

令和元年度 秋季  
北陸ブロック土木部長等会議

国土交通省議題資料（本省）

資料名：生産性向上・働き方改革の地方への浸透

# 1. 生産性向上・働き方改革の 地方への浸透

---

# i-Constructionの推進について

---

## 目次

- ICTの活用状況と効果
- ICT施工工事の実施状況
- 現場支援型モデル事業
- 補助金・税制・融資制度
- ICT活用事例集
- トップランナー企業の情報共有
- Light ICT、ICTチャレンジ
- PRISM

- 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30年度においては、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6割の960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

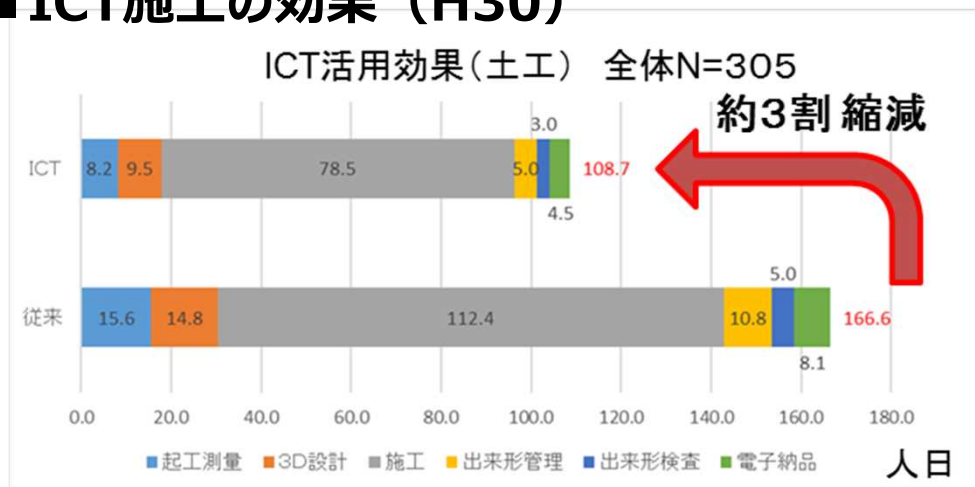
工種	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	公告工事	ICT実施	公告工事	ICT実施	公告工事	ICT実施
土工	1,625	584	1,952	815	1,675	960
舗装工	-	-	197	79	203	80
浚渫工	-	-	28	24	70	65

## ■ i-Constructionに関する研修

	H28年度	H29年度	H30年度
施工業者向け	281	356	<b>348</b>
発注者向け	363	373	<b>472</b>
合計※	644	729	<b>820</b>

※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 (H30)



## ■ ベストプラクティスの共有等

- ・i-Construction大賞(大臣表彰制度)の拡充

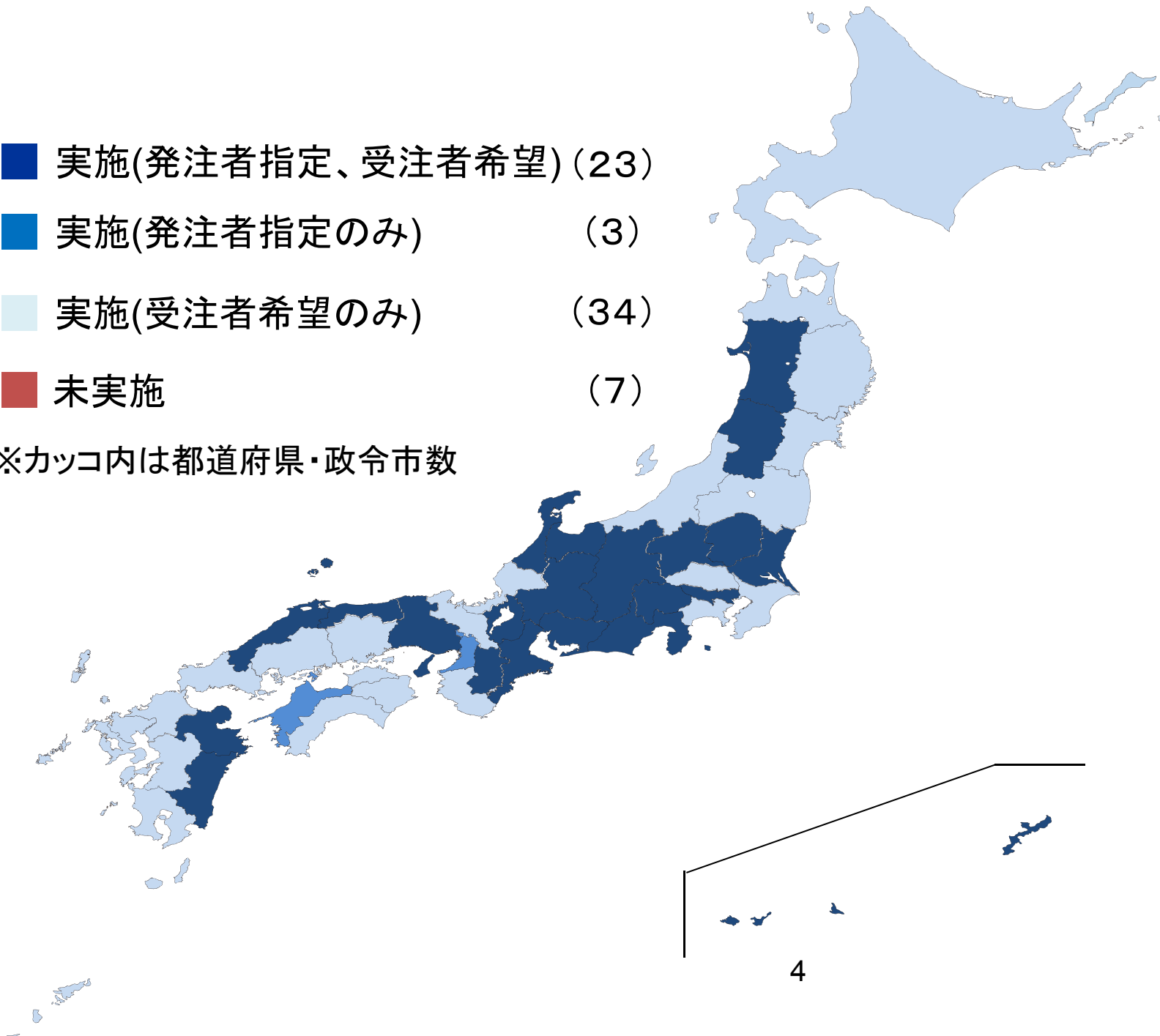


第2回表彰式(H31.1.21)開催

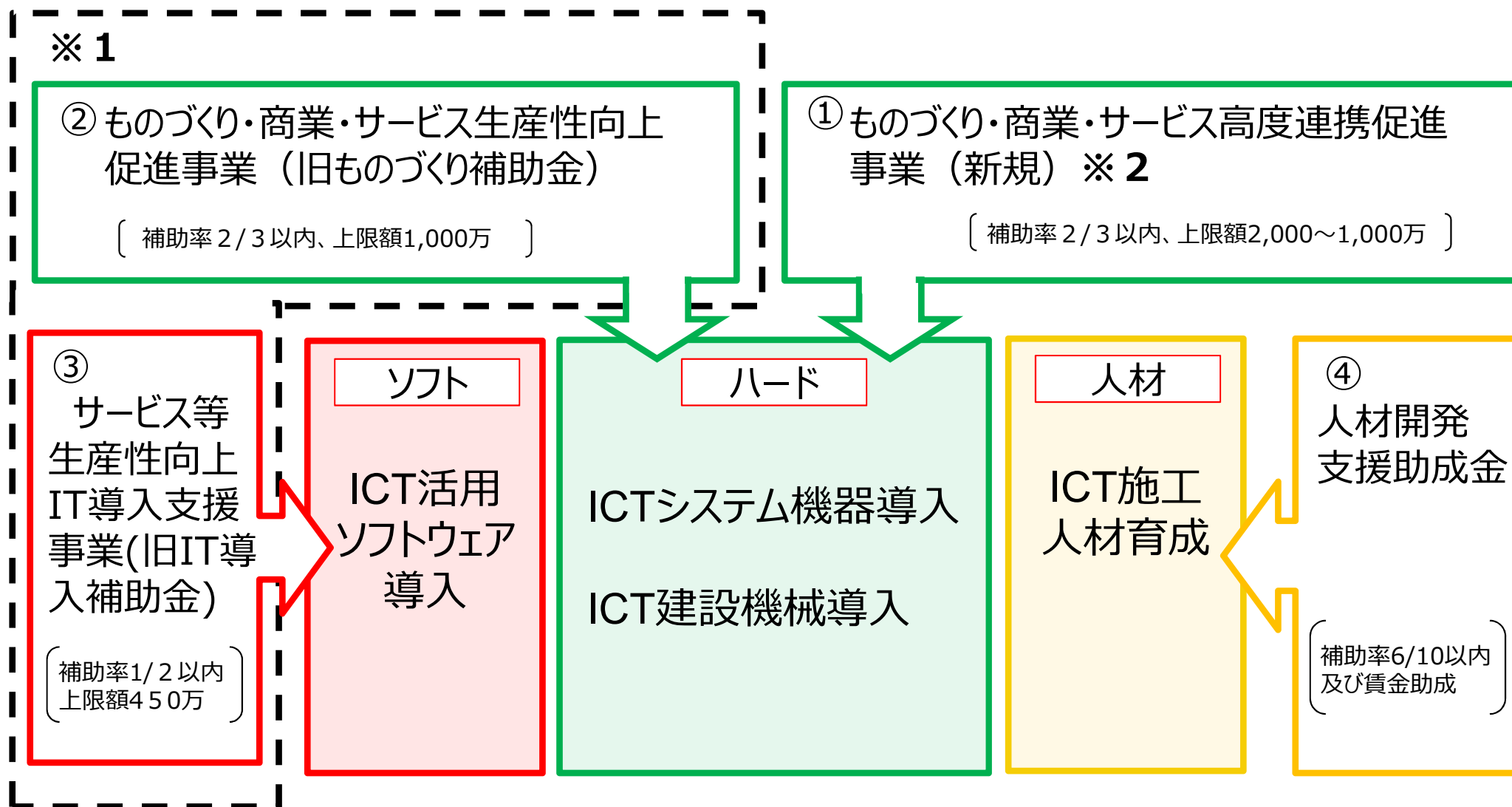
# ICT施工工事の実施状況(R1.9末時点)

- 実施(発注者指定、受注者希望) (23)
- 実施(発注者指定のみ) (3)
- 実施(受注者希望のみ) (34)
- 未実施 (7)

