

JCM

MONTHLY REPORT
マンスリーレポート

3

2018 MARCH
Vol.27 No.2

建設業の働き方改革
～建設工事における適正な工期設定等のためのガイドライン策定～
技術検定制度の改正 ～担い手の確保・育成に向けて～





第4回土木工事写真コンテスト応募作品より

★「2020に向けて」 多和 裕二 様

(定年退職)



東京都港湾局では、江東区青海沖と品川区東八潮沖に、2020年オリンピック・パラリンピック大会までに、世界最大級のクルーズ客船に対応できる、新たな客船埠頭の整備を進めています。その工事に付帯して、浚渫工事が行われていました。グラブバケットで海底の土砂をつかみ揚げ、土運船に積載している光景はダイナミックそのものでした。

★「トンネル覆工班-パイプを握る手に妥協を許さないこだわりあり-」

入山 哲男 様 (株式会社熊谷組 土木部/大阪府)



箕面北部丘陵地区にて一級河川余野川の支流北山川を流す河川トンネルを構築。

仕上がり断面8m²の小断面NATMに挑むのは、トンネル覆工班。跳ね返るコンクリートなど気にせず、一人ひとりが握るパイプレーターに妥協を許さない。そのこだわりが、奇跡の仕上がりを生む。

表紙の写真：第4回土木工事写真コンテスト優秀賞作品

『どっこいしょ!』 新谷 昌之 様 (株式会社IHIインフラシステム/大阪府)

一級河川・荒川の最上流に位置する既設の二瀬ダム(埼玉県秩父市)に、多段フロート膜式選択取水設備を据付しました。写真は其中で、ダム湖に浮かべた台船上にクローラークレーンを配置し、選択取水設備の扉体最上段を水中へ吊り込む瞬間です。

講評 新設よりも改修が多くなりそうなダム現場。ダムのスケール感と力強さは伝わってきますが、ちょっと中途半端。ダムそのものの見せ方が疎かで工事そのものに目が向いてしまってます。ダム屋さんの目線よりもダムマニア目線のほうがよかったかもしれませんね。

(土木写真家 西山芳一)

▶▶▶行政topics

2 建設業の働き方改革

～建設工事における適正な工期設定等のためのガイドライン策定～

国土交通省 土地・建設産業局 建設業課 入札制度企画指導室

6 技術検定制度の改正 ～担い手の確保・育成に向けて～

国土交通省 土地・建設産業局 建設業課

▶▶▶現場最前線

9 都市部の河川工事の特長と施工時の工夫

栃木県土木施工管理技士会 古口 典之（大幹建設株式会社）

▶▶▶技士会・連合会news

13 平成29年度 国土交通省との意見交換会報告

14 第21回技術報告 最優秀賞受賞報告

塗膜剥離における電磁誘導加熱工法（IH工法）の導入と施工性の改善

日本橋梁建設土木施工管理技士会

主執筆者 河内 幸男（株式会社横河ブリッジ）

▶▶▶ハートフル通信

16 開いた扉 つながる道

一般社団法人 土木技術者女性の会 前川 利枝

『現場の失敗』原稿募集再開のお知らせ

▶▶▶技士会・連合会news

17 福島県土木施工管理技士会

18 兵庫県土木施工管理技士会

19 どぼく川柳

20 ホームページリニューアルのお知らせ

2018年度CPDSインターネット学習について

会誌編集委員会・幹事会（平成30年1月25日現在・順不同）

委員長

常山 修治 国土交通省大臣官房技術調査課
建設システム管理企画室長

委員（幹事長兼任）

堤 英彰 国土交通省大臣官房技術調査課
課長補佐

委員

佐々木 昇平 国土交通省土地・建設産業局
建設業課 課長補佐

斉藤 喜浩 国土交通省水管理・国土保全局
治水課 課長補佐

安谷 寛 国土交通省道路局国道・防災課
企画専門官

鳴原 茂 国土交通省港湾局技術企画課
課長補佐

委員

菊池 隆之 農林水産省農村振興局整備部
設計課施工企画調整室 課長補佐

中野 響 厚生労働省労働基準局安全衛生部
安全課建設安全対策室技術審査官

中須賀 聡 国土交通省関東地方整備局企画部
技術調整管理官

小木曾 正隆 東京都建設局総務部
技術管理課長

委員（幹事兼任）

山口 勝 埼玉県土木施工管理技士会
技術顧問

城古 雅典 東京土木施工管理技士会
〔前田建設工業株式会社〕

委員（幹事兼任）

金香 成明 （一社）日本建設業連合会
〔鹿島建設株式会社〕

中原 博史 （一社）全国建設業協会
〔飛鳥建設株式会社〕

山本 雅也 （一社）日本道路建設業協会
〔株式会社NIPPO〕

小林 正典 （一社）全国土木施工管理技士会連合会
専務理事

幹事

佐藤 重孝 国土交通省関東地方整備局企画部
技術管理課長

中村 光昭 神奈川県土木施工管理技士会
〔株式会社松尾工務店〕

建設業の働き方改革 ～建設工事における適正な工期設定等の ためのガイドライン策定～

国土交通省 土地・建設産業局 建設業課
入札制度企画指導室

1. 建設業の現状と働き方改革の背景

建設業は、「社会資本整備の担い手」とであると同時に、「地域の守り手」として重要な存在です。

建設業が引き続きこのような役割を果たしていくためには、将来を見据え、建設業を支える担い手を確保・育成することが喫緊の課題です。

そして、若年求職者数を確保していく上で、建設業の労働時間を削減していくことが求められています。また、現行の労働基準法上、いわゆる36協定で定める時間外労働の限度に関する基準については、一定の猶予期間を置いたうえで、時間外労働の罰則付き上限規制の一般則を適用することとされたところです。このため、個々の建設企業や建設業界全体において、適切な労務管理も含め、長時間労働の是正や週休2日の確保などの働き方改革に向けた取組が不可欠であることは言うまでもありません。そのために、まずは施工の効率化や品質・安全性の向上、重層下請構造の改善など、生産性向上に向けたより一層の自助努力が強く求められます。

2. ガイドライン策定の目的

こうした建設企業の取組について、「建設業の働き方改革に関する関係省庁連絡会議」や民間発注団体、建設業団体及び労働組合が参画する「建

設業の働き方改革に関する協議会」における議論も踏まえ、建設業の時間外労働の上限規制の適用に向けた取組の一つとして、公共・民間含め全ての建設工事において働き方改革に向けた生産性向上や適正な工期設定等が行われることを目的として、昨年8月に「建設工事における適正な工期設定等のためのガイドライン」が策定されました(図-1)。

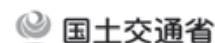
本ガイドラインは、受注者・発注者が相互の理解と協力の下に取り組むべき事項を、指針(手引き)として取りまとめたものであり、本ガイドラインに沿って、建設業の生産性向上等も踏まえて適正な工期の設定に向けた取組が推進されることは、長時間労働の是正や週休2日の推進など建設業への時間外労働の上限規制の適用に向けた環境整備につながることは勿論、そのみならず、建設業の働き方改革を通じ、魅力的な産業として将来にわたって建設業の担い手を確保していくことにより、最終的には我が国国民の利益にもつながるものです。

3. ガイドラインの具体的内容

ガイドラインに記載されている具体内容について、順に説明します。

〈時間外労働の上限規制の適用に向けた基本的な考え方〉

建設工事における適正な工期設定等のためのガイドライン



(平成29年8月28日 建設業の働き方改革に関する関係省庁連絡会議 申合せ)

1. ガイドラインの趣旨等

- 働き方改革実行計画(H29.3.28)において、一定の猶予期間の後、建設業に時間外労働の罰則付き上限規制を適用することとされた。
- これに向けて、建設業の生産性向上に向けた取組と併せ、適正な工期の設定等について民間も含めた発注者の取組が必要。
- 本ガイドラインは、受注者・発注者が相互の理解と協力の下に取り組むべき事項を指針(手引き)として取りまとめたもの。

ガイドラインの内容

2. 時間外労働の上限規制の適用に向けた基本的な考え方

(1) 請負契約の締結に係る基本原則

- 受発注者は、法令を順守し、双方対等な立場に立って、請負契約を締結。

(2) 受注者の役割

- 受注者(いわゆる元請)は、下請も含め建設工事に従事する者が長時間労働を行うことを前提とした不当に短い工期となることのないよう、適正な工期での請負契約を締結。
- 民間工事においては工期設定の考え方等を受発注者が適切に共有。

