

JCM REPORT

7

2023 JULY
Vol.32 No.4

行政トピックス

令和4年の建設業における労働災害発生状況と 厚生労働省の取組について

(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

力昼防災工事における i-Construction の取組について —地域に浸透できる—

(株式会社堀口組)





第10回土木工事写真コンテスト 入選作品

★「護岸補強工事」 多和 裕二 様（一般/東京都）



写真説明

若洲海浜公園沖数十メートル先で地盤改良船「ボコム12号」が「若洲油類等貯蔵施設護岸補強工事」を行っていました。工事内容は東京都港湾局に問い合わせをしました。

表紙の写真：第10回土木工事写真コンテスト 優秀賞作品

『希望の光』 横江 憲一 様（大成建設株式会社/北海道）

写真説明 北海道新幹線が走行する後志トンネル（全長約18km）の赤井川村側のトンネル貫通の瞬間です。油圧ブレーカの動き、雪混じりの掘削土の躍動感を表現するため、ブレ覚悟で低速シャッター（三脚は据えています）で撮影しました。

講評 トンネル掘削作業の関係者にとって一番の“時”である“貫通”。射し込む“光”とアームや崩れ落ちる雪混じりの土砂のブレで動きのある巧みな表現に仕上がりましたね。私も何度か経験ありますが、ブレーカの最後の一突きでの光条を見たときは作業に携わっていなかったにも関わらず感極まる瞬間でした。

（土木写真家 西山 芳一）

▶▶▶行政topics

2 **令和4年の建設業における労働災害発生状況と
厚生労働省の取組について**

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 **力屋防災工事におけるi-Construction の取組について
—地域に浸透できる—**

(一社) 北海道土木施工管理技士会

株式会社堀口組 土木部 工事部長 鈴木純也

▶▶▶技士会・連合会news

10 **第27回土木施工管理技術論文 最優秀賞
最大支間長143mを有する曲線トラス橋の支承取替について**

宮定 龍司 松本 剛 高木 俊明 (株式会社横河ブリッジ)

14 **第27回土木施工管理技術論文審査 講評**

国土交通省 技監 吉岡 幹夫

▶▶▶ハートフル通信

15 **なりたい仕事ランキング1位を「建設業」に！**

(一社) 全日本建設技術協会 愛知県建設局土木部建設企画課 早川 まい

▶▶▶技士会・連合会news

16 **令和4年度事業報告・表彰事業について**

18 **技士会紹介**

北海道土木施工管理技士会

沖縄県土木施工管理技士会

※連載特集「新コンクリートのはなし」の【第8回 冷やすと危険な散水養生】の7月号掲載はお休みをさせていただきます。

令和4年の建設業における労働災害発生状況と厚生労働省の取組について

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

1. 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労働災害防止計画を作成しておりますところ、令和4年は、平成30年に策定した「第13次労働災害防止計画」（以下「13次防」といいます。）の最終年度に当たるとともに、先般策定した「第14次労働災害防止計画」（以下「14次防」といいます。）の目標の基準となる、節目の年になります。

建設業における死亡災害発生状況は、令和4年は前年より3人増加して281人となり、これは全産業の死亡者数774人の36.3%を占めています。死亡災害を含む労働災害の更なる減少を目指すには、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。

本稿では、令和4年の労働災害発生状況について説明するとともに、建設業の労働災害防止に係る厚生労働省の取組についてご紹介します。

2. 令和4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日以上死傷災害（以下「死傷者数」）発生状況

全産業の死傷者数は132,355人と、前年と比較して1,769人（1.4%）の増加となっています。建設業では14,539人と、前年と比較して387人（2.6%）の減少となっています。（表1）

次に、建設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、4,594人（前年より275人減少）となっており、全体の31.6%を占めています。次いで、「転倒」が1,734人（前年より68人増加）、「はさまれ・巻き込まれ」が1,706人（前年より30人増加）、「飛来・落下」が1,318人（前年より45人減少）となっています。（表2）

(2) 死亡者数

全産業の死亡者数は、774人で、前年と比較して4人（0.5%）の減少となっています。

建設業における死亡者数は、281人で、前年と比較して3人（1.1%）の増加となっています。（表3）

表1 休業4日以上死傷災害の発生状況（令和4年）

業種	令和4年		令和3年		平成29年		対令和3年比較		対平成29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 (%)	死亡者数 (人)	増減率 (%)	死亡者数 (人)	増減率 (%)
全産業	132,355	100.0%	130,586	100.0%	120,460	100.0%	1,769	1.4%	11,895	9.9%
建設業	14,539	11.0%	14,926	11.4%	15,129	12.6%	-387	-2.6%	-590	-3.9%

（注）労働者死傷病報告より作成したもの。

※ 死亡者数及び死傷者数は、いずれも新型コロナウイルス感染症のり患による労働災害を除いたものである。

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、116人（前年より6人増加）となっており、全体の41.3%を占めています。次いで、はさまれ・巻き込まれ28人（前年より1人増加）、崩壊・倒壊

27人（前年より4人減少）、激突され27人（前年より8人増加）、交通事故（道路）24人（前年より1人減少）、飛来・落下16人（前年より6人増加）となっています。（表4）

表2 事故の型別休業4日以上労働災害発生状況（令和3年及び令和4年）

事故の型	全産業 (令和4年)	全産業 (令和3年)	全産業 (増減)	建設業 (令和4年)	建設業 (令和3年)	建設業 (増減)
墜落・転落	20,620	21,285	-665	4,594	4,869	-275
転倒	35,295	33,672	1,623	1,734	1,666	68
はさまれ・巻き込まれ	14,099	14,020	79	1,706	1,676	30
飛来・落下	6,065	5,934	131	1,318	1,363	-45
切れ・こすれ	7,500	7,638	-138	1,272	1,339	-67
動作の反動・無理な動作	20,879	20,776	103	940	981	-41
激突され	5,694	5,491	203	800	825	-25
激突	7,047	6,838	209	684	690	-6
交通事故（道路）	6,773	7,079	-306	479	500	-21
崩壊・倒壊	2,049	2,065	-16	428	447	-19

