

THE JCM MONTHLY REPORT 2009 MAY Vol.18 No.3

JCM

MONTHLY REPORT

JCMマンズリーレポート

特集 施工プロセスの円滑化 国土交通省指針等の改定の概要

2009

5

北海道開発局における情報共有システム（ASP）の取り組みについて
平成21年度国土交通省の土木関係における
仕様書・技術基準・指針等の改定の概要

第12回土木施工管理技術報告（優秀報告賞）紹介

根固めブロックの出来形管理方法

大型搬送車を利用した交差点部鋼箱桁橋の送り出し架設

マスコンクリートの温度クラック防止

現場の失敗とその反省

仮設構造物（土留め工）のはなし⑨ 6. 設計・施工上の留意点2

平成21年度 JCMセミナーのご案内

（札幌・仙台・東京・名古屋・広島・福岡）

新刊図書案内「CPDS技術者講習テキスト」他



第12回土木施工管理技術報告【優秀報告賞】

マスコンクリートの温度クラック防止

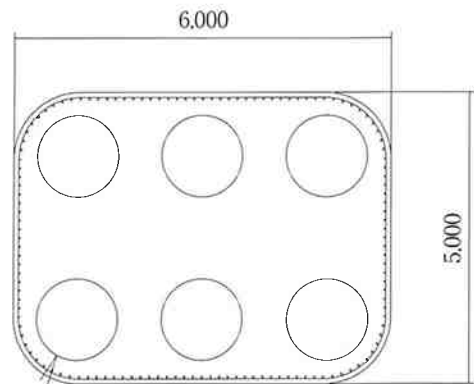
(本文10～12頁参照)



橋脚全景



中空構造橋脚



鋼管 (SKK490) ϕ 1,400

中空構造橋脚

養生方法の改善



遮光ネット



ビニールシート



ブルーシート

特集 施工プロセスの円滑化

表紙：大型搬送車を利用した交差点部鋼箱桁橋の送り出し架設
(写真提供：㈱宮地鐵工所)

■特集

- 北海道開発局における情報共有システム（ASP）の取り組みについて ……2
国土交通省 北海道開発局 事業振興部 技術管理課 技術開発係長 合田 彰文
平成21年度国土交通省の土木関係における仕様書・技術基準・指針等の
改定の概要 ……5
国土交通省 大臣官房 技術調査課

■第12回土木施工管理技術報告【優秀報告賞】紹介

- 根固めブロックの出来形管理方法 ……6
長野県土木施工管理技士会 中野土建株式会社 工事主任 鷺尾 賢雅
大型搬送車を利用した交差点部鋼箱桁橋の送り出し架設 ……8
日本橋梁建設土木施工管理技士会 株式会社宮地鐵工所 工事部 現場代理人 高橋 昌彦
マスコンクリートの温度クラック防止 ……10
佐賀県土木施工管理技士会 松尾建設株式会社 所長代理 真海 一昭

■現場の失敗とその反省

- 国道夜間片側交互通行工事での失敗⑪-12 ……12

■連載特集 仮設構造物（土留め工）のはなし⑨ 6. 設計・施工上の留意点2 ……14

- 飛鳥建設㈱ 土木事業本部 土木技術部 設計G 課長 荒井 幸夫

■各種募集

- 平成21年度 JCMセミナーのご案内 ……16

■連合会だより

- 2009年度版CPDSガイドラインの主な改訂点 ……18

■図書案内「第13回土木施工管理技術論文報告集」他 ……19

■広 告 セメントジャーナル社 ……20

北海道開発局における情報共有システム (ASP) の取り組みについて

国土交通省 北海道開発局
 事業振興部 技術管理課
 技術開発係長 合田 彰文

1. はじめに

近年、公共事業を巡る厳しい状況の中、受・発注者間の環境も大きく変化し、業務における受・発注者の片務性等を解消し、業務効率を向上させるため、より一層の受注者とのパートナーシップ構築が求められているところです。

そのような背景から受・発注者のコミュニケーションの円滑化、作業の効率化を図るべく、全国的に「三者会議」「ワンデーレスポンス」「設計変更審査会」の取り組みを平成21年度から本格的に運用していきませんが、その取り組みを進める1つのツールとして情報共有システム (ASP) の活用がいま注目されています。

北海道開発局では、CALS/ECの推進にあたり、情報共有システム (ASP) の試行、運用を平成12年度から行ってきましたが、その運用面における課題とそれを踏まえた新たな取り組みについて、ご紹介いたします。

2. 情報共有システムとは

みなさんご存じだと思いますが、情報共有システムについて、簡単にご説明しますと、「異なる団体間で相互に情報を共有することによって業務効率向上を実現するシステム」で、通常、利用者はインターネットを利用した操作環境でシステムの操作を行います。

情報共有システムは、公共工事に関わる

受・発注者間のコミュニケーションの円滑化を図るうえで、重要なツールとして期待されておりまして、工事施工に関わる様々な情報を共有・有効活用することにより、公共サービスの高度化を図ることができます。

なお、情報共有システムは大別すると次の

- ①『発注者の自己負担による運営管理形態である発注者サーバ方式』
 - ②『工事施工の当事者ではない第三者によって運営されるASP (アプリケーションサービスプロバイダ) 方式』
- の2つに分類できます。

3. 情報共有システム利用状況

北海道開発局における情報共有システムの活用状況についてですが、運用当初は、各発注事務所で保有しているサーバにより情報共有を実施しておりましたが、ここ数年はASP方式によるシステム運用が約70%の状況となっております。

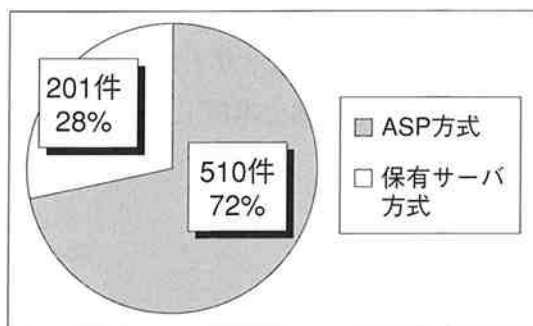
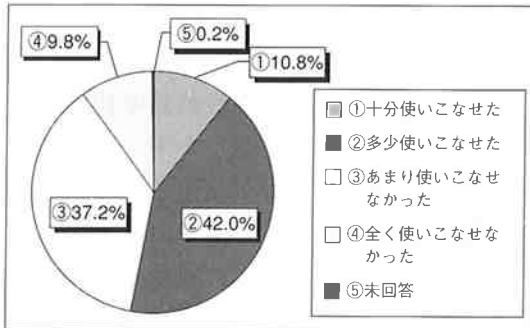


図-1 情報共有システム利用状況 (H20)

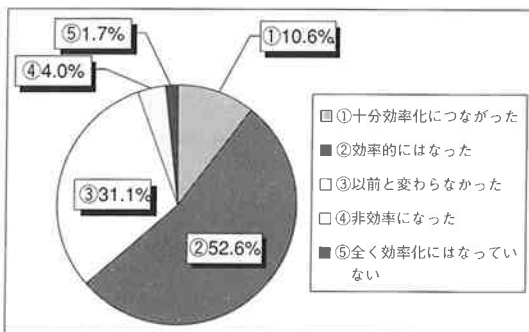
4. 運用上の課題について

北海道開発局における情報共有システムの運用について、受・発注者を対象にアンケート調査を実施したので、その結果について、概要をご紹介します。



図一 2 システムを利用した感想

まず、システム利用についての感想ですが、「あまり使いこなせなかった」「全く使いこなせなかった」との回答が約47%と半数近くを占め、システム利用のサポート体制などが課題として見えてきました。また、意見として、「データ送信の容量制限、通信速度が遅い」など、地方部におけるインターネット環境整備（通信環境）の遅れも1つ利用上の課題といえます。



