

配布資料一覧

- 1 . 事項書
- 2 . 出席者名簿
- 3 . 配席図
- 4 . 三重県内道路 路面標示連絡調整会議規約
- 5 . 資料 1 第 3 回路面標示連絡調整会議議事録
- 6 . 資料 2 第 4 回路面標示連絡調整会議説明資料
- 7 . 資料 3 MMS (モービルマッピングシステム)

第4回 三重県内道路 路面標示連絡調整会議 事項書

日時：令和5年3月20日（月）14:00～15:00

会場：三重県庁舎65会議室

1 開会

2 議題

- 1) 令和4年度の取組内容及び今後の進め方について
- 2) その他

3 閉会

■第4回 三重県内道路 路面標示連絡調整会議 出席者名簿

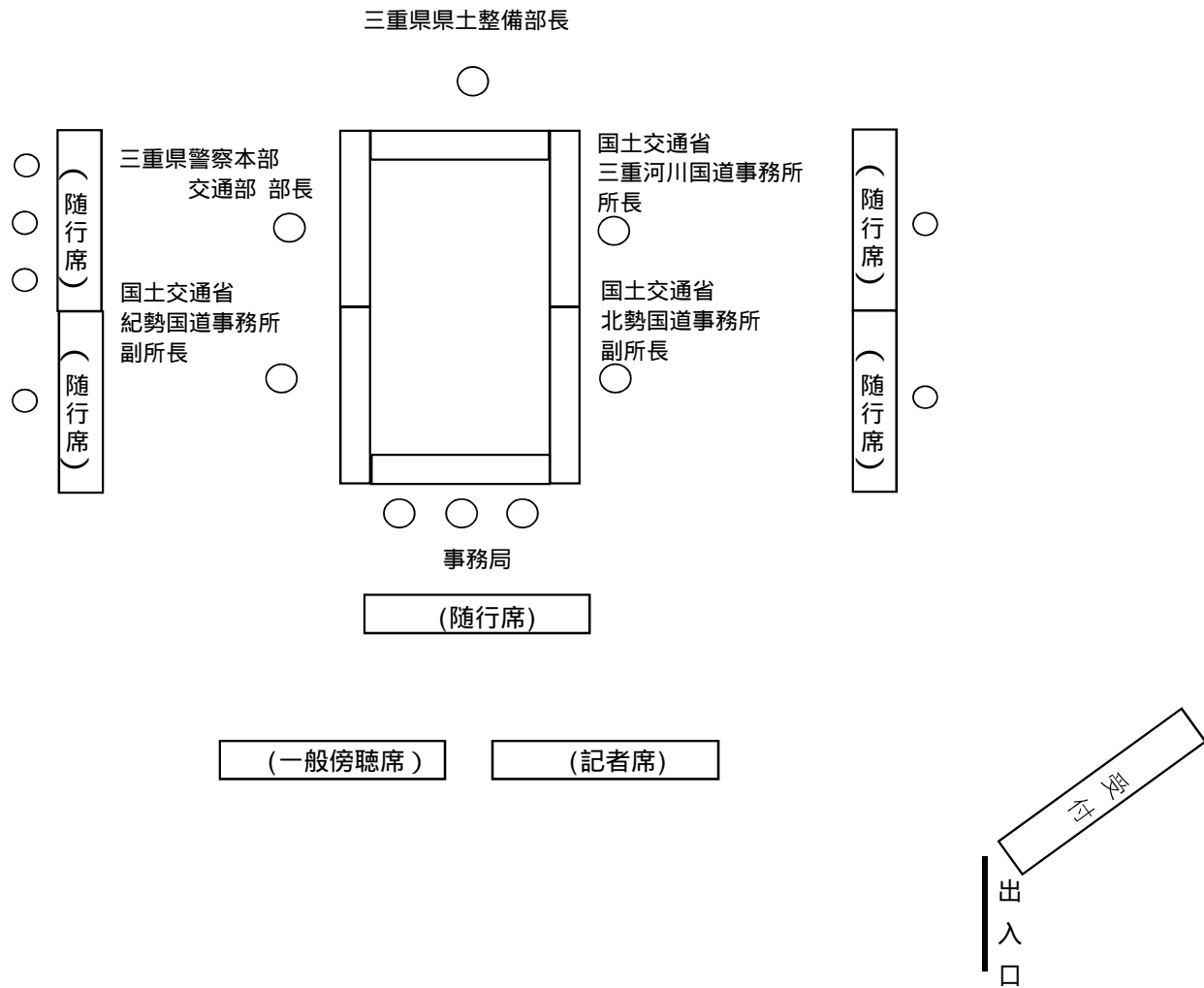
機関名	役職	氏名	備考欄
中部地方整備局三重河川国道事務所	事務所長	菅 良一 スガ リョウイチ	
中部地方整備局北勢国道事務所	副所長	大津 智明 オオツ トモアキ	代理出席
中部地方整備局紀勢国道事務所	副所長	高橋 寿 タカハシ ヒサシ	代理出席
三重県警察本部 交通部	部長	小谷 寛 コニ ヒロシ	
三重県県土整備部	部長	若尾 将徳 ワカオ マサル	

第4回 三重県内道路 路面標示連絡調整会議

- 配席図 -

日時：令和5年3月20日（月）14:00～15:00

場所：三重県庁舎 65室



三重県内道路 路面標示連絡調整会議 規約

(名 称)

