

「北陸地方整備局の最近の取り組み」



平成30年8月9日

企画部技術調整管理官 村下 剛

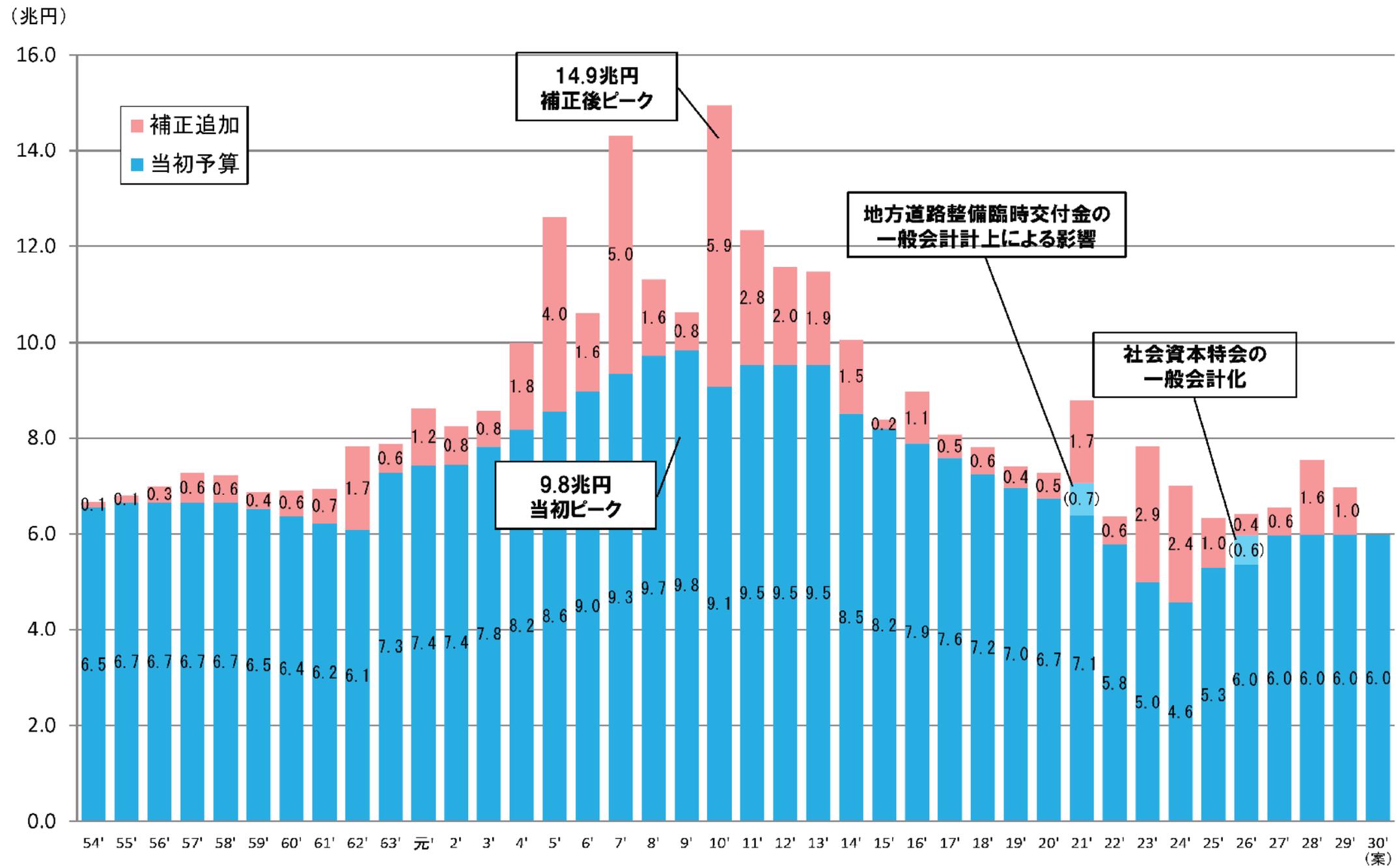


目次

- 1 予算の概要
- 2 地域づくり
- 3 建設業の働き方改革に向けた取り組み
- 4 建設現場の生産性向上
- 5 社会資本の老朽化対策

1. 予算の概要

公共事業関係費(政府全体)の推移



(注) NTT-A、B(償還時補助等を除く)を含む。

出典:平成30年度国土交通省・公共事業関係予算のポイント[平成29年12月財務省]

平成30年度 国土交通省関係予算概要

国土交通省関係予算 国費総括表

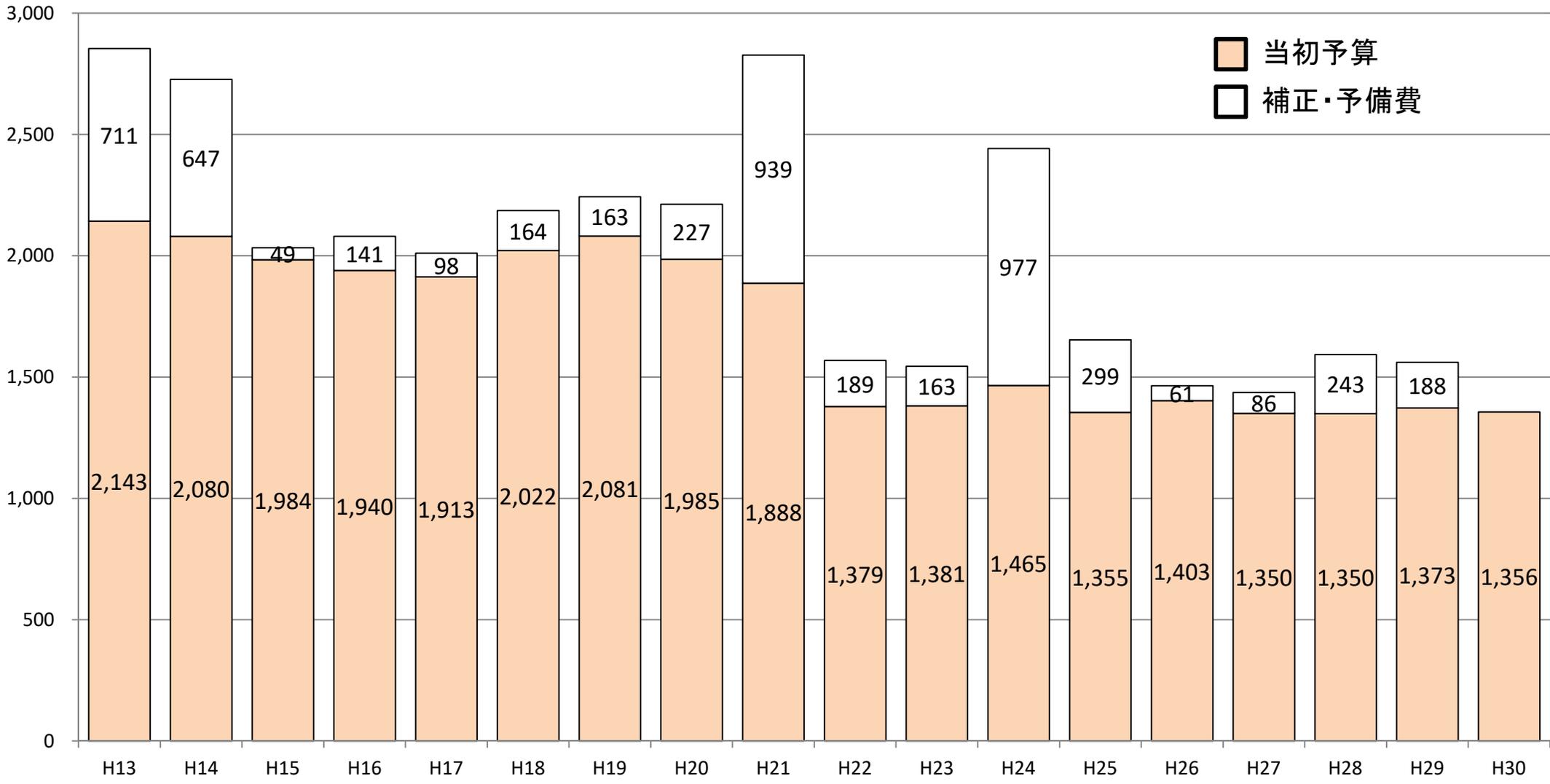
(単位：百万円)

事 項	平成30年度		前 年 度	備 考
	(A)	対前年度 倍 率 (A/B)		
治 山 治 水	781,142	1.00	780,642	1. 本表は、沖縄振興予算の国土交通省関係分を含む。 2. 推進費等の内訳は、 災害対策等緊急事業推進費 13,438百万円 官民連携基盤整備推進調査費 325百万円 北海道特定特別総合開発事業推進費 4,443百万円 3. 平成30年度の行政経費には、一般会計から自動車安全特別会計への繰戻し2,320百万円を含む。 4. 本表のほか、委託者の負担に基づいて行う附帯・受託工事費82,081百万円がある。 5. 本表のほか、復旧・復興事業（東日本大震災復興特別会計）456,406百万円がある。 6. 公共工事の施工時期の平準化等を図るため、2か年国債（国庫債務負担行為）174,022百万円及びゼロ国債134,505百万円を設定している。 7. 計数は、整理の結果異動することがある。
治 海 水 岸	757,386	1.00	756,886	
道 路 整 備	23,756	1.00	23,756	
港 湾 空 港 鉄 道 等	1,347,227	1.00	1,341,227	
港 空 湾 港 道 線 鉄 道 線	420,317	1.00	421,097	
都 市 ・ 幹 線 鉄 道 線	232,754	1.00	232,057	
新 幹 線 鉄 道 線	78,498	0.97	80,898	
船 舶 交 通 安 全 基 盤	24,676	1.04	23,753	
住 宅 都 市 環 境 整 備	75,450	1.00	75,450	
住 宅 都 市 環 境 整 備	8,939	1.00	8,939	
住 宅 都 市 環 境 整 備	527,818	0.99	533,018	
住 宅 都 市 環 境 整 備	150,529	1.00	151,019	
都 市 環 境 整 備	377,289	0.99	381,999	
市 街 地 整 備	32,106	0.99	32,316	
道 路 環 境 整 備	320,467	0.99	324,967	
都 市 水 環 境 整 備	24,716	1.00	24,716	
公 園 水 道 廃 棄 物 処 理 等	33,406	1.00	33,406	
下 水 道 等	5,375	1.00	5,375	
国 営 公 園 等	28,031	1.00	28,031	
社 会 資 本 総 合 整 備	2,000,308	1.00	1,999,694	
社 会 資 本 整 備 総 合 交 付 金	888,572	0.99	893,958	
防 災 ・ 安 全 交 付 金	1,111,736	1.01	1,105,736	
小 計	5,110,218	1.00	5,109,084	
推 進 費 等	18,206	1.00	18,206	
一 般 公 共 事 業 計	5,128,424	1.00	5,127,290	
災 害 復 旧 等	54,359	1.02	53,449	
公 共 事 業 関 係 計	5,182,783	1.00	5,180,739	
そ の 他 施 設 費	53,121	0.86	61,528	
行 政 経 費	568,841	1.03	552,291	
合 計	5,804,745	1.00	5,794,558	

2か年国債
1,740億円
ゼロ国債
1,345億円

北陸地方整備局(直轄)の予算の推移

(億円) (事業費)



※ 北陸地方整備局(港湾含む)の予算推移
 ※ 調整費、推進費、及び災害関連を含まない

北陸地方整備局(直轄)の平成30年度予算

【直轄:事業費】

(単位:百万円)

区分	平成29年度 (A)	平成30年度 (B)	伸率 (B)/(A)	国庫債務負担行為 (ゼロ国債) [H30-H31]
治水	50,841	47,806	0.94	3,180
海岸	5,465	3,855	0.71	-
道路	69,152	74,350	1.08	6,211
港湾	7,998	6,989	0.87	300
空港	1,545	1,043	0.68	-
都市水環境整備	476	509	1.07	-
国営公園等	1,033	948	0.92	-
官庁営繕	747	143	0.19	-
合計	137,256	135,644	0.99	9,691

※ 1.工事諸費等は除く。計数はそれぞれ四捨五入しているため端数において合計とは一致しないものがある。
 ※ 2.計数はそれぞれ四捨五入しているため端数において合計とは一致しないものがある。
 ※ 3.ゼロ国債とは、当該年度の支出はゼロであるが、年度内に契約発注が可能となる国庫債務負担行為。

2. 地域づくり

1. 安全で安心な地域づくり

厳しい自然環境や社会情勢の中で、人々の生活の安全・安心を確保し、活発な産業・経済活動を維持するため、地震、風水害、波浪(高波)災害、海岸侵食、集中豪雨、土砂災害さらには雪害などへの防災・減災対策に取り組めます。

2. 活力ある地域づくり

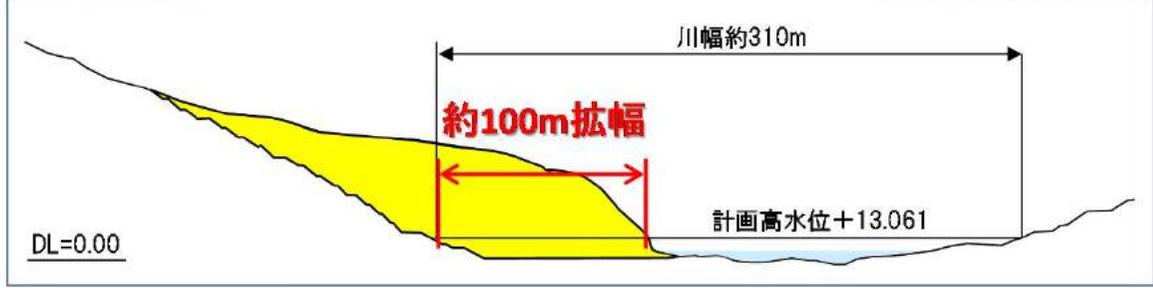
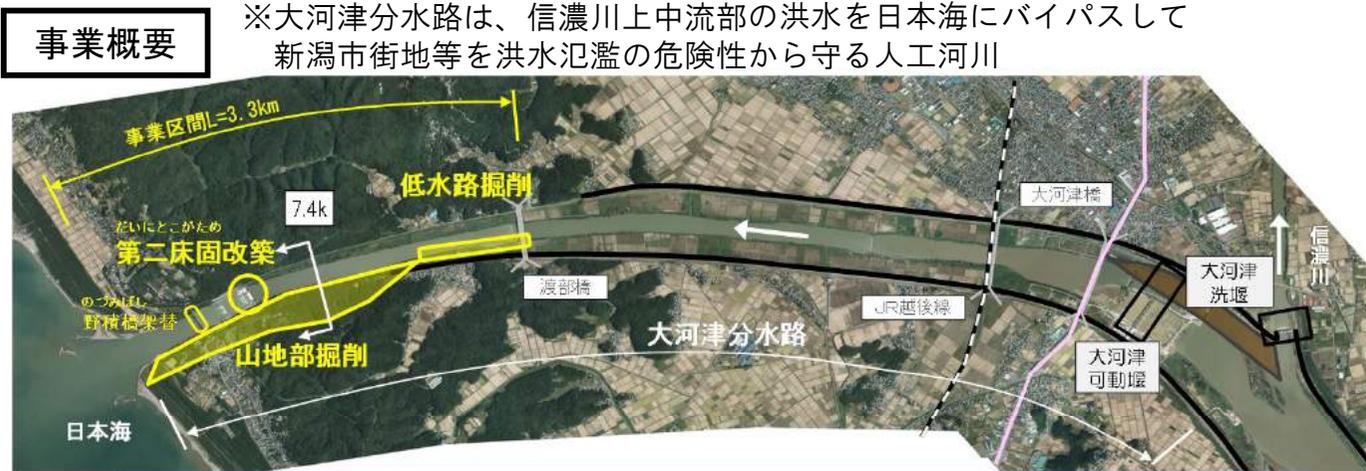
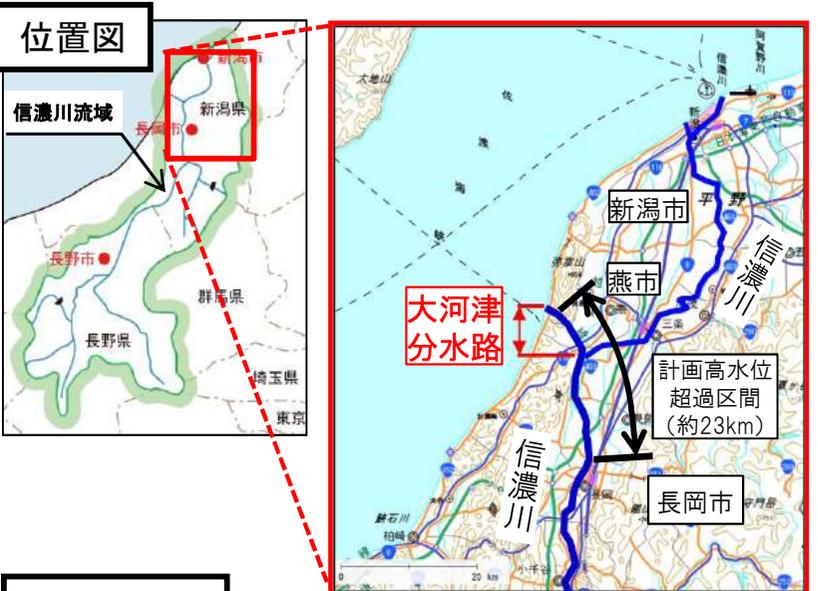
北陸地方の特徴である三大都市圏のいずれからも近く、環日本海諸国と日本海を挟んで対面する地理的優位性を活かし、経済発展の著しい中国、韓国、ロシア及び、欧米諸国を視野に入れた高速道路、港湾・空港などの国際交流基盤の整備を進め、国際競争力の強化を図ります。

3. 魅力あるまちづくり・地域づくり

北陸地方の各地に広がる美しい自然や景観を活かし、豊かな生活の場の実現に向けて、生活にゆとりと豊かさをもたらす美しい国土の保全・管理を図りつつ、地球環境にやさしい暮らしの充実を図ります。

信濃川河川改修(大河津分水路)

- 大河津分水路は、河口部において洪水を安全に流下させる断面が不足。戦後最大規模（昭和56年8月）の洪水が流下した場合、分水路上流の長岡市付近まで計画高水位を超過
- 水位上昇の影響で氾濫が想定される区域には、新潟市、長岡市、燕市などが位置
- 大河津分水路改修により、分水路を拡幅することで、戦後最大規模の洪水に対して、家屋の浸水被害を防止
- 今年度は、山地部掘削や第二床固改築工事の本格化。



事業の効果

戦後最大規模（昭和56年8月）の洪水に対して、家屋浸水被害を防止

全体事業費：約1,200億円（一般河川改修（大規模）） B/C=2.3
 事業期間：H27～H44（18年間）

洪水	信濃川中流部における家屋浸水被害	
S56年8月洪水	床上浸水1,446戸	床下浸水1,502戸
H23年7月洪水	床上浸水 229戸	床下浸水 689戸

平成30年度の事業内容

用地取得・河道掘削及び野積橋架替の推進・新第二床固の改築着手などの事業進捗を図る

平成23年7月洪水では大河津可動堰の上流で計画高水位を超過

国道7号朝日温海道路(日本海沿岸東北自動車道に並行)

- 朝日温海道路は、高規格幹線道路である日本海沿岸東北自動車道の一部を構成する、朝日まほろばIC～あつみ温泉IC間の延長40.8kmの道路。
- 災害時の緊急輸送路と速達性の確保、高速ネットワーク形成による第3次救急医療施設へのアクセス性の向上、日本海側における交流・連携強化を図ることを目的とする事業。
- **平成30年度は、用地買収、改良工事及びトンネル工事を推進します。**