(3) 発注者の役割

- 発注者は、施工条件等の明確化を図り、適正な工期での請負契約を締結。

(4) 施工上のリスクに関する情報共有と役割分担の明確化

- 受発注者は、工事実施前に情報共有を図り、各々の役割分担を明確化。

3. 時間外労働の上限規制の適用に向けた取組

(1) 適正な工期設定・施工時期の平準化

- 工期の設定に当たっては、下記の条件を適切に考慮。
 - ・ 建設工事に従事する者の休日(週休2日等)の確保
 - ・ 労務、資機材の調達等の「準備期間」や施工終了後の「後片付け期間」
 - ・ 降雨日、降雪・出水期等の作業不能日数 等

- 週休2日等を考慮した工期設定を行った場合には、必要となる共通仮設費などを請負代金に適切に反映。
- 受注者は、違法な長時間労働に繋がる「工期のダンピング」を行わない。
- 予定された工期での工事完了が困難な場合は、受発注者双方協議のうえで適切に工期を変更。
- 発注見通しの公表等により、施工時期を平準化。

(2) 社会保険の法定福利費や安全衛生経費の確保

- 社会保険の法定福利費などの必要経費について、請負代金内訳書に明示すること等により、適正な請負代金による請負契約を締結。

(3) 生産性向上

- 受発注者の連携により、建設生産プロセス全体における生産性を向上。
- 受注者は、工事現場のICT化等による施工の効率化を推進。

(4) 下請契約における取組

- 下請契約においても、長時間労働の是正や週休2日の確保等を考慮して適正な工期を設定。
- 下請代金は、できる限り現金払いを実施。
- 週休2日の確保に向け、日給制の技能労働者等の処遇水準に留意。
- 一人親方についても、長時間労働の是正や週休2日の確保を図る。

(5) 適正な工期設定等に向けた発注者支援の活用

- 工事の特性等を踏まえ外部機関(CM企業等)を活用。

4. その他(今後の取組)

- 建設工事の発注の実態や長時間労働は正に向けた取組を踏まえ、本ガイドラインについてフォローアップを実施し、適宜、内容を改訂。

図-1 建設工事における適正な工期設定等のためのガイドラインの概要

(1) 請負契約の締結に係る基本原則

受発注者は、建設業法や労働安全衛生法など、関係法令の規定を遵守し、双方対等な立場に立って、請負契約を締結するのが基本。

(2) 受注者の役割

受注者(いわゆる元請)は、ICTの活用による施工の効率化など、生産性向上に向けた取組を推進することが不可欠。また、下請も含め建設工事に従事する者が長時間労働を行うことを前提とした不当に短い工期となることのないよう、適正な工期での請負契約を締結し、契約期日までに発注者に工事目的物を引き渡す役割を担う。

民間工事においては、工期設定の考え方等を受発注者が適切に共有することが必要。

(3) 発注者の役割

発注者は、施工条件等の明確化を図り、適正な工期での請負契約を締結することが求められる。

また、設計図書等において施工条件等をできるだけ明確にすることが求められる。

(4) 施工上のリスクに関する情報共有と役割分担の明確化

受発注者は、「民間建設工事の適正な品質を確保するための指針」(平成28年7月国土交通省策定)を踏まえ、工事実施前に情報共有を図り、各々の役割分担を明確化しておくことが望ましい。

〈時間外労働の上限規制の適用に向けた取組〉

(1) 適正な工期設定・施工時期の平準化

○ 工期の設定に当たっては、現場技術者や下請の社員、技能労働者などを含め建設工事に従事する全ての者が時間外労働の上限規制に抵触するような長時間労働を行うことのないよう、下記の条件等を適切に考慮するものとする(図-2)。

- ・建設工事に従事する者の休日（週休2日等）の確保
- ・労務、資機材の調達等の「準備期間」や施工終了後の「後片付け期間」
- ・降雨日、降雪・出水期等の作業不能日数
このとき、労働基準法における法定労働時間が1日につき8時間、1週間に付き40時間であることや、改正労働基準法施行の5年後に適用される時間外労働の上限規制は、上回ることはできない上限であることに留意する必要がある。

○週休2日等を考慮した工期設定を行った場合には、公共工事の請負契約の締結においては、必要となる共通仮設費や現場管理費などを請負代金に適切に反映するものとする。

○受注者は、違法な長時間労働に繋がる「工期のダンピング」を行わないものとする。また、下請契約における適正な施工期間も考慮し、全体の工期のしわ寄せがないよう配慮する。

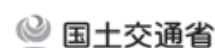
○予定された工期での工事完了が困難な場合は、受発注者双方協議のうえで適切に工期の変更を行うものとする。

○施工時期の平準化は、適正な工期の確保や、担い手の処遇改善などの働き方改革に資するものであることを踏まえ、特に公共発注者は、余裕期間の設定や債務負担行為の積極的な活用等により、施工時期の平準化を推進するものとする。

(2) 社会保険の法定福利費や安全衛生経費の確保
社会保険の法定福利費などの必要経費について、請負代金内訳書に明示すること等により、適正な請負代金による請負契約を締結するものとする。また、下請契約においても、必要経費を含んだ適正な請負代金による下請契約を締結するものとする。

(3) 生産性向上
時間外労働の上限規制の適用に向けて、長時間

直轄工事における取組（週休2日等の休日拡大）



- H26年度から週休2日モデル工事を実施しており、現在も対象を順次拡大中。
(H28年度：対象824件、実績165件 ⇒ H29年度：対象2,000件程度を予定)
- 週休2日の算定が可能な「工期設定支援システム」の導入など、週休2日実現のための環境整備を行い、地方公共団体等の取組へと拡大展開。

準備・後片付け期間の見直し				
○ 工事規模や地域の実情に応じて、準備・後片付けに最低限必要な日数を設定 ■ H29年度に見直しを行った工程				
工程区分	準備期間		後片付け期間	
	現在の設定	最低必要日数	現在の設定	最低必要日数
鋼橋架設工事	30～150 日	90 日	15～20 日	20 日
PC橋工事	30～90 日	70 日	15～20 日	
橋梁保全工事	30～50 日	60 日	15～20 日	
舗装工事(新設工事)	30～50 日	50 日	15～20 日	
舗装工事(修繕工事)	30～40 日	60 日	15～20 日	
道路維持工事	30～50 日	50 日	15～20 日	
河川維持工事	30～50 日	30 日	15～30 日	
電線共同溝工事	30～50 日	90 日	15～20 日	

工期設定支援システムの導入

※ 平成29年度より、維持工事を除き原則として全ての工事で適用

○ 工期設定に際し、歩掛りごとの標準的な作業日数や、標準的な作業手順を自動で算出する工期設定支援システムを導入

工期設定支援システムの主な機能

- ① 歩掛りの標準的な作業日数を自動算出
- ② 雨休率、準備・後片付け期間の設定
- ③ 工程単位で標準的な作業手順による工程を自動作成
- ④ 工事抑制期間の設定
- ⑤ 過去の同種工事と工期日数の妥当性のチェック

工程表作成支援システム（イメージ）

工事工程の受発注者間での共有

※ 平成29年度より、原則として全ての工事で適用

○ 施工当初段階において、工事工程のクリティカルパスと関連する未解決課題の対応者・対応時期について共有することを受発注者間でルール化

<工事工程共有の流れ>

- ① 発注者が示した設計図書を読み、受注者が施工計画を作成
- ② 施工計画に影響する事項がある場合は、その内容と受発注者間の責任分担を明確化
- ③ 施工途中で受注者の責によらない工程の遅れが発生した場合は、それに伴う必要日数について必ず工期変更を実施

週休2日を考慮した間接工事費の補正

※ 平成29年度より適用

○ 工期が長くなると安全施設類や現場事務所等のリース経費が高くなることから、週休2日を実施した場合、実施期間に応じて共通仮設費と現場管理費を補正

共通仮設比率の解析事例

共通仮設費	現場管理費
1.02倍	1.04倍

図-2 国土交通省における週休2日等の休日拡大の取組

労働の是正や週休2日の確保等による働き方改革とともに、受発注者の連携等によるより一層の生産性向上が必要不可欠である。このため、下記の取組等により、建設生産プロセス全体における生産性向上を推進する。

- ・ドローンによる3次元測量やICT建機の活用等、ICT活用工事の推進
- ・業務の効率化に向けた工事関係書類の削減・簡素化、情報共有システムを活用した書類授受の省力化
- ・プレキャスト製品など効率化が図られる工法の活用や汎用性の高い工法の導入
- ・受注者は、下記の取組等を積極的に推進することにより、建設工事の現場における生産性向上を推進する。
- ・工事現場におけるICTの活用等による、施工の効率化や品質・安全性の向上
- ・技能労働者の多能工化や技能水準の向上
- ・プレキャスト製品やハーフプレキャスト等の活用
- ・重層下請構造の改善

