

舗装維持管理ガイドライン

平成 27 年 3 月

長崎県土木部道路維持課

はじめに

舗装維持管理ガイドラインは、平成 21 年 3 月に策定した「長崎県道路舗装維持管理計画（第一期計画）」の内容を踏まえ、道路舗装の合理的な維持管理業務の実現を目指し、舗装補修に関する予算の調達から点検、補修の実施、マネジメントシステムの運用に関する実施内容について記載しました。

また、本ガイドラインは、平成 26 年度に改訂された「長崎県道路舗装維持管理計画（第二期計画）」の内容に合わせて、「長崎県道路舗装維持管理計画検討委員会※」（委員長：長崎大学・蔣宇静教授）において見直しを行いました。

今回の見直しでは、平成 21 年度以降の点検データを用いて検証を実施し、劣化予測モデルの見直しや、中長期にわたる道路舗装の安全性と快適性の確保、ライフサイクルコストの縮減を目指し、管理方針や予算計画の見直しを行っております。加えて、舗装の延命化とコスト縮減等を図るため、シーリング材注入等の予防的修繕工の適用を新たに導入しました。

※平成 26 年度「長崎県道路舗装維持管理計画検討委員会」

委員構成

(敬称略)

- 委員長 長崎大学大学院工学研究科 教授 蔣 宇静
- 委員 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科 准教授 杉山 和一
- 委員 長崎大学大学院工学研究科 助教・杉本 知史
- 委員 社団法人長崎県舗装協会 会長 中村 人久
- 委員 長崎県土木部建設企画課 課長 田口 陽一
- 委員 長崎県土木部道路維持課 課長 池田 正樹

目 次

1. 舗装維持管理ガイドラインの概要と位置付け	1
1.1 概要	1
1.2 位置づけ	1
2. 舗装維持管理業務の基本方針	2
2.1 舗装アセットマネジメント	3
2.2 階層的マネジメントフロー	4
2.3 長崎県の舗装マネジメントフロー	5
2.4 舗装管理業務フローの見直し	7
3. 舗装区間のグルーピング	9
4. 調査点検計画	12
4.1 路面状態の評価方法と評価指標の定義	12
4.2 路面性状調査の実施方法	13
4.3 調査結果の蓄積方法（舗装データベース）	14
4.4 路面性状値の予測方法（劣化予測式）	15
4.5 調査データの解析	31
5. 補修箇所選定方法と優先順位の設定	32
5.1 補修箇所選定	32
5.2 補修箇所選定フロー	32
5.3 補修候補箇所の選定方法	33
5.4 補修の判断基準値	33
5.5 現地補足調査	34
5.6 要補修箇所リスト作成（予算要望書）	34
5.7 予算計画及び予算配分（本庁機能）	35
5.8 単年度補修実施箇所リスト作成・補修工事発注	37
5.9 グループ別管理方針	38
6. 管理水準及び予算計画	39
6.1 目標管理水準の設定	39
6.2 予防的修繕の実施について	39
6.3 全体の予算計画と健全度推移の予測	41
7. 維持管理システム運用方法	44
7.1 システムの全体構成	44
7.2 システム機能	45
8. 事後評価手法	50
8.1 目標達成度の管理	50
8.2 舗装維持管理ガイドラインの見直し	51

1. 舗装維持管理ガイドラインの概要と位置付け

1.1 概要

本ガイドラインは、長崎県土木部が策定した「公共土木施設等維持管理基本方針 (H19.3)」に基づいて、長崎県が管理する道路舗装の維持管理を対象としたものである。

本ガイドラインは、道路舗装の合理的な維持管理業務の実現を目指し、舗装補修に関する予算の調達から点検、補修の実施、マネジメントシステムの運用に関する実施内容について記載したものである。

1.2 位置づけ

長崎県が管理する道路舗装に対してアセットマネジメントの考え方を導入し、今後の維持管理業務を本ガイドラインに準拠して実施するものである。舗装維持管理ガイドラインの全体概要を以下に示す。

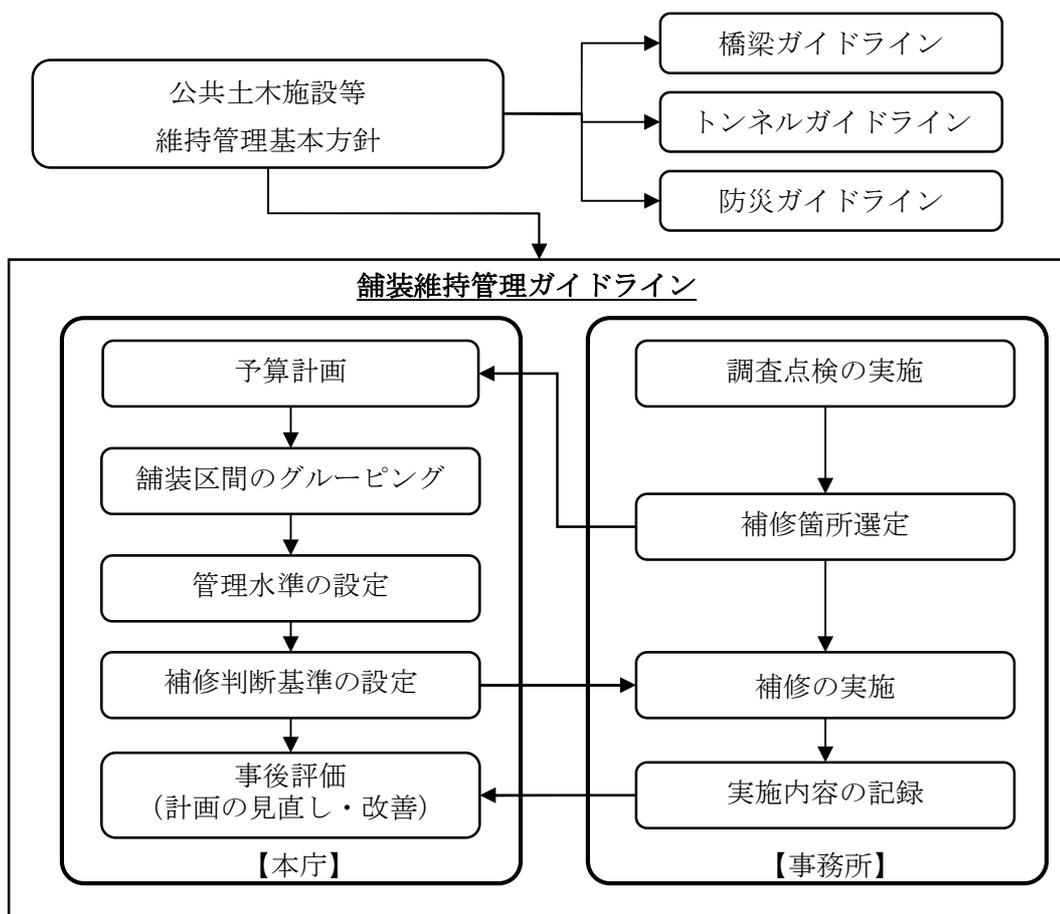


図 1-1 舗装維持管理ガイドライン全体概要

2. 舗装維持管理業務の基本方針

舗装管理業務の基本方針を以下に示す。

- 舗装の維持管理に必要な事業費を事前に把握することで長期的な予算計画を行い、計画的な予算確保に努めるとともに、予算のピークを分散し安定的な補修需要と舗装の管理水準を維持する。
- 道路の重要性により定めたグルーピング別に段階的かつ客観的な補修基準値を用いた補修を行う。
- マネジメントの各段階における意思決定に有用な情報を提供するために、日常的な舗装管理業務で生成される各種情報を継続的に蓄積する。
- 継続的に舗装管理業務を運用することにより、舗装管理業務の適切な執行状況をチェックするとともに、事後評価を行い全体計画の見直しを行う。
- 補修前に予防的修繕を実施し舗装の延命化を図る。

2.1 舗装アセットマネジメント

アセットマネジメントの定義を以下に示す。

- ・ 限られた予算を社会資本に最適に配分することにより、今後新たに整備される社会資本を含め、各社会資本に求められている価値およびサービスレベルを維持、あるいは求められるアウトカムを達成すること。
- ・ アセットマネジメントシステムとは、その目的を達成するための予算および資産価値の管理システムである。

計画的な舗装管理業務を遂行するために、アセットマネジメントの考え方を導入し、舗装管理業務のあり方を定める。舗装管理業務を対象として、工学的根拠に基づく長期的予算計画の立案と合理的な点検・補修・更新業務の実施、継続的なマネジメントサイクルの実行による確実な事業成果の向上を実現することにより、舗装維持管理業務のコスト縮減と道路利用者の安全性の確保（舗装損傷に係るリスクの低減）、舗装管理業務のアカウントビリティの向上を目的とする。

長崎県の舗装アセットマネジメントの取り組み方針を下記に示す。

◆ 計画的、予防的な補修への転換による舗装補修のコスト縮減

舗装の劣化が著しく進行してから補修を行う事後的補修から、劣化の初期の段階で計画的・予防的な補修に転換することでライフサイクルコストを抑え、舗装の維持管理費用の削減に努める。

◆ 道路の役割・機能に応じためりはりのある維持管理方針の設定

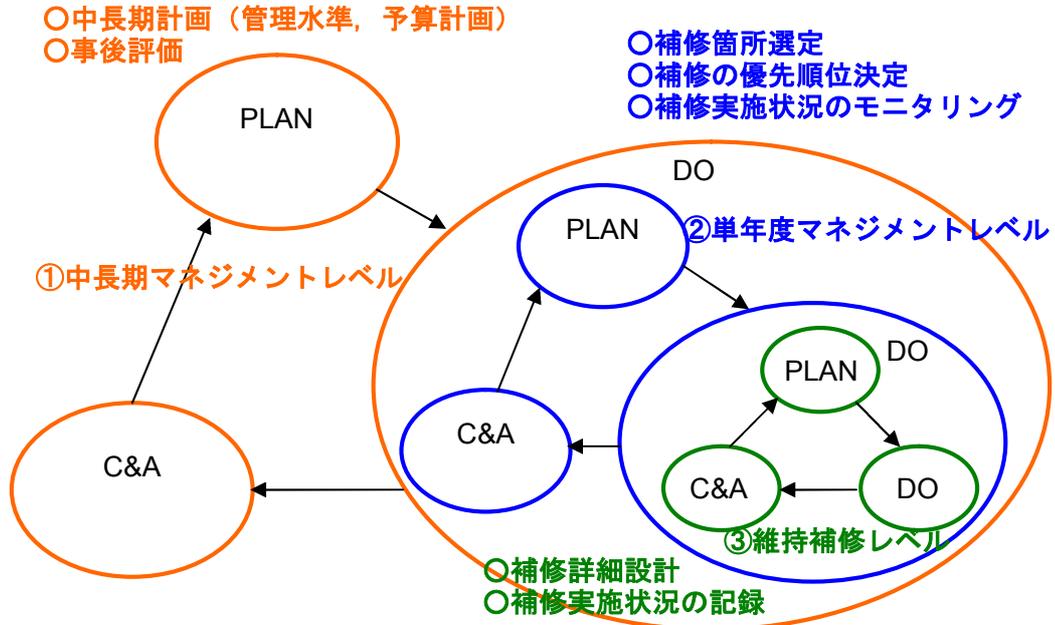
膨大な延長に及ぶ県管理道路について、道路が持つ役割、機能に応じたグループに分類し、グループの特性に応じためりはりのある維持管理方針を設定する。

◆ 継続的な取り組みによる改善

舗装の管理状態を定期的にモニタリングするとともに、PLAN（計画）→DO（実行）→CHECK&ACTION（評価・改善）のPDCAサイクルにて事業の事後評価を行う。

2.2 階層的マネジメントフロー

舗装アセットマネジメントを、舗装管理業務全般を対象として各種計画や意思決定の目標期間の違いにより、3つの階層の評価マネジメントサイクルに分類する。



<p>Plan（計画）： 過去の実績や将来の予測などをもとにして維持管理計画を作成する。</p> <p>Do（実施・実行）： 計画に沿って業務（補修、点検など）を行う。</p> <p>Check（点検・評価）： 業務の実施が計画に沿っているかどうかを確認する。</p> <p>Action（処置・改善）： 実施が計画に沿っていない部分を調べて処置をする。</p>

図 2-1 階層的マネジメントフロー概念図

2.3 長崎県の舗装マネジメントフロー

階層的マネジメントサイクルに従った舗装管理業務のそれぞれの役割を以下に示す。

○中長期マネジメントレベル

- ・ 舗装全体を長期的な視点にて管理する。
- ・ 舗装の補修戦略やサービス水準、中長期的な予算計画等を立案する。
- ・ 路線の重要度や供用条件等に基づいて、様々な性質をもった道路を分類する。(グルーピング)
- ・ 舗装の劣化パフォーマンスを確率モデルとして表現する。
- ・ 各期予算や管理レベルの推移をシミュレートすることにより目標予算, 管理基準等を決定する。
- ・ 舗装管理のチェック機能と長寿命化に資する新工法・基準適用のための実験・評価を行う。

