

THE JCM MONTHLY REPORT 2011 MAY Vol.20 No.3

JCM

MONTHLY REPORT

JCMマンスリーレポート

写真特集 東日本大震災の報告

2011
5

連載特集 安全のはなし⑥

先進諸国における建設現場の労働安全

トピックス

土木工事共通仕様書（案）の改定について
CPDSの最近の動向

連合会だより

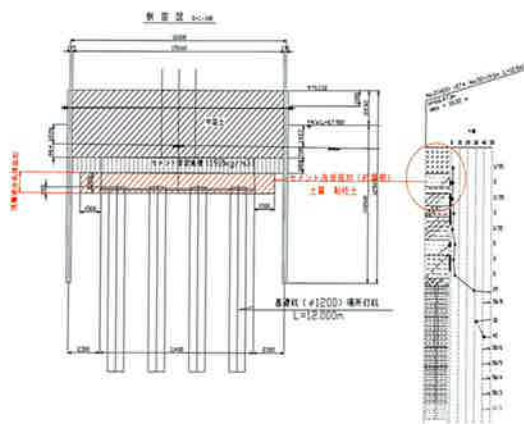
機能分離型支承の反力壁コンクリートの施工について

各種募集

第13回 現場の失敗募集
平成23年JCMセミナーのご案内



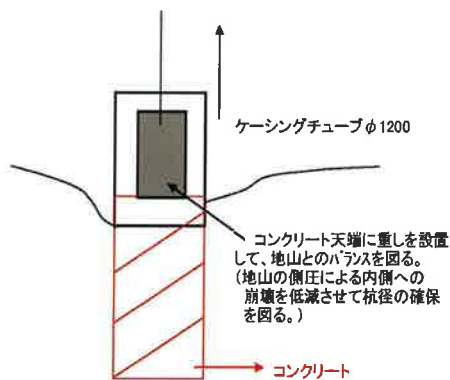
橋梁下部工の基礎杭（オールケーシング工法）の施工管理について



図－１ 杭頭から400下がりまで地盤改良の実施



図－２ $t = 20\text{mm}$ の鉄板を溶接して掘削径を $+40\text{mm}$ とする



図－３ コンクリート天端に重しを設置



図－４ 杭鉄筋の組立定規

写真提供：株式会社 橋本店
宮城県土木施工管理技士会

写真特集 東日本大震災

表紙：表紙：東日本大震災
福島県須賀川市 藤沼湖復旧
(写真提供：福島県土木施工管理技士会)

■写真特集

- 東日本大震災の報告…………… 2
宮城県土木施工管理技士会・福島県土木施工管理技士会

■連載特集

- 安全のはなし⑥ 先進諸国における建設現場の労働安全…………… 6
独立法人労働安全衛生総合研究所 建設安全研究グループ 主任研究員 日野 泰道

■トピックス

- 土木工事共通仕様書（案）の改定について…………… 10
国土交通省大臣官房 技術調査課 技術管理係長 福田 勝之
CPDSの最近の動向 …………… 11
(社)全国土木施工管理技士会 事業部長兼CPDS企画運営室長 鈴木 菜穂子

■連合会だより

- 第14回土木施工管理技術論文紹介（優秀論文）
機能分離型支承の反力壁コンクリートの施工について…………… 13
日本橋梁建設土木施工管理技士会 (株)横河ブリッジ 川島 徹 中川 実

■各種募集

- 第13回 現場の失敗募集…………… 17
平成23年JCMセミナー（DVD講習会）のご案内 …………… 18
平成23年度JCMセミナーのご案内 …………… 19

■広告 セメントジャーナル社

東日本大震災の報告（宮城県土木施工管理技士会）

写真提供：株式会社建設新聞社（平成23年3月撮影）



遠くにJR気仙沼線



気仙沼市魚市場



県道仙台塩釜線（産業道路）



牡鹿郡女川町の建物群



仙台城石垣



石巻市の路地



多賀城市砂押川沿い



本吉郡南三陸町の防潮水門



名取市植松地区

東日本大震災の報告（福島県土木施工管理技士会）

写真提供：福島県土木施工管理技士会

福島県南相馬市鹿島区真野川河口周辺（福島原発30km付近）平成23年3月25日撮影



福島県南相馬市鹿島区真野川河口周辺(福島原発30km付近)



地震直後の福島県技士会



福島市森合地内の水道管復旧



福島市伏拝地内の水道管復旧

連載特集

安全の

はなし⑥

先進諸国における 建設現場の労働安全

労働安全衛生総合研究所
建設安全研究グループ
主任研究員 日野 泰道

1. はじめに

建設現場における労働災害は、近年減少傾向にあるものの、依然として多くの死亡災害が発生しています。本報は、先進諸国（ドイツ、フランス、イギリス、アメリカ、カナダ、日本）における労働災害防止の取り組み、災害発生状況、および労働災害発生に対する元請と下請の責任について、比較を加えながらご紹介するものです。日々変化する建設現場において安全管理を担当する方々を中心に、本報の情報が少しでも参考になれば幸いです。

2. 各国における安全管理体制

安全衛生を所轄する組織としては、日本と同様、各国の政府機関が担当しています。しかし権限の範囲には違いが見られます。例えばドイツでは、純粋な国家機関とは独立した機関（同業者で組織される労災保険組合）が存在し、同機関の独自の判断で現場への臨検が行えるほか、規則制定権も付与されています。ドイツ建設業労災保険組合による建設現場への臨検は頻繁に行われており、法令違反が見つかった場合は、違反状態が解消されるまで工事の停止が命じられるなど、安全チェックの機能による建設現場の安全性確保が一定の効果をあげているようです。またフランスやカナダにおいても、法的強制力は持たないものの、安全技術に関する情報提供・アドバイ

スを行う機関（前者では建設・公共事業事故予防専門機構、後者ではオンタリオ建設安全協会等）が一定の役割を果たしています。特にカナダでは、労働災害の発生に伴う罰則が厳しいこともあり、専門技術に関するアドバイスを受けることのできる同機関を利用する企業も多いようです。とはいえ、このような環境においても建設安全に関心の低い企業も存在するようであり、そのような企業で働く労働者の安全確保には頭を悩ませているようです。