※カッコ内は都道府県・政令市数



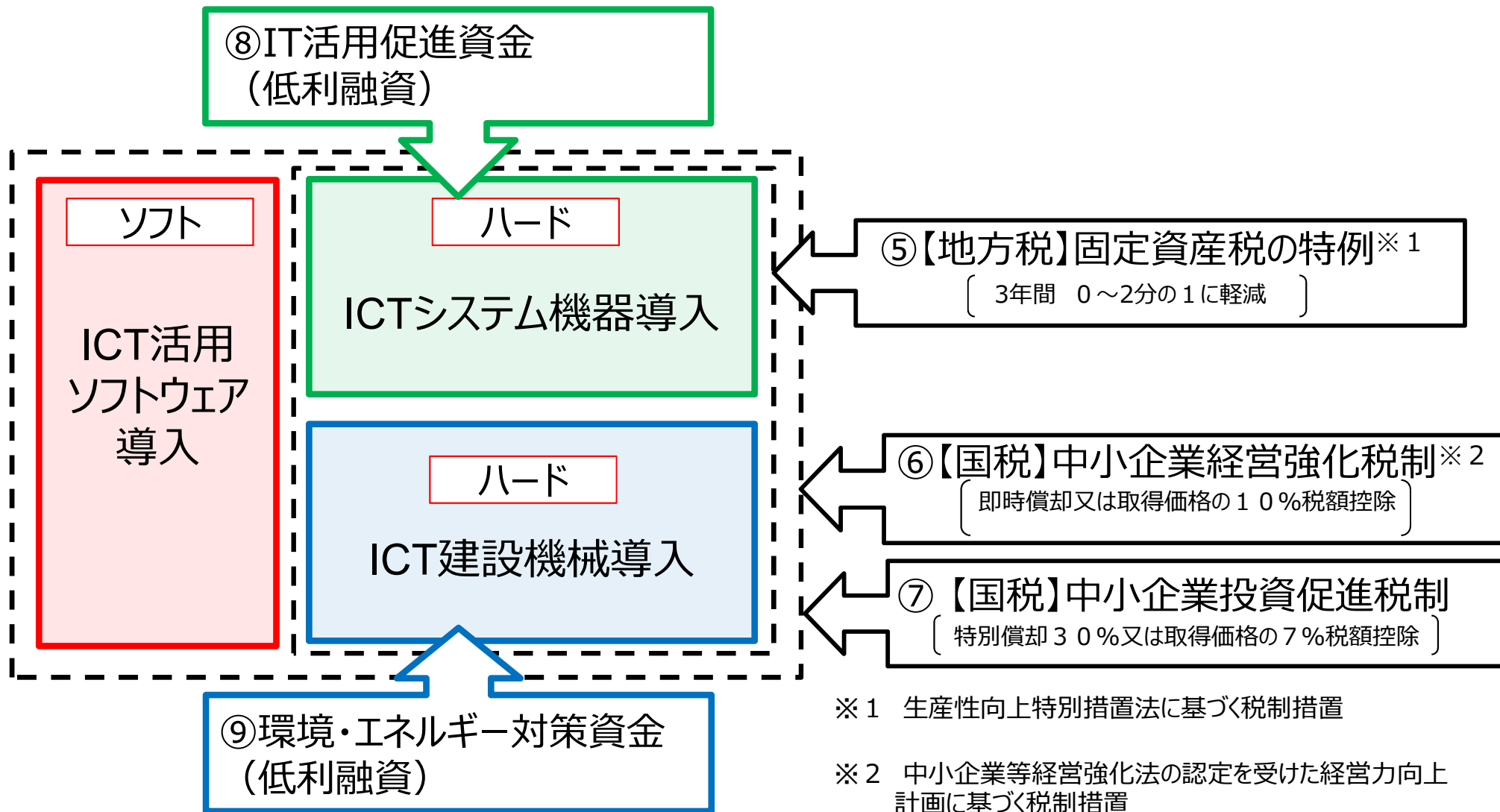
政令市	ICT工事実施状況
札幌市	実施(受注者希望のみ)
仙台市	実施(受注者希望のみ)
さいたま市	実施(発注者指定のみ)
千葉市	実施(受注者希望のみ)
横浜市	未実施
川崎市	未実施
相模原市	未実施
新潟市	実施(受注者希望のみ)
静岡市	未実施
浜松市	実施(発注者指定、受注者希望)
名古屋市	未実施
京都市	未実施
大阪市	未実施
堺市	未実施
神戸市	実施(発注者指定、受注者希望)
岡山市	実施(受注者希望のみ)
広島市	実施(受注者希望のみ)
北九州市	実施(受注者希望のみ)
福岡市	実施(受注者希望のみ)
熊本市	実施(受注者希望のみ)



※ 1 中小企業生産性革命推進事業として制度を統合

※ 2 複数の事業者にて連携することが前提

詳細な内容は、各制度の問合せ先に御確認下さい。



※詳細な内容は、各制度の問合せ先に御確認下さい。

□ 中小企業が事業者間でデータ共有・活用し生産性を高める取組に対し補助を行う。

①

1. 企業間データ活用型

補助上限額

：2,000万/者 ※1

※1 連携体は10者 【3社連携の場合】

まで、さらに 200万

A社 2,000万

×連携参加数を上

B社 2,000万 + 200万×3=600万

限に 配分可能

C社 2,000万

(連携体内で配分可能)

補助率

：1/2～2/3 ※2

※2 先端設備等導入計画の認定又は労働生産性年率3%以上向上を含む経営革新計画の承認を受けた者

補助率 2/3

複数の中小企業が事業者間でデータ共有し、連携体全体として生産性の向上を図るプロジェクトを支援

2. 地域経済牽引型

補助上限額

：1,000万/者

補助率

：1/2～2/3 ※3

※3 労働生産性年率3%以上向上を含む地域経済牽引事業計画の承認を受けた者

補助率 2/3

複数の中小企業が地域未来投資促進法に基づく、地域経済牽引事業計画の承認を受けて連携して事業を行い地域経済へ波及効果をもたらすプロジェクトを支援

！ 最新の情報、詳細につきましては、問合せ窓口に必ず確認して下さい。

● 専門家を活用する場合補助額上限30万円アップ (1～2 共通)

対象となる条件(共通)

「中小ものづくり高度化法」に基づく基盤技術を活用した生産プロセスの改善であり、3～5年で「付加価値額」年率3%及び「計上利益」1%の向上を達成できる計画であること。



## □ 中小企業生産性革命推進事業として制度を統合

2次公募申請受付終了 令和元年9月20日迄

### ② ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業 (旧ものづくり補助金)

補助上限額 : **1,000万** ※1

※1 専門家を活用する場合補助額上限30万円アップ

補助率 : **1/2 ~ 2/3** ※2 ※3

※2 先端設備等導入計画の認定又は労働生産性年率3%以上向上を含む経営革新計画の承認を受け一定の要件を満たす者

**補助率 2/3**

※3 小規模な額で小規模事業者の場合

**補助率 2/3**

中小企業・小規模事業者が行う革新的な生産性プロセスの改善等に必要な設備投資等を支援  
小規模な額での支援も行う

### ③ サービス等生産性向上IT導入支援事業 (旧IT導入補助金)

**A類型** (導入業務プロセス2以上)

補助額 : **40~150万未満**

補助率 : **1/2**

**B類型** (導入業務プロセス5以上)

補助額 : **150~450万未満**

補助率 : **1/2**

中小企業が生産性向上を実現するためバックオフィス業務の効率化等に資するITツールの導入を支援

ソフトウェアを導入する業務プロセスの数により「A類型」か「B類型」を選ぶ

最新の情報、詳細につきましては、問合せ窓口に必ず確認して下さい。

④

□ 職務に関連した専門知識及び技能取得費用を助成

【人材開発支援助成金】

## 支給対象となるコース

### 特定訓練コース

- ・職業能力開発促進センター等が実施する在職者訓練（高度職業訓練）、事業分野別指針に定められた事項に関する訓練、専門実践教育訓練、生産性向上人材育成支援センターが実施する訓練等
- ・採用5年以内で、35歳未満の若年労働者への訓練
- ・熟練技能者の指導力強化、技能承継のための訓練、認定職業訓練
- ・海外関連業務に従事する人材育成のための訓練
- ・厚生労働大臣の認定を受けたOJT付き訓練
- ・直近2年間に継続して正規雇用の経験のない中高年齢新規雇用者等（45歳以上）を対象としたOJT付き訓練



最新の情報、詳細につきましては、問合せ窓口に必ず確認して下さい。

## ※研修事例（ICT土工）

- 1 安全衛生（4時間）
    - ①研修ガイダンス
    - ②災害事例
    - ③まとめレポート作成
  - 2 ICT概論（3時間）
    - ①ICT土工概要
    - ②ICT施工管理法
  - 3 起工測量（16時間）
    - ①UAVの概要
    - ②UAV等による起工測量実習
    - ③写真点群データ作成実習
  - 4 ICT施工（16時間）
    - ①ICT施工実習
    - ②3次元出来形管理実習
  - 5 関係法令（2時間）
    - ①公共測量におけるUAV安全基準
- ・ 6日間
  - ・ 受講費用：約35万円

### 【助成額計算例】

41h×960円=39,360円  
350,000×0.6=210,000円  
計 249,360円

約25万円

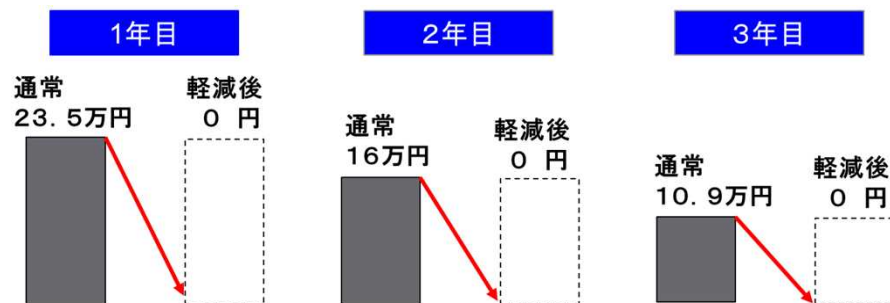
□ 生産性向上特別措置法による固定資産税減免を受けられる。

## ⑤ 【地方税】 固定資産税の特例 〔3年間 0～2分の1に軽減〕

「導入促進基本計画」の同意を受けた市区町村に所在する中小企業で、「経営革新等支援機関」による「先端設備等導入計画」の事前認定を取得すること。

ICT建設機械を2,000万円で取得した場合

取得価額：2,000(万円) 法定耐用年数：6年 原価率(r)：0.319と仮定 固定資産税率：1.4%と仮定



### 必要とされる書類

- ・工業会の証明書 ※1
- ・「先端設備等導入計画」の申請書・認定書

### 対象となる要件

- ・最新モデルであること（新車・新品）
- ・発売から10年以内（機械設備/建設機械） 6年以内（器機/測量機器）
- ・160万以上（建設機械） 30万以上（測量機器等）
- ・前モデル比で生産性平均1%以上向上 ※1