○単年度マネジメントレベル

- ・ 予算制約のもと、単年度に補修を実施する箇所を選定する。
- ・ 短期的に優先的に補修を実施すべき対象箇所を選定する。(短期補修リストの作成)
- ・ 補修の優先順位を決定する。
- ・ 補修の実施状況をモニタリングする。
- ・ 補修の実施実績に応じて、短期補修リストを見直す。

○維持修繕レベル

- ・ 個別箇所についての補修の詳細設計を行う。
- ・ 補修実施状況を記録する。

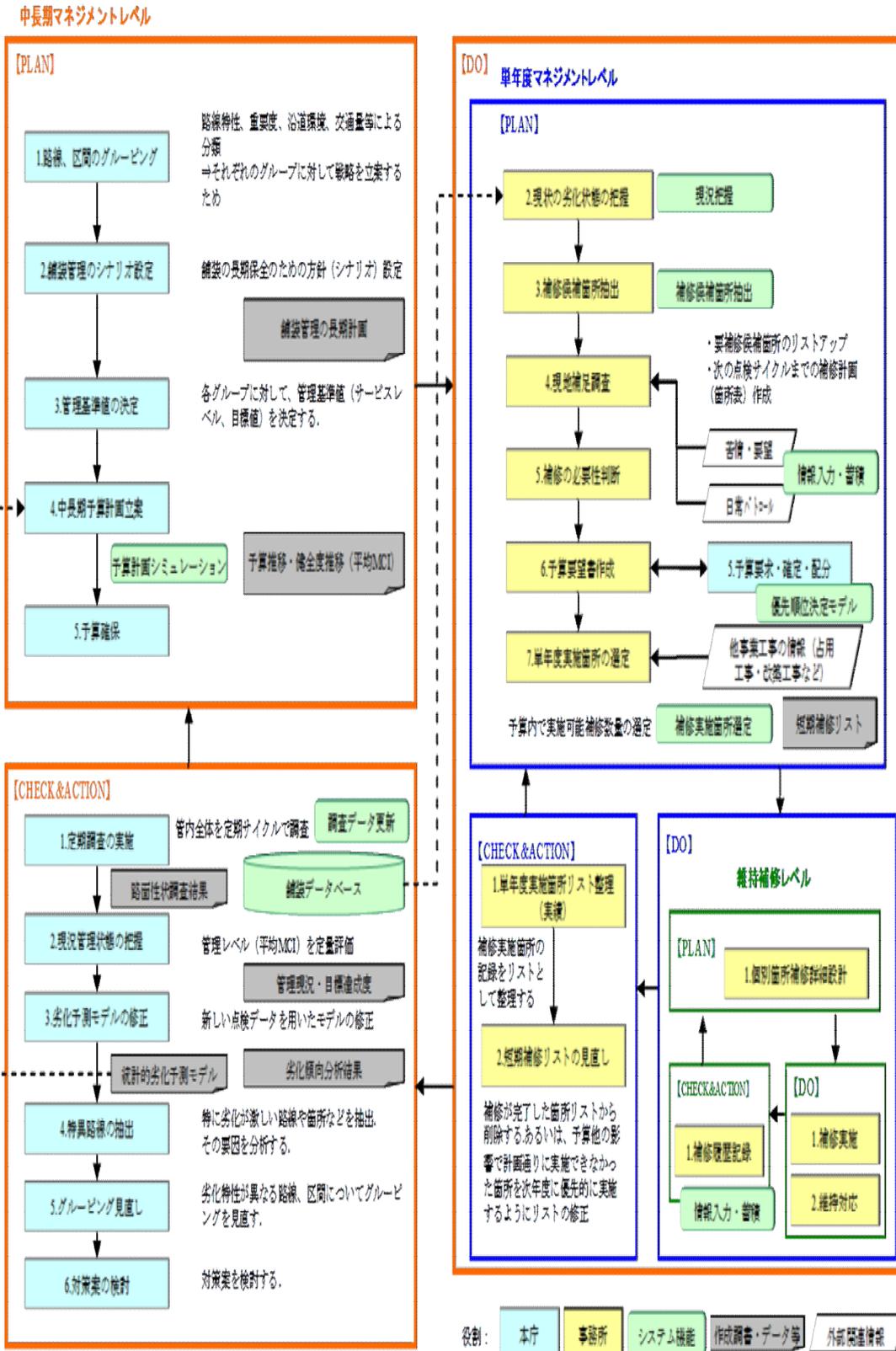


図 2-2 長崎県の舗装マネジメントフロー

2.4 舗装管理業務フローの見直し

舗装維持管理ガイドラインに従い、舗装マネジメントシステム導入後は、階層的マネジメントフローの考え方に従った新たな業務プロセスを構築する。舗装管理業務を、1)予算関係業務、2)点検・日常管理業務、3)補修工事関係業務、4)中長期計画・事後評価に大きく分類する。

1) 予算関係業務

路面性状調査、日常パトロール、現地補足調査等から舗装の状態を把握し、管理基準値を満たさない区間については、補修の対象箇所としてとりあげ、補修のための予算要求を行う。本庁では県全体の要補修箇所をとりまとめ、予算計画を立案し、補修優先順位検討/予算配分計画を作成する。

2) 点検・日常管理業務

定期点検として、路線特性や重要性に応じた手法で路面性状調査を行い、路面状態を客観的指標による評価する。一方、日常管理においては、道路パトロールや県民からの苦情・要望等を受付け、対策案を検討する。定期点検や日常管理で明らかになった要補修箇所については、次年度の補修箇所として予算要求を行う。

3) 補修工事関係業務

当該年度の補修予算が確定したうえで、予算の範囲内で実施可能な補修箇所を決定し工事発注する。その際に、占用工事と調整を図ることにより、補修箇所を調整する。補修を実施した後は、補修履歴情報を記録し、路面性状調査の結果とともに、舗装DBを更新する。

4) 中長期計画・事後評価

概ね5年毎に中長期計画の見直しを行う。蓄積・更新された舗装DBをもとに、劣化予測モデルを更新する。さらに、その他の土木施設の管理計画や財政状況と調整を図り、中長期の実行計画や舗装の管理基準を再設計する。事後評価として、舗装長寿命化のための検討委員会（仮称）を設置し、著しく劣化が早い路線等の問題箇所を抽出し、対策工法（新工法）の導入を実験的に行いその効果を検証する。

システム導入後の舗装管理業務フローと、アセットマネジメントシステム位置付けを、次頁の図に示す。

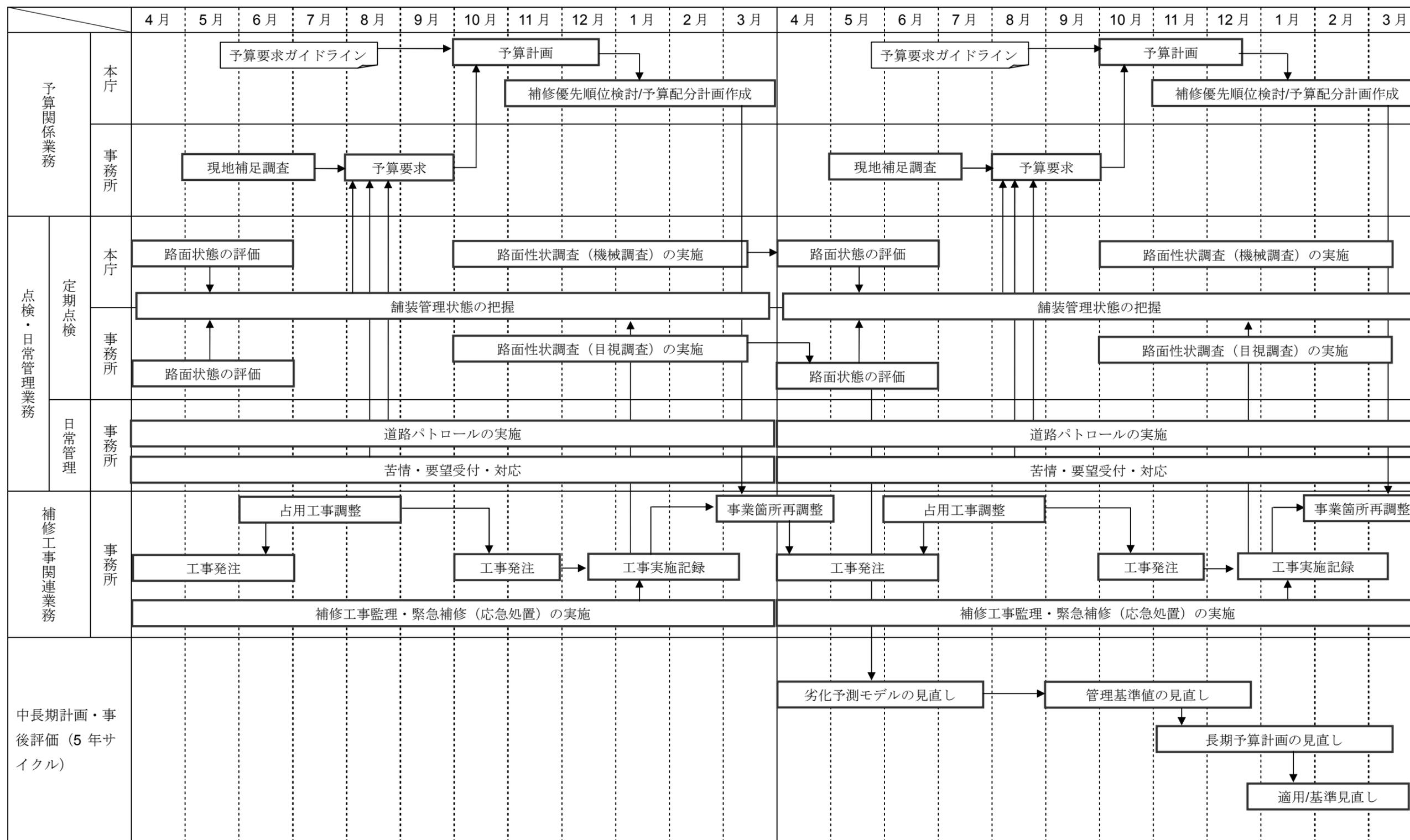


図 2-3 舗装管理業務フロー

3. 舗装区間のグルーピング

道路の重要性や交通量に応じて、めりはりをつけた舗装管理業務を実施するために、道路区間の重要度を示すグループに分類する（図 3-1 参照）。

舗装区間のグルーピングの定義を表 3-1 示す。なお、交通量区分と旧大型車交通量の区分との対応表を表 3-2 に示す。

表 3-1 舗装区間のグルーピング

区分	定義
グループⅠ	地域高規格道路
グループⅡ	24 時間交通量： 概ね、10,000 台以上 大型車交通量区分： 概ね、N5 以上（旧 B 交通）
グループⅢ	24 時間交通量： 概ね、2,000 台以上 10,000 台以下 大型車交通量区分： 概ね、N4 以下（旧 A 交通）
グループⅣ	24 時間交通量： 概ね、2,000 台未満 大型車交通量区分： 概ね、N3 以下（旧 L 交通）

(注)一般国道の場合は、24 時間交通量が 2,000 台未満であっても、グループⅢに含める

表 3-2 交通量区分と旧大型車交通量の区分との対応表

交通量区分	舗装計画交通量 (台/日・方向)	旧大型車交通量の区分
N7	3,000 以上	旧 D 交通
N6	1,000 以上 3,000 未満	旧 C 交通
N5	250 以上 1,000 未満	旧 B 交通
N4	100 以上 250 未満	旧 A 交通
N3	40 以上 100 未満	旧 L 交通
N2	15 以上 40 未満	
N1	15 未満	

各グループの構成を表 3-3 に示す。

表 3-3 各グループの構成 (平成 25 年度末)

単位：延長(m)、割合(%)

グループ	一般国道	主要地方道・ 一般県道	計
グループ I	1,400 (0.1)	31,100 (1.9)	32,500 (1.4)
グループ II	264,583 (36.2)	135,071 (8.1)	399,654 (16.7)
グループ III	464,883 (63.6)	839,826 (50.3)	1,304,709 (54.4)
グループ IV	0	663,248 (39.7)	663,248 (27.6)
計	730,866 (100.0)	1,669,245 (100.0)	2,400,111 (100.0)

4. 調査点検計画

4.1 路面状態の評価方法と評価指標の定義

(1) 舗装の評価

舗装の路面状況を定量的・客観的に把握するために、舗装の評価は以下に示す維持管理指数（MCI：Maintenance Control Index）を用いる。

（出典：第34回建設省技術研究会報告（昭和55年度））

$$MCI = 10 - 1.48C^{0.3} - 0.29D^{0.7} - 0.47\sigma^{0.2} \text{ ----- (1)}$$

$$MCI_0 = 10 - 1.51C^{0.3} - 0.30D^{0.7} \text{ ----- (2)}$$

$$MCI_1 = 10 - 2.23C^{0.3} \text{ ----- (3)}$$

$$MCI_2 = 10 - 0.54D^{0.7} \text{ ----- (4)}$$

ここに、C：ひび割れ率（％）

D：わだち掘れ量（mm）

σ ：平坦性（縦断凹凸量）（mm）

MCIは(1)式（平坦性が未測定の場合は(2)式）、(3)式および(4)式の算出結果のうち最小値をもってMCI値とする。

(2) MCIと健全度の関係

健全度ランクにおける路面の状態と、健全度ランクに対応するMCIについて表4-1に示す。

表 4-1 MCIと健全度の関係

健全度ランク	路面の状態	MCI 値
健全度A	望ましい状況であり、補修の必要なし	MCI > 6
健全度B	望ましい状況であるが、観察が必要	5 < MCI ≤ 6
健全度C	一部損傷が見られ、予防的補修が必要	4 < MCI ≤ 5
健全度D	損傷がある程度進み、計画的補修が必要	3 < MCI ≤ 4
健全度E	損傷が著しく、早急な補修が必要	MCI ≤ 3