安全衛生に関する法制度については、日本の労働安全衛生法や同規則等に相当するものが、いずれの国家でも存在しています。しかしその規則で定める程度には、各国で違いがみられます。国家機関により詳細な規定を定めている国家のうち、特徴がある国としてはフランスが挙げられます。フランスでは、法律により規定の大枠を定めるほか、具体的な規制の詳細を定める政令・省令が存在しますが、法律にはL、政令にはD、省令にはRを条文の頭文字に用い、条文番号の共通化を図っています。例えば法律L8113（臨検に関する条文）の詳細な規定はD8113、R8113という条文番号になっていて、関連する条文を探しやすいのが特徴です。一方ドイツでは、大枠の基準を連邦政府が法律で定めるほか、建設現場での詳細な規則については、ドイツ建設業労災保険組合（現場の実情に詳しい専門業者

で組織された労災保険組合）によって規則制定が行われており、同規則違反に対しては罰則が適用されることになっています。

建設現場の安全管理については、特にドイツ・イギリスにおいて、日本との違いがみられます。これらの国では、リスクアセスメントの実施が非常に重視されています。そのため、詳細な規定の遵守による安全確保ではなく、むしろ現場の実情に応じた柔軟な安全対策の選択が許容されています。例えば高所作業において、足場の組立の有無、親綱・安全帯・保護帽の使用の有無について、合理的な判断のもと、その取捨選択が可能になっています。

3. 元請責任と下請責任

イギリスでは、法的に元請と下請の責任が定められており、元請の方が下請よりも責任が重くなっています。ただし実際の運用では、災害原因によってその責任の所在は異なっており、ケースバイケースとなっているようです。またアメリカでは、責任の範囲は契約により決められ、災害原因の発生元に対して、責任が求められます。そのため、責任の所在は、元請と下請という立場は関係がないようです。ドイツにおいても災害の直接原因となる過失を犯した側（元請または下請）の責任となります。対してフランスでは、元請に広範な責任が求められており、事故の原因が下請の過失によるものであったとしても、責任を逃れることができないといわれています。これは元請の下請選任に対する責任があるためとのことです。

労災保険金については、日本では元請がすべて負担しますが、ドイツ、フランス、イギリス、カナダでは、従業員を雇う事業者（元請・下請けそれぞれ）が負担しています。アメリカでは契約によりこれを決め

ているようです。

4. 災害発生状況

労働災害の労働者10万人あたりの死亡災害発生件数を、各国ごとで集計した結果を図に示します。なお、各国の統計データは、その収集方法に違いがあるため、データ収集方法の違いについては、付録を参照してください。

労働者10万人あたりの死亡者数が最も少ない国は、イギリスです。イギリスの労災統計データでは、交通災害に起因する事故件数が含まれていませんが、この事を加味しても、死亡災害が少ないといえます。ちなみに日本では、労働災害全体の約15%が自動車に起因する災害です。次いで死亡災害が少ないのはドイツとなっています。これらの国々では、リスクアセスメントを重視し、一方で詳細かつ多量な規則を簡素化・廃止する方向にあります。現場ごとに柔軟な安全対策を実施することを許容する点でも共通しています。一方日本で発生している労働災害（死亡災害）は、これらの国よりやや多く、労働者10万人あたりの死亡者数は、おおよそ10人を下回る程度になっています。アメリカやフランスでは、日本より多い傾向で、10人を超えている年がほとんどとなっています。

各国における建設工事の量には大きな違いがありますから、このデータだけで各国の安全性の高さを比較するのは難しいですが、日本やフランスのように元請責任が重い国は、それほど重くないイギリスやドイツなどと比べて、労働者10万人あたりの死亡者数が多い傾向にあるようです。このことから、全て下請まかせというのも問題があるとは思いますが、一方で過度に元請責任を求めるのは、事故発生防止の観点から良くないのかもしれない。

5. 事故発生に対する責任

事故発生後の責任については、各国と日本で大きな違いがあります。例えば日本では、労働災害に起因する民事訴訟（損害賠償請求）を提起することが可能ですが、他の国々では、原則としてこれを法律で禁じています。これは、建設事業を行うにあたっては、一定の災害発生リスクが必ず存在するものであり、そのリスクは建設業界全体で負担すべきである、との考え方が根底にあるといわれています。

この他イギリスでは、法人殺人罪という厳しい刑罰の適用可能性があるほか、フランスでは法人格剥奪とそれに伴う法人資産の競売の可能性があります。またカナダ（オンタリオ州）では、災害発生の責任者（事業主や安全担当者等）の氏名と刑罰の内容が、必ずホームページへ掲載され、労働災害が発生した場合、ほぼ間違いなく罰金が課されるようです。このように、日本にはない特徴ある制度が各国で運用され、労働災害の発生を防止するための取り組み・工夫が行われています。

6. まとめ

今回ご紹介した内容をまとめると、次の通りになります。

- 1) 安全衛生を所轄する組織としては、日本と同様に各国の政府機関が担当していますが、それとは別組織による安全確保の取り組みも、一定の効果を挙げているようです。法制度は、いずれの国においても日本の労働安全衛生法や同規則等に相当するものが存在しますが、より詳細な規定を簡素化し、リスクアセスメントを重視する動きも一部の国で見られます。
- 2) 元請と下請の責任については、フランスや日本において元請責任が重く、ドイツ、イギリス、アメリカ、カナダでは、

両者の責任の違いはあまりないようです。労災保険金の負担については、元請がすべて負担するのは日本のみで、今回取り上げた他の国では、従業員を雇う事業者が負担しています。

- 3) 労働災害発生状況では、リスクアセスメントを重視し、詳細・多量な規則の簡素化・廃止の方向にあるイギリスやドイツで、相対的に災害が少ないようです。日本やフランスのように元請責任が重い国は、それほど重くない国に比べて、死亡災害が多い傾向にあるようです。
- 4) 事故発生後の責任については、各国と日本で大きな違いがあり、諸外国では、労働災害に起因して被災者は民事訴訟（損害賠償請求）を提起することが原則として禁止されています。この他、法人殺人罪の適用や、法人格剥奪・法人資産の競売、災害発生の責任者氏名と刑罰の公表など、日本にはない特徴ある制度が運用されています。