（注）労働者死傷病報告より作成したもの。

表3 死亡災害の発生状況（令和4年）

業種	令和4年		令和3年		平成29年		対令和3年比較		対平成29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 (%)	死亡者数 (人)	構成比 (%)	死亡者数 (人)	増減率 (%)
全産業	774	100.0%	778	100.0%	978	100.0%	-4	-0.5%	-204	-20.9%
建設業	281	36.3%	278	35.7%	323	33.0%	3	1.1%	-42	-13.0%

（注）死亡災害報告により作成したもの。

表4 事故の型別死亡災害発生状況（令和3年及び令和4年）

事故の型	全産業 (令和3年)	全産業 (令和2年)	全産業 (増減)	建設業 (令和3年)	建設業 (令和2年)	建設業 (増減)
墜落・転落	234	217	17	116	110	6
はさまれ・巻き込まれ	115	135	-20	28	27	1
崩壊・倒壊	52	42	10	27	31	-4
激突され	59	62	-3	27	19	8
交通事故（道路）	129	129	0	24	25	-1
飛来・落下	42	38	4	16	10	6
高温・低温物との接触	31	22	9	14	11	3

（注）死亡災害報告より作成したもの。

3. 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。

令和4年は、13次防の最終年に当たりますが、同計画においては、2017年と比較して2022年までに(1)死亡者数を15%以上減少させる、(2)死傷者数を5%以上減少させる、(3)建設業における死亡者数を15%以上減少させる、などを目標に取り組むこととしておりました。最終的には、全産業の死亡者数については15%以上減少し目標を達成いたしましたが、全産業の死傷者数及び建設業の死亡者数に係る目標については達成することはできませんでした。

建設業の死亡者数については13.0%減少と、目標にわずかに届きませんでした。その要因としては新規住宅着工件数がほぼ横ばいにも関わらず、有効求人倍率が前年比で増加しており、各現場での人手不足が一因として考えられます。

本年度は、これらの災害発生状況を踏まえ、先般策定した本年度を初年度とする14次防に基づき、労働災害の減少を図って参ります。

14次防においては、引き続き建設業を重点業種の一つとし、建設業における死亡者数を2022年と比較して2027年までに15%以上減少させるという目標の達成に向け、死亡災害の4割近くを占める墜落・転落災害防止対策等を中心に、主に次のような取組を進めることとしております。

- ・ 足場からの墜落・転落災害防止対策の充実強化のため、令和5年3月に公布された一側足場の使用範囲の明確化、足場の点検を行う際の点検者の氏名の義務化などを内容とする改正労働安全衛生規則の円滑な施行を図るための周知・指導。
- ・ 墜落・転落災害の3割以上を占める屋根・屋

上等の端、開口部等からや、近年増加傾向にあるはしご・脚立等低所からの墜落・転落災害を防止するため、木造家屋建築工事等向けのマニュアルの作成・周知。

- ・ 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。

4. おわりに

これまで御説明したとおり、建設業における労働災害発生状況は、休業4日以上死傷者数は前年から減少したものの、死亡災害は第13次防の目標値を達成することはできず、労働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、就業人口の高齢化による高年齢労働者の労働災害や、転倒や腰痛といった、労働者の作業行動に起因する労働災害が顕著に増加していることから、労働災害全体の件数が再び増加に転じている状況です。

このような状況において労働災害を減少させるためには、事業者・労働者双方が労働災害防止のための基本ルールを徹底し、またそれらを遵守・実行するための時間的・人間的に余裕を持った業務体制を構築することが重要です。このため、今年度の安全週間のスローガンを「高める意識と安全行動 築こうみんなのゼロ災職場」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、日々の仕事が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。

力昼防災工事における i-Construction の取組について

—地域に浸透できる—

(一社)北海道土木施工管理技士会
株式会社 堀口組
土木部 工事部長 鈴木純也

1. はじめに

力昼防災工事は、平成26年8月5日に18時間で172mm（最大時間雨量19mm/時）の豪雨により当該工事箇所終点側法面が崩壊し168時間10分の全面通行止めが発生したことにより事後調査業務による報告の結果、既設法面の安定化が必要であると判断された。

今工事は既設法面を安定化させる工事で、主な工種に掘削工・残土処理工・法枠工があり、これらの作業にi-Constructionを活用した事例と効果について報告するものである。

- (1)工 事 名：一般国道232号 苫前町 力昼防災工事
- (2)発 注 者：北海道開発局 留萌開発建設部
- (3)工事場所：北海道苫前郡苫前町力昼
- (4)工 期：令和3年4月1日～
令和4年3月28日



今回活用したi-Construction技術は、掘削工（掘削 $V=6,400\text{m}^3$ 、法面整形 $A=4,060\text{m}^2$ ）；UAV起工及び出来形測量、掘削法面整形ICT施工機（バックホウ）マシンガイダンス（ICT施工機）の使用、映像及びデータを活用した事務所でのリアルタイム状況把握、出来形管理。残土処理工（残土運搬 $V=6,400\text{m}^3$ $L=5.0\text{Km}$ ）；荷重判別装置によるダンプトラックへの土砂積み込み、土砂運搬運行管理システムによる運搬管理。法枠工（現場吹付法枠F-200 $L=5,230\text{m}$ ）；3Dモデル（CIM）による施工前配置確認、出来形確認。以上の技術を活用し施工した。

