

多良木町

橋梁長寿命化修繕計画



～ 目 次 ～

| | |
|--|---|
| 1. 橋梁長寿命化修繕計画とは | 1 |
| 2. 多良木町の橋梁の特徴 | 2 |
| 3. 橋梁の健全性の診断結果 | 3 |
| 4. 日常的な維持管理に関する基本的な方針 | 4 |
| 5. 対象橋梁の長寿命化および修繕・架け替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針 | 5 |
| 6. 対象橋梁毎の概ねの次回点検時期および修繕内容・時期または架替時期の設定 | 6 |
| 7. 橋梁長寿命化修繕計画による効果 | 7 |
| 8. 計画策定にあたって学識経験者の意見聴取 | 8 |

令和2年3月 改定



多良木町

1. 橋梁長寿命化修繕計画とは

(1) 橋梁長寿命化修繕計画の目的

橋梁長寿命化修繕計画とは、老朽化が進行している橋梁の急速な増大に対応するため、損傷が軽微なうちに計画的に補修を行うための方針を定め、橋梁の健全性向上並びに修繕・架替えに係わる費用の縮減を図り、道路網の安全性・信頼性を確保することを目的としています。

多良木町では、従来行われてきた「事後保全型」の維持管理から、損傷が軽微な段階で補修を行う「維持管理形態」への転換を目指し、平成 26 年 3 月に「多良木町長寿命化修繕計画」を策定し、計画的かつ持続可能な橋梁の維持管理に取り組んできています。

近年、「多良木町公共施設等総合管理計画：平成 29 年 3 月策定」では、将来的な町内の橋梁の老朽化の進行に伴う更新費用の増加や更新時期の集中が課題として挙げられており、より一層の適切な維持管理、町の財政状況をふまえた計画的な予防保全型の取り組みを推進することが掲げられています。また、国土交通省より定期点検に関する省令・告示が平成 26 年 7 月 1 日に施行され、近接目視による定期点検を基に「点検・診断・措置・記録」というメンテナンスサイクルを確実に実施することが義務づけられました。

そうした背景をふまえ、本町では、平成 26 年度以降におこなった近接目視点検結果を踏まえ、「多良木町橋梁長寿命化修繕計画」を検証し、計画の見直しを行います。

(2) 橋梁長寿命化修繕計画見直しのポイント

本計画の見直しにあたっては、橋梁の維持管理について「予防保全」へより一層の展開を図るとともに、橋梁の維持管理費の削減・平準化を目指し、実効性と持続性のある計画とすることで、道路ネットワークの安全性と信頼性の確保を図ることを目指します。



2. 多良木町の橋梁の特徴

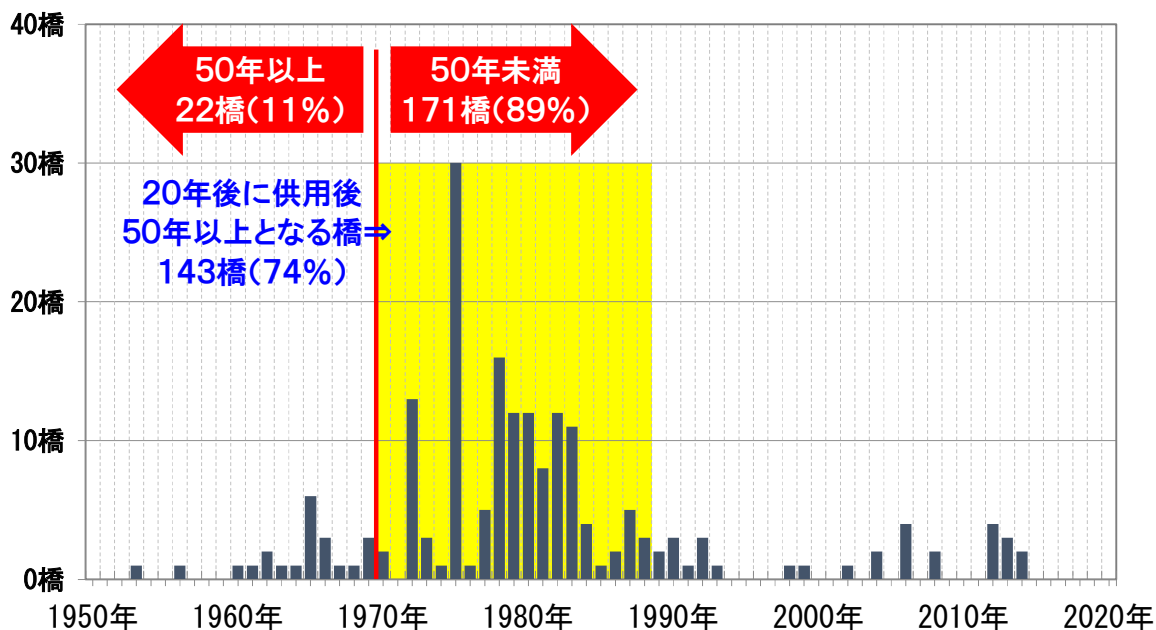
多良木町橋梁長寿命化修繕計画の対象橋梁は、**全 193 橋**となっています。

