

JCM REPORT

7

2020 JULY
Vol.29 No.4

巻頭言 新旧会長あいさつ

**平成31年（令和元年）の
建設業における労働災害発生状況について**





第7回土木工事写真コンテスト応募作品より

★「隙間を通せ」 山田 凱登 様（りんかい日産建設株式会社／福岡県） 優秀賞作品



写真説明 ケーソン制作現場での、型枠組立状況です。とてつもなく重い資材を毎日使う土木現場ならではの人の力強い場面を撮影しました。

講評 ミストが効果的でしたね。もう少し表情が見えたら良かったのですが、人物を取り上げた作品の中では秀逸でした。土木に於ける人物の写真は周囲の状況、動き、表情などのすべてを表現しなければならぬので難しいと思います。これからも素晴らしいチャンスを狙ってください。

（土木写真家 西山芳一）

表紙の写真：第7回土木工事写真コンテスト入選作品

『ジャングルジム』 高濱 直人 様（格正建設株式会社／広島県）

写真説明 法面工の足場組立が巨大なジャングルジムに見えたため撮影しました。

▶▶▶ 巻頭言

2 新任・退任のごあいさつ

(一社) 全国土木施工管理技士会連合会 会長 奥野 晴彦
(一社) 全国土木施工管理技士会連合会 前会長 谷口 博昭

▶▶▶ 行政topics

4 平成31年（令和元年）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

7 「掘削土の混合改良による盛土材への活用事例」

大阪府土木施工管理技士会
井上工業株式会社 廣瀬 正人（現場代理人）

▶▶▶ ハートフル通信

10 災害に学ぶ、土木の道

(一社) 全日本建設技術協会
群馬県 県土整備部 河川課 田畑 あすみ

▶▶▶ 技士会・連合会news

11 第24回土木施工管理技術論文技術報告審査結果発表

12 第24回 技術論文 最優秀賞
鋼橋架設工事における遠隔検査の試行

影石 真一（株式会社IHIインフラシステム）

16 令和元年度事業報告・表彰事業について

(一社) 全国土木施工管理技士会連合会

18 技士会紹介

茨城県土木施工管理技士会
福井県土木施工管理技士会

広告 (一社) 建設コンサルタンツ協会

新任のごあいさつ

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

会長 奥野 晴彦



この度、総会決議により理事に選任された後、引き続き開催されました臨時理事会におきまして、全国土木施工管理技士会連合会の会長に選出されました奥野晴彦でございます。

この度退任されました谷口前会長には、目まぐるしく変化する諸環境の中、これまで3期6年間で尽力いただき、会の発展に大きく貢献されました。そのことに厚く御礼申し上げますとともに、今後ともご指導、ご支援をお願いいたします。

本会の目的は、土木施工管理技士の技術力及び社会的地位の向上と現場の施工・施工管理技術の向上を図ることにより、良質な社会資本の整備に貢献することにあります。社会資本の整備については、頻発する災害への備え、活力ある社会の形成などの面で質、量ともに未だ十分な水準にあるとはいえず、また、それを支える建設産業界においても、高齢化、担い手不足、労働力不足などの課題を抱えています。このような情勢のなか、良質の社会資本を、効率的かつ安全に提供するには、社会資本整備に従事する技術者の役割はますます重要になってまいります。本会の会員には土木施工管理技士会が50あり、そこには約10万6千人の技士会会員がいます。これだけの技術者が参集する本会の使命も、大変大事であります。

技術者として、その使命をしっかりと果たすには、何をおいても、技術力を研鑽し、それを現場で十分使いこなせるようにすることが大事になります。ここ数年の間に、建設産業におけ

る生産性革命としてのi-Constructionや週休2日制などの働き方改革等、建設現場を取り巻く環境は大きく変わってきています。i-Constructionでは、ICTを活用した3次元測量、機械化施工等新しい技術が次々と出てきています。土木技術者にとって、特に研鑽の機会の少ない地方においては、それらについていくには大きな労力を要します。全国土木施工管理技士会連合会としましても、今後とも現場の技術者の技術力向上に対し支援をしていきたいと思っていますのでよろしくお願いします。

働き方改革におきましては、新3K（給料がいい、休暇が取れる、希望が持てる）の実現が言われる中、佐藤先生や足立先生等のご尽力もあり、以前と比べればずいぶん改善されてきていますが、まだまだ課題が残っています。これに関しましては、皆様の意見を伺いながら、国土交通本省との意見交換会やブロック毎の意見交換会を通じまして、現場の技術者の声を伝えていきたいと思っています。

私自身、これから学ばなければならないことは数多くありますが、全国にある土木施工管理技士会さらには会員である技術者の皆さんのために、微力ではありますが、精一杯、務めさせていただきます。

関係各位のご理解、ご協力並びにご支援をお願いいたしまして、新任のごあいさつとさせていただきます。

退任のごあいさつ

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

前会長 谷口 博昭



この度、(一社)全国土木施工管理技士会連合会(JCM)会長を退任させて頂くこととなりました。国土交通省、都道府県、技士会会員、JCM事務局の皆様方の暖かく力強いご支援、ご協力を戴き3期6年に亘る会長の重責を大過なく務めることが出来ました。新型コロナウイルス感染拡大の影響で皆様方に総会でお会いし親しくご挨拶することが叶いませんので、ここに衷心より感謝申し上げ厚く御礼を申し上げます次第です。

建設現場は自然条件や社会的条件が異なる一品受注生産であります。私は、現場こそが価値を創造する場であり且つ常に進行し変化するため、トップと現場との血の通ったコミュニケーションの向上が大切と訴えてきました。また、少子高齢化・人口減少の大きな変化の時代に対応すべくi-Construction等生産性革命や働き方改革を進め、適切な利益を上げ若者が入職し定着し得る新3K(給与、休暇、希望)の魅力溢れる産業・職場にすることが急務です。そのためには、官と民、受発注者の適切な役割分担の下パートナーシップ精神で促進することが大切と訴えてきました。斯様な考え方の下、国土交通省本省や各地方整備局と各都道府県との意見交換会等に出来る限り出席してきましたが、現場の率直で悩ましい投げかけの問いや課題に真摯に答え適切な対策・措置を取って戴きました国土交通省、都道府県の皆様方に改めて感謝、御礼を申し上げます。

小林JCM前会長、故・豊田顧問、猪熊前専務のご尽力で開始された3・11後の岩手、宮城、福島3県の復旧・復興の現場研修は意義深く、これに習って、熊本、静岡、広島3県の災害現場研修を続けました。会員皆様方との情報共有とコミュニケーションを深めることが出来たと想います。ご協力戴きました各県、各県技士会の皆様方に改めて感謝、御礼を申し上げます。

地方の安全・安心即ち地方の「国土強靱化」と地方の雇用・経済即ち「地方創生」を担う核は建設業であり、地方の建設業が持続するための然るべき予算の確保並びに農林水産業や社会福祉業との連携を訴えてきました。新型コロナウイルス感染拡大を鑑みて、「国土強靱化」と「地方創生」を強化・加速することが必要不可欠であり、引き続き訴えて行くことが肝要との想いを強くしています。

後任のJCM会長は、(一社)関東地域づくり協会理事長の奥野晴彦様です。見識高く温厚なご性格で私の尊敬する先輩です。私と同様の暖かく力強いご支援、ご協力を戴きます様お願い申し上げ、奥野新会長の下でJCMの所期の目的を果たし各都道府県建設業会とJCMが益々発展すること並びに会員皆様方のご健勝、ご多幸をご祈念申し上げ、退任のご挨拶と致します。お世話になり有難うございました！

平成31年(令和元年)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

平素より労働安全衛生行政の推進につきまして、格別の御理解、御協力をいただいておりますことに御礼を申し上げます。

厚生労働省では、労働災害を減少させるために国や事業者、労働者等が重点的に取り組む事項を定めた中期計画である「第13次労働災害防止計画」（以下「13次防」）において、建設業を重点業種と位置づけ、労働災害による死亡者数を平成29年と比較して、令和4年までに15%以上減少させることを目標としています。

建設業の労働災害による死亡者数（以下「死亡者数」）は、平成31年（令和元年）で269名と過去最少となり、13次防の目標を上回る減少となりました。更なる死亡者数の減少を目指すには、建設業界の皆さま、発注者の皆さま、関係機関の皆さまの労働災害防止への御理解、御協力が重要です。

また、建設現場においても、新型コロナウイルス感染症への感染が複数認められ、中には死亡に至った事案もあることから、「職場における新型コロナウイルス感染症の拡大を防止するための

チェックリスト」(<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000634149.pdf>)を活用した感染防止対策の徹底に努めていただきますようお願いいたします。

本稿では、平成31年（令和元年）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31年（令和元年）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日以上死傷者数（以下「死傷者数」）

全産業の死傷者数は125,611人と、前年と比較して1,718人（1.3%）の減少となっています。建設業では15,183人と、前年と比較して191人（1.2%）の減少となっていますが、このうち土木工事業では3,808人と、前年と比較して81人（2.1%）の減少となっています。（表1）

次に、建設業全体と土木工事業の死傷者数について、事故の型別にみていきます。最も多いのは、「墜落・転落」で、建設業全体では5,171人（前年より17人増加）となっており、全体の34.1%を占めています。このうち土木工事業では

表1 休業4日以上死傷災害の発生状況（平成30年及び平成31年／令和元年）

業種	平成31年（令和元年）		平成30年		対平成30年比較	
	死傷者数（人）	構成比（%）	死傷者数（人）	構成比（%）	死傷者数（人）	増減率（%）
全産業	125,611	100.0	127,329	100.0	△1,718	△1.3
建設業	15,183	12.1	15,374	12.1	△191	△1.2
土木工事業	3,808	3.0（25.1）	3,889	3.1（25.3）	△81	△2.1

