

2022(R4)年度 中国地方整備局インフラDX推進計画 【概要版】

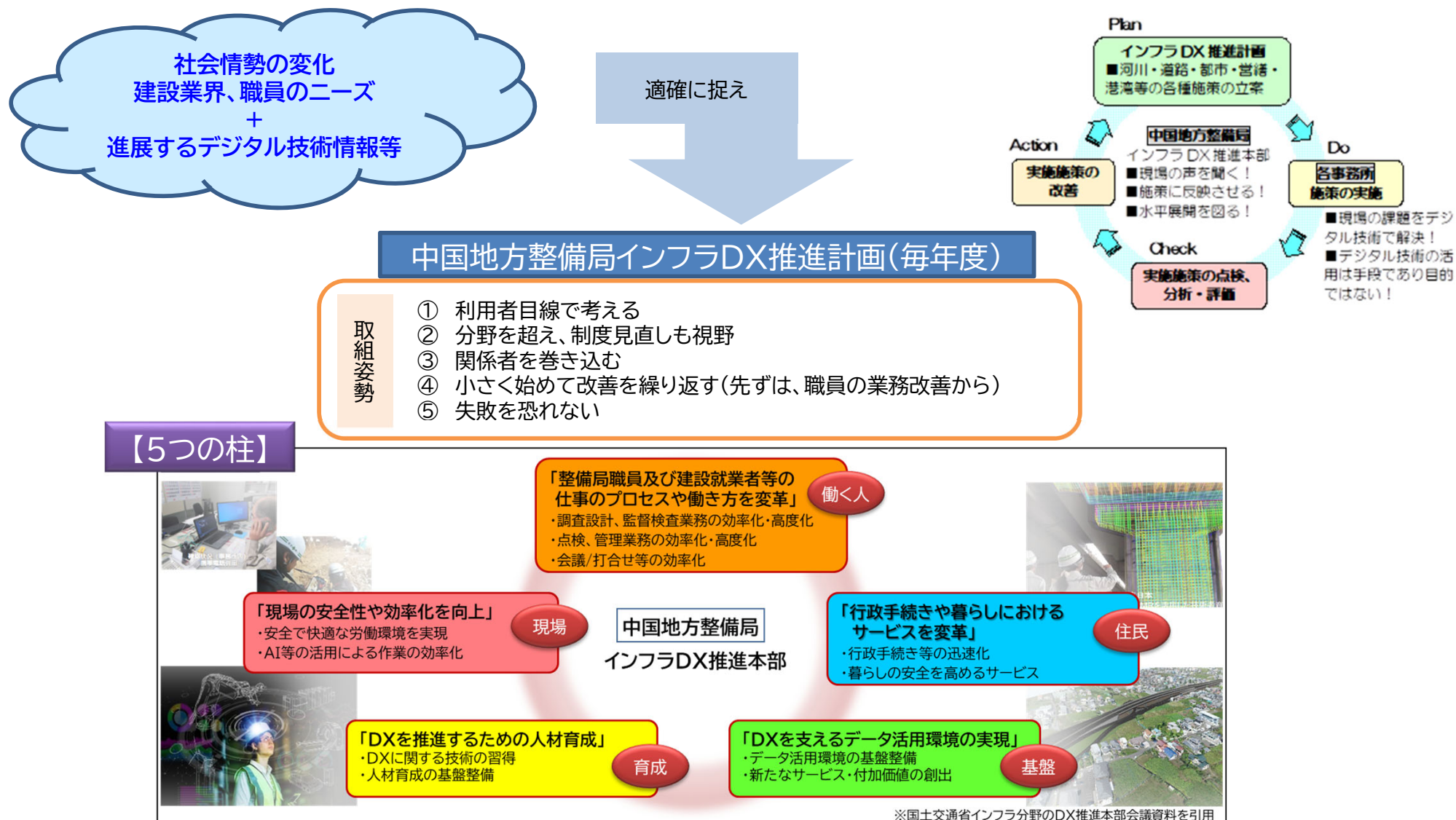


国土を**整**え、全力で**備**える
国土交通省
中国地方整備局

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Chugoku Regional Development Bureau

中国地方整備局インフラ分野のDX推進スタンス

1. 「中国ブロックにおける社会資本整備重点計画」の重点目標でもあるインフラ分野のDXを推進。
2. 社会情勢の変化、建設業界及び整備職員のニーズを適確に捉え、急速に進展するデジタル技術を踏まえ、**毎年度推進計画を策定**し各種施策を推進。
3. 推進計画に位置づける個別施策については、**本部会議(本部長:局長)で点検、分析・評価、改善しつつ推進**。
4. DXの各取組は「**5つの柱**」に分類整理し、常に**アウトカムを意識した、取組姿勢を基本に積極推進**。