7. 参考となる情報源について

先進諸国の建設安全に関する情報源として、参考になる文献等の例を以下に紹介します。

〈参考文献〉

- 1) 芋谷秀信、ドイツの労働、日本労働研究機構、2001年9月
- 2) 保原喜志夫、フランスの労災補償（1・2・3・4・5）、労働法学会報、1981年2月等
- 3) 品田充儀、カナダ労災補償法改革、法律文化社、2002年10月
- 4) 先進諸国の社会保障シリーズ（1. イギリス、3. カナダ、4. ドイツ、6. フランス、7. アメリカ）

〈webページ〉

1) ILO (国際労働機構)

<http://www.ilo.org/global/lang-en/index.htm>

2) BAU (建設業労災保険組合：ドイツ)

<http://www.bgbau.de/d/pages/index.html>

3) BLS (労働省統計局：アメリカ)

<http://www.bls.gov/>

4) OPPBTP (建設・公共事業事故予防専門機構：フランス)

<http://www.oppbtp.fr/>

5) CSAO (オンタリオ建設安全協会：カナダ)

<http://www.csao.org/home.cfm>

6) HSL (安全衛生研究所：イギリス)

<http://www.hsl.gov.uk/>

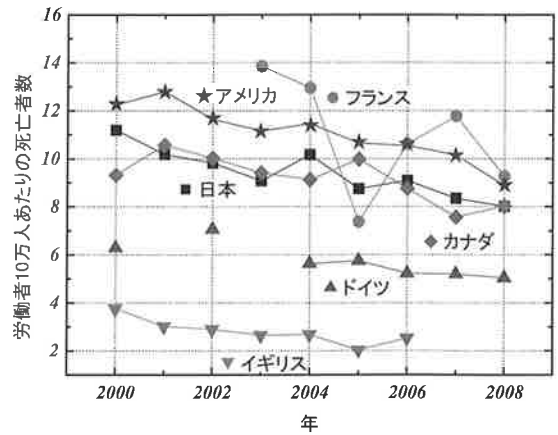


図 労働者10万人あたりの死亡者数
(建設業における労働災害)

付録 各国の労働災害統計の性質について

国名	災害統計の性質
日本	☐ 通勤災害や職業病は含まない。 ☐ 自営業者は含まない。 ☐ 就業者数は15歳以上の者。
アメリカ	☐ 従業員とボランティア労働者（有給）を対象とする。 ☐ 自営業者は含まない。 ☐ 州・連邦政府の活動、家事活動は含まない。 ☐ 通勤災害は含まない。 ☐ 就業者数は16歳以上の者。
カナダ	☐ 防衛を除くフルタイム・パートタイム労働者を対象とする。 ☐ 労災保険対象として認められている自営業者も含む。 ☐ 職業病を含む。 ☐ 就業者は15歳以上の者。
イギリス	☐ イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドで生じた従業員についてのデータである。 ☐ 交通災害、職業病、通勤災害は含まない。 ☐ 就業者数は15歳以上の者
フランス	☐ 交通災害を含む。 ☐ 通勤災害や職業病は含まない。 ☐ 就業者数は16歳以上の者
ドイツ	☐ 通勤災害を含む。 ☐ 職業病は含まない。 ☐ 就業者数は15歳以上の者

※統計データは、上記のいずれの国においても、国内で発生した災害を対象としている。

※統計データは、ILOホームページから主に入手した。足りないデータについては、参考となる情報源で挙げた機関のwebページや情報誌より入手した。

トピックス

土木工事共通仕様書（案）の改定について

国土交通省大臣官房技術調査課
技術管理係長 福田 勝之

国土交通省の直轄土木工事においては、工事請負契約書と設計図書の内容について、統一的な解釈と運用を図るとともに、その他必要な事項を定め契約の適正な履行を図ることを目的に、「土木工事共通仕様書（案）」（以下、「共通仕様書」という。）を策定しています。共通仕様書は、2年ごとに各種基準類等と整合を図っていますが、今年度はこれらの確認に加え、受発注者の業務効率化を目的とした取り組み等について反映し、平成23年3月31日に改定したところです。本項では、今回改定した内容についてその概要を示します。

(1)受発注者の業務効率化に関する取り組みについて

工事現場においては、品質証明資料をはじめとする数多くの工事関係書類があり、その処理に多くの時間が必要でした。そこで、用語の定義や工事書類の位置づけを見直し、提出が必要な書類や納品する書類を再度明確にすることで、提出書類等を削減することとし、より現場の実態にあった運用が可能となるようにしました。

また、従来、工事に使用する全ての材料の品質証明資料の提出が必要でしたが、今後は工事に使用した材料の品質証明資料は監督職員等から請求があった際に提示へと変更するとともに、設計図書において指定された工事材料についてのみ提出することとしました。なお、JISマーク表示製品

については、JISマーク表示状態を示す写真の確認資料の提示等に替えることができるものとし、材料の品質確認行為の簡素化を反映しました。

(2)各種基準類等との整合等について

共通仕様書には、JISや施工管理基準など約130種類の基準類からの引用がありますが、そのうち10種類の基準類の改定内容について共通仕様書へ反映しました。また、全国の工事において共通して特記仕様書に記載されている特定特殊自動車に使用する燃料の原則化について、共通仕様書へ記載することとしました。

(3)共通仕様書の簡便化について

共通仕様書の記載内容は多岐にわたるため、条文が非常に多く、記載内容が一目でわかりづらかったことや、条文の語尾や表現にばらつきが見られたことから、今回の改定において、各条文へ見出しを追加するとともに、条文の語尾や表現の統一を図りました。

(4)工事請負契約書の改正に伴う用語の変更について

「工事請負契約書の制定について」の一部改正について（平成22年9月）」に伴い、「請負者」を「受注者」に変更しました。

上記のほか、今回改定した共通仕様書については、国土交通省ホームページ（<http://www.mlit.go.jp/tec/sekisan/sekou.html>）に掲載しておりますので、参照ください。

