

JCM MONTHLY REPORT 2015 NOVEMBER Vol.24 No.6

JCM

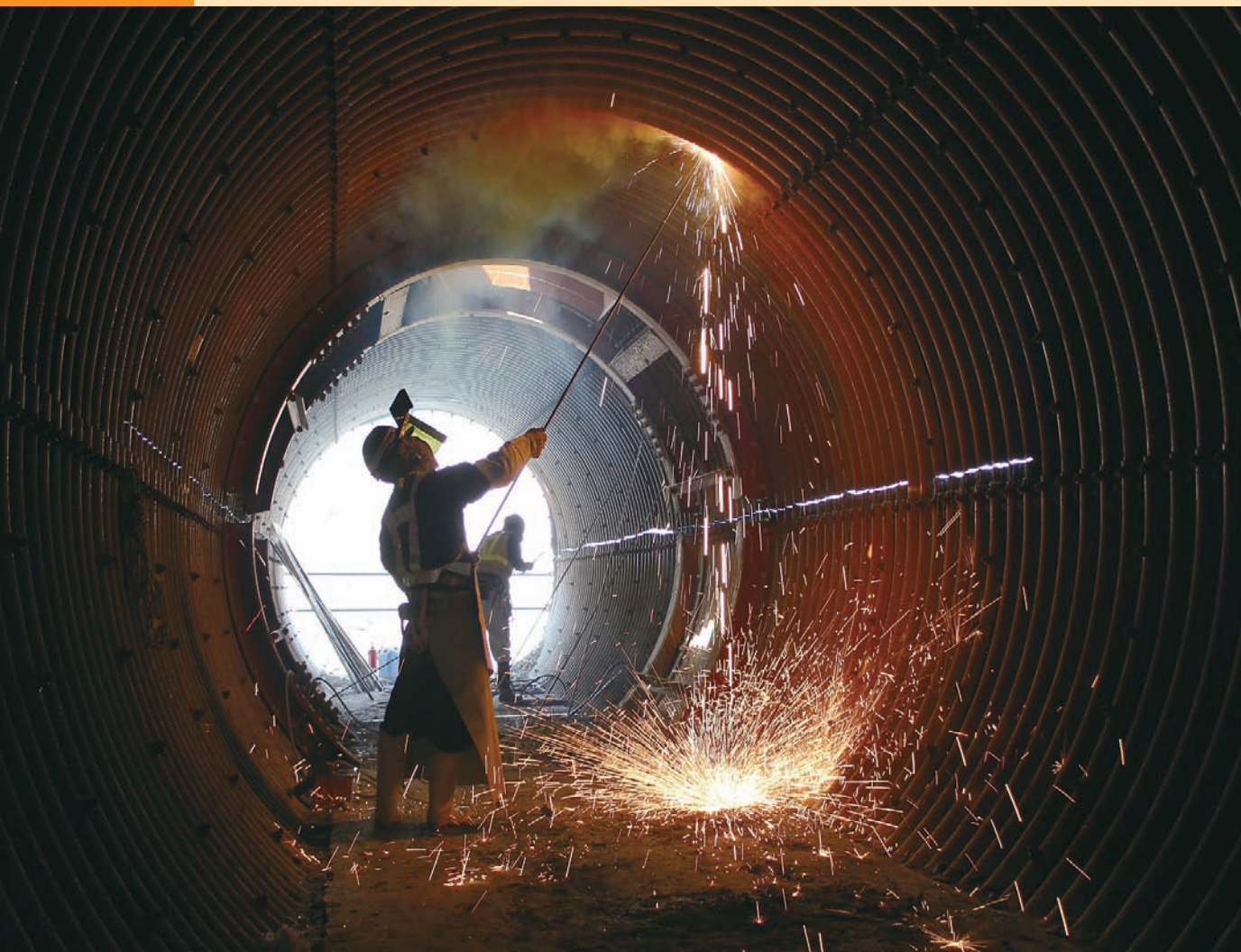
MONTHLY REPORT

JCMマンスリーレポート

社会資本整備における生産性の向上
斜面崩壊による労働災害防止のため
のガイドライン

2015

11



第2回 土木工事写真コンテスト応募作品より

●「逆さ兄弟クレーン」 古謝 淳 様 (株式会社仲本工業／沖縄県)



那覇大橋架け替え工事の仮栈橋の施工中で、日々の進捗を早朝作業開始前の晴天の風の時に撮った一枚です。

●「伝統工法で自然にやさしい川づくり」 長沼 寿英 様 (株式会社廣瀬／新潟県)



日本一の大河・信濃川の洗掘箇所へ、伝統根固め工法である『粗朶沈床』を沈設しています。『粗朶沈床』は全て伐採木で拵えているため、魚類等の住みかになり、自然と共存することができます。そんな伝統工法の灯をいつまでも消さないように……。

撮影地・新潟県燕市笈ヶ島地先 撮影時間帯・08:28

第3回写真コンテスト募集中！ <https://www.ejcm.or.jp>よりご投稿ください♪

■行政トピックス

社会資本整備における生産性の向上…………… 2

国土交通省 大臣官房 技術調査課
事業評価・保全企画官 榎谷 有吾

斜面崩壊による労働災害防止のためのガイドライン…………… 6

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 中野 響

■現場トピックス

第19回技術論文報告受賞者に聞く！論文報告を書くときのポイント…………… 10

道路土工構造物技術基準の制定…………… 15

大阪大学大学院工学研究科 教授 常田 賢一

■技士会・連合会トピックス

平成26年度土木学会技術功労賞受賞報告…………… 16

宮城県の東日本大震災復興視察を終えて…………… 18

日本橋梁建設土木施工管理技士会…………… 20

■その他

どぼく川柳教室…………… 巻末

表紙の写真：第2回土木工事写真コンテスト優秀賞受賞作品

『ランサー棒による切断』 平田 学 様

(岩田地崎建設株式会社／札幌市)

ダム工事で使用した骨材ビンの引出コルゲートを撤去のため切断作業しているところを撮影

講評 火花の質感と量そしてタイミング、出口の円形部分のハイライトに合わせた装備を固めた作業員のシルエット、シャドウ部のヒダの見え方と構図（明暗の配分）、写真として完成型に近い作品です。思ったほど票が集まらなかったのは危険に見えるせいでしょうか？ トンネルの撮影にも応用できるしっかりした技術を持った作品です。
(土木写真家 西山芳一氏)

社会資本整備における生産性の向上

国土交通省 大臣官房 技術調査課
事業評価・保全企画官 榎谷 有吾

1. はじめに

平成26年6月の公共工事の品質確保の促進に関する法律（以下、品確法）の改正や平成27年1月の品確法運用指針の策定などを受け、将来にわたる公共工事の品質確保やその担い手の中長期的な育成・確保に向けた取組は着実に進みはじめているところである。

一方で、生産年齢人口の減少は全産業的な課題であり、これらの取組は将来に向けた人材確保のスタートラインに立ったに過ぎない。社会の要請に応えるべく公共事業予算が持続的、安定的に確保された場合、今のままの生産性では、現在と同等程度の労働者数が必要になると考えられる。

