

# 今後の発注者のあり方に関する 中間とりまとめ(案)について ～関連資料集～

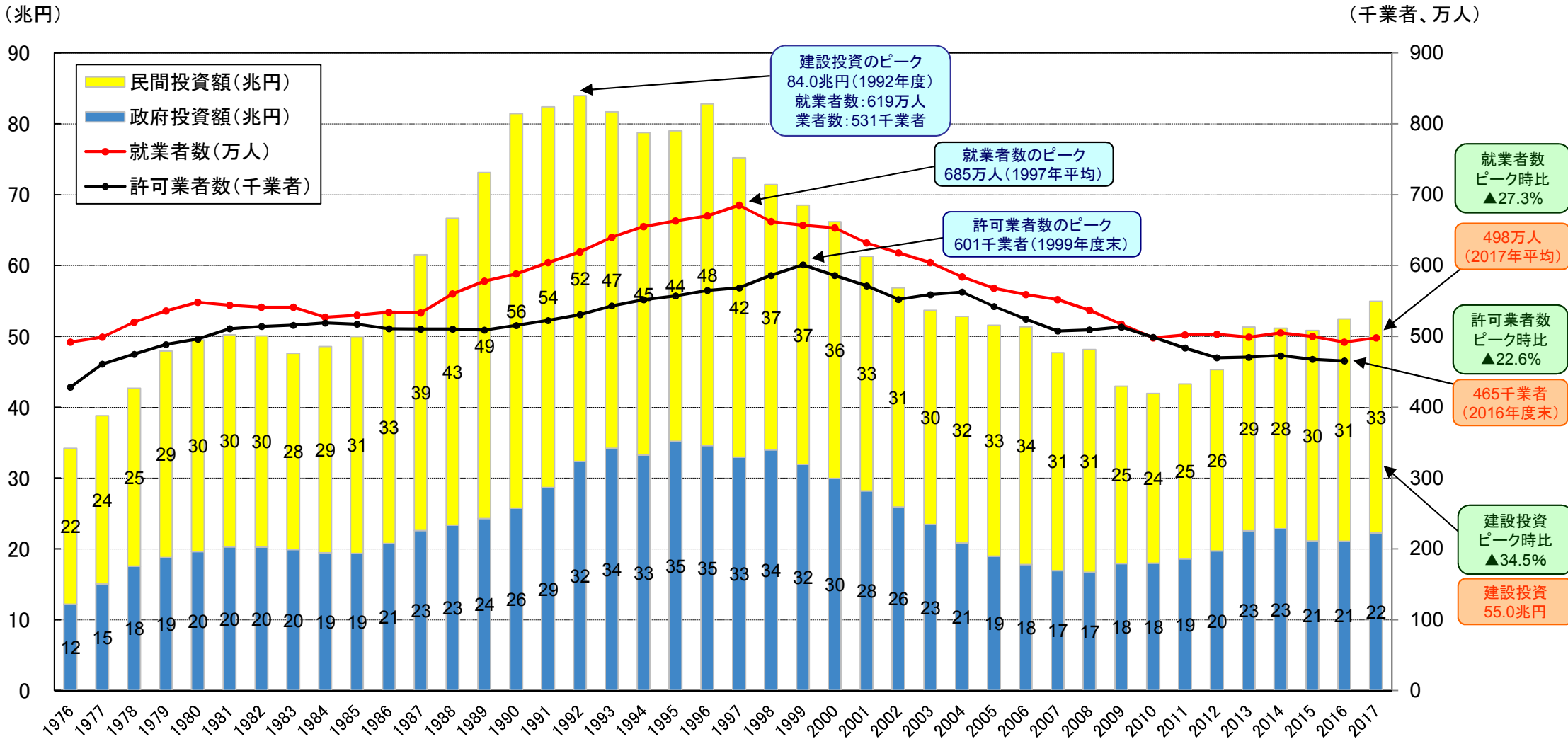
---

# ①働き方改革の推進及び中長期的な 担い手の確保・育成

---

# 建設投資、許可業者数及び就業者数の推移

- 建設投資額はピーク時の1992年度：約84兆円から2010年度：約41兆円まで落ち込んだが、その後、増加に転じ、2017年度は約55兆円となる見通し（ピーク時から約35%減）。
- 許可業者数（2016年度末）は約47万業者で、ピーク時（1999年度末）から約23%減。
- 建設業就業者数（2017年平均）は498万人で、ピーク時（1997年平均）から約27%減。



注1 投資額については2014年度まで実績、2015年度・2016年度は見込み、2017年度は見通し

注2 許可業者数は各年度末(翌年3月末)の値

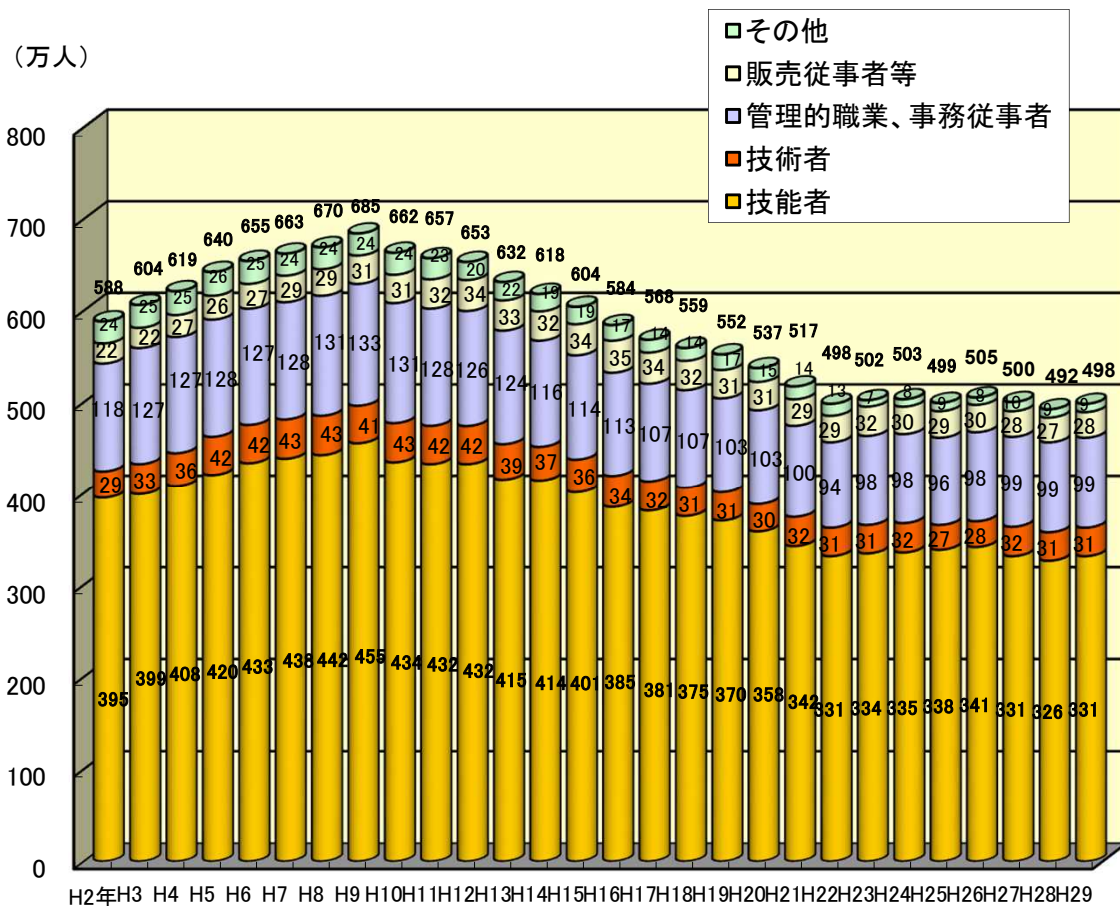
注3 就業者数は年平均。2011年は、被災3県(岩手県・宮城県・福島県)を補完推計した値について2010年国勢調査結果を基準とする推計人口で遡及推計した値

## 技能者等の推移

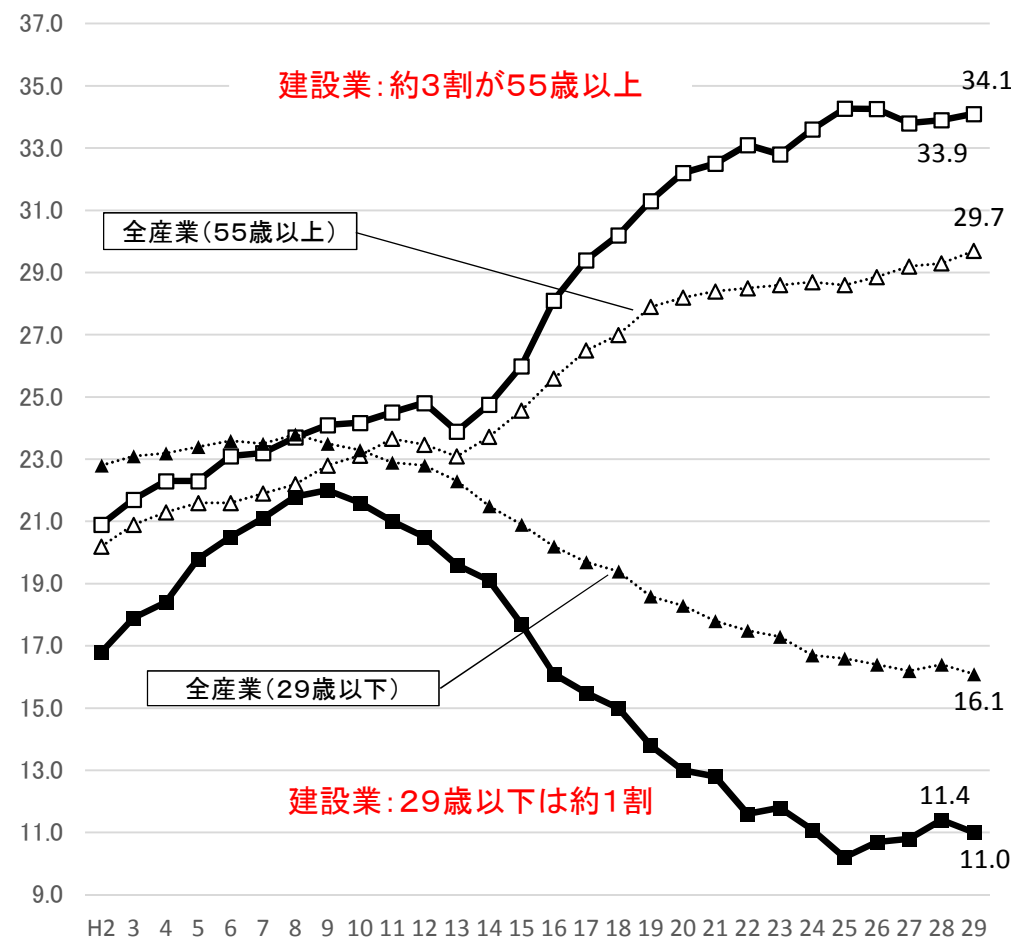
- 建設業就業者： 685万人(H9) → 498万人(H22) → 498万人(H29)
- 技術者： 41万人(H9) → 31万人(H22) → 31万人(H29)
- 技能者： 455万人(H9) → 331万人(H22) → 331万人(H29)

## 建設業就業者の高齢化の進行

- 建設業就業者は、55歳以上が約34%、29歳以下が約11%と高齢化が進行し、次世代への技術承継が大きな課題。
- ※実数ベースでは、建設業就業者数のうち平成28年と比較して55歳以上が約3万人増加、29歳以下は約1万人減少。



出典：総務省「労働力調査」(暦年平均)を基に国土交通省で算出  
(※平成23年データは、東日本大震災の影響により推計値。)



出典：総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

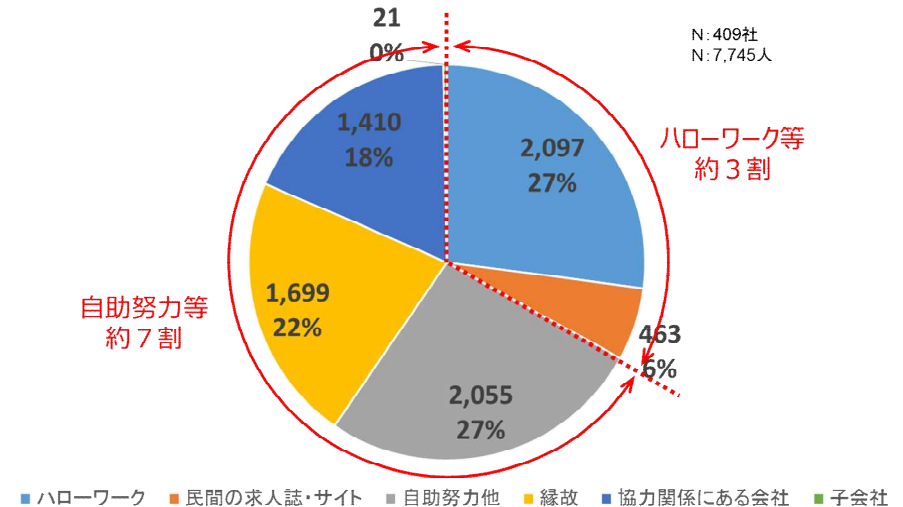
# 技能労働者の確保方法

- 企業が常用雇用する技能労働者の求人方法は、ハローワーク等が約3割、縁故や協力関係にある会社を含む自助努力等が約7割となっている
- 求人の結果、自助努力等では約9割で確保できている一方、ハローワーク等では確保率が7割程度となっている。

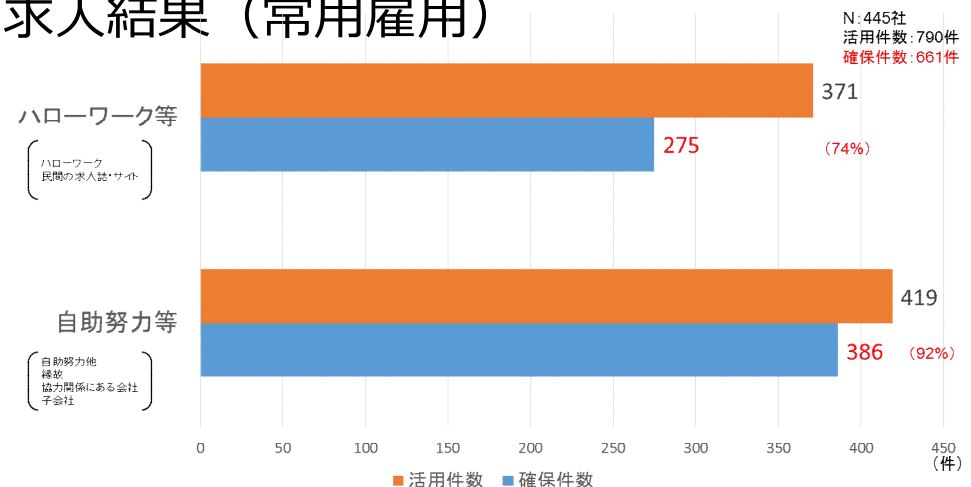
## ■ アンケート調査の概要

実施時期	平成29年8～9月
調査対象	各地整備局、北海道開発局、沖縄総合事務局の発注した工事のうち、5つの工事種別を対象とした  <b>(一般土木工事)</b> ① AまたはB等級工事 ② CまたはD等級工事  <b>(橋梁工事)</b> ③ 鋼橋上部工事 ④ プレストレスト・コンクリート工事  <b>(舗装工事)</b> ⑤ アスファルト舗装工事
調査方法	各局の発注担当事務所を通じて、アンケート調査票を配布し、元請企業及び下請企業の監理（主任）技術者や現場代理人、本社等の職員が記入
有効回答数	52工事、492社

## ■ 求人方法のシェア（常用雇用）



## ■ 求人結果（常用雇用）



※「常用雇用」とは、1年以上の期間を定めて雇用されている労働者をいう。

# 業務の履行期限の平準化

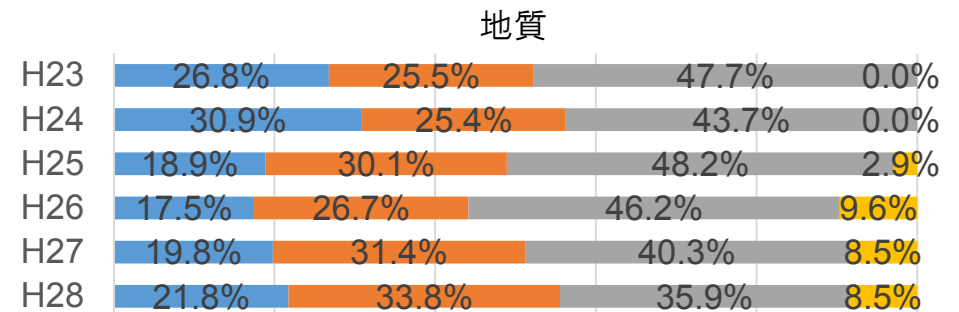
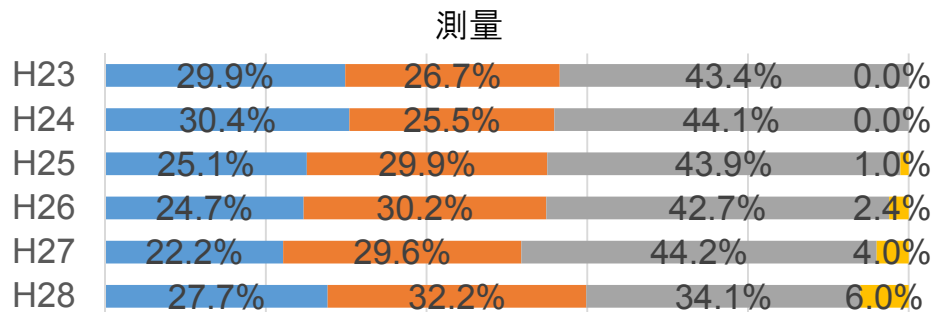
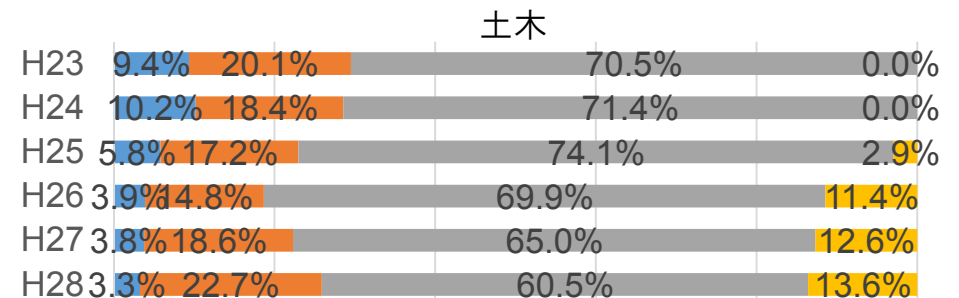
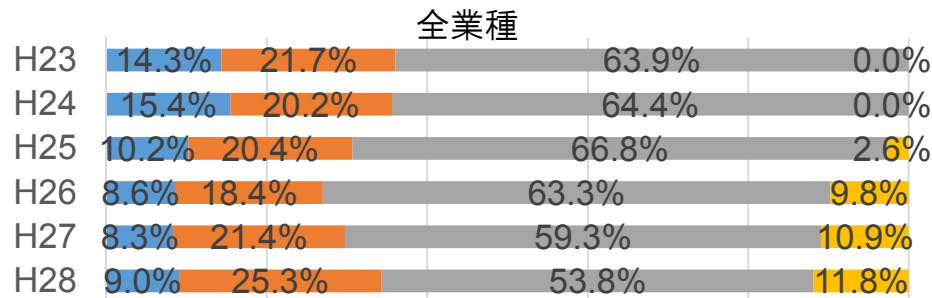
〇3月に履行期限を迎える業務件数の比率は、繰越制度の活用等により着実に減少。

## 対象

- 全ての業務(測量・地質調査・土木関係建設コンサルタント業務)を対象とする。
- ただし、発注者支援業務等および環境調査など1年間を通じて実施する業務については、対象外とする。

## 履行期限の状況

	H23実績	H24実績	H25実績	H26実績	H27実績	H28実績
4月～12月	14.3%	15.4%	10.2%	8.6%	8.3%	9.0%
1月～2月	21.7%	20.2%	20.4%	18.4%	21.4%	25.3%
3月	63.9%	64.4%	66.8%	63.3%	59.3%	<b>53.8%</b>
繰り越し	—	—	2.6%	9.8%	10.9%	<b>11.8%</b>



■ 12月まで ■ 1～2月 ■ 3月 ■ 繰越



# 設計業務等における標準的な履行期間の設定支援

- 「契約金額」及び「主たる工種」から、過去の実績を基に「①第1回照査報告」、「②報告書とりまとめ」、「③成果照査」時期を表示する「履行期間設定支援ツール」を作成（既存の業務スケジュール管理表を改良）
- 次年度より、本ツールを履行期間設定の際に活用するとともに、契約後には業務スケジュール管理表とする試行を開始。試行後には、実績データを収集・分析することで、表示機能の精緻化や表示可能な工種の拡大を図り、適正な履行期間の確保を目指す

業務名		平成○年度 ▲詳細設計業務		1. 設計計画：初回業務計画書(案)提出、TECRIS提出、現地踏査申請書提出		【スケジュール管理表への意見・改善点等】 (自由記述)							
主たる工種		▲詳細設計業務		履行期間設定支援 自動(デフォルト)									
契約金額(消費税込み)		¥35,000,000		手動設定の理由									
契約金額		▲詳細設計業務		設計着手日(※)									
主たる工種		道路設計(詳細設計)		設計着手日									
業務区分(複数選択可)		詳細設計業務											
履行期間													
管理技術者		●● □□@x.x.x											
照査技術者		●● □□@x.x.x											
担当技術者(主)		●● □□@x.x.x											
担当技術者(副)		●● □□@x.x.x											
※設計着手日：設計業務として着手を開始した日（履行期間設定支援の起算日）を記入。													
		西暦	2017年	2017年	2017年	2017年	2017年	2017年	2017年	2017年	2018年	2018年	
		日(当初)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
		作業日数(休日含まない)	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬	上旬 中旬 下旬
測量	計画		0										
測量	実施		0										
地質調査	計画		0										
地質調査	実施		0										
照査	計画		0										
照査	実施		0										
設計計画(現地踏査等含む)	計画		0										
設計計画(現地踏査等含む)	実施		0										
基本事項の確定	計画		0										
基本事項の確定	実施		0										
設計条件の整理・確認	計画		0										
設計条件の整理・確認	実施		0										
設計条件の確定(第1回照査報告)	計画		0										
設計条件の確定(第1回照査報告)	実施		0										
〇〇詳細設計	計画		0										
〇〇詳細設計	実施		0										
△△詳細設計	計画		0										
△△詳細設計	実施		0										
施工計画・仮設構造物設計	計画		0										
施工計画・仮設構造物設計	実施		0										
報告書作成・設計成果とりまとめ	計画		0										
報告書作成・設計成果とりまとめ	実施		0										
成果照査・納品	計画		0										
成果照査・納品	実施		0										
適宜追加	計画		0										
適宜追加	実施		0										

「契約金額」「主たる工種」によって実績から標準範囲が自動表示（設計着手日から起算）

**【契約金額】**  
 ①1,000万円未満  
 ②1,000万円～2,000万円  
 ③2,000万円～3,000万円  
 ④3,000万円～4,000万円  
 ⑤4,000万円～5,000万円  
 ⑥5,000万円以上

作業日数は、休日を除いた日数でカウント

各項目ごとの作業日数の実績が集計可能

①第1回照査報告

各項目の着手日、完了予定日を入力することでバーチャートを自動表示

②報告書とりまとめ

③成果照査

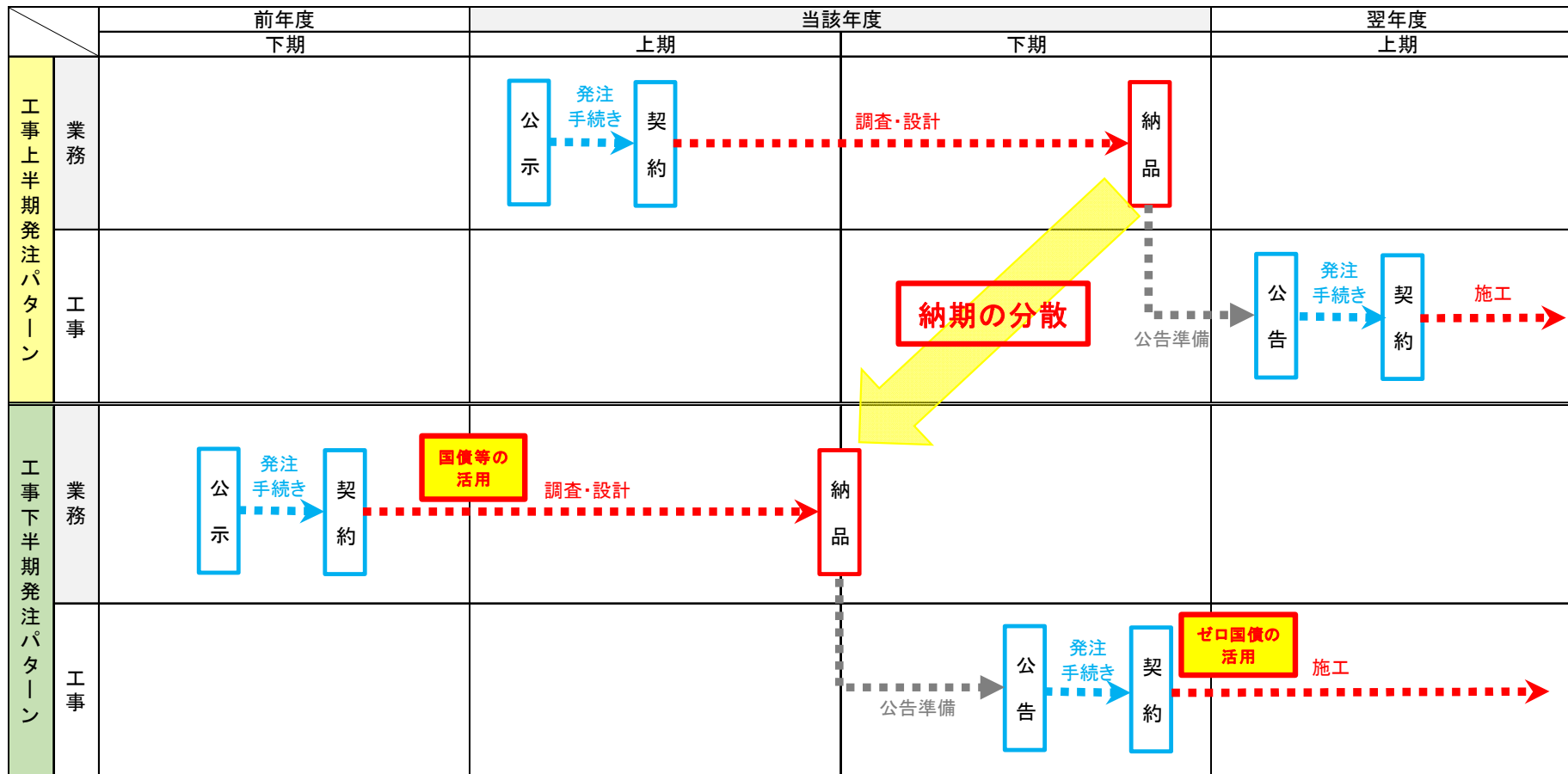
**【主たる工種】**  
 ①道路橋設計【詳細設計】  
 ②道路設計【詳細設計】  
 ③トンネル設計【詳細設計】  
 ④河川構造物設計【詳細設計】  
 ⑤砂防構造物設計【詳細設計】  
 ⑥その他設計【詳細設計】  
 ⑦その他業務

※ただし、「⑦その他業務」については設定支援のハイライト表示機能は未実装。履行期間の蓄積のための活用を想定。

# (参考)業務発注サイクルの見直しイメージ

## 【背景】

- ・ 工事において、当初予算からゼロ国債の活用が可能となった（H29年度～）
- ・ ゼロ国債活用工事の発注には、当該年度の中旬までに業務成果が必要



建設生産システム全体で施工時期の平準化を実現



## ②「地域の守り手」である地域建設業 の持続的な育成・確保

---

# 直轄実績のない企業の参入に配慮した取り組み

○チャレンジ型、自治体実績評価型いずれも、全工事に比べて、近年、直轄実績のない企業の新規参入が多い。

○直轄実績のない企業が受注した工事の成績も平均(※)並みを確保。

※平均成績77.9点(H27完了工事)

