

大分県橋梁長寿命化計画



令和7年6月

大分県土木建築部道路保全課

目 次

1. 橋梁長寿命化計画の目的	1
1.1 目的	1
1.2 適用対象	2
1.3 橋梁長寿命化計画の構成	2
2. 県管理橋梁の現状	4
2.1 管理橋梁の整備状況	4
2.2 管理管内別整備状況	6
2.3 管理橋梁の特徴	7
2.4 管理橋梁の点検実施状況	9
2.5 管理橋梁の健全性の状況	10
2.6 管理橋梁の補修・補強の実施状況	12
3. 維持管理における基本方針	13
4. 実施方針	14
5. 長寿命化計画の取り組み	16
5.1 事業計画策定の基本方針	16
5.2 事業計画の策定	17
5.3 長寿命化計画を実践することによる長期的な効果	18

1. 橋梁長寿命化計画の目的

1.1 目的

道路交通は、大分県における主要な交通手段であり、道路は県民の日常生活や社会活動を支える基礎的な社会資本です。橋梁は、大分県の急峻な地形や多数の河川、鉄道との交差など様々な地形上の制約がある中、道路整備を行う上で不可欠な道路構造物です。

橋梁は、海岸部等周辺環境によっては腐食や劣化などの変状を受けやすく、人や車の安全な通行を確保する上で適切に維持管理を行う必要があります。また、今後予想されている大規模地震が発生した場合でも、橋梁の機能を維持し緊急輸送道路ネットワークを確保することが重要となります。

大分県が管理する橋梁の34%が高度経済成長期を中心に建設され、今後一斉に高齢化することが予想されています。このような状況のもと、著しい変状に至ってから対症療法的な修繕や架け替えを行う事後保全型の維持管理を行った場合、将来の維持管理コストの増大や、補修時期の集中など、今後の維持管理に支障が生じることが予想されます。

そこで、平成22年5月、橋梁の状況をこまめに把握し、健全性が著しく低下する前の適切な時期に適切な対策を実施する予防保全型の維持管理に移行するとともに、トータルコストの縮減や予算の平準化を図ることを目的として「大分県橋梁長寿命化維持管理計画（第一期計画）」を策定しました。

また、第一期計画策定以降、計画に基づく点検・補修等の実施状況をふまえ、適宜計画の見直しを行っています。これまでの計画の見直しの状況は次の表に示すとおりです。

	策定・改定年月	主な改定内容
第一期計画	平成22年5月	—
第二期計画	平成27年7月	—
第三期計画	令和元年11月	事業計画、各種点検要領の見直し
第四期計画	令和7年6月	事業計画、各種点検要領、基本方針、実施方針、維持管理水準、対策優先順位の見直し

1.2 適用対象

本計画は、大分県が管理する一般国道、主要地方道、一般県道にある橋長 2m 以上の橋梁を対象としています。

1.3 橋梁長寿命化計画の構成

本計画は大分県橋梁長寿命化計画（本書）と各種要領・マニュアル、大分県道路施設マネジメントシステムから構成されています。

長寿命化計画（本書）では、長寿命化計画の目的と維持管理における基本方針に加え、点検・診断方法や事業計画を定めています。

各種要領・マニュアルは、点検要領、日常点検マニュアルなどから成り立ち、点検や補修の実施レベルについての内容で、長寿命化計画に基づく事業（点検・対策）を実施するためのツールとして位置付けられています。

大分県道路施設マネジメントシステムは、長寿命化計画を円滑に運用することを目的として、施設台帳、点検結果や補修履歴データなど、維持管理を実施するために必要な情報のデータベースとして位置付けられています。