（注）1 労働者死傷病報告より作成したもの。

2 土木工事業の構成比の（ ）は建設業に対する構成比。

925人（前年より36人増加）となっています。次いで、「はさまれ・巻き込まれ」が建設業全体で1,693人（前年より38人減少）、「転倒」が建設業全体で1,589人（前年より27人減少）、「飛来・落下」が建設業全体で1,431人（前年より1人減少）となっています。

（2）死亡者数

全産業の死亡者数は、845人で、前年と比較して64人（7.0%）の減少となっています。

建設業における死亡者数は、269人で、前年と比較して40人（12.9%）の減少となっていますが、このうち21人が土木工事業における減少となっています。（表3）

次に、建設業の死亡者数について、事故の型別にみていきます。最も多いのは、墜落・転落で、110人（前年より26人減少）となっており、全体の40.9%を占めています。次いで、崩壊・倒壊34人（前年より11人増加）、交通事故（道路）27人（前

年より4人減少）、激突され26人（前年より8人増加）、飛来・落下18人（前年より6人減少）となっています。（表4）

なお、「職場の安全サイト」（<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/>）に土木工事業等における労働災害事例なども掲載しておりますので、御参照ください。

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

厚生労働省では、昭和33年から5年ごとに労働災害防止計画を策定し、労働災害防止のための取組を進めてきました。

本年度は、第13次労働災害防止計画の3年目に当たりますが、同計画においては、2017年と比較して2022年までに(1)死亡災害の15%以上の減少、(2)死傷災害の5%以上の減少、などを目標に取り組むこととしております。

建設業は、重点業種の一つとしており、本年度

表2 事故の型別 全産業と建設業の死傷者数（平成30年及び平成31年／令和元年）

事故の型	建設業 (31年/元年)	建設業 (30年)	建設業 (増減)	土木工事業 (31年/元年)	土木工事業 (30年)	土木工事業 (増減)
墜落・転落	5,171	5,154	+17	925	889	+36
はさまれ・巻き込まれ	1,693	1,731	△38	590	615	△25
転倒	1,589	1,616	△27	430	445	△15
飛来・落下	1,431	1,432	△1	386	406	△20
切れ・こすれ	1,240	1,267	△27	260	278	△18
激突され	842	832	+10	351	335	+16
激突	695	636	+59	184	181	+3
交通事故（道路）	559	598	△39	169	178	△9
崩壊・倒壊	482	489	△7	138	163	△25
高温・低温物との接触	238	340	△102	79	91	△12

出典：労働者死傷病報告より作成

表3 死亡災害の発生状況（平成30年及び平成31年／令和元年）

業種	平成31年（令和元年）		平成30年		対平成30年比較	
	死亡者数（人）	構成比（%）	死亡者数（人）	構成比（%）	死亡者数（人）	増減率（%）
全産業	845	100.0	909	100.0	△64	△7.0
建設業	269	31.8	309	34.0	△40	△12.9
土木工事業	90	10.7（33.5）	111	12.2（35.9）	△21	△18.9

（注）1 死亡災害報告により作成したもの。

2 土木工事業の構成比の（ ）は建設業に対する構成比。

表4 事故の型別死亡災害発生状況

事故の型	建設業 (31年/元年)	建設業 (30年)	建設業 (増減)	土木工事業 (31年/元年)	土木工事業 (30年)	土木工事業 (増減)
墜落・転落	110	136	△26	25	30	△5
崩壊・倒壊	34	23	+11	18	11	+7
交通事故（道路）	27	31	△4	10	11	△1
激突され	26	18	+8	14	13	+1
飛来・落下	18	24	△6	5	10	△5

出典：死亡災害報告

は、死亡災害の3割以上を占める墜落・転落災害防止対策を中心に、次のような取組を進めることとしております。

- ・墜落・転落災害防止に係る労働安全衛生規則の遵守徹底を図るとともに、足場からの墜落・転落災害を防止するために「足場からの墜落・転落災害防止総合対策推進要綱」（平成24年2月9日付け基安発0209 第2号、平成27年5月20日一部改正）に基づく「より安全な措置」等の措置を適切に講じる
- ・平成31年2月1日に施行された墜落制止用器具に係る改正労働安全衛生規則等について、リーフレット等を活用して改正内容の周知を図るとともに、「既存不適合機械等更新支援補助金」（間接補助事業者：建設業労働災害防止協会）を活用して、中小事業者等の早期の買い換えを積極的に勧奨する。
- ・本年も「STOP！ 熱中症 クールワークキャンペーン」（5月から9月まで、重点取組期間：7月）を実施する。また、職場における熱中症予防に関する講習会を第1四半期から第2四半期を目処に実施する（予定）。

※新型コロナウイルス感染症の予防のため、職場でのマスク着用をはじめとした感染症防止策がとられていることも踏まえ、熱中症予防対策チェックリスト（<https://www.mhlw.go.jp/content/11200000/000632394.pdf>）を修正しておりますので、御活用ください。

おわりに

これまで御説明したとおり、建設業における死亡災害は、平成28年に初めて300人を下回り、平成31年（令和元年）においては、第13次防の目標値を超える水準となりまた、休業4日以上の死傷者数も前年度から減少していますが、さらなる災害の撲滅に向けてより一層実効ある取組を推進する必要があります。

また、近年、人口減少の一方で、60歳以上の雇用者数が増加し、高齢者が安心して安全に働ける職場環境作りなどがこれまで以上に社会的課題となっています。厚生労働省では、高年齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン（エイジフレンドリーガイドライン）を策定するとともに、中小企業を支援するエイジフレンドリー補助金を創設しました。これにより職場改善の取組を促し、更なる労働災害の減少を図ることを決意して、今年度の安全週間のスローガンを「エイジフレンドリー職場へ！ みんなで改善 リスクの低減」に決め、すべての働く人の労働災害を防止するよう取り組んでまいります。厚生労働省としても、労働災害の減少に向けて努力してまいりますので、皆様におかれましても、各事業場、現場で一人の被災者も出さないとの決意のもと、日々の仕事で安全で健康的なものとなるよう、なお一層のご尽力をお願い申し上げます。

「掘削土の混合改良による盛土材への活用事例」

大阪府土木施工管理技士会
井上工業株式会社
廣瀬 正人（現場代理人）

1. はじめに

本工事は大阪府高槻市前島ストックヤードに仮置きされている掘削土を組み合わせ、混合改良して盛土材を製造する工事である。

- 1) 工 事 名：盛土材改良他工事
- 2) 発 注 者：国土交通省 近畿地方整備局
淀川河川事務所
- 3) 工事場所：大阪府高槻市前島地先
- 4) 工 期：令和元年9月18日～
令和2年3月31日
- 5) 工事内容：土砂混合工 40,000m³



図-1 スtockヤード現況土砂配置図

2. 現場の課題

前島ストックヤードには各工事で発生した掘削土が搬入、仮置きされている。これらの掘削土を活用するためには、掘削土の土質性状を確認し、仮置き土量を考慮した混合の組み合わせを計画検

討し、仮置き土をロスなく活用することが大きな課題である。また、計画通りの混合改良を可能とする混合機の選定も課題の一つである。

3. 盛土材混合改良の流れ

仮置きされた掘削土の土質試験を含めた事前計画、盛土材としての要求品質を満足するための配合計画、混合機による混合改良作業、混合改良された土の施工管理の流れで施工を進めた。

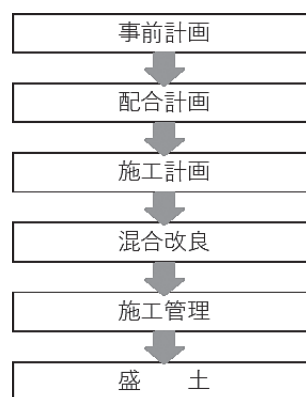


図-2 土砂混合工の流れ

1) 事前計画

発注者から提示された「盛土材改良他工事搬出土砂一覧表」及び「各対象土の土質試験データ」を基礎データとして、土質性状（細粒分混入率・粒度曲線・含水比・コーン指数）を確認し、「砂質土系」「粘性土系」「礫質土系」に再評価した。再評価するにあたり判定する項目は次の通りとした。

砂質土

- ①細粒分混入率が「15%未満」
- ②細粒分混入率が「15%以上50%未満」に分類する。

粘性土

- ①細粒分混入率「50%以上」のものとする。

礫質土

- ①「自然礫」
- ②「再生碎石」に分類する。

基礎データをもとに砂質土は (S) (SF) (SG)、粘性土は (Fm)、礫質土は (C-40) (RC-40) (GF) に分類して代表データとした。

仮置土土質区分ごとの一覧を表-1に示す。

表-1 仮置土土砂一覧表

砂質土			礫質土		
管理番号	土量	土質	管理番号	土量	土質
A13-14-3	662	S F	A05-36-3	204	G F
B15-3-1	908	S F	A05-36-4	53	G F
B17-4	102	S F	B06-20-11	640	G F
B17-6-1	216	S F	A08-26	144	C-30
B07-30-1	617	S F	A13-3-1	928	C-40
B09-7	2,616	S F	A13-9	1,074	C-40
B13-11-2	1,302	S F	A13-10	532	C-40
A18-7	4,172	S F	A13-14-4	220	C-40
A11-5-2	418	S G	A18-10	93	C-40
B11-12-1	365	S G	A13-9-1	558	RC-40
B13-2	250	S G	A13-10-1	633	RC-40
B13-14	486	S G	A13-11	755	RC-40
B11-9-3	934	S G	A13-12	597	RC-40
B07-30	137	S G	A14-1	291	RC-40
A07-23-5	203	S	A14-7	237	RC-40
A18-8	386	S	A16-1	327	RC-40
計	13,774	40%	A16-2	466	RC-40
粘性土			A17-1	609	RC-40
管理番号	土量	土質	A17-3	422	RC-40
久B13-15	2,710	Fm	A18-5	314	RC-40
B08-17	1,585	Fm	A18-4-2	281	RC-40
B13-5-17	564	Fm	A18-4-1	374	M-25
A18-8-1	1,450	Fm	計	9,752	28%
A18-4-3	4,778	Fm			
計	11,087	32%			