架設年の分布状況等の特徴は以下のとおりです。

(1) 架設年の分布状況

全 193 橋のうち、現時点で供用後 50 年以上が経過した橋梁は 22 橋(11%)に留まりますが、**今後 20 年後が経過すると 165 橋(85%)と急速に増加し、町内の大半を占める事となります。**

このような状況で事後保全による維持管理を行った場合、橋梁の修繕や架け替えに要する費用の増大が予想され、道路利用者に対する安全性の確保が困難になることが予測されます。

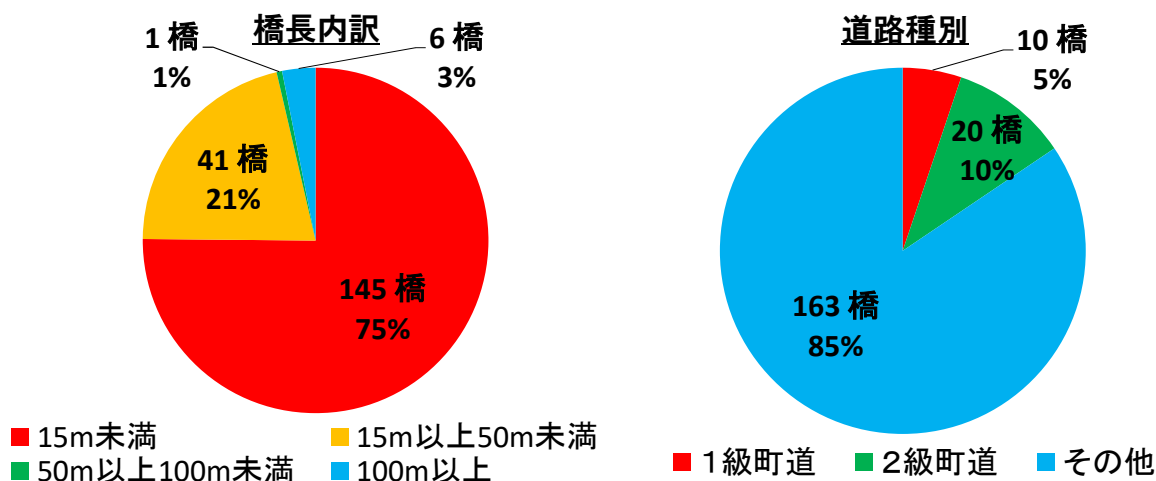


(2) 橋梁の特徴

橋長内訳は、**橋長 15m 未満の橋梁が 75%**と、**比較的小規模な橋梁が多い**ことが特徴です。

道路種別は、**その他に該当する橋梁が 85%**と、**幹線道路以外が大部分を占めています。**

また、橋梁形式では、**コンクリート橋が全体の約9割**(RC橋:50%、PC橋:27%、BOX等:12%)を占めており、鋼橋は全体の 1 割に留まっています。



3. 橋梁の健全性の診断結果

(1) 橋梁点検の概要

橋梁は利用状況や設置された自然環境等に応じて、劣化や損傷の進行は異なり、その状態は時々刻々と変化し、それらを正確に把握することは非常に困難であります。そのため各施設の特性を考慮したうえで、定期的な点検・診断により施設の状態を正確に把握することが重要です。