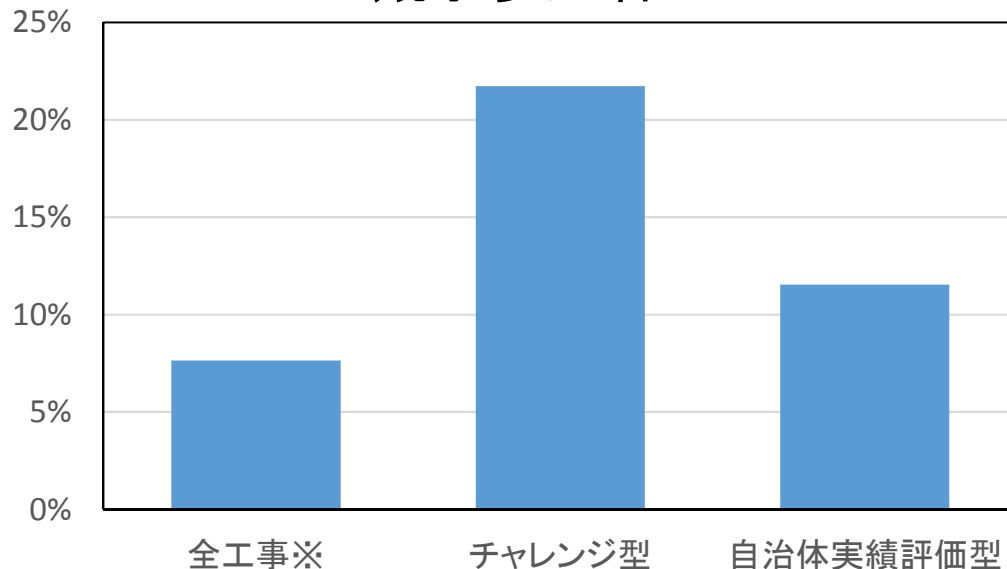
	実施件数(H27)	新規参入率※ (競争参加者)	新規参入率※ (受注者)	工事成績 (直轄実績なし)
チャレンジ型	37件	22%	22%	76.7点
自治体実績評価型*	75件	12%	7%	77.2点

\*試行的に実施している関東、近畿、四国の事例を集計

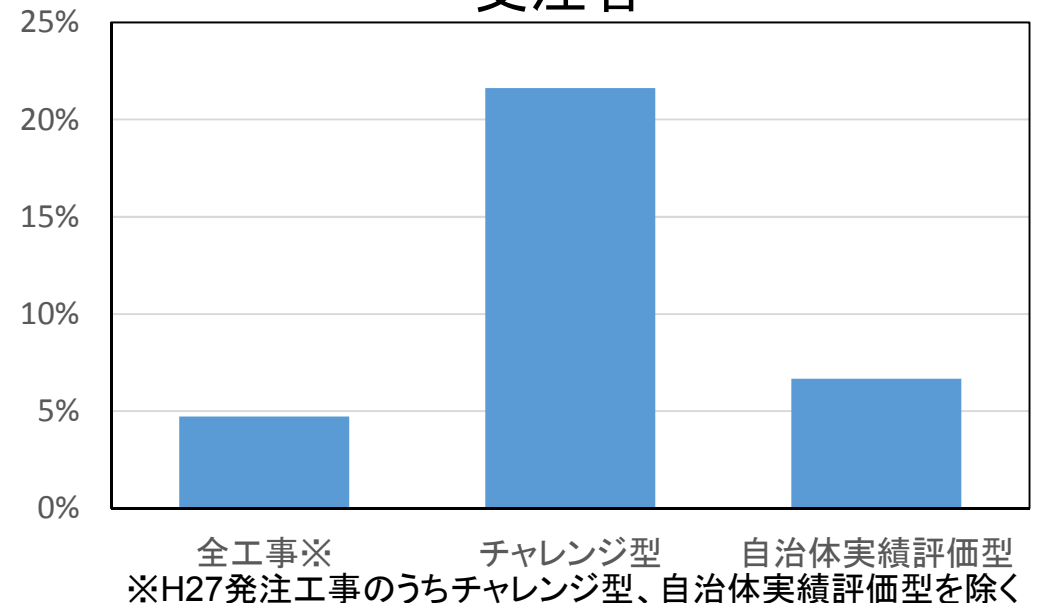
※新規参入率: 過去4年間に直轄工事の実績がない企業の割合  
(過去4年間は、各地方整備局等における成績の評価対象期間の最大期間)

## 新規参入率

### 競争参加者



### 受注者



## 枠組協定(Framework Agreement)の概要

一定期間内に行う複数の事業について、あらかじめ入札で選定された業者の中から個別契約できる旨の協定を結ぶ方式 ※EU公共調達指令(2004年改正)



- 企業の**基本情報** (法務、財務、安全衛生) や**技術力** (品質、過去の実績、担当者の資格)、**入札価格**を踏まえ、枠組協定を締結する**企業を選定**。
- 協定の期間は、原則として**4年を超えてはならない**。
- 一事業者と協定を締結する場合、協定に**明示された条件に限定**して(発注)契約することが必要。
- 複数業者と協定を締結する場合、**3者以上**であることが必要。

※ EU公共調達指令で規定されている

- **個別工事の発注**において、協定締結企業の中から**受注者を選定**(競争入札や随契)。
- **価格提案のみを提出**(企業の技術力や財務状況は、協定締結の時点で評価)。
- 随意契約の条件や受注者の特定方法、次順位者への移行方法等については、協定締結の際に明示。

※ 同左

### 期待される効果

- 受発注者の事務負担の軽減
- 受発注者間の良好なパートナーシップ形成
- 複数年にわたり受注者が計画を立てやすいため、企業経営の安定化に寄与

### 課題

- 協定から除外された企業が、競争に参加できない
- 協定内での競争入札に勝てない企業が、競争モチベーションを失ってしまう可能性

迅速性が求められる災害復旧や復興において、随意契約や指名競争方式等の適用の考え方や手続きにあたっての留意点や工夫等をまとめたガイドラインを作成  
 公表URL：[http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08\\_hh\\_000434.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000434.html)

## ■ガイドラインの構成

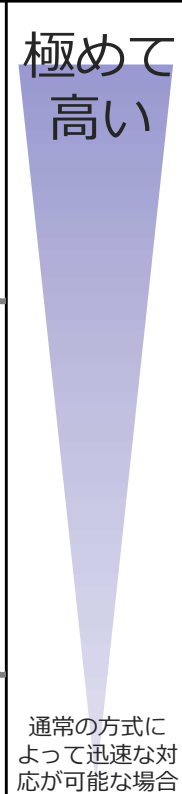
1. 入札契約方式選定の基本的考え方
2. 地方公共団体との連携等
3. 大規模災害における入札契約方式の適用事例
参考資料：入札契約方式の関係図書

## ■対象とした災害

災害名	主な被災地	日時
東日本大震災	東日本エリア	H23.3.11
紀伊半島大水害	奈良県等	H23.9.4
広島豪雨土砂災害	広島県等	H26.8.19
関東・東北豪雨鬼怒川水害	茨城県等	H27.9.9
平成28年熊本地震	熊本県等	H28.4.16

## ■入札契約方式の適用の考え方

工事の緊急度や実施する企業の体制等を勘案し、適用する入札契約方式を検討する。

工事内容	緊急度	入札契約方式	契約相手の選定方法
応急復旧 本復旧	 極めて高い	随意契約	下記のような観点から最適な契約相手を選定 ①被災箇所における維持修繕工事の実施実績 ②災害時における協定締結状況 ③施工の確実性（本店等の所在地、企業の被害状況、近隣での施工状況、実績等）
本復旧		指名競争	有資格業者を対象に、下記のような観点から、指名及び受注の状況を勘案し、特定の者に偏しないように指名を実施 ①本社（本店）、支店、営業所の所在地 ②同種、類似工事の施工実績 ③手持ち工事の状況
本復旧		通常の方式（一般競争・総合評価落札方式他）	通常の方式によって迅速な対応が可能な場合

## 【確実な施工確保、不調・不落対策】

### ① 指名競争におけるダンピング対策

例) 発注者の監督・検査等、受注者側の技術者体制の強化、施工体制確認型総合評価方式の適用等

## 【発注関係事務の効率化】

### ② 一括審査方式の活用

受発注者の発注関係事務を効率化するため、複数工事の提出資料を同一とする一括審査方式を活用

## 【担い手の確保】

### ③ 地域企業の参加可能額の拡大

地域企業が中心となる一般土木C等級企業を対象とする工事価格帯の上限を変更

### ④ 地域維持型JV等の活用

地域の参加企業を確保し、施工体制を確実にするためJV制度を活用

## 【迅速な事業執行】

### ⑤ WTO対象となる大規模工事における災害時の入札契約方式

緊急性の高い場合、随意契約等の適用や一般競争方式における手続き期間の短縮等を検討  
例) H23紀伊半島水害、H28熊本地震において、WTO規模の工事で随意契約を適用

## 【早期の復旧・復興に向けた取組】

### ⑥ 復興係数、復興歩掛等の導入

確実な施工を確保するため、実態を踏まえた復興係数の導入等により、適切な予定価格を設定

### ⑦ 事業促進PPP・ECI方式等の活用

官民の技術力を結集するなどにより、円滑かつ迅速な事業の実施

# ③i-Constructionの推進等を通じた 生産性向上

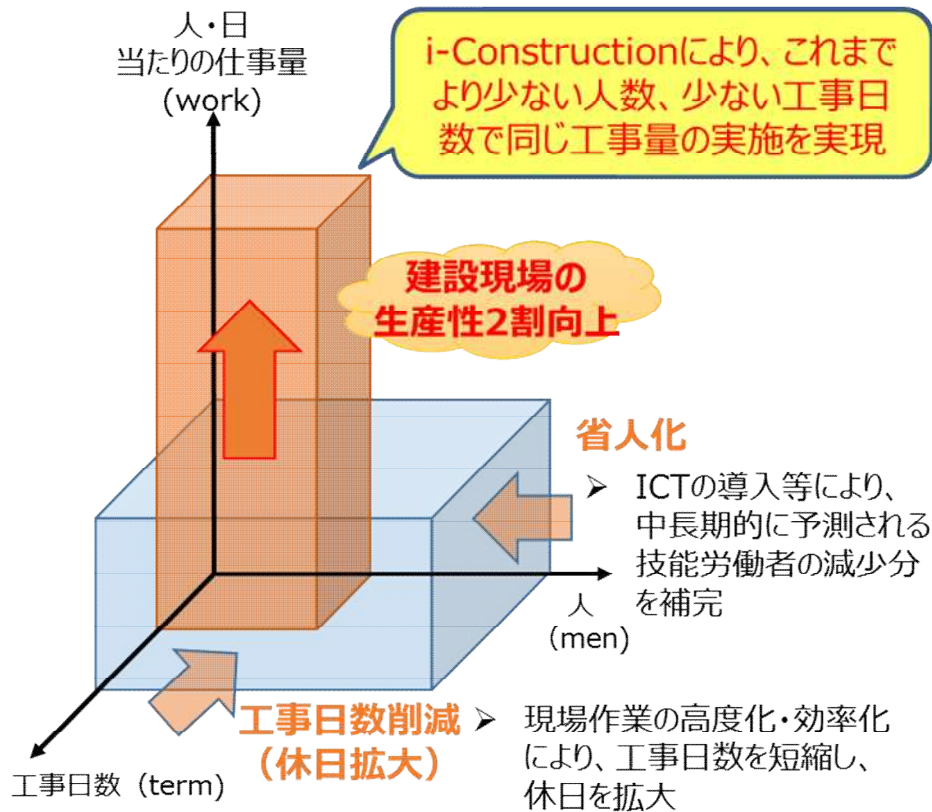
---



# i-Construction ～建設現場の生産性向上～

- 平成28年9月12日の未来投資会議において、安倍総理から第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。
- この目標に向け、3年以内に、橋やトンネル、ダムなどの公共工事の現場で、**測量にドローン等を投入し、施工、検査に至る建設プロセス全体を3次元データでつなぐ**など、新たな建設手法を導入。
- これらの取組によって**従来の3Kのイメージを払拭**して、多様な人材を呼び込むことで人手不足も解消し、全国の建設現場を**新3K(給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる)の魅力ある現場**に劇的に改善。

## 【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



ICTの舗装工への活用イメージ (ICT舗装工)

# 社会資本整備・管理の生産性革命 (i-Construction)

## H29までの取り組み

- **ICTの活用拡大** ※H28トップランナー施策
  - ✓ H28より土工、H29より舗装工・浚渫工へ導入、i-Bridge(橋梁)試行
  - ✓ 自治体をフィールドとしたモデル事業の実施
- **全体最適の導入** (コンクリート工の規格の標準化等)
  - ✓ 「機械式鉄筋定着工法」等の要素技術のガイドラインを策定
- **施工時期の平準化**
  - ✓ H29は2カ年国債1,500億円、ゼロ国債1,400億円を設定
  - ✓ H30は2カ年国債1,740億円、ゼロ国債1,345億円を設定(案)
- **3次元データの収集・利活用**
  - ✓ 橋梁の他にトンネル等での3次元データによる設計の実施 (試行)
  - ✓ 3次元データ利活用方針の策定 (H29.11.15)
- **産学官民の連携強化**
  - ✓ H29.1 i-Construction推進コンソーシアム設立、ニーズ・シーズのマッチングを実施(2回)
- **普及・促進施策の充実**
  - ✓ H28は468箇所にて講習会を開催、36,000人以上が参加
  - ✓ H29も同規模の講習会を実施
  - ✓ 各整備局等に地方公共団体に対する相談窓口を設置
  - ✓ i-Construction大賞(大臣表彰制度)を創設
  - ✓ i-Constructionロゴマークを作成

## 「深化」の年に向けて

H30から下記分野へのICT導入を検討

- ・ 維持管理分野
- ・ 建築分野 (官庁営繕)
- ・ その他、河川浚渫や港湾基礎工など

3次元設計の拡大

- ・ 大規模構造物設計への適用拡大

中小企業への支援策の検討

コンソーシアムのWG活動を通じた現場ニーズと技術シーズのマッチングなど、建設現場への新技術の実装を推進

公共事業のイノベーション転換を図るための新技術導入促進調査経費について、平成30年度予算案へ編成(12億円)



# i-Construction推進に向けたロードマップ

i-Constructionの推進等を通じた生産性向上

○全ての建設生産プロセスでICTや3次元データ等を活用し、2025年までに建設現場の生産性2割向上を目指す。  
 ○建設現場の生産性向上に資する「i-Construction」を着実に進めるため、以下の取組を推進する。

KPI ←KPIとして設定する項目

項目	年度	～H28	H29	H30	H31	H32	H33～H37
ICT活用に向けた取組	ICT土工	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基準類の改訂(検査等15基準、積算基準)、発注方式の決定(H27年度末)</li> <li>○発注・施工(ICT土工方式:直轄) ⇒584件実施中(H29.3現在)</li> <li>○人材育成(講習・実習)⇒約36,000人参加</li> <li>○効果の確認、基準類・発注方式等の見直し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基準類、発注方式等の見直し ⇒3次元UAV測量の基準緩和等</li> <li>○発注・施工(自治体に拡大)</li> <li>○人材育成(講習・実習)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○各年度にPDCAサイクルを適用</li> <li>○ICT土工方式の拡大(直轄・自治体)</li> <li>○ICT活用・休日拡大の効果検証</li> </ul>			
	ICT舗装 ICT浚渫工	<ul style="list-style-type: none"> <li>○基準類の改訂</li> <li>○積算基準策定</li> <li>○発注方式の決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○発注・施工(ICT舗装方式・ICT浚渫工方式:直轄)</li> <li>○人材育成(講習・実習)</li> <li>○効果の確認・基準類・発注方式等の見直し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○各年度にPDCAサイクルを適用</li> <li>○ICT活用方式の拡大(直轄・自治体)</li> <li>○ICT活用・休日拡大の効果検証</li> </ul>			
	i-Bridge		<ul style="list-style-type: none"> <li>○橋梁上部のICT等適用範囲検討</li> <li>○基準類の改訂</li> <li>○積算基準策定</li> <li>○発注方式の決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○各年度にPDCAサイクルを適用</li> <li>○ICT活用方式の拡大(直轄・自治体)</li> <li>○ICT活用・休日拡大の効果検証</li> </ul>			
	他工種への拡大(トンネル、ダム、維持管理等)			<ul style="list-style-type: none"> <li>【トンネル、ダム、維持管理他】</li> <li>○ICT技術の適用性検討</li> <li>○必要な基準類、発注方式等の改訂</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○各年度にPDCAサイクルを適用</li> <li>○ICT活用方式の拡大(直轄・自治体)</li> <li>○ICT活用・休日拡大の効果検証</li> </ul>		
現場施工の効率化	コンクリート工	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現場施工効率化に関するガイドライン策定(機械式鉄筋定着(7月公表)、流動性を高めたコンクリート、機械式継手など)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○生産性向上に関するガイドライン策定(生産性向上に資する設計・施工における配慮事項の整理)</li> <li>○プレキャスト活用に向けたガイドライン策定(継手の性能評価方法、橋梁プレキャストの適用範囲拡大)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○直轄、自治体における活用拡大</li> <li>○PDCAの適用等(各年度)</li> </ul>			
	施工時期の平準化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2か年国債の更なる活用(H27年度:約200億円 ⇒ H28年度:約700億円 ⇒ H29年度:約1,500億円)</li> <li>○当初予算における「ゼロ国債」の設定(約1,400億円)</li> <li>○地域単位での発注見通しの統合・公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○国債の更なる活用、自治体における取組拡大等により4～6月の工事稼働率を向上</li> </ul>				
3Dデータ活用	3Dデータの利活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○3Dデータ利活用方針の策定</li> <li>○CIMガイドライン整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○3Dデータ利活用ルールの整備</li> <li>○プラットフォーム構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○オープンデータ化</li> </ul>			
	コンソーシアム設置	<ul style="list-style-type: none"> <li>○i-Construction推進コンソーシアムの設立(1/30)</li> <li>○KPIの設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建設生産プロセス全体における3次元モデル構築と適用拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○オープンデータ化</li> </ul>			
官民連携の体制構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コンソーシアム運営(企画委員会、技術開発WG、3Dデータ流通WG、海外標準WG)</li> <li>○現場の実態調査等による進捗・効果の確認・検証</li> <li>○生産性の向上効果を把握するためのKPIの継続的な検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現場の実態調査等による進捗・効果の確認・検証</li> <li>○生産性の向上効果を把握するためのKPIの継続的な検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現場の実態調査等による進捗・効果の確認・検証</li> <li>○生産性の向上効果を把握するためのKPIの継続的な検討</li> </ul>				

新3K(給与が良い、休暇がとれる、希望がもてる)の魅力ある建設現場を実現  
 Society 5.0を支えるインフラマネジメントシステムの構築

H31年に橋梁、トンネル、ダム、舗装の整備、維持管理へのICT導入拡大

H31年に公共工事の3次元データを利活用するためのルール及びプラットフォームの整備

- ・ICT工事件数
- ・ICT工事実施自治体数
- ・休日の拡大(日/工事・4週)
- 2020年までに4週あたり1日増

# 大規模構造物における3次元設計の適用拡大

◆ i-Constructionの更なる浸透を図るため、**大規模構造物工事において3次元設計 (CIM) の適用拡大**を図る

## STEP 1

関係者間協議やフロントローディング等によるCIMの活用効果が見込まれる業務・工事から、CIMを導入

### ● フロントローディング



点検時を想定した設計



重機配置など安全対策の検討

### ● 関係者間協議



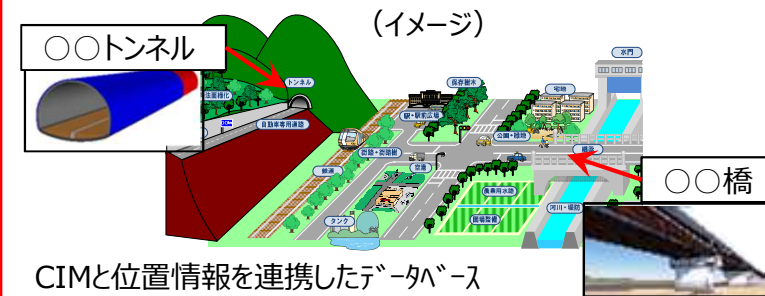
交通規制検討



地元説明へ活用

## STEP 3

維持管理段階における3次元データの導入



2017年度

1~2年

大規模構造物工事を  
中心にCIMを適用

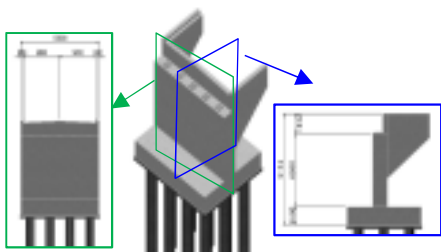
概ね3ヶ年

順次拡大

## STEP 2

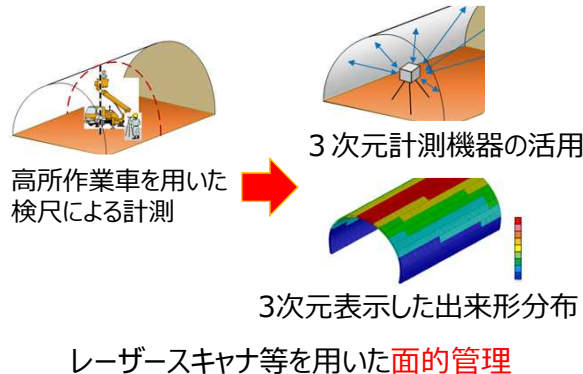
CIMの活用の充実に向け、基準類・ルールの整備やシステム開発を推進

### ● 属性情報等の付与の方法

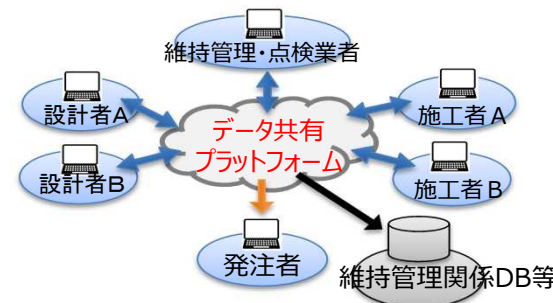


寸法情報、属性情報をCIMのみで表現

### ● 積算、監督・検査の効率化

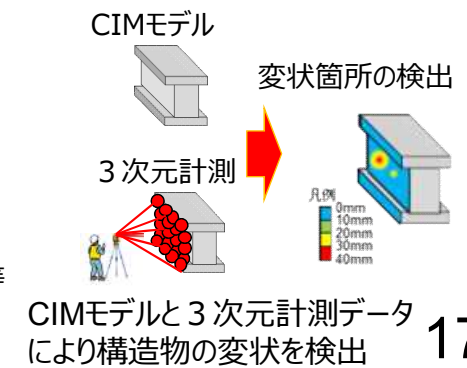


### ● 受発注者間でのデータ共有方法



一元的な情報共有システムの構築

### ● 維持管理の効率化

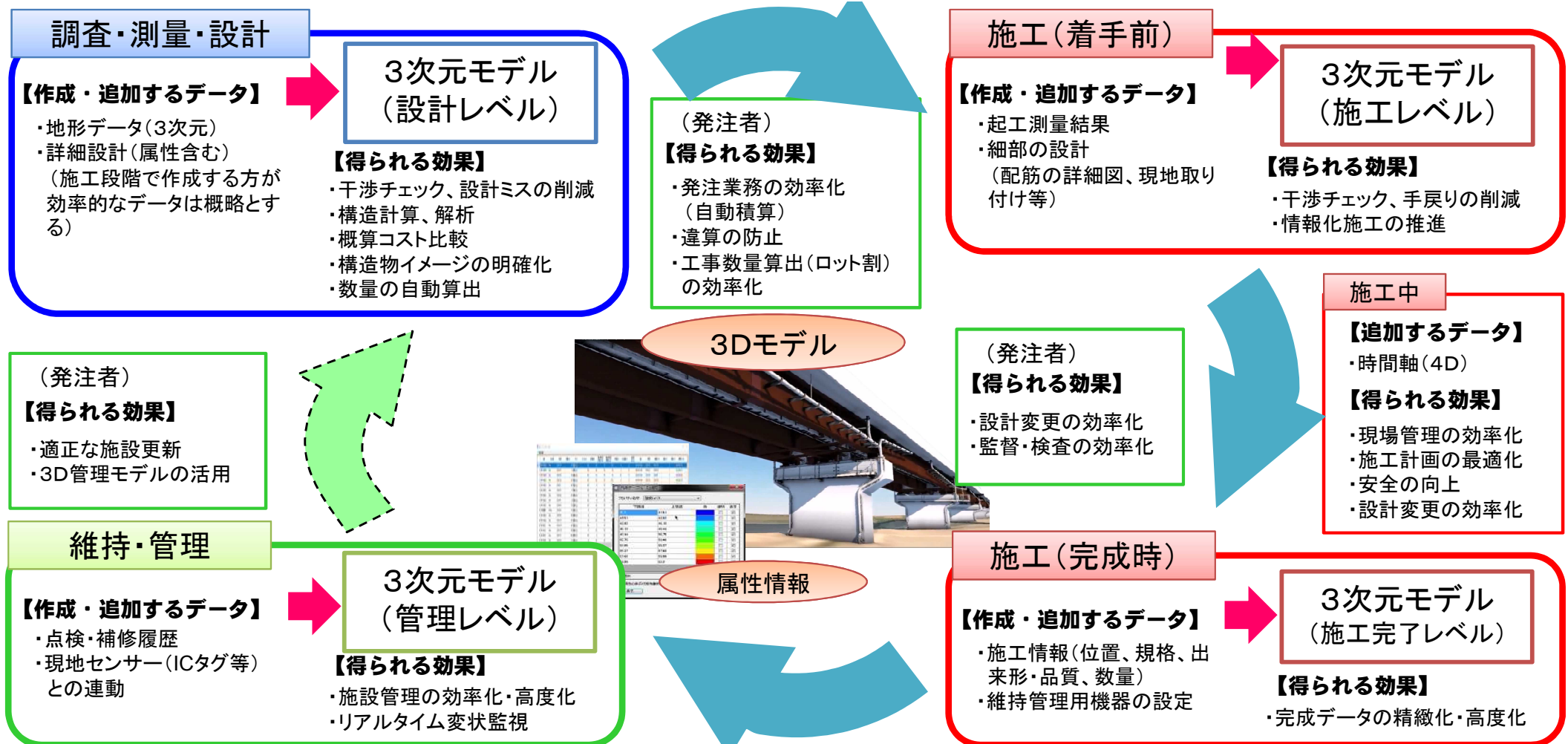




# 生産性革命のエンジン、CIM

○ **CIM (Construction Information Modeling/Management)** とは、計画・調査・設計段階から **3次元モデルを導入**し、その後の施工、維持管理の各段階においても、**情報を充実させながらこれを活用**し、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産システムにおける**受発注者双方の業務効率化・高度化を図るもの**

## 3次元モデルの連携・段階的構築

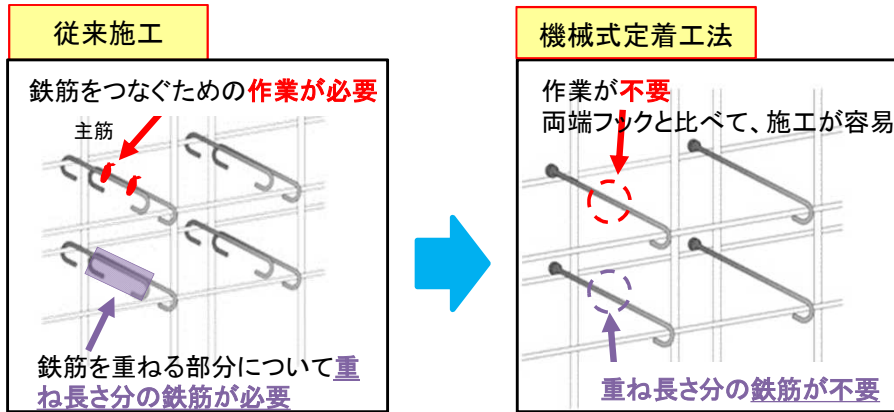


# 全体最適の導入(コンクリート工の規格の標準化等)

- 現場打ち、コンクリートプレキャスト(工場製品)それぞれの特性に応じ、施工の効率化を図る技術の普及により、**コンクリート工全体の生産性向上**を図る

## 施工の効率化を図る技術・工法の導入

- 各技術を導入・活用するためのガイドラインを整備することで、これら技術の普及・促進を図る
- ⇒ H28は「**機械式鉄筋定着工法**」等のガイドラインを策定
- ⇒ 機械式鉄筋定着工法の採用により、鉄筋工数・工期が従来比で1割程度削減