担い手の確保・育成の重要性については前述の品確法改正や運用指針策定その他の周知の場において多くの関係者が認識することとなった。しかし、そもそも建設業においては他の産業よりも高齢化が進んでおり、今後、退職される世代の割合が多いこと、他の産業に競り勝って現在以上の入職者を確保するとしてもこれには限界があること、などが想定される。このため、担い手の確保・育成を進めることを前提としても、技術者・技能者一人あたりの生産性をより一層に高めていかなければならない。

2. これまでの取組

（行政関係手続きにおける生産性向上）

公共工事の実施にあたる生産性について

も多くの側面がある。発注者である国土交通省をはじめとする国等の機関や地方公共団体などにおいては、かつてほどの人材が居ない。

このため、発注関係事務の合理化（簡素化、効率化）を進めてきた。電子入札システムを中心としたCALS／ECの取組もそうであったし、いわゆるASPといわれる情報共有システムの導入もそうである。工事積算に関して言えば、市場単価の導入や、ユニットプライスの試行、更に改良した施工パッケージ型積算方式の導入についても発注者の手間の削減を目的の1つとして取り組んできた。

一方で、公共工事に関わる入札契約制度（ここでは狭義の入札契約制度、すなわち施工業者等を選定する手続きについて指すこととし、契約後も含めた手続きを発注関係事務と表現して区別する）については、官製談合も含めた談合事案に対応するための不正防止の取組の強化を図ってきた。

このように、手続きの適正さを世の中に示しつつ、設計・工事の品質向上を図るなど、発注関係事務に携わる職員の作業量が必ずしも減ってきた訳ではない。

そのような中、公共工事の品質を確保した適切な発注関係事務の運用を図るためには、注力すべき作業に力が注ぐことのできるよう効率的にすることで差し支えない作業を効率化していく必要がある。

ただ、職員数の増減だけでこれまでの職

員の作業量が語れない部分もある。国土交通省直轄工事に対する職員の関与について歴史的経緯を辿れば、直営施工から施工・設計を外注に出すようになり、現在に至っては発注者支援業務として積算や監督の一部も外注している。ここについては行政組織がどこまで直営で関与すべきかという議論を慎重に行いつつ、必要なものは外部の手を借りるという選択肢も含めて議論していく必要がある。

（現場における生産性向上）

現場といっても実際に施工を行っている現地での作業だけでなく、発注者の依頼（指示）に基づいて行う橋梁の工場製作から、現場で購入するコンクリート二次製品の製作過程も含めた広い概念としてここでは扱う。マクロに捉えるためには、現場を

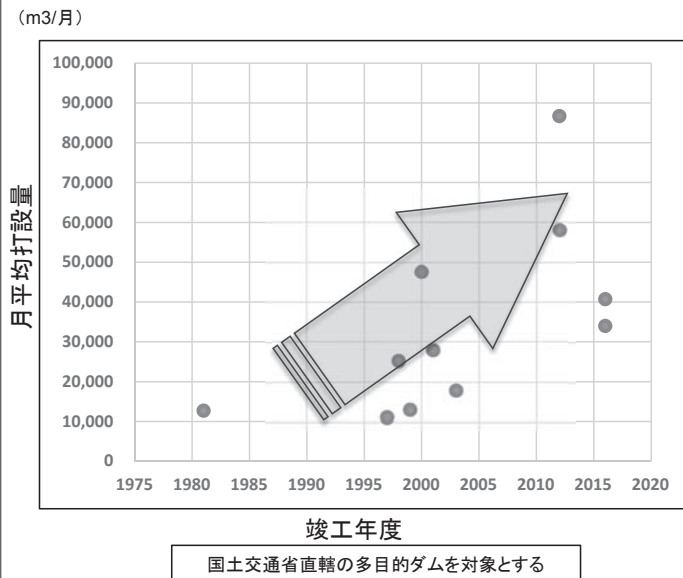
回すために必要となるすべての職種を含めて全体的に労働者当たりの生産性が向上する必要がある。

現場の生産性向上にもっとも近い立場にあるのは公共工事の受注者であろう。受注者は発注者が示す仕様書・契約書の範囲内で、如何に段取り良く効率的に施工するかを常に考えている。多くは受注者の現場の所長（現場代理人や監理・主任技術者）の役割であり、腕の見せ所の部分である。このような技術、経験、知恵の類いは元請、下請等を問わず一義的には建設企業の中で継承されていくべきものである。

ダム建設工事や、トンネル工事などにおいては、施工効率（特に単位施工量あたりの所要日数・人員等）が年々良くなっていることが読み解ける。これは、より施工効率の高い施工機械が開発されていること

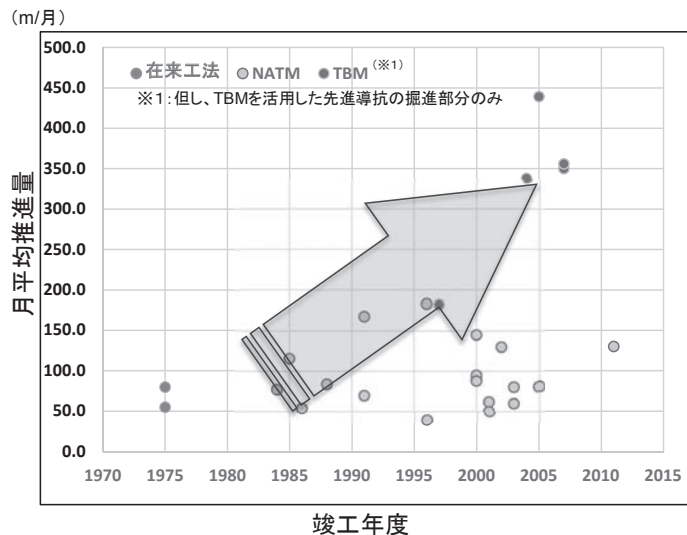
■ ダム工事における生産性向上

重力式ダムにおける堤体コンクリートの月平均打設量は約10倍に向上



■ トンネル工事における生産性向上

山岳トンネルにおける月平均掘進量は、
TBM工法等の新工法の導入等により約10
倍に向上



や、そもそも設計段階から施工効率の良い工法が選定されるようになってきたこともある。一方で、ほとんど効率が上がっていない工種も数多くある。

また、長寿命化に配慮した設計など、施設整備後の維持管理の手間が低減し、将来的に必要となる人員の低減につながるようなものも採用されてきている。

3. 現状や課題の認識

前述のとおり、取組は着々と進められてきたものの、実際に1人当たりの生産性というものは上がってきてきたか、などこれらの観点でフォローされているものがこれまでで少なかった。

年間を通した工事量の偏りも生産性に影響がある。国、地方公共団体全体の月毎の工事量を比較すると第1四半期（4～6

月）は、下半期（10～翌3月）の概ね半分程度である。確保された人材、資機材が遊んでいる時期が多いと企業経営にも影響する。場合によっては年間通じて現場に携わらないために技術継承の場が奪われていると考えることもできる。

