

平成28年度 公共工事の諸課題に関する意見交換会

意見を交換するテーマ 参考資料

平成28年5月

一般社団法人 日本建設業連合会

(目 次)

I. 適切な工期の設定と工程管理

(1) 適切な工期の設定

1. 工期延長の実態に関する調査1-1
2. 施工時期等の平準化に向けた計画的な事業執行について
(国交省通知)1-4
3. 直轄トンネル工事における条件明示、休日の取得日数等1-5
4. 積算工程と実施工程の比較(トンネル工事の例)1-7
5. 各地整等における準備期間や跡片付け期間に関する考え方1-8
6. 目指すところ(段取り8分)1-10

(2) (クリティカルパスが分かる) 工程管理情報の共有化

1. 工程管理情報の共有化に関する国交省試行工事1-11
2. 工程管理情報の共有化についての要望1-12
3. 情報共有化の工夫例(九州地整・鶴田ダムの事例)1-13

(3) 休日の確保

1. 現場における休日取得の実態調査1-14
2. 週休2日を確保する国交省試行工事1-16

II. 担い手の確保・育成

1. 日建連「建設業の長期ビジョン」(エッセンス)2-1
2. 技能労働者の休日拡大に向けた各社の取組み事例2-2
3. 技能労働者の賃金改善に向けた各社の取組み事例2-3
4. 配置予定技術者の実績に代え企業実績を評価した工事2-4
5. 女性技術者の登用を促す国交省試行工事2-5

III. 設計変更/工事一時中止ガイドラインの的確な運用

1. 設計変更/工事一時中止ガイドラインの策定状況3-1
2. 設計変更の現状に関する調査3-2
3. 国土交通省の設計変更ガイドラインに係る講習会の開催3-4
4. NEXCO3社と日建連における設計変更ガイドラインの
活用状況アンケート3-5

IV. 多様な入札方式の導入

1. ECI方式の活用4-1
2. 技術提案・交渉方式の運用ガイドライン4-2

V. 建設現場の生産性の向上（i-Construction）

（1）日建連の取組み

1. 検討にあたっての基本的考え・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-1
2. 建設現場における現場打ちコンクリートの生産性の向上・・・・・・・・5-2

（2）プレキャストの導入促進

1. プレキャスト工法活用拡大への取組み・・・・・・・・・・・・・・・・5-4
2. プレキャスト推進の全体像・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-5
3. プレキャスト推進に必要な国等による条件整備等・・・・・・・・・・5-6
4. プレキャストにふさわしい工種・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-7
5. 寸法の規格化・標準化の例（橋梁下部工・橋脚、トンネル）・・・・5-9
6. プレキャスト導入効果の見える化・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-11

（3）ICTの本格導入

1. ICTを活用した土工技術・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-14
2. ICT、CIMの活用拡大への取組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-15

（4）受発注者の負担の軽減

1. 書類の簡素化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-16
2. 情報共有システム（ASP等）の標準化・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-21
3. 現場業務の負担の大きな作業、簡素化が可能と思われる書類・・・・5-22
4. 一括審査方式の実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5-24

VI. 災害対応力の強化

1. 災害対応に係る包括協定締結の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・6-1
2. 各支部における災害対応への取組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・6-2

VII. 発注者と一体となった現場見学会

1. 発注者と連携した本部主催の現場見学会（平成27年度実績）・・・・7-1

I. 適切な工期の設定と工程管理

(1) 適切な工期の設定

1. 工期延長の実態に関する調査

<調査概要>

調査対象：日建連 公共積算委員会委員会社 40社

対象工事：平成26年11月から平成27年10月の間に竣工した公共土木工事（国土交通省沖縄総合事務局、道路関係会社、水資源機構、都市再生機構、鉄道建設・運輸施設整備支援機構、日本下水道事業団、都道府県および政令指定都市の発注工事）で、当初工事価格（税抜き）3億円以上

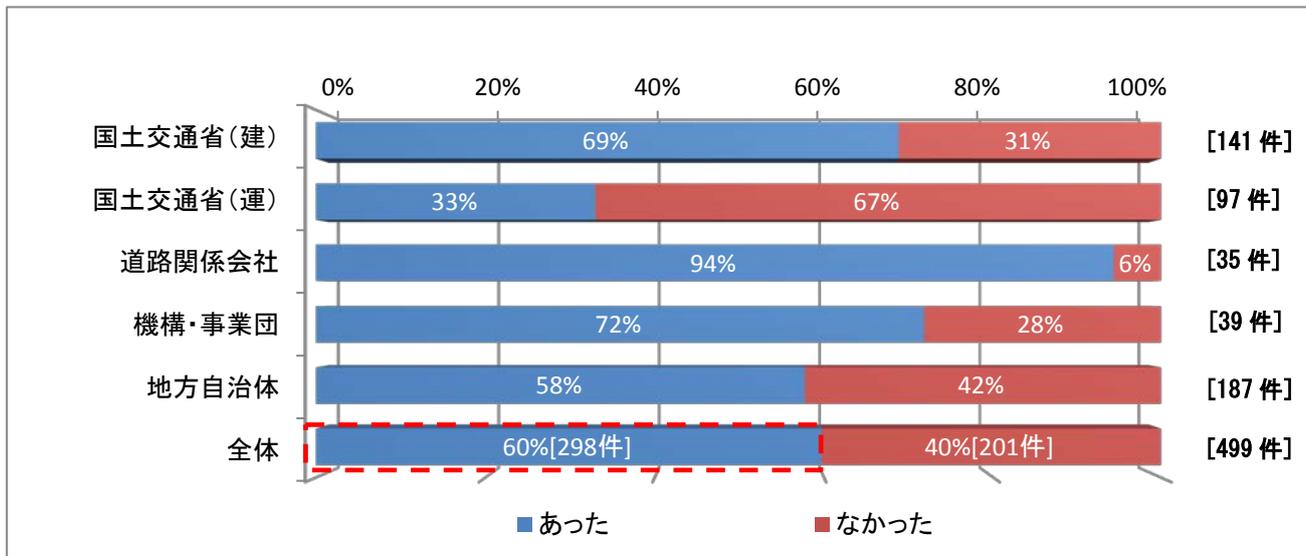
有効回答数：499件

1. 工期の延長

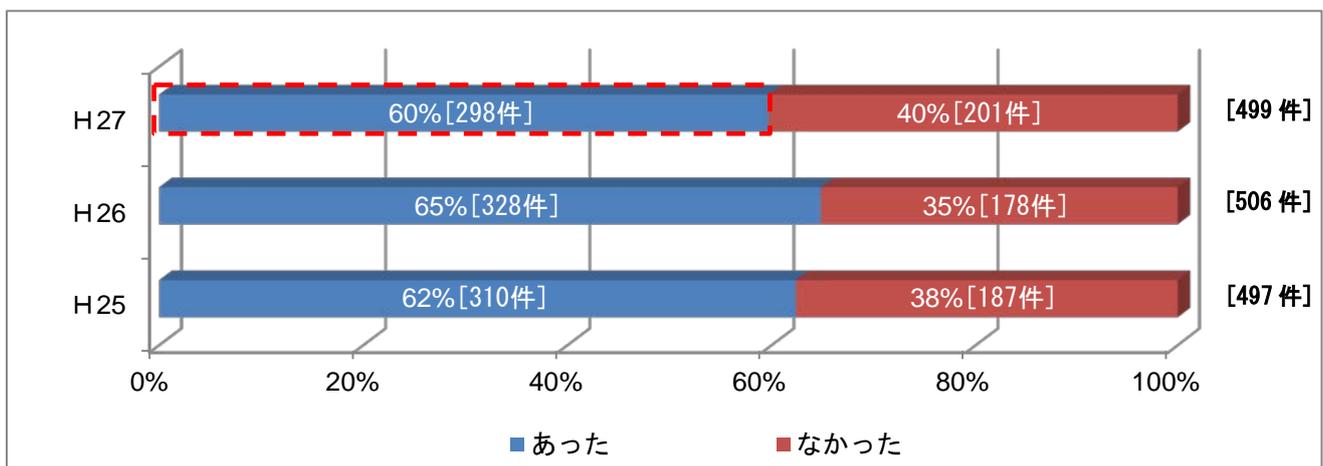
(1) 工期延長の有無

工期が延長された工事は、依然として全体の約6割を占める。

【発注機関別】

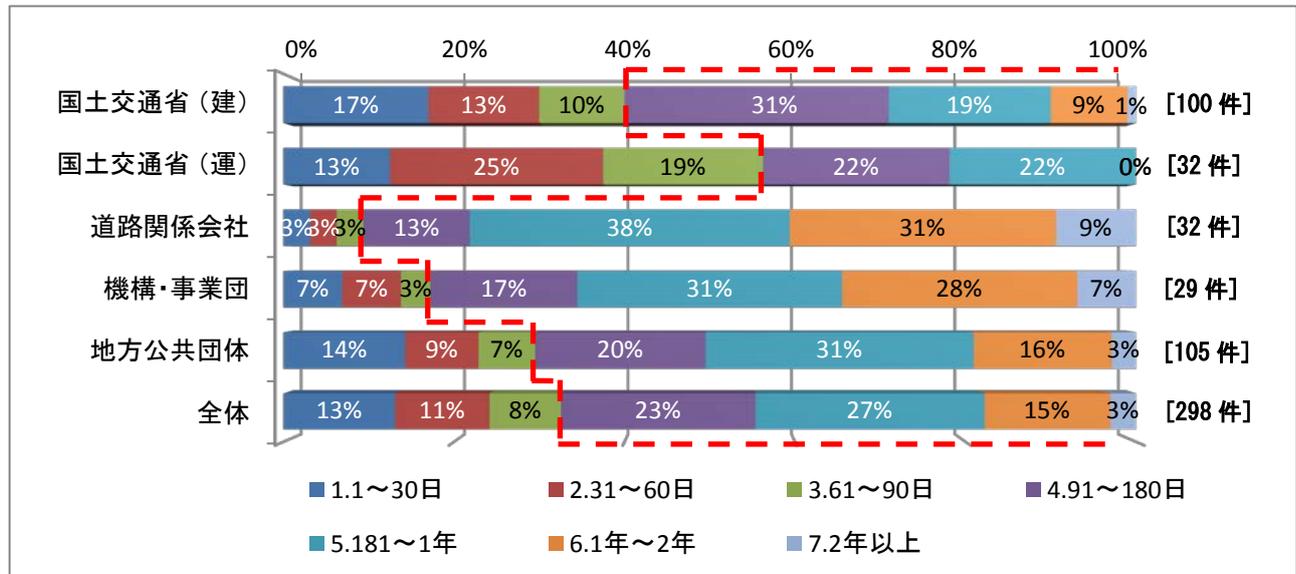


【全体（H25～27年度）】



(2) 工期の延長期間

3カ月を超えて工期が延長された工事が全体の約68%

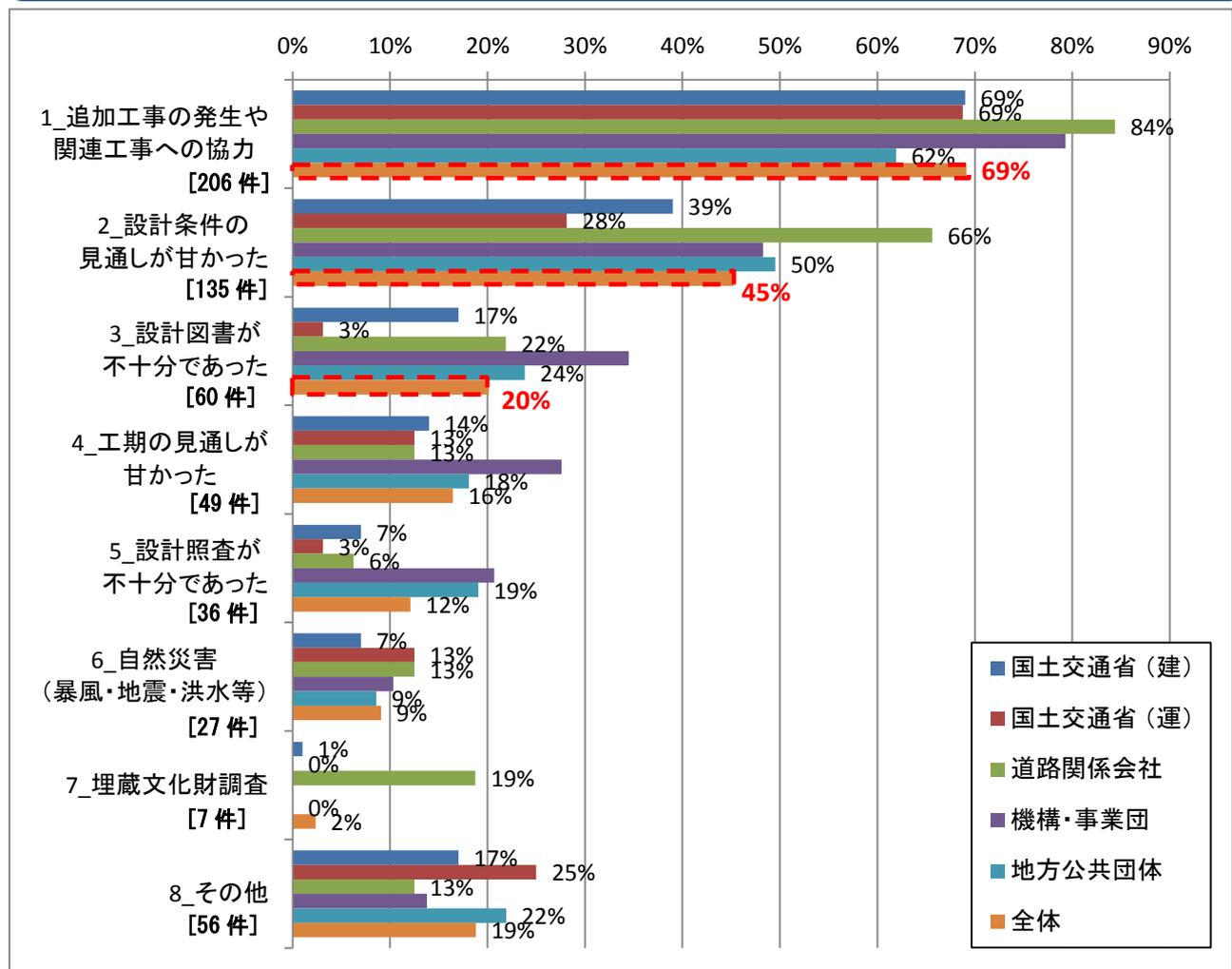


(1) 「工期延長があった」298 件の回答

(3) 工期延長の理由

追加工事の発生や関連工事への協力による工期延長が69%

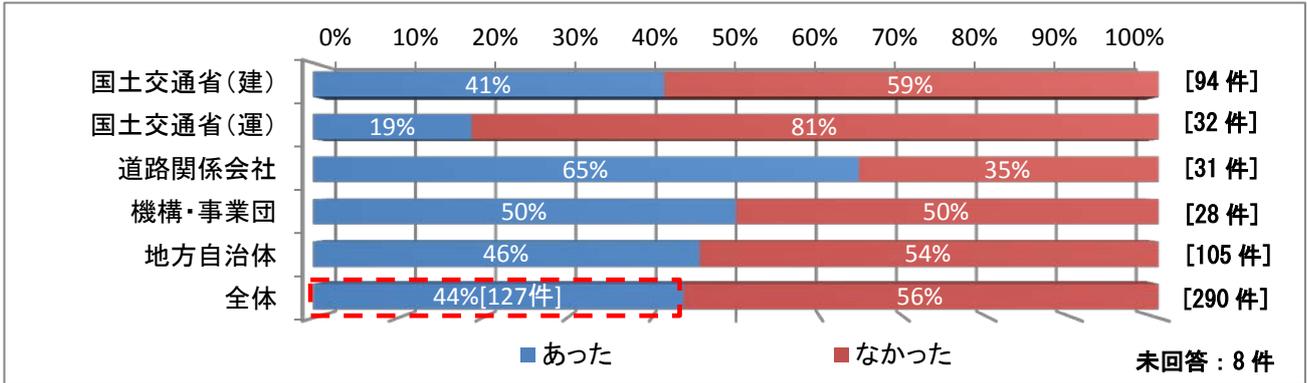
設計関連による工期延長が65% (設計条件の見通しの甘さ45% + 設計図書の不備20%)



※ (1) 「工期延長があった」298 件の現場に工期延長の理由を複数回答にて質問。該当する理由を各発注者別比率にて表記。

(4) 条件明示が不十分であったため、工期の確保に影響を与えたケースの有無

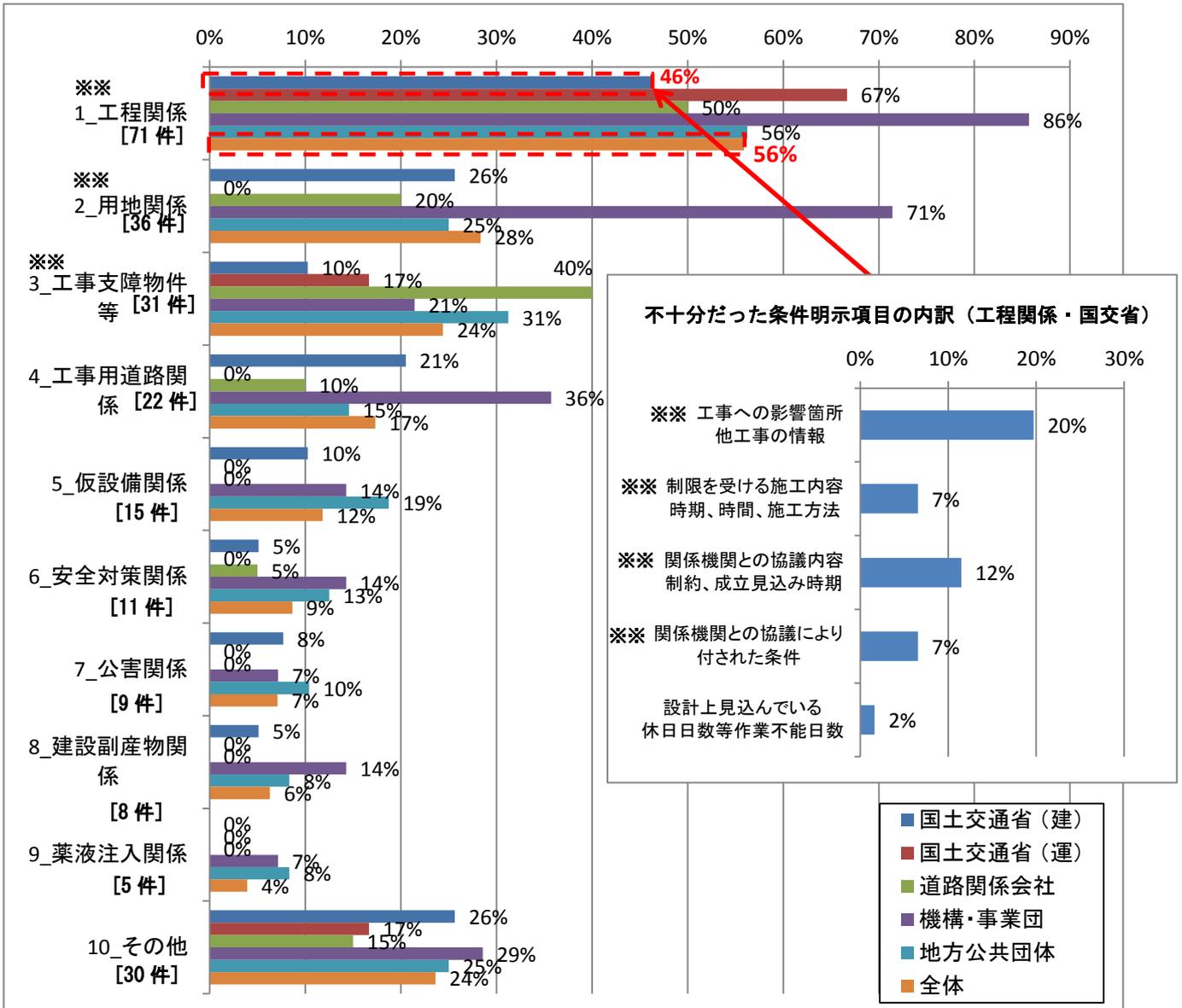
条件明示が不十分であったため、工期の確保に影響を与えたケースが全体の44%



(1) 「工期延長があった」298件の回答

(5) 不十分だった条件明示項目

不十分だった条件明示の項目は、工程関係が56%



※(4)「条件明示が不十分だった」127件の現場に不十分だった明示項目を複数回答にて質問。該当する理由を各発注者別比率にて表記。

※※ 発注者に由来すると考えられる不十分だった条件明示項目

2. 施工時期等の平準化に向けた計画的な事業執行について（国交省通知）

適切な工期の設定については、今般の通達で改めて確認・指示がなされており、現場での的確な運用を要望する。

施工時期等の平準化に向けた計画的な事業執行について
[平成27年12月25日付 大臣官房長 通知（抜粋）]

記

2 適切な工期の設定

工期については、工事の性格、地域の実情、自然条件、建設労働者の休日等による不稼働日等を踏まえ、特に以下に留意のうえ、工事施工に必要な日数を確保するなど適切に設定すること。

- (1) 同工種の過去の類似実績を参考に、必要な日数を見込むこと。
- (2) 降雪期については、作業不能日が多いなど工事に要する期間が通常より長期になることから、必要な日数を見込むこと。
- (3) 年度末にかかる工事を変更する際には、年度内完了に固執することなく、必要な日数を見込むこと。

施工時期等の平準化に向けた計画的な事業執行についての運用について
[平成27年12月25日付 大臣官房技術調査課長 通知（抜粋）]

記

1 適切な工期の設定について

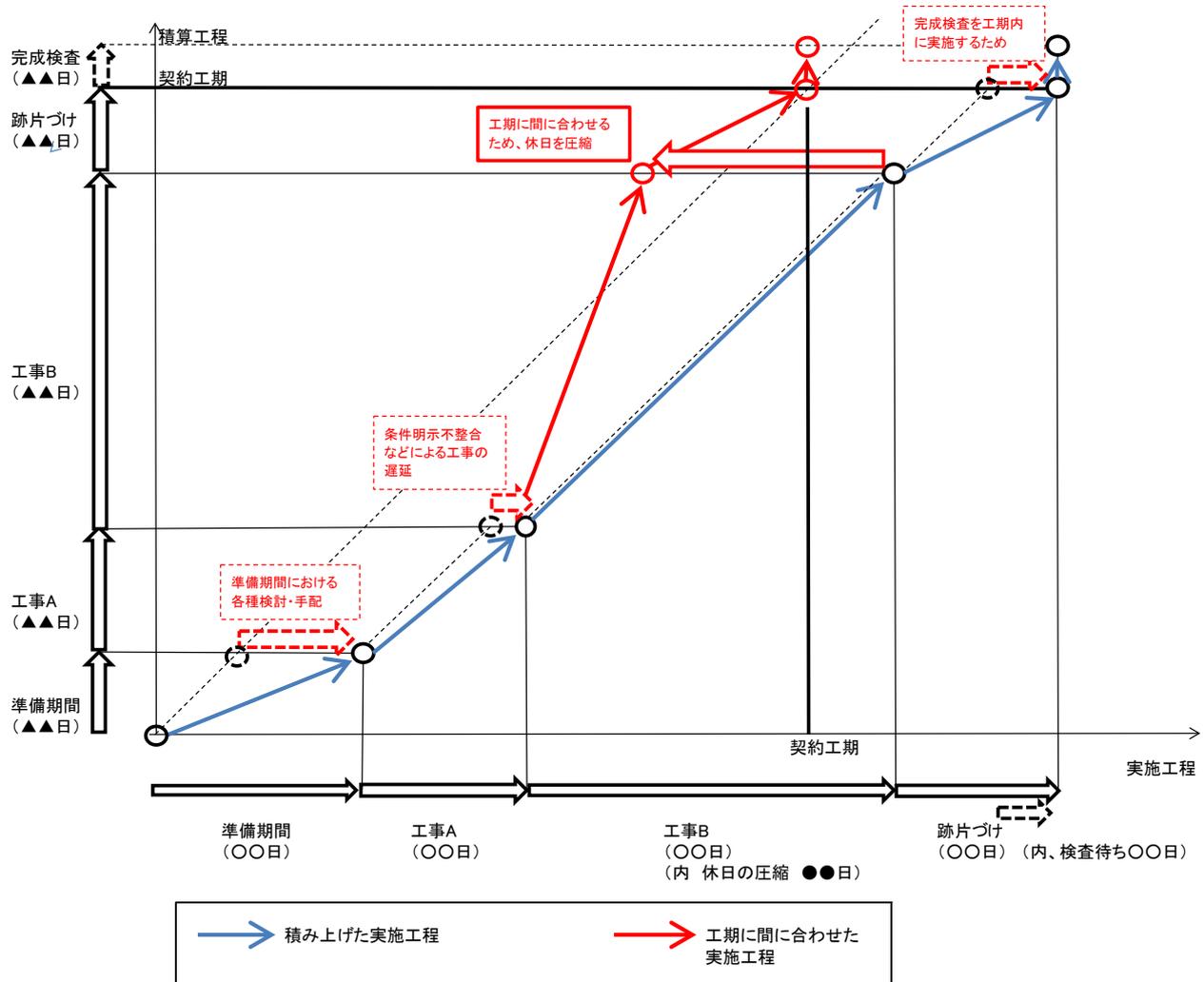
官房長通達記2の適切な工期の設定に当たっては、次により実施するものとする。

- (1) 「工期」とは、工事を実施するために要する期間で、準備期間と後片付け期間を含めた実工事期間であること。
- (2) 官房長通達記2の工期の設定に当たっては、具体的には、休日（土日、祝日、年末年始休暇及び夏期休暇）、降雨日、降雪期、出水期等の作業不能日数、現場状況（地形的な特性、地元関係者や関係機関との協議状況、関連工事等の進捗状況等）により必要な日数を見込むこと。
- (3) (2)により算出した日数が、過去に施工した同種工事の日数の状況と比較して著しく乖離がある場合は、現場状況等当該日数の算出根拠について確認を行うとともに、必要に応じて日数の見直しを図ること。
- (4) 災害復旧工事、完成時期や施工時期が限定されている工事等の制約条件のある工事については、(2)及び(3)にかかわらず、当該制約条件を踏まえて必要な工期を設定すること。この場合においては、入札説明書及び特記仕様書（営繕工事においては現場説明書。以下同じ。）に当該制約条件を記載すること。
- (5) 略
- (6) 作業不能日数については、特記仕様書に記載すること。あわせて、当初見込んだ作業不能日数から実際の作業不能日数との間に乖離が生じることが判明した場合においては、実際に生じることとなる作業不能日数を反映した工期に変更すること。