# 1,632 の自治体が、 固定資産税ゼロの措置を実現 （令和元年8月末時点）

## 先端設備導入に伴う固定資産税 ゼロの措置を実現した市区町村

<https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/seisansei/2019/190927koteishisan.pdf>

！ 「導入促進基本計画」は各市区町村により異なります、各市区町村固定資産担当窓口で必ず確認して下さい。

出典 中小企業庁HPより

！ 最新の情報、詳細につきましては、問合せ窓口に必ず確認して下さい。

□ 中小企業等経営強化法による、法人税減免の減免を受けられる。

⑥ 【国税】 中小企業経営強化税制  
即時償却又は取得価額の税額控除

即時償却

又は

税額控除

資本金3,000万円以下

取得価額の10%

資本金3,000万円超～1億円以下

取得価額の7%

購入初年度に  
取得価額の  
100%償却

必要とされる書類

- ・工業会の証明書 ※1
- ・「経営力向上計画」の申請書・認定書 ※2

対象となる要件(⑥)

- ・一定期間内に販売されたモデル(中古品は対象外)
- ・前モデル比で生産性平均1%以上向上 ※1
- ・担当省庁より発行される「経営力向上計画」の事前認定 ※2
- ・160万以上(建設機械) 70万円以上(ソフトウェア等)  
30万以上(測量機器等)

! 最新の情報、詳細につきましては、問合せ窓口にも必ず確認して下さい。

□ 中小企業投資促進税制では、法人税減免の減免を受けられる。

⑦ 【国税】 中小企業投資促進税制  
特別償却30%又は取得価格の7%税額控除

特別償却

又は

税額控除

資本金3,000万円以下

購入初年度に  
取得価額の  
30%償却

取得価額の7%

資本金3,000万円超～1億円以下

特別償却

購入初年度に  
取得価額の30%償却

対象となる要件(⑦)

- ・160万以上(建設機械)  
70万以上(一定のソフトウェア 事業年度内の取得価額の合計70万以上)
- 120万以上(測量機器等事業年度内の取得価額の合計120万以上)

! 対象外の業種があります。

## □ IT活用促進資金

⑧

ICT施工機器の購入・賃借  
〔 基準金利 〕

## □ 環境・エネルギー対策資金

⑨

各種環境対策型建設機械の購入  
〔 基準金利、特別金利 〕

中小企業事業(限度額7億2千万)

基準金利 1.11%

特別利率① 0.71%

(5年超6年以内、平成31年1月)

国民生活事業(限度額7千2百万)

基準金利 2.06~2.55%

特別利率A 1.66~2.15%

(担保不用の貸付、平成31年1月)

標準的な利率のため  
詳細は最新情報を制度紹介HPや窓口を確認して下さい。

貸付対象はMC/MG機器やT S / GNSS、TLS等のICT機器と取付改造費

! ・建設機械は含みません。  
・賃貸業は対象外。

貸付対象は各種環境対策型建設機械の購入費

○排出ガス対策型建設機械：基準金利

○オフロード法基準適合車：特別利率①\* / A

※基準適合表示が付されていない同等の諸元を有する建設機械等からの買い替えに係る資金のみ特利①

○低炭素型及び燃費基準達成建設機械：特別利率① / A

貸付金額が4億円を超える場合は基準金利

! 新車で販売中のICT建機はオフロード法基準適合車です。低炭素型建設機械、燃費基準達成建設機械の認定の有無はメーカー等に確認して下さい。

区分	制度	対象	実施機関		問い合わせ先 HP
補助金	① ものづくり・商業・サービス高度連携促進事業(新規)	事業者間でデータを共有・活用することで生産性を高める高度なプロジェクトを支援	購入費		<a href="http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2019/pr/ip/chuki_17.pdf">http://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2019/pr/ip/chuki_17.pdf</a> <a href="https://www.chuokai.or.jp/hotinfo/mhr2_koubo31fy.html">https://www.chuokai.or.jp/hotinfo/mhr2_koubo31fy.html</a>
	② ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業(旧ものづくり補助金)	生産性向上に資する革新的サービス開発・試作品開発・精算プロセスの改善を行うための設備投資	購入費		<a href="http://www.meti.go.jp/policy/external_economy/smes/monozukuri190118.pdf">http://www.meti.go.jp/policy/external_economy/smes/monozukuri190118.pdf</a> <a href="https://www.chuokai.or.jp/hotinfo/mono-192koubo20190819.html">https://www.chuokai.or.jp/hotinfo/mono-192koubo20190819.html</a>
	③ サービス等生産性向上IT導入支援事業(旧IT導入補助金)	ITツールのソフト本体、クラウドサービス、導入教育費用他	購入費		<a href="https://www.it-hojo.jp/first-one/">https://www.it-hojo.jp/first-one/</a> <a href="https://www.it-hojo.jp/h30/doc/pdf/h30_tyusyo_handbook.pdf">https://www.it-hojo.jp/h30/doc/pdf/h30_tyusyo_handbook.pdf</a>
人材育成	④ 人材開発支援助成金	ICT土工をはじめとする特定訓練の経費や賃金補填	研修費 賃金補填	職業能力開発促進センター等	<a href="https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000500312.pdf">https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000500312.pdf</a>



区分	制度		対象		実施機関	備考
税制優遇	⑤	生産性向上特別措置法	生産性が年平均3%以上向上する建設機械、情報化施工機器等	固定資産税	市町村	<a href="http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/seisansi/index.html">http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/seisansi/index.html</a>
	⑥	中小企業経営強化税制	生産性が年平均1%以上向上する建設機械、情報化施工機器等	法人税、所得税、法人住民税、事業税	国(法人税、所得税)、都道府県(法人住民税、事業税)、市町村(法人住民税)	<a href="http://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/2018/181226zeiritu.pdf">http://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/2018/181226zeiritu.pdf</a>
	⑦	中小企業投資促進税制	建設機械、情報化施工機器等			
低利融資	⑧	IT活用促進基金	情報化施工機器の購入・賃借	購入・賃借	(株)日本政策金融公庫	<a href="https://www.jfc.go.jp/n/finance/search/11_itsikin_m_t.html">https://www.jfc.go.jp/n/finance/search/11_itsikin_m_t.html</a>
	⑨	環境・エネルギー対策資金	建設機械	購入		<a href="https://www.jfc.go.jp/n/finance/search/15_kankyoutaisaku_t.html">https://www.jfc.go.jp/n/finance/search/15_kankyoutaisaku_t.html</a>

# 中国 Light ICT ～小規模工事での新たな取り組み～

※「Light」…ICTを「軽く」始められる、ひと味違った「光る」取組をイメージ

## 目的

- 整備局のICT活用工事は「施工者希望Ⅱ型」の実施率が最も低く、また各県の実施件数も10件程度に留まることなどから「小規模工事への展開が課題」。
- 一方、ICT活用工事の「5要件」は、今後自治体は各々の裁量により「一部」の活用でも認める方向。
- ICT建機を使わずとも、「3次元データの活用で現場省力化」が図れるツールも多種存在している。
- 今後の自治体展開が大きな課題である中、より取り組みやすい「中国 Light ICT」を制定。直轄の一部工事で試行的に導入、効果等を検証し、管内自治体の実施要領改訂に繋げ、ICT活用の建設現場での日常化(当たり前)を目指す。

## 「中国 Light ICT」で活用する技術(ツール)

従来の「ICT活用工事」ではなく、「3次元設計データ活用」により現場作業の省力化が図られる技術(ツール)の活用だけで「中国 Light ICT」とする。

(例えば)

- ✓ 小型ICT建機による工事(後付けタイプ) ※効果の高い範囲の限定使用で可)
- ✓ 床堀作業の効率化
- ✓ ワンマン測量・位置出し(各種作業、2次製品設置や型枠設置等)
- ✓ その他、「3次元データ活用」で現場の省力化が図られるもので監督職員が認めたもの



位置出しツール

## メリット

- 「中国ICTチャレンジverⅡ」としての発注となり、未経験企業は必要な「サポート」を受けながら工事を進める事が出来る。
- 「中国 Light ICT」を活用した場合、工事評価において「創意工夫(その他)」において加点。
- なお、3次元データ作成、小規模のICT工事の費用などの必要な経費について、受注者からの協議により契約変更の対象とする。

## 効果検証・展開の取組

- 小型ICT建機や外付けタイプの機器の種類、規格・価格調査、課題と対応の検討
- 施工方法や測量方法等の事例調査、課題と対応の検討
- 事例集(好事例、工夫、留意点)の作成
- 技術力向上、担い手育成(講習、研修等)



- H30年度に「中国ICTチャレンジ」を制定。活用した工事は1件のみ(山口)
- 小規模工事は、現ICT活用工事の取組内容(実施要領)では経費の面で乖離が大きいとの意見が多い
- ICT建機を使わずとも、「3次元設計データの活用」で現場の省力化が図られる作業もあり、今後の自治体展開を念頭に、より取り組みやすい「中国 Light ICT」を試行的に導入し、ICT未経験企業を対象に、ICTのメリットを体験・発信し、**中国管内のICT活用工事の更なる拡大を目的**とした試行工事を行う。

## 1. 試行工事の概要

### ① 競争参加者資格の要件

- 中国地方整備局発注工事を対象に、**ICT土工未経験企業**であること。
- ICT活用工事**発注者指定型**

### ② 対象工事

- **1万m3未満かつ1億円程度**の土工工事、法面工事、歩道設置工事等。
- 工事難易度Ⅲ以下

### ③ 実施内容

- ICT活用工事の建設プロセスについて、「中国 Light ICT」により実施するとともに、**未経験企業は別途選定されたサポーターによる技術的支援**を受けながらICT活用工事を実施する試行工事である。
- 3次元起工測量、3次元設計データ作成、ICT建機による施工、3次元出来形管理、3次元納品に係る施工計画作成支援、実施方法の技術的支援の内、**受注者が希望する事項**を支援。
- ※「サポーター」は、別途整備局において**公募・選定**した者が行う。

### ④ 総合評価方法

- 施工能力評価型の評価内容と同じ。
  - ・ 企業評価:同種工事の実績・成績・表彰・地域精通度・地域貢献度。
  - ・ 配置予定技術者評価:同種工事の実績・同種工事の成績・継続教育など。