2. 掘削工

今回使用した施工機械は、現場条件制約によりアンカーとワイヤー、施工機械に搭載したウィンチを用いて高所法面でも施工が可能なワイヤー式法面掘削機（ロックスパイダー）を使用して掘削を行った。

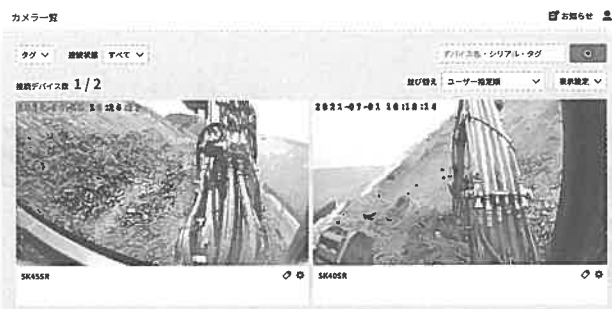
(1) 施工機械のICT及びi-Construction化の実施

施工機械の規格は0.14m³級バックホウで今回使用を計画した「GNSSを用いたマシンガイダンス」の取付実績が道内では無く取付方法から動作確認までメーカーを交え実施した。問題点は施工機械が小型なためGNSS受信アンテナの取付位置が近くガイダンス精度への影響が予想された。これを克服するために治具の設計を行いガイダンス精度の動作確認をしながら取付位置を確立した。

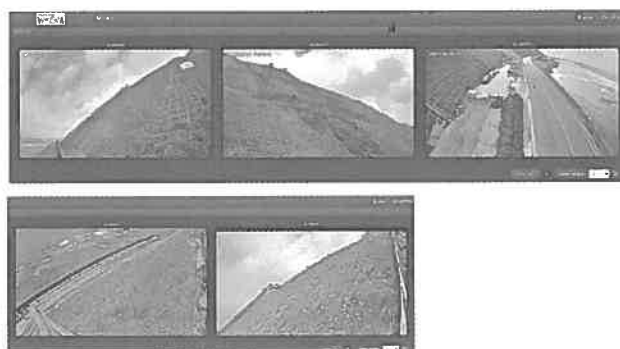


ICT施工状況

また、長大法面（法長20m）である事から現場の状況や土質の状態施工状況を事務所に居ながら確認できるように施工機械に機載カメラ、現場の各方向に向けWebカメラを設置した。



機載カメラの映像



Webカメラの映像

(2) 施工機械のICT及びi-Construction化の効果

効果について下記の表にまとめた。

起工測量は従来もICTも差は無く既知点の確認と現場で使用する引照点を設置する。また、今回の工事では長大法面（法長20 m）であり法面工での測量手元とした。

	従来工法 (計画より)	ICT工法 (実績)	備考
測量手間	起工測量 2日	2日	
	丁張測量 120分/日	10分/日	ICTは日々精度確認
	出来形測量 2日	1日	
手元人員	測量 2人(120分/日)	不要	
	法仕上げ 2人(360分/日)	不要	
施工機稼働	1日当り稼働 300分/日	410分/日	残業60分含む
	延べ施工日数 258日	142日	2台施工
	1h当り作業量 5.0m ³ /h	6.6m ³ /h	
ICT導入費用	不要	294万円	
I-con導入費用	不要	127万円	Webカメラ、機載カメラ
活用効果	省力化	費用削減	
	人員 258人	684万円	世話役・法面工
	施工日数 (258-142)/2=24	34日	残業換算24日

最終削減費用 243万円
工程短縮 34日(26.4%)

施工日数は後工程を考慮し2台施工を計画・実施。残業も当初より予定していた。また掘削工程を6か月見込んでおりICT導入費も720万円(120万円/月)を予算計上していた。計画と実施を比較した結果、費用で240万円程度、工程で34日(26.4%)削減する事が可能となった。

予定していた6か月間の作業員も他の作業に従事する事ができ、労働者不足の解消にもつながった。

オペレータのコメント『初めてGNSSマシンガイダンスを使ったが20年間この仕事をしてきて一番きれいな法面整形ができた。手元のモニターがすべての位置で設計値までの数字を指示してくれるので大胆な掘削も可能だった。手元作業員がいないので始めは戸惑ったが慣れてくると作業員への接触事故や不慮の法面転落事故の危険性が無いので安心して作業ができた』

導入コストだけを見ると二の足を踏んでしまいがちだがコスト削減・省人化に大きな成果をもたらした。

3. 残土処理工

残土処理工の積み込み機械に荷重判別装置『ペイロードメータ』を取付、過積載防止の取組。土砂運搬作業では車両及び積み込み・受取り重機に土砂運搬運行管理システム『SMART CONSTRUCTION Fleet』を使用して運搬作業を行なった。

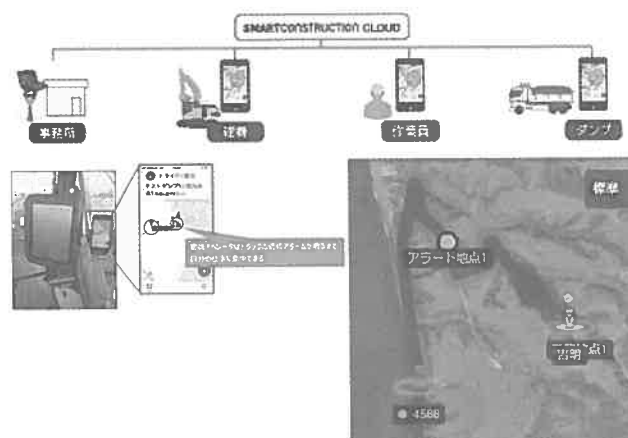
(1) 残土処理工のICT及びi-Construction化の実施

残土積み込み作業では、過積載及び運搬中の荷こぼれが過失となる。積み込み作業に荷重判別装置『ペイロードメータ』を使う事で積み込み重機オペレーターの手元モニターで随時積載重量を確認する事ができ、最後の一積みの土砂をすくい上げた時点で積載量の判定を色と数字で判断する事ができる。従来、運搬車両バックプロテクターに積載ラインを設けるアバウトな方法が一般的であったがこの技術を活用する事で確実な過積載防止を実施する事が可能となった。また、従来では積荷の高さで管理するため荷台の隅まで積載するように積込むため荷こぼれの原因となっていたがこの技術では荷台の隅にスペースを確保する事ができる。