国道253号上越三和道路

じょうえつさんわ

てら

さんわ

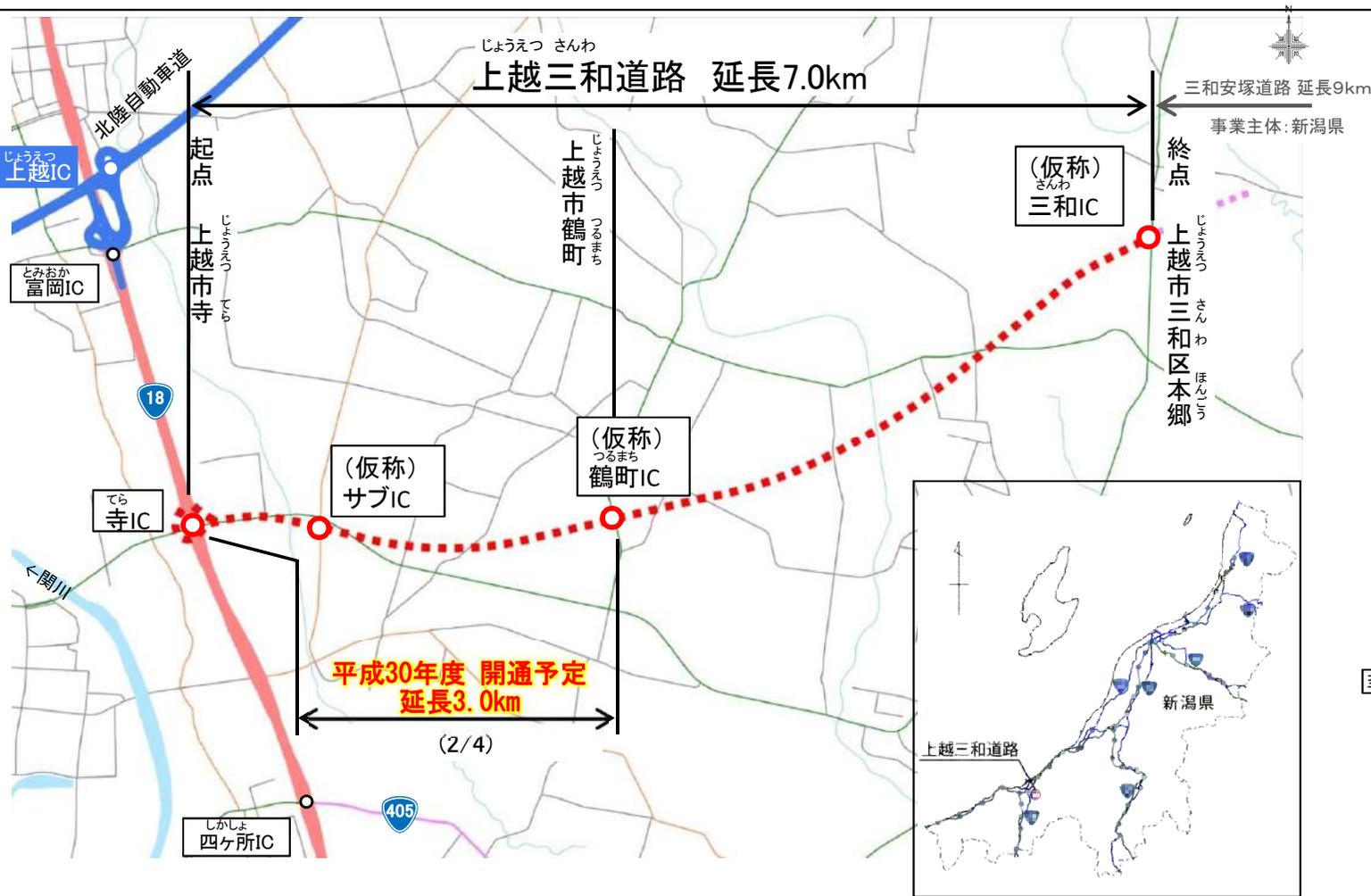
ほんごう

○ 上越三和道路は、上越魚沼地域振興快速道路の一部を構成する上越市寺～同市三和区本郷間延長7.0kmの地域高規格道路。

○ 冬期を含めた安全性・信頼性を確保し、高規格幹線道路との連携により広域的な交流を促進し、地域の活性化に大きく寄与する事業。

○ 平成30年度は、上越市寺～同市鶴町間(延長3.0km)において、2車線開通予定。

○ 開通に向け、改良工事、橋梁上工事及び舗装工事を推進します。



下野田地区の施工状況

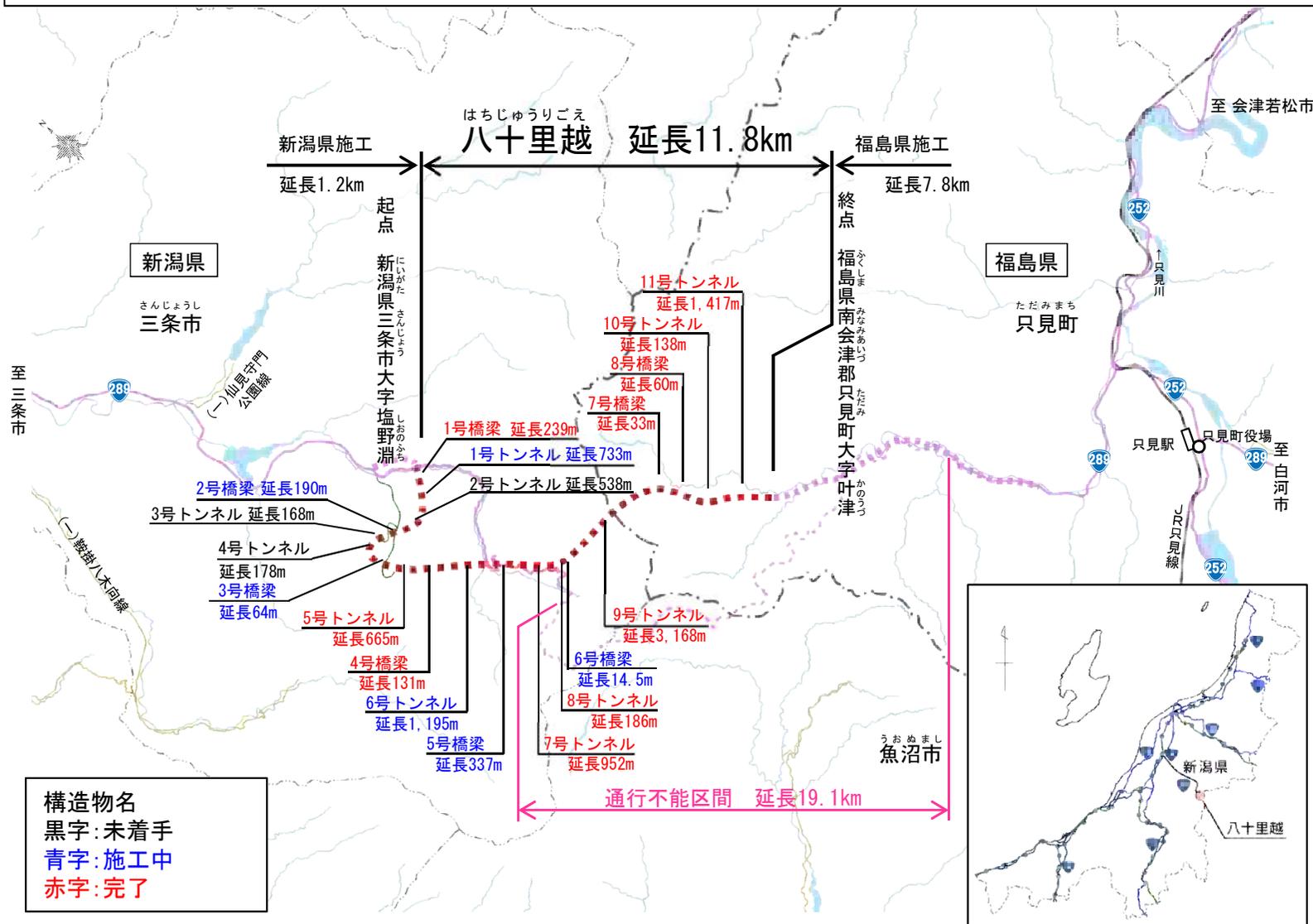


寺ICより十日町市方面を望む

国道289号 八十里越

○ 八十里越は、国道289号新潟・福島県境の通行不能区間の解消を目的とする三条市大字塩野淵～南会津郡只見町大字叶津間の延長11.8kmの道路。

○ 平成30年度は、改良工事、橋梁上下部工事及びトンネル工事を推進します。



2号橋梁施工状況



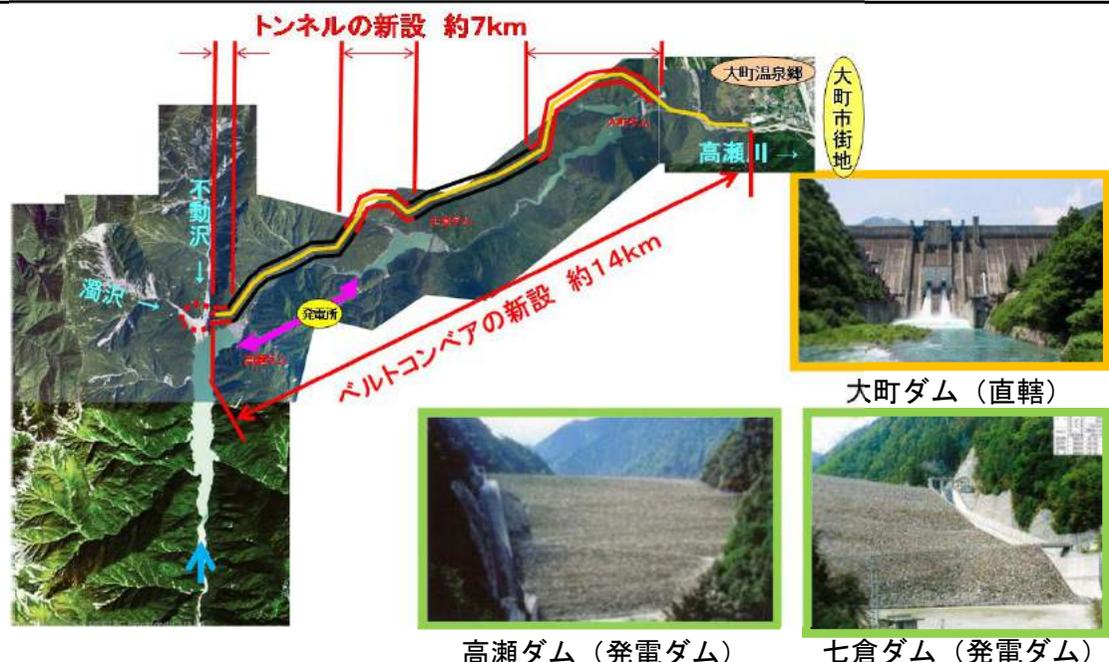
5号橋梁施工状況

- 犀川、千曲川、信濃川の洪水防御を図るため、既設の大町ダム（国）、七倉ダム（発電）、高瀬ダム（発電）を活かした洪水調節機能の確保、及び安定的に治水・利水機能を発揮するための土砂対策を実施

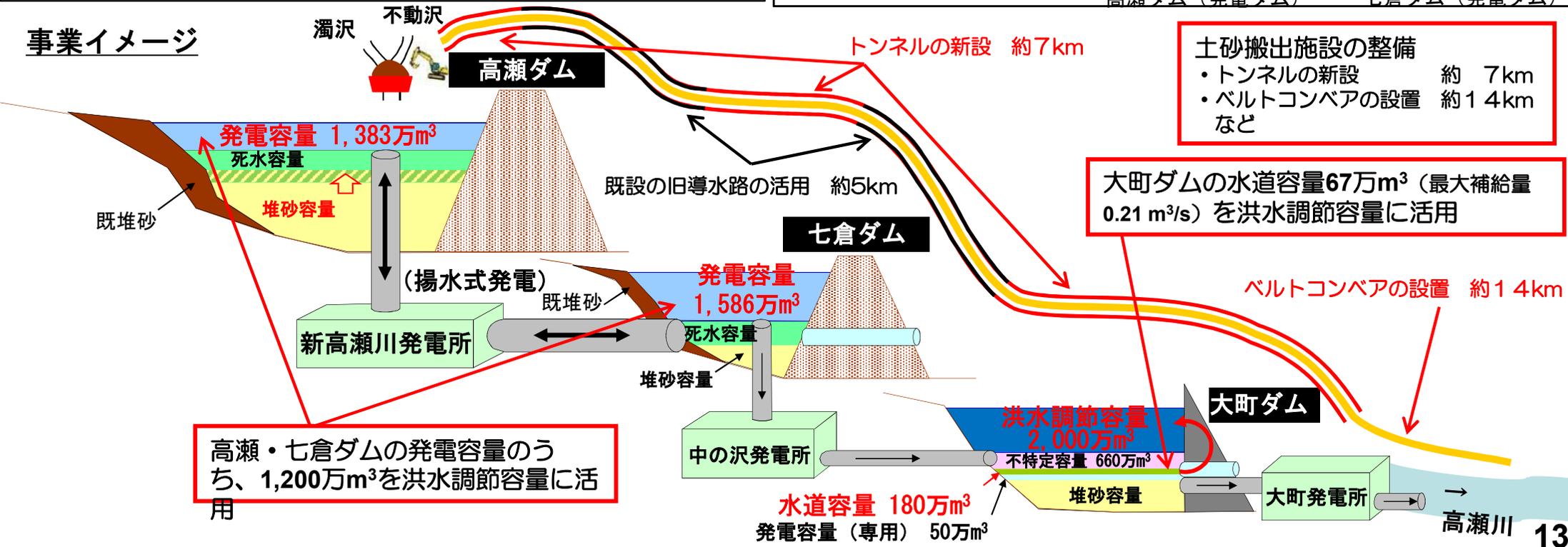
事業概要

- 事業箇所 長野県大町市（信濃川水系高瀬川）
- 事業目的 洪水調節（犀川、千曲川、信濃川の洪水軽減）
- 事業内容 既存の発電ダム（高瀬ダム、七倉ダム）の発電容量、既設の多目的ダム（大町ダム）の水道容量の一部を洪水調節容量に振り替え（計1,267万m³）、操作ルールを変更して治水効果を向上
- 総事業費 約230億円

平成30年度の事業内容
 実施計画調査の推進（施設検討、環境調査等を実施）

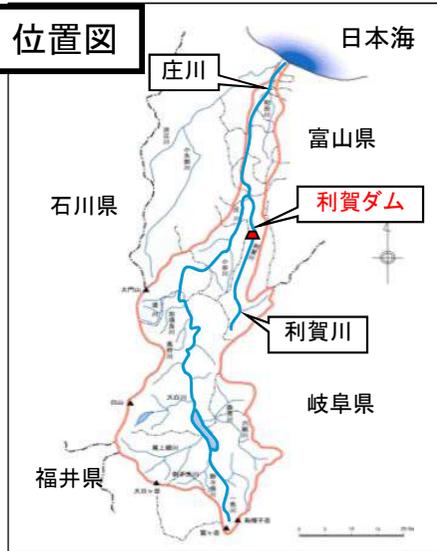


事業イメージ



利賀ダム建設事業

- 場所 富山県南砺市（庄川水系利賀川）
- 目的
 - ・洪水調節；利賀ダム地点の計画高水流量770m³/sのうち、500m³/sの洪水調節を行う。
 - ・流水の正常な機能の維持；庄川本川および支川利賀川の既得用水の補給を行う。
 - ・工業用水の供給；庄地先において、新たに1日最大8,640m³の取水を可能にする。
- 諸元 堤高；112m 総貯水容量；3,110万m³ ○総事業費 約1,150億円



凡例	
● (Yellow)	: H29年度工事完了箇所
● (Red)	: H30年度工事実施箇所
— (Blue)	: 平成28年度迄
— (Yellow)	: 平成29年度完了
— (Red)	: 平成30年度実施
— (Green)	: 平成31年度以降

平成30年度の事業内容

転流工関連工事、工事用道路工事等を実施

(2) 利賀ダム庄川橋梁施工状況[H29.12]

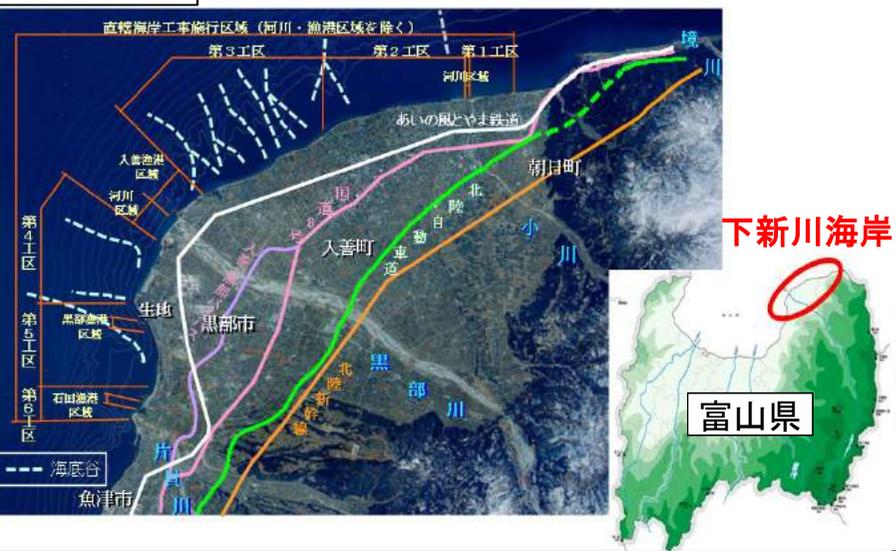


下新川海岸 海岸保全施設整備事業

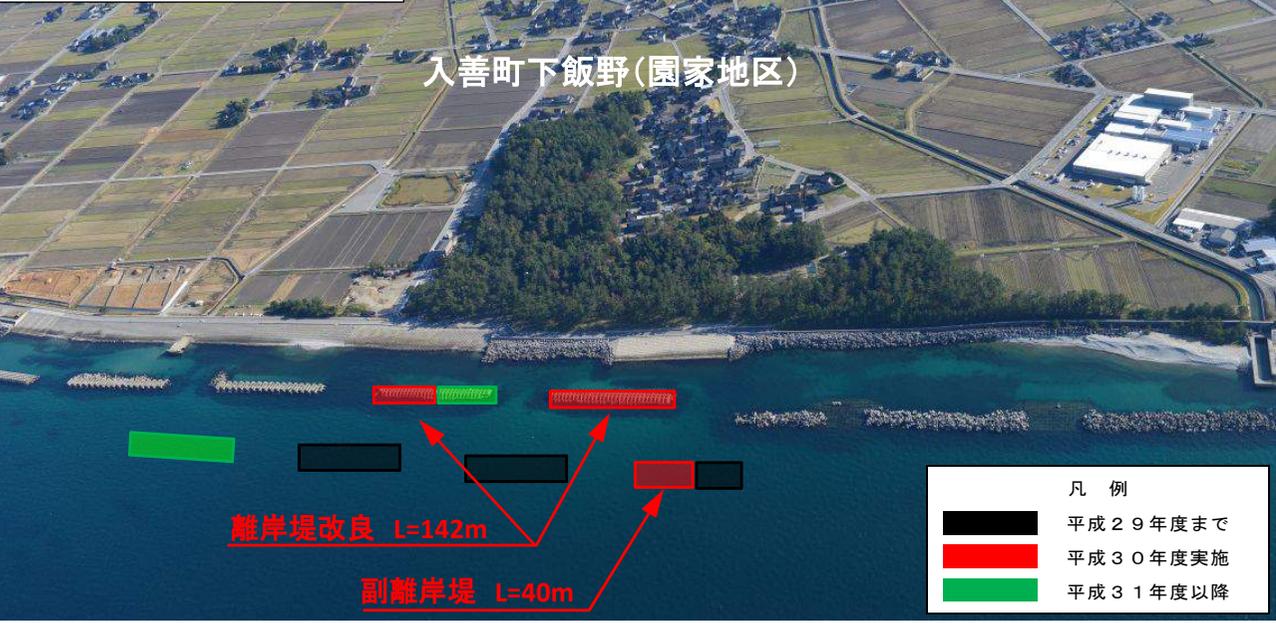
1. 事業概要

- 下新川海岸は、冬季風浪が激しく、高波等が越波することにより、大規模な浸水被害や海岸保全施設の被災等、過去幾度となく被害が発生している。
- 高波等による被害発生の可能性が高い地域であることを踏まえ、家屋連担部において離岸堤等の整備を実施し、早期に安全性の向上を図る。

位置図



第3工区 そのけ 園家地区



2. 事業内容

- 事業期間 : 昭和35年度～平成54年度
- 全体事業費 : 1,031億円
- 全体計画 : 離岸堤、副離岸堤 等

3. 平成30年度の実施内容

- 入善町園家地区の離岸堤整備等を推進



平成20年2月低気圧による被害状況

甚之助谷地区直轄地すべり対策

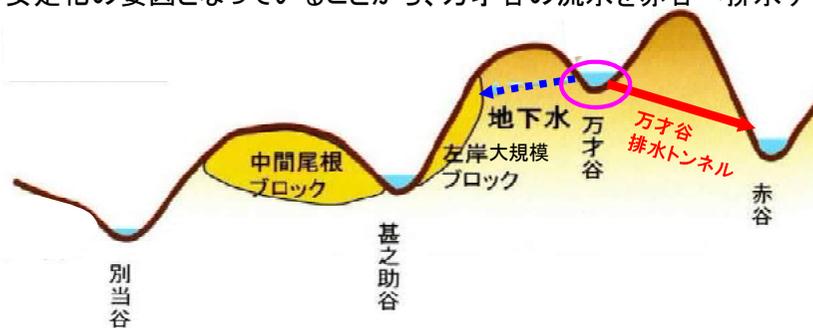
甚之助谷地すべりは、現在も年間10cmを超える活発な移動が続いており、昭和9年7月11日の手取川大水害時には別当谷(ベツウダニ)などでの地すべりによる土砂流出により、下流の白山市白峰(旧 白峰村)などに死者・行方不明者112名という未曾有の被害をもたらした。

再度災害防止のため地すべり対策を推進し、沿川集落や観光資源である白山へのアクセス道の保全及び手取川ダム の治水機能の低下を防止する。



まんざいだに 万才谷排水トンネルの概要

万才谷河床にある亀裂から、流水が地下へ浸透し、左岸大規模ブロックの不安定化の要因となっていることから、万才谷の流水を赤谷へ排水する。



まんざいだに 万才谷排水トンネル



平成30年度の事業内容

万才谷排水トンネルの事業促進を図る。



国道159号金沢東部環状道路

かなざわ とうぶ かんじょう

かなざわそと かんじょう

かなざわ

○ 金沢東部環状道路は、地域高規格道路金沢外環状道路の一部を構成し、金沢市中心部における交通混雑の緩和を図るとともに、北陸自動車道やのと里山街道とあわせて、広域的な道路ネットワークの形成を目的とした、延長9.4kmの道路。