また、施工段階でも設計の見直しによるロスも課題である。国土交通省直轄工事においても4割の工事設計の何らかの不備・見直しがあったとの調査結果もある。

別の観点からみると、各々の主体が自らの能力を発揮して生産性向上に取り組む体制になっているのかということも重要なポイントである。

例えば、標準歩掛の見直しについては、これまでの社会からのコスト縮減の要請から1工事当たりの費用を削減するための仕組みとしては良かったが、中長期的には生

「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン」の策定について

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 中野 響

土砂崩壊による労働災害は、溝掘削時の溝崩壊、斜面の切り取り工事中の斜面崩壊によるものがほとんどを占めています。

独立行政法人労働安全衛生総合研究所は、平成21年度に「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関する調査研究会」を設置し、地山の点検については発注者、設計者及び施工者が同じ点検表を用いて斜面に関する情報を共有し、対策を講ずることが労働災害の防止上効果的である旨の報告を取りまとめました。

この報告を受け、建設業労働災害防止協会は、平成22年度から23年度にかけて実態調査を実施し、斜面掘削工事での土砂崩壊による労働災害を防止するために発注者、設計者及び施工者の三者が行う点検、協力、共有すべき情報等に係る具体的方法を検討しました。

厚生労働省では、これらの検討結果等を受け、「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン」をとりまとめましたので、会員の皆様にご紹介します。

第1 趣旨・目的

斜面崩壊による労働災害の防止を図るためには、点検により地山の状況を的確に把握すること及び工事関係者が点検結果に基づいた斜面崩壊の危険性に関する情報を共有することが必要不可欠です。

このため、本ガイドラインでは斜面崩壊の危険性に関する情報を共有するために実

施することが望ましい方法及びそれらの留意事項を示しました。

第2 適用対象

適用する工事は、主に中小規模の斜面掘削工事とします。ただし、大規模な掘削工事に本ガイドラインを適用することも差支えありません。（土止め先行工法によるものを除きます。）

適用する作業は以下のとおりです。

- (1)設計者：斜面の設計作業
- (2)施工者：作業手掘り又は機械掘りによる斜面の掘削作業、擁壁工事等に伴う床掘り、型枠の組立・解体、床均し、丁張り、ブロック積み、コンクリート打設の作業等及びその施工管理

第3 用語の定義（抄）

- (1)施工者：斜面掘削工事を実際に行う者。元方事業者及び関係請負人がいる場合には双方を含みます。

発注者が施工業務を外注せず、当該発注者の施工担当部署が施工する場合には、発注者と施工者の両方に該当するものとします。

- (2)点検者：ガイドラインに定める点検表による点検を行う者。
- (3)確認者：点検者が行った点検内容に不備等がないかを確認し、対応について判断する者。点検者とは異なる者を選任します。
- (4)安全性検討関係者会議：施工者が変状の進行を確認した際に、斜面の状況を共有し、

ハード対策等の実施の必要性を検討するために発注者に参加を要請して行う会議。

(4)点検表等

①設計・施工段階別点検表

設計及び施工工程の各段階において、地形、地質状況等の斜面崩壊に関する地盤リスクの有無を確認し、安全に作業ができる掘削勾配であるかを確認するために使用するもの。

点検時期は、設計時、施工計画時、丁張設置時、掘削作業前、掘削作業終了時。

②日常点検表

施工段階において、斜面崩壊の前兆である斜面の変状を発見するために使用するもの。

点検時期は、毎日の作業開始前、毎日の作業終了時、大雨時、中震（震度4）以上

の地震の後等。

③変状時点検表

日常点検表で変状を確認した場合、変状の推移を観察し、斜面崩壊の危険性の有無を確認するために使用するもの。

点検は、変状の状況に応じて、必要な頻度で実施。

④異常時対応シート

施工者が、当該斜面の異常、安全措置の状況等を元請事業者、発注者等に報告するため作成するシート。

第4 発注者、設計者及び施工者の協力等の必要性

斜面掘削工事では、あらかじめ掘削箇所全ての地質を把握することは困難ですの

ガイドラインに示した日常点検表

工事名	点検箇所	施工会社
設計・施工段階別点検表で確認された現象の有無	無 ・ 有（その現象＝	）

- この日常点検表は、斜面の崩壊を予知し、労働災害を防止するために、斜面の変状をいち早く発見するために使用する。
- この日常点検表は、斜面掘削工事、切土部での擁壁工事などの作業開始前、作業終了時、大雨時、中震以上の地震の後などに使用する。
- 点検の結果、該当する項目がある場合は、その項目に“○”をつけ、該当しない場合は“レ”又は“—”をつける。
- 点検の結果、いずれかの項目に“○”印がついた場合、「変状時点検表」を用いて変状の推移を確認し、必要な対応を行う。（⑩、⑪を除く。）

点検月日 (A：始業、B：終業、C：大雨、D：中震、E：ほか)		／	／	／	／	／	備考
点検項目		()	()	()	()	()	
① 切土勾配が丁張りとは合わなくなった							
② 切土部などに新たに亀裂が見つかった							
③ 切土部や底面などに“はらみ”が見つかった							
④ 切土部の底面などに落石が見つかった							
⑤ 切土部などの一部に崩壊が見つかった							
⑥ 切土部に地下水（湧水）が出てきた							
⑦ 切土部などに浮石・転石が見つかった							
⑧ 周辺の樹木の傾きが変わった							
⑨ 周辺の構造物に変状が見つかった							
※下記の⑩、⑪項目の点検の結果、○が付いた場合は直ちに改善する。（改善により、変状時点検表には移行する必要はなくなる。）							
⑩ 降雨時に斜面の排水がスムーズでない							
⑪ 降雨時の法面保護対策（シート等）に異常がある							
⑫ 「設計・施工段階別点検表」のうち、特記すべき現象が見つかった							
⑬ その他（ ）							
備考	変状場所、変状時刻、 変状状況、改善状況など						
	点検者サイン						
	確認者サイン						

で、施工途中で新たな地盤リスクが判明した場合には、その情報を速やかに発注者及び設計者と共有した上で、必要な対策について検討を行い、適切な措置を講じることが重要です。

設計者、施工者等は、それぞれ、安衛則の規定、当該ガイドライン等に基づき、それぞれが第5及び第6に示す事項を確実に実施するとともに、相互にコミュニケーションを円滑にし、適切に情報共有できるよう特に留意する必要があります。

第5 設計者が設計を実施するに当たっての留意事項等

- (1)的確な事前調査及び点検の実施
- (2)適切な詳細設計の実施
- (3)安全性検討関係者会議への参加

第6 施工者の実施事項

- (1)元方事業者が実施すべき事項
 - ・統括安全衛生管理体制の確立及び適切な統括安全衛生管理の実施
 - ・作業主任者の選任
 - ・関係請負人に対する技術上の指導等
 - ・掘削作業を行う箇所の調査
 - ・点検の実施
 - ・点検結果を踏まえた危険防止のための措置の実施
- (2)元方事業者が実施することが望ましい事項
 - ・適切な施工計画書の作成
 - ・適切な施工費等の計上
 - ・斜面の点検及び確認の適切な実施、点検結果に基づく措置等
 - ・異常時対応シートの作成及び発注者への報告
 - ・安全性検討関係者会議の開催及びその結果を受けた工事の変更
- (3)関係請負人が実施すべき事項
 - ・安全衛生管理体制の確立

- ・掘削作業を行う箇所の調査
- ・作業主任者の選任
- ・斜面の点検、確認のための報告、点検結果に基づく措置の実施等

(4)関係請負人が実施することが望ましい事項

- ・(2)に掲げる事項
- (5)元方事業者及び関係請負人が実施すべき事項
 - ・安全衛生教育の確実な実施
 - ・緊急時の退避
- (6)元方事業者及び関係請負人が実施することが望ましい事項
 - ・リスクアセスメントの実施
 - ・避難訓練の実施