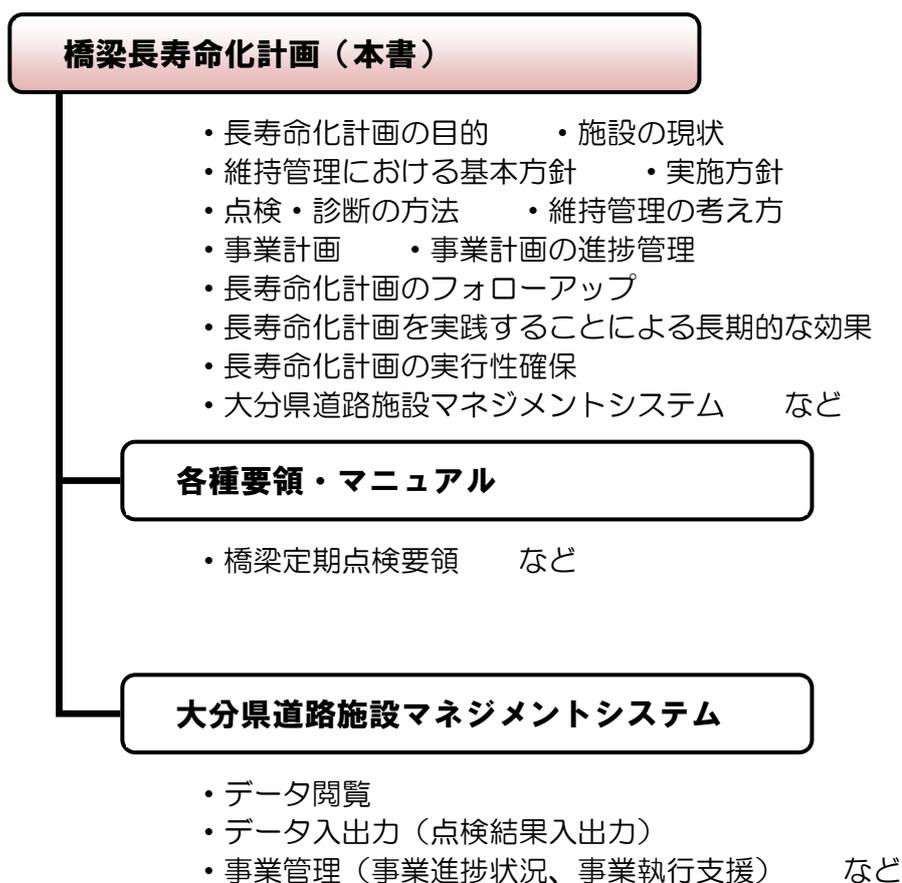


図 1 計画の構成

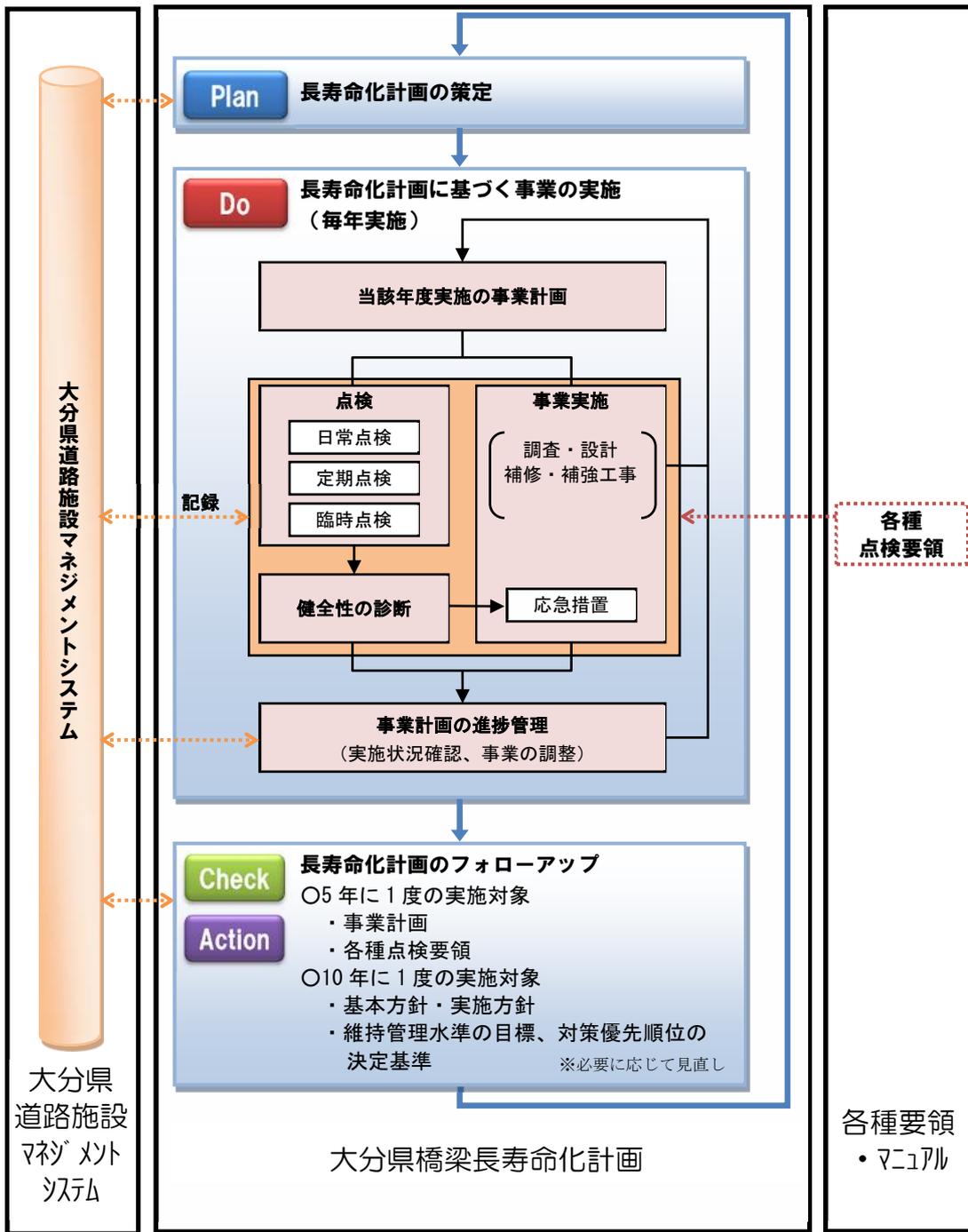


図 2 大分県橋梁長寿命化計画の構成

2. 県管理橋梁の現状

2.1 管理橋梁の整備状況

大分県では、一般国道（直轄区間を除く）や都道府県道という異なる区分の路線を管理しており、大分県や周辺地域の経済や生活において、多様な交通需要を担っています。

また、これら路線の一部については、災害時にも通行を確保すべき重要な路線（緊急輸送道路）に指定されています。

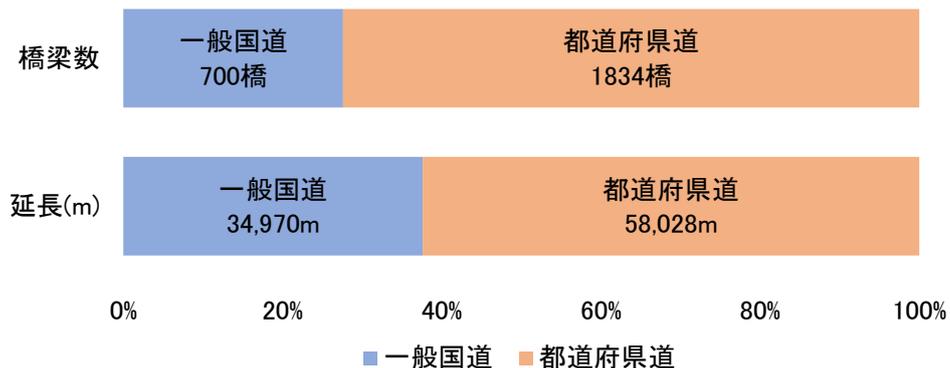


図 3 道路区別の管理延長と管理橋梁



図 4 大分県の道路ネットワーク

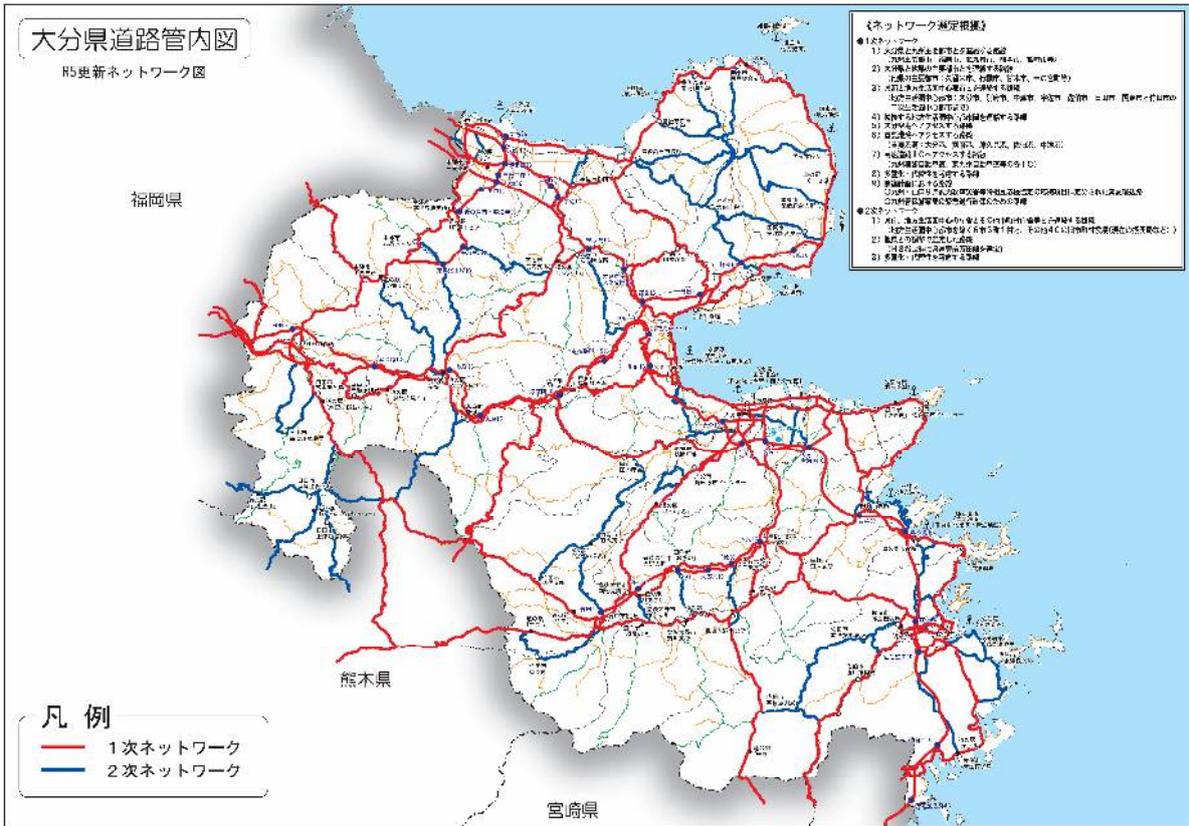


図 5 大分県緊急輸送道路ネットワーク

2.2 管理管内別整備状況