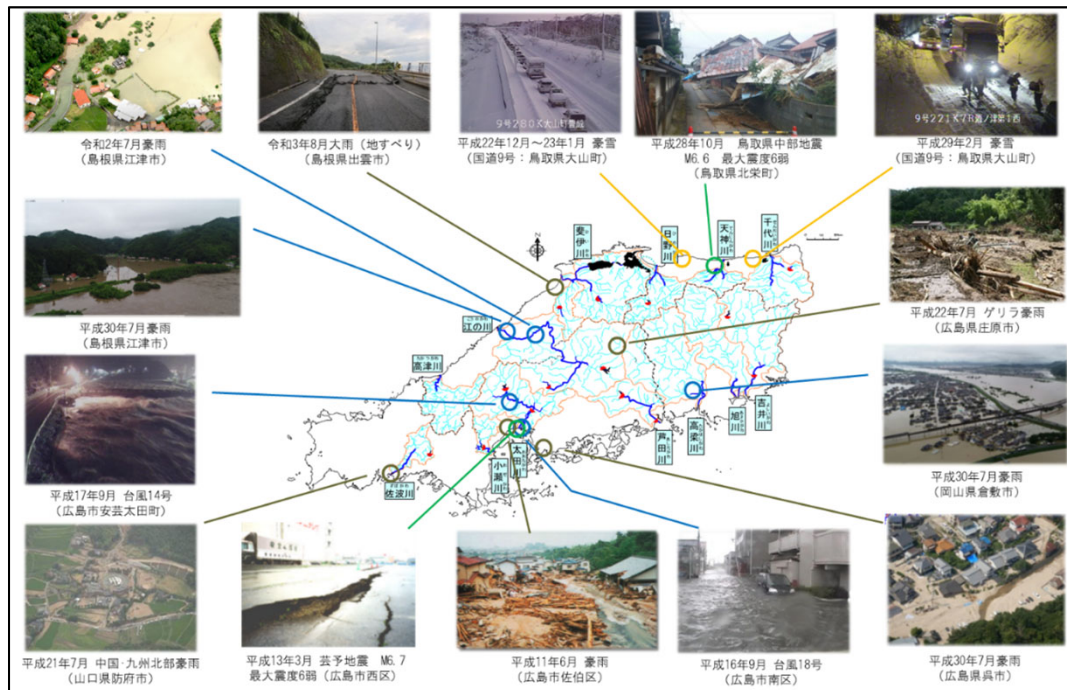


1.背景(求められる建設現場の生産性向上)

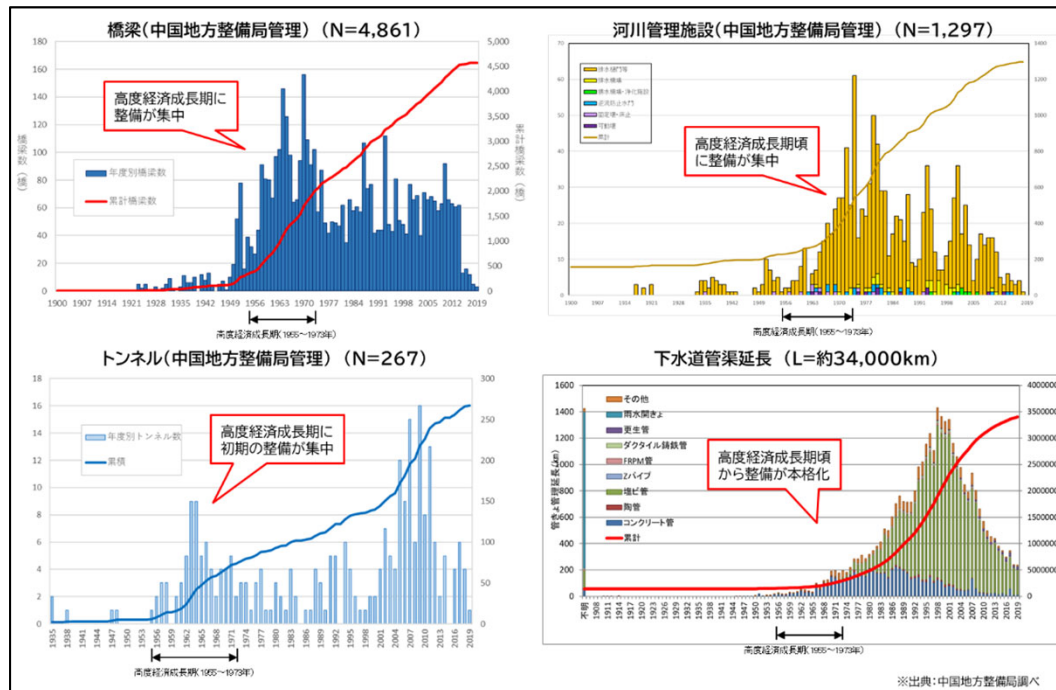
- 中国地方においても気候変動による自然災害の激甚化、頻発化及びインフラストック老朽化の対策が重要となっている。
- インフラの整備、維持管理の「担い手」であり、災害時には地域の「守り手」である建設業界は、高齢化が年々進行し、一方で、若手入職者が不十分であるなど、構造的な課題を抱えている。

➤ 建設現場の生産性向上が急務。

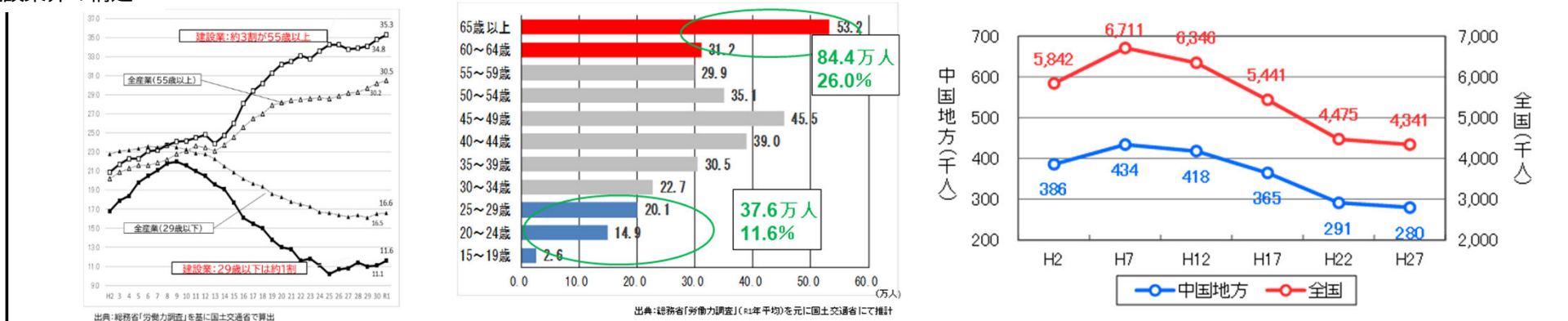
■中国地方の自然災害



■中国地方のインフラストック数の推移



■建設業界の構造



2.背景(デジタル技術活用の現状)