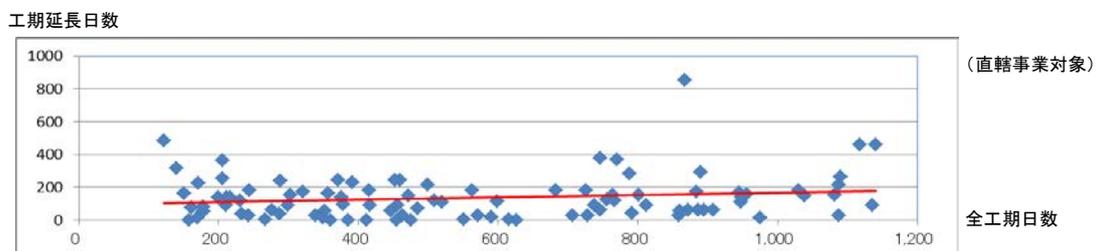
3. 直轄トンネル工事における条件明示、休日の取得日数等

- ・積算工程（類推）と実施工程では、「準備期間における各種検討・手配」、「条件明示不整合などによる工事の遅延」、「完成検査を工期内に実施」で大きな遅延が発生。
- ・これを工期内に収めるため、「**休日の圧縮**」が行われている。

●直轄 トンネル工事 12件 の積算工程と実施工程（アンケート結果による）



●施工アンケート調査より工期延長の長さ、工期の長さの間には、相関がみられない。
⇒平均 130 日（約 4 ヶ月）が固定的に延長されている（構造的な問題）

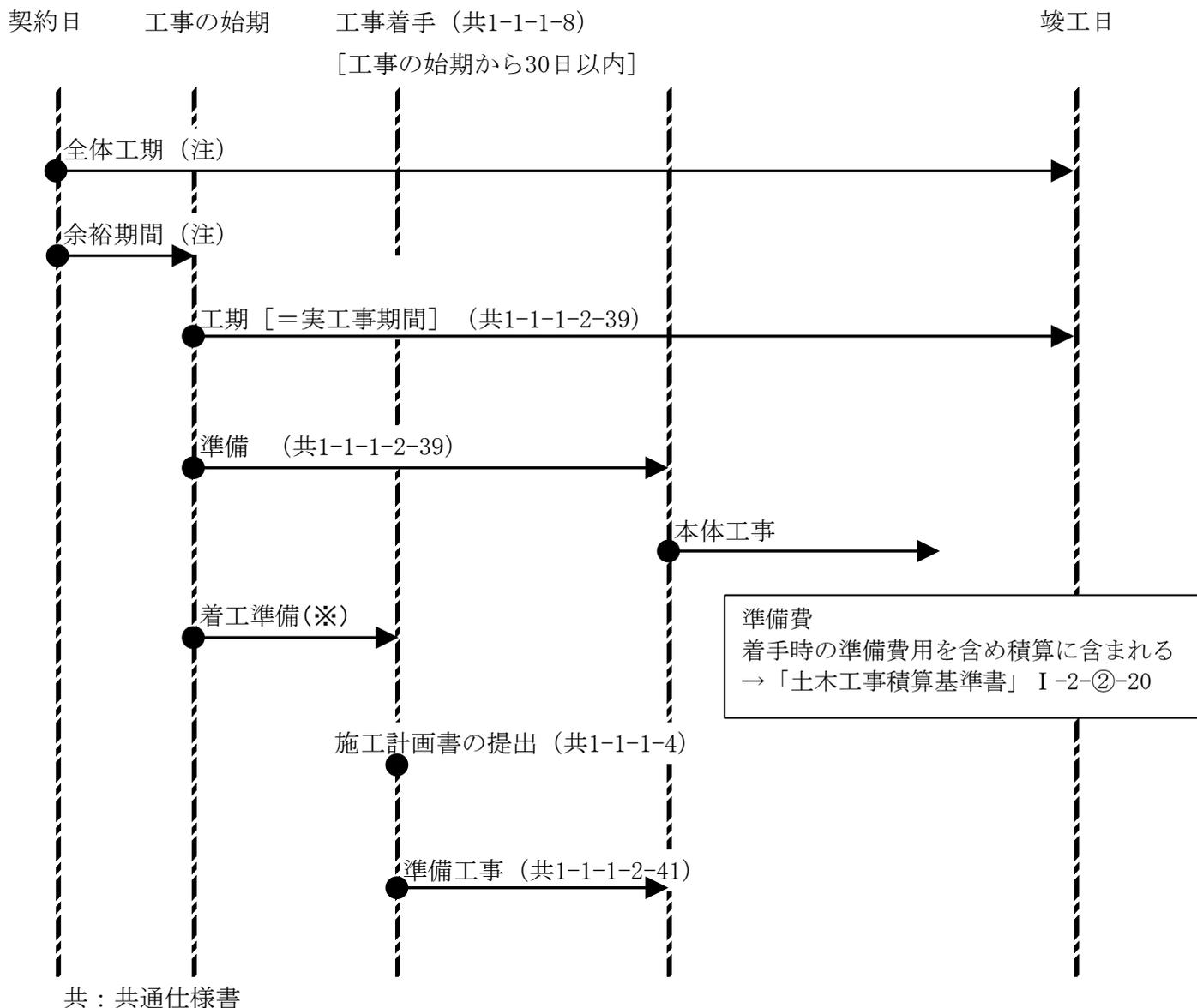


今回の比較において用いた「積算工程」は、受注者が過去の経験値から発注者の積算工程を類推したもので、正確な比較はできていない。
受発注者間の工程に関する共通認識がないと正しい議論ができない。

⇒ 議論の俎上にあげるため、

まず、「発注者の条件明示と工程に関する情報開示が第一歩になる」

『着工準備』と『準備工事』の定義について



(※) 現行の共通仕様書では、「準備」の定義があいまい。

- ・「工事着手 ~ 本体工事」の「準備工事」は定義されている。
- ・このため「工事の始期 ~ 工事着手」の間を「着工準備」として新たに定義した。

(注) 平成27年12月25日付 技術調査課長通知

「施工時期等の平準化に向けた計画的な事業執行についての運用について」

4. 積算工程と実施工程の比較（トンネル工事の例）

積算工程と実施工程の比較（トンネル工事の事例）

実施工程は、発注者が想定する積算上の工程に比べ、準備期間、跡片づけの期間が長く、それをカバーするために土曜日も現場を稼働させている。

工程	積算工程	実施工程	備考・コメント
準備期間	3ヵ月	5ヵ月	準備期間 3ヵ月（当初設定）は、施工計画書の立案、社内審査、協力業者選定および社内審査、施工計画への反映（協力業者の資機材、人数等）、労基、発注者への施工計画の申請（金額により2週間から1月）、同時に資機材手配、警察、道路管理者等への申請を考えると5ヵ月は、必要。
掘削工	平均月進:37m 30ヵ月（21日/月稼働）	平均月進:44m 25ヵ月（25日/月稼働）	全体工期を変更しないための作業日増加。
インバート工	なし	月進:84m 掘削終了から1ヵ月後に完了（収束確認後目安）	インバート工が工程にない。 覆工後その区間のインバートを打つには施工期間として1ヵ月必要。
覆工	月進:100m 掘削終了から1ヵ月後に完了	月進:110m インバート終了から2ヵ月程度後に完了	掘削後のトンネルの収束確認に1ヵ月、離間距離を考えると覆工実施に1ヵ月で、覆工から計2ヵ月後の完了が現実的。
排水工	月進:600m 1.8ヵ月	月進:600m 1.8ヵ月	変更なし。
跡片づけ	1ヵ月	2ヵ月	完工確認、仮設設備撤去、清掃、点検、仮設設備撤去に伴い一部補修。
合計	36.8ヵ月	36.8ヵ月	

5. 各地整等における準備期間や跡片付け期間に関する考え方

準備期間や跡片付け期間 【積算基準書等の記載内容（トンネル工事の場合）】

各地整の積算資料等において、準備期間や跡片付け期間に関する日数が開示されている例は多いが、記載日数、内容にバラつきがある。

(日建連事務局調べ)

地整	準備・跡片付け期間	基準																																															
(共通編)	<p>3-4 工事工程 3-4-1 工事工程表 工程表の決定にあたっては、トンネル延長、地質、地形、掘削方式及び掘削工法等を考慮して決定する。 発破工法 必要工期＝補助ベンチ付全断面掘削期間＋上下半交互併進時の上半掘削期間＋上下半交互併進時の下半掘削期間＋1.5ヶ月（特別な場合は別）＋排水工等雑工期間＋準備及び後片付け 標準的な工程表作成の考え方（参考）</p> <p>特に「準備」の日数の記載なし</p> <p>跡片付け 0.5~1.0</p>	<p>平成27年度 土木工事積算基準書 [平成27年4月]</p> <p>IV-5-①-11</p>																																															
北海道開発局	記載なし																																																
東北地整	(確認できず)																																																
関東地整	記載なし																																																
北陸地整	<p>7) 準備、後片付け日数 準備、後片付け日数は、土曜日、日曜日を考慮し下表を標準とするが、余裕工期、任意着手制度を活用する場合は別途考慮すること。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>準備日数</th> <th>跡片付け日数</th> <th>工種区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>20</td> <td>河川、海岸、砂防・砂防地すべり等、河川維持、公園</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td></td> <td>河川・道路構造物、道路改良、鋼橋架設、PC橋、舗装（修繕含む）、道路維持</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1. PC橋（トラッククレーン架設を除く）、トンネル、下水道、コンクリートダム、フィルダム等で、特に仮設備に要する期間が必要となる工種は、別途各種手続き・届け等の期間も含め算出する。 （「公共土木工事 工期設定の考え方と事例集」を参考に算出。） 2. 鋼橋架設で鋼橋製作を含む工事は、別途考慮する。 3. 工種区分は、積算基準書 第1編総則 第2章工事費の積算②間接工事費 2. 共通仮設費の表-1工種区分の分類による 4. 上表の準備日数は、下記項目を含んだ日数である。 ① スタッフ決定 ④ 作業員の確保 ⑦ 関係機関への施工手続き ② 工事計画 ⑤ 機械、資材の整備 ⑧ 用地手続き ③ 基準測量 ⑥ 現場施設の準備 5. 電力設備を設置する場合は、上表に別途30日を加算する。 6. その他、現場条件等により上表により難しい場合は別途考慮する。</p>	準備日数	跡片付け日数	工種区分	30	20	河川、海岸、砂防・砂防地すべり等、河川維持、公園	40		河川・道路構造物、道路改良、鋼橋架設、PC橋、舗装（修繕含む）、道路維持	<p>平成27年度 設計積算参考資料 (土木工事関係) [平成27年4月]</p> <p>1-22</p>																																						
準備日数	跡片付け日数	工種区分																																															
30	20	河川、海岸、砂防・砂防地すべり等、河川維持、公園																																															
40		河川・道路構造物、道路改良、鋼橋架設、PC橋、舗装（修繕含む）、道路維持																																															
中部地整	記載なし																																																
近畿地整	<p>(5) 工事規模による準備跡片付け期間は次表を標準とする。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">直接工事費</th> <th colspan="3">準備跡片付け期間（標準）</th> </tr> <tr> <th>総日数</th> <th>準備日数</th> <th>跡片付け日数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>～30</td> <td>45</td> <td>25</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>～100</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>～300</td> <td>65</td> <td>35</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>～500</td> <td>75</td> <td>45</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>～500百万円を超えるもの</td> <td>85</td> <td>50</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 上表の準備跡片付け期間は、設計変更及び協議期間等を考慮した標準的な工事の場合の期間を定めたものである。 よって、現場条件・使用する主要材料の納入期間等の諸条件によっては別途考慮できるものとする。</p>	直接工事費	準備跡片付け期間（標準）			総日数	準備日数	跡片付け日数	～30	45	25	20	～100	50	30	20	～300	65	35	30	～500	75	45	30	～500百万円を超えるもの	85	50	35	<p>土木工事積算基準書 (参考資料) [平成27年度]</p> <p>I-12-15</p>																				
直接工事費	準備跡片付け期間（標準）																																																
	総日数	準備日数	跡片付け日数																																														
～30	45	25	20																																														
～100	50	30	20																																														
～300	65	35	30																																														
～500	75	45	30																																														
～500百万円を超えるもの	85	50	35																																														
中国地整	<p>(3) 工程計画 ○工程計画にあたっては、トンネル延長、地質、地形、掘削方式及び掘削工法等を考慮して決定する。 ○必要工期 ・発破工法に必要な工期＝準備（3ヶ月）＋トンネル坑口付け＋（側壁導坑）＋補助ベンチ付全断面掘削期間＋1.5ヶ月（特別な場合は別）＋（インバート工）＋排水工等雑工期間＋後片付け（1ヶ月）とする。</p>	<p>トンネル(NATM)積算資料 [平成27年4月]</p> <p>P3～4</p>																																															
四国地整	<p>(1) 準備・後片付けの日数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工種</th> <th colspan="2">河川</th> <th colspan="2">砂防</th> <th colspan="2">海岸</th> <th colspan="2">改良</th> <th colspan="3">橋梁</th> </tr> <tr> <th>河川</th> <th>砂防</th> <th>砂防</th> <th>海岸</th> <th>一般</th> <th>トンネル</th> <th>トンネル</th> <th>橋梁</th> <th>製作工事</th> <th>架設工事</th> <th>塗装工事</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>準備</td> <td>40日</td> <td>50日</td> <td>40日</td> <td>40日</td> <td>50日</td> <td>40日</td> <td>60日</td> <td>40日</td> <td>60日</td> <td>40日</td> <td>30日</td> </tr> <tr> <td>後片付け</td> <td colspan="11">20日</td> </tr> </tbody> </table> <p>※トンネル工事・標準により難しい場合は、各工事で判断すること。</p>	工種	河川		砂防		海岸		改良		橋梁			河川	砂防	砂防	海岸	一般	トンネル	トンネル	橋梁	製作工事	架設工事	塗装工事	準備	40日	50日	40日	40日	50日	40日	60日	40日	60日	40日	30日	後片付け	20日											<p>平成27年度 積算の手引き [平成27年4月]</p> <p>I-4</p>
工種	河川		砂防		海岸		改良		橋梁																																								
	河川	砂防	砂防	海岸	一般	トンネル	トンネル	橋梁	製作工事	架設工事	塗装工事																																						
準備	40日	50日	40日	40日	50日	40日	60日	40日	60日	40日	30日																																						
後片付け	20日																																																
九州地整	<p>3. 坑口付部 (1) 坑口付部の施工は、上下半分制施工を標準とする。ただし、全断面一括施工の場合は別途担当課と協議する。 (2) 坑口付工及び坑口処理工とは、本坑掘削にかかれる状態にするまでの一連作業で、所要日数は5日を標準とする。【準備期間中(90日)】に施工するものとする) (3) 坑口付工に使用する機械類については、全て標準状態での作業とし換料の補正は行わない。</p>	<p>NATM積算資料(案) [平成21年度]</p> <p>P25</p>																																															

【特記仕様書の記載内容】

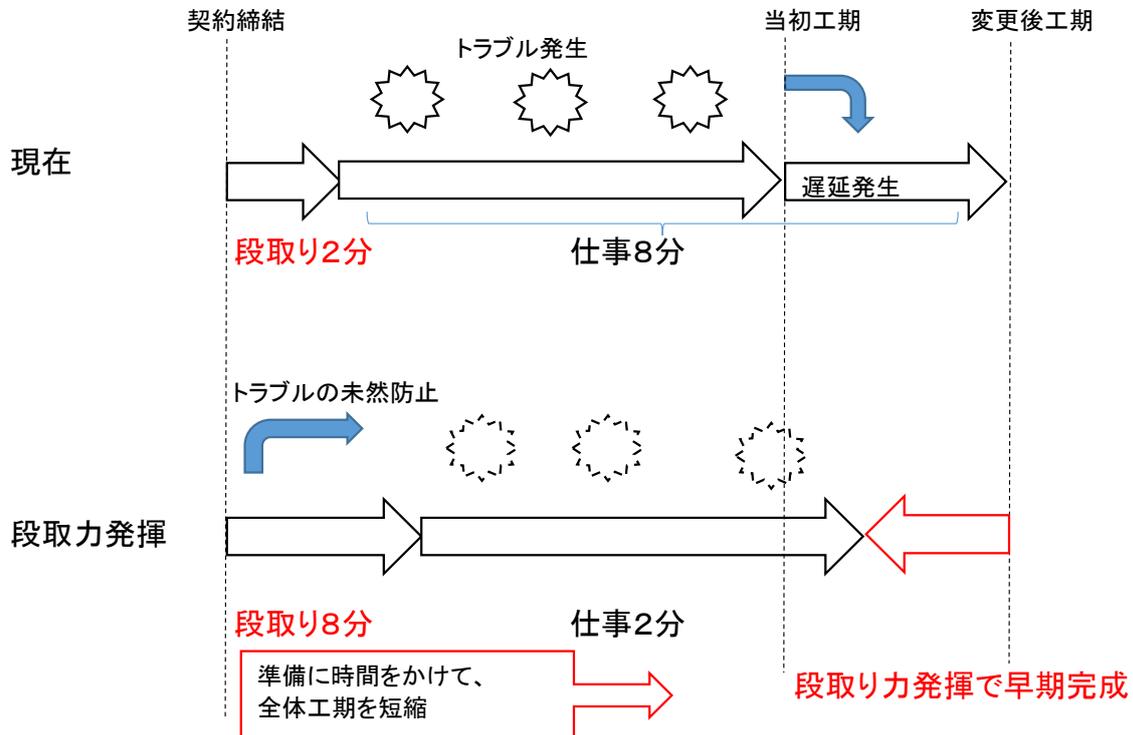
各地整の特記仕様書では、準備期間や跡片付け期間に関する具体的な記載は、みられない。

(日建連事務局調べ)

北海道		資料なし
東北	H27-29 〇〇工事	日数の記載なし
関東	H25 〇〇工事	第32条工期 工期は、雨天、休日等を見込み、契約の翌日から平成〇年〇月〇日までとする。 なお、休日には、日曜日、祝日、年末年始及び夏期休暇の他、 作業期間内の全ての土曜日を含んでいる。
北陸	H27 〇〇工事	第32条工期 1. 工期は、雨天・休日等を見込み、契約締結の翌日から平成〇年〇月〇日までとする。 なお、休日等には、日曜日・祝日・夏期休暇及び年末年始休暇の他、 作業期間内の全土曜日を含んでいる。 2. 工程調整 工期内に別途工事が発注となった場合、受注者は隣接工事と調整を図るものとする。 第33条概数発注 本工事は、 概算数量で発注するものである。 なお、詳細については監督職員の指示に従うものとする。
中部	H27 〇〇工事	第30条 工期 1. 工期は、降雨・降雪等で作業が不可能な日及び休日等で作業しない日を〇日見込んでいる。 なお、休日等には日曜日・祝日及び夏期休暇(年末年始休暇)の他、 作業期間内の全土曜日を含んでいる。 2. 本工事は、受注者の施工体制の確保及び建設資材の確保を図るため、平成〇年〇月〇日までの 余裕期間を見込んでいる。 なお、余裕期間内の主任技術者又は監理技術者の専任は要しないものとし、現場代理人についても監督職員と打合せのうえ、発注者との連絡体制が確保されていると認めた場合は、常駐を要しない。 また、余裕期間内に資材の工事現場への搬入、仮設物の設置及び工場の施工は実施しないことを基本とするが、 余裕期間内に施工体制等の確保及び建設資材の確保が図られた場合は、工事請負契約書第23条に基づく協議を行い、工事に着手できるものとする。 工期全体は、余裕期間の以外に降雨・降雪等で作業が不可能な日及び休日等で作業しない日を〇日含んでいる。なお、休日等には日曜日・祝日、夏期休暇及び年末年始休暇のほか、 作業期間内の全土曜日を含んでいる。
近畿	H27 〇〇工事	第5条その他の特記事項 1. (工期設定) 本工場の工期は作業期間内の雨天日(降水、降雪)、日曜日、祝日、夏期休暇、年末・年始休暇および 全土曜日を〇日見込んでいる。 (適正な履行の確保について) 受注者は、 工期末には工事請負契約書第24条による協議期間の〇日間の確保を図るとともに、 事前に監督職員から協議のために必要な関係書類の提出を求められた場合には、これに応じられるよう履行しなければならない。
中国	H23 〇〇工事	・(工期) 工期は雨天・休日等〇日を見込み設定している。なお、休日等は日曜日、祝日、夏期休暇、年末年始休暇のほか、 作業期間内の全土曜日を見込んでいる。 ・(入札時の技術提案及び標準案の施工計画の履行確認について(総合評価落札方式)) 1. 入札時の技術提案及び標準案の施工計画の履行 請負者は、入札時の技術提案(技術提案を提出した者に限る。)及び標準案の施工計画(標準案を提出した者に限る。)については、 工事着手に先立ち提出する施工計画書へ記載するものとし、 入札時の技術提案及び標準案の施工計画に基づき施工しなければならない。ただし、競争参加資格通知時に「否」又は「一部否」として通知した技術提案については、原則として実施してはならない。 また、「評価しない」として通知を行った技術提案については、履行业務は発生しない。 2. 入札時の技術提案及び標準案の施工計画の変更 関係機関との協議又は、工事請負契約書第18条の条件変更が生じたこと等により、入札時の技術提案及び標準案の施工計画に基づく施工ができない場合は、監督職員と協議すること。
四国	H25-28 〇〇工事	第30条 工期 工期には雨天・休日等〇日を見込んでいる。 なお、休日等には、日曜日・祝日、夏期休暇及び年末年始の他、 作業期間内の全土曜日を含んでいる。 第31条 用地取得 本工区内の用地においては、全て用地取得済である。 第32条 埋蔵文化財調査 本工区内の埋蔵文化財調査は全て完了している。 第33条 関連工事との調整 本工事に関連する「△△工事」の実施する仮設備ヤードの整備及び起点側坑口部の坑外掘削については平成〇年〇月末までに完了定であり、この予定の変更に伴い 工期変更の必要が生じる場合には、 支出負担行為担当官と協議することができる。
九州	H26 〇〇工事	第29条(一部抜粋) 本工場の施工にあたっての 施工条件を下記に明示 するので、受注者は、 施工計画書の作成時及び工事施工時においては、十分留意するものとする。 なお、 明示した施工条件に変更が生じた場合は、契約変更の対象とする。 また、施工条件が 当初の段階で想定できず、 工事実施期間中に発生した場合についても、発注者と受注者とが協議し契約変更の対象とする。 1) 工程関係 ・本工事は下記の工事と密接な関係があるため連絡調整等を密に行うこと。 ・通常の施工時間帯で予定している。 ・関係機関等との協議はすべて完了している。なお、新たに疑義が発生し変更が生じた場合は別途協議すること。 ・他官庁等との協議の結果、特定された条件は特段付されていない。 ・余裕工期は見込んでいない。 ・本工場の工期は、雨天・休日等(土・日曜日、祝日、夏季休暇、年末年始休暇)の作業不能日数を見込んでいる。 2) 用地関係 ・工事区域の用地取得については、すべて完了している。 3) 公害関係 4) 安全対策関係 ・本工場における交通誘導警備員は考慮していないが、交通管理者との 協議の結果、又は現場条件等により変更が生じた場合は別途協議 する。等 5) 工事用道路関係 ・資機材等の搬入路については、県道〇号より現場内の工事用道路を使用することで考えており、特に道路管理者(地元住民等)等からの制限は受けていない。 ・工事用道路については、別件工事でも使用予定であるため、工程調整等を密に行うこと。 6) 仮設備関係 ・本工場で設置した仮設備については、工事目的物が完成した段階で撤去するものとする。 ・商用電力の受電位置については、〇電力との協議により参考図に示す位置で協議が完了しており、受電可能時期は、施工業者からの〇電力への 申請後、〇ヶ月後程度を想定 している。 7) 建設副産物関係 8) 工事支障物件等 ・工事区域の占用等の支障物件については、地上、地下すべて移設を完了している。 9) 薬液注入関係 10) その他

6. 目指すところ（段取り8分）

- ・ 当初からしっかりとした工程を組むことができれば、後々の手戻りを回避できる。
- ・ 施工計画書の提出時期を一律に定めず、照査結果を適切に反映した施工計画書の提出ができるように協議する取組みが始まっている。
- ・ 適切な施工計画書作成のため、工事に関する条件明示と工程情報の開示が第一歩



効果のある取組み事例

東北地方整備局の取組み：施工計画書の提出時期について一律に定めない

土木工事書類簡素化に向けて(案)

「施工計画書」の提出時期の改善

《現場の声》

- ・ 当初の施工計画書作成段階で 契約時に想定していた施工方法等に大幅な変更が生じても、仮の「施工計画書」の提出を求められることがある。
- ・ 概算数量発注等の場合で 明らかに当初契約と実施工があわない場合でも「施工計画書」を作成しており、変更指示後、改めて「変更施工計画書」を作成しなければならない。

改善策の提案

〔現状〕 共通仕様書：施工計画書の提出期限が一律で規程されている。
 1-1-1-4 施工計画書：工事着手前に提出しなければならない。
 (1-1-1-8 工事着手：契約書工事始期日30日以内)

〔提案〕 特記仕様書への記載

1-〇 施工計画書

契約書第18条に基づく照査等の結果、(および概算数量発注等による)、大幅な設計修正・施工計画提出の遅延が想定される場合、当該工種に関わる 施工計画書提出時期について、監督職員との協議によることができる。