橋梁点検については、通常点検や5年に1度近接目視による定期点検を実施し、結果については下表の通り4段階で区分して評価し、管理を行うこととしています。

| 区分 | | 状態 |
|-----|--------|---|
| I | 健全 | 構造物の機能に支障が生じていない状態 |
| II | 予防保全段階 | 構造物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 | 構造物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 | 構造物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 |

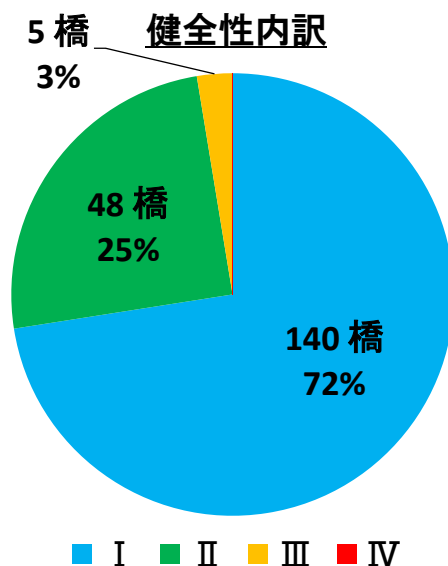
(2) 健全性の診断結果

多良木町では、平成 26 年度から平成 30 年度にかけて、「橋梁定期点検要領(平成 26 年 6 月国土交通省道路局)」に基づき、近接目視による橋梁点検を実施し、部材単位での健全性の診断の上、橋梁毎に総合的な健全性の診断を実施しています。

多良木町では継続的に橋の点検や、補修工事を行ってきたことにより、診断の結果としては 全 193 橋のうち、「健全性 I : 健全」は 140 橋(72%)で、「健全性 II : 予防保全段階」は 48 橋(25%)と、全体の 97%は比較的良好な状況と言えます。

一方、「健全性 III : 早期措置段階」は 5 橋(3%)となっており、50 年以上を経過した橋梁が 3 橋、40 年と 30 年が各 1 橋で、橋梁の劣化が進んでおり、速やかな補修が望まれる結果となりました。

また、「健全性 IV : 緊急措置段階」に該当する橋梁はありませんでした。



※健全性IVは該当なし

4. 日常的な維持管理に関する基本的な方針

(1) 点検の基本的な方針

橋梁の健全性を常に管理水準以上に保つことを目的として、適切な維持管理を実施するために多良木町では下記のような点検体制を実施しています。

損傷状況の把握には、定期的に行う点検(定期点検)や、日常に行う点検(通常点検)が重要と考えます。

| 点検種別 | 点検概要 |
|-------|---|
| 通常点検 | 通常の道路巡回の中で、職員による橋梁点検道路パトロールの際に実施する。 |
| 定期点検 | 専門家による橋梁点検（5年に1回の頻度で実施） 近接目視で橋梁部材の損傷や劣化の状況を確認し、劣化程度を診断・記録する。 |
| 異常時点検 | 災害時における臨時的な点検。集中豪雨や大規模地震等の自然災害の直後に2次被害に進展しない様、損傷程度を迅速に記録。 |

(2) 通常点検及び定期点検の方針

通常点検や定期点検は、多良木町管理の全 193 橋を対象に実施します。

| 項目 | 通常点検 | 定期点検 |
|------|--|---|
| 目的 | 日常巡回等に併せて実施し、道路の異常・損傷などの発見、道路構造の保全と交通に支障をきたす障害物および障害発生危険性発見、交通状況の把握、緊急時の応急措置の実施等を目的とします。 | 道路橋の各部材の状態を把握・診断し、当該道路橋に必要な措置を特定するために必要な情報を得るためのものであり、安全で円滑な交通の確保、沿道や第三者への被害防止を図るため等の橋梁に係る維持管理を適切に行うために必要な情報を得ることを目的に実施します。 |
| 点検頻度 | 適宜実施 | 新設橋は2年以内に初回点検を実施、以降は5年に1回実施します。 |
| 点検方法 | 橋面を対象とした近接目視・パトロール車内からの目視・走行時の異常音振動による簡易点検、早期の詳細な情報収集を兼ねて桁下も対象とした徒歩目視による通常点検を行います。 | 点検方法は、近接目視により行うことを基本とします。また、必要に応じ触診や打音等による非破壊検査などを併用して行います。 |