4.2 路面性状調査の実施方法

舗装の調査点検手法の分類と内容を表 4-2 に示す。なお、舗装点検の実施に際しては「舗装点検マニュアル」を参照のこと。

表 4-2 舗装の調査点検手法

調査分類	調査内容	取得情報	
		損傷	その他
機械調査	路面性状測定車により、「舗装調査・試験法便覧」に準拠して路面の全範囲（片側代表車線）の損傷度を連続的に計測する。	・ひび割れ ・わだち掘れ ・平坦性	・道路映像 ・緯度経度
目視点検	現地踏査により目視観察を実施し損傷を評価・把握する。	・ひび割れ ・わだち掘れ ・平坦性	・損傷スケッチ図
日常パトロール	パトロール車により走行し、局部的な損傷箇所を発見する。	・ポットホール ・段差等	

路線特性や重要度等に応じて、各路線の調査方法や頻度を設定する。基本的な考え方は以下の通りとする。

- ・ 一般国道は機械調査により路面の損傷を計測する。
- ・ 主要地方道、一般県道は、路線特性や重要度等に応じて、グループⅠ、Ⅱは、機械調査、グループⅢは目視調査により路面の損傷を計測する。
- ・ 調査の頻度は、路線の重要度に応じて設定する。
- ・ 主要地方道、一般県道のグループⅣについては、定期点検は行わず、パトロール等の日常点検を実施する。

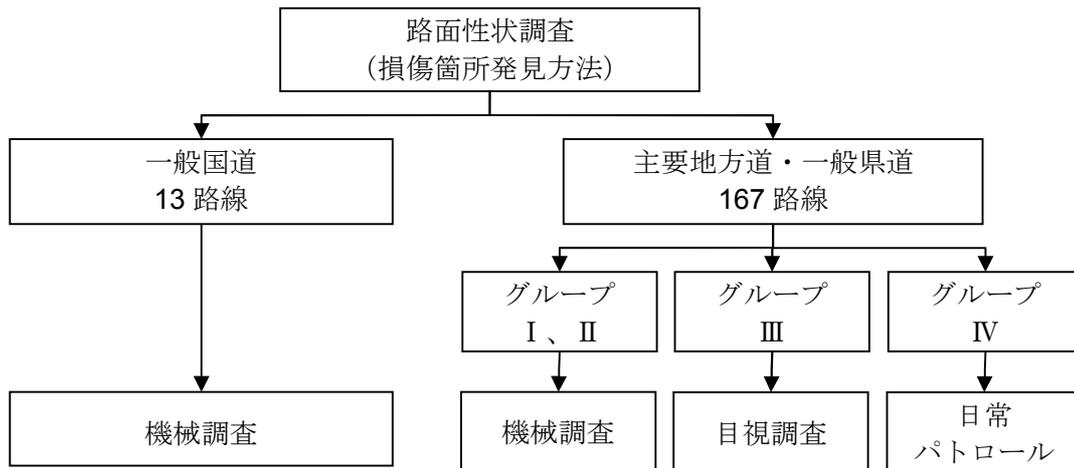


図 4-1 調査方法の体系

4.3 調査結果の蓄積方法（舗装データベース）

舗装管理の継続的な実施のため、効率的に更新できる舗装データベースを整備する。路面性状調査結果に加えて舗装工事の履歴カード等の蓄積データを収集・整理して、最新の舗装データベースを整備する（その際の各データの記録方法については、「舗装点検マニュアル」を参照のこと）。舗装データベースの整備項目を表 4-3 に示す。

表 4-3 舗装データベースの整備項目

区 分	データ分類	参照資料	更新時期	備考
道路管理	管理事務所	県提供資料	データ変更後の路面性状調査実施時	
	県・市町村	県提供資料	データ変更後の路面性状調査実施時	
	距離標間距離	県提供資料	路面性状調査実施時	
	グループ番号	県提供資料	グルーピングの見直し時	舗装区間のグルーピング
道路特性	車線数	県提供資料	データ変更後の路面性状調査実施時	
	沿道状況	県提供資料	データ更新後の路面性状調査実施時	DID, 市街地, 平地, 山地
	道路構造物	県提供資料	データ更新後の路面性状調査実施時	橋梁, トンネル, 踏切等
施工補修	舗装工事	舗装工事の履歴カード	適宜	各事務所において舗装マネジメントシステムを用いて補修年月, 補修工法, 材料, 厚さ等を登録する
路面性状	路面性状	路面性状調査結果	路面性状調査実施時 または現地補足調査時	ひび割れ, わだち掘れ, 平坦性, MCI
交通特性	交通特性	道路交通センサス	センサスの更新時	総交通量, 大型車交通量 (台/日), 交通量区分 (N1~N7) 等

4.4 路面性状値の予測方法（劣化予測式）

将来の補修需要を予測するために、路面性状調査結果をもとに劣化予測式により舗装の劣化状態を推定する。本県では、用途に応じて以下の 2 つの劣化予測モデルにより舗装の劣化状況の予測を行う。

- ・単年度マネジメントレベルでは、未調査区間の路面性状の劣化状態を現在時点に推計し、補修候補区間を推定するために用いる劣化予測モデルである。
- ・中長期マネジメントレベルでは、多くの路線、舗装区間を同時に管理する視点にたちライフサイクルコスト評価や長期的維持管理計画の立案のための劣化予測モデルとして、舗装劣化の不確実性を考慮したモデルを用いる。

(1) 単年度マネジメントレベル

単年度マネジメントレベルの劣化予測モデルを表 4-4 に示す。

表 4-4 確定論的劣化予測モデル

損傷形態	ひび割れ率・度 (%)	わだち掘れ量 (mm)	平たん性 (mm)
劣化予測式	$C_{i+1}=C_i + \Delta C$	$R_{i+1}=R_i + \Delta R$	$\sigma_{i+1}=\sigma_i + \Delta\sigma$
補修後の初期値	0.0	3.0	0.83

- ・ C：ひび割れ率，R：わだち掘れ量， σ ：平たん性
- ・ ΔC ：ひび割れ率の年間進行量， ΔR ：わだち掘れ量の年間進行量， $\Delta\sigma$ ：平たん性の年間進行量

表 4-5 から表 4-7 に交通量区分と補修工法およびひび割れ、わだち掘れ、平たん性それぞれの損傷度ランクごとに設定した損傷の年間平均進行量を示す。

表 4-5 ひび割れの年間平均進行量

① 国道：打換え系

ひび割れの 損傷度ランク		交通量区分						平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	N7	
1	C=0	0.254	0.264	0.289	0.367	0.553	1.256	0.379
2	0<C<5	0.254	0.264	0.289	0.367	0.553	1.256	0.379
3	5≤C<10	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266	1.266
4	10≤C<15	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603
5	15≤C<20	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232	2.232
6	20≤C<25	2.242	2.242	2.242	2.242	2.242	2.242	2.242
7	25≤C<30	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247
8	30≤C<35	2.252	2.252	2.252	2.252	2.252	2.252	2.252
9	35≤C<40	2.257	2.257	2.257	2.257	2.257	2.257	2.257
10	40≤C<45	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262

② 国道：オーバーレイ系

ひび割れの 損傷度ランク		交通量区分						平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	N7	
1	C=0	0.697	0.707	0.732	0.810	0.996	1.699	0.822
2	0<C<5	0.697	0.707	0.732	0.810	0.996	1.699	0.822
3	5≤C<10	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337	2.337
4	10≤C<15	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603
5	15≤C<20	3.644	3.644	3.644	3.644	3.644	3.644	3.644
6	20≤C<25	3.649	3.649	3.649	3.649	3.649	3.649	3.649
7	25≤C<30	3.654	3.654	3.654	3.654	3.654	3.654	3.654
8	30≤C<35	3.659	3.659	3.659	3.659	3.659	3.659	3.659
9	35≤C<40	3.664	3.664	3.664	3.664	3.664	3.664	3.664
10	40≤C<45	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669

③ 主要地方道・県道（機械調査）：打換え系

ひび割れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	C=0	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301
2	0<C<5	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301
3	5≤C<10	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
4	10≤C<15	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527	0.527
5	15≤C<20	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527
6	20≤C<25	1.532	1.532	1.532	1.532	1.532	1.532
7	25≤C< 30	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701
8	30≤C<35	1.706	1.706	1.706	1.706	1.706	1.706
9	35≤C<40	1.711	1.711	1.711	1.711	1.711	1.711
10	40≤C<45	1.716	1.716	1.716	1.716	1.716	1.716

④ 主要地方道・県道（機械調査）：オーバーレイ系

ひび割れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	C=0	1.733	1.733	1.733	1.733	1.733	1.733
2	0<C<5	1.733	1.733	1.733	1.733	1.733	1.733
3	5≤C<10	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676	0.676
4	10≤C<15	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681	0.681
5	15≤C<20	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527
6	20≤C<25	1.532	1.532	1.532	1.532	1.532	1.532
7	25≤C< 30	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701	1.701
8	30≤C<35	1.706	1.706	1.706	1.706	1.706	1.706
9	35≤C<40	1.711	1.711	1.711	1.711	1.711	1.711
10	40≤C<45	1.716	1.716	1.716	1.716	1.716	1.716

⑤ 主要地方道・県道（目視調査）：打換え系

ひび割れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	C=0	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110
2	0<C<15	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175	1.175
3	15≤C<25	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095
4	25≤C<40	2.570	2.570	2.570	2.570	2.570	2.570

⑥ 主要地方道・県道（目視調査）：オーバーレイ系

ひび割れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	C=0	1.459	1.459	1.459	1.459	1.459	1.459
2	0<C<15	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413
3	15≤C<25	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095
4	25≤C<40	2.570	2.570	2.570	2.570	2.570	2.570

表 4-6 わだち掘れの年間平均進行量

① 国道：打換え系

わだち掘れの 損傷度ランク		交通量区分						平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	N7	
1	$R < 5$	0.275	0.377	0.627	1.403	3.255	10.250	1.516
2	$5 \leq R < 10$	0.265	0.283	0.328	0.468	0.802	2.062	0.489
3	$10 \leq R < 15$	0.302	0.325	0.383	0.561	0.986	2.593	0.587
4	$15 \leq R < 20$	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783
5	$20 \leq R < 25$	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221
6	$25 \leq R < 30$	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
7	$30 \leq R < 35$	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231
8	$35 \leq R < 40$	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236

② 国道：オーバーレイ系

わだち掘れの 損傷度ランク		交通量区分						平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	N7	
1	$R < 5$	0.673	0.775	1.025	1.801	3.653	10.648	1.914
2	$5 \leq R < 10$	0.265	0.283	0.328	0.468	0.802	2.062	0.489
3	$10 \leq R < 15$	0.302	0.325	0.383	0.561	0.986	2.593	0.587
4	$15 \leq R < 20$	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783	0.783
5	$20 \leq R < 25$	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221	1.221
6	$25 \leq R < 30$	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
7	$30 \leq R < 35$	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231
8	$35 \leq R < 40$	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236

③ 主要地方道・県道（機械調査）：打換え系

わだち掘れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	R<5	0.732	0.788	0.943	1.466	2.734	1.401
2	5 \leq R<10	0.482	0.485	0.494	0.526	0.602	0.522
3	10 \leq R<15	0.384	0.395	0.425	0.528	0.778	0.516
4	15 \leq R<20	0.457	0.477	0.532	0.718	1.168	0.695
5	20 \leq R<25	0.187	0.240	0.386	0.881	2.081	0.820
6	25 \leq R<30	0.283	0.335	0.480	0.968	2.150	0.907
7	30 \leq R<35	0.288	0.340	0.485	0.973	2.155	0.912
8	35 \leq R<40	0.293	0.345	0.490	0.978	2.160	0.917

④ 主要地方道・県道（機械調査）：オーバーレイ系

わだち掘れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	R<5	1.029	1.084	1.239	1.763	3.031	1.698
2	5 \leq R<10	0.564	0.567	0.576	0.608	0.684	0.604
3	10 \leq R<15	0.633	0.644	0.675	0.778	1.028	0.765
4	15 \leq R<20	0.531	0.551	0.606	0.792	1.242	0.769
5	20 \leq R<25	0.260	0.313	0.460	0.955	2.154	0.894
6	25 \leq R<30	0.630	0.682	0.827	1.315	2.497	1.254
7	30 \leq R<35	0.635	0.687	0.832	1.320	2.502	1.259
8	35 \leq R<40	0.640	0.692	0.837	1.325	2.507	1.264