大分県が管理する橋梁数は 2,534 橋であり、総延長は約 93km に及びます。

また、管内別にみると、大分土木事務所管内、佐伯土木事務所管内、日田土木事務所管内などに多くの橋梁があります。

なお、管理橋梁数は、令和元年に策定した第三期計画時点（2,567 橋）に対して、新設や管理路線の移管などにより、33 橋減少しています。

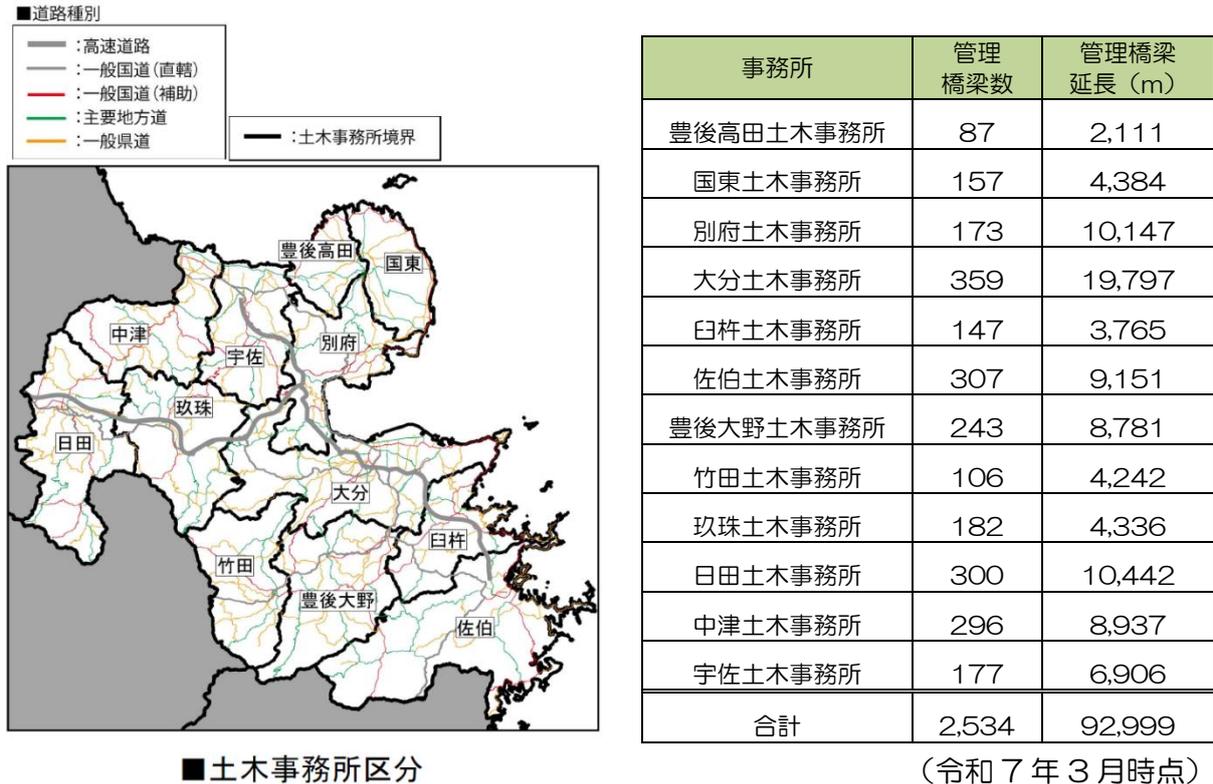


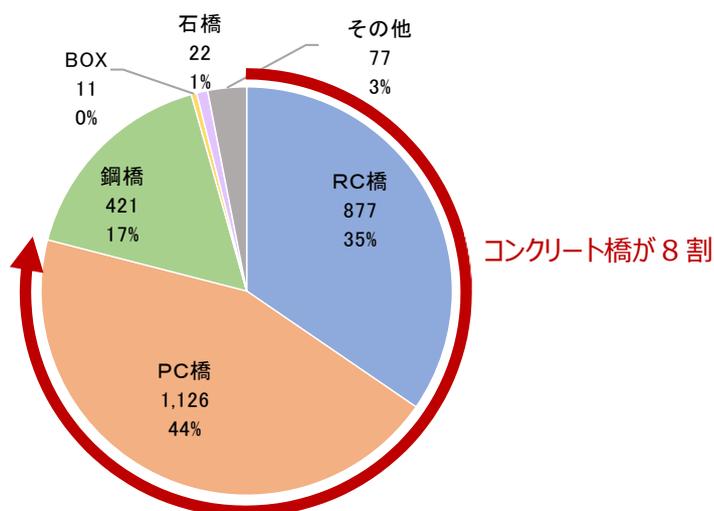
図 6 大分県の土木事務所の配置と橋梁の管理状況

2.3 管理橋梁の特徴

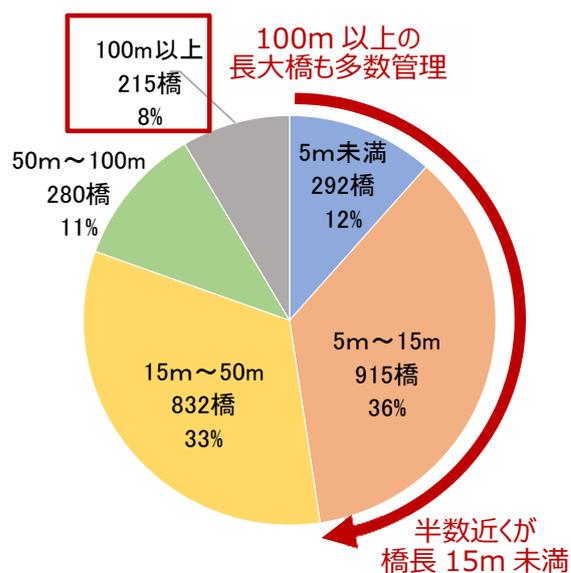
管理橋梁の構造特性

大分県が管理する橋梁の種別は、RC橋 877 橋、PC橋 1,126 橋、鋼橋 421 橋、BOX11 橋、石橋 22 橋、その他の形式橋となっており、コンクリート橋が全体の 8 割程度を占めています。なお、石橋についても一定数を管理しています。