荷重判別装置『ペイロードメータ』

土砂運搬作業では土砂運搬運行管理システム『SMART CONSTRUCTION Fleet』を使用。この技術は工事関係重車両にGPS機能付き端末を搭載する事で現在地及び移動速度をインターネットを通じて即座に確認する事ができる。端末のカメラ機能を活用し静止画ではあるが5秒間隔で映像の確認も可能で、運搬路の状況など事務所に居ながら確認する事が可能となる。



運行管理システム概要・運用状況

(2) 残土処理工のICT及びi-Construction化の効果

効果について下記の表にまとめた。

3か月運用(稼働日数29日)		従来工法 (計画より)	ICT工法 (実績)	備考
巡回人員	運搬路巡回清掃	1人	不要	統括責任者の巡回のみ
	巡回車輛	1台	不要	8万円/月
ICT導入費用	荷重判別装置	不要	15万円/月	
	付帯費用	不要	5万円/回	出庫時のみ1回
i-con導入費用	運行管理	不要	5万円/月	システム使用料
	運行管理	不要	4万円/月	GPS機能付き端末4台
活用効果	省力化	1台	34万円	燃料費10万円含む
	省人化	29人	53万円	普通作業員
	技術費用		-77万円	

導入費用 77万円
削減費用 87万円

今回の工事では断続的な運搬作業であったため削減コストが若干少ないがメリットは十分に有ると考える。小規模な作業であっても省力・省人化、費用削減の効果が見られたので今後の導入にも前向きに検討したい。

施工面ではオペレータの『過積載をしてはいけない』という心理的負担が無く、目で見て確実な積み込みが可能となった。従来の過積載ラインでの作業では過積載を警戒し積載量90%程度の設定であったが、今回は常に100%に近い積載量が実現でき作業効率の向上にもつながった。

2.284	1.750 (1.000%)	17.500	0.790	90
2.283	1.750 (1.000%)	17.500	0.790	90
2.282	1.750 (1.000%)	17.500	0.790	90

積載量一覧抜粋

また、運搬車両に積載したGPS端末のカメラ機能を使用し、静止画ではあるが5秒間隔で送信される。運搬路にカメラを向ける事で運搬路の状況確認を行い運搬路巡回の省力・省人化を実現した。今回はこのような使い方をしたが今後違った活用も検討したい。



運搬車両搭載のGPS端末画像

4. 法枠工

起工3D点群データは土工出来形3D点群データを使用。3D点群データを活用し施工範囲を確認(契約照査)し施工範囲(面積確認)を確定する。施工完了後はUAV測量等で3D点群データを作成しデスクトップ上で出来形測定を実施。

(1) 法枠工のICT及びi-Construction化の実施

起工3D点群データは土工出来形3D点群データを使用した。土工完了時に法面清掃も完了させている必要があるので注意が必要。デスクトップ上で施工範囲を確定、概算数量を算出し納期に時間のかかる資材等を速やかに発注する事が可能となった。



起工3D点群データ

現場吹付法枠の施工自体にはICTやi-Constructionは普及していないが従来4~5人での吹付プラントの運用であったが、簡易セメントサイロを使用する事で2~3人での運用が可能となった。省力・省人化が実現した。

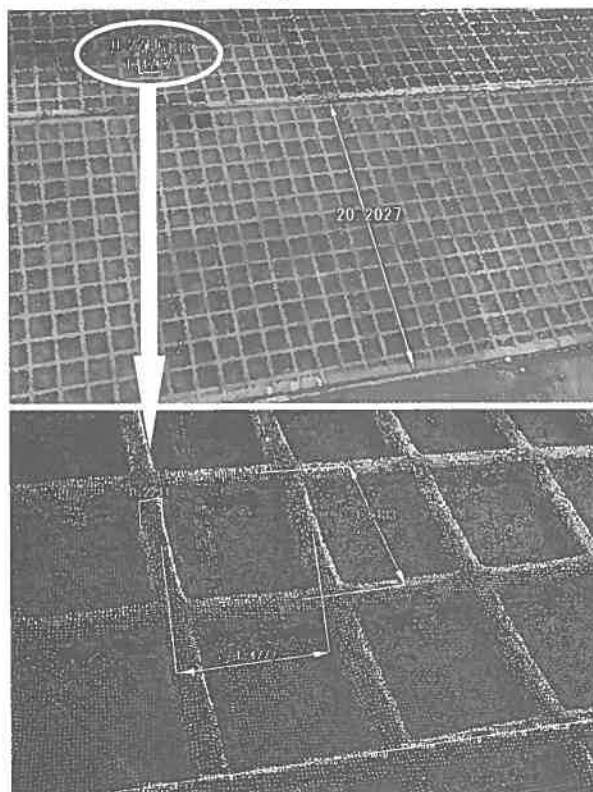


左は人力作業、右が簡易セメントサイロ

施工完了後の3D点群データを活用し出来形測定をデスクトップ上で実施。



出来形3D点群データ（全容）



デスクトップ上で計測が可能で現場での作業が少なくなり、測定ミスも無くなった。

(2) 法枠工のICT及びi-Construction化の効果

今回の現場条件として長大法面（ $L=20\text{m}$ ）であることから、現場全貌を把握する事が目視では難しく、3D点群データを活用する事で机上で全貌を把握する事ができ危険な作業を省略できた。また、割付図の作成は机上で可能であるが、現地割付は従来通り実施しなければならないので今後の施工で工夫をこらしてみたい。出来形測定では、従来3名2日（ $3,400\text{m}^2$ ）程度で行っていたが1名1日で可能となった。従来、現場施工が完了してから出来形検