図一 3 ASP利用による効率化

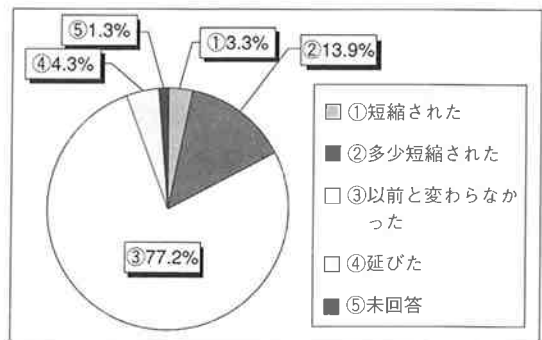
次にシステムを利用して業務効率の向上が図られたという点ですが、先の質問で

「使いこなせた」と回答された方に確認した結果、63%が「十分効率化につながった」「効率的にはなった」との回答があり、システムに慣れれば、ある程度効率化は図られるといえます。

業務効率向上の具体的な内容ですが、「打ち合わせに要する時間の短縮」「情報共有による情報伝達ミスが減った」「書類の整理、保管が容易」といった点を上げていました。

課題点として、「図面等の確認は、紙による打ち合わせの方が効率的」「システムが検定に活用できない」「ワークフロー機能による決裁に時間がかかる」などの意見、また、当局における運用上の課題として、工事毎に受・発注者の協議で情報共有システム（ASP方式）を決定し運用していることから、監督員が複数のシステムに対応し、煩雑な作業となっている実態があります。

また、「システムをある程度使いこなした」と回答した方へ「工期短縮」につながったかとの質問をしたところ、



図一 4 工期の短縮

約80%が「以前と変わらなかった」「延びた」との回答であり、現状の活用実態では、工期短縮にいたるまでの効率化は図られていない状況でした。このようなアンケート結果を受け、当局としてASP方式による情報共有システムの運用方法につい

て、検討する必要性を認識したところです。

5. 今後の取り組み

〈全国における取り組み〉

全国的な取り組みについて、説明しますが、国土交通省は『CALIS/ECアクションプログラム2008』の目標の1つとして工事生産性の向上、効率化を図る目的で『発注者・受注者間のコミュニケーションの円滑化』を掲げており、今後積極的な情報共有システム（ASP）の活用普及を推進していくこととしております。

また、平成20年12月に新しい情報共有システム（ASP）の機能要件（Rev.2.0）が国土交通省から公表され、今後、各システム企業がこの新しい機能要件に準拠し、サービスを開始していくこととなります。

この「機能要件Rev.2.0」では、「掲示板機能」「スケジュール管理機能」「ワークフロー機能」「書類管理機能」が機能向上した点、また、新たに「電子検査機能」「電子成果品作成支援機能」「ワンデーレスポンス機能」が追加され、建設工事の業務効率の向上に期待されています。

〈北海道開発局における取り組み〉

北海道開発局において、情報共有システム（ASP）を活用して見えてきた課題や国土交通省の動向を踏まえ、新たな取り組みを検討しております。

平成21年度に向け、新たな視点で情報

共有システム（ASP）を活用すべく「試行工事」の実施を行います。

これは、先にアンケート結果をご紹介しましたが、その結果を踏まえて、

- ①事務所内で情報共有システムを統一して運用
- ②当局の組織におけるワークフロー機能の検証
- ③電子検査機能を活用した検定

この3点について、業務の効率化向上に繋がるかを重点的に検証します。

また、国土交通省から公開された新しい「機能要件Rev.2.0」に対応したシステムをいち早く導入することで、業務効率やどの程度改善されるのか、効果を具体的に評価・検証し、今後の運用面に活かす試みを考えているところです。

6. おわりに

今回、北海道開発局における情報共有システム（ASP）の取り組みについて、簡単にご説明させていただきましたが、工事生産性の向上、効率化を推進するため、今後より一層、ICT技術を活用し、CALIS/EC、情報化施工等の取り組みを行い、品質を確保しつつ、環境・コストに配慮した社会基盤づくりに努めてまいります。

なお、この試行による結果につきましては、機会がありましたらご紹介させていただきたいと思っております。

新刊のご案内

土木施工管理技術者
指定技術講習用テキスト CPDSⅢ（一般土木工学編）
改訂第1版（平成21年4月発刊）

- 1 土工
- 2 コンクリート工
- 3 基礎工
- 4 測量

一般価格：2,000円 会員価格：1,700円 送料込み



平成21年度国土交通省の土木関係における 仕様書・技術基準・指針等の改定の概要

国土交通省 大臣官房 技術調査課

平成21年度を迎え、国土交通省では土木工事共通仕様書をはじめとし、各種技術基準、土木工事安全施工技術指針及び各種積算基準等が改定されました。ここでは、土木工事に関係が深い仕様書等の改定の概要について紹介します。

【土木工事共通仕様書】

土木工事共通仕様書は、国土交通省の地方整備局が発注する工事の契約において、契約図書の一部となるものであり、契約条件の明確化等に関して定期的に改定を実施していません。

今回の改定は、従前から定期的に行われている「工事、工種体系との整合による改定」「技術基準の改訂に伴う対応」、「一般化している規定の仕様書への掲載」に加え、「工事書類の簡素化への対応」及び「共通仕様書のスリム化」を図っています。

また、土木工事共通仕様書の改訂に併せ、「土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値、品質管理基準及び規格値、写真管理基準）」についても改定を行いました。

【土木工事安全施工技術指針】

土木工事安全施工技術指針は、土木工事の安全施工についての一般的な技術的内容を示した指針であり、直轄工事の請負業者が安全確保に努める際の参考にすべきものとして、共通仕様書に位置づけられているものです。

同指針は、昭和43年に制定され、その後、労働安全衛生法等の改正に伴い、昭和50年から幾度と改正が行われてきましたが、平成13年の最終改定から7年が経過し、その間、多

くの関連法令等が見直されていることから、今般、時勢に即した指針とするために改定を行いました。今回新たに「架空線等上空施設」に対する安全確保についても追加されました。

【土木工事標準歩掛】

以下の11工種について、使用機械、労務等の種類や所要量を調査した施工合理化等の結果に基づき、改正及び新規制定を行いました。

鋼管・既製コンクリート杭打工（中掘工）、切土及び発破防護柵工、濁水処理工、消波根固めブロック工、伐木除根工、情報ボックス工、ニューマチックケーソン工、橋梁補強工（足場工）、歩道橋（測道橋）架設工、砂防ソイルセメント工（新規制定）、PC橋架設工

【土木工事間接工事費率】

近年の不調・不落工事の増加等を踏まえ、「共通仮設費（率分）」や「現場管理費」の間接工事費率について、実態調査に基づき、3大都市圏で行う鋼橋架設工事、舗装工事、電線共同溝工事、道路維持工事を対象に、共通仮設費（率分）及び現場管理費に補正係数を乗じる改正を行いました。