- 新型コロナウイルス感染拡大防止対策を契機として、**Web会議**や**遠隔臨場**の取組を試行中。
- 2025(令和7)年度までに**建設現場の生産性2割向上**を目指し、**ICT活用の実施拡大**や**BIM/CIM活用拡大等**を図るため、**i-Construction推進計画**を策定し、**働き方改革**と合わせて強力に推進中。
- また、河川・道路・港湾・営繕等、**各分野の事業及び管理面でも、デジタル技術を活用した様々な取組**を実施中。
- **デジタル化及びデジタル技術を効果的に活用し、更なる生産性向上や働き方改革の推進が求められている。**

■新型コロナウイルス感染拡大防止対策

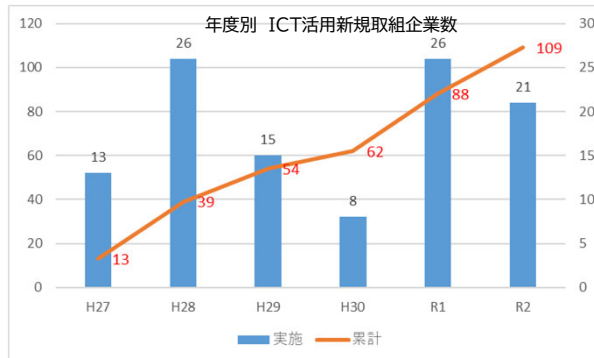


■中国地整におけるi-Construction推進

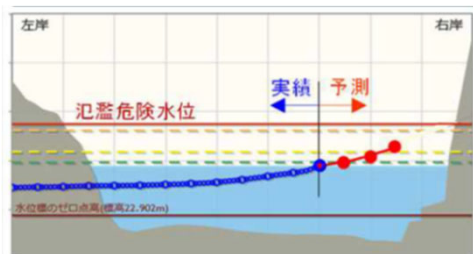
2021年度
i-Construction
推進計画(柱・取組項目)

柱	取組項目
生産性向上	①ICT活用工事の拡大
	②未経験企業へのICT活用工事の普及
	③地方公共団体でのICT活用工事の拡大
	④BIM/CIM業務・工事とフロントローディングの活用拡大
	⑤三次元データの全面的な活用
	⑥ICTを活用した事業執行の効率化

柱	取組項目
働き方改革	⑦平準化の更なる促進
	⑧週休2日の普及
	⑨工事書類の簡素化
	⑩ウィークリースタンスの徹底
	⑪ICTの活用による移動時間の削減



■各分野で活用が進むデジタル技術を活用した取組



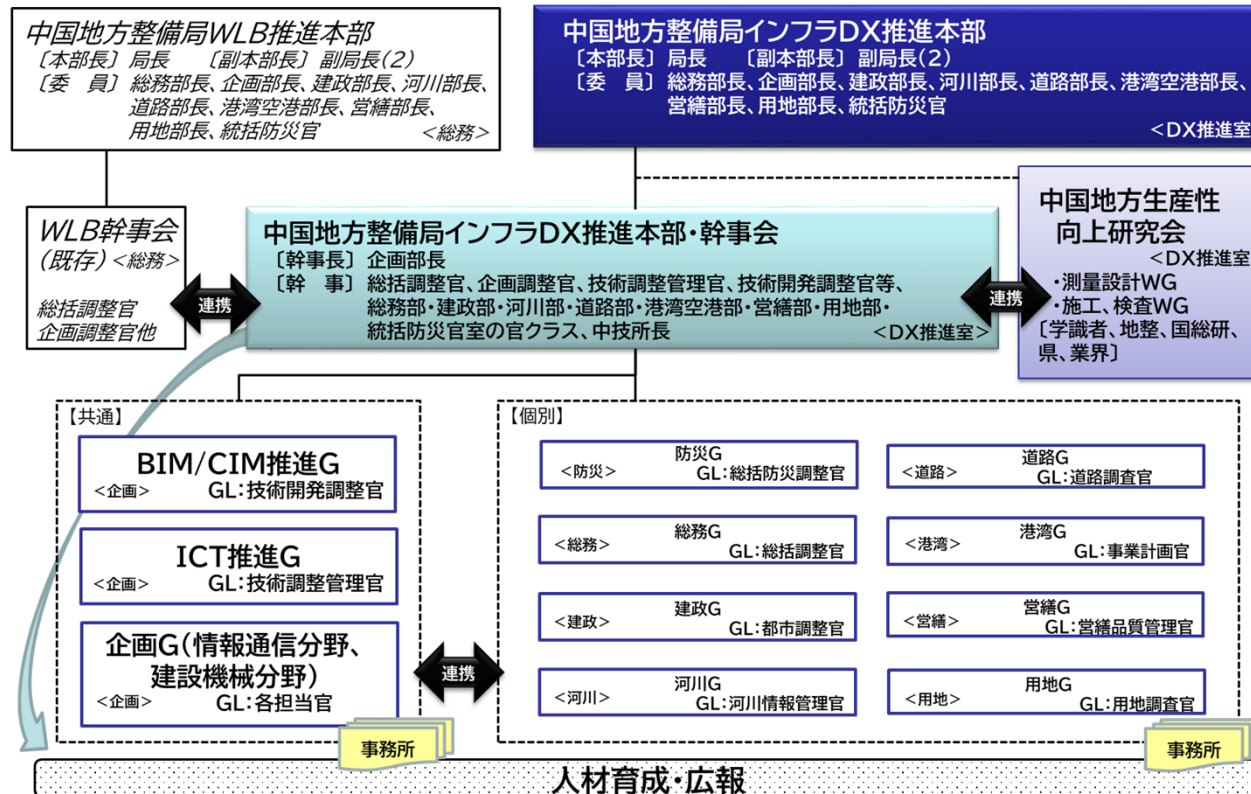
3.目標及び取組体制

目標

インフラ分野において、データとデジタル技術を活用し、社会経済状況の変化に対応した社会資本整備や公共サービスを提供するとともに、建設現場の生産性向上を図りつつ、整備局職員を含めた建設業界の働き方を改革する。