2) 配合計画

盛土材として求められた要求品質は次のとおりである。

- ・細粒分含有率 $50\% > F_c \geq 15\%$
- ・適正粒度範囲 半透水性部材料
- ・コーン指数 $q_c \geq 785 \text{ kN/m}^2$

混合改良は砂質土、粘性土、礫質土の3種混合であり、それぞれの組み合わせ及び混合比率のケースは膨大な数となり、すべてのケースの試験を行うには時間がかかりすぎるため、次の①～⑤の内容を基本として配合計画を行った。

- ①事前土質試験結果、並びに発注者から提示された基礎データを基に計画を行う。
- ②土量バランス、要求品質を考慮して検討する。
- ③粒度に関しては、試算合成粒度（事前のデータを元に混合比率に応じ計算上求めた粒度）を基に計画を行う。

④試算合成粒度により求めた配合比率のうち「粒度特性」を満足する比率について、コーン指数試験を行う。

⑤目標のコーン指数を満足しなかった場合は、配合比率、配合の組み合わせを再検討する。

配合計画を行った結果、配合組合せは4パターンに決定した。

パターン1 砂質土 (SG) : 粘性土 (Fm) : 礫質土 (RC-40) = 40% : 30% : 30%

パターン2 砂質土 (SF) : 粘性土 (Fm) : 礫質土 (C-40) = 40% : 30% : 30%

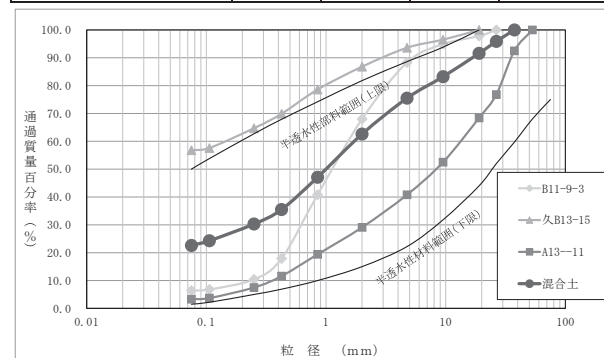
パターン3 砂質土 (S, SG) : 粘性土 (Fm) : 礫質土 (GF) = 40% : 40% : 20%

パターン4 砂質土 (S, SG) : 粘性土 (Fm) : 礫質土 (C-40) = 40% : 40% : 20%

パターン1の配合試験結果を図表-1に示す。

図表-1 配合試験結果

試料名		砂質土 (SG)	粘性土 (Fm)	礫質土 (RC)	配合土
		B11-9-3	A13-15	A13-11	配合土
		SG-F	FS-G	GFS	SFG
土質試験結果	日本統一土質分類	SG-F	FS-G	GFS	SFG
	土粒子の密度 (g/cm ³)	2.027	1.974	1.995	2.178
	湿潤密度 (g/cm ³)	1.855	1.564	1.799	1.907
	乾燥密度 (g/cm ³)	—	—	—	2.646
	含水比 (%)	9.3	26.2	10.9	14.2
	最大粒径 (mm)	26.5	19.0	53.0	37.5
	篩分 (%)	32.0	13.2	70.9	37.4
	砂分 (%)	61.6	30.0	25.8	40.0
	細粒分 (%)	6.4	56.8	3.3	22.6
	通過質量百分率 (%)				
土質試験結果	75mm	—	—	100.0	—
	53mm	—	—	92.5	100.0
	37.5mm	100.0	—	76.8	95.9
	26.5mm	100.0	100.0	68.4	91.6
	19mm	97.8	96.5	52.5	83.2
	9.5mm	88.3	93.6	40.8	75.5
	4.75mm	68.0	86.8	29.1	62.6
	2mm	40.8	78.6	19.4	47.1
	0.85mm	17.9	69.9	11.6	35.5
	0.425mm	10.4	64.7	7.5	30.3
土質試験結果	0.25mm	6.8	57.6	3.7	24.3
	0.106mm	6.4	56.8	3.3	22.6
	0.075mm	—	—	—	—
	試験方法	—	—	—	B-b
	最大乾燥密度 (g/cm ³)	—	—	—	1.929
	最適含水比 (%)	—	—	—	12.3
	コーン指数 (kN/m ²)	1932.8	167.8	2678.6	876.3
	細粒分含有率	50% > F _c ≥ 15%	×	×	○
	適正粒度範囲	半透水性部材料	×	○	○
	コーン指数	q _c ≥ 785kN/m ²	○	×	○
土質区分基準		第1種	泥土	第1種	第2種



3) 混合改良

配合計画にて決定した4つの配合組合せにて、混合改良し、混合改良土は、別途工事の盛土材料として活用された。

混合作業は、仮置土積込→ダンプ運搬→仮置土投入→混合改良→改良土積込→ダンプ運搬→改良土仮置の手順で行った。

また、課題の一つに挙げていた混合機の選定については、土質性状の異なる土を如何に均一に混合できる機械を選定するかがポイントであった。

今回の工事では、混合の実績も多く、NETISにも登録され、平成28年度準推奨技術である「万能土質改良機システム」(オクノコトー社製)を使用した。(現在はNETIS掲載期限が切れている)

設備の全景を図-3に示す。



図-3 設備の全景

「万能土質改良機システム」は土砂ホッパ、計量コンベア、投入コンベア、万能土質改良機、排出コンベア、操作室、発電機にて構成されており、計量コンベアに取り付けられた計量器により土砂重量を計量し、土砂ホッパのかき出し量を調整することで事前に計画された混合比率を一定に保ち自動制御により運転管理されている。システムの中核である「万能土質改良機」は、4軸直列混合方式を採用しており、砂質土・粘性土・礫質土等土質を問わず、効率的で安定した混合改良ができるように工夫されている。

万能土質改良システムのフローを図-4に示す。

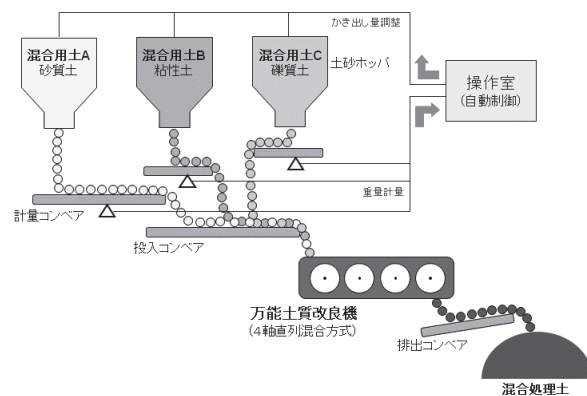


図-4 万能土質改良システムのフロー

4) 施工管理

混合改良土の管理として、日常管理、パターン毎の品質管理、パターン毎の出来高管理を行った。

① 日常管理

日常管理として、含水比試験、粒度試験、コーン指数試験を行った。

日常管理の状況を図-5に示す。



図-5 日常管理試験 (含水比、コーン指数)

② 品質管理

品質管理として、パターン毎に混合改良土を採取し、室内にて土質試験を行った。

盛土材としての要求品質を全て満足しているこ

とを確認した。

品質管理試験結果を表-2に示す。

表-2 品質管理試験結果

混合パターン		混合処理土 パターン 1
		採取日 11月20日
室内土質試験結果	日本統一土質分類 (SFG)	
	一般	土粒子の密度 (g/cm ³)
		2.64
	粒度	含水比 (%)
		12.4
		礫分 (%)
		39.7
		砂分 (%)
		39.6
		細粒分 (%)
		20.7
締固め	最大粒径 (mm)	37.5
		試験方法
		B-b
		最大乾燥密度 (g/cm ³)
		1.946
要求品質	最適含水比 (%)	11.7
		コーン指数 (kN/m ²)
		1659
要求品質	細粒分含有率	15% ≤ Fc < 50% ○
	適正粒度範囲	半透水性部材 ○
	コーン指数	qc ≥ 785kN/m ² ○

③出来高管理

パターン毎の出来高を表-3に示す。

表-3 パターン毎出来高一覧

混合パターン	施工日	施工日数 (日)	混合用土		生産土量 地山 (m ³)
			配合パターン	配合比率	
P1	R1.11.20 ~ R1.12.25	26	砂質土:粘性土:礫質土	4:3:3	16,446
P2	R2.1.7 ~ R2.1.18	9	砂質土:粘性土:礫質土	4:3:3	5,786
P3	R2.1.20 ~ R2.2.12	13	砂質土:粘性土:礫質土	4:4:2	9,093
P4	R2.2.13 ~ R2.3.6	15	砂質土:粘性土:礫質土	4:4:2	10,281
合 計					41,606