かなざわ つきうらまち

かみやちまち

○ 平成30年度は、金沢市月浦町～同市神谷内町(延長1.8km)において、改良工事、トンネル工事等を推進します。

かなざわとうぶ
金沢東部環状道路 延長9.4km 事業主体:国土交通省



H29.12.9 開通区間(神谷内町～東長江町)の状況



かなざわ かみやち まち かなざわ つきうらまち
金沢市神谷内町より金沢市月浦町方面を望む

金沢港機能強化整備計画の概要

コンテナ貨物取扱量の推移



クルーズ船寄港数の推移

※レール&クルーズで首都圏から約4割



金沢港クルーズウェルカム・クラブのおもてなし



兼六園を散策する訪日外国人



1 金沢港クルーズターミナルの整備



金沢港機能強化整備計画

- 1 金沢港クルーズターミナルの整備
- 2 アクセス道路、駐車場、緑地の整備、船だまりの埋立
- 3 無量寺・戸水ふ頭に点在するコンテナ上屋の集約

2 船だまりの埋立

2 (通称) 50m道路から直接進入できるアクセス道路整備

2 駐車場・緑地の整備

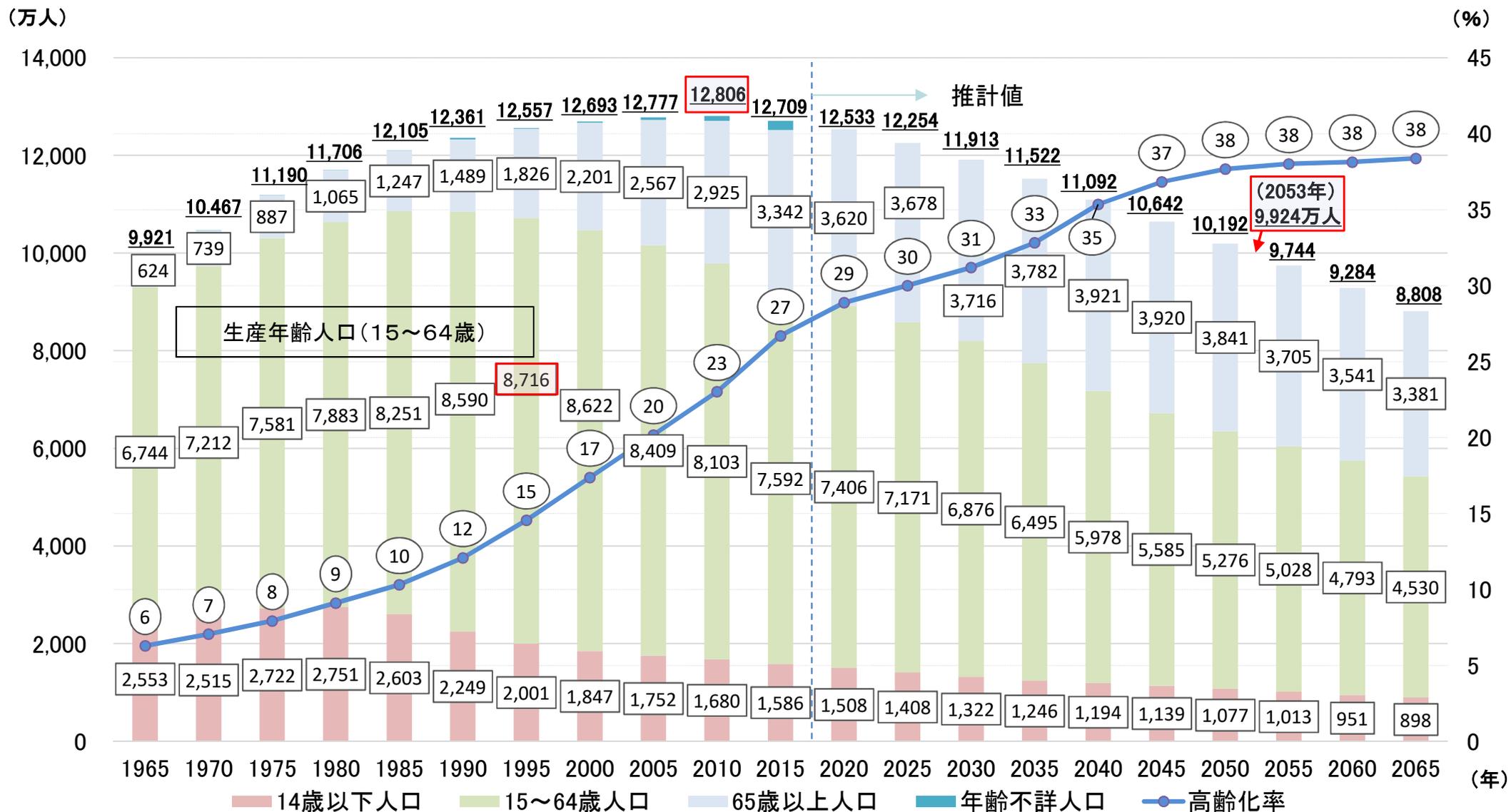
3 無量寺・戸水ふ頭に点在するコンテナ上屋の集約 (ふ頭用地の拡張・コンテナ上屋)

至 金沢駅

3 建設業の働き方改革に向けた取り組み

総人口と高齢化率の推移

- 生産年齢人口(15~64歳人口)は1995年をピークに減少し、総人口も2010年をピークに減少。
- 2053年には総人口が1億人を割り込む見込み。



出典：2015年までは総務省統計局「国勢調査」、
2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(2017年3月) ※出生中位・死亡中位推計

年齢階層別の建設技能者数

- 60歳以上の技能者は全体の約4分の1を占めており、10年後にはその大半が引退することが見込まれる。
- これからの建設業を支える29歳以下の割合は全体の約10%程度。若年入職者の確保・育成が喫緊の課題。

(年齢階層)



出所:総務省「労働力調査」(H29年平均)を元に国土交通省にて推計

◇平成30年3月から適用する公共工事設計労務単価は、前回改定と比較し全国平均で2.8%の増
北陸3県(新潟県、富山県、石川県)においては平均で3.3%の増。

北陸3県(全職種平均)

新潟県	23,863円	(対前年度比 +3.3%増)	763円増
富山県	24,467円	(対前年度比 +3.3%増)	780円増
石川県	24,461円	(対前年度比 +3.4%増)	800円増

[3県平均 24,264円(対前年度比 +3.3%増 781円増)]

※北陸地方整備局計算値



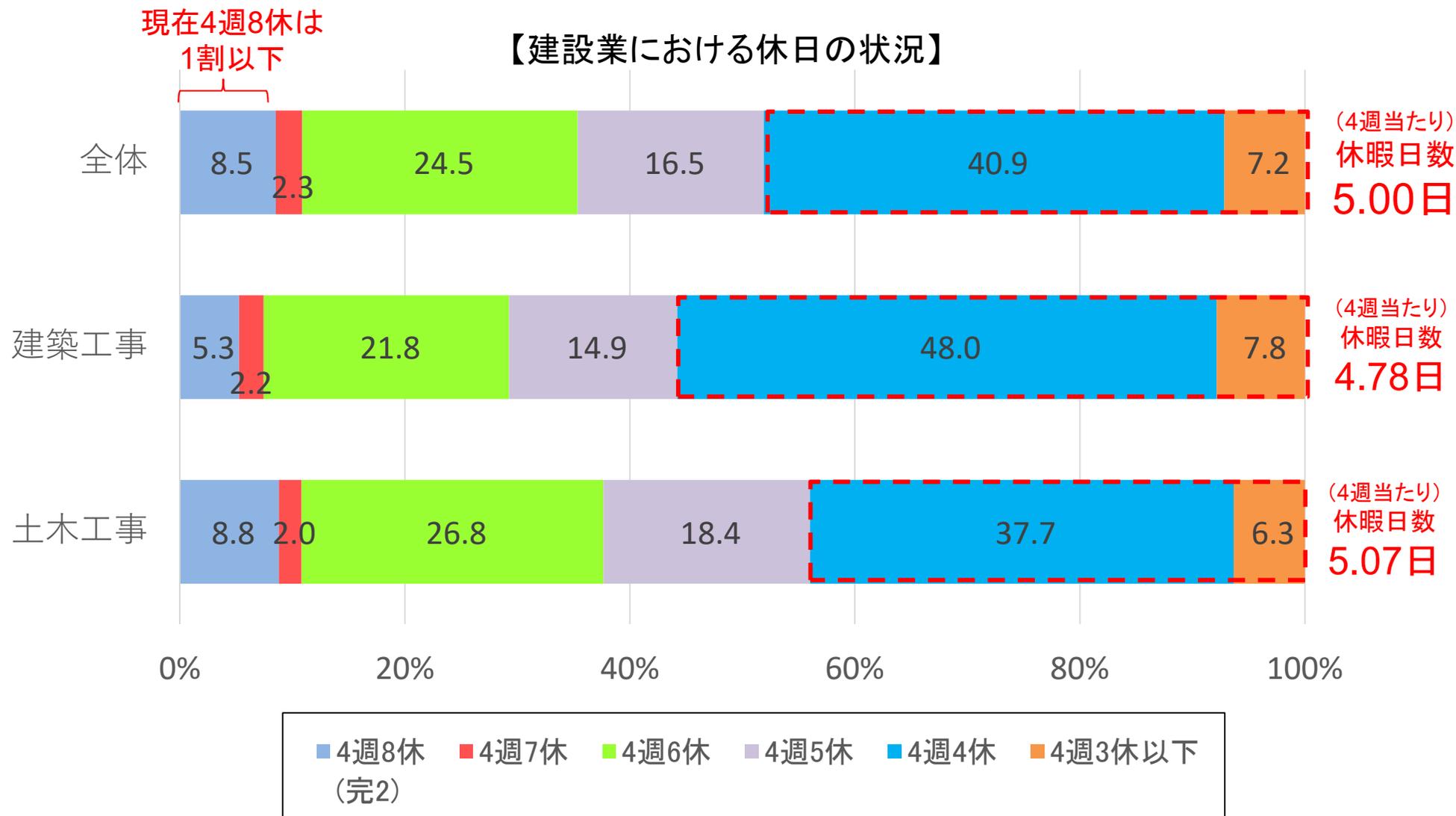
平成9年度の水準を上回る

※北陸地方整備局計算値

※平成23年度から「屋根ふき工」を除く ※平成27年度は「屋根ふき工、石工、ブロック工、さく岩工、タイル工、建具工、建築ブロック工」を除く
※平成29年度から「石工(富山県、石川県)」、「山林砂防工(新潟県)」、「ブロック工、屋根ふき工、タイル工、建築ブロック工」を除く

建設業における休日の状況

○ 建設工事全体では、約半数が4週4休以下で就業している状況。



※建設工事全体には、建築工事、土木工事の他にリニューアル工事等が含まれる。
出典：日建協「2017時短アンケート(速報)」を基に作成

週休2日工事の拡大

- 直轄工事において、率先して、週休2日の確保をはじめとして長時間労働を抑制する取組を展開し、働き方改革を推進
- さらに、地方公共団体においても、働き方改革の取組が浸透するよう地域発注者協議会等の場を活用して、働きかけ

■ 週休2日対象工事の拡大

災害復旧や維持工事、工期等に制約がある工事を除く工事において、週休2日対象工事の適用を拡大

週休2日対象工事の実施件数

平成29年度はH30.1時点

	H28年度	H29年度	H30年度
公告件数(取組件数)	824(165)	2,546(746)	適用拡大

■ 週休2日の実施に伴う必要経費を計上

週休2日の実施に伴い、労務費、機械経費（賃料）、共通仮設費、現場管理費について、現場閉所の状況に応じて補正係数を乗じ、必要経費を計上

補正係数（土木工事の場合）

	H29年度	H30年度
労務費	—	最大1.05
機械経費(賃料)	—	最大1.04
共通仮設費	1.02	最大1.04
現場管理費	1.04	最大1.05

新たに設定
見直し

※ 4週6休相当以上から現場閉所の状況に応じて補正
 ※ 元下問わず参加しているすべての企業で適正な価格での下請契約、賃金引上げの取組が浸透するよう、発注部局と建設業所管部局で連携

週休2日に取り組む際の必要経費の計上

- 週休2日で施工する場合には、現状より工期が長くなり、現場事務所等の土地代や安全施設のリース代等を含む共通仮設費や現場技術者の給与等を含む現場管理費、機械経費が官積算の計上額とかい離する可能性
- 平成29年度から試行している間接費について最新の施工実態を踏まえ必要な見直しを行うとともに、機械経費や労務費についても、週休2日の実施に伴い必要となる経費を適切に計上できるように補正を実施

■ 補正係数

	平成29年度	平成30年度		
	4週8休以上	4週6休	4週7休	4週8休以上
労務費	—	1.01	1.03	1.05
機械経費(賃料)	—	1.01	1.03	1.04
共通仮設費率	1.02	1.01	1.03	1.04
現場管理費率	1.04	1.02	1.04	1.05

- ※ 建築工事は、労務費の補正のみ
- ※ 元下問わず参加しているすべての企業で適正な価格での下請契約、賃金引上げの取組が浸透するよう、発注部局と建設業所管部局で連携
- ※ 平成30年度の補正係数は、平成30年4月1日以降に入札公告を行う工事から適用する。

- 契約後初回打合せで発注者から受注者へ①CCS、②工事工程、③条件明示の手引きの3点を配布
- 対象：週休2日(発注者指定型方式)の本官工事で試行予定

H29年度から取り組んでいる工程共有表(①CCS)

表注者	工種	種目	数量	単位	日当り施工日数	所要日数	6月		7月		備考
							10	20	10	20	
表注者	準備工		1	式		40					
	道路土工	路盤掘削	1,200	m ²	300	4					
	舗装工	上層路盤 M-40	5,000	m ²	27ト/2期	1,110	5				
		○版 t=250mm 曲4.5-6.5-4088	4,900	m ²	27ト/2期	222	22				
後片付け	すり付版 (727ト舗装)	65	ト			0					
	上:表層、下:基層	65	m ²	2,300		0					

週休2日計画記載 (赤枠)

これまででは工程に影響を受ける期間等のみ提示 (赤点線)

加えて (青矢印)

1. 工程に影響を受ける他の工事

2. 関係機関等との協議の概要、工程に影響を受ける内容

H30年度～

②工期算定支援システムで作成した工事工程を配布

No.	工程	【全体工程表】							
		4/1	4/21	5/11	5/31	6/20	7/10	7/30	8/19
1	準備工	0	20	40	60	80	100	120	140
2	道路土工								
3	石・ブロック積(張)工								
4	舗装工								
5	仮設工								
6	後片付け工								

「バーチャートは、土日、祝日、夏季休暇(3日)期間を控除して表示されますが、これらの抑制期間は雨休率に含まれていますのでご注意ください。」

1. 工期算定支援システムとは
新土木工事積算システムで作成する工事設計書において、適切な工期を検討するための支援システム。
2. 主な機能
 - ①歩掛毎の標準的な作業日数を自動算出
 - ②準備工、後片付け工の期間を個別設定
 - ③雨休率設定
 - ④他工事抑制期間を個別設定
 - ⑤過去の同種工事と工期日数の妥当性のチェック
 - ⑥工程集中期間のチェック
 - ⑦エクセル出力

③発注者が記載した土木工事条件明示の手引き(案)も配布

土木工事条件明示の手引き(案)

平成29年10月

北陸地方建設事業推進協議会
工事施工対策部会

項目	内容	対応	備考
1	標準的な作業日数	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	雨休率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	他工事抑制期間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	工程集中期間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	標準的な作業日数	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	雨休率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	他工事抑制期間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	工程集中期間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

工事書類の簡素化（～工事書類は必要最小限に！～）

土木工事における受発注者の業務効率化のため、平成22年9月に「平成22年度土木工事における受発注者の業務効率化実施要領」がさだめられ、発注者が求める工事関係書類を明確化しました。

要領のなかでは、受注者が提出する工事書類の削減、納品する工事完成図書への削減を図ることとしています。

〈工事着手時〉

★事前協議により、作成する工事書類の明確化！

〈施工中〉

★協議に添付する書類は必要最小限かつ簡潔に！

★情報共有システムの活用

〈検査時〉

★検査官は不用な書類の提示、提出は求めない！

★受注者は不用な書類は作成しないこと！

★工事書類の二重提出（電子と紙）はしないこと、させないこと！



「けんせつフェア北陸in新潟2017」～新技術・新工法の開発、普及に向け

- 開催日：平成29年11月1日(水)～2日(木)
- 開催場所：新潟市産業振興センター
- 来場者数：約4,700名
- 〔キャッチフレーズ：「生産性革命を支える建設技術」〕
- 〔技術展示：326技術（152社）〕

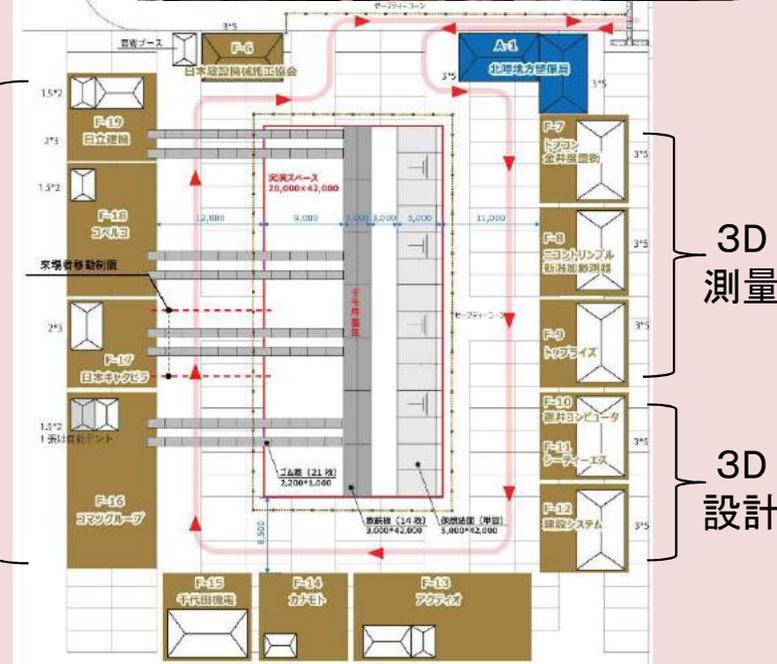


新たに

ICT特設展示(実演デモ実施)
“グルッと体験「ICT」”



(メーカ)
施工機械



施工機械 (レンタル)

新たに

担い手確保
「合同企業セミナー」
(新潟県内の建設関係企業)

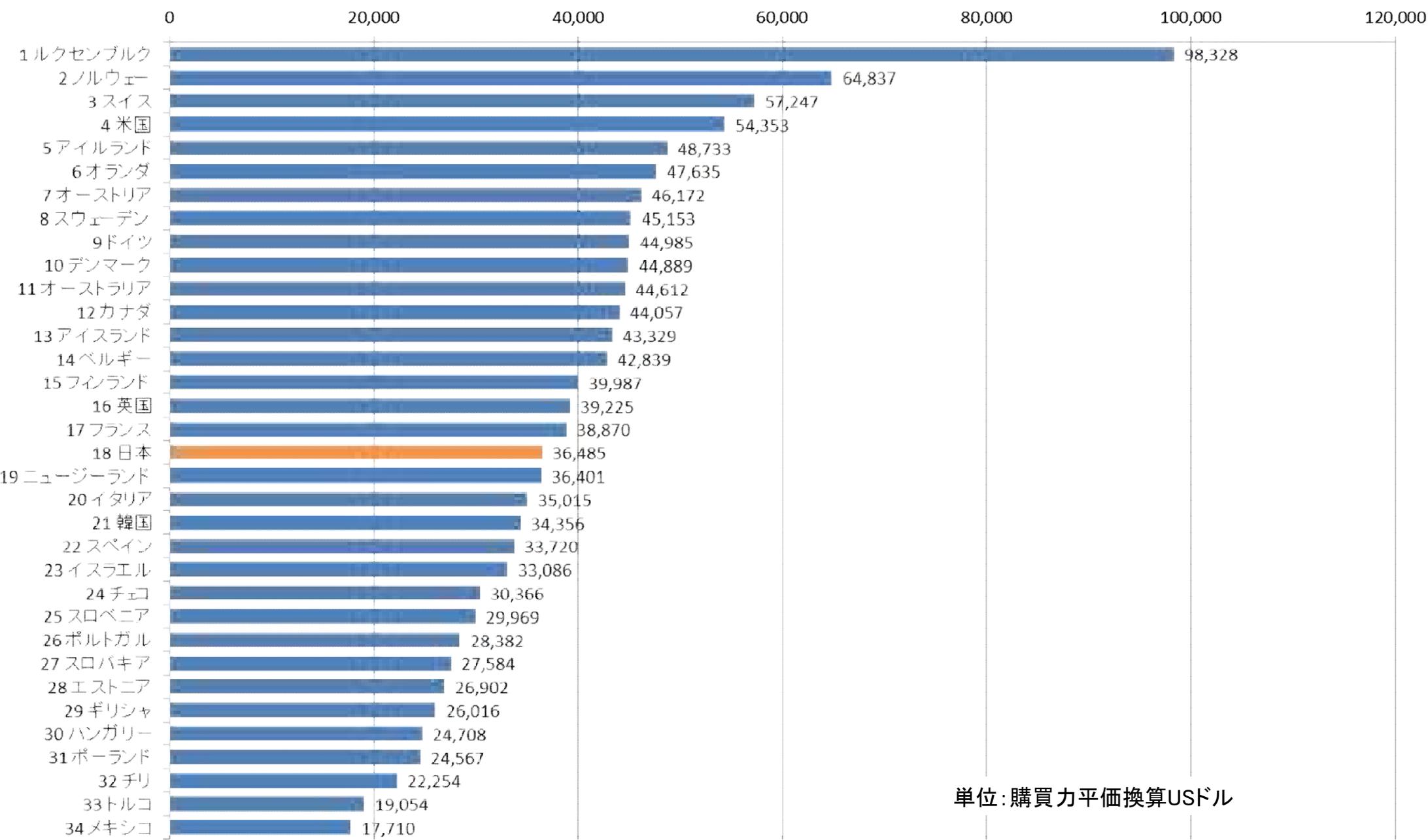


- 新潟大学 (40)
- 長岡技術科学大学 (50)
- 長岡工業高等専門学校 (80)
- 新潟工業高等学校 (280)
- 新発田南高等学校 (80)
- 新潟工科専門学校 (60)
- 新潟県央工業高等学校 (80)
- 加茂農林高等学校 (40)

学生・生徒
710名
参加

4 建設現場の生産性向上

労働生産性の国際比較(2014年／34ヵ国比較)



単位:購買力平価換算USドル

i-Construction ～建設現場の生産性向上～

- ◆求める先の目的
- ① 経営環境の改善
 - ② 賃金水準の向上
 - ③ 安定した休暇の取得
 - ④ 安全な現場

i-Construction トップランナー施策

ICTの全面的な活用(ICT土工)

3次元データ化による効率化



【建設現場におけるICT活用事例】

《3次元測量》



ドローン等を活用し、調査日数を削減

《3次元データ設計図》



3次元測量点群データと設計図面との差分から、施工量を自動算出

《ICT建機による施工》

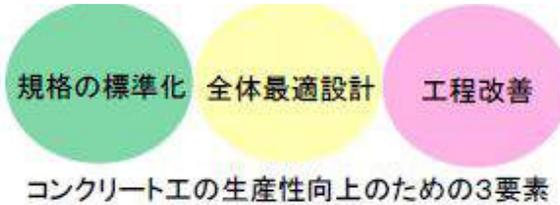


3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のICT化を実現。

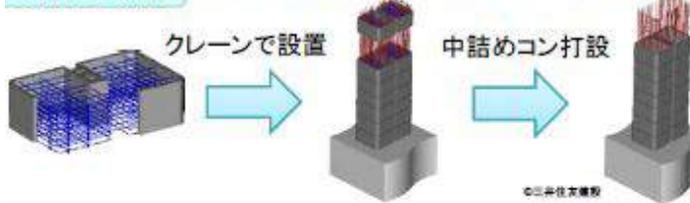
全体最適の導入 (コンクリート工の規格の標準化等)