(2) (クリティカルパスが分かる) 工程管理情報の共有化

1. 工程管理情報の共有化に関する国交省試行工事

地整	年度	工事名	工期	受注者	備考(公告)
北海道	26年度	未実施			
	27年度	全工事において、クリティカルパスの確認・共有を実施(周知)			
東北	26年度	未実施			
	27年度	未実施			
関東	26年度	荒川町堤防強化対策(H25)工事	H26.10.25~H27.3.31	大旺新洋	
		圏央道猿島地区改良その1工事	H26.8.20~H27.11.20	熊谷組	
		その他、会員外1件			
	27年度	16号八王子中野地区改良(その2)工事	H27.9.30~H28.4.28	新井組	
		横環南栄IC・JCT下部(その12)工事	H27.11.20~H29.3.31	安藤・間	
		H26大谷田地区堤防整備工事	H27.10.3~H28.2.25	坂田建設	
		H26北小岩一丁目地区堤防整備工事(その3)工事	H27.10.13~H28.2.29	共立建設	
		H26西水元三丁目地区堤防整備工事	H27.10.14~H28.2.29	松井建設	
		H26平井高潮堤防工事	H27.10.31~H28.3.31	松本建設	
		H26多摩川殿町高潮堤防工事	H27.6.25~H28.2.29	多田建設	
その他、会員外20件					
北陸	26年度	H26-27 国道8号柏崎トンネル(函渠部)工事	H27.3.10~H28.3.31	福田組	
		金沢東環 御所トンネル(Ⅱ期線)工事	H26.1.28~H27.11.25	西松建設	
		その他、会員外8件			
	27年度	H26-27 国道8号柏崎トンネル(函渠部)工事	H27.3.10~H28.3.31	福田組	H26からの継続
		金沢東環 御所トンネル(Ⅱ期線)工事	H26.1.28~H27.11.25	西松建設	H26からの継続
		大石西山排水トンネル工事	H27.2.27~H28.10.7	福田組	
	28年度	信濃川下流新光町やすらぎ堤その3工事	H28.1.16~H28.10.1	加賀田組	
国道289号5号橋梁下部その2工事		H28.3.17~H30.11.30	大林組		
中部	26年度	東海環状大垣西ICランプ橋床版工事	H26.9~H27.3	西濃建設	H26.7
	27年度	名二環かの里1高架橋鋼上部工事	H28.3~H30.2	未定	H27.11
		名二環木場1高架橋鋼上部工事	H28.3~H29.9	未定	H27.11
		302号飛鳥大橋左岸床版工事	H28.2~H29.3	未定	H27.12
		302号飛鳥大橋右岸床版工事	H28.2~H29.3	未定	H27.12
		新丸山ダム転流工工事用道路工事	H28.2~H28.8	未定	H27.12
近畿	26年度	未実施			
	27年度	「供用時期を公表している道路事業」、「ダム・河川激甚災害対策特別緊急事業や水防事業等災害に関する河川事業」の工事に対して受注者から実施工程表の提出を求め、受発注者間(副所長・担当課長・担当係長等)で適宜、情報共有を行う。 241件			
中国	26年度	未実施			
	27年度	鳥取西道路気高青谷トンネル第2工事	H26.3.7~H28.8.31	西松建設	
		鳥取自動車道佐湊トンネル工事	H27.1.17~H28.7.29	大本組	
四国	26年度	未実施			
	27年度	平成26-27年度 立江トンネル工事	H27.1~H28.2	戸田建設	WTO
		平成26-28年度 新橋トンネル工事	H27.2~H30.3	安藤・間	WTO
	九州	26年度	18件		
27年度		合志川平島堰改築(1期)工事	H27.8.31~H28.9.30	西武建設	
		中間堰本体改築工事	H27.9.30~H30.2.28	清水建設	
		阿波井堰改築工事	H24.8.1~H27.8.20	奥村組	WTO
		鶴田ダム増設減勢工工事	H24.10.16~H28.3.31	鹿島建設	WTO
		鶴田ダム既設減勢工改造工事	H26.11.28~H30.3.30	鹿島・西松JV	WTO
		平成27年度 延岡管内舗装修繕工事	H27.9.16~H28.2.29	松尾建設	
		宮崎218号 大平山トンネル西新設工事	H26.3.12~H29.3.31	大林組	WTO
		佐賀34号姉川地区舗装工事	H27.6.11~H27.11.30	松尾建設	
		山ノ井(下流)排水機場吐出樋管応急対策工事	H26.7.12~H28.3.31	福田組	
		花月川城内頭首工改築工事	H27.10.1~H30.3.15	松尾建設	
		早津江川南百姓樋管改築工事	H27.11.4~H30.3.15	松尾建設	
		福富天神排水樋管改築及び築堤工事	H27.9.16~H29.5.31	福田組	
		長崎497号調川トンネル1号新設工事	H26.3.8~H28.9.30	前田建設工業	WTO
		長崎497号調川トンネル2号新設工事	H26.3.12~H27.11.30	安藤・間	WTO
		中間堰改築工事	H23.1.14~H27.10.31	清水建設	WTO
		水無川4号砂防堰堤改築他工事	H27.12.15~H29.1.31	青木あすなる建設	
その他、会員外 34件					

2. 工程管理情報の共有化についての要望

1. 地方整備局の試行状況

<試行件数>

- ・全国各地整で約 120 件（日建連調査：試行結果のフォローアップを実施した工事を対象）

<共有時期（頻度）>

- ・定期的な工程会議において（月 1 回程度）月間工程を説明

<共有方法（例）>

- ・受注者が作成した工程表を共有化

<評価>

- ・工程情報を共有化することにより、問題意識が共有化されることから、施工上の課題及び解決期限、役割分担が明確になり対応の迅速化につながり、工程管理の円滑化に大きく寄与。
- ・着手までの待ちや工事中止を逐次更新し、工程表に明示できた。
- ・定例で打合せを実施することにより、工程進捗以外の課題についても共有化され対応が議論できた。
- ・スムーズな設計変更につながった。

<課題>

- ・受発注者双方の過度な負担にならないように、適用すべき工事や共有の範囲（共有する内容）、ASPなどを活用したより効率的な情報共有の方法などを検討する必要あり。

2. 工程情報の共有化の方策（要望）

工程情報の共有化する方策としては、九州地整の「いきいき現場向上会議」において実施されている取り組みが有効であり、今後、他地整においても同様の試行事例を増やし、全国展開することを要望する。

(1) 対象工事

- ・1事業区間の工事工程上、クリティカルパスとなる工事において、早期完成や円滑な工程管理の実施に取り組む必要のある工事。
- ・複数の企業が同時期に施工するような工事で、工程上調整が特に必要な工事。

(2) 共有する内容

- ・当初開示された工程との摺合せ
- ・条件明示に示された期日と現状の対比
- ・プロジェクト全体と当該工事とのリンク
- ・週間工程と月間工程

(3) 共有の方法

- ・月に一度の定例会（必要があるときは適宜）
- ・受発注者双方の決定権者の出席
- ・ASP等の情報共有システムの活用

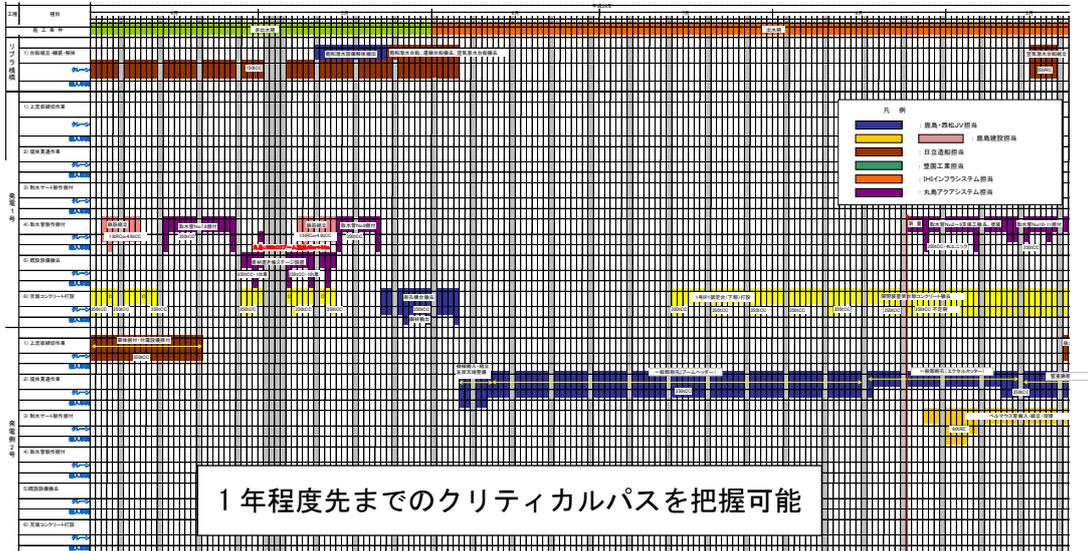
(4) その他

- ・可能であれば工程以外の課題についても共有化を図る。

3. 情報共有化の工夫例(九州地整・鶴田ダムの事例)

- ・受発注者が工程上の懸念を早い段階から共有したことが重要。
- ・具体的な解決手法（2種類の工程表とステップ図を用いて工程に関する情報を定期的に共有）は、受発注者の知恵から生まれた。結果として、狭隘な場所で複数の関連元請業者の作業が錯綜する工事を所定期間内で完成させることができた。

■マスター工程表（1年分を1日単位で記載、毎月打合せ）



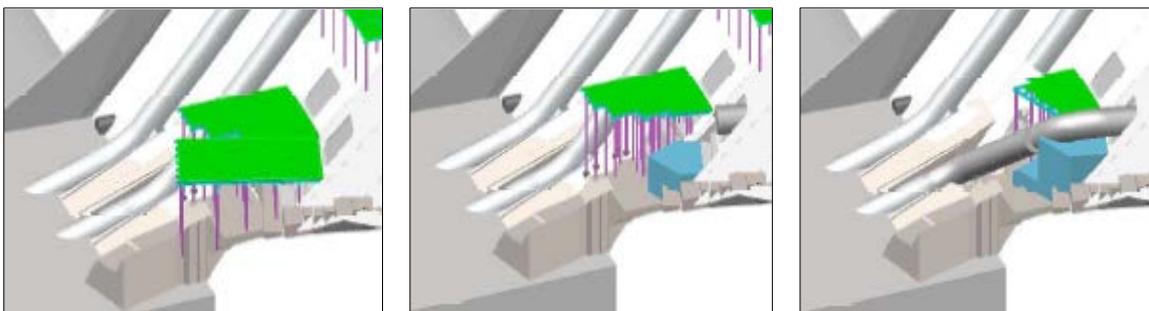
■週単位工程表（過去1週間分と今後3週間分を1日単位で記載、毎週打合せ）

工種	種別	設計数量 実績数量	2015/4/19(木)												備考		
			4/19	4/20	4/21	4/22	4/23	4/24	4/25	4/26	4/27	4/28	4/29	4/30			
技術提案履行確認	1	式															
新設取水設備工 （取水ポンプ）	1	式															
新設取水設備工 （保電）	1	式															
電気設備維持保守	1	式															
取水設備維持 運転工	1	式															
取捨工	1	式															
共通取捨	1	式															
作業内容																	
作業予定																	

休日作業の予定を記載し、休日作業届の提出を省略

立会予定を記載し、事前調整を簡略化

■ステップ図（3DCADにて各ステップでの進捗予定を可視化）



作業構台設置

コンクリート打設

取水管設置

(3) 休日の確保

1. 現場における休日取得の実態調査

<調査概要>

調査対象：日建連 公共積算委員会委員会社 40社

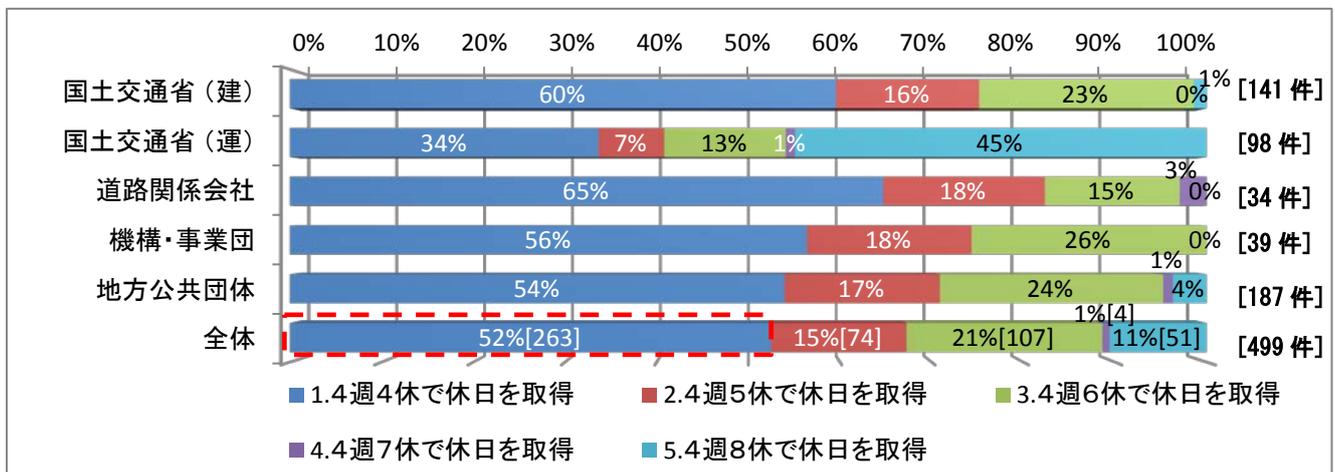
対象工事：平成26年11月から平成27年10月の間に竣工した公共土木工事（国土交通省沖縄総合事務局、道路関係会社、水資源機構、都市再生機構、鉄道建設・運輸施設整備支援機構、日本下水道事業団、都道府県および政令指定都市の発注工事）で、当初工事価格（税抜き）3億円以上

有効回答数：499件

(1) 工事開始時の休日設定

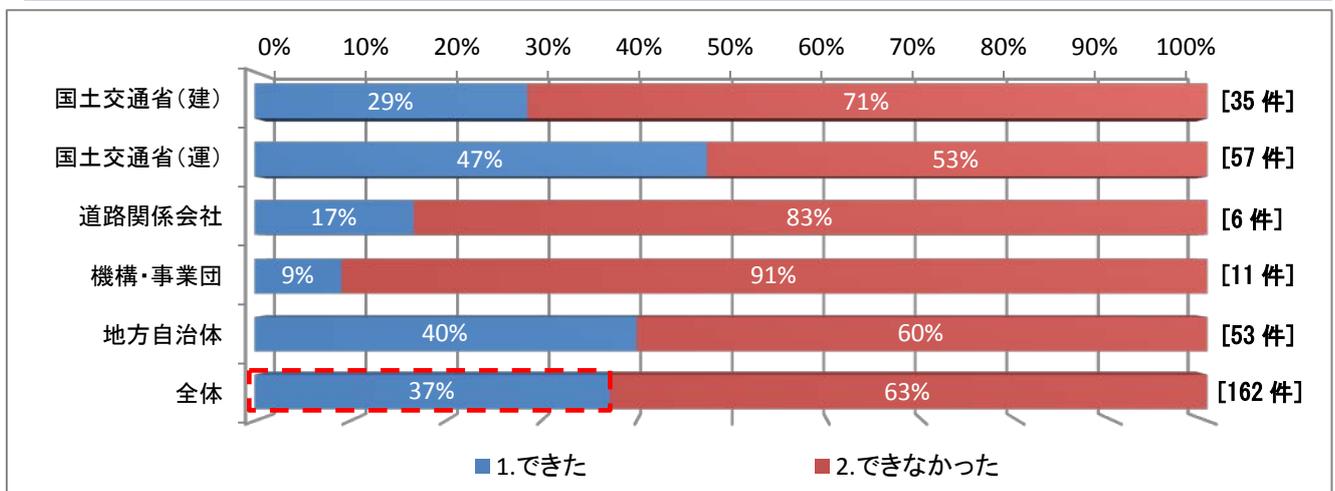
工事開始時に4週4休しか休日を取ることができない現場が全体の52%

当初4週6休以上で休日を設定した現場が全体の33%



(2) 設定した休日の取得状況

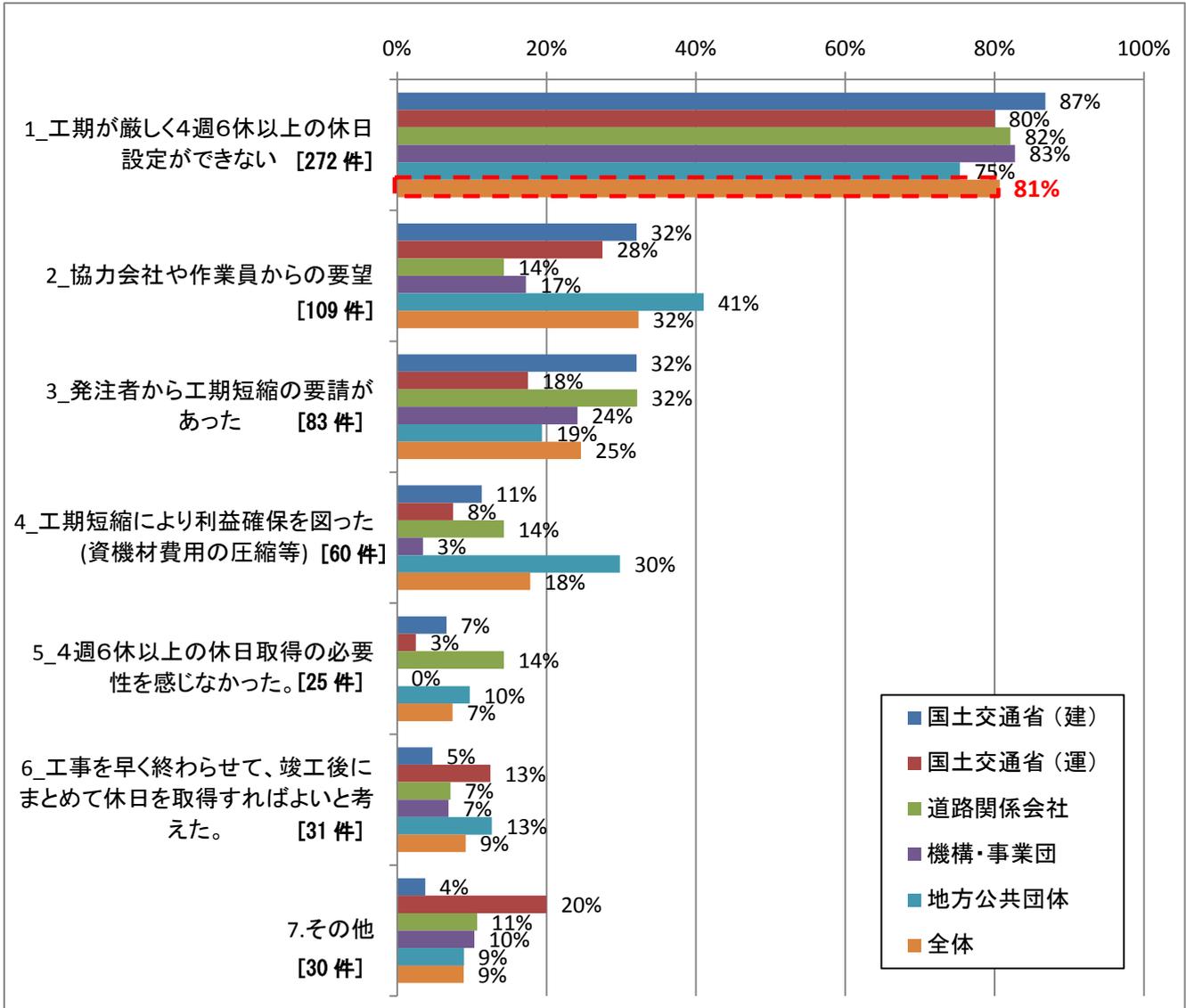
当初4週6休以上で休日設定をした現場でも、計画通りに休日を取ることができた割合は37%にとどまっている。



(1) 工事開始時に「4週6～8休で休日設定をした」162件の回答

(3) 4週6休以上で休日設定をしなかった理由

4週6休以上で休日設定をしなかった理由は「工期が厳しい」が最も多く、81%を占める



※(1) 工事開始時に「4週4~5休で休日設定した」337件の現場に4週6休以上で休日設定をしなかった理由を複数回答にて質問。該当する理由を各発注者別比率にて表記。

完全週休2日制工事の試行(1/2)

2. 週休2日を確保する国交省試行工事

(1)各地方整備局の試行概要

試行タイプ	試行整備局	試行件数 (H28.3現在)	実施内容
入札段階評価タイプ	中部	5工事	○実施する企業は「施行体制確保の確実性」で10点優位に評価(中部)
綿密工程調整タイプ	東北 関東 北陸 中国 九州 沖縄	39工事	○受発注者双方により工程綿密調整(東北、北陸、中国、九州、沖縄) ○契約時に「取得計画書」を受注者から提出させ休日の取得計画を確認(関東)
工事成績評価タイプ	北海道 近畿 四国	34工事	○休日取得率により1~5点加点(近畿) ○評価項目「工程管理」で評価(北海道、四国)

完全週休2日制工事の試行(2/3)

(2)完全週休2日制試行工事の実施方針

- 建設現場の就業環境改善の取り組みとして、毎週土日 を定期的に連続休日とする「完全週休2日制工事」の試行実施。
- 平成27年度は、愛知県内4工事・岐阜県内1工事を試行的に実施。



ステップ	試行実施内容
入札段階	<ul style="list-style-type: none"> ○「完全週休2日制」を実施する入札参加者は、「完全週休2日」の確保が確認できる「概略工程表」を参加申請時に提出。実施については、各者の任意選択。 ○提出された概略工程表をもとに「完全週休2日」が可能と判断される者は、「施工体制確保の確実性」にて優位に評価。
施工段階	<ul style="list-style-type: none"> ○進捗状況が把握できる詳細工程表を作成し、受発注者間で工程を調整・共有。
完成段階	<ul style="list-style-type: none"> ○「完全週休2日」の取得率が80%未満の場合は、工事成績評定にて最大10点の減点。

(3)平成27年度試行工事の落札状況

工種	工事名	工事金額	週2申請 /参加	落札率	H27県・工種別 平均落札率
土木C	新丸山ダム転流工工事用道路	1.1億円	3/8	97.13%	岐阜94.3%
	302号飛鳥大橋右岸床版	2.3億円	10/12	96.54%	愛知91.0%
	302号飛鳥大橋左岸床版	2.6億円	8/10	94.91%	
鋼橋上部	名二環木場1高架橋鋼上部	7.3億円	19/21	89.28%	愛知89.3%
	名二環かの里1高架橋鋼上部	13.4億円	18/20	89.32%	

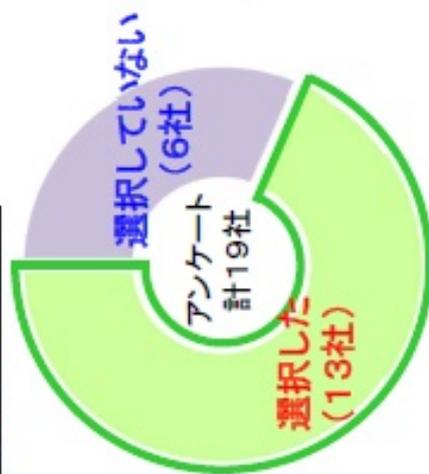
考察

- ◆一般土木工事については、平均落札率よりも高い落札率となっている。

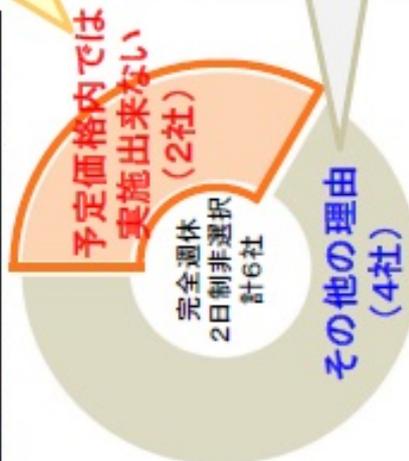
完全週休2日制工事の試行(3/3)

(4)完全週休2日制に対するアンケート調査(一般土木3工事)

Q. 完全週休2日制を
選択しましたか？



Q. 完全週休2日制を
選択しない理由は何ですか？



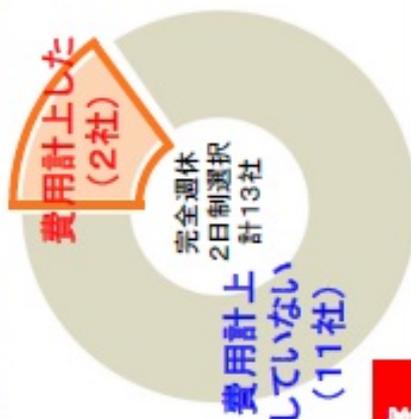
【意見】

- 一般管理費を週休2日用にプラス補正して欲しい
- 日給作業員は収入減になってしまう
- 1日でも早く完成したほうが利益になる

【その他の理由】

- 工期が非常に厳しい(工期を厳守できるか不安)
- 稼働日の負担が増す可能性が懸念される
- 工事目的物の品質確保に課題が生じる

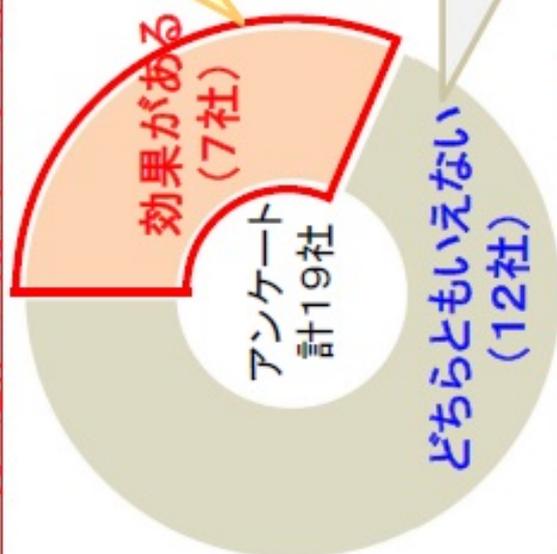
Q. 入札価格に「完全週休2日」に
関する費用を計上しましたか？



考察

◆費用計上は無いものの、施工体制での10点のアドバンテージが、高い落札率による入札行動に影響していると思慮。

Q. 「完全週休2日制」は担い手の確保(若手入職・離職防止等)に効果があると思いますか？



【意見】

- 新卒者の採用・若手の離職防止に効果がある
- 月給制で働いている職員等に良い効果が期待

【意見】

- 下請けまで職場環境改善の意識が浸透していない
- 工事費の見直しなど制度導入環境の整備が必要
- 発注者の工期算出根拠を提示して欲しい
- 平日への負担が大きくなる可能性がある