⑤ 主要地方道・県道（目視調査）：打換え系

わだち掘れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	$R < 10$	1.464	1.576	1.886	2.932	5.468	2.803
2	$10 \leq R < 20$	0.427	0.435	0.457	0.527	0.679	0.519
3	$20 \leq R < 30$	0.265	0.319	0.448	0.791	1.497	0.753
4	$30 \leq R < 40$	0.286	0.338	0.482	0.970	2.153	0.910

⑥ 主要地方道・県道（目視調査）：オーバーレイ系

わだち掘れの 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	$R < 10$	2.057	2.169	2.479	3.525	6.061	3.396
2	$10 \leq R < 20$	0.596	0.603	0.622	0.682	0.821	0.675
3	$20 \leq R < 30$	0.349	0.399	0.523	0.866	1.576	0.826
4	$30 \leq R < 40$	0.633	0.685	0.829	1.317	2.500	1.257

表 4-7 平たん性の年間平均進行量

① 国道：打換え系

平たん性の 損傷度ランク		交通量区分						平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	N7	
1	$\sigma < 2$	0.164	0.206	0.310	0.631	1.398	4.294	0.678
2	$2 \leq \sigma < 3$	0.077	0.087	0.112	0.188	0.372	1.064	0.200
3	$3 \leq \sigma < 4$	0.084	0.097	0.128	0.224	0.455	1.324	0.238
4	$4 \leq \sigma < 5$	0.134	0.145	0.172	0.254	0.451	1.196	0.266
5	$5 \leq \sigma < 6$	0.197	0.202	0.215	0.256	0.355	0.727	0.262

② 国道：オーバーレイ系

平たん性の 損傷度ランク		交通量区分						平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	N7	
1	$\sigma < 2$	0.488	0.530	0.633	0.955	1.722	4.618	1.002
2	$2 \leq \sigma < 3$	0.159	0.169	0.194	0.271	0.454	1.146	0.282
3	$3 \leq \sigma < 4$	0.084	0.097	0.128	0.224	0.455	1.324	0.238
4	$4 \leq \sigma < 5$	0.134	0.145	0.172	0.254	0.451	1.196	0.266
5	$5 \leq \sigma < 6$	0.197	0.202	0.215	0.256	0.355	0.727	0.262

③ 主要地方道・県道（機械調査）：打換え系

平たん性の 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	$\sigma < 2$	0.399	0.404	0.418	0.465	0.578	0.459
2	$2 \leq \sigma < 3$	0.127	0.128	0.131	0.140	0.163	0.139
3	$3 \leq \sigma < 4$	0.131	0.133	0.138	0.154	0.192	0.152
4	$4 \leq \sigma < 5$	0.127	0.130	0.137	0.163	0.226	0.160
5	$5 \leq \sigma < 6$	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179

④ 主要地方道・県道（機械調査）：オーバーレイ系

平たん性の 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	$\sigma < 2$	0.615	0.620	0.633	0.680	0.794	0.674
2	$2 \leq \sigma < 3$	0.145	0.146	0.148	0.158	0.181	0.157
3	$3 \leq \sigma < 4$	0.131	0.133	0.138	0.154	0.192	0.152
4	$4 \leq \sigma < 5$	0.127	0.130	0.137	0.163	0.226	0.160
5	$5 \leq \sigma < 6$	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179	0.179

⑤ 要地方道・県道（目視調査）：打換え系

平たん性の 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	$\sigma < 5$	0.244	0.246	0.254	0.279	0.338	0.276

⑥ 要地方道・県道（目視調査）：オーバーレイ系

平たん性の 損傷度ランク		交通量区分					平均
		N2 以下	N3	N4	N5	N6	
1	$\sigma < 5$	0.281	0.284	0.292	0.317	0.377	0.314

(2) 中長期マネジメントレベル

1) ひび割れ

ひび割れ率の損傷度ランキングと交通量区分および直近の工法別の期待寿命長と劣化期待値曲線を以下に示す。

① 国道

表 4-8 ひび割れ率と損傷度ランキング

ひび割れ率 (%)	損傷度 ランキング	推定パラメータ		
		定数項	大型車 交通量項 ^{※1}	工法別項 ^{※2}
C=0	1	0.2976	0.053	-0.1834
0<C<5	2	0.1382	0.0223	-0.0886
5≤C<10	3	0.4674	—	-0.2143
10≤C<15	4	0.5205	—	—
15≤C<20	5	0.7288	—	-0.2825
20≤C<25	6	0.7298	—	-0.2815
25≤C<30	7	0.7308	—	-0.2805
30≤C<35	8	0.7318	—	-0.2795
35≤C<40	9	0.7328	—	-0.2785
40≤C<45	10	0.7338	—	-0.2775
45≤C	11	—	—	—

※ 1 大型車交通量/1000 として計算

※ 2 工法別とは、直近の工法を 1)打換え系と 2)オーバーレイ系に分類し、ダミー変数 1 を打換え系、ダミー変数 0 をオーバーレイ系（打換え以外）としている。

表 4-9 ひび割れ期待寿命長^{※3} (単位：年)

	打ち換え系	オーバーレイ系
N2 以下	47.5	22.8
N3	46.4	22.6
N4	44.0	22.2
N5	38.7	21.3
N6	32.1	19.5
N7	24.9	16.5
平均	38.1	21.1

※ 3 期待寿命長は、健全度の最終ランクまで劣化するのに要する時間の期待値

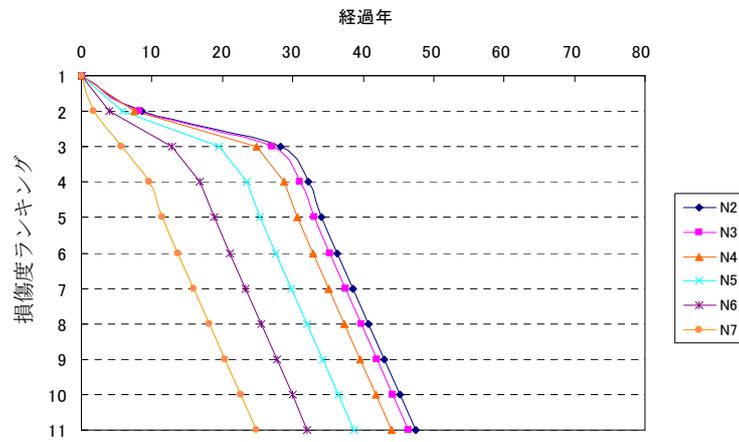


図 4-2 ひび割れの劣化予測 (劣化期待値曲線) : 打換え系

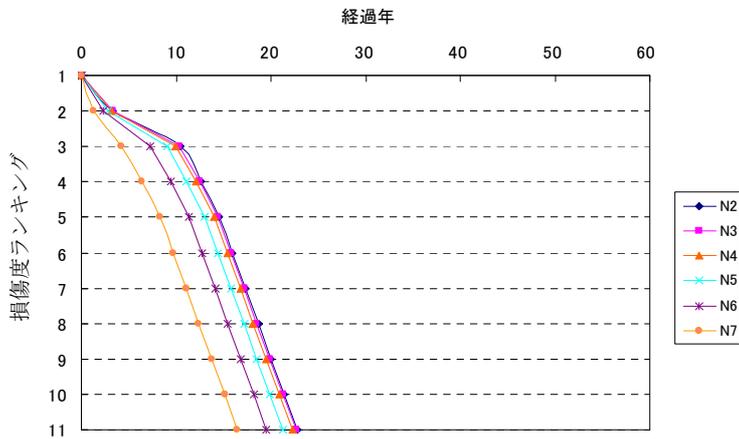


図 4-3 ひび割れの劣化予測 (劣化期待値曲線) : OL系

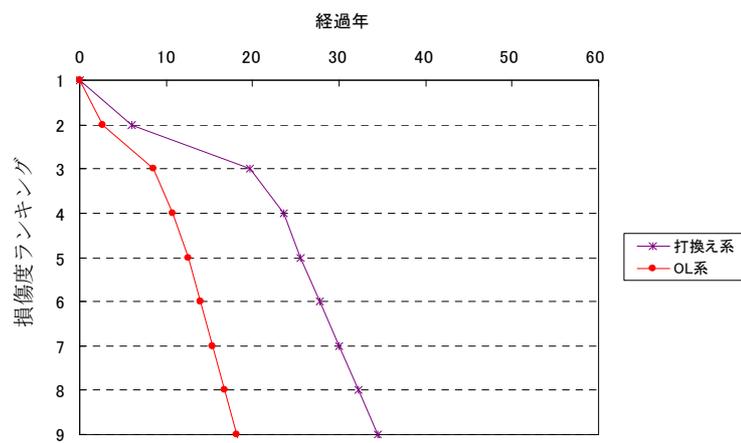


図 4-4 打換え系と OL系の比較 (交通量は平均値)

② 主要地方道・県道

表 4-10 ひび割れの損傷度ランク

ひび割れ率 (%)	ランク	
	機械調査	目視調査
C=0	1	1
0<C<5	2	2
5≦C<10	3	
10≦C<15	4	
15≦C<20	5	3
20≦C<25	6	
25≦C<30	7	4
30≦C<35	8	
35≦C<40	9	
40≦C	10	5

表 4-11 ひび割れ期待寿命長*

交通量区分	打換え系	オーバーレイ系
N2 以下	41.3 年	35.9 年
N3		
N4		
N5		
N6		
平均	41.3 年	35.9 年

※期待寿命長は、損傷度の最終ランクまで劣化するのに要する時間の期待値

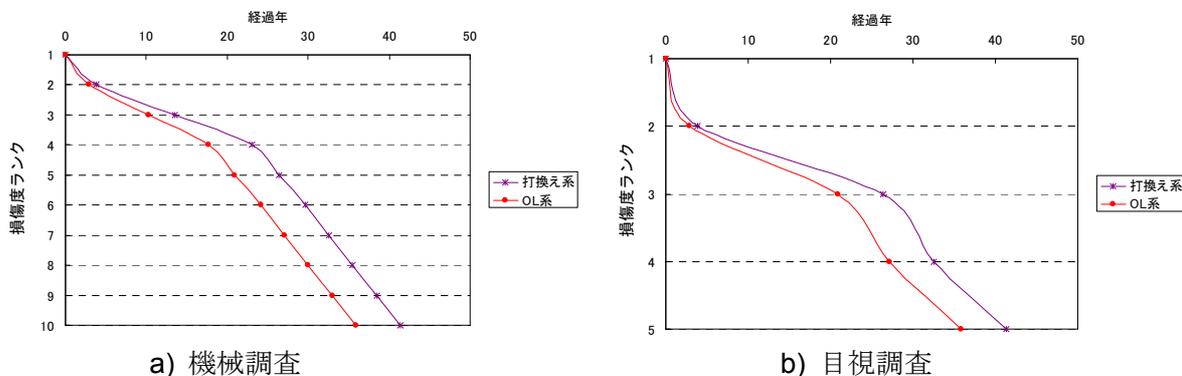


図 4-5 ひび割れの劣化期待値曲線 (主要地方道・県道)

2) わだち掘れ

わだち掘れの損傷度ランクと交通量区分および直近の工法別の期待寿命長と劣化期待値曲線を以下に示す。

① 国道

表 4-12 わだち掘れ量と損傷度ランキング

わだち掘れ量 (mm)	損傷度 ランキング	推定パラメータ		
		定数項	大型車 交通量項 ^{※1}	工法別項 ^{※2}
R<5	1	0.1229	0.222	-0.0796
5≤R<10	2	0.0509	0.04	—
10≤R<15	3	0.0577	0.051	—
15≤R<20	4	0.1565	—	—
20≤R<25	5	0.2442	—	—
25≤R<30	6	0.2452	—	—
30≤R<35	7	0.2462	—	—
35≤R<40	8	0.2472	—	—
40≤R	9	—	—	—

※ 1 大型車交通量/1000 として計算

※ 2 工法別とは、直近の工法を 1)打換え系と 2)オーバーレイ系に分類し、ダミー変数 1 を打換え系、ダミー変数 0 をオーバーレイ系（打換え以外）としている。

表 4-13 わだち掘れ期待寿命長^{※3} (単位：年)

	打ち換え系	オーバーレイ系
N2 以下	76.3	65.5
N3	68.9	62.1
N4	58.9	55.8
N5	45.8	45.0
N6	35.5	35.3
N7	27.5	27.5
平均	44.7	44.0