非効率な現場毎の一品設計・生産

全体の最適化を目指し規格を標準化
・部材の工場製作



現場打ちの効率化 (例) 鉄筋のプレハブ化、埋設型枠の活用



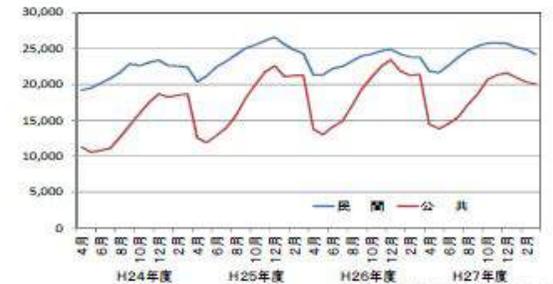
プレキャストの進 (例) 定型部材を組み合わせた施工



施工時期の平準化

・閑散期に工事が動くように平準化

・資機材・人材の効率的な活用
・労働環境の改善



ICTの活用状況と効果

- ICT土工の実施にあたり、ICT用の基準類を整備するとともに、発注時の総合評価や完成時の工事成績における加点評価等によりICT施工を促進
- 平成29年度、1月末時点で、ICT土工については対象工事として発注した工事のうち、約5割の729件の工事でICT土工を実施し、**約3割の施工時間の短縮効果**を確認
- あわせて、**ICTに関する研修やベストプラクティスの共有**等により知見の蓄積や人材育成、モチベーションの向上等を促進

■ ICT施工の実施状況

工種	時点	H28年度	H29年度
		ICT実施	ICT実施
土工	1月末時点 (年度)	(584)	729
舗装	1月末時点	—	17
浚渫	1月末時点	—	23

※都道府県等では、H28年度は約80件実施、H29年度は約870件実施予定

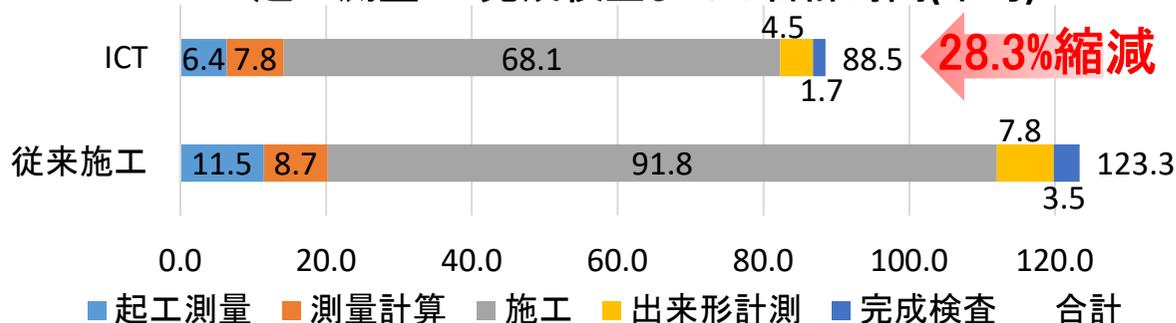
■ i-Constructionに関する研修

	H28年度	H29年度 (予定含む)
	回数※	回数※
施工業者向け	281	約300
発注者向け	363	約250
合計	468	約400

※施工業者向けと発注者向けの重複箇所あり

■ ICT施工の効果

起工測量～完成検査までの合計時間(平均)



■ ベストプラクティスの共有等

- ・事例集の作成
- ・見学会等の開催
- ・i-Construction大賞(大臣表彰制度)の創設
- ・i-Constructionロゴマークの作成



見学会の開催

コンクリート工の規格の標準化【現場施工の効率化】

- コンクリート構造物における現場作業の一部(型枠の設置、鉄筋組立て等)を、工場又は現場近くのヤード(サイト)で製作し、現場作業日数の短縮や省人化により現場作業を効率化し生産性の向上を図る。
- 埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドラインを策定し、ハーフプレキャストなど新工法の促進を図る。

埋設型枠・プレハブ鉄筋に関するガイドラインの策定

埋設型枠

- コンクリートの打設後、一定期間の養生後に撤去していた型枠を、本体コンクリートとの一体性及び耐久性の確保を図ったうえで、外壁等として存置
- 型枠の製作は、工場又は現場近くの製作ヤードで製作
- 型枠の撤去作業を不要とすることにより、現場作業日数の短縮



橋梁下部工 橋脚部の埋設型枠



擁壁工 外壁の埋設型枠

プレハブ鉄筋

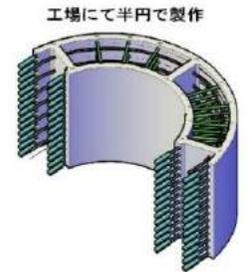
- コンクリートの打設前に、型枠内に組み立てる鉄筋の加工等の作業の一部を工場又は現場近くの製作ヤードで製作
- 現場作業と並行して製作することにより、現場作業日数の短縮
- 作業スペースの狭隘な条件においては、鉄筋の結束作業など作業の効率化



プレハブ鉄筋



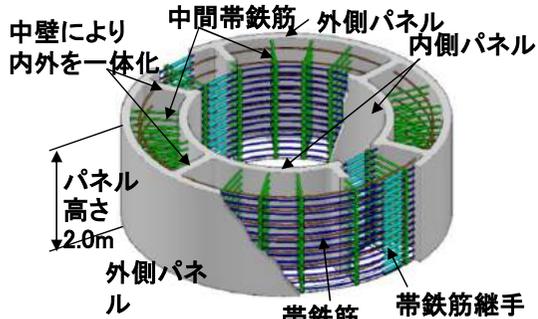
ハーフプレキャスト



工場にて半円形製作



工場から現地に搬入



現地で組み立て



クレーンで吊り込み設置

全体最適の導入(コンクリート工の規格の標準化等)

H28年度の取り組み

◇プレキャスト製品採用による仮設費(足場・水替え・矢板損料、雪寒仮囲い費用)及び安全費(交通誘導員費用)の縮減額を考慮した「北陸地方のプレキャストコンクリート製品活用事例集」を作成。

事例集(抜粋)

3-6 大型ボックスカルバート(Ⅲ型)



プレキャスト製品 (A)	現場打ち (B)	コスト比較 (A/B)	コスト縮減額を考慮したコスト比較A/(B+C)
1,400,000円/m	940,000円/m	1.4~1.5	通常: 1.0~1.1 (冬期: 1.0~1.1)

※前提条件: 雪害発生が想定される地域(雪害地域、上陸地域、大規模雪害地域、大雪地域)、雪害発生が想定される地域(雪害地域、上陸地域、大規模雪害地域、大雪地域)等。プレキャスト製品は、雪害発生が想定される地域(雪害地域、上陸地域、大規模雪害地域、大雪地域)等に適用される。現場打ち製品は、雪害発生が想定されない地域(雪害発生が想定されない地域)等に適用される。

※前提条件: 雪害発生が想定される地域(雪害地域、上陸地域、大規模雪害地域、大雪地域)等に適用される。現場打ち製品は、雪害発生が想定されない地域(雪害発生が想定されない地域)等に適用される。

削減項目	コスト削減額(円/m)		備考
	通常	冬期	
①全土留足場・仮設工事費用の削減	452,000	452,000	現場打ちでは標準として足場工、仮設工が必要となるので現場打ち費用に含める。
②施工期間の短縮による水替え費用の削減	33,000	33,000	常時排水、排水量40m ³ /h未満
③施工期間の短縮による土留め費用の削減	8,000	8,000	Ⅲ型 L=10m
④施工期間の短縮による交通誘導員費用の削減	145,000	145,000	標準3名(仮設交通誘導員A、B各1名120分、片側1名120分)を標準として想定。W型(標準型)を標準として想定。必要費用は、設計上での想定値。
⑤冬期施工における仮設工事費用の削減	-	57,000	特別工事費用は、標準工の標準仮設工事の標準から、冬期施工と同等程度とする。
⑥標準仕様設計費用の削減	150,000	150,000	一式標準仕様設計費用を想定(簡易費含む)
削減額合計(C)	338,000	393,000	

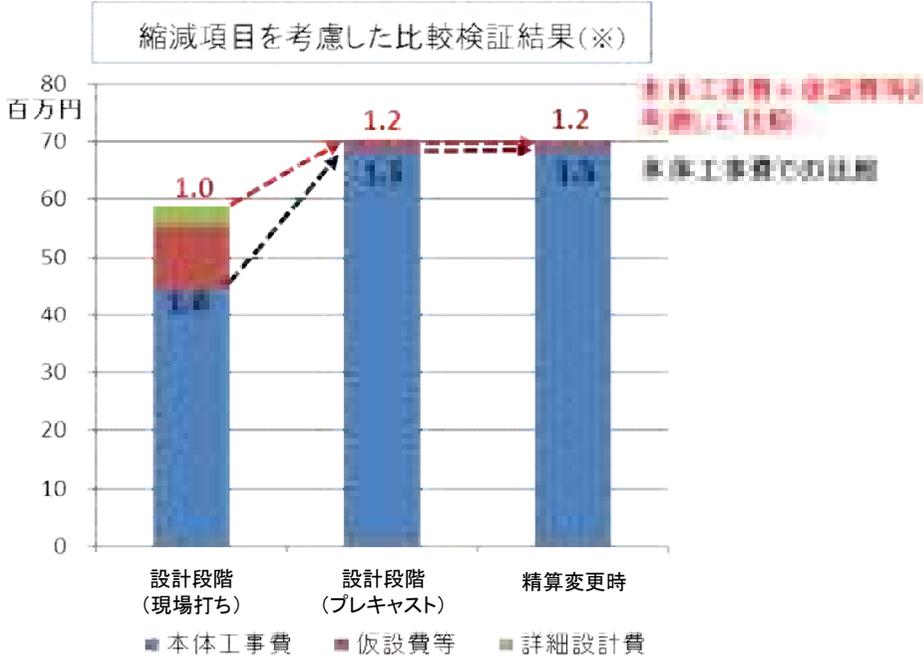
※前提条件:
・内空幅7.0m×内空高5.0m×長さ13mで標準1.0mのボックスカルバートを区間標準断面として設計する条件を想定

【採用理由】
大型ボックスカルバート(Ⅲ型)は、プレキャスト製品を活用することによるコスト削減額を見込むと経済的に同等程度となるケースが多く、経済性以外の効果(工期短縮、現道交通の安全確保等)も十分期待できるケースでプレキャスト製品を活用している場合がある。

H29年度の取り組み ①

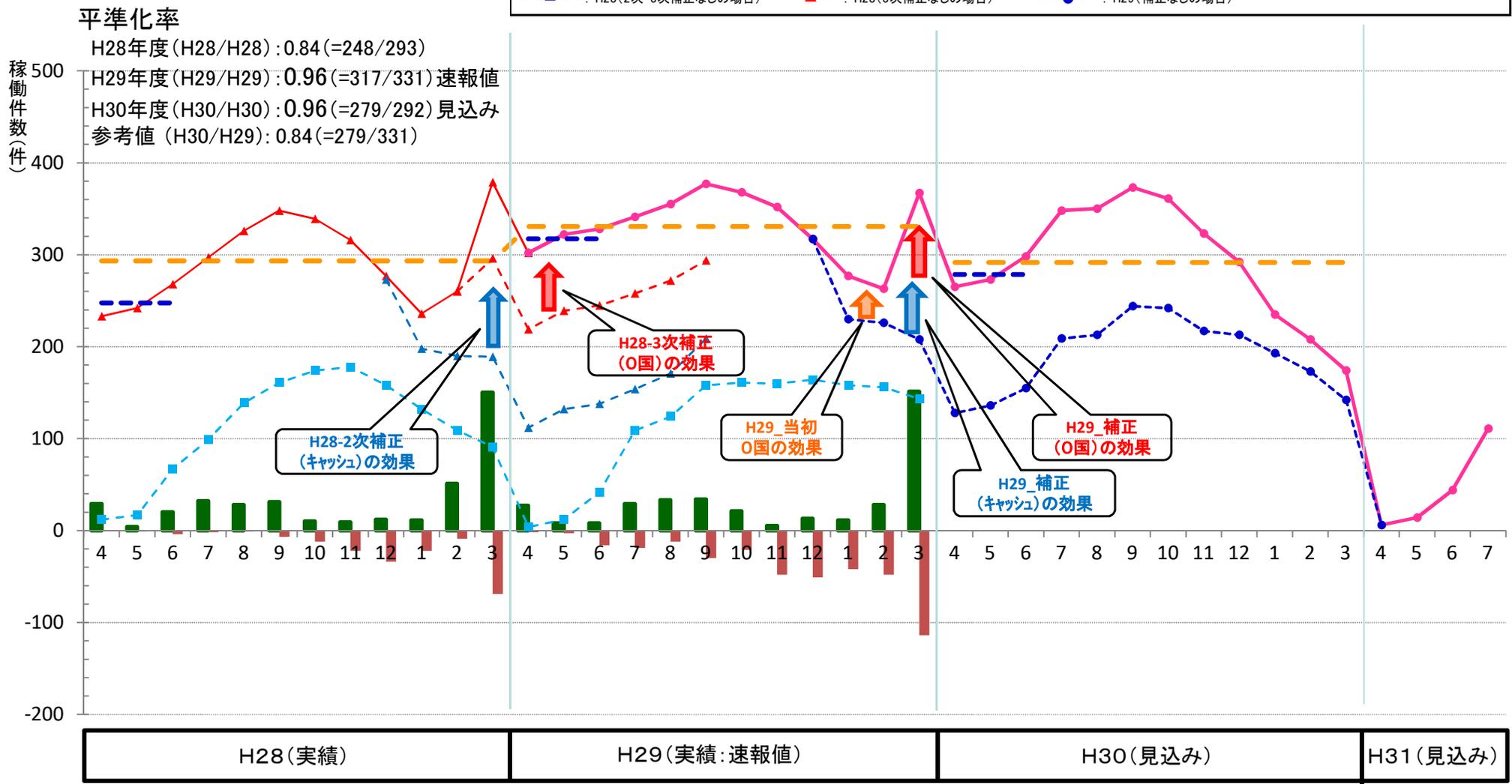
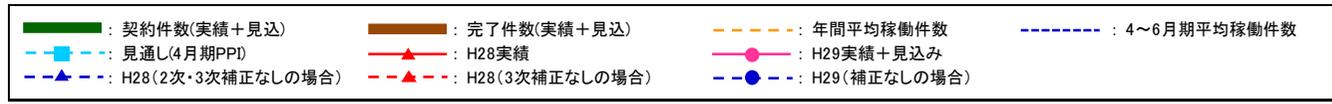
◇H29年度に施工された新潟県上越市地先でのアンダーボックス工事にて比較検証を実施。

◇事例集に示す、本体工事費以外の縮減項目を考慮した検証結果は、概ね妥当であった。(※)



平準化の状況を把握し、適時に国債の要求、繰越制度、早期発注の手続きを実施し、より一層の施工時期の平準化を推進。
 四半期毎に平準化状況を把握し、必要に応じて対応策を検討。

■工事(一般土木、WTO除く)



◆ ICT活用工事講習会(入門者クラス)を開催

平成30年度は、昨年度と同様「入門者クラス」と「実践者クラス」のレベル毎に分け、参加者についても整備局と建設関連団体に加え、地方自治体および測量・建設コンサルタント業界団体も参加可能とした。また、今回の講習会より各自治体の取組についてもプログラムに加え、さらに幅広い普及・拡大をめざし、石川、富山、新潟の3会場で開催し、延べ577名が受講。

名称	会場	日時	受講者		
			内訳		合計
平成30年度 ICT活用講習会 (石川会場)	石川建設 総合センター	平成30年 5月15日(火) 13:30~16:30	民間	109名	124名
			自治体	8名	
			整備局	7名	
平成30年度 ICT活用講習会 (富山会場)	北陸地方整備局 北陸技術事務所 富山防災センター	平成30年 5月16日(水) 13:30~16:30	民間	109名	127名
			自治体	11名	
			整備局	7名	
平成30年度 ICT活用講習会 (新潟会場) 【午前の部】	北陸地方整備局	平成30年 5月23日(水) 9:00~12:00	民間	132名	165名
			自治体	10名	
			整備局	23名	
平成30年度 ICT活用講習会 (新潟会場) 【午後の部】	北陸地方整備局	平成30年 5月23日(水) 14:00~17:00	民間	122名	161名
			自治体	13名	
			整備局	26名	



石川会場



富山会場



実機を持ち込んでの説明



新潟会場(午前)



新潟会場(午後)

2. 講義内容

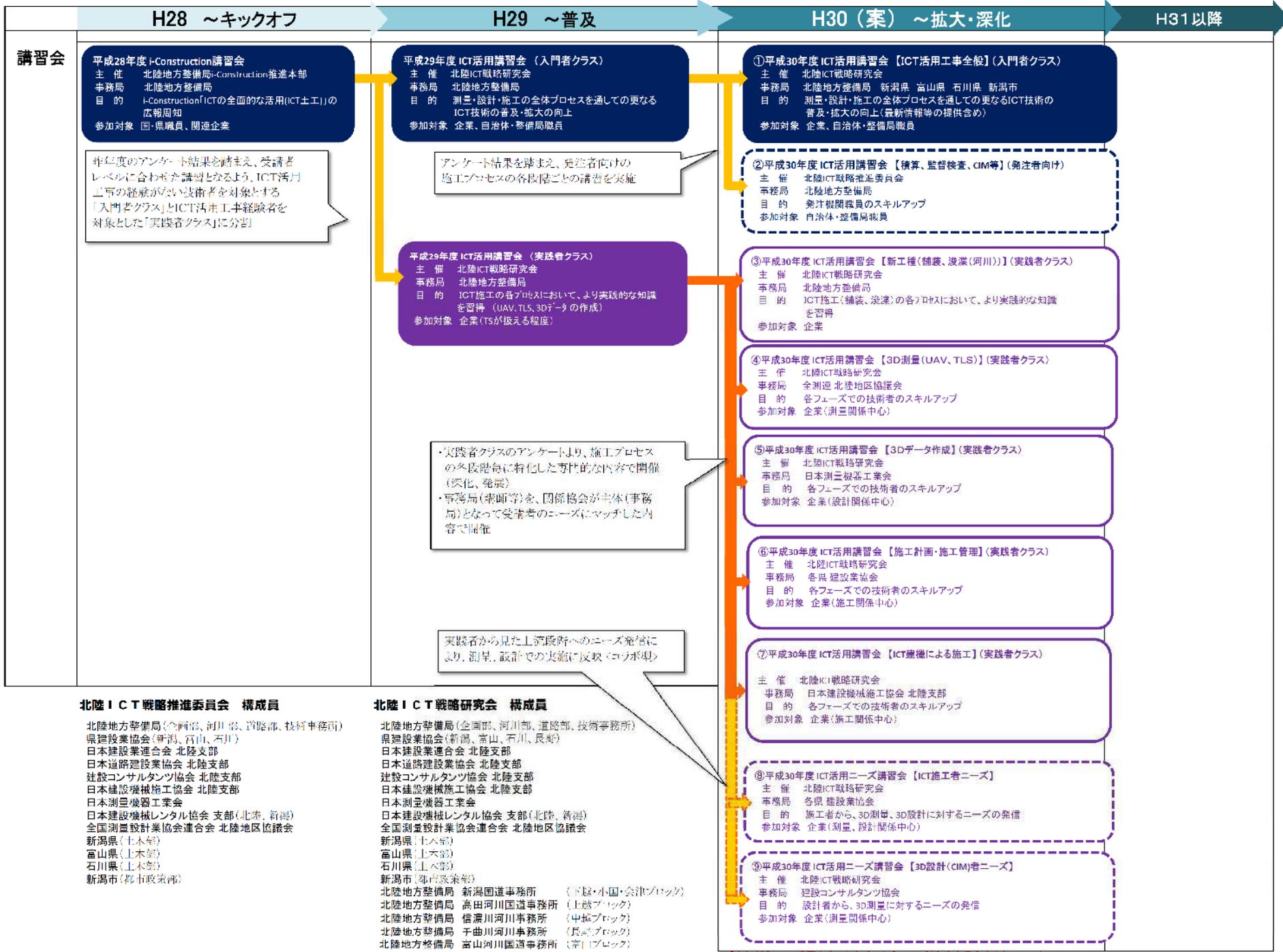
- ① ICT活用工事の概要
- ② ICT活用工事の流れ
- ③ UAV空中写真測量、TLS測量の概要
- ④ 自治体からのお知らせ

講師: 北陸地方整備局 企画部
 講師: (一社)日本建設機械施工協会 i-Construction普及WG
 講師: (一社)全国測量設計業協会連合会北陸地区協議会
 講師: 石川県・富山県・新潟県・新潟市

3. 実施結果

全ての会場において募集人数を超える申し込みがあり、多数の技術者が受講。UAV、TLSについては実機を用いて説明。また、UAV作業中の事故を防ぐため、航空法などのルールについての説明も行った結果、アンケートでは「実機を観れてよかった」、「航空法について初めて知った」、「ICT工事の流れがわかりやすかった」との声が多かった。

北陸ICT戦略推進委員会(研究会)取り組みロードマップ



*「参加対象」は、講習内容から想定したもので、対象者を限定するものではない

H28 ~キックオフ

H29 ~普及

H30(案) ~拡大・深化

H31以降

見学会

平成28年度 北陸ICT 現場見学会
 主催 北陸地方整備局i-Construction推進本部
 事務局 北陸地方整備局
 目的 ICT活用技術の普及・拡大
 参加対象 国・県職員、関連企業(建設会社、測量・コンサルタント、建設機械メーカー、リース会社等)
 その他 新潟2会場で実施

平成29年度ICT活用工事現場見学会
 主催 北陸ICT戦略研究会
 事務局 北陸地方整備局
 目的 ICT活用技術の普及・拡大
 参加対象 整備局・自治体職員、関連企業(建設会社、測量設計会社、建設機械メーカー、リース会社等)
 その他 新潟、富山、石川 各県で開催

①平成30年度 北陸ICT 現場見学会【ICT活用工事全般】
 主催 北陸ICT戦略研究会
 事務局 北陸地方整備局
 目的 ICT活用技術の普及・拡大
 参加対象 整備局・自治体職員、関連企業(建設会社、測量設計会社、建設機械メーカー、リース会社等)
 その他 新規工程(舗装工、浚渫工(河川))を対象