第7 点検者の養成

斜面の点検を適切に行うには、点検者が十分な知識を備えていることが必要です。厚生労働省では、ガイドラインと併せて、点検者の教育のための要領を定めました。

設計者、施工者等は、斜面の点検に従事する者に対して、要領に沿って、i) 斜面掘削工事での労働災害発生状況、ii) 斜面崩壊の危険性に係る情報の共有による労働災害の防止、iii) 点検表の使い方及び解説並びに点検表等への記載例、iv) 点検結果に基づく措置、v) 関係法令を含む4時間の教育を行うことが求められます。

第8 終わりに

最近10年で建設業における死亡災害は概ね20%減少していますが、斜面崩壊による死亡者数は平成24年まで減少していたものの、25年、26年は10年前と同じ水準になっています。

本ガイドラインに記載した事項が確実に実施され、斜面崩壊による労働災害が減少することを強く期待しています。

斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドラインの概要

＜趣旨・目的＞

- ① 中小規模の道路工事、砂防工事等の地山の掘削作業では、十分な地質調査がなされておらず、施工開始後に設計図書が地質状況を反映していないことが判明する場合がある。
- ② 掘削中の斜面は、降雨、湧水等により日々変化し、それらの変化が斜面崩壊につながる場合がある。
- ③ 点検により斜面の状態を的確に把握すること、工事関係者が点検結果に基づいた斜面崩壊の危険性を共有することが重要。

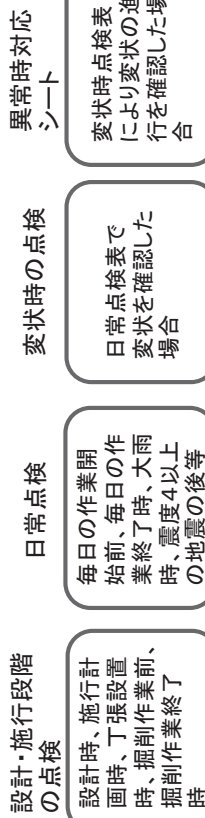
＜適用範囲＞

中小規模(掘削高さが概ね1.5から10メートル)の斜面掘削工事における以下の作業

設計者: 斜面の設計作業

施工者: 手掘り又は機械掘りによる斜面の掘削作業、擁壁工事等に伴う床掘型枠の組立・解体、床均し、丁張り、ブロック積み、コンクリート打設の作業等及びその施工管理

＜斜面掘削工事における点検等の種類と実施時期＞



＜設計者、元方事業者、関係請負人の点検、安全性検討関係者会議等に関する主な実施事項＞

＜設計者＞

- ① 事前調査の実施
 - ② 点検者による設計時点検・確認者による確認
 - ③ ①②を踏まえた詳細設計
 - ④ 発注者からの参加要請を受けた場合の安全性検討者会議への参加
- * 設計者とは、設計業務を外注した場合、当該設計業務を行う建設関連業者をいう。

＜元方事業者＞

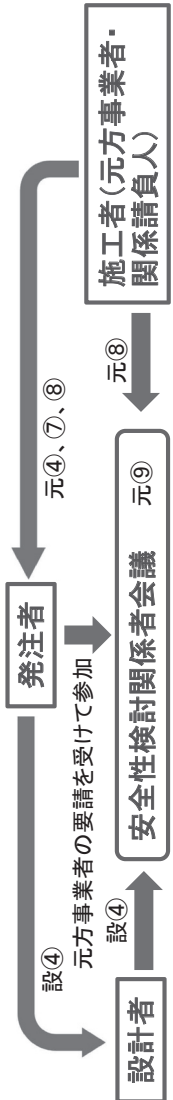
- ① 掘削作業箇所の調査
 - ② 点検者による日常点検・確認者による報告
 - ③ 点検を踏まえた危険防止措置の実施
 - ④ 施工計画書の作成・発注者への提出
 - ⑤ 点検者による施工段階別点検・変状時点検・確認者による確認
 - ⑥ ⑤を踏まえた斜面の状況に応じた措置の実施
 - ⑦ 異常時対応シートの作成と発注者への報告
- ⑧⑦の場合の安全性検討関係者会議の開催・発注者への参加要請
- ⑨⑧の安全性検討関係者会議における斜面の状況に対応するためのハード対策等の検討
- ⑩⑨でハード対策が決定された場合の施工計画書の変更・それに基づく工事の実施
- * 太字は法定事項

＜関係請負人＞

元方事業者と連携し、元方事業者に準じた実施事項の実施

上記実施事項の3者による連携と安全性検討関係者会議

凡例
設④: 設計者の実施事項
④



第19回土木施工管理技術論文報告 受賞者に聞く!～論文・報告を書くときのポイント

JCMで毎年募集している技術論文・技術報告は、全ての受理論文を対象に「論文審査委員会・幹事会（委員長：技監）」で審査を行い、総会で表彰しています。第19回は106件の応募があり、102件が受理されました。現在第20回の募集中です。今年度の受賞者の声を参考に、ぜひ受賞を目指して執筆してみましょう！

質問項目

*主執筆者にお聞きしています

- ①論文や報告のこれまでの執筆経験は？
- ②日々忙しい中、いつ書いているのですか？
- ③今回の受賞論文報告を書きあげるまでの日数
- ④この工事について執筆しようと意識しはじめた時期は？
- ⑤苦労した点
- ⑥心掛けたこと・意識したこと
- ⑦論文を書いて良かったと思うことは？
- ⑧これから執筆しようという方へのアドバイスをお願いします
- ⑨その他メッセージ

今から準備して
年末年始に仕上げて、
提出しよー！



お申込はオンラインから
締切1月8日(金)

技術論文

●最優秀賞

「三成分コーンを用いたSCP工法による地盤改良効果確認について」

東亜建設工業株式会社
樺沢 健一郎
(東京技士会)



- ①2、3編ぐらいです。
- ②主として仕事が終わった後や休日を使っています。
- ③実際に施工したデータを監理技術者と精査しながら執筆し1月程度で完成させました。
- ④開発当時から論文執筆の考えはありました。論文募集を聞き執筆を意識しました。

⑤内容があまりにも専門的になるとわかりづらいものになるので、出来るだけ試験結果を中心に論点を絞って書くよう心がけました。

⑥読む側に何故この論文で書かれた事が有用なのか、調査に関する知識が無くても論文の理解が出来るよう導入部に説明部を加えて読みやすくするように心がけました。

また、最初に読者と筆者の知識レベルを埋めるような導入部を書くことが注意点と考えています。

⑦開発した技術が世の中に出ることが出来て良かったと思っています。

⑧現場での経験や、計測データは非常に貴重なものです。創意工夫など新規に開発したものでなくても業界全体の財産となるよう積極的に発表してもらいたいと思います。

●ITマネジメント賞

「光ファイバセンシングを活用した
コンクリートの冬期養生管理」

極東興和株式会社
中森 武郎
(広島県技士会)