○自治体発注工事(モデル事業として実施した19工事)において、ICT活用を実施した事例をもとに、発生しうる課題と対応事例を整理

場面	現場で起こりうる課題	チェック	該当事例
設計	暫定形状	<input type="checkbox"/>	B-② Q-①
	構造物	<input type="checkbox"/>	B-③ C-③ E-③
	線形に沿わない設計	<input type="checkbox"/>	L-②
数量算出	正確な土量を算出したい	<input type="checkbox"/>	K-②
	砂質土で切りやすいが、法面を設計以上に切りすぎることが無いようにしたい	<input type="checkbox"/>	M-①
	冬雪前に工事を終了させたい(施工スピード重視)	<input type="checkbox"/>	M-② Q-②
現場環境	風が強い	<input type="checkbox"/>	
	存在している仮置き土を取り除きながら盛土材として利用したい	<input type="checkbox"/>	K-③
	既設カルバートがあり衛星取得困難	<input type="checkbox"/>	A-③
	橋梁下部で衛星の取得ができない	<input type="checkbox"/>	H-②
	既設カルバート周辺を盛土	<input type="checkbox"/>	J-①
	ICT機械自体の搬入ができない	<input type="checkbox"/>	J-①
	盛土施工となるが、幅が狭い	<input type="checkbox"/>	C-② D-①
	従来施工時は丁張が必要であったが、機械の規格やダンクを細かく調整する必要がある	<input type="checkbox"/>	E-①
	湧水がありトンボ丁張を何度かかけ直す必要がある	<input type="checkbox"/>	S-②
	盛土材が他現場から搬入されるため、不定期で搬入量が増える(ICT建機の施工で生産性が上がるため、従来よりも多量に搬入土量が定期的必要である)	<input type="checkbox"/>	O-②
軟岩	次岩が出たため、工期短縮や全体コスト削減の可能性が低い(備考:今は軟岩の規格値がある)	<input type="checkbox"/>	R-②
埋設物	連続掘削が不可能	<input type="checkbox"/>	I-② P-①
軟弱地盤	本線がサンドマット工で厚さ管理(沈下及び隆起により完了後の高さは一定ではないためICTは不要)	<input type="checkbox"/>	Q-①

ICT活用場面

課題

・課題に対応したモデル事業 ※「事例〇-②」等

**事例：S**

現場概要: 橋脚1,000㎡, 第三土留300㎡

【効果】  
・多量に発生する土留を現場で処理することによって、従来に比べ、正確な数量算出が可能になった。  
・湧水による土留の再設置作業が削減されたことと労働費等が削減されたことが可能となった。

場面: 問題及び課題: ① 測量の精度が低い、風が強い、交通量の多い道路に面している。 対策: UAVでの計測が難しいことが懸念されたため、LSDでの計測を実施した。正確な数量算出を行うことが可能となった。

起工測量: 測量機、測量員、測量員

事例：F

現場概要: 橋脚31,500㎡, 第三土留(切土)2,336㎡, 第三土留(埋土)11,220㎡

【効果】  
・UAV導入に必要な機種の全てを導入し、一部のものを外注することにより外注費用を大幅削減可能となった。  
・従来計測で導入する建機の施工能力と施工方法を合わせた作業量と作業日数を算出することで、導入時期の最適化を行った。また、ICT建機の能力を理解し有効に活用することで、予定総量を削減した。

場面: 問題及び課題: ① 測量の内装化により外注費を削減したい。 対策: カメラキャリブレーション及び、空中写真測量を外注し、写真の納品後からの処理を内装化することで外注費を大幅に削減。自社保有UAVで計測することで、日々の土留管理に有効活用。

起工測量: 測量機、測量員、測量員

事例：N

現場概要: 橋脚17,500㎡, 第三土留(切土)5,890㎡

【効果】  
・起工測量に要した日数が、75の場合22日のところ、UAVにより3人日となり、19.3人日の削減となった。  
・法面形状のタイミングでICT建機を導入したことにより、遊休稼働が生じなかった。  
・コストの削減。

場面: 問題及び課題: ① コストをできるだけ抑え、工期を短縮して欲しい。 対策: UAVによる起工測量を実施。

起工測量: 測量機、測量員、測量員

事例：Q

現場概要: 橋脚120㎡, 第三土留13,700㎡

【効果】  
・ICTを導入することで丁張レス施工が可能となり、作業全体での生産性が向上した。  
・気候や現場条件に合わせた出来形管理手法を採用することで、種々な管理を実現することが可能となった。

場面: 問題及び課題: ① 現場環境: 本線がサンドマット工のため、厚さ管理。 対策: ICT適用範囲を側面部のみとした。

起工測量: 測量機、測量員、測量員

事例：I

現場概要: 橋脚120㎡, 第三土留13,700㎡

【効果】  
・施工日数が9日削減。  
・既設設計データとICT適用範囲外の施工にも活用することが出来、適用範囲外に於いても効率化を図ることが可能となった。  
・丁張設置の手間が省力化で、大幅に手間が削減した。

場面: 問題及び課題: ① 周辺に家屋があり、UAVでの飛行が可能な状態にしたい。 対策: 事前に住民説明を行い、了承を得ることでUAVでの測量が可能となった。

起工測量: 測量機、測量員、測量員

② 埋設物が多いため、一度あたりの掘削後に掘削が発生し、施工効率が落ちることが懸念される。 対策: 施工と探査範囲を分けることで同時進行が可能に。ICT建機の運用の明確化。

現場環境: 測量機、測量員、測量員

③ 前期により法面が崩れるため、法面保護を行う必要があるが、法面部の出来形が不可視となるため、段階ごとの計測が必要となる。 対策: 従来手法にて出来形計測を実施。緊急なコスト削減。

起工測量: 測量機、測量員、測量員

<HP掲載URL>  
<http://www.mlit.go.jp/common/001299661.pdf>

- ICT活用工事を、地方自治体発注工事等に広く普及を図るため、地方自治体発注工事をフィールドとして、現場支援型モデル事業を実施。
- 本事業では、地方自治体が設置する支援協議会の下、ICT活用を前提とした工程計画の立案支援、ICT運用のマネジメント指導等により、支援協議会参加者を含め広くICT導入効果を周知することで、ICT活用工事の普及を促進。

## ○令和元年度方針

- ・支援未経験の自治体を中心として、地整毎にモデル事業を実施
- ・「ICT導入時の計画立案」に関する支援を中心に実施※

※これまでの支援自治体へのフォローアップ調査によるとICT導入時の計画立案に関する指導・助言の要望が多い

## 主な支援概要

### ○ ICT導入計画の支援

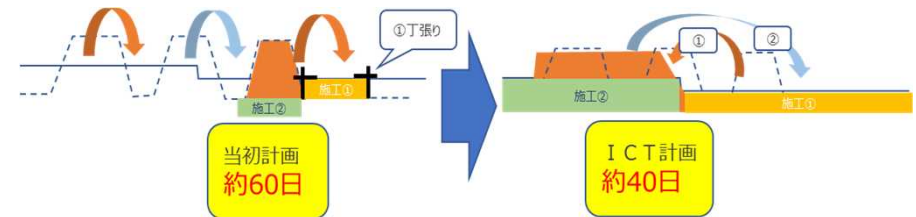
- ・現場条件を踏まえ、施工者とICTを活かせる工程計画の検討。

### ○ ICT導入の効果確認

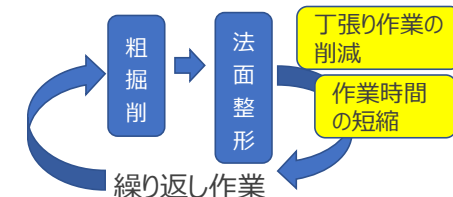
- ・ICT導入効果について、発注者・施工者に確認し課題の把握を行う。

### ○ ICT活用における課題と対応事例提供

- ・これまでのモデル事業において行った支援事例を踏まえ、ICT活用における課題と対応事例を取りまとめた。
- ・今年度モデル事業にて活用するとともに、サポート事務所を通じ情報提供する。



ICTを生かした効率的な広域施工計画を提案



丁張りレス施工の提案



- ICT施工の普及展開には、中小規模工事における普及が課題。
- 先進的にICTを活用しているトップランナー企業の、ノウハウを共有する機会を設置。  
→ICT活用経験の少ない企業に先進的取組を周知しICT活用のメリットを訴求。

## ■ ICTを先進的に活用しているに方々に情報発信を依頼

- ・ICTツールの効果的活用
- ・人材確保の取組
- ・独自に施工管理を実施

＜MGバックホウ(TS仕様)  
による法面整形＞



＜女性技術者の活躍＞



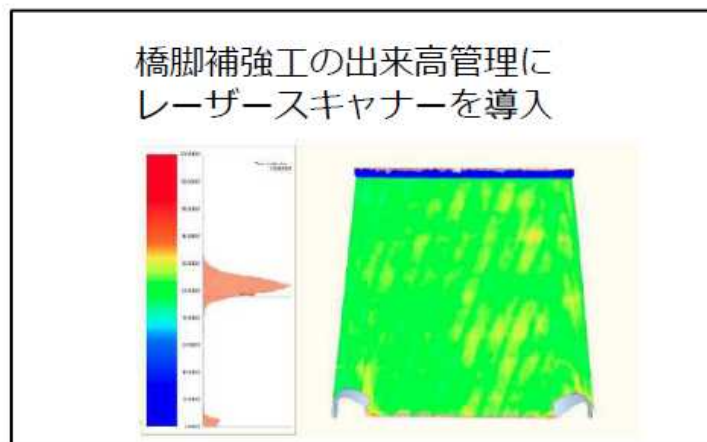
＜TSミラー搭載ドローン  
による測量＞



※i-Construction大賞受賞事例より抜粋

## ■ 本年度、地域毎に取組事例、ノウハウを発信する場を設ける

※ 中部地整「ICT導入研究会」においてi-Construction大賞受賞者による取組発表（令和元年5月）



○建設現場からデジタルデータをリアルタイムに取得し、これを活用したIoT・AIをはじめとする新技術を試行することで、建設現場の生産性を向上するプロジェクトを公募。

