

複数基礎自治体の広域連携によるネット ワーク型インフラ 包括的民間委託

成果報告

R8.5.13

株式会社オリエンタルコンサルタンツ

1. 事業の背景
2. 自治体が抱える課題
3. 事業の目的
4. 民間事業者からの提案概要
5. 事業スキームの概要
 - (1) 広域連携の考え方
 - (2) DXの活用による情報共有】
 - (3) 道路リスクアセスメントの検討】
 - (4) 合同技術講習会による地元育成】
6. 事業スキームの導入効果推計
7. 今後の事業化に向けた課題
8. 他自治体への横展開のポイント
9. まとめ



3町（田原本町、川西町、三宅町）位置図

1. 事業の背景 2. 自治体が抱える課題

本調査業務では、「小規模自治体が、将来にわたってインフラをどう守っていくのか」という、全国共通の課題に対し、官民連携と広域連携を組み合わせた事業モデルを検討・整理

1. 事業の背景

- ・橋梁・道路インフラの老朽化が急速に進行
- ・建設後50年超の橋梁が今後さらに増加
- ・人口減少・少子高齢化により、維持管理予算や技術職員の確保が困難
- ・地元企業における担い手不足の現状



「3町共通の問題意識」

単独自治体での維持管理に限界

担当職員数および企業数一覧

対象施設	面積 (km ²)	人口 (人)	人口密度 (人 / km ²)	道路ストック維持管理 担当職員数			地元企業数
				担当課	総数	実働人数	総数
田原本町	21.09	31,083	1,474	まちづくり建設課	9名	4名	49社
三宅町	4.06	6,367	1,567	まちづくり推進課	5名	2名	11社
				土木管理課	5名	5名	
川西町	5.93	7,944	1,340	まちマネジメント課	3名	1名	12社程度

2. 自治体が抱える課題

- ① 維持管理費の増大と財政の制約
- ② 技術系職員の不足、発注・監理業務の集中
- ③ 点検・補修データやノウハウの分散・属人化
- ④ 災害時における道路ネットワークの脆弱性



広域的・戦略的な対応が必要

対象施設	橋梁			舗装			道路附属物			
	総数	橋長		総延長	道路区分		総数	照明柱	標識柱	カーブミラー
		15m以上	15m未満		幹線道路・1級市町村道	生活道路・2級市町村道				
田原本町	363橋	40橋	323橋	265.2km	幹線道路 56.6km	生活道路 208.6km	1960基	55基	357基	1548基
三宅町	72橋	12橋	60橋	57.2km	1級市町村道 11.5km	2級市町村道 45.7km	—	—	—	—
川西町	65橋	12橋	53橋	72.2km	1級市町村道 5.4km	2級市町村道, その他 66.8km	—	—	—	—