舗装工や浚渫工(河川)など新規工種を中心に開催

②i-Construction現地見学会【3D測量(UAV、TLS)】
 主催 北陸ICT戦略研究会
 事務局 各地区安全対策協議会(各事務所および工事受注者等)
 目的 技術者のスキルアップ
 参加対象 事務所管内の企業、自治体・整備局職員等

③i-Construction現地見学会【ICT建機による施工】
 主催 北陸ICT戦略研究会
 事務局 各地区安全対策協議会(各事務所および工事受注者等)
 目的 技術者のスキルアップ
 参加対象 事務所管内の企業、自治体・整備局職員等

④現場の生産性向上等現地見学会【OO技術を活用した施工】
 主催 各県 建設業協会
 事務局 建設業協会 支部
 目的 技術者のスキルアップ
 参加対象 支部会員企業(可能なら整備局・自治体職員)
 その他 会員の工夫、特定技術やNETIS等の活用状況等

⑤CIM活用工事現地見学会【遠隔開催】
 主催 北陸ICT戦略研究会(構成団体)
 事務局 日建連北陸支部
 目的 技術者のスキルアップ
 参加対象 北陸ICT戦略推進委員会構成員(各協会員等)全て

参加対象エリアの細分化する一方で、施工の各段階に応じた適時での開催(頻度増加)

ICT活用工事の既定段階以外で、施工者が任意で実施(施工計画、施工管理等)での生産性向上に資する取り組みを共有

CIM活用工事の活用状況を工期全体を通して活用場面毎に連続開催し、工事全体としての生産性向上に資する取り組みを共有

報告会

平成28年度 i-Constructionセミナー in 北陸
 主催 ICT戦略研究会
 (日本建設機械施工協会(北陸地方整備局))
 事務局 北陸地方整備局
 目的 i-Constructionの普及・拡大
 参加対象 整備局・県職員、関係企業(建設会社、測量設計会社等)

平成28年度 ICT活用工事報告会
 主催 北陸地方整備局
 事務局 北陸地方整備局
 目的 i-Constructionの普及・拡大
 参加対象 国・県職員、関連企業(建設会社、測量設計会社等)

平成29年度 ICT活用工事報告会
 主催 ICT戦略研究会
 事務局 北陸地方整備局
 目的 ICT活用技術の普及・拡大(好事例)
 参加対象 整備局職員(監督補助者含む)、自治体職員、企業(建設会社、測量設計会社等)
 その他 小規模土工実施例を含める

平成29年度は2つの報告会を統合して開催(平成28年度は“革命元年”として普及に着手を目的に開催)

地域、業種等で特化したテーマでのセミナーや報告会を開催

①平成30年度 ICT活用報告会
 主催 北陸ICT戦略研究会
 事務局 北陸地方整備局
 目的 i-Construction(ICT活用技術)の普及・拡大
 参加対象 整備局職員(監督補助者含む)、自治体職員、企業(建設会社、測量設計会社等)
 その他 好事例、新規工程(舗装等)、建機・ソフト等の最新情報

②平成30年度 ICT活用工事地区報告会
 主催 北陸ICT戦略研究会
 事務局 ブロック代表事務所(総合評価審査委員会)
 目的 ICT活用の普及・拡大
 参加対象 ブロック内事務所管内(整備局・自治体職員、企業(建設会社、測量設計会社等))

総合評価審査委員会 地区ブロック代表事務所
 新潟国道事務所(下越・小国・会津)
 信濃川河川事務所(中越)
 千曲川河川事務所(信越)
 富山河川国道事務所(富山県、飛騨)
 金沢河川国道事務所(石川県)

③平成30年度 ICT活用・生産性向上等報告会
 主催 北陸ICT戦略研究会(構成各団体)
 事務局 北陸ICT戦略研究会構成の各協会
 目的 生産性向上の深化(3D測量、CIM、ICT施工等の好事例)
 参加対象 協会員(可能なら整備局・自治体職員)

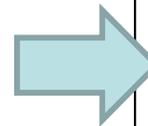
※「参加対象」は、講習内容から想定したもので、対象者を限定するものではない

北陸i-Construction通信の発行

- i-Constructionの取り組み内容を広く周知するために「北陸i-Construction通信」を不定期に発刊。
- 北陸整備局主催の講習会等で周知するとともに、地整のHPでも公開。平成30年6月末現在で、第16号まで発刊。

●記事の内容

- 創刊号: ICT活用工事と従来工事の比較イメージ、新たな主な基準、施工時期の平準化
- 第2号: 現場見学会の実施、現場での活用、UAV(ドローン)、ICT建機
- 第3号: i-Construction説明会の実施、ICT建設機械のMG・MC技術について
- 第4号: ICT活用工事における3次元測量、3次元設計データの作成
- 第5号: プレキャストコンクリート製品活用事例、平準化の具体的な取り組み
- 第6号: ICT土工の実施状況
- 第7号: 出来形管理
- 第8号: ICT活用工事の検査
- 第9号: ICT活用全国第1号工事で完成検査を実施
- 第10号: ICT土工の実施状況
- 第11号: 推進本部会議およびICT土工普及促進検討会の開催、北陸i-Conヘルプセンター設置
- 第12号: 施工時期の平準化の取り組み状況
- 第13号: 基準類の改定内容整理、ICT活用工事講習会の開催
- 第14号: 平成29年度発注工事におけるICT技術活用状況、週休2日取得に向けた取組
- 第15号: 平成29年度ICT活用工事(土工)実施状況、ICT舗装工の出来形管理について
- 第16号: 平成29年度発注工事のICT活用状況、ICT活用工事講習会開催、積算基準の改定



第16号 北陸i-Construction通信 2018.6.20発行



URL: http://www.hrr.mlit.go.jp/gijyutu/i_Construction/hokuriku_ict.html

国土交通省では、3年目の今年度を「深化の年」として、「生産性革命」を加速させるため一層の普及推進を図っているところで、北陸地方整備局においても、ICT技術活用の拡大、コンクリート工の生産性向上、施工時期の平準化を推進し、建設現場のプロセス全体の最適化を図り、魅力ある建設現場の実現を目指していきます。

最新ニュース

5月22日(火)に「平成30年度第1回i-Construction推進本部会議」を開催し、今年度の実施方針を決定しました。

【ICT技術の活用】

- ・ICT土工工事の施工者希望型の盛土工事において、8,000m³以上をI型に拡大。
- ・ICT河川浚渫工事(バックホウ浚渫)、防波堤等のICT基礎工事、ICTブロック据付工事を新規対象。
- ・北陸ICT戦略研究会(整備局、各事務所、自治体及び業団体)で分担・連携し、講習会の参加機会を拡大。
- ・各施工プロセスに特化した専門的な講習会を今年度より開催し、ICT実践者のスキルアップを図る。
- ・CIM活用工事に対応するための講習会、現場見学会を今年度より実施。
- ・管内自治体と連携し、自治体主催のICT技術活用研修等への整備局職員への派遣を拡大。
- ・「橋梁」、「トンネル」、「河川構築物」、「道路」の詳細設計を対象に、CIM活用業務、CIM活用工事を実施。



推進本部長(局長)

【規格の標準化】

- ・予備設計段階からの比較案検討を継続実施。
- ・プレキャスト製品選定フロー(案)検討を継続実施。

【施工時期の平準化】

- ・債務負担行為(ゼロ国含む)や繰越制度の活用、早期発注により平準化を推進。
- ・四半期毎の「平準化の見直し」について、地整全体、事務所単位、ブロック単位でとりまとめ、情報共有・見える化を図る。
- ・国、自治体等の発注見通しの統合・公表地域の拡大。



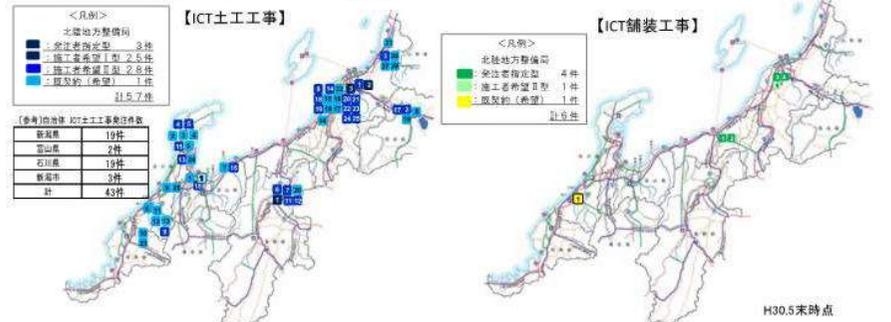
会議開催状況

本号の掲載内容

ICT技術の活用	平成29年度発注工事のICT活用状況、ICT活用工事講習会開催、積算基準の改定
規格の標準化	なし
施工時期の平準化	なし

平成29年度発注工事におけるICT技術活用状況

北陸地方整備局では、ICT土工工事 57件(内11件は完了)、ICT舗装工事 6件(うち1件完了)において実施中。自治体においても、43件のICT土工工事を発注。



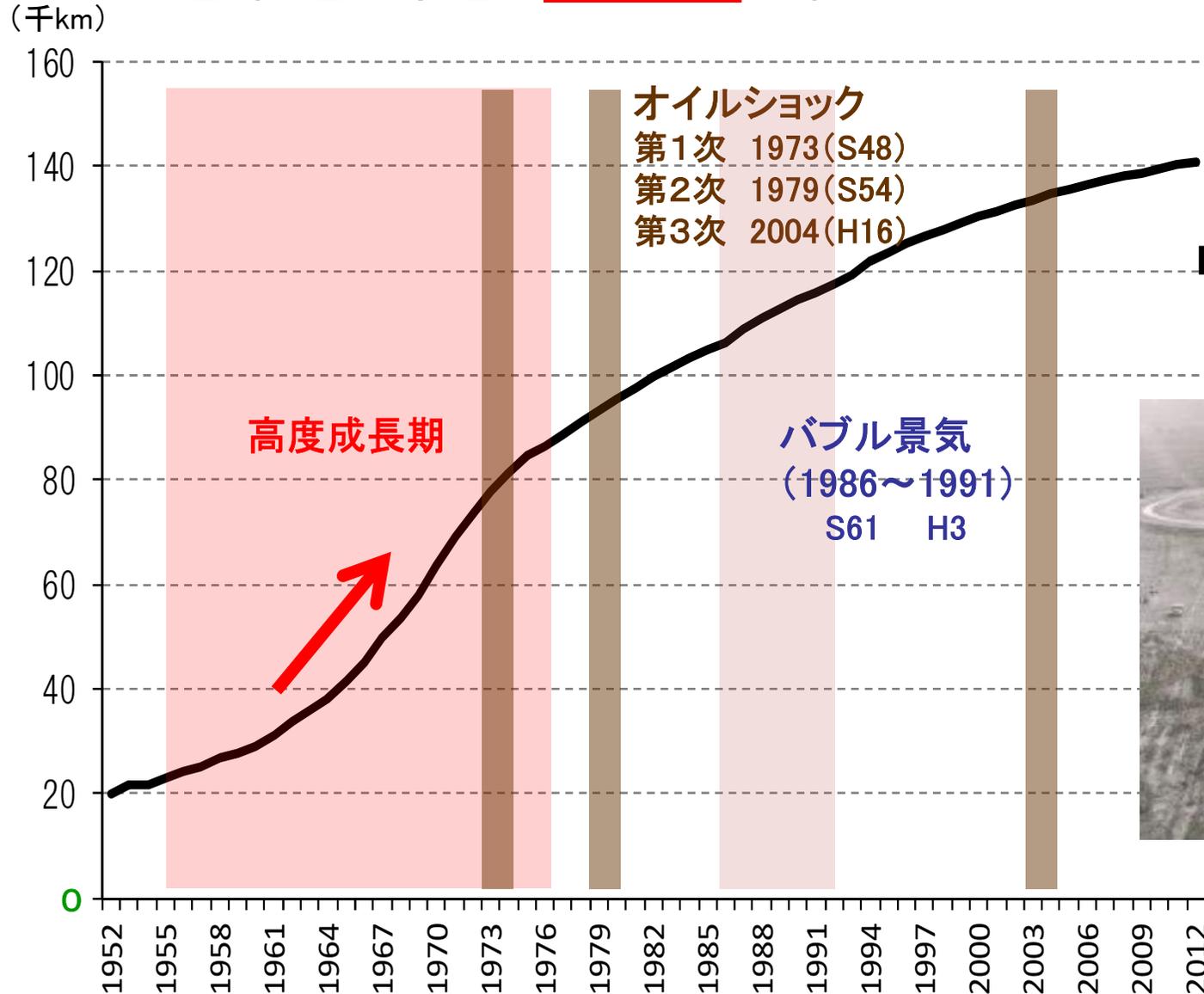
5. 社会資本の老朽化対策(道路)

① インフラの現状

日本の道路整備の展開

- 高度経済成長期を迎え、自動車保有台数(通行台数)が急増
- 交通需要に対応した道路整備が大きく進展

国道・都道府県道の整備延長の推移

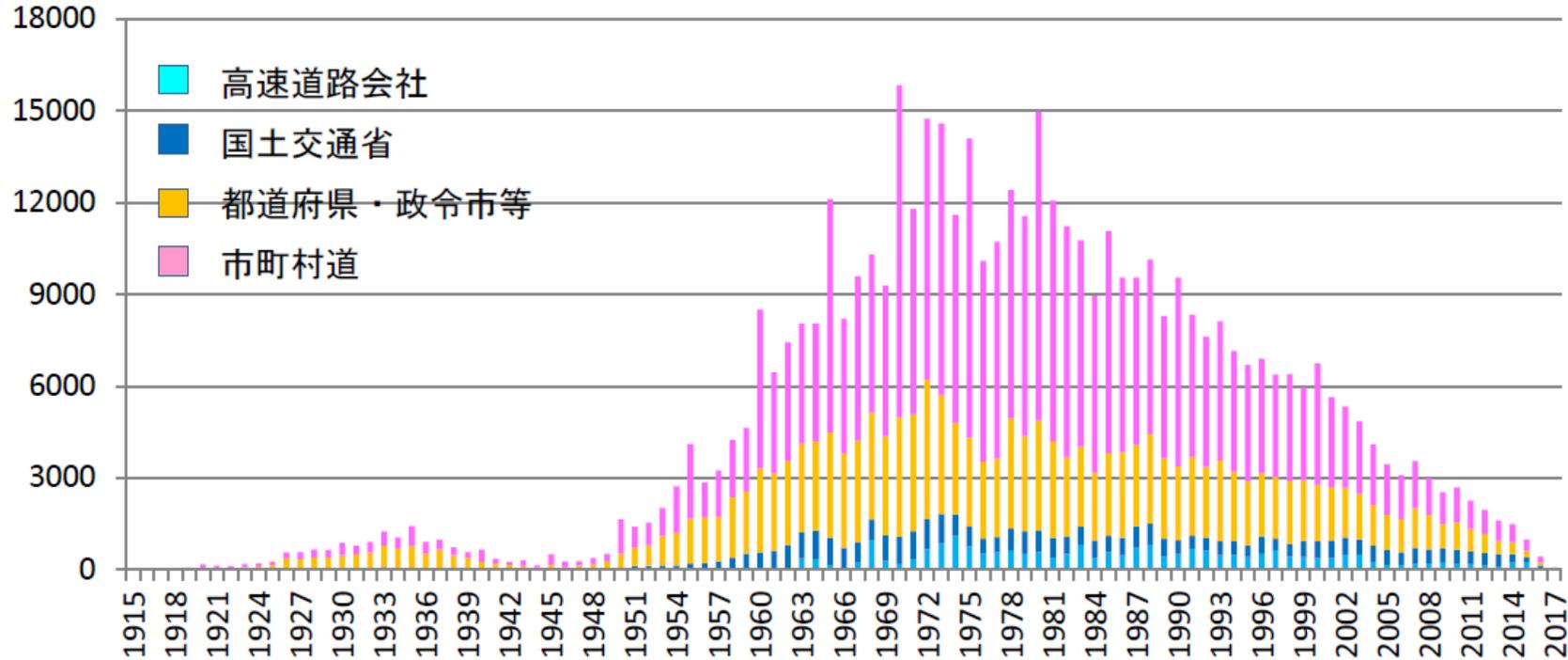


(写真:公益財団法人高速道路調査会HPより)

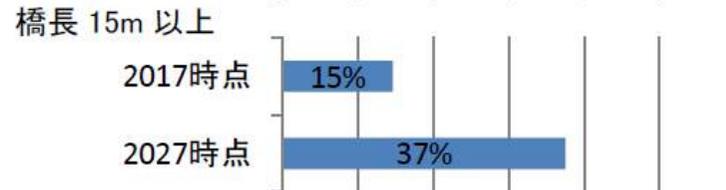
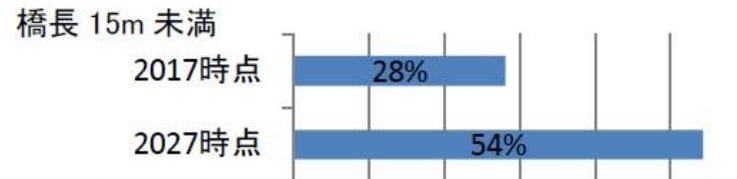
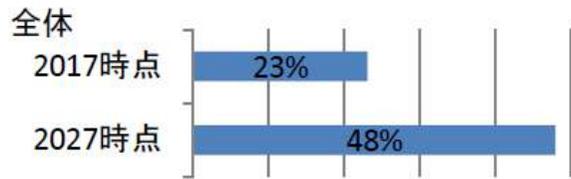
道路インフラの現状（全国）〔橋梁の高齢化〕

○ 建設後 50 年を経過した橋梁の割合は、現在は約 23%であるのに対し、10 年後には約 48%に急増。橋長 15m 未満の橋梁は、10 年後、約 54%が建設後 50 年を経過。

○建設年度別橋梁数



○建設後 50 年を経過した橋梁の割合



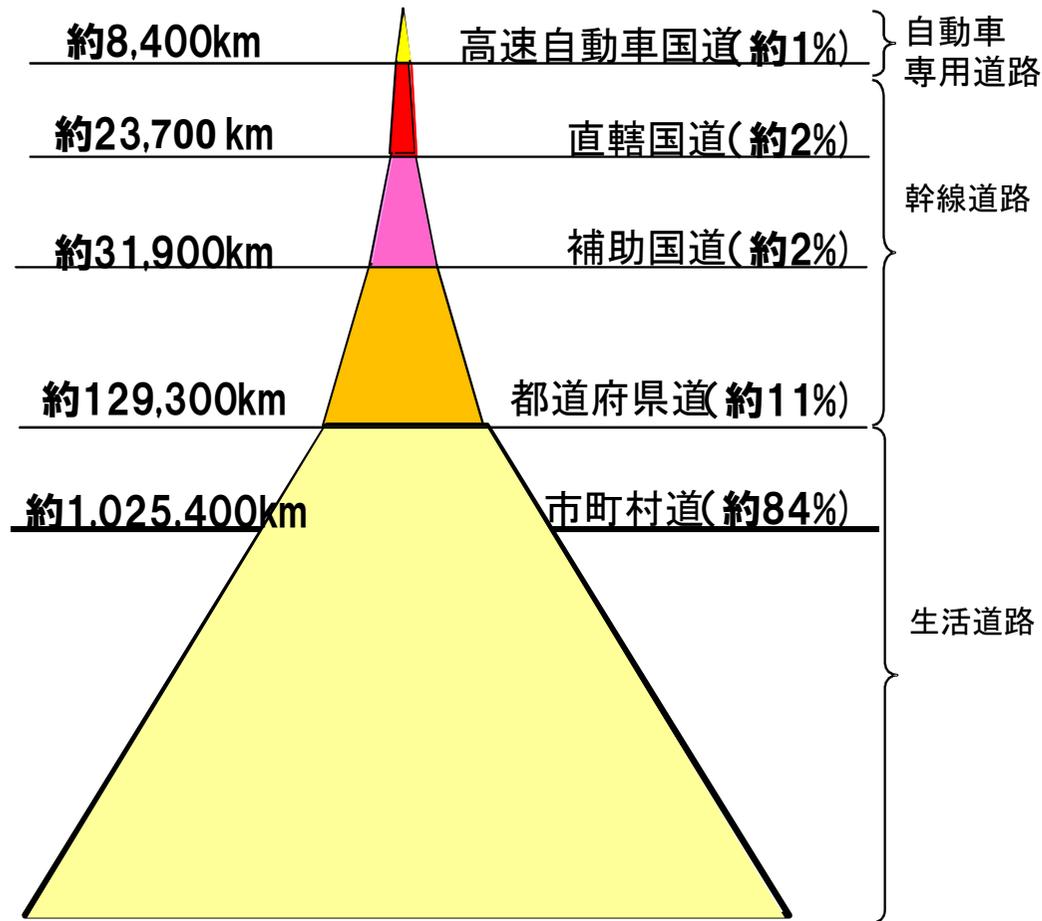
※この他に建設年度不明橋梁約23 万橋

出典：道路局調べ(H29.3)