※ 3 期待寿命長は、健全度の最終ランクまで劣化するのに要する時間の期待値

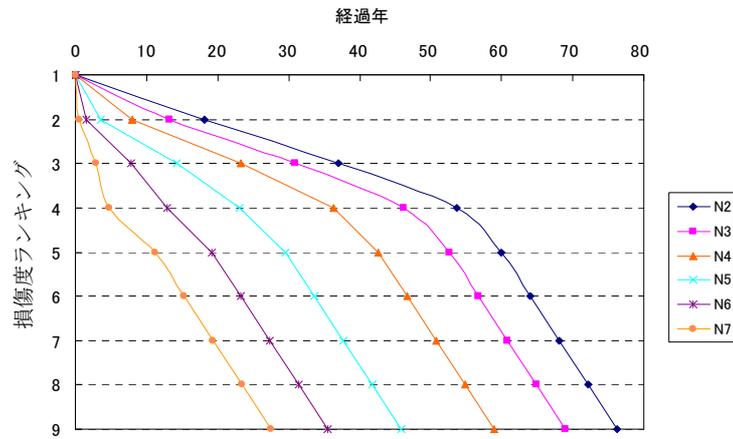


図 4-6 わだち掘れ量の劣化予測（劣化期待値曲線）：打換え系

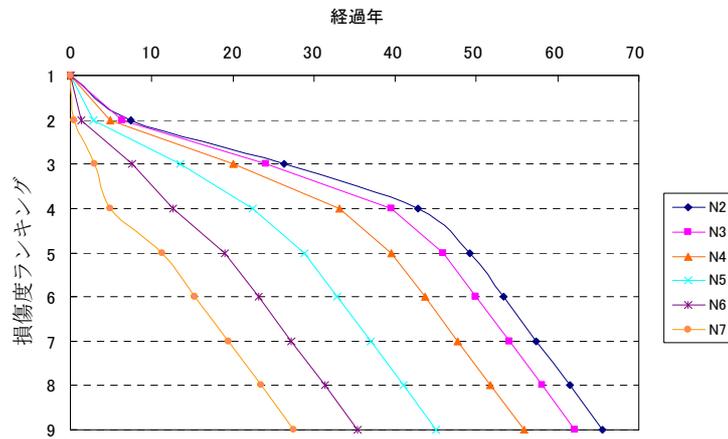


図 4-7 わだち掘れ量の劣化予測（劣化期待値曲線）：OL系

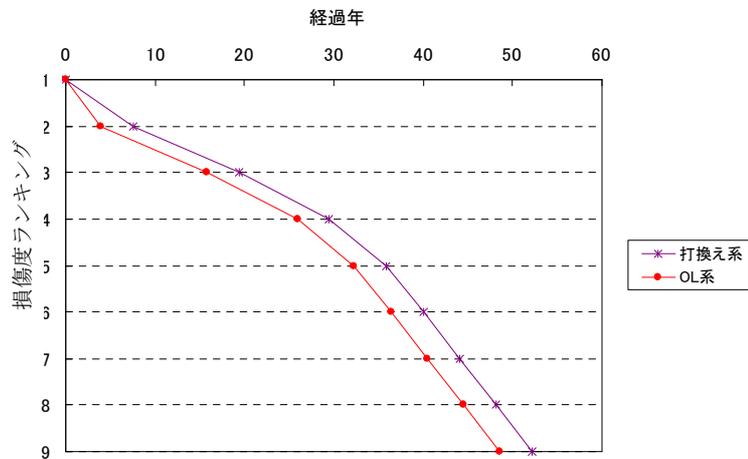


図 4-8 打換え系と OL 系の比較（交通量は平均値）

② 主要地方道・県道

表 4-14 わだち掘れ量と損傷度ランク

わだち掘れ量 (mm)	ランク	
	機械調査	目視調査
R<5	1	1
5≦R<10	2	
10≦R<15	3	2
15≦R<20	4	
20≦R<25	5	3
25≦R<30	6	
30≦R<35	7	4
35≦R<40	8	
40≦R	9	5

表 4-15 わだち掘れ期待寿命長*

交通量区分	打ち換え系	オーバーレイ系
N2 以下	120.8 年	74.7 年
N3	103.9 年	68.3 年
N4	87.9 年	61.4 年
N5	50.7 年	41.0 年
N6	34.0 年	29.2 年
平均	53.0 年	42.5 年

※期待寿命長は、損傷度の最終ランクまで劣化するのに要する時間の期待値

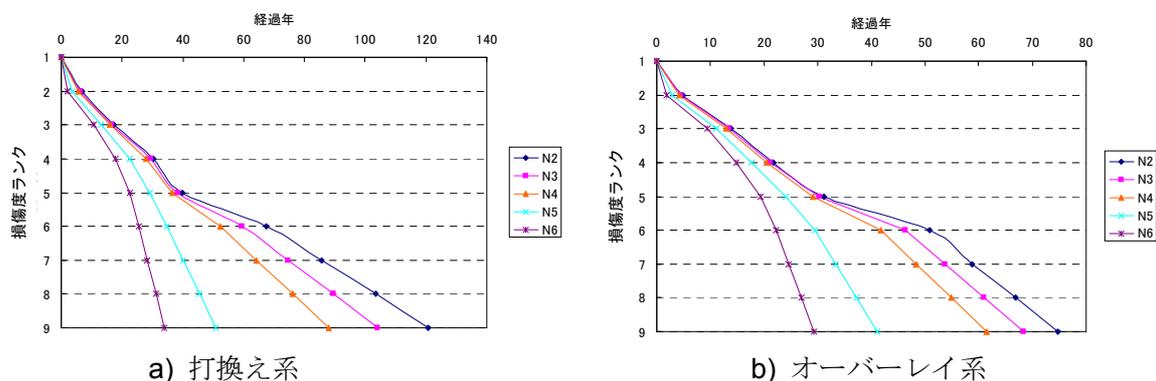
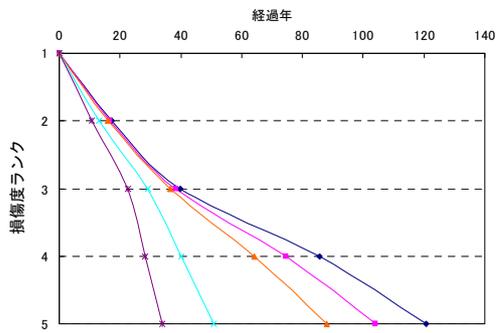
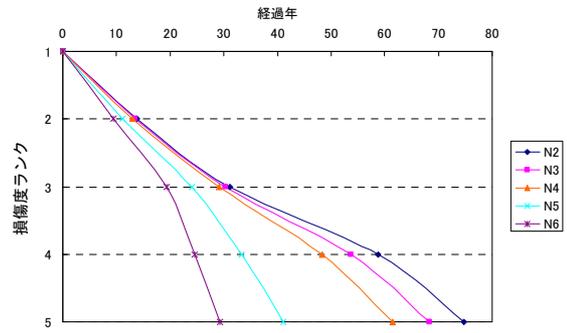


図 4-9 わだち掘れ量の劣化期待値曲線 (機械調査)



a) 打換え系



b) オーバーレイ系

図 4-10 わだち掘れ量の劣化期待値曲線 (目視調査)

4.5 調査データの解析

(1) 劣化予測モデルの更新

毎年実施される路面性状調査のデータを用い、劣化予測モデルの検証を行う。

(2) 目標達成度の評価

路面性状調査の結果を集計し、目標達成度を各グループ別、事務所別、路線別に評価する。

目標達成度の評価は、路面性状調査業務における報告書に取りまとめる。

$$(\text{目標達成度}) = \frac{(\text{目標管理基準値を達成している延長})}{(\text{評価単位の路線延長})} \times 100 \quad (\%)$$

5. 補修箇所選定方法と優先順位の設定

5.1 補修箇所選定

路面の劣化状態を把握し補修を行う箇所を選定するまでの要領を示す。

5.2 補修箇所選定フロー

補修箇所選定フローを以下に示す。

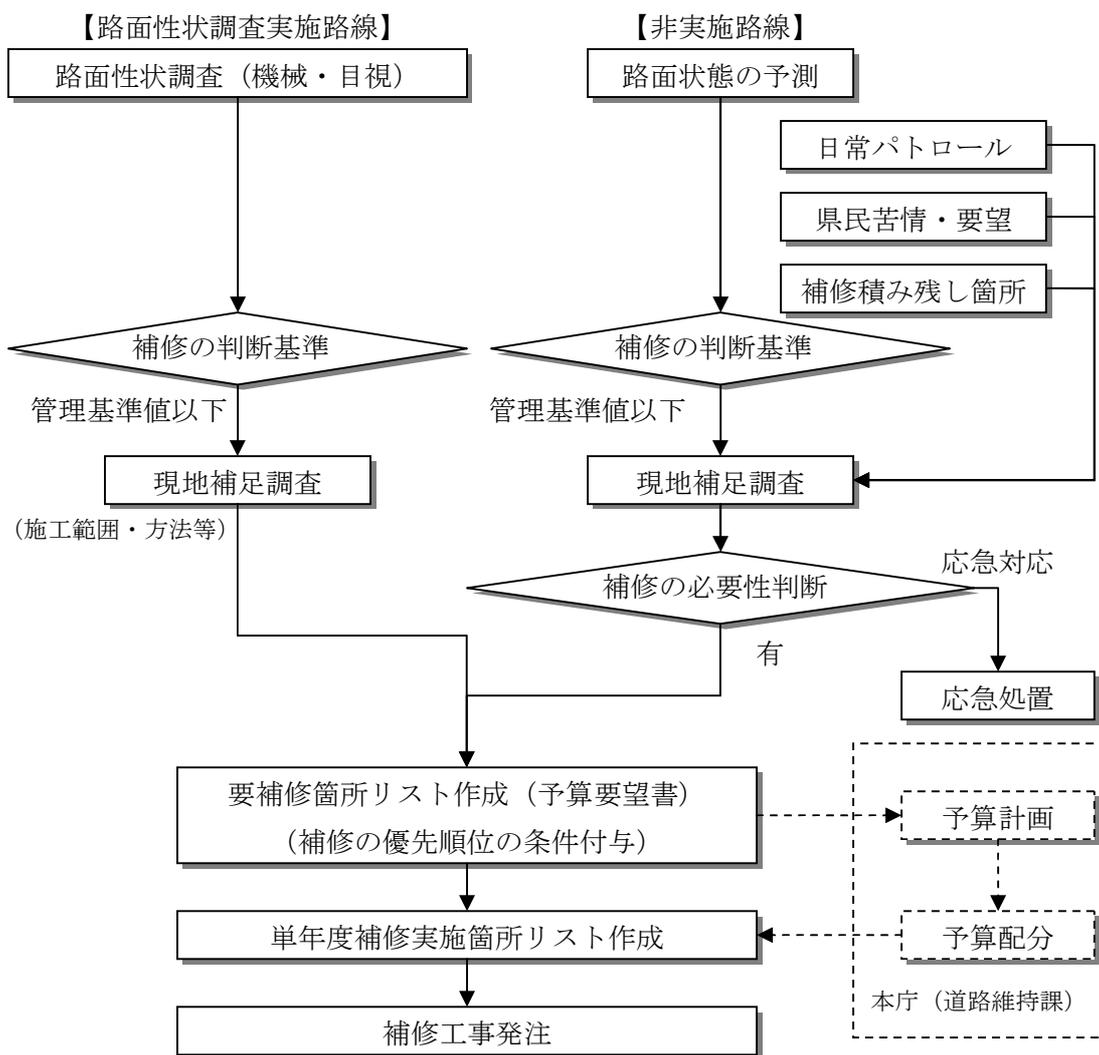


図 5-1 補修箇所選定フロー

5.3 補修候補箇所の選定方法

補修候補箇所の選定方法は、前年度の路面性状調査（機械調査、目視調査）の実施の有無により、その手順が異なる。

① 路面性状調査実施路線

前年度に路面性状調査が実施された路線は、その調査結果を用いて、補修の候補箇所を抽出する。最新の路面性状調査結果は、舗装維持管理システムのデータベースより閲覧することができる。また、補修の判断基準値を超えて劣化が進行している箇所を自動的に抽出することができる。

② 非実施路線

前年度に路面性状調査を実施していない路線は、最新の路面性状調査の損傷度から劣化予測式により現状の損傷状態を推測し、補修の候補箇所を抽出する。

ただし、劣化予測式による路面損傷の予測値と、実際の損傷箇所がすべて一致することは難しいため、「現地補足調査」によって実際の損傷度を目視により確認する（その際の目視調査の要領は、「目視調査マニュアル」を参照のこと）。職員による目視調査を実施した際も、定期点検時と同様に舗装データベースを更新する。

5.4 補修の判断基準値

舗装のライフサイクルコスト分析により、費用の最適化を図ってグループごとに補修の判断基準値を設定した。

グループ別の補修の判断基準値を表 5-1 に示す。

表 5-1 グループ別の補修の判断基準値

グループ	MCI	健全度ランク
グループ I	MCI5 以下	健全度 C
グループ II	MCI4 以下	健全度 D
グループ III	MCI3 以下	健全度 E
グループ IV	パトロールなどで発見した損傷を対処療法的に補修	

5.5 現地補足調査

現地補足調査は、実際の損傷状態を職員による目視にて確認し、損傷状況に応じた補修工法（応急処置を含む）を選定するとともに、損傷範囲を把握し、補修の施工範囲を設定することを目的とする。

