

テクノロジーを活用した道路維持管理高度化に向けて

市町・自治体・団体

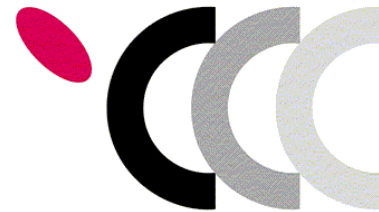
朝来市
×
兵庫県土木部
×
南あわじ市

課題解決事業者①



株式会社Momo

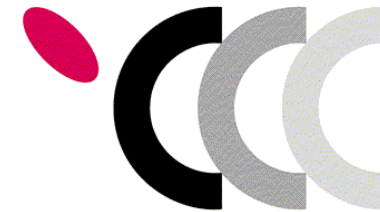
課題解決事業者②



YCC INFORMATION SYSTEM Ltd.

株式会社YCC情報
システム

課題解決事業者③



YCC INFORMATION SYSTEM Ltd.

株式会社YCC情報
システム

課題解決事業者④

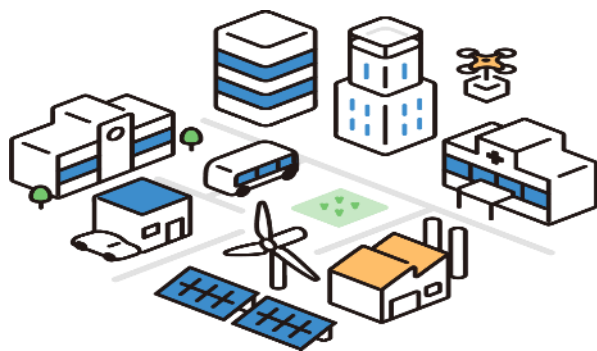


株式会社MinD in a
Device

テーマ

地域生活に欠かせないインフラメンテナンスの高度化を目指します。

取り組んだ理由・課題

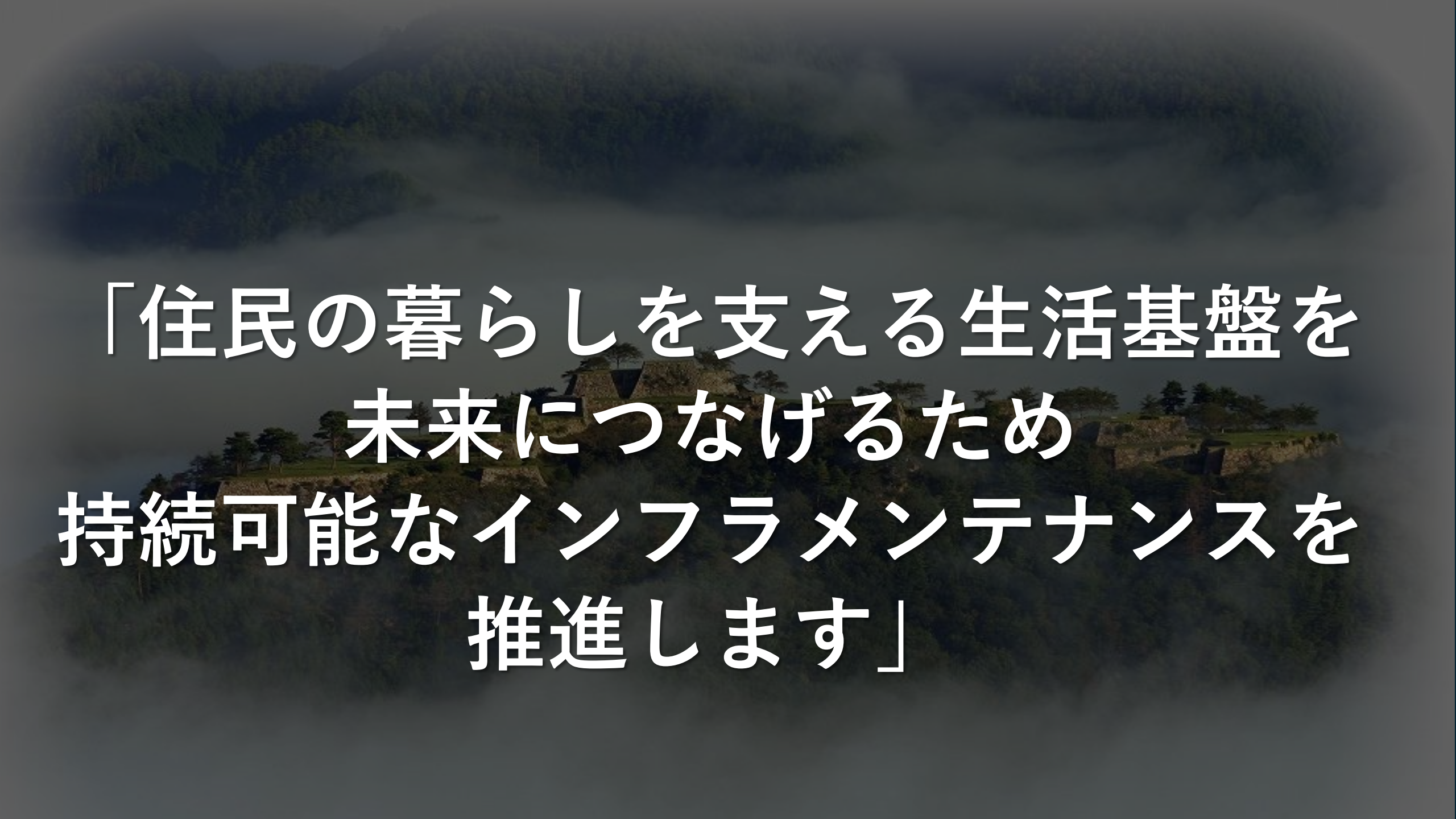


住民の暮らしを支える安全で安心な生活基盤を未来につなげるため、安定的かつ効率的なメンテナンスシステムを構築したい。

解決してない理由は？



全国的にも技術者不足が深刻化するなか、インフラの老朽化対策や日常的な維持管理業務にも支障をきたしている。



「住民の暮らしを支える生活基盤を
未来につなげるため
持続可能なインフラメンテナンスを
推進します」

全体で目指すべき世界

地域生活に欠かせないインフラメンテナンスの高度化を目指します。

課題①

路面状況・河川状況
のリアルタイム把握

課題②

作業車両のリアル
タイム位置把握