発注者は、施工条件等を明確にすることや、受注者による生産性向上に向けた取組や提案を理解し、支援することが求められる。

(4) 下請契約における取組

下請契約においても、長時間労働の是正や週休2日の確保等を考慮して、適正な工期を設定するものとする。下請は、工事の進捗状況を元請と共有するなどして、工事の円滑な施工を図るものとする。

下請代金は、できる限り現金払いによるものとし、手形等による支払いを行う場合は、割引料等について下請の負担とすることのないようにする。

週休2日の確保に向け、日給制の技能労働者等の処遇水準に留意する。

一人親方についても、長時間労働の是正や週休2日の確保等を図る。

(5) 適正な工期設定等に向けた発注者支援の活用

工事の特性等を踏まえ外部機関（建設コンサルタント業務を行う企業等）を活用することにより、適正な工期設定等を行うことができる体制を整えることが望ましい。

4. ガイドラインを踏まえた今後の取組

本ガイドラインに沿った適正な工期の設定を公共工事・民間工事問わず幅広く普及させていくため、策定日である平成29年8月28日付けで国土交通省から地方公共団体等の公共発注者に加え、民間発注団体にもガイドラインの周知をしたところ です。

また、民間工事においても普及・浸透させていくことを目的に、建設工事の主要民間発注4分野（鉄道、電力、ガス、不動産・住宅）を対象に、受発注者を集めた連絡会議を順次開催しているところです。同連絡会議の場において、本ガイドラインを踏まえた取組等について議論を行い、受発注者間での理解を深めることを目指しております。

今後、民間工事の発注実態の把握などのフォローアップを実施し、それらも踏まえて、適宜、本ガイドラインの見直し等を行う予定であり、引き続き、建設産業政策の着実な実施や、具体化に向けた取組を進めていきます。

技術検定制度の改正 ～担い手の確保・育成に向けて～

国土交通省土地・建設産業局建設業課

1. 背景とねらい

建設技術者が高年齢化している中、若年入職者の減少や高い離職率がつづいているなど、建設技術者の担い手の確保は喫緊の課題となっており、処遇の改善や週休2日の取得、長時間労働の是正、建設業のイメージアップなど、総合的に取り組んでいく必要がある。

技術検定制度においても、資格取得が就職等でのインセンティブとなることや、早期の資格取得が建設業界へ在職する動機付けとなることを期待し、制度の見直しを進めている。

今回は、今年度から開始した取組を中心に紹介したい。

2. 概要

① 2級学科試験の受験要件の緩和

前述したねらいのもと、現場技術者の入り口となる「2級検定」を中心に早期に受験できる環境づくりを進めてきている。例えば、平成18年度には実務経験がなくても18歳になれば学科試験を受験できるよう変更し、高校在学中（3年生）の学科合格が可能となった（図1）。さらに一昨年度には、その年齢を17歳（2年生）に引き下げ、高校在学中に2回のチャレンジを可能としたところである。こうした取組の効果もあって、2級検定の受験者は、若年層の受験者を中心に増加傾向に転じつつある（図2）とともに、高校在学中の合格を目指す高校が拡大傾向にある（図3）。

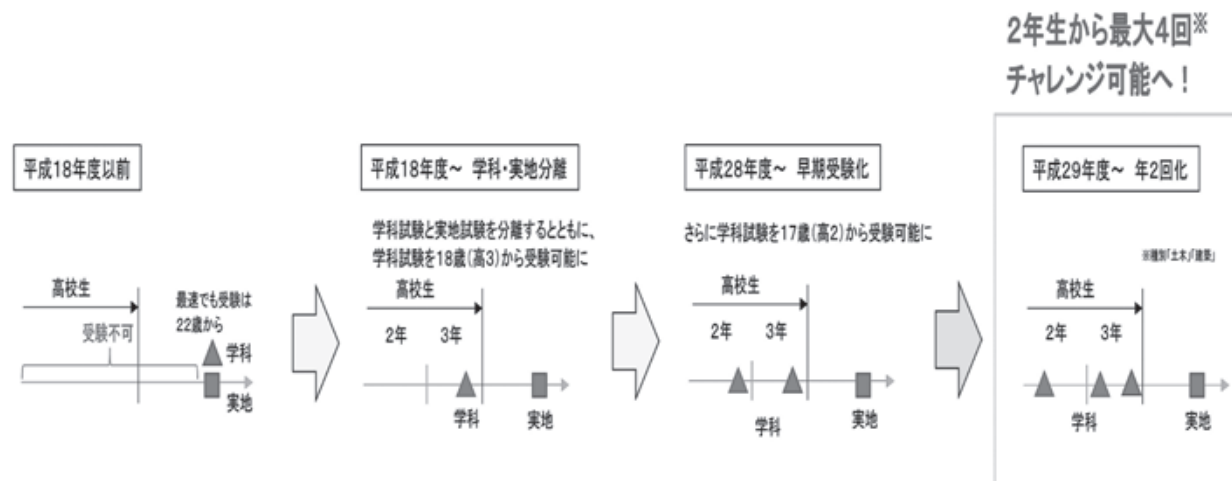
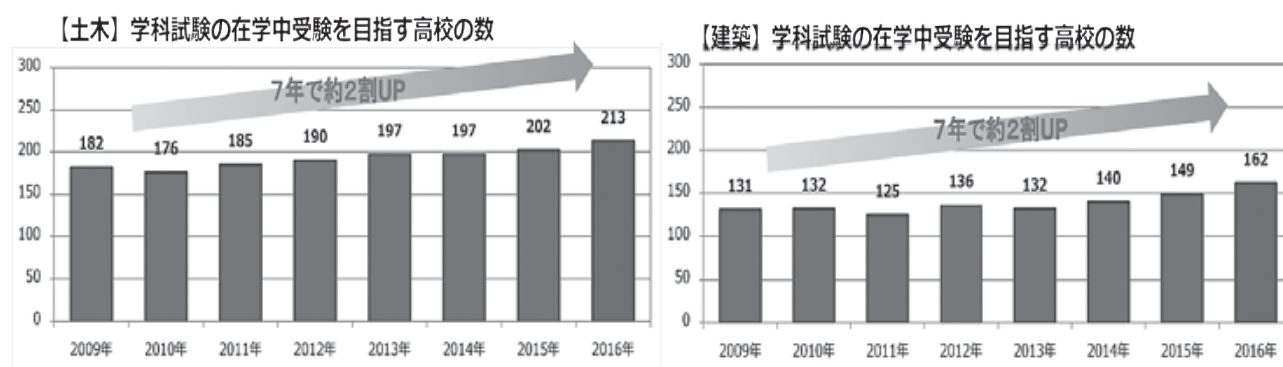
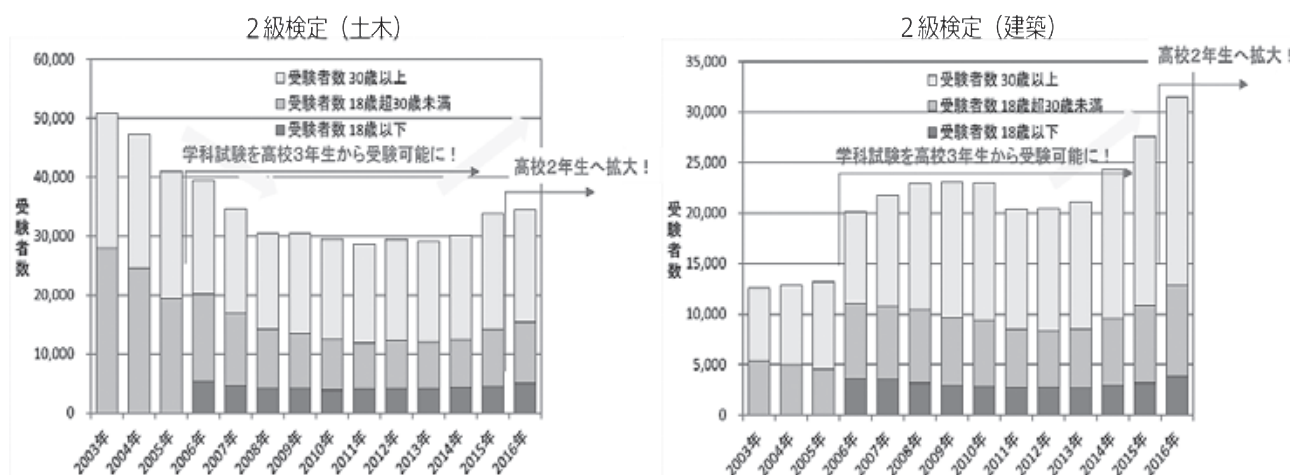