取組体制

- 各部及び各事務所が行う施策、事業等に係る横断的調整を図るため、局長を本部長とするDX推進本部が全体を総括。
- インフラDX施策の具体的な取組内容等の検討、及び既存会議や関係機関等との連携を図るため企画部長を幹事長とする幹事会を設置。
- 各種施策の展開は、各部の官をグループリーダーとするグループを設置。
- 建設業界や民間企業、その他関係機関等からの意見聴取のため生産性向上研究会を設置。



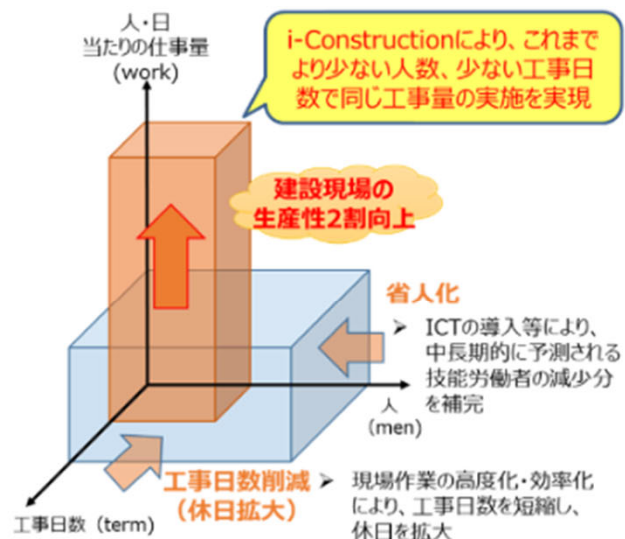
4.1 1stステージ(～R7)の取組

○ i-Constructionの目標年次である2025(R7)年度を1stステージとして、以下の方針のもと、積極的に取組を推進。

【1stステージの取組方針】

1. i-Constructionの取組を拡大・深化させる。
 - 整備局発注工事について、2024(令和6)年度からの全面的なICT活用を目指す。
 - ICT施工未経験企業への普及促進を図る。
 - 土木及び鋼橋上部工事の2023(令和5)年度からのBIM/CIM原則活用を目指す。
 - 遠隔臨場及びWEB検査の標準化を図る。
2. 各部局が行う事業や調達プロセス等をインフラDX施策として取り組む
3. 3次元設計・施工技術に係る人材育成を図る
4. 関係機関、業界団体等と連携を図る

【生産性向上イメージ】



平成28年9月12日未来投資会議の様子

第4次産業革命による「建設現場の生産性革命」に向け、**建設現場の生産性を2025年度までに2割向上を目指す**方針が示された。



◆ 2022(令和4)年度は、**5**つの柱/**11**メニュー/**50**の取組を推進。

柱	メニュー	取組数
I.整備局職員及び建設就業者等の仕事のプロセスや働き方を変革 【働く人】	1.調査設計、監督検査業務の効率化・高度化	5
	2.点検、管理業務の効率化・高度化	13
	3.会議/打合せ等の効率化	3
II.建設現場の安全性や効率性を向上 【現場】	4.安全で快適な労働環境の実現	5
	5.AI等の活用による作業の効率化	2
III.行政手続きや暮らしにおけるサービスを変革 【住民】	6.行政手続き等の迅速化	4
	7.暮らしの安全を高めるサービス	3
IV.DXを支えるデータ活用環境の実現 【基盤】	8.データ活用環境の基盤整備	9
	9.新たなサービス・付加価値の創出	1
V.DXを推進するための人材育成 【育成】	10.DXに関する技術の習得	3
	11.人材育成の基盤整備	2

※メニューが跨がる取組は複数カウントしています。

6.主なDX推進メニュー【働く人】

I.整備局職員及び建設就業者等の仕事のプロセスや働き方を変革【働く人】

メニュー	取組名称	個票
1.調査設計、監督検査業務の効率化・高度化	1.BIM/CIMによる建設生産システムの効率化・高度化	I-1-1
	2.ICTを活用した監督検査の省人化・非接触化	I-1-2
2.点検、管理業務の効率化・高度化	1.点検の効率化・自動化	I-2-1
	2.日々の管理の効率化	I-2-2
	3.災害時対応の効率化	I-2-3
3.会議/打合せ等の効率化	1.会議、レク資料等のペーパーレス化	I-3-1

BIM/CIM活用業務・工事の拡充(土木)

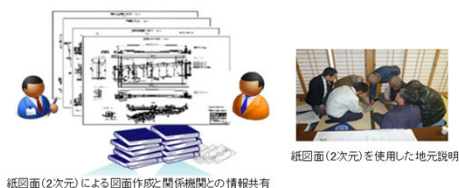
I-1-1
(IV-8-2)

目指す姿 調査・設計・施工の各段階を3次元化することで、可視化・立体映像化が可能となり、多種多様な部材間チェック、施工計画検討、地元説明が容易となるBIM/CIMを活用拡大させる。

取組内容 ○令和5年度までの公共工事におけるBIM/CIM原則適用(一般土木・鋼橋上部)
○手引き等の作成

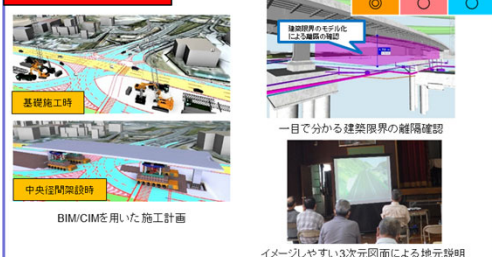
Before

紙図面、2次元による関係機関との情報共有
・不整合等のミスにより、後工程に手戻りが生じる。
・2次元図面による関係機関や地元説明等の協議は時間を要する。



紙図面(2次元)による図面作成と関係機関との情報共有

After



イメージしやすい3次元図面による地元説明

ICTを活用した遠隔臨場(監督・検査(土木))