4. おわりに

昨年の台風19号の影響により、各地で堤防決壊等の被害があった。この対策として河道掘削、堤防強化が国土交通省の基本方針として掲げられている。河道掘削土にはそのまま盛土材として使用できない土も多く、今回のように一時ストックヤードに仮置きをし、これらの土を組み合わせ、混合改良することで盛土材として活用することは重要であると考えます。

ハートフル通信

災害に学ぶ、土木の道

(一社)全日本建設技術協会 群馬県県土整備部河川課 田畑 あすみ

群馬県庁の土木技師として働き始め、気付けば7年目になりました。私が土木を選んだのは、「偶然が重なり合った結果」だと感じています。

私が進路を考える時期には、決まって大きな災害がありました。高校生の時に発生した新潟中越地震は、「土木」という分野で防災を学べると知るきっかけになりました。大学生の時に発生した東日本大震災では、研究の一環として実際に被災地に足を運び、現地調査を行いました。そこで、自然の脅威を肌で感じ、また多くの人の思いに気付いたことが、間違いなく現在の進路に大きな影響を与えています。

入庁4年目、大震災から7年目には、東北派遣のお話をいただいたことがきっかけで、土木の道に進む決断をした頃の思いを再認識し、復興事業に関わることを決めました。派遣された土木事務所の河川部には、9県から15人もの自治法派遣職員がいましたが、女性は私一人でした。初めて経

験する大規模工事でしたが、復興のために尽力される受注業者や周りの職員にも助言をいただきながら、地元の人とのふれあいも大切に、自分なりの復興支援ができたと思います。

現在でも派遣仲間との交流は続いています。昨年度は、(一社)全日本建設技術協会主催の建設技術講習会に皆で参加し、最新技術を学ぶとともに、久々の再会で近況報告や思い出話に花を咲かせました。

私は、この業界の女性が特別だとは思いません。「社会をよりよくしたい」「人の命を守りたい」そこに性別は関係あるのでしょうか。現状、女性技術者が少ないことは身を持って感じています。同じような思いを持つ女性技術者が増えてほしいと願いながら、今後とも「縁」を大切に励んでいきたいと思っています。



第24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93件の応募があり、全ての作品に応募要項を満たしておりましたので受理いたしました。『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。今回の技術論文最優秀賞は僅差の評価結果の為、2編を選定いたしました。新型コロナウイルス感染予防対策上、5月29日の定時総会後の表彰式は中止となりました。今回の受賞論文報告はJCMレポート等で紹介させていただきます。

〈第24回 土木施工管理 技術論文・技術報告表彰一覧〉

賞名	題名	執筆者名	会社名	技士会
技術論文	最優秀賞	銅橋架設工事における遠隔検査の試行	影石 真一 井上 圭史	(株)IHIインフラシステム 日本橋梁建設
		夏季における高強度のマスコンクリートの施工について～温度ひび割れ対策としてのフライアッシュの活用～	生駒 和久 横田 昭彦	福留開発(株) (公社)高知県
	優秀賞	ケーブルエレクション直吊り工法による被災橋梁の撤去	甲斐 智弘 能勢 幸二 新地 洋明	エム・エムブリッジ(株) 日本橋梁建設
		橋上覆工設備を用いた桁架設における課題と対策	片岡 雅志	清本鉄工(株) 宮崎県
		高速道路に並行近接した鋼ローゼ橋の施工	吉良 浩二 江角 和之	JFEエンジニアリング(株) 日本橋梁建設
	i-Construction賞	消波ブロック嵩上げ工事における3次元計測による数量算出について	新栄 隆	(株)高木組 (一社)北海道
	特別賞	該当なし		
技術報告	最優秀賞	GNSSステアリングシステムの活用による施工管理の簡素化～施工プロセスチェックの遵守～	津内 崇充	蜂谷工業(株) 岡山県
	優秀賞	試験施工によるアーチ橋コンクリート工の品質向上	鈴木 浩之 柴丸 祐治 山田 芳丈	(株)大本組 東京
		小黑板情報電子化の導入について	吉崎 忠幸 池田 四郎 伊藤 啓二	極東興和(株) 愛媛県
		背面埋戻しを伴うアンカー付土留杭工の施工管理について	荻久保武志 中村 敏幸	北陽建設(株) 長野県
		送出し支間長90mのひと夜間送出し架設工法	伊佐 和人 木邑 義孝	JFEエンジニアリング(株) 日本橋梁建設
	特別賞	台風19号による応急工事	永井 誠司 宇賀神 努	(株)前原土建 栃木県

第24回 技術論文審査委員会 委員・幹事 名簿 (令和2年5月31日現在)

委員長		尾澤 卓思	一般財団法人 日本建設情報総合センター 理事	川崎 俊正	関東地方整備局 東京港湾事務所長
山田 邦博 国土交通省 技監				盛谷 明弘	国立研究開発法人 土木研究所 研究調整監
委員		幹事		石井 正樹	国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 特別研究主幹
浅輪 宇充 (副委員長)	国土交通省大臣官房 技術総括審議官	長尾 純二 (幹事長)	国土交通省大臣官房 技術調査官	勝木 太	芝浦工業大学 工学部 土木工学科 教授
東川 直正	国土交通省大臣官房 技術審議官	藤田 正	関東地方整備局 企画部 技術調整管理官	榎村 康史	一般財団法人日本建設情報総合センター 建設情報研究所 首席研究員
西川 和廣	国立研究開発法人 土木研究所 理事長	西谷 和人	関東地方整備局 港湾空港部事業計画官	小林 正典	(一社)全国土木施工管理技士会 連合会 専務理事
二羽 淳一郎	国立大学法人東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系教授	荒川 泰二	関東地方整備局 荒川下流河川事務所長		
稲田 雅裕	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長	福本 充	関東地方整備局 東京国道事務所長		



鋼橋架設工事における遠隔検査の試行

日本橋梁建設土木施工管理技士会
株式会社IHIインフラシステム

影石 真一[○] 井上 圭史

1. はじめに

工事概要

- ①工 事 名：平成30年度138号BP
須走1号高架橋鋼上部工事
- ②発 注 者：国土交通省中部地方整備局
沼津河川国道事務所
- ③工事場所：静岡県駿東郡小山町須走
- ④工 期：平成30年11月3日～
令和元年9月30日
- ⑤緒 元：(形式) 鋼2径間連続非合成箱桁橋
(鋼重) 504t (橋長) 117.0m
(幅員) 9.5m
(工事内容) 工場製作、鋼橋架設工

本工事は、国道138号線のバイパスとして整備中の須走道路のうち、須走南交差点付近の鋼橋上部工の製作・架設工事である。

本工事は、CIMの試行対象工事のほか、生産性向上チャレンジの試行対象工事である。これは省力化に資する施工手順の工夫などの創意工夫を評価し推進するものである。

本工事では「ウェアラブルカメラなどを用いた遠隔検査の試行」を生産性向上チャレンジのテーマに掲げ、高力ボルト現場予備試験を対象に遠隔検査を試行した。今回検討を行った項目は次の通りである。

- ①得られる効果
- ②運用上の課題
- ③適用できる検査・確認

2. 現状の問題

検査・立会確認の時間の確保ならびに調整は受発注者双方にとって大きな負担となっている。発注者は検査・確認の度に

- ・移動時間（本工事で往復1時間程度）
- ・移動手段の手配
- ・現場に出る準備

が必要であり、検査自体が数十分で完了するものであっても、数時間のまとまった時間を確保する必要がある。これらは直接的に発注者の負担になっているだけでなく、時間調整に時間を要する原因となっていることから、検査日がなかなか決まらないという受注者への負担にも間接的になっている。また、朝一などは移動のために検査を設定できないなど、検査に充てられる時間帯に制約も生じている。

3. システム概要

システム概要を図-1に示す。

今回の試行で使用した映像伝送システムはパナソニック社のHDコムLiveである。現場での撮影はビデオカメラまたはウェアラブルカメラで行う。ビデオカメラによる撮影の様子を図-2に、ウェアラブルカメラを装着した様子を図-3に示す。これらは携帯電話に接続されており、携帯回線・インターネットを経由してHDコム親機へと送信される。現場のカメラは複数台でもよい。発注者事務所（以下、事務所）にはHDコム子機と

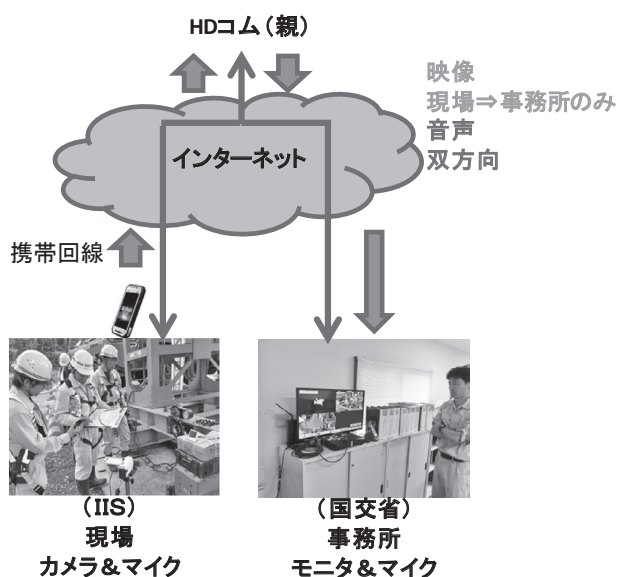


図-1 システム概要

それに接続されたモニタを設置しており、インターネット経由で親機から現場の映像を受信している。モニタの映像を事務所で確認している様子を図-4に示す。この子機およびモニタはPCやタブレット端末に置き換えることもできる。また、音声は現場では携帯電話に接続したイヤホンマイク、事務所ではHDコムに接続したスピーカーマイクで双方向に送受信される。そのため、指示応答や会話は従来の立会時と変わらずに行うことができる。現場側のイヤホンマイクは汎用品であるので、骨伝導イヤホンや咽喉マイクに変更することも可能である。また、事務所側もスピーカーマイクに変えてイヤホンマイクを使用することも可能である。

