昭和53年５月29日第三種郵便物承認　平成29年７月１日発行　奇数月１回１日発行
通巻第400号　JCMマンスリーレポート

JCM MONTHLY REPORT
JCMマンスリーレポート

7
2017 JULY
Vol.26 No.4

平成28年度の労働災害発生状況
河川災害復旧工事における生産性の向上を目指した現場管理

一般社団法人　全国土木施工管理技士会連合会

第４回土木工事写真コンテスト応募作品より

★「ごめんなさい！！！」山田 雄一 様（地崎道路株式会社／北海道）

コンクリート舗装打設終了間際に普通に歩いてしまいました。記念に足跡残そうかと思いましたが、くっきりと付き過ぎているのでこの後現場の人たちに直してもらいました。

★「掘り進むぞ！」日笠 裕弘 様（飛島建設株式会社／神奈川県）

全長４ｋｍのシールドトンネル。無事到達するその日を夢見て、私たち土木技術者は地下20mに位置する切羽へ、毎日緊張感を持って進んでいきます。
撮影場所：神奈川県大和市

表紙の写真：第４回土木工事写真コンテスト応募作品

『起重機船の力は百人力！』前納 裕 様（朝日丸建設株式会社／三重県）

津波対策のための護岸工事の一コマです。
１トン近い割石をガバッと小運搬。
機械の力って凄いですねぇ、、、

講評　土木の迫力をシンプルな画面構成で十分に見せている作品です。人物を入れたのが大正解！ スケール感をより際立たせています。もう少し手前の岩を入れると正三角形の構図になって、よりドッシリ感も出てきたかな。（土木写真家　西山芳一）

JCM MONTHLY REPORT
JCMマンスリーレポート

2017.7 Vol.26 No.4

▶▶▶行政topics

2 **平成28年の建設業における労働災害発生状況について**
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

▶▶▶現場最前線

5 **河川災害復旧工事における生産性の向上を目指した現場管理**
群馬県土木施工管理技士会　松野　繁（河本工業株式会社）

▶▶▶技士会・連合会news

10 **第21回土木施工管理技術論文報告審査結果発表**

12 第21回技術論文　最優秀賞受賞論文
狭隘な施工ヤードにおけるロッキングピアの撤去・更新
三井造船鉄構エンジニアリング株式会社　青山　智明・江　栄二

16 平成28年度事業報告・表彰事業について

18 富山県土木施工管理技士会

19 愛媛県土木施工管理技士会

広告　一般財団法人建設コンサルタンツ協会、一般財団法人経済調査会

会誌編集委員会・幹事会（平成29年6月1日現在・順不同）

委員長
岩崎　福久　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　覚　国土交通省道路局国道・防災課 企画専門官
藤田　亨　国土交通省港湾局技術企画課 課長補佐
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
小木曽　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〕
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〔飛島建設株式会社〕
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〕

平成28年の建設業における労働災害発生状況について

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

はじめに

近年の労働災害の発生状況をみると、死亡災害は平成10年に初めて年間2,000人を下回って以降、着実に減少していましたが、平成27年には初めて972人と1,000人を下回り、先日発表した統計では平成28年には928人まで減少しています。

建設業においても平成27年には327人となり、1日1人以下となりましたが、昨年は294となり、300人を下回るまで減少しました。

厚生労働省では、第12次労働災害防止計画において、建設業における労働災害による死亡者数を平成24年から平成29年までに20％以上減少（平成29年に293人以下）させること、つまり312人以下とすることを目標としていますので、一年前倒しで目標を達成したことになります。

これは建設関係業界の皆様、発注者の皆様、関係機関の労働災害防止に対する真摯な取組みが成果となって現れたものと理解しています。この場をお借りして、労働災害防止に関する皆様のご理解とご尽力に敬意を表します。

本稿では、平成28年の労働災害発生状況についてご説明するとともに、建設業の労働災害防止に係る厚生労働省の施策についてご紹介します。

1．平成28年の全産業及び建設業における労働災害の発生状況

（1）休業４日以上の死傷災害の発生状況

全産業における平成28年の休業４日以上の死傷者数は、労働者死傷病報告によると117,910人で、前年と比較して1,599人（1.4%）の増加となっています。（表１）

建設業においては、15,058人で、前年と比較して526人（3.4%）の減少となっています。

次に、建設業における休業４日以上の死傷災害について、前年に比べて事故の型で減少数の大きいものをみていきます。最も大きく減少しているのは、墜落・転落で、27年の5,377人から、28年は5,184人と193人（3.6%）減少しています。次いで、はさまれ・巻き込まれが1,731人から1,585人に146人（8.4%）、激突されが842人から734人に108人（12.8%）、飛来・落下が1,545人から1,457人に88人

表１　休業４日以上の死傷災害発生状況（平成27年及び平成28年）

業種	平成28年（１月～12月）		平成27年（１月～12月）		対27年比較	
	死傷者数（人）	構成比（%）	死傷者数（人）	構成比（%）	増減数（人）	増減率（%）
全産業	117,910	100.0	116,311	100.0	1,599	1.4
建設業	15,058	12.8	15,584	13.4	-526	－12.0

（注）1　労働者死傷病報告より作成したもの。
　　2　「－」は減少を示す。

表２　業種・事故の型別休業４日以上死傷災害発生状況（平成27及び平成28年）

	墜落・転落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさまれ・巻き込まれ	切れ・こすれ	踏抜き	おぼれ	高温・低温物との接触	有害物との接触	感電	爆発	破裂	火災	交通事故（道路）	交通事故（その他）	動作の反動・無理な動作	その他	分類不能	合計
全産業(28年)	20,094	27,152	5,861	6,600	2,261	4,982	14,136	8,117	250	36	2,831	483	99	58	60	81	8,125	88	15,081	1,256	259	117,910
全産業(27年)	19,906	25,949	5,659	6,467	2,259	5,166	14,513	8,423	262	30	2,677	504	105	56	53	83	8,013	103	14,420	1,394	269	116,311
全産業(増減)	188	1,203	202	133	2	−184	−377	−306	−12	6	154	−21	−6	2	7	−2	112	−15	661	−138	−10	1,599
建設業(28年)	5,184	1,512	668	1,457	475	734	1,585	1,422	96	6	208	95	35	4	8	16	658	4	813	68	10	15,058
建設業(27年)	5,377	1,546	691	1,545	482	842	1,731	1,409	108	5	210	75	43	8	6	17	594	3	793	87	12	15,584
建設業(増減)	−193	−34	−23	−88	−7	−108	−146	13	−12	1	−2	20	−8	−4	2	−1	64	1	20	−19	−2	−526

（注）１　労働者死傷病報告より作成したもの。
　　２　「－」は減少を示す。

表３　死亡災害発生状況（平成26年から平成28年）

業種	平成28年		平成27年		平成26年		対27年比較		対26年比較	
	死亡者数(人)	構成比(%)	死亡者数(人)	構成比(%)	死亡者数(人)	構成比(%)	増減数(人)	増減率(%)	増減数(人)	増減率(%)
全産業	928	100.0	972	100.0	1,057	100.0	－44	－4.5	－129	－12.2
建設業	294	31.7	327	33.6	377	35.7	－33	－10.1	－83	－22.0

（注）１　死亡災害報告より作成したもの。
　　２　「－」は減少を示す。

表４　業種・事故型別死亡災害発生状況（平成27年及び平成28年）

	墜落・転落	転倒	激突	飛来・落下	崩壊・倒壊	激突され	はさまれ・巻き込まれ	切れ・こすれ	踏抜き	おぼれ	高温・低温物との接触	有害物との接触	感電	爆発	破裂	火災	交通事故（道路）	交通事故（その他）	動作の反動・無理な動作	その他	分類不能	合計
全産業（28年）	232	24	3	41	57	78	132	0	2	31	16	9	11	3	6	3	218	1	1	58	2	928
全産業（27年）	248	34	7	53	65	67	128	2	0	24	34	22	11	2	1	13	189	3	0	61	8	972
全産業（増減）	－16	－10	－4	－12	－8	11	4	－2	2	7	－18	－13	0	1	5	－10	29	－2	1	－3	－6	－44
建設業（28年）	134	5	1	15	27	22	19	0	1	5	7	3	8	0	1	1	39	0	0	6	0	294
建設業（27年）	128	11	0	25	20	29	34	2	0	4	12	7	8	1	0	6	28	0	0	9	3	327
建設業（増減）	6	－6	1	－10	7	－7	－15	－2	1	1	－5	－4	0	－1	1	－5	11	0	0	－3	－3	－33

（注）１　死亡災害報告より作成したもの。
　　２　「－」は減少を示す。

(5.7%)、それぞれ減少しています。(表２)

(２) 死亡災害の発生状況

全産業における平成28年の死亡者数は、死亡災害報告によると928人であり、前年と比較して44人（4.5%）の減少となっています。

建設業における死亡者数は294人で、前年と比較して33人(10.1%)の減少となっています。(表３)

次に、建設業における死亡災害について、前年に比べて事故の型で減少数の大きいものをみていきます。最も大きく減少しているのははさまれ・巻き込まれで、34人から19人に15人（44.1%）減少しています。次いで飛来・落下が25人から12人と10人（40%)、激突され29人から22人に７人(24.1%）減少しています。