※点検状況例

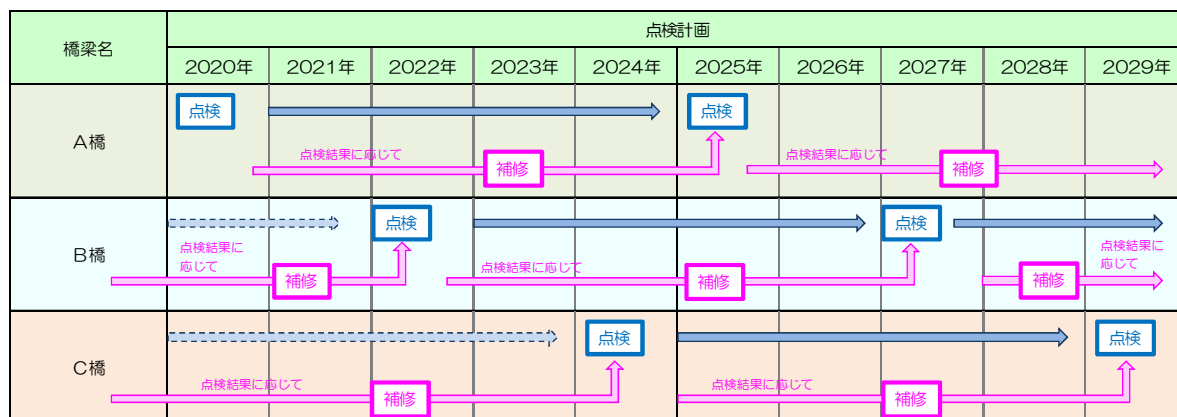
| | |
|---|--|
|  |  |
| 通常点検 | 定期点検: 近接目視点検(橋梁点検車) |

5. 対象橋梁の長寿命化および修繕・架け替えに係わる費用の縮減に関する基本的な方針

多良木町の管理対象橋梁の長寿命化および修繕・架け替えについては、以下の考え方に基づき費用の削減に努めていきます。

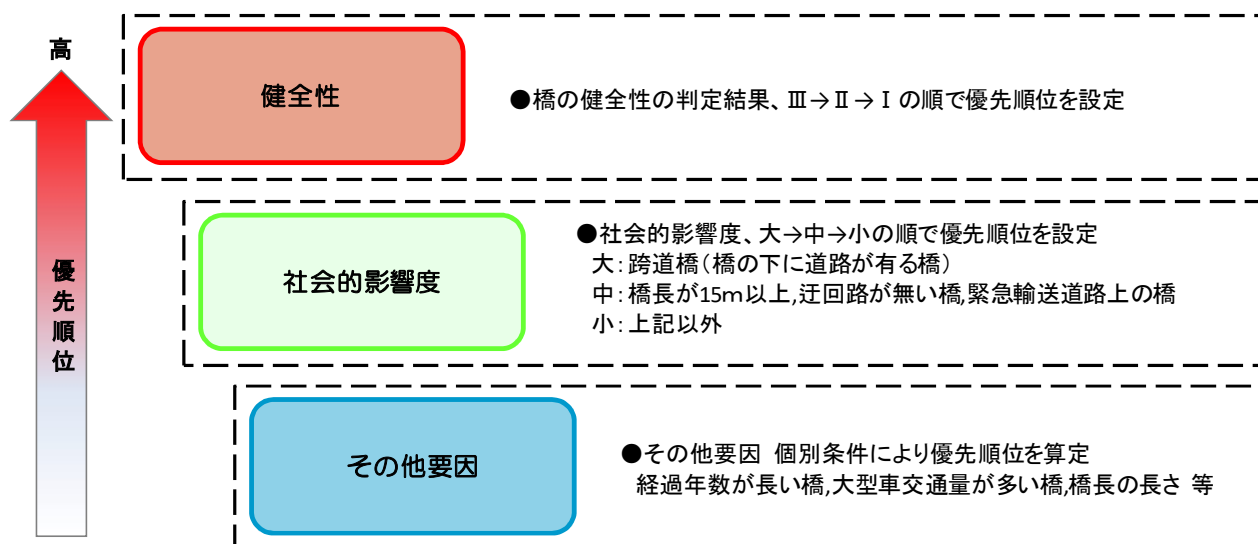
点検・診断・補修時期のサイクルとしては、下の模式図のイメージで実施しています。

各橋梁において、5年に一度の定期点検を実施し、損傷が見つかった場合はその程度に応じて補修工事実施の有無を検討します。要補修と診断された橋は補修工事が実施されます。