### 【現在、ガイドライン整備中の技術】

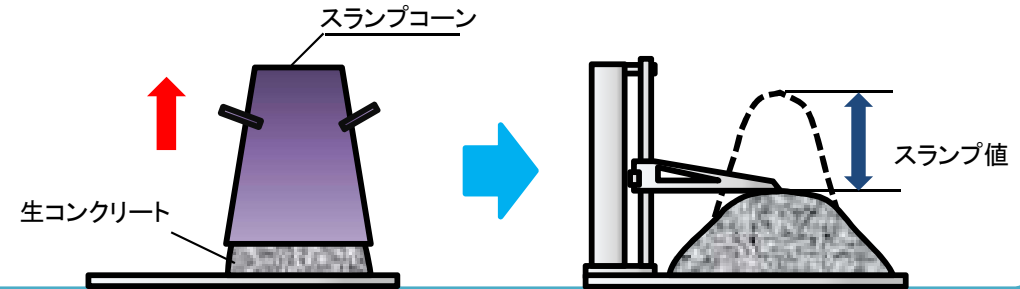
技術・工法	策定期期
機械式鉄筋定着	H28策定
流動性を高めたコンクリートの活用	
機械式鉄筋継手	
埋設型枠	H29策定(予定)
鉄筋のプレハブ化	
プレキャストの適用範囲の拡大	

## コンクリート打設の効率化

- コンクリート打設の効率化を図るため、個々の構造物に適したコンクリートを利用出来るよう、発注者の規定の見直し(※一般的な鉄筋コンクリート構造物について、スランプ値を8cm→12cmに見直し)
- ⇒ **時間当たりのコンクリート打設量が約2割向上、作業員数で約2割の省人化**

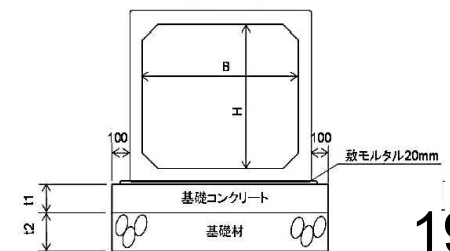
(※)スランプ値

- ・ コンクリートの軟らかさや流動性の程度を示す指標
- ・ 値が大きい程、流動性が高く、施工効率が高いが、化学混和剤が必要



## プレキャストの活用

- プレキャストを活用する際、標準的な仕様を定めた要領を活用し、設計の効率化等を図る (L型擁壁、側溝、ボックスカルバート)





➤ 埋設型枠やプレハブ鉄筋を活用して現場作業の一部を工場作業化、現場で中詰めコンクリートを打設するハーフプレキャストなどにより現場施工の効率化を図る。

## ハーフプレキャスト

工場にて半円形製作

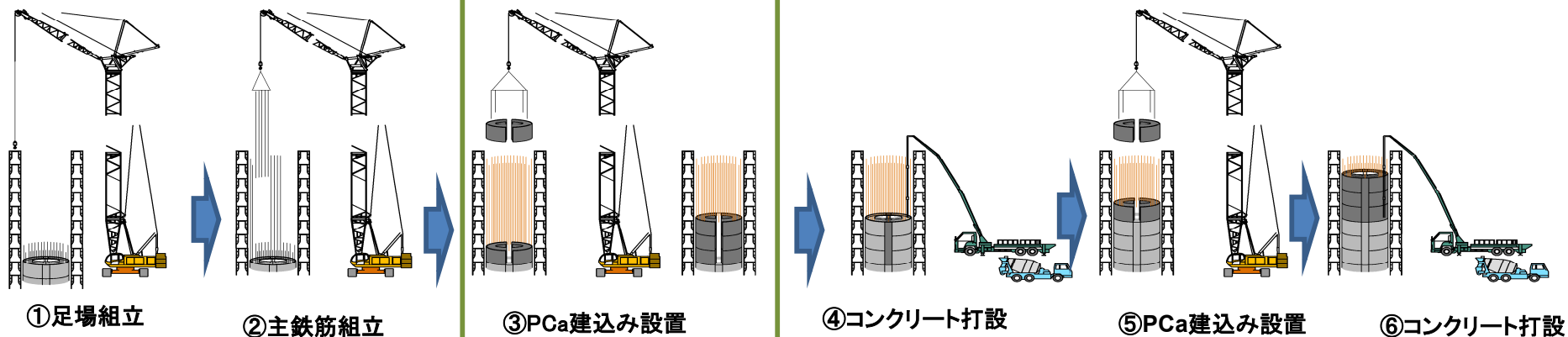
工場から現地に搬入

現地で組み立て

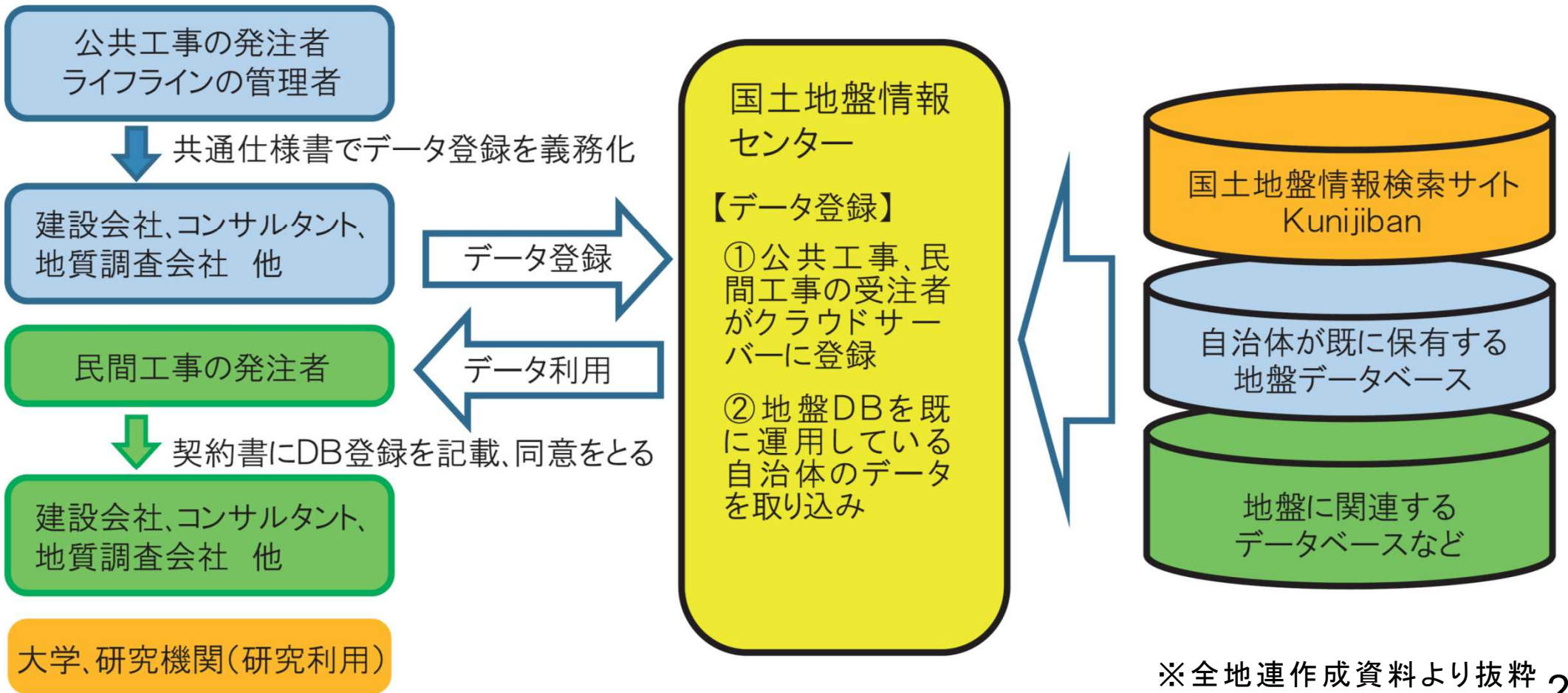
クレーンで吊り込み設置

©三井住友建設

## 施工手順

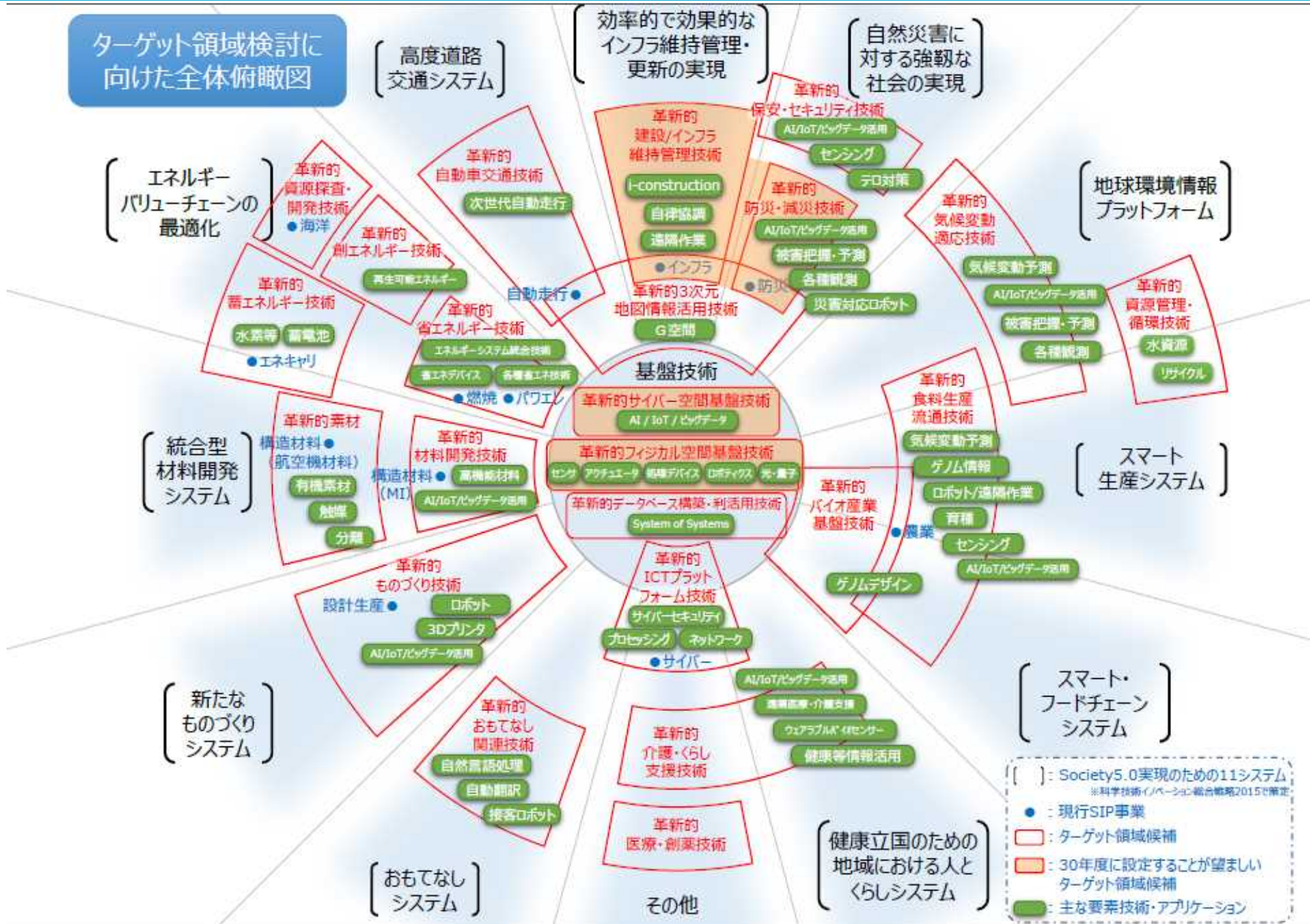


- 官民が所有する地盤情報等の収集・共有、品質確保、オープン化等の仕組みを構築。
- 全ての地盤情報について、**公共工事は、原則として収集・共有を徹底。ライフライン工事は、占用手続きにあわせて、民間工事は、依頼者の同意を得た上で収集・共有する仕組み等の構築を検討。**
- 平成30年1月16日、全地連(全国地質調査協会連合会)において**国土地盤情報センターの今春立ち上げを公表。**





# Society5.0実現のための11システム



{ } : Society5.0実現のための11システム  
※科学技術イノベーション総合戦略2015(第2版)

- : 現行SIP事業
- (赤) : ターゲット領域候補
- (橙) : 30年度に設定することが望ましいターゲット領域候補
- (緑) : 主要要素技術・アプリケーション

○公共工事において、主として実用段階に達していない新技術の活用、または要素技術の検証のための技術提案を求め、当該工事の品質向上や他の公共工事への適用性等について検証するため、「新技術導入促進調査経費」として、平成30年度予算を新たに計上。

## 【効果】

Society5.0に対応し、IoT, AIといった新技術による公共事業のイノベーション転換を促進

- 同種工事への水平展開により、新技術の普及拡大に寄与
- 新技術開発から現場実証までの期間を短縮
- 異分野の参画による建設産業への民間研究開発投資を誘発

## 【テーマ設定のイメージ】

### ○ICT・ロボット

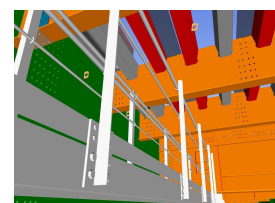


ICT建機



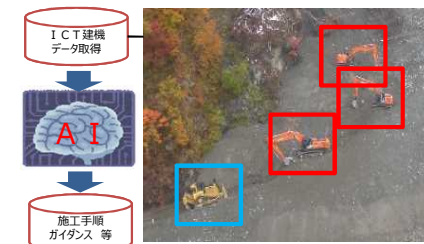
ロボットの活用

### ○3次元モデル



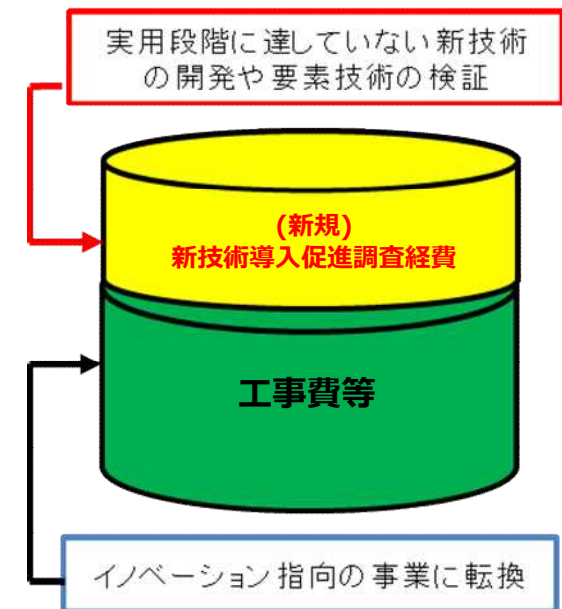
3次元モデル

### ○AI等の最先端技術



AI等を活用した施工の合理化

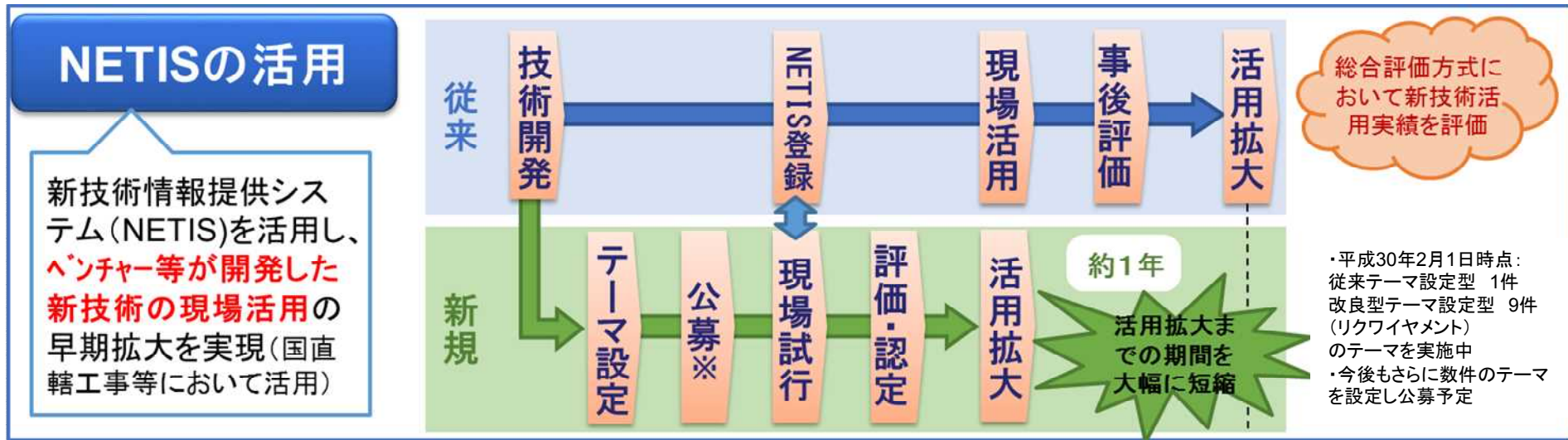
## 新技術導入促進の新たな仕組み



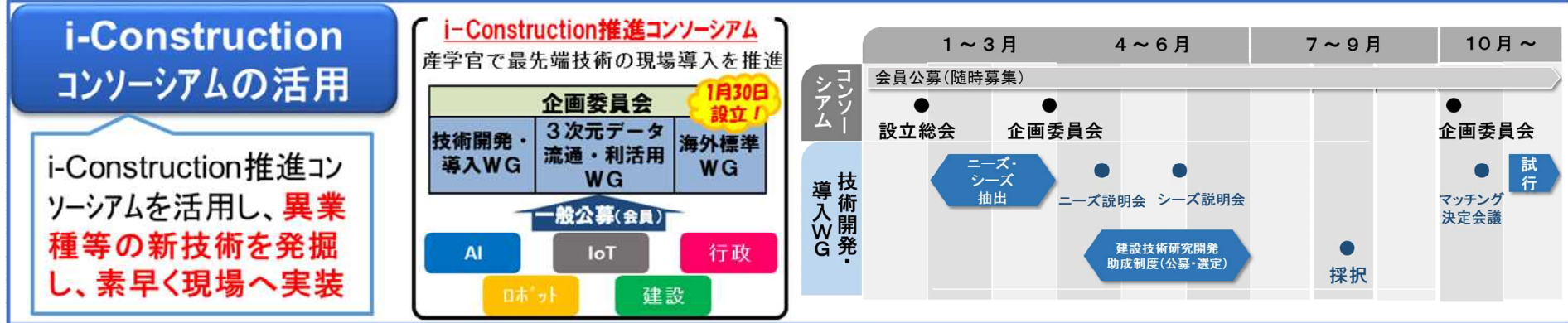


# 新技術の現場実装に関する取組み(平成29年度)

i-Constructionの推進等を通じた生産性向上



- ### 公共調達への活用
- 入札・契約段階で新技術導入を促進
- ①新技術導入促進(I)型: 総合評価方式において新技術活用の提案を評価
  - ②新技術導入促進(II)型: 総合評価方式において開発段階の技術の現場実証の提案を評価
  - ③技術提案・交渉方式(ECI方式): 施工者が有する新技術を設計段階から反映



# 技術提案・交渉方式の運用ガイドライン

○ 品確法※第18条において、工事の仕様の確定が困難である場合に適用できる「技術提案の審査及び価格等の交渉による方式」を規定。

※ 公共工事の品質確保の促進に関する法律

○ 国土交通省直轄工事において本方式を適用する際、参考となる手続等を定めたガイドラインを策定。

## <主なポイント>

### 1. 適用工事の考え方を明記

#### ① 発注者が最適な仕様を設定できない工事

例：国家的な重要プロジェクト開催までに確実な完成が求められる大規模なものである一方、交通に多大な影響を及ぼすため、工事期間中の通行止めが許されないことから、高度な工法等の活用が必要な高架橋架け替え工事

#### ② 仕様の前提となる条件の確定が困難な工事

例：構造的に特殊な橋梁における大規模で複雑な損傷の修繕工事

### 2. 契約タイプとして3つの類型から選定

#### 1) 設計・施工一括タイプ

⇒ 優先交渉権者と価格等の交渉を行い、設計及び施工の契約を締結

#### 2) 技術協力・施工タイプ

⇒ 優先交渉権者と技術協力業務を締結。別契約の設計に提案内容を反映させながら価格等の交渉を行い、施工の契約を締結

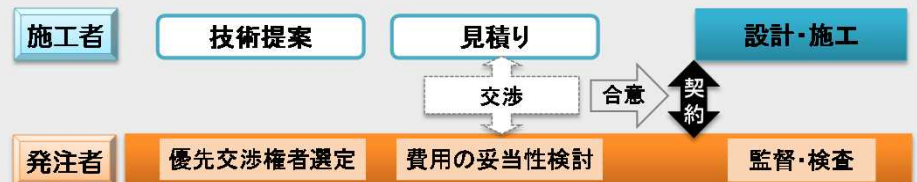
#### 3) 設計交渉・施工タイプ

⇒ 優先交渉権者と設計業務を締結。設計の過程で価格等の交渉を行い施工の契約を締結

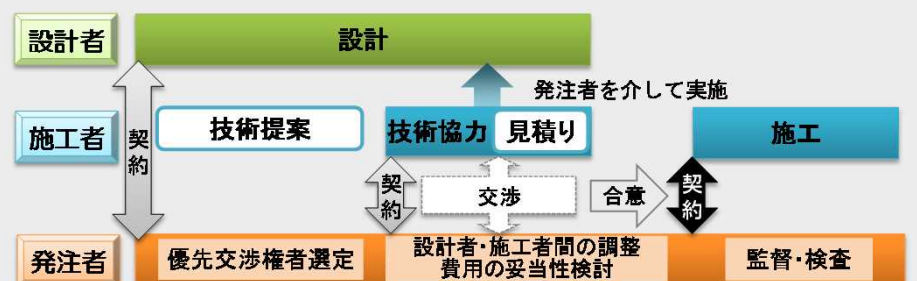
ガイドライン本文、説明資料は国交省HPに掲載 (<http://www.mlit.go.jp/tec/koushouhoushikigaido.html>)

## 各契約タイプにおける手続の流れ

### 1) 設計・施工一括タイプ



### 2) 技術協力・施工タイプ



### 3) 設計交渉・施工タイプ





## ④品質に対する信頼性の向上

---

# 監督検査の効率化・合理化の促進

ICTの活用によるデータ計測やASPの活用による書類の簡素化等により、監督・検査の効率化・合理化を図る。

## ICT(IoT)を導入

### (施工データの自動計測やクラウド管理)

#### 1) 試行工事における技術提案 (H29.11末 57件)

対象工種: 既製杭、場所打杭、固結工

技術提案にてICT技術の活用について提案を求める。

#### 2) i-Constructionコンソーシアムで技術を公募

ICT技術の活用により、監督・検査の効率化ができる技術を公募する。

#### 3) ASPやタブレット端末を利用した段階・立会記録の作成

タブレットを活用し現場の計測データをASP(クラウド)上の帳票に直接入力する試行を実施(15件)

出来形確認(pdf上に文字入力)



#### 4) ウェアラブルカメラ等映像データを活用した人材育成等

工事検査時における技術検査官の視点(チェックポイント)の映像を、若手技術者の教育・人材育成に活用

## 非破壊試験の活用

対象工種: コンクリート上部工、下部工、ボックスカルバート工

#### 1) 測定精度の確保ができる項目(かぶり・ピッチ)

打設後に非破壊試験により計測することを条件に、段階確認の頻度軽減を図る

#### 2) 測定精度の検証が必要な項目(早期の精度確認)

打設後の水分量変化に応じた精度検証を実施

## 映像記録の活用

#### 1) 映像記録を用いた材料確認 (H29.12月時点 13件)

対象工種: 道路・河川分野の土木工事

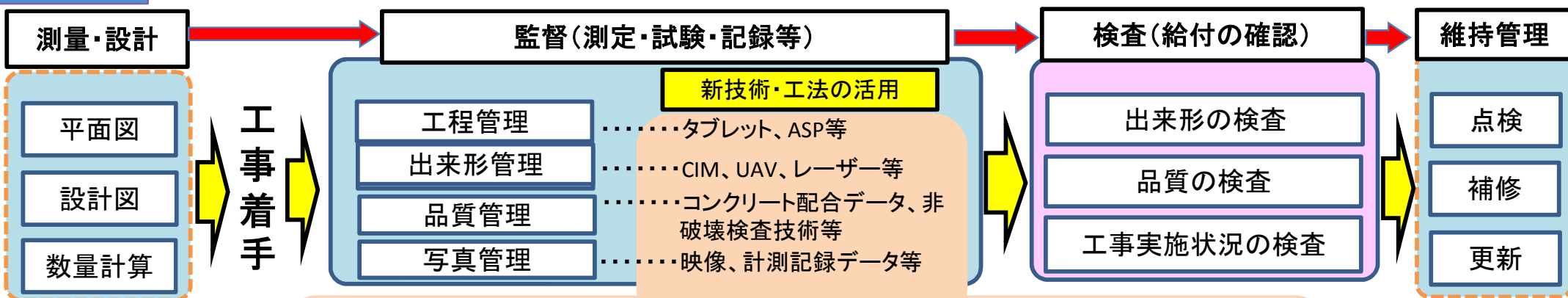
監督職員へ映像記録の提出を条件に、段階確認を軽減。



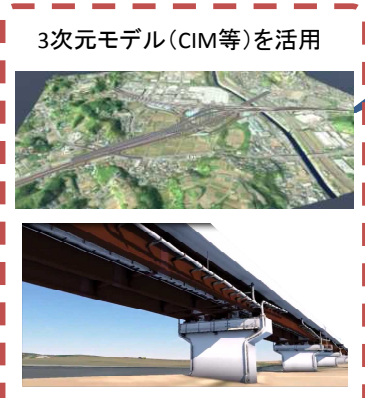
■ 測量・設計から施工・監督・検査まで一元化された3次元データ等をクラウド化し、施工管理基準(工程・出来形・品質・写真)に基づき実施している各種試験方法等に対して、新技術・工法を活用する。