その他に、調査・設計業務等の積算基準、設計業務共通仕様書及び測量共通仕様書等についても改定を行いました。請負契約の際には改定内容について確認のうえ、旧来の仕様書等と間違わないようお願いいたします。

第12回土木施工管理技術報告【優秀報告賞】紹介

根固めブロックの出来形管理方法

長野県土木施工管理技士会
中野土建株式会社
工事主任 鷲尾 賢雅

1. 適用工種

3 tの六脚ブロックをN=506個、乱積みにて水中部にL=80.0m、W=8.0m、H=2.79mを布設する工事である。

2. 問題点

当現場の根固めブロックはドライ施工ではなく、渇水期での水中施工の為、出来形測定を行うに当ってボート（渇水期施工の為、一部根固めブロック布設箇所が浅くなり、船外機付の舟が使用できず）を使用しての巻尺での測定となる。しかし、巻尺での測定では写真管理での出来形写真が上手く撮る事が出来ない（写真では目盛等が判別できないため）。

また、ボート等で測定箇所まで行き、幅・高さの測定を行うのですが、幅の管理は巻尺等でも出来るのですが、高さの管理が丁張等による測り下げができず、直接測定となってしまいます。川は流れが速く、岸より約11m離れる為に、親綱を張る事が困難であり、現地に止まる事が出来ず、河川への転落等の事故発生が懸念された。

3. 工夫・改善点

(1) 写真管理の見易さの工夫

15mのH鋼（300×300）に長さ15m幅15cmのリボンテープを岸側に0がくるように貼付け、それをクローラクレーンにて吊上げ測定位置に移動し、予めH鋼に取り

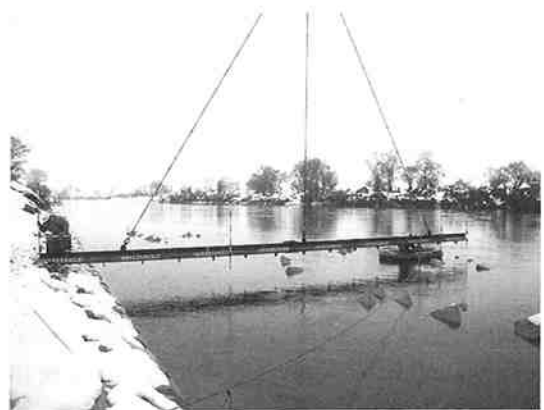
付けておいたロープにてH鋼の向きを調整する。

H鋼をつたってボートにて測定箇所の位置まで行き、紅白ポールをH鋼に取付け、出来形測定箇所の起終点の明示を行う。H鋼を水平に設置し、その高さをレベルにて検測し、H鋼を丁張りと考え、そこから根固めブロックまでの距離を測定する。

そしてH鋼の高さからその値を引くことにより根固めブロックの高さと幅の出来形を撮影した（写真－1、2）。

(2) 安全性の確保

ボートを使用しての出来形検測は同じであるが、親綱の代わりにH鋼をつたって測定箇所まで行けるようになり、H鋼に安全帯を取付ける事により、安全性の向上を図った。また、H鋼にボートを固定する事ができ、不安定さの減少を図った。



写真－1 検測状況全景



写真-2 検測状況

4. 効果

写真で出来形の確認ができるため、施主の検査の際に説明がしやすく、施主も確認

しやすくなる。

また、H鋼を親綱代わりとして利用できるため、川への転落等が少なくなり安全性が向上する。

5. 採用時の留意点

H鋼を使用しそれを吊る為、それなりの性能を有したクレーンとH鋼を用意する必要がある。そのため経費が多く掛かってしまう点に留意する。

検測を行うに当ってH鋼の向きを調整するため上下流に、写真1人、クレーンのオペレータ1人、ゴムボートに1人、一人ずつ最低5人の人員が必要となる。

新刊のご案内

土木施工管理技術者 指定技術講習用テキスト CPDS I (施工管理基礎編) 改訂第1版 (平成21年1月発刊)

- 1 総論
- 2 施工計画
- 3 原価管理
- 4 工程管理
- 5 品質管理
- 6 安全衛生管理
- 7 環境管理

一般価格：2,500円 会員価格：2,100円 送料込み



土木施工管理技術者 指定技術講習用テキスト CPDS II (施工管理応用編) 改訂第1版 (平成21年1月発刊)

- 1 工事関係法令
- 2 法令・制度に関する最近の動向
- 3 技術開発の進め方
- 4 参考資料

一般価格：2,100円 会員価格：1,800円 送料込み



第12回土木施工管理技術報告【優秀報告賞】紹介

大型搬送車を利用した交差点部鋼箱桁橋の送り出し架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会
株式会社 宮地鐵工所 工事部
現場代理人 高橋 昌彦

1. 適用工種

この工事はバイパス立体化事業として高架橋の架設を行うもので、技術提案における最大のポイントは交差点上の鋼箱桁架設時における通行止めの規制時間短縮方法が技術提案であった。

交差点内架設の標準案は、トラッククレーンベント工法で交差点内の規制時間は9時間×6日=54時間であった。

当社は、大型搬送車を利用した送り出し工法が最適であると判断し、以下のような検討を行った。

- 1) 交差点の隣の径間 (A1 - P1) 間に軌条桁を設置、交差点上の桁を水平に地組する。
- 2) 軌条桁上の台車 (前方・後方台車) により14.5m送り出し桁先端を大型搬送車に受け替える。
- 3) 大型搬送車と台車にて桁を39.5m送り出し、P2橋脚に桁を据付ける。
- 4) 翌日、大型搬送車・デッキリフトによりP1橋脚側を降下し据付を行う。

以上のステップにより、1日目桁送り出し9時間・2日目桁降下6時間、合計15時間 (39時間短縮) での架設を提案し、受注となった。

2. 問題点

提案した工法では、送り出し作業は桁が水平であるため、完成形の縦断勾配にP1橋脚側をジャッキダウンする必要がある。

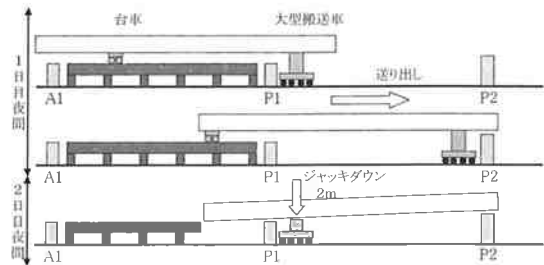


図-1 当初VE提案図 (概略)

この場合、P2橋脚では回転させるためのヒンジを設ける必要があり、架設 (P1橋脚ジャッキダウン) 完了後このヒンジを撤去する必要がある。

橋脚上にこのヒンジを設けるスペースが限られており、橋脚上で桁をジャッキアップするスペースがないことから、ヒンジを撤去するためには大型搬送車を再びP2橋脚へ移動し桁をジャッキアップするか、ベントを設置してからジャッキアップする必要がある。

3. 工夫・改善点

1) 工法に対する検討

工事着手にあたり、現地状況を詳細に検討した結果、P1 - P2間の桁を縦断勾配なりに地組し送り出すことができればヒンジの必要性がなくなる事が解った。A1のパラペット前面から桁を地組すると、P1の前面 (P2側) に桁を1ブロック張出す状態になるが、P1前面は10m程ヤードとなっていたため、張出