I-1-2

目指す姿 工事および業務の監督・検査業務における移動時間、時間調整および待機時間を削減するため、Webを活用した遠隔臨場を全面的に実施。

取組内容 ○工事監督・検査について、Webカメラ等を活用した遠隔現場臨場を発注者指定により全面展開。
○地質調査業務における立会についてもWebカメラを活用した遠隔現場臨場を導入。
○監督・検査内容における遠隔臨場の適否の検証、効果的な運用のための手引き検討

Before

これまでは、
監督職員等が現場に向かい、監督、立会、検査。

- ・現場が遠方であれば監督職員等の往復移動時間負担が大。
- ・監督職員等の現場到着までの待機時間による、受注者の現場施工の効率化阻害。(現場作業の手待ち発生)

等

After

これからは、遠隔で、監督、立会、検査。

【監督職員等】



【現場】



スマホやタブレット、工事情報共有システム等、既存保有のツールを活用して実施。

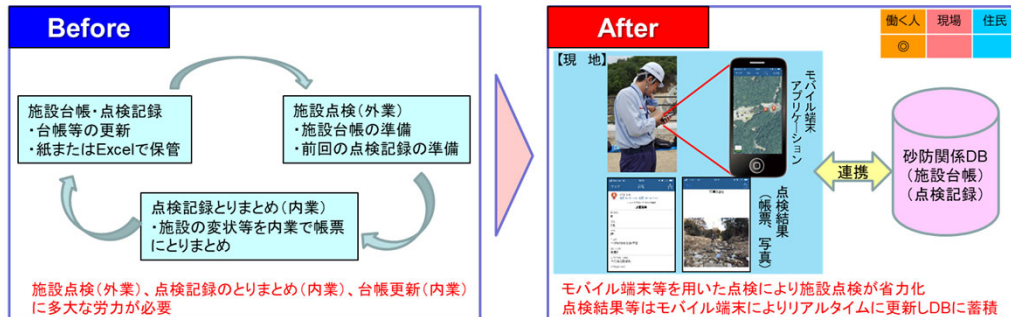
6.主なDX推進メニュー【働く人】

SMART SABOによる点検の効率化

I-2-1

目指す姿 砂防点検の作業時間の短縮および写真・計測・記録・評価・保存の一連作業が現地で完了できる、「SMARTSABO」(モバイル端末)の整備を行う。

取組内容 ・「SMARTSABO」へ施設点検支援機能を整備
・砂防関係DBと連携したシステムを構築

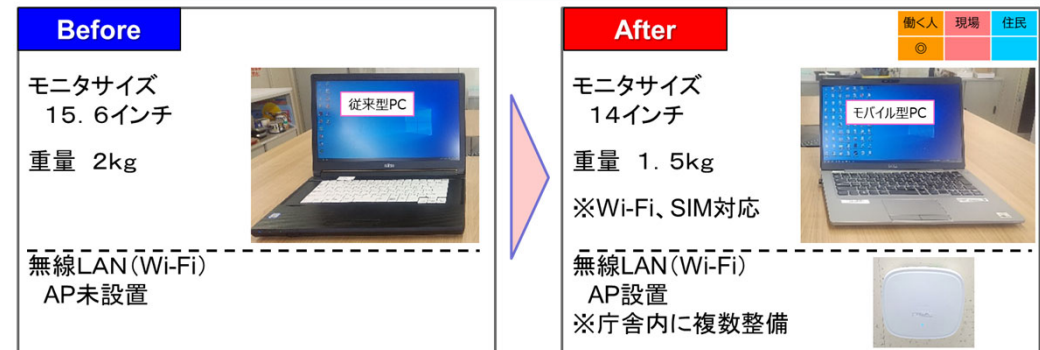


多様な働き方の実現に向けたモバイルPCの導入

I-3-1
(IV-8-3)

目指す姿 多様な働き方の実現のため、中国地方整備局の本局・事務所・出張所において、いつでもどこでも繋がるネットワーク、いつでもどこでも持ち運べるモバイルPCの整備を行う。

取組内容 ・行政PCを通信SIM内蔵のモバイルPCに更新(庁舎外で行政ネットワークが利用可能)
・庁舎内の無線LAN(Wi-Fi)環境整備(本局・事務所・管理所・出張所内で行政ネットワークが利用可能)
・庁舎内及び庁舎外でモバイルPCが行政ネットワークに無線接続が可能となるため、行政PCを会議開催場所に持参することでペーパーレス会議の実現が可能となる。
・モバイルPCを活用した職員の「新たな働き方」の実現に向けた検討を進める。



6.主なDX推進メニュー【現場】

II.建設現場の安全性や効率性を向上【現場】

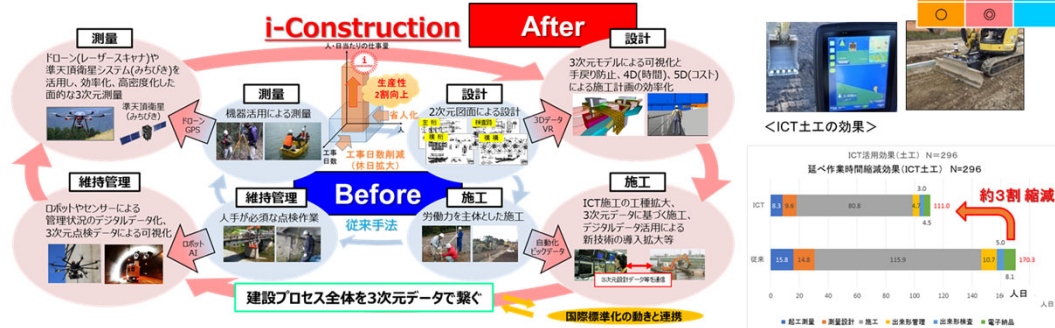
メニュー	取組名称	個票
4.安全で快適な労働環境の実現	1.地域建設業のICT活用 2.工事・業務における精算プロセスの改善(平準化、週休2日等) 3.無人化・自律施工による安全性・生産性の向上	II-4-1 i-con編 II-4-3
5.AI等の活用による作業の効率化	1.AI等による地形測量データ処理の自動化	II-5-1