■ 新技術・工法の活用により、従来のサンプル調査から計測データや映像により**連続的なデータによる全数検査**を可能にし、**品質の信頼性向上**を図る。

## 概要



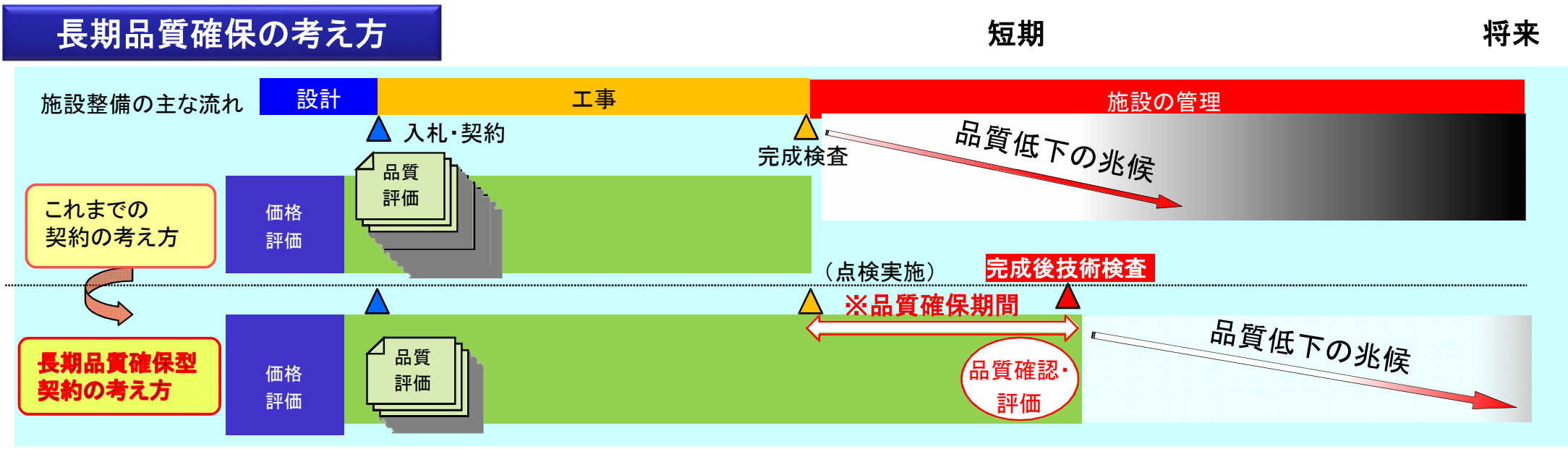
### 測量・設計データのクラウド化



⇒ **品質の信頼性向上**

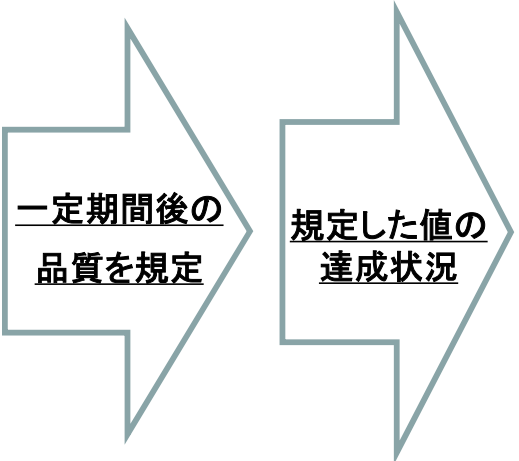
立会計測・供試体中心の品質管理を、非破壊検査データや画像利用によるデータ中心の品質管理に見直し

# 長期性能保証付契約のイメージ

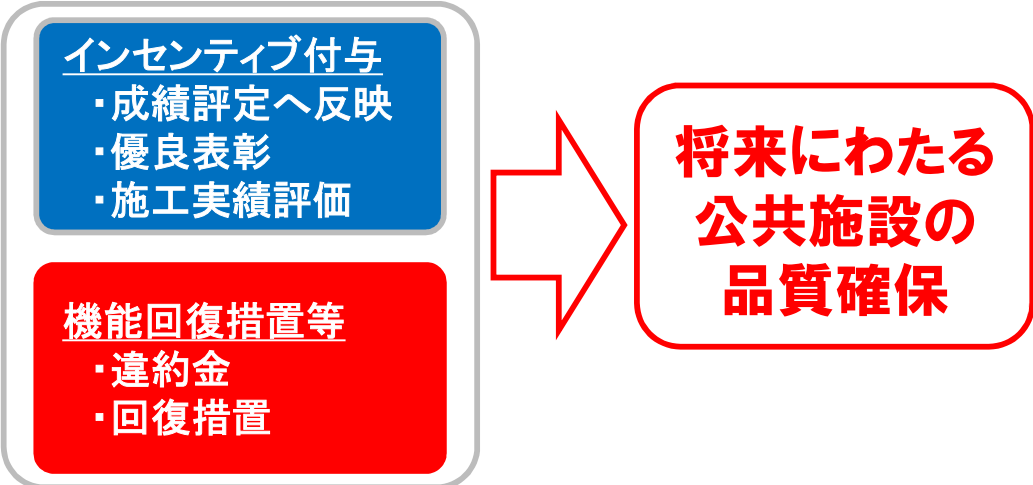


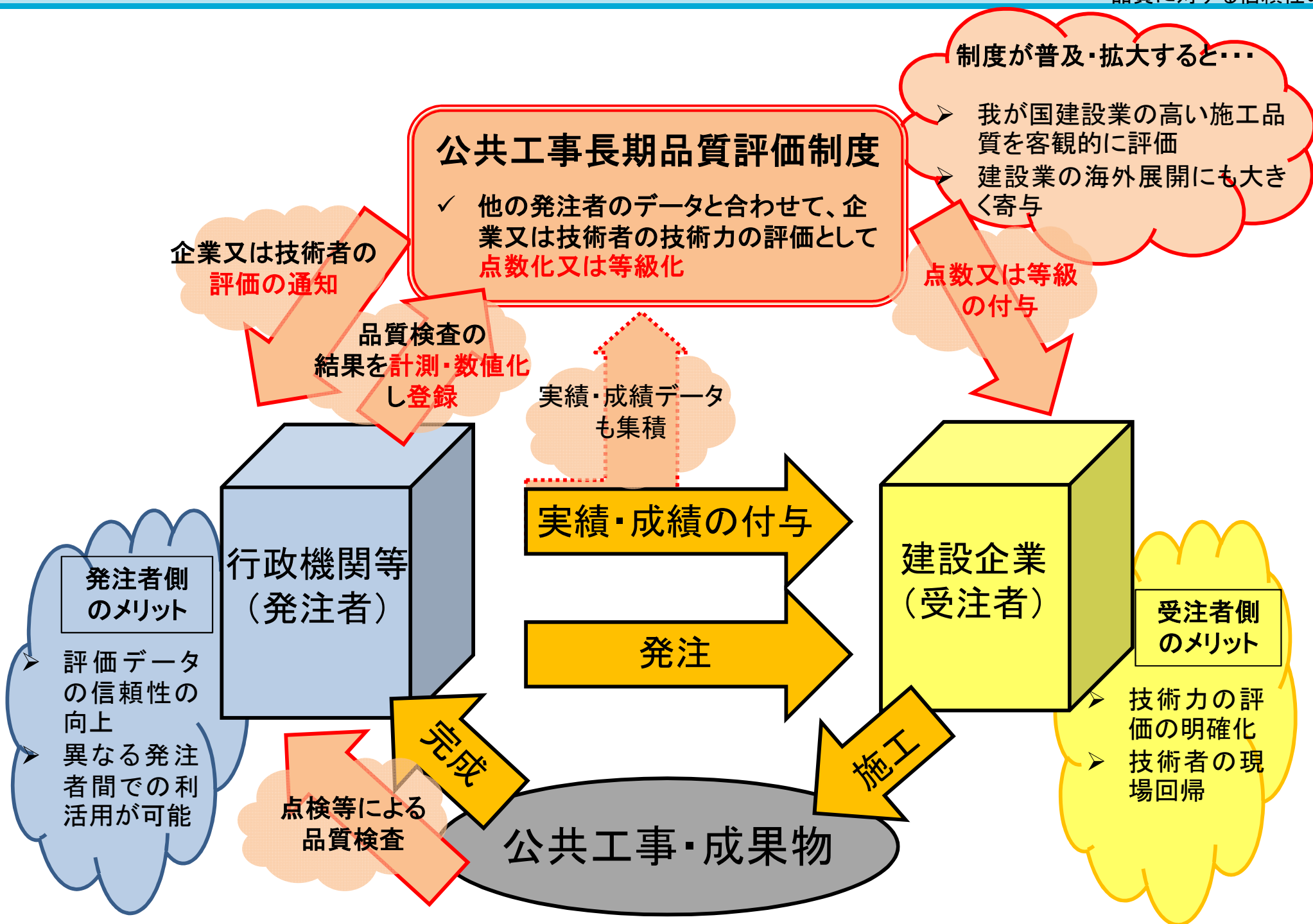
### <導入メリット>

- ・施設の長寿命化によるライフサイクルコストの低減
- ・施設の供用性・安全性向上
- ・民間の技術開発の活用・促進
- ・受注者技術力の向上
- ・不良業者の排除



### <アウトプットのイメージ>





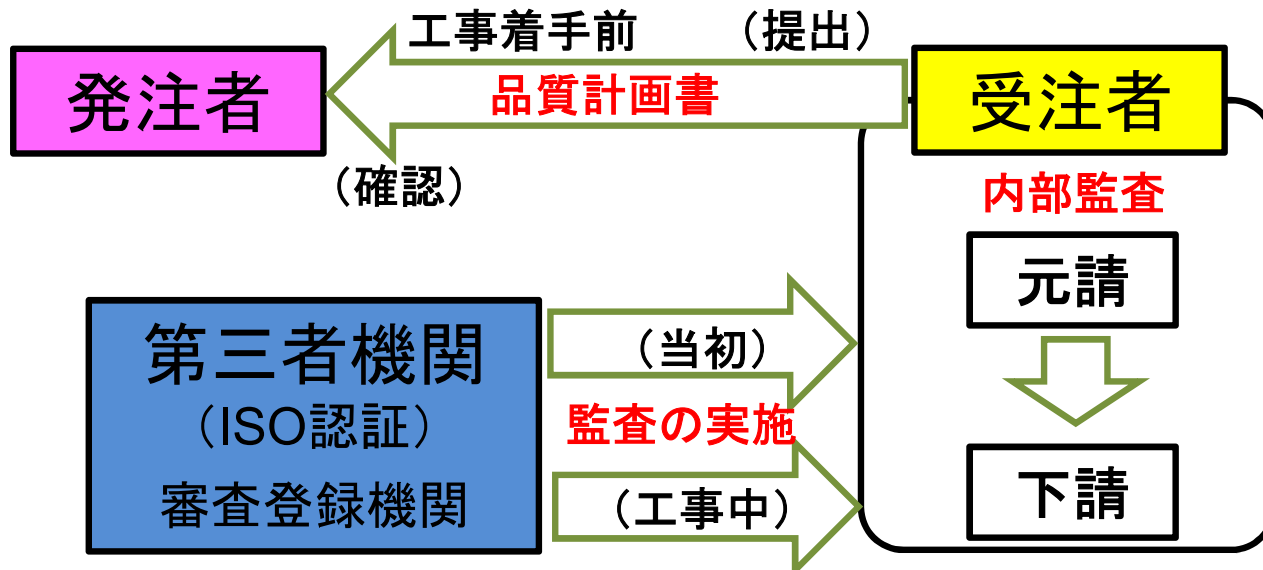


- 工事に受注企業の品質マネジメントシステムを適用し、**ISO認証審査登録機関(第三者機関)による監査**(発注者の要求事項等に対する確実な履行の確認)を取り入れて、品質の向上を図る。
- 工事着手前に、受注者は「品質計画書」を提出し、監督・検査業務と同等であることを確認する。
- 監督業務の代替とし、受注企業のISO9001(品質マネジメントシステム)を活用した**自社検査の結果を確認**するものとして、**段階確認(臨場等)を簡略化**する。
- 施工中は、受注者の自社検査を原則とし、監督職員がその状況を事後確認する。

## <受注者側のメリット>

- ① ISO9001(品質マネジメントシステム)の適用による自社検査で、臨場等発注者との日程調整が不要
- ② 第三者機関の監査により、中間技術検査の減免が可能

## 品質管理システムの構築



## 品質計画書への記載事項

- ・発注者の仕様等、要求事項の明確化
- (1) 検査計画及び確認・立会計画
- (2) 監視・測定を担当者及び承認者と資格
- (3) 内部監査計画
- (4) 監視機器及び計測機器管理計画
- (5) トレーサビリティ管理計画
- (6) 不適合管理計画

## 工事中の第三者機関による監査内容 (マネジメントシステムの運用状況)

- ・品質計画書の履行の確認
- ・品質記録の確認
- ・内部監査の実施の把握
- ・不具合発生時の処理システム
- ・過去の認証機関による審査報告書

※不具合の確認等、必要に応じ発注者の立入検査を実施

# 監督業務の充実（第三者による品質証明）

発注者及び受注者以外の第三者が工事の施工プロセス全体を通じて工事実施状況、出来形及び品質について契約図書との適合状況を臨場にて確認を行い、その結果を監督及び検査に反映させることにより、品質確保の向上を図る。

## 第三者の実施内容

第三者は、契約図書への適合状況を含む **工事実施状況、出来形及び品質について、臨場において確認**する。

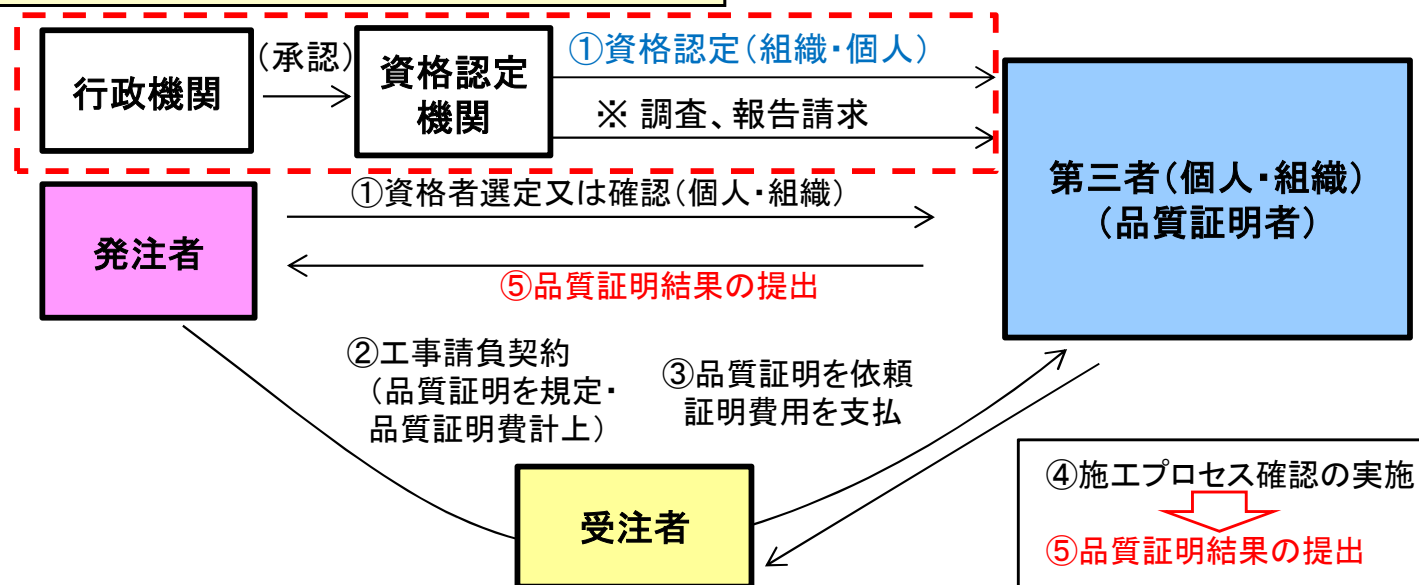
## 発注者の業務内容

品質証明結果を活用することにより、**監督・検査職員は、第三者と同様の現地確認を原則実施しない。**  
 但し、契約図書の条件変更に関する臨場確認は、監督職員が実施する。

## 受注者の業務内容

受注者は**監督職員への「段階確認願」「材料確認願」「確認・立会願」の提出は不要。**これらの臨場確認は第三者が実施。**第三者は、工程調整会議等で立会の時期を把握し、適切な時期に臨場して確認を行う。**

## 施工者と契約した第三者による品質証明の流れ





## 書類の作成負担の軽減に資する基準類の改定

書類の作成に係る負担を増大させる要因となっている可能性が指摘される基準について、本来の趣旨を損なわない範囲で適宜改定を実施。

## ■ アンケート調査等による受注者側の意見

- ① 簡素化の取組みには一定の評価をするものの、**周知徹底が不十分**
  - ・現場(職員)毎に**作成書類の対応にバラツキ**がある
- ② **照査範囲を超える設計業務が多く見受けられる**
  - ・協議資料の作成にあたり、**過度な説明資料の作成依頼等**
- ③ **成績評定への影響を意識**し、過度な書類作成や検査時に電子と紙の両方を用意
  - ・成績評定への影響や検査時の対応による評価を意識
- ④ 当初設計の不備や設計変更が多く、協議資料が増加
  - ・現地確認の不足と概略発注の増加

## ■ 今後の取組

- ①-1 工事書類作成マニュアル等の改訂(H29年度内)
  - 対応のばらつきを回避
- ①-2 簡素化のリーフレット作成
- ② 共通仕様書の改訂等(H30年度より)
  - ・**照査を超える資料作成の指示に対する費用負担の明記**
  - 必要最低限の資料作成依頼に抑制
- ③ 工事成績評定要領の改訂
  - ・考査項目別運用表(**評価項目**)を**変更**
  - 例“出来形管理図などを**工夫している**”→“適切に整理されている”
- ④ 設計業務の精度向上(継続)
  - ・照査業務の徹底

# ⑤建設生産・管理システムの不断の 改善

---

# インフラ・データプラットフォーム構想(イメージ)

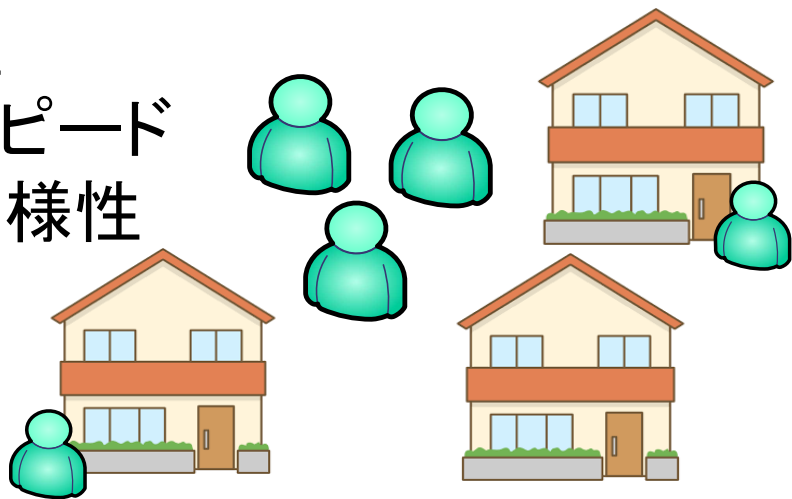
- i-Constructionによるスマートインフラ管理を加速するため、地形・地盤情報、インフラ台帳（2次元・紙）等を使って、インフラ全体の3次元モデルを作成するためのデータ変換の技術開発に着手。
- 共通中間データ(Common-Modeling-Data)として集約・共有するとともに、ニーズに合わせた3次元モデルを構築。
- 更に、次世代スパコン・AI解析により、自動施工、地震倒壊解析、老朽化予測アセットマネジメント等に活用。



(次世代スーパーコンピュータ活用等)  
ビッグデータ・AI解析

## ビックデータ

- 量
- スピード
- 多様性



消費行動

プライバシー保護

ビックデータ

消費者

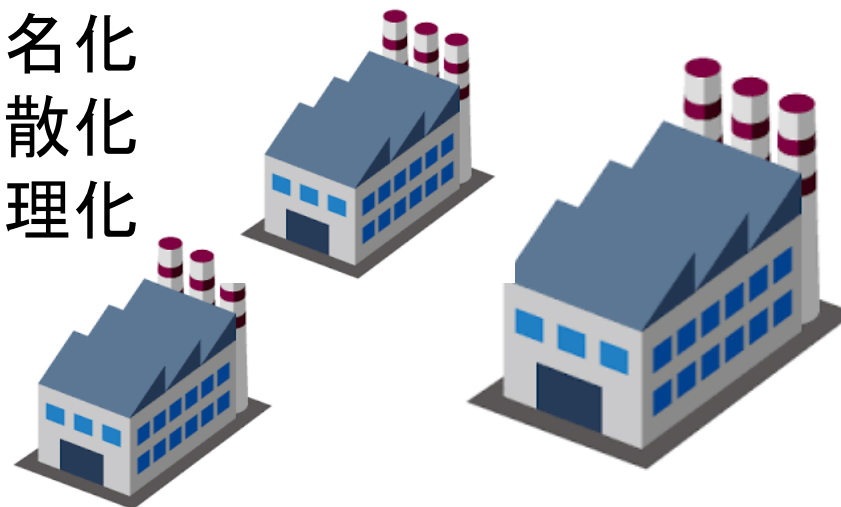
サービス品質

ターゲット  
広告

投資

## ディープデータ

- 実名化
- 分散化
- 合理化



生産行動

ノウハウ保護

ディープデータ

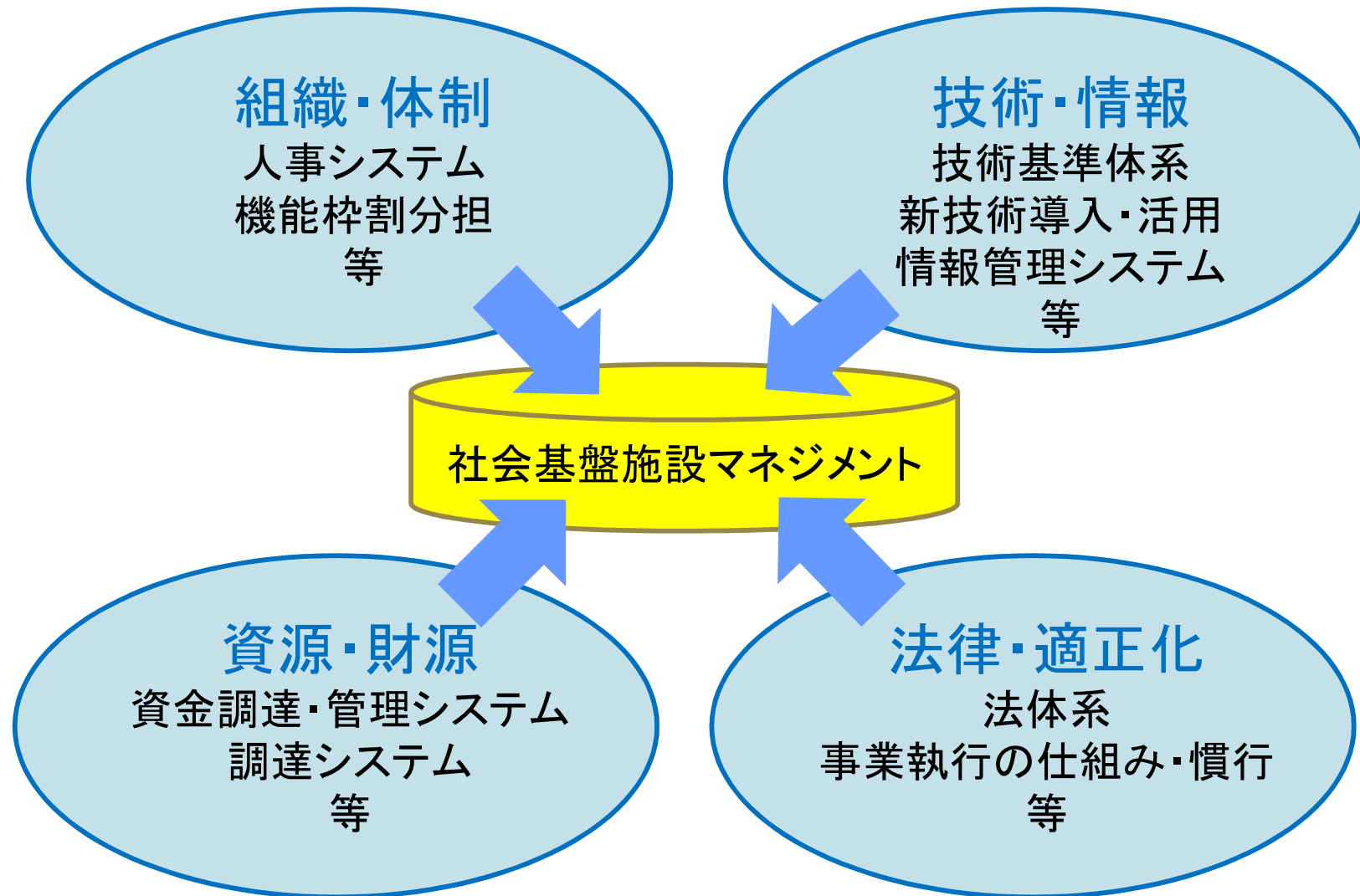
生産者

生産システム

問題発見  
(予知)

投資





参考: 社会基盤マネジメント(堀田昌英、小澤一雅 編 技報堂出版 2015)

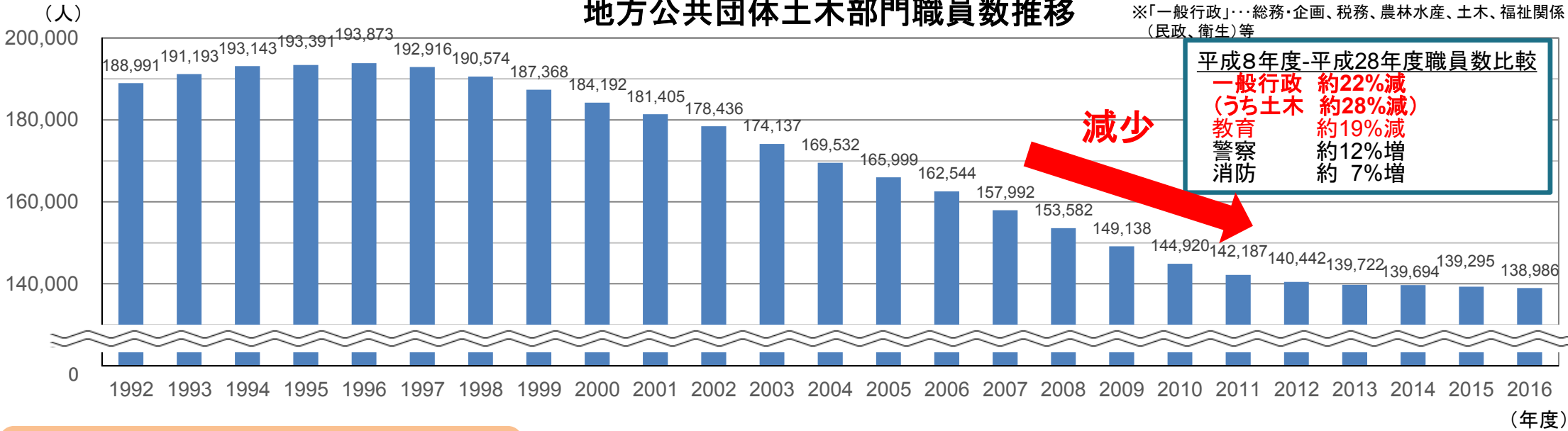
# 公共工事の発注者側の現状

- 地方公共団体における土木部門の職員数は、ピーク時（H8年度）から約28%減少した。
- 地方整備局の定員も減少を続けている。

※各年度の職員数はその年度の4月1日現在の職員数

## 地方公共団体土木部門職員数推移

※出所：総務省「地方公共団体定員管理調査」  
 ※「一般行政」…総務・企画、税務、農林水産、土木、福祉関係（民政、衛生）等



### <国家公務員の定員削減>

平成12年7月17日閣議決定（新定計計画の概要）

10年10%計画的削減

平成16年12月24日閣議決定（行政改革の重要方針）

今後5年間で、郵政公社職員を除く国家公務員を5%以上、純減

平成21年7月1日閣議決定（平成22年度以降の定員管理について）

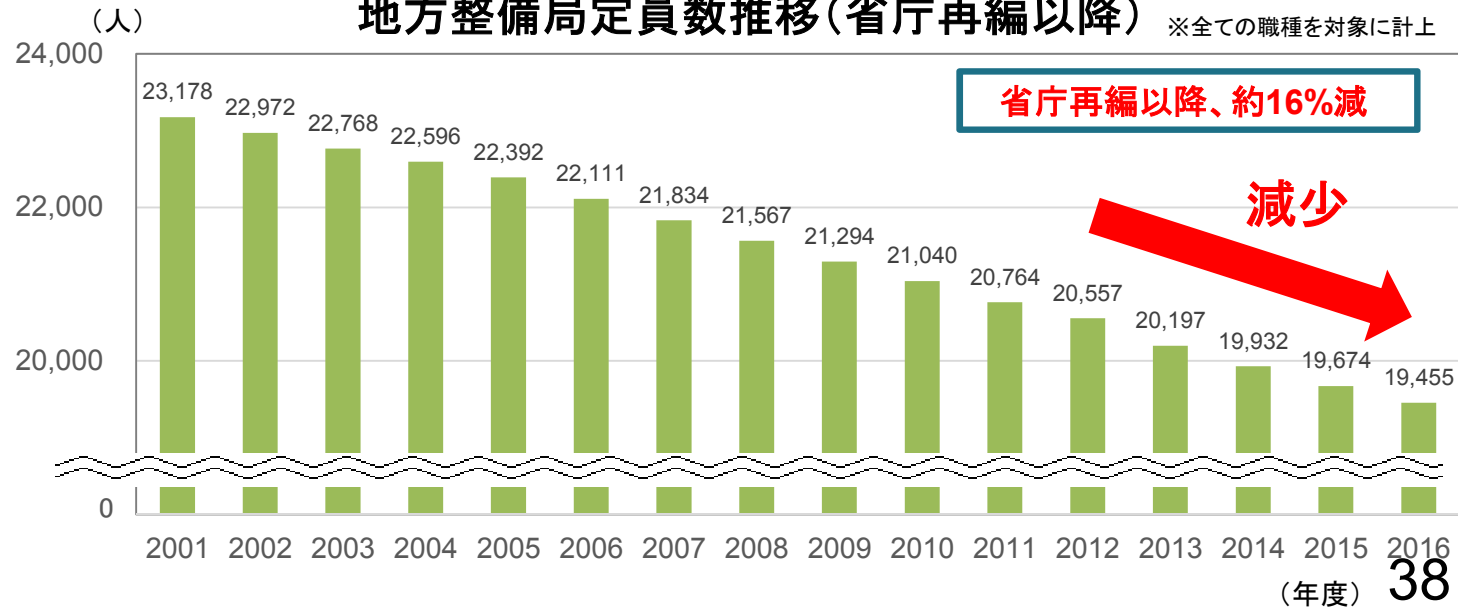
平成22年度から平成26年度までの5年間に平成21年度末定員の10%以上を合理化