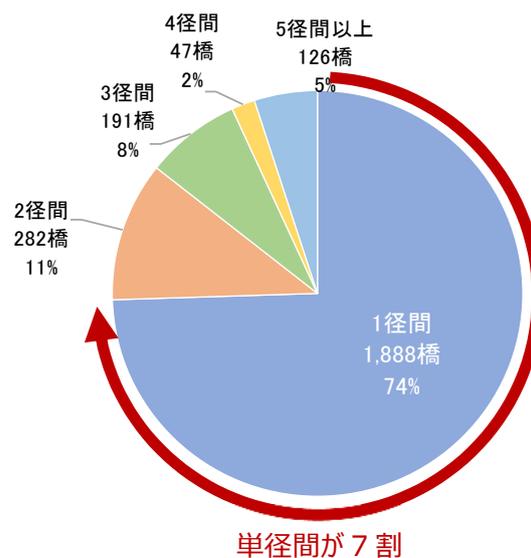
橋長別では、全体の約半数が 15m 未満の短い橋梁ですが、橋長 100m 以上の長大橋も 215 橋と 1 割近くを占めています。また、径間数では、7 割以上が 1 径間の橋梁となっています。



【種別ごとの橋梁数】



【橋長ごとの橋梁数】



【径間数ごとの橋梁数】

図 7 各区分ごとの橋梁数 (全 2,534 橋)

管理橋梁の経過年数

橋梁の架設年度の分布をみると、高度経済成長期（1955年～1973年）に全体の34%の建設が集中しています。また、1990年～2000年付近にも比較的多くの橋梁が建設されています。

一般的に高齢橋とされる建設から50年経過した橋梁の割合は、2024年現在で全体の44%ですが、10年後には58%、20年後には75%と急速に高齢化が進むことになります。