第1条 本会議は、三重県内道路 路面標示連絡調整会議(以下、「連絡調整会議」という。)と称する。

(目 的)

第2条 路面標示は、道路利用者の交通安全上、非常に重要であることから、三重県内の路面標示についての意見交換、検討、調整等、各管理者間で連携を行うことで、道路利用者等の安全確保に資することを目的とする。

(組 織)

第3条 連絡調整会議の組織は次のとおりとする。

- 2 連絡調整会議の構成は、「別表」のとおりとする
- 3 連絡調整会議は、個別課題等についての検討・調整を行うため「ワーキンググループ」を設置する。
- 4 ワーキンググループは、検討、調整した内容を連絡調整会議に報告する。

(事務局)

第4条 事務局は、三重県県土整備部道路管理課に置くものとする。

- 2 事務局は、連絡調整会議の運営、資料作成等を行う。

(その他)

第5条 この規約に定めるものの他、必要な事項はその都度協議して定めるものとする。

(付則)

- 1 . 本規約は、令和2年7月27日から施行する。

別表（第3条第2項関係）

三重県内道路 路面標示連絡調整会議 会員名簿

	所 属	役 職
会 員	国土交通省中部地方整備局 三重河川国道事務所	事務所長
	国土交通省中部地方整備局 北勢国道事務所	事務所長
	国土交通省中部地方整備局 紀勢国道事務所	事務所長
	三重県 警察本部 交通部	部長
	三重県 県土整備部	部長
事務局：三重県県土整備部道路管理課		

第 3 回 三重県内道路 路面標示連絡調整会議 議事録

日時：令和 4 年 3 月 1 1 日 1 5 : 0 0 ~ 1 5 : 4 0

場所：三重県建設技術センター鳥居支所 2 階 研修室

1. 配布資料

- ・ 事項書
- ・ 出席者名簿
- ・ 配席図
- ・ 三重県内道路 路面標示連絡調整会議規約
- ・ 資料 1 第 2 回路面標示連絡調整会議議事録
- ・ 資料 2 第 3 回路面標示連絡調整会議説明資料

2. 出席者

国土交通省中部地方整備局三重河川国道事務所	藤原 副所長（代理出席）
国土交通省中部地方整備局北勢国道事務所	草川 副所長（代理出席）
国土交通省中部地方整備局紀勢国道事務所	近藤 副所長（代理出席）
三重県警察本部交通部	原 部長
三重県県土整備部	水野 部長

3. あいさつ

- ・ 三重県内の路面が少しずつ良くなってきており、今後ますますこの取組を充実させていく必要がある。
- ・ 今後、市町道路管理者との取組みを充実させていく必要がある。

4. 事務局からの説明

1. 同時施工等の推進について

- ・ 令和 3 年度の国、県警、県の三者による同時施工は、1 4 箇所を実施。
- ・ 令和 3 年度の県警と県による同時施工等は、1 1 8 箇所を実施。
- ・ 令和 4 年度は、令和 2 年度以上の実施を目標として取り組んでいくこと。さらに市町道路管理者を加えた 4 者による同時施工を推進していく。

2. 劣化状況のモニタリング調査

- ・ 1 6 6 箇所でのモニタリング調査を開始。今後、3 年間調査を行う。
- ・ 令和 4 年度は施工後 1 年の状況を分析する。

3. 塗料の耐久性向上のための取組

- ・通常塗料と高耐久性塗料の劣化状況を比較するため、77箇所を高耐久性塗料のモニタリング調査を開始。今後、3年間調査を行う。
- ・令和4年度は施工後1年の状況を分析する。

4. AI技術等の活用による劣化状況等の把握

- ・令和3年度より三重大学の協力を得て、大学、県警、県の三者によるAIを活用した「路面標示劣化検知システム」の開発に着手
- ・「路面標示劣化検知システム」とは、ドライブレコーダーの撮影動画から路面標示を区分し、剥離度を判定させるシステム。
- ・令和3年度はAI学習用の教師データの作成等を実施。
- ・令和4年度は、実証実験を行い、検知精度の向上、操作性の改善、導入時の設備規模の検討等を行う。

5. 道路利用者へのアンケート

- ・令和3年度は、三重県トラック協会、バス協会、タクシー協会に路面標示に関するアンケート調査を実施。
- ・アンケート結果を基に運転中に重視する路面標示への高耐久性塗料の使用等について検討していく。

6. 市町との連携の推進

- ・県内29市町へ同時施工等の連携した取組への参加について照会し、13市町が参加の意思があった。
- ・令和4年度は、13市町を含めた担当者会議を設置し、路面標示に関する情報共有、同時施工の調整、実施など連携した取組を推進していく。
- ・また、市町との連携の拡大と連携の枠組みづくりについて検討する。

7. 令和4年度の進め方

- ・同時施工等の推進、劣化状況のモニタリング調査と検証、路面標示劣化検知システムの試験運用について進めていく。
- ・令和4年度末に、第4回の連絡調整会議を開催し、令和4年度の取組内容を説明予定。

5. 意見等

- ・市町との連携を推進していくには、市町の管理する道路について、実態を把握していくことも重要である。
- ・路面標示劣化検知システムを補完するものがあれば持続的なものなると思う。