平成26年7月25日閣議決定（国の行政機関の構築・定員管理に関する方針—戦略的人材配置の実現に向けて—）

平成27年度以降、5年ごとに基準年を設定し、府省全体で、対基準年度末定員比で毎年2%（5年10%）以上を合理化

## 地方整備局定員数推移(省庁再編以降)

※全ての職種を対象に計上



# 公共工事の実績・成績データに関する他発注機関との相互利用

## 国土交通省と環境省は、公共工事の品質確保に関する新たな取組を開始しました。

国土交通省が実施する工事と環境省が実施する工事において、工事の品質に関するデータ等の相互活用のための新たな取組に関し、6/28（水）に国交省と環境省で署名式を行いました。

国土交通省及び環境省では、公共工事の品質の確保やその担い手の確保のために、様々な取組を講じています。

今般、個々の発注者としての取組に加え、国土交通省と環境省が連携し、更なる工事品質や担い手の確保に取り組みこととしました。

今回の取組では、工事の品質に関するデータ等を相互に活用することにより、企業や技術者の経験が幅広く評価されることとなり、工事品質や担い手の確保に寄与することが期待されます。

※ 環境省発注工事の対象は、中間貯蔵施設整備に係る工事



署名式の様子

環境省と国土交通省は、中間貯蔵施設整備に係る工事の品質に関するデータ等を相互に活用することにより、企業や技術者の経験が幅広く評価されることとなり、工事品質や担い手の確保に寄与することが期待されます。

環境省と国土交通省は、中間貯蔵施設整備に係る工事の品質に関するデータ等を相互に活用することにより、企業や技術者の経験が幅広く評価されることとなり、工事品質や担い手の確保に寄与することが期待されます。

環境省と国土交通省は、中間貯蔵施設整備に係る工事の品質に関するデータ等を相互に活用することにより、企業や技術者の経験が幅広く評価されることとなり、工事品質や担い手の確保に寄与することが期待されます。

新聞記事  
(H29. 6. 29 福島民報)

### 国土交通省と環境省における 中間貯蔵施設整備に係る工事に関する技術的評価の取扱いについて

国土交通省と環境省は、環境省が実施する中間貯蔵施設整備に係る工事（以下、「環境省工事」という。）に関する工事成績評定等の技術的評価について、「発注関係事務の運用に関する指針」（平成27年1月30日、公共工事の品質確保の促進に関する関係省庁連絡会議申合せ）2.（2）の趣旨を踏まえ、下記の通り取り扱う。

#### 記

- 一 環境省は、環境省工事の工事成績評定等の技術的評価を実施するための要領や技術基準等を策定するとともに、これらを適切に運用することが出来る人材の育成、確保等を図る。
- 二 環境省は、工事成績評定を行った場合には、その結果を速やかに（一社）日本建設情報総合センターが運営する工事実績情報システム（以下、「コリンズ」という。）へ登録する。
- 三 国土交通省は、記一及び二について、以下の通り必要な協力を行う。
  - (1) 記一により環境省が実施する、人材の育成、確保等に際して、国土交通省が主催する講習会等へ環境省職員が参加できるように便宜を図る。
  - (2) 記二により環境省が行う、コリンズへの工事成績評定結果の登録に際して、適宜、国土交通省における登録の運用体制等を情報提供する。
- 四 国土交通省と環境省は、相互に関係する要領や技術基準等を確認し、各々が発注する工事の入札参加予定者の技術審査等において、発注しようとする工事の特性等を考慮しつつ、入札参加予定者の工事実績、成績等のデータを相互にかつ同等に活用する。

平成29年6月28日

国土交通省

五道 仁実

大臣官房技術審議官

環境省

縄田 正

放射線物質汚染対処技術統括官



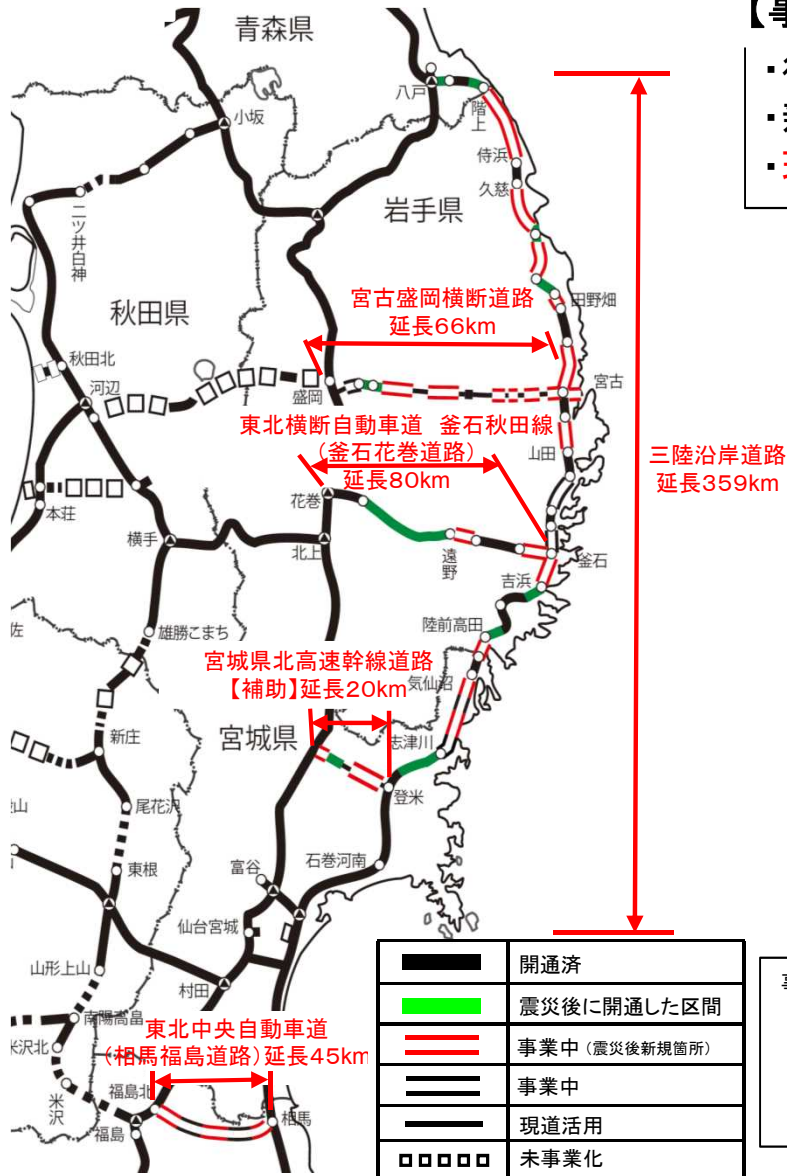
# 事業促進PPPの導入事例(東北地方整備局)

- 復興道路・復興支援道路は、リーディングプロジェクトとして、**震災後に約223kmが新規事業化**。
- 「おおむね10年間」で既事業化区間とあわせ**約380kmの事業の整備推進が必要**。
- 膨大な事業を円滑かつスピーディーに実施するため「**事業促進PPP**」を導入。

PPP: Public Private Partnership  
(官民連携、公民協働の意)

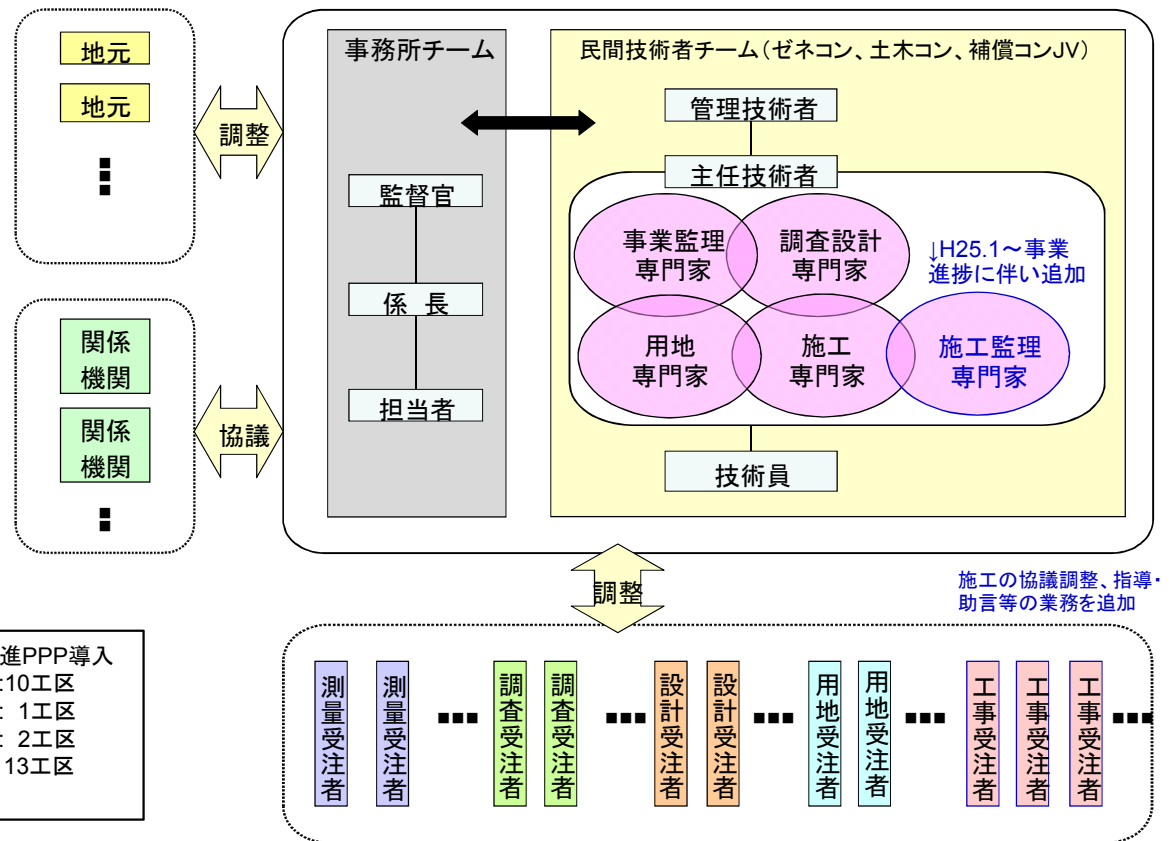
## 【事業促進PPPによる業務の実施】

- ・従来、発注者が行ってきた協議調整等の業務を**民間の技術力を活用**。
- ・新規事業区間を10~20kmの工区に分割。**工区ごとに推進チームを配置**。
- ・**現地に常駐し専任**で事業マネジメント(調査設計~施工監理)を担当。



事業促進PPP導入  
H24:10工区  
H25: 1工区  
H26: 2工区  
全 13工区

## 【事業促進PPP業務実施体制】

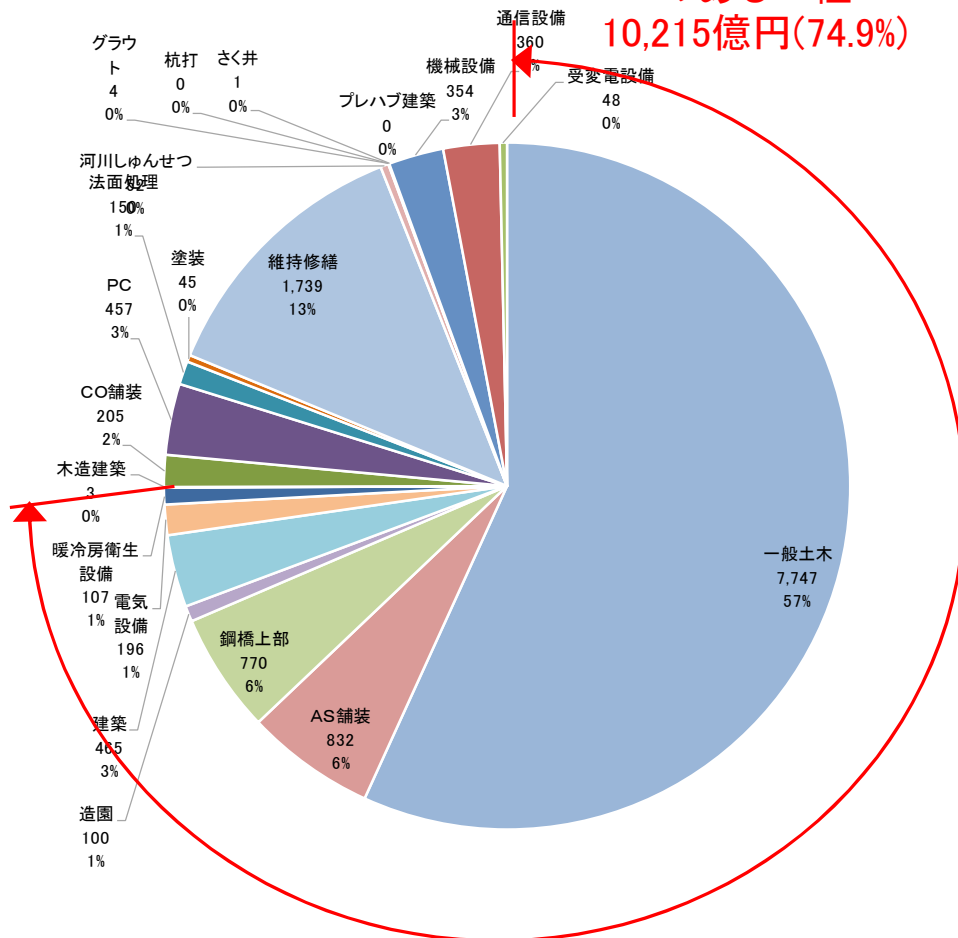




# 工種別発注件数・金額(H28年度 整備局計)

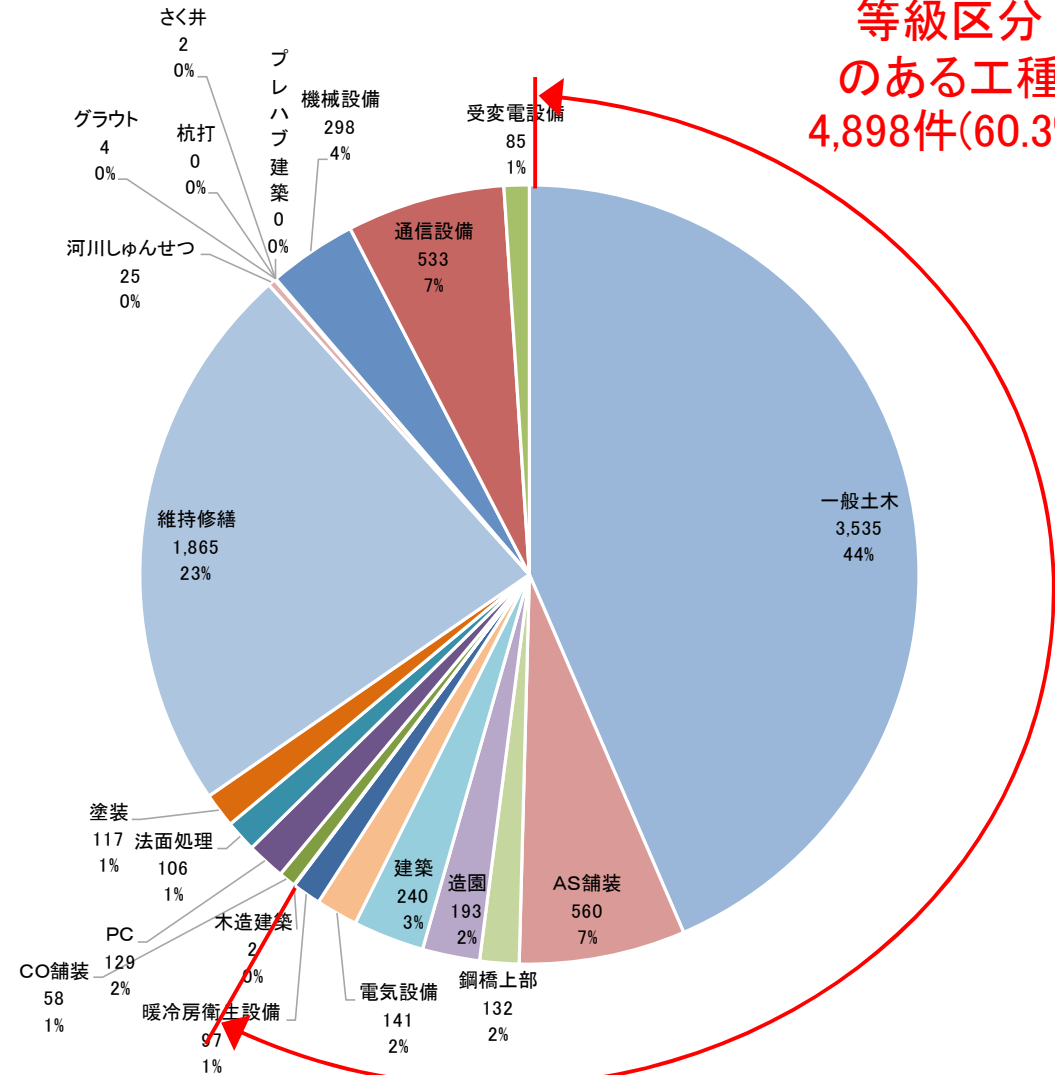
金額ベース

等級区分  
のある工種  
10,215億円(74.9%)



件数ベース

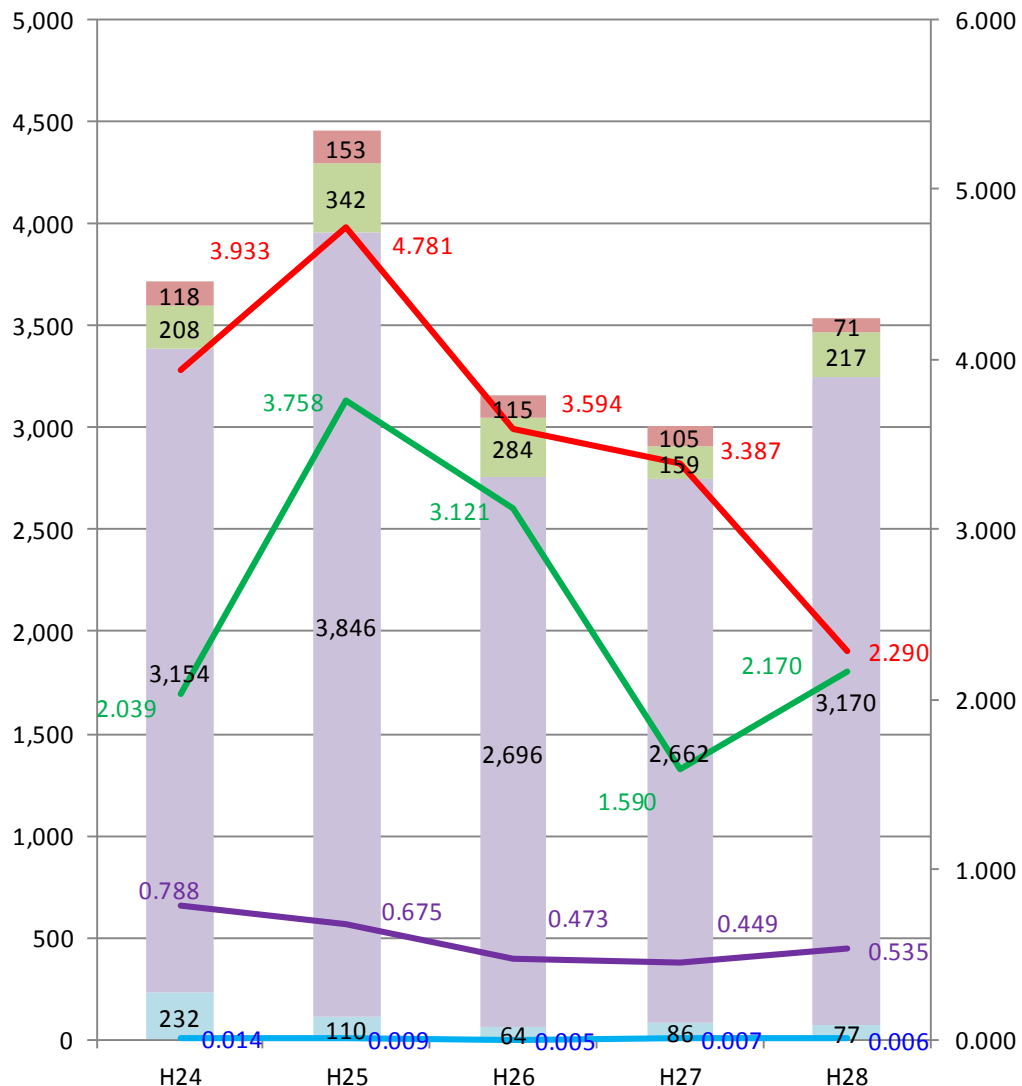
等級区分  
のある工種  
4,898件(60.3%)



計 8,122件

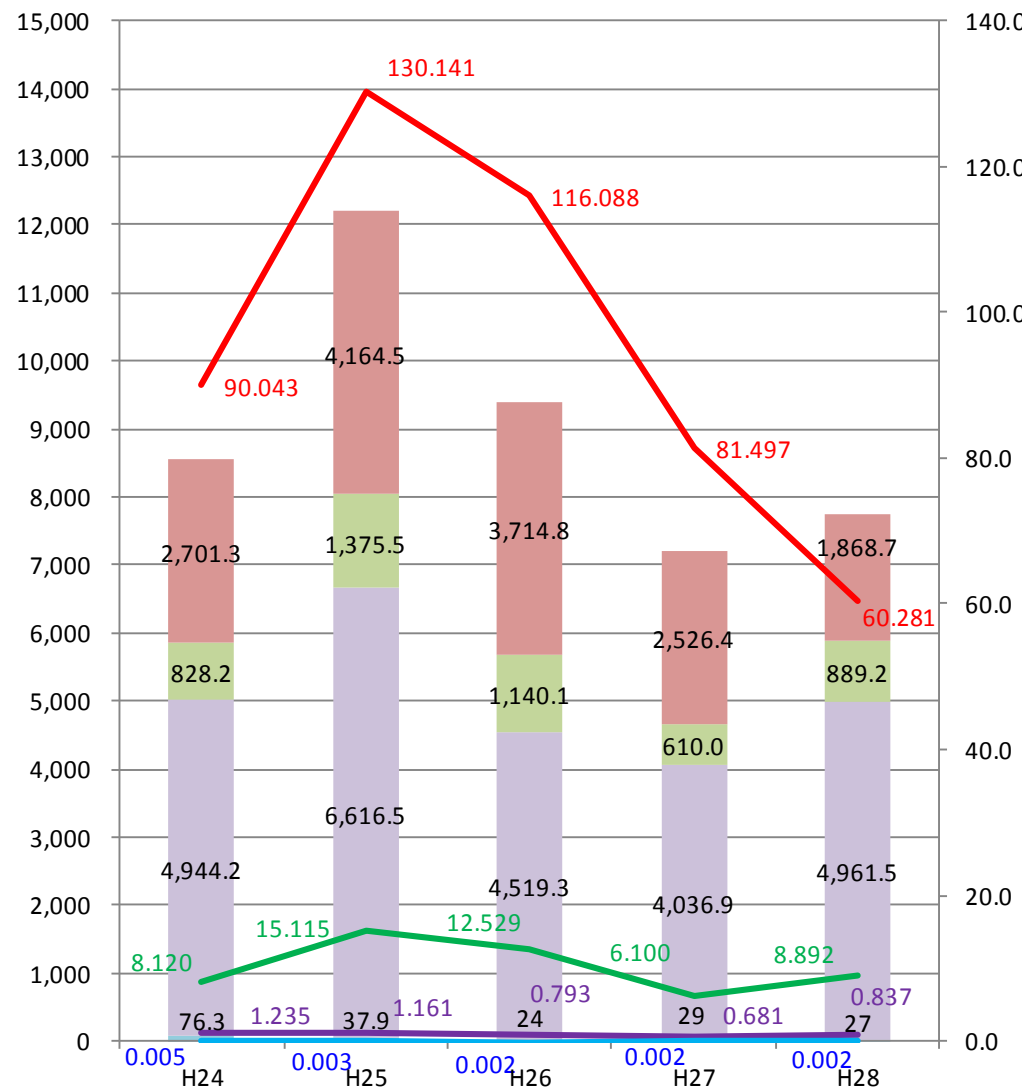
# 一般土木の発注状況(H24-H28発注量の推移)

(件) 発注件数(一般土木) (件/社)