※平成27年度試行工事のうち一般土木3工事の入札参加社に任意提出で徴収したアンケート結果より

週休2日を確保する国交省試行工事（各地整の試行状況）

地整	年度	工事名	工期	受注者	備考
北海道	26年度	未実施			
	27年度	未実施			
東北	26年度	未実施			
	27年度	会員外 4件実施			
関東	26年度	未実施			
	27年度	飯原堤防強化対策(H26)工事	H27.8.8～H28.3.31	共立建設(株)	
		葛西共同溝補強その6工事	H26.11.12～H28.2.28	アイサワ工業(株)	
		旭町地区舗装(その2)他工事	H26.11.5～H28.2.29	日本道路(株)	
	その他、会員外15件				
北陸	26年度	未実施			
	27年度	加賀拡幅加茂～中代地区舗装その1	H27.6.16～H28.3.30	鹿島道路	
		その他、会員外 1件			
		国道253号八箇峠トンネル舗装工事	H28.12.11～H29.2.28	福田道路	
	信濃川下流新光町やすらぎ堤その3工事	H28.1.16～H28.10.1	加賀田組		
中部	26年度	東海環状大垣西ICランプ橋床版工事	H26.9～H27.3	西濃建設	
	27年度	名二環かの里1高架橋鋼上部工事	H28.3～H30.2	三井造船鉄構エンジニアリング(株)	
		名二環木場1高架橋鋼上部工事	H28.3～H29.9	瀧上工業(株)	
		302号飛島大橋左岸床版工事	H28.2～H29.3	中部土木(株)	
		302号飛島大橋右岸床版工事	H28.2～H29.3	丸洋建設(株)	
		新丸山ダム転流工工事用道路工事	H28.2～H28.8	小池土木(株)	
近畿	26年度	未実施			
	27年度	国道8号今福高架橋他散水設備修繕工事	H28.3～H28.12	(株)柿本商会	
		国道27号加斗トンネル補修工事	H28.3～H28.8	(株)清水組	
		国道8号馬渡橋他橋梁補修工事	H28.3～H29.1	(株)桑原組	
		西舞鶴道路京田地区他改良工事	H28.3～H28.9	(株)第一土木	
		桂川久我地区河道掘削工事	H28.6	未定	
		桂川久我地区上流河道掘削工事	H28.6	未定	
		田辺西バイパス芳養高架橋歩道橋下部工事	H28.6～H29.3	井筒建設(株)	
	相野谷川堤防天端舗装工事	H28.4～72日間	(株)海邊組		
28年度	20件予定				
中国	26年度	未実施			
	27年度	9件実施			
四国	26年度	1件 ※工事名は公表していない			
	27年度	5件(うち3件は試行済み) ※工事名は公表していない			
九州	26年度	東九州道(清武～北郷)寺山第二トンネル外舗装工事	H27.3.18～H27.11.20	日本道路(株)	
		熊本3号 湯浦・津奈木トンネル舗装工事	H27.2.1～H27.7.31	前田道路(株)	
	27年度	長崎497号今福2号跨道橋上部工工事	H27.12.18～H28.6.30	(株)富士ピー・エス	
		東九州道(志布志～大崎)宮脇跨道橋上部工工事	H27.12.8～H28.7.29	コーアツ工業(株)	

Ⅱ. 担い手の確保・育成

1. 「建設業の長期ビジョン」(エッセンス)

再生と進化に向けて — 建設業の長期ビジョン —

2015年3月20日
(一社)日本建設業連合会

- ◆ 我が国建設業の技能労働者は、長いデフレ時代に極端に高齢化しており、今後10年間に大量離職時代を迎える。

2014年度	⇒	2025年度	(約128万人減少)
343万人		216万人	

- ◆ この大量離職時代を乗り越え、技能労働者の世代交代を図るため、

34歳以下(入職時)の若者を中心に 90万人 を確保
(うち女性20万人以上)
生産性向上による省人化 35万人 の目標を決定

- ◆ 若者を確保するため、総合的な処遇改善を業界あげて推進

1 他産業に負けない賃金水準

20代で約450万円、40代で約600万円を目標

2 社会保険加入促進

28年度までに企業単位では100%の加入を徹底

3 休日の拡大

4週8休を段階的に実施

4 雇用の安定(社員化)

技能労働者の直接、常時雇用を推進

5 重層下請構造の改善

5年以内に原則2次まで

6 女性の活用～女性が活躍できる建設業

現場環境の整備、子育て支援

愛称「けんせつ小町」、ロゴマークを制定



- ◆ 生産性の向上

10年以内に、全ての生産工程で平均10%の省人化

2. 技能労働者の休日拡大に向けた各社の取り組み事例

日建連長期ビジョン（要旨）〔抜粋〕

■休日の拡大

休日の拡大、なかんずく4週8休の実施は、処遇改善と若者の確保に不可欠であり、今日、建設業以外の多くの業種では常識。休日の拡大は、工事工程と工事費への影響が大きいが、発注者の理解を求めつつ、4週8休を業界の常識とする。

建設業の休日の少なさは明らかに異常で、建設業は休日を犠牲にして、サービス過剰状態。若年労働者を確保する上で、他産業との競争に打ち勝つてゆくために、従来の思い込みを排し、週休2日をはじめとする休日の拡大を、段階的にでも一斉に推進。

《土木運営会社構成会社21社に事例調査》

（4週6休以上の取組みを抜粋）

A社： 月2回の土曜閉所、4週6休を展開し、モデル現場にて4週8休を試行

B・C社： 土日完全閉所のモデル現場を設定（実施）

D社： 昨年度から、2年間で4週8休以上に、外勤社員全員が休日取得できる『2-4-8計画』の実施（地方支店）、今後は全社的な展開を検討中

E社： 4週6閉所を目標に設定

F社： 毎月末までに翌月の4週6休の計画を立案・実行

G社： 月2回以上の土曜閉所を推進し管理用DBを設置。

H社： （連休のない7つの月で）2週連続の土曜休みの取得を推進、月間工程策定時に全休日を指定

I社： 生コン組合が4週6休となり、組合が稼働しない土曜日に合わせ4週6休推奨運動

J社： 4週6休が実現可能な工期設定となっている案件を選別受注

3. 技能労働者の賃金改善に向けた各社の取組み事例

日建連長期ビジョン（要旨）〔抜粋〕

■他産業に負けない賃金水準

日建連では、平成 26 年 4 月の提言により、技能労働者の年間賃金水準を 20 代で約 450 万円、40 代で約 600 万円（平成 24 年の全産業労働者平均レベル）を目指す目標を提示。

これを実現するために何よりも肝心なのは、安値受注の排除、適正な価格による受注の徹底。

（優良技能者認定制度）

- 優良な技能労働者を認定、日当たりの手当を支給する制度を導入。日建連調査によると会員企業のうち 27 社（回答企業 80 社中）で導入、この数年で導入企業は拡大中。
日当たりの支給額は 1,000 円～3,000 円、最近、支給額の引上げ等の見直しが行われており、年間 1 億円以上を支出する企業もある。

《土木運営会社構成会社 21 社に事例調査》

A社： 職種毎の技能労働者の賃金を定期的に調査して実態把握、支払単価を適宜見直し（引上げ）。

B・C社： 労務単価の定期的な見直し（引上げ）

D社： 実行予算上の労務単価の引上げ。

E社： 協力会社と協働して、賃金 5～10%程度の単価アップを目指す具体的目標を設定、労務単価を適宜見直し。

F社： 社会保険の加入の有無に係らず（加入指導は実施）、技能労働者の社会保険加入に必要な法定福利費を全額含んだ労務費の支払い。

4. 配置予定技術者の実績に代え企業実績を評価した工事

若手技術者を育成するには若手技術者を監理技術者として登用し、経験を積ませることが肝要と考え、配置予定監理技術者の同種工事の実績規模要件の緩和を要望してきたが、前年と比較しても改善の動きは見られていない。

設計要件・企業実績要件・配置予定技術者要件（平成26年度）

【トンネル工事】							
NO	公告	発注者名	工事名	企業実績要件		配置予定技術者要件	
				内空断面積(m ²)	延長(m)	内空断面積(m ²)	延長(m)
1	2014.6	北海道開発局	渡島トンネル北斗工区工事	65	900	65	900
2	2014.6	北海道開発局	渡島トンネル木古内工区工事	65	900	65	900
3	2014.7	東北地方整備局	国道115号 塩手山トンネル工事	80	1000	65	1000
4	2014.8	東北地方整備局	平津戸トンネル工事	80	1400	65	1400
5	2014.9	東北地方整備局	国道106号 下川井トンネル工事	80	1400	65	1400
6	2014.10	東北地方整備局	国道45号 唐桑地区トンネル工事	80	800	65	800
7	2014.11	東北地方整備局	栗川トンネル工事	80	1400	65	1400
8	2014.5	関東地方整備局	中部横断 一色トンネル(その2)工事	70	400	70	400
9	2014.10	関東地方整備局	中部横断 城山トンネル(その2)工事	70	400	70	400
10	2014.2	北陸地方整備局	国道289号 6号トンネル工事	40	1000	40	1000
11	2014.6	中部地方整備局	1号静清丸子薫科トンネル西地区工事	55	900	55	900
12	2014.10	中部地方整備局	天城北道路湯ヶ島第二トンネル工事	60	900	60	900
13	2015.1	近畿地方整備局	新田東佐味トンネル南工区工事	70	400	70	400
14	2015.2	近畿地方整備局	鍋谷峠トンネル工事	45	1000	45	1000
15	2014.6	中国地方整備局	気高第1トンネル西工事	55	1000	55	1000
16	2014.10	中国地方整備局	智頭用瀬トンネル北工事	50	1400	50	1400
17	2014.6	四国地方整備局	道改国第2号中津3号トンネル工事	65	1100	65	1100
18	2014.10	四国地方整備局	新橋トンネル工事	55	1400	55	1400
19	2014.10	九州地方整備局	八丁峠道路トンネル(朝倉側)新設工事	45	900	45	900
20	2014.11	九州地方整備局	芳ノ元トンネル南新設工事	80	400	80	400
21	2014.5	東日本高速道路	天羽工事	50	1000	40	500
22	2014.7	東日本高速道路	大洞トンネル工事	60	700	40	300
23	2014.2	中日本高速道路	高取山トンネル西工事	60	1200	40	600
24	2014.2	中日本高速道路	古屋トンネル工事	50	400	40	200
25	2014.4	西日本高速道路	南唱谷トンネル他1トンネル工事	50	500	50	200
26	2014.1	西日本高速道路	真倉トンネル工事	60	200	60	100

【シールド工事】							
NO	公告	発注者名	工事名	企業実績要件		配置予定技術者要件	
				直径(m)	延長(m)	直径(m)	延長(m)
1	2014.8	関東地方整備局	横浜湘南道路トンネル工事	8	-	8	-
2	2015.2	関東地方整備局	東京外環中央JCT北側Aランプシールド工事	4	-	4	-
3	2013.11	NEXCO東日本	本線トンネル(南行)東名北工事	10	-	5	-
4	2013.11	NEXCO東日本	本線トンネル(南行)大泉南工事	10	-	5	-
5	2014.9	NEXCO東日本	桂台トンネル工事	10	-	5	-
6	2014.11	首都高速道路	高速横浜環状北西線シールドトンネル	9	-	6	-

企業実績要件に対し、配置予定技術者要件が緩和

設計要件・企業実績要件・配置予定技術者要件（平成27年度）

【トンネル工事】							
NO	公告	発注者名	工事名	企業実績要件		配置予定技術者要件	
				内空断面積(m ²)	延長(m)	内空断面積(m ²)	延長(m)
1	2015.11	東北地方整備局	成瀬ダム国道付替2号トンネル工事	40	1400	40	1400
2	2015.10	関東地方整備局	新三国トンネル工事	55	1100	55	1100
3	2015.11	関東地方整備局	奈川渡2号トンネル(その1)工事	75	600	75	600
4	2015.6.1	中部地方整備局	平成27年度42号屋敷北トンネル工事	60	600	60	600
5	2015.7.1	中部地方整備局	平成27年度41号宮峠トンネル工事	50	1400	50	1400
6	2015.11	中部地方整備局	平成27年度北勢BP坂部トンネル工事	60	500	60	500
7	2015.4.1	近畿地方整備局	十津川道路豆市トンネル工事	45	1300	45	1300
8	2015.8.1	近畿地方整備局	冠山峠道路第1号トンネル工事	40	1100	40	1100
9	2015.6.1	中国地方整備局	長門徳山道路大塚寺第3トンネル北工事	80	1100	80	1100
10	2015.7.2	中国地方整備局	多伎朝山道路口田橋第1トンネル工事	55	-	55	-
11	2015.7.2	中国地方整備局	木原道路赤石トンネル工事	50	1100	50	1100
12	2015.9.1	九州地方整備局	大分212号三光第1号トンネル新設工事	80	500	80	500
13	2015.10	九州地方整備局	宮崎218号平底トンネル新設工事	80	1400	80	1400
14	2015.10	九州地方整備局	東九州道(清武～北郷)九平トンネル新設工事	80	300	80	300
15	2015.10	東日本高速道路	横浜環状南線 蓋利谷ジャンクションCランプトンネル	140	-	70	-
16	2015.7.1	中日本高速道路	新東名高速道路 湯船原トンネル工事	50	1200	40	600
17	2015.12	中日本高速道路	新東名高速道路 湯船トンネル他1トンネル工事	50	1700	40	800
18	2015.1.1	西日本高速道路	長崎自動車道 平間トンネル工事	50	-	40	-
19	2016.1.20	西日本高速道路	湯浅御坊道路 鳥松山トンネル	50	1000	50	500

【シールド工事】							
NO	公告	発注者名	工事名	企業実績要件		配置予定技術者要件	
				直径(m)	延長(m)	直径(m)	延長(m)
1	15.11.19	関東地方整備局	20号調布(2)共同溝他工事	-	1500	-	1500
2	15.10.29	東日本高速道路	横浜環状南線 公田笠間トンネル工事	10	-	5	-

企業実績要件に対し、配置予定技術者要件が緩和

5. 女性技術者の登用を促す国交省試行工事

<調査結果>

- ・国土交通省および建設業団体では「女性が活躍できる建設業行動計画」を掲げている。
- ・平成26～27年度の入札では、いずれも小規模工事が対象で女性技術者の建設現場への配置を求める「女性技術者配置型入札方式」の実績にとどまっている。

地整	年度	工事名	工期	受注業者名	備考
北海道	26年度	札幌開発建設部改修建築その他工事	～H27.1.10	クリエイト工務	
	27年度	石狩川改修工事の内東の里遊水地掘削外工事	H27.10.6～H28.9.14	勇・新妻JV	
		石狩川改修工事の内 東の里遊水地排水門盛土外工事	H28.4.1～H29.1.13	中山組	
東北	26年度	東根地区上部工工事	H26.7.15～H27.1.16	東京鐵骨橋梁	
		上北地区橋梁上部工工事	H26.9.19～H27.6.12	瀧上工業	
		小猿部川橋上部工工事	H26.1.28～H27.1.16	川田工業	
	27年度				
関東	26年度	御前山環境整備工事	H26.9.22～H27.3.10	高橋建設工業	
	27年度	H26行田低水護岸(下流)工事	H27.9.9～H28.3.30	常陽建設	
北陸	26年度	国道8号坂東道路(交差点部)工事	H27.1.9～H27.10.9	松本建設	
		H26梯川白江低水護岸工事	H26.9.24～H27.3.20	吉光組	
	27年度	神通川・神通環境護岸工事	H27.7.28～H28.2.29	藤川建設	
		H27能越道古屋敷地区整備外1件工事	H27.7.17～H28.3.30	和田内潜建	
		今町・九日町樋管撤去(受託)及び竜光築堤工事	H27.9.29～H28.3.28	キムラ	
	国道7号大夫興野IC(下り)改良工事	H27.12.8～H28.5.31	皆川組		
中部	26年度	平成26年度42号賀田地区整備工事	H26.8.22～H27.3.20	東建興業	
		平成26年度櫛田川下流部整備工事	H26.9.17～H27.3.13	北村組	
	27年度	国道42号小野原地区整備工事	H27.9.30～H28.3.25	東建興業	
近畿	26年度	九頭竜川小尉地区水際再生他工事	H26.4.8～H27.7.31	イワタ	
	27年度	なし			
中国	26年度	出雲湖陵道路東神西地区改良第2工事	H27.3.11～H28.3.30	松江土建	
		国道2号秋芳川橋耐震補強補修工事	H27.10.3～H28.4.28	極東興和	
	27年度	東広島バイパス海田高架橋第5下部工事	H27.11.3～H28.7.29	増岡組	
		岩国大竹道路室の木地区第2改良工事	H28.2.2～H28.9.30	勝井建設	
四国	26年度				
	27年度				
九州	26年度	鹿児島3号土地ヶ谷地区防護柵設置工事	H26.9.19～H27.3.13	田島組	
		鹿児島3号新蔵地区1工区改良工事	H27.9.14～H28.3.15	田島組	
	27年度	大明神地区上流護岸工事	H27.9.14～H28.3.15	薩摩建設	
		鳥栖・唐津管内橋梁補修外工事	H27.9.3～H28.3.15	牟田建設	

Ⅲ. 設計変更/工事一時中止ガイドラインの的確な運用

1. 設計変更/工事一時中止ガイドラインの策定状況

円滑な施工の確保のため、改正品確法の趣旨を踏まえたガイドラインの策定・改定を要望する。

< 国、高速道路会社、機構・事業団 >

	発注機関名	策定状況		
		設計変更	一時中止	
地方整備局等	北海道開発局	◎	◎	
	東北地方整備局	◎	◎	
	関東地方整備局	◎	◎	
	北陸地方整備局	◎	◎	
	中部地方整備局	◎	◎	
	近畿地方整備局	◎	◎	
	中国地方整備局	◎	◎	
	四国地方整備局	◎	◎	
	九州地方整備局	◎	◎	
	沖縄総合事務局	◎	◎	
	高速道路	NEXCO東日本	◎	◎
		NEXCO中日本	◎	◎
NEXCO西日本		◎	◎	
首都高速		◎	◎	
阪神高速		◎	◎	
事業機構・事業団	鉄道運輸機構	○	○	
	都市再生機構			
	日本下水道事業団			

< 地方公共団体 >

	発注機関名	策定状況	
		設計変更	一時中止
北海道・東北	北海道	◎	◎
	札幌市	◎	★
	青森県	△	△
	岩手県	◎	◎
	宮城県	◎	★
	秋田県	◎	◎
	山形県	◎	◎
	福島県	◎	☆
	仙台市	◎	◎
	関東・甲信	茨城県	★
栃木県			
群馬県			
埼玉県		○	○
千葉県		◎	◎
神奈川県		★	★
東京都		○	◎
山梨県		☆	☆
長野県		★	★
千葉市		◎	◎
さいたま市		○	○
横浜市		○	○
川崎市		★	★
相模原市		○	※

	発注機関名	策定状況	
		設計変更	一時中止
北陸	新潟県	○	○
	富山県	★	★
	石川県	◎	◎
	新潟市	○	○
中部	静岡県	◎	◎
	愛知県	◎	※
	岐阜県	◎	◎
	三重県	◎	◎
	静岡市	○	○
	浜松市	◎	◎
	名古屋市	◎	※
近畿	滋賀県	☆	
	京都府	○	
	大阪府	○	
	兵庫県	○	○
	奈良県	○	○
	和歌山県	○	
	福井県	◎	◎
	京都市	○	
	大阪市	☆	
	堺市	△	
	神戸市	○	○
中国	鳥取県	◎	※
	島根県	◎	★
	岡山県	◎	☆
	広島県	◎	◎
	山口県	◎	◎
	岡山市	☆	☆
	広島市	◎	☆
	四国	徳島県	○
香川県		☆	☆
愛媛県		☆	☆
高知県		△	△
九州	福岡県	☆	☆
	佐賀県	◎	☆
	長崎県	◎	◎
	熊本県	◎	◎
	大分県	◎	☆
	宮崎県	◎	◎
	鹿児島県	◎	◎
	沖縄県	☆	☆
	北九州市	☆	☆
	福岡市	☆	★
熊本市	◎	◎	

平成28年1月 日建連事務局調査

◎=品確法の改正を受けて策定(改定を含む)

○=品確法の改正以前に策定

☆=策定(改定)準備中

★=国土交通省のガイドラインに依拠

△=設計変更事務取扱要領等に対応

■=HPで公表

※=設計変更ガイドラインに記載

2. 設計変更の現状に関する調査

<調査概要>

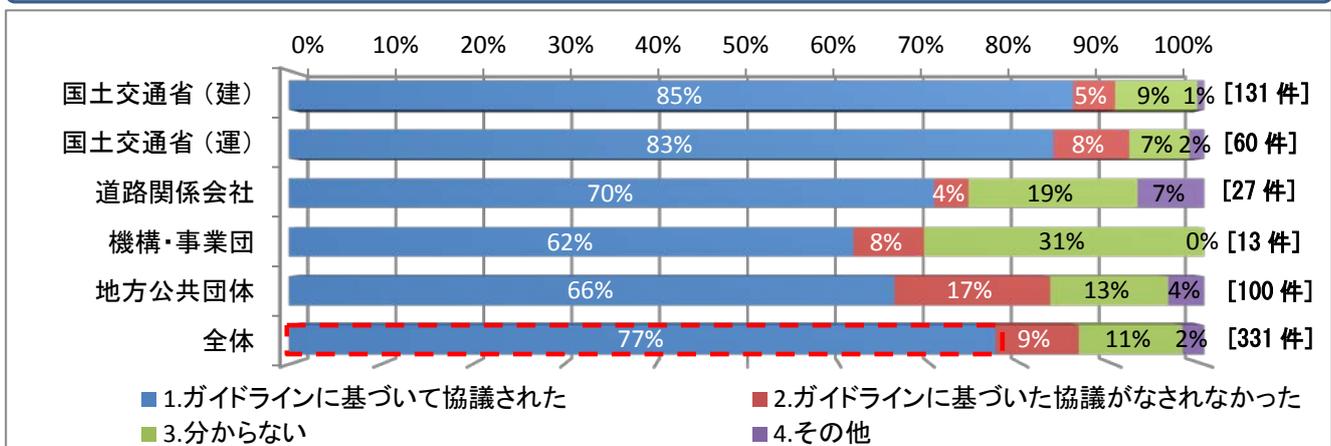
調査対象：日建連 公共積算委員会委員会社 40社

対象工事：平成26年11月から平成27年10月の間に竣工した公共土木工事（国土交通省沖縄総合事務局、道路関係会社、水資源機構、都市再生機構、鉄道建設・運輸施設整備支援機構、日本下水道事業団、都道府県および政令指定都市の発注工事）で、当初工事価格（税抜き）3億円以上

有効回答数：499件

（1）設計変更協議におけるガイドラインの活用

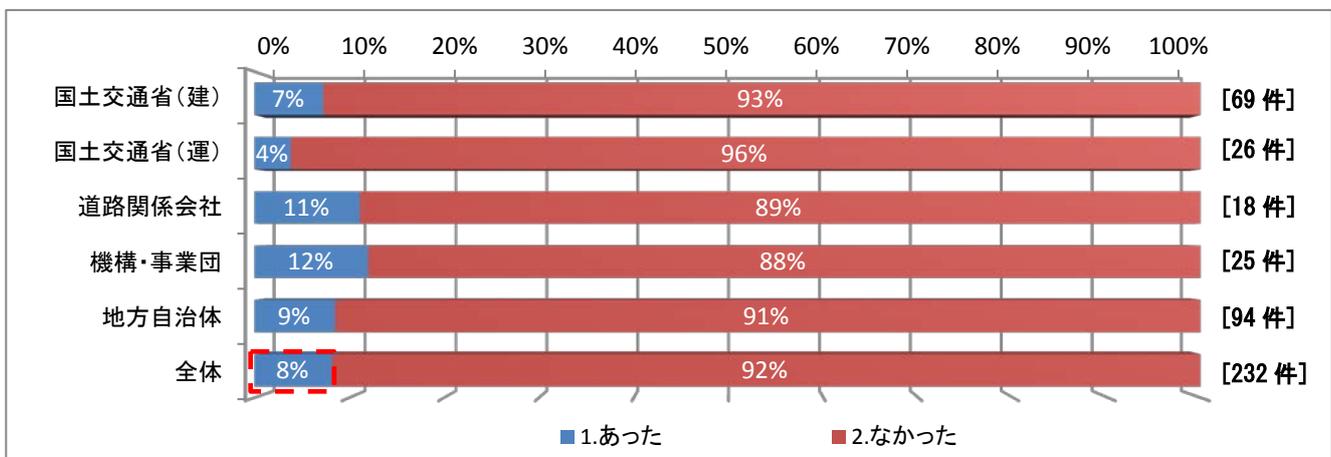
設計変更ガイドラインに基づき設計変更協議が行われた現場は全体の77%



「発注者が設計変更ガイドラインを策定している」337件の回答

（2）30%ルールや地公体の議会案件を理由に設計変更の対象と認められなかったケースの有無

30%ルールや議会案件を理由に設計変更の対象にならなかったケースが依然として存在。

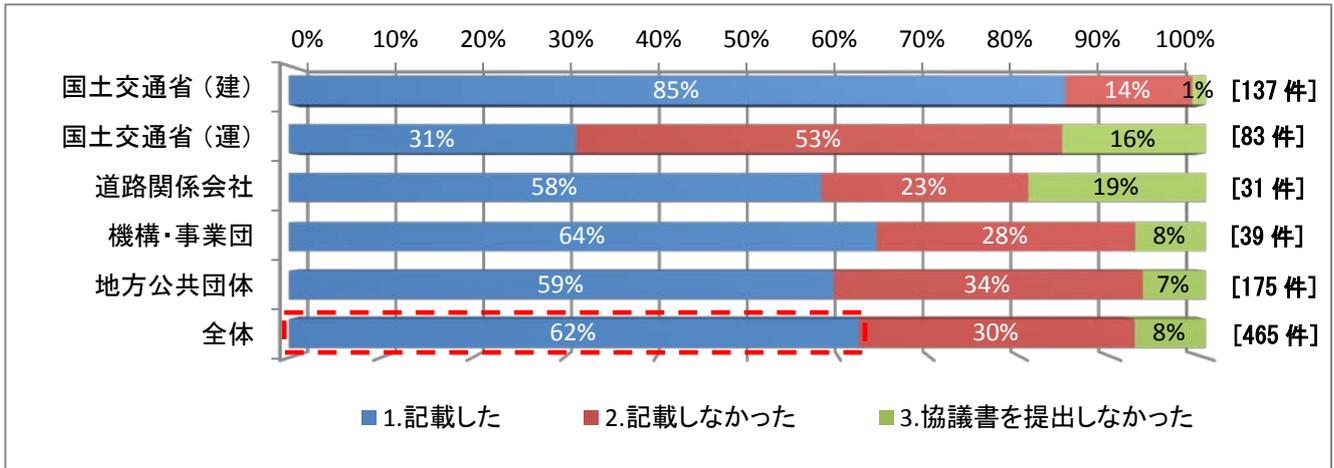


「設計変更が一部認められた」「設計変更が認められなかった」232件の回答

(3) 設計変更時における協議書への概算金額記載の有無

受注者からの協議書に概算金額を記載した現場は全体の62%

概算金額を記載しなかった現場は全体の30%



「設計変更があった」465 件の回答

3. 国土交通省の設計変更ガイドラインに係る講習会の開催

改定された設計変更ガイドライン等の趣旨を会員会社の現場の担当者に徹底するため、全国の地方整備局の担当官の協力を得て、講習会を実施した。

地区	講習会開催日	講習会参加人数	会場
北海道	平成 27 年 11 月 13 日	87 名	北海道建設会館 9 階
東北	同 10 月 9 日	100 名	TKP 仙台カファレンスセンター 21 階 会議室
関東	同 8 月 24 日	239 名	マツダホール 9 階
北陸	同 11 月 19～12 月 11 日 (※)	504 名	新潟県、長野県、富山県、石川県の計 8 会場
中部	同 10 月 20 日	180 名	名古屋国際センター ホール(別棟)
近畿	同 9 月 15 日	184 名	国民會館 武藤記念ホール
中国	同 12 月 8 日	90 名	ANA クラウンプラザ ホテル広島 3 階オキッド 東
四国	同 10 月 30 日	81 名	香川県建設会館 7 階会議室
九州	同 12 月 1 日	83 名	福岡国際会議場 4 階中会議室
合 計		1548 名	