図1 2級検定の受験機会拡大の取組



※集計対象は、受験者5名以上の高校とし、2009年～2016年の間に統廃合等のあった学校は集計から除外して整理。

② 2級学科試験の受験機会拡大（年2回化）

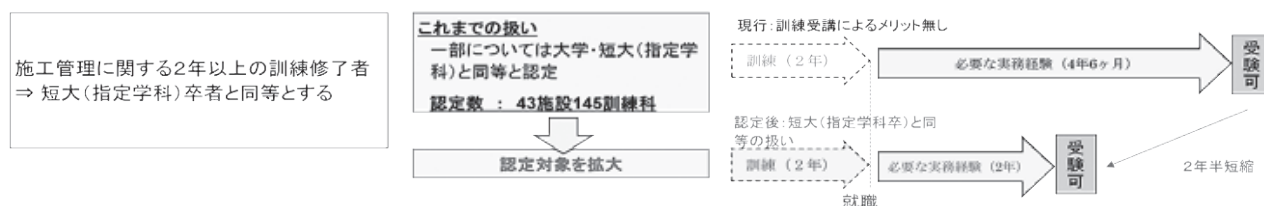
受験機会を増やす観点から試験を年に2回実施する取組も開始している。平成29年度より2級学科試験（種別「土木」「建築」）について先行的に実施しており、来年度より全種目に拡大する（図1および表1）。これにより2級学科の合格率が4割～6割であるなか、不合格者が半年後に再受験できる環境が整うとともに、高校在学中受験者にとっても最大4回の受験が可能となる。

③ 職業訓練受講者に対する受験要件の緩和

近年、工業高校の学科数・学生数は減少傾向（30年前に比べ学科数は約7割、学生数は約半数に減少している）にあることや、他産業からの転

職者が多くなっていることから、建設業界への入職時点における技術者の専門知識・技術力は以前に比べ低下傾向にあると推測される。こうした技術者は、現場での実務経験や企業内研修等を経て専門知識・技術力を身につけることとなるが、企業における教育・訓練の機会として公共の教育訓練を活用している場合も多いものの、これまではこれら訓練を実務経験として認めてこなかった。職業訓練は現場実務を体系的に学ぶことができるものも多いことから、来年度より、建設工事の施工管理に関する職業訓練修了者に対し、技術検定の受験要件を緩和する取組を始めることとした（図4）。

(取組1) 指定学科同等としての認定の拡大



(取組2) 実務経験年数への加算A

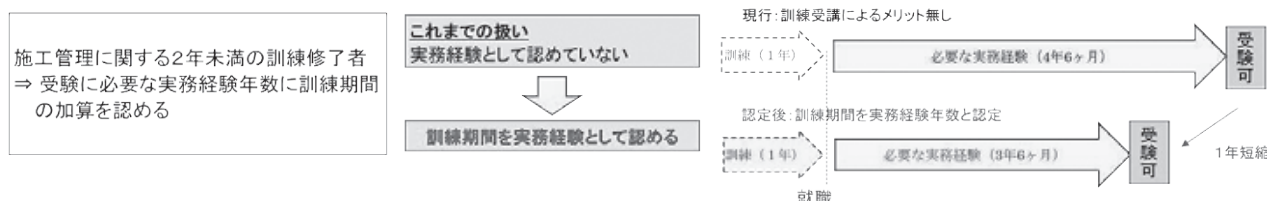


図4 職業訓練受講者に対する受験要件の緩和

④新たな検定種目の創設、受験しやすい環境整備

①～③の取組のほか、個別の種目に関する見直しも進めているところであり、平成29年11月10日に公布・施行した建設業法施行令等の改正により、新たに「電気通信工事施工管理技術検定」を新設することや、「2級建築施工管理技術検定」の学科

試験の種別を廃止し、共通試験化することとした。

こうした取組が技術検定の早期受験・取得につながるとともに、資格取得等を通じた入職への動機付けや、離職抑制につながっていくことを期待したい。

表1 来年度（平成30年度）の2級技術検定スケジュール

	1回目(学科)			2回目(学科・実地)		
	申込受付	試験日	合格発表	申込受付	試験日	合格発表
土木※1	3月7日 ～22日	6月3日	7月9日	7月9日 ～23日	10月28日	翌年1月10日(学科のみ) 翌年2月5日(学科・実地)
建築※2	3月9日 ～23日	6月10日	7月6日	7月6日 ～20日※3	11月11日	翌年1月25日(学科のみ) 翌年2月1日(学科・実地)
電気工事	3月9日 ～23日	6月10日	7月6日	7月6日 ～20日※3	11月11日	翌年1月25日(学科のみ) 翌年2月1日(学科・実地)
管工事	3月7日 ～22日	6月3日	7月9日	7月17日 ～31日	11月18日	翌年1月18日(学科のみ) 翌年2月22日(学科・実地)
造園	3月7日 ～22日	6月3日	7月9日	7月17日 ～31日	11月18日	翌年1月18日(学科のみ) 翌年3月6日(学科・実地)

- ※1 2級土木施工管理技術検定については、種別「土木」のみ、学科試験が年2回実施されます(種別「鋼構造物塗装」「薬液注入」については、試験を年1回の実施とし、2回目(学科・実地)の試験日に実施されます)。
- ※2 2級建築施工管理技術検定については、来年度(平成30年度)の試験より、学科試験の種別を廃止し、共通の試験として実施されます(実地試験については、従前どおり、3種別(「建築」「躯体」「仕上げ」)で実施されます)。
- ※3 平成29年度学科・実地同日受験者のうち、学科試験合格者については、申込受付の時期が異なりますので、試験実施機関のホームページなどでご確認ください。

	1回目(学科・実地)			2回目(学科)		
	申込受付	試験日	合格発表	申込受付	試験日	合格発表
建設機械	3月2日 ～4月2日	6月17日(学科) 8～9月頃(実地)	8月2日(学科) 11月21日(実地)	9月20日 ～11月2日	翌年1月20日	翌年3月8日

都市部の河川工事の特長と 施工時の工夫

栃木県土木施工管理技士会
大幹建設株式会社
課長

古口 典之

1. はじめに

大久保谷地川は、宇都宮市南東部の住宅密集地を流れ「一級河川 江川」に合流する延長約2kmの河川で、都市化の進展に伴い大雨時には慢性的な洪水被害が発生していたことから早期に河川改修を行う必要があったが、河川改修の実施にあたっては、建物移転や用地交渉に伴う事業の長期化が課題となった。このため、住宅密集地内における河川改修を避け、事業期間の短縮や建物移転

補償費の削減を図るため「主要地方道 宇都宮・真岡線」や「新4号国道」「市道1168号線」の道路内にボックスカルバートを埋設し、バイパス河川を整備する工事を平成20年度から行っている。