多良木町では、数多くの橋梁を管理しているため、それぞれ措置優先順位の考え方に則り、橋の優先順位を設定し、それにより効率的に橋の管理を行っています。

措置優先順位の考え方としては、下図のイメージにて設定を行います。



6. 対象橋梁毎の概ねの次回点検時期および修繕内容・時期または架け替え時期の設定

多良木町では、橋梁毎に点検、修繕、架替え等の対策内容及び時期を設定し、10年間の橋梁長寿命化修繕計画の策定を行いました。

これまでに設定してきた点検・診断サイクルや、措置優先順位の考え方にに基づき、橋梁の修繕内容及び時期を設定し、10年間というスパンの中での修繕計画を策定しました。それにより、限りある財源の中での効率的な維持・管理を目的とします。

修繕内容・時期の設定イメージは下図の通りです。

| 優先順位 | 橋梁名 | 道路種別 | 路線名 | 橋長(m) | 架設年度 | 供用年数 | 対策の内容・時期 | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|--------|------|------|----------|------|------|-------|------|----|----|--|
| | | | | | | | 2020 | 2021 | 2022 | | 2023 | | | |
| 1 | A橋 | 1級 | 〇〇線 | 16.00 | 1980 | 39 | | 点検 | ○円 | 調査 設計 | □円 | 補修 | △円 | |
| 2 | B橋 | その他 | △△線 | 35.00 | 1965 | 54 | | 点検 | ○円 | 調査 設計 | □円 | 補修 | △円 | |
| 3 | C橋 | その他 | ◇◇線 | 160.00 | 1955 | 64 | | 点検 | ○円 | | | | | |
| 4 | D橋 | 2級 | □□線 | 40.00 | 1984 | 35 | 補修 | △円 | | | | 点検 | ○円 | |
| 5 | E橋 | その他 | ××線 | 25.00 | 1970 | 49 | 調査 設計 | □円 | 補修 | △円 | 点検 | ○円 | | |

橋の修繕工事による結果の例としては以下の通りです。このような補修をこまめに行う事で、橋自体の長寿命化と、橋を利用する方の安全性・走行性の向上を目的とします。

【補修事例】



対策前(コンクリートの剥落・ひび割れ)

対策後(断面修復+ひび割れ補修等)

対策前(舗装の損傷・高欄の腐食等)

対策後(舗装打替え・高欄取替等)