一方、道路上の交通事故は28人から39人に11人(23.1%）増加しています。(表４)

２．建設業における労働災害防止のための厚生労働省の取組み

建設業における労働災害は長期的には減少していますが、死亡災害では全業種を通じ最も多く、休業４日以上の死傷災害は第三次産業、製造業に次いで三番目に多くなっています。

平成29年２月には、建設現場における労働災害防止活動の核となる職長の再教育を促すため、職長・安全衛生責任者の能力向上教育に準じた教育のカリキュラムを策定しました。

また、平成28年11月から、墜落防止用の個人用保護具に関する規制のあり方に関する検討会を立ち上げ、ハーネス型安全帯の労働安全衛生法令上の位置づけについて検討を行っているところですが、結論が得られた後には、必要な制度改正を行い、墜落防止対策の一層の強化を図って参ります。

このほか、本年は「STOP！熱中症　クールワークキャンペーン」を労働災害防止団体、全国警備業協会、日本労働安全衛生コンサルタント会との共同で主唱し、５月から９月を実施期間として熱中症防止に取り組んでいます。

本年３月には、建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律が施行されました。同法に基づき、厚生労働省及び国土交通省では建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する基本計画を策定する予定です。

これらの取組みに加え、元方事業者による関係請負人の労働者を含む統括安全衛生管理の徹底、足場の設置が困難な屋根上等高所作業での墜落防止措置やハーネス型安全帯の普及促進を図る等の取組みにより、建設業における労働災害防止対策を推進してまいります。

最後に

これまでご説明したとおり、建設業における平成28年の労働災害による死亡者数は初めて300人を下回り、休業４日以上の死傷者数も減少傾向を維持しています。本年の全国安全週間のスローガンは、「組織で進める安全管理　みんなで取り組む安全活動　未来へつなげよう安全文化」です。組織が、一人一人が、安全に真摯に取り組み、未来へ受け継ぐべき安全文化を創造していただきたいと考えています。厚生労働省としても、さらに労働災害が減少するよう力を尽くしてまいりますので、ご協力をお願い申し上げます。

◎ 熱中症対策事例集

国土交通省大臣官房　技術調査課

各地方整備局等の発注工事において、建設工事における熱中症による労働災害を防止する一助として、対策事例を集めたものです。その中から参考となる例を記載するとともに、熱中症についての知識や認識を深められるように、各種情報も整理し取りまとめてあります。
これから迎える夏本番に熱中症対策として、ご活用ください。

https://www.mlit.go.jp/common/001179488.pdf

現場最前線

河川災害復旧工事における生産性の向上を目指した現場管理

群馬県土木施工管理技士会　**松野　繁**
（河本工業株式会社　現場代理人・監理技術者）

1．はじめに

平成27年９月に発生した台風18号の影響により、各地で降り始めからの総雨量が500ミリを超える大雨が襲った。この雨により、栃木県や茨城県では河川堤防からの越水や決壊により広域的な浸水被害が発生した。特に、茨城県常総市では鬼怒川の堤防が決壊し、市内の広範囲が浸水してしまった。関東地方の一級河川の破堤は29年ぶりであったという。群馬県東部に位置する桐生市においても、土砂災害警戒情報が発令され、市内を流れる渡良瀬川でははん濫注意水位を超えるほどであり、桐生市三吉町地先では河岸の洗掘被害が発生した。（図－１）

これにより、今後の洪水時の治水安全性の向上を図るために災害復旧工事を行う運びとなった。本稿ではこの「三吉町上流災害復旧工事」における“生産性の向上”を目指した一連の施工方法や検討内容について報告する。

図－１　渡良瀬川と施工箇所

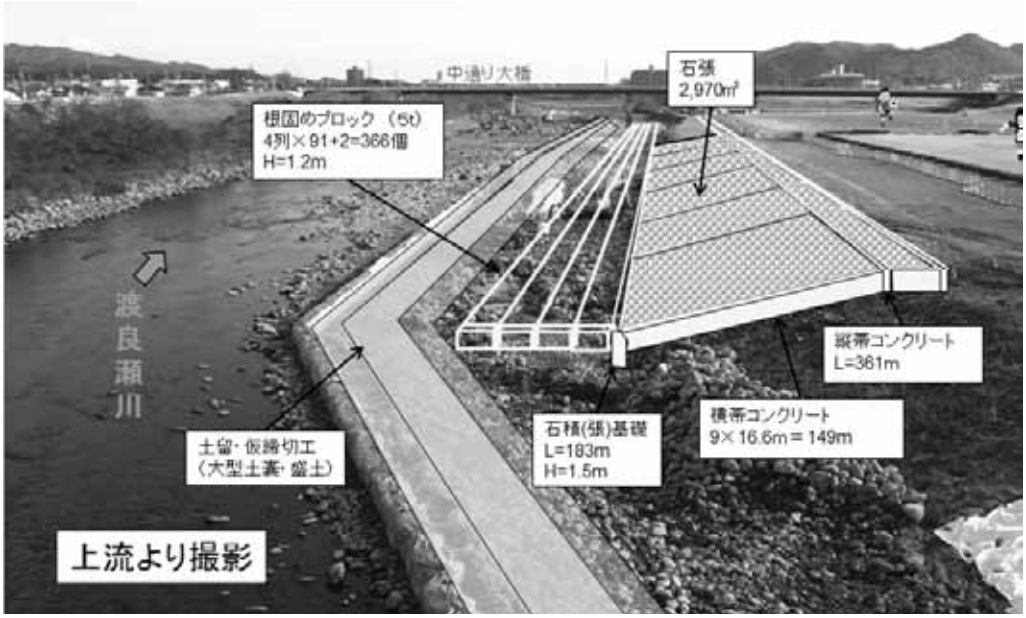
図－２　着工前写真

図－３　進捗状況写真

図－４　完成写真

2．工事概要

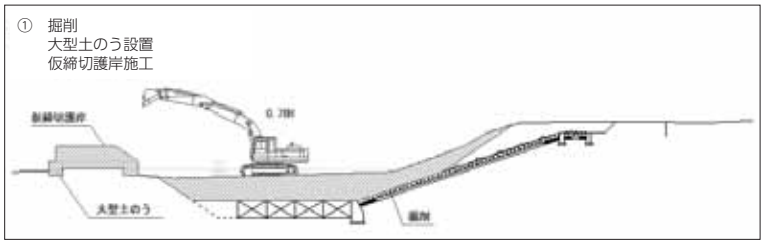
⑴工 事 名：三吉町上流災害復旧工事
⑵発 注 者：国土交通省　関東地方整備局
　　渡良瀬川河川事務所
⑶請 負 者：河本工業株式会社
⑷工事場所：群馬県桐生市三吉町地先
⑸工　　期：平成28年９月３日～平成29年３月27日
⑹工事内容：
・河川土工　一式
・護岸付属物工　縦帯コンクリート361m
　　横帯コンクリート149m
・石積（張）工　石積（張）基礎183m
　　石張　2,970㎡
・根固めブロック据付　366個
・土留・仮締切工　一式
・水替工　一式