トピックス

CPDSの最近の動向

(社)全国土木施工管理技工会

事業部長兼CPDS企画運営室長 鈴木 菜穂子

1. 2011年度版ガイドラインの改訂点

CPDSはすべての申請に対して証拠書類を確認し、審査を行っています。各審査はガイドラインを基に行っており、ガイドラインは外部の有識者からなるCPDS評議会において審議され、毎年改訂を行っています。

2011年度の主な改訂点を以下に示します。

- ①全ての費用は一括送金システムからの引き落としとなり、一括送金の手数料(2%)を無料とします。
- ②社内研修の定義を次のとおり変更します。「受講者を一般に募らずに実施した講習または、主催者が建設会社等(研究会など)である講習、会場が建設会社等である講習は、原則社内研修とします。」
- ③学習プログラム、履歴の申請期間を実施後半年以内から1年以内に延長します。
- ④監理技術者講習の5年毎の監理技術者講習だけが2倍ユニットとなるルールを厳格に行うため、形態コード106を新設しました。また形態コード110、111の試験は少数点第1位まで計算した平均点以上とします。
- ⑤Mag CPDS(連合会機関誌による学習)を新規に設けます(10月開始予定)。
- ⑥不適切な申請があった場合、個人IDを6カ月間一時停止とします。
- ⑦社内研修IDの有効期限を1年から2年に延長します。
- ⑧社員データIDの更新料金を下げます。

2. 学習プログラム内容等に関する信頼性の確保について

学習プログラムの登録については、プログラム資料を提出してもらい、内容が「技術者の技術力の向上を図ることを目的とする」CPDSとして適しているかどうか慎重に審査を行い認定しています。

ガイドラインの「認定しない学習プログラム例」に掲載してあるような、(1)専門分野が違うもの、例えば計画、政策系の講習会については、内容が土木構造物の設計と施工にどう活かされるかを見て、そうした観点からの講習会でない場合(2)一般の人、労務管理者、事務系職員を主な対象とするためのもの、(3)通常業務に相当するものなどは必要な知識であっても認定していません。

インターネット学習等自宅で行える学習については受講の機会の平等性を考慮し、講習を受講したくても講習会に参加する時間のとれない技術者や、都市部以外に居住しており講習会の受講の機会の少ない技術者等の利便性を向上させるために認定しています。しかし、受講者の本人確認が難しいため、このような学習プログラムについては現在上限を設けることで制限をかけています。

学習履歴の登録については、受講証明書を提出してもらい、その内容が正しいかど

うかを精査して承認しています。

また、虚偽の申請があった場合には利用の一時停止などの措置をとることとしており、不正な申請に抑制を図っています。

CPDSは今後も信頼性を確保するとともに、技術者の利便性、平等性の向上に努めていきたいと考えています。

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



第14回土木施工管理技術論文紹介（優秀論文）

機能分離型支承の反力壁コンクリートの施工について

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

橋梁工事本部工事第二部 川島 徹
橋梁工事本部工事第一部 中川 実

1. はじめに

近年、橋梁用支承のコストダウンと小型化を目的として機能分離型支承の採用が増加傾向にある。

機能分離型支承とは、従来型のゴム支承が備えていた①荷重支持機能、②水平移動機能、③回転機能および④地震時慣性力伝達機能のうち、④の機能を分離し、①～③の機能を持つ鉛直沓と、④の機能を持つ水平沓（ゴムバッファ）の2種類の沓を備えた支承装置であり、これにより支承の小型化とコストダウンが実現されたものである。

しかしながら、現場施工の面からみると、桁下空間の狭隘化による作業効率の低下や反力壁コンクリートの施工管理の煩雑さ等、機能分離型支承を採用することによる施工上の問題点も多々存在している。

本報告では、下記工事における施工を通して、機能分離型支承の取扱い、特に反力壁コンクリートの施工に関する課題と対応策、一考察を鋼橋上部工の現場施工の観点から述べる。

工事概要

- (1) 工 事 名：岡山西バイパス野殿高架橋鋼上部工
- (2) 発 注 者：国土交通省中部地方整備局岡山国道事務所
- (3) 工事場所：岡山県岡山市野殿西町地内

- (4) 工 期：平成20年1月12日～平成21年7月31日

- (5) 橋梁形式：4径間連続非合成鋼鈑桁

2. 現場における課題

当現場における機能分離型支承の一般図を示す。

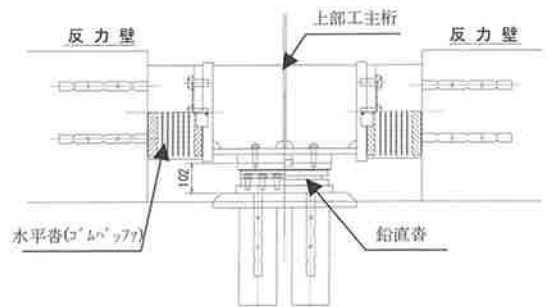


図-1 機能分離型支承一般図
（橋軸直角方向断面図）

小型化された鉛直沓とは別に、主桁の両側に水平沓（ゴムバッファ）が取り付け、そのアンカーボルトは反力壁コンクリートに埋込む構造である。反力壁は、下部工施工完了時点でコンクリートは打設しておらず、鉛直鉄筋が橋脚から突き出た状況となっている（写真-1）。

水平沓設置時は、上部工施工業者が水平沓アンカーボルトをこの鉛直鉄筋の間を縫うように設置しなければならないが、本工事ではこの両者が干渉する箇所が多数存在することが明らかになった。全80基ある反

力壁のうち、ほぼ全箇所でも干渉が認められ、その対処方法が一つの課題となった(写真-1)。



写真-1 鉛直鉄筋とアンカーボルトの干渉

また、水平沓に取付けたアンカーボルトは桁の温度伸縮と連動して橋軸方向に移動する。その量は端支点(橋長=140m)において、10℃の桁温度の変化で約17mmとなる。この状況下で反力壁のコンクリートを打設した場合、埋め込まれたアンカーボルトが初期硬化段階にあるコンクリート中で移動し、有害なクラックが発生することが考えられた。そのため、コンクリート打設に先立ち、桁の温度伸縮に伴う水平沓アンカーボルトの移動を拘束する必要がある、この拘束方法がもう一つの課題となった。