発注件数 A B C D  
1社あたりの発注件数 A B C D

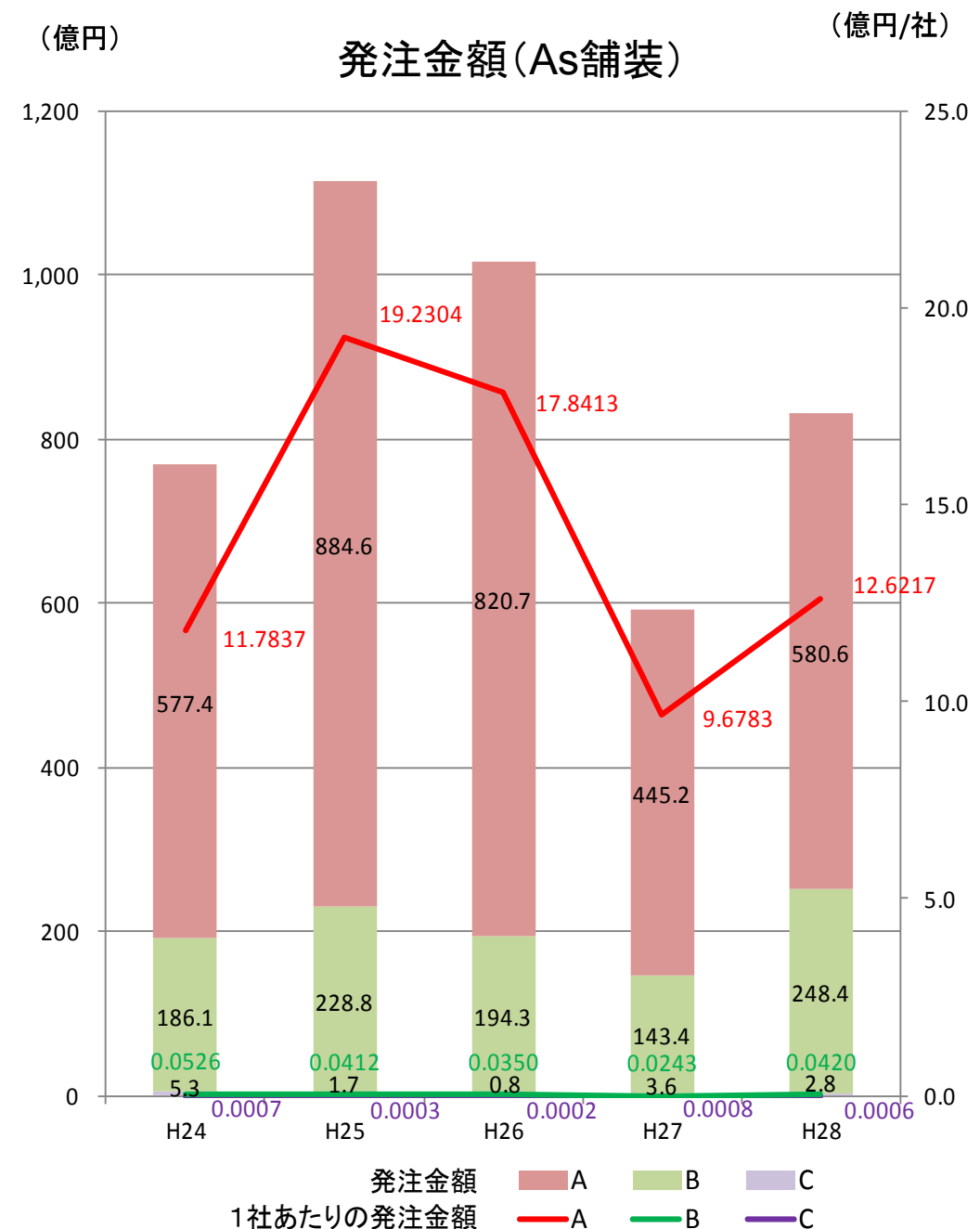
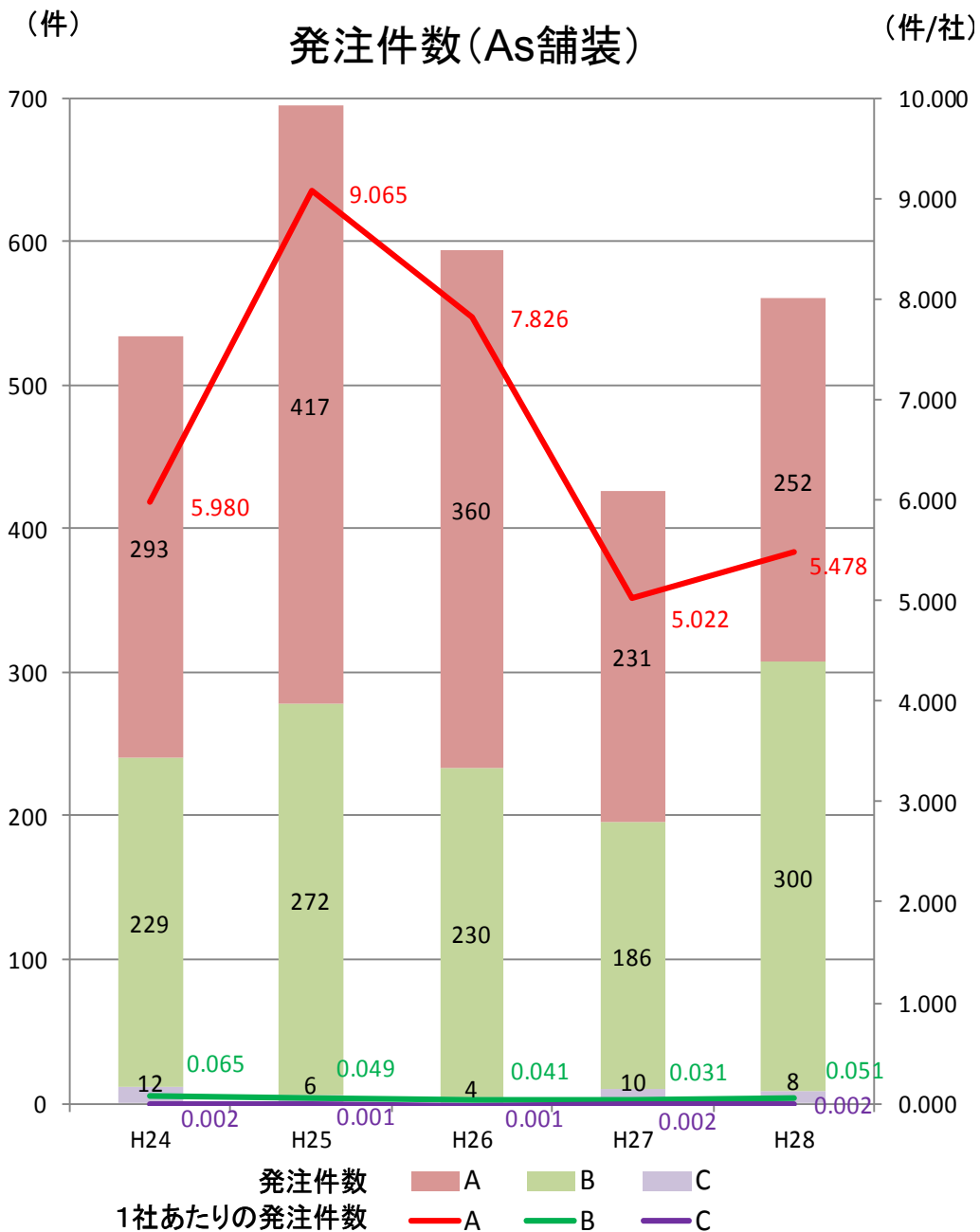
(億円) 発注金額(一般土木) (億円/社)



発注金額 A B C D  
1社あたりの発注金額 A B C D

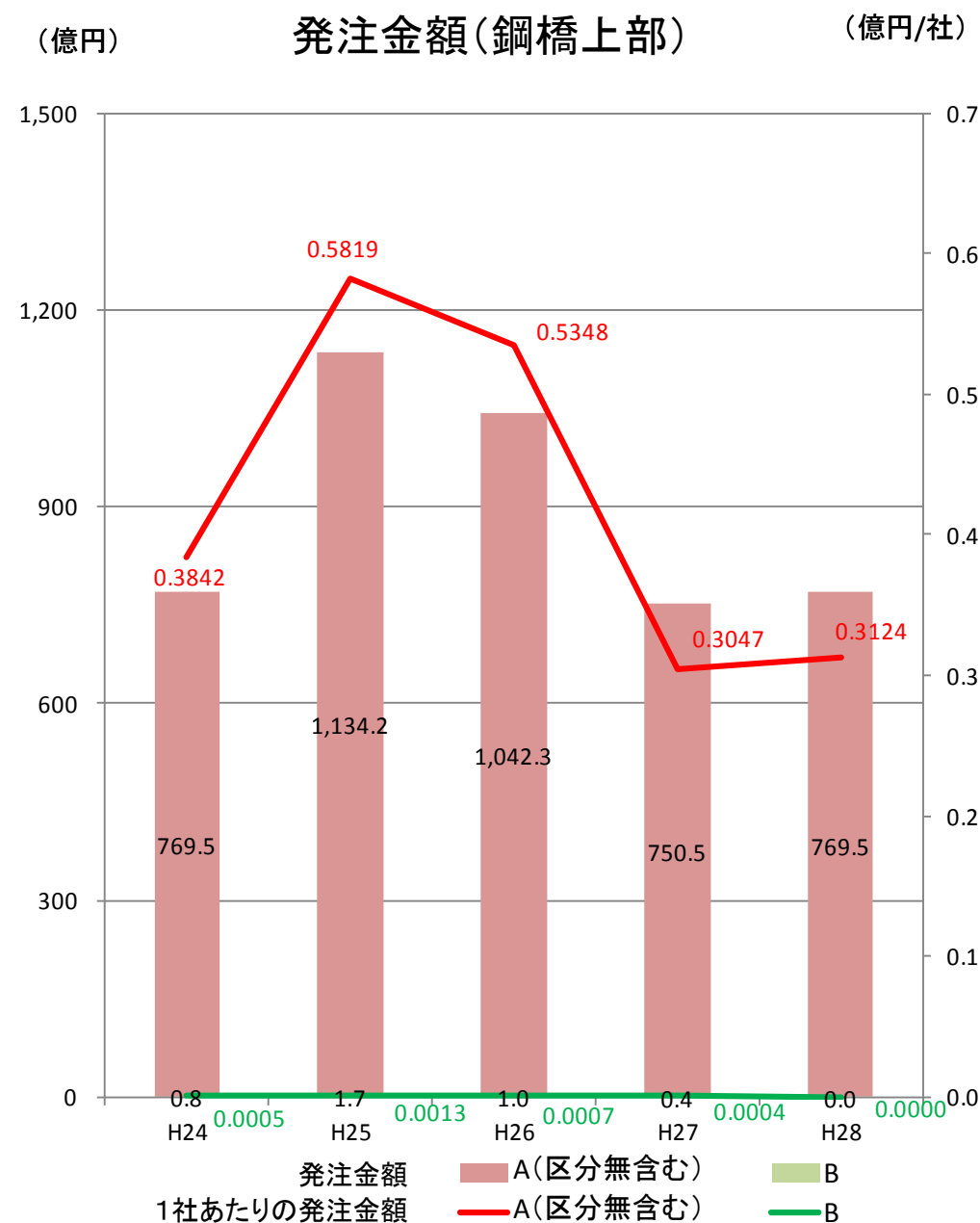
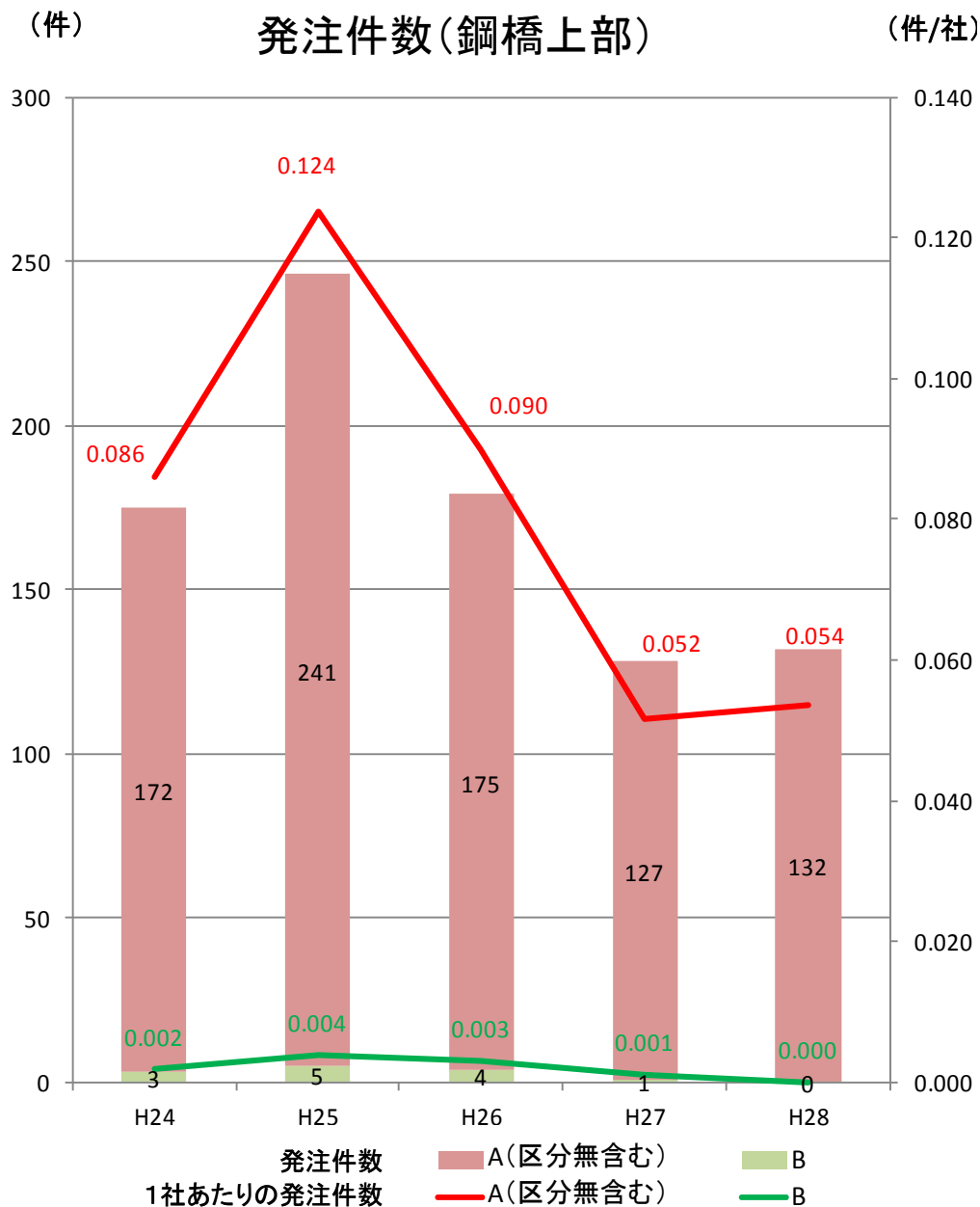
※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成

# As舗装の発注状況(H24-H28発注量の推移)



※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成

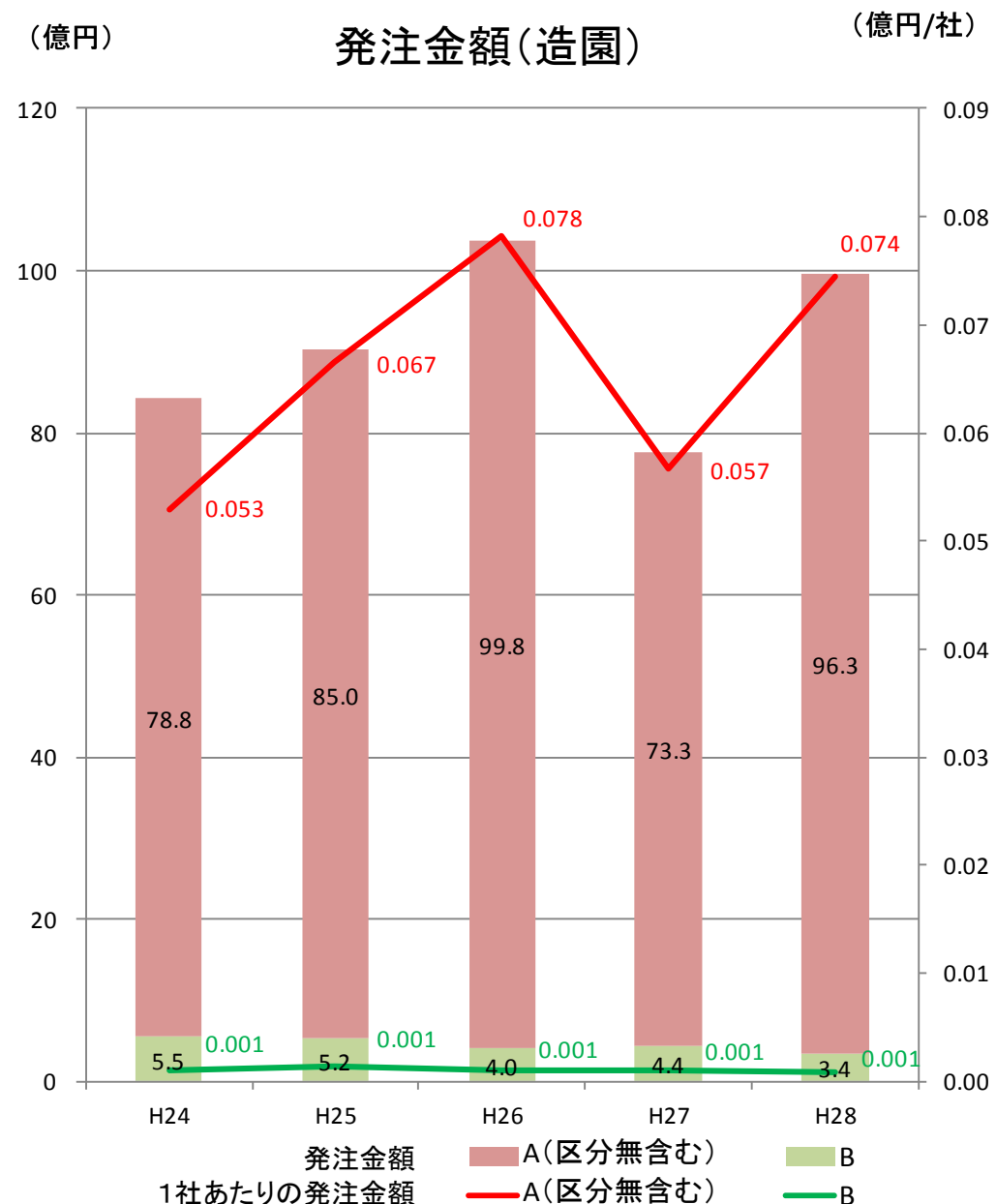
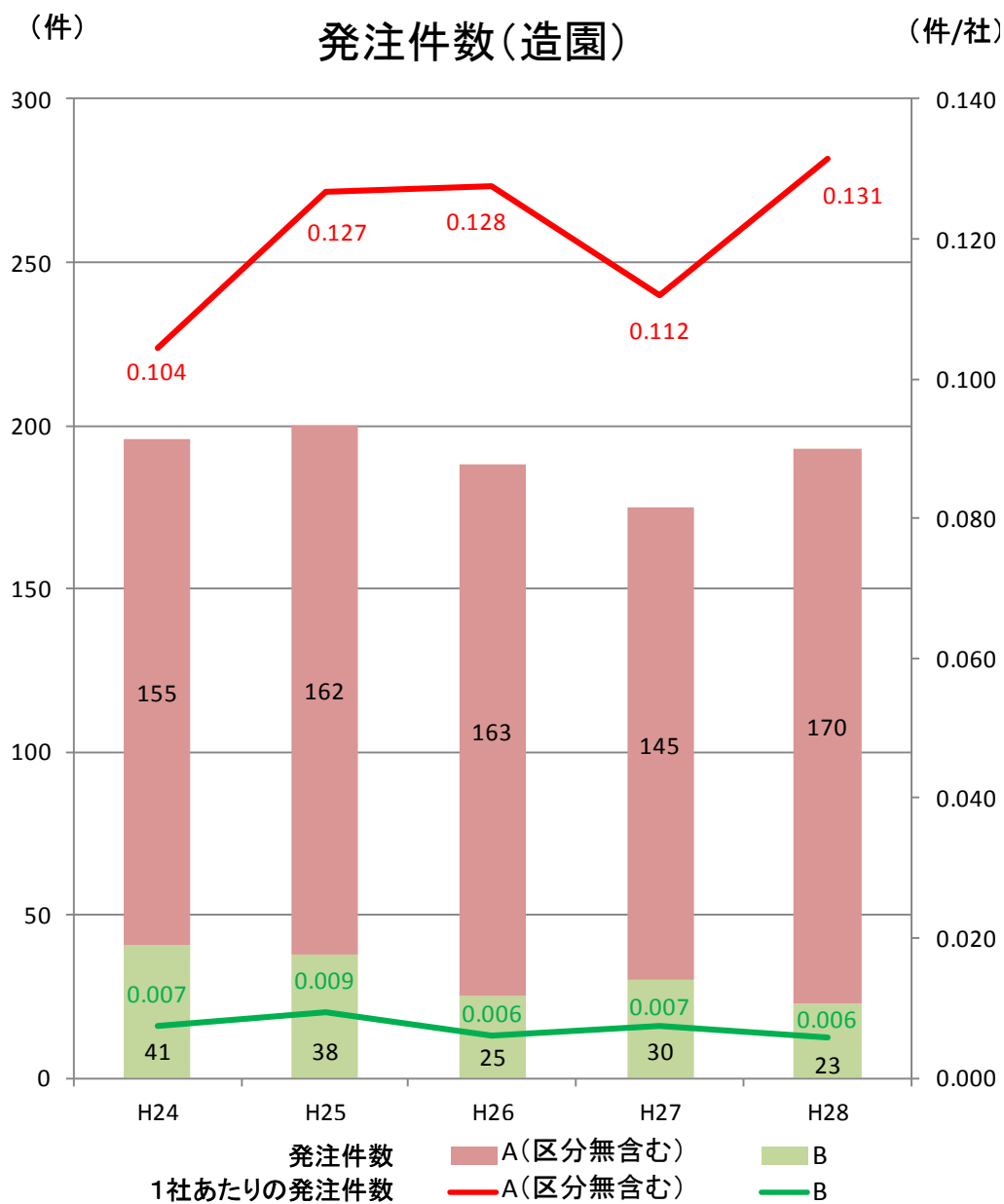
# 鋼橋上部の発注状況(H24-H28発注量の推移)



※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成



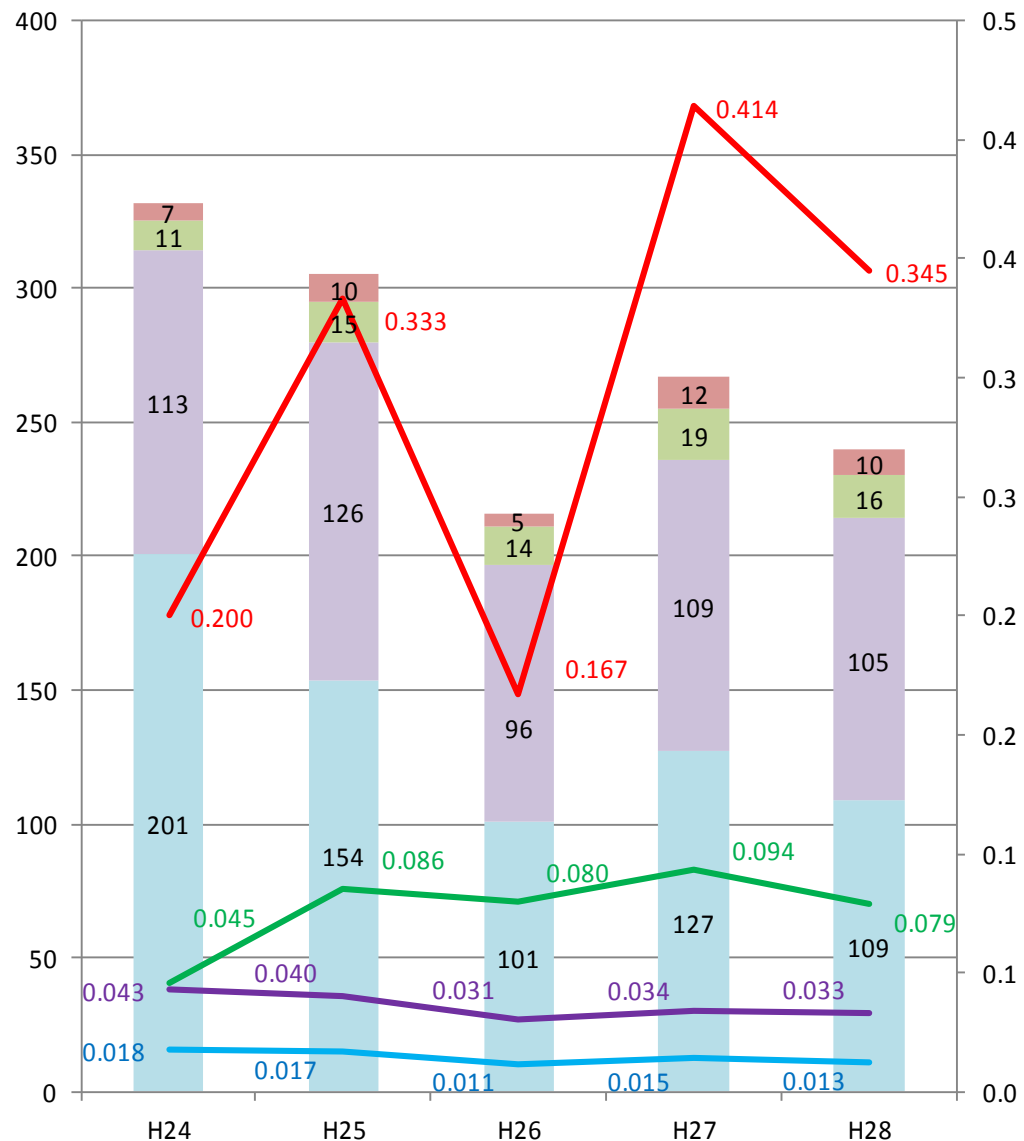
# 造園の発注状況(H24-H28発注量の推移)



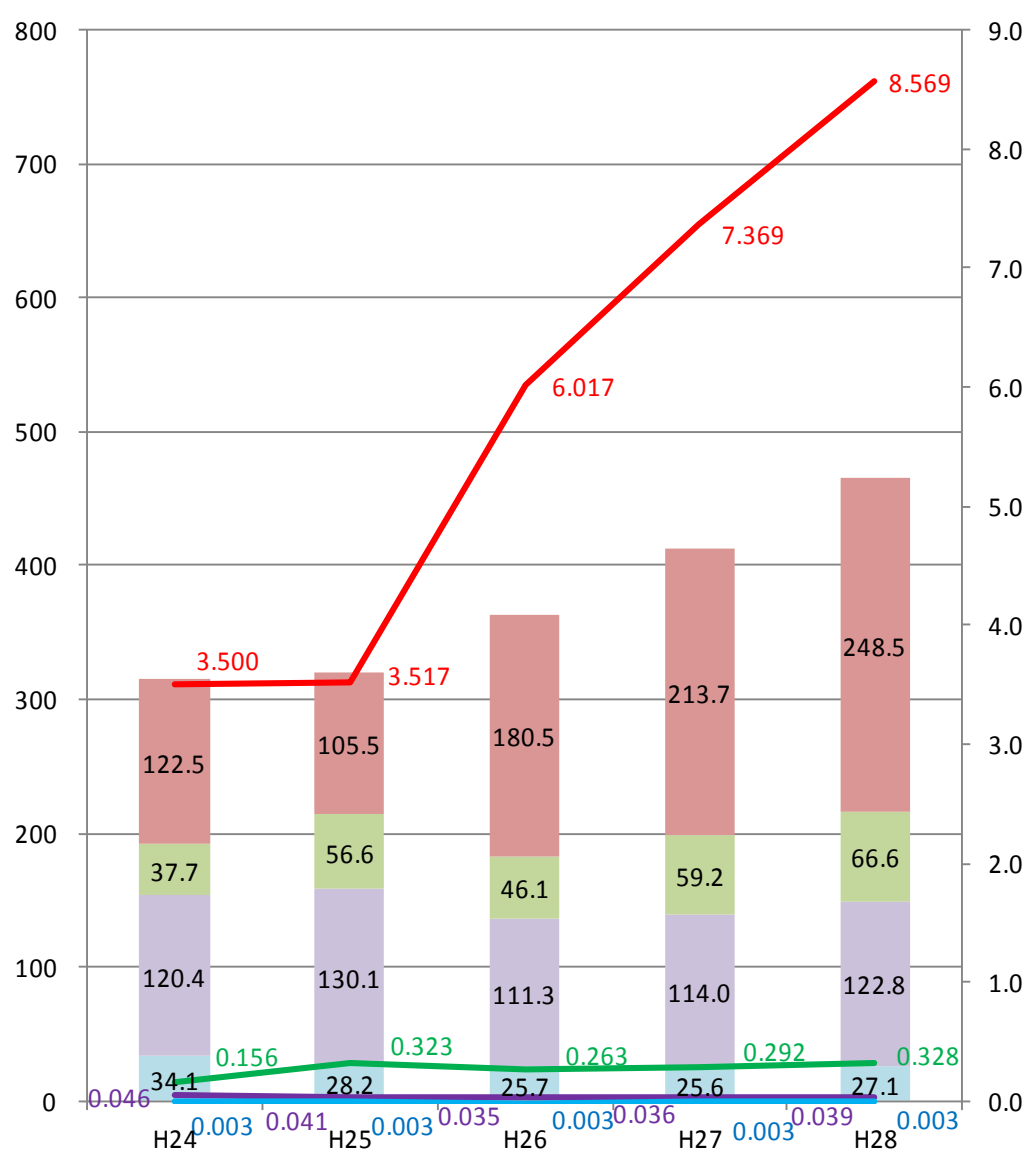
※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成