<スケジュール>

2019年4/26～6/7	公募期間
2019年6月中下旬	書類審査・ヒアリング
2019年7月30日	審査結果の公表
2019年8月以降	契約締結

<応募要件>

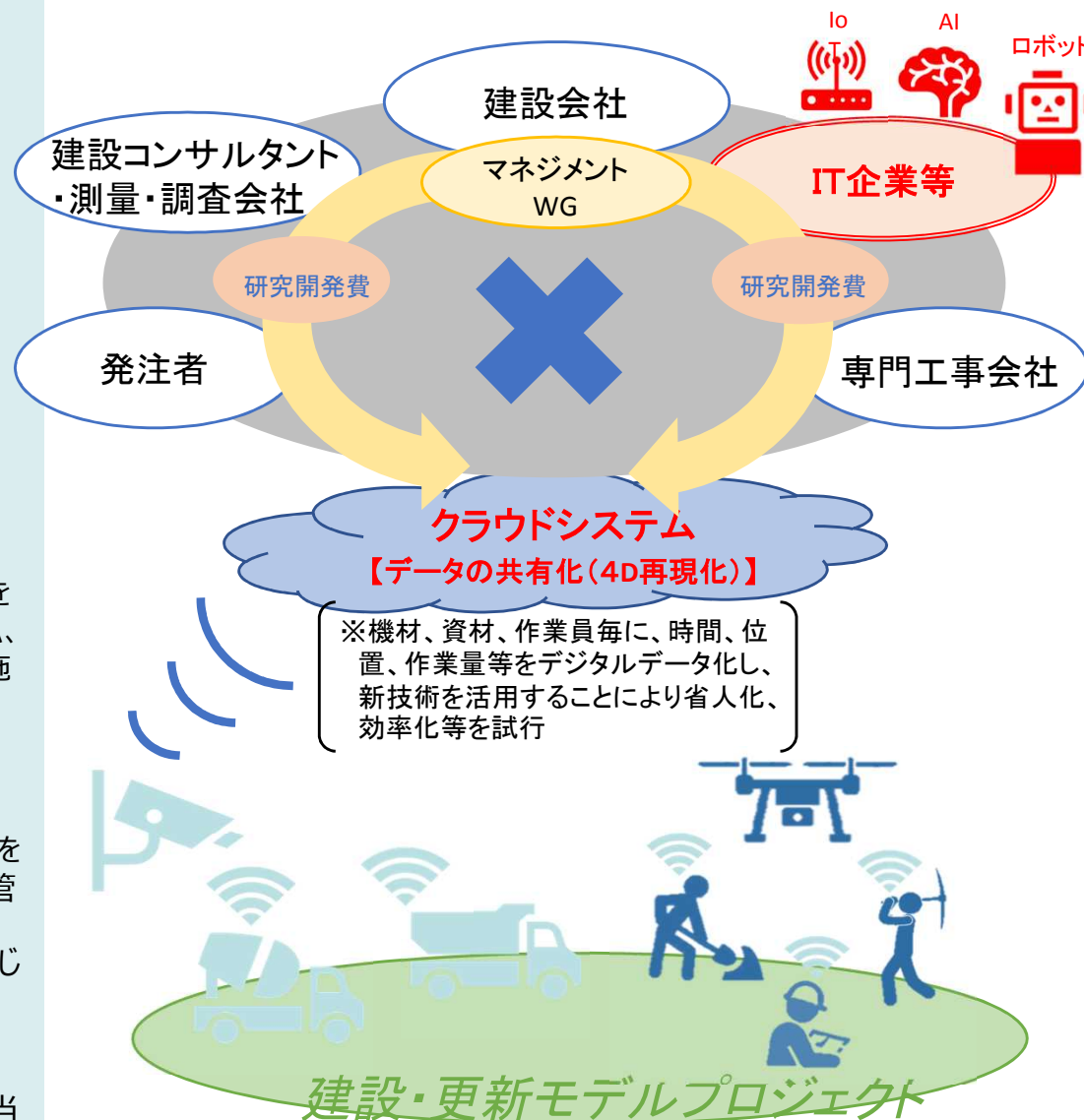
- 以下を含むコンソーシアム（予定者を含む）
  - ✓ 国交省等の発注工事を受注している建設業者
  - ✓ IoT・AI等関連企業等（建設業者以外の者）
- 提案内容は、2019年度に現場で試行
- 取得データはクラウド環境等により、随時、発注者等と共有

<技術提案内容>

- I. データを活用して施工の労働生産性の向上を図る技術
- 土木工事の施工にあたり、データを一定期間取得し、当該データを活用して新技術等を試行することによりコンクリート工（橋梁、ダム、トンネル）や土工等の労働生産性の向上（作業員の省人化、施工時間の短縮（休日の拡大等）、作業員の安全管理・健康管理や勤務実績の管理等を指す。）を図る技術の提案を求める。
- II. データを活用して品質管理の高度化等を図る技術
- 土木工事の施工にあたり、データを一定期間取得し、当該データを活用して現行の品質管理手法を代替することが見込まれる品質管理手法（現行基準における試験方法や数値等の代替手法、監督・検査・確認の代替手法、書類の削減・簡素化及びこれらを通じて品質自体の信頼性を高める手法等を含む。）の提案を求める。

<経費>

人件費・機械費・情報通信費・設備費・広報費・その他経費等に充当



# 令和元年度 試行案件一覧(技術 I :13件)

- 技術 I :データを活用して施工の労働生産性の向上を図る技術 (13件選定)

No	コンソーシアム	試行場所	試行工事 工種
1	堀口組、環境風土テクノ、北海道産学官研究フォーラム産学官 CIM・GIS研究会、トライボッドワークス、北海道大学、立命館 大学	国道231号 大別荘トンネル	トンネル
2	五洋建設、大阪大学大学院、日本システムウェア、ネクストス ケーブ、日立システムズ	国道106号 与部沢トンネル	トンネル
3	安藤・間、日本マルチメディア・イクイップメント、 富士ソフト、計測ネットサービス、宮城大学	二級河川 大槌川	土工
4	竹中土木、演算工房、計測技研、神戸大学	東北中央自動車道 上保原トンネル	トンネル
5	大林組、芝本産業	鬼怒川左岸 (船玉伊佐山地区)	土工
6	フジタ、ジオサーフCS	国道17号 新三国トンネル	トンネル
7	町田建設、日本建設機械施工協会施工技術総合研究所、 福井コンピュータ、興和	新潟県 魚沼市下倉	法面工
8	戸田建設、ケーアイテクノロジー、建設物価調査会	大山立抗～殿山立坑	共同溝
9	IHIインフラ建設、オフィスケイワン、アイティーテ ィー、インフォマティクス、千代田測器	大野油坂道路 九頭竜川橋	橋梁上部
10	西松建設、ビュープラス、ジオマシエンジニアリング	国道2号 内畠トンネル	トンネル
11	加藤組、カナツ技建工業、福井コンピュータ、 ライカジオシステムズ、山陽測器、ジオテックス中国	安芸バイパス 清谷高架橋	橋梁下部
12	清水建設、演算工房	国道57号 滝室坂トンネル	トンネル
13	林建設、RTK研究会、第一工業大学、 梅コンサル	鹿児島県伊佐市 大口大島地先	土工





# 令和元年度 試行案件一覧(技術II:12件)

## 技術II: データを活用して品質管理の高度化等を図る技術 (12件選定)

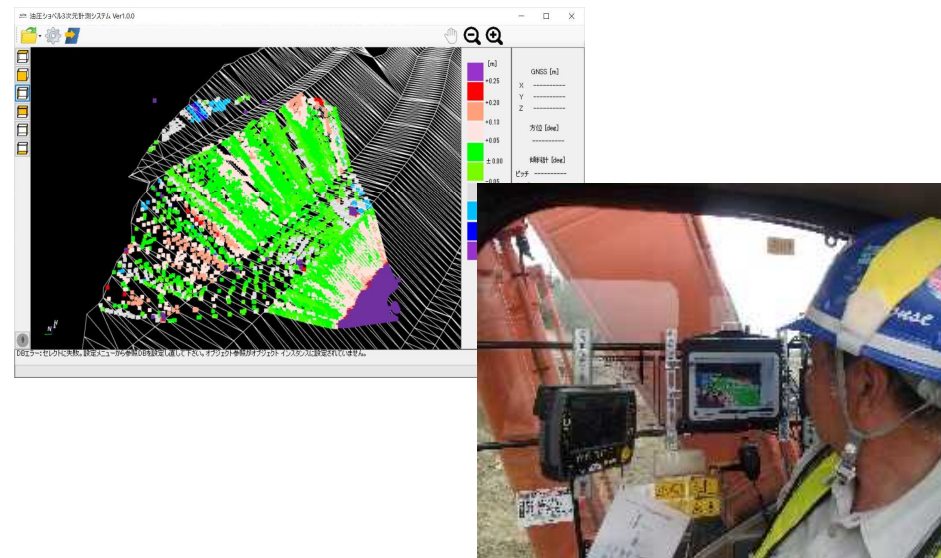
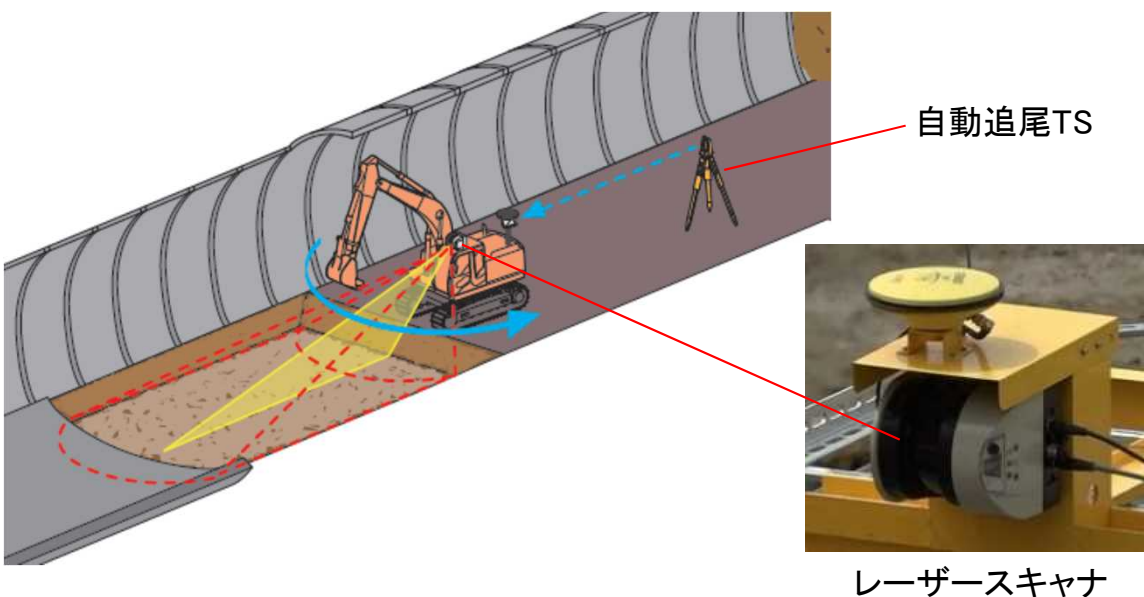
No	コンソーシアム	試行場所	試行工事 工種
14	岡三リビング、北見工業大学、森川組	国道278号 函館新外環状道路	擁壁工
15	浅沼組、先端建設技術センター、北海道大学、 名古屋大学、ミオシステム	国道51号 神宮橋	橋梁下部
16	東京建設コンサルタント、奈良建設	東埼玉道路 大川戸地区	土工
17	金杉建設、アクティブ・ソリューション、創和	埼玉県 幸手市惣新田地先	土工
18	奥村組、大阪大学大学院、日本建設機械施工協会施工技術 総合研究所、コンポート、伊藤忠テクノソリューションズ、演算工 房	千代田幹線	下水道 (シールド)
19	JFEエンジニアリング、ACES	中部横断自動車道 塩之沢川橋	橋梁上部
20	小柳建設、小松製作所	大河津分水路	土工
21	清水建設、シャープ	国道18号 妙高大橋	橋梁下部
22	NIPPO、横河技術情報	北陸自動車道(富山県朝日町 月山~新潟県上越市柿崎)	舗装工
23	大林組、伊藤忠テクノソリューションズ	冠山峠道路 第2号トンネル	トンネル
24	大成建設、成和コンサルタント、横浜国立大学、ソイルアンドロツ クエンジニアリング、パナソニックアドバンステクノロジー、エム・エ ス・ティー、応用技術	天ヶ瀬ダム	ダム
25	愛亀、環境風土テクノ、宮城大学、可児建設、立命館大学、 応用技術	国道56号(伊予、松山) 国道196号(松山、今治)	道路維持