課題③

日報作成の業務効率化

課題④

除雪機械の運転や機械
操作に関する技能継承
の効率化

プロジェクト①



センシングデバイス
を活用した状況把握
の実現

プロジェクト②



GPS端末によるリアル
タイム位置情報の把握
及び見える化を実現

プロジェクト③



作業日報の自動
作成を実現

プロジェクト④



運転操作技術のデータ
収集及び技能継承マニ
ュアルの作成

取り組んだプロジェクト

除雪機械の技能継承を効率化し、若手の早期戦力化を目指す

除雪業務に係る現状・理想・課題の整理

除雪業務に必要なスキル一覧

		除雪業務に必要なスキル大枠	現状の対処方法
現状	冬のインフラは、ベテランの経験と判断で支えられてきた。高齢化と担い手減少が進行。	車両知識・初歩的な操作スキル 今回のプロジェクトの対象としたスキル	免許取得時の講習 県の定期研修・講習会
理想	若手が短期間で安全・安定した除雪を再現できる。担当者が変わっても、除雪品質を持続的に維持できる。	状況判断スキル (例：雪寄せ方向をどうするべきかの判断)	新人の自力でのキャッチアップ能力に依存 →座学でも対応可、県の講習会でも現状教えているのは国道のみで、生活道路に関する教育が無い
課題	県で実施している教育は国道を対象とした教育で朝来市で大半を占める生活道路に対する教育が無い。教育は、協力会社内での個別OJT中心で属人化。 →今後冬のインフラ維持が困難になるリスク有り	車両操作スキル (状況判断結果踏まえた除雪の実行)	新人の自力でのキャッチアップ能力に依存 →座学では限界有、OJTが大事
		危険予知スキル	県の定期研修・講習会

