わだち掘れ深さ：Rut Depth

表-2.8 IRI の性能低下予測式

地域	修繕工法	グループ	性能低下予測式	初期値
共通	共通	IRI	$IRI_{i+1} = 0.996IRI_i + 0.19$	2.43 mm/m

※ IRI：国際ラフネス指数 (International Roughness Index)

2.5 維持修繕工法パターンの設定

管理目標グループごとに設定した図-2.2 に示す維持修繕工法パターンにより、分類 B (N₄ 以上) は予防保全管理を、分類 C (N₃ 以下) は事後保全管理を行う。



図-2.2 維持修繕工法パターンの設定

2.6 予算の平準化

舗装の維持修繕は、管理目標グループごとの維持修繕工法マトリックスに従い、各工法のしきい値を超過した段階で維持修繕対象とする。なお、維持修繕にかかる年度ごとの舗装事業費のばらつきを小さくするため、図-2.3 に示す方法により維持修繕時期を調整し、予算計画の平準化を図る。

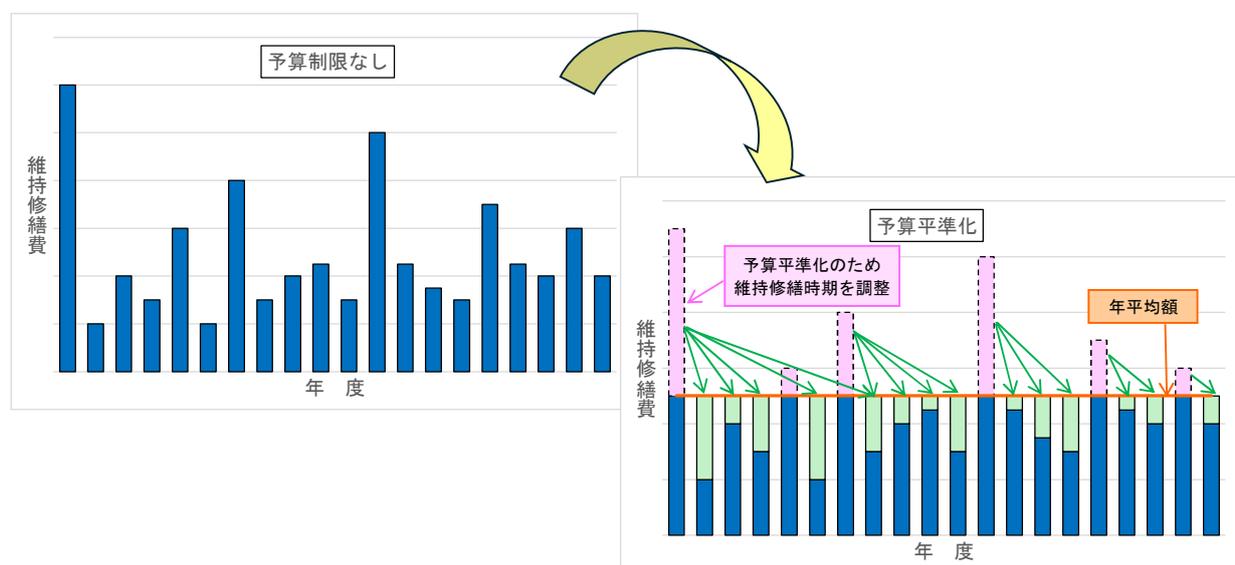


図-2.3 予算平準化のイメージ

2.7 維持修繕の優先度の設定

維持修繕は、管理目標グループごとに維持管理指標であるひび割れ率・わだち掘れ深さ・IRIのうち複数の指標で性能が低下し、総合的に損傷が進行している箇所を最優先とする。管理目標値を超過している指標数が同じであれば、道路資産保全の視点を重視し、ひび割れ率、わだち掘れ深さ、IRIの順に優先度を高くする。維持修繕の優先度の設定イメージを図-2.4に示す。