- ・ 次回の会議で、整備局で実施している MMS（モバイルマッピングシステム）の活用状況を教えてほしい。

6. 質疑応答

Q1：高耐久性塗料のモニタリング調査と道路利用者へのアンケートとの関係性は？

A1：高耐久性塗料のモニタリング調査結果と道路利用者へのアンケート調査結果を踏まえ、高耐久性や高輝度の材料の使用検討をしていきたい。

Q2：路面標示劣化検知システムの開発状況と今後の見通しは？

A2：試作機のデモ機が完成しているが、改善点も多くあるため、令和4年度に実施する実証実験の中で改善していきたい。

Q3：市町との連携を29市町まで拡大する方法は考えているのか？

A3：本会議での取組内容について、情報共有等を実施していきたいと考えている。

Q4：本会議に参加しない市町の理由は？

A4：財政的に同時施工を実施する余裕がない、道路延長が短く路面標示が問題となっていないなどの理由があった。

Q5：高耐久性塗料のメーカーは示す耐用年数は？

A5：交通量等の現場条件による変わるため、正確には分からない。

そのため、本会議において、現場条件ごとのモニタリング調査を実施しているところである。

Q6：路面標示劣化検知システムの開発について、設備規模等をどう考えているのか？

A6：令和4年度に実施する実証実験の中で、性能や処理速度が判明するので、その中で設備規模等を考えていきたい。

以 上

第 4 回 三重県内道路路面標示連絡調整会議

令和 5 年 3 月 2 0 日 (月)

取組みの概要

1. 同時施工の推進
 - ・ 道路管理者と県警察が連携し交差点等での路面標示を面的にリニューアル
2. 劣化状況のモニタリング調査
 - ・ 劣化要因別の路面標示の耐久性把握に向けた取組
 - ・ 高耐久性塗料による長寿命化に向けた取組
3. AI技術活用による劣化状況等の把握
 - ・ 大学と連携した路面標示の劣化検知システム開発
4. ドライビングシミュレータによる調査
 - ・ 運転者目線からわかる路面標示の必要性
5. 市町との連携の推進
 - ・ 市町道路管理者の意向を踏まえた同時施工の展開
6. その他の取組
 - ・ 県警察と道路管理者が連携した取組
7. スケジュール

1 同時施工等の推進

～道路管理者と県警察が連携し交差点等での路面標示を面的にリニューアル～

令和4年度

- ・複数の管理者が連携し、同時施工を実施した箇所は、全体で72箇所
- ・そのうち、県管理道路で、同時施工を実施した箇所は、70箇所
直轄国道と県管理道路の交差点で、同時施工を実施した箇所は、2箇所

令和5年度

- ・複数の管理者が連携した同時施工は、令和2年度実績（68箇所）以上を目標に実施する
- ・一部市町と県警察との同時施工を試行的に実施し、さらに効率的に水平展開を図るための取組方法についてWGで検討を行う

	令和4年度		令和5年度 (予定)
	目標	実績	
同時施工	68箇所以上	72箇所	R2実績 (68箇所)以上
県・県警察	R2実績 (62箇所)以上	70箇所	
国・県・県警察	R2実績 (6箇所)以上	2箇所	
市町を含めた同時施工 (市町と国・県・県警察)	市町が関係者と随時調整しながら実施		市町と県警察との同時施工を試行的に実施

2 劣化状況のモニタリング調査

～劣化要因別の路面標示の耐久性把握に向けた取組～

(モニタリング調査の概要)

- ・ 交通量及び直線部・曲線部・交差点に区分し調査箇所を抽出
- ・ 調査箇所では歩道の有無、沿道利用状況も確認・記録
- ・ 施工後、3・6・12か月経過時、2・3年経過時の状況を調査

単位：箇所

種別		交通量（台/日・上下）				合計
		10,000≦	5,000≦	1,000≦		
			<10,000	<5,000	<1,000	
直線部	外側線	19	12	9	4	44
	センターライン	8	9	8	4	29
	横断歩道	13	13	7	6	39
曲線部	外側線	7	7	12	6	32
	センターライン	5	3	6	2	16
交差点部		6	—	—	—	6
合計		58	44	42	22	166

令和3年度

- ・ 166箇所ではモニタリング調査を開始
(国26箇所、県警察39箇所、県101箇所)

2 劣化状況のモニタリング調査

～劣化要因別の路面標示の耐久性把握に向けた取組～

令和4年度

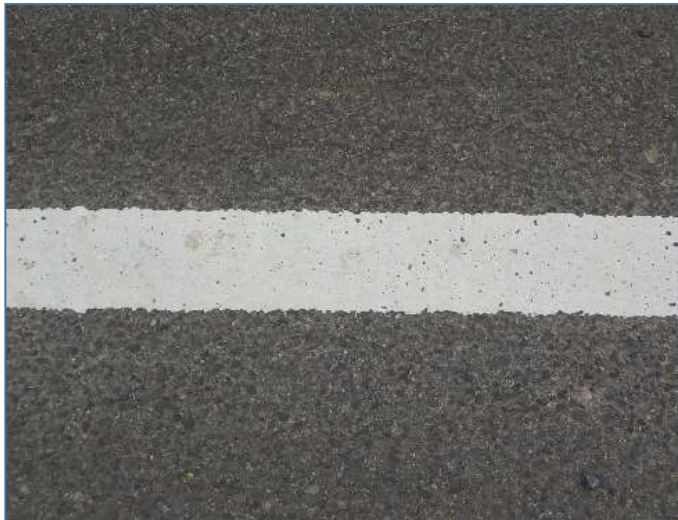
- ・劣化速度を把握するため、モニタリング調査を継続
- ・施工後12か月経過した箇所において、摩耗による劣化は確認されていない