4. 試行結果

〈効果〉

- ・発注者の移動時間だけでなく、段取りにかかる時間や手間も削減される。
- ・検査・確認の時間だけ確保できればよい。必要な時間が短くなるので時間調整がし易い。
- ・業務開始直後など、従来設定できなかった時間帯に検査・確認を設定できるようになる。
- ・録画することで映像記録として残すことができる。問題が発生した場合の振り返りや、教育資料として活用することができる。

〈通信品質〉

- ・通話音質は十分であり、会話に問題ない。
- ・どちらのカメラでも画質は十分である。状況の把握や計器の読み取り（図-5）、記録票の確認（図-6）も十分可能である。



図-2 ビデオカメラでの中継の様子



図-3 ウェアラブルカメラ装着の様子



図-4 事務所での確認の様子

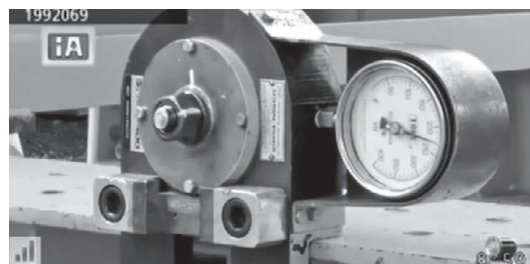


図-5 計器（軸力計）中継映像

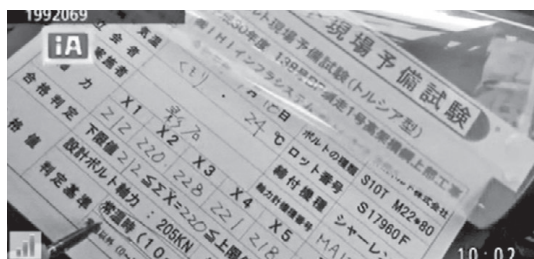


図-6 記録票中継画像

カメラの使い分け

カメラの比較を表-1に示す。

表-1 各カメラの長所短所

ウェアラブルカメラ  画素数：608万 ズーム：無し	長所	・両手が空く。作業者が撮影者を兼ねることが出来る。
	短所	・映像を撮影者が確認できない。 ・撮影者と共に動くので、画像が揺れやすい。
ビデオカメラ  画素数：220万 ズーム：90倍	長所	・三脚に固定できる。安定した映像が撮れる。 ・付き切りにならなくてよい。
	短所	・変換器などの機器も必要で取り回しが悪い。 ・防水ではないので雨天時の使用は気を要する。

- ・今回の様に、カメラを移動させる必要がない検査では固定できるビデオカメラが使い勝手が良い。
- ・複数の場所で見ることがある、カメラの移動が発生する検査では両手が使えるウェアラブルカメラが使い勝手が良い。

5. 課題

①運用上の課題

〈事務所での課題〉

- ・モニタを設置すると場所を取る。必要な時だけ設置できるよう、ノートPCの方が良い。
- ・現場が騒音に紛れて聞き取りづらい場面があった。事務所側がはっきりと話す必要がある。大きな声を出すことになるため、自席では使用しづらい。

〈現場での課題〉

- ・ある程度専門的な知識が必要なので、慣れるまでは知識を有するサポート要員が必要。
- ・ビデオカメラは、片手が塞がってしまうため移動時に安全上望ましくない。腰袋に入れて移動すればよいが、衝撃に弱いので注意を払う必要がある。また、防水ではないため雨天時の使用は難しい。
- ・ウェアラブルカメラは、体に固定されているため特定の対象物に向けるのが難しい。着脱が容易になれば手で持って向きを調整できる為、撮影し易くなる。

②システムの課題

- ・HDコム親機へ各端末からアクセスするため、通信量が大きくなる。親機はある程度高速な回線が使用可能な店社や事務所に設置する必要があるが、各社の情報セキュリティ上の問題から既存のネットワークが使用可能とは限らない。
- ・現地での通信状況が良好である必要がある。電波の弱い山間部や回線の混雑する都市部では映像の転送に必要な通信容量が確保できずに画質を落とす必要が出てくる可能性がある。

6. 適用対象と効果の検討

受発注者双方とも高力ボルト予備試験については適用可能であると判断した。これを踏まえ、他の検査・確認への適用を検討し、次の結果を得た。

- ・状況の確認、数値や有無の確認といった出来形確認には適用可能。但し、出来形であってもトータルステーションなどのレンズを覗き込むタイプの機器への適用は難しい。
- ・塗装状態等の出来栄の確認は現場での感覚的な判断が必要で、適用は難しい。

上記の検討結果を踏まえて、工事全体に適用した場合の効果を検討した。本工事の現場における立会検査・確認項目と適用可否は表-2の通りである。この通り9割に適用可能であると考えられ



る。今回試行したのは現場予備試験2回のみであるが、全体に適用すると効果が大きいことが分かる。

表－2 本工事の現場における検査・確認項目と適用可否

確認項目	確認回数		適用可否
据付高さ確認	1回		○
出来形	1回		×
試験状況・結果	18回 (2回)		○
締付確認	18回		○
清掃・錆落状況	1回		×
規格、数量	2回		○
完了検査	1回		×
履行確認	5回		○
登録橋梁基幹技能者の配置	1回		○
中間技術検査	1回		×
総計	49回		92%

また、本工事では対象外であるが床版等のコンクリート工が含まれる場合、配筋確認やコンクリートの材料確認などで検査回数が増加する。コンクリート工の検査・確認の例を表－3に示す。検査が完了するまで次工程に進めないため、工程に影響する場合もある。検査日程の調整が容易になることは、受注者にとって大きなメリットである。

表－3 コンクリート工の検査・確認項目と適用可否

適用可否確認項目	確認回数	適用可否
配筋確認	4回	○
コンクリート品質確認	14回	○
通信管路通過試験	1回	○
総計	19回	100%

この他に鋼橋上部工では工場製作時の立会検査、製品検査等がある。工場製作時の検査・確認は本工事の場合17回あり、内11回（65%）に適用可能である。工場製作時の検査は検査場所が発注者事務所から遠方にある場合が多く、移動時間が長くなり、宿泊を伴う場合も多いため、検査のた

めに数日確保する必要がある。そのため、回数は少ないものの効果は大きいと考えられる。また、受注者のメリットとして、検査回数を増やすことで、検査単位を細分することができれば、各部材の必要時期に合わせた製作工程を引くことが可能となり、出荷までの保管期間の短縮が見込める。

7. まとめ

- ①立会の為に掛かる時間と手間は大きく、移動時間の削減は受発注者双方にメリットがある。
- ②モニタの大きさなどの使い勝手に関する課題は周辺機器選定の工夫で対応可能。
- ③出来形確認は一部を除き適用可能。出来栄は現地での感覚的な判断が必要なので難しい。

8. その他の活用方法

- ・災害時の状況確認への活用が考えられる。ただし、携帯電話の回線がダウンしていると使用できない。
- ・点検業務への活用が考えられる。高度な判断をする診断士が不足しがちなため、診断士は事務所で、点検士は現地に赴く体制にすると診断士不足による点検品質の低下が改善可能。

9. おわりに

遠隔検査が立会検査の代替として適用可能であることが今回の試行を通じて分かった。全てを置き換えることはできないが、多くに適用可能であり、その効果も大きいことが明らかとなった。

一方で、課題も浮かび上がり、改善の余地があることも明らかとなった。

最後に、本試行の実施に当たり、ご指導・ご協力頂いたi-Construction中部サポートセンター長の筒井総括技術検査官、国土交通省中部地方整備局沼津河川国道事務所御殿場国道維持出張所の皆様、パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社の皆様に深く感謝の意を表します。

令和元年度事業報告・表彰事業について

令和2年5月29日に（一社）全国土木施工管理技士会連合会の定時総会が開催され「令和元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。（<https://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）

長野県土木施工管理技士会
（一社）静岡県土木施工管理技士会
（一社）鳥取県土木施工管理技士会

一、土木施工管理技士会の役員、委員又は職員

（表彰規程第3条－基準2の（1）のイ）

新里 英正 沖縄県土木施工管理技士会
佐々木 利光 日本橋梁建設土木施工管理技士会
入部 孝夫 日本橋梁建設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（2）のイ）

廣谷 秀男 宮城県土木施工管理技士会
伊藤 寛治 東京土木施工管理技士会
沼野 秀樹 愛知県土木施工管理技士会
朝倉 一郎 香川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（2）のロ）