査を受けるまでにタイムラグが有るため、作業通路や安全仮設備を維持しなければならないが、ICTではその必要が無く本作業に続けて作業が可能のためロスが少なく作業人員の確保に困窮することが無くなった。比較対象が少なく効果が見えづらいがトータル的な省力省人化は実施できたと考える。

5. むすび

今回は主要工種での取り組みを紹介したが、この他に遠隔臨場での現場確認・工場検査、Webカメラによる24時間現場監視、機載・車載カメラによる現場状況の把握、オンラインでの災害防止協議会や安全訓練での外部講師の講演等を実施した。コロナ禍での人流の削減も含め可能な限りのICT・i-Constructionの実施に取り組んだ。また、色々な技術を活用していたので自社及び協力会社の若手職員へのICT・i-Construction体験学習等、担い手確保・人材育成にも努めた。

弊社ではICT機械施工を2011年度より取組んで来た。現場条件でも左右されるが新技術を導入するにはコストが一番の障壁になると考える。今回の事例で導入によるコスト削減や省力・省人化を参考にさせていただくと、現場単位ではなく会社単位で取組む事で更なる効率化が期待できると考える。建機メーカー等のノウハウも向上しベンチャー企業でのICT・i-Constructionの提供も多くなってきている。『初めの一步』の障壁が大きいが使い慣れて行くうちに『便利さ』に気付き『コスト削減の大きさ』『省力・省人化』に驚くと思う。

我が国の生産年齢人口は今後減少していくことが見込まれており、建設現場における労働力が不足することを考えると、生産性向上が重要な課題になっている。このため、魅力ある建設現場を実現し、小規模現場にも対応し、「だれでも」「どんなときでも」ICT施工技術を活用できるよう環境整備の拡大が進められている。

本稿では、力昼防災工事における、ICT技術を活用した施工の内容、効果および課題について報告するものである。



第27回土木施工管理技術論文 最優秀賞

最大支間長143mを有する曲線トラス橋の 支承取替について

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

宮定 龍司 (設計担当)
松本 剛 (現場代理人)
高木 俊明 (計画担当)

1. はじめに

本工事は、高知自動車道 大豊IC～南国IC間に位置する曾我部川橋（図－1）の耐震補強工事である。曾我部川橋は、橋長705m・最大支間143m、橋梁の約6割がR=400mの曲線部を有する鋼3+4径間連続トラス橋であり、設計反力が最大で20,000kNを超える支承を有する特殊橋梁である。本工事の概要を図－2に示す。主な工事として、上部工では、全支点において既設鋼製支承から免震支承への支承取替（36基）や、地震時に耐力不足となる既設トラス部材への主桁断面補強（175部材）を行った。

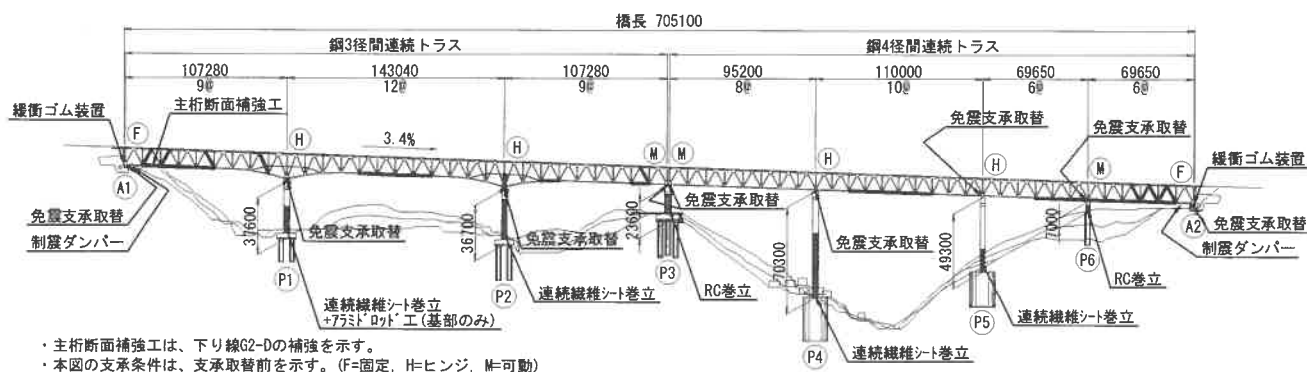
特に支承取替は、一般交通を供用しながら橋体をジャッキアップする必要があったが、フレキシブルなハイピアに支持された上路曲線トラス構造のため、支承取替が確実かつ安全に行えるように様々な対策を行う必要があった。本稿ではそれらについて概説する。

工事概要

- (1)工 事 名：高知自動車道 大豊IC～南国IC間耐震補強Ⅰ工事
- (2)発 注 者：西日本高速道路株式会社
四国支社 高知高速道路事務所
- (3)工事場所：高知県香美市土佐山田町
- (4)工 期：平成31年1月30日～
令和4年1月13日