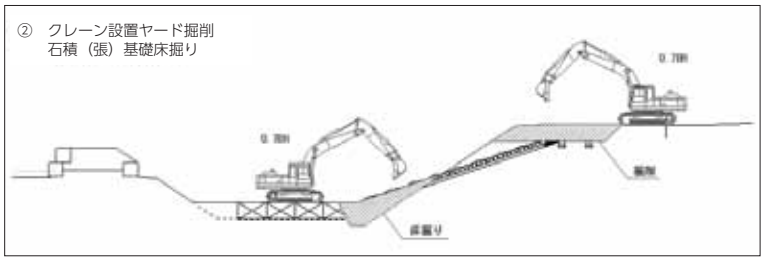
図－５　工事概要図

3．施工ステップ

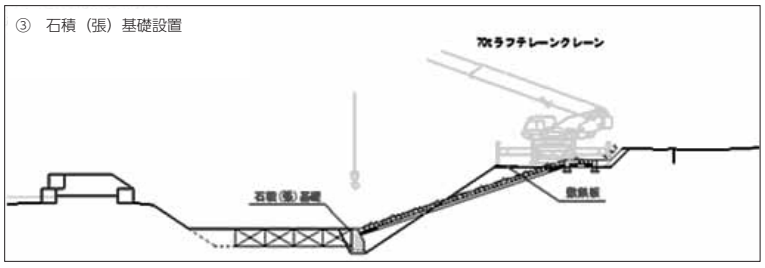
①掘削土砂により、大型土のう設置、仮締切護岸を施工（掘削土砂から玉石採取）



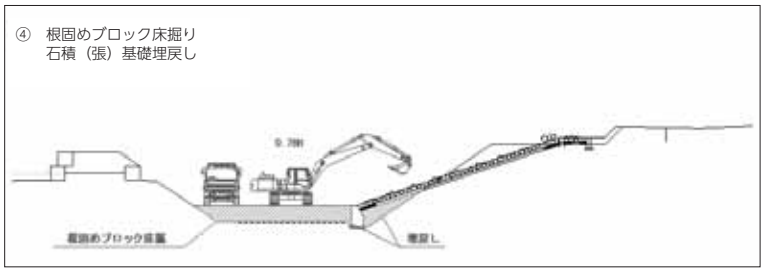
②施工箇所上部にてクレーンヤード掘削、下部にて石積（張）基礎床掘を行う。



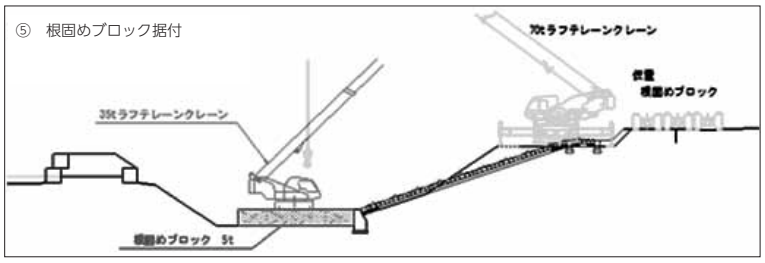
③クレーンヤードから70tラフテレーンクレーンにて石積（張）基礎を設置する。



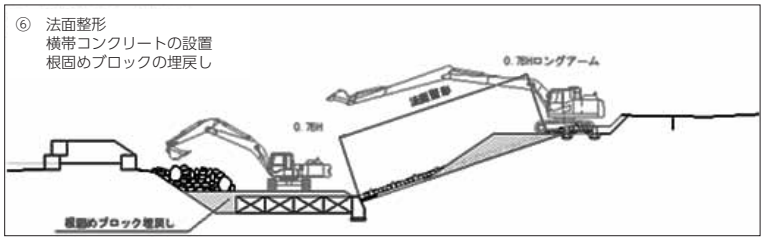
④根固めブロック床掘り、石積（張）基礎埋戻しを行う



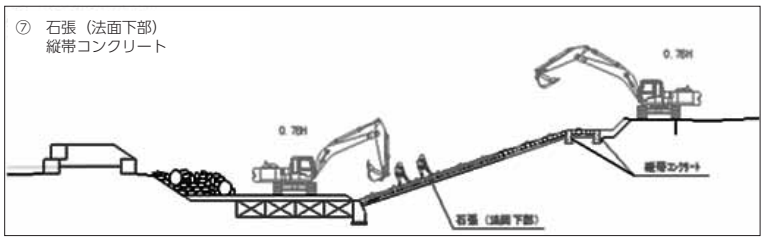
⑤施工箇所上部に仮置きした根固めブロックを70tラフテレーンクレーンで据付基面に仮置きし、35tラフテレーンクレーンにて根固めブロックの据付を行う。



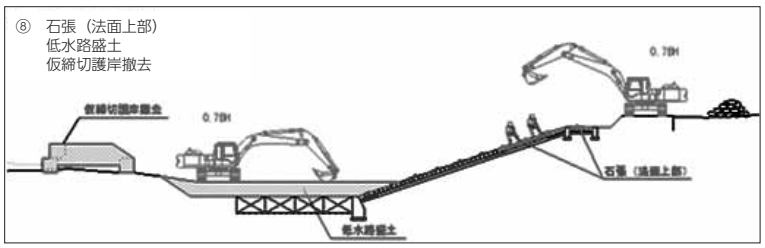
⑥施工箇所上部からロングアームバックホウにて法面整形、横帯コンクリートの設置を行い、下部では根固めブロックの埋戻しを行う。この時、バックホウ背面に玉石を仮置きする。



⑦施工箇所上部で縦帯コンクリートの設置を行い、法面下部からクレーン付きバックホウにて石張を行う。



⑧法面上部・天端箇所の石張を行い、仮締切護岸撤去による土砂で低水路盛土を行う。



4．施工における検討事項

（1）コンクリート二次製品の利用

当初設計においては、本工事のコンクリート構造物（石積（張）基礎、縦帯コンクリート、横帯コンクリート）はすべて現場打設、根固めブロックは現場製作であった。しかし、約183mある施工延長の型枠組立、コンクリート打設の手間や作業時間は膨大なものであり、特に冬季の施工であるため、コンクリートの打設方法から最適な養生方法まで様々な検討が必要であった。また、366個もの根固めブロックを製作、養生するにも膨大な時間を要し、さらにこれだけの広大なストックヤードを確保することが困難であることから、“品質向上・工程短縮・安全管理”のため、すべてのコンクリート構造物は二次製品を利用した。（図－６）

図－６　石積(張)基礎仮置状況

（2）ラフテレーンクレーン設置位置の検討

根固めブロック据付について、当初計画では床掘完了後の据付基面に25tラフテレーンクレーンと搬入トレーラを進入させ、据付を行う計画であったが、この計画では全延長の床掘完了を待たなければならず、さらに根固めブロックをクレーン周囲にストックすることができないという問題点があった。そこで検討したのが、施工延長半分の床掘完了段階で35tラフテレーンクレーンを据付基面に配置し、上部クレーンヤードから根固めブロックを据付基面に仮置きする方法である。この方法では、35tクレーンの据付基面進入後に残りの区間を床掘することができ、“据付”と“床掘”を同時施工することが可能となった。また、施工箇所上部に根固めブロックを仮置きすることができるため、時間の無駄のないスムーズな施工により、“工程短縮”を図ることができた。（図－７）

図－７　クレーン２台による根固めブロック据付

（3）石張施工方法の検討

石張の施工に関して、掘削時に発生する玉石（φ450㎜程度）約13,000個を再利用して施工することから、当初計画では施工箇所上部からラフテレーンクレーンにて玉石を吊り込む計画であった。この計画では玉掛け作業やクレーン操作に時間を要するうえ、玉石設置箇所までの高低差が大きくなるとともに、作業員の上方を吊り荷が移動することが予想されるため、大変危険である。実際にクレーンを使用した石張作業における死亡事故事例もあるため他の施工方法を検討する必要があった。そこで、ラフテレーンクレーンではなく、クレーン付バックホウによる石張施工が可能か検討し、法面下部においては、根固めブロック埋戻し後、埋戻し基面に玉石の仮置きを行い、クレーン付きバックホウにて石張施工を行った。この方法では、吊り荷を必要以上に高く吊り上げることがなく、当初計画よりも作業員の安全を確保することができ

た。さらに、バックホウの特性を活かし、玉石を近くに寄せ集めながら作業を行うことができるため、常に近距離で玉石の玉掛け、設置をすることができ、施工性が大幅に向上した。法面上部でも同様の施工方法で石張施工を行ったことにより、“安全性向上・工程短縮”を実現することができた。（図－８）

５．おわりに

本工事では一部作業を河川水位以下で行わなければならず、流入水の影響による施工不能等が懸念されたが、十分な排水計画と天候にも恵まれたことにより、無事に工事を完了することができた。様々な諸事情も重なり当初予定通りに工事着手することができず厳しい工程となったが、施工方法の検討・工夫により工程短縮から品質・安全性の向上までを実現し、当初からの目標であった“生産性の向上”を図ることができた。

図－８　クレーン付バックホウによる石張状況

図－９　完成写真　上流より望む

図－10　完成写真　堤防天端より望む

図－11　完成写真　下流より望む

第21回土木施工管理技術論文技術報告審査結果

論文報告合わせて113件の応募があり、応募要項を満たす92編を受理いたしました。「技術論文審査委員会」に於いて厳正なる審査が行われ、以下のとおり決定いたしました。表彰式は５月30日都内のアルカディア市ヶ谷で行われ、最優秀論文賞受賞の青山智明様には、審査委員長である森技監より表彰状と賞金が授与され、受賞論文の発表をしていただきました。

〈第21回土木施工管理技術論文・技術報告表彰一覧〉

賞		題名	執筆者名	会社名	技士会
技術論文	最優秀	狭隘な施工ヤードにおけるロッキングピアの撤去・更新	青山　智明 江　栄二	三井造船鉄構エンジニアリング㈱	日本橋梁建設
	優秀	吉野川大橋（下り）補修工事の施工	濱田　哲郎 岩田　祥史	川田工業㈱	日本橋梁建設
		軟弱地盤における沈下板ワンマン計測による時間短縮効果について	西　清張 竹樋　満寛	㈱玉川組	(一社)北海道
		切土工事における仮設防護柵の工夫	佐藤　豊明	日新興業㈱	宮崎県
	i-Construction賞	点群データと３次元モデルの応用でi-Construction	川上　康弘	猪又建設㈱	新潟県
	特別	鋼床版下面補強法（ビード切断あて板工法）におけるUリブ切断および仕上げの効率化に関する開発	須藤　丈 岡村　敬	日立造船㈱	日本橋梁建設
技術報告	最優秀	毛細管現象を利用したコンクリート打設後の湿潤養生サポートタンクの使用	髙　良丞	近藤工業㈱	(一社)北海道
		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	河内　幸男 諸木　良仁	㈱横河ブリッジ	日本橋梁建設
	優秀	供用下におけるアーチ斜材の取替	高田孝史朗 三野　鎌司	三井造船鉄構エンジニアリング㈱	日本橋梁建設
		沈澱ピット掘削における工期短縮について	小尾口仁志	庫昌土建㈱	長野県
		鉄筋製大型土嚢作製器による大型土嚢の製作の安全化と効率化	隅田　武志	㈲隅田建設	和歌山県
		冬期の床版コンクリート施工を回避するために	宮澤　寿	東日本コンクリート㈱	
	特別	特殊車両の運行管理事例	牧村　佳幸	㈱松野組	岐阜県
		砂防ソイルセメントの施工性の向上と品質確保の工夫について	岡本　聡章	㈱大糸	長野県