整備状況は、平成30年3月末までに整備計画延長1,450mのうち約1,100mが完了する見込みである。

本稿は、平成28年度発注の準用河川大久保谷地川バイパス築造工事（分割2号）について報告します。

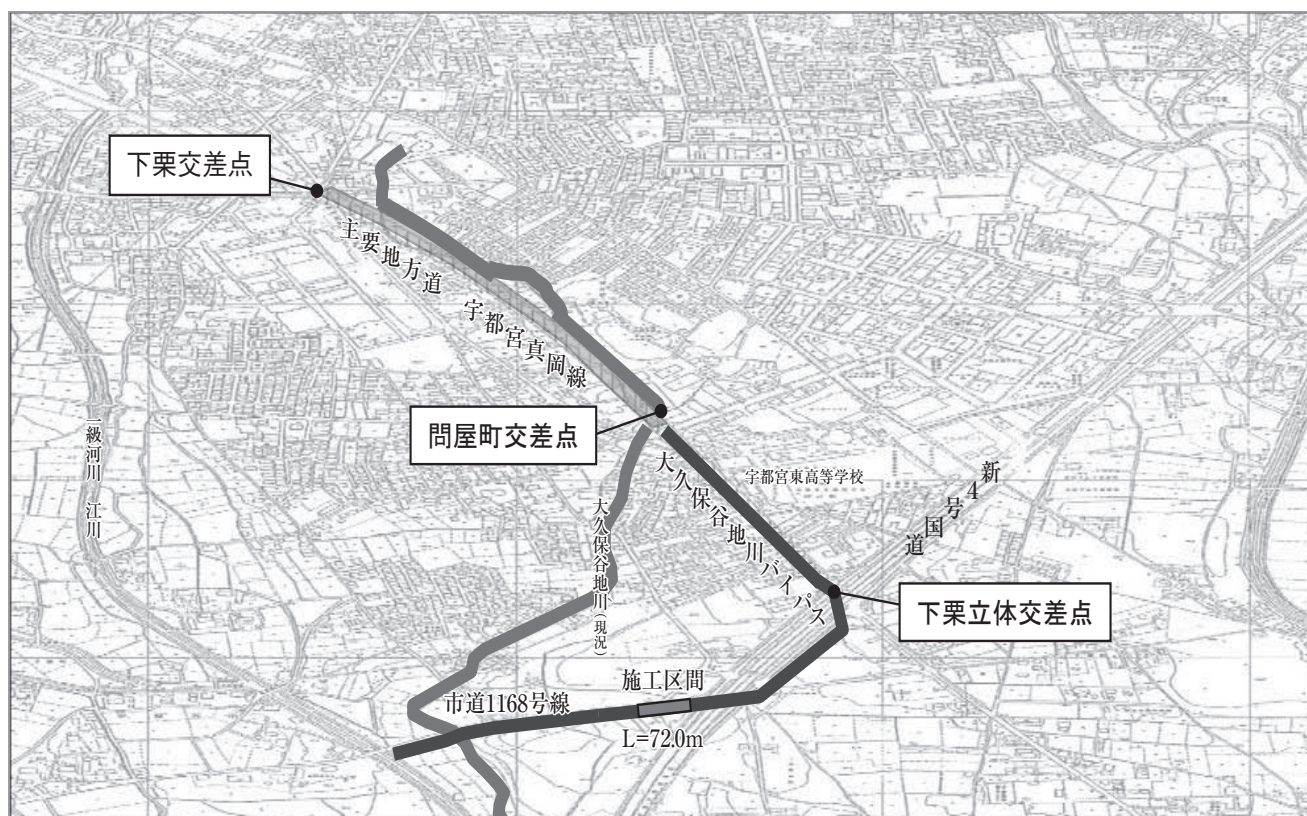


図-1 大久保谷地川バイパス整備状況図

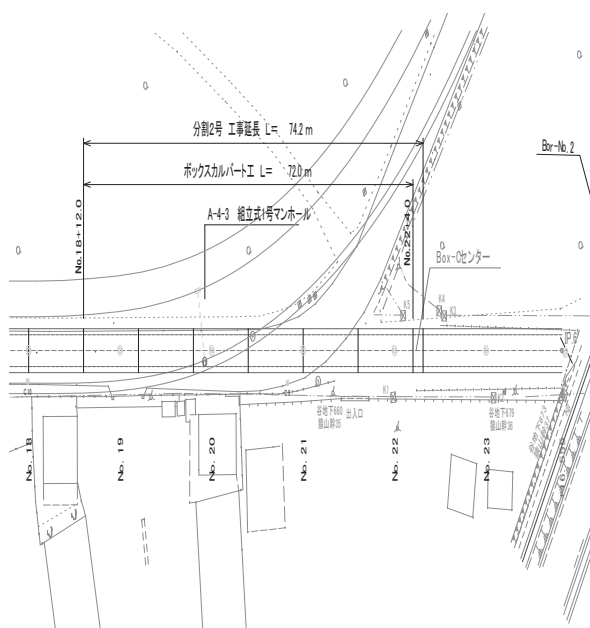


図-2 (1) 大久保谷地川バイパス築造工事 平面図

【工事概要】

- (1) 工 事 名：準用河川大久保谷地川バイパス
築造工事（分割2号）
- (2) 発 注 者：栃木県 宇都宮市
- (3) 請 負 者：大幹建設株式会社
- (4) 工 事 場 所：宇都宮市下栗町地内
- (5) 工 期：平成29年2月21日
～平成30年2月20日
- (6) 工 事 内 容：・現場打ボックスカルバート72m
内空断面W3.1m×H3.1m 9.61㎡
・鋼矢板Ⅲ型 平均長L=12.5m384
枚
・覆工板 2箇所

2. 工法の概要と施工注意点

本工事は、市道を通行止めにして仮設道路で迂回させ、市道部分にゼロスペース工法（掘削幅縮小工法）、硬質地盤クリア工法（鋼矢板圧入）を採用し、現場打ちボックスカルバートを構築するものです。ゼロスペース工法には外型枠がなく、鋼矢板圧入の精度が構造物に影響を与える。又、工事箇所沿道に会社事務所等があり、現場を横断

しての出入りになるので、出入りの安全確保が必要となる工事です。

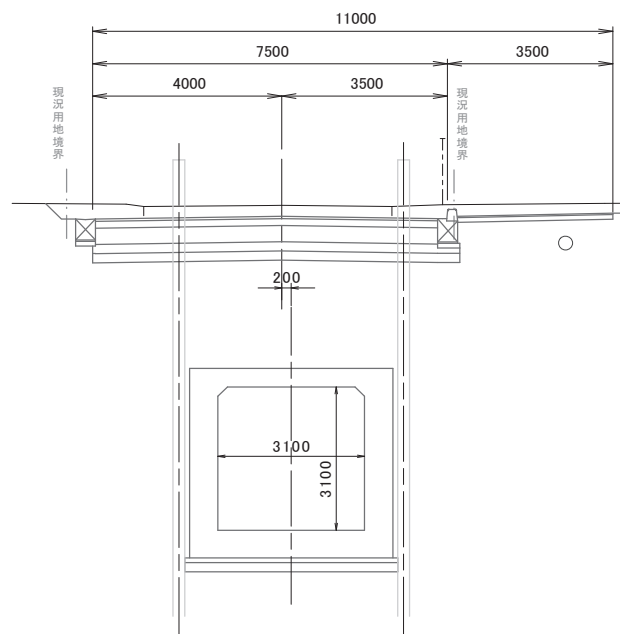


図-2 (2) 大久保谷地川バイパス築造工事標準断面図

①硬質地盤クリア工法

先行掘削⇒パイルオーガ引抜・埋戻し⇒同時掘削
圧入⇒圧入完了・埋戻しの一連の流れで連続施工。



図-3 先行掘削圧入状況

施工時、鋼矢板圧入の精度が構造物の壁厚に大きく影響する。通常、圧入時にオペレーターがレーザーを使用し鋼矢板の変位の確認を行なうが、当作業所では、レーザーの他にトランシットを据付け、圧入時に常時変位の確認を行ないながら圧入を行なった。

②ゼロスペース工法（掘削幅縮小工法）

・鋼矢板圧入・掘削・山留設置・基礎碎石完了後、支持材設置（図-4）、ゼロスペースボード設置（図-5）、外型枠設置（図-6）、構造物構築（図-7）

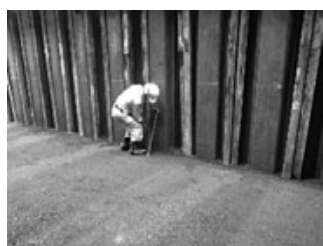


図-4 支持材設置（端太角）



図-5 ゼロスペースボード設置



図-6 外型枠状況



図-7 構造物構築

・支持材撤去（図-8）、砂詰め（図-9）



図-8 支持材撤去（端太角）



図-9 砂詰め（水締め）

施工時、通常のボックスカルバートの施工と違い、ゼロスペース工法では外型枠が無く、内空断面が大きくなるほど内壁型枠の固定が困難で型枠がずれる恐れがある。それらをふまえ過去の同種の工事経験より壁型枠、仮設支保工を計画した。詳細まで記述は出来ないが、型枠のバンク、ハラミ等が出る恐れがあるので、十分な壁型枠、仮設支保工の計画が必要である。

3. 現場条件に対応した仮設工の工夫

工事箇所沿いにある自転車を輸出している企業には、大型のトレーラーが出入りしている。当初の覆工設置計画では現況地盤より覆工板が高く、5%の舗装で現地盤に擦付ける計画であった。し

かし覆工板から民地境界までの幅がなく、擦付けがきつくなり、さらに通行時にトレーラー下部が覆工板と干渉し通行出来ないことが予想され、計画の見直しが必要となった。見直し計画を以下に紹介します。

①計画と照査を行ない、検討した結果、計画変更が必要と判断した。

②覆工板高さを現況地盤とレベルとなるよう計画し、地盤高を変えたことで山留の位置も変更になるため、再度山留の構造計算を行い問題がないかを検証した。

③通常の圧入を行い（図-10）、圧入後に覆工部鋼材の厚さ分（50cm）を下げた位置で鋼矢板を切断し（図-11）、会社への車両等の出入りがあるので一度埋戻しをして開放した。



図-10 鋼矢板圧入



図-11 鋼矢板切断

④1段目山留設置前の段階で桁受部を掘削し、桁受設置～覆工板設置（図-12）までを行い、覆工板を現況地盤とレベル（図-13）で施工を完了させた。沿道会社のトレーラー下部の干渉も無く、スムーズな出入りを確保することができた。