図－1 曾我部川橋 全景



図－2 耐震補強概要図

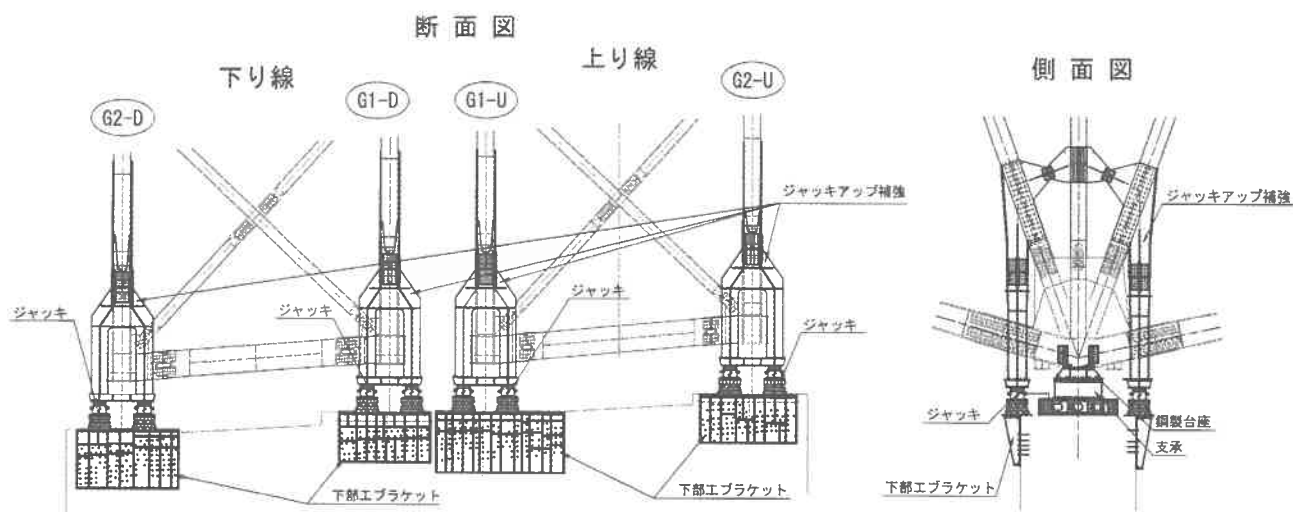


図-3 支承取替要領図

2. 現場における問題点

2-1. 支承取替の部材取付けについて

支承取替の要領図を図-3に示す。支承取替にあたり、橋体の荷重をジャッキに受け替えるために、ジャッキ設置位置の上部工側にはジャッキアップ補強部材、下部工側には下部工ブラケットを設置し、既設部材の補強・改良を行った。また、支承部においては、図-4の概要図に示すように、主構から免震支承への反力伝達を確実に行うために、主構と支承の間に鋼製台座を設置した。ただし、これらの部材取付けについて、下記の課題があった。

(1) ジャッキアップ補強

既設トラス橋は、主構高が11mと大きく、特にP1、P2支点部は変断面のため主構高さが橋軸方向に変化する構造であった。また、曲線トラスのため、弦材は平面的に格点で折れ曲がった複雑な構造となっていた。そのため、如何に既設トラス橋の形状を正確に実測し、それを補強部材の製作に精度良く反映させるかが課題となった。

(2) 鋼製台座

図-4の概要図に示すように、幅970mmの下弦材から幅2,670mmの免震支承に、高さ350mm程度の鋼製台座で20,000kNの反力を円滑に伝達させる必要があった。鋼製台座と下弦材下面の支

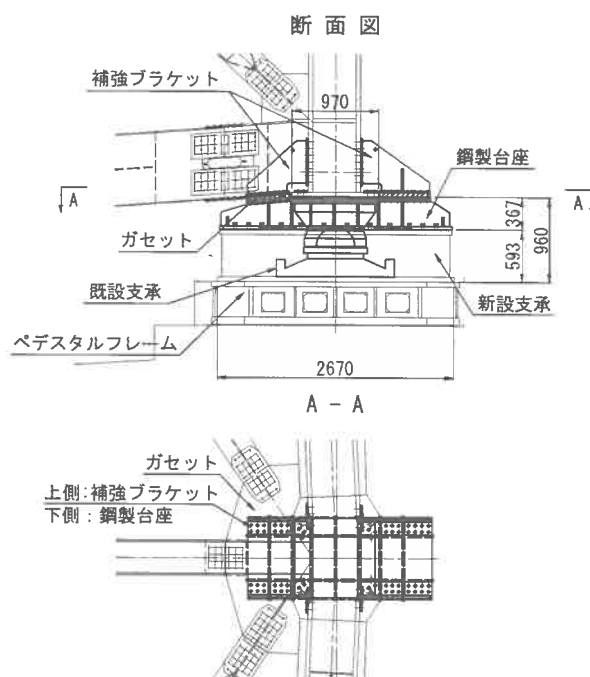


図-4 支承部概要図

圧のみでは反力伝達が不十分であったことから、下弦材ウェブに設けた補強ブラケットのせん断力により、鋼製台座に反力を伝達できる構造に改良した。ここで、鋼製台座との接触面となる下弦材下面とガセットには、曲線トラスのため図面に表記のない縦横断勾配や折れ線により、3次元的なねじれが生じていたことから、如何にその形状を把握し、鋼製台座を精度よく密着させるかが課題となった。

2-2. 部材取込み設備について

支承や補強部材の取込みおよび撤去した既設支承の搬出は、地上からは困難であるため、供用中の橋面上から実施する計画とした。部材取込みを供用中に行うことから車線規制を行ったが、その際、車線規制は一般車両の事故を防止するため、車両進行方向が上り勾配となる上り線側で行うよう発注者側から要望があった。そのため、上り線側の橋面から部材を橋脚上に取込み、下り線側へ部材を横移動させる方法を検討することとなった。ここで、支承の重量が最大で10tを超えることから、通常の吊り替えによる部材移動が困難であり、それ以外の対策を検討する必要がある。