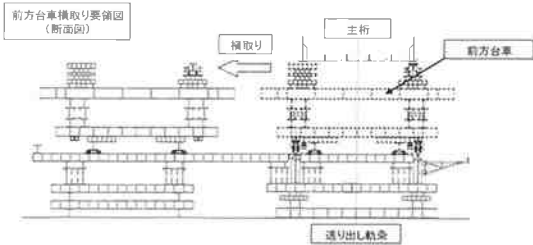


図-2 前方台車横移動

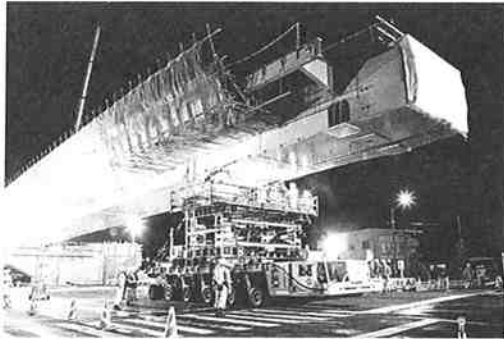


写真-1 大型搬送車による送り出し

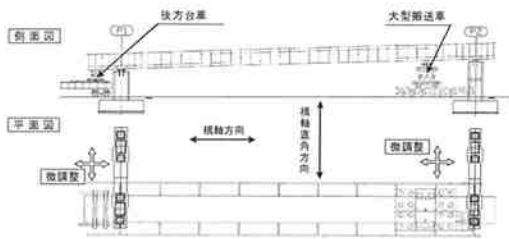


図-3 桁微調整

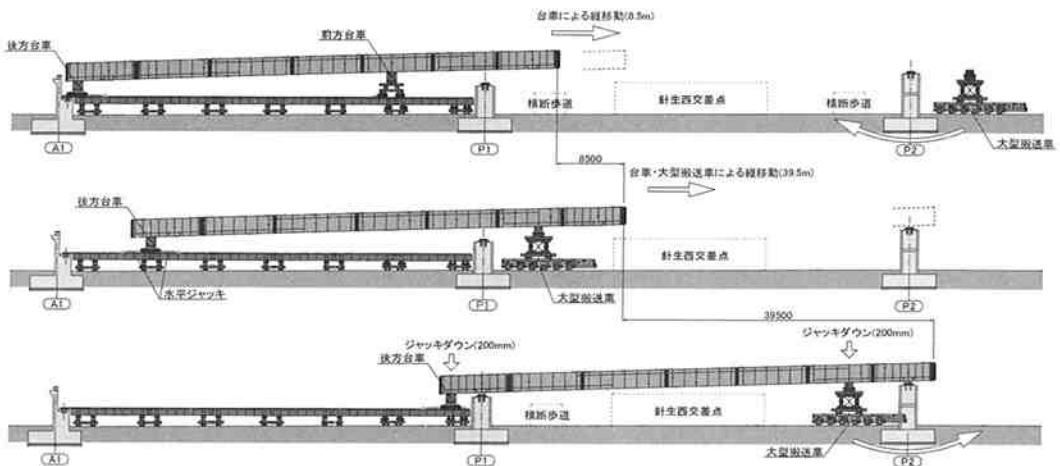


図-4 大型搬送車による送り出し工法(実施)

が可能であると判断した。立地条件を確認し、縦断勾配なりでの送り出しが可能となったことで、ジャッキダウンの工程が無くなり、その分1日での作業が可能な範囲にまで改善することができた。しかしながら一部、工程上厳しい作業を要求されることとなった。

2) 工程短縮のための工夫

a) 前方台車の撤去は時間のかかるポイントであったが、横へ引き出す設備を設け引き出した。横に引き出すことによって時間の短縮に繋がった。

4. 効果

大型搬送車の送り出しは21：00に規制を開始し、翌朝4：48に規制を解除し、約8時間ですべての作業が完了し、当初の技術提案より更に7時間の短縮となり、大きな成果となった。

大型搬送車と後方台車上にセットした送り台にて桁の位置を微調整し据付を行った。

5. 採用時の留意点

1) 施工条件

交差点上を大型搬送車が移動するた

め、交差点の形状、地耐力、埋設物、信号等の障害物を十分に検討する必要がある。特に路面形状に大きな勾配や変化がある場合は大型搬送車の走行に適した形状にする必要がある。

2) 桁の形状

一括架設で1径間のみ支点支持となるため、連続桁の場合は完成系と異なる形状になる。支点支持になった桁のたわみを考慮する計画が必要となる。

第12回土木施工管理技術報告【優秀報告賞】紹介

マスコンクリートの温度クラック防止

佐賀県土木施工管理技士会
松尾建設株式会社
所長代理 真海 一昭

1. 適用工種

ハイピア橋脚高さ45m～59m、断面5m×6m、鋼管複合構造橋脚、施工数は5基で、設計は高炉セメントB種である。断面内に鋼管(φ1,400)を6本配置した中空構造橋脚である。

2. 改善提案

マスコンクリートは温度クラックの発生

が懸念され、温度解析においてもクラックの発生が予測されたため、使用セメントの種類を選定、打設方法、養生方法の改善を行なった。

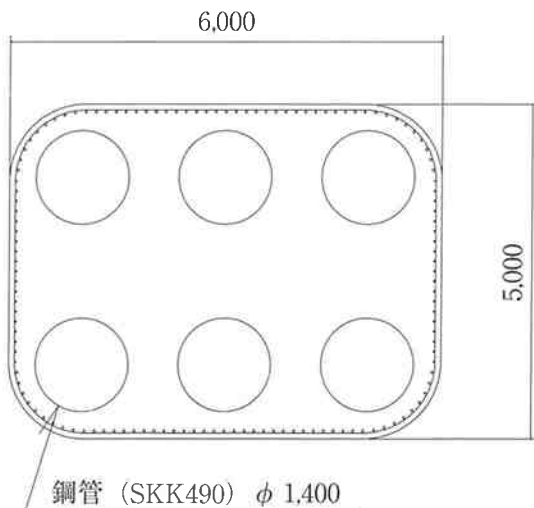


写真-1 橋脚全景



写真-2 橋脚全景

3. 従来工法の問題点

鋼管複合構造は十数年前から施工され、鋼管に沿った温度クラックの発生が報告されている。鋼管とコンクリート表面の部材厚が一定ではないため、部材厚が薄い箇所に応力が集中し、クラックを発生させていると思われる。

また、一回の打設高さも通常5m以上であるため、打設後のコンクリート内部の温度上昇も助長されている。内部に鋼管があるためこれを利用し空気や霧状水を送り込みクーリングが行なわれてきたが、鋼管が低温化しコンクリート表面と同様に鋼管表面のひび割れ指数が1.0以下になることが解析結果からわかり、コンクリートとの付着が低下する。鉄筋と同じく付着応力を期待しているため、鋼管を使用してのクーリングが悪影響を及ぼすことが解った。

4. 工夫・改善点

改善点として①セメントの種類、混和材の種類の設定、②打設方法、③コンクリート養生方法をした。

- ① セメントと混和材について検討をした。

表-1 ひび割れ指数

	春季	夏季	秋季	冬季
高 炉 B	0.7	0.6	0.7	0.8
高性能AE	-	0.7	-	0.9
中 庸 熱	-	0.7	-	1.1
低 熱	1.1	1.0	1.1	1.3
膨 張	0.9	0.8	0.9	1.1