ICT活用工事の拡大

II-4-1
(V-10-2)

目指す姿	建設現場における生産性2割向上を目指すため、令和6年度までに整備局発注工事の全面的なICT施工を実施するとともに、自治体発注工事のICT活用工事拡大させる。
取組内容	- 工種拡大: 適用工種拡大、小型ICT建機の適用拡大 - 制度拡充: 発注者指定の拡大、インセンティブの拡大(総合評価、評点) - 自治体工事の拡大: 研修・セミナー等の継続、部長会議でのフォロー

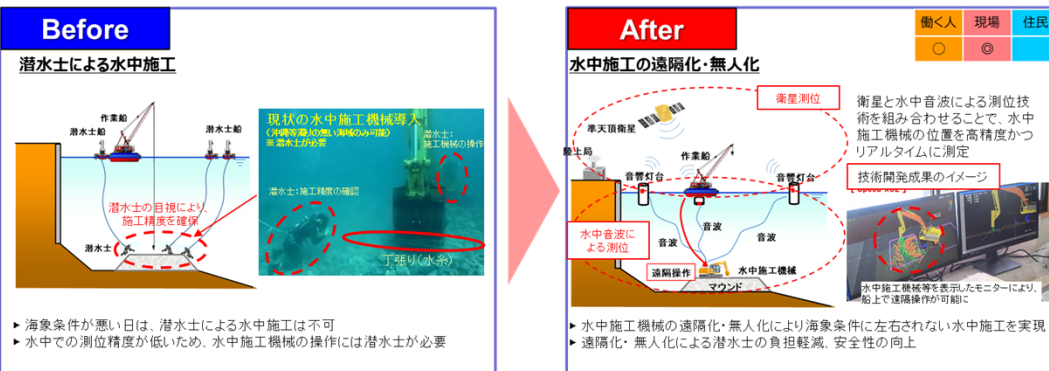
全面的なICT施工を実現
(全受注者がICTを実践)



衛星測位を活用した高精度の遠隔操作・自動化水中施工システムの開発

II-4-3

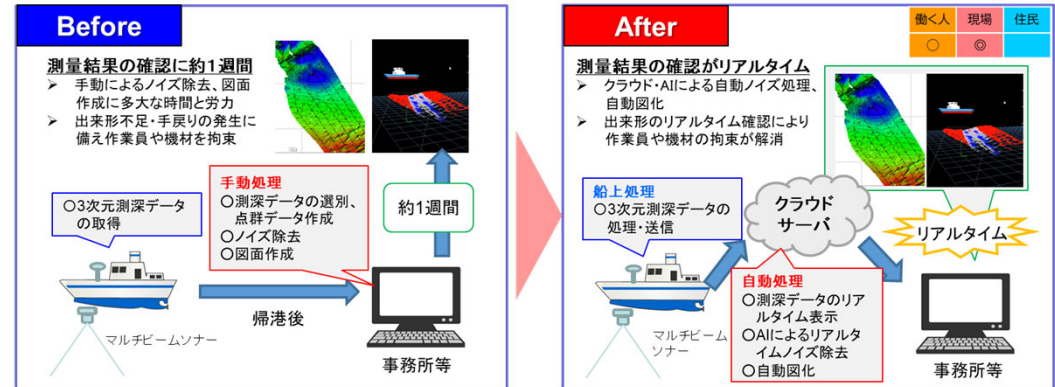
目指す姿	潜水士の負担軽減、安全性向上を図るため、衛星測位(RTK-GNSS測位システム)と音波を用いた遠隔操作・自動化水中施工システムを開発することで、水中施工の遠隔化・無人化を実現。
取組内容	- 準天頂衛星を含む衛星測位(RTK-GNSS測位システム)と音波による水中測位技術と水中施工機械の遠隔操作技術とを組み合わせることにより、海象条件によらず利用可能な高精度の遠隔操作・自動化水中施工システムを開発する。 - 高精度の遠隔操作・自動化水中システムの活用により、水中施工の遠隔化・無人化を実現する。



マルチビームデータクラウド処理システムの構築

II-5-1

目指す姿	海底の地形測量において事業者等における省力化・作業時間の短縮を図るため、5G通信およびAIを活用したリアルタイム自動図化を実現。
取組内容	- マルチビームソナーによる海底の地形測量において、船上で取得した測量データをクラウドサーバに送信し、クラウド上で自動ノイズ処理することにより、リアルタイムかつ遠隔での出来形確認を可能とする技術を開発する。 5G通信やクラウド上でのAI処理を導入し、更なる迅速化・精緻化を図る。



6.主なDX推進メニュー【住民】

III.行政手続きや暮らしにおけるサービスを変革【住民】

メニュー	取組名称	個票
6.行政手続き等の迅速化	1. 占用等申請手続きの効率化・高度化	Ⅲ-6-1
	2. 特車通行手続き等の迅速化	Ⅲ-6-2
7.暮らしの安全を高めるサービス	1. 洪水予測等の情報発信	Ⅲ-7-1

デジタル境界確認の実施

Ⅲ-6-1

目指す姿	用地測量における境界確認の課題となっている高齢者への安全性確保および遠隔地からの移動を解消するため、リモートによるデジタル境界確認を実施。
取組内容	用地測量における境界確認については、地権者等に現地立会を求め確認することとしているが、山地などの急峻な地形では、地権者等の高齢化も相まって危険な状況となっていることから、情報通信技術を活用したりリモートに加え3次元の統合モデルデータを活用し安全な遠隔地からの確認を行う。

Before

急峻な林地など危険な場所で現地立会による境界確認

効果

地籍調査実施済の箇所を対象に、地籍調査で確定した境界を復元し、復元した境界杭を記録した360度画像、VRデータ/写真データなどを基に集会所などの安全な場所で境界確認を実施することにより、現地確認時の危険回避や時間短縮などの効果が期待。