## 重機搭載レーザースキャナにより掘削面の出来形計測を実施する技術

■コンソーシアム構成員: フジタ、ジオサーフCS ■試行場所: 国道17号 新三国トンネル

- ・重機に搭載したレーザースキャナと自動追尾トータルステーションを活用し、施工しながら周囲の点群データを取得し、リアルタイムに出来形計測を実施
- ・本試行では、トンネルインバート工の掘削に適用
- ・地上型レーザースキャナによる出来形計測と比較しても、レーザースキャナの盛り替えが不要であり、更なる作業効率化に繋がる



重機内に搭載したコンパクトモニタ



## ステレオカメラ撮影画像により配筋の出来形計測を実施する技術

■コンソーシアム構成員: 清水建設、シャープ

■試行場所: 国道18号 妙高大橋

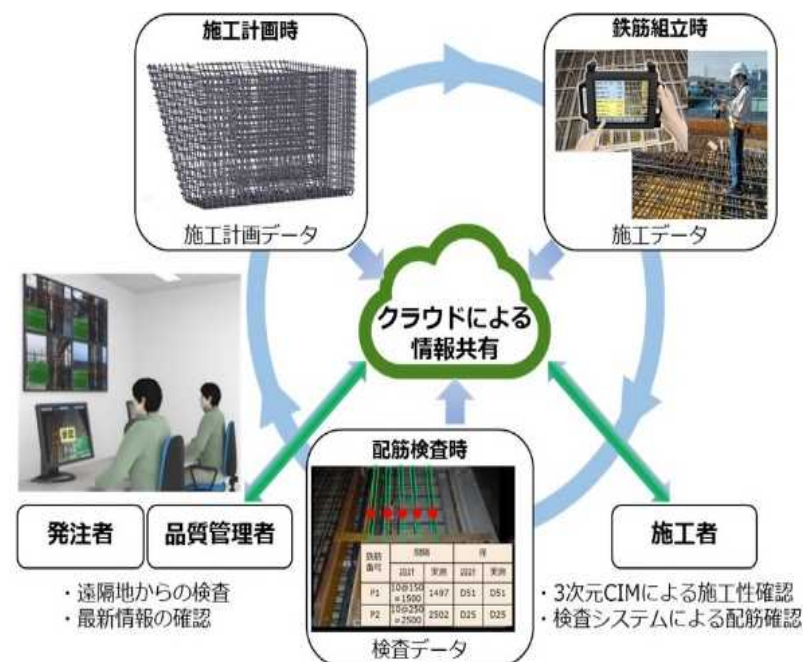
- ・ステレオカメラで配筋状態を撮影することにより、鉄筋間隔、鉄筋径をリアルタイムに計測
- ・クラウド保存した設計CIMデータとの比較により、その場で合否判定も実施
- ・クラウドを活用することで、遠隔地での検査結果の共有や維持管理データとしての保存が可能



撮影後  
カメラ画面

ステレオカメラ(イメージ)

撮影状況



クラウド活用による検査結果の共有・保存

# 建設現場における働き方改革の取組

---

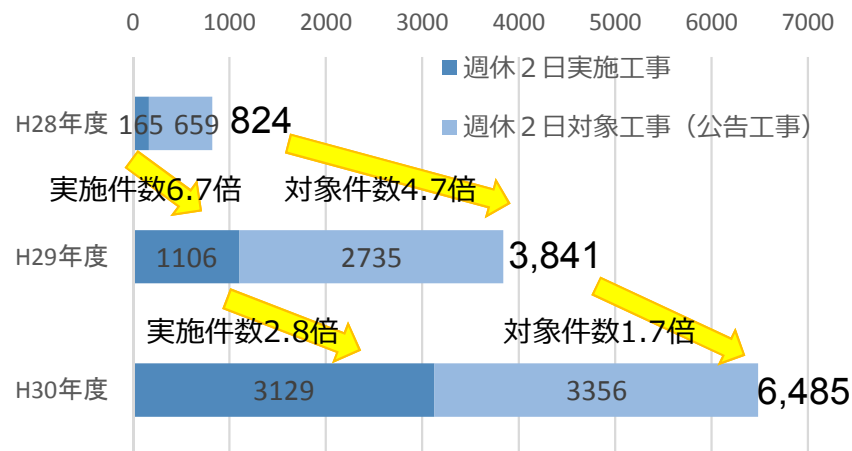
## 目次

- 週休2日確保に向けた取組
- 工期設定支援システム
- 週休2日履行証明書交付の取組
- 建設現場での統一現場閉所の取組事例

# 週休2日確保に向けた取組

- 平成30年度より労務費、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。
- 本年度より現場閉所が困難な維持工事等において、工事従事者が交替で週休2日を確保する「週休2日交替制モデル工事」を試行。

## 週休2日工事の実施状況 (直轄)



※年間の直轄工事は約8千~1万件  
 ※H30年度の週休2日実施工事(3,129件)のうち  
 発注者指定型693件、受注者希望型2,436件

## 週休2日工事の実施状況 (都道府県・政令市(計67団体))

- H29年度：実施済39団体
- H30年度：実施済56団体
  - ・労務費等補正：実施済48団体
  - ・工事成績評定：実施済49団体

## 週休2日の取得に要する費用の計上 (直轄)

### ■ 週休2日の実施に伴う必要経費を計上

H30年度より労務費、機械経費(賃料)を新たに補正対象とし、共通仮設費、現場管理費と合わせて、現場閉所の状況に応じて補正係数を乗じ、必要経費を計上する試行を実施。

※()は港湾土木

	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	1.01(1.01)	1.03(1.02)	1.04(1.03)
現場管理費率	1.02(1.01)	1.04(1.02)	1.05(1.04)

週休2日の実施により、現状より工期が長くなることに伴う必要経費に関する補正

### ■ 週休2日交替制モデル工事の試行

R1年度より、現場閉所が困難な維持工事等において、工事従事者が交替で週休2日を確保するモデル工事を試行。達成状況に応じて労務費を補正。

休日率	4週6休以上 7休未満	4週7休以上 8休未満	4週8休以上
労務費	1.01	1.03	1.05

※現場施工体制(技術者・技能労働者)の確保に特別な費用等が必要となる場合は協議

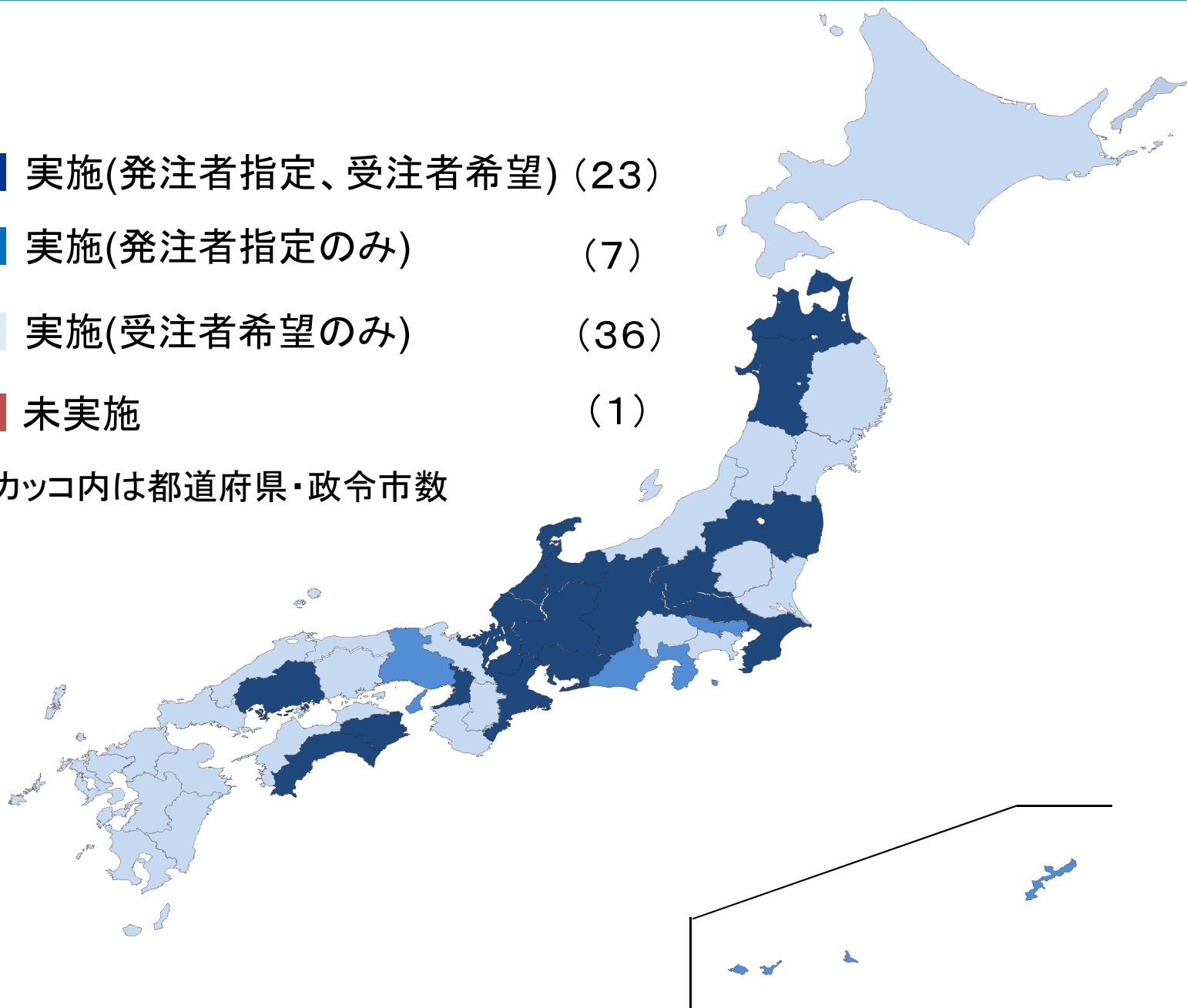
### ■ 工事成績評定による加点

4週8休を実施した工事について、「工程管理」の項目において加点評価

# 週休2日工事の実施状況(R1.9末時点)

- 実施(発注者指定、受注者希望) (23)
- 実施(発注者指定のみ) (7)
- 実施(受注者希望のみ) (36)
- 未実施 (1)