- ①社外論文は、今回が初めてです。今まで、社内論文や報告文しか作成したことが無く、技術士の試験を受けた際に文章を書くことの大切さが身にしみため、投稿することにしました。
- ②社内報告資料を、論文を意識して作成するようにして、論文作成に必要な時間を削減するようにしています。
- ③社内報告資料を、論文を意識して作成していたので、それを精査して論文として取り纏めました。そのため、論文自体を作成するには3日程度です。
- ④募集要項をホームページで拝見した時に、何か執筆したいと思っていました。その時に、論文内容の工事に携わることができ、執筆することにしました。
- ⑤実施した内容や報告したいことを、判り易く、順序立てて文章にすることに苦労しました。
- ⑥文章のみで伝えることになるので、曖昧な表現や誤解を生む内容でないように留意して執筆しました。
- ⑦今回、受賞させて頂いたこともあり、論文を執筆することへの自信が持てました。機会があれば今後も論文投稿を行いたいと思います。
- ⑧まずは、論文の規定枚数を意識せず、報告したい内容を書き連ねて、そこから論文の体裁に修正すると、論文の内容を整理しやすいと思います。

●優秀賞

「後世に残る、耐久性の高い永久構造物を構築するための工夫」

株式会社大歳組
岸 源己



- ①試験の論文以外で執筆したのは、今回が初めてです。
 - ②本論文は、当該現場が竣工して、次の現場が決まるまでの期間に業務時間中に書き上げました。
 - ③業務時間中に、約3日間で執筆しました。
 - ④竣工検査後に社内検査員である上司より、「なかなか良い施工であったので、実施した工夫について、土木技士会の技術論文に応募してみたらどうか。」と勧められて、執筆してみようと思いました。
 - ⑤限られた文字数の中で、伝えたいことを絞り、明朗簡潔にまとめる文章構成を考え出すことに苦労しました。
 - ⑥自分が伝えたいことを絞り、わかりやすい言葉でまとめる。
 - ⑦自分の実施した施工を振り返り、知識を整理して活字で残すことができる。
 - ⑧竣工時に発注者にアピールしたいことを、活字でまとめてあれば、論文も書きやすくなると思います。
 - ⑨技術論文の執筆を業務として、与えていただき感謝しております。また当現場でより良いコンクリート構造物を構築するため、供に考え、供に苦労した協力会社の皆様、ご指導いただいた関係機関の皆様のお蔭で受賞することができました。
- 本当に心より感謝申し上げます。

●優秀賞

「供用中の既設橋梁を活用した拡幅工事について」

日本車輛製造株式会社
遠藤 謙介
(日本橋梁建設技士会)



- ① 2 稿目です。
- ② 主に休日です。もしくは平日の早朝か昼休みの空いた時間です。
- ③ 1 ヶ月程度かかりました。
- ④ 工事完了の約 3 か月前です。客先主催の工事報告会資料を作成したことが執筆するきっかけでした。
- ⑤ 論文の内容を正確にご理解戴くための書き

方に苦勞しました。

- ⑥ せっかく読んで戴ける文章ですから、最後まで興味を持ってもらえるような論文にしたいと心掛けました。社内で査読して戴いたことに効果があったと思われます。
- ⑦ わかっていたと思っていた知識が実は曖昧であったことの発見が良かったです。
- ⑧ 幼い頃、日曜日の夜はいつも兄と二人でクイズ番組を見ていまして、冒頭いつも司会者が「知るは楽しみなり」と言っていました。その頃は意味をよく理解できなかったのですが、なぜが執筆中にこのフレーズを思い出しました。論文作成中はキツイばかりと感じていましたが、本当は楽しかったのかもしれませんが、そういうふうにするようにしております。
- ⑨ 論文作成のきっかけを戴けたことに感謝します。

技術報告

●最優秀賞

「榎木沢橋（連続補剛桁逆ランガー橋）の補強工事について」

宮地エンジニアリング株式会社
小林 智則
(日本橋梁建設技士会)



- ① 社内技報等で 2 回くらい
- ② 業務終了後
- ③ 2 週間程度
- ④ 会社より依頼されてから
- ⑤ 決められた枚数内で、工事の中で書きたいことを選び、文章で簡潔に表現することです。
- ⑥ 執筆した内容を読んだ人がわかりやすいように書くことと、書く内容も自分だけの主観にならないように同現場職員に確認、相談したことです。
- ⑦ 自分のスキルアップにつながっていると思います。
- ⑧ 自分では、当たり前と思っていることや、

小さな工夫・些細な新技術であっても論文や報告等でまとめることでいい経験になると思います。難しく考えず、簡潔に書くことが大事だと思います。

- ⑨ 受賞に当たって、関係されました皆様に紙面をお借りして厚くお礼を申し上げます。

「現場で働く人を主役とした土木広報で三方よしの活動を展開」

旭建設株式会社
河野 義博
(宮崎県技士会)



- ① 今回で 2 度目となります。
- ② 募集期限が年明けとなっているため、年末年始の休暇中に書いています。日頃から何かを書こうという意識を持ち、論文用の写真などを用意しています。
- ③ 5 日程度です。
- ④ 前年度に技術報告特別賞を頂いており、次

回も挑戦しようと考えていたので、執筆の意識は工事開始と同時です。

⑤自分で書いた文章は自分には理解できても読み手に理解できるとは限らないため、家族や友人に読んでもらい表現について意見を求めた。また、技術報告は執筆スペースが少ないため、短い文章で伝えるための表現が難しいと感じています。

⑥工事を知らない人に伝わるような分かりやすい表現に心がけ、短い文章で簡潔に分かりやすく、文章で伝わりにくい部分は写真や図を効果的に使う事が大事だと思います。

⑦日頃から発注者や工事関係者へ自分の考えを伝える事の難しさは感じており、今回の技術報告の応募をとおして、工事を知らない方々に読んでもらい如何に伝えられるか挑戦できる良い機会だと感じています。

⑧自分はごく普通の現場監督です。工事中は多忙を極める毎日ですが、自分のために、まず論文報告に挑戦しようとする事。次に実際に行動を起こしてみる事、そして最後まであきらめない事だと思います。

⑨今後も挑戦し続けていけるようモチベーションを保ち続けていきたい。

●優秀賞

「急斜面での切土量を最小限にした支保工架設工法について」

株式会社安部日鋼工業
瀬川 陸夫
(岐阜県技士会)



①社内向けの報告を執筆した経験はありますが、対外向けの論文は初めてです。

②メインとなる執筆作業は日常業務が終わった夕方です。

③いきなり論文を書こうとすると、大きな労力

が必要かも知れません。日常から自分の興味のあることについてまとめ、関係者に説明したりすることを心がけています。今回の技術報告は現場において発注者との協議用に作成した資料を基にアレンジしたので、初稿まではおよそ2時間くらいです。その後修正を重ね完成まで実質5時間くらいだったと思います。

④現場での作業も終盤を迎え資料の整理なども初めている時期で少し時間的に余裕があったのと、論文募集の案内を見たことがきっかけでした。今回の現場では苦労した部分でもあったので題材はすぐに決まりました。自分の執筆力の向上と腕試しだと思い投稿しました。

⑤決められたスペースや文字数で第三者にうまく伝えることに苦労しましたが、現場を見ていない同僚や先輩に査読してもらったことでうまく表現できたと思っています。

⑥現場での資料作成時にも常にこのことは意識していますが、こちらが理解してもらいたいこと、伝えたいことを短い文章で表現することです。また、こちらの熱意を伝えることも大切だと感じています。