3. 対応策と適用結果

a) アンカーボルトと鉛直鉄筋の干渉に対して

橋脚から突き出した鉛直鉄筋の正確な位置を全数計測し、アンカーボルトとの位置関係を照査した。その結果、142箇所でも干渉が確認された。ただし、両者の位置関係はその時々桁温度により変化するため、干渉箇所数も増減すると考えられた。

次に、干渉回避の方法として、かぶり・鉄筋間隔が確保される範囲で鉛直鉄筋を曲げることとした。この他、水平沓アンカーボルトの取付け位置の変更(ゴムバッファの再製作)が考えられたが、製作時間、コスト共に厳しいと判断した。

142本の鉛直鉄筋(D29およびD35)の曲げ加工を常温で行わなければならないことから、工程上どのタイミングで行うべきかを検討した。

フープ筋組立時に平行して曲げ加工を行い、水平沓アンカーボルト取付けまでを一連の作業で行えば効率が良いように思われたが、作業スペースの少なさ、機械の段取り替えの煩雑さ、鉛直鉄筋を曲げることによりあらかじめ加工されたフープ筋がフィットしなくなる等の問題があった。そこで、鉛直鉄筋の曲げ加工はフープ筋組立までに完了させておき、その状態で再度鉛直鉄筋の位置の計測を行う。そして、その計測結果に基づきフープ筋の加工形状を決定する事とした。

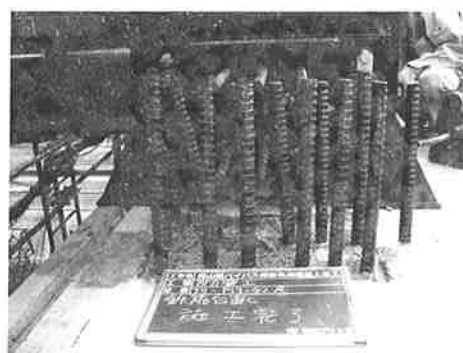


写真-2 鉛直鉄筋の曲げ加工

曲げ加工時に注意すべき点は、前述したように桁温度により水平沓のアンカーボルトは移動するので、加工時の桁温度を把握し、より安全側(干渉しない側)に加工しなければならないことである。なお、かぶり・鉄筋間隔が確保されない場合には鉄筋

を切断し、近傍にホールインアンカー形式で必要鉄筋を追加しなければならない。

このように、鉛直鉄筋位置の事前測量～曲げ加工～再測量～フープ筋加工の手順を踏むことで、水平沓アンカーボルトの取付け、フープ筋組立、型枠設置までを施工する事ができた。鉛直鉄筋の地道な計測と曲げ作業、および計測結果に基づいた一品一様に近いフープ筋の加工、型枠加工が実を結んだと言える。

b) 水平沓アンカーボルトの移動拘束について

コンクリート打設時期（4月）の日ごとの気温変化を調査した。統計によれば、過去5年以内の岡山市の4月中の日ごとの最大気温差は17℃であったため、端支点における桁伸縮量を29mmと設定した。なお、本橋は5つの支点があったが、その中央支点は不動点とした。

次に、具体的な拘束方法については、最大29mmの移動量から水平力を計算し「バッファ固定金具」を製作・設置することとした（写真－3、4）。この金具は、アンカーボルトを直接固定するのではなく、ゴムバッファの移動を拘束するものとした。

これは桁自体の温度伸縮を強制的に拘束するには大きな固定金具が必要となるため、桁が伸縮する際にゴムバッファがせん断変形を起こしてこれを吸収するものとした。このときの水平力がバッファ固定金具に作用するので、バッファ固定金具の形状および固定方法をよりコンパクトに収めることができた。また、金具の取付け箇所は非常に狭隘で、反力壁コンクリートの型枠および鉛直沓モルタルの型枠に干渉しないように配慮した。

なお、バッファ固定金具は脚天端にホークカットアンカーにて取付けた。



写真－3 バッファ固定金具（赤いプレート）



写真－4 バッファ固定金具取付位置

バッファ固定金具とゴムバッファの間の微妙な調整は、隙間にフラットバーを挿入することで対応し、バッファの移動拘束に成功した。

このように、今回の2つの課題をクリアする事により、クラックの発生もなく品質のよい反力壁コンクリートを施工する事が出来た（写真－5）。

さらに、上記以外の狭隘な支承まわり空間に起因するトラブルを記しておく（写真－6、7）。

これらは下部工・支承・上部工の3図面の不整合性によるもので、事前の基本的なチェックで防止できた現象ではあるが、機能分離型支承が採用されている場合、その狭隘な空間と入り組んだ構造に注視し、より一層の緻密な整合性の確認が必要と考えられる。