After

遠隔地の安全な場所で境界状況の画像による境界確認

効果

現地の状況をより詳細に把握することが可能となる。また、作成したデータは、用地協議時の説明資料や将来の管理業務などに活用することも視野。

【3次元統合モデルデータ】

- 境界杭を記録した360度画像、VRデータ/写真データ
- 地形図データ(地籍調査の境界を示した地籍図データ、航空レーザー、UAVレーザー測量データ等)
- 設計データ
- 福祉データ等

特車通行手続き等の迅速化

Ⅲ-6-2

目指す姿	約1ヶ月を要している特殊車両通行手続きの効率化・迅速化を図るため、Web上で通行可能経路の検索表示を可能とする特車システムを整備。
取組内容	○道路利用者等の生産性向上のため、道路空間に関わる行政手続きの効率化・即時処理を実現。 ○特殊車両の新たな通行制度(即時処理)を令和4年度から実用化。デジタル化の推進により、あらかじめ登録を受けた特殊車両について、即時にWeb上で通行可能経路を表示可能とする特車システムを整備。

Before

特殊車両の通行許可手続きには約1か月程度必要

▲調査日数の推移(現在も1か月程度必要)

▲取組回数と取組1回当たりの違反件数(4月~5月)

After

新システムの構築により、即時処理を実現

▲自動重量計測装置

▲ETC2.0

洪水予測の高度化

Ⅲ-7-1

目指す姿	住民の避難行動を早めるため、河川水位を6時間先まで予測可能なシステムを整備。
取組内容	一級水系では、国が中心となり水系・流域が一体となった洪水予測による精度向上や、これに伴う新たな支川等の予測情報の提供に取り組むとともに、長時間先の水位を予測することで、河川の増水・氾濫の際の災害対応や住民避難を促進する。

Before

洪水予測では、3時間先までの水位予測情報を提供

国管理の洪水予報河川では、洪水予報の発表の際に、3時間先までの水位予測情報を提供しているところ。

3時間先までの水位予測情報の提供(イメージ)

After

洪水予測で6時間先までの水位予測情報を提供

実装済

氾濫危険水位超過より早期に察知

氾濫危険水位

実測 予測

氾濫警戒情報【警戒レベル3相当】の発表を早めることで、高齢者等の避難のリードタイムをさらに確保!

長時間先までの水位予測

水系・流域が一体となった洪水予測情報の提供

流域一体で予測

メニュー	取組名称	個票
8.データ活用環境の基盤整備	1.3次元データの連携・共有化	Ⅳ-8-1
	2.BIM/CIMによる建設生産システムの効率化・高度化	(Ⅳ-8-2)
	3.執務室・会議室のペーパーレス化	(Ⅳ-8-3)
9.新たなサービス・付加価値の創出	1.各種データの一元化・オープン化	(Ⅳ-9-1)

IV-8-1
(IV-9-1)

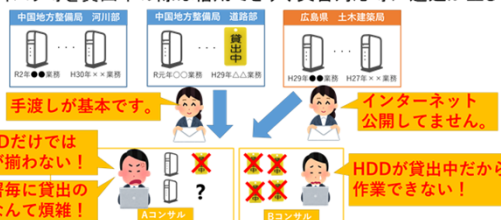
誰もがスムーズに必要な範囲の3次元点群データを自由に入手可能にするため、各機関・部署ごとに所管する3次元点群データを一元化・オープン化する共有プラットフォームを構築。

【3次元点群データ共有プラットフォームの構築】

- ・各機関ごとに3次元点群データをストレージに保管した上、共有プラットフォームからデータ入手可能なシステムを構築。
- ・DXの取組が先行している広島県（インフラマネジメント基盤：DoboX）と連携試行し、広島県内全域のデータ取得を可能にする。

After

- ・3次元点群データは、国、県など様々な機関と部署毎に、ハードディスク等の媒体で保管されている。
- ・データを利用する際は、各機関、各部署からデータ借用(手渡し)の手続きを行った上、必要な範囲のデータを抽出し、データの不足がある場合は、別の部署からの借用など、データ調達に時間と労力を要する。
- ・ハードディスク等を貸出中の際は借用できず、災害対応等に遅延が生じる。



- ・3次元点群データは、一元化・オープン化されており、他機関のデータも含めWEB上で地図検索し、必要な範囲をスムーズにダウンロードできる。
- ・借用手続きが不要。ハードディスク等の手渡しがなくデータ破損を回避。
- ・データのオープン化により、新たなサービスや付加価値を創出。



※1 整備局(所有者)は、3次元データを大容量ストレージにて保管・一元管理する。

6.主なDX推進メニュー（人材育成）

V.DXを推進するための人材育成

メニュー	取組名称	個票
10.DXに関する技術の習得	1.職員向けスキルアップ研修	V・10-1
	2.自治体、業者向けスキルアップ研修	(V・10-2)
11.人材育成の基盤整備	1.スキルアップの環境整備	V・11-1

インフラDXに係る人材育成 V-10-1

目指す姿	インフラDXの人材を育成するため、発注者（地方公共団体を含む）・受注者に対し、階層に求められる研修・セミナー・キャラバン・e-Learning等を実施する。
取組内容	【入門】：全職員対象にインフラDXの概要や取組目的、活用事例、基準類の概要などの基礎知識の習得 【初級(基本操作)】：CADソフト基本操作技能研修 【中級(実践)】：分野別モデル作成技能研修 【中級(管理)】：活用場面・方法の討議、職場での実践 【中級(照査)】：モデル照査・閲覧技能研修 【上級】：事業マネジメント視点でインフラDX活用方法の討議を行い、次年度以降の取組方針を決定

Before

- 対面研修(概論, ICT, BIM/CIM) (3回/年)
- 管理職セミナー(1回/年)
- キャラバン(5回/年, 各県1回/年)