図-12 覆工板設置



図-13 覆工板設置完了

4. その他現場での取り組み

(1) 土木技術研修会の受入れ

栃木県内の工業高校先生対象の土木技術研修会の要請をうけ、当作業所で発注者を交え研修を実施した。参加者からは、以下の感想をいただきました。

- ・掘削幅縮小技術である「ゼロスペース工法」を見学して、その狭さには驚きました。作業スペースを小さくできることで渋滞緩和や道路交通の安全性が向上しますが、もしこの道路が従来工法で行われていたとなると、かなりのスペースをとることが予想でき、この条件での採用価値は高いと思いました。
- ・普段、工事現場を見学する機会が少ないため、実際の現場の作業工程などを知ることが難しいのが現状です。今回の見学は大変有意義なものでした。この見学を通して得た情報を生徒に還元し、建設業の魅力を伝えていきたいと思います。
- ・実際の作業現場を拝見させていただいたことで、工事に関する理解が深まりました。今回学んだ内容を、土木施工の授業や実習等にも生かせると思います。



図-14 工事概要説明



図-15 現場研修

(2) 高校生インターンシップの現場受入

将来建設業に就職を希望する地元の工業高校2年生2名の生徒を対象に、当作業所にて就業体験研修（工事の説明、作業体験）を行なった。

研修した高校生の感想を記します。

- ・最も大事だと感じたことは、コミュニケーション能力です。作業を見学していた際、何人もの人が声を掛け合って作業している様子

を見ることができました。声を掛け合う事が安全に繋がるということが分かりました。私は、土木の仕事を考えた時、一番に現場での作業を想像していましたが、インターンシップを通して現場管理に興味が湧きました。今回の経験を活かして進路を決めていきたいと思っています。



図-16 工事概要説明



図-17 体験研修

(3) 宇都宮建設業協会のパトロール実施

- ・宇都宮建設業協会主催で労働基準監督署、宇都宮市を交えての安全パトロールを当作業所で実施した。



図-18 パトロール実施



図-19 パトロール実施

5. おわりに

工事箇所沿いの会社に出入りの車両等が作業中も現場内を横断する場所ではあったが、会社の方の理解と協力を得られ、また、外国人の会社もあったが毎日コミュニケーションをとり、内容が理解出来ないような時には、イラスト、写真、実際に作業を見せて説明をし、和やかなムードの中、作業を進められ計画工程より早期に完成することが出来た。

最後に本稿執筆にあたりご協力を頂いた宇都宮市役所河川課の方々、工事に携わった協力業者の方々の尽力、隣接工区の方々のご協力にこの場を借りて深く御礼申し上げます。

平成29年度 国土交通省との意見交換会

(一社)全国土木施工管理技士会連合会(以下「連合会」という。)は、平成29年12月18日(月)東京都内において、国土交通省(以下「国交省」という。)との意見交換会を開催しました。

国交省からは、森技監はじめ五道技術審議官、奥谷技術参事官他、多数の幹部の方が出席されました。技士会からは、谷口会長をはじめ各ブロックの代表理事等が出席しました。

冒頭、連合会の谷口会長と国交省の森技監のご挨拶がありました。

谷口会長は、「少子高齢化、人口減少時代において、官民の役割を明確にしつつ、官民連携の向上が肝要であると考えている。担い手三法を的確に運用し、若い担い手が入職できる魅力ある職場環境が官民ともに求められている。i-Constructionにチャレンジして地に足を付けて、丁寧な現場とのコミュニケーションにより改善すべきことは改善しつつ、着実に成果を上げていくことが肝要である。ICTの活用を推進しつつ現場技術力を生かすことが大切である。今日はいい機会なので、ぜひ現場の技術者の生の声を聴いていただきたい。」と述べられました。



森技監は、「担い手三法も2年目となり、その中で、現場でのダンピング防止や様々な技術力向上にも取り組んでいます。担い手不足の観点から、まだまだ解決しなければならない課題があります。

例えば、余裕ある工事発注、書類の簡素化、発注の平準化、週休2日制など緊々の課題にも取り組み解決していかなければならないと思っています。また、インフラメンテナンスを実施して行く上で、皆様方の力を借りて様々な課題

を一步一步クリアーしていくつもりです。今日の意見交換会を有意義なものとしたい。」と述べられました。

今回、連合会からは、平成29年6月にとりまとめがなされた「適正な施工確保のための技術者制度検討会」において示された具体的な技術者制度の方向性としての5項目の内、次の3項目について提案しました。

○「高い能力を有する技術者の育成」では
公的資格保有者のより高い評価や高い能力を有する者が評価される環境の整備について要望しました。

○「若年齢から活躍できる機会の付与」では
1級土木施工管理技士試験において学科試験の早期化と実地試験の受験回数の拡大及び若手技術者の現場登用機会の創出を提案しました。

○「働き方改革(職場環境の改善等)の推進」では
書類の簡素化や営業所の専任技術者の兼務の対象の拡大、発注の平準化の地方自治体への浸透を要望しました。



国交省からは、技士会連合会からの提案に対し、国土交通省においては、検討会のとりまとめを受けて、今後、様々な施策が実施されることになるが、今回の技士会連合会からの提案を参考にさせて頂くとのコメントをいただきました。

また、自由討議においては、i-Constructionに関する技術の習得や書類の簡素化等現場に関する様々な課題について意見が交わされました。



第21回 技術報告 最優秀賞受賞報告

塗膜剥離における電磁誘導加熱工法 (IH工法) の導入と施工性の改善

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社横河ブリッジ

主 執 筆 者 監理技術者 河内 幸男

共同執筆者 現場代理人 諸木 良仁

1. はじめに

工事概要

(1) 工 事 名：関門自動車道 関門橋
中央径間門司側南補剛桁補修工事

(2) 発 注 者：西日本高速道路株式会社
九州支社 北九州高速道路事務所

(3) 工事場所：福岡県北九州市～山口県下関市

(4) 工 期：平成24年11月25日
～平成28年12月9日

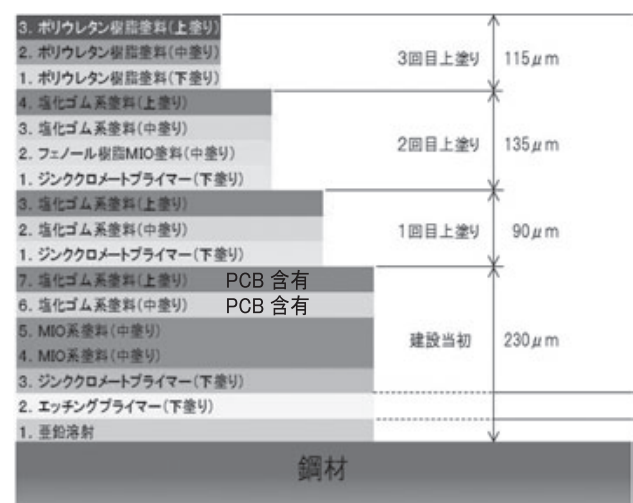
関門橋は関門海峡を跨ぐ道路橋で、本州と九州を結ぶ高速道路として昭和48年11月より供用を開始した3径間2ヒンジ補剛桁吊橋である。補剛桁はトラス構造で、鋼部材の防食には亜鉛溶射が採用されている。架橋から40年が経過し、交通量の増大に伴い様々な部分の劣化が進んでいることから、補剛桁の塗替塗装や疲労亀裂補修、支承の取替といった大規模補修工事が実施されている。



図－1 関門橋

2. 現場における問題点

関門橋が建設された1970年前後に製造および使用された塗料の一部にはPCB（有害物質）が可塑剤として使用されており、本工事区間の既存塗膜にもPCBが含まれていた。（図－2）



図－2 既設塗膜構成

PCBは脂肪に溶けやすいという性質から、慢性的な摂取により体内に徐々に蓄積し、様々な症状を引き起こすことが報告されている。本工事では作業員の健康および環境への影響を考慮し、既存の塗装を除去する際に発生する粉塵の飛散防止対策をする必要があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

本工事では、PCBを含む既存塗膜の剥離作業の飛散防止対策として、塗膜剥離剤工法と電磁誘導



加熱工法（以下IH工法）の2種類の塗膜剥離工法を併用した。

3-1. 塗膜剥離剤工法

この工法は剥離剤を既存塗膜に塗布し、塗膜を軟化させて除去する工法で、「剥離剤の塗布」「養生」「塗膜除去」の工程を繰り返すものである。関門橋の既存塗膜厚は1000 μ mを超えていたため2回以上の塗布が必要だった。また、塗布後、剥離剤を浸透させるための養生材が必要である。剥離性能としては、概ね素地面までの剥離が可能で、部材形状に関係なく施工可能である。ただし、冬場などの気温の低い環境下では剥離剤を浸透させるための養生期間を長くとる必要がある。