⑦工事完成前というタイミングでしたので、技術報告を執筆することで自分の現場のおさらいをすることになり、良かったと思います。

⑧論文と聞くと敷居が高い気がする方もおられるかもしれませんが、自分の施工した現場を紹介するつもりで書くだけで良いと思いますので、チャレンジしていただきたいです。

⑨私はモノづくりが好きで建設業を志しました。また、多くの先輩方よりアドバイス受け現在に至っていると思います。若手技術者が不足している昨今ですので、若い方々にモノづくりの楽しさを伝え、先輩方より受け継いだ経験を伝えていきたいと思っています。よって、このような文書を発信させてもらえる機会をいただけたことに大変感謝しております。

「外洋の影響を受けるニューマチックケーソンの施工」

株式会社大本組
阿部 貴之
(岡山県技士会)



- ①社内を含め4～5稿執筆しております。
- ②工事竣工後の次工事に赴任するまでの間の期間を利用しております。
- ③内容的にはすでに頭の中にできておりましたので、執筆自体は1日程度です。読みやすい体裁への修正、関係者の査読に2日程度かけております。
- ④大幅な施工法の変更を行い自分なりに成果が上がったと思う点、今後に向け反省するべきと思う点につき、何らかの形で施工中から水平展開するべきと思っておりました。
- ⑤ニューマチックケーソン工法と言う特殊工法であるため、施工未経験の技術者にも理解していただけるように分かり易く表現することでした。
- ⑥出来る限り特殊な用語を使わず、分かり易く伝えると言う点。また自分が何を伝えたいかははっきり意識し書くことだと思います。
- ⑦施工中は達成感が大きく、過大評価していた点が文章に整理することで反省点をより意識することが出来、今後の施工に有効に生かせるような点です。
- ⑧自分の考えを整理するという点に関して、文章化することは非常に有効な手法であると思います。客観的に自分の仕事を見えるという点にも普段から文章化する習慣をつけることをお勧めします。
- ⑨一つの仕事を終えることによりいろいろなことが自分の中に蓄積されます。それを文章にすることでよりはっきりとした自分の財産になると思います。貴重な経験を有効に生か

す意味でも、論文として投稿することはよいことではないかと思います。

「マシンガイダンスシステムによる地盤改良工事の品質向上」

株式会社大本組
橋 伸一
(岡山県技士会)



- ①5～6稿
- ②業務を調整しながら、最低1～2時間程度確保するようにしました。
- ③1週間程度(数回は読み直し修正を繰り返しました。最終的には、関係者に査読していただき完成しました。)
- ④技術論文・技術報告募集開始時期
- ⑤第3者が読みやすく起承結がはっきりした論文を執筆すること。
- ⑥「限られた様式の中で、第3者にいかに論文の趣旨を伝えられるか。」を意識し執筆しました。執筆に当たり、まず論文構成を決めて各章ごとにまとめました。読みやすい文章になるよう注意し、文章で表現し難いところは写真・図を使用するようにしました。
- ⑦改めて内容を整理し、再確認することにより業務を客観的にとらえることができました。また、論文という形で技術の継承ができたと思います。
- ⑧現場における創意工夫が論文作成のネタになります。これまで、そのネタは個人的な資料や社内報告されていた方が多いと思いますが、少し手を加えるだけで論文を投稿できます。さらに、自分が担当した業務を再認識できる良い機会だと思います。
- ⑨業務内容をとり纏めて論文を投稿することにより、CPDSユニット付加や受賞の機会もありますので積極的に応募していただけたらと思います。

道路土工構造物技術基準の制定

大阪大学大学院 工学研究科
教授 常田賢一

現在、馴染んできている性能規定型設計の契機は、1995年阪神淡路大震災である。そして、数多くの基準類の中で、最初に性能規定型の技術基準に移行したのが道路橋示方書であり、他の基準類も追随し、現在に至っている。そして、道路土工構造物に関係する道路土工要綱なども、性能設計の主旨を取り込んだ改訂がされているが、これまでは道路橋のような遵守すべき技術基準の扱いではなかった。

しかし、2015年3月に国土交通省道路局により「道路土工構造物技術基準」が制定された。同技術基準は、道路橋など、道路施設に係わる技術基準の最後の制定であるが、先行する基準に倣いながらも、従来の基準には無い、新たな姿勢も明示されているのが特徴である。

従来に倣った点は、安全性、供用性および修復性に基づく、性能1、性能2および性能

3の性能の区分であり、地震動の作用はレベル1およびレベル2が想定されている。

一方、新たな視点は、土工構造物は他の構造物と密接に関係しているので、土工構造物の性能と土工構造物に連続する構造物の性能とを整合させて、道路のネットワーク機能を重視している点である。また、設計基準ではあるが、土質材料の不確定性など、土工構造物の特異性から、施工において、設計で前提とする性能を満足することが明示された点である。

今後、新設又は改築される道路土工構造物は、上記の技術基準に従うことになるが、土工構造物に固有な“見なし”に流されず、新たな視点で技術基準を遵守し、安全・安心の道路づくりに努めるとともに、技術開発で英知を出すことが望まれる。

なお、技術基準に関わる下記のセミナーがありますので、ご案内します。

◆土工構造物の防災を考える技術セミナー

開催日時・場所

【新潟】平成27年11月27日（金）13:00-17:00 新潟市中央区新光町6-1 興和ビル 10F

【仙台】平成27年12月11日（金）13:00-17:00 仙台市青葉区本町2-12-7 ハーネル仙台 2F

プログラム

講演1 道路土工構造物技術基準の制定 国土交通省 道路局国道・防災課 企画専門官 志々田武幸

講演2【北陸】新潟地方の道路防災の現在と将来(仮) 同 北陸地方整備局 道路調査官 小山 浩徳

【仙台】仙台地方の道路防災の現在と将来(仮) 同 東北地方整備局 道路調査官 大江 真弘

話題提供 土工構造物の防災に向けて&技術基準を契機とした研究開発の方向

土工構造物の性能向上技術普及研究会 WG主査

共催：一般財団法人土木研究センター・一般財団法人災害科学研究所

●詳細は、土木研究センターのHP (<http://www.pwrc.or.jp/>) の「お知らせ」を参照のこと。

平成26年度土木学会技術功労賞受賞報告

当会が推薦した黒谷武晴氏（株式会社大歳組／広島県技士会）が
平成26年度土木学会技術功労賞を受賞されました。

黒谷武晴（昭和28年生まれ）

昭和46年（株）大歳組入社

昭和58年一級土木施工管理技士取得

平成13年より常務取締役、現在に至る



黒谷氏は自らが発案・考案した施工技術を各方面に発表するなど土木工事の効率化省力化に貢献されているほか、継続学習は

土木学会技術功労賞

選考対象

長年にわたり人目につきにくい業務に従事し、地道な実務の積み重ねを通じて土木工学の進歩発展に功労のあった者。

対象分野

- | | |
|-------------|----------------|
| 1. 教育・研究・啓発 | 2. 調査・計画 |
| 3. 設計・監理 | 4. 用地・補償 |
| 5. 施工・検査 | 6. 管理・運用・防災・保全 |