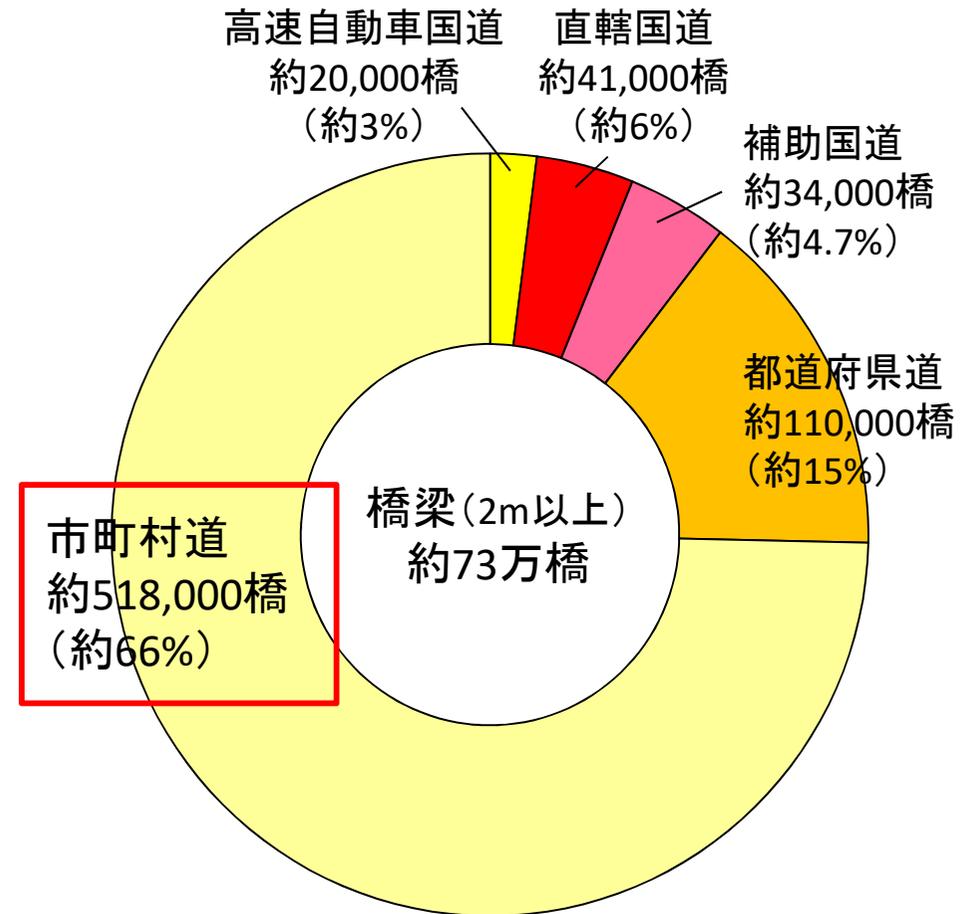
道路インフラの現状〔管理者別の道路延長と橋梁数〕

日本では、全橋梁約73万橋のうち約52万橋が市町村道

【日本の道路種別と延長割合】



【道路種別別橋梁数】



※四捨五入により端数調整している
 ※道路局調べ (H29.3)

合計 約1,218,700km (100%)

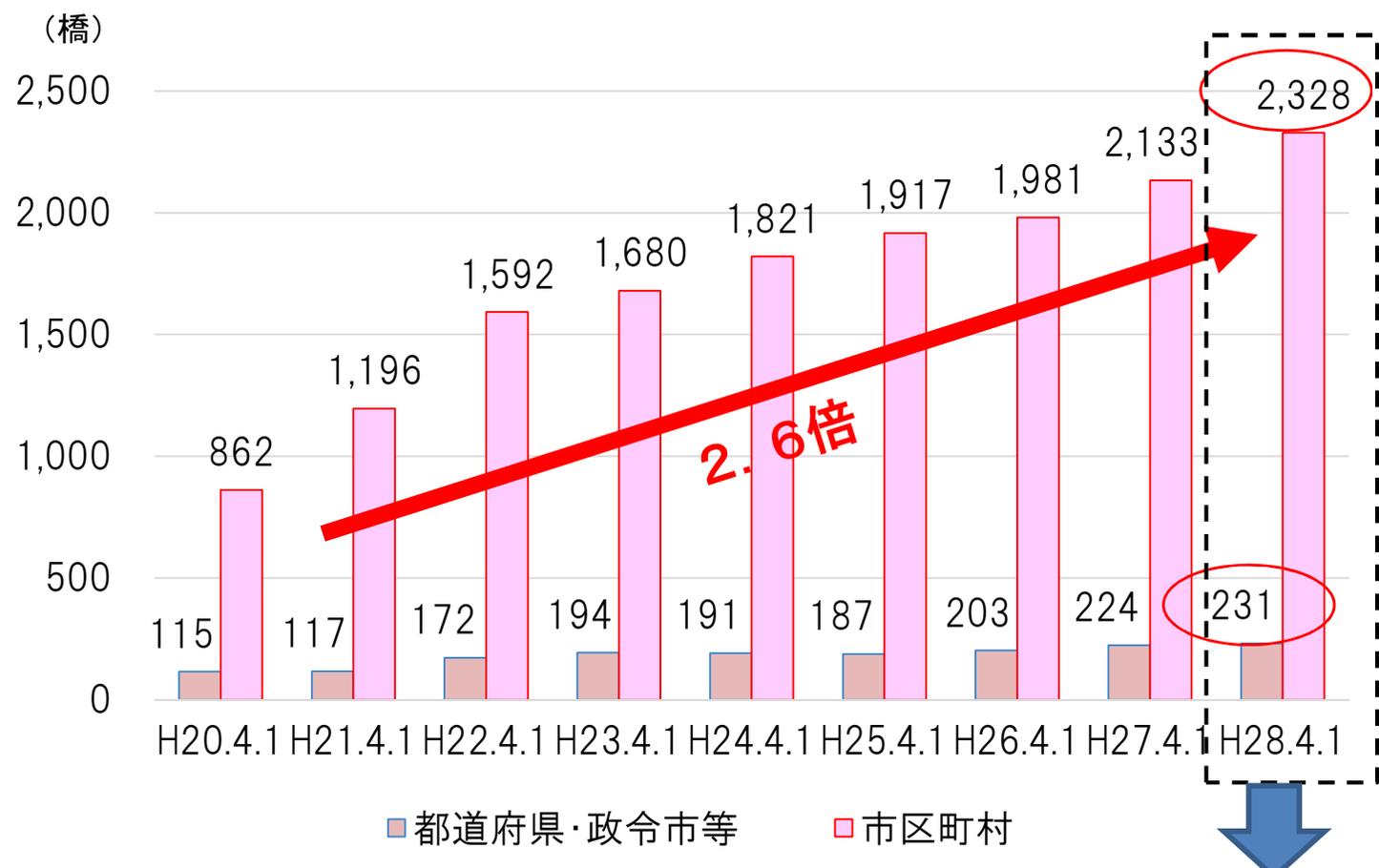
※道路局調べ (H26.4)

② 老朽化の現状

通行規制橋梁 近年増加 全国で2,559件。北陸では110件。

○通行規制橋梁は、全国で2,559件。北陸3県では、110件。(H28.4.1時点)

【地方公共団体管理橋梁の通行規制等の推移(2m以上)】



※東日本大震災の被災地域は一部含まず
 ※数値は各年度毎の通行規制等の発生件数

北陸3県
 110件

※北陸は新潟県、富山県、石川県の全道路管理者

(出典)道路局調べ(平成28年4月1日現在)

老朽化の事例（橋梁）

緊急的に整備された箇所や水中部など立地環境の厳しい場所などの一部の構造物で老朽化による変状が顕在化

みはらし 橋

しんやました

■見晴橋（横浜市道 新山下第8号線）は、37歳で損傷を発見



※水中部から調査を実施したところ鋼製杭橋脚に著しい腐食が確認

老朽化の事例(橋梁)

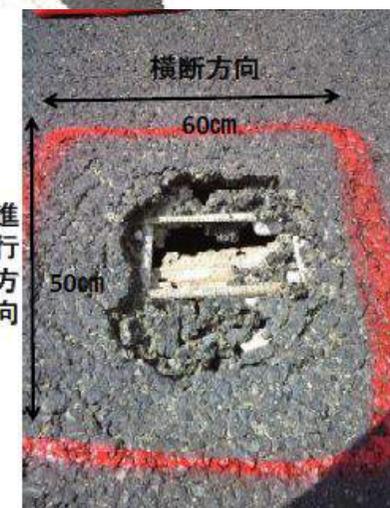
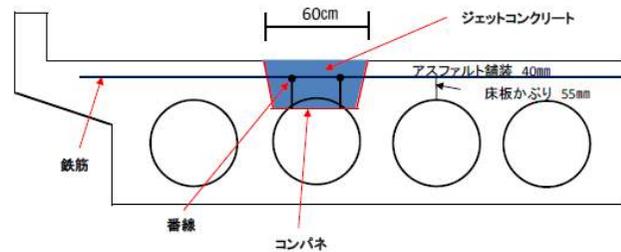
要注意床版橋梁では損傷の予兆を見逃さないよう定期的な点検が必要

■国道7号 きみまち大橋で第三者被害を伴う床版損傷が発生(秋田県能代市)



舗装クラックからの白い析出物
舗装面の局所的な陥没
舗装クラックからの水の浸入による床版下面の湿り
等の予兆を見逃さない

■山陽道(上り線)佐山橋で30kmの渋滞を伴う床版損傷が発生(岡山県笠岡市)



中空床版橋梁で設計値より床版かぶりが小さかった。

老朽化の事例(横断歩道橋)

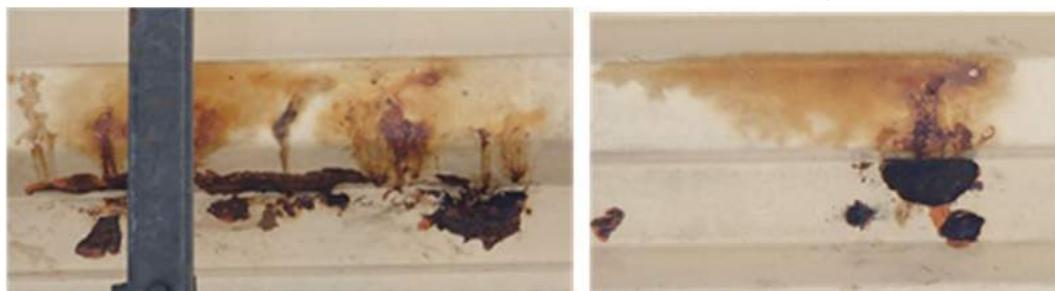
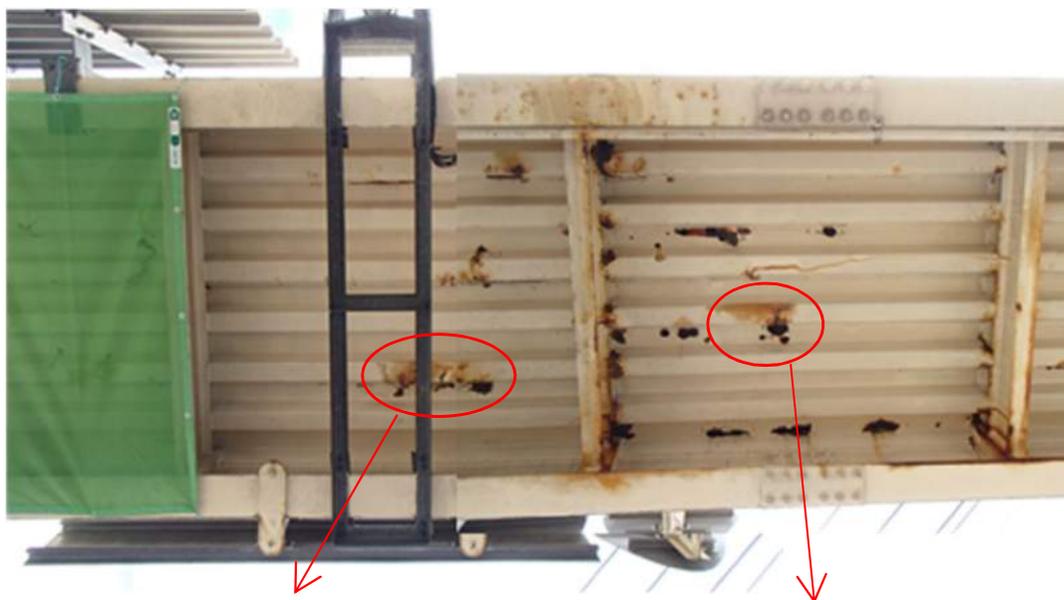
横断歩道橋においても、腐食による金属片の落下事案等が発生

かみくれち
■上墓地横断歩道橋〔国道 139号〕

1967(昭和42)年開通:47歳

所在地:山梨県富士吉田市

発生日:平成26年11月18日



■デッキプレート下面の著しい局所腐食部



二日前の降雨が未だ滞水



浸入した雨水等による凍結・融解の繰り返しで脆弱化した可能性が高いコンクリートが土砂化し生じた空洞



■橋面舗装の状況

老朽化の事例(トンネル)

トンネルにおいても、コンクリート片等の落下事案が発生

いぬぶせ

■犬伏トンネル〔国道253号〕

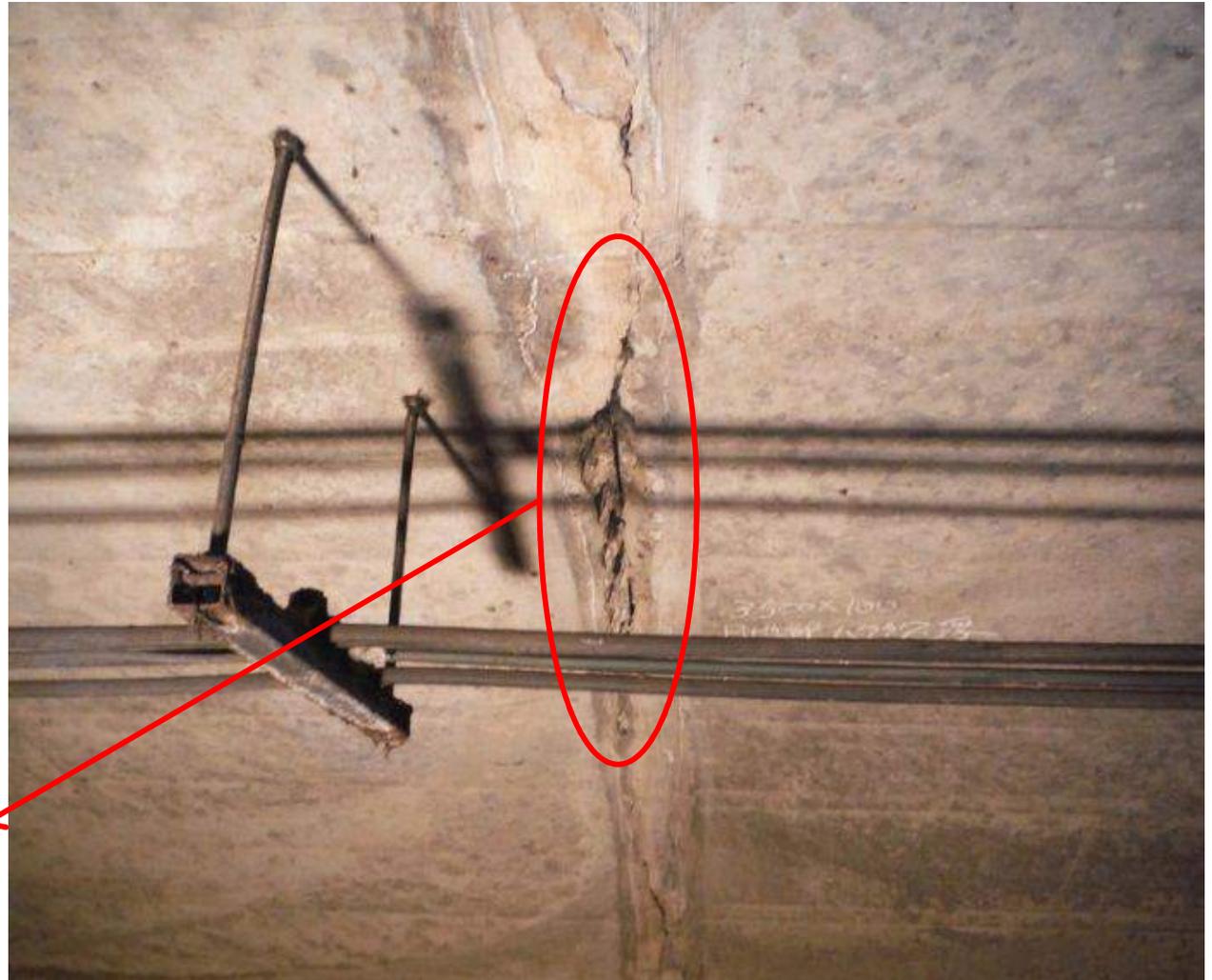
1979(昭和54)年開通:34歳

所在地:新潟県十日町市

発生日:平成25年12月21日



落下したコンクリート片



※長さ約11cmのコンクリート片が落下

老朽化の事例(道路附属物)