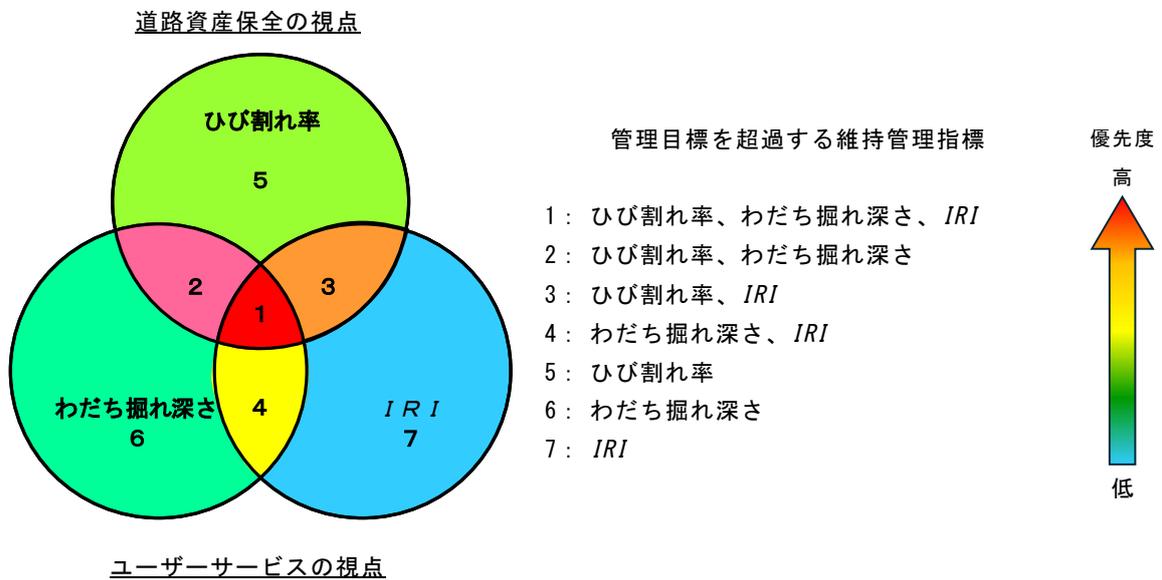


図-2.4 維持修繕の優先度の設定

管理目標グループごとに予算計画の平準化を図るが、全グループの予算を合算した必要予算が県の設定する予算を超過する場合には、B₁から優先的に予算を配分し、B₄から順に予算を削減する。

3 予算シミュレーション

3.1 中長期管理計画の見直しにおける効果

R6計画の妥当性を確認することを目的として表-3.1に示す条件でシミュレーションを実施した。H28計画の維持管理条件で予算を平準化した場合と、R6計画の維持管理条件で予算を平準化した場合の事業費および路面性状値を比較した結果を図-3.1に示す。シミュレーションの結果、事業費は年間40億円（調査費を含む）の同額でありながら、ひび割れ率はR6計画の方が19%程度低く抑えることが可能となった。これは、シール材注入のひび割れ維持期間（3年→5年）や、管理目標グループ、維持修繕工法パターン、管理目標値などの維持管理条件を見直した効果と考えられる。

また経済比較（表-3.2）では、今回の計画見直しに伴い、LCC削減率は約21%であり、1,777億円のコスト削減が見込まれる。

表-3.1 シミュレーション条件

項目	H28計画の維持管理条件	R6計画の維持管理条件
性能低下予測式	R6計画	R6計画
管理目標グループ	H28計画	R6計画
修繕工法パターン	H28計画	R6計画
工事金額	R6計画	R6計画
年間事業費	40億円	40億円
管理目標値	H28計画	R6計画
シール材の効果 (ひび割れ率維持年数)	3年	5年