松山 淳 青森県土木施工管理技士会
大坂 憲一 青森県土木施工管理技士会
佐藤 彰宏 福島県土木施工管理技士会
桑名 敏 福島県土木施工管理技士会
石川 俊幸 福島県土木施工管理技士会
坂野 弘 栃木県土木施工管理技士会
金澤 章男 栃木県土木施工管理技士会
清水 法 群馬県土木施工管理技士会
小池 達夫 埼玉県土木施工管理技士会
守屋 一男 埼玉県土木施工管理技士会
荒井 吉彦 千葉県土木施工管理技士会
中山 勝之 千葉県土木施工管理技士会
加藤 岩男 東京土木施工管理技士会
水谷 景洋 東京土木施工管理技士会
野上 隆 新潟県土木施工管理技士会
鈴木 秀城 新潟県土木施工管理技士会
林 慎二 富山県土木施工管理技士会
竹内 実 富山県土木施工管理技士会
向出 剛一 石川県土木施工管理技士会
川田 尚昭 石川県土木施工管理技士会
吉田 秀則 福井県土木施工管理技士会
北川 賢一 福井県土木施工管理技士会
権守 和樹 山梨県土木施工管理技士会
市川 勇人 長野県土木施工管理技士会
下田 文雄 長野県土木施工管理技士会
松島 祥久 岐阜県土木施工管理技士会
山田 和良 愛知県土木施工管理技士会
伊藤 秀樹 三重県土木施工管理技士会
高橋 武宏 （一社）滋賀県土木施工管理技士会
古本 健二 （一社）滋賀県土木施工管理技士会
山崎 充 和歌山県土木施工管理技士会
中村 公彦 （一社）鳥取県土木施工管理技士会
竹内 秀彦 （一社）鳥取県土木施工管理技士会
小田 竜平 岡山県土木施工管理技士会
津田 和明 岡山県土木施工管理技士会
尾崎 広文 徳島県土木施工管理技士会
多田 久仁男 徳島県土木施工管理技士会
山本 浩史 香川県土木施工管理技士会
井元 高志 香川県土木施工管理技士会
宇高 史範 愛媛県土木施工管理技士会
真龍 龍介 長崎県土木施工管理技士会
廣島 康雄 熊本県土木施工管理技士会
津留 克也 熊本県土木施工管理技士会
大庭 浩司 大分県土木施工管理技士会
久保 幸宏 大分県土木施工管理技士会
畑山 春夫 現場技術土木施工管理技士会
小原 浩司 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）

（表彰規程第3条－基準2の（2）のハ）

大関 真 新潟県土木施工管理技士会
今井 長郎 長野県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（2）のニ）

萬 正一 秋田県土木施工管理技士会
大木 茂 栃木県土木施工管理技士会
渡邊 結子 栃木県土木施工管理技士会
木村 真要 群馬県土木施工管理技士会
上原 香 長野県土木施工管理技士会
高木 真紀子 （一社）鳥取県土木施工管理技士会
細田 弘一 島根県土木施工管理技士会
秋山 宜裕 島根県土木施工管理技士会
長友 武 愛媛県土木施工管理技士会
廣瀬 真由美 福岡県土木施工管理技士会
吉武 明穂 福岡県土木施工管理技士会
梶原 紀代 鹿児島県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）

佐々木 健吾 （一社）北海道土木施工管理技士会
高橋 秀俊 （一社）北海道土木施工管理技士会
岩谷 誠 （一社）北海道土木施工管理技士会
佐藤 光一 （一社）北海道土木施工管理技士会
馬淵 重光 （一社）北海道土木施工管理技士会
岡田 司 （一社）北海道土木施工管理技士会
宮川 喜式 （一社）北海道土木施工管理技士会
土居 貢 （一社）北海道土木施工管理技士会
中山 紀美雄 （一社）北海道土木施工管理技士会
福岡 宣仁 （一社）北海道土木施工管理技士会
峯垣 英和 （一社）北海道土木施工管理技士会
三村 裕輝 青森県土木施工管理技士会
長内 勝弘 青森県土木施工管理技士会
才勝 慎也 青森県土木施工管理技士会
二本柳 巧 青森県土木施工管理技士会
高橋 博明 岩手県土木施工管理技士会
三浦 孝二 岩手県土木施工管理技士会
戸嶋 智久 岩手県土木施工管理技士会
大巻 照雄 岩手県土木施工管理技士会
柴田 学 岩手県土木施工管理技士会
千葉 武光 宮城県土木施工管理技士会
相沢 実 宮城県土木施工管理技士会
柳原 史典 宮城県土木施工管理技士会
白鳥 信悟 宮城県土木施工管理技士会
齋藤 勝洋 宮城県土木施工管理技士会
小林 勇輝 秋田県土木施工管理技士会
曲田 忍 秋田県土木施工管理技士会
田口 健一 秋田県土木施工管理技士会
畠山 精 秋田県土木施工管理技士会
菊地 賀津男 山形県土木施工管理技士会
山口 直之 山形県土木施工管理技士会
笹原 渉 山形県土木施工管理技士会
金田 宗典 山形県土木施工管理技士会
松山 輝貴 福島県土木施工管理技士会
小澤 和也 福島県土木施工管理技士会
上野 東 福島県土木施工管理技士会
井戸 美良 栃木県土木施工管理技士会
小森 彰男 栃木県土木施工管理技士会
黒田 哲也 栃木県土木施工管理技士会
稲垣 博文 群馬県土木施工管理技士会
太田 尚 埼玉県土木施工管理技士会
渡辺 修 埼玉県土木施工管理技士会
山崎 学 埼玉県土木施工管理技士会
内山 正二郎 千葉県土木施工管理技士会
今井 善幸 千葉県土木施工管理技士会

介之
 龍鶴智正久陽慎光厚雅俊雄富明志朗行克郎一昇誠之優吾平吾明一浩啓彦仲明雄昭和朗
 之夫洋參勲德淳介徹一弘史臣夫一郎夫
 川重池江藤田井嶋嶋本木茂山田十郎達野山村谷村下瀬原河村本木川山橋田野島沢端間部上井田野合林木倉頭村本瀬田中井川北田置川山橋野崎前原動立本川福高高山岡岡合島
 實守菊池信佐藤笠西中藤荒加鈴山五阿安吉丸中関中山柳大上西松吉鈴塚今秋土澤鷹矢宮細田梶服溝松竹佐野小鈴倉新大河岩牧富山井川村玉宮岡杉中松塚小岸足西本川福高高山岡岡合島
 實守菊池信佐藤笠西中藤荒加鈴山五阿安吉丸中関中山柳大上西松吉鈴塚今秋土澤鷹矢宮細田梶服溝松竹佐野小鈴倉新大河岩牧富山井川村玉宮岡杉中松塚小岸足西本川福高高山岡岡合島

[illegible]

士幸也一成亮結二彥雄輔文史茂史志涉慶則志敦樹二行之二則平淳久幸圭富介樹氣一弘秀淳幸章輔章文仁一史治磨範人伯文芳樹市男幸市二則保浩人務敏之章博亨晴幸輔
浩寬真謙善 浩治鉄洋英智一雅寿 康龍 公隆知英博昌 憲和 孝圭正元淳啓直 晴 裕和俊充慎敬誠裕拾正親博建直正勝雅信雄 安 孝清 宏 豐 義好大
井保田村田篠邊田川所中武大上島原本原本橋松川崎木好邊谷川山崎小藤嶋賀上西村富山口田瀬西川下本原井宅矢田鄉田上木岡有馬 滿宿底城城里宮我謝井村口原岡本屋
澤久平橋山中渡木小中梶道吉丸井岡伊岡篠山高枝川川鈴三田小石栢山崎小藤嶋賀上西村富山口田瀬西川下本原井宅矢田鄉田上木岡有馬 滿宿底城城里宮我謝井村口原岡本屋
澤久平橋山中渡木小中梶道吉丸井岡伊岡篠山高枝川川鈴三田小石栢山崎小藤嶋賀上西村富山口田瀬西川下本原井宅矢田鄉田上木岡有馬 滿宿底城城里宮我謝井村口原岡本屋

[illegible]

一、特別の功労者

(表彰規程第5条)

石本井 学一
大山駒 健寛

(一社) 北海道土木施工管理技士会
福井県土木施工管理技士会
日本橋梁建設土木施工管理技士会



◆茨城県の魅力

昨年10月に発表された「都道府県魅力度ランキング」において、7年連続10度目の最下位となった本県ですが、実はたくさんの魅力に溢れています。県庁所在地である水戸市には日本三名園の「偕楽園」があるほか、ひたちなか市にある「国営ひたち海浜公園」は、春はネモフィラが一面に咲き誇り、インスタ映えするスポットとして国内外から注目を集めています。

食に関しては、「納豆」はもとより、近年健康食品としても注目を集める「干しいも」が有名です。また生産量日本一を誇る「メロン」、「栗」、冬の「あんこう鍋」など、季節に応じた食材で皆様をもてなします。

このほか、妹島和世氏による「日立市役所庁舎」や「JR常磐線日立駅」（デザイン監修）、磯崎新氏による「水戸芸術館」、「つくばセンタービル」、隈研吾氏による「さかい河岸レストラン茶蔵」（境町）など、プリツカー賞受賞者が設計した建築物を県内各地で見ることができる事も茨城県の新たな魅力となっています。

◆技士会概要・活動状況

当技士会は、会員相互の協力によって、社会的地位及び実施に必要な専門知識、並びにその能力の向上に努め、もって会員の利益と公共の福祉に寄与することを目的とし、昭和61年に設立しました。当技士会は県内12地区からなり、現在、正会員914名で構成されています。

主な活動としては、CPDS（継続学習制度）に基づき、会員の技術力向上につながる各種講習会等を実施しております。また、（一社）茨城県建設業協会をはじめとする関係諸団体と協力し、建設業のPR活動にも努めています。



昨年11月には、国や県、市町村、県内関連団体等が一体となって建設業の魅力や必要性をアピールする「建設フェスタ2019」を開催しました。県内外から親子連れなど、過去最多となる2万6000人に来場いただき、次世代を担う子供たちとその保護者に、建設産業の魅力を伝えました。