表-1のように通年を通してひび割れ指数が1.0以上になるものは低熱ポルトランドセメントしかないためこれを採用した。

- ② 打設方法については、打ち上がり速度を1m/h以下に押さえて、高さ1.5m毎



写真-3 遮光ネット

に30分間打設を止めてブリージング水の上昇を促し、次ロッドの打設前に再振動を行い、密なコンクリートを目指した。

また、夏季には打設箇所に遮光ネット(写真-3)を張り直射日光による打設箇所の温度上昇を緩めた。生コン車、ポンプ車にブルーシートにて日陰をつくり、待機中の生コン車はミキサー部に散水し打設時の温度を下げることにした。

- ③ 型枠にメタルフォームを使用したため、熱拡散率が高くコンクリート外部温度低下を促し、内外の温度差を大きくし温度クラックの発生が危惧されたため、型枠外周に厚手のブルーシートを巻いた(写真-4)。保温効果で外気温よりブル



写真-4 ブルーシート養生

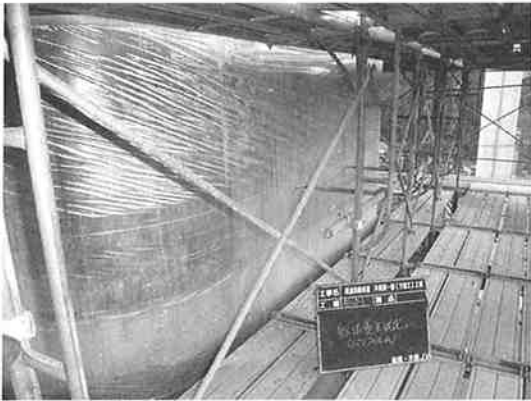


写真-5 ビニールシート養生（脱型後）

シート内は約5℃程度高く効果を確認できた。脱枠後はビニールシート（ $t=0.2\text{mm}$ ）を躯体に巻きつけ（写真-5）、保温効果と急激な乾燥を防ぐ効果を期待した。

5. 効果

打設後一ヵ月後にコンクリート表面を観測していったが、温度クラックは無く十分な効果があったことを確認できた。

6. 適用条件

今回は中国地方での施工であったため、暑い地方や逆に寒い地方にも同じような効果があるかは解らない。

また、生コンメーカーによっても生コン自体の個性があるため、試験施工時や他現場の実績構造物を確認し状態を把握する必要がある。温度クラック防止は構造物を造る者にとって永遠のテーマであり、チャレンジし続けるものだと思う。

現場の失敗と
その反省
⑪-12

国道夜間片側交互通行工事での失敗

1. 工事内容

平成18年度4月から3月の12ヶ月間、工事の一部で国道部横断水路設置工に伴う既設情報管路切り回し、国道は片側1車線で交通量は5万台/日。夜間片側交互通行規制による施工。横断水路の床掘が道路地盤より3mの位置となるため既設情報管路を横断水路の下部に通すため、片車線で幅1.2m、高さ1.5～3.2m掘削、延長30m、管路を敷設し、当日に仮舗装まで復旧する手順で施工した。作業時間夜9時～翌朝6時まで。30mを2日間で施工。

2. 工事の経緯

当初の調査で国道に既設横断水路φ500

mmのヒューム管が確認されていたので、下越しの段取りと出水に備えて水中ポンプも用意し掘削に着手し順調に施工していたが、途中で粘土質の土砂と思ったより多くの出水があり浅い掘削の時は良かったが、深くなるにつれて土留工や既設情報管路の位置確認などに時間が取られてしまい、工程が1時間程度遅れてしまっていた。

さらに掘削途中で現在使用していない水路1.0mの現場打ち水路が現れた。当初余裕を持って作業終了時間を朝4時半に設定していたので予定外の水路下越しをしても朝6時の規制解除に間に合うと判断し施工を続けた。

しかし水路下越し掘削は手作業が多く予想以上の時間を要してしまった。下越し掘

削途中でこれは厳しいかとも思いながらも
せっかくここまで手掘りして今さらやめら
れないとの思いが強く、工程もぎりぎり
終了時間も30分程度延長で完了できる、
それなら通勤時間の時間前にギリギリ開放
可能との判断で施工続行した。

しかし実際は下越しの手掘り施工、既設
情報管路の目視確認などに予定以上の作業
人員を取られてしまい、管路を施工しなが
ら管路の敷設完了部を埋め戻す予定であっ
たのが、人員不足で同時施工ができず、埋
め戻し工程がすべて朝6時以降の遅延にな
ってしまい、開放が7時過ぎとなってしま
い、朝の通勤時間帯に片側通行となり渋滞
を招いてしまった。また、埋め戻しも規定
どおりの転圧ができずに施工したので、そ
の夜、次工程の管路敷設の続きと前日施工
箇所を再度掘削し規定どおりの転圧を行っ
た。手直し作業に作業員5人、10トンダ
ンプ5台、アスファルト合材10トン、廃
材処理10トン、0.4m³バックホウ1台、が
かかってしまった。



写真-1 施工箇所写真

3. 反省点

予定外の埋設物が出た段階で、施工延長
を減らし施工を行うべきであった。規制時
間が決められている施工では余裕を持った
工程で施工し、施工中不安な事項を発見し
たら無理をせず施工量を減らすなどの判断
が必要であった。規制時間を過ぎると渋滞
等で多方面に多大な迷惑がかかるので今後
このような事態を起こさないように工事
に取り組んで行きたいと思う。

【技士会会員限定のお知らせ】

JCMマンスリーレポートと土木施工管理技術論文がHP (www.ejcm.or.jp) から技士会会員限
定で閲覧・用語検索ができます。

1. (社)全国土木施工管理技士会連合会 (JCM) のHP左側のサイト (技士会会員) を選択
2. 技士会員用へのログインで技士会員専用画面にログインID
とパスワードを入力 (ログインIDとパスワードのお問い合
わせは、各所属技士会にお願いいたします。)
3. JCMマンスリーレポート・土木施工管理技術論文の公開を選択してください。



連載

「仮設構造物（土留め工）」のはなし⑨

6. 設計・施工上の留意点 2

飛鳥建設(株) 土木事業本部 土木技術部 設計G
課長 荒井 幸夫

今回は、設計・施工上の留意点の2回目として、実際の工事として実施する内容と計測管理、日常管理について述べます。工事内容では、土留め壁、支保工、掘削、補助工法などがありますが、紙面の都合で土留め壁と支保工について述べることにします。

土留め壁施工の留意点

土留め壁は土圧・水圧あるいは路面覆工からの荷重を直接受け止める所定の強度と場合によっては止水性を要求されます。その荷重に対して根入れ部の受働抵抗と支保工と協働して側圧に抵抗します。土留め壁には様々な種類がありますが、ここでは土留めでよく採用される親杭横矢板、鋼矢板を取りあげます。

親杭横矢板・鋼矢板を施工する方法は、打込み・圧入、せん孔建込みです。それぞれ施工機械が数種類ずつありますので、地盤の状態と機械の適用性、杭長、周辺環境などを考慮して決定します。

施工の留意点としては、上記のような機能を発揮するため、正確に建て込むことが重要です。土留め壁の建て込み精度が悪いと、安全性が損なわれる、支保工の設置に手間取る、躯体構築時に支障となる、などの障害があります。留意点は以下ようになります。