第21回技術論文審査委員会・幹事会 名簿（2017年5月30日現在）

委員長

森　昌文　技監

委員

坂下　広朗　国土交通省大臣官房 技術総括審議官

五道　仁美　国土交通省大臣官房 技術審議官

西川　和廣　国立研究開発法人土木研究所 理事長

清宮　理　早稲田大学創造理工学部教授

栗山　善昭　国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所　理事 港湾空港技術研究所長

坪香　伸　一般財団法人日本建設情報総合センター　理事

幹事

阿部　悟（幹事長）　国土交通省大臣官房技術調査官

中須賀　聡　関東地方整備局企画部 技術調整管理官

福川　順　関東地方整備局 港湾空港部事業計画官

中須賀　淳　関東地方整備局 荒川下流河川事務所長

西川　昌宏　関東地方整備局 東京国道事務所長

辻　誠治　関東地方整備局 東京港湾事務所長

鳥居　謙一　国立研究開発法人土木研究所 研究調整監

片山　昭　国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所　港湾空港技術研究所 特別研究主幹

十河　茂幸　元 広島工業大学工学部 環境土木工学科　教授

宮川　勇二　一般財団法人日本建設情報総合センター　経営企画部長

小林　正典　(一社) 全国土木施工管理技士会連合会　専務理事

第21回土木施工管理技術論文　審査講評

技術論文審査委員長　森　昌文

土木施工管理技士会の皆さま方には、平素より国土交通行政の推進にあたり、まさに現場でご尽力賜っておりますことを心より御礼申し上げます。

技士会連合会より技術論文の審査依頼があり、委員および幹事の皆さまとともに審査致しましたので、講評を述べさせて頂きます。今回、全国各地から応募があり、技術論文が36編、技術報告56編が受理されました。その中で本日表彰されました技術論文及び報告は、いずれも施工管理技士の方々の、日頃の現場での工程管理や品質管理などに関する研鑽の成果が高く評価されたものです。

最優秀論文賞には青山智明さんと江 栄二さんによる「狭隘な施工ヤードにおけるロッキングピアの撤去・更新」を選定させて頂きました。本論文は供用中の高速道路で、ロッキングピアで支持される耐震性能が不十分な橋梁の耐震補強として、橋脚の撤去・更新を行ったものです。桁下で交差する国道、鉄道に近接する狭隘な条件において、省スペースかつ安全施工が可能な新しい工法を立案し、施工したことおよびその技術が今後とも生かされることが高い評価を受けたものです。

優秀論文３編のうち、西 清張さんらによる「軟弱地盤における沈下板ワンマン計測による時間短縮効果について」は軟弱地盤改良工事で、沈下板、変位杭にプリズムを固定し、ワンマンで計測する工夫により計測時間の省力化、工期短縮、経費削減など、様々な面から効率性を大幅に向上させた点が評価されたもので、国土交通省の進めている生産性向上にも合致するものです。濱田 哲郎さんらによる「吉野川大橋（下り）補修工事の施工」は、鋼床版箱桁内の垂直補剛材部に発生した疲労き裂の補修工事で、スリット切欠きの有効性を確認し、施工方法を工夫することにより、作業員の技量に左右されないで品質を確保するとともに安全性の改善を図ったことが評価されたので、今後の鋼床版の疲労亀裂補修工事の参考になります。佐藤豊明さんの「切土工事における仮設防護柵の工夫」は、切土工事において現場の条件を精査したことで仮設防護柵から大型土嚢による方法を提案し、無理･無駄のない施工手順を構築し、安全性を満足しつつ大幅な施工性の向上、工期の短縮を実現しさらにコスト縮減を図ったことが評価されたもので改めて現場経験の重要性が認識されました。

「技術報告」の最優秀賞は２編を選定しました。髙 良丞さんの「毛細管現象を利用したコンクリート打設後の湿潤養生サポートタンクの使用」と河内幸男さんらによる「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」とです。前者は現場での小さな工夫であり、後者は新技術の導入ですが、どちらもその効果は評価でき、甲乙つけがたく、最優秀賞を２編とさせていただきました。

また、今回から設けられましたi-Construction賞につきましては、川上 康弘さんの「点群データと３次元モデルの応用でi-Construction」とさせていただきました。岩盤崩落の災害復旧現場で、３次元レーザスキャナーで読み込んだデータを基に３Dモデリングを行い、様々な段階で実践活用しその有用性を実証しただけでなく、安全性の向上にも寄与していることが評価されました。現在、国土交通省が推進していますi-Constructionの参考にもなるかと思います。

なお、今回入賞を惜しくも逃された論文・報告の中にも、他の現場で参考になる点が数多くあると考えております。連合会ではすべてを掲載した論文報告集を作るとともにホームページで公開すると聞いておりますので、今後もこれらを活用して各現場において技術力の向上に努めて頂ければ幸いです。

結びに、施工管理技士の皆さま方が、引き続き現場において研鑽に励まれ、ご活躍することを祈念し講評とさせて頂きます。

第21回技術論文　最優秀賞受賞論文

狭隘な施工ヤードにおけるロッキングピアの撤去・更新

日本橋梁建設土木施工管理技士会
三井造船鉄構エンジニアリング株式会社
現場代理人　　監理技術者
青山智明○　　江　栄二

1．はじめに

追分橋は滋賀県南部に位置し、昭和38年に供用を開始した名神高速道路の高架橋である。

本橋は図－１に示すように中間支点がロッキングピアで支持されており、大規模地震動に対して十分な耐震性能を確保できない状態であった。対策を種々検討した結果、ロッキングピアを撤去し、鋼コンクリート複合構造橋脚に更新する耐震補強方法が採用された。本工事で実施したロッキングピアの撤去・更新工法について述べる。

工事概要

⑴ 工 事 名：名神高速道路
　　追分橋他１橋耐震補強工事
⑵ 発 注 者：西日本高速道路（株）関西支社
⑶ 工事場所：滋賀県大津市追分町
⑷ 工　　期：平成24年６月28日～
　　平成28年７月６日

2．現場における問題点

本工事の施工にあたり、下記の３点が主な課題であった。

2―1 ロッキングピア撤去中の上部工の支持方法

本工事では、施工ヤード幅が国道１号の１車線分しか無く、加えて桁下を国道１号および京阪電気鉄道の路線が通っていること、供用中の高速道路の橋脚の取替えであることから、よりコンパクトでより安全性の高い上部工の支持方法が求められた（図－２）。