建設フェスタ2019



また、12の技士会で構成される関東ブロック技士会連合会においては、平成30年度と令和元年度の2年間に於いて、当技士会が会長県を務め、国土交通省関東地方整備局との意見交換会や茨城県久慈郡大子町内における国道461号（仮称）北沢トンネル本体工事の現場視察会などを実施しました。



（仮称）北沢トンネル本体工事の現場視察会

◆最後に

新型コロナウイルスにより、日本のみならず世界中が大きな過渡期を迎えております。建設業においても、さまざまな変化が生じることが予想されます。当会は、時代の変化を捉えながら、会員の技術面や社会的地位の向上を図るため、今後も適切な事業執行に努めてまいります。



◆技士会概要

福井県土木施工管理技士会は、土木施工管理技士の技術力および社会的地位の向上を図ることを目的とし平成14年3月設立。12支部からなり、現在、正会員1,542名、賛助会員（法人会員）163社で構成されています。当技士会においても女性会員は少なく、割合で2%余りとどまっております、現場従事者となれば更に低くなっています。

◆活動状況

当技士会では、「意見交換会」、「現場見学会」、「研修・講習会」の3つの事業を柱として活動しており、最近ではICT施工の普及促進を図るための事業に積極的に取り組んでいます。

(1)意見交換会：福井県土木部をメインとし、工事検査課や出先事務所にも加わっていただき意見交換しています。令和元年度は検証編として2回目の開催を新たに計画しました。



福井県との意見交換会

(2)現場見学会：主に県内の工事現場を見学地として研修しています。工種・規模・場所・工程など会員が希望する見学地の調整に苦慮しています。



中部縦貫自動車道建設現場

(3)研修・講習会：他機関との共催も含めると、令和元年度は15事業34回実施しています。近年、実技を伴ったICT研修を積極的に取り入れており、ドローン・ICT建機などが活躍しています。



ICT実地研修

◆福井県では今！

福井県では今、主要工事ラッシュと言えます。北陸新幹線（金沢～敦賀間・令和4年度末開業予定）、中部縦貫自動車道（岐阜県に繋がる高規格道路・令和4年度末全線開通要望）、足羽川ダム（福井市中心街を流れる都市河川の洪水調節・令和8年度完成目標）、冠山峠道路（岐阜県へ通じる国道・令和4年度末供用要望）他、大規模工事が目白押しとなっています。

◆福井県のPRを一言

北陸新幹線整備区間の終点となる敦賀市のPRを一言。日本三大松原の1つ「気比（けひ）の松原」を有する港町で景色が良く、明治時代の遺物「赤レンガ倉庫」など歴史を感じる建物も多く残しており、温暖で環境の良い街です。また、日本三大鳥居の1つにも数えられている大鳥居を有する「気比神宮」も有名。是非訪れてください。



金ヶ崎緑地（敦賀港）

◆おわりに

ICT化への進化著しい現況において、IOT機器やオンライン活用などの研修が益々重要となっています。当会では、会員の更なる技術力向上のため実地研修など実技を伴った研修を積極的に行っており、これらの活用により若手会員や女性会員の増加にも繋げて行きたいと考えています。

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

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】

令和2年度 資格試験・更新講習会について

新型コロナウイルスの感染が拡大し、三密の回避、ソーシャルディスタンスの確保、都道府県境越境の自粛など、感染拡大阻止に向けた努力が継続されてきました。

現在、国内での新たな感染者は減少する傾向にあり、これらの努力が実を結んでいると思われていますが、海外では感染拡大第二波の懸念も高まり、国内における感染拡大阻止の努力は今後も継続する必要があります。

安全・安心な社会の構築と、健全な国土の発展に貢献する建設コンサルタントとしては、これら感染拡大阻止への努力を継続することは必要であると言えます。

このような状況の中での「RCCM資格試験」及び「RCCM登録更新講習会」の実施及び実施に伴う移動が、受験者、受講者のみならず、一般の方々への感染リスクを高めることに繋がることは想像に難くありません。

これらを鑑み、建設コンサルタンツ協会としては、「RCCM資格試験」、「RCCM登録更新講習会」の実施について、下記のとおりと致します。

受験、受講を検討されていた方々には御迷惑をおかけ致しますが、何とぞ御理解の程、よろしく御願い致します。

RCCM資格試験

令和2年度のRCCM資格試験は中止と致します。

RCCM 登録更新講習会

講習会場を確保した集合型のRCCM登録更新講習会は実施致しません。

RCCM登録更新講習会は、Webを利用した講習会のみの実施と致します。

講習会は10月以降の実施を予定しており、9月中に申込方法等の内容を発表致します。



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

e-mail:rccm@jcca.or.jp

令和
2年度版

設計業務等標準積算基準書

設計業務等標準積算基準書 (参考資料)

2020年
5月発行

受・発注者必携の測量・調査・設計業務等の積算基準書



国土交通省をはじめ地方公共団体等が公共事業関連の測量、調査、設計コンサルタント業務等を発注する際に、予定価格を算定する基礎資料となる積算基準書です。

積算基準の適用範囲、業務費の構成、積算方法を示しており、歩掛は細目工種単位を一覧表にまとめ、適用条件の解説も加えています。

設計業務等標準積算基準書(参考資料)は、積算する際に必要となる条件および運用上の留意事項、各業務の作業内容や積算条件、工事の概念等を図やフローチャートを用いて解りやすくまとめています。

本書は、発注機関はもとより受注者の方々にも広くご活用いただけるよう、インデックスを付け見開きごとに編や章のタイトルを入れて、積算基準と参考資料を1冊にまとめ積算図書としての利便性の確保を図っています。

〈監修〉
国土交通省大臣官房技術調査課
〈発行〉
一般財団法人 経済調査会
A4判 約600頁
定価 5,170円(本体4,700円+税)

令和2年度の
主な変更点

- 道路予備設計：実態と乖離のあった歩掛を改定
- 橋梁詳細設計：実態と乖離のあった歩掛を改定
- 宿泊、滞在を伴う業務の旅費交通費の率化

主要目次

令和2年度版 設計業務等標準積算基準書

第1編 測量業務

- 第1章 測量業務積算基準**
第1節 測量業務積算基準
- 第2章 測量業務標準歩掛**
第1節 共通
第2節 基準点測量
第3節 水準測量
第4節 路線測量
第5節 河川測量
第6節 深淺測量
第7節 用地測量
第8節 空中写真測量
第9節 現地測量
第10節 航空レーザ測量
第11節 三次元点群測量
第12節 機械経費等

第2編 地質調査業務

- 第1章 地質調査積算基準**
第1節 地質調査積算基準
- 第2章 地質調査標準歩掛等**
第1節 共通
第2節 機械ボーリング
(土質ボーリング・岩盤ボーリング)
第3節 弾性波探査業務
第4節 軟弱地盤技術解析
第5節 地すべり調査

第3編 土木設計業務

- 第1章 土木設計業務等積算基準**
第1節 土木設計業務等積算基準
第2節 設計留意書の作成
第3節 電子成果品作成費
- 第2章 土木設計業務等標準歩掛**
第1節 共通
第2節 道路設計標準歩掛
第3節 交差点設計
第4節 道路休憩施設設計
第5節 歩道詳細設計
第6節 道路設計関係その他設計等
第7節 一般構造物設計
第8節 橋梁設計
第9節 地下横断歩道等設計
第10節 トンネル設計
第11節 共同溝設計
第12節 電線共同溝(C-C-Box)設計
第13節 仮設構造物詳細設計
第14節 河川構造物設計
第15節 砂防構造物設計

第4編 調査・計画業務

- 第1章 調査・計画標準歩掛**
第1節 共通
第2節 洪水痕跡調査業務
第3節 河川水辺環境調査
(河川空間利用実態調査)
第4節 道路施設点検業務
第5節 水文観測業務
第6節 機械経費等

令和2年度版 設計業務等標準積算基準書 (参考資料)

第1編 総則

- 第1章 総則(参考資料)**
第1節 用語の定義
第2節 設計等における数値の扱い
- 第2章 積算基準(参考資料)**
第1節 積算基準

第2編 測量業務

- 第1章 測量業務積算基準(参考資料)**
第1節 測量業務積算基準
- 第2章 測量業務標準歩掛(参考資料)**
第1節 基準点測量
第2節 路線測量
第3節 深淺測量
第4節 用地測量
第5節 空中写真測量
第6節 航空レーザ測量
第7節 測量業務標準歩掛における機械経費等の構成

第3編 地質調査業務

- 第1章 地質調査積算基準(参考資料)**
第1節 地質調査積算基準
- 第2章 地質調査運用(参考資料)**
第1節 機械ボーリング
第2節 サウンディング及び
原位試験
第3節 足場仮設
第4節 その他の間接調査費
第5節 地すべり調査

第4編 土木設計業務

- 第1章 土木設計業務運用(参考資料)**
第1節 道路計画・設計
第2節 道路休憩施設設計
第3節 一般構造物設計
第4節 橋梁設計
第5節 共同溝設計
第6節 電線共同溝(C-C-Box)設計
第7節 仮設構造物詳細設計
第8節 河川構造物設計
第9節 砂防構造物設計

第5編 調査・計画業務

- 第1章 調査・計画業務積算基準(参考資料)**
第1節 調査・計画業務標準歩掛における機械経費等の構成

付録

- 測量業務諸経費率早見表
地質調査諸経費率
(一般調査業務費) 早見表
設計業務委託等技術者単価

● 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

JCM
REPORT

Vol. 29 No. 4 2020. 7
2020年7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 ホームットホライズンビル1階
TEL. 03-3262-7421 (代表) FAX. 03-3262-7420