令和5年度

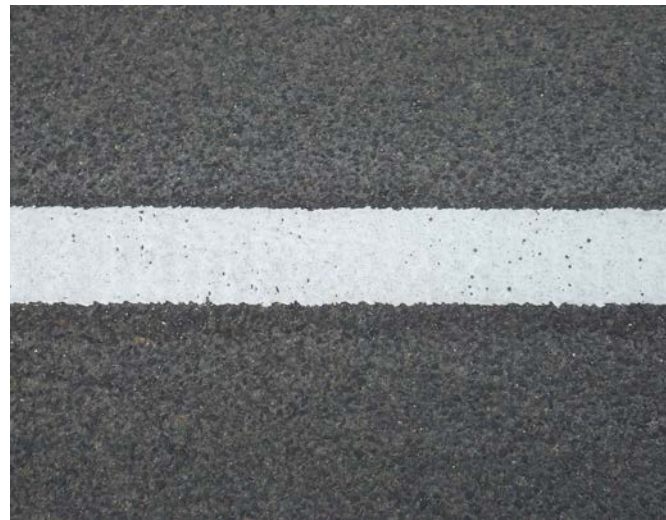
- ・モニタリング調査を継続し、劣化要因、劣化速度などの分析を進める

(モニタリング調査例) 交通量:10,000≦、直線部 外側線

【施工後】



【12か月経過後】



12か月経過では、
摩耗による劣化は
確認されなかった

2 劣化状況のモニタリング調査 ～高耐久性塗料による長寿命化に向けた取組～

令和3年度

- ・交差点部とそれ以外含め、77箇所にて試験施工を実施
(国3箇所、県警察21箇所、県53箇所)

令和4年度

- ・劣化速度を把握するため、モニタリング調査を継続
- ・施工後12か月経過した箇所において、摩耗による劣化は確認されていない

令和5年度

- ・モニタリング調査を継続し、劣化要因、劣化速度などの分析を進める。

今後、通常塗料のモニタリング調査の結果と合わせ、
費用対効果を考慮しながら効果的な活用方法を検討

【高耐久性塗料の特徴】

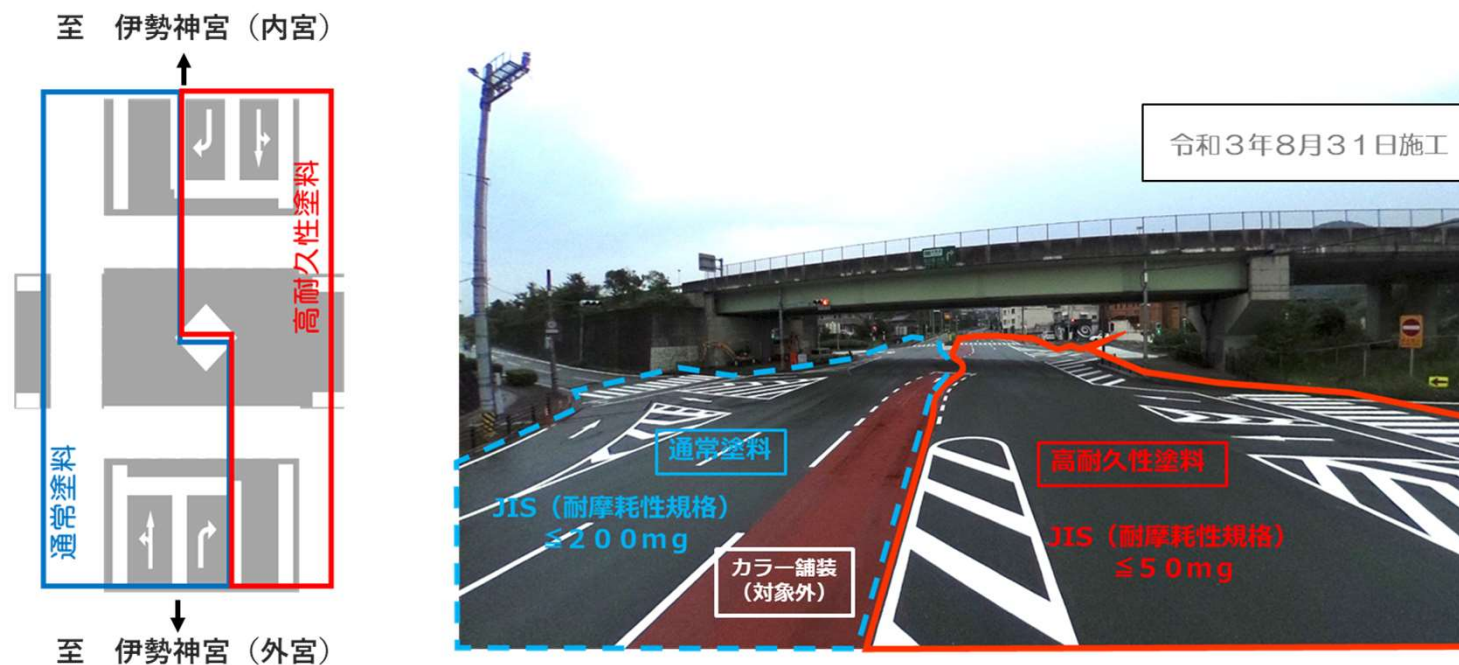
- ・路面標示の通常塗料は、耐摩耗性※が200mg以下
一方、高耐久性塗料は、耐摩耗性が50mg以下のもの（既存の製品）を使用
- ・高耐久性塗料の工事費は通常塗料の約1.4倍