図－１　追分橋（施工前）

2―2 狭隘な桁下空間における橋脚の建設

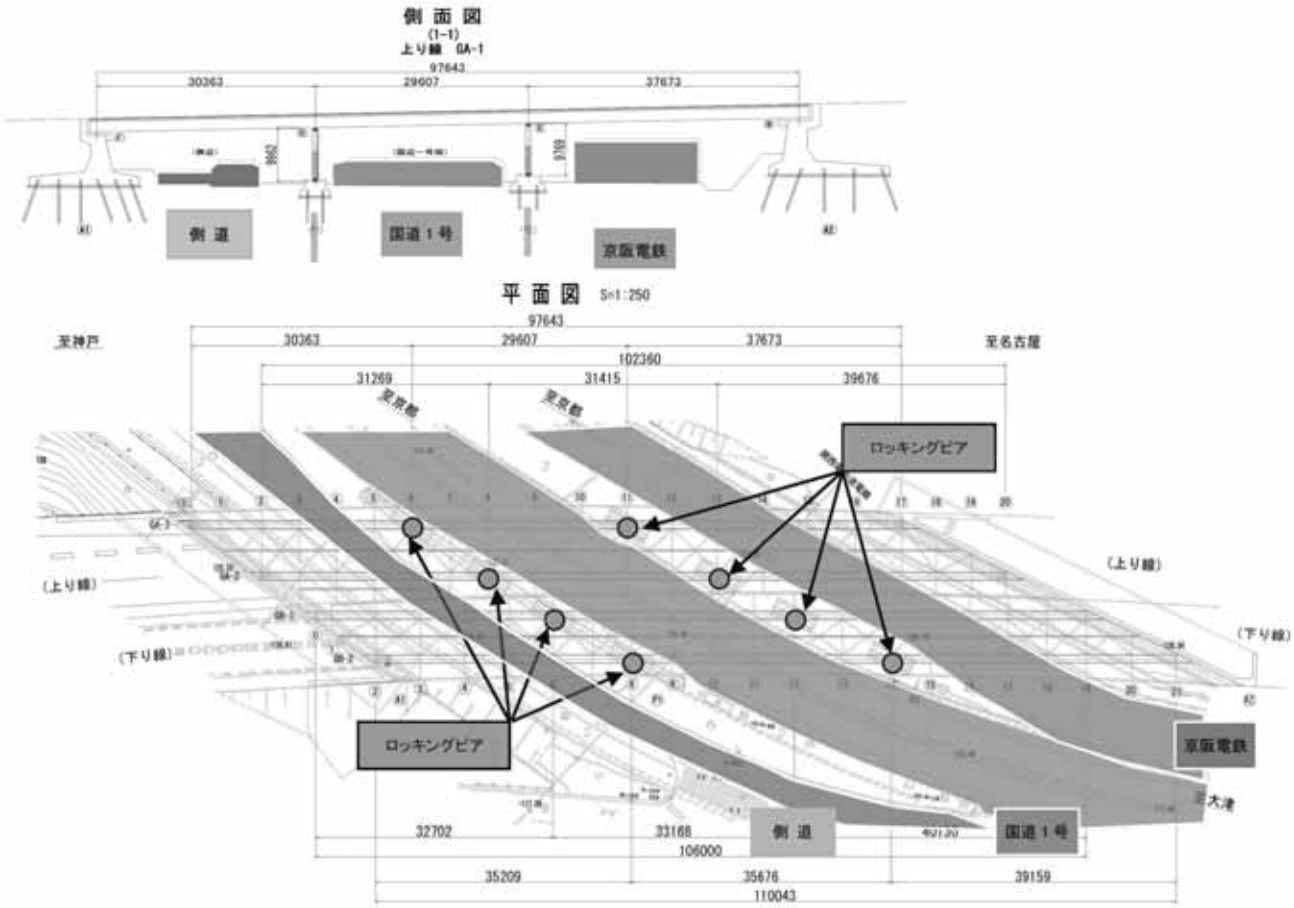
本工事では、梁部が鋼部材、柱部がコンクリートの複合構造橋脚が採用されている。

前述した狭隘な作業スペースに加えて、桁下空間が約8.0m しかないという条件下で橋脚を建設しなければならなかった（図－３）。

2―3 ロッキングピアの撤去

ロッキングピアは上下にピボット支承が設置された鋼管柱で、中詰めコンクリートが充填されていた。さらに、桁下での作業であるため大型重機による撤去はできない。

以上の条件下で、ロッキングピアの転倒を防止し、安全に撤去する施工方法を確立し、それを確実に実施することが求められた。



図－２　追分橋一般図（施工前）

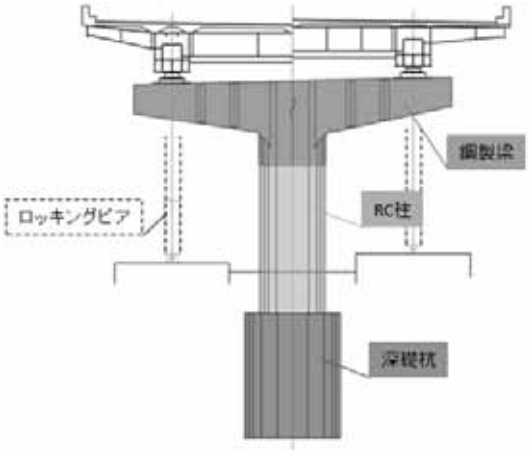
３．対応策と適用結果

３－１ ロッキングピア撤去中の上部工支持方法

既設橋脚の撤去および新設橋脚の建設中は、上部工をベント等で仮支持するのが一般的であるが、作業ヤードが狭小なこと、路下に重要交差物が存在し、より確実な安全性が求められることから、仮設構造物での支持は適さないと判断した。

代替案として、新設橋脚を先行して建設し、新設橋脚で上部工を支持した状態で、既設ロッキングピアを撤去する施工順序とすることを決定した。この施工順序とすることで、仮設構造物を設置する必要が無くなり、安全性の向上および、作業の省スペース化が実現できた。

しかし、既設ロッキングピアの撤去前に新設橋脚を建設する必要が生じ、その構造と施工方法の立案と実施が新たな課題となった。



図－３　新設橋脚

国道１号および京阪電気鉄道の建築限界等の制約条件から、新設橋脚の基礎構築位置を既設ロッキングピア間とし、Ｔ型橋脚が採用された。また、基礎形式を省スペースで施工可能な深礎杭形式とした。　既設ロッキングピアで上部工を支持

した状態で新設橋脚の建設を可能とするため、新設橋脚の梁部にロッキングピアが貫通する構造を設けて対応した。なお、貫通部はロッキングピア撤去後に、梁の上フランジ側は支承台座にて、下フランジ側はカバープレートにより閉塞した。

３－２ 狭隘な桁下空間における橋脚の建設

狭隘かつ低空間で橋脚の建設を行うため、以下に示す施工ステップを立案し、施工した（図－４）。

Step－１：基礎および柱１次施工

深礎杭基礎および柱部の最下部を先行して施工した（図－５）。

Step－２：貫通ブロックの架設

梁の先端側を２ブロックに分割し、ロッキングピアを前後から挟む形で架設した。なお、この先端側部材は小型クレーンで架設可能な重量となるように分割した（図－６）。

Step－３：鋼製梁部材地組み・横取り・縦取り

貫通ブロック以外の梁中央の部材は、大型重機でしか架設できないため、桁下高の制約を受けない位置で架設を行い、横取り・縦取り工法によって桁下の所定位置まで移動した（図－７）。

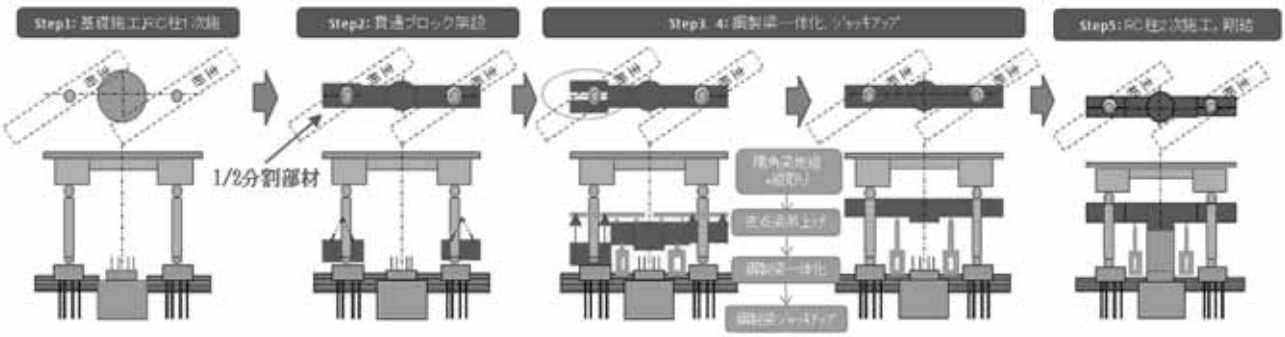
Step－４：ブロックの一体化とジャッキアップ

まず、桁下において縦・横の移動を行った梁中央部材と、先端側の貫通ブロックの一体化を行った。桁下空間の制限があるため、油圧ジャッキおよび総ねじのPC 鋼棒を用いた吊上げ工法を採用した。

また、梁上部にはセッティングビーム等の吊上げ設備を設置する必要があるため、この段階では鋼製梁は所定の高さよりも低い位置に設置し、作業空間を確保している（図－８）。吊上げ設備解体後、一体化した鋼製梁を所定の高さまでジャッキアップした（図－９）。

Step－５：柱２次施工（新設橋脚完成）

鋼製梁と１次施工の柱基部間のコンクリート脚柱を構築したのち、鋼製梁と脚柱を剛結して新設橋脚を完成させた（図－10）。



図－４　橋脚構築ステップ図

図－５　RC 柱１次施工完了

図－６　貫通ブロック架設状況

図－７　鋼製梁横取り・縦取り完了

図－8　吊り上げ（一体化）

図－9　ジャッキアップ

図－10　新設橋脚完成

3－3 ロッキングピアの撤去

ロッキングピアの撤去に先立ち、上部工反力を新設橋脚上に設置した仮受けジャッキに移行した。

桁下での作業であり、大型重機による撤去ができないことに加え、新設橋脚内部を貫通している状態を勘案し、ロッキングピアを撤去設備で支持して下部から順にブロック状に切断し、だるま落とし方式で撤去する方法を採用した（図－11、図－12）。

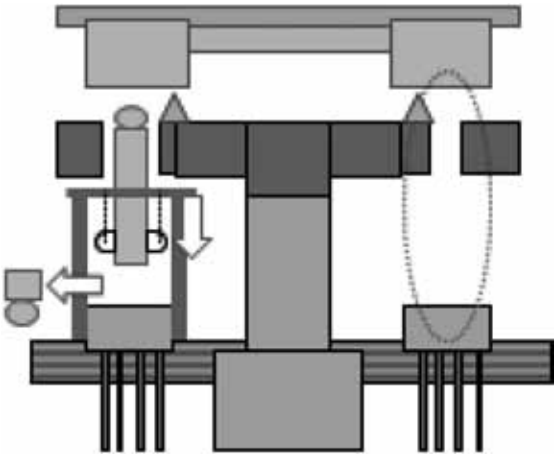
なお、撤去設備はロッキングピアの重量を吊下げ設備で支持するとともに、撤去中に不安定となるロッキング橋脚の転倒防止の機能も兼ね備えている。