道路照明柱においても、腐食による転倒事故等が散見

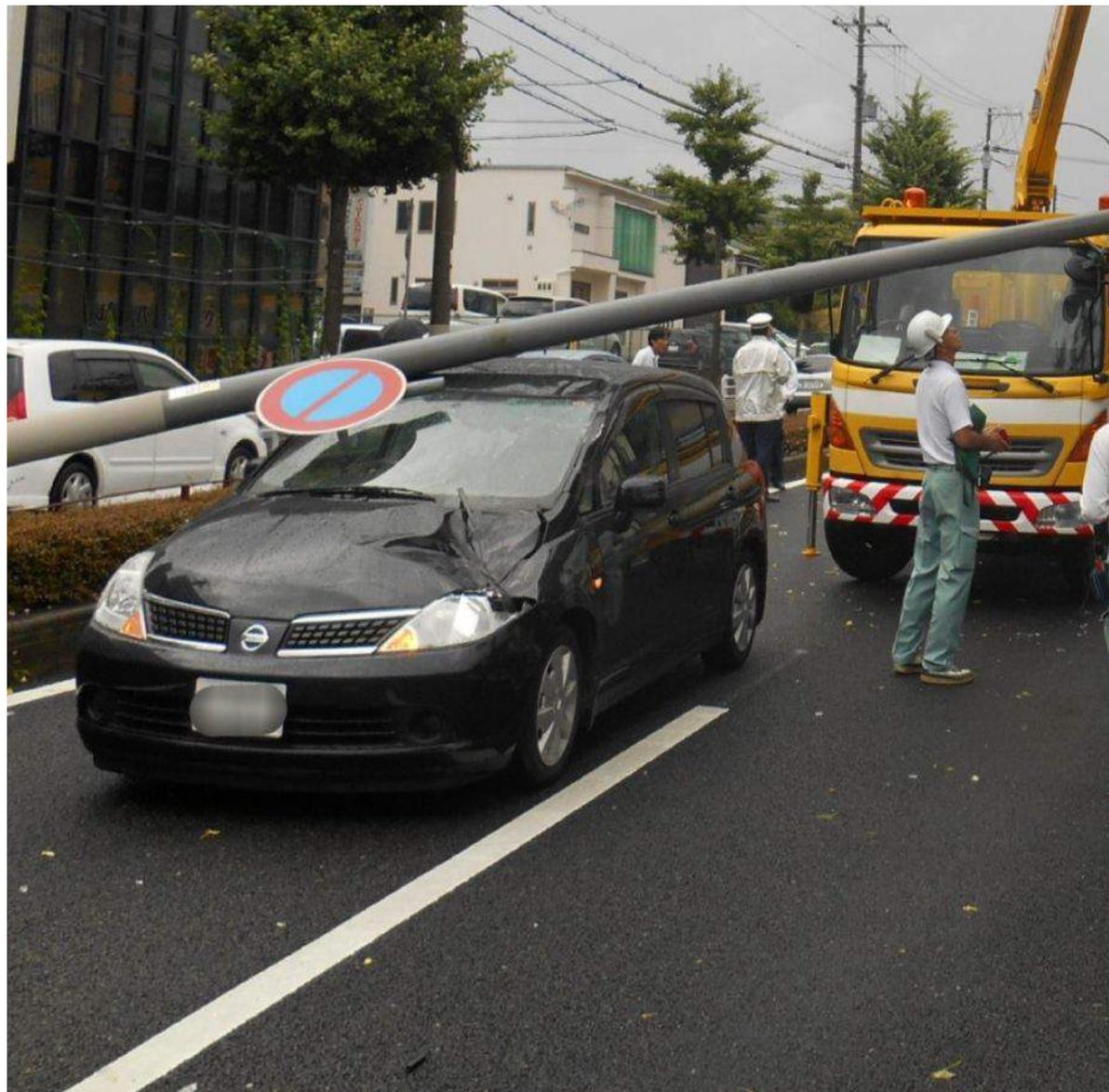
ながさかたるみ

■ 県道 長坂垂水線

1979(昭和54)年設置:34歳

所在地:兵庫県神戸市垂水区

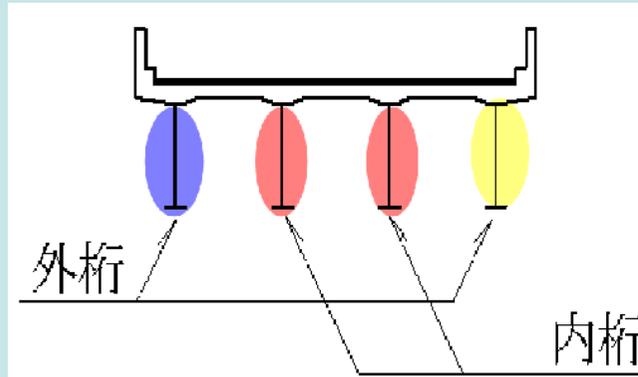
発生日:平成25年7月3日



※根元が腐食した道路照明柱
(高さ10m)が、暴風時に転倒し、
照明柱が走行車両を直撃

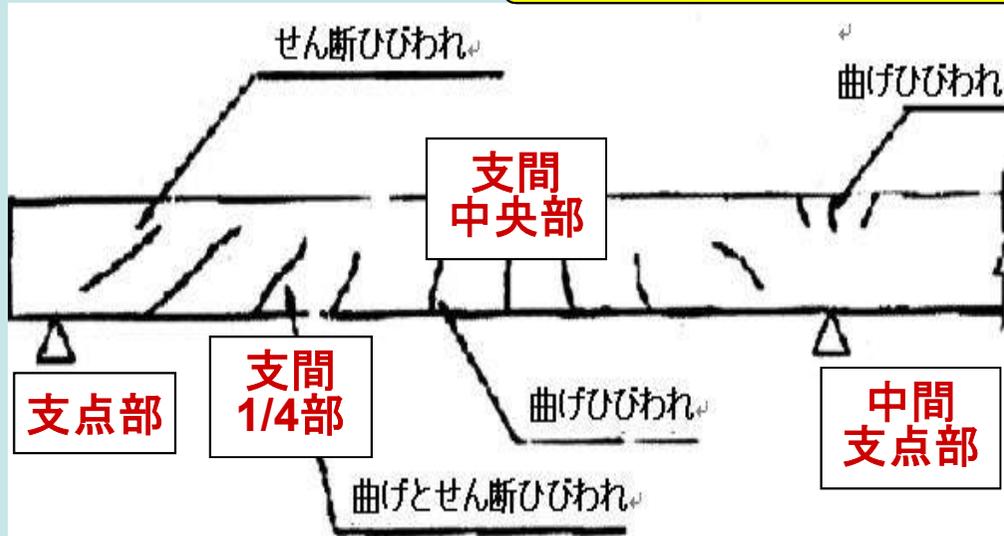
損傷の事例

コンクリート桁



PC橋特有のひびわれが発生しやすい部位

構造的な欠陥に繋がる



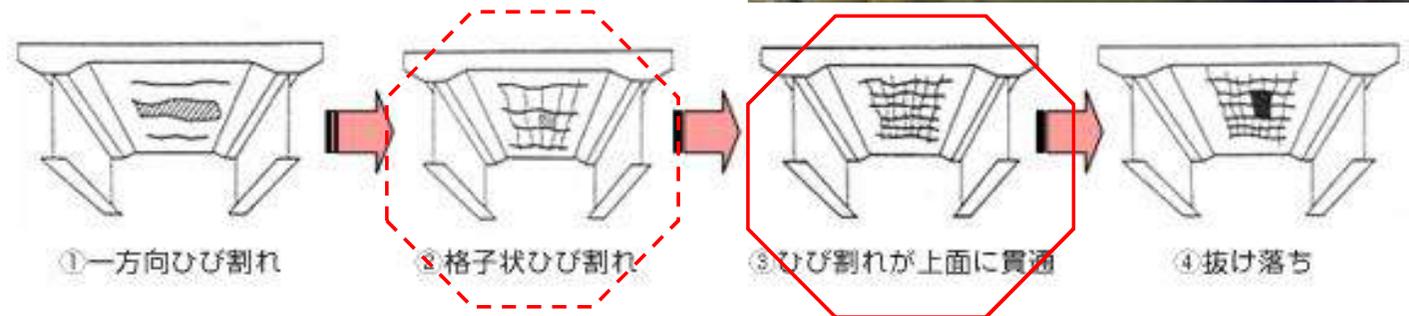
損傷の事例

コンクリート床版

- ・大型車交通量の多い橋梁、
- ・昭和31年、39年道路橋示方書適用

の橋梁

配力筋の不足、床版厚の不足



2方向ひびわれに注意！

水の浸透を防止(橋面防水など)することが極めて重要

橋面舗装の局所的なひびわれが関連

損傷の事例

支 承

機能障害



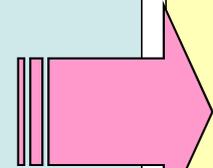
沈下・移動・傾斜



桁の円滑な動きを阻害し、
桁の亀裂、破断につながる恐れ



橋の沈下を
誘発する恐れ



伸 縮 装 置

- ・過酷な条件下で機能
- ・多様な損傷
漏水



部材の破断

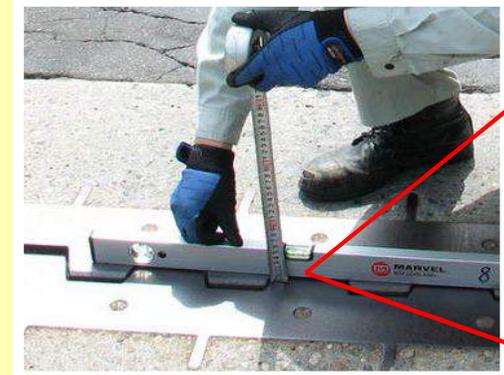


遊間の異常



異常な音・振動

- ・他の部位の損傷と関連も・・



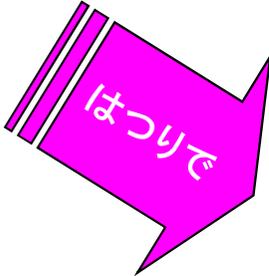
路面の凹凸(段差)



損傷の事例（コンクリート橋上部）



コンクリートの表面には、浮き、サビ汁、鉄筋の露出などが見られる。



内部のPC鋼線が腐食（外側の鉄筋は腐食小）



損傷の事例（アルカリ骨材反応：下部工）



事例 鉄道高架橋コンクリート片落下

発生場所: JR北海道 新札幌駅 鉄道高架橋
発生日: 平成29年5月10日

[落下物] コンクリート片の個数 : 15個
コンクリート片の大きさ : 最大 約5cm × 約3cm × 約1cm
コンクリート片の重量 : 最大 約15g



写真1 落下箇所



写真2 落下したコンクリート片

発生日: 平成29年11月6日

[落下物] コンクリート片の個数 : 1個
コンクリート片の大きさ : 約33cm × 約8cm × 約8cm
コンクリート片の重量 : 約2.5kg



写真1 落下箇所



写真2 落下したコンクリート片

車両重量による舗装や床版へのダメージ

○ 重量違反車両が道路に及ぼす影響

- ・車両の重量による道路構造物の疲労に及ぼす影響は、
舗装で4乗、RC床版で12乗

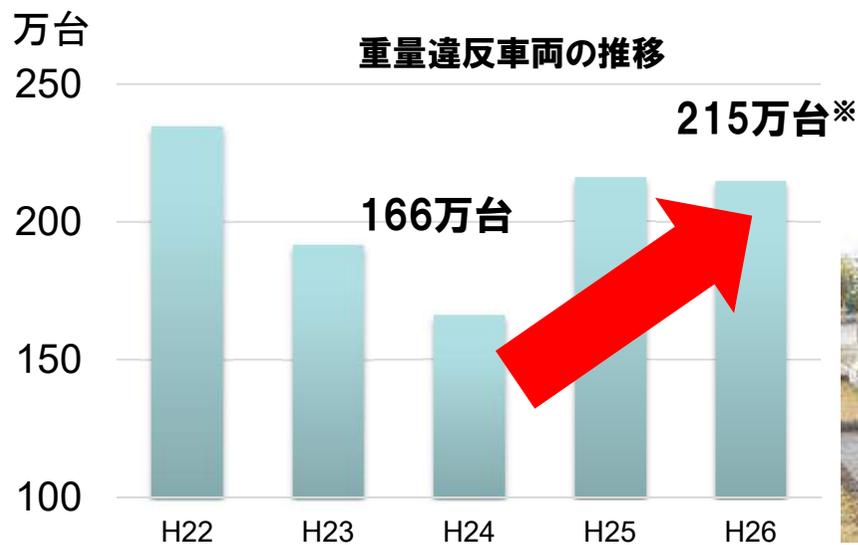
○ 仮に、大型車両1台が、軸重10トンの基準よりも2トン超過した場合、舗装に対しては約2台分、RC床版に対しては約9台分の疲労が蓄積。



車軸にかかる重さ（軸重）がたった2割の超過でも9倍のダメージ発生

過積載車の取締の強化

最近では過積載車両が約3割も増加している状況にあり、当面2020年度を目途に違反車両を半減するため、警告・是正指導等の区分の見直し、道路管理者間の違反情報の共有化など、過積載撲滅に向けた取組を強化。



※直轄国道39カ所の計測データ



悪質な重量制限違反者への即時告発の実施

重量が基準の2倍以上の悪質な違反者を即時告発する制度を平成27年2月より導入。高速道路においてこれまでに25件を告発(うち、起訴(略式請求含む)4件)。

	車両総重量
① 当該車両の実測値	65.10トン
② 車両制限令の一般的制限値	25.00トン
③ 超過値【①－②】	40.10トン



道路橋の予防保全への転換

- 橋梁の点検は、維持管理を行う上で、重要な第一歩。
- 定期的な点検に基づき、計画的かつ効率的な管理を進めることが重要。

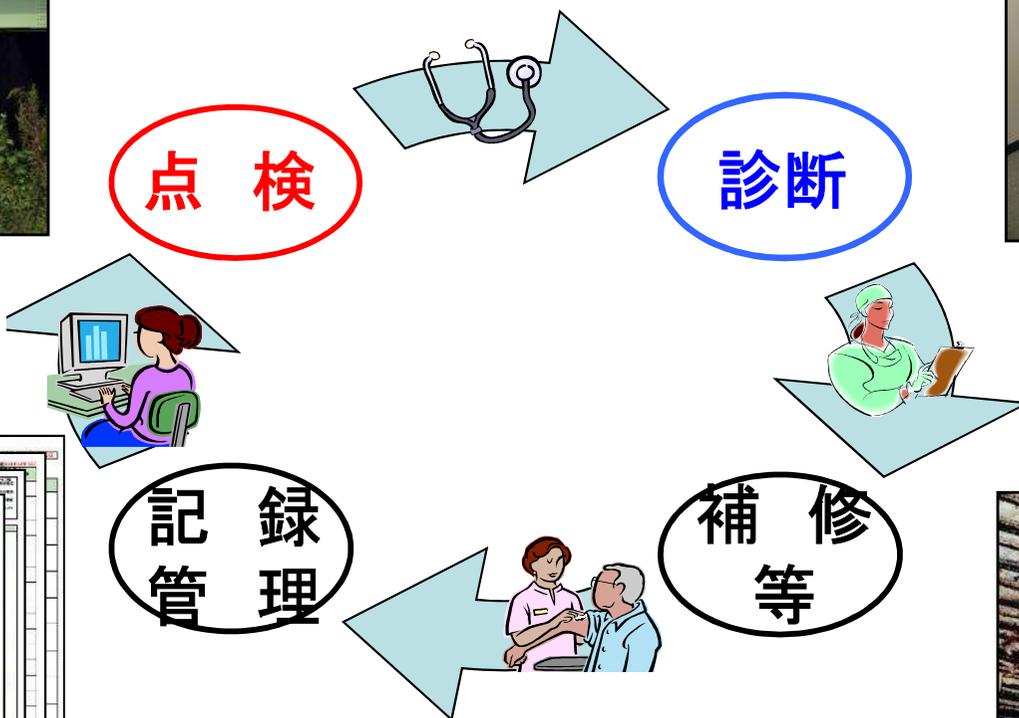


橋梁を定期的に点検し、損傷状況を把握



点検結果に基づき、損傷原因の所見をまとめ、対策区分を判定し、補修等の計画を策定

各種点検結果や補修等の履歴を記録保存



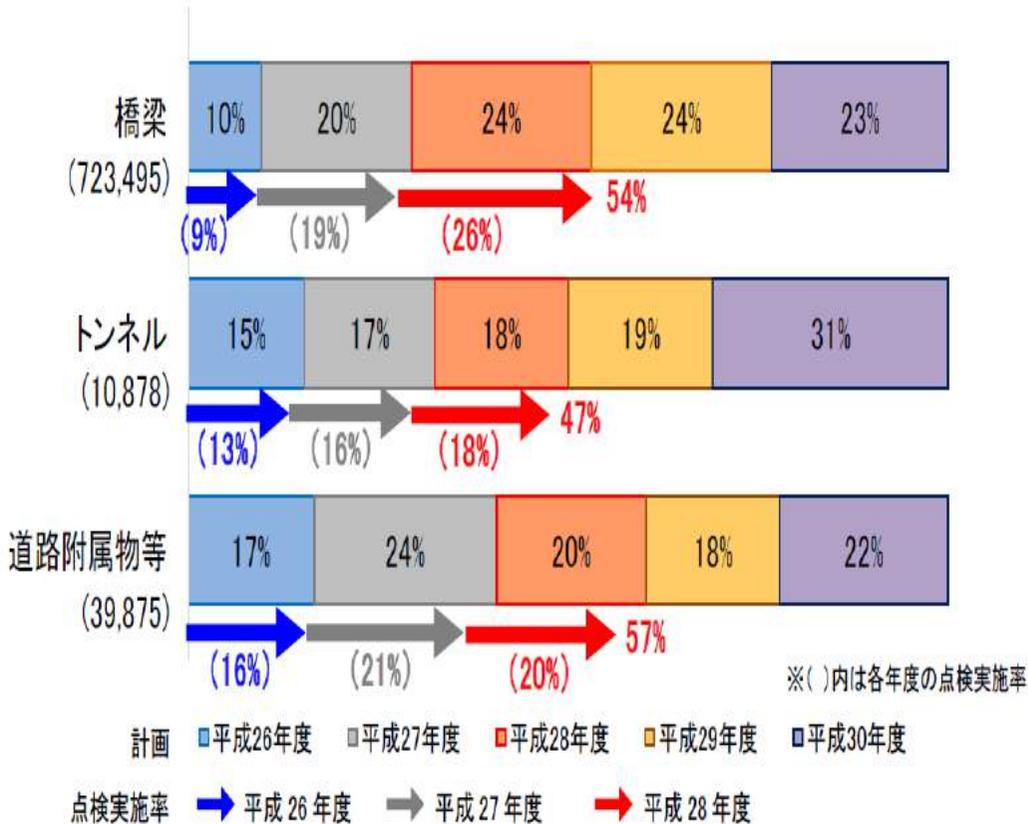
補修等の計画に基づき、効率的な管理を行う

橋梁等の平成26～28年度点検結果

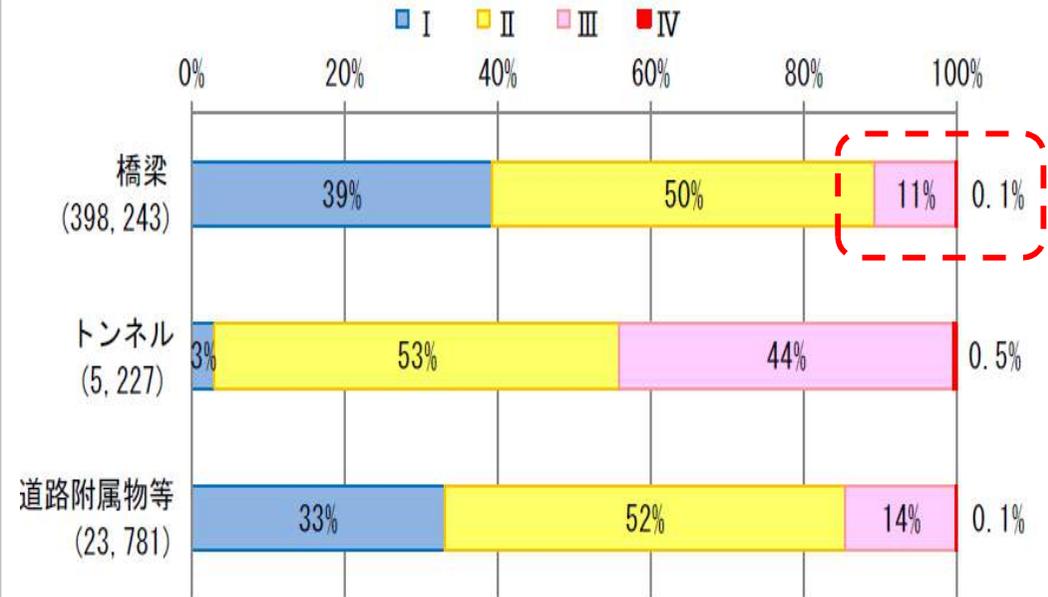
- H26年度から定期点検が本格化し、平成28年度まで橋梁 約54%、トンネル約47%、道路附属物等約57%の点検が完了。
- 点検を実施した橋梁のうち、約11%は緊急または早期に修繕が必要。

点検計画と点検実施率

○ 5年間の点検計画と平成26～28年度の累積点検実施率(全道路管理者合計)



点検結果

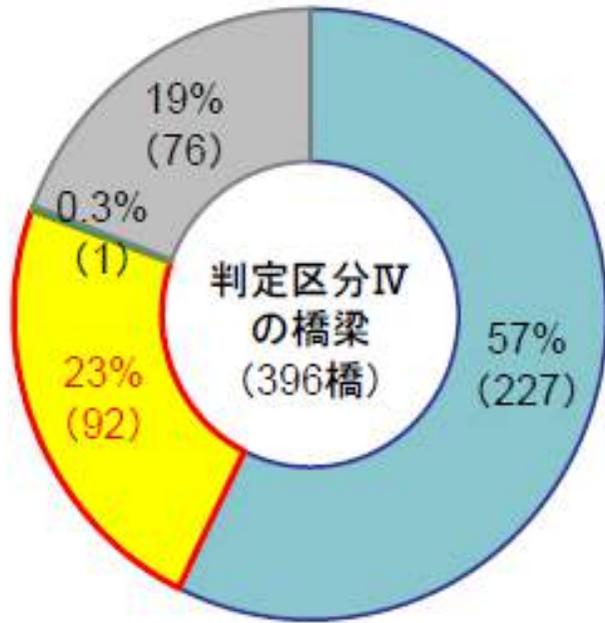


- I 構造物の機能に支障が生じていない状態
- II 構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
- III 構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
- IV 構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

修繕・措置の実施状況

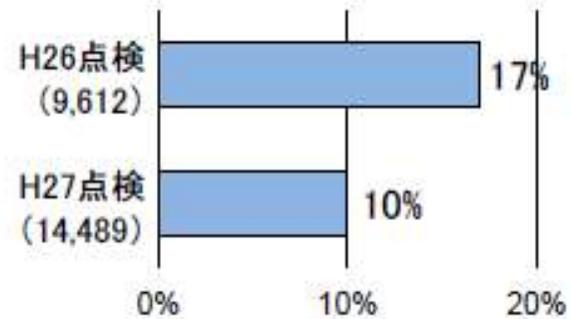
- 平成26～28年度に判定区分Ⅳと診断された橋梁のうち、23% (92橋) が撤去・廃止済み又は撤去・廃止予定。
- 平成26・27年度に点検を実施した橋梁の修繕着手率は、事後保全型(判定区分Ⅲの修繕)で約1～2割。
- 予防保全型(判定区分Ⅱの修繕)はまだ進んでいない状況。

判定区分Ⅳの橋梁の措置状況※1(予定含む)

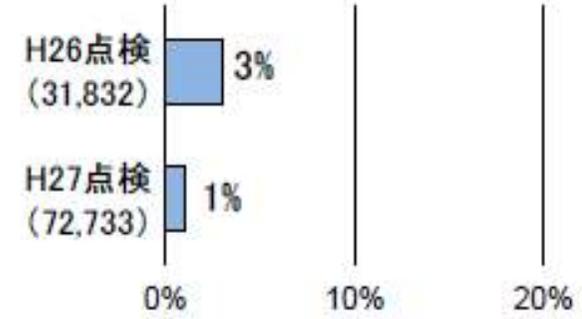


事後保全型、予防保全型の橋梁の修繕着手率※2

事後保全型(判定区分Ⅲの修繕)



予防保全型(判定区分Ⅱの修繕)



■修繕 ■撤去・廃止 ■機能転換 ■未定

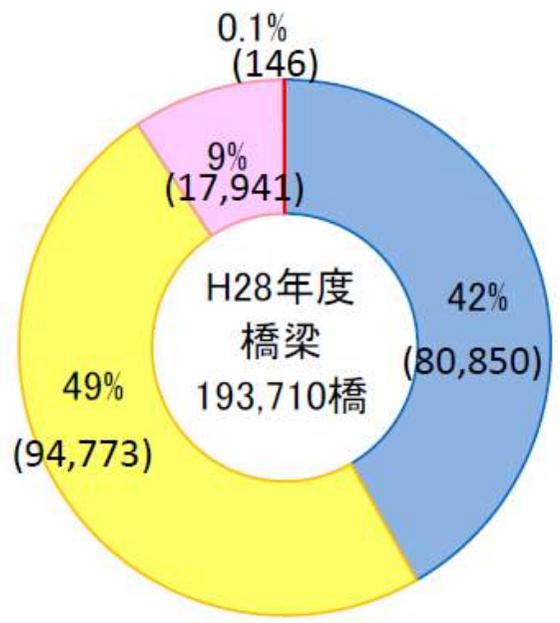
※1 平成26～28年度に判定区分Ⅳと診断された橋梁の措置状況(平成28年度末時点)

※2 平成26・27年度に判定区分Ⅱ、Ⅲと診断された橋梁のうち、修繕(設計を含む)に着手した橋梁の割合(平成28年度末時点)

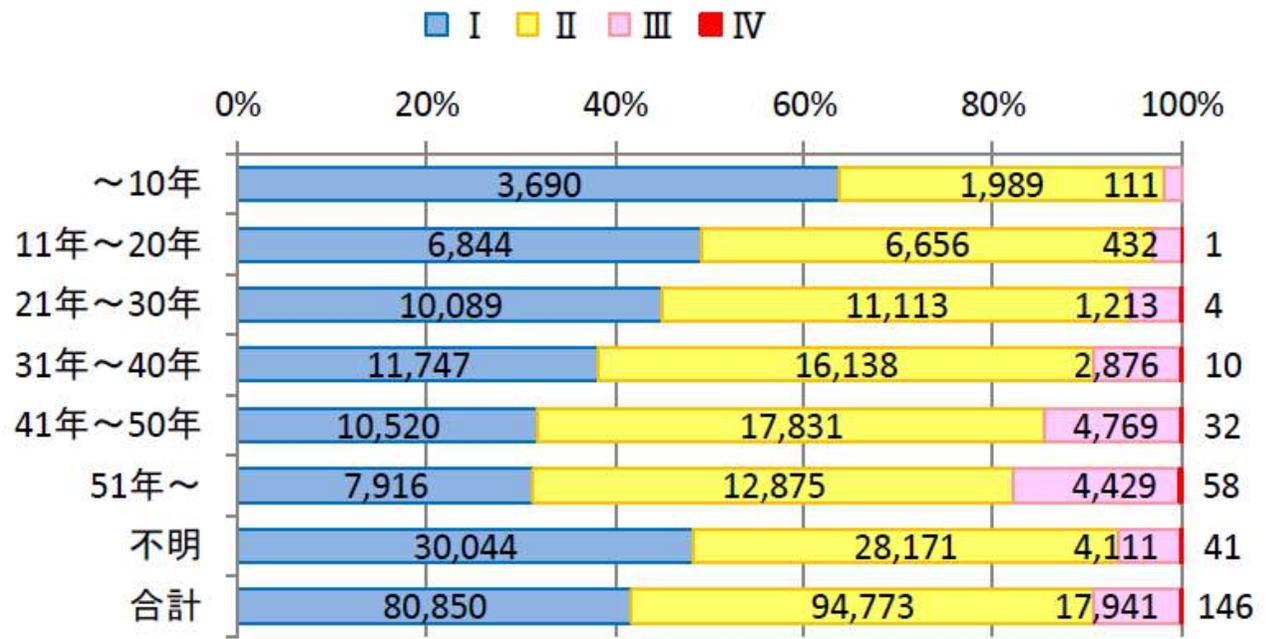
判定区分と建設経過年数(橋梁)