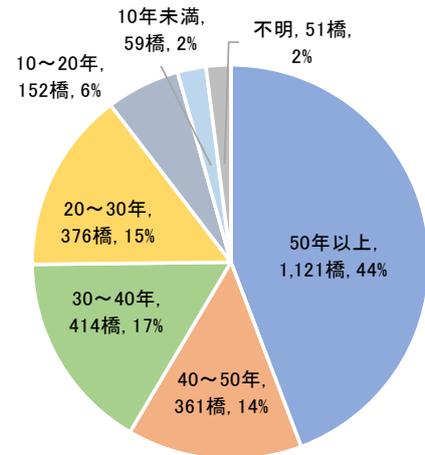


図 8 架設経過年の内訳

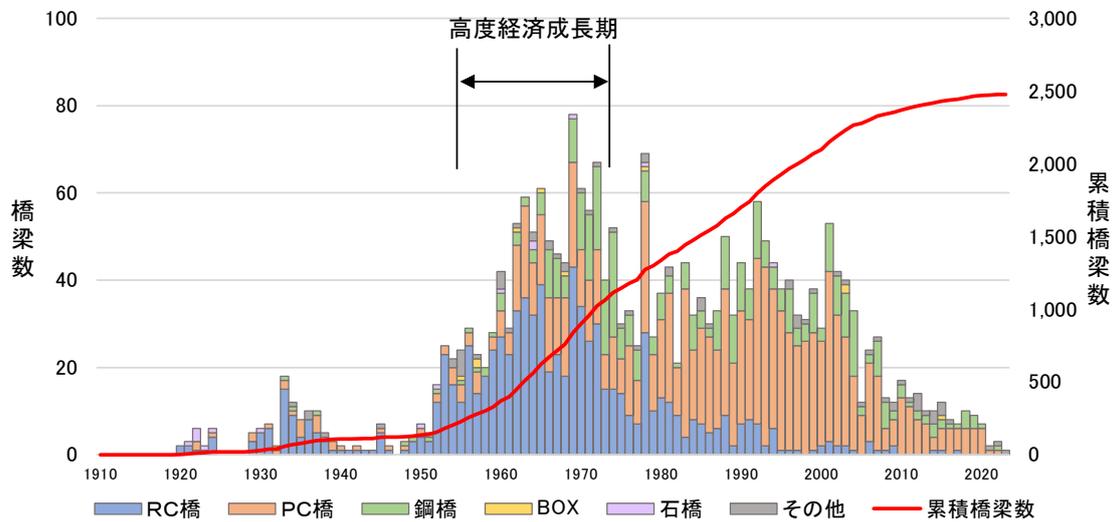


図 9 橋梁の架設年度の分布

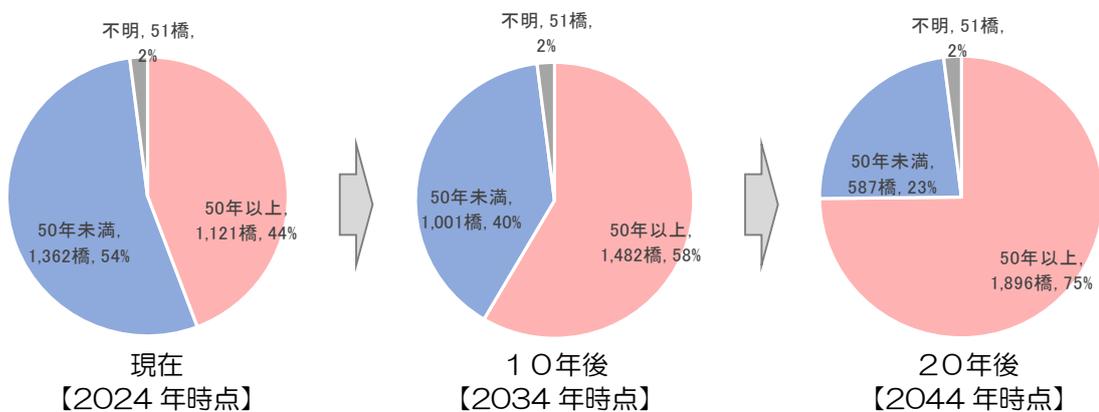


図 10 架設後50年以上となる高齢橋の割合

2.4 管理橋梁の点検実施状況

第三期計画に基づき、「日常点検」「定期点検」「臨時点検」を実施し、安全・安心な橋梁の確保と損傷の早期発見に努めてきました。

このうち、定期点検は、「大分県橋梁定期点検要領（R1.11）」に基づき、毎年400～500橋程度の点検を行い、定期点検を実施してきました。

<日常点検>

安全性を損なう著しい損傷を早期に発見するために、車両でのパトロールや徒歩により日常的に点検を実施してきました。排水柵の土砂詰まりなどが確認された場合には、維持作業等により対処しました。

<定期点検>

道路法施行規則に基づき、5年に一度の頻度を基本として橋梁全体の目視を行い、損傷の早期発見や損傷状態の把握など、予防保全の基礎データを収集するための点検を実施してきました。

<臨時点検（異常時点検・緊急点検）>

地震や台風などの異常気象等が発生した場合は、橋梁の安全性を確認するため、異常時点検を実施してきました。

橋梁の想定外の破損に起因する事故等が発生した場合は、類似事故を防止することを目的に、緊急点検を実施してきました。

2.5 管理橋梁の健全性の状況

各橋梁の健全性の状況

令和元年度～令和5年度に実施した定期点検の結果を図 11 に示します。

健全性の状況について、第三期計画に比べ、緊急及び早期に対策が必要な橋梁は減少しています。

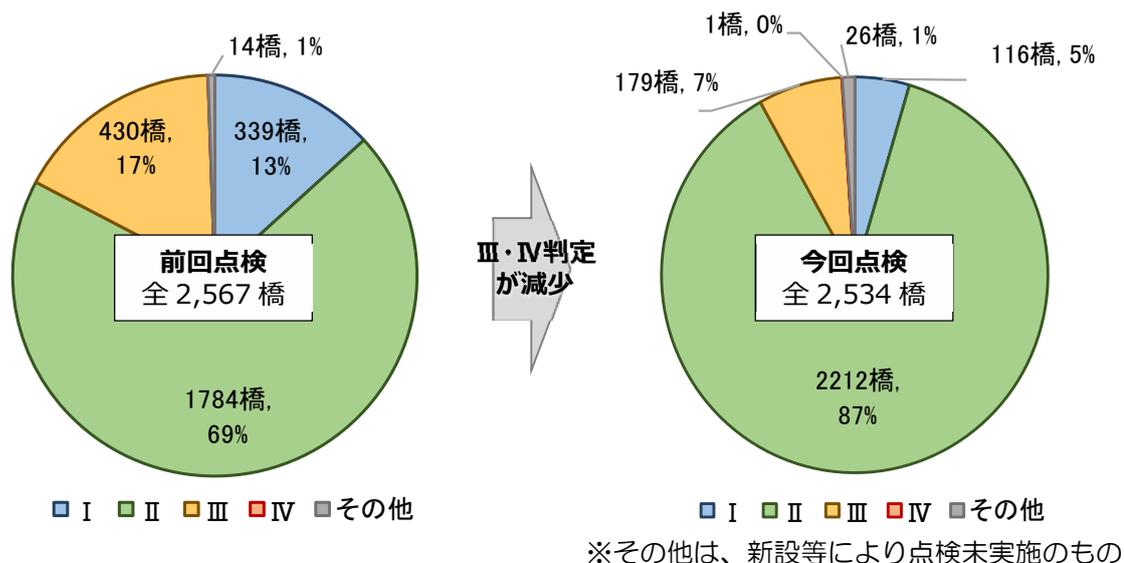


図 11 健全性の状況

表 1 健全性の診断の区分の考え方

区分		定義
I	健全	道路橋の機能に支障が生じていない状態
II	予防保全段階	道路橋の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
III	早期措置段階	道路橋の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
IV	緊急措置段階	道路橋の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