3. 事業の目的 4. 民間事業者からの提案概要

3. 本事業の目的

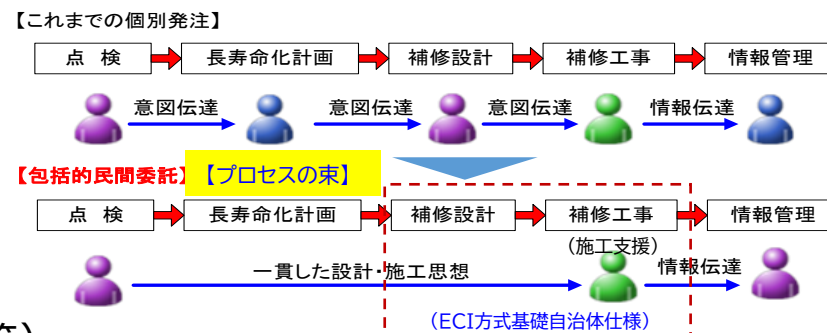
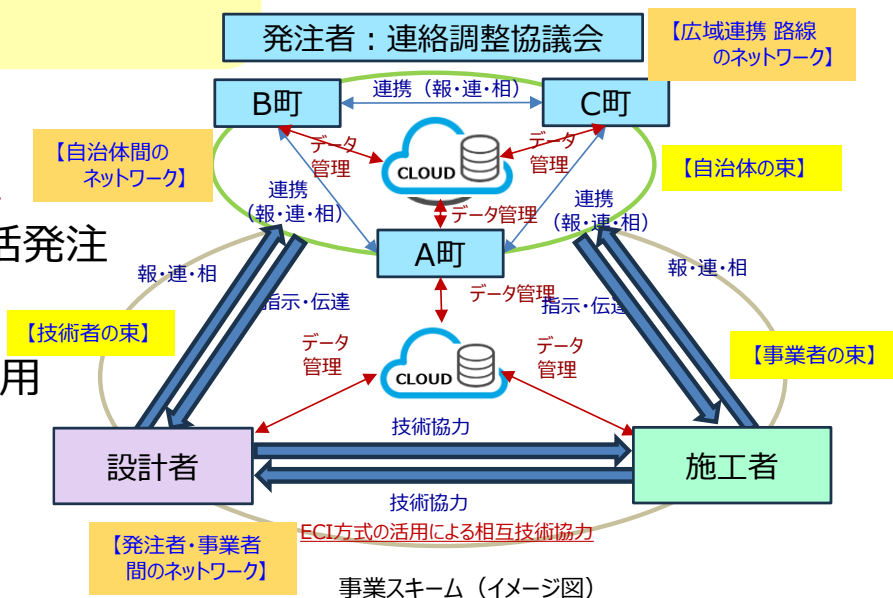
- 1) 複数基礎自治体が連携し、持続可能なインフラ維持管理モデルを構築
- 2) 平常時の維持管理と災害時の道路機能の確保を両立
- 3) 官民連携・DXを活用し、効率性・品質・持続性を向上

4. 民間事業者からの提案概要

- 1) 複数自治体によるネットワーク型インフラ包括的民間委託
- 2) 3町広域連携の枠組みによる情報共有・合意形成・一括発注
- 3) 災害時の道路機能確保を両立した維持管理計画
- 4) DX (ICT) + ECI方式 (基礎自治体版) の有効な活用

「検討した事業スキーム」

- ① 広域連携の枠組み検討 (代表町が発注事務を集約)
- ② DX (ICT技術) の活用による情報共有の検討
 - ・橋梁を起点に定期点検 → 長寿命化計画 → 補修設計 → 補修工事 → 評価を一連で整理
- ③ 道路リスクアセスメントの活用検討
- ④ 地元企業に関する合同育成の方法
- ⑤ 橋梁の集約・撤去 (作業フロー、現地交通量確認方法等)