# 建築の発注状況(H24-H28発注量の推移)

(件) 発注件数(建築) (件/社)



(億円) 発注金額(建築) (億円/社)

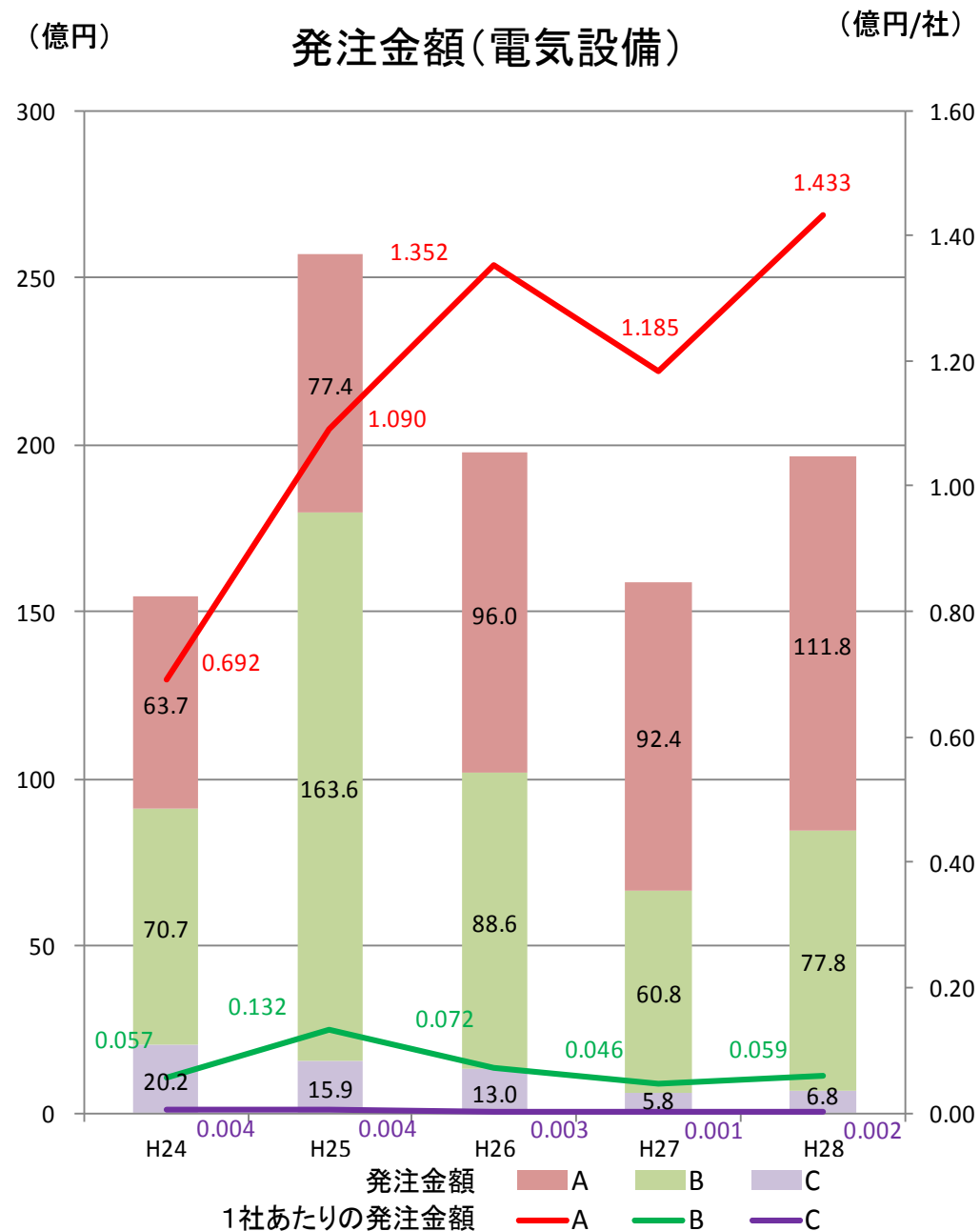
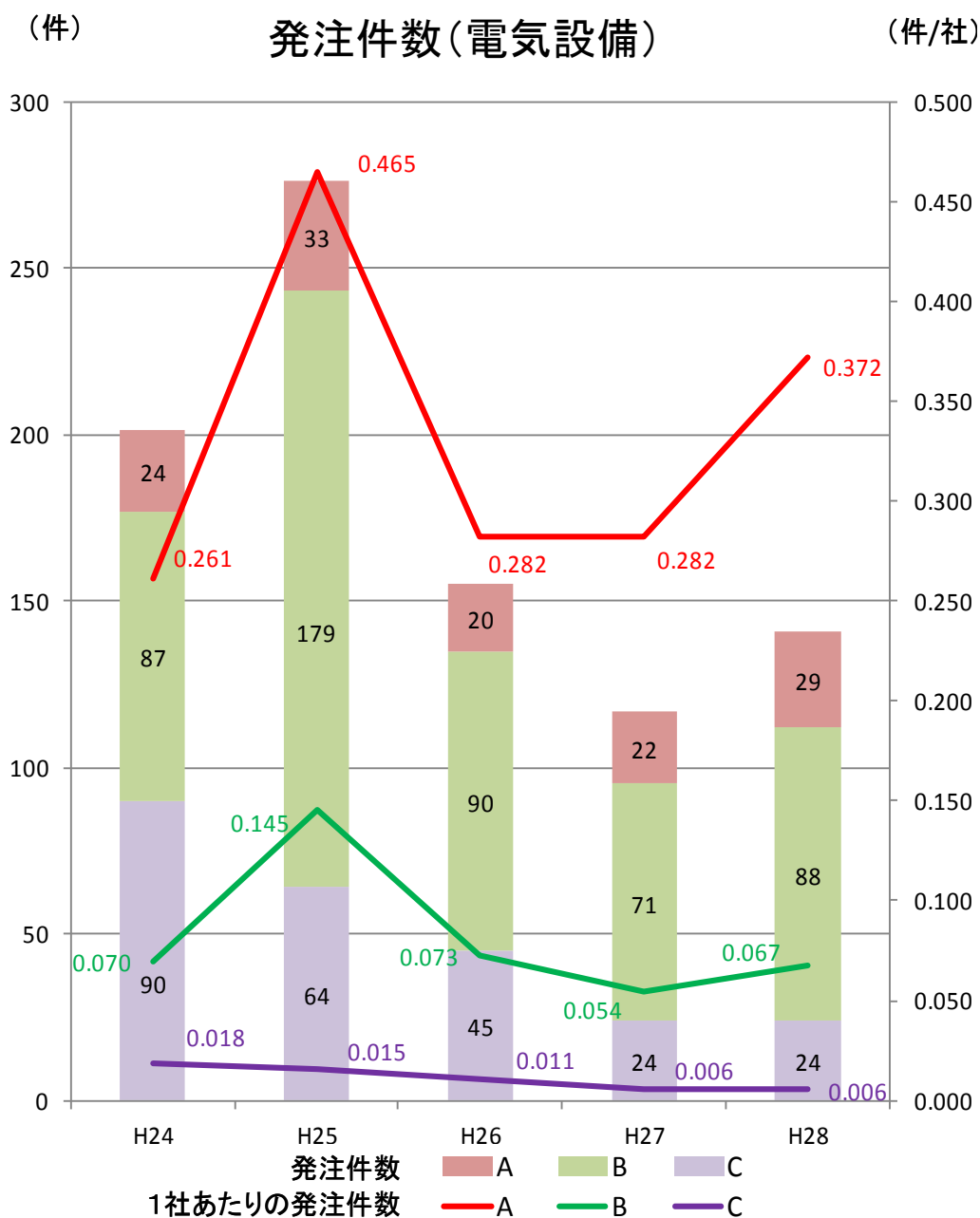


発注件数 A B C D  
1社あたりの発注件数 A B C D

発注金額 A B C D  
1社あたりの発注金額 A B C D

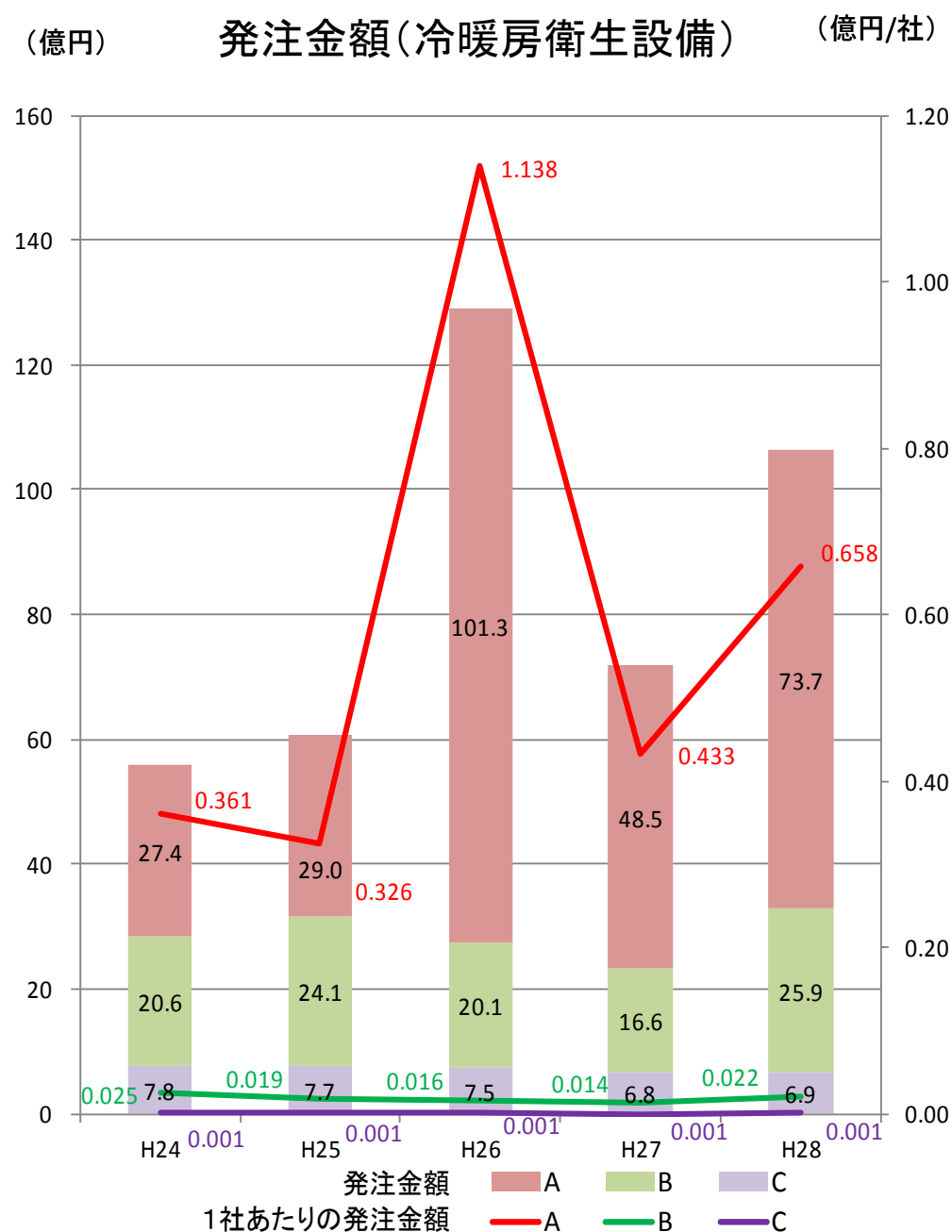
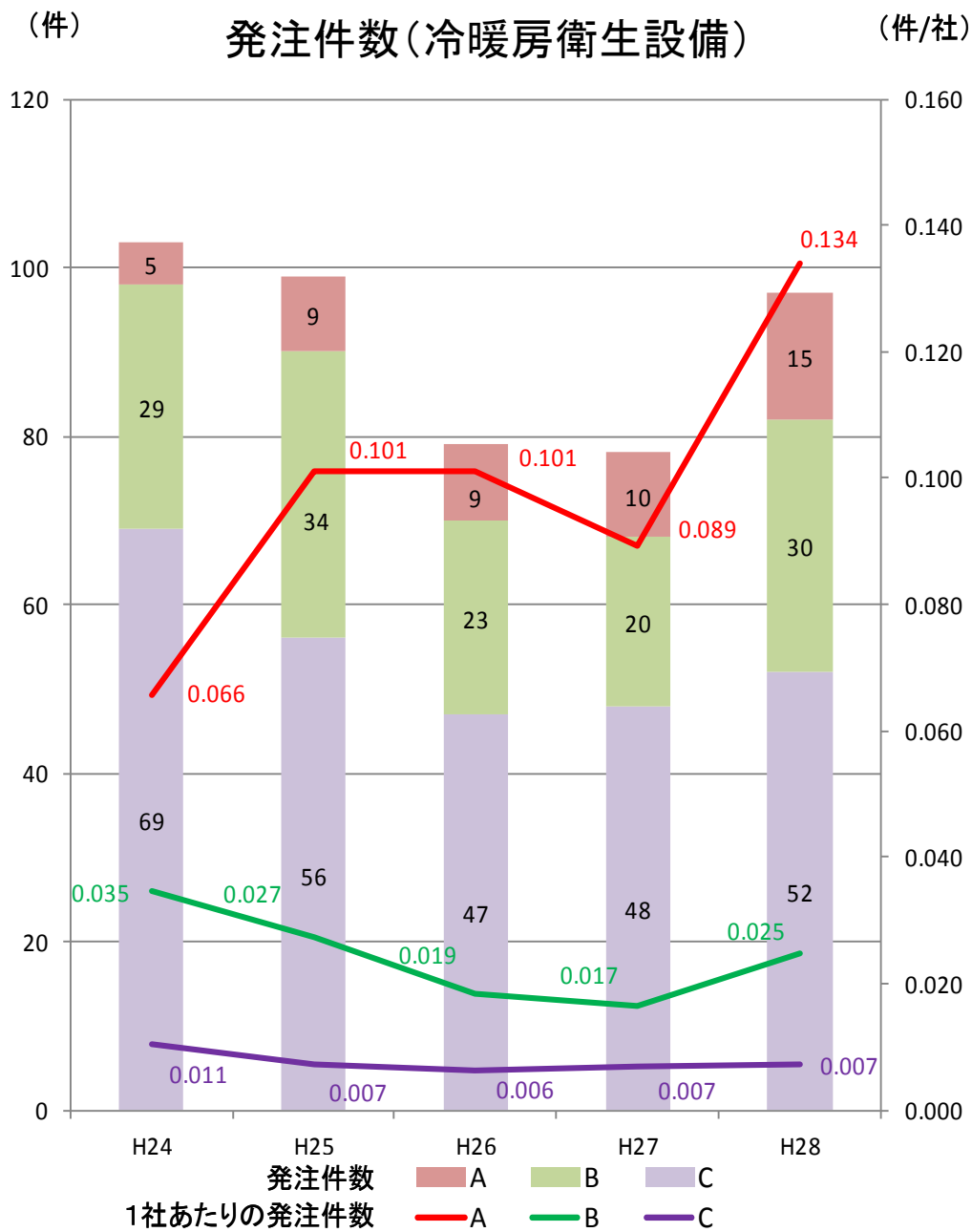
※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成

# 電気設備の発注状況(H24-H28発注量の推移)



※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成

# 暖冷房衛生設備の発注状況(H24-H28発注量の推移)

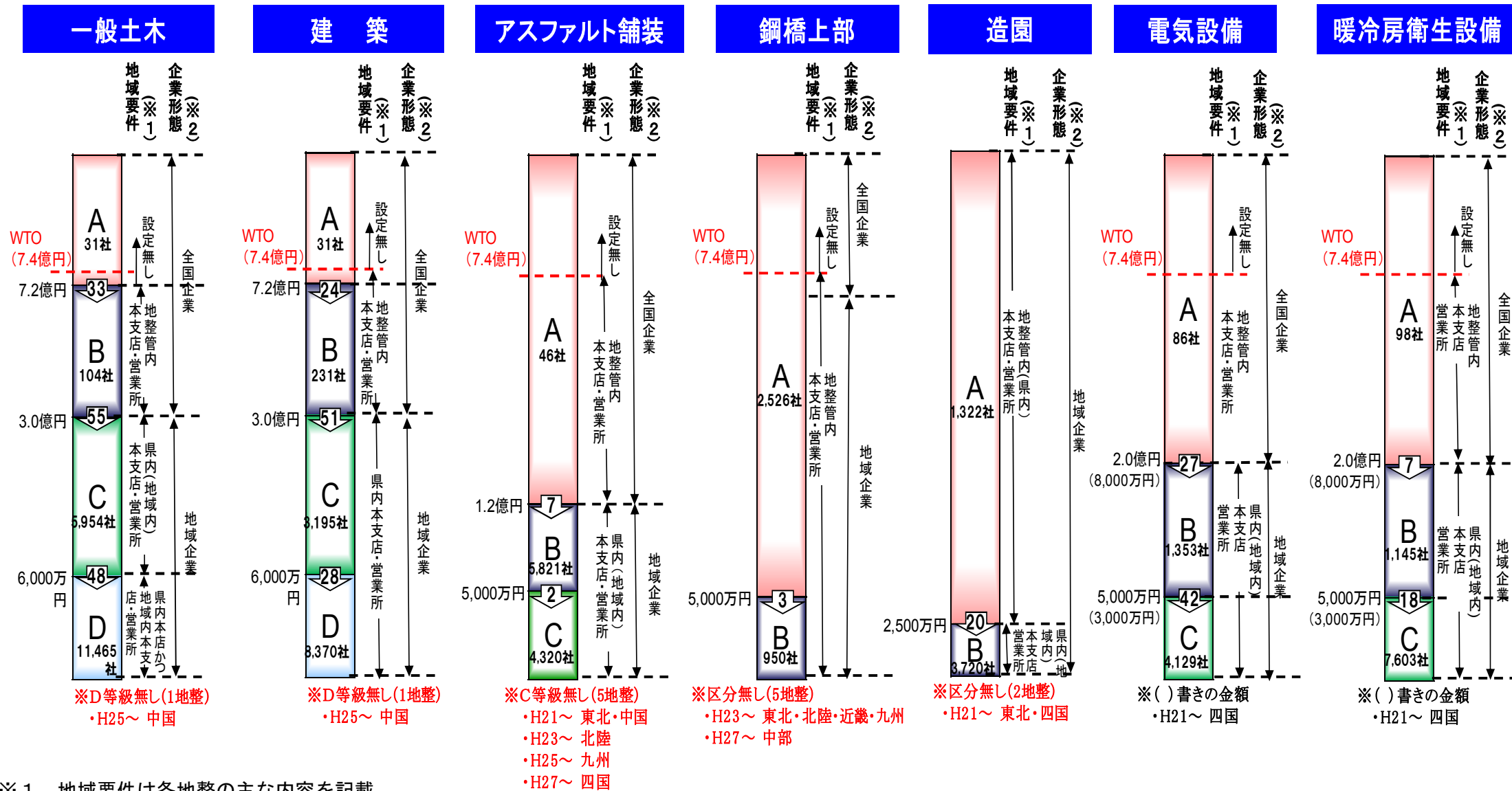


※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成



# 等級区分がある工種の発注標準等

## 【全地方整備局における平成29・30年度一般競争参加資格審査・有資格者名簿】



※1 地域要件は各地整の主な内容を記載  
 ※2 企業形態は、構成する企業の主な形態を記載  
 ※3 各等級区分毎の登録者数は、各地整の登録企業の最上位ランク等で重複無しで整理  
 ※4 矢印↕内の数字は、残留措置企業数

(参考) WTO (政府調達協定) 標準額の推移  
 H20 : 7.9億円 → H22 : 6.9億円 → H24 : 5.8億円  
 → H26 : 6.0億円 → H28 : 7.4億円

# 等級区分の実態と発注施策(一般土木の例)

等級区分	実態				発注施策
	経営形態	受注企業率 ※2ヶ年(H27・H28)	受注件数・金額 ( )は登録企業1社当たり ※2ヶ年(H27・H28)	受注件数・金額シェア ※2ヶ年(H27・H28)	
A	全国規模	100.0% (31社/31社)	176件(5.7件/社) 4,395億円(141.8億円/社)	件数 3% 金額 29%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模工事を設定(7.4億円以上はWTO)</li> <li>・技術提案を重視する方式による落札者</li> </ul>
B	全国又は複数のブロック単位	86.0% (86社/100社)	376件(3.8件/社) 1,499億円(15.0億円/社)	件数 6% 金額 10%	
C	都道府県単位	25.1% (1,475社/5,888社)	5,832件(1.0件/社) 8,998億円(1.5億円/社)	件数 89% 金額 60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分離分割発注、地域要件の適用による受注機会の確保</li> <li>・工事实績以外の災害活動などによる多様な評価</li> <li>・チャレンジ型、自治体実績評価型による新規参入企業への配慮</li> </ul>
D		0.9% (108社/12,352社)	163件(0.01件/社) 56億円(0.005億円/社)	件数 2% 金額 1%	

※ 各地方整備局において、競争性と参加機会の確保の観点から、B、C、D等級間で、上位等級への参加を可能とするくい上がりや、下位等級への参加を可能とするくい下がりを実施。

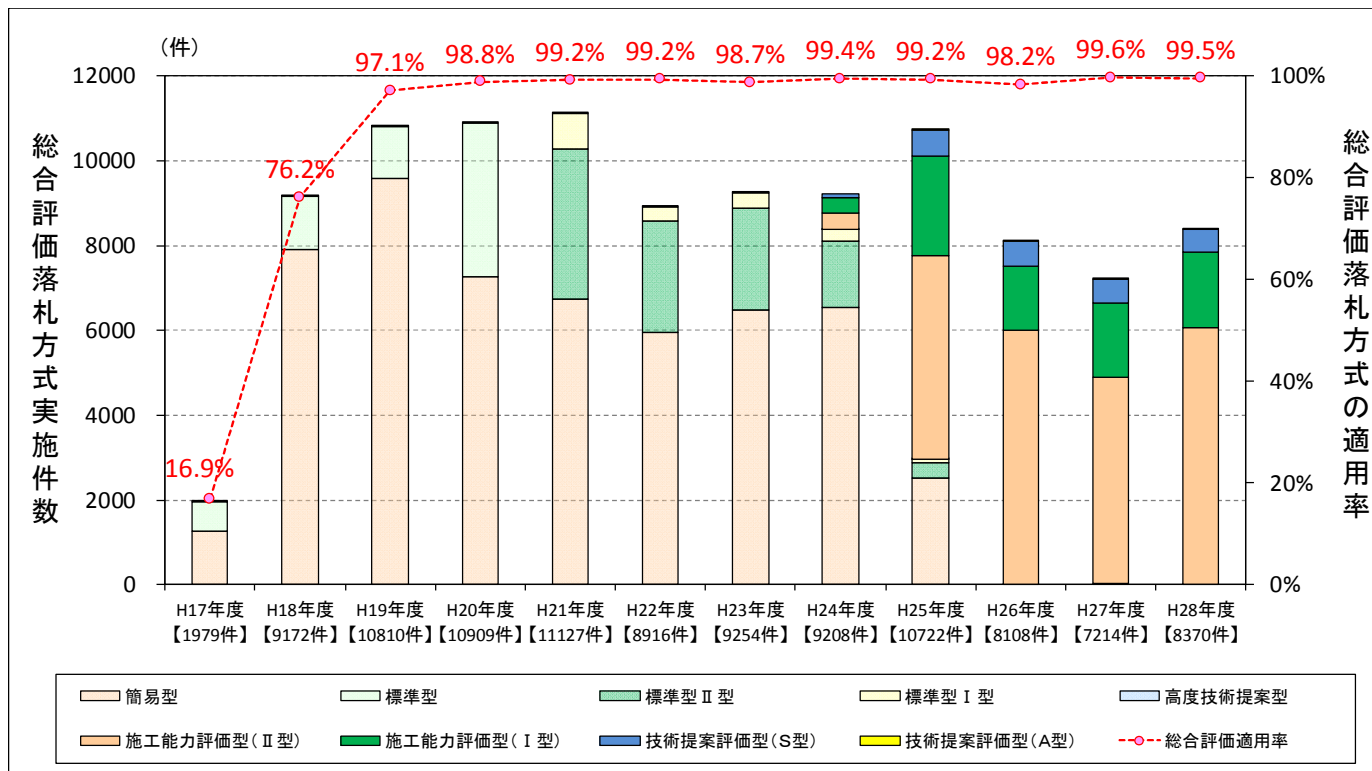
※ 各地方整備局(空港・港湾関係、北海道除く)の契約データを基に作成

# 総合評価落札方式の実施状況

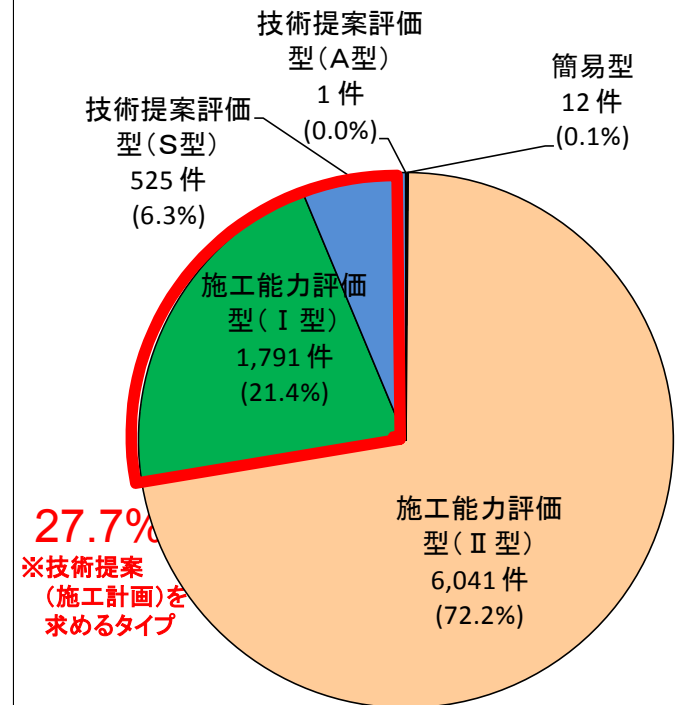
## 実施件数

- 平成28年度において、総合評価落札方式の適用率は件数ベースで**99.5%**となり、ほぼ100%の適用状況となっている。
- 平成28年度において、タイプ別で最も多いのは施工能力評価型(Ⅱ型)の**6,041**件(総合評価落札方式適用工事全体に占める割合**72.2%**)である。
- 技術提案(施工計画)を求める技術提案評価型・施工能力評価型(Ⅰ型)の合計件数シェアは**27.7%**である。

〔実施件数(平成17年度～平成28年度)〕



〔件数シェア(平成28年度)〕



注1) 8地方整備局の工事を対象 (港湾・空港関係工事を含む)。

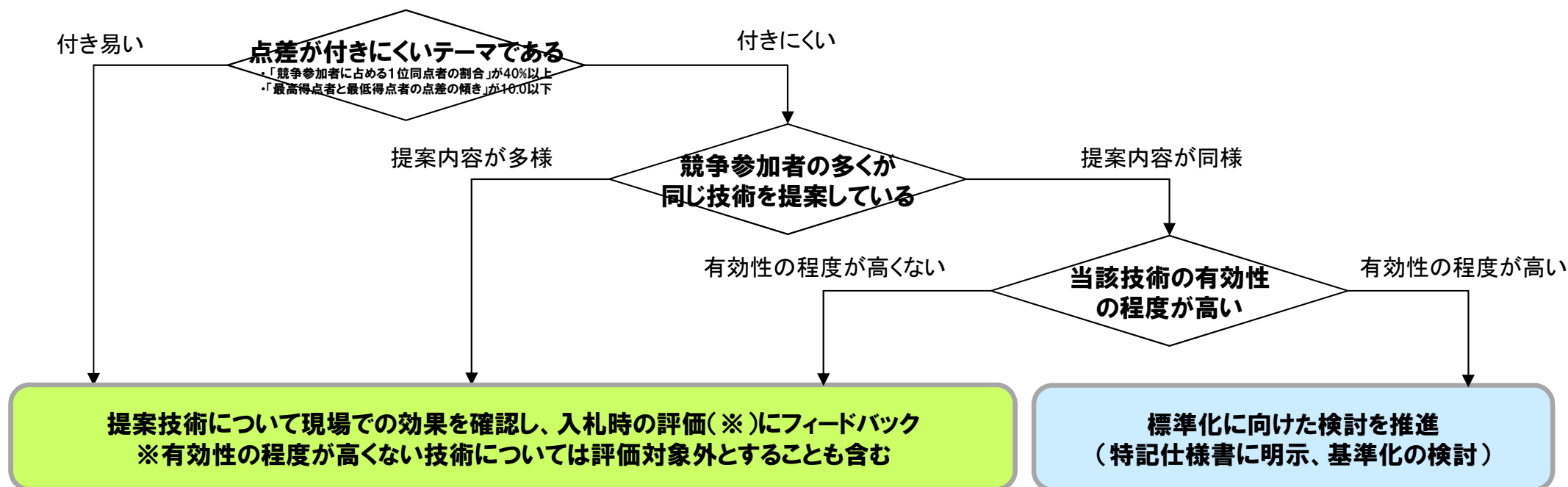
注2) 適用率は随意契約を除く全発注工事件数に対する総合評価落札方式実施件数の割合。