2-3. 支承取替中の安全性について

支承取替中の安全性を確保するにあたり、下記の課題があった。

(1) 上部工の安定性の確保

新設支承はペデスタルフレームに現場溶接とするため、ジャッキアップ中は水平力に抵抗できない状況となる。また、上部工は、A1・A2橋台の固定支承以外はフレキシブルなハイピアに支持された構造である。そのため、ジャッキアップ中は上部工と橋脚の相対変位が生じやすく、支承の取替順序によっては、上部工が橋軸方向に固定されていない不安定な状態となるリスクがあった。

(2) 1 支承線内での水平力の確保

1 支承線あたり（計4 支承）の支承取替は、概ね2カ月の期間を有することから、その期間中に作用すると考えられる水平力に対して、安全性を確保する必要がある。ここで、支承取替中に確保する水平力としては、「鋼道路橋施工便覧（道路協会）」や「鋼構造架設設計施工指針（土木学会）」および同種工事の実績を参考に、L1地震動の1/2とした。

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1. 3次元レーザースキャナーの活用

支承取替の部材取付けを精度よく行うため、3次元レーザースキャナー（以下3DLSと略す）により、既設桁の形状を計測した。

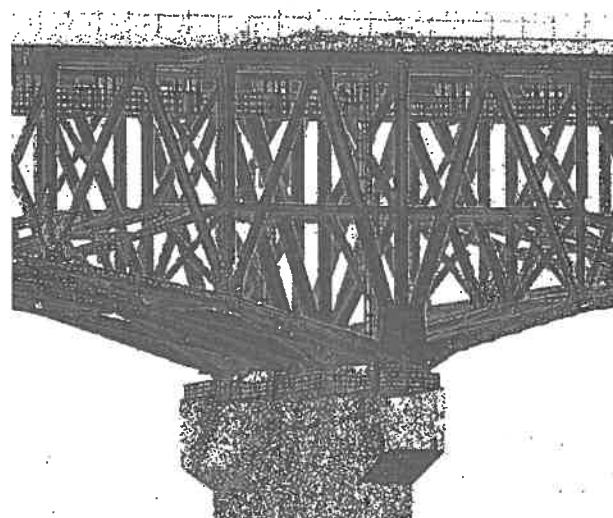


図-5 3DLSによる点群データ

3DLSにより得られた支点部の点群データを図-5に示す。ジャッキアップ補強については、全支点にて点群データを得た後、設計図との誤差量を確認したうえで、部材の製作、施工に反映した。

鋼製台座との接触面となる下弦材下面とガセットについても同様に、3DLSによる計測を行い、ねじれを含めた平面形状を把握した。ただし、接触面のねじれ形状を鋼製台座の製作に完全に反映させるのは困難であるため、密着性が期待できる補強ブラケットのみで反力を伝達できるように鋼製台座の形状を決定した。さらに、図-6に示すように、鋼製台座の3次元モデルと既設桁3次元モデルを重ね合わせ、部材どうしの密着性をモデル上で確認したうえで製作、施工を行った。

その結果、ジャッキアップ補強、鋼製台座ともに、現場で精度よく取り合うことができた。

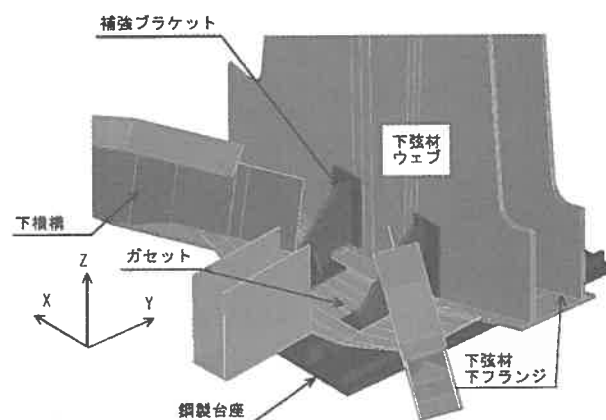


図-6 3次元モデルによる取り合い確認



3-2. 軌条台車設備の設置

部材取込み設備として、橋脚前面に設置した支持ブラケット上の軌条設備により、上り線側より取込んだ部材を下り線側の所定の位置まで台車で横移動させた。部材取込み設備の概要図を図-7に示す。軌条設備を使用することで、重量物の部材を安全かつ効率よく移動させることができた。

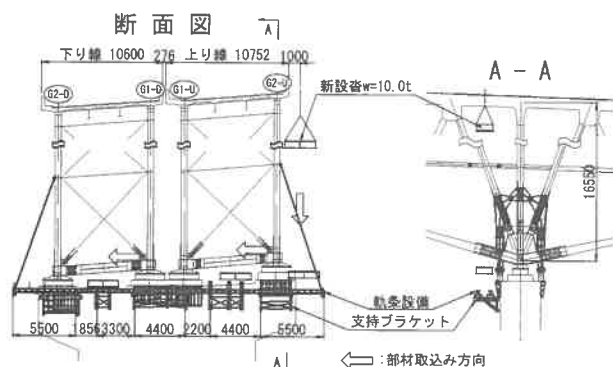


図-7 部材取込み設備図

3-3. 安全性に配慮した支承取替順序の決定

(1) 橋梁単位での施工手順

上部工の安全性を確保するため、橋梁単位での支承取替順序は下記のとおりとした。

(A1-P3橋梁) P2→P3※→P1→A1

(P3-A2橋梁) P3※→P5→P4→P6→A2

※P3支点部では2橋梁同時施工とした。

まず、ジャッキアップ時に上部工に作用する水平力をなるべく均等に橋脚に負担させるため、隣り合う橋脚どうしがジャッキアップ状態とならないような取替順序とした。また、1橋梁単位で支承取替順序を考えた際に、必ずどこかの支点で上部工が橋軸方向に固定されている状態とするため、A1-P3橋梁およびP3-A2橋梁ともにA1・A2橋台部(固定支承)の支承取替を最後に行うこととした。さらに、2橋梁の掛け違い部となるP3支点部については、2橋梁同時施工として供用中である橋面の段差が生じないように配慮した。