広域連携における包括的民間委託への移行

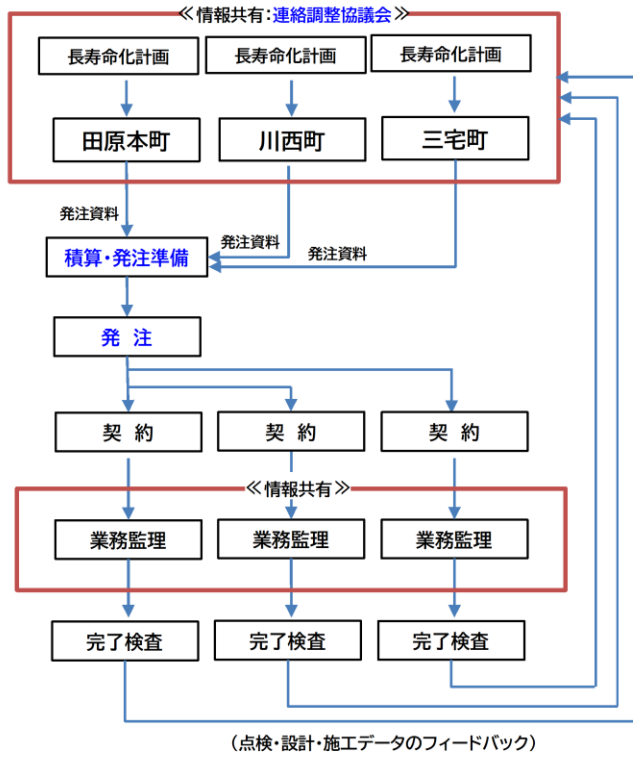
5. 事業スキームの概要 【広域連携の考え方】

(1) 広域連携の考え方

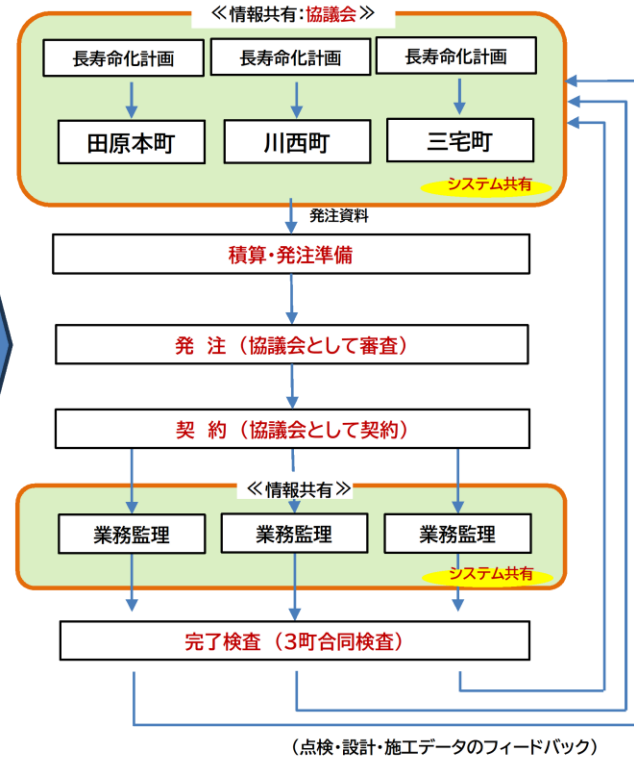
- 1) 新たな広域組織は設けず、連絡調整協議会を活用
- 2) 各町が管理権限を保持したまま連携
- 3) 3町間のルール統一より考え方・判断軸の共有を重視



- ・導入しやすい現実的な枠組み
(議会決議を必要としない枠組みからスタート)
- ・効果検証の上で協議会への移行を検討



【スモールスタート時の広域連携】



【将来的な広域連携 (連携協議会へ)】

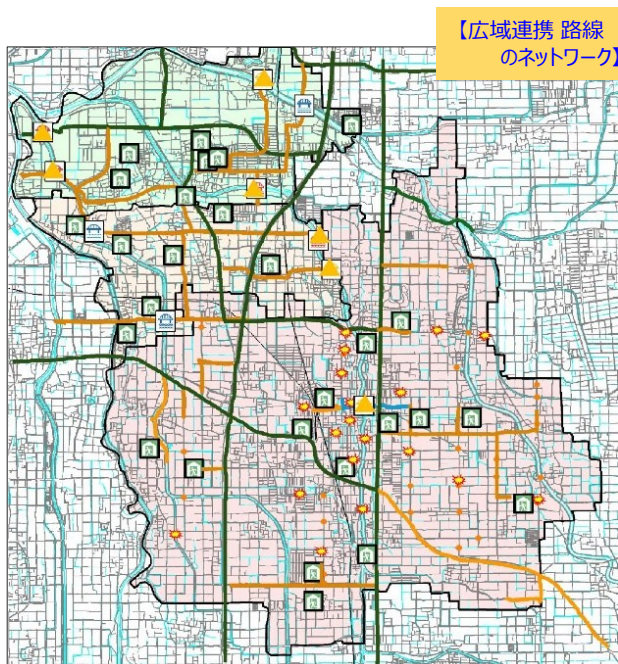
- a. 協議会の位置付け
 - ・3町がそれぞれ道路管理者としての権限・責任を保持したまま、維持管理業務の共通化・効率化・高度化を図るための調整・検討・合意形成の場として位置付ける。
- b. 対象とする事業範囲
 - ① 日常点検・定期点検
(日常点検は情報の共有)
 - ② 補修・修繕・小規模工事
 - ③ 維持管理データの整理・活用
 - ④ 包括的民間委託・広域発注の検討
 - ⑤ 災害対応・応急復旧