3-2. 電磁誘導加熱工法（IH工法）

IH工法は誘導コイルが内蔵されたヘッドを鋼材表面に滑らせ加熱することで鋼材表面と塗膜の界面結合を破壊し、浮いた塗装をスクレーパー等で剥ぎ取る工法である。ただし、最下層の塗料にMIOやジンク等鉛系塗料が塗布されている場合は剥離できない。関門橋は最下層にこれらの塗料が使用されていなかったため、1回の施工で塗膜を剥離できた（図-3）。塗膜除去直後に鋼材が加熱される範囲は誘導ヘッド直下のみであり、鋼材表面温度は約100℃で母材や亜鉛溶射への熱影響はなかった。車輪がついたヘッドを鋼材表面に走らせる工法のためボルト部や隅角部のような狭小部の剥離はできないが、IH工法は塗膜剥離剤工法のような養生が不要のため施工速度が速く、外気温の影響も受けない。また、養生材等の廃棄物を最小限に抑制できる。



図-3 電磁誘導加熱工法

3-3. 施工結果のまとめ

表-1に2種類の塗膜剥離工法を比較した結果を示す。

表-1 塗膜剥離工法の性能比較

塗膜剥離工法	IH工法	塗膜剥離剤工法
剥離性能	溶射面まで剥離可 ○	溶射面まで剥離可 ○
施工回数	1回 ○	2回以上 △
施工範囲	平滑部:○ 狭小部:×	平滑部:○ 狭小部:○
塗膜の飛散	なし ○	なし ○
総廃棄物量	塗膜のみ ○	塗膜、剥離剤、養生材 △

本工事ではIHのヘッドを走らせやすい平滑面の塗膜剥離をIH工法で行って、IH工法で施工できないボルト部や隅角部に塗膜剥離剤を適用した。表-2に本工事のIH工法（剥離剤併用）と当社が過年度に剥離剤のみで施工した同じ関門橋の施工実績を示す。

表-2 施工日数と廃棄物量の比較

塗膜剥離工法	【本工事】 IH工法（剥離剤併用）	【過年度工事】 塗膜剥離剤
施工対象面積	20,454 m^2	20,793 m^2
施工日数	389日	445日
低濃度PCB汚染物質 総廃棄物量	56.4t	83.5t

2種類の工法を併用することで、塗膜剥離剤のみの場合に比べて施工日数が56日間短縮され、総廃棄物を約30%削減できた。IH工法は養生時間を必要としないことから労務工数の削減にもつながりトータルコストも改善されている。

4. おわりに

我が国の既設橋梁ではPCBだけでなく含鉛塗料（鉛系さび止め塗料）を塗膜に含むものが少ないため、塗替塗装工事での塗膜除去時の環境配慮は必須である。

本工事では塗膜除去にIH工法を導入することにより有害物質を含む既存塗膜の飛散流出を防ぐだけでなく、塗膜剥離剤を使用する工法に比べて、施工期間の短縮並びに、労務工数と廃棄物量の縮減によりトータルコストの改善に成功した。

今回、IH工法で施工できなかったボルト部や狭小部については補機類の小型化などによる更なる効率化が期待される。

開いた扉 つながる道

(一社) 土木技術者女性の会 前川 利枝



私は大学卒業後、郷里の県庁に就職し主に道路関係の業務に携わりました。その後、結婚を機に県庁を退職し夫の地元に移りました。

周囲からは「もったいない」と言われましたが、私は以前から民間企業で計画や設計業務に携わりたいと希望していたため、結婚は良い機会と思い、民間で働く道を模索しました。

無事再就職し期待で胸を膨らませていたものの地方に根ざす民間企業は公務員とは様々な面で違いがあり、辛く感じたこともありました。

転職や2度の妊娠、出産を経て、しばらくはアルバイトなど不規則な仕事をしていました。とにかく働きたい一心で、無職でも出勤を意識したタイムスケジュールで生活し、「私は働きたい」と常に話していました。そして現在の会社で念願の正社員となることができました。

一般職で時短勤務でしたが、子ども達を預ける、迎えに行く、それだけのことに四苦八苦しました。しかし、私は技術屋に戻ることを諦められませんでした。そこで、家族の理解を得てフルタイムで勤務できるようにし、機会を得ては上司に希望を訴えたところ、技術グループ所属となりました。

このときの扉が開いた感覚は忘れません。また技術屋の道を歩ける感激で胸がいっぱいでした。

現在、とてもありがたく感じている事の一つは、小学生の子どもの宿題を見られる生活ができています。(学校からは可能な限り親も見るように求められています。) 私が丸付けをし、英語の筆記体で「very good」と書き添えると、子どもがすごく喜びます。こんな小さな事が嬉しいのかと、その純真さに己の欲深さを思い知らされます。

私の技術屋への思いを受け止めてくれる場所があったからこそ開いた扉。子どもとささいな時間を過ごすことができるから歩いていられる道。

道は新たな希望につながっています！

『現場の失敗』原稿募集を再開します♪

平成29年度は『現場の失敗』事例募集を休止していました。

そして当初より JCM に集まった失敗事例約500編から、最近の現場管理にも役立つ事例137編を選定し、個々の事例にアドバイスを加える等の再編を行っているところです。(平成30年5月出版予定)

今まで集まった事例の整理に区切りがついたことで新たな失敗事例の募集を再開いたします。(原稿形式が応募要項を満たしているものを受理し、執筆者に10ユニットを付与します)

今後とも応募いただいた事例を役立てていくつもりです。

詳しくは4月初旬にホームページに公開します。
ご覧ください！



福島県

土木施工管理技士会



平成23年3月11日に発生したマグニチュード9.0の「東日本大震災」と、その後に起きた東京電力福島第一原子力発電所の事故により、当初、約16万5千人超の方々が避難しました。

7年経過した現在でも約5万5千人の方々が避難を続けていますが、一日も早い帰還と復興に向けて、公共インフラ等の復旧をはじめ住環境の整備等に取り組んだ結果、平成29年10月末現在、被災した公共土木施設の99%で復旧工事に着手、全体の91%が完了しています。



相双地区生コン製造工場完成



相馬港3号～5号ふ頭

県産農林水産物では、農地の除染を行うとともに、県内全域で生産・出荷される全ての米を検査するなど、県産農林水産物は出荷前に検査を実施し、安全・安心に向けた取組みを行っています。

また、8月には全国新酒鑑評会金賞受賞数5年連続日本一を獲得しました。

復興五輪と位置づけられる東京オリンピック・パラリンピックに向けて、世界中から、多くの方々が福島県を訪れ復興に向かって着実に歩んでいる姿を見ていただくため、県民が一丸となって、おもてなしや受入体制、観光振興に取り組んでいます。

また、震災・原発事故によって失われた浜通り地域等の産業・雇用を回復し、避難している住民が安心して帰還し、働けるよう、廃炉やロボット技術に関連する研究開発、エネルギー関連産業の集積、未来を担う人材の育成強化など地域再生を進めています。



復興支援道路 相馬福島道路・月舘高架橋

◎福島県土木施工管理技士会について

事務所は福島駅近くの福島県建設センター内にあります。

現在、正会員1,348名、賛助会員210社。

会員の技術力向上、社会的地位向上を目的に、講習・研修会、行政との意見交換会などを実施しています。

兵庫県

土木施工管理技士会



◎「日本の縮図」

日本のほぼ中央に位置する兵庫県は、1868年に設置され、今年、県政150周年の節目の年を迎えます。北は日本海、南は瀬戸内海、太平洋に面しており、多様な気候・風土から、海水浴、マリンスポーツ、スキーをはじめ、日本最古の温泉である有馬温泉、約1,400年の歴史があり「7つの外湯めぐり」の城崎温泉、夢千代の里で有名な湯村温泉、また日本初の世界遺産で白鷺城の愛称の姫路城、天空の城として知られる竹田城跡、世界最長のつり橋明石海峡大橋など、多彩なレジャー・観光を楽しむことができる「日本の縮図」といわれています。



姫路城

◎「ごこく豊穡」

兵庫県は、歴史、風土、産業などの違いから、摂津（神戸・阪神）、播磨、但馬、丹波、淡路の個性ある5つの旧国からなり、それぞれの地域の多様で豊かなグルメを是非ご堪能ください。

・摂津…神戸牛、三田牛

- ・播磨…明石鯛、蛸、日本三大そうめんの一つ「播州そうめん揖保乃糸」
- ・但馬…但馬牛、日本海の松葉ガニ、出石そば
- ・丹波…丹波ブランドで知られる黒豆や栗、最高の自然環境が育てた贅沢な猪肉のぼたん鍋



出石そば



- ・淡路…鳴門海峡で通常より1年長く養殖した淡路島3年とらふぐ、淡路牛、糖度が高い淡路島たまねぎ

また、日本一の酒どころ灘の酒をはじめ、五国それぞれに極上の銘酒をつくる酒蔵がありますので、各地を巡って、日本酒と食と観光をお楽しみください。

◎春は甲子園から

兵庫県西宮市にある阪神甲子園球場は、プロ野球の阪神タイガースの本拠地球場であり、春と夏の高校野球全国大会の開催地としても有名です。

今年は、春の「第90回記念選抜高等学校野球大会」、夏の「第100回全国高等学校野球選手権記念大会」と、春夏ともに記念の大会となり、春の大会からは、新たに「延長戦におけるタイブレーク制」が採用されます。

阪神甲子園球場にも足を運んでいただき、高校球児に熱いご声援を!!