ロッキングピアには中詰めコンクリートが充填されていたため、外側の鋼管部はガス切断で、内部のコンクリート部は湿式のワイヤソー工法で切断した。

図－13に施工完了後の橋脚を示す。

図－12　ロッキングピア撤去設備

図－13　施工完了


図－11　ロッキングピア撤去概略図

4．おわりに

ロッキングピアを有する橋梁は建設スペースが限定された高速道路の跨道橋などで構造の合理性から多数建設されたが、近年その耐震補強法が課題となっている。本稿が同種工事の一例として、狭隘な作業スペースでの施工方法の参考となれば幸いである。

最後に、西日本高速道路株式会社関西支社、滋賀高速道路事務所の関係各位には適切な助言、協力を賜りました。ここに深く感謝の意を表します。

平成28年度事業報告・表彰事業について

平成29年５月30日に（一社）土木施工管理技士会連合会の定時総会が開催され「平成28年度事業報告及び収支決算」は承認されました。詳細については当会ホームページに公開しておりますのでご覧下さい。（http://www.ejcm.or.jp/）本誌では表彰者をご紹介します。

一、正会員（表彰規程第２条－基準１のイ～ホ）

（公社）高知県土木施工管理技士会

一、土木施工管理技士会の会長

（表彰規程第3条－基準２の⑵のイ）

勝井　優　山口県土木施工管理技士会
古賀　義久　福岡県土木施工管理技士会
小田修一郎　大分県土木施工管理技士会

一、土木施工管理技士会の役員

（表彰規程第３条－基準２の⑵のロ）

川島　崇則　（一社）北海道土木施工管理技士会
三上　千春　青森県土木施工管理技士会
柴田　文彦　青森県土木施工管理技士会
向井田　岳　岩手県土木施工管理技士会
柴田　慶三　岩手県土木施工管理技士会
佐久間政文　福島県土木施工管理技士会
佐久間源一郎　福島県土木施工管理技士会
山根　良信　栃木県土木施工管理技士会
中田　重夫　栃木県土木施工管理技士会
長谷川　敦　群馬県土木施工管理技士会
梶山　健　埼玉県土木施工管理技士会
石井　清司　埼玉県土木施工管理技士会
三枝　輝久　千葉県土木施工管理技士会
佐川　克豊　千葉県土木施工管理技士会
大石　保男　新潟県土木施工管理技士会
福田　勝之　新潟県土木施工管理技士会
星野　光雄　新潟県土木施工管理技士会
高尾　道明　富山県土木施工管理技士会
吉崎　正人　富山県土木施工管理技士会
鶴山　庄市　石川県土木施工管理技士会
北　省一　石川県土木施工管理技士会
坂川　進　福井県土木施工管理技士会
野澤　孝之　山梨県土木施工管理技士会
唐木　和世　長野県土木施工管理技士会
井出　昇　長野県土木施工管理技士会
勝沢　勝　（一社）静岡県土木施工管理技士会
青木　拓生　愛知県土木施工管理技士会
林　長泰　三重県土木施工管理技士会
星山　高晋　（一社）滋賀県土木施工管理技士会
稲冨　則光　（一社）滋賀県土木施工管理技士会
米田　洋一　京都府土木施工管理技士会
玉井　康義　京都府土木施工管理技士会
三木　健義　兵庫県土木施工管理技士会
木村　直幸　兵庫県土木施工管理技士会
中林　勝美　和歌山県土木施工管理技士会
平　功一郎　和歌山県土木施工管理技士会
小椋　知章　（一社）鳥取県土木施工管理技士会
加登脇孝彦　（一社）鳥取県土木施工管理技士会
香川　昇司　島根県土木施工管理技士会
堀江　洋一　島根県土木施工管理技士会
重森　幸治　広島県土木施工管理技士会
増本　幹成　広島県土木施工管理技士会
時盛　真　山口県土木施工管理技士会
内崎　茂　山口県土木施工管理技士会
山田　純司　徳島県土木施工管理技士会
元木　孝好　徳島県土木施工管理技士会
菅　幸二　香川県土木施工管理技士会
小畑孝一郎　香川県土木施工管理技士会
神山　昌彦　愛媛県土木施工管理技士会
山崎　一志　（公社）高知県土木施工管理技士会
石津　知己　（公社）高知県土木施工管理技士会
田中　隆臣　福岡県土木施工管理技士会
中村　知也　長崎県土木施工管理技士会
中山　英朗　熊本県土木施工管理技士会
松本昭二郎　熊本県土木施工管理技士会
藤田　三吉　大分県土木施工管理技士会
神田　敏和　大分県土木施工管理技士会
堀之内芳久　宮崎県土木施工管理技士会
甲斐　英伸　宮崎県土木施工管理技士会
谷津　克浩　（一社）現場技術土木施工管理技士会

一、土木施工管理技士会の職員（事務局長を除く）

（表彰規程第３条－基準２の⑵のニ）

松舘　治　岩手県土木施工管理技士会
伏山めぐみ　岩手県土木施工管理技士会
古関　隆子　秋田県土木施工管理技士会
諸橋達二郎　福島県土木施工管理技士会
渡部多恵子　福島県土木施工管理技士会
坊垣内章光　栃木県土木施工管理技士会
高岩　規子　栃木県土木施工管理技士会
高野　英樹　群馬県土木施工管理技士会
大谷　春苗　新潟県土木施工管理技士会
関　圭子　新潟県土木施工管理技士会
斉田　光門　（一社）鳥取県土木施工管理技士会
蔵増　敦子　（一社）鳥取県土木施工管理技士会
小駅　敏明　島根県土木施工管理技士会
井林　英子　広島県土木施工管理技士会
平田真由美　福岡県土木施工管理技士会
原田由美子　福岡県土木施工管理技士会
盛満　俊昭　宮崎県土木施工管理技士会
寺西　功　日本橋梁建設土木施工管理技士会

一、優良工事従事技術者（表彰規程第４条第２号）

柴田　篤志　（一社）北海道土木施工管理技士会
遠山　亘祐　（一社）北海道土木施工管理技士会
梅澤　稔彦　（一社）北海道土木施工管理技士会
佐藤　大輔　（一社）北海道土木施工管理技士会
川向　利彦　（一社）北海道土木施工管理技士会
山田　寛和　（一社）北海道土木施工管理技士会

関谷　賢治	（一社）北海道土木施工管理技士会
諏訪　哲也	青森県土木施工管理技士会
乗田　　丞	青森県土木施工管理技士会
天沼　史倫	岩手県土木施工管理技士会
藤澤　　彰	岩手県土木施工管理技士会
高橋　　徹	宮城県土木施工管理技士会
三浦　法彦	宮城県土木施工管理技士会
山内　栄満	宮城県土木施工管理技士会
山本　　良	秋田県土木施工管理技士会
加賀屋誠志	秋田県土木施工管理技士会
佐藤　喜芳	福島県土木施工管理技士会
柳原　祐治	福島県土木施工管理技士会
西田　　学	栃木県土木施工管理技士会
大内　敏久	栃木県土木施工管理技士会
柴崎　　努	群馬県土木施工管理技士会
真木　宗人	埼玉県土木施工管理技士会
石橋　静雄	埼玉県土木施工管理技士会
繁田　美徳	千葉県土木施工管理技士会
大木　正夫	千葉県土木施工管理技士会
乙部　　誠	東京土木施工管理技士会
青木　　亨	東京土木施工管理技士会
愛川　　智	東京土木施工管理技士会
竹谷　純一	東京土木施工管理技士会
林　　典夫	東京土木施工管理技士会
薬袋　真介	神奈川県土木施工管理技士会
長谷川　功	新潟県土木施工管理技士会
渡辺　健二	新潟県土木施工管理技士会
関　　雅哉	新潟県土木施工管理技士会
上野　武彦	新潟県土木施工管理技士会
竹内　宏臣	富山県土木施工管理技士会
角田　　隆	富山県土木施工管理技士会
関戸　啓仁	石川県土木施工管理技士会
中野　宏昭	石川県土木施工管理技士会
伊藤　修一	福井県土木施工管理技士会
堂下　泰宏	福井県土木施工管理技士会
中村　　武	山梨県土木施工管理技士会
岡部　光男	山梨県土木施工管理技士会
梅村　　薫	長野県土木施工管理技士会
小林　信敬	長野県土木施工管理技士会
原　　智浩	長野県土木施工管理技士会
伊藤　博雄	岐阜県土木施工管理技士会
石脇　育英	岐阜県土木施工管理技士会
大坪　幹典	岐阜県土木施工管理技士会
古屋　重則	（一社）静岡県土木施工管理技士会
岩本　真人	（一社）静岡県土木施工管理技士会
関　　広史	（一社）静岡県土木施工管理技士会
鬼頭　進一	愛知県土木施工管理技士会
大内　信和	愛知県土木施工管理技士会
本多　由一	愛知県土木施工管理技士会
中谷　憲司	三重県土木施工管理技士会
上村　憲司	三重県土木施工管理技士会
柴田　剛志	三重県土木施工管理技士会
金子　貴一	（一社）滋賀県土木施工管理技士会
若林　　毅	（一社）滋賀県土木施工管理技士会
安井　陽平	兵庫県土木施工管理技士会
藤原　　斉	兵庫県土木施工管理技士会
渡邊　雅人	（一社）鳥取県土木施工管理技士会
土山　伸吾	（一社）鳥取県土木施工管理技士会
田中　　彰	島根県土木施工管理技士会
内田　康弘	島根県土木施工管理技士会
奥谷　俊彦	島根県土木施工管理技士会
橋本　成史	岡山県土木施工管理技士会
津内　崇充	岡山県土木施工管理技士会
武田　史樹	広島県土木施工管理技士会
菊本　美剛	広島県土木施工管理技士会
下岡　幸司	広島県土木施工管理技士会
山根　浩也	広島県土木施工管理技士会
伊藤　憲男	山口県土木施工管理技士会
石川　　正	山口県土木施工管理技士会
山本　靖朗	山口県土木施工管理技士会
伊原　庄二	徳島県土木施工管理技士会
福岡　博之	徳島県土木施工管理技士会
横井　　寛	香川県土木施工管理技士会
森口　芳之	香川県土木施工管理技士会
石川　伸一	愛媛県土木施工管理技士会
谷村　哲郎	愛媛県土木施工管理技士会
末光　広明	愛媛県土木施工管理技士会
森本　　誠	（公社）高知県土木施工管理技士会
上岡　雅也	（公社）高知県土木施工管理技士会
宗崎　　剛	（公社）高知県土木施工管理技士会
梅林　安治	福岡県土木施工管理技士会
藤川　秀明	福岡県土木施工管理技士会
黒田　智広	福岡県土木施工管理技士会
筒井　　良	佐賀県土木施工管理技士会
陶山　　稔	佐賀県土木施工管理技士会
町田　　靖	長崎県土木施工管理技士会
田中　有朋	長崎県土木施工管理技士会
赤尾　安幸	熊本県土木施工管理技士会
有田　輝久	熊本県土木施工管理技士会
溝部　健一	大分県土木施工管理技士会
小野　　朗	大分県土木施工管理技士会
清水　真一	宮崎県土木施工管理技士会
田川　周一	宮崎県土木施工管理技士会
竹尾　英樹	宮崎県土木施工管理技士会
新原　和洋	鹿児島県土木施工管理技士会
越間　久志	鹿児島県土木施工管理技士会
林原　秋仁	鹿児島県土木施工管理技士会
金城　弘紀	沖縄県土木施工管理技士会
金城　克彦	沖縄県土木施工管理技士会
大城　安克	沖縄県土木施工管理技士会
高橋　泰永	日本橋梁建設土木施工管理技士会
澤田　成和	日本橋梁建設土木施工管理技士会
月岡　義晴	日本橋梁建設土木施工管理技士会
髙　　良人	日本橋梁建設土木施工管理技士会