291ユニット（広島県会員3600人のうち最多）を取得、広島県技士会の理事としても会員の技術力向上に熱心に取り組んでいらっしゃいます。黒谷氏の経歴ならびに推薦理由は次の通りです。

業績要旨および推薦理由（抜粋）

○土木技術や土木事業への貢献（対象分野：5. 施工・検査）

広島県北部には、表土から5.0m付近まで軟弱なシルト系粘性土が多く分布しており、この地域で工事を施工するには、土質の改良や良質土との置換えが必要となる。

従来、土質改良は発生土とセメント又は石灰をバックホウで混合することにより行われていたが、自走式土質改良機を改良するとともに、この改良した土質改良機を操作して、生石灰と水硬性粒度調整鉄鋼スラグの2種類の固化材を使用し最適な配合量で添加する土質改良技術を発案・導入した。

このことにより、高品質な改良土の生産、改良土生産量の飛躍的な増加、使用固化材の軽減、固化材の粉塵防止による環境への負荷軽減や作業員の安全確保が図られた。

良質土の置換えで計画された公共工事で工期短縮のためこの工法に変更され、大幅に短縮された事例もある。

また、固化材として使用する鉄鋼スラグは広島県に立地する大手製鉄会社が生産過程で廃材として発生させるもので、これの有効活用が図られる。

この新技術は特許を取得し（平成21年特許第4325876号）、NETISにも登録（平成19年登録、平成22年改良登録CG-070009-A）情報公開されている。

受賞によせて

株式会社大歳組
常務取締役 黒谷武晴

【はじめに】

この度は、土木施工管理技士会の推薦により平成26年度土木学会技術功労賞を賜りました事は、誠に感謝の極みであり、心からお礼申し上げます。

昭和46年3月に(株)大歳組に入社以来44年間お世話になり3代の社長のもとに土木畑一筋に今日まで来ました。今回の受賞は歴代の社長をはじめ社員一同のバックアップと、関わりのあった全ての住民の人々、国土交通省、県、市町村、民間会社などの発注者の皆様の協力があったからこそと、支えていただいた人たちに感謝するとともに、土木学会技術功労賞の名誉を汚さないよう日々努力し若手の手本となるよう頑張りたいと思います。

【今日までの仕事で印象に残った事】

44年間のなかで最大の印象は日本特有の四季への変化対応でした。私の居る広島県は南部では瀬戸内海地方の温暖な気候、北部にあっては雪が10cm～100cm降る積雪地域で日本の縮図の様な県です。大雪、豪雨、高温、低温のなかでの土、コンクリート、アスファルト、鉄筋等各種の出来形品質管理に現場所長時代は没頭しました。なかでも一番難しかったのは土で当地方固有の備北層群は、掘削時は軟岩より固く露出した瞬間より風化が進み盛土時には体積が膨張し支持力が期待出来なく、含水比に対して鋭敏であり豪雨時には切土、盛土を夜中であろうと絶えず自ら点検し対応していました。今は土質改良技術が進みとりわけ土質改良施工機械においては目を見張るものがあります。

また、平成7年の阪神淡路大震災、平成22年の広島県庄原豪雨、平成23年の東日本大震災、平成24年の和歌山水害、平成26年の広島市北部豪雨災害等に対して土木技術者として災害支援活動に参加させていただき国民の生命と財産を守る仕事に微力でもお手伝いできた事は印象深いです。



【おわりに】

我々の仕事は現場ごとに変わる現地一品物でありそれが故に幅広い分野でもあります。与えられた物を創る手法も一つでは無いと考えます。刻々と変化する現状にいち早く的確に対応するには多様な分野の方々の知恵と経験を基にその技能、技術を後進に伝授、指導、育成が大事だと思っています。理想な現場はいろいろな部門の歯車がかみ合わさって良質な物が安全で効率的にできるものだと思います。最後に私の好きな言葉の「自然の動きを知ろう」「人の思いを知ろう」「御縁を大切に」を心に努めていきたいと思っています。

今回の受賞にあたり、広島県の地方建設業者の私が受賞できました事は全国の土木施工管理技士会の皆様の御協力の賜物と感謝しています。

今後は地方の建設業者でも得意な土木分野で研究開発され才能を発揮してほしいと思います。

宮城県の東日本大震災復興視察を終えて

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会
猪熊 明

2015年8月25、26日に、全国土木施工管理技士会連合会主催で谷口会長を団長とした28名で、宮城県内の被災地の復興事業の視察を行いました。ルートは3年前と同じで、南の仙台市から、石巻市、南三陸町と北上し、気仙沼市を視察しました。

仙台市若林地区（写真1）は、開けた砂浜の海岸を持つ平野で津波で多くの死者がでました。ここでは「粘り強い海岸堤防」（図1）の整備が大規模に行われ進捗していました。

石巻市では、3年前盛んに稼働していた震災がれき処理の工場は役目を終え撤去され更地になっていました。流されてきた自動車の火災で学校が延焼した門脇地区で

は、盛り土、公営住宅等の整備が区画整理方式で進められていました。その後多数の小学生がなくなった大川小学校を見て、避難準備の大切さに思いをはせました。

南三陸町では、避難放送を最後まで行い殉職した女性職員のいた防災庁舎が震災遺構として20年間保存されることとなりました。現地では、しかし、その周囲を盛り土でかさ上げし住居地区とする工事が進められており、庁舎のすぐそこまで盛り土となっていました（写真2）。