5. 事業スキームの概要 【道路リスクアセスメントの検討】

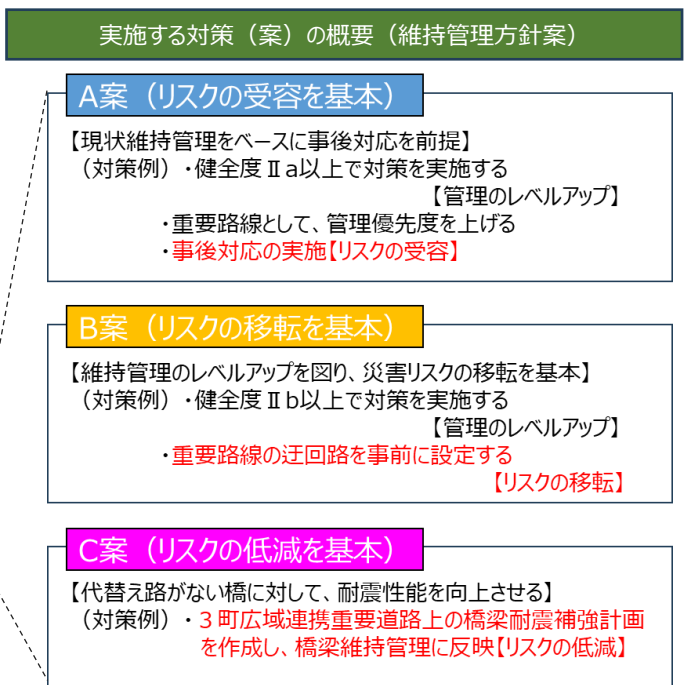
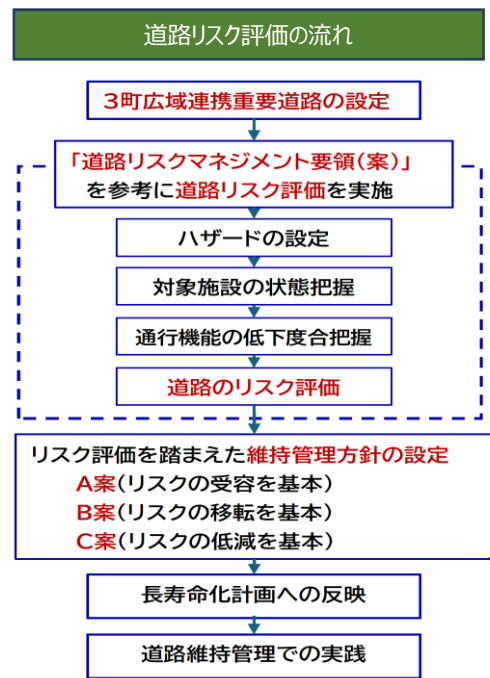
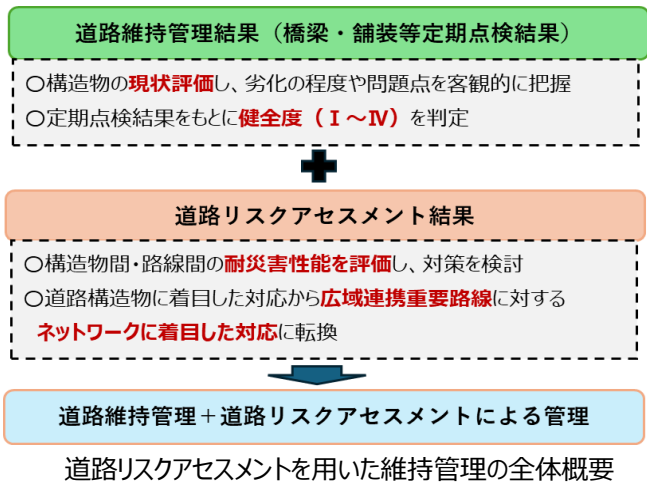
(3) 道路リスクアセスメントの検討（長寿命化計画との融合）