(※) 北陸地区では地整が主催し、現場技術者（現場代理人・監理技術者等）と発注者（発注担当・監督・検査職員）を対象とした「工事生産性向上説明会」として開催

4. NEXCO3社と日建連における設計変更ガイドラインの活用状況アンケート

- NEXCO3社と日建連は、設計変更ガイドライン改訂後の活用状況や課題等の実態を把握するため、受発注者双方、同じ内容での調査を実施(⇒大変画期的な取り組み)しており、調査結果を踏まえて、受発注者とも設計変更ガイドラインの更なる活用、浸透に努めていく。
- 他の機関においても、改正品確法の趣旨を反映した設計変更ガイドラインの改訂を実施していただき、その活用、浸透を図っていただきたい。

1. アンケートの概要

◇調査期間 平成27年10月8日(木)～10月23日(金)

◇対象者 (日建連): NEXCO3社の全現場の現場代理人又は監理技術者 → 196人

(NEXCO): 工事事務所の工事長又は担当課長 → 170人(東66、中52、西52)

◇調査内容 ガイドラインの活用状況、個別項目ごとの取組状況(※)等

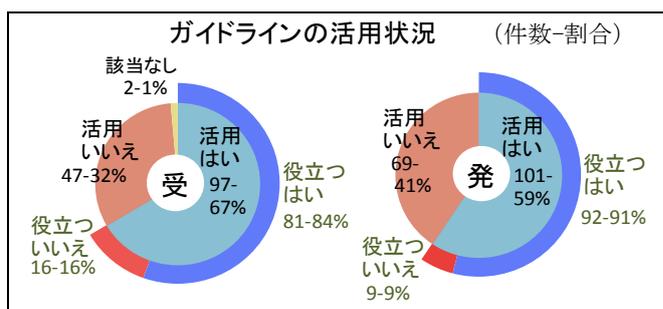
※個別項目: 工事の変更追加時の書面提示、照査を超える業務指示の有無、受注者からの変更協議、補助業務範囲を超える業務指示の有無、工期延期・短縮の協議、契約条件・割掛数量の明示、工事一時中止

2. アンケートの結果

2-1. ガイドラインの活用状況

改訂後のガイドラインの活用率は約6～7割に達しており、活用者の9割が「役立っている」と答え、活用による効果が高い。

一方、活用していない者の理由は「良好なコミュニケーションが行われ活用していない」や「設計変更がない」等の意見が散見。



2-2. 自由意見(一部抜粋)

受注者側	発注者側
○書面主義が徹底された	○契約書や仕様書の内容を再認識できた
○事例等を参考にしスムーズな変更協議ができた	○事例等を参考にスムーズな変更協議ができた
○工事一時中止に伴う現場管理方法や、増加費用の対象項目が明確となった	○工事一時中止に伴う増加費用の対象項目が明確となった他、基本計画書に増加概算費用を記載することで協議が適切に行えた

3. まとめ (今後の対応)

今後、定期的(1回/2年程度)に活用状況や課題の把握に努めるとともに、下記の対応を実施。

- 1) 受発注者共に、改訂ガイドラインを活用していない者への「活用の促進」や「理解の向上」を図る。
*アンケートの結果報告と各現場へのガイドラインの更なる周知・活用を要請 *4月に説明会を開催予定
- 2) 個別項目では、変更指示の書面提示は6～7割浸透されているものの、口頭指示も見受けられる。また受発注者の認識に乖離が大きい内容もあり、各現場で受発注者双方、十分な確認協議の徹底を図る。
- 3) 照査範囲を超える業務、工期延期等が数多く発生しているため、工事発注前における現地確認の徹底や設計熟度等の更なる向上と、適正な工事発注計画及び工事管理に努める。

IV. 多様な入札方式の導入

1. E C I 方式の活用

- 技術提案・交渉方式については、改正品確法において多様な入札契約方式の1つとして位置づけられており、国土交通省において「技術提案・交渉方式の運用ガイドライン」（平成27年6月）が策定されている。同方式は、施工ノウハウを設計に活かすことにより、効率的な施工が可能となど有効な方式である。
- 特に、技術協力・施工タイプ（E C I方式）や設計施工・交渉タイプは、一定の仕様が固まった段階で工事が発注され、受発注者のリスク分担上の課題も軽減され、施工者の立場からも有用な入札契約方式であることから、同方式の活用を図っていただきたい。

■今後の課題（実施例を踏まえ）

実施例：高速1号羽田線（東品川栈橋・鮫洲埋立部）更新工事

（手続期間の確保）

- 東京オリンピック開催までに現在の構造物を使用しないようにする条件もあり、工事規模、工期という規模に照らして、手続き期間が短かった。（最終技術提案書の提出（5/8）から工事費内訳書提出（5/26）までの期間）

（設計段階、及び設計が固まった段階の2段階で契約するE C I方式等が望ましい）

- コンサルを含めた三者構造であったが、実態としては設計・施工一括タイプ。
技術提案交渉方式のうち、設計段階において設計・技術協力の契約（または設計契約）を行い、さらに設計や一定の仕様が固まった段階で再度（2段階での）施工の契約を行う、技術協力・施工タイプ【E C I方式】や、設計交渉・施工タイプ（首都高・大師橋更新事業、阪神高・神戸長田トンネル避難連絡坑工事で採用）が望ましい。

（「参考額」についての認識の共有化）

- 公示の段階で「参考額」が示され、「見積金額に対する上限拘束性を有するものではない」という記載であったが、「参考額」の認識に違いがあった。

（リスクへの対応）

- 現場において不確定要素も多いことから、特記仕様書に様々な項目で設計変更協議ができるよう明文化が必要。

2. 技術提案・交渉方式の運用ガイドライン

<国土交通省資料>

技術提案・交渉方式の運用ガイドラインの策定（平成27年6月）

○ 品確法[※]第18条において、工事の使用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」が規定

※ 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、参考となる手続き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確定できない工事

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が高架構架け替え工事

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

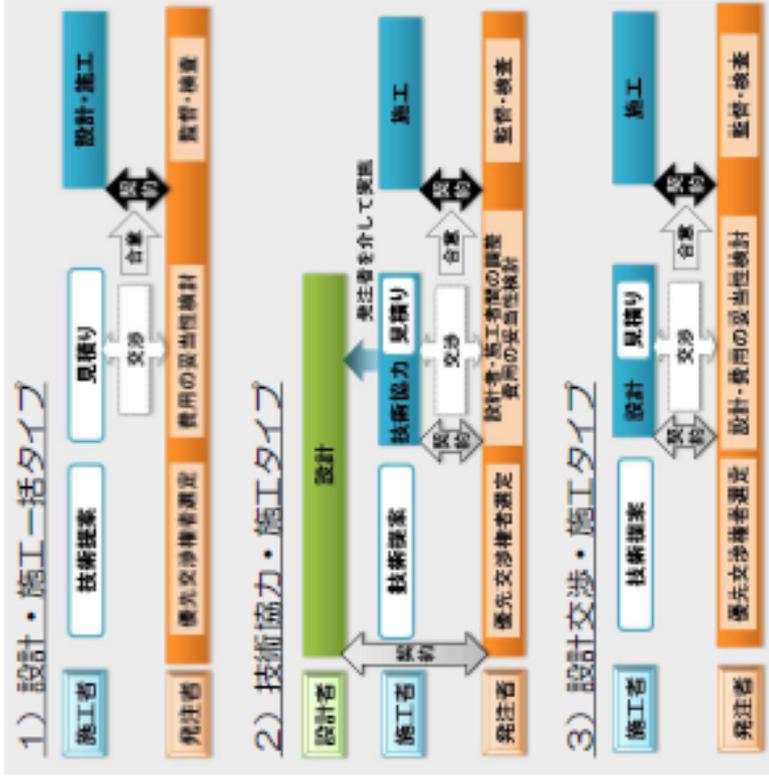
⇒ 優先交渉権者と技術協力業務を締結。別契約の設計に提案内容を反映させながら価格等の交渉を行い、施工の契約を締結

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/tecc/koushouhouhikigaido.html>）

各契約タイプにおける手続きの流れ



V. 建設現場の生産性の向上 (i-Construction)

(1) 日建連の取組み

1. 検討にあたっての基本的考え方

- ・ 健全な建設サービスを国民に提供し続けるため、「生産力」の維持、向上が必要
- ・ 「生産力」の維持向上のためには、「担い手確保」と「生産性向上」が2本柱
- ・ 「社会(国民・エンドユーザー)」「発注者」「建設業界」が win-win-win になるため「自助努力」と「環境整備」が必要

1. 「生産性」の定義

- 付加価値労働生産性 = 付加価値 ÷ 労働者数 (or労働時間)
- 物的労働生産性 = 生産量 ÷ 労働者数 (or労働時間)

※付加価値 = 経常利益 + 「人件費」 + 租税公課 + 地代家賃 + 利子 + 減価償却費
= 企業の粗利 + 「総人件費」と読み替えても良い

2. 目的

我が国のインフラを維持し、また、広く国民に対し、将来に亘って健全な建設サービスを提供するため、「担い手確保」および「生産性の向上」を図り、建設業の『生産力』を維持・向上する。

$$\begin{array}{ccc} \text{担い手確保} & \times & \text{生産性向上} \\ \text{(付加価値向上)} & & \text{(物的生産性向上)} \end{array} = \text{『生産力』維持・向上}$$

3. 課題

- 全国の膨大なインフラが老朽化 計画的な維持管理、更新、修繕の必要性
- 建設業界が「超」高齢化 + 入職者の減 + 離職者の増 近い将来、担い手不足が深刻化 建設サービスの提供ができなくなる

『生産力』の維持・向上が必要

4. 視点

※社会：国民、エンドユーザー

社会・発注者・建設業界 = Win - Win - Win (三方良し)

- | 「社会」のメリット | 「発注者」のメリット | 「建設業界」のメリット |
|-----------------------------|------------|--------------------|
| ✓ ストックの利活用 | ✓ 事業の円滑な執行 | ✓ 事業の継続（建設サービスの提供） |
| ✓ ストック効果の享受
(安心・安全、経済効果) | ✓ ストックの形成 | ✓ 適正利潤の確保 |
| ✓ 適切なLCC | | ✓ 産業の魅力UP |

要 諦

建設業界の自助努力
◆積極的なイノベーション
研究開発投資、適正な下請契約など

発注者の努力
◆民間へのインセンティブ付与
(環境整備)
◆ルール変更への柔軟な対応

2. 建設現場における現場打ちコンクリートの生産性の向上

- 近年の耐震設計への要請等により鉄筋の配筋は一層の高密度配筋になっており、現場における施工の効率化の観点から大きな阻害要因
- 一方、技能工は離職や熟練者の高齢化により減少



コンクリート構造物の施工品質を確保し、生産性を向上させるには、熟練した技能を必要とせず、施工効率の高い工法等の普及促進が求められており、現場打ちコンクリートの生産性の向上を図るため「機械式鉄筋定着工法」「機械式継手工法」「高流動・中流動コンクリート」の活用を要望する

1. 機械式鉄筋定着工法

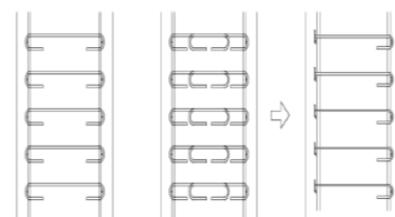
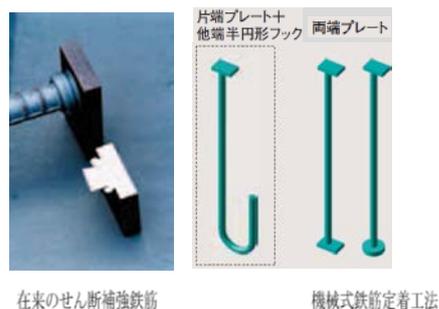
- ✓ 機械式鉄筋定着工法は、半円形フックと比較して、施工性がよく熟練鉄筋工がいなくても容易に組立可能であり、省人化や工期短縮の効果が高い。
- ✓ 現在、学識者や、国土交通省、さらに土木研究所の方に参加いただき「機械式鉄筋定着工法技術検討委員会」を立ち上げ、ガイドラインの策定に向けて検討中。(平成 28 年 6 月頃 策定予定)
- ✓ ガイドラインの策定後、まずは直轄工事において、機械式鉄筋定着工法を標準仕様として、当初設計から採用していただきたい。

《使用実績》

- ✓ 工事件数 2,307 件、納入本数 4,600 万本余の使用実績があり、納入工事件数、納入本数とも増加傾向。
- ✓ 国交省、地方自治体、高速道路、鉄道、ガス・電力等の各社の発注工事で使用。
- ✓ 構造物別では橋梁とボックスカルバートで約 70%を占め、鉄筋用途別ではせん断補強筋での採用がほとんど。(工事件数の 80%、使用本数の 98%)
- ✓ 同工法を採用した直轄工事の高速道路用ボックスカルバート(延長 200m弱)では、鉄筋施工に要する鉄筋工の省人化による効果は 4,178 人日→3,677 人日(▲501人 12%減)。また、工期短縮効果は、道路工事現場での事例で 15%程度短縮。

《課題》

- ✓ 機械式鉄筋定着工法を設計段階から採用される事例は少なく、工事発注後に施工承諾での採用がほとんど。
- ✓ 同工法を採用した場合の鉄筋工での経済比較では数%のコスト増。



2. 機械式継手工法

- ✓ 機械式継手工法は、圧接継手や溶接継手と異なり、専用の圧接や溶接装置を使用することなく鉄筋を接合できることから、普通作業員で施工が可能であり、省人化や工期短縮の効果が高い
- ✓ 日建連では、機械式鉄筋定着工法と同様、ガイドラインの策定に向けて検討していくので、当初設計からの採用に向けて検討いただきたい。

《使用実績》

- ✓ 土木工事における機械式継手の使用実績(継手箇所数)は、2009年度以降、年間約200万箇所採用され、現在のシェアはガス圧接とほぼ同数。

《課題》

- ✓ 機械式継手工法を設計段階から採用される事例は少なく、工事発注後に施工承諾での採用がほとんど。
- ✓ 機械式継手工法は、応力を伝達するためのカプラーや充填材が必要となるため、重ね継手や圧接継手に比べコスト増。(例えば、材工でD25の場合、ガス圧接：約550円/箇所、モルタル充填継手：約3,000円/箇所)
今後、機械式継手工法を採用した場合の施工効率や全体コストの実態把握が必要。



3. 高流動・中流動コンクリート

- ✓ 高流動コンクリートは、自己充填性を有し、締固め作業が不要。特に高密度配筋の構造物において締固めの困難による品質トラブルを未然に防ぐとともに、品質と耐久性の向上が期待される。併せてコンクリート打設作業が容易となり、施工の省力化を図ることができる。
- ✓ 中流動コンクリートは、トンネル覆工コンクリートの充填不足などの品質トラブルを防止するとともに、併せてコンクリート打設作業の省力化が期待できる。
NE XCO3社では基準類が整備され、トンネル覆工では中流動コンクリートの使用が標準化されており、直轄工事をはじめとした他の機関においても採用について検討いただきたい。

《使用実績》

- ✓ 高流動コンクリートは、1988年に世界に先駆けて日本で開発されて以来、2009年度現在、施工現場における累積打設量は約290万 m^3 に上る。年間の出荷量は10万 m^3 台で推移。施工現場に使用するコンクリートに占める割合は、0.1%~0.2%程度。
- ✓ 中流動コンクリートは、近年トンネル覆工に多く利用されており、NE XCO3社では、トンネル天端コンクリートの充填性を高めるため、トンネル施工管理要領(本体工編)において、材料の品質、配合、施工に関する基準類を既に整備、トンネル覆工は中流動コンクリートによる施工を標準化。

《課題》

- ✓ 従来のコンクリートに比べて、高流動・中流動コンクリートはコストが高い(高流動は1 m^3 当たり約10,000円増、中流動は1 m^3 当たり約3,000円増)が、高品質のコンクリートで今後の維持管理も考慮した総合的な評価が必要。

(2) プレキャストの導入促進

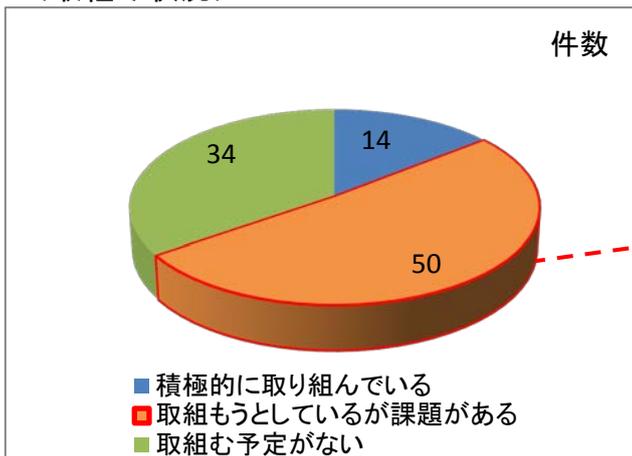
1. プレキャスト工法活用拡大への取組み

日建連調査:「生産性向上にあたってのアンケート」より

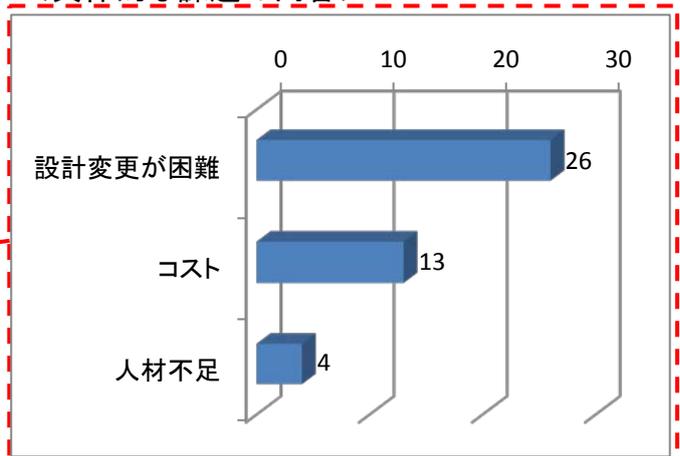
- ・PCa工法や同工法の標準設計化、活用のための工夫に「積極的に取り組んでいる」会社は、全体の1割前後。
- ・「課題がある」と回答した会社は、全体の約5割。具体的には「設計変更が困難」「コスト」「標準化」が多い。
- ・「取り組む予定がない」と回答した会社は、全体の3～4割。その理由として「現行技術で十分」「PCaの市場規模が見えない」「インセンティブが不透明」が多い。

1. PCa工法の取組み状況

<取組み状況>



<具体的な課題の内容>

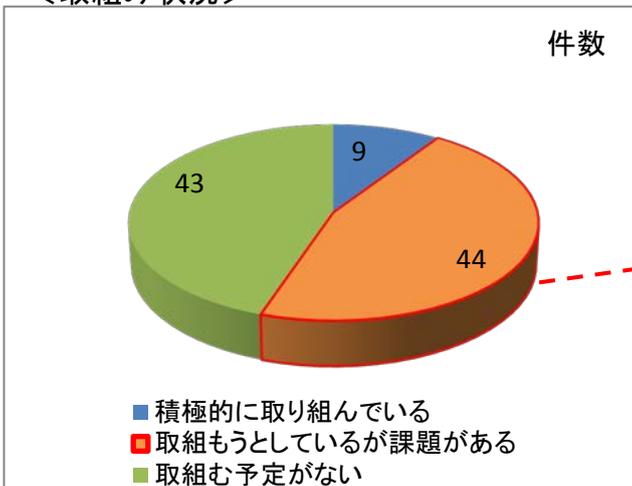


<取り組む予定がない理由>

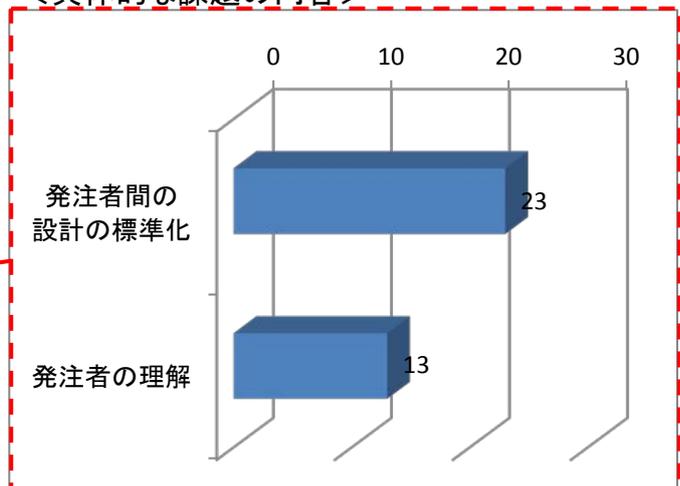
- ・現行技術で十分
- ・Pcaの市場規模が不透明、ニーズがない

2. PCa工法の標準設計化、活用のための更なる工夫

<取組み状況>



<具体的な課題の内容>



<取り組む予定がない理由>

- ・Pcaの市場規模が不透明、ニーズがない
- ・インセンティブが不透明

2. プレキャスト推進の全体像

- 技能労働者の大量離職時代を迎えており、担い手確保とともに、生産性の向上が不可欠であり、現場の省力化に資する、プレキャストの活用を促進していただきたい。
- 中期（5年後）的には、①労務費が上昇局面となり現場打ちコストが上昇し、プレキャストとの価格差が縮小、②熟練工の減少により現場打ちの品質低下や労働災害の増加——等が懸念されており、長期（10年後）的には、担い手不足により事業の円滑な施工が困難になることから、長期的な視点に立って、政策的な判断により、プレキャストの活用促進を図っていただきたい。
- プレキャスト活用の効果は、現場の省力化に加え、早期供用による経済的效果、工場生産による品質の向上、現場作業が減少することによる安全性の向上、設計・積算・検査等の省力化——等の効果があるが、コスト面の課題の改善を図るため、発注者による断面や部材の規格化・標準化、評価基準の確立 等の取り組みが必要。

プレキャスト推進の全体像 <背景とシナリオ>



- プレキャストの推進には当初設計からプレキャストを採用いただくことが重要であり、構造物や部材の規格化・標準化が必要。プレキャスト導入には会計検査への対応として、コスト以外の省人化、工程短縮、品質・安全向上等を含めた評価基準の確立が求められる。さらに設計指針・基準への位置付けを図り、当面はプレキャスト製品の採用を提案できるECI方式の簡略化を図っていただきたい。
- また、当初設計で採用されない場合でも、プレキャスト製品の採用を提案できるECI方式等の入札・契約制度、あるいは施工承諾による、当初設計で採用された費用を精算できる設計変更として認め、その手続きの簡略化を図っていただきたい。
- 一方、施工者サイドとしては、技術開発や汎用化による生産体制、材料調達最適化、部材の改良 等の自助努力が必要である。

プレキャスト推進に必要な国等による条件整備等

国等（発注者）による条件整備

施工者サイドの自助努力

連携

当初設計でのプレキャストの採用

- 1. 規格化・標準化**
⇒ **構造物の規格の標準化**（例えば、トンネル断面の規格の標準化）
⇒ **プレキャスト部材の規格化**（例えば、大規模なボックスカルバート・橋脚（ピア形状）の規格化）
⇒ 規格化・標準化による設計・積算・施工の省力化
- 2. プレキャスト導入の評価基準の確立**
（プレキャスト製品活用を「標準化」するための評価基準）
⇒ 想定される「**省人化**」の人数を評価 ※「**省人化**」を最優先の評価指標に位置付け
⇒ 「**工程短縮**」の日数を評価 ※ **早期供用（竣工）による経済効果を評価**
（ただし、個別案件ごとの冬期積雪等の施工時期の制約、交通渋滞による損失、早期復旧・早期供用等の制約などは最優先に評価）
⇒ 「**品質向上**」「**安全性向上**」「**設計・積算・検査等の省力化**」を評価
⇒ 「**コスト**」を在来工法と比較 ※ **ライフサイクルコストでの評価**
- 3. 設計指針・基準への位置付け** — 当面はプレキャスト化を検討することを義務付け
⇒ 発注者の設計指針・基準への位置付け、コンサルが設計に取り入れられるための設計指針・基準の策定
- 4. その他**
⇒ 現場作業の減少による施工中の検査・品質管理の省力化
⇒ 品質向上効果による維持管理コストの低減 等