一、特別の功労者（表彰規程第５条）

背戸川内仁	広島県土木施工管理技士会
三寳　正善	徳島県土木施工管理技士会
前中　良啓	（公社）高知県土木施工管理技士会
和田　達夫	（公社）高知県土木施工管理技士会
田中　公博	宮崎県土木施工管理技士会
小林　雄紀	日本橋梁建設土木施工管理技士会
木下　秀勝	日本橋梁建設土木施工管理技士会

富山県
土木施工管理技士会

⊙高岡　御車山祭（みくるやままつり）～動く美術館

天正16年（1588年）に太閤豊臣秀吉が後陽成天皇と正親町上皇を聚楽第に迎え奉るときに使用した御所車を加賀藩主・前田利家公が拝領し、それを二代藩主・前田利長公が高岡城を築く際に町民に与えたのが始まりと伝えられています。

この御所車に鉾を立てたものが御車山です。車輪や高欄、長押には高岡の金工・漆工・染色などの優れた工芸技術の装飾が施されていて、安土桃山文化の格式が保たれた日本でも屈指の華やかな山車です。

昨年末、ユネスコ無形文化遺産に登録され、地元では「高岡の歴史文化に親しむ日」として今年から市内の小中学校が休みとなりました。高岡御車山保存会会長の吉田弥一郎氏(現(一社)富山県建設業協会相談役)は「世界から注目される祭りとなったことで責任をひしひしと感じる」と語っています。※高岡御車山祭2017は2017年５月１日に行われました。

⊙日本三大大仏～「高岡大仏」

街なかにある鳳徳山大仏寺の高さ約16mの阿弥陀如来坐像。“銅器のまち高岡”が誇る青銅製仏像で、背にそびえる「円光背」が特徴的です。地元では「だいぶっつぁん」と親しまれていて、境内近くで売られている「大仏焼き」はもちもちして、これがまた旨い！

⊙富山湾からの贈り物～幻のシロエビ

富山湾でしか獲れない希少な「幻のエビ」。漁獲期は４～11月で操業規制を行って大切に守られています。体長は６㎝足らずで透明感のあるピンク色という姿から「富山湾の宝石」とも呼ばれています。シロエビを堪能するなら、から揚げに海鮮丼、あえて手を加えない刺身などは絶品です。まだ一度も食べたことがない方は、是非ご賞味ください！

⊙富山県技士会の概況

平成３年７月に設立した当技士会は1,223名（平成29.3末）の会員によって支えられています。技士会の活動としましては、技術検討会や県との意見交換会、現場研修など、会員相互の協力により社会的地位及び建設工事における専門知識・能力向上に取り組んでいるところです。

実地研修会
草津川隧道撤去工事
（交差点改良工事）

愛媛県
土木施工管理技士会

⦿愛媛県技士会の紹介

昭和56年に設立、現在、正会員3,433名、賛助会員（企業）550社、賛助会員（団体）14団体となっております（平成29年３月末）。技士資格取得のための受験準備講習会を開催しており、平成27年度に新設された県の受講料への補助制度等の後押しを受け、昨今の技術者不足の解消に向け鋭意取り組んでおります。また、会員の技術力の維持・向上のため、県や大学、県技術職員OB等の協力を得て各種技術講習会を独自開催するほか、監理技術者講習をはじめJCM主催の各種講習の実施、技術者の啓発と社会的地位の向上を目的とした優良技術者の表彰事業などを行っております。

⦿特産物

柑橘類の収穫量・品目数がともに日本一の「柑橘王国」ですが、海産物も豊富で養殖真鯛の生産量も全国１位です。最近ではマグロの近縁種で幻の魚とされる「スマ」の養殖技術開発を県と愛媛大学が共同で行い、昨年、完全養殖に成功しました。そしてその中でも高い基準を満たした愛媛県産の養殖スマを「伊予の媛貴海（ひめたかみ）」としてブランド化し、クロマグロを超える新たな高級魚として全国での販売を目指しています。

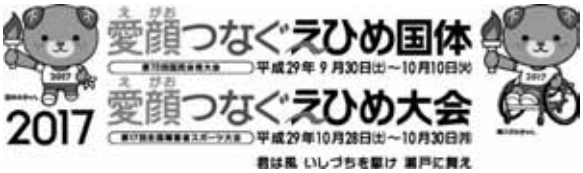
⦿観光

愛媛といえばやはり道後温泉！中でも映画「千と千尋の神隠し」に登場する油屋のモデルになったといわれる道後温泉本館（重文）が有名ですが、今年開催の「えひめ国体」終了後に改修工事が予定されています。完全閉鎖ではなく部分営業ですが、工事に着手すれば景観も様変わりしますので、まだ入浴されたことのない方は是非工事前にお越し下さい。湯上りに飲む道後の地ビールは最高ですよ！！

ちなみに余談ですが「家庭用蛇口からミカンジュースが出る」という都市伝説は「ウソ」です(笑)。

⦿愛顔（えがお）つなぐえひめ国体・えひめ大会

今年は第72回国民体育大会「愛称：愛顔（えがお）つなぐえひめ国体（９/30 ～ 10/10）」・第17回全国障害者スポーツ大会「愛称：愛顔（えがお）つなぐえひめ大会（10/28 ～ 10/30）」が開催されます。おもてなしの心で、全国から訪れる方々を温かく迎え、選手･監督はもちろん、国体･大会を観覧される来県者の方々にも、愛媛で国体･大会があってよかった、愛媛にまた来たいと思っていただけることを目指していますのでぜひ、応援にいらしてください。



Registered Civil Engineering Consulting Manager

シビルコンサルティングマネージャ資格試験

試験日:平成29年11月12日(日)

RCCM

※ＲＣＣＭは「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規程」に基づき登録されています。【登録部門は国土交通省ＨＰでご確認ください】

受験申込書の受付期間

平成29年7月1日(土)～7月31日(月)

◆郵送の場合は必ず書留郵便とし締切日の消印まで有効としますが、試験会場の都合により定員になり次第、試験会場の振替え若しくは、受付を締め切る場合がありますので、予めご了承下さい。

試験地

札 幌・仙 台・東 京・名古屋・大 阪・広 島・高 松・福 岡・那 覇

受験資格

建設事業の計画・調査・立案・助言及び建設工事の設計・管理について次の実務経験を有する者。

大学院修了後(修士課程／博士課程前期) …… 8年以上
大学卒業後 …… 10年以上
短大・5年制高専卒業後 …… 12年以上
高校卒業後 …… 14年以上
中学校卒業後 …… 17年以上