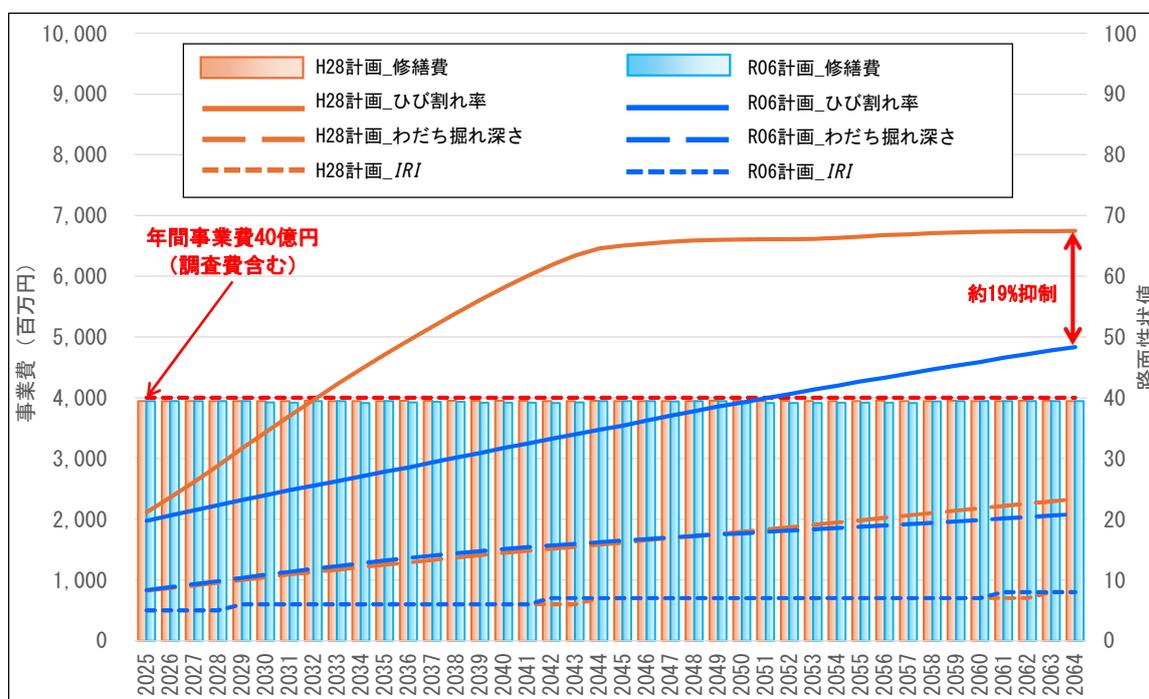


図-3.1 H28計画とR6計画の事業費および路面性状値の推移

表-3.2 H28 計画の維持管理条件と R6 計画の維持管理条件の経済比較

管理目標グループ	交通量区分	40年間のトータルコスト												LCC削減率 (%)		
		H28計画の維持管理条件						R6計画の維持管理条件								
		道路管理者費用 (百万円)	残存価値 (百万円)	道路利用者費用 (百万円)	LCC (百万円)	路面性状値 (40年後平均)			道路管理者費用 (百万円)	残存価値 (百万円)	道路利用者費用 (百万円)	LCC (百万円)	路面性状値 (40年後平均)			
						ひび割れ率 (%)	わだち掘れ深さ (mm)	IRI ^{※2} (mm/m)					ひび割れ率 (%)		わだち掘れ深さ (mm)	IRI (mm/m)
B ₁	N ₇	2,819	851	2,320	4,288	53.4	19.7	6.2	1,228	1,234	1,779	1,774	24.5	16.5	5.0	58.6%
B ₂	N ₆	32,196	8,676	32,737	56,257	53.4	19.8	6.0	27,889	14,614	22,590	35,866	28.9	19.2	6.5	36.2%
B ₃	N ₅	129,005	29,475	211,915	311,444	48.9	17.2	5.7	113,100	17,652	184,858	280,306	39.1	20.0	6.8	10.0%
B ₄	N ₄	18,341	1,737	151,613	168,217	85.5	29.2	8.3	31,379	7,303	96,127	120,204	51.6	20.3	7.0	28.5%
C	N ₃	12,653	953	123,903	135,603	89.0	30.2	8.7	10,889	1,332	92,241	101,797	65.9	27.1	9.4	24.9%
	N ₂	6,002	436	83,770	89,336	89.3	30.3	9.0	8,133	1,168	62,513	69,478	69.2	19.0	6.8	22.2%
	N ₁	5,223	280	83,969	88,912	90.9	31.1	9.1	7,658	850	60,050	66,858	69.2	19.0	6.6	24.8%
県全体		206,239	42,407	690,226	854,057	67.5	23.3	7.1	200,277	44,153	520,159	676,283	48.3	20.8	7.2	20.8%