プレキャスト製品の採用を提案できる入札契約制度 等

- ⇒ 発注者の設計基準、プレキャスト採用の評価基準の整備
- ⇒ （設計に施工者の提案を反映できる）設計・施工一括、ECI方式などの採用 等

設計変更の簡略化

- ⇒ 発注者の設計基準、プレキャスト採用の評価基準、プレキャスト採用検討を特記仕様書に明記
- ⇒ 迅速な判断を含め、手続き等の簡略化

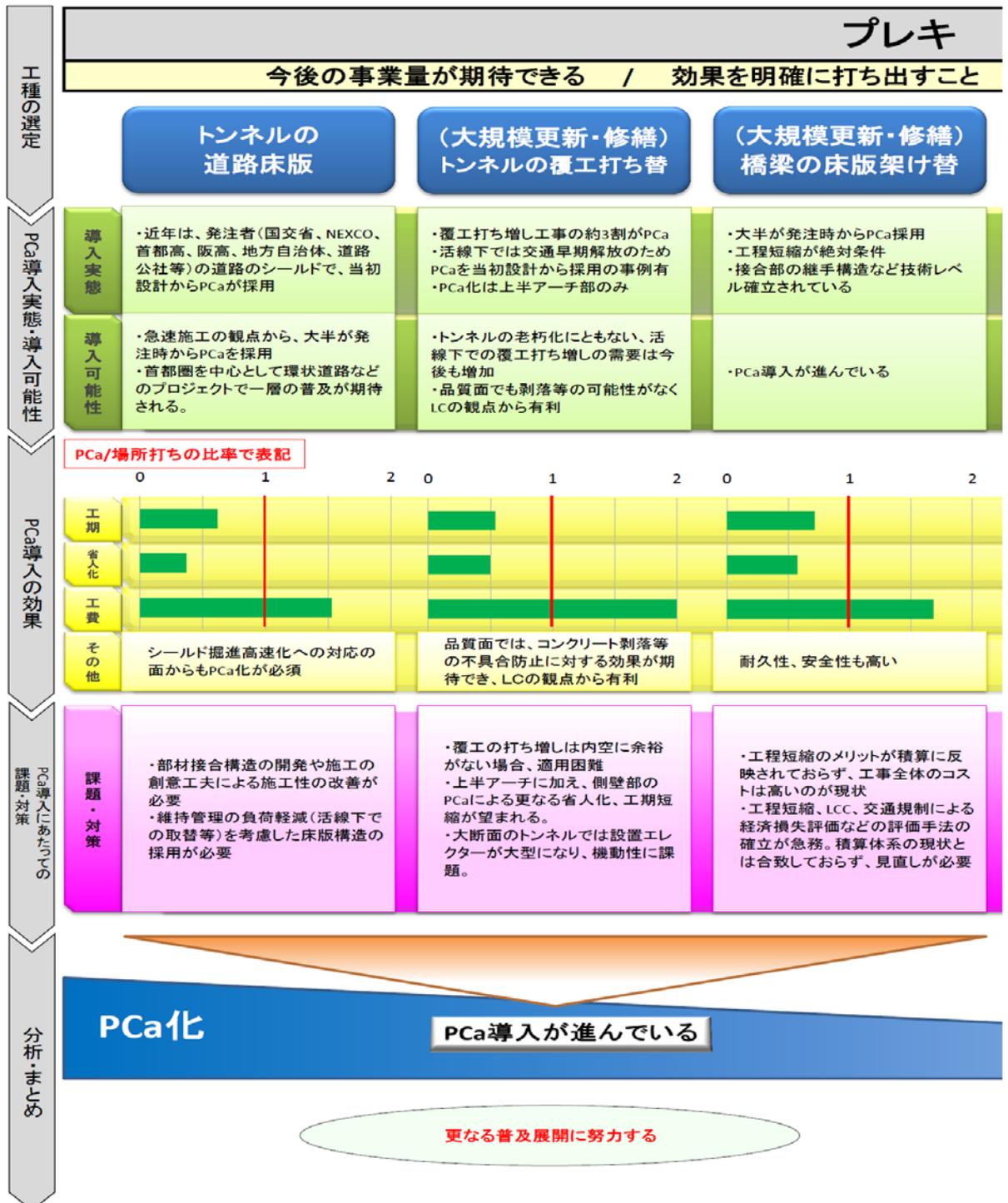
<参考> タイムスケジュール（i-Constructionより）

- ⇒ 短期（平成28・29年度）：各工法を採用するために規格の標準化（サイズ、接合部に求められる性能）を念頭においたガイドラインを作成
① プレハブ化等のガイドライン ② 鉄筋の配筋等のガイドライン
- ⇒ 中期：① 全体最適のための規格の標準化や設計手法のあり方検討 ② 工期短縮等の効果の評価手法

- 1. 技術開発**
 - 継手構造等の簡略化
 - 転用しやすい型枠の開発
 - 施工方法の改良
- 2. 汎用化による生産体制**
 - 規格化・標準化による大量調達・生産効果（プレキャストメーカーの設備投資）
- 3. 材料調達の最適化**
 - 生コン・鉄筋の施工者による材料供給
- 4. 部材の改良**
 - コンクリートや鉄筋の高強度化、およびPC構造による部材のスリム化、掘削幅の低減
- 5. その他**
 - ハーフプレキャスト、サイトプレキャストによる運搬費の低減
 - ひび割れ対策等、見栄えに関する受入れ基準の策定

4. プレキャストにふさわしい工種

- 対象工種を7工種に絞って、プレキャスト採用工事の調査分析を行い、導入実態、導入可能性、導入の効果、導入に当たっての課題等を整理した。
- このうち、導入効果については、現場打ちに対して、工程は約5割から6割、労務は約4割から6割と大きな効果が出ている。一方、コスト面では工種によって差があるが、いずれもプレキャストが劣っている。
- 7工種のうち、トンネルの道路床版や覆工打ち替、橋梁の床版架け替の3工種は、活線下での作業や、交通規制を極力短くするため急速施工の観点から、採用されているケースが多く既に導入は進んでいる。今後は老朽化に伴う大規模更新工事においてさらに採用が増えるものとする。



- 一方、ボックスカルバート、道路の高架橋、高橋脚の3工種は、工程、労務の効果が高いが、現状では採用が進んでいない。今後、規格化・標準化等の条件が整備されれば、プレキャストの導入拡大が期待できるため、導入拡大に向けて具体的方策を検討。
- なお、トンネル(NATM)の覆工部材については、掘削に伴って覆工が進むため工期のメリットが少なく、また現場打ちの施工の合理化が進んでいるため労務の効果も小さいため、プレキャスト導入は限定的である。

キャストにふさわしい工種

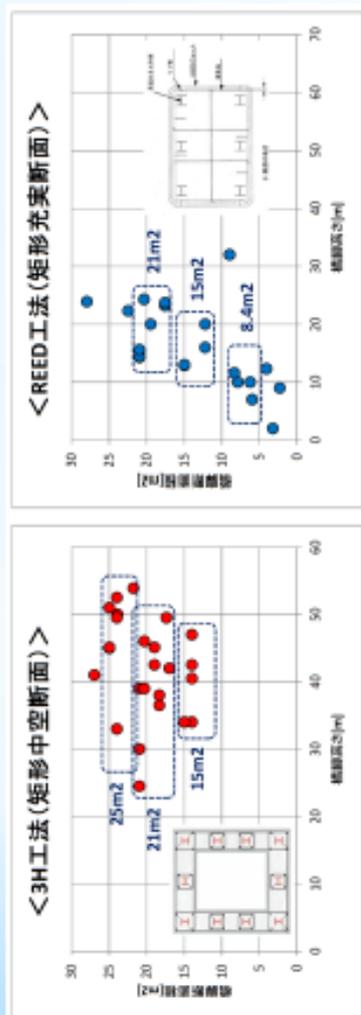
ができる / 省人化・工期短縮効果が高い / 品質、安全性向上効果が高い

ボックスカルバート 大規模なもの(ボックスカルバート工指針の適用外5m超)	道路の高架橋 柱、梁、床版のフル又はハーフプレキャスト	高橋脚(橋梁下部工) 橋脚のハーフプレキャスト	トンネル(NATM)の 覆工部材
<ul style="list-style-type: none"> ・小規模BOXcは2次製品で普及 ・内空5m以上の大型のBOXcの採用は、工期短縮等の特殊要因がある場合での設計変更事例が多い。 ・工期が非常にひっ迫している場合は、導入の可能性有 ・現状では、コストが高く、工程以外の理由では導入は困難 	<ul style="list-style-type: none"> ・短スパン(25m以内):PCa積極採用 ・中スパン(25~50m以上):PCa/現場打ちの両方採用 ・長スパン(50m以上):大半現場打 ・当初設計から採用されている案件多い ・中スパンでも規模効果により現場打ちより経済性に優れる ・長スパンの橋梁においても、PCaの適用例はあり、規模と施工ヤードが確保できれば、適用可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状ではほとんどが現場打ち ・各工法とも施工実績があり、導入可能性は大 	<ul style="list-style-type: none"> ・新設のトンネル坑内の一般部における導入実績はほぼ無し ・PCaの採用は、非常駐車帯や拡幅部等の特殊部に限定 ・トンネル一般部では掘削に伴って覆工が進むため、工期的メリット小 ・明かり巻き覆工部や坑門工等、部分的には採用の事例はあるものの、高価であり普及の可能性は小 ・50m以下の短いトンネルではコスト的、工期的にも優れ、可能性あり
0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 3
大断面になるほど、コストが上昇する	品質向上、高所作業(危険作業)の減少	現状では工期短縮などの特殊要因が必要	品質面では、コンクリート剥落等の不具合防止に対する効果が期待でき、LCの観点から有利
<ul style="list-style-type: none"> ・現場打ちと比較して、高い導入コストが、PCa普及における最大の阻害要因と考えられる。 ・労務・工程の削減効果が大きく、コストのみではなく、導入に関してトータルでの評価指標が必要。 ・当初設計への組み込みが必要 ・PCa製品の工事費に占める割合が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設計段階でPCaとなっていることが第一条件 ・大規模工事の場合は、設計、製作、架設を一体で考える必要があり、D&B方式の導入が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーフPCaでの適用となるが、製作費が高いため、部材寸法の規格化等で工費低減を図る必要あり ・設計手法は確立されているが、現状では各協会に対応しており、設計ソフトの開発により汎用化の必要あり ・積算も現状では各協会に対応しており、積算ソフトの開発の必要あり 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状では、セメントによる施工の合理化が進んでおり、一般部覆工のPCa導入についてはハードルが高い。 ・大断面のトンネルでは設置エレクタが大型になり、機動性に課題 ・将来的には、さらなる掘進速度高速化への対応等、PCa化が必要となる状況が生じることも考えられる。
<p>今後PCa導入拡大が期待できる</p>			<p>現状、PCa導入限定的 現場打ち</p>
<p>事例・追加分析を実施し、導入拡大の具体的方策を検討</p>			<p>導入阻害要因の調査・把握にとどめる</p>

橋梁下部工橋脚については、鉄筋・鉄骨や型枠を工場制作し、現場でコンクリート打ちする（ハーフプレキャスト）工法が実用化されているが、橋脚ごとに個別に設計するため、橋脚断面・寸法がバラバラであり、その普及のためには規格化・標準化の推進が必要である。

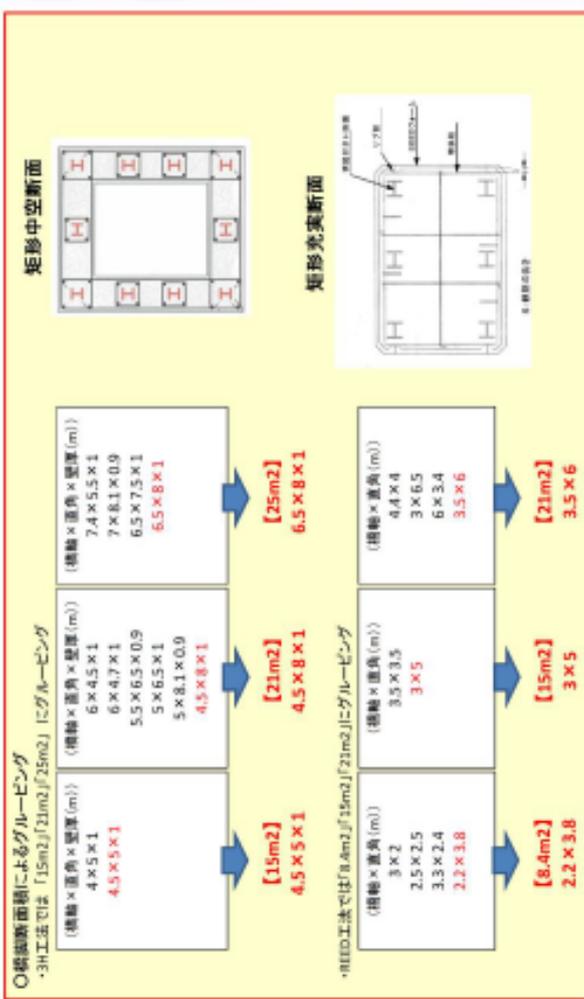
■ 橋梁下部工・橋脚（寸法の規格化・標準化）

□ 採用された橋脚断面寸法と高さの分布



□ コンクリート断面寸法によるグルーピング

※ 類似断面をグルーピングして規格化・標準化



＜現状の問題＞
橋脚ごとに異種設計を行っているため、橋脚の断面寸法がバラバラであり、型枠形状が規格化されていない。

＜規格化・標準化の効果＞
断面寸法を規格化・標準化することで、以下の効果が期待できる

- ・型枠の転用が可能となる
- ・ハーフプレキャストの型枠形状を統一することでコスト低減が図れる
- ・クレーン等の仮設計画・設備が転用可能となる
- ・同一形状の繰り返し施工により、ミス低減できる
- ・断面形状の決定が簡便となり、鉄筋により耐力照査を行う。よって設計が省力化できる

＜規格化・標準化に向けた課題＞

- ・橋梁の耐震設計は上下部工一体の解析を行うため、橋脚の断面・高さだけでなく、上部工スパン長・地盤条件が大きな影響を与える。よって、橋脚の規格化・標準化を行っても、耐震設計を省略することは困難である。

＜規格化・標準化の推進による更なるPCa化＞

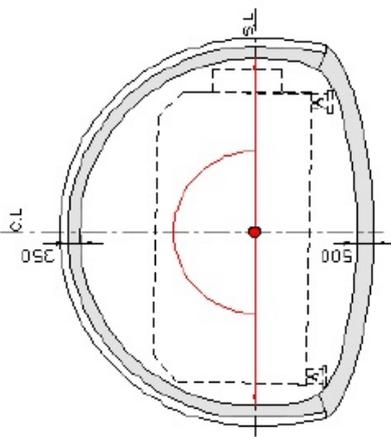
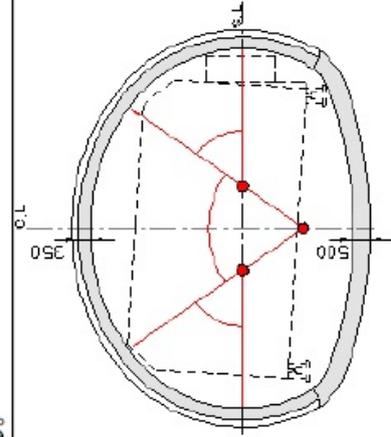
- ・将来的には、上部工及び下部工を一体的に規格化・標準化を進め、更なるPCa化を進める

構造形状、仕様（事例 トンネル）

より効率的な設計施工を図るためには、発注者毎に異なる構造形状、仕様の統一を検討する必要がある。プレキャスト工法の普及促進につながる。

■構造形状、仕様の現状

[トンネルの場合]

NEXCO (1種3級(監視員通路有):DⅢaパターン)	国土交通省 (1種3級(監視員通路有):DⅢaパターン)
<p>上半単心円で半径は一定値</p>  <p>内空断面積：67.5m²</p>	<p>上半単心円だけでなく上半3心円も含めて検討を行い、最も経済的な円弧の半径・角度を設定する。</p>  <p>内空断面積：65.4m²</p>

(公共工事委員会生産性向上部会作成資料より)

6. プレキャスト導入効果の見える化

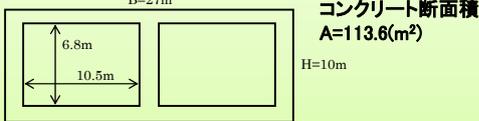
プレキャスト導入促進を図るためには、プレキャスト導入の評価基準の確立が不可欠であり、日建連として試算した評価方法について、その有用性が認められるので、評価方法として提案したい。

		I コストに換算した評価		II コスト以外も考慮して採択された事例の項目を数値化した評価
評価手法	評価項目	以下の項目をコスト換算 ①初期建設費 ②省人化 ③工程短縮(早期供用による経済効果) ④LCC(ライフサイクルコスト)の低減 ⑤安全性向上 ⑥環境負荷の低減		以下の項目を指標化(Pca/現場打ち比率)し合算 ①初期建設費 ②省人化 ③工程短縮
	換算の考え方	換算方法は、国土交通省公共事業コスト構造改善フォローアップ実施要領等を参考		コスト以外も考慮して採択された事例のデータに基づき指数化
	評価基準	①～⑥の換算コストの合計値を比較		コスト以外の項目も考慮して採択された事例よりプレキャスト採択の閾値を設定
結果	対象工事	ボックスカルバート (B:27m - H:10m - L:12km)	高架橋 (橋長:360m(9 径間 × 40m) - 幅員:30m)	ボックスカルバート (延長:50m - 内空高:6m)
	結果	コスト差(PCa-現場打ち) ・初期建設費: 561 億円 ・今回評価: ▲119 億円 ・PCaが優位に逆転	コスト差(PCa-現場打ち) ・初期建設費: 1.5 億円 ・今回評価: ▲7.23 億円 ・PCaが優位に逆転	感度分析 ・標準化、規格化の効果: 工程 OR 労務が逼迫 →PCa比較優位が拡大 ・労務費の上昇 →PCa比較優位が拡大
評価手法について		<ul style="list-style-type: none"> ○ 物理的な意味は、直感的に分かり易い ○ 換算方法は実績がある ● 評価項目が限定 ● 評価項目が個別案件ごとに設定するためデータ数が必要 <p>→個別案件の判断手段としての活用に向いている</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 指標の物理的な意味が分かりにくい △ 現実に採択事例に基づいているので、結果は直感と一致。 一方、重み、閾値の検証は必要 ○ データが少なくても活用可能 ○ 評価項目を一般化しているので類似案件への拡張性がある。 感度分析も可能 <p>→予備検討時点の判断手段としての活用に向いている</p>

対象工事

試算用モデルケースとして、以下の架空の工事を設定

- 開削道路トンネル(ボックスカルバート)
- 施工延長 L=12km
- 躯体標準断面 B=27m, H=10m



- 全路線延長の70%(8.4km)をプレキャスト化
- (①ランプ部、②起終点部は現場打ちとする)

現場打ち / プレキャスト の比較

●左記の設定に基づく、工費、工期および労務の試算結果

	単位	現場打ち	プレキャスト
工費(初期建設費)	億円	900	1,461
工期(工程)	年	3.0	2.0
労務(延べ人工)	人日	1,800,000	993,600

プレキャストが561億円コスト高

①省人化

項目	単位	現場打ち	プレキャスト	差分 (定量的効果)
1日当り労働者数	人	2,000	1,656	344
延べ労働者数	人日	1,800,000	993,600	806,400
労務コスト	億円	360	199	161

注) 省人化による効果の額は、プレキャストによる工費(初期建設費)に含まれる

②工程短縮

項目	単位	定量的効果
工期短縮	年	1.0
早期供用経済効果	億円	450

※経済効果は、外環干葉区間の公表値を用いる。

③環境負荷の低減

熱帯木材型枠使用削減量(m ²)	(a)	589,680
合板の板厚(m)	(b)	0.012
合板製材における歩留り	(c)	0.6
熱帯材1本当りの体積(m ³)	(d)	8.5
熱帯木1本当りのCO ₂ 固定量(t-CO ₂)	(e)	0.01
CO ₂ 固定量(t-CO ₂)	(f) = a × b × (1/c) × (1/d) × e	99.1
CO ₂ 貨幣価値原単位(円/t-CO ₂) ※	(g)	2,890
環境負荷低減の貨幣換算値	効果 = (f) × (g)	40.0(千円)

※ CO₂の貨幣価値原単位

: 「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)」より算出

④LCC(ライフサイクルコスト)の低減

* コンクリート標準示方書[設計編]より

	単位	現場打ち部	プレキャスト部
設計基準強度	N/mm ²	27	40
水セメント比(W/C)		0.55	0.45
鋼材腐蝕が発生するまでの期間	年	12	36
腐蝕開始からひび割れが発生するまでの期間	年	11	21
a 設計耐用年数	年	23	57
b 想定供用年数	年	100	100
c=b-a 補修必要期間	年	77	43
対応補修工法		断面修復	断面修復
d 補修費用単価	千円/m ²	80	80
e 補修工法の耐用年数	年	5	5
f=(c/e)×d 補修総額	千円/m ²	1,232	688

【補修対象の設定】 補修対象は全体の10%の60,000(m²)とする。

●補修費の算出

《現場打ち》

$$1,232 \times 60,000 = 739(\text{億円})$$

《プレキャスト》

$$1,232 \times 60,000 \times 0.3 (\text{現場打ち率}) + 688 \times 60,000 \times 0.7 (\text{Pca率}) = 511(\text{億円})$$

項目	単位	現場打ち	プレキャスト	差分 (定量的効果)
LCC	億円	739	511	228

⑤安全性向上

【建設業の死傷事故発生率 : 建災防HPより】

(a) 建設業における死者発生率(%:労働者一人当たり) 0.011

(b) 建設業における受傷者発生率(%:労働者一人当たり) 0.489

【死傷者発生による損失額 : 内閣府報告書より】

・死亡による損失(c) 229,025(千円) ・傷害による損失(d) 7,730(千円)

【PCa化による災害発生低下率】

(PC建協調査 高所作業等の危険作業短縮による)

・現場打ち : プレキャスト = 1.75 : 1.0

⇒プレキャスト化率70%時の災害発生低下率 $1.0 \times 0.3 + 1/1.75 \times 0.7 = 0.7(\%)$

●安全性向上による経済的損失軽減額の試算

《現場打ちでの死傷者による経済損失》

$2,000$ (1日当り労働者数) × (a) × (c) + $2,000$ × (b) × (d) = $125,985$ (千円/年)

躯体工期全体での総額: 1.26 (億円/年) × 3(年) = 3.78 (億円)

《プレキャストでの死傷者による経済損失》

$1,656$ (1日当り労働者数) × (a) × (c) × (e) + $1,656$ × (b) × (d) × (e) = $73,021$ (千円/年)

躯体工期全体での総額: 0.49 (億円/年) × 2(年) = 0.98 (億円)

項目	単位	現場打ち	プレキャスト	差分 (定量的効果)
死傷者による経済的損失	億円	3.78	1.46	2.32

試算結果のまとめ

	プレキャスト	現場打ち
工費(初期建設費)	1,461	> 900
①省人化効果 (工費(初期建設費)に含む)	(▲161)	注1) 省人化の効果は初期建設費に含まれるので、集計では考慮していない。
②工程短縮効果	▲450	注2) 環境負荷低減の効果は、他の効果に比べて極めて小さいため除外。
④LCC削減効果	▲228	
⑤安全性向上効果	▲2.3	
合計	781	< 900

プレキャストが119億円優位

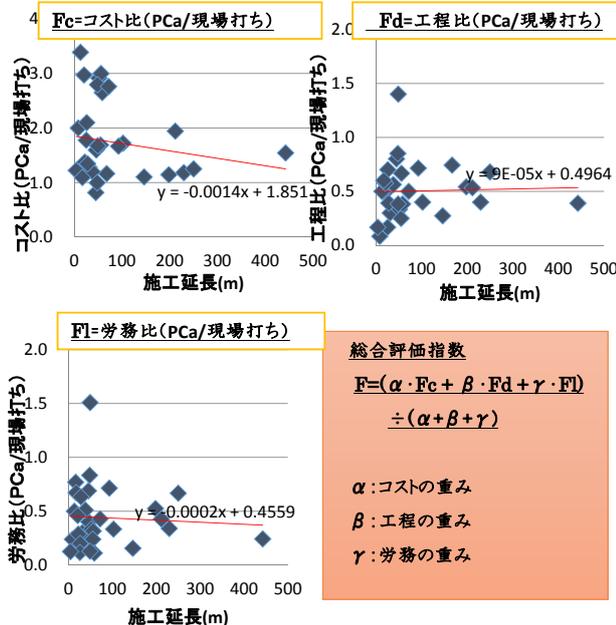
II. 採択理由の数値化(一般化)の検討【ボックスカルバート】

内空高 5mを超える大型のボックスカルバートにプレキャストが採用された事例を分析し、「コスト」、「工程」、「労務」の観点から、プレキャストの導入効果を総合的に評価する指標の定式化を提案する。

さらに、感度分析を行うことにより、プレキャスト導入拡大の可能性を検証する。

①評価指数を定義

「コスト」、「工程」、「労務」の(プレキャスト/現場打ち)比率を指数化。
(小さくなるほどプレキャストの競争力が大きくなる)
これらの指標を重み付けで合算、総合評価指数 F を求めた。



②重みの設定

データ数が少ないことから、恣意的にならないように、「普通」の場合は、同じ重みを持たせることとした。

- 「 α : コストの重み」は、労賃、材料単価が固定のため、一定(=1.0)。
- 「 β : 工程の重み」、「 γ : 労務の重み」は、「普通」を「コスト」と同様1.0とし、便宜的に「逼迫」を2.0、「余裕」を0.2と設定。

③閾値の設定

事例を参考に閾値を設定した。

採用理由	採用理由		計
	労務あり	労務なし	
工程あり	15	21	36
	3	7	10
工程なし			
計	18	28	46

・アンケート結果と照合し、工程、労務のいずれかが逼迫の場合にプレキャストが採用されている場合がほとんどであることから、

コスト: $\alpha=1.0$		労務		
L=50m, H=6m		逼迫: $\gamma=2.0$	普通: $\gamma=1.0$	余裕: $\gamma=0.2$
工程	逼迫: $\beta=2.0$	0.73	0.80	0.89
	普通: $\beta=1.0$	0.79	0.91	1.08
	余裕: $\beta=0.2$	0.87	1.06	1.41

閾値を $F=0.85$ と設定した。

3

II. 採択理由の数値化(一般化)の検討【ボックスカルバート】

④感度分析(標準化・規格化)

採択範囲は「工程」または「労務」のいずれかが逼迫する場合は、プレキャストが比較優位になる可能性が拡大しており、標準化、規格化の効果がみられる。



標準化、規格化によりプレキャストが当初設計に反映され、各指数が、この程度改善されたと仮定し、「工程」、「労務」の指数を補正した。

総合評価指数(改善後)

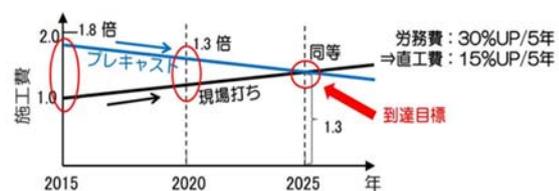
$$Fi = (\alpha \cdot Fc + \beta \times 0.79 \cdot Fd + \gamma \times 0.83 \cdot Fl) / (\alpha + \beta + \gamma)$$