5.6 要補修箇所リスト作成（予算要望書）

路面の損傷状況より判断した要補修箇所リストを作成する。要補修箇所リストには、以下の情報を添付し、予算要望書として本庁道路維持課へ提出する。

表 5-2 予算要望書記載事項

項目	内容	備考	
補修工事に関する記載事項	補修箇所	路線番号 位置情報	図面添付 (道路台帳附図)
	数量	施工範囲（施工面積）	
	補修工法及び概算工事費	各グループの管理方針に沿った補修工法	
	過去の予算要望の有無	補修の積み残し状況 (補修予定年の記載)	
路面損傷に関する記載事項	損傷度	ひび割れ、わだち掘れ、平たん性の数値	
	損傷路面の写真	補修の必要性を判断する損傷状況の写真	
	路面損傷 (突発事象)	段差、ポットホール 補修件数	
県民ニーズ	舗装に関する苦情・要望件数		
道路諸元	グループ	グループ番号（Ⅰ～Ⅳ）	システムより自動取得
	交通量	総交通量	システムより自動取得
	緊急輸送道路	緊急輸送道路指定の有無	チェック方式
	バス路線	バス路線指定有無	チェック方式
	通学路	通学路指定有無	チェック方式
	道路幾何構造	交差点部	チェック方式
	観光地	観光地周辺道路	チェック方式
特記事項	※		

※特記事項への記載事項

- ・ 路面損傷に起因する事故の発生
- ・ 各グループの管理方針（表 5-4 参照）に対応した要望（耐久性、経済性、安全性等）
- ・ その他、管理上、特筆すべき事項

5.7 予算計画及び予算配分（本庁機能）

本庁道路維持課は、各事務所から提出された予算要望書を集計し、予算計画（予算配分）を立案する。

県全体の舗装の補修予算は各グループへ配分され、集計した予算要望書によって、各事務所へ事業費を配分する。その際、予算要望書の数量が単年度の補修予算を上回る場合、以下の手順により補修の優先順位を設定し、予算の範囲内で実施可能な補修箇所を、単年度補修実施箇所としてリストに記載する。

補修の予算がグループ別に設定するため、補修の優先順位は、各グループ内における重要度の評価とする。

① 過年度の補修の積み残し箇所

過年度に要補修箇所として選定され予算要望リストに記載されたにもかかわらず、補修箇所として選定されなかった箇所を最優先に補修箇所として選定する。

② 健全度 E（MCI 3.0 以下）の要補修箇所

健全度 E（MCI 3.0 以下）の舗装区間は、「補修が必要な状態」と定義されるため、最も優先順位を高く設定するとともに、MCI 値が低い箇所から補修を行う。

ただし、健全度 E（MCI 3.0 以下）で同一の MCI 値をもつ舗装箇所の優先順位は、以下の③の方法により順位を設定する。

③ 路線の重要度（評価点）による優先順位の設定

健全度 D 以上（MCI 3.1 以上）の舗装区間については、「計画的な補修」及び「予防的な補修」が必要な状態と定義されるため、以下に示す道路の重要度により設定する評価点の大きい順に優先度を設定する。

評価点は以下の項目の合計得点とする。合計得点が同一の場合は、MCI 値が低い箇所を優先する。

表 5-3 路線の優先順位設定のための評価項目

大項目（重み）		小項目（重み）		得点	
A 路面損傷	0.50	① 路面損傷 (突発事象)	段差, ポットホール等補修跡 2 件以上 (前回の大規模補修から)	2 点	
			段差, ポットホール等補修跡 1 件 (前回の大規模補修から)	1 点	
			段差, ポットホール等補修跡 0 件 (前回の大規模補修から)	0 点	
B 県民ニーズ	0.08	② 苦情・要望	苦情・要望 2 件以上 (前回の大規模補修から)	2 点	
			苦情・要望 1 件 (前回の大規模補修から)	1 点	
			苦情・要望 0 件 (前回の大規模補修から)	0 点	
C 道路特性	0.02	① 緊急輸送道路	緊急輸送道路	0.04	1 点
			その他		0 点
		② バス路線	バス路線指定	0.25	1 点
			その他		0 点
		③ 通学路	通学路指定	0.41	1 点
			その他		0 点
		④ 道路幾何構造	交差点部	0.01	1 点
			単路部		0 点
		⑤ 観光地	観光地周辺道路	0.29	1 点
			その他		0 点
D 特記事項	0.40	① 特記事項	特記事項の有無	1 点×件数	

評価点 = Σ (大項目の重み × (小項目の重み※) × 得点)

※：道路特性の項目のみ使用

5.8 単年度補修実施箇所リスト作成・補修工事発注

単年度の予算が確定し本庁より各事務所へ配分された予算と補修実施箇所リストをもとに、補修工事を発注する。

補修工事を発注する際には、現場の損傷状況と各グループの管理方針に従って、補修工法を選定する。

5.9 グループ別管理方針

グループ別の管理方針を以下に設定する。

表 5-4 グループ別管理方針

グループ	機能・役割	管理方針	管理目標 ^{※2}
グループ I	地域高規格道路	<ul style="list-style-type: none"> ・高速走行での安全性、快適性の確保（排水性舗装の適用） ・乗り心地よく荷傷みの少ない走行性の確保 ・交通渋滞改善のための耐久性の確保 	健全度 B 以上 (MCI>5)
グループ II	<ul style="list-style-type: none"> ・24 時間交通量： 概ね、10,000 台以上 ・大型車交通量区分： 概ね、N5 以上（旧 B 交通） 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全性、快適性の確保 ・乗り心地よく荷傷みの少ない走行性の確保 ・交通渋滞改善のための耐久性の確保 ・歩行者および沿道住民の環境保全^{※1} ・都市景観を考慮した舗装施工^{※1} 	健全度 C 以上 (MCI>4)
グループ III	<ul style="list-style-type: none"> ・24 時間交通量： 概ね、2,000 台以上 10,000 台未満 ・大型車交通量区分： 概ね、N4 以下（旧 A 交通） 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全性、快適性の確保 ・乗り心地よく荷傷みの少ない走行性の確保 	健全度 D 以上 (MCI>3)
グループ IV	<ul style="list-style-type: none"> ・24 時間交通量： 概ね、2,000 台未満 ・大型車交通量区分： 概ね、N3 以下（旧 L 交通） 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全性（局所的な損傷による事故の防止） ・舗装の延命化（局所的補修） 	

※1 DID 区域内で適用

※2 MCI とは、路面の損傷状態を表す指標で、ひび割れ率、わだち掘れ量、平坦性（縦断凹凸）の3つの値を総合化し、損傷程度を点数化している。数値が大きいかほど舗装が良い状態を示す。国土交通省では、MCI を補修の判断基準に用いている。

6. 管理水準及び予算計画

6.1 目標管理水準の設定

舗装の目標管理水準を、以下に設定する。

【長期的目標】 各グループの目標管理水準（MCI 値）の達成率 90%以上を確保する。
【短期的目標】 平成 30 年度までに、各グループで、早急な補修が必要とされている健全度 E（MCI3.0 以下）の舗装を解消する。

6.2 予防的修繕の実施について

予防的修繕とは、修繕候補区間において、従来の切削オーバーレイ等の工法に代わり、舗装の延命及びコスト縮減を図るため、シール材注入や切削工法を組み合わせるものである。

なお、実施にあたっては、図 6-1 で定める適用条件を留意した上で実施するものとする。

（予算上の留意事項）

- ・予防的修繕は、舗装補修を優先させ、補修予算の最大 1 割（約 2.5 億程度）を上限に実施する。
- ・短期的目標の達成（健全度 E の解消）を優先させ、現状、目標管理水準に達していない舗装の解消を優先させる。

（実施上の留意事項）

- ・予防的修繕は現状の維持体制の中で実施する。
- ・シール材注入の施工箇所は、適用条件に留意し、線状ひび割れに対し、連続性を考慮し実施する。
- ・シール材注入等の予防的修繕を実施した箇所については、当面、履歴箇所記録するものとする。
- ・シール材注入は、ひび割れの幅や深さ等の施工条件を考慮し、全てのひび割れに対し注入できるものではないことに留意する。特に、亀甲状のひび割れは、原則、適用しない。
- ・実施にあたっては、その適用範囲を広く設定し、対象となる線状ひび割れを選びやすくすることが重要である。

グループⅠ

損傷度		ひび割れ率										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		C=0%	0<C<5	5≤C<10	10≤C<15	15≤C<20	20≤C<25	25≤C<30	30≤C<35	35≤C<40	40≤C<45	45%≤C
わ だ ち 掘 れ 量	1 R<5mm	8.9	6.9	5.9	5.2	4.7	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.9
	2 5≤R<10	7.8	6.3	5.5	5.1	4.7	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.9
	3 10≤R<15	6.8	5.8	5.0	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9
	4 15≤R<20	6.0	5.3	4.5	4.1	3.8	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7	2.5
	5 20≤R<25	5.2	4.9	4.1	3.7	3.4	3.1	2.8	2.6	2.5	2.3	2.1
	6 25≤R<30	4.5	4.5	3.7	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7
	7 30≤R<35	3.8	3.8	3.4	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4
	8 35≤R<40	3.2	3.2	3.0	2.6	2.2	2.0	1.7	1.5	1.4	1.2	1.0
	9 40mm≤R	2.5	2.5	2.5	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.7

グループⅡ

損傷度		ひび割れ率										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		C=0%	0<C<5	5≤C<10	10≤C<15	15≤C<20	20≤C<25	25≤C<30	30≤C<35	35≤C<40	40≤C<45	45%≤C
わ だ ち 掘 れ 量	1 R<5mm	8.9	6.9	5.9	5.2	4.7	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.9
	2 5≤R<10	7.8	6.3	5.5	5.1	4.7	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.9
	3 10≤R<15	6.8	5.8	5.0	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9
	4 15≤R<20	6.0	5.3	4.5	4.1	3.8	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7	2.5
	5 20≤R<25	5.2	4.9	4.1	3.7	3.4	3.1	2.8	2.6	2.5	2.3	2.1
	6 25≤R<30	4.5	4.5	3.7	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7
	7 30≤R<35	3.8	3.8	3.4	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4
	8 35≤R<40	3.2	3.2	3.0	2.6	2.2	2.0	1.7	1.5	1.4	1.2	1.0
	9 40mm≤R	2.5	2.5	2.5	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.7

グループⅢ

損傷度		ひび割れ率										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		C=0%	0<C<5	5≤C<10	10≤C<15	15≤C<20	20≤C<25	25≤C<30	30≤C<35	35≤C<40	40≤C<45	45%≤C
わ だ ち 掘 れ 量	1 R<5mm	8.9	6.9	5.9	5.2	4.7	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.9
	2 5≤R<10	7.8	6.3	5.5	5.1	4.7	4.3	4.0	3.7	3.4	3.1	2.9
	3 10≤R<15	6.8	5.8	5.0	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1	2.9
	4 15≤R<20	6.0	5.3	4.5	4.1	3.8	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7	2.5
	5 20≤R<25	5.2	4.9	4.1	3.7	3.4	3.1	2.8	2.6	2.5	2.3	2.1
	6 25≤R<30	4.5	4.5	3.7	3.3	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7
	7 30≤R<35	3.8	3.8	3.4	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4
	8 35≤R<40	3.2	3.2	3.0	2.6	2.2	2.0	1.7	1.5	1.4	1.2	1.0
	9 40mm≤R	2.5	2.5	2.5	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.7

:打換え工
 :切削オーバーレイ工
 :シーリング材注入
 :切削工

図 6-1 補修工法適用条件

6.3 全体の予算計画と健全度推移の予測

管理目標を達成させ、30年間のトータルコストが最小となる予算計画を作成する。

予算計画には、補修条件にシール材注入等の予防的修繕を導入し、舗装の延命化やコスト縮減を図り、予算計画と健全度推移を予測した。

表 6-1 補修政策・目標管理水準・予算計画

グループ	予算計画（配分）※ ¹ （億円/年）		補修判断基準	目標管理水準
I	0.2	24.5	MCI が 5.0 以下で切削オーバーレイ、ひび割れ 45%以上で打ち換え	MCI>5.0
II	15.7		MCI が 4.0 以下で切削オーバーレイ、ひび割れ 45%以上で打ち換え	MCI>4.0
III	8.6		MCI が 3.0 以下、又はひび割れ率 35%以上 45%未満で切削オーバーレイ、ひび割れ 45%以上で打ち換え	MCI>3.0
IV※ ²	2.5	2.5	パトロールなどで発見した損傷を対処療法的に補修	
全体	27.0 億円			