気仙沼市では3年前驚かされた陸上の船は解体され跡形もありません。今は盛り土で地盤を上げたうえで区画整理を行っています（写真3）。



写真1 仙台市 海岸堤防工事現場の視察団一行

総じて計画の合意が得やすい工事は進捗していますが、街中のかさ上げ工事などはスタートするまでに時間を要しているよう

です。それでも同日の新聞で報道された中東ガザの戦災復興が進まないことを見ると日本の国の力をも実感した次第です。

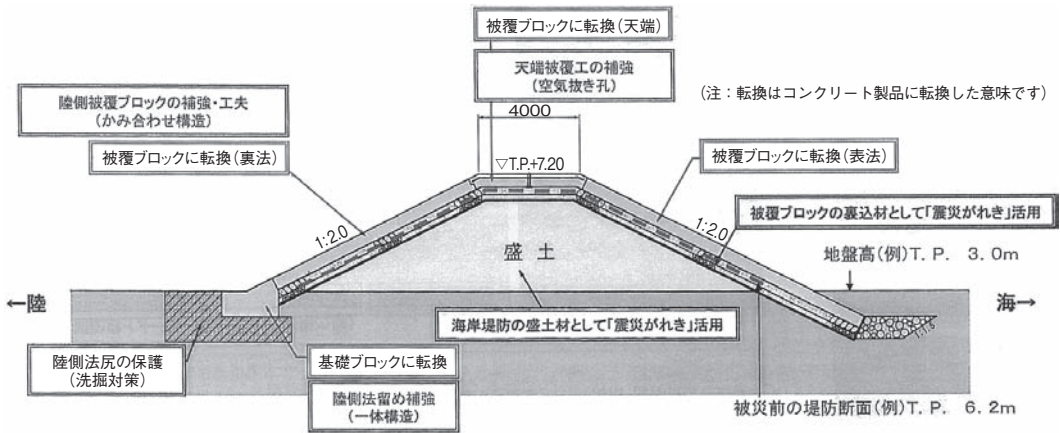
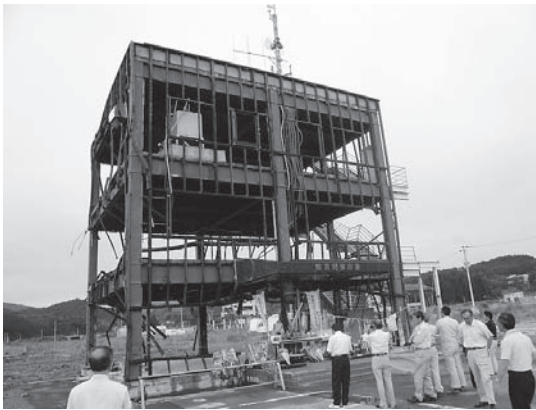
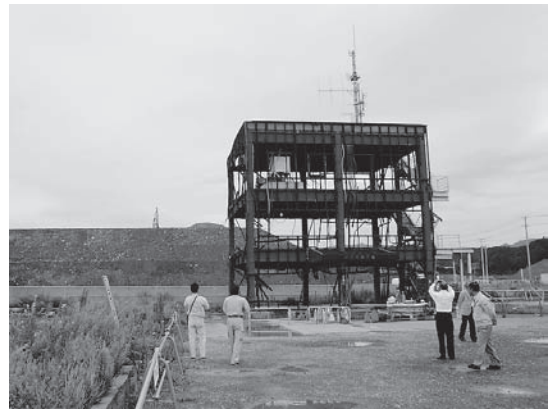


図1 コンクリート製品と震災瓦礫を使用した粘り強い堤防断面図



(3年前)



(今回)

写真2 南三陸町 防災庁舎



(3年前)



(今回)

写真3 気仙沼市 船の撤去と盛り土区画整理



日本橋梁建設土木施工管理技士会

1. 概要

本会は、主に鋼橋(鉄の橋)の製作・架設・維持補修を行う、北は北海道から南は九州までの32会員会社の社員により構成されています。会員数は約3400名です。

2. 組織構成

理事13名、監事2名、評議員15名で企画立案した議案に基づき、徳山貴信会長、入部孝夫副会長、小林雄紀企画広報委員長、佐々木利光副委員長、駒井寛教育安全委員長、金本真一副委員長、武石和夫事務局長、寺西功部長等が執行運営しています。

3. 主な年間活動

①一級土木施工管理技士受験講習会：大阪、東京共に3日間コース、テキスト代込みで会費1万円と格安！主な講師は会員会社の委員が自前で担当。

②橋建技士会通常総会 6月(東京)：過去の特別講演には早稲田大学 依田照彦先生や宇宙航空開発機構(JAXA)加藤學教授「かぐや(月面探査衛星)」を、今年度は技士会連合会 谷口博昭会長に「橋梁建設の技術経営」の講演をお願いします。



JAXA加藤學先生による「かぐや」の講演会

③『橋建技士会だより』の発刊 10月：下保橋建協副会長等の巻頭言、ベテランから若手技術者、活躍する女性社員の声等を掲載。32ページのカラー版。

④橋梁現場研修会 11月：新湊大橋(富山県：斜張橋)、白銀橋(夕張市：アーチ橋)

等全国で注目する鋼橋架設現場で研修、今年度は震災で流出し



福島県逢隈(おおくま)橋現場研修会

た新北上大橋の復旧工事(宮城県)を見学の予定。

⑤技術論文技術報告の提出：特に今年度は会長方針により、数多くの論文・報告を提出する活動を実施中。

⑥若手技術者向けの鋼橋技術講習会2月(東京)：築地大橋の施工、ニャッタン橋(ベトナム斜張橋)、橋の維持管理とポンチ絵等、若手向けにノウハウを伝授。今まで受講した講習会の中で、一番分かり易く、とても楽しかったとの感想を沢山の方よりいただきました。

4. ロケーション

事務所は新橋駅から徒歩7分、近くには「日比谷公園」があり、昼休みにお弁当を食べに行けばピクニック気分です。毎週金曜日には森ビルのランチタイムコンサートに行くと、若手音楽家による生演奏が楽しめます。最近話題の「虎ノ門ヒルズ」など名所・旧跡などが多数点在し、散策には事欠きません。



日比谷公園でお花見



屋上から見た虎ノ門ヒルズ



どぼく川柳



七月八月の入選

現場来た
同級生は
検査官
(かきくけ子)

長雨の
度に見直す
工程表
(はんしんいち)

上役に
なっても愚痴は
酒が聞き
(今でも青春)

やめてやる
いつも心で
叫ぶ俺
(こころ)

誤字脱字
それしか解らん
検査官
(雨がえる)

安全旗
よこではためく
俺のシャツ
(こころ)

弁当の
中身で分かる
妻の機嫌
(仙台五郎)

俺の部下
俺の上司が
パパだった
(はんしんいち)

上役に
なつてため口
板に付き
(今でも青春)



“へそのごま先生”の
ワンポイントレッスン

投稿数もどんどん増えて、
詠む対象もひろがってきましたね。

川柳教室

大騒ぎ すれば上役 雲隠れ (今でも青春) 一騒動 いつも上役 雲隠れ こんな上司いそくだよなあとニヤリ	昼休み 日陰探して キヤタの横 (さざれいし) キヤタの陰 添い寝されてる 昼休み ユーモアのある場面です	太陽を おんぶにだっこ する土木 (はんしんいち) 土木工事 おんぶにだっこ する太陽 大地の母だよね	愛妻弁と 勘違いしてる 俺の作 (さざれいし) 愛妻弁と 誤解されてる 我が弁当 どんな弁当なのか覗き見たい!	虫の音の 変化で気づく 夏の終わり (こころ) 虫の音の 変りて夏も 終わりなり 季節の流れを感じられるように
--	---	---	---	---

JCM
MONTHLY REPORT

JCMマンスリーレポート

Vol. 24 No. 6 2015.11

平成27年11月1日 発行

(隔月1回1日発行)

編集・発行

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)

〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2ホームアライゾンビル1階

TEL. 03-3262-7421 (代表) FAX. 03-3262-7420

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

印刷

第一資料印刷株式会社

〒162-0818 東京都新宿区築地町8-7

TEL. 03-3267-8211 (代表)

第2回土木工事写真コンテスト〈入選〉作品

●「高所恐怖症」兼光 喜一郎 様（株式会社昭建／滋賀県）



バイパス新設工事での、とんがり山掘削工事。目がくらむような高所での作業です。
ラジコンのマルチローターで撮影しました。

（講評）単に新しい道具で俯瞰した目新しい視点での作品になってしまったところが残念。新しい視点とはそれなりに表現が難しいものです。くれぐれも責任の持てる現場内のみでの飛行にして落下など注意し、どんどん視点と表現とを磨いていってください。期待しています。（土木写真家 西山芳一氏）

第3回土木写真コンテスト



土木工事写真 募集中！

応募条件

撮影から5年を経過しない、工事に関する写真であること
（過去未発表のものに限ります）

締 切 平成27年12月31日

jpg形式のデータでホームページからご応募ください

応募無料

最優秀賞5万円 優秀賞1万円 入選5千円

土木写真専門家による審査で、
各賞を決定します！

*ユニットはつきません



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）