また、写真－6からわかるように桁下空

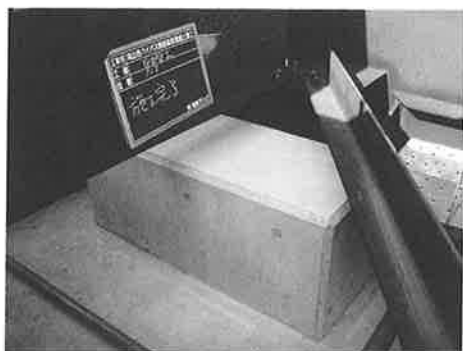


写真-5 反力壁施工完了

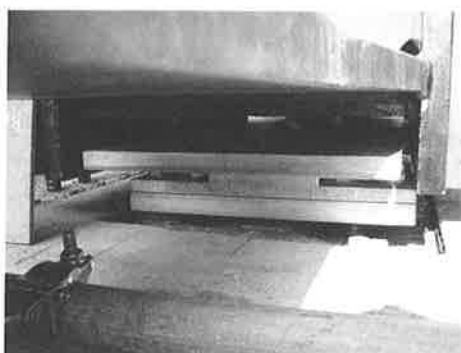


写真-6 水平沓ソールプレートと下沓の干渉

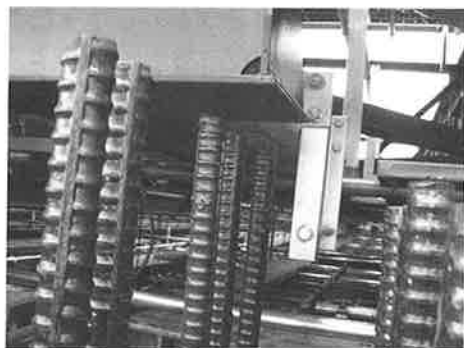


写真-7 反力壁と検査路受台の干渉

間が狭く、調整用ジャッキの設置が困難であること、沓座モルタル施工の作業性の悪さも確認できる。

4. おわりに

機能分離型支承はその完成時を見れば非常に優れた支承装置ではあるが、施工面に関してはまだ課題が残されており、それは往々にして上部工施工業者が一手に担って

いるのが現状のようである。しかし、上部工の努力のみでは課題の解決にも限度があり、支承メーカー・下部工・上部工さらには発注者が一体となってこれと向き合い、品質の向上を図ってゆく必要があると感じた。今回の工事を通じて感じた改善策を下記に述べる。

- ① 支承メーカーは、支承の構造図のみならず支承まわりの作業空間にも配慮した施工手順を確立し、発注図書に織り込むべきである。
- ② 下部工は、水平沓アンカーボルトの位置を想定しながら、位置・鉛直度共に一定の精度を定めて鉛直筋の施工を行い、竣工図には正確な鉛直筋位置と長さを明記すべきである。
- ③ 発注者は、鉛直筋位置と長さを発注図に明記すべきである。
- ④ 上部工は、基本測量により桁の平面位置が決定してから水平沓位置と反力壁鉛直筋との位置関係を照査し、水平沓アンカーボルト位置を変更する照査をしなければならない。また、下部工・支承・上部工の3図面の整合性を確認しなければならない。さらに、バッファ固定金具の設置と、鉛直筋の曲げ加工作業を視野に入れ、効率の良い施工計画を立案・実施し、高品質な反力壁コンクリートを施工しなければならない。

上記4点が重要であると考え。繰り返しになるが、機能分離型支承はコストダウンを可能にした優れた支承装置であるが、その施工方法に課題が残されていると感じている。発注者・下部工業者・上部工業者・支承メーカーが一体となれば問題は解決するはずで、その取組みは今後のさらなる支承装置の発展・研磨にも寄与するのではなかろうか。

第13回 現場の失敗募集

(社)全国土木施工管理技士会連合会(JCM)は、現場でこんな失敗をしてしまったという事例を募集します。この応募で受理されますと、主執筆者10ユニット、共同執筆者2ユニットが付与されます。

応募要領

1. 募集対象者

土木施工管理技士(1級または、2級有資格者)で個人または連名(共同執筆者は2名まで)

2. 対象工事と内容

工事規模の大小・工種の制限はありません。過去に他団体に応募した作品は応募できません。

3. 記述形式

- 1) 内容: 技士自身あるいは技士の身近で起こった他の施工管理技士に参考となる失敗事例。
- 2) 項目: 原稿の構成は、原則以下の①～④にしてください。

①工事内容 ②工事(失敗)経緯 ③反省(反省点) または、
①工事内容 ②工事経緯 ③原因 ④反省(反省点)

- 3) 題名・字数: 題名は具体的に必ずつけて下さい。原稿は、Word・Excel等2段組で作成し、原則写真・表を含む1,500字/頁【A4:2枚程度】とし、写真・図・表は説明に必要なもののみとし、各頁の半分以下とする。写真・図・表にはタイトルと図・表番号を必ずつけて下さい。写真・図・表のない作品は、受理できません。

原稿 Word 様式は本会ホームページ(www.ejcm.or.jp)の技術論文サイトに掲載しますので、投稿に使用してください。なお原稿は、20MB以内とします。参考までに現場の失敗見本例も掲載しています。

4. 応募方法

- (1) 方法: 応募はインターネット応募もしくは用紙による応募があります。原稿の返却は行いません。

1) インターネット応募は、連合会のホームページからでき、申請直後に受付メールを送付します。技士会非会員の方は、インターネット応募のみ受け付けます。

2) 所定の用紙による応募は、各都道府県等土木施工管理技士会事務局のみで受け付けます。CDに紙プリントを添えて各技士会へ郵送してください。

- (2) 締め切り: 平成23年6月24日(金)着厳守 各都道府県等土木施工管理技士会事務局
平成23年6月30日(木)着厳守 (社)全国土木施工管理技士会連合会

- (3) 制限: 応募は1件/人、共同執筆者は2名まで。主執筆者と共同執筆者の重複応募は不可とします。

- (4) 応募料金: 技士会会員の方は、無料です。非会員の方は、料金2,000円を下記口座に振込み、振込み記録(送金控え)を受付メールと一緒に当連合会宛てにFAXしてください。FAX番号03-3262-7420

- (5) 振込先: 口座名義 JCM 銀行口座 りそな銀行 市ヶ谷支店(普通) 1112461
※応募頂いた原稿の返却は行いませんので、ご承知願います。

- (6) 原稿の受理: 内容が一定水準以上で原稿形式が応募要領を満たしているものだけを受理し、10ユニット付与します。不受理の原稿にはCPDSユニットは付与されません。受理の判定結果についてはメールにてお知らせします。(平成23年7月末頃)。

5. 発表

本会の機関誌(JCMマンスリーレポート)に厳選の上掲載し、その後、製本して出版予定。原稿は、すべて匿名とし、技士会名、地名、固有名詞も掲載いたしません。提出された原稿の著作権は、(社)全国土木施工管理技士会連合会に帰属するものと致します。

平成 23 年 JCM セミナー (DVD 講習会) のご案内

《CPDS 認定講習、5 (講習) + 2 (試験) ユニット》

共催：(社)全国土木施工管理技士会連合会 (JCM) 各土木施工管理技士会

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

平成22年全国12箇所で行われたJCMセミナーとはほぼ同じ内容・時間割の講習会です。講師の代わりにDVDを映写し、講習を行います。

- ・「土木工事安全施工技術指針(平成21年改訂版)」(新刊)改訂内容を中心に説明。図書は、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。
- ・「平成21年度第14回土木施工管理技術論文報告集」146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作成の参考になります。
- ・広範囲で多くの方に受講していただくためのセミナーです。