- ・ガイド定規を敷設する方法やキーパーを使用する方法がある。
- ・継手がある場合には、上下の杭の直線性を確保するとともに、継手箇所の深度をずらして施工する。鋼矢板の場合には継手のかみ合わせや打設中のとも下がりにも注意する。
- ・偏打、ハンマーの横ぶれ、クッションのずれなどに注意する。
- ・地下水が豊富な緩い砂層では孔壁が崩壊するおそれがあるので、安定液を用いるか、ケーシングパイプを用いる。
- ・横矢板は掘削完了後すぐに設置し矢板設置後適切な材料で十分に裏込めを行う。

支保工施工の留意点

支保工は土留め壁に作用する荷重を土留め壁、根入れ地盤とともに支える主要な部材です。留意点を以下に記します。

- ・所定の掘削を終えたらすぐに設置する。
- ・腹起しブラケットは確実に溶接する。
- ・腹起しと土留め壁の間はコンクリートを充填したり、鋼製の間詰め材を使用してすき間を生じないようにする。
- ・切梁の取付け位置の腹起しにはスチフナーやコンクリートで補強する。
- ・腹起しの継手位置は切梁の近くにする。
- ・切梁の継手位置は中間杭の近くにする。

- ・中間杭位置では座屈に対して切梁の固定間距離を守れるように軸方向以外は緊結する。
- ・腹起しと切梁の取付けが直角でない場合には滑らないよう処置する。

計測管理と日常点検

土留めの施工に当たり、計測管理を行うことがあります。工事の安全性を確保するために有用なことです。計測は所定の場所に計測用の計器を設置して測定するものです。計測の目的や測定項目などを表-1に記します。

こうした計測は計器を使用するため、貴重なデータが得られますが、設置と計測に少なからず費用が発生します。それに対し、表-2に示す日常点検は特別な費用が発生せず、毎日繰り返しデータを蓄積し、現象を直接把握することができます。これらの点検は定期的にされていると思いますが、トラブルが発生した時、「そういえば、いつからか忘れたけど、…」ということが良くあります。そのため、毎日作成している日報の一部に簡単なメモを残しておくこと役に立つことがあります。異常がないということも重要なデータです。

表-1 計測の目的と項目

計測の目的	計測項目	計測事項
土留め壁の管理	土留め壁の計測	土留め壁の変形
		土留め壁に作用する土圧、水圧 土留め壁の応力
	切梁の計測	切梁に作用する軸力と変形
		切梁の温度変化
掘削底面の管理	ヒービング	底面の隆起
	盤ぶくれ	底面の隆起と砂層の水圧
	ポイリング	流砂現象
周辺地盤の管理	周辺地盤の計測	背面地盤の変形、傾斜
	周辺構造物の計測	構造物の沈下、傾斜
排水、漏水の管理	地下水位の観測	湧水量、排水量と地下水位の変動
	漏水箇所の点検	漏水箇所の発見、漏水状況の監視
有毒ガスの管理	有毒ガス等の検知	有毒ガス、酸欠空気検知

表-2 目視点検項目

項目	点検内容
土留め壁	たわみ、はらみ出し
	漏水、土砂流出
	継手部のかみ合わせ（鋼矢板）
	壁体の亀裂（ソイルセメント柱列壁、特に隅角部）
土留め支保工	蛇行や上下方向の変位（切梁）
	局部的な損傷、各接合部や交差部分のずれ
	ボルトの破損やゆるみ等
	切梁取付け部分（腹起し）
掘削底面	掘削土の土質（計画時の想定地盤との差異）
	底面からの湧水、噴砂
	盤ぶくれ、亀裂
周辺地盤、 構造物	地表面の状態や縁石のクラック
	構造物の亀裂や傾斜

平成21年度JCMセミナーのご案内（CPDS認定講習、4ユニット）

「土木施工管理技士が知っておくべき公共工事の検査」と「第13回技術論文報告集（平成20年度）」

主催：（社）全国土木施工管理技士会連合会（JCM） 後援：（社）全日本建設技術協会

■ 施工管理に関する講習会を下記日程で開催いたします。多数ご参加くださいますようお願い申し上げます。

■ 講習の内容

- ・「土木施工管理技士が知っておくべき公共工事の検査」（新刊）から検査について説明。図書は出来映えなどの写真を豊富に使い、技士だけでなく発注者やコンサルタントの方にも大変参考になります。
- ・「第13回技術論文報告集（平成20年度）」157編の論文から各受賞作を中心に紹介。他現場での技術提案などの実例が豊富に掲載されており、今後の総合評価提案の参考になります。

■ 時間割・講師

時間	講習名	講師(予定)
10:00～12:00	土木施工管理技士が知っておくべき公共工事の検査	各地方整備局 職員
13:00～15:00	第13回土木施工管理技術論文報告集	技士会連合会 職員

■ 講習地・講習日

講習地	講習日	講習会場	定員
札幌	平成21年8月26日(水)	セントラル札幌北ビル 札幌市北区北11条西2丁目	140人
仙台	平成21年7月9日(木)	宮城県建設産業会館 1F 大会議室 仙台市青葉区支倉町2-48	200人
東京	平成21年9月4日(金)	マツダ八重洲通ビル B1F 中央区八丁堀1-10-7	70人
名古屋	平成21年9月14日(月)	愛知県勤労会館小ホール 名古屋市昭和区鶴舞1-2-32	200人
広島	平成21年9月18日(金)	鯉城会館5F 広島市中区大手町1-5-3	150人
福岡	平成21年7月15日(水)	建設技術情報センター 福岡県糟屋郡篠栗町田中315-1	200人

■ お申し込み・受講料他（振込手数料は、申込者負担 でお願ひします）

- ・インターネット申込 (<http://www.ejcm.or.jp/>の左のメニュー欄のJCMセミナーから)
 - 会 員：7,000円(各県等土木施工管理技士会会員)
 - 一 般：9,000円(上記以外の方)
- ・紙申込（チラシもしくは<http://www.ejcm.or.jp/>のから様式をダウンロード）
 - 会 員：7,500円(各県等土木施工管理技士会会員)
 - 一 般：9,500円(上記以外の方)
- ・講習会使用図書(受講料には、下記図書代金が含まれています。)
 - 「土木施工管理技士が知っておくべき公共工事の検査」(新刊) 2,500円(予定)
 - 「第13回技術論文報告集」(平成20年度・新刊) 2,300円(予定)
- ・継続学習制度(CPDS)について
 - インターネット申込では講習会の申込みと同時に、技士会連合会の継続学習制度に新規加入の申込みができます(別途料金が必要)。この機会に継続学習を始めてはいかがでしょうか。
- ・その他
 - 上記以外にも開催する場合があります。詳しくは最寄りの技士会にお問い合わせ下さい。

JCMセミナー申込用紙

■ 申込み方法等

- 申込み方法には、インターネット申込みもしくはこの申込書による紙申込の2つの方法があります。
インターネット申込の場合は、連合会のホームページ(www.ejcm.or.jp)からでき、申請直後に受付メールを送付します。紙申込より500円安くなります。
- 紙申込の場合
 - ①連絡先にメールアドレスを記入して頂いた申込者は、表-2のJCMセミナー申込書に記入しコピーをFAXか郵便で技士会連合会(JCM)に送付してください。JCMより受付番号の付いた受付メールが送られます。メールにある受講料を下記に郵便振込後、送金票のコピーに受付番号を記入して、JCMに再度FAXしてください。JCMは、FAXを受領後、領収書を兼ねた受講票をメールで受講者に送信します(料金は表-1より500円割引になります)。
 - ②連絡先にメールアドレスを記入されない申込者は、表-1の料金を郵便振込後、送金票のコピーと表-2の申込書のコピーをJCMにFAXしてください。JCMはFAXを受領後、領収書兼用受講票を後日送付致します。FAX 03-3262-7424