※耐摩耗性とは、JISで定められた試験により塗膜を摩耗させた時の塗膜の摩耗量

2 劣化状況のモニタリング調査 ～高耐久性塗料による長寿命化に向けた取組～



【施工例】 県道伊勢磯部線（伊勢西 I C交差点）



2 劣化状況のモニタリング調査 ～高耐久性塗料による長寿命化に向けた取組～

(モニタリング調査例)

通常塗料 【施工後】



【12か月経過後】



高耐久性塗料 【施工後】



【12か月経過後】



12か月経過では、
摩耗による劣化は
確認されなかった

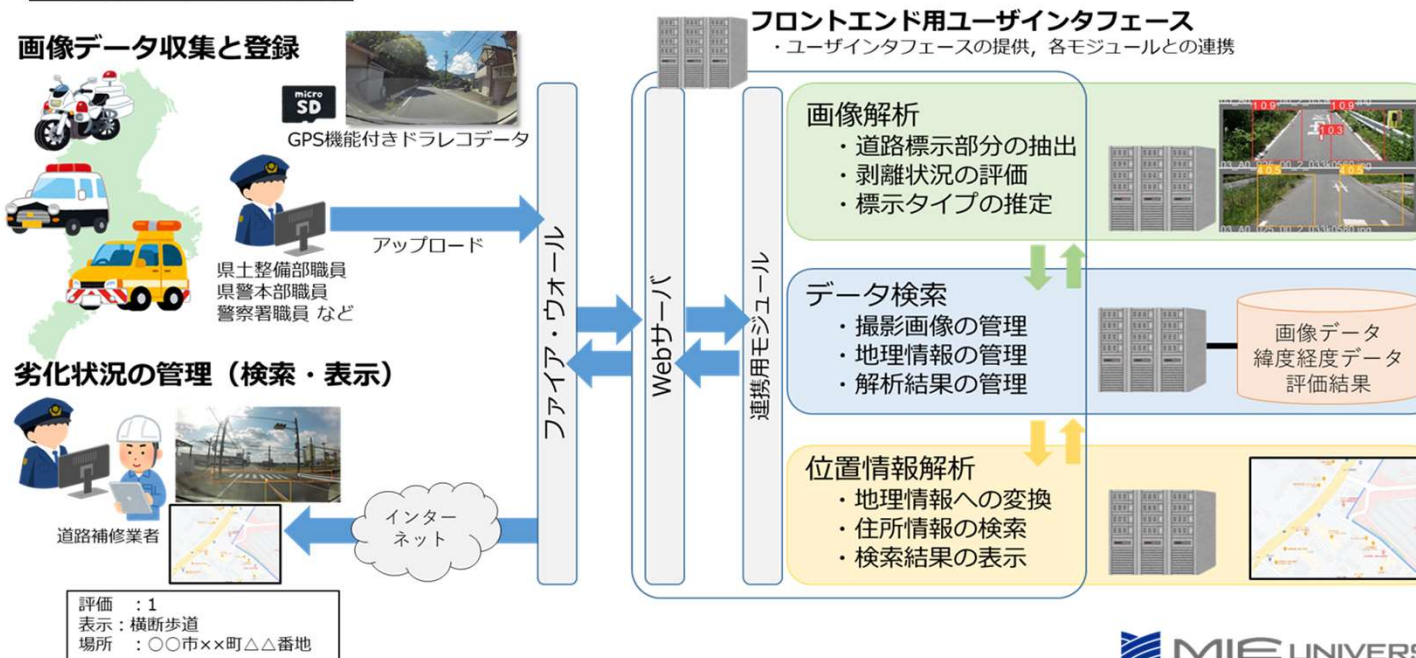
3 AI技術等活用による劣化状況等の把握 ～大学と連携した路面標示の劣化検知システム開発～

令和3年度

- ・三重大学の協力を得て、AIを活用した路面標示劣化検知システムを県警察、県が参画し共同でシステム開発を開始し試作機を開発



システムの全体像



3 AI技術等活用による劣化状況等の把握 ～大学と連携した路面標示の劣化検知システム開発～

令和4年度

- ・開発した路面標示劣化検知システムの実証試験を開始
- ・検知精度向上・操作性の改善

令和5年度

- ・引き続き路面標示劣化検知システムの実証試験を行いながら、検知精度向上・操作性の改善を行う
- ・県警察及び県の各機関での活用が可能となるシステムの構築を行い、路面標示劣化検知システムの年度内の運用開始を目指す

システムのスクリーンショット

路面標示評価システム (V.0.5) [Home] [一括アップロード & 評価] [Web検索] [Help] Logout (sampleuser@mie-u.ac.jp)

検索結果 (判定結果) 画像

検索条件

(1) 剥離の度合い (評価スコア)
 大 (1~2) 中 (3) 小 (4~5)

(2) 検索対象となる路面標示 (複数選択可)
 白実線
 白破線
 黄色実線 (はみ出し禁止)
 横断歩道
 予告マーク
 とまれ
 停止線

(3) 撮影期間 (空白の場合は全期間)
から の間に撮影された画像

検索 一覧ダウンロード(CSV)

処理が完了しました...