明石海峡大橋

◎兵庫県技士会の活動

昭和53年9月に設立。会員数は、2,023人（平成30年2月1日現在）。

主な事業として、技術研修会（年4回）、県外現地研修会、県内工事現場等研修会を開催、また、近畿地方整備局及び兵庫県県土整備部との意見交換会を行い、会員の技術力向上に努めるとともに、土木施工管理技士への評価が高まるよう積極的な活動を進めています。

審査の結果、投稿総数 489 句の中から次の作品が選ばれました。
おめでとうございます!!

2017 年間JCM ベスト川柳



どぼく川柳 入選作品

川柳 十一月・十二月

お題: 「昼寝」「旅行」「ポスター」

昼寝から 覚めて朝かと 間違える (夢の途中)

焼き鳥屋 肩肘張ってる 客ばかり (酔いどれ天使)

ポスターを 貼った途端に 事故起きる (緑十字)

※「どぼく川柳」は

平成二十九年十二月末日締切分を

もちまして終了とさせていただきます。

永らくご応募、

ご愛読いただきありがとうございます。

JCM ホームページリニューアルのお知らせ

2018年4月1日よりホームページを全面的にリニューアルいたします。
皆様にとって、より利用しやすく分かりやすいサイトとなるようにレイアウトを
改善いたしました。

HOMEとなるURLに変更はありませんが、他の詳細ページについてはURL
が変更となります。

また、ログインページにも変更はありません。

JCMホームページ（従来通りのURLです）

<http://www.ejcm.or.jp/>

2018年度CPDS インターネット学習について



2018年度からWeb-CPDS を含むすべてのWeb学習を形態コード**403**（新設）とし、
年間上限6ユニットに変更します。

それに伴い、現在は他団体のWeb学習（形態コード402）とDVD学習、映画等の映像学習（形態コード108）は合計して上限6ユニットにしていますが、形態コード108を単独で年間上限6ユニットといたします。

	2018年3月31日まで			2018年4月1日から	
	形態コード	上限ユニット数		形態コード	上限ユニット数
全国技士会Web-CPDS	401	6 ユニット	⇒	403	6 ユニット
インターネット学習	402	6 ユニット (402、108合計)			
DVD、映像学習	108				
				108	6 ユニット

学習履歴証明書発行時、以下のように上限を設定します。

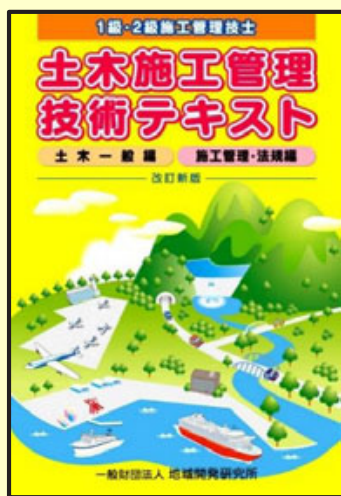
形態コード	401	402	403	108
上限ユニット	6	6		6

※上限計算は過去にも遡って適用されます。

※学習履歴証明書は過去に遡るため2018年度以降、形態コード401、402が表示されることもあります。

形態コード403の変更を含めた『2018年度CPDSガイドライン』は、
2018年3月下旬にホームページで掲載予定です。他にも変更等があります
のでご確認ください。

土木施工管理技術テキスト 改訂新版



2冊函入り
ISBN: 978-4-88615-309-8
B5判 708ページ
定価7,560円(本体7,000円+税)

土木一般編(改訂新版)
ISBN: 978-4-88615-310-4
B5判 382ページ
定価3,780円(本体3,500円+税)
＜もくじ＞
第1章 土工 第2章 建設機械
第3章 コンクリート工
第4章 基礎工 第5章 測量

施工管理・法規編(改訂新版)
ISBN: 978-4-88615-311-1
B5判 326ページ
定価3,780円(本体3,500円+税)
＜もくじ＞
第1章 施工管理の概要
第2章 施工計画 第3章 工程管理
第4章 品質管理 第5章 安全管理
第6章 環境保全管理 第7章 関係法規

2級土木施工管理技士 出題ポイント攻略本



初学者にもわかりやすい！

ISBN: 978-4-88615-280-0
B5判 352ページ
定価3,024円(本体2,800円+税)

1級(学科)／2級(学科・実地) 土木施工管理技術検定試験 問題解説集録版 2018年版



NEW!

過去問の決定版！



H30.3月発行予定

1級
ISBN: 978-4-88615-312-8
B5判 624ページ
定価4,104円(本体3,800円+税)

2級
ISBN: 978-4-88615-313-5
B5判 約450ページ
定価3,672円(本体3,400円+税)

1級(学科)／2級(学科・実地) 土木施工 傾向と対策問題 改訂第2版



便利なポケットサイズ！

1級
ISBN: 978-4-88615-263-3
B6変 268ページ
定価1,728円(本体1,600円+税)

2級
ISBN: 978-4-88615-264-0
B6変 210ページ
定価1,512円(本体1,400円+税)

(一財) 地域開発研究所 TEL03-3235-3601 FAX03-3235-3612 <http://www.ias.or.jp>

図書のご購入は、お近くの書店・取扱団体・当研究所のHPからご注文ください。
アマゾン、セブンネットショッピング、楽天ブックス、TSUTAYAオンラインショッピング、ローチケHMVほかのオンラインサービス
からもご注文可能。



宮沢匠 様「モノクロームTHE法面」



鈴木雅文 様「大量湧水中での作業」



伊藤善和 様「碧海」



和田正大 様「直壁削孔」

技士会の**監理技術者講習**

CPDS代行申請！（これら学習履歴の**申請手続きは一切不要**）

講師による対面講習！（映像講習ではなく）

～“現場経験談”が聞ける（**経験豊かな地元講師**による講習です）

お申込みはインターネットからがおトク！

（インターネット申込価格は**9,500円**！手数料のかからない**コンビニ支払**が便利です）

●**12ユニット**取得できます。さらに試験で会場平均点以上得点した方は**3ユニット**追加。

③上限のある形態コードです。4年以内の受講は6ユニットです。

講習日程

都道府県	講習地	実施日
北海道	札幌	平成30年4月6日(金)
		平成30年6月8日(金)
		平成30年9月28日(金)
	旭川	平成30年4月10日(火)
		平成30年5月11日(金)
	帯広	平成30年4月27日(金)
東京	東京	平成30年5月18日(金)
		平成30年7月27日(金)
栃木	宇都宮	平成30年7月11日(水)
山梨	甲府	平成30年4月26日(木)
		平成30年8月24日(金)
新潟	新潟	平成30年8月1日(水)
福井	福井	平成30年4月4日(水)
		平成30年7月4日(水)
愛知	名古屋	平成30年7月下旬
鳥取	倉吉	平成30年6月19日(火)
島根	出雲	平成30年4月9日(月)

都道府県	講習地	実施日
岡山	岡山	平成30年4月6日(金)
		平成30年5月11日(金)
広島	福山	平成30年4月13日(金)
	広島	平成30年4月17日(火)
		平成30年6月22日(金)
山口	山口	平成30年4月19日(木)
		平成30年7月19日(木)
徳島	徳島	平成30年4月21日(土)
香川	高松	平成30年4月21日(土)
		平成30年7月21日(土)
愛媛	松山	平成30年4月12日(木)
	宇和島	平成30年7月11日(水)
高知	高知	平成30年4月11日(水)
		平成30年7月24日(火)
宮崎	宮崎	平成30年4月26日(木)
		平成30年7月31日(火)
	都城	平成30年9月21日(金)

お申込みはHP

「<http://www.ejcm.or.jp/>」 監理技術者講習から

郵送でのお申込用紙もココからダウンロードできます。

国土交通大臣登録講習実施機関

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

国土交通大臣登録講習実施機関（大臣登録：平成16年7月30日付・登録番号5）

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

Japan Federation of Construction Management Engineers Associations (JCM)

電話（代表）03-3262-7421 / FAX03-3262-7420 <http://www.ejcm.or.jp>

定価250円（税・送料込み）

（会員の購読料は会費の中に含む）