実証概要

「どう除雪を進めるべきか？」の状況判断スキルを習得する教育コンテンツの整備

目的

若手の早期戦力化に向け、除雪時の状況判断の「型」を教材化し、有効性を検証する

ターゲット

- ・生活道路の除雪作業に従事する若手オペレーター

事業者のアセット

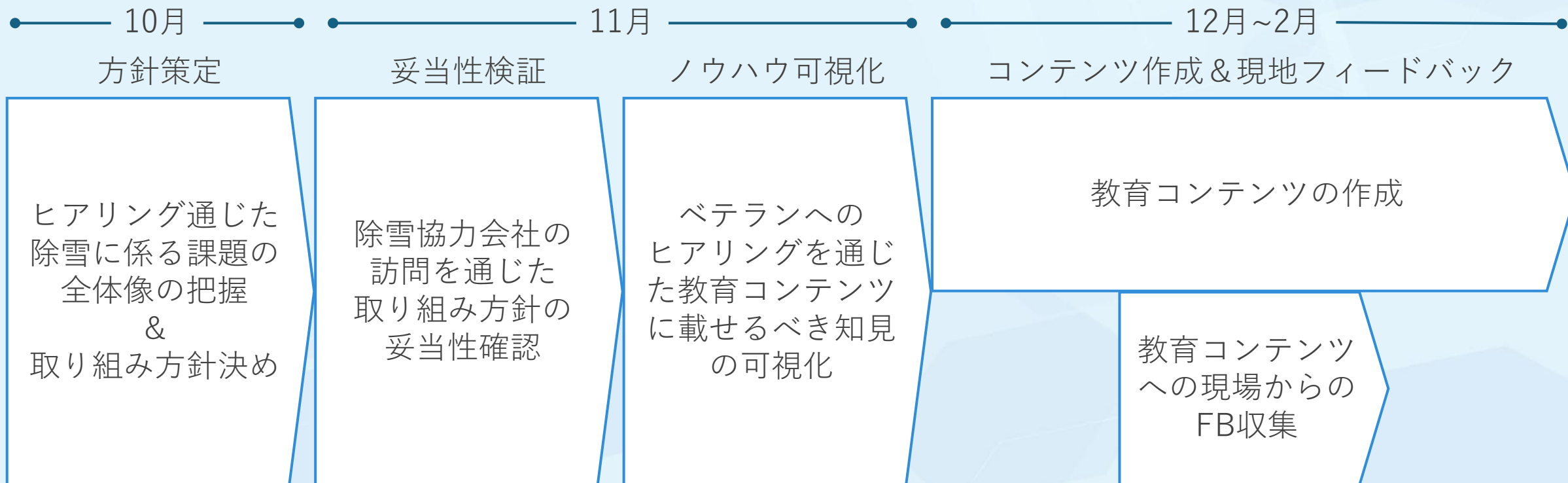
- ・属人化した知見を可視化するコンサルティング

市町のアセット

- ・除雪現場の知見提供
- ・除雪作業に係る協力会社とのネットワーク
- ・ドライブレコーダー等の実務データ提供

実証①

下記スケジュールで教育コンテンツ作成&現地からのFB収集を進めた



実証②

実務経験までの橋渡しとして座学で抑えておくべき知見を可視化

👁️ 雪下の障害物を見抜く

⚠️ 盛り上がり

▶ 緑石・大型の石：不自然な隆起

走行時に注意していれば障害物は凹み等から目視可能



🚧 沿線状況に応じた排雪の鉄則

🏠 基本ルール

🏠 両側に家がある場合



技術継承・安全教育プログラム

除雪オペレーター
新人教育資料

～基礎的な「状況判断」スキルを習得するために～

ひょうごTECH イノベーションプロジェクト
朝来市・兵庫県土木部・南あわじ市 × 株式会社MinD in a Device

クレームに

て運ぶ。

・駐車場前

るのはNG



🚧 (マンホールとプラウが接触してしまった例 (動画)



🚧 障害物の見え方実例2 (動画)



🚧 雪の寄せ方実例1 (動画)



両側に住宅（出入口も有り）があるため、雪を抱えられるように
プラウの向きを修正

2026/01/03 05:51:22

4:53



定量 結果

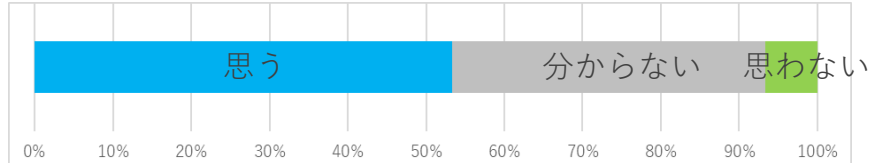
- ①事業者47社へ展開済み
- ②現場へのアンケートを通じて
初期教育へに一定有効性を確認