表-1 送金一覧表 (振込手数料は、申込者負担)

区別	内訳	受講料(円)	学習履歴登録料(円)注1)	計(円)	
技士会会員	土木施工管理技士会会員	7,500	登録の有無に関わらず	0	7,500
非会員	上記会員以外	9,500	登録しない	0	9,500
			登録する	500	10,000

注1)学習履歴については下のCPDSの囲みをご覧ください。

- 申込みは定員に達し次第締め切らせて頂きます。申込み状況はホームページ又は電話でご確認ください。

表-2 JCMセミナー申込書

1	申請日	(西暦)2009年 月 日		
2	講習地	<input type="checkbox"/> 札幌 <input type="checkbox"/> 仙台 <input type="checkbox"/> 東京 <input type="checkbox"/> 名古屋 <input type="checkbox"/> 広島 <input type="checkbox"/> 福岡		該当の□へ
3	フリガナ			
4	受講者氏名			
5	所属	<input type="checkbox"/> ()土木施工管理技士会(技士会名を記入) <input type="checkbox"/> 一般(上記会員以外)		該当の□への上必要事項記入。未記入の場合は一般扱いとなります。
6	連絡先	<input type="checkbox"/> 勤務先() <input type="checkbox"/> 自宅		該当の□へ
7	連絡先住所・E-mail	〒 -		郵便番号必ずご記入ください。メール記入者には、受講票をメールにて送付いたしますので、はっきりとご記入ください。
		E-mail		
		TEL	- -	
8	生年月日	(西暦)19 年 月 日		
9	資格	土木施工管理技士資格技術検定合格番号 ()級 番号 ()		未取得者は空欄で可
10	学習履歴登録	<input type="checkbox"/> 希望有 CPDS登録番号() 注)番号不明の場合は、しただけで結構ですが、非加入者は申請を認めません。		該当の□へ
11	通信欄			

■ 申込み・問合せ先・送金先

(社)全国土木施工管理技士会連合会

〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-30 アルス市ヶ谷3F URL <http://www.ejcm.or.jp/>

送付先 郵便払込口座番号:00110-7-352803 口座名称JCMセミナー

※継続学習制度(CPDS)と手続き料金について

連合会の継続学習制度は、加入者が講習会などに参加した場合に、そうした学習の記録を残し必要により学習履歴を証明するシステムです。連合会ホームページで詳しく説明し新規加入もできますのでご覧ください。

学習履歴登録にはCPDSへの加入が必要となります。

本セミナーでは、受講後、希望者に学習履歴が登録され学習単位4ユニットが付与されます。

学習履歴登録希望者には次の手続き料金が必要です。

・CPDS新規加入料 各県等土木施工管理技士会会員:1,300円 技士会会員以外:3,000円

・学習履歴登録料 各県等土木施工管理技士会会員:無料 技士会会員以外:500円

連合会だより

2009年度版CPDSガイドラインの主な改訂点

2009年4月から用いるCPDSガイドラインについては、2008年12月に事務局で改訂案を作成し、1月のCPDS評議会で審議されました。またホームページに案を掲載し広く意見を求め、提出された意見も勘案して改訂案を見直し最終的に決定しました。その主な改訂点を以下に示します。

①講習会の時間の計算方法の統一を図ります

時間の計算は1日の講習の開始時刻と終了の時刻から総時間数を算定し、昼食時間を除き時間数を算定します。

②社内研修・技術論文の定義を明確にしました

社内研修は、建設会社等が受講者を一般に募らず実施し、受講者が当該会社及び下請け、関係会社に属する場合を言います。技術論文は原則A4(図を含み1ページ1,500字程度)で2ページ程度以上とします。

③分野に建築を追加し、試験の時間制約を削除しました

A分類コード250 専門Ⅲ 建築関係の技術分野を追加しました。

講習に付属する試験は、当該講習を受講した時には時間に拘わらず講習時間に含めて認定します。

④送金先名称を略称のJCMと簡潔にしました

2009年4月1日から払込先の名称は略称の「JCM」となります。

⑤一括送金システムをガイドラインに掲載しました

一括送金とは加入者が一括して前払い送金をし、その後の申請・課金の場合そこから手続き料金を差し引くシステムです。

⑥学習履歴申請・学習履歴証明書・広報などの手続き料金を下げました

学習履歴の申請 非会員500円/1件

学習履歴証明書の申請 申請者が非会員

1,500円/1件20名迄

学習プログラムの申請講習会実施機関が申請して広報する場合10,000円/1講習会

読者の皆様へ

当会では、より良い誌面作りのため、下記のようなご意見、ご感想をお待ちしています。(書式自由)

- ・参考になった記事
- ・記事としてとりあげてもらいたいもの
- ・建設業界や建設現場にて、興味・関心のある事柄
- ・会員同士の交流、情報交換などのアイデア
- ・その他

*送信先FAX 03-3262-7424 マンスリーレポート担当宛

ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。(社)全国土木施工管理技士会連合会

図書案内 インターネットから注文できます。

第13回土木施工管理技術論文報告集 (平成21年3月発刊)

技術論文集は、全国の土木施工管理技士会会員より応募された技術論文63編、技術報告94編を収録しています。技術論文の分野は、工程・品質・安全・環境管理、新技術・新工法、社会貢献・イメージアップ・IT活用など広範囲に渡っています。この論文報告集の論文の中から、国土交通省技監を始めとする技術論文審査委員会にて審議の上、最優秀技術論文賞等を選出し平成21年5月に表彰されます。

一般価格：2,300円 会員価格：1,800円 送料込み



仮設構造物の設計と施工【土留め工】 A4判 (平成19年8月発刊)

図書概要

- | | |
|----------------|--------------------------|
| 第1章 設計の基礎知識 | 第5章 仮栈橋・路面覆工の設計 |
| 第2章 設計一般 | 第6章 土留め工、路面覆工の設計計算例 |
| 第3章 土留め工の形式の選定 | 第7章 施工(施工計画から施工現場の失敗例まで) |
| 第4章 土留め工の設計 | 第8章 参考資料 |

著者 飛鳥建設(株) 荒井 幸夫他 発行(社) 全国土木施工管理技士会連合会

一般価格：2,900円 会員価格：2,500円 送料込み



良いコンクリートを打つための要点(改訂7版) (平成18年11月発刊)

編者 (株)大林組技術研究所 十河 茂幸

コンクリート構造物の設計と性能の照査・検査を追加、各種データを更新B5版で大変読みやすくなりました。

コンクリートに携わる技術者の方や土木施工管理技士、コンクリート技士・主任技士、コンクリート診断士等の受験を予定されている方には、大変参考になります。

一般価格：2,800円 会員価格：2,470円 送料込み



コンクリートの劣化と補修 がわかる本 Plus

和泉意登志 編著



コンクリートの劣化原因を10項目に分けて取り上げ、それぞれ劣化のメカニズムと症状を示したのち、補修方法と予防対策を説明する。第一線の専門家が、劣化原因ごとにコンクリート技術者に必要な維持管理技術をわかりやすく伝える。