※道路橋定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準）（令和6年3月 国土交通省道路局）

橋種ごとの健全性の状況

橋種ごとの損傷傾向は、次のことが確認されます。

- 早期措置の必要がある健全度Ⅲの橋梁の割合は鋼橋が最も高い。
- どの橋種も予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい健全度Ⅱの橋梁の割合が高い。

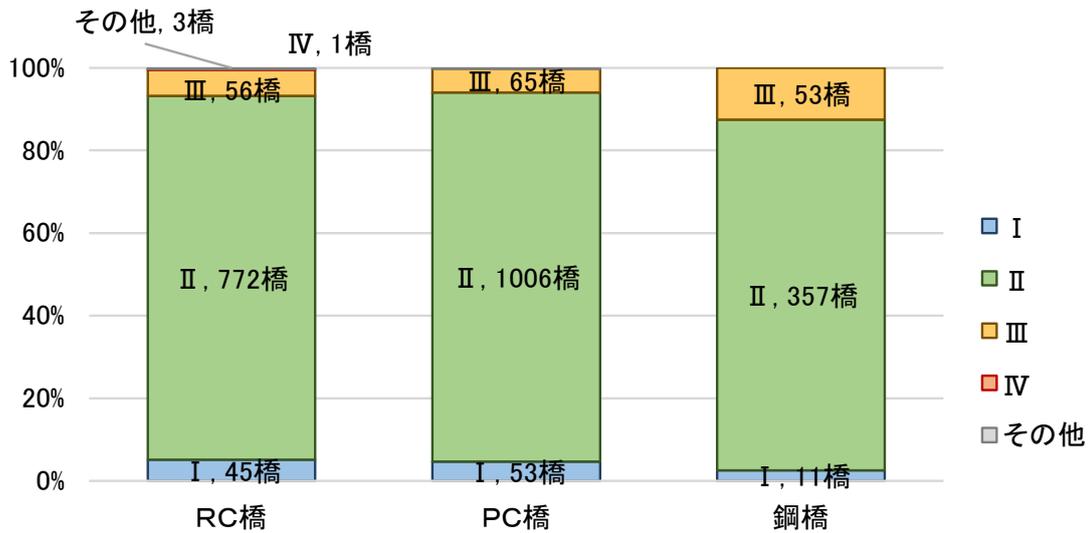


図 12 橋種ごとの健全性の状況 (RC 橋・PC 橋・鋼橋)

主な損傷の事例



RC 主桁 剥離・鉄筋露出



PC 主桁 ひびわれ



RC 橋台 ひびわれ



RC 床版 ひびわれ



鋼桁 防食機能の劣化・腐食



鋼桁 ゆるみ・脱落

図 13 主な損傷の事例

2.6 管理橋梁の補修・補強の実施状況

補修の実施状況

これまでの補修・補強は、点検結果に基づき、劣化状況から対策の必要性が高いと判断される橋梁について、現地調査、劣化原因の推定、補修・補強対策の設計を踏まえて、工事を実施してきました。

しかしながら、第一期計画策定前については、全県下での統一した対策の必要性判断指標がなかったため、各土木事務所で対策の必要性及び優先順位をその都度判断し、対策を行ってきました。

第一期計画策定後は、点検結果を踏まえて策定した計画に沿って対策を実施しています。引き続き、点検結果に基づき対策を実施していきます。

耐震補強の実施状況

橋梁の耐震補強については、R1 年度までに緊急輸送道路上にある橋梁のうち S55 年より古い基準により設計された橋梁の落橋を防止する対策を進めてきました。R2 年度からは、緊急輸送道路上にある橋梁のうち H8 年よりも古い基準で建設された橋梁を対象に橋脚の補強対策等を実施してきました。

3. 維持管理における基本方針

大分県は、次の2つの基本的な考え方に基づき、施設の維持管理を進めていきます。予防保全の考え方を導入し、戦略的な維持管理により施設の長寿命化を図り、安全・安心な道路ネットワークを確保していきます。

県民の安全・安心な生活を支えるため、メンテナンスサイクルの確立・推進により点検、診断、措置、記録を確実に継続的に実施し、施設の機能維持を図ります。

定期点検により確実な健全性の評価を行い、その結果に応じて予防保全の考え方に基づく計画的な対策を実施するとともに、これらのプロセスにおいて蓄積される情報を記録し、活用していきます。

これらの「点検→診断→措置→記録→(次の点検)」をメンテナンスサイクルとして継続的に実施することにより、施設の機能を確実に維持し、安全で安心な道路ネットワークを確保していきます。

予防保全の考え方を導入した計画的な対策を実施することにより、施設の長寿命化を図り、補修・更新にかかる費用を低減していきます。

健全性が著しく低下した段階では、補修規模の増大や更新により、対策費用が膨大となることがあります。

そのため、毎年実施する定期点検などの結果に基づき、健全性が低下する前の適切な時期に補修を実施する予防保全を進めることなどにより施設の長寿命化を図り、補修や更新にかかる費用を低減していきます。

4. 実施方針

点検・診断等の実施方針

- 日常点検は、分りやすいチェックポイントを整理し、異常の早期発見に努めます。
- 定期点検は、点検方法・判定基準など統一的な要領を整備したうえで、必要な知識及び技能を有するものが実施します。
- 日常点検、定期点検の実施にあたっては、過去の点検結果なども参考として点検計画を策定し、計画的に進めていきます。
- 今後、新たに有用な点検手法が確認された場合には、積極的な活用に努めます。

維持管理・修繕・更新等の実施方針

- 路線や施設の特徴を踏まえ、維持すべき管理水準の目標を明確にします。
- 予防保全型の維持管理を推進することにより施設の機能維持に努めます。
- 補修・点検等の必要な対策を計画的に実施するため、施設の損傷状態^{※1}や重要度^{※2}から対策の優先度を考慮し、今後10年間の事業計画を策定します。
- 橋梁に求められる機能が不足した場合については、補修費用を考慮し、計画的に更新を行います。

※1「損傷状態」とは、表1に示す健全性を指す

※2「重要度」とは、主に以下の観点に基づく指標を指す

- ・安全性（交通量等）
 - ・道路ネットワーク（緊急輸送道路であるか、迂回路があるか等）
- なお、迂回路を考慮するにあたっては、目標地点に対する現地条件（幅員や距離など）の確認が必要