■ ユニットについて

出席すると5ユニット(形態コード 402)になります。講習30分終了毎に10分間の簡単なテスト(合計6回)を行い、講習内容を確認します。テストで不合格になることはありません。テストはマークシート方式で4者択一、6問/1回です。前半3回のテスト結果が平均点以上の場合1ユニット追加、後半3回のテスト結果が平均点以上の場合1ユニット追加となります。最小5ユニット、最大で7ユニット取得可能です。テストは形態コード111です。

■ 時間割

時 間	講 習 名	DVD 講習
10:00～11:30 (昼休憩1時間)	土木工事安全施工技術指針(平成21年改訂版)	
12:30～13:50		
14:05～15:35	平成21年度第14回土木施工管理技術論文報告集	

■ 講習地・講習日

講習地 (技士会)	講習日	講習会場	定員
長崎県長崎支部	平成 23 年 7 月 未定	長崎県建設総合会館 長崎市魚の町 3-33	100
長崎県北部支部	平成 23 年 8 月 5 日(金)	県北建設会館 平戸市田平町小手田免 1077-1	80
長崎県大村支部	平成 23 年 6 月 未定	大村建設会館(予定)大村市松並 1-116-12	30
長崎県島原支部	平成 23 年 6 月～7 月	島原建設会館 島原市浦ノ川 1900-1	40
長崎県対馬支部	平成 23 年 6 月 未定	対馬建設会館 対馬市厳原町日吉 318-1	50
長崎県対馬支部	平成 23 年 7 月 未定	対馬建設会館 対馬市厳原町日吉 318-1	50
長崎県五島支部	平成 23 年 6 月 1 日(水)	五島建設会館 五島市大荒町 343	80
福岡県技士会	平成 23 年 7 月 中旬	若狭地区建設会館 福岡県小浜市木崎 32-16-1	20

■ インターネット申し込み方法・受講料他 (振込手数料は、申込者負担 となります。)

JCMのホームページトップ画面 <http://www.ejcm.or.jp/> 左側にある「JCMセミナー(CPDS会員講習会)図書」をクリックし、オンライン申込をしてください。紙による申込は受け付けません。

インターネット申込のみ	受 講 料		備 考
	会 員 (各県等土木施工管理技士会会員)	一般(非会員)	
	3,000円	4,000円	
	下記使用図書2冊を 進呈しますので、お得です。		

・使用図書

「土木工事安全施工技術指針(平成21年改訂版)」2,500円(定価税込み)

「平成21年度第14回土木施工管理技術論文報告集」2,000円(定価税込み)

・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。

平成 23 年度 JCM セミナーのご案内 (CPDS 認定講習、5 ユニット)

「現場の失敗 (平成 23 年版)」と「平成 22 年度第 15 回土木施工管理技術論文報告集」

共催：(社)全国土木施工管理技士会連合会 (JCM)・各技士会

■ 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

- ・「現場の失敗(平成23年版)」(新刊)図書は、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。
- ・「平成22年度第15回土木施工管理技術論文報告集」134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作成の参考になります。

■ 時間割・講師

時間	講習名	講師(予定)	
10:00～11:30 12:30～13:50	現場の失敗(平成23年版)	技士会連合会 職員	
14:05～15:35	平成22年度 第15回 土木施工管理技術論文報告集	講師	担当講習地
		ハタ コンサルタント(株) 降旗 達生、他	名古屋、福井、 兵庫、福岡
		(株)水野テクノロジー 水野 哲	仙台、千葉、 東京、新潟

■ 講習地・講習日

講習地	講習日	講習会場	定員
札幌	平成 23 年 8 月 26 日(金)	セントラル札幌北ビル6F 札幌市北区北11条西2丁目	140 人
仙台	平成 23 年 7 月 7 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
千葉	平成 23 年 7 月 1 日(金)	ホテルポートプラザちば 2F「ロイヤル」 千葉市中央区千葉港 8-5	120 人
東京	平成 23 年 9 月 30 日(金)	マツダ八重洲通ビル B1F 中央区八丁堀 1-10-7	70 人
新潟	平成 23 年 6 月 22 日(水)	新潟県建設会館 5F 大会議室 新潟市中央区新光町 7-5	150 人
福井	平成 23 年 7 月 21 日(木)	福井県建設会館 4F 大会議室 福井市御幸 3-10-15	100 人
名古屋	平成 23 年 10 月 26 日(水)	明治安田生命ビル 16 階 名古屋市中区新栄町 1-1	200 人
兵庫	平成 23 年 11 月 11 日(金)	兵庫県民会館 1102 室 神戸市中央区下山手通 4-16-3	140 人
広島	平成 23 年 10 月 6 日(木)	鯉城会館 5F 広島市中区大手町 1-5-3	150 人
福岡	平成 23 年 10 月 12 日(水)	福岡県建設技術情報センター 糟屋郡篠栗町大字田中 315-1	190 人

■ お申し込み・受講料他 (振込手数料は、申込者負担となります。)

申込み方法	受講料		備考
	会 員(各県等土木施工 管理技士会会員)	一般(非技師会員)	
インターネット申込	6,000 円	8,500 円	http://www.ejcm.or.jp/ メニュー欄のJCMセミナー
紙申込	7,000 円	9,500 円	http://www.ejcm.or.jp/ メニュー欄のJCMセミナー

■ 学習履歴(ユニット)について

- ・ 5 ユニット (形態コード 101 に該当)
- ・ 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。)
- 「現場の失敗(平成23年版)」(新刊) 2,500 円(定価税込み)
- 「平成22年度第15回土木施工管理技術論文報告集」(新刊) 2,000 円(定価税込み)

・ 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。

JCMセミナー申込について

■ 申込方法等

申込方法には、インターネット申込、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。

1. インターネット申込の場合(紙申込より1,000円安くなります。)

JCM(連合会)ホームページ(www.ejcm.or.jp)の「JCMセミナー」から簡単に申込申請ができます。申請直後に受付メールがJCMより送信されます。メールに記載された受講料を郵便振込後(詳細下段*)、送金票コピーと受付メールを印刷して、JCMにFAXしてください。

2. 紙申込の場合(この申込書利用)