- 1) 平常時：健全度に基づく長寿命化計画
- 2) 災害時：長寿命化計画と道路リスクアセスメントを融合し、将来的なネットワークの弱点も考慮
- 3) リスク評価を踏まえた優先順位付けの高度化を実現

3町広域連携重要道路：田原本町、三宅町、川西町の3町において、維持管理上の重要な路線とする。（本検討の対象となる路線を示す）



3町広域連携重要道路の設定（上図：オレンジ線）

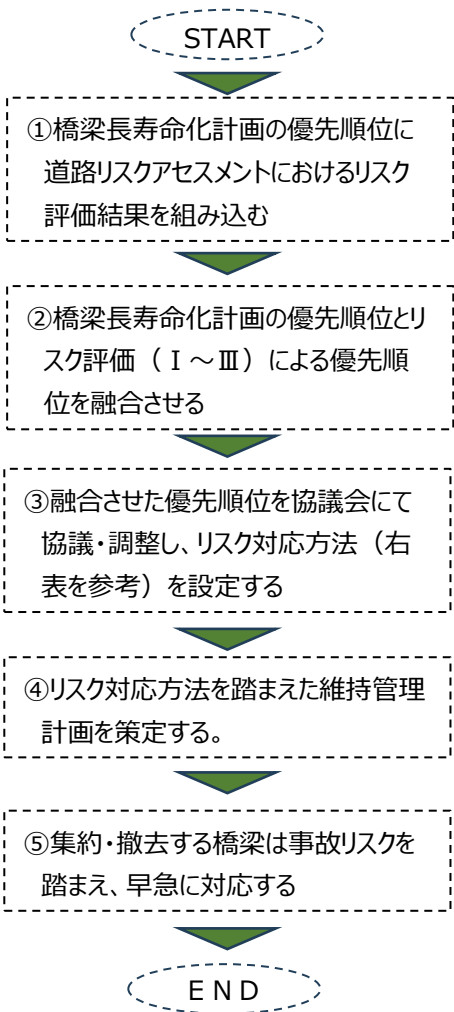


道路リスクアセスメントによるリスク評価と維持管理の融合ロジック（概要）

5. 事業スキームの概要【道路リスクアセスメントの検討】

道路アセスメントにおけるリスク評価結果を踏まえた対応案（橋梁の場合）

	リスク評価結果を踏まえた対応案	A 案(リスクの受容を基本)	B 案(リスクの移転を基本)	C 案(リスクの低減を基本)
リスク評価	【本判断表(案)の条件】 ・3町広域連携重要道路が対象 ・事後保全型維持管理の状態	(対策例) ・健全度Ⅱa以上で対策を実施する【リスクの低減】 ・重要路線として、管理優先度を上げる ・事後対応の実施【リスクの受容】	(対策例) ・健全度Ⅱb以上で対策を実施する。【維持管理のレベルアップ】 ・重要路線の迂回路を事前に設定する【リスクの移転】	(対策例) ・重点路線上の橋梁耐震補強計画を作成し、橋梁維持管理(定期点検)の結果に反映させる ・耐震補強計画を前提とし定期点検結果における補修の時期を変動させる ・耐震補強工事を計画的に実施【リスクの低減】
I	通行規制が生じない可能性が高いと認められる	・健全度Ⅱa以上で対策を実施(健全度Ⅲクラスまで優先度を上げる)		
II	一時的に通行止めになる可能性もあるが一定期間内に一定の規制で通行できる可能性が高いと認められる	・健全度Ⅱa以上で対策を実施(健全度Ⅲクラスまで優先度を上げる) ・震災後は事後対応を実施	・健全度Ⅱb以上で対策を実施(健全度Ⅲクラスまで優先度を上げる)	
III	通行止めとなる可能性が高いと認められる	・健全度Ⅱa以上で対策を実施(健全度Ⅲクラスまで優先度を上げる) ・震災後は事後対応を実施	・健全度Ⅱb以上で対策を実施(健全度Ⅲクラスまで優先度を上げる) ・同時に迂回路を事前に設定し、う回路に橋梁がある場合は、同様にⅡb以上で対策を実施	・耐震補強計画(予算執行を含む)に基づいた年度で優先順位を上げる。 ・上記耐震補強時期と現状の健全度を踏まえ、補修時期を変動させる場合は現行の優先順位を1ランク下げる。