B5判 120ページ 定価：2,310円（本体2,200円＋税）

コンクリート技術 達人への道 ～入門編～

編集委員会 編



コンクリートの歴史から、材料・製造・品質管理・施工など現代の技術、劣化現象と補修技術、環境保全やリサイクルで社会に貢献するコンクリート像など、コンクリート技術全般を網羅。技術者はもとより営業・輸送・管理業務に携わる人にも最適。

B5判 168ページ 定価：2,520円（本体2,400円＋税）

仕事がひろがる コンクリートの話

安藤哲也 著



高性能化・多機能化が進む現代のコンクリート技術を日々の仕事に活かすために必須の知識と最新の情報を、セメント・骨材・混和材料・特殊モルタル・特殊コンクリートなどのテーマごとに、著者の経験を交えながらエッセイ風に伝える。

A5判 160ページ 定価：2,100円（本体2,000円＋税）

コンクリート診断士試験 完全攻略問題集 2009年版

辻幸和・安藤哲也・地頭園博・十河茂幸・鳥取誠一 著



著者オリジナルの演習問題を100題以上用意。演習問題の解説は図版を多用して、試験突破に必要な知識を簡潔に示した。また、過去8回すべての診断士試験問題と解答を掲載し、過去5年分には解説を付与した。問題総数500題以上。

B5判 296ページ 定価：3,360円（本体3,200円＋税）

セメントジャーナル社の本のお求めは

全国有名書店またはインターネット書店でどうぞ。当社ホームページでもご注文いただけます
セメントジャーナル社 TEL. 03-3205-4521 FAX. 03-3205-4522 <http://www.beton.co.jp>

技術検定試験問題と解説（平成21年度版）

【1級 土木学科・実施試験】平成17年～20年度収録

過去問題を繰り返し解くことが、合格への近道

学科・実地試験の過去5年の問題出題傾向を徹底分析し一覧表にとりまとめた。実地試験の過去4年分の試験問題全問を徹底解説、記述対策もこの1冊で準備万全。さらに、問題のより深い理解のために、各問題ごとに参考図書を紹介。

詳しくは、ホームページでご確認ください。

一般価格：2,700円 会員価格：2,300円 送料込み

技術検定試験問題と解説
[1級土木 学科・実地試験]

平成21年度版



JCM 01844 全国土木施工管理技士会連合会

申し込み・お問い合わせ

〒102-0074 東京都千代田区九段南4丁目8番30号 アルス市ヶ谷3階
TEL 03-3262-7421 FAX 03-3262-7424
<http://www.ejcm.or.jp/>

会誌編集委員会

(敬称略 平成21年4月現在)

委員

委員長	大西 亘	国土交通省大臣官房建設システム管理企画室長	別木 孝	国土交通省大臣官房技術調査課長補佐
			才木 潤	国土交通省総合政策局建設業課長補佐
委員	山口 勝	埼玉県土木施工管理技士会 (埼玉県建設業協会 技術部長)	竹下 哲也	国土交通省河川局治水課河川保全企画室課長補佐
	諏訪 博己	東京土木施工管理技士会 (前田建設工業㈱ 土木部部长)	田村 央	国土交通省道路局企画課長補佐
	福井 敏治	(株)日本土木工業協会 (鹿島建設㈱土木管理本部土木工務部担当部長)	和田 祐二	国土交通省関東地方整備局企画部技術調整管理官
	大堀 裕康	(株)全国建設業協会 (群馬建設㈱土木事業本部事業統括土木事業企画G担当課長)	加藤 利弘	国土交通省港湾局技術企画課課長補佐
	和田 千弘	(株)日本道路建設業協会 (㈱NIPPOコーポレーション工務部工事課長)	久保 弘	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
			芳司 俊郎	厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課 建設安全対策室室長補佐
			新谷 景一	東京都建設局総務部技術管理課長

JCM
MONTHLY REPORT

編集・発行

印刷

JCMマンスリーレポート
Vol. 18 No. 3 2009.5
平成21年5月1日 発行
(隔月1回1日発行)

社団法人 全国土木施工管理技士会連合会
The Japan Federation of Construction
Managing Engineers Associations (JCM)
〒102-0074 東京都千代田区九段南4丁目8番30号アルス市ヶ谷3階
TEL. 03-3262-7421 (代表) FAX. 03-3262-7424
<http://www.ejcm.or.jp/>

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)

技士会の

監理技術者講習

建設業全28業種の監理技術者が対象です



がんばってるんだ
資格者のひと

インターネット申込受講料 **10,500円**

紙申込の受講料10,800円

(テキスト代・講習修了証交付手数料・消費税含む)

県	講習地	実施日	県	講習地	実施日	県	講習地	実施日							
北海道	札幌	H21・5月8日(金)	山梨	甲府	H21・7月8日(水)	徳島	徳島	H21・11月14日(土)							
		H21・6月5日(金)			H21・9月3日(水)			香川	高松	H21・7月18日(土)					
		H21・8月14日(金)			H21・11月5日(水)					H21・10月24日(土)					
		H21・9月25日(金)			H22・1月20日(水)					H22・1月23日(土)					
		H21・11月6日(金)			H22・3月4日(水)					愛媛	松山	H21・5月14日(水)			
		H21・12月18日(金)			H21・8月6日(水)							H21・8月5日(水)			
	H22・1月8日(金)	H21・8月28日(金)	H21・11月11日(水)												
	H22・2月12日(金)	愛知	名古屋	H22・2月24日(水)											
	H22・3月5日(金)			H21・5月21日(水)	高知	高知	H21・6月20日(土)								
	旭川			新潟			富山	H21・8月4日(火)	H21・8月29日(土)						
								H21・5月15日(金)	H21・8月27日(水)	H21・11月7日(土)					
								H21・6月12日(金)	鳥取	倉吉	H21・6月23日(火)	H22・1月16日(土)			
H21・9月18日(金)								H21・10月7日(水)			福岡	福岡	H21・9月17日(水)		
H21・12月11日(金)		H22・2月24日(水)	H22・2月17日(水)												
H22・3月12日(金)		広島	山口		H21・7月8日(水)	H21・5月20日(水)									
帯広	京都			鳥取	H21・9月9日(水)	H21・8月5日(水)									
					H21・5月1日(金)	H22・2月10日(水)	H21・11月18日(水)								
					H21・10月16日(金)	H21・7月22日(水)	H22・2月10日(水)								
					H22・3月19日(金)	茨城	水戸	東京	東京	H21・5月22日(金)					
					H21・9月5日(土)					H21・7月24日(金)	H21・10月2日(金)				
		青森	水戸		東京					H21・12月4日(金)					
H21・8月5日(水)	茨城			水戸						東京	東京				
東京												茨城	水戸	東京	東京

- 技士会の継続学習制度 (CPDS) にお申し込みいただくと自動的に学習履歴として加点されます。
- インターネット (<http://www.ejcm.or.jp/>) 申込なら顔写真もオンライン送信できます。

社団法人 **全国土木施工管理技士会連合会**

The Japan Federation of Construction Managing Engineers Associations (JCM)

〒102-0074 東京都千代田区九段南4丁目8番30号

アルス市ヶ谷3階

電話 03-3262-7421/FAX 03-3262-7424

<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)