- 全道路管理者が管理する橋梁 726,190 橋のうち、193,710 橋の点検を実施。
- 判定区分*の割合は、I 42% (80,850 橋)、II 49% (94,773 橋)、III 9% (17,941 橋)、IV 0.1% (146 橋)。
- 判定区分IIIの割合は、建設経過年数が長くなるほど高くなる傾向にあり、建設後 40 年を経過すると 10%を超える。

○ 判定区分



○ 判定区分と建設経過年数

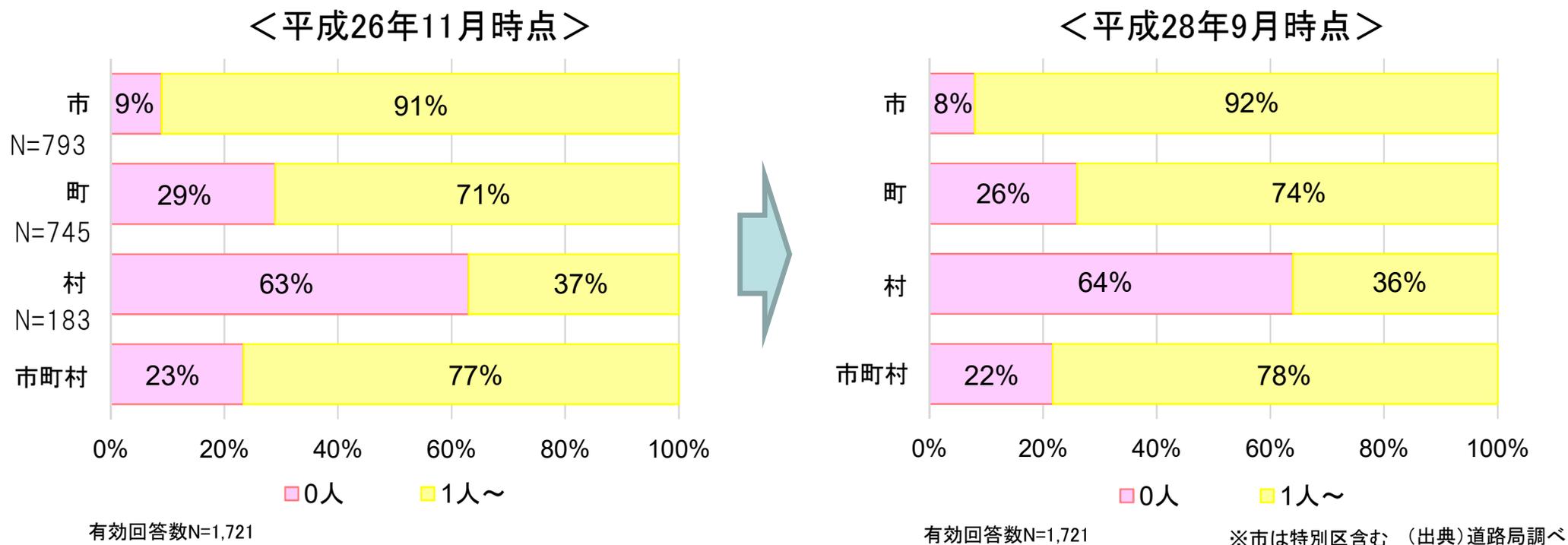


③ 老朽化対策の課題

橋梁管理に携わる土木技術者数の推移

○橋梁管理に携わる土木技術者が存在しない市町村数は減少傾向ではあるが、依然、町の約3割、村の約6割で橋梁管理に携わる土木技術者は存在しない

【市区町村における橋梁保全業務に携わる土木技術者数】



◇体制の強化、技術の拡充、支援

- ・ 経験や知識をもつ技術職員が少ない
- ・ 修繕工事を気軽に相談できるところがあれば。
- ・ 点検や補修の研修、講習会の継続。
- ・ 各種情報の共有化を

◇財政支援

- ・ 補助、交付金制度の継続と緩和

◇コスト低減工夫

- ・ 小規模橋梁を市町村職員や地域の企業が点検
- ・ 点検コストの低減、効率的な修繕、新技術の開発や紹介。
- ・ 橋梁の規模に応じて点検のやり方を柔軟にできないか。

など

④ 地方公共団体への支援

メンテナンスサイクルを回す仕組み（支援）～体制～

地方公共団体の取組みに対する体制支援

○都道府県ごとに『道路メンテナンス会議』を設置

○メンテナンス業務の地域一括発注や複数年契約を実施

○社会的に影響の大きな路線の施設等について、国の職員等から構成される『道路メンテナンス技術集団』による『直轄診断』を実施

○地方公共団体の職員・民間企業の社員も対象とした研修の
充実

など

『道路メンテナンス会議』の設置

関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、「道路メンテナンス会議」を設置
(平成26年7月7日に全都道府県で設置済)

体制

- ・地方整備局(直轄事務所)
- ・地方公共団体(都道府県、市町村)
- ・高速道路会社(NEXCO・首都高速・阪神高速・本四高速・指定都市高速等)
- ・道路公社

役割

1. 研修・基準類の説明会等の調整
 2. 点検・修繕において、優先順位等の考え方に該当する路線の選定・確認
 3. 点検・措置状況の集約・評価・公表
 4. 点検業務の発注支援(地域一括発注等)
 5. 技術的な相談対応
- 等



会議状況
平成29年3月23日 新潟県道路メンテナンス会議

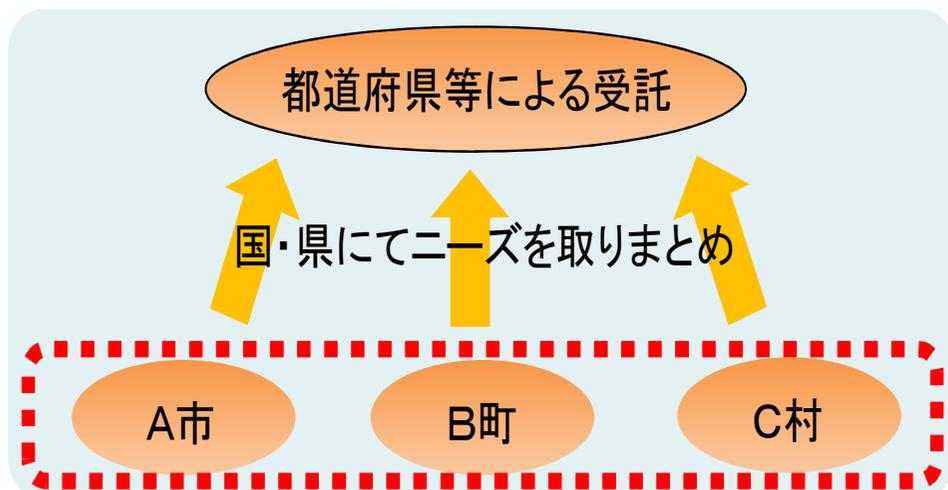
道路事業における地域一括発注の取組について

- 市町村の人不足・技術力不足を補うために、市町村が実施する点検・診断の発注事務を都道府県等が受委託することで、地域一括発注を実施
- 平成27年度は42都道府県で実施

※群馬県、奈良県、和歌山県、宮崎県では、平成25年度より地域一括発注を実施

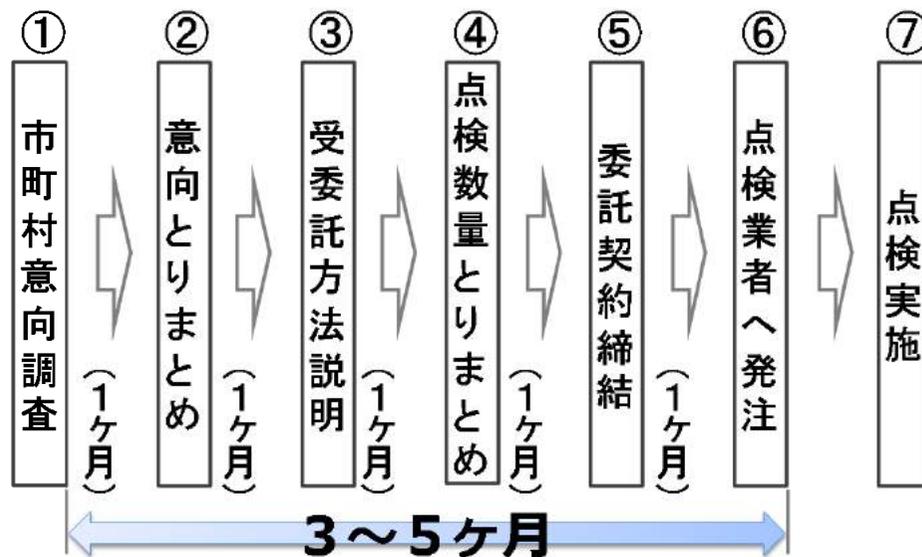
【イメージ図】

- ・市町村のニーズを踏まえ、地域単位での点検業務の一括発注等の実施



【手続きの流れ】

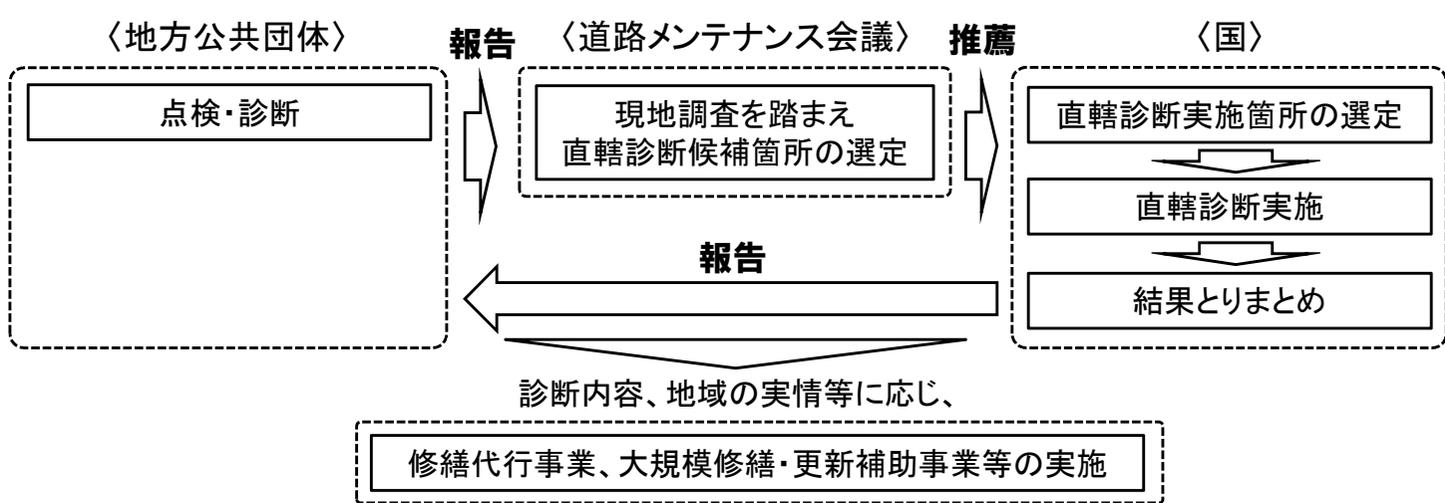
- ・国、都道府県にて市町村の意向調査を実施し、点検数量をとりまとめた上で、点検業者へ発注



直轄診断について

- 地方公共団体への支援として、要請により緊急的な対応が必要かつ高度な技術力を要する施設について、地方整備局、国土技術政策総合研究所、土木研究所の職員等で構成する「道路メンテナンス技術集団」による直轄診断を実施。
- 診断の結果、診断内容や地域の実情等に応じ、修繕代行事業、大規模修繕・更新事業等を実施。

【全体の流れ】



【直轄診断実施箇所とその後の対応】

	直轄診断実施箇所	措置
H 26年度	三島大橋(福島県三島町)	修繕代行事業
	大渡ダム大橋(高知県仁淀川町)	修繕代行事業
	大前橋(群馬県嬭恋村)	大規模修繕・更新補助事業
H 27年度	沼尾シェッド(福島県南会津郡下郷町)	修繕代行事業
	猿飼橋(奈良県吉野郡十津川村)	修繕代行事業
	呼子大橋(佐賀県唐津市呼子町)	修繕代行事業
H28年度	万石橋(秋田県湯沢市)	修繕代行事業
	御鉾橋(群馬県神流町)	修繕代行事業
H29年度	音沢橋(富山県黒部市)	
	乙姫大橋(岐阜県中津川市)	

【平成29年度 直轄診断実施箇所】

■ 音沢橋(富山県黒部市)



<音沢橋の状況>



下部工にASRによる劣化が疑われる



■ 乙姫大橋(岐阜県中津川市)



<乙姫大橋の状況>



耐候性鋼材に層状の剥離

直轄診断 音沢橋(平成29年度)

県名	町村名	路線名	施設名	建設年	延長	緊急性・高度な技術力の必要性
富山県	黒部市	市道 音沢1号線	音沢橋	1971 (S46)	110m	下部構造にASRによる劣化が疑われ、劣化原因の特定や補修工法の検討に高度な技術力が必要。



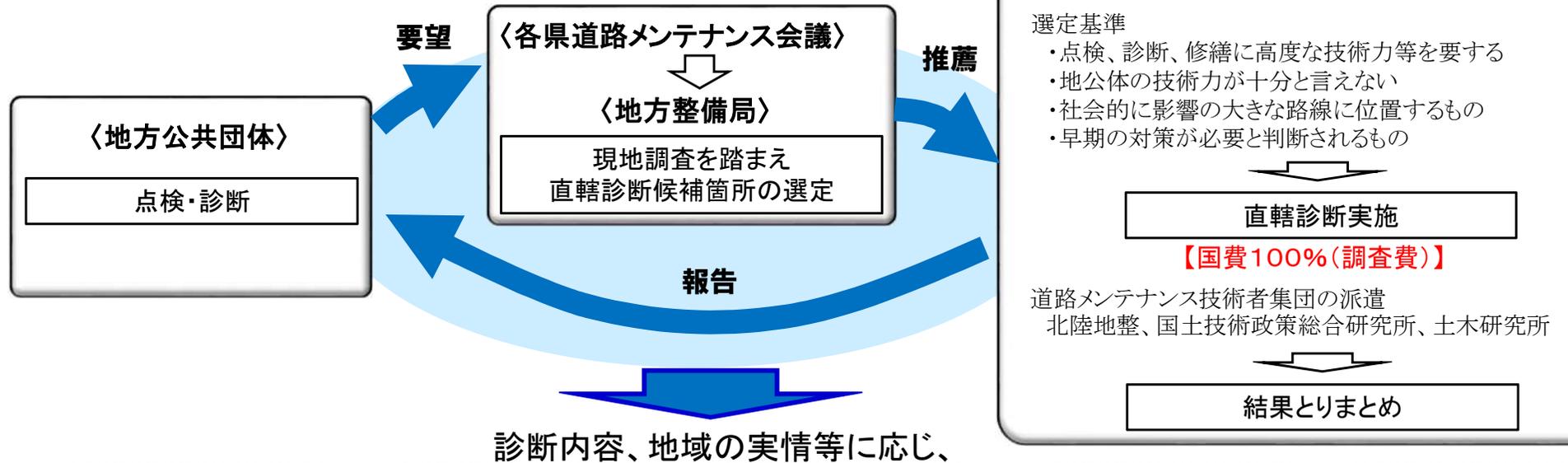
直轄診断：地方公共団体の技術力等に鑑みて支援が必要なものに限りに、国が職員を派遣し、技術的な助言を行うもの。

『直轄診断』『修繕代行』『大規模修繕・更新補助事業』

- 地方公共団体への支援策の一つとして、緊急かつ高度な技術力を要する可能性が高い施設について直轄診断を実施。
- 直轄診断を実施した施設については、各道路管理者からの要請を踏まえ、修繕代行事業や大規模修繕・更新補助事業の着手も検討される。

■直轄診断 (H26年度:3橋梁、H27年度:2橋梁+1シェッド、H28年度:2橋梁)

「橋梁、トンネル等の道路施設については、各道路管理者が責任を持って管理する」という原則の下、それでもなお、地方公共団体の技術力等に鑑みて支援が必要なものに限り、国が「道路メンテナンス技術者集団」を派遣し、技術的な助言を行うもの。



■修繕代行事業

○国が都道府県道又は市町村道の修繕に関する工事を代行

高度な技術を要するもの又は高度の機械力を使用して実施することが適当であると認められる場合

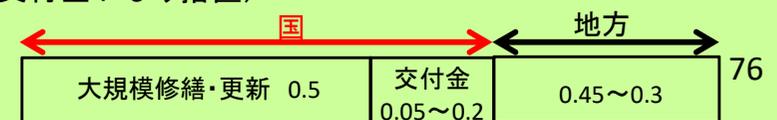
○地方負担は、大規模修繕・更新補助事業に同じ

※直轄診断(全国H26~28)8箇所のうち、修繕代行(全国H27~29)7箇所

■大規模修繕・更新補助事業

○採択要件:全体事業費が、県政令市100億円、市町村3億円以上のものに限る

○補助率:費用の2分の1(ただし、現行の交付金国費率までの範囲内で当該補助率を上回る分は防災・安全防災交付金により措置)



研修の実施

地方公共団体の職員を対象とした技術レベルに合わせた研修を実施

【研修の充実】

○橋梁、トンネル等の点検に関する研修について、**初級、中級、特論の3種類**を実施予定

<初級>

- ・地方公共団体の職員の技術力育成のため、点検要領に基づく点検に必要な知識・技能等を取得するための研修。
- ・平成26年9月より、全国の地方整備局等で開催し、**平成28年度は約40回開催、約1,100名が受講（うち、地方公共団体職員 約850名）**

<中級>

- ・直轄国道の点検・修繕に必要な知識・技術を取得するための研修（平成26年度より開催）

<特論>

- ・専門的知識を有する職員の育成のため、三大損傷の発生メカニズム、対応等を取得するための研修（平成27年度より開催）



▲研修実施状況

○平成26年度から、5年間の受講目標人数を**5,000名**と想定

○今後、加速度的に増加する老朽化インフラに対応するにあたり、メンテナンスのセカンドステージとして、以下の取組を実施

※下線: 今後実施する取組

(1) 予防保全を前提としたメンテナンスの計画的な実施

- 定期的な点検・診断の結果等のデータ蓄積・共有

(2) 新技術の導入等による長寿命化・コスト縮減

- 民間技術活用に向けた、評価技術の現場導入、公募テーマの拡充

(3) 過積載撲滅に向けた取組の強化

- 取締り時の違反者への荷主情報の聴取、荷主も関与した特車許可申請の実施
- OBW(車載型荷重計測システム)の装着を促す仕組みの導入

(4) 集約化・撤去による管理施設数の削減

- ガイドラインや事例集を作成し、道路施設の集約化・撤去の推進をサポート

(5) 適正な予算等の確保

- 点検結果の蓄積・コスト縮減策を踏まえ将来必要額の検討

(6) 地方への国による技術支援の充実

- 技術者派遣制度の構築・運用
- 直轄国道事務所や研究機関による技術的支援体制の構築

橋梁の長寿命化の事例

適時適切な補修・補強により、80歳を超えて大きな損傷もなく使用

さいがわ おおはし

■犀川大橋〔国道157号〕

1924(大正13)年開通:92歳

所在地:石川県金沢市



○主な修繕履歴

- S41: 塗装塗替
- S44: 載荷試験
- S50: 塗装塗替
- S53: 主桁修繕
- S59: 載荷試験
- 主桁修繕等
- H 5: 塗装塗替
- 主桁補強等
- H21: 主桁修繕等
- H25: 床版修繕

H21損傷状況
(主桁腐食)



H21修繕後
(主桁修繕)



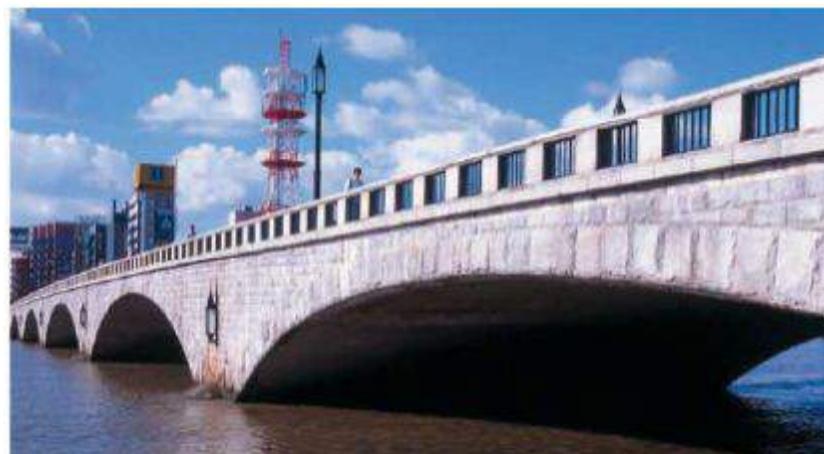
※耐荷力試験等の結果を踏まえ、補強を実施

ばん だい ばし

■萬代橋〔国道7号〕

1929(昭和4)年開通:87歳

所在地:新潟県新潟市



○主な修繕履歴

- S55: 載荷試験
- H1: 主桁等修繕
- H3: 高欄修繕
- H16: 主桁等修繕
- H18: 主桁等修繕
- H22: 主桁等修繕

H22損傷状況
(主桁剥離)



H22修繕後
(主桁修繕)



※適時適切な補修により80歳を超えて大きな損傷無

むすびに

我が国の社会インフラは、高度成長期に新設することを目的に技術開発が進み経済を牽引するなど、技術者として誇りをもって仕事が出来た時代でした。

人口減少時代に差し掛かった今日では、新設に加え既存ストックの維持補修が重要な仕事になります。

国土交通省としては、生産年齢人口減少を見据えて、建設現場の生産性向上、働き方改革を進め、担い手を確保しつつ、良質な社会インフラを次世代に提供し続けることで、経済成長を支える方針でいます。

維持補修には、新設よりも高度な技術が要求されるものと認識しており、更なる技術開発と技術力の研鑽が必要です。

建設産業の新3K(給料、休暇、希望)において、維持補修の仕事が、誇りが持つ魅力と希望ある産業となるよう、皆様の技術力にご期待申しあげ結びます。

ご静聴、ありがとうございました。