※カッコ内は都道府県・政令市数

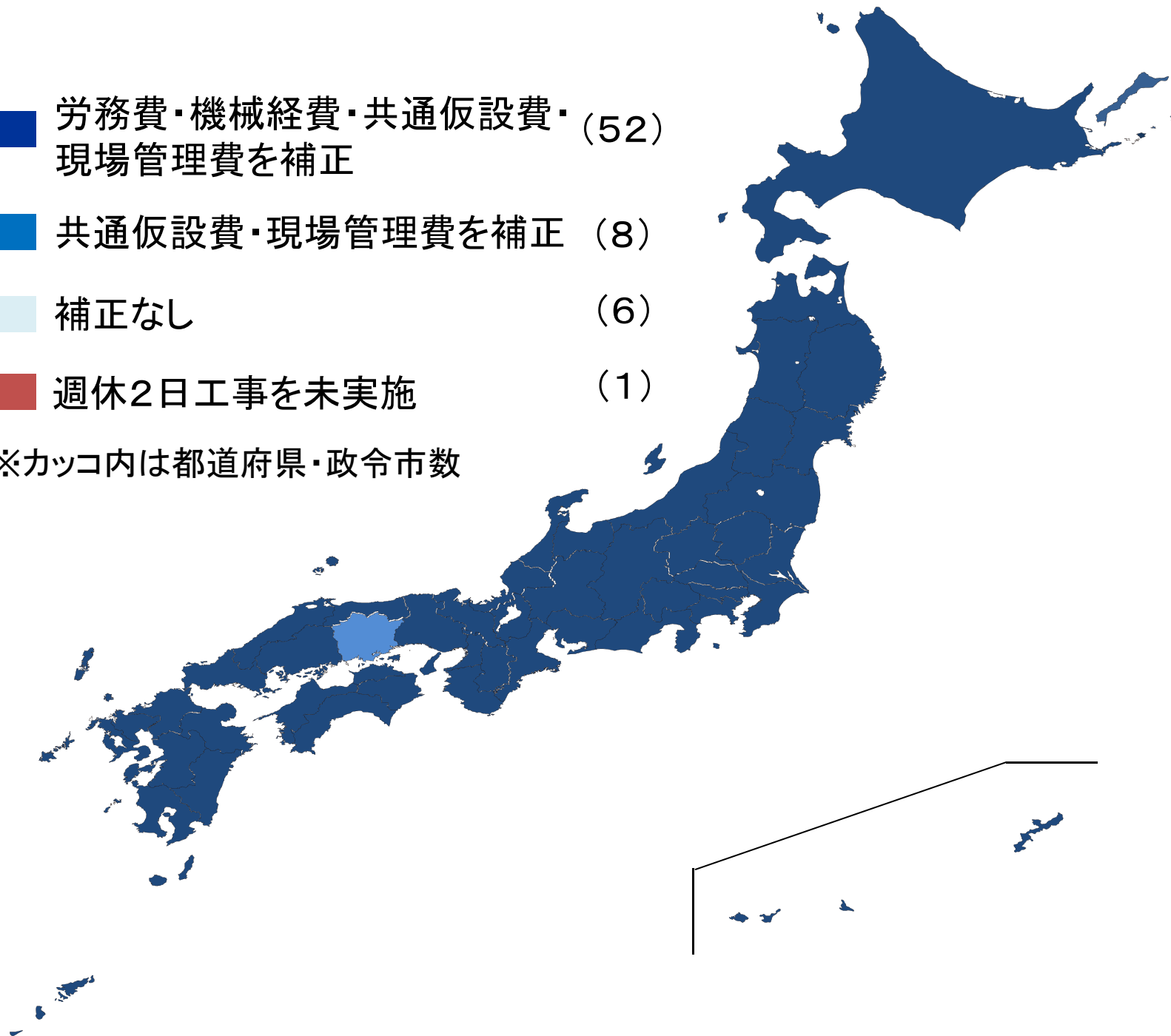


政令市	週休2日実施状況
札幌市	実施(受注者希望のみ)
仙台市	実施(受注者希望のみ)
さいたま市	実施(受注者希望のみ)
千葉市	実施(発注者、受注者指定)
横浜市	実施(発注者、受注者指定)
川崎市	実施(発注者指定のみ)
相模原市	実施(受注者希望のみ)
新潟市	実施(受注者希望のみ)
静岡市	実施(発注者、受注者指定)
浜松市	実施(発注者、受注者指定)
名古屋市	実施(発注者、受注者指定)
京都市	実施(発注者指定のみ)
大阪市	実施(受注者希望のみ)
堺市	未実施
神戸市	実施(発注者指定のみ)
岡山市	実施(受注者希望のみ)
広島市	実施(受注者希望のみ)
北九州市	実施(受注者希望のみ)
福岡市	実施(受注者希望のみ)
熊本市	実施(受注者希望のみ)

# 週休2日工事の間接経費への補正実施状況(R1.9末時点)

- 労務費・機械経費・共通仮設費・現場管理費を補正 (52)
- 共通仮設費・現場管理費を補正 (8)
- 補正なし (6)
- 週休2日工事を未実施 (1)

※カッコ内は都道府県・政令市数



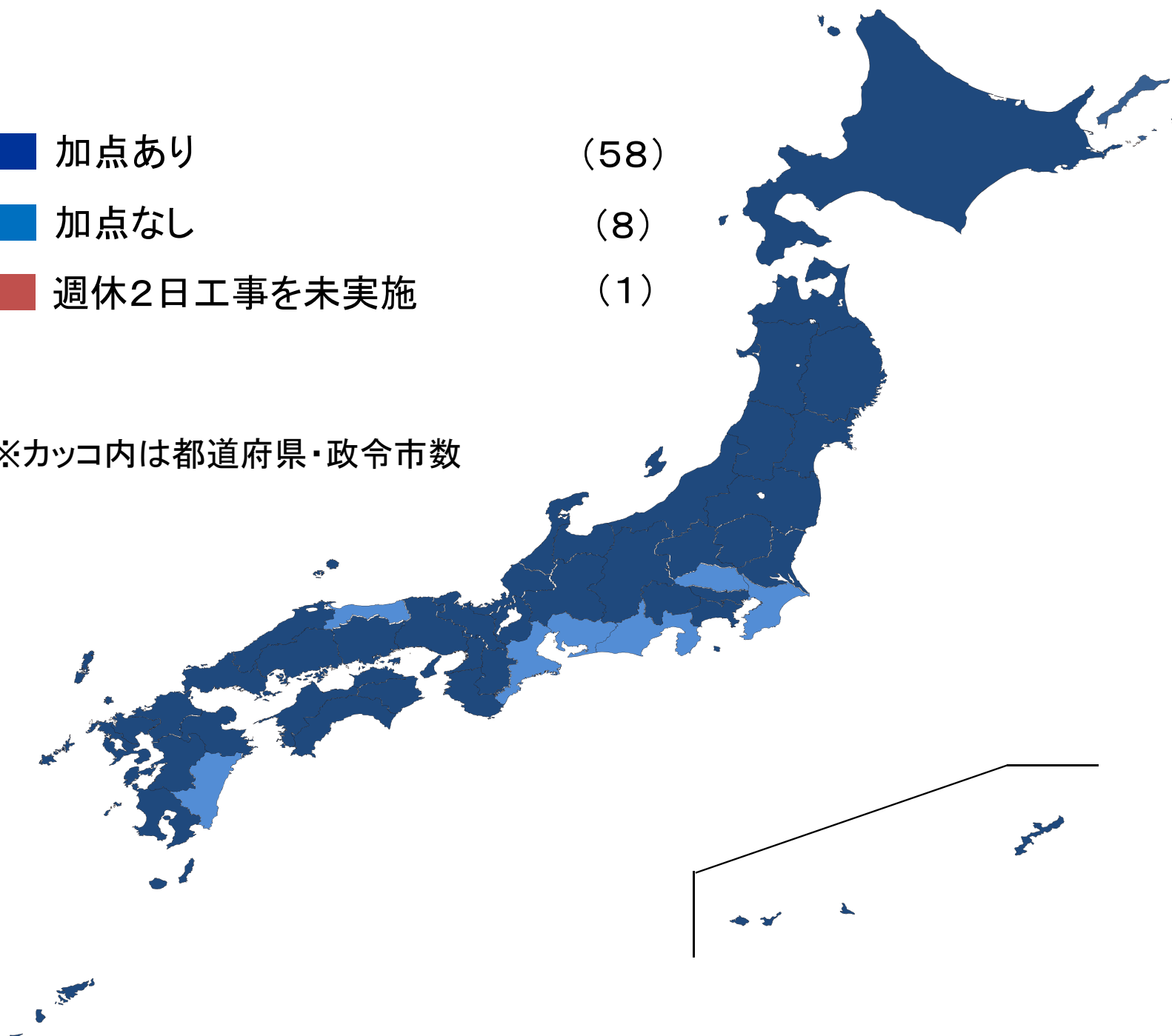
政令市	週休2日実施状況
札幌市	労務費・機械経費・共通仮設費・現場管理費を補正
仙台市	共通仮設費・現場管理費を補正
さいたま市	共通仮設費・現場管理費を補正
千葉市	補正なし
横浜市	共通仮設費・現場管理費を補正
川崎市	補正なし
相模原市	補正なし
新潟市	労務費・機械経費・共通仮設費・現場管理費を補正
静岡市	共通仮設費・現場管理費を補正
浜松市	補正なし
名古屋市	共通仮設費・現場管理費を補正
京都市	労務費・機械経費・共通仮設費・現場管理費を補正
大阪市	補正なし
堺市	週休2日工事を未実施
神戸市	補正なし
岡山市	共通仮設費・現場管理費を補正
広島市	共通仮設費・現場管理費を補正
北九州市	労務費・機械経費・共通仮設費・現場管理費を補正
福岡市	労務費・機械経費・共通仮設費・現場管理費を補正
熊本市	労務費・機械経費・共通仮設費・現場管理費を補正



# 週休2日工事の成績評定への加点状況(R1.9末時点)

- 加点あり (58)
- 加点なし (8)
- 週休2日工事を未実施 (1)