検索結果一覧

カテゴリ	剥離度	撮影日時	表示	削除
白実線	2	2023-03-07	■	■
白実線	2	2023-03-07	■	■
白破線	2	2023-03-07	■	■
白実線	2	2023-03-07	■	■
白実線	2	2023-03-07	■	■

4 ドライビングシミュレータによる調査 ～運転者目線からわかる路面標示の必要性～

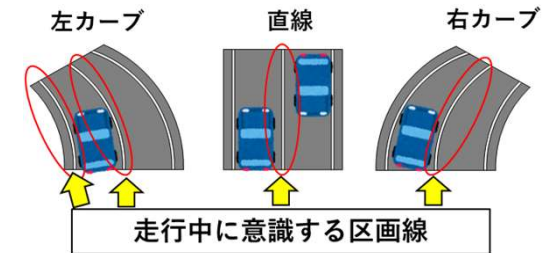
令和3年度

・三重県トラック協会、三重県バス協会、三重県タクシー協会の協力で、ドライバーに対する路面標示に関するアンケート調査を実施（回答数：1,697）

《調査結果》

運転時に重視する路面標示について、

- ・交差点では「矢印（通行方向線）」
- ・直進部では「センターライン」
- ・曲線部では「センターライン、走行車線の外側線（左カーブ）」
という意見が多い。



令和4年度 ドライビングシミュレータによる調査を実施（調査は三重大学へ依頼）

1. 単路部においてガードレールなどの周辺環境を変化させた場合の外側線の劣化による運転行動への影響を調査

<主な調査条件>

- ▶形状 直線・右カーブ・左カーブ
- ▶外側線の状況 剥離なし・極めて剥離している
- ▶ガードレール あり・なし
- ▶センターライン 剥離なし

⇒ 調査の結果、ガードレールの有無に関係なく、**左カーブの外側線（内側）**を注視していることを確認



ドライビングシミュレータ（三重大学）

アンケート結果及びシミュレーターの結果に基づき、**カーブ内側の区画線とセンターライン**など、運転時に重視する路面標示に高耐久性塗料の使用を検討

5 市町との連携の推進

～市町道管理者の意向を踏まえた同時施工の展開～

令和3年度

- ・ 29市町に対し同時施工を含む“連携した取組み”への参加について照会
- ・ 13市町が参加の意向（桑名市・いなべ市・東員町・四日市市・鈴鹿市・津市・松阪市
多気町・度会町・鳥羽市・名張市・御浜町・紀宝町）