安全確保の実施方針

- 点検等により緊急措置が必要と診断された施設については、安全確保に向けて、速やかに必要な措置を実施します。

耐震補強の実施方針

- 緊急輸送道路上の橋梁を対象に、橋脚の補強対策等を実施します。（H8道路橋示方書より前の基準で建設された最優先啓開ルート・優先啓開ルート上の橋梁を対象）

長寿命化の実施方針

- ライフサイクルコストの低減を図るため、予防保全が望ましい橋梁について、予防保全の観点から必要な措置を実施し、長寿命化を進めます。

総合的かつ計画的な管理を実現するための体制の構築方針

【長寿命化計画の実効性を向上する仕組みづくりを進めます】

- 継続的な 点検→診断→措置→記録 の実施と充実
 - ・ 定期点検結果を基礎とした、必要な点検及び補修の実施と記録の充実
- 維持管理技術の習得
 - ・ 県職員・市町村職員及び点検実施者を対象とした技術習得を目的とした研修の実施
- データベースの構築
 - ・ 膨大な数の道路構造物を長きにわたり管理していくために、職員が管理施設の状況を的確に把握し、対策の判断を支援するデータベースシステムの構築と運用
- 長寿命化計画のフォローアップ
 - ・ 計画の進捗状況の確認だけでなく、事業実施による効果についても定期的に評価し、次の計画に反映

新技術等の活用方針

- 修繕工事及び点検作業の効率化や費用縮減、安全性向上等を図るため、新技術情報提供システム（NETIS）や点検支援技術性能カタログ等を参考に新技術を積極的に活用します。
- 令和 11 年度までに、20 橋の点検業務、4 橋の修繕工事において、新技術等の活用を決定しており、今後も更なる活用を目指します。

費用の縮減に関する具体的方針

- 定期点検では、多径間橋梁などで点検支援技術性能カタログ等の新技術を活用し、令和 11 年度までに約 680 万円の費用縮減を目指します。
- 修繕工事においても、新技術等を活用することで、令和 11 年度までに約 1.2 億円の費用の縮減を目指します。
- また、老朽化が著しい橋梁のうち迂回路が存在するもの等については、令和 10 年度までに 1 橋程度の集約・撤去の検討を行い、730 万円程度の維持管理費用（点検費・修繕費）の縮減を目指します。

5. 長寿命化計画の取り組み

5.1 事業計画策定の基本方針

事業計画は、定期点検に基づき対策が必要と判断された橋梁に対して、長寿命化に配慮した具体の補修・補強を行うまでの計画と位置付け、定期点検、設計、補修・補強工事の計画を年次展開したものとします。

予防保全への転換に向けて、具体的な維持管理計画の立案が必要であるとともに、経済情勢が不透明な状況下であることを考慮し、事業計画の対象期間は10年間（令和7年度～令和16年度）として検討します。

なお、実際の事業実施の際には、設計時点の損傷状況、技術動向に応じて設計を行い、的確な工法を選定し、工事を実施します。

【事業計画における対策実施のスケジュール】

補修については、10年間のうち前半（令和7年度～令和9年度）は、早期に措置が必要な橋梁の対応を中心に実施します。10年間のうち後半（令和10年度～令和16年度）は、早期の措置によりコスト縮減となる橋梁を中心に予防保全を実施します。

耐震補強を令和7年度～令和16年度の10年間で行います。

5.2 事業計画の策定

これまで示した考え方に基づき、各橋梁において必要となる補修・補強内容や実施時期を設定した事業計画を策定します（図 14）。

この事業計画に基づき、計画的に補修・補強事業を進めていきます。

事後保全型から予防保全型への転換や点検業務等における新技術の活用、橋梁の集約（更新）・撤去などを図りながら、ライフサイクルコストや点検業務に係る費用の縮減を目指します。

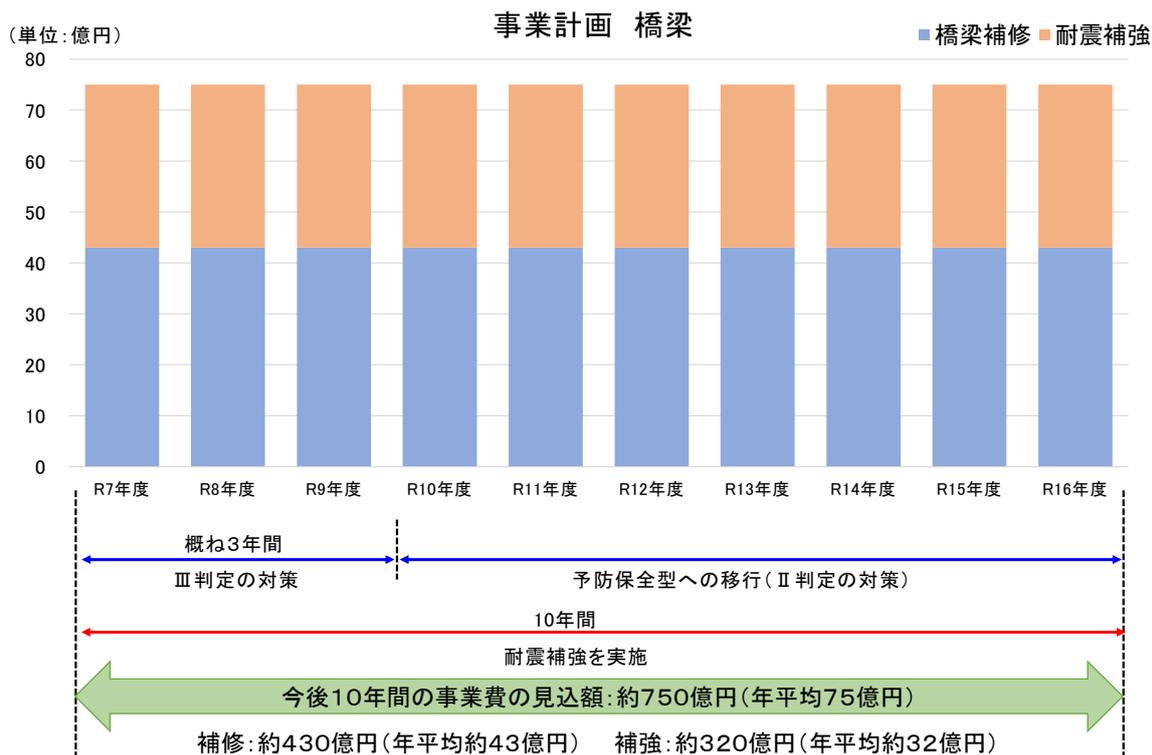


図 14 今後 10 年間の事業計画

5.3 長寿命化計画を実践することによる長期的な効果

本計画を策定し、実践することにより、次の効果が期待できます。

- ① 道路交通の安全性・信頼性の確保
- ② 維持管理トータルコストの縮減と予算の平準化

道路交通の安全性・信頼性の確保

橋梁長寿命化計画の一環として、管理橋梁の健全性を定期的な点検によって把握し、健全性と社会的重要度等によって優先順位を勘案して、計画的な維持管理を実践していきます。