個別施設計画 橋梁計画 2024年度(サンプル)

橋梁名	定期点検結果(健全度判定結果)	優先順位	重要道路	リスク評価(指標)	集約撤去
①	Ⅲ	1	▶	Ⅱ	
②	Ⅲ	2	▶	Ⅱ	
③	Ⅲ	3	▶	Ⅲ	
④	Ⅲ	4			
⑤	Ⅲ	5			×
⑥	Ⅲ	6	▶	Ⅲ	
⑦	Ⅱ	7			
⑧	Ⅱ	8	▶	Ⅱ	
⑨	Ⅱ	9	▶	Ⅱ	
⑩	Ⅱ	10			
⑪	Ⅱ	11	▶	Ⅰ	
⑫	Ⅱ	12	▶	Ⅰ	
⑬	Ⅱ	13			
⑭	Ⅱ	14			
⑮	Ⅱ	15			×

対策C案と同時に補修工事が実施できる

優先順位	健全度	定期点検+リスク評価(融合)	集約撤去	対策の設定
1	Ⅲ	③	▶	C案(低減)
2	Ⅲ	⑥	▶	B案(移転)
3	Ⅲ	①	▶	A案(受容)
4	Ⅲ	②	▶	A案(受容)
5	Ⅲ	④		-
6	Ⅲ	⑤	×	撤去・通行止め
7	Ⅱ	⑧	▶	A案(受容)
8	Ⅱ	⑨	▶	A案(受容)
9	Ⅱ	⑪	▶	A案(受容)
10	Ⅱ	⑫	▶	A案(受容)
11	Ⅱ	⑦		
12	Ⅱ	⑩		
13	Ⅱ	⑬		
14	Ⅱ	⑭		
15	Ⅱ	⑮	×	撤去・通行止め

システムに反映

優先順位	最終評価(案)	重要道路	集約撤去	早期撤去または通行止	耐震補強と同時に補修工事	健全度判定に基づく補修工事の実施
1	⑤		×			
2	⑬		×			
3	③					
4	⑥					
5	①					
6	②					
7	④					
8	⑧					
9	⑨					
10	⑪					
11	⑫					
12	⑦					
13	⑭					
14	⑮					
15	⑮					

対策実施後	健全度	リスク評価
①	Ⅲ	Ⅲ
②	Ⅲ	Ⅲ
③	Ⅰ	Ⅰ
④	Ⅰ	Ⅱ
⑤	Ⅰ	Ⅱ
⑥	Ⅰ	Ⅱ
⑦	Ⅰ	Ⅱ
⑧	Ⅰ	Ⅱ
⑨	Ⅰ	Ⅱ
⑩	Ⅰ	Ⅰ
⑪	Ⅰ	Ⅰ
⑫	Ⅰ	Ⅰ
⑬	Ⅱ	
⑭	Ⅱ	
⑮	Ⅱ	