①連絡先にメールアドレスを記入できる申込者は、下記の表-2のJCMセミナー申込書に記入し、コピーをFAXか郵便でJCMに送付してください。後日、JCMより受付メールが送信されます。メールに記載された受講料を郵便振込後(*)、送金票のコピーと受付メールを印刷して、JCMにFAXしてください。JCMは、FAXを確認後、領収書を兼ねた受講票をメールで申込者に送信します(料金は表-1より1,000円割引になります)。

②連絡先にメールアドレスを記入しない申込者は、表-1の料金を郵便振込後(*)、送金票コピーと表-2の申込書のコピーをJCMにFAXしてください。JCMはFAXを確認後、領収書兼用受講票を後日送付致します。(FAX宛先:03-3262-7420)

表-1 紙申込み送金一覧表 (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	7,000	登録の有無に関わらず	0	7,000
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段のCPDSの囲みをご覧ください。

3. 申込みは会場ごとに定員に達し次第締め切らせて頂きます。定員になるとインターネット申込みができなくなります。

4. 受講申込みのキャンセル・受講者の変更は、開催日2日前の午後5時までとします。受講料納入後キャンセルの場合は、返金手数料が1,000円/人 かかります。

■ 振込先・ファックス番号、など(*)

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

〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-30 アルス市ヶ谷3F (社)全国土木施工管理技士会連合会

送信先FAX番号:03-3262-7420 電話:03-3262-7421 <http://www.ejcm.or.jp/>

表-2 JCMセミナー申込書

1	申請日	(西暦)2011年 月 日		
2	講習地	☐ 札幌 ☐ 仙台 ☐ 千葉 ☐ 東京 ☐ 新潟 ☐ 福井 ☐ 名古屋 ☐ 兵庫 ☐ 広島 ☐ 福岡		該当の□へレ
3	フリガナ			
4	受講者氏名			
5	所 属	☐ ()土木施工管理技士会(技士会名を記入) ☐ 一 般(上記会員以外)		該当の□へレの上記要事項を記入。未記入の場合は一般級とみなす。
6	連 絡 先	☐ 勤務先() ☐ 自宅		該当の□へレ
7	連絡先住所・メールアドレス	〒	一	郵便番号は必ずご記入ください。メールアドレス記入者には、受講票をメールにて送信いたします。
	メール アドレス			
	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	☐ 希望有 CPDS登録番号() 注) 番号不明の場合は、レだけで結構ですが、非加入者は申請できません。		該当の□へレ
11	通 信 欄			

※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、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。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最大5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。(詳しくは、連合会ホームページ(www.ejcm.or.jp)で確認ください。)

・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



セメントジャーナル社の本



コンクリート診断士試験 完全攻略問題集2011年版

共著：辻幸和・安藤哲也・地頭蘭博・十河茂幸・鳥取誠一

新たな問題が増えたオリジナルの四肢択一式演習問題100題と、図表や写真を多用した分かりやすい解説に加えて、直近の2010年度試験問題と解答案・解説および過去の全ての記述式試験問題と解答案は、学習しやすいようにレイアウトを大型化しました。過去10回の全ての試験問題と解答案・解説（解説は最近5年分）も掲載し、合計600題を超える問題数で試験合格を支援します。

B5判 366ページ 定価：3,360円（本体3,200円＋税）

9刷

コンクリートのひび割れがわかる本

十河茂幸・河野広隆 編著

コンクリートに発生する様々なひび割れを発生時期や原因ごとに分類し、ひび割れ発生メカニズム、対処法、抑制対策、調査、補修などを分かり易く解説しています。コンクリートの製造・施工や、構造物の調査・維持管理に携わる人必携の技術的実用書です。B5判 96ページ 定価：1,890円（本体1,800円＋税）



セメントジャーナル社のお求めは

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>



JCMマンスリーレポート

Vol. 20 No. 3 2011.5

平成23年5月1日 発行

（隔月1回1日発行）

編集・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)

会誌編集委員会

委員長 勢田 昌功 国土交通省大臣官房建設システム管理企画室長

〒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/>

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）

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



インターネット申込受講料 **9,500円**

紙申込の受講料**9,800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	H23・6月3日(金)	神奈川	横浜	H23・5月27日(金)	山口	山口	H23・7月22日(金)
		H23・7月22日(金)			H23・9月16日(金)			徳島
		H23・9月22日(木)	山梨	甲府	H23・5月25日(水)	香川	高松	H23・7月23日(土)
		H23・11月11日(金)			H23・10月12日(水)			H23・10月22日(土)
		H24・1月27日(金)			H24・2月14日(火)			H24・1月21日(土)
	H24・3月9日(金)	新潟		H23・6月8日(水)	愛媛	松山	H23・6月15日(水)	
	旭川	H23・10月14日(金)	H24・3月6日(火)	H23・8月5日(金)				
		H24・2月24日(金)	愛知	名古屋			H23・6月30日(木)	H23・11月11日(金)
		帯広	H23・6月17日(金)	H23・11月25日(金)	H24・2月24日(金)			
	H23・10月7日(金)		富山	富山	H23・10月28日(金)	高知	H23・6月4日(土)	
H24・2月10日(金)	福井		H23・8月4日(木)	H23・8月4日(木)				
函館	H23・5月12日(木)	米子	H23・10月5日(水)	H23・10月7日(金)				
	H24・2月21日(火)	鳥取	H24・2月21日(火)	H24・2月3日(金)				
青森	H23・9月3日(土)	倉吉	H23・6月21日(火)	福岡	福岡	H23・9月14日(水)		
栃木	宇都宮	H23・11月17日(木)	浜田			H23・8月23日(火)	H24・2月15日(水)	
		H24・2月8日(水)	出雲	H23・9月6日(火)	宮崎	宮崎	H23・5月11日(水)	
東京	H23・6月3日(金)	広島	H23・7月1日(金)	H23・8月17日(水)				
	H23・8月5日(金)		H23・9月28日(水)	H23・11月16日(水)				
	H23・10月21日(金)		H23・12月1日(木)	H24・2月8日(水)				
	H23・12月9日(金)		H24・2月1日(水)					

- 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/FAX03-3262-7424

<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)