全ての管理橋梁の健全性の把握と、変状が顕在化する前に補修を実施する予防保全によって、橋梁を健全な状態に維持することで、県内の道路交通の安全性・信頼性確保につながります。また、道路交通の安全性・信頼性を確保することで、はく落等による第三者被害や長期の交通規制を伴う工事など大きな社会的損失発生回避・抑制が実現できます。

維持管理トータルコストの縮減と予算の平準化

これまでの対症療法的な維持管理対応（事後保全）から、計画的な予防保全へシフトすることにより、今後の維持管理トータルコストの縮減を図ることができます。

また、管理橋梁全体の健全性を把握することで計画的な維持管理が行えるようになり、年間予算にばらつきや過度なピークが生じないように平準化を図ることが可能となります。

【参考】用語集

表 2 用語の解説

語句	説明
長寿命化	計画的な点検や補修・補強等を行うことにより、将来にわたって必要なインフラの機能を発揮し続けるための取組のことを指します。
維持管理水準	施設をどのような状態に維持するか（どのような状態になったら措置するか）の基準を指します。
予防保全	施設の老朽化が進行し、施設の有する性能が要求性能を下回ることがない早期の段階で予防的な対策を講じることを指します。
事後保全	施設の老朽化が進行し、施設の有する機能が要求性能を下回る（または下回った）可能性がある段階で対策を講じることを指します。
点検	適切な時期に、目視やその他適切な方法により、施設や部材における変状の有無やその程度、及びその要因を調べる行為のことを指します。
日常点検	安全性を大きく損なう損傷を早期に発見するために、車両でのパトロールや徒歩により日常的に行う点検を指します。
定期点検	道路法施行規則に基づき、近接目視により、5年に1回の頻度で行うことを基本とする点検を指します。また、定期点検では、施設の状態に応じ、健全性を診断し、その結果を国土交通省告示に基づき分類します。
臨時点検 （異常時点検・緊急点検）	地震や台風などの異常気象や施設の想定外の破損に起因する事故等が発生した場合に、施設の安全性を確認するために実施する点検を指します。
緊急措置	施設の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高い場合に、緊急的に行う措置のことを指します。
健全性 （国土交通省告示に基づく分類）	定期点検により確認された変状等に応じて診断され、Ⅰ（健全）、Ⅱ（予防保全段階）、Ⅲ（早期措置段階）、Ⅳ（緊急措置段階）に分類される施設の状態を指します。
補修	第三者への影響の除去や、外観や耐久性の回復もしくは向上を目的とした対策を指します。
補強	供用開始時に施設が保有していたよりも高い性能まで力学的な性能を向上させることを指します。
落橋を防止する対策	橋の支点の強化や橋の端部を固定する装置の設置など、地震等で橋が落ちないようにするための対策を指します。
橋脚の補強対策	橋を支える橋脚が地震等で壊れないよう強化する対策を指します。橋脚の柱に鉄筋コンクリートや鋼板を巻き付ける等の方法があります。
緊急輸送道路	災害直後から、避難・救助をはじめ、物資供給等の応急活動のために、緊急車両の通行を確保すべき重要な路線を指します。 緊急輸送道路は、第一次緊急輸送道路（主要都市や空港等を連絡する道路）、第二次緊急輸送道路（第一次緊急輸送道路と県庁や主要な防災拠点等を連絡する道路）などに分類されます。
最優先啓開ルート	救命活動を速やかに行うために優先的に通れるようにするルートを指します。広域防災拠点や公的機関、医療施設等を結ぶ骨格ルートであり、高速道路や直轄国道等が該当します。

語句	説明
優先啓開ルート	救急活動や緊急物資の輸送等を速やかに行うために優先的に通れるようにするルートを指します。活動拠点や物資備蓄拠点等を結ぶルートであり、国道や県道が該当します。
新技術情報提供システム (NETIS)	国土交通省が運用している新技術にかかる情報を、共有及び提供するためのデータベースを指します。
点検支援技術性能カタログ	国土交通省がとりまとめた、定期点検を行う際に点検支援技術の利用を検討するにあたって、機器等の特性を比較整理するための参考資料を指します。
集約化	近接する複数の橋梁を撤去し、機能を集約した橋梁を新設することを指します。
ライフサイクルコスト	施設の建設から維持管理、撤去までの期間に要する費用の合計を指します。

【大分県長寿命化計画検討委員会】

本計画は、令和6年度に開催した「大分県長寿命化計画検討委員会」により橋梁やトンネルなど合計5施設と横並びで検討を行い、施設間の調整や考え方の整合を図り更新したものです。

第1回検討委員会：令和6年10月15日

第2回検討委員会：令和6年11月29日

第3回検討委員会：令和7年2月27日

第4回検討委員会：令和7年5月29日

表3 委員名簿

区分	氏名	所属・役職
委員長	一宮 一夫	大分工業高等専門学校 都市・環境工学科 教授
委員	奥村 徹	九州産業大学 建設都市工学部 准教授
	岸元 和明 ^{※1}	大分県 土木建築部 審議監
	成瀬 哲哉 ^{※2}	
	佐川 康貴	九州大学大学院 工学研究院 准教授
	佐藤 研一	福岡大学 工学部 教授

※1：第1回～第3回（令和6年度）、※2：第4回（令和7年度）

（委員は五十音順で記載）



図15 検討委員会の開催状況