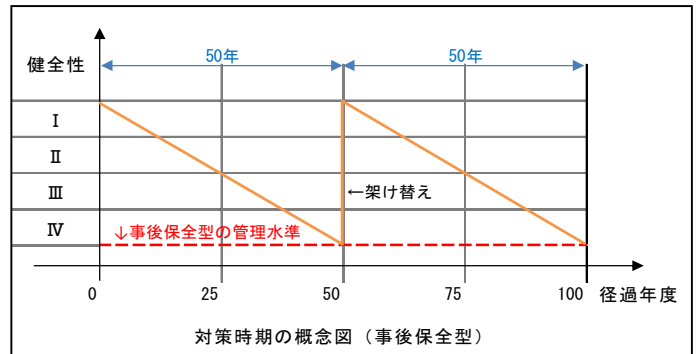
7. 橋梁長寿命化修繕計画による効果

橋梁長寿命化修繕計画による効果を分析するため、「事後保全型」と「予防保全型」での事業費の算出・比較を行うとともに、計画期間内に要する対策費用の概算を整理します。

(1) 事業費の算出

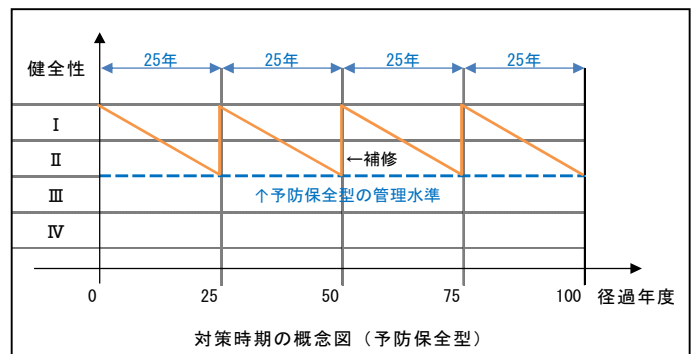
【事後保全型の事業費】

- 補修を行わず、健全性が「Ⅳ」(経過年数が 50 年)に達した段階で架替えるものと想定して算出します



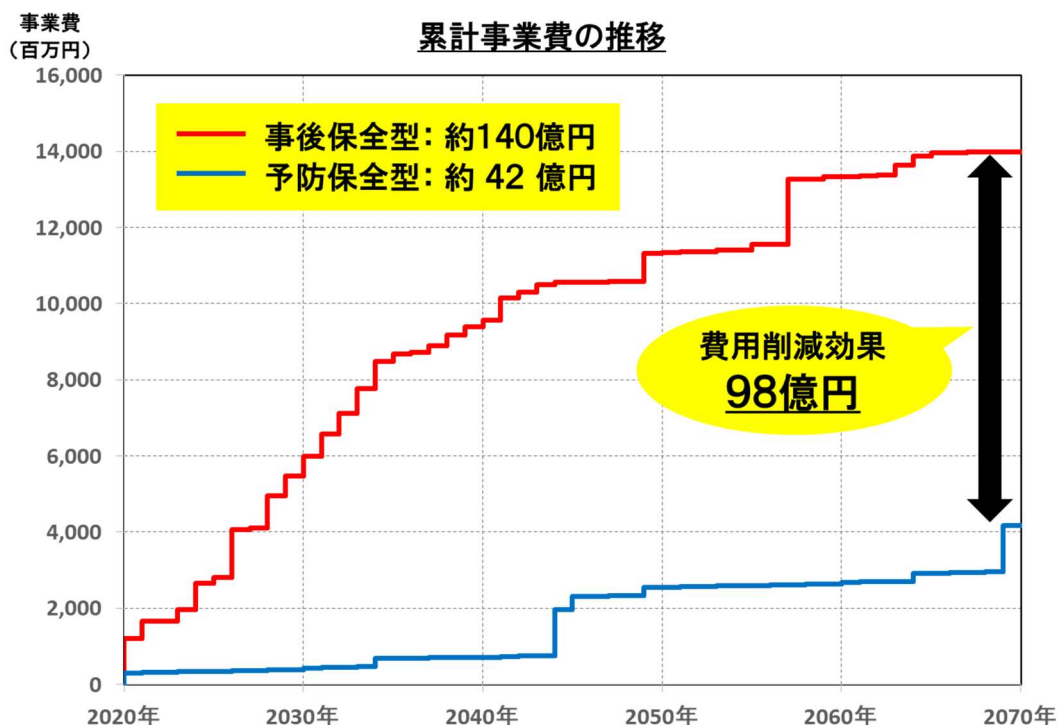
【予防保全型の事業費】

- 対象橋梁が健全性「Ⅱ」を下回った段階で補修し、補修費を計上します。補修後は、健全性が「Ⅰ」に回復すると想定します。
- その後、健全性「Ⅱ」を下回った段階で、再度補修費を計上し、この繰り返しで予防保全型の費用を積み上げます。



(2) 橋梁長寿命化修繕計画による効果

各モデルケースに基づき、今後 50 年間で想定される事業費を比較すると、事後保全型では約 140 億円のコストが必要であり、予防保全型では約 42 億円が想定されます。**本計画推進によるコスト削減効果は98億円**が見込まれます。このように**予防保全型を推進することにより、コスト面だけでなく、道路の安全性・信頼性の確保へと繋がるものと考えられます。**



8. 計画策定にあたって学識経験者の意見聴取

本計画の策定にあたっては、点検結果の分析及び対策を実施する優先順位の設定等について、専門的な知識を有する学識経験者へ意見聴取を行いました。

(1) 計画策定担当部署

多良木町 環境整備課 建設係 TEL 0966-42-6111

(2) 意見を聴取した学識経験者等の専門知識を有する者

【意見聴取の内容】

多良木町橋梁長寿命化修繕計画の策定にあたり

- ・計画の基本方針
- ・維持管理に関する基本方針
- ・修繕内容・時期または架替時期の設定方針 等

について学識経験者による意見聴取の場を設け、議論を行い策定しました。

【学識者】

熊本大学名誉教授 山尾 敏孝