After

●e-Learningによる全職員への入門研修
インフラDX概論、国の取組状況、活用事例等基本となる技術情報に関する研修が随時可能

●e-LearningによるCADソフト基本操作学習
3DCADソフトの基本操作学習が随時可能

●階層別・目的別による対面型研修
3Dモデルの照査・閲覧操作技能の習得
プロセス管理、事業マネジメントへの応用整理

中国インフラDXセンターの整備 V-11-1

目指す姿	人材育成および体験の拠点となるセンターを目指し、中国技術事務所に職員研修やAR・VR体験、実証フィールドを兼ね備えた中国インフラDXセンターの整備を行う。
取組内容	中国技術事務所構内に整備されている既存施設の一部を改修し、必要となる機材を設置する。 ①研修棟：研修ルーム整備 ②資料棟：DX体験ルーム整備 ③技術事務所構内：実習フィールド整備

Before

- 研修施設
 - ・大容量データ対応機材が未整備
 - ・リモート・オンライン研修環境が未整備
- 体験施設
 - ・デジタル体験施設：分解組立型BHのみ

After

●最新のBIM/CIM講習・研修に対応する高性能PC、大型モニター等の整備

●リモート・オンライン研修のためのネットワーク整備

●講習・研修を効率的・効果的に進める視覚的機材の整備

●中国地盤のインフラDX取り組み概要説明、討議ルームの整備

●AR・VR等の体験施設を整備

●実習フィールドと連携した遠隔臨場、建設機械の遠隔操縦等の体験、講習・研修施設を整備

●中国地盤のインフラDX取り組み概要説明、討議ルームの整備

●AR・VR等の体験施設を整備

●実習フィールドと連携した遠隔臨場、建設機械の遠隔操縦等の体験、講習・研修施設を整備

●野外での講習、研修、体験ができるフィールドを整備(各講習・研修、防災等訓練、体験シナリオ等と連携)

2021推進計画

柱	取組項目
生産性向上	①ICT活用工事の拡大
	②未経験企業へのICT活用工事の普及
	③地方公共団体でのICT活用工事の拡大
	④BIM/CIM業務・工事とPDR・デバッグの活用拡大
	⑤3次元データの全面的な利活用
	⑥ICTを活用した事業執行の効率化

柱	取組項目
働き方改革	⑦平準化の更なる促進
	⑧週休2日の普及
	⑨工事書類の簡素化
	⑩ウィークリースタンスの徹底
	⑪ICTの活用による移動時間等の削減

2022推進計画

基本方針(21→22)

■生産性向上

- ICT、BIM/CIMに係る普及拡大メニューは成果を踏まえ継続又は拡大する。
- ⑤3次元データの利活用は、個別DX施策として重点化。

■働き方改革

- 平準化、週休2日は、ロードマップに基づく施策を実施。
- 工事書類の簡素化、ウィークリースタンスは受注者意見を踏まえ改善。
- ⑪ICT活用の移動時間の削減は、個別DX施策として重点化。

生産性向上

ICTの活用拡大
BIM/CIMの活用拡大

働き方改革

平準化の促進
週休2日の促進
工事書類の簡素化
ウィークリースタンスの徹底

柱	取組項目	R4 取組目標	取組内容	個別取組施策
生産性向上	ICTの活用拡大	直轄工事での活用拡大	適用工種の拡大等	構造物工(橋梁上部、基礎工)の追加 ICT施工機械積算に係る協議に応じる旨を特記仕様書に明示
			発注方式の工夫(拡大)	土工発注者指定の拡大(5千m3以上→3千m3以上) 中国Light ICTの拡大(起工測量の追加)
		未経験企業への普及	インセンティブの拡大	総合評価加点(活用証明書・企業・監理技術者・担当技術者、中国i-Con表彰継続) サポート制度の継続
			各県推進連絡会の強化 普及啓発活動の継続	活動計画に基づく普及活動実施 講習会・セミナーの開催 受注企業への直接説明の実施
		自治体工事での活用拡大	企業TOPへのPR実施	部長、次長、課長会議での議題としてフォローアップ
			部長会議での進捗管理の継続	部長、次長、課長会議での議題としてフォローアップ
	BIM/CIMの活用拡大	直轄業務・工事での活用拡大	適用工種の拡大(業務)	河川構造物(築堤・護岸、水門、堰、排水機場、床止め・根固め)、海岸構造物(海岸堤防護岸、突堤、海域堤防)、砂防構造物・地すべり防止施設の詳細設計を追加
			適用工種の拡大(工事)	3次元設計成果の手交が可能なものは原則適用
			モデル事業による活用拡大	早期段階からBIM/CIMを導入しているモデル事業の追加 【三次】可部バイパス(大林工区)、【広国】西広島バイパス(都心部延伸)
働き方改革	平準化	平準化の促進	工事ロードマップの徹底(継続)	平準化率90%以上 早期発注件数率30%以上 翌債・国債の活用
			業務ロードマップの徹底(継続)	第4四半期:42%以下(3月期:30%以下) 早期発注件数率30%以上 翌債・国債の活用
			地方公共団体支援(継続)	発注者協議会でのフォローアップ 5県2市会議でのテーマ設定とフォローアップ
			週休2日	週休2日実施率:90%以上 発注者指定型の拡大:全工事 総合評価加点継続(証明書)
	工事書類の簡素化	工事書類簡素化の推進	マニュアル・手引きの周知(拡大)	管内会議での周知 職員向け研修の実施(講義テーマに設定)
			協議書類の縮減検討(継続)	受注者との意見交換会実施
			書類限定型検査の継続	共通仕様書拡充検討 全工事を対象に実施 検査の視点を作成・周知
	ウィークリースタンス	ウィークリースタンスの徹底	業務のウィークリースタンス周知(継続)	受注者からの本局へのWeb報告 相談窓口の設定
			工事のウィークリースタンス周知(拡大)	受注者からの本局へのWeb報告