①朝来市建設業協会に所属する事業者47社に展開

②15名の除雪従事者に対してアンケートを実施。

中間作成物のアンケート結果は下記の通り。新人向けのコンテンツがあることで習熟早期化に寄与するという意見がある一方で、実務経験が大事という意見も散見された。本アンケートを踏まえて、座学→OJTへの接合がしやすいよう、新人向けコンテンツは重点ポイントだけを抑えた形で最終版を作成。

Q：コンテンツがあれば自身のスキル習熟早期化に繋がったと思うか



「思う」と回答した理由：

- ・除雪作業に対する考え方や前準備等、作業の流れがつかみやすい
- ・先行して知識があった方がいいから／・予め知るにより状況判断しやすい／・基礎コンテンツは必要
- ・学ぶ機会があることが、いいと思う。／外部情報はとても必要だと感じた etc.

「分からない」と回答した理由：

- ・実践して失敗しないと人間は覚えなから／・その場その場の経験が大事、学習は必要だが自信過剰をおこす
- ・事前（降雪前）の道路での構造物やマンホール等の支障になり得る事がらを判断する必要があると考えてるため
- ・人によると思う

「思わない」と回答した理由：

事前に知っていたから（→初心者時という仮定を置いた質問への回答にはないため、有効回答対象外）

定性 結果

現場がどういったお困り事を抱えているか
を実証過程で取得

除雪従事者がスキル習熟早期化に向けて教育コンテンツ以外に必要なだと感じるだということ
例)

- ・除雪車の操作研修/実務練習の機会
- ・現地に合った作業計画書
- ・十分な下見・経験談を聞く機会
- ・地元クレームに対する統一見解

実証を進める過程で現場がどういった支援を
求めているかを知るきっかけになった

総括

判断の型を教材化し、若手教育に使える形にした。
一方で、利用浸透・改善する仕組みづくりが今後の課題。



期待される効果

- ・ 若手の早期戦力化
- ・ 障害物接触・ヒヤリハットの低減（安全）
- ・ 除雪作業ミスの低減（苦情）

改善点

作成した教材が若手を中心に使い、
知識を定着させ、教材内容自体も
より良い内容に更新していく仕組み作り
(=作るだけでは意味がなく、浸透が大事)

今年度の結果



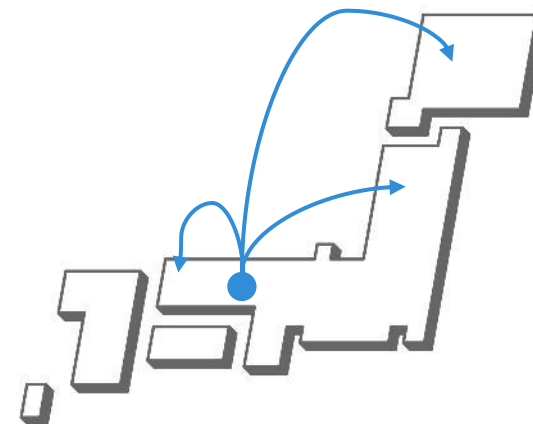
作成フェーズの完了

次のアクション
(2026年度)



浸透/改善させていく仕組みの構築

ゴールイメージ



生活道路の除雪に係る自治体への
朝来市モデルの横展開

画像解析領域における幅広い実績

テーマ (例)	ユースケース (過去事例)
自動運転/ ADAS	単眼ドラレコ動画を用いた事故分析 (自車/他社の速度・走行軌跡の高精度推定) 単眼ドラレコ動画を用いた路面欠陥の高度解析 (ポットホール/ヒビ etc.)
現場作業の検査	製造物の高度外観検査 インフラ/構造物の高度外観検査 (電柱/発電設備等の発電・送配電設備、橋梁etc.) 食料品の高度検査 (食品外観・農作物の熟し度etc.)
書類の確認/検査	手書き文書を誤って転記していないかのミス検知 / 図面検査
安全	インフラ点検時の調査員の安全確認

様々な異常検知

ポットホール



ひび割れ



隆起



標示の劣化



こんな人と話したい

- ・インフラメンテナンス業務への画像解析利用に興味がある方
- ・画像からのベテランの暗黙知の可視化に興味がある方