長寿命化計画とリスク評価の融合

橋梁長寿命化計画と道路リスクアセスメントによるリスク評価結果の融合による維持管理計画策定フロー

5. 事業スキームの概要 【合同技術講習会による地元育成】

(4) 広域の合同技術講習会等による地元企業育成

<座学実施状況>



<現場実演状況>



ひびわれ補修工

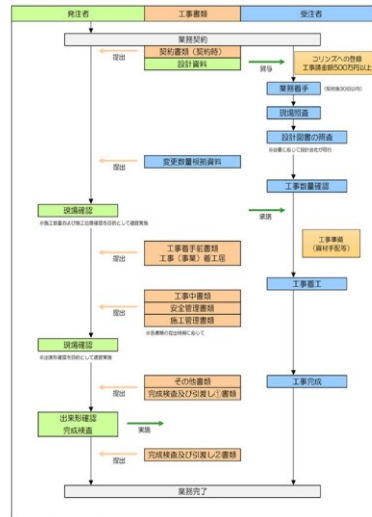


注入材の紹介

「手引き、事例集」の作成・周知



実施フロー

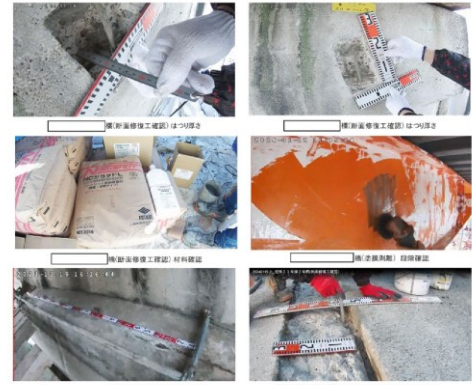


※資料提供の情報は、土木工事部第一部長名義

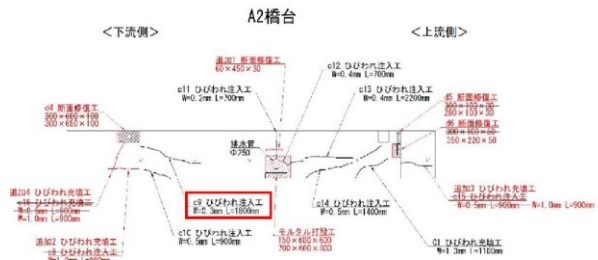
【参考】施工の手引き（案）田原本町 R5.3 工事工程・提出資料フロー

- ① 町職員、地元企業を対象に技術研修会(座学・現地)の開催
- ② 現場活用が可能な「手引き、事例集」の作成、周知
- ③ 施工時での設計者による段階確認（ウェアラブルカメラ活用）
- ④ 設計者による出来形の事前確認（ECI方式）
- ⑤ 地域共通となる「発災時の行動マニュアル案」作成、周知

設計者による段階確認



出来形の事前確認



ひびわれ注入工 確認状況

技術研修会等で周知

災害対応のばらつき解消



<座学>

<現地実習>

<災害対策時の行動マニュアル>

6. 事業スキームの導入効果推計

- (1) 発注・事務の効率化によるコスト削減効果 (試算結果:最大約3割)
- (2) データー一元化による効率的・効果的な情報共有、相互調整
- (3) 広域での災害対応力・レジリエンス向上 (う回路設定、情報共有)
- (4) スモールスタートによる段階的導入が有効
(まず橋梁⇒次に舗装⇒将来的に道路附属物が現実的)

[マネジメントサイクルにおける事業スキームの導入効果]

	内容	期待される連携効果	
企画・計画 (Plan)	維持管理方針	・計画思想の統一	・判断の属人化を防止
	対象施設の整理	・管理レベルの平準化	・説明責任の向上
	事業計画	・発注ロット拡大、事業平準化	・情報共有による効率化・高度化
予算確保 事業発注 事業実施 (Do)	発注方式	・発注事務の削減	・コスト削減 (スケールメリット)
	業務実施	・品質の均一化	・比較可能性の確保
	技術的な対応	・技術力の底上げ	・属人性の低減
事業評価 (Check)	実績管理	・遅延・課題の早期把握	
	品質確認	・品質のバラツキを抑制	
	費用対効果	・改善余地の可視化が可能	
事業改善 (Act)	計画見直し	・改定精度の向上	
	ノウハウ蓄積	・組織として学習効果の最大化	
	次期への施策	・継続的改善 (PDCA) の実効性向上	