注3) 上記の他、平成28年度には技術提案・交渉方式による手続きを経た4件の工事の契約を締結。

## 論点 点差が付きにくいテーマについて、どのように取り扱うべきか

### ■ 取組みの方向性(案)

- 技術提案により実施する内容について、現場での効果を確認し、その結果を入札時の評価にフィードバック
- 競争参加者間の点差が付きにくいテーマに対して、各競争参加者から提案される技術の多様性を確認し、同様の提案が多くみられる場合には、当該技術の有効性を検証の上、以下の取組みを実施
  - ・ 有効性の程度が高い技術提案 : 標準化に向けた検討を推進(特記仕様書に明示、基準化の検討)
  - ・ 有効性の程度が低い技術提案 : 有効性の検証結果を技術提案の審査・評価にフィードバック
- 上記の取組みを進めた上で、依然として点差が付きにくいテーマについては、以後の入札において技術提案のテーマに設定しないことも視野に取り扱いを検討。(新たなテーマの検討)



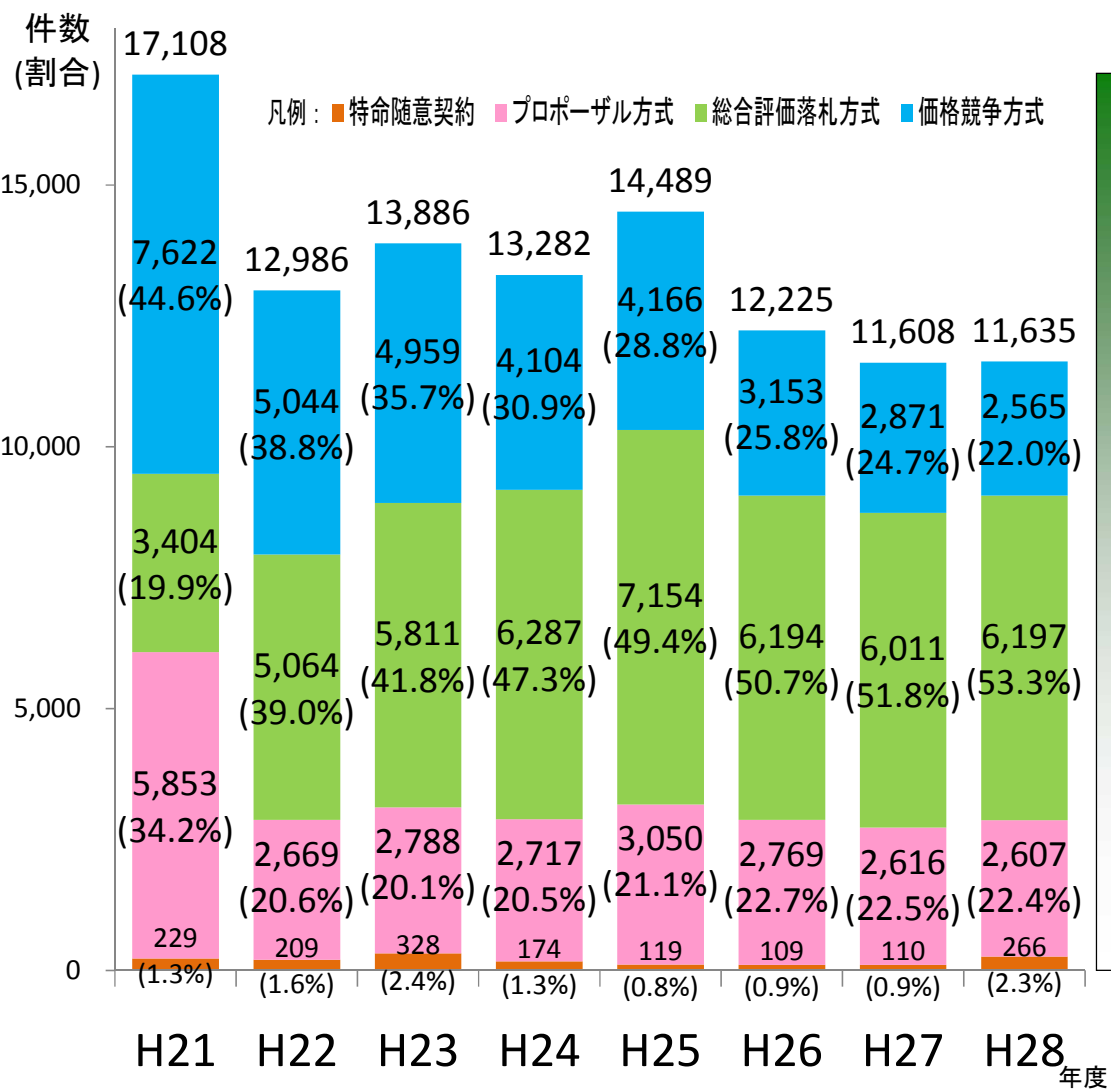
- ・来年度より、上記の取組みスキームにより点差が付きにくいテーマへの対応を進める
- ・NETIS技術に関しては、新技術活用システム(NETIS)における取組と連携して検討を進める。



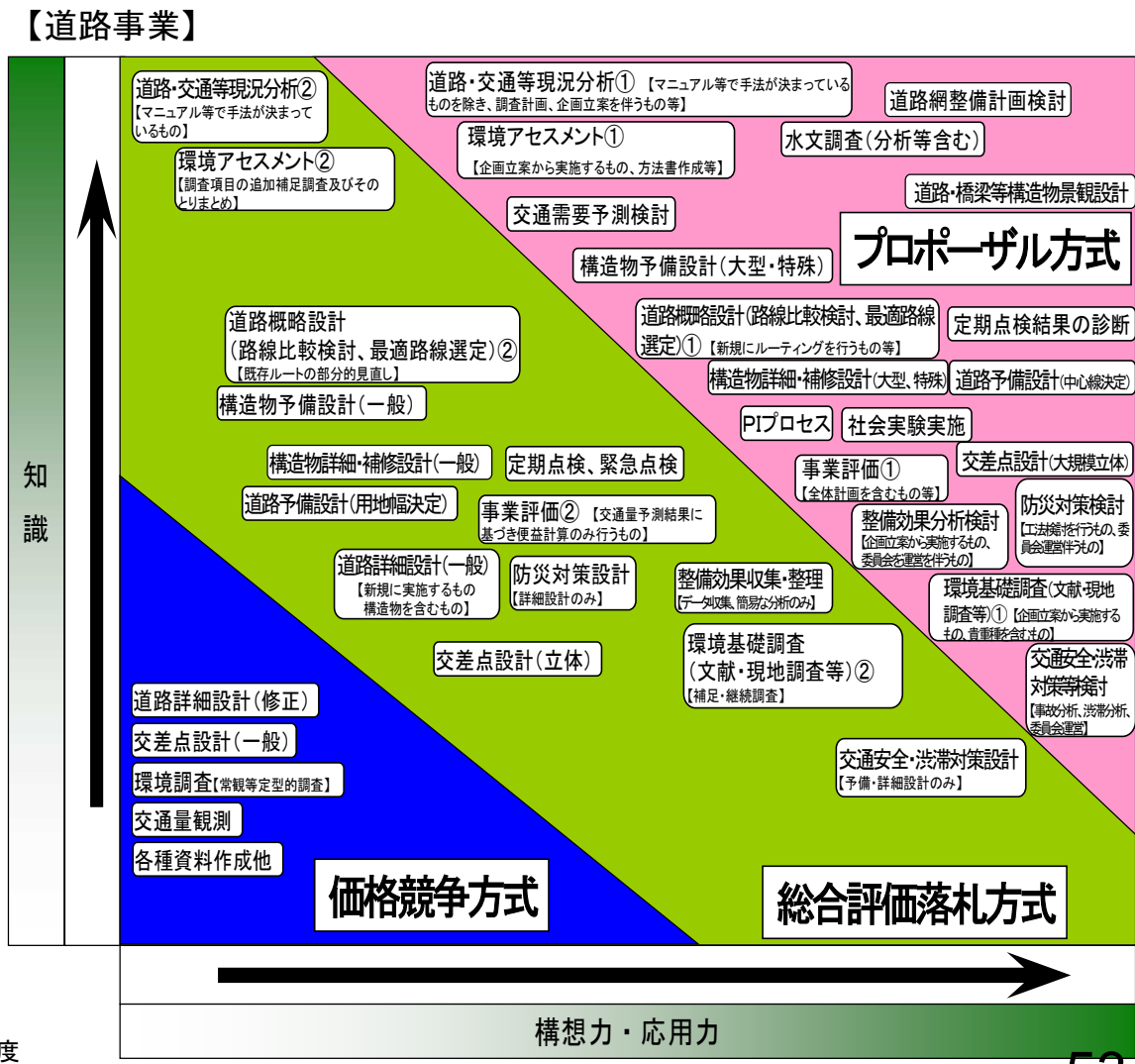
# 業務における契約方式と件数の推移

○業務発注は、プロポーザル方式、総合評価落札方式、価格競争方式から選定。総合評価落札方式の割合は過去最大。  
 ○標準的な業務内容に応じた発注方式事例については、知識と構想力・応用力との関係より整理。

発注方式別契約件数(割合)の推移



標準的な業務内容に応じた発注方式事例



※北海道開発局+8地方整備局の業務を対象(港湾・空港関係を除く)。H28年度は速報値。

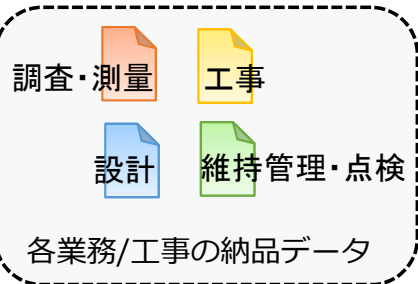
# 電子納品保管管理システム

- 電子納品保管管理システムは、国土交通省が電子成果品を保管・管理するために開発したシステムで、職員は登録された電子成果品の検索・閲覧が可能
- 直轄工事・業務における電子納品保管管理システムへの格納率は約5割

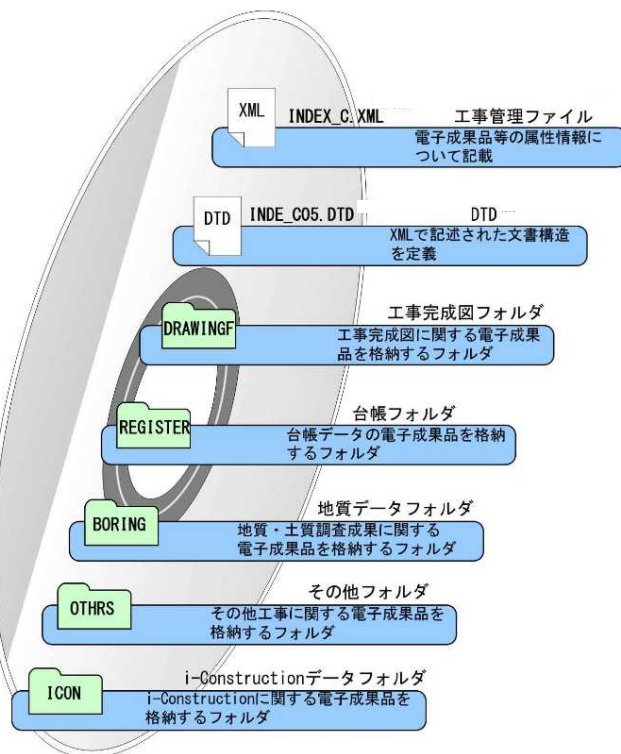
## 電子成果品



各事務所より

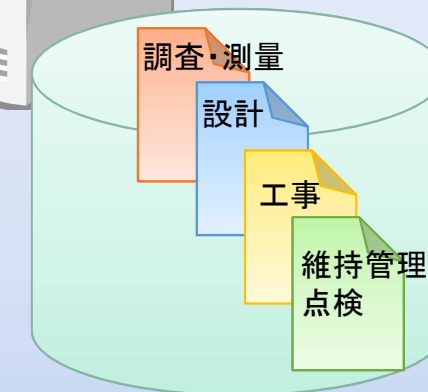


技術事務所等で格納



(例) 工事の保管データ

## 電子納品保管管理システム



各業務/工事の納品データ

格納率  
現在：約5割

## 1. 三者会議の目的

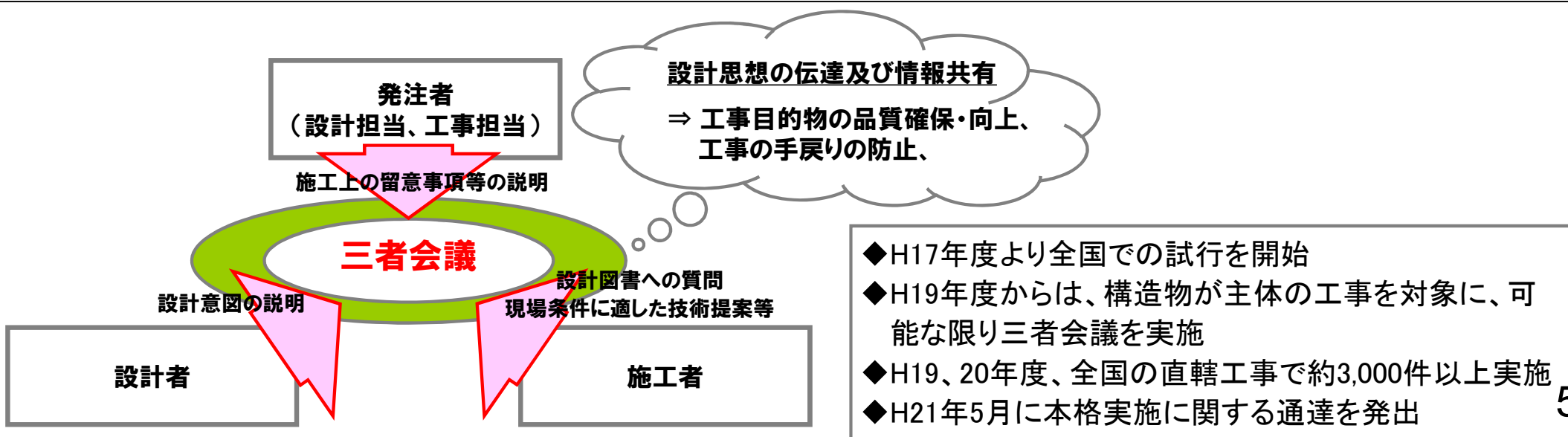
- ◆ 工事目的物の品質確保を目的として、発注者、設計者、施工者の三者による『三者会議』を実施、設計思想の伝達及び情報共有を図る

## 2. 三者会議の概要

- ◆ 三者会議は、施工者が設計図書を照査した後に開催し、発注者（設計、工事発注、工事監督の各担当）、設計者（管理技術者等）、施工者（現場代理人等）の出席を基本とする。なお、現場条件の特殊性等に応じ、複数回開催することも可能
- ◆ 発注者からは施工上の留意事項の説明、設計者からは設計意図の説明、施工者からは現場条件に適した技術提案の説明等を行い、それらに関する質疑応答を通じて、参加者間の情報共有を図る

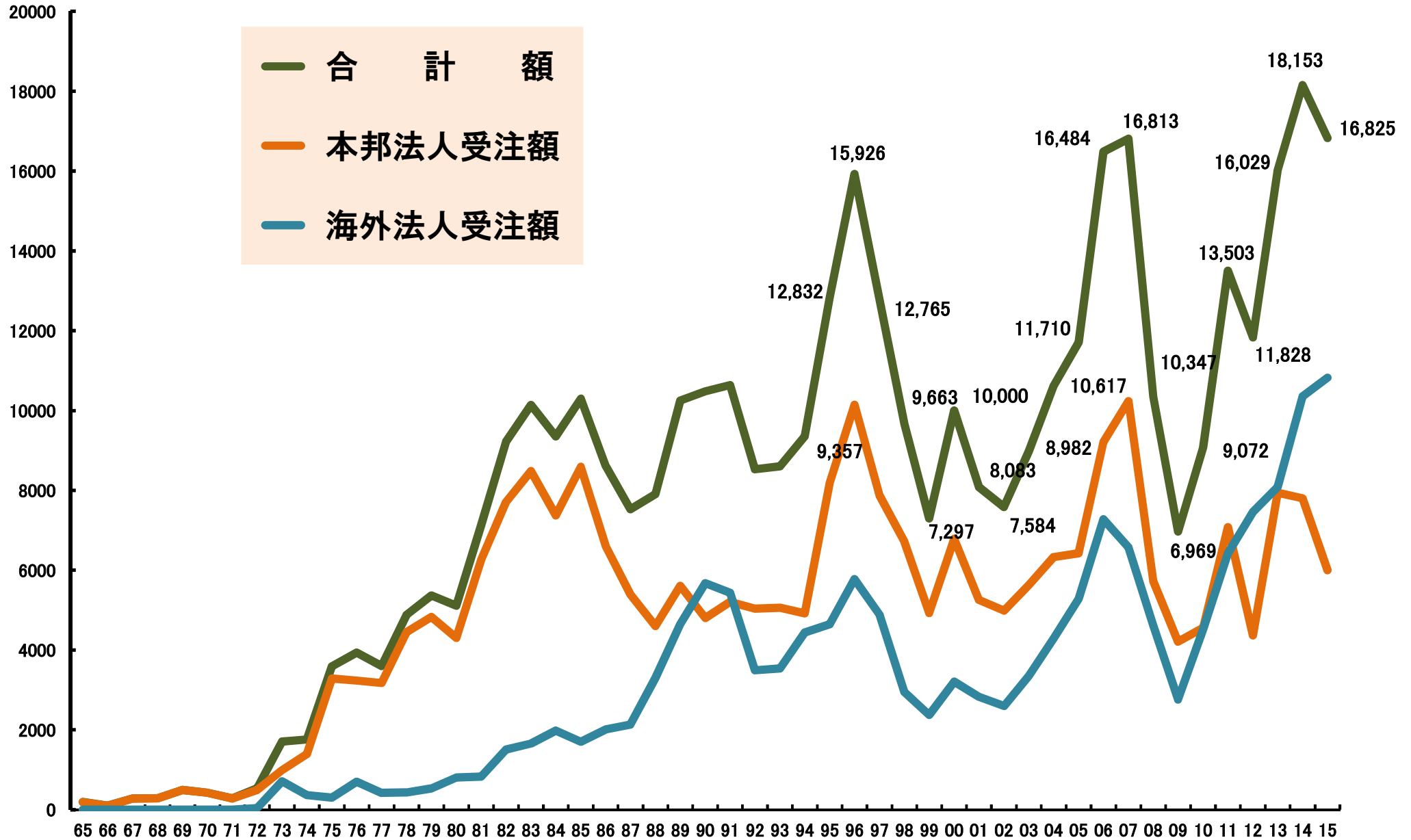
## 3. 三者会議の活用が有効な工事

- ◆ 現場条件が特殊、施工に要する技術が新規又は高度等、設計時の設計意図を詳細に伝達する必要があると認められる工事



## 海外建設受注の推移（1964年度～2015年）

（単位；億円）





# 業界団体の意見

## ■ 企業評価・技術者評価等のあり方

- 優良工事における企業・技術者評価はインセンティブになっている
- 地域の守り手企業として災害対応等の体制確保には工事量の安定的・継続的な確保が必要
- 技術者評価において、実績評価は監理技術者と現場代理人は同等とすべき。また、監理技術者以外で担当技術者の評価を検討すべき
- 舗装の予防保全を適切に行える高い技術力を持った企業(技術者)を評価するための技術者資格の検討が必要(舗装などの土木構造物のライフサイクルコストを最小にする維持修繕を行うためには高度な技術力が必要)
- いい点数を持っている技術者を監理技術者とするため、若手技術者が入りにくい。色々な評価のあり方を検討すべき

## ■ 入札契約方式のあり方

- 維持工事の入札契約制度の改善(公募型随意契約の導入、監理技術者以外の技術者も配置できる積算など)
- 一括審査方式の積極的な採用

## ■ 監督・検査のあり方

- 書類の簡素化は運用がバラバラで統一・徹底すべき
- 「長期保証制度」「ISO」「第三者品質証明制度」を導入することにより監督検査の省力化
- 舗装工事完成後における「長期保証制度」を導入と保証基準を満足した場合の企業及び技術者へのインセンティブの付与

## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- 設計・施工・維持管理の各段階のデータベース化

## ■ 企業評価・技術者評価等のあり方

- 上位ランクに移行した場合の受注機会の不透明性が残る現状においては、残留措置は継続すべき(選択権は必要)
- 地域の守り手として災害対応等の体制確保には工事量の安定的・継続的な確保が必要。また、地域実情に応じて多様な入札方式を採用できるよう柔軟性を高めるべき
- 画一的な経営戦略の企業だけとは限らないため選択マーケット制の市場選択にあたっては、一定の要件を満たせば複数の市場選択を可能とする等の余地も検討すべき
- 今後の発注標準については、関係産業界の意見を踏まえて見直しをすべき
- 技術者評価において、人材育成等の企業バックアップ体制も評価すべき
- 自社の建設機械保有について工事発注でも考慮すべき

## ■ 入札契約方式のあり方

- 総合評価の項目は品質とは関連の薄いものも多くあり、それら項目への取組が企業にとって負担。品質や管理手法等にポイントを絞るべき
- 公告から契約に至るまでの手続き期間の短縮を図るべき

## ■ 監督・検査のあり方

- 書類の簡素化は運用がバラバラで統一・徹底すべき
- 検査官の技量の均一化を検討すべき

## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- クロージング会議の実施(工事完了後、発注者、設計者へのフィードバック)
- 公共事業の長期見通しがあれば、企業としての経営戦略が立てやすい

## ■ 企業評価・技術者評価等のあり方

- 地域の守り手確保において、年度工事量の安定確保
- 配置予定技術者の実績評価は、監理技術者と現場代理人は同等とすべき
- 技術者評価において、企業バックアップ体制を評価
- 「全国・ブロック企業」、「地域企業」の議論に埋没することなく、高度な技術や専門性を要求される工種での発注継続

## ■ 入札契約方式のあり方

- 橋梁補修分野において、緊急かつ高度な技術を要する工事に技術提案・交渉方式を

## ■ 監督・検査のあり方

- 検査において、ISO9000シリーズ取得企業は省力化すべき
- 書類の簡素化は運用がバラバラで統一・徹底すべき
- 工事完成後における「長期保証制度」を導入(ICT技術による)

## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- 特殊橋梁・長大橋の維持保全事業に技術提案・交渉方式の採用を
- ICT技術の活用において、CIMデータ汎用ソフト開発によるデータの共有化を
- CIMの活用による設計から維持管理にいたる情報の共有化を
- プレキャストを積極的な活用を
- 橋梁の維持・補修事業において、直轄代行による迅速な事業の推進を



## ■ 企業評価・技術者評価等のあり方

- 技術者評価において、実績評価は監理技術者と現場代理人は同等とすべき
- 技術者評価において、企業バックアップ体制を評価
- 保全工事での総合評価において、企業の実績加点を技術者実質加点よりも高く設定評価
- 配置技術者評価として、監理技術者と現場代理人2人の評価必要ない
- 鋼橋上部のA・B等級の等級区分が無くとも問題なし
- 橋梁保全工事にいかに対応していくか(レベル・ランク分けの必要性)
- 保全工事は若手技術者には難しく、ベテランが携わっている実情がある

## ■ 入札契約方式のあり方

- 一括審査方式の積極的な採用
- 応募資料の簡素化(自己採点方式など)
- 橋梁保全工事における、設計者と施工者が連携する取組み

## ■ 監督・検査のあり方

- 検査において、ISO9000シリーズ取得企業は省力出来る様にすべき(第三者機関の監査は、煩雑になるため必要ない)
- 書類の簡素化は各局での運用がバラバラにならない様に統一・徹底すべき
- 施工した実物では無く、書類の出来映えで評価を行わないでいただきたい

## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- 大型ブロック化、プレキャスト化による現場の生産性・安全性の向上(鋼橋は工場製作において、三次元化対応し生産性向上対応済み)
- 三次元に対応したデータ等の利用による現場の生産性・安全性の向上

## ■ 企業評価・技術者評価等のあり方

- 昇級企業が、発注機会の確保の観点から従前等級に留まる企業が多い
- 全国規模(A・B等級)の評価としては、難易度の高い工事をやり遂げるマネジメント力。新技術の現場への積極的な導入、人材や資機材の全国的な「調達力」
- 技術者評価において、(WTO対象工事等規模の大きい工事での)技術者配置の実態を踏まえ、監理技術者と現場代理人は同等評価されるべき。また、若手技術者の登用を図るため、担当技術者の実績も同等に近いレベルで評価すべき
- 技術者評価において、監理技術者と現場代理人は同等評価されるべき
- いい点数を持っている技術者を監理技術者とするため、若手技術者が入りにくい。色々な評価のあり方を検討すべき

## ■ 入札契約方式のあり方

- 総合評価落札方式の技術提案は技術評価が優位に評価される“加算方式”の試行導入

## ■ 監督・検査のあり方

- 自動運転技術、自動計測の活用などによる立会確認や検査などの簡素化(その前提となる関連する基準類の整備)
- 第三者品質証明制度において工事種別に見合った第三者の確保(地盤改良など)が難しい
- ISO9000や第三者品質証明は責任範囲の明確化が必要

## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- 「新技術導入Ⅱ型」の積極導入
- B等級企業の参加可能な市場が相対的に狭まっていることへの対応が課題

## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- 設計者と施工者が協働する仕組みを構築するとともに、そこでのノウハウを設計に活用することが重要
- 維持管理で得られた知見が設計にフィードバック出来る仕組みが必要
- 上流側に位置する建設コンサルタントの業務成果品質を向上させることが、事業の品質と生産性を確保する近道と考える
- 技術者体制の脆弱な市町村等の支援を推進するため、特に、CMの制度確立と普及が重要と考える
- 業務の成果は重要であり技術者評価は大切(職階はシンプルに資格+業務経験で分類)
- 海外実績は評価点が無く国内業務に不利。また、国内技術者も海外での実績が無いと受注は難しい。国内と海外の業務実績が双方で活用できる仕組みが必要

## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- 測量業における地域企業が将来にわたって確保されるには、地域要件設定、自治体での実績評価、更には災害時の測量業務の支援(実態に応じた発注契約等)について考慮すべきと考える
- i-Constructionに関連し、工事における起工測量も測量業者が公共測量と同程度の精度で実施することで、建設生産・管理システム全体の品質向上につながる
- 品質向上は、三次元測量の精度管理に長けている測量技術者(測量士)が実施することが重要である
- i-Constructionでは、公共測量を担う測量業者が培ってきた最新の測量技術(三次元地形データ等)が活かされ、その基盤ともなっている。このため、提示された「建設生産・管理システム」の図に、公共測量を担う測量業者の位置付けを明記していただきたい



## ■ 建設生産・管理システム全般のあり方

- 地質・地盤に関連する事故が多発している現状を考慮すれば、地質技術者による評価が極めて重要
- 地質リスクマネジメント(GBR)が今後重要となってくる
- 瑕疵担保責任制度の見直しで、受注者側の責任が増す傾向の中で、瑕疵担保責任の上限がないことは問題
- 地質技術者が評価したリスク情報を関係者間で共有することは、事業の事故・災害を防止するうえで重要(三者会議への地質技術者の参加は有意義)