※¹ 各グループの予算配分額は、平成 26 から 30 年度までの 5 年平均額。

※² シミュレーションには含まない。

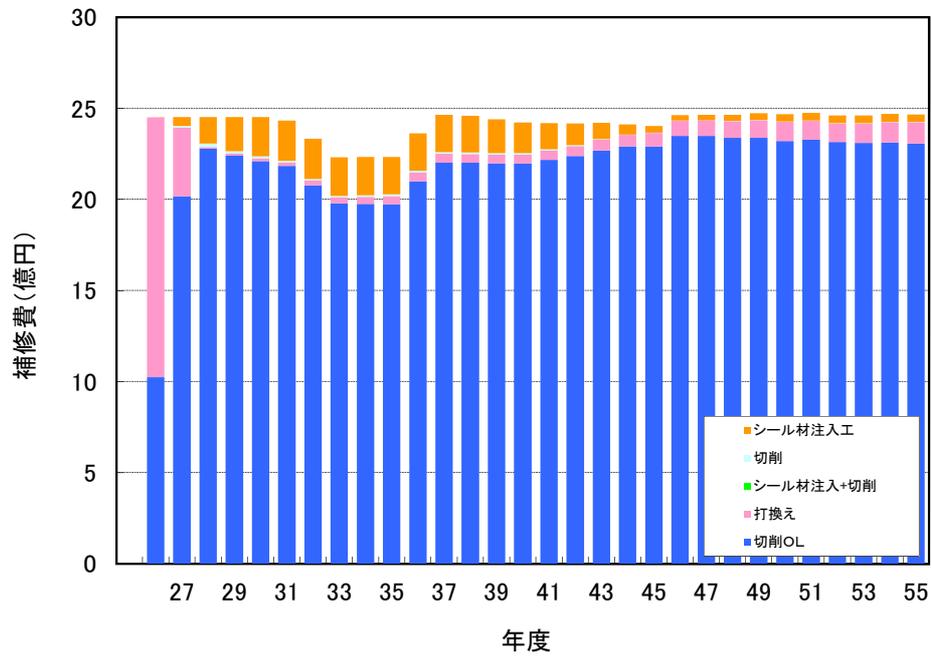


図 6-2 費用推移

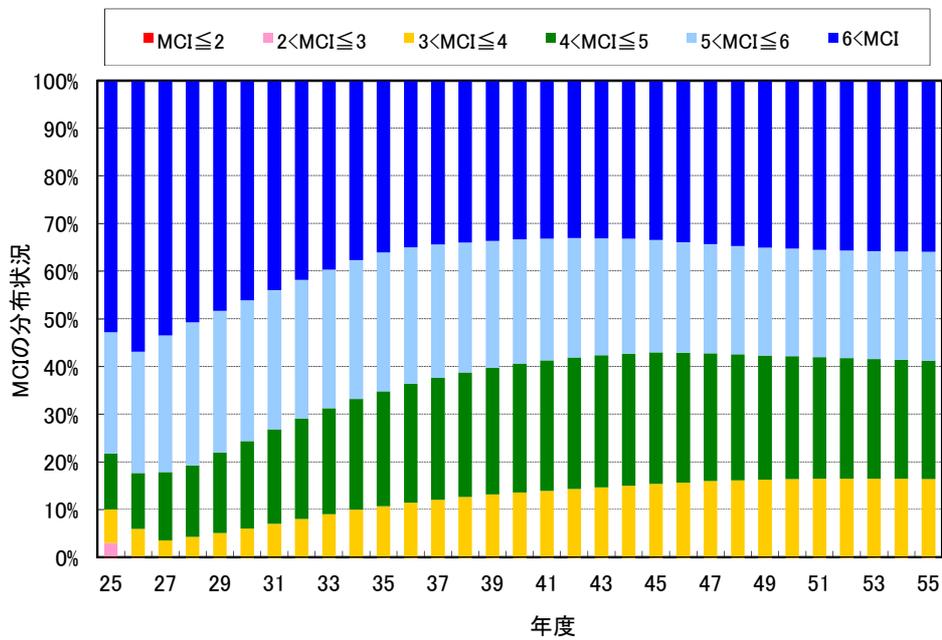


図 6-3 健全度推移

表 6-2 補修量と補修費の将来推移

年度	国道			県道			合計		
	補修量 (km)	補修量 (万m ²)	補修費 (億円)	補修量 (km)	補修量 (万m ²)	補修費 (億円)	補修量 (km)	補修量 (万m ²)	補修費 (億円)
H26	17.6	11.5	7.3	62.3	22.8	17.2	79.9	34.3	24.5
H27	40.4	29.3	13.0	45.5	23.6	11.5	85.9	52.9	24.5
H28	44.2	41.8	15.5	33.5	23.4	9.0	77.8	65.3	24.5
H29	41.4	41.5	15.5	33.5	23.6	9.0	74.9	65.2	24.5
H30	39.2	40.1	14.7	35.1	25.8	9.8	74.3	65.9	24.5
H31	39.2	40.0	14.7	34.7	25.5	9.6	73.8	65.5	24.3
H32	40.5	40.2	14.9	32.0	22.7	8.4	72.5	62.8	23.3
H33	39.9	38.8	14.5	30.8	21.3	7.9	70.7	60.1	22.3
H34	41.3	39.4	14.7	30.7	20.5	7.6	72.0	59.9	22.3
H35	40.6	38.5	14.4	32.3	21.4	8.0	72.9	59.9	22.3
H36	43.9	40.9	15.4	33.4	22.1	8.2	77.2	63.0	23.6
H37	44.2	40.9	15.5	37.4	24.3	9.1	81.6	65.2	24.6
H38	44.2	40.0	15.4	37.9	24.3	9.2	82.1	64.3	24.5
H39	43.8	39.4	15.2	37.8	23.7	9.1	81.6	63.1	24.4
H40	42.8	38.1	14.8	39.5	24.3	9.4	82.3	62.4	24.2
H41	42.1	36.9	14.6	40.4	24.2	9.6	82.5	61.1	24.2
H42	41.1	34.8	14.2	42.4	24.8	10.0	83.5	59.6	24.2
H43	41.3	33.0	14.1	43.2	24.2	10.1	84.5	57.1	24.2
H44	41.4	31.5	14.1	43.4	23.0	10.0	84.8	54.6	24.1
H45	41.4	30.6	14.1	44.1	22.8	10.0	85.5	53.5	24.1
H46	42.9	31.1	14.5	44.4	22.9	10.2	87.4	54.1	24.6
H47	42.1	30.4	14.3	44.9	23.3	10.4	87.0	53.7	24.6
H48	42.8	30.8	14.5	44.4	22.8	10.1	87.3	53.6	24.7
H49	41.9	30.2	14.2	45.8	23.6	10.5	87.7	53.8	24.7
H50	42.0	30.2	14.3	45.4	23.4	10.4	87.4	53.6	24.7
H51	42.1	30.2	14.2	45.6	23.8	10.5	87.7	54.0	24.7
H52	41.4	30.0	14.1	45.2	24.0	10.5	86.6	54.1	24.7
H53	41.5	29.9	14.1	45.4	24.3	10.6	86.9	54.2	24.7
H54	42.2	30.7	14.5	44.4	23.9	10.3	86.6	54.5	24.7
H55	42.5	31.0	14.6	43.3	23.3	10.0	85.8	54.3	24.7
1-10年間合計	384.4	361.2	139.3	370.4	230.6	97.9	754.8	591.8	237.2
11-20年間合計	426.1	366.2	147.4	399.4	237.7	94.9	825.5	604.0	242.2
21-30年間合計	421.4	304.5	143.3	448.9	235.4	103.4	870.3	539.9	246.7
30年間合計	1,231.8	1,031.9	429.9	1,218.8	703.8	296.3	2,450.6	1,735.7	726.2
年平均	41.9	35.2	14.6	39.9	23.5	9.6	81.8	58.7	24.2

7. 維持管理システム運用方法

7.1 システムの全体構成

本年度の舗装維持管理システムは、昨年度構築して本庁に導入したプロトタイプを基に業務分析結果を踏まえて舗装維持管理システムへの要求機能を整理し、段階的な機能追加・改良の検討を行うとともに、クライアントサーバ型システムとしてシステム構築を行うものである。

舗装維持管理システムの全体構成を図 7-1 に示す。

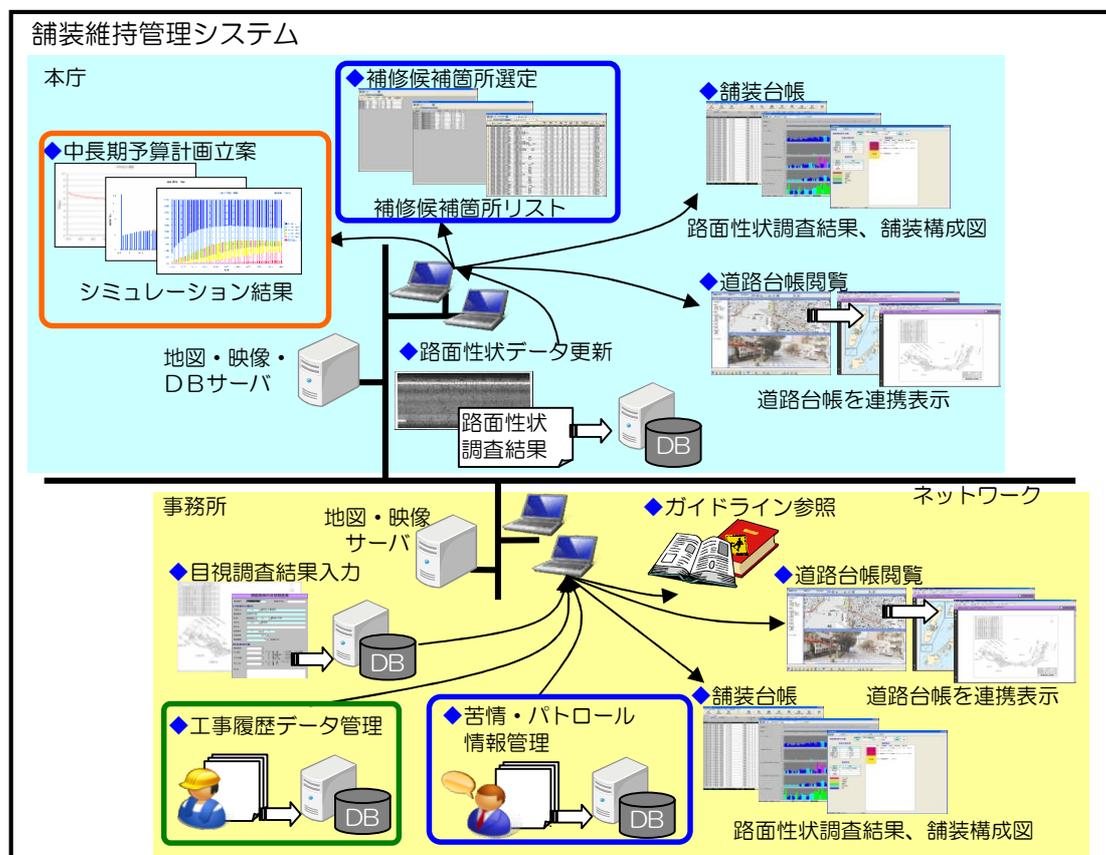


図 7-1 舗装維持管理システムの全体構成

7.2 システム機能

(1) システム機能

舗装維持管理システムの機能を表 7-1 に示す。

表 7-1 システムの機能一覧

機能	名称		内容
中長期マネジメントレベル機能	条件設定		シミュレーション期間、工法選定、単価設定、予算制約を設定
	グラフ表示		シミュレーション結果をグラフ表示
単年度マネジメントレベル機能	条件設定		集計単位、工法選定、繰返し制約、単価設定、予算制約を設定
	優先度変更		補修候補箇所の優先度を変更する機能
	結果表示		補修候補箇所集計表、補修候補箇所一覧表、補修工法・補修費用集計表を表示
維持修繕レベル機能	映像 GIS	地点移動	路線、距離標、目標物（道路施設）等の移動機能
		映像表示	映像の再生表示機能
		工事履歴データ管理	工事履歴データの登録・更新・削除および一覧表の表示
		苦情・パトロール情報管理	苦情・パトロール情報の登録・更新・削除および一覧表の表示
		連携表示	舗装台帳一覧表との連携表示（管理水準色分け）
	舗装台帳	区間選定	対象範囲の選定（県全体、事務所別、路線別）
		条件検索	舗装台帳一覧表の条件検索・絞込み機能
		予測機能	路面性状値の劣化予測機能
	各種表示	集計機能	度数分布表、度数分布図の表示
		図表示	供用レベル図、ランク図の表示
		舗装構成	舗装構成図の表示機能
	その他機能	システム連携	
目視調査結果入力		目視調査結果を舗装 DB に登録、路面性状一覧表への表示	
道路台帳閲覧		道路台帳附図の表示	
データ更新		路面性状データ（機械調査）の更新機能	
ガイドライン参照		舗装維持管理ガイドライン表示	