[コスト削減効果の推計]

	橋梁 包括発注	道路ストック 包括発注
1町単独 包括発注	委託費コスト縮減率 14% 職員人工縮減率 62.5%	委託費コスト縮減率 13% 職員人工縮減率 82.4%
3町連携 包括発注	委託費コスト縮減率 26% 職員人工縮減率 65.0%	委託費コスト縮減率 31% 職員人工縮減率 83.5%

効果大

効果大

※上表は従来の委託費個別発注に対する縮減率を示す

<試算上考慮した条件>

- ・包括発注による発注工数等の削減効果
- ・DX導入による計画策定の効率化
- ・ECI方式導入による施工時効率化
- ・包括発注における手続きの効率化
(事務の代替執行について考慮)

7. 今後の事業化に向けた課題

- (1) 協議会運営の継続性・体制整備 (協議会をどう継続的に運営するか)
- (2) DXシステムの運用コスト・人材育成 (DXをどのように維持・使いこなしていくか)
- (3) 予防保全型維持管理への予算確保 (予算をどのようにして確保するか)
- (4) 対象分野拡大 (橋梁→舗装・道路附属物等) 時の調整

国の支援制度を活用し、継続的に準備する (案)

「地域活性化起業人」
(総務省)

[今後の事業化に向けたロードマップ案]

		[定期点検]			[定期点検]			[定期点検]			
		2026 R8年	2027 R9年	2028 R10年	2029 R11年	2030 R12年	2031 R13年	2032 R14年	2033 R15年	2034 R16年	~ ~
		短期計画			中期計画			長期計画			
広域連携体制		◀連絡調整協議会▶			◀協議会▶						
DX化	橋梁情報共有システム (計画策定を含む)		[システム導入の合意]			[システム導入による情報共有化]					
	舗装情報共有システム (計画策定を含む)		(検討・準備)			[システム導入による情報共有化]					
	道路付属物情報共有システム (計画策定を含む)		(検討・準備)				[システム導入による情報共有化]		(検討・準備)		
道路施設	橋梁	[橋梁単体での広域連携]			(点検、長寿命化、補修、工事支援)			[橋梁群での広域連携]			
	舗装	(準備)	橋梁補修設計の試行発注	(検証)							[全舗装での広域連携]
	道路付属物	令和9年度に試行業務として橋梁補修設計業務を集約し代表町から発注予定									[全道路付属物での広域連携]
道路リスクアセスメント						[橋梁、舗装に関するリネクアセスメント]					[道路ストックに関するリスクアセスメント]

①R8～R10年

- ・連絡調整協議会
- ・試行業務発注 (橋梁補修設計)
- ・システム導入検討
- ・事業モデルの検証

②R11～R15年

- ・協議会
- ・道路リスクアセスメント活用による計画策定
- ・橋梁・舗装の包括的民間委託発注

③R16年～

- ・道路ストック (橋梁、舗装、道路付属物) の包括的民間委託による維持管理

8. 他自治体への横展開のポイント 9. まとめ

8. 他自治体への横展開のポイント

本事業モデルは磯城郡固有のものではなく、むしろ下記の自治体へ向けて相性が良いと考える。

- 1) 小規模な自治体
- 2) 技術職員が限られている自治体
- 3) 近隣に課題を共有できる自治体がある地域

【横展開のポイント】

- ① 新たな制度設計を伴わず容易に導入可能
- ② 対象施設を絞ったスモールスタート
- ③ 代表自治体の存在と首長レベルの合意
- ④ DXを「業務支援の手段」として有効活用

9. まとめ

・人口減少時代に対応した現実的なインフラ維持管理モデル

広域連携 × 官民連携 × DXにより安全・安心・効率・持続性を同時に実現できる

・全国の自治体へ展開可能な事業モデルとして整理・設定できた

ご清聴いただき、ありがとうございました！