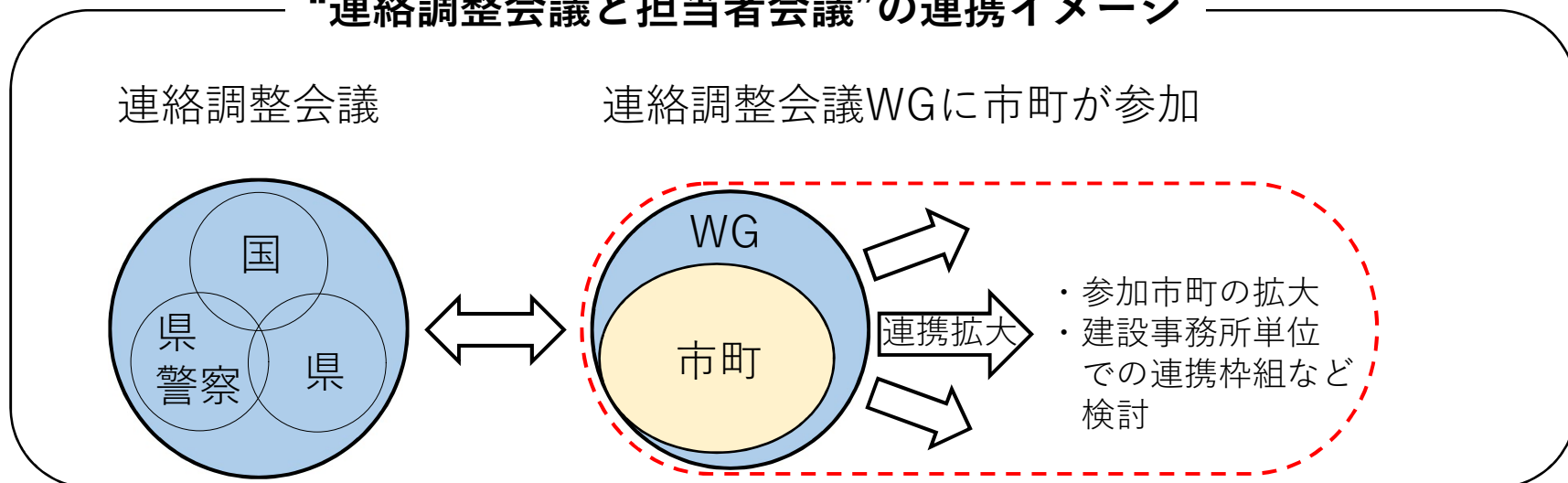
令和4年度

- ・ 13市町を含めた“連絡調整会議WG”で情報共有を行い、同時施工の連携検討

令和5年度

- ・ 国、県、県警察、市町の連携に向けて、効率的な同時施工の調整方法を検討
- ・ 引き続き“連絡調整会議WG”で路面標示に関する情報共有や意見交換

“連絡調整会議と担当者会議”の連携イメージ

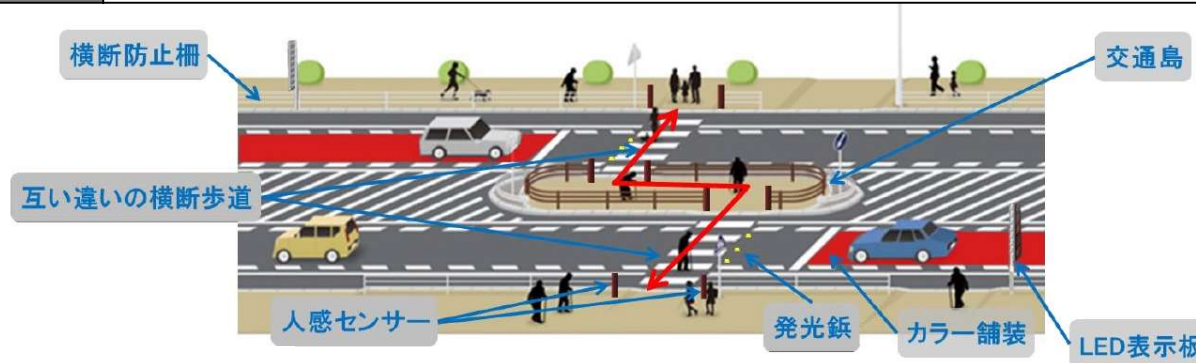


6 その他の取組 ～県警察と道路管理者が連携した取組～

二段階横断施設

※国土交通省の資料より抜粋

課題	歩行者の欄横断により、車両との接触の危険性がある
対策内容	横断歩道と交通島を設置する
効果	交通島の設置により、横断距離が短くなるとともに、安全確認（片側車線のみで可）が容易になることで歩行者の乱横断による事故を抑制する



(主) 宮妻峡線 (四日市市)