コスト: $\alpha=1.0$		労務		
L=50m, H=6m		逼迫: $\gamma=2.0$	普通: $\gamma=1.0$	余裕: $\gamma=0.2$
工程	逼迫: $\beta=2.0$	0.66	0.73	0.82
	普通: $\beta=1.0$	0.73	0.85	1.02
	余裕: $\beta=0.2$	0.81	1.01	1.38

赤色枠囲いが新たに増えた領域

⑤感度分析(労務費の上昇)

工程または労務が逼迫する場合はプレキャストが比較優位になる可能性が大きくなる。



- 現在の施工費が「プレキャスト現場打ち」で1.8倍。標準化、規格化により当初設計からプレキャストが積極的に採用されると、10年後に1.30倍(=1.8 × 0.72)
- 長期ビジョンでは、他産業並みの賃金水準をめざしていることから、労務費: 30% up/5年 直工費: 15% up/5年(労務費の構成比率: 50%)
- 10年後の2025年には、現場打ちとプレキャストのコストは同程度になると想定される。

2020年度

コスト: $\alpha=0.85$		労務		
L=50m, H=6m		逼迫: $\gamma=2.0$	普通: $\gamma=1.0$	余裕: $\gamma=0.2$
工程	逼迫: $\beta=2.0$	0.68	0.74	0.81
	普通: $\beta=1.0$	0.73	0.82	0.95
	余裕: $\beta=0.2$	0.78	0.94	1.22

赤色枠囲いが新たに増えた領域

2025年度

コスト: $\alpha=0.72$		労務		
L=50m, H=6m		逼迫: $\gamma=2.0$	普通: $\gamma=1.0$	余裕: $\gamma=0.2$
工程	逼迫: $\beta=2.0$	0.63	0.68	0.74
	普通: $\beta=1.0$	0.67	0.74	0.85
	余裕: $\beta=0.2$	0.71	0.83	1.05

赤色枠囲いが新たに増えた領域

4

(3) ICTの本格導入

1. ICTを活用した土工技術

ICTを活用した土工技術は、全国で採用されている。
建設現場の生産性革命に呼応して、さらに積極的に取組みを進める。

○ダム、大規模造成工事などにおいて、ICTを活用した土工技術が採用されている。



自動ブルドーザによるRCDコンクリートの撒き出し作業
(福岡県 五ヶ山ダム)



自動振動ローラによる転圧作業

○危険が伴う大規模災害現場などにおいて、ICTを活用した無人化施工技術が採用されている。



遠隔操作式バックホウ、ブルドーザによる河道閉塞緊急対策工事
(和歌山県 迫川村北股地先)

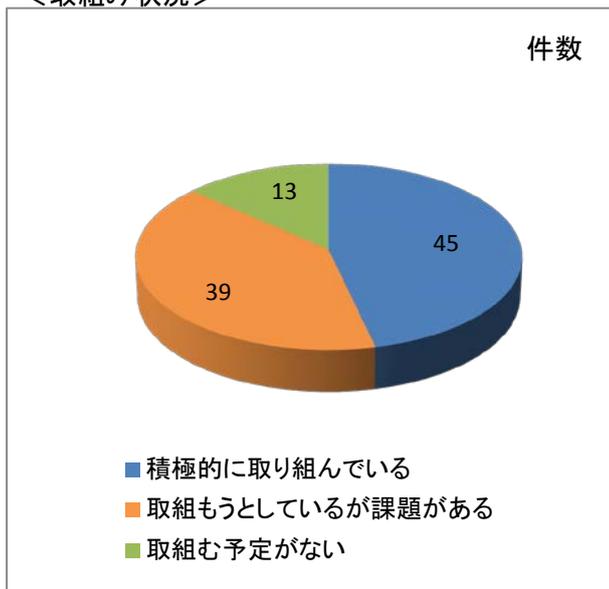
2. ICT、CIMの活用拡大への取組み

日建連調査:「生産性向上にあたってのアンケート」より

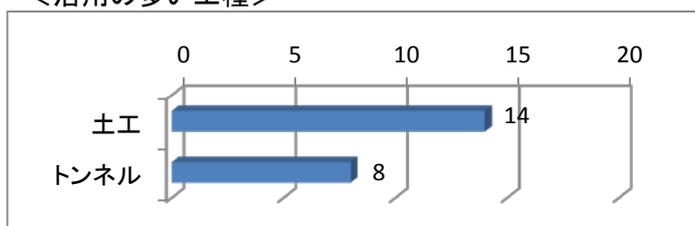
- ・「ICTの活用」は比較的多くの企業に取り組んでいるが、「CIM」については課題が多い。
- ・ICT技術、CIMの活用に取り組んでいる会社は、土工、トンネル工での活用が多い。
- ・活用拡大にあたっての課題としては、いずれも「開発費用の投資、回収」「費用や現場への負担」「標準化」「技術者の確保」が多い。

1. ICT活用による段取りの良い施工の実現

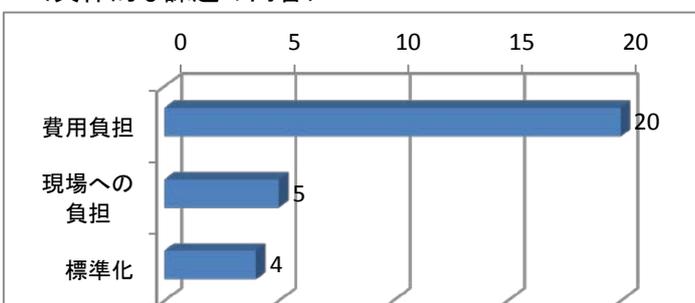
<取組み状況>



<活用の多い工種>

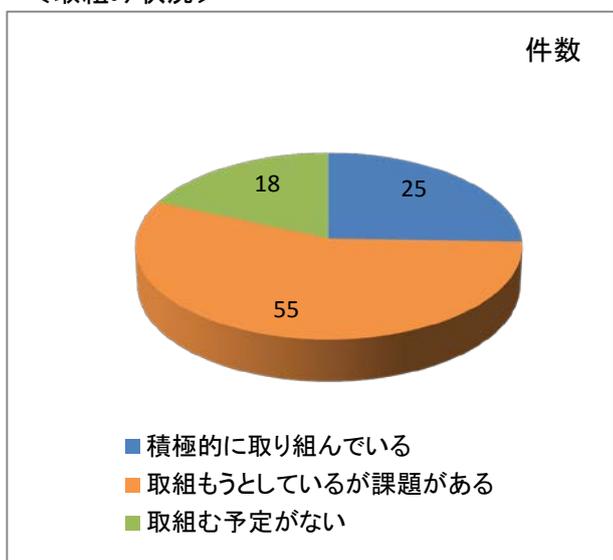


<具体的な課題の内容>

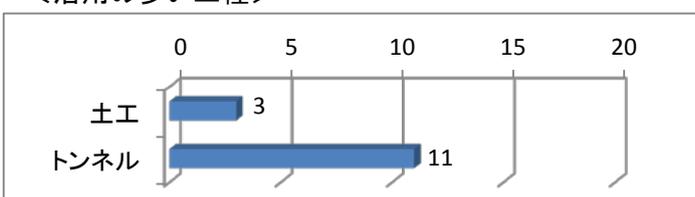


2. CIMの活用による効率化

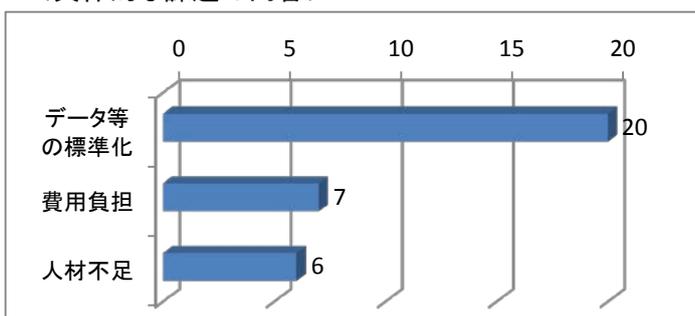
<取組み状況>



<活用の多い工種>



<具体的な課題の内容>



(4) 受発注者の負担の軽減

1. 書類の簡素化

1. 国土交通省直轄工事（全体）での取り組み

○ 短期の取組

① 事前協議の徹底（H27.4.1より適用）

- ・工事書類納品の事前協議徹底を特記仕様書等に明示

② 二重納品の防止（H27.4.1より適用）

- ・検査時の電子と紙の二重納品防止を特記仕様書に明示

③ 書類の多さで成績を評価しない旨を徹底（H27.4.1より適用）

- ・工事成績評定要領の運用を改正

○ 中期の取組

① 情報化施工による品質管理資料等削減（土の締固め管理、出来形管理図表等）

② プレキャスト化の推進（材料検査・立会い・段階確認の省略→工事関係書類の削減）

③ その他、工事関係書類の実態把握（H26）を踏まえ、追加する削減内容検討

（協議書類の削減、施工計画書の作成要領策定等）

2. 二重納品の実態【工事写真】

日建連の電子納品対象現場の実態調査では、工事写真で見ると、2015年度、おおむね電子・電子のみが増え、二重納品が減少、直轄工事での取り組みの効果が出ているが、以前として2割近くで二重納品が見られる。

2015年度	紙のみ・おおむね紙		おおむね電子・電子のみ		紙と電子の二重納品		事前協議計	実際の納品計
	事前協議	実際の納品	事前協議	実際の納品	事前協議	実際の納品		
北海道開発局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	6現場 (86%)	5現場 (63%)	1現場 (14%)	3現場 (38%)	7現場	8現場
東北地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	20現場 (83%)	18現場 (82%)	4現場 (17%)	4現場 (18%)	24現場	22現場
関東地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	17現場 (77%)	17現場 (71%)	5現場 (23%)	7現場 (29%)	22現場	24現場
北陸地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	1現場 (0%)	0現場 (0%)	0現場 (0%)	1現場 (100%)	1現場	1現場
中部地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	14現場 (100%)	13現場 (93%)	0現場 (0%)	1現場 (7%)	14現場	14現場
近畿地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	38現場 (97%)	37現場 (90%)	1現場 (3%)	4現場 (10%)	39現場	41現場
中国地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	7現場 (78%)	5現場 (56%)	2現場 (22%)	4現場 (44%)	9現場	9現場
四国地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	6現場 (100%)	6現場 (100%)	0現場 (0%)	0現場 (0%)	6現場	6現場
九州地方整備局	0現場 (0%)	0現場 (0%)	12現場 (92%)	11現場 (92%)	1現場 (8%)	1現場 (8%)	13現場	12現場
計	0現場 (0%)	0現場 (0%)	121現場 (90%)	112現場 (82%)	14現場 (10%)	25現場 (18%)	135現場	137現場

2014年度	紙のみ・おおむね紙		おおむね電子・電子のみ		紙と電子の二重納品		計
	事前協議	実際の納品	事前協議	実際の納品	事前協議	実際の納品	
北海道開発局	3現場 (43%)	2現場 (29%)	1現場 (14%)	0現場 (0%)	3現場 (43%)	5現場 (71%)	7現場
東北地方整備局	5現場 (25%)	2現場 (10%)	14現場 (70%)	12現場 (60%)	1現場 (5%)	6現場 (30%)	20現場
関東地方整備局	13現場 (52%)	10現場 (40%)	6現場 (24%)	1現場 (4%)	6現場 (24%)	14現場 (56%)	25現場
北陸地方整備局	2現場 (33%)	0現場 (0%)	3現場 (50%)	3現場 (50%)	1現場 (17%)	3現場 (50%)	6現場
中部地方整備局	6現場 (35%)	2現場 (12%)	10現場 (59%)	10現場 (59%)	1現場 (6%)	5現場 (29%)	17現場
近畿地方整備局	9現場 (36%)	4現場 (16%)	13現場 (52%)	8現場 (32%)	3現場 (12%)	13現場 (52%)	25現場
中国地方整備局	6現場 (40%)	0現場 (0%)	6現場 (40%)	5現場 (33%)	3現場 (20%)	10現場 (67%)	15現場
四国地方整備局	7現場 (41%)	0現場 (0%)	6現場 (35%)	0現場 (0%)	4現場 (24%)	17現場 (100%)	17現場
九州地方整備局	4現場 (18%)	0現場 (0%)	12現場 (55%)	13現場 (59%)	6現場 (27%)	9現場 (41%)	22現場
計	55現場 (36%)	20現場 (13%)	71現場 (46%)	52現場 (34%)	28現場 (18%)	82現場 (53%)	154現場

3. 中部地方整備局での先駆的な取り組み

完成検査時における工事書類の簡素化

業界団体の要望

直轄工事は工事関係書類が依然と多い

1. 工事関係書類の現状

- ① 提出書類の項目は直轄工事と県工事を比較してもほぼ同じ。
- ② 検査時の持込資料の実態
 - ＜直轄工事＞ 概ね6億円の工事で約4.1mの量
 - ・電子と紙書類の二重持込み
 - ・工事関係書類で定められた以外の書類の持込み
 - ・参考資料まで全てにインデックスを張るなど、過剰と思われる装飾 ets
 - ＜県工事＞ 概ね1.5億円の工事で約1.0m程度の量

直轄工事の書類持込事例（約4.1m）



2. 提出書類削減に向けた取り組み

電子と紙書類の二重提出を防止するために、平成27年3月20日付け通知に基づき事前協議を実施する。（全国で実施）



二重提出の防止徹底で2.0mへ削減

3. 更なる提出書類削減に向けた取り組み

- ① 「監督・検査・成績評定の手引き」の留意事項を徹底する。
 - ・定められた書類の範囲以内で設計図書、関係諸基準等との確認検査や整理・工夫の状況を検査する。
 - ・定められた以上の書類・写真の作成などを対象としない。
- ② 施工管理や出来形・品質を証明する以外の書類（安全管理に関する書類等）は、技術検査官による重複確認を廃止する。



更に1.0mまで削減可能

平成27年9月～12月に完成予定の工事で試行

- ・試行する工事の数；本官工事（本局発注） 数本
分任官工事（事務所発注） 各事務所1本程度
- ・受注者・主任監督員・技術検査官よりアンケートを実施

4. 効果の検証と今後の展開

- ① 各工事において、受注者、技術検査官、主任監督員からアンケートをとり有効性や改善点について分析する。
- ② 改善点を踏まえ28年度に本格実施する対応策を検討する。

1

従来の提出書類



モデル工事の対象書類



持込不要となる書類

※受注者のご厚意により、対比のため全ての書類を持ち込んでいただきました

○モデル工事の内容

施工管理や出来高・品質等を証明する以外の書類（安全管理に関する書類やマニフェスト等）については、技術検査官と監督職員の重複確認を廃止

○提出書類

従来：約2.5m → 今回：約0.9m

【完成検査第1号】

- 工事名 平成26年度 ○○電線共同溝工事
- 工事概要 電線共同溝 L=442m
- 受注者 ○○○○(株)
- 発注者 名古屋国道事務所
- 請負額 約2.3億円
- 完成検査日 平成27年9月25日

<監理技術者の感想>

- 簡素化検査により完成検査時に持参する書類が低減し、書類整理の負担も減りました
- 検査官の質問に対し、簡素化の書類だけで説明出来るか不安でしたが、問題なく対応出来ました

<副次的な効果>

- 施工プロセスチェックで確認した事項の重複確認を行わなくなったため検査時間が短縮

<浮上した課題>

- 持込不要とした関係機関協議書とその許可条件に基づく履行確認など、必要な書類と不要な書類に再整理が必要

モデル工事の効果の検証を実施し、改善点を踏まえ28年度に本格実施する対応策を検討する

【中部地整の試行工事のフォローアップ】

(完成検査時における工事書類の簡素化の試行を踏まえて) 良かった点

- (作成すべき書類が削減されたわけではないが、) 検査用に準備する書類が大幅に削減され、検査をスムーズに行うためのインデックスやテプラでの印字、豆図の作成など、ファイルの装飾に係る手間が大幅に改善された。
- 情報共有システムの電納A S P e rにより、遵守しなければならない各種の基準類や通達がシステムの中で情報共有され、大変やりやすかった。
- 主任監督員による施工プロセスチェックが行われた部分について、竣工検査でのチェックがなく、検査書類は簡素化、検査時間も短縮された。
- 事前協議の段階で電子化を基本として進めることとし「打合せ簿」が電子化されることにより発注者工事事務所に出向くことが少なくなり、往復の移動の時間がなくなった。(ただし、コミュニケーション不足により意思疎通が上手くできているか不安)

今後改善を求めている点

- 指定された休憩(午前、午後の中間に15分程度)の実施とともに、作業開始前に安全指導を行わなければならないが、この実施記録を施工計画書に記録することが義務付け(特記仕様書の手引き)されている。
- 従前より受注者が任意で作成してきた工事概要書については、検査時のベースとなるものであり、検査官に工事を理解していただくために必要だと考えているが、検査官によっては詳細に亘る工事概要書の作成を求められる場合(厚さ1cm以上)がある。(工事概要書はA3版2~3枚程度で充分だと考える。)
- 参考資料として、鉄筋のミルシート(製品検査証明書)などの準備が全ての材料で求められており、これらの電子化が負担になっている。
- 電子化した書類については、検査会場に持ち込まないこととされたが、施工計画書や施工体制、安全に係る書類はPC画面上でストレスなく表示することが難しい。



中部地整では次のステップとして、

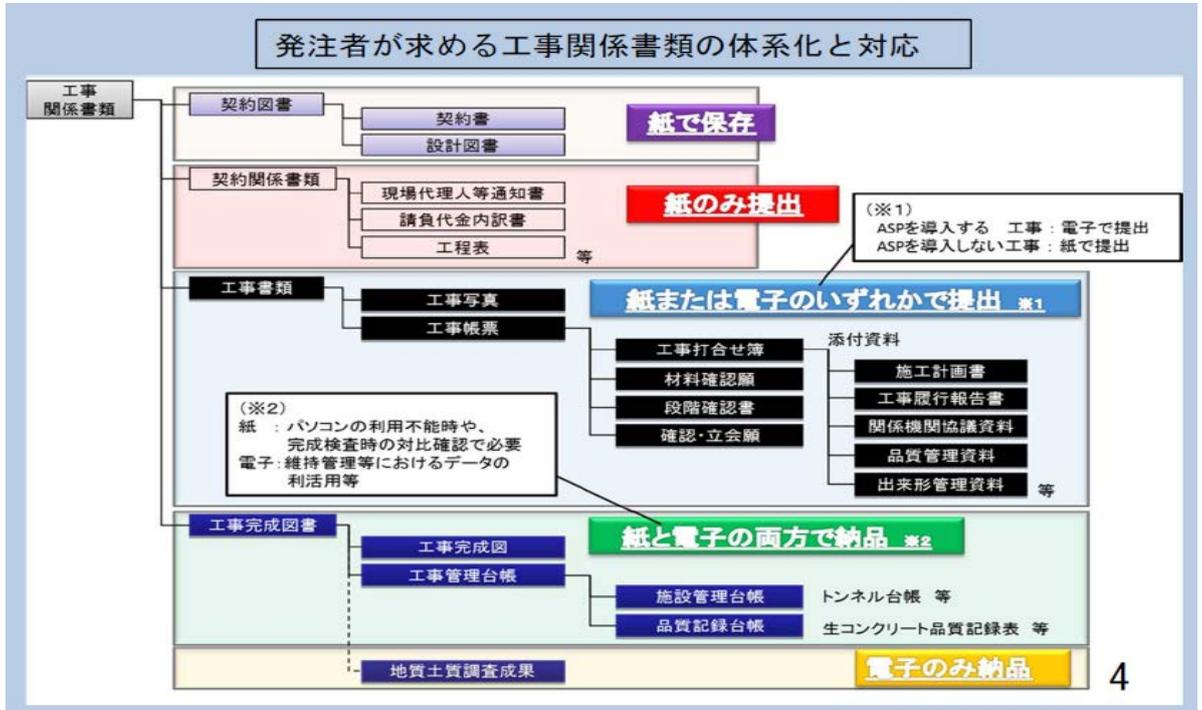
工事書類の簡素化に向けた「土木工事特記仕様書」改訂の勉強会を立ち上げて

おり、中部支部からも簡素化すべき書類を提案

4. 北陸地方整備局での先駆的な取組み

(1) 工事書類の簡素化の徹底

- ・工事書類簡素化リーフレットの作成、配布
→「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」による発注者が求める書類の明確化、受注者の提出書類・納品図書の削減の徹底



(2) 完成検査時の書類の削減

- ・工事書類限定型モデル工事の試行 (H21~)
→比較的簡易な工事(予定価格1億円未満)を対象に完成検査時に工事書類(44種)を13種に限定する工事を試行

工事検査書類限定型モデル工事の試行拡大について

【目的】

「工事検査書類限定工事」は、技術検査時(完成・中間)を対象に検査に必要な書類を限定し、受発注者の検査に係る負担軽減を図るものです。

【必要書類】

「工事検査書類限定工事」の必要書類は下表のとおり13項目に限定します。

工事検査書類限定工事の検査対象書類

検査書類番号	工事検査書類	検査書類限定	検査書類番号	工事検査書類	検査書類限定
1	請負代金内訳書		24	安全教育訓練実施資料	
2	工事工程表		25	工事履行報告書	
3	登録内容確認書		26	出来形管理図表	○
4	品質証明員通知書		27	出来形数量計算書	
5	再生資源利用計画書(輸入)		28	品質管理図表	○
6	再生資源利用促進計画書(輸出)		29	材料品質証明資料	○
7	施工計画書	○	30	支給品受領書	
8	総合評価計画書		31	支給品精算書	
9	設計図書の内容確認資料		32	建設機械使用実績報告書	
10	施工体制台帳	○	33	建設機械借入書	
11	施工体系図	○	34	建設機械返納書	
12	工事打合せ簿(指示)		35	現場発生品質書	
13	工事打合せ簿(協議)	○	36	産業廃棄物管理表(マニフェスト)	
14	工事打合せ簿(承認)	○	37	新技術活用関係資料	
15	工事打合せ簿(提出)	○	38	品質証明書	○
16	工事打合せ簿(報告)		39	工事写真	○
17	工事打合せ簿(通知)		40	総合評価実施報告書	○
18	近隣協議資料		41	イメージアップの実施状況	
19	材料確認書	○	42	創業工夫・社会性等に関する実施状況	
20	材料納入伝票		43	工事完成図	
21	段階確認書	○	44	工事管理台帳	
22	確認・立会記録書				
23	休日・夜間作業票				
				検査書類44書類	○印限定検査13種類

【北陸地整の取組みのフォローアップ】

整備局リーフレットに関するアンケート調査の結果

- 1) 工事着手時 [事前協議]
 - ・ チェックシートによる各提出書類の電子・紙の確認は、概ね実施
 - ・ 工事写真の提出方法に関する取決め等は、多少不十分
 - ・ 工事帳票の情報交換・共有の方法の確認は、概ね実施
- 2) 施工中
 - ・ 情報共有システムの活用、及び発注者による変更協議に係る書類の作成は、ほぼ実施
 - ・ ただし、一部、発注者に代わって変更図書を作成しているケースがある
- 3) 検査時
 - ・ 事前協議で決定したもの以外の書類の提出が多く見られる
 - ・ 検査官の説明用資料を、受注者が自主的に作成している実態が多く見られる
 - ・ 一部、電子と紙により二重提出しているケースが散見される
- 4) その他
 - ・ 整備局で不要とした工事書類の提出を求められるケースが散見される

(工事書類の簡素化の取組みを踏まえて) 良かった点

<現場代理人等からの意見>

- 施工計画書の簡易な変更（工期や数量の変更）や、週間工程会議で確認済みの土・休日・夜間の作業届は、書類提出が不要となり、作業の軽減につながった。
- 情報共有システム（ASP）の活用により、打合せ簿等の書面提出が不要となり、移動時間の軽減につながったほか、施工指示についてもシステムを介して指示書を受け取ることができ、施工対応がしやすくなった。
- 電子検査により、従前の検査用書類の整理や準備の業務負担の軽減が図れた。
- 協議や追加工種等の施工方法の提案に対し、従前に比べ格段にスピーディーな回答を得られるようになり、計画工程を遅延しなくなった。

今後改善を求めている点

<現場代理人等からの意見>

- 一部、工事書類の二重提出の実態がみられることから、二重納品の防止を徹底していただきたい。
- 発注者の通知や指示等については、ASP等の情報共有システムを介して電子的に実施していただきたい。さらに、契約書類を含め、全ての書類のやりとりを、情報共有システムを介して行うようにしていただきたい。



北陸地整では次のステップとして、

書類の簡素化に向けた課題を把握するため、アンケート調査の実施、分析を行う

北陸支部では、例年実施しているアンケート調査を通じて、書類の簡素化の実態を検証

2. 情報共有システム（ASP等）の標準化

- 業務の効率化に有効とされるASPなどの情報共有システムについては、各地整あるいは工事事務所毎でバラバラなシステムが利用されているが、施工業者の利用者の操作性など、より一層の効率化、普及を図る観点から、情報共有システムの標準化に取り組んでいただきたい。（なお、使用するシステムは発注者が指定し、システム使用に係る費用は概ね発注者が負担している。）

■情報共有システムの利用

回答選択肢	2014・2015 年度
工事帳票管理システム（港湾 CALS）	174 現場（51%）
電納ASPer（建設総合サービス）	67 現場（20%）
工事監理官（NEC）	33 現場（10%）
工事情報共有システム（中国地整）	19 現場（6%）
basepage（川田テクノシステム）	13 現場（4%）
ビーイング・コラボレーション（ビーイング）	11 現場（3%）
現場クラウドforサイボウズOffice（現場サポート）	8 現場（2%）
インフォメーション・ブリッジ（アイサス）	5 現場（1%）
施工管理システム（中部地整）	3 現場（1%）
(株)エー・シー・エス	2 現場（1%）
東北インフォメーション・システムズ(株)	2 現場（1%）
その他	3 現場（1%）
回答数	340 現場

■情報共有システムの利用に係る費用負担

回答選択肢	2014・2015 年度
発注者	118 現場（88%）
受注者	16 現場（12%）
	134 現場

出典：日建連 2015 年度 電子納品対象工事実施状況調査報告書より

3. 現場業務の負担の大きな作業、簡素化が可能と思われる書類

i-Constructionの目指す、2つの「キセイ」の打破（注）の観点から、

- 作業全体を俯瞰して、優先順位をつけ、体系的な受発注者による取組が必要。
- 提出書類だけでなく、業務まで拡げた検討が必要。
 - ・ H27年12月時点で施工中の当初工事価格10億円以上の公共工事を対象に調査（このうち直轄工事187現場を抽出）。
 - ・ 「負担の大きな作業」、「簡素化が可能と思われる書類」について、それぞれの所要時間を合わせて調査。