※1：道路利用者費用は車両走行費を計上
 ※2：H28 計画時の IRI は平たん性より換算

用語の説明

- 道路管理者費用：建設、維持、修繕など道路管理者が道路機能を維持するために必要な費用
- 残存価値：路面性状値を基に道路機能を費用換算したもの
- 道路利用者費用：路面性状の悪化による車両損耗や修繕工事に伴う渋滞待ちの燃料や時間損失等を費用換算したもの
- L C C：ライフサイクルコスト「(道路管理者費用+道路利用者費用) - 残存価値」より算出

3.2 予算の平準化

予算の平準化にあたっては、近年の事業費の縮減から年間 40 億円を下回るよう調整した。シミュレーションの結果を図-3.2 に示す。予算を年間 39 億円とした場合、全ての管理目標グループで管理目標値を下回ることができた。しかし、年間 39 億円を 40 年間維持すると、路面性状値は劣化傾向となり、N₇~N₃ の管理目標グループについては、40 年以降は管理目標値を超過することが予想される。

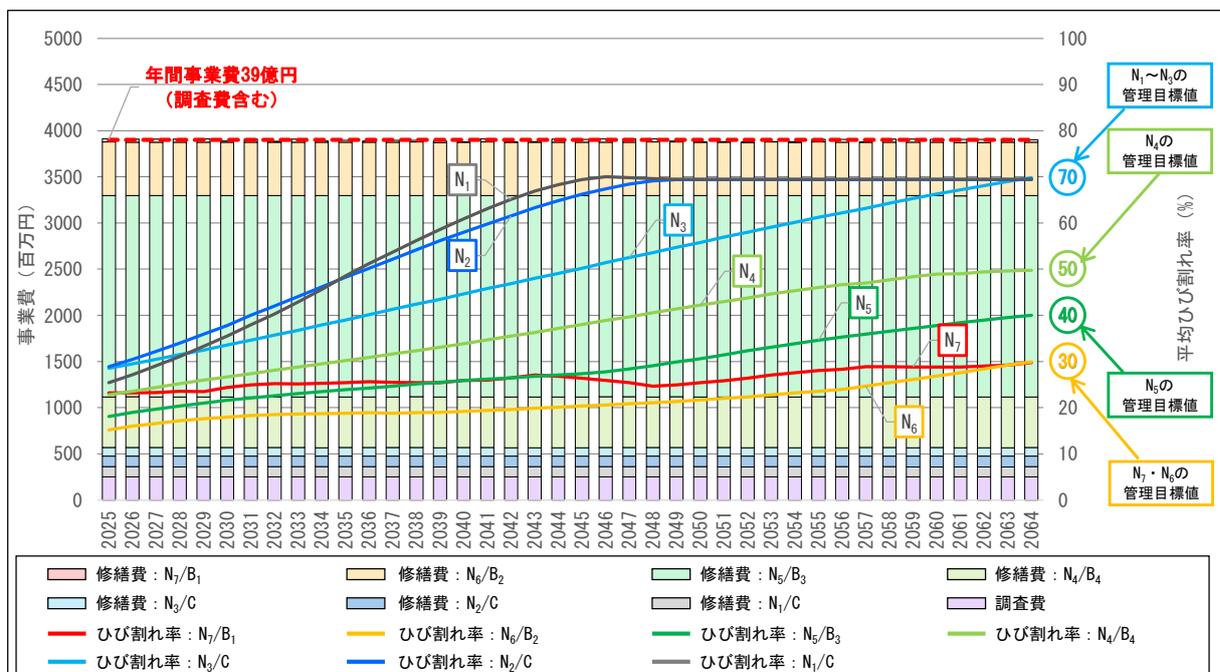


図-3.2 中長期管理計画 (予算平準化_年間 39 億円)