(2) 工事履歴データ管理

工事表示

工事登録

登録位置をポイントで入力

情報を入力

一覧表表示する条件を設定

舗装工事履歴カードの登録

舗装層

舗装工事履歴カードの一覧表示

- 一覧表の表示
- 工事情報の更新/削除
- 舗装工事履歴カードの表示
- 一覧表検索
- ファイル出力

(3) 苦情・パトロール情報管理

苦情・パトロール登録

登録位置をポイントで入力

苦情・パトロール表示

情報を入力

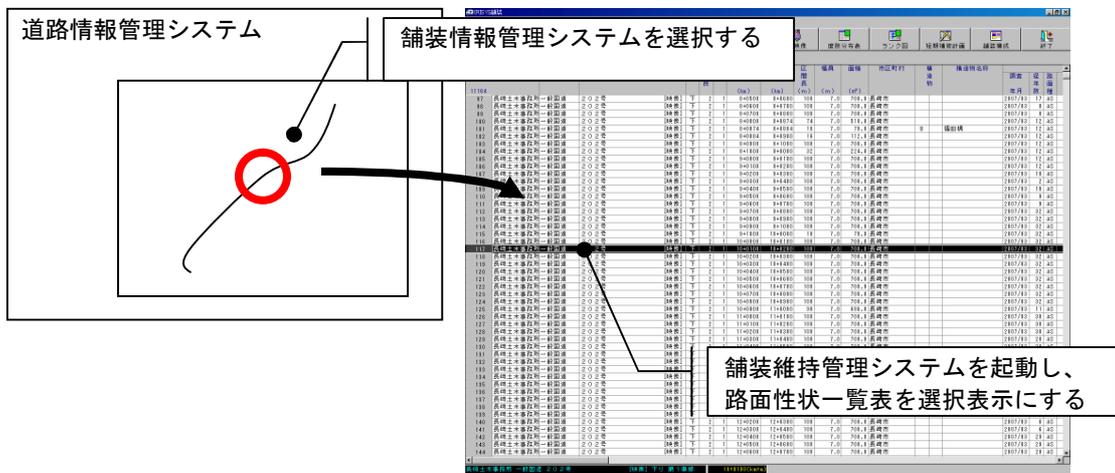
一覧表表示する条件を設定

苦情・パトロール情報の登録

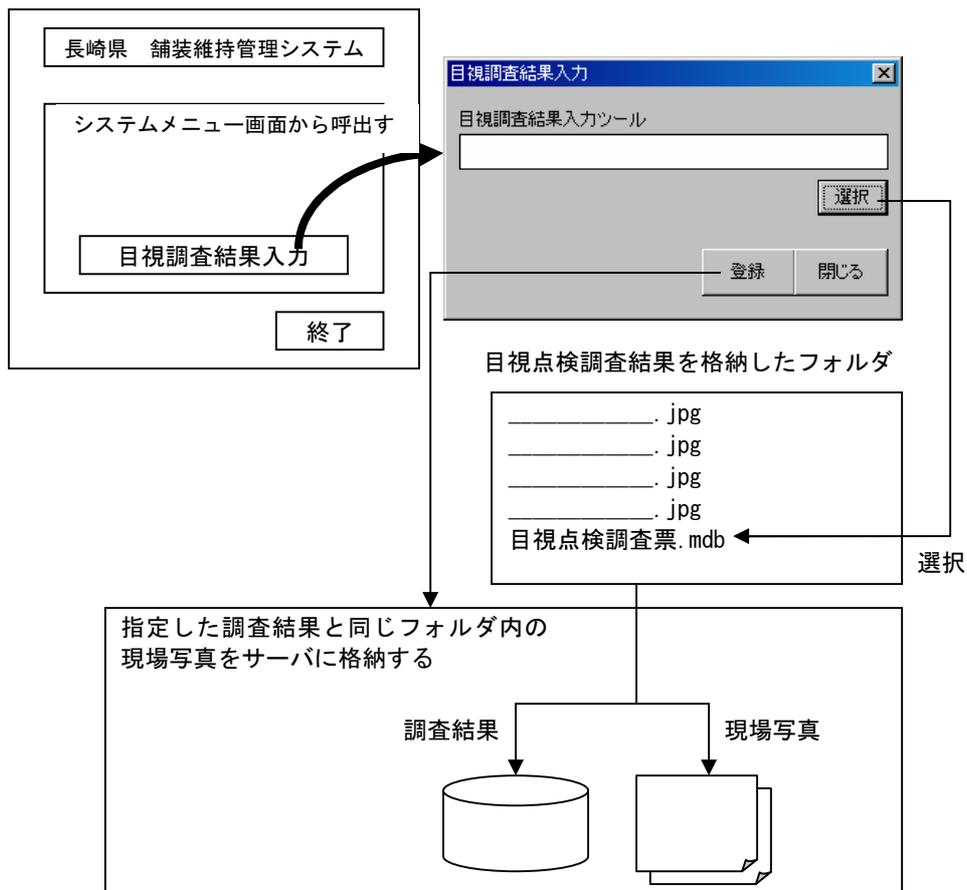
苦情・パトロール情報の一覧表示

- 一覧表の表示
- 苦情・パトロール情報の更新/削除
- 苦情・パトロール情報の表示
- 一覧表検索
- ファイル出力

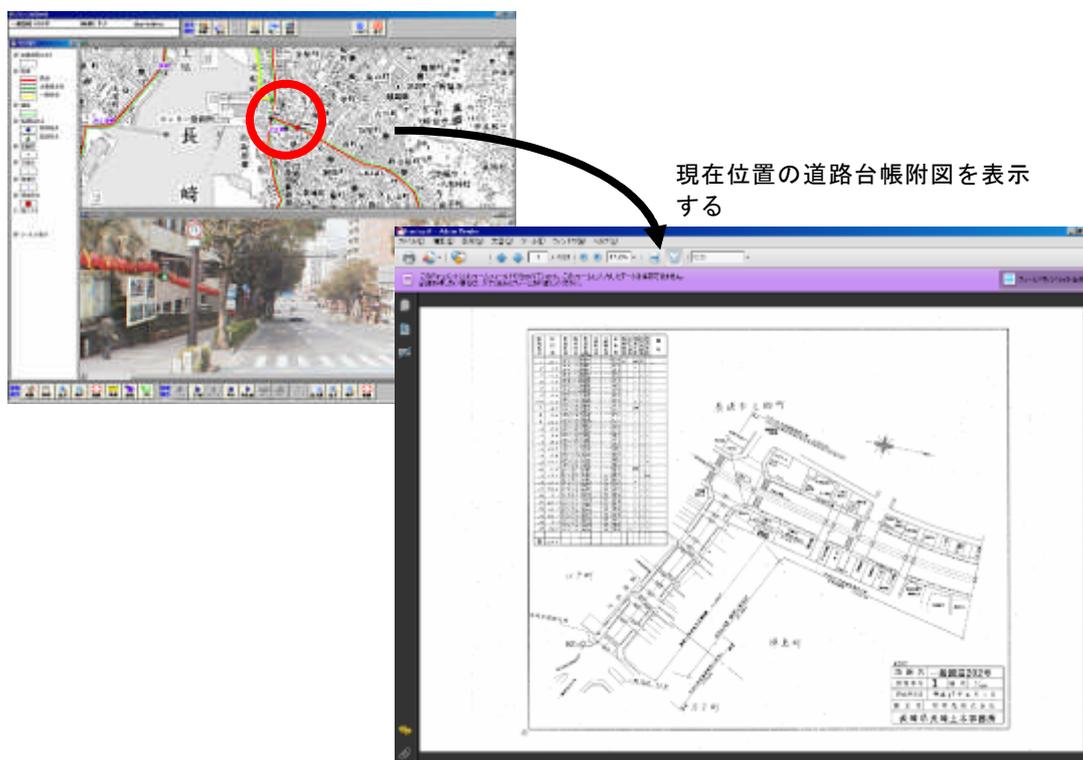
(4) システム連携



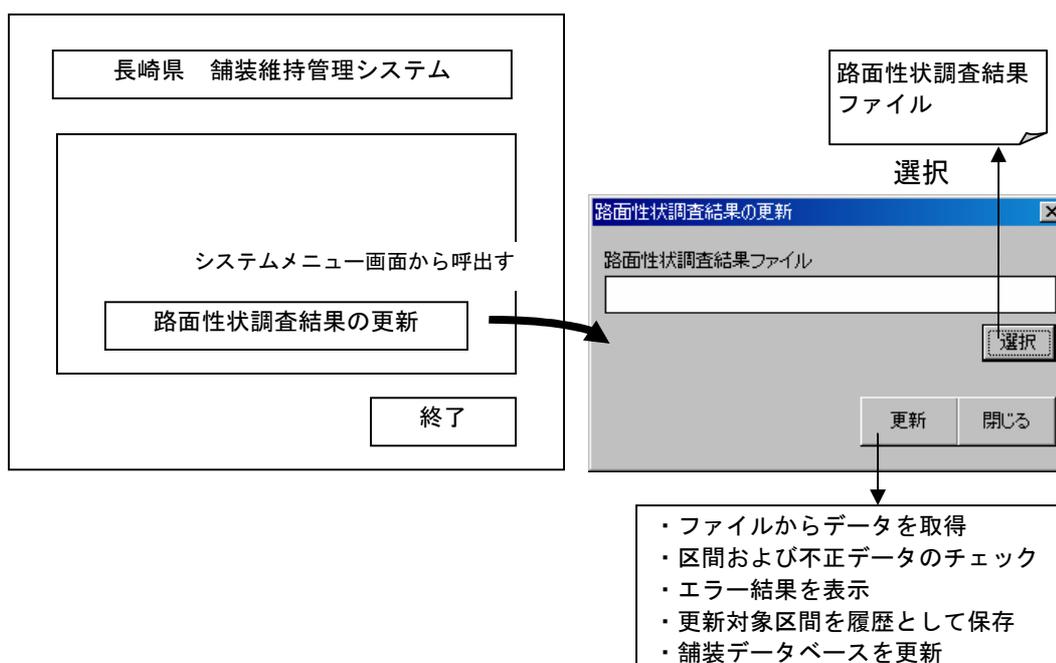
(5) 目視調査結果入力



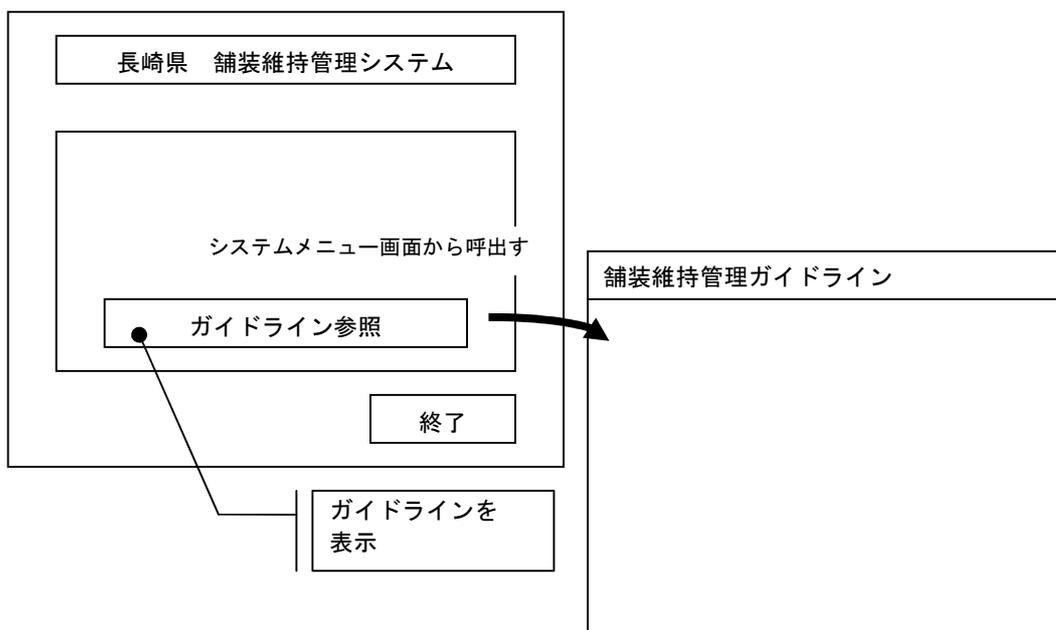
(6) 道路台帳閲覧



(7) 路面性状データ更新



(8) 舗装維持管理ガイドライン参照



8. 事後評価手法

本業務で計画した舗装維持管理ガイドラインに従って舗装管理業務を実施し、さらに継続的に実施される舗装管理業務の結果を踏まえ、ガイドラインの見直しを行う必要がある。この舗装維持管理ガイドラインの見直しを「事後評価」とし、事後評価手法について以下に示す。

8.1 目標達成度の管理

本ガイドラインでは、舗装の各区間のグルーピングを行い、各グループに対しての管理基準値を設定している。今後は、毎年の補修業務のアウトプットとして、管理基準値の達成度を計測する。

○目標達成率

管内の路面性状調査対象路線について、機械調査または目視調査により、定期的に舗装の状態を評価することとしており、毎年実施される路面性状調査の結果を集計し、目標達成度（達成率）を各グループ別、事務所別、路線別に評価する。

$$(\text{目標達成度}) = \frac{(\text{目標管理基準値を達成している延長})}{(\text{評価単位の路線延長})} \times 100 \quad (\%)$$

- ・ 評価単位
 - 各路線別
 - 各事務所別
 - 各グループ別

以上の評価を、路面性状調査業務において報告書にまとめる。

8.2 舗装維持管理ガイドラインの見直し

目標管理達成度の結果やその他、財政状況の変化等を踏まえ、舗装維持管理ガイドラインの見直しを5年毎に実施する。ここで見直しを図る内容は、以下の項目とする。

表 8-1 ガイドライン見直しの項目

見直し項目	見直しの内容
劣化予測モデル	毎年実施される路面の調査結果と補修履歴情報を蓄積し、新たなデータベースをもとに、劣化予測モデルを再推計する。 舗装管理支援システムに組み込まれている劣化予測モデルを更新する。
予算計画	見直しを行った劣化予測モデルを用いて、舗装業務に関する長期的な必要事業費を再推計し、予算計画を再立案する。
目標管理水準	目標達成度の各年のレポートと見直した予算計画を踏まえ、目標管理水準の再設定を行う。