《負担の大きな作業の例：アンケートの意見を踏まえた優先順位と主な意見》

1. コンクリート圧縮強度試験

◇ 圧縮強度試験は第三者機関の検査であり、報告書のみとしてほしい

◇ JIS工場であり、試験頻度を低減してほしい

こうした意見を踏まえ、日建連としては、

⇒認定登録機関が審査、認めている「認定工場」の製品（JISマーク表示）であり、かつ認証維持審査を受けている企業の試験は、打設機会毎の実施を要さない、あるいは頻度を減らしてほしい。

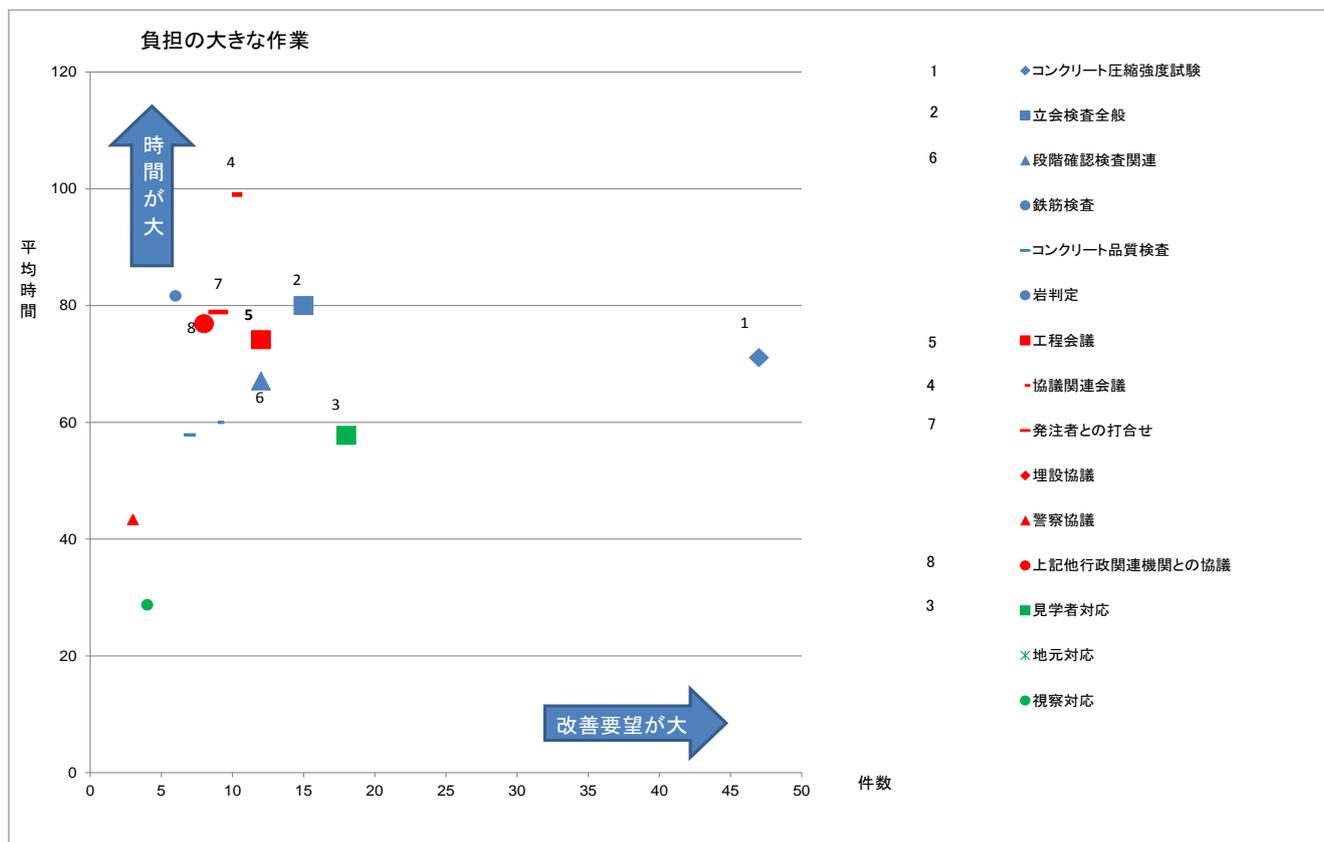
2. 立会検査全般

◇ 規定以上の立会頻度を低減してほしい

◇ 監督官が立ち会っている場合は立会い写真を割愛してほしい

3. 見学対応

◇ 見学会の頻度を低減してほしい



《簡素化が可能と思われる書類の例：アンケートの意見を踏まえた優先順位と主な意見》

1. 工事アルバム

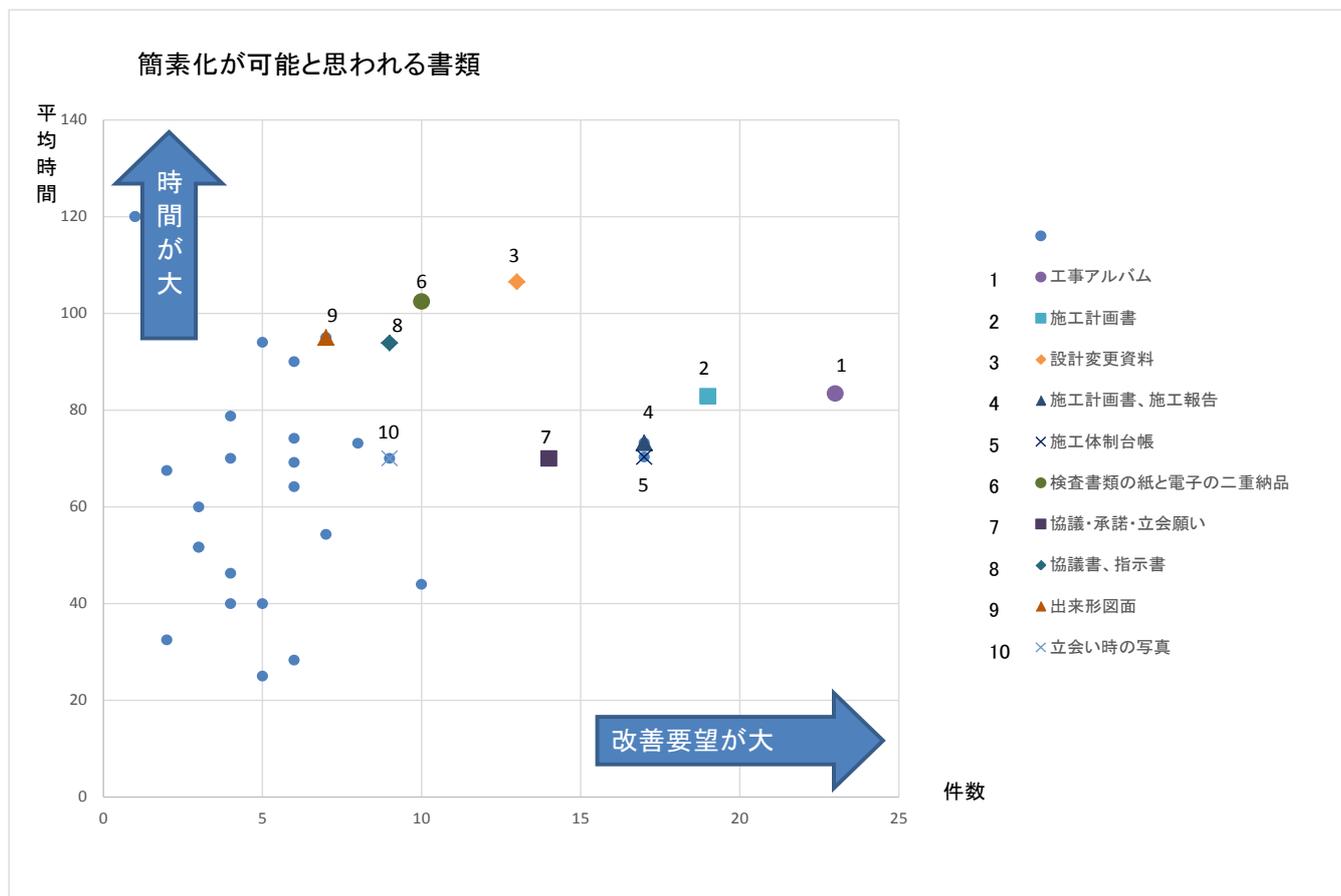
- ✧ 電子納品が指定されているが、別途アルバム（紙）での提出を求められる
こうした意見を踏まえ、日建連としては、
⇒工事写真の管理に当たっては、その膨大な写真の管理が煩雑となるため、デジタル写真
については、その提出方法を電子媒体のみとしてほしい。

2. 施工計画書

- ✧ 詳細施工計画書の重複項目について削減、または簡素化してほしい
- ✧ 細部、詳細にわたる施工計画書の内容を簡素化してほしい
こうした意見を踏まえ、日建連としては、
⇒施工計画書は、着工前に必要な時間を掛けて全体計画を詰めることとし、詳細について
は発注者に疑義が生じたときのみ求めることで対応してほしい。

3. 設計変更資料

- ✧ 発注段階での調査不足から設計変更に必要な資料が膨大となることから、
発注時点での詳細な調査をしてほしい
- ✧ 軽微な変更については提出内容の見直しを図って、手間を軽減してほしい



(注) 国土交通省 i-Construction 委員会報告書「2. i-Construction を進めるための視点」より

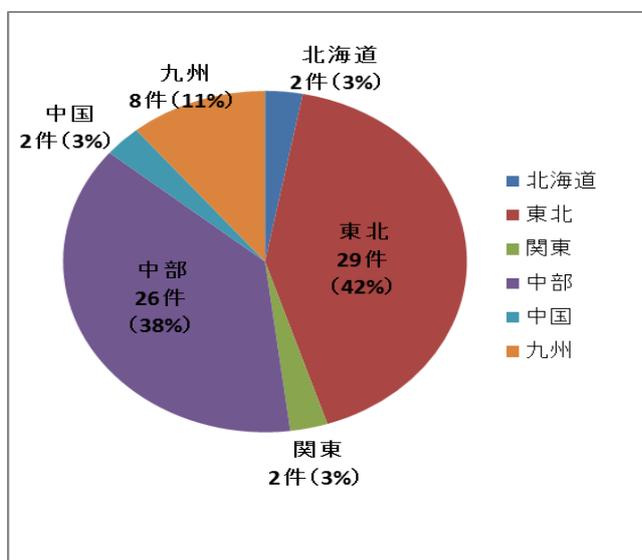
□ 建設現場の2つの「キセイ」の打破と継続的な「カイゼン」
・イノベーションを阻害している書類による納品などの「規制」や年度末に工期を設定するなどの「既存概念」の打破

4. 一括審査方式の実施状況

- 一括審査方式は、参加資格要件等を共有化できる複数工事について、競争参加申込者からの技術資料提出を1つとして、一括審査する方式であり、受発注者の負担軽減に効果大きい。
既に、いくつかの地整で活用されており、さらに導入・拡大を図っていただきたい。

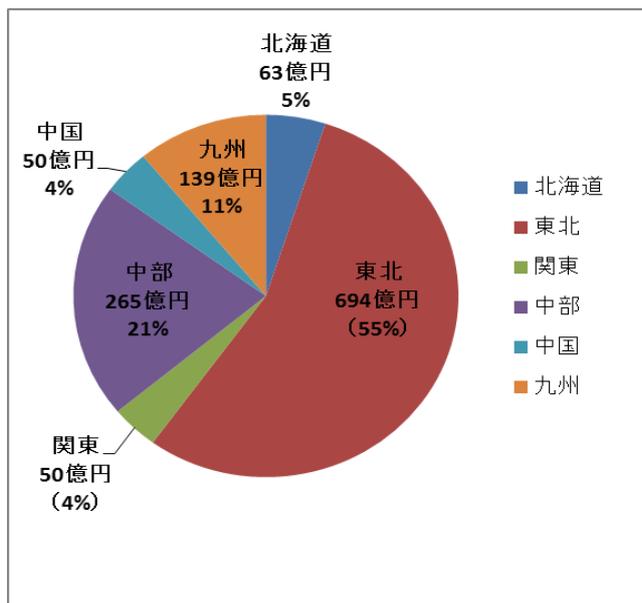
一括審査方式の整備局別シェア（H21～26年度合計）

1. 案件数



30セット（69件）

2. 金額



総額：1,261億円

Ⅵ. 災害対応力の強化

1. 災害対応に係る包括協定締結の推進

大規模災害時に迅速な対応をするため、東北や中部ブロックなどのような包括災害協定の締結に向けた取組みを要望する。

- 日建連は平成 27 年 4 月 1 日、内閣総理大臣より「指定公共機関」としての指定を受けた。
現在、これまで以上に的確かつ迅速に災害対応ができるよう、本部と支部、本・支部と会員会社との連絡体制を改めて見直すなど、指定公共機関として期待されている役割を果たすための取組みを進めている。
- その一環として、九州支部で運用している「工事箇所登録システム」の全国展開、各支部における災害対策要領などの策定を進めている。
工事箇所登録システムは、災害支援できる現場を容易に把握できるよう、一定規模以上の土木工事現場を登録するものであり、日建連支部事務局と九州地整防災課では九州管内の全登録現場が WEB 上で閲覧できる。
また、災害対策要領の中では、緊急連絡体制網、緊急資機材の調達分担、あるいは災害対応の際に必要な帳票を標準化するなど、迅速な対応を可能とするための準備を行っている。
- 一方で、大規模災害時において迅速に活動するためには、指揮命令系統の一本化を図ることが極めて重要である。その調整役としては、災害出動で陣頭指揮を執った経験が豊富な地方整備局の役割に大きな期待がかかる。
- 地方整備局・都道府県および政令市等が参画する、日建連との災害対応に係る包括協定締結に向けた取組みを是非とも進めていただきたい。

【参考：2016 年 4 月現在の包括協定締結の状況】

- 1) 東北地整、東北6県、仙台市(平成 19 年 2 月 19 日締結済)
- 2) 中部地整、中部5県、3政令市(平成 26 年 12 月 15 日締結済)
- 3) 中国地整、中国5県、2政令市(平成 28 年 3 月 29 日締結済)
- 4) 関東地整では包括協定締結に向け管内各県等と協議中

※九州地整および四国地整との災害協定には、業務の実施範囲が地整管内と記され、地方自治体から地整に災害対応要請があった場合、地整が日建連支部に出動要請できる旨の条項があり、実質的な包括協定とみることができる。

2. 各支部における災害対応への取組み

1) 支部における災害対応体制や必要な帳票類の整備

- 日建連各支部では「災害対策実施要領」の整備をはじめ、災害対応に的確に対応できる体制を構築している。
- また、地整等との協定に基づく災害出動に備えて「保有資機材リスト」「対応可能人員リスト」「リエゾン派遣リスト」などを整備するとともに、実際の災害出動や各種災害対応訓練などに参加している。

① 災害対策実施要領などの整備

- 日建連各支部では、大規模災害発生時に迅速かつ的確に対応していくため、「災害対策実施要領」をはじめとしたマニュアル類や種々の帳票類を策定している。また、会員各社との連絡体制表（平日昼間用、夜間・休日用に区分）を整備し、毎年更新作業を行っている。
- 主な帳票類としては、以下のようなものが挙げられる。
 - 1) 会員各社保有の資機材リスト
 - 2) 対応可能人員リスト
 - 3) 工事に関わらない資機材（生活用品等を含む）調達リスト
 - 4) 地整の災害対策本部への日建連リエゾン派遣リスト
- これらのマニュアル類や帳票類については、実際の災害出動や地整との災害対応訓練などを通じて、適宜改善を加えている。

② 中部支部の事例紹介

- 中部支部においては、毎年「中部支部災害対応活動要領（帳票類を含む）」を製本して会員各社に配布している。冊子を配布することで、緊急災害時における会員各社の役割分担などを平時より確認でき、災害に対する意識の向上を可能としている。
- なお、緊急災害時に必要な帳票類は、日建連ホームページの「中部支部」のページからダウンロードできるようにもしている。

2) 九州支部「工事箇所登録システム」

- 九州支部では「工事箇所登録システム」を導入し、迅速な災害出動に備え、一定規模以上の土木工事現場を把握し、九州地整に情報提供している。

① 導入の経緯

- ▶ 九州地方整備局との災害協定内容について見直しを実施していく中で、迅速に要請先を特定するため、地整管内における日建連支部会員の一定規模以上の土木工事現場の情報登録の必要性について協議。
- ▶ 協議の結果、インターネット上で閲覧できる簡易な入力システムを構築することとし、支部会員による情報登録の義務化を改定する協定に追記。
- ▶ 改定した災害協定締結時（平成 25 年 10 月 1 日）から運用を開始。

② システムの概要

- ▶ 九州支部会員は、九州地整管内で受注した「一定規模以上の土木工事」について、登録項目 7 項目をシステムに登録。（2016/4/8 現在の登録件数 58 件）支部会員には、専用の ID とパスワードを付与。

【一定規模以上の土木工事】

災害発生時に支援協力が可能と思われる土木工事現場。

具体的には、

工期1年程度以上、技術者を3名以上配置する土木工事現場。

もしくは支部会員の判断で支援協力が可能と思われる土木工事現場。

【登録項目7項目】

- ①工事名 ②発注者名 ③工事種別 ④契約金額 ⑤現場事務所所在地
- ⑥発注者連絡先 ⑦受注者連絡先

- ▶ 支部会員は自社の登録内容のみ閲覧が可能。
- ▶ 全情報を閲覧できるのは、九州地整防災課および日建連支部事務局のみ。

③ システム導入によるメリット

- ▶ 所在地情報の登録により地図上での確認が容易にできるため、被災地に近い支部会員の土木工事現場を的確に把握可能。
- ▶ 発注者、受注者双方の連絡先があるため、地整からの災害出動要請のさらなる迅速化が可能。

3) 平成 27 年 9 月 鬼怒川破堤での関東支部の災害対応

- 関東支部では、平成 27 年 9 月の鬼怒川破堤の際に、関東地整との災害協定に基づき、破堤箇所での復旧工事に対応できる建設企業（支部会員）の情報提供を通じて、短時間での企業特定に協力し迅速な応急復旧に貢献した。

① 関東・東北豪雨の状況

- ▶ 台風 18 号から変わった温帯低気圧に向かって湿った空気が流れ込んだ影響で、9 月 10 日以降、関東から東北地方にかけて記録的な大雨を観測。
- ▶ 栃木県、茨城県、宮城県に相次いで「大雨特別警報」（重大な危険が迫った異常事態を示す警報）発表。
- ▶ 記録的な大雨を受けて、上記 3 県で河川の増水による浸水被害、土砂災害等が発生。9/10（木）12:50 に茨城県常総市で鬼怒川の堤防が決壊した。

② 9 月 10 日の関東支部の対応

9/10(木)	
12:50	茨城県常総市で鬼怒川の堤防決壊。
13:15	関東地整から災害協定に基づき、災害対応の協力要請。 <u>支部の緊急連絡体制を立上げ。</u> <u>関東地整対策本部に日建連リエゾンを派遣し情報収集。</u>
14:14	<u>地整が指定した調査依頼業者一覧に基づき支部会員 38 社に連絡。</u>
14:30	関東地整から重機、人員等の調達可能性について「災害応急対策協力調書」により調査依頼。
14:40	<u>38 社に対してMAILにて調査開始。</u>
17:12	<u>調査結果の第一報を関東地整に報告。</u>
18:12	<u>調査結果の第二報を関東地整に報告。</u> ⇒対応可能と回答した会員 18 社。
18:50	関東地整から出動要請会社を特定した旨の連絡。（鹿島建設と大成建設）
18:57	<u>関東地整による出動要請会社特定結果を 38 社に報告。</u>
19:30	<u>緊急連絡体制を解除。日建連リエゾンも派遣終了。</u>
	※地整の協力要請から応急復旧工事業者決定まで 6 時間で対応した。

③ 応急復旧工事の状況

- ▶ 関東地方整備局によって出動要請会社に決定した 2 社（鹿島建設、大成建設）は、破堤当日の 10 日から現地に入り、11 日以降、24 時間体制で応急復旧工事に精力的に取り組み、24 日に応急復旧工事が完了した。

Ⅶ. 発注者と一体となった現場見学会

1. 発注者と連携した本部主催の現場見学会（平成27年度実績）

社会資本のストック効果をはじめ、社会資本整備についての国民や地域住民の理解促進を図るため、発注者と一体となって現場見学会を実施している（本部開催：21回 支部開催：33回）

支部	現場名	発注者/受注者	実施日	説明者	見学者
北海道	忍路トンネル工事	北海道開発局/佐藤工業・山田組JV	8月10日(月)	発注者:小樽開発建設部 受注者:佐藤工業 本部役員:竹島常務	参加者:北海学園大学 参加人数:70名
北海道	村山トンネル工事	鉄道・運輸機構/岩田地崎・熊谷・不動テトラJV	10月22日(木)	発注者:鉄道・運輸機構 受注者:岩田地崎 本部役員:大貫常務	参加者:函館工業高校 参加人数:40名
東北	月館高架橋上部工事	東北地整/鹿島建設	10月31日(土)	発注者:東北地整福島河川国道事務所小山田工務第二課長 受注者:鹿島建設南雲所長 本部役員:生亀常務	参加者:地元住民 参加人数:43名
東北	北上運河河川災害復旧工事他	宮城県/安藤・間	11月26日(木)	発注者:宮城県東部土木事務所 受注者:安藤・間JV 本部役員:谷田海常務	参加者:東北大学学生等 参加人数:18名
北陸	富山新港LNG火力発電所	北陸電力	9月29日(火)	発注者:北陸電力株建設次長 受注者:安注会員会社 本部役員:戸田常務	参加者:金沢大学環境環境デザイン学系 参加人数:23名
北陸	新湊大橋	北陸地整	9月29日(火)	発注者:伏木富山港湾事務所 本部役員:戸田常務	参加者:金沢大学環境環境デザイン学系 参加人数:23名
北陸	新吉津トンネル工事	東日本高速道路新潟支社/清水建設	10月22日(木)	発注者:NEXCO東日本服部改良担当次長 受注者:清水建設五十嵐主任 本部役員:戸田常務	参加者:長岡工業高等専門学校の学生・教職員 参加人数:30名
北陸	白根ポンプ場建設工事	日本下水道事業団/フジタ	10月22日(木)	発注者:日本下水道事業団中野所長代理 受注者:フジタ黒木監理技術者 本部役員:戸田常務	参加者:長岡工業高等専門学校の学生・教職員 参加人数:30名
関東	東京外環自動車道田尻工区建設工事	NEXCO東日本/大成JV	9月14日(月)	発注者:NEXCO志賀工務課長 受注者:大成JV野統祐所長 本部役員:谷田海常務	参加者:日本大学理工学部土木工学科2年生 参加人数:50名
関東	首都高速道路横浜環状北交差部建設工事	首都高/鹿島建設	9月14日(月)	発注者:JR東日本 村上区長 受注者:鹿島JV村上所長 本部役員:谷田海常務	参加者:日本大学理工学部土木工学科2年生 参加人数:50名
中部	東海環状自動車道三輪トンネル工事	中部地整/大成建設	7月1日(水)	発注者:中部地整大崎出張所所長 受注者:大成建設下野所長 本部:永山部長	参加者:大垣工業高校建設工学科1年生 参加人数:43名

中部	内陸用地事業 豊田・岡崎地区 東工区整地工事その1	愛知県企業庁/清水・名工・エイ ティ・グリーンJV	12月2日(水)	発注者:愛知県企業庁加島所長 受注者:清水建設太田所長 本部役員:山本常務	参加者:名古屋工業大学都市社会学 科環境都市系プログラム 参加人数:56名
中部	名古屋第二環状自動車道 名古屋西ジャンクション ランプ橋他7橋(下部工)工事	中日本高速道路/五洋建設	11月5日(木)	発注者:中日本高速道路和崎工 務課長 受注者:五洋建設西川所長 本部役員:御手洗常務	参加者:愛知工業大学都市環境学科土 木工学専攻3年生 参加人数:80名
中部	中村中部雨水幹線下水道築造工事	名古屋市上下水道局/安藤・ 間(間・西武・山越JV)	11月18日(水)	発注者:名古屋市上下水道局若 井技師 受注者:安藤・間辰切所長 本部役員:御手洗常務	参加者:中部大学都市建設工学科1年生 参加人数:77名
関西	大和川シールド工事	阪神高速道路/鹿島建設	9月10日(木)	発注者:阪神高速道路株式 会社 受注者:鹿島建設 本部役員:大真常務	参加者:摂南大学理工学部都市環境工 学科 3回生 参加人数:30名
関西	河内川ダム建設工事	福井県/西松建設JV	11月24日(火)	発注者:福井県一瀬課長 受注者:西松・竹土JV奥田所長 本部役員:生龜専務	参加者:大阪府大高専総合工学システ ム 参加人数:44名
関西	おおさか東線鳴野地区高架橋新設他工事他	JR西日本/清水建設他	11月4日(水)	発注者:JR西日本 受注者:清水建設池 本部役員:大真常務	参加者:明石高専都市システム工学科 参加人数:40名
関西	天ヶ瀬ダム導水路工事	近畿地方整備局/鹿島建設 他	11月5日(木)	発注者:近畿地整・新川副所長他 受注者:鹿島建設・山本所長 本部:永山部長	参加者:立命館大学政策科学部 参加人数:24名
中国	宇品地区下水道築造25-20号工事	広島市/戸田建設・沼田建設 JV	11月27日(金)	発注者:広島市徳山建設担当課 長 受注者:戸田建設・沼田建設JV 本部役員:戸田常務	参加者:広島県立広島工業高校 参加人数:45名
四国	長安ロダム施設改造工事	国土交通省四国地方整備局 /鹿島建設株	11月4日(水)	発注者:四国地整那賀川河川事 務所 受注者:鹿島建設 本部役員:木村常務	参加者:阿南工業高等専門学校4年生 参加人数:32名
九州	大分川ダム建設(一期)工事	九州地方整備局/鹿島建設JV	11月11日(水)	発注者:九州地方整備局 受注者:鹿島・竹土・三井住友JV 本部役員:竹島常務	参加者:大分工業高等専門学校 参加人数:43人