<https://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

CPDS代行申請！（これら学習履歴の申請手続きは一切不要）

講師による対面講習！（映像講習ではなく）

～“現場経験談”が聞ける（経験豊かな地元講師による講習です）

お申込みはインターネットからがオトク！

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

●12ユニット^②取得できます。さらに試験で会場平均点以上得点した方は3ユニット追加。

②上限のある形態コードです。4年以内の受講は6ユニットです。

講習日程

都道県	講習地	実施日	都道県	講習地	実施日	都道県	講習地	実施日		
北海道	札幌	令和2年10月2日(金)	福井	福井	令和2年9月9日(水)	徳島	徳島	令和2年11月14日(土)		
		令和2年11月13日(金)	愛知	名古屋	令和2年7月17日(金)	香川	高松	令和2年7月11日(土)		
		令和3年2月19日(金)			令和2年10月27日(火)			令和2年10月17日(土)		
		令和3年3月5日(金)	鳥取	米子	令和2年10月6日(火)			令和3年1月16日(土)		
	旭川	令和3年1月22日(金)		鳥取	令和3年2月19日(金)	愛媛	宇和島	令和2年10月1日(木)		
	帯広	令和2年11月6日(金)	岡山	岡山	令和2年7月3日(金)		松山	令和2年7月14日(火)		
令和3年2月5日(金)		令和2年10月16日(金)			令和3年2月4日(木)					
東京	東京	令和2年9月18日(金)			広島	広島	令和2年7月2日(木)	高知	高知	令和2年8月5日(水)
	東京	令和2年11月20日(金)	令和2年11月6日(金)	令和2年11月6日(金)						
栃木	宇都宮	令和2年7月1日(水)	広島	福山		令和2年10月1日(木)	高知			高知
山梨	甲府	令和2年9月11日(金)		山口	山口	令和2年7月21日(火)		宮崎	宮崎	
		令和2年11月27日(金)	令和2年11月6日(金)							
		令和3年2月19日(金)	都城				令和2年9月24日(木)			
新潟	新潟	令和3年3月17日(水)								

お申込みはホームページ

[<https://www.ejcm.or.jp/training/>]

HOME **講習・セミナー** → **監理技術者講習** から

郵送でのお申込用紙もココからダウンロードできます。



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

一般社団法人 **全国土木施工管理技士会連合会**

Japan Federation of Construction Management Engineers Associations (JCM)

電話（代表）03-3262-7421 / FAX03-3262-7420 <https://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）

技士会の監理技術者講習ご案内

(受講申込書付き)

- ・技士会の継続学習制度（CPDS）に学習履歴を簡単に登録できます。
- ・インターネット申込なら、申請書類を郵送する必要もなく、受講料もお得です。（<https://www.ejcm.or.jp/training/>）

1. 受講対象者 公共工事の監理技術者となる方（現場配置前に講習を受講しておくこと。）
建設業全29業種の監理技術者が対象となります。

2. 受講料 紙申込の受講料9,800円
インターネット申込の受講料9,500円
（テキスト代・講習修了証交付手数料・消費税含む）

3. 受講申し込み受付

- (1) 受講申し込み受付は、講習実施日の10日前までとなっています。
ただし、講習実施日の10日前を過ぎた場合は、当連合会に電話で確認をしてください。
- (2) 申し込む前に必ず、講習地・実施日・講習会場を当連合会のホームページで確認してください。
- (3) 気象状況などにより講習会場・日程を変更させていただく場合もありますので、あらかじめご了承ください。

国土交通大臣登録講習実施機関

（大臣登録：平成16年7月30日付け・登録番号5）

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2 ホーマットホライゾンビル1階

TEL03-3262-7423・FAX03-3262-7426・<https://www.ejcm.or.jp/>

4. 受講申込

4.1 受講申込に必要な書類

(1) 受講申込書（ホームページからもプリントアウトできます。）

⇒ コピーして使用してください。

（コピーできない場合は、この案内にある申込書を切り取って使用してください。）

- ・ 外国籍の方は、本籍欄には国籍を記入してください。
- ・ 現在勤務されていない方は、日中に連絡がとれる住所と連絡先を勤務先名欄・所在地欄に記入してください。

(2) カラー顔写真を貼った写真票（写真サイズ：縦3.0cm×横2.4cm）

⇒ 受講申込書に貼ってください。

カラー顔写真は、**6ヶ月以内に撮影した証明用の写真で**、無帽・正面向き・無背景・身体の上三分身（胸から上）が写っているもの。（不鮮明なもの、色のついた眼鏡着用のもの、スナップ写真は不可）

(3) 受講料（9,800円）の郵便振替払込請求書兼受領証

郵便局窓口備え付けの払込取扱票を使用して、当連合会あてに受講料9,800円を払い込み、郵便振替払込請求書兼受領書を申込書に貼ってください。

◆指定の郵便振替口座番号：00140-4-260223

◆加入者名：全国土木技士会（左記の略称を記入してください。）

4.2 受講申込書類の提出先

任意の封筒に申込書類を入れ、通常郵便でも結構ですが、ご心配の場合は簡易書留で当連合会あてに郵送してください。封筒表面の左側に「監理技術者講習申込書在中」と記入してください。（この案内にある当連合会への「あて名ラベル」を切り取って使用しても可・同一勤務先から複数名の申込書を送る場合は同一封筒にまとめて入れても可）
また、封筒の裏面には差出人の住所・氏名も忘れずに記入してください。

4.3 受講票の送付

- ・ 受講票は、メールアドレス記載の場合はメールで、記載のない場合はハガキにて実施日の10日前までに連合会から送付されます。なお、受講票が未着の場合は、必ず電話で連絡してください。

5. 修了試験と監理技術者講習修了証の交付・修了証の有効期間

- (1) 全講義の終了後に修了試験を行います。この試験は、講義の理解度を把握するために行うもので、試験結果を講習の修了条件とするものではありません。
- (2) 修了試験の後に監理技術者講習修了証（シール）を交付します。
- (3) 講習修了証の有効期間は、5年間です。

6. 講習実施日・講習地変更・住所変更・講習の辞退等について

【必要書類は、当連合会ホームページより印刷できます。】

- (1) 講習実施日または講習地を変更される方は、「変更届」に必要事項をご記入のうえ原則として、実施日の10日前までにFAXで当連合会に送信してください。
- (2) 申込書類提出後に住所、氏名および本籍が変更になった方は、「変更届」に必要事項をご記入のうえ、FAXで当連合会に送信してください。
- (3) 講習の受講を辞退される方は、「辞退届」に必要事項をご記入のうえ、必ず受講予定の実施日の前日までに当連合会に届くようにFAXしてください。後日、受講料(返金手数料を差し引かせていただきます)と提出書類を返却いたします。
- (4) 事前連絡せずに講習を欠席した場合、または辞退届の到着が講習終了後になった場合は、原則として受講料と提出書類は返却いたしません。

7. 継続学習制度 (CPDS)

当会で運営している継続学習制度 (CPDS：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) に監理技術者講習の学習履歴を簡単に登録できます。講習後に12ユニットが付加されます。試験の成績がその会場での平均点以上であれば3ユニットが追加されます。

※ただし、申請者の既取得ユニット数により12ユニットより少なくなる場合もあります。詳細は当該年度版ガイドラインをご覧ください。

- (1) 登録にはCPDSへの加入が必要です。手続きには別途諸手数料が必要となります。
(技士会会員：CPDS新規加入料 1,300円
技士会会員以外：CPDS新規加入料 3,100円＋学習履歴登録料 500円)
- (2) 既にCPDSに加入している場合には監理技術者講習受講申込書にCPDS登録番号をご記入ください。(学習履歴登録料 会員：無料 会員以外：500円)
- (3) 新規加入される方は、加入料を受講料にプラスして払込んでください。監理技術者講習受講申込と同時に新規加入手続きができます。
- (4) 講師及び受講者で、同じ年度内に監理技術者講習を繰り返す場合は、最初の講習のみを認定します。

8. 監理技術者の資格要件の確認

- (1) この講習は、監理技術者を対象としています。
監理技術者資格を有していない方は、監理技術者講習を受講しても監理技術者にはなれませんのでご注意ください。
- (2) 講習会場では、「監理技術者資格者証」の交付申請の受付は行いません。
最寄りの(一財)建設業技術者センター都道府県支部に申請してください。
(技術者センター本部 TEL03-3514-4711)

東京都千代田区五番町六―二 ホーマットホライズンビル一階

(一社) 全国土木施工管理技士会連合会

監理技術者講習センター

行

監理技術者講習申込書在中

講習地		実施日	年	月	日
フリガナ					
氏名					
生年月日	西暦 (昭和・平成 年)	年	月	日	
本籍	都・道 府・県				
メールアドレス					
所属技士会名					
現住所	〒 TEL ()				
勤務先名					
勤務先所在地	〒 TEL () FAX () 携帯 ()				
継続学習制度 (CPDS) 登録番号 (発行済の方)					
継続学習制度 (CPDS) への新規加入 (有料)		する しない			
当講習をどこで知りましたか 1. 県技士会から 2. 連合会本部から 3. インターネットから 4. 勤務先から 5. その他 ()					

(キリトリ線) ✂

振替払込請求書兼受領証					
貼付欄					
口座記号番号	0 0 1 4 0 4				
加入者名	2 6 0 2 2 3				
全国土木技士会					
全面糊付け 切取り・コピー可					

写真貼付欄
全面糊付け
粒子の粗い顔写真は不可。

出欠状況	
午前	※
午後	※
※	受講番号

年	月	撮影
---	---	----