受験科目

①専門技術部門の業務経験、②業務関連法制度及び建設一般、③業務遂行の為の管理技術力、④土木関連技術の共通基礎知識と受験する専門技術部門の専門技術知識
なお、専門技術部門は以下に示す22部門である。

（1）河川、砂防及び海岸・海洋　（2）港湾及び空港
（3）電力土木　（4）道路
（5）鉄道　（6）上水道及び工業用水道
（7）下水道　（8）農業土木
（9）森林土木　(10)造園
(11)都市計画及び地方計画　(12)地質
(13)土質及び基礎　(14)鋼構造及びコンクリート
(15)トンネル　(16)施工計画、施工設備及び積算
(17)建設環境　(18)機械
(19)水産土木　(20)電気電子
(21)廃棄物　(22)建設情報

受験申込書の販売期間

平成29年6月12日(月)～7月14日(金)

受験申込書の請求先

受験申込書は資格制度概要・受験の手引と合わせて事務局並びに協会各支部で販売しています。
なお、郵送購入の場合は、７月14日当協会必着分に限ります。

◆ＲＣＣＭ資格制度事務局

	〒102-0075 東京都千代田区三番町１番地	ＫＹ三番町ビル８Ｆ	TEL.03(3221)8855
北海道支部	〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央１条5-4-1	Docon新札幌ビル内	TEL.011(801)1596
東北支部	〒980-0803 仙台市青葉区国分町3-6-11	アーク仙台ビル７Ｆ	TEL.022(263)6820
関東支部	〒101-0047 東京都千代田区内神田2-7-10	松楠ビル４Ｆ	TEL.03(5297)5951
北陸支部	〒950-0965 新潟市中央区新光町6-1	興和ビル７Ｆ	TEL.025(282)3370
中部支部	〒460-0002 名古屋市中区丸の内1-4-12	アレックスビル３階Ａ室	TEL.052(265)5738
近畿支部	〒540-0021 大阪市中央区大手通1-4-10	大手前フタバビル5F	TEL.06(6945)5891
中国支部	〒730-0013 広島市中区八丁堀1-8	エイトビル８Ｆ	TEL.082(227)1593
四国支部	〒760-0066 高松市福岡町3-11-22	建設クリエイトビル４Ｆ	TEL.087(851)5881
九州支部	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-9	博多駅東113ビル８Ｆ	TEL.092(434)4340

受験申込書の受付場所

Japan Civil Engineering Consultants Association [JCCA]

一般社団法人 建設コンサルタンツ協会
ＲＣＣＭ資格制度事務局

〒102-0075 東京都千代田区三番町1番地(KY三番町ビル8F)
TEL. 03(3221)8855 / FAX.03(3221)5018

RCCM

◆本資格試験の詳細および不明な点は上記にお問い合わせ下さい。

“21のスキル”“技術継承”に続く★待望の第3弾★

現場で見られる手帳サイズ!!

B6判変形　216頁［撥水加工］
定価2,916円（本体2,700円+税）

現場で活かす管理とスキル

平成29年6月発刊

建設技術者のための 現場必携手帳

鈴木 正司 著　　【発行】一般財団法人 経済調査会

▶現場で見やすい図表を中心に構成

▶PC、タブレット端末およびスマートフォン等で閲覧できる電子書籍版の無料閲覧サービス付

目次

第1章　現場で使う工事測量技術
❶測量作業の心得
❷測量作業の基本
❸ミスを防ぐ一工夫
❹水準測量のコツ
❺丁張の手順
❻測量の基礎知識

第2章　土留め工
❶土留め支保工
❷N値と土質定数
❸ボーリング柱状図の見方
❹ボイリング
❺パイピング
❻ヒービング
❼盤ぶくれ

第3章　土工事
❶盛土材料
❷土量変化
❸マスカーブ
❹土工機械の選定
❺土質と土質定数
❻土の締固め管理
❼切土工のポイント
❽盛土工のポイント

第4章　軟弱地盤の工事
❶盛土載荷重工法
❷動態観測
❸軟弱地盤対策工

第5章　コンクリート工
❶鉄筋の管理
❷鉄筋の加工・組立
❸型枠・支保工
❹生コンクリートの受入れ
❺打設・締固め
❻養生
❼打継ぎ目
❽トラブルにしない型枠・支保工
❾品質向上に向けた一工夫

第6章　場所打ち杭工
❶コンクリート
❷施工のポイント
❸品質向上に向けた一工夫
❹杭頭寸法不足に向けた対応

第7章　施工管理
❶写真管理のポイント
❷出来形管理のポイント
❸工程管理のポイント

第8章　安全管理
❶安全管理の基本事項
❷現場の安全のための心得
❸仮設工の安全チェックポイント
❹施工における安全対策

スキルアップシリーズ

現場代理人に必要な心構えを習得するには　好評発売中

建設業・現場代理人に必要な21のスキル

2013.07発刊

鈴木 正司 著　東京土木施工管理技士会 編集協力
■A5判　212頁　■定価2,571円（本体2,381円+税）

- 「現場代理人」としての役割と体得すべきスキル21項目を収録。総合的に完成度の高い建設人を目指して解説
- 建設技術者、特に「現場代理人」を目指す若手技術者のスキルアップに必要な事項をわかりやすく平易な言葉で表記

目次
Ⅰ.現場代理人に必要な7つのスキル
Ⅱ.上手に現場を運営する7つのスキル
Ⅲ.現場を把握して利益を確保するための7つのスキル
どの分野から読んでも理解できます

若手・中堅技術者に伝えたい建設技術が1冊に　好評発売中

建設業・担い手育成のための技術継承

2015.06発刊

鈴木 正司 著　東京土木施工管理技士会 編集協力
■A5判　242頁　■定価2,900円（本体2,685円+税）

- 建設の基礎技術（測量・土工事・構造物・基礎）を5つに分け、わかりやすく整理
- 現場で必要とされるスキルをイラストなどを使って解説
- 若手・中堅技術者に伝えたい建設技術を1冊に

目次
第Ⅰ章　間違えない工事測量スキル
第Ⅱ章　おろそかにしない基礎スキル（盛土、切土、軟弱地盤）
第Ⅲ章　不安全にしない仮設土留め工の管理スキル
第Ⅳ章　出来栄えの良い耐久性のある構造物を構築する管理スキル
第Ⅴ章　場所打ち杭のトラブルを防止する管理スキル

● お申し込み・お問い合わせは ●

一般財団法人 経済調査会 業務部
〒105-0004 東京都港区新橋6-17-15 菱進御成門ビル
0120-019-291　FAX 03-5777-8237

詳細・無料体験版・ご購入はこちら！
BookけんせつPlaza 検索

平成29年度 維持管理セミナー
「道 路 橋 編」

CPDS 8 ユニット

形態コード 103㊟上限のあるコードです。
103 と 106 を合わせて 12 ユニットを超えた分に関しては、1ユニット/1時間での計算となります。

●受講料（テキスト代込）
技士会員／ 6,000 円
一　　般／10,000 円
（学習履歴登録手数料は別途）

午後からの半日講習

講師 ： 一般社団法人橋梁調査会　　**講習時間 ：13:30～17:00**

1. 橋梁の基礎
2. 橋梁の劣化・損傷とその原因
3. 点検と評価・判定・診断
4. 補修・補強対策
5. 点検と工事の事例

使用テキスト
「社会資本維持管理基礎講座Ⅲ
道路橋編」

日本の道路橋は、急速な高齢化に伴い劣化損傷も急速に進展している。諸外国でも近年落橋事故が発生し、多くの死傷者を出している。そのような状況の中、笹子トンネル事故を契機に道路法が改正され、平成 26 年度より道路橋を含むすべての重要な道路構造物の点検が義務化され、5 年に 1 回の近接目視による定期点検が始められている。

本講習会では、近年の国内外の落橋等の重大損傷事例の紹介、道路橋に関する維持管理政策と法令改正の内容、橋梁の基本的な構成、橋梁（コンクリート橋、鋼橋）の劣化損傷とその原因、点検の方法、点検結果の評価・判定・診断方法とその事例、補修・補強対策（コンクリート橋、鋼橋、下部工）、点検に関する新技術等について解説する。

《日　程》

開催地	講習日	会　場	開催地	講習日	会　場
高知	7/10（月）	高知県立ふくし交流プラザ	新潟	9/12（火）	新潟県建設会館
愛媛	7/26（水）	テクノプラザ愛媛	東京	10/20（金）	アットビジネスセンター東京駅
滋賀	7/28（金）	ピアザ淡海	鳥取	10/26（木）	水明荘　＊13～16 時半
静岡	7/31（月）	静岡商工会議所	愛知	10/31（火）	ウィルあいち
徳島	8/02（水）	徳島県建設センター	広島	11/15（水）	RCC 文化センター
栃木	8/30（木）	栃木県建設産業会館	北海道	11/21（火）	北海道建設会館
香川	9/01（月）	香川県土木建設会館	宮城	12/06（水）	宮城県建設産業会館
秋田	9/08（金）	秋田県建設業会館　別館	神奈川	12/14（木）	神奈川県建設会館
岩手	9/11（月）	建設研修センター			

＊鳥取会場は講習時間が 30 分早くなっています。

セミナーのお申込は JCM のホームページから
http://www.ejcm.or.jp/

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）