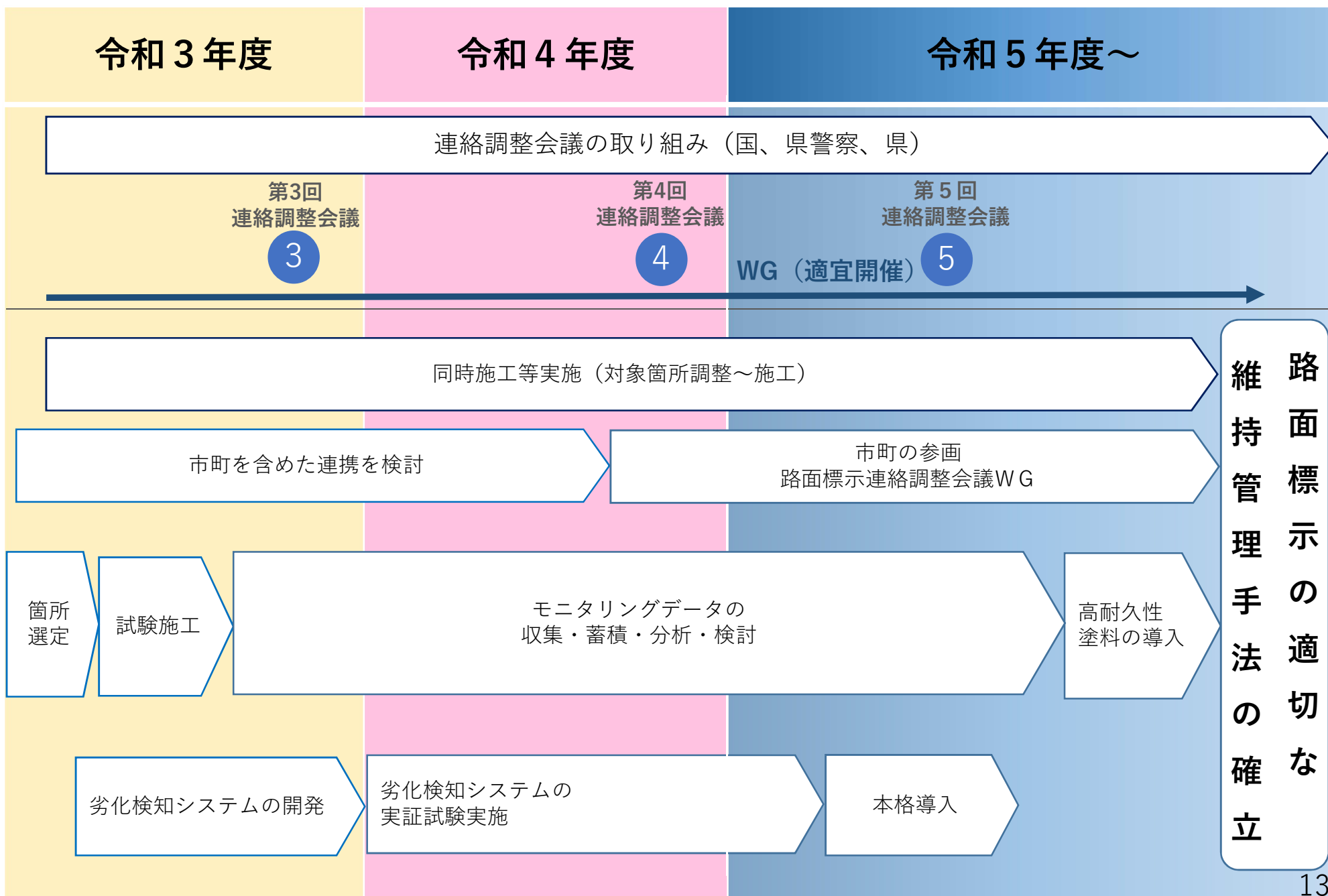
○対策前



○対策後



7 スケジュール



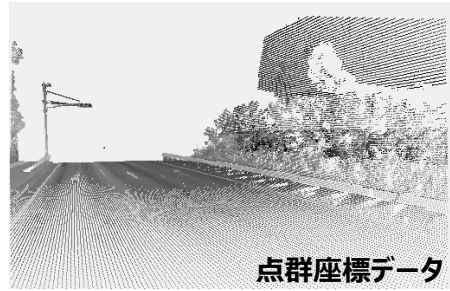
車載型センシング技術による3次元データの収集

センシング装置による計測

GNSS、レーザースキャナ、カメラなどの機器を搭載し、走行しながら3次元の道路の形状・データを高精度で効率的に取得

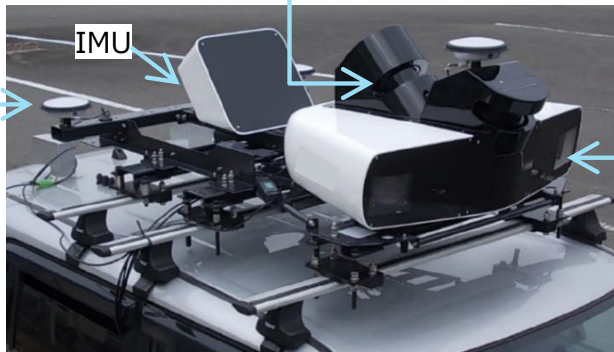
レーザースキャナ

物体に照射したレーザ光の反射波により座標点群データの取得が可能



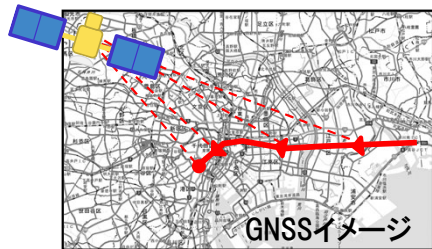
カメラ

取得した画像により地物等を判別し、点群データに地物情報を付加



GNSS (Global Navigation Satellite System(s)) (汎地球測位航法衛星システム)

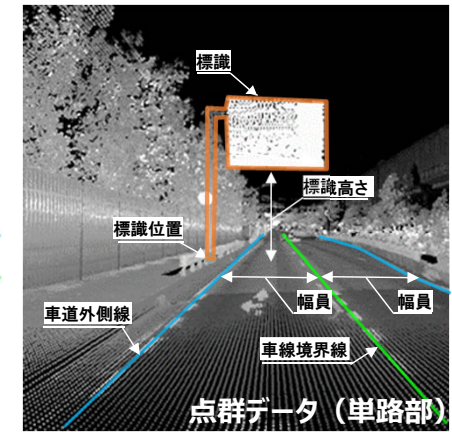
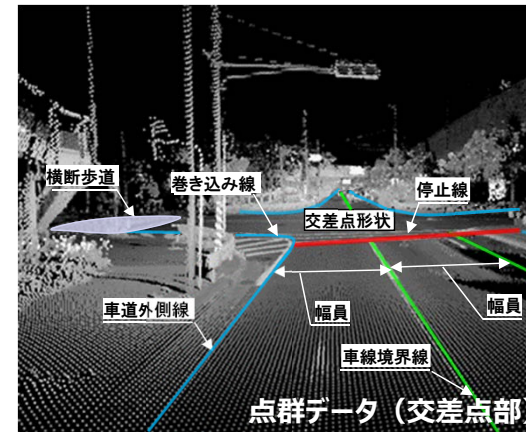
衛星を用いた測位システムの総称で、継続的な位置取得により経路の把握が可能



電子データの収集

3次元データ

センシング装置により取得した3次元点群データから、道路上の地物や幅員・交差点形状などを把握



データの取得内容・精度等

取得対象	道路面上の主要地物(車道交差点部の形状、区画線、距離標、標識、バス停)の位置情報
点群データ密度	50点/m ² 以上
数値地形図の精度	25cm以内(地形図縮尺 1/500)
カメラ	1枚/1~2m 500万画素

【参考】公共測量「作業規定の準則」

複合表示(点群データ+カメラ)による立体的構造を持つ地物の数値図化及び距離を得るために用いる場合は、点群密度を50点/m²以上であることが標準