※カッコ内は都道府県・政令市数

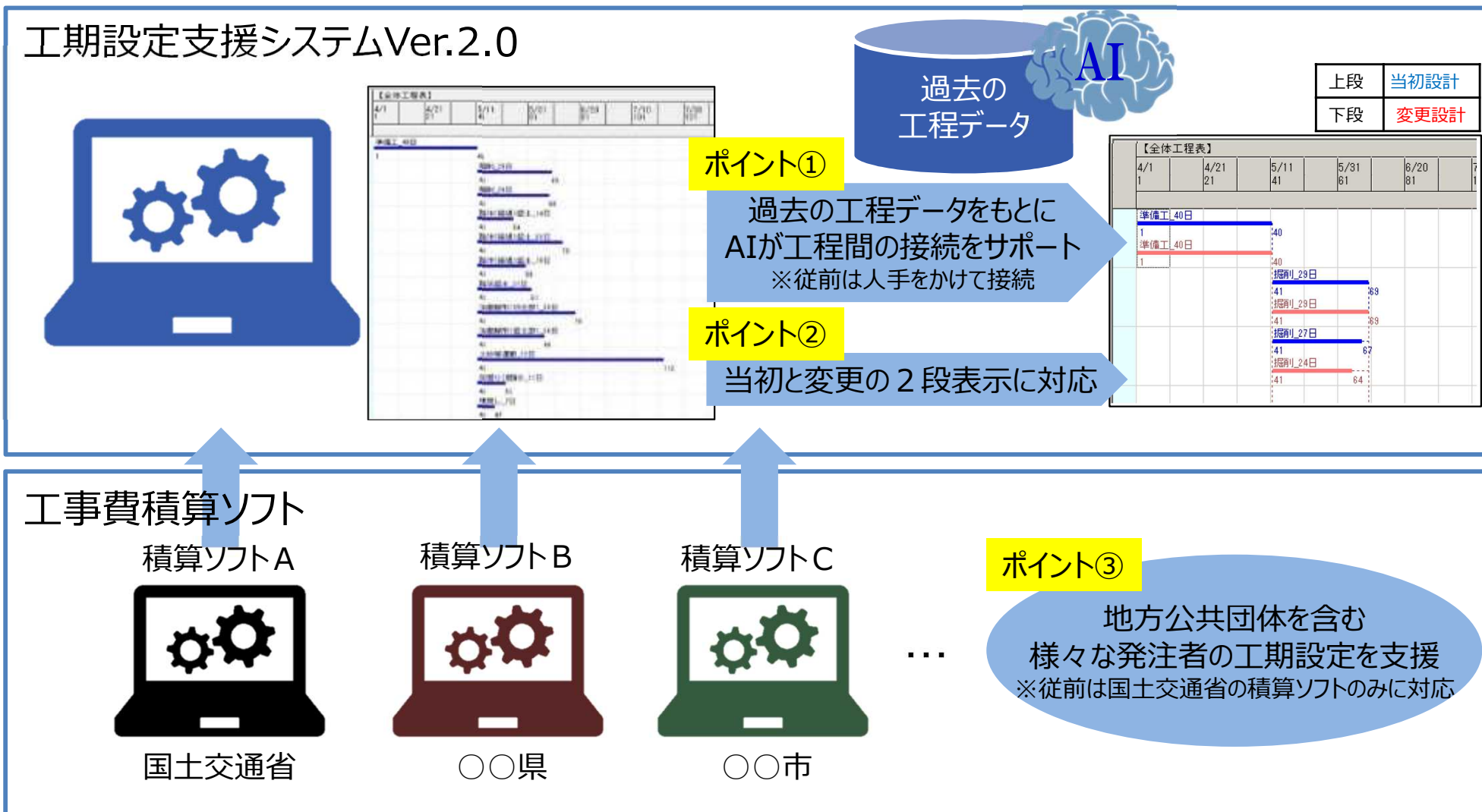


政令市	週休2日実施状況
札幌市	加点あり
仙台市	加点あり
さいたま市	加点あり
千葉市	加点あり
横浜市	加点あり
川崎市	加点あり
相模原市	加点あり
新潟市	加点あり
静岡市	加点なし
浜松市	加点あり
名古屋市	加点あり
京都市	加点あり
大阪市	加点あり
堺市	週休2日工事を未実施
神戸市	加点あり
岡山市	加点あり
広島市	加点あり
北九州市	加点あり
福岡市	加点あり
熊本市	加点あり

# 工期設定支援システムの改良

- 国土交通省では、適切な工期設定のため、平成29年度より「工期設定支援システム」をリリース。
- 令和元年夏より、①工程アシストAI機能の導入、②変更設計対応を施した「工期設定支援システム Ver2.0」をリリースし広く一般に公開。
- あわせて、③様々な工事費積算ソフトとの連携を可能とするため、システム仕様を公開。  
 ※国土交通省ホームページ ([http://www.mlit.go.jp/tec/tec\\_tk\\_000041.html](http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000041.html)) よりダウンロード可能 (無料)

## 工期設定支援システムVer.2.0



- 国土交通省では、平成29年度より工期設定支援システムをリリースし、適正な工期設定を推進。  
(工期設定支援システムは国土交通省ホームページから無料でダウンロード可能)

## 工事費積算ソフト



工種は？  
数量は？  
単価は？  
…

工事費を算出 ⇒ 適正な予定価格の設定

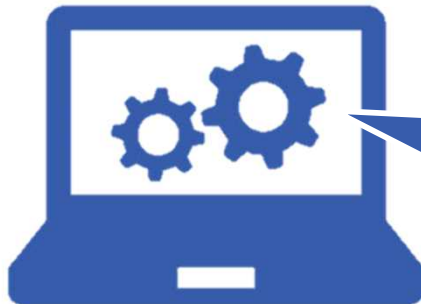
### 公共工事品確法 第7条

発注者は、基本理念にのっとり、現在及び将来の公共工事の品質が確保されるよう、…次に定めるところによる等適切に実施しなければならない。

一 …市場における労務及び資材等の取引価格…の実態等を的確に反映した積算を行うことにより、予定価格を適正に定めること

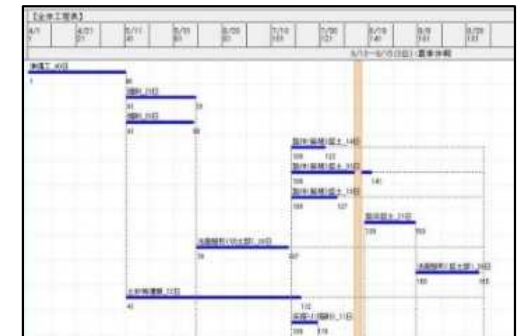
積算ソフトから工程計画情報 (CSVファイル) を取り込み

## 工期設定支援システム



休日は？  
工事不能期間は？  
準備・後片づけ期間は？  
…

工事工程表を作成  
⇒ 適正な工期の設定



### 公共工事品確法 第7条

六 公共工事等に従事する者の労働時間その他の労働条件が適正に確保されるよう、公共工事等に従事する者の休日、工事等の実施に必要な準備期間、天候その他のやむを得ない事由により工事等の実施が困難であると見込まれる日数等を考慮し、適正な工期等を設定すること

国土交通省ホームページからダウンロード可能 (無料)  
[http://www.mlit.go.jp/tec/tec\\_tk\\_000041.html](http://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000041.html)



## 週休2日履行証明書交付の取り組み【新規】

- 四国地方整備局発注の週休2日工事において、取り組み達成を行った受注業者に対して成績評定通知時に「履行証明書」を交付<平成31年4月1日以降に公告した工事を対象>
- 平成32年度の総合評価から、「履行証明書」を提出された企業の加点評価を行う

交付基準	週休2日履行証明書の交付と加点評価
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平成31年4月1日以降に公告した工事で、週休2日を達成したすべての工事が対象。</li> <li>● 工事が完成し、週休2日の達成※を確認後、成績評定通知時に「履行証明書」を交付。</li> </ul> <p>※ 「4週8休以上」、「4週7休以上4週8休未満」、「4週6休以上4週7休未満」の達成状況により、証明書を交付</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 履行証明書の有効期限は、<b>交付日から1年間有効</b>。</li> <li>● 平成32年度の総合評価から、<b>加点評価を実施</b>。</li> </ul> <p>The diagram shows a timeline starting with '公告' (Announcement) in Heisei 31, followed by '契約' (Contract) and '週休2日工事' (2-day rest work). A red arrow indicates the '交付日' (Delivery date) and a '1年間有効' (1 year valid) period extending into Heisei 32. A bracket above the timeline indicates the '総合評価の加点評価' (Additional evaluation in the overall evaluation) period.</p>



### 総合評価

### ◆ 企業評価 (その他企業評価)で加点

評価の視点	評価項目	評価点
災害時等の対応	災害時の事業継続力に係る評価	5
	災害時の復旧支援体制	5
地理的条件	地理的条件(営業拠点)	5
	地理的条件(四国島内製作工場の有無)	10
	AS舗装施工体制	5
作業船	工事で使用する作業船の保有	5
	環境負荷の低い作業船の使用	5
ICT技術の活用	ICT技術の全面的活用	5
情報化施工技術の活用	情報化施工技術の活用	5
	<b>週休2日工事の実績</b>	<b>週休2日履行証明書の評価</b>
		<b>最大3</b>
技能者等の活用	登録基幹技術者の活用	5
	特殊技術者の活用	5

### 【企業評価：週休2日】

週休2日達成状況に応じて、**最大3点**の加点評価

- ・ 4週8休以上  
加点評価 **3点**
- ・ 4週7休以上、4週8休未満  
加点評価 **2点**
- ・ 4週6休以上、4週7休未満  
加点評価 **1点**

# 建設現場での統一現場閉所の取組事例

## 青森県の事例

**働き方改革**  
ワーク・ライフ・バランス

休  
み  
お  
も  
ろ  
。

**今年も**

建設業は、地域の方々が安全・安心で快適な生活をおくるための社会資本の整備を担っています。しかし、少子高齢化等の問題から建設業に従事する人手が不足してきており、働き方改革が喫緊の課題となっています。そこで、能力ある建設業の実現には、従事される方がより良い仕事ができるように、リフレッシュ出来る職場環境づくりが不可欠です。働きたい、暮らしたくなる産業としていくために、休日を取れる職場環境を目指して、昨年は6月と7月に一斉休業の取り組みを行いました。今年は8月も加えて、6月・7月・8月に青森県内の公共工事を一斉にお休みする取り組みを行います。皆様のご理解・ご協力をお願いいたします。

※建設工事等では安全を確保し、必要に応じて作業を調整します。

いい仕事にこそ、休日は必要だ!

**実施日 令和元年**

**6月22日(土)**

**7月27日(土)**

**8月24日(土)**

**週2日制普及促進 DAY**

問合せ先：青森河川国道事務所 TEL: 017-734-4521  
国土交通省東北地方整備局 青森県内事務所、青森県、青森県内市町村、  
(一社)青森県建設業協会、青森県建設業団体連絡協議会、青森県港湾空港建設協会

## 長崎県の事例

**きらきら2連休**  
建設現場の週休2日拡大キャンペーン

建設現場では休日が少ない、長時間労働の現実もあり、若者が就職を敬遠しています。若者の就職には、他産業と同程度の休日を確保し、生産性を向上させ、長時間労働を減らすことが急務です。

県内の建設現場で、毎月第2土・日曜日の一斉連休に取り組んでいます。

※長崎県内の発注機関の協力を得て、令和元年9月から12月まで、第2土曜日・日曜日を一斉に休みキャンペーンを行います。

**きらきら2連休** 対象日

事務局 長崎県 土木部 建設企画課 技術基準班