(2) 1支承線単位での施工手順

1支承線単位の施工ステップを図-8に示す。各施工ステップで安全性に配慮した事項は下記のとおりである。

【ステップ1 (7)】ジャッキアップ(ダウン)は

両主構を同時に行い、橋体のねじれなどの影響を最小限に抑えた。

【ステップ2～6】既設支承の撤去や新設支承の設置は片主構ずつ行い、取替対象と反対側の支承で支承取替中に考慮する水平力(L1地震動の1/2)を確保した。先行して取替を行う新設支承は、上記水平力を考慮した仮固定(溶接)を行ってから、反対側の既設支承を撤去した。

上記のような施工ステップとすることで、支承取替中の水平力に対する安全性を確保した。

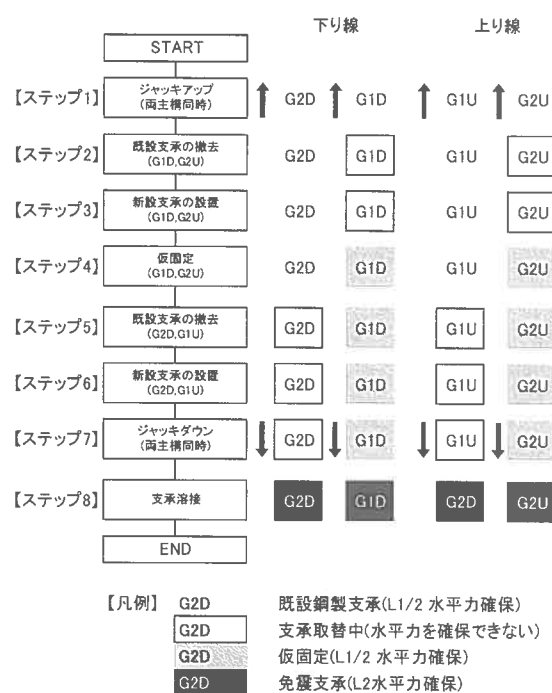


図-8 支承取替 施工ステップ

4. おわりに

本工事は、支承取替36基を含む難易度の高い耐震補強工事であったが、3DLSの活用した3次元モデルによる取合い確認や、橋梁の諸条件に即した施工計画を入念にシミュレーションして、品質・施工性・安全性に配慮したことにより、無事故無災害で工事を終えることができた。本稿が今後、本工事と類似する耐震補強工事の一助となれば幸いである。

最後に、本工事の施工にあたり多大なるご指導を頂きました、西日本高速道路株式会社の皆様方に厚くお礼申し上げます。



第27回土木施工管理技術論文審査 講評

国土交通省 技監 吉岡 幹夫

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。

今回、全国各地から応募があり、技術論文が35編、技術報告が68編受理されました。その中で、本日表示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、宮定龍司さんらによる「最大支間長143mを有する曲線トラス橋の支承取替について」を選定させて頂きました。曲線部を有するトラス橋支承取替と主桁断面補強を、供用しながら、既設桁の形状を3次元モデル化し、部材どうしの密着性等をシミュレーションすることで、品質・施工性・安全性を確保した工夫が評価されました。また、文章としてもよく書かれており高い評価を受けました。

優秀論文3編のうち、河野義博さんによる「日本三大秘境宮崎県椎葉村で未来型無人化施工への挑戦」は、山間部でかつ土石流危険区域内という条件下で、しかも、インターネット環境が悪い中、「どこでもICT」と命名し、創意工夫を行い、無人化施工に挑戦している点が評価されました。

石川孝さんらによる「ジャンクション部等の上空

制限下における床版取替工事」は、上空制限下における床版取替工事において、多機能床版取替機を開発し、作業効率向上に取り組む事例として、現場の課題解決にあたっての創意工夫、他の現場への適正性が評価されました。

岸源己さんによる「格安な荷持ちストレッチフィルムを使用したコンクリート養生の工夫と効果について」は、身近で安価な資材の活用を図る発想は、現場をよく理解した施工管理技士としての創意工夫が評価されました。また、他の現場への適用もしやすいことも評価されました。

前回まではi-Construction賞でしたが、より広い範囲を対象とするため、今回よりインフラDX賞と名称変更して初めての今回は2編を選定させて頂きました。

村田昭好さんらによる「CIMを用いた架設計画の検証と供用中の道路の安全確保」は、桁架設に係わる現場の課題を、点群データやCIMを活用し、吊足場の変更、ドライバー目線の安全対策、作業手順会議等において、現場の課題解決のための創意工夫、施工・施工管理、安全等の向上がはかられたことが評価されました。

栗原章さんによる「ICT法枠工 三次元モデルの活用」は、法面工においてもICT施工が安全性の面も含め有効であることを実証した意味は大きく、また、課題も明示されており、今後の参考となる点が評価されました。

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いただきます。



技術論文 最優秀賞

題名	執筆者名	所属会社名	所属技士会名
最大支間長143mを有する曲線トラス橋の支承取替について	宮定 龍司 松本 剛 高木 俊明	株式会社横河ブリッジ	日本橋梁建設 土木施工管理技士会

なりたい仕事ランキング1位を「建設業」に!



YOUTUBE

愛知県庁・土木[公式]



(一社)全日本建設技術協会 愛知県建設局土木部建設企画課 早川 まい

平成30年度に愛知県に入庁し、今年で採用6年目になりました。まだまだ周りに助けてもらってばかりで勉強の毎日ですが、私が現在担当している業務について紹介させていただきます。

昨年度より現在の部署に所属しており、建設業の担い手確保に関する業務等を担当しています。本県の土木系技術職員は約1,100人になりますが、50代以上の職員が約50%を占め、近い将来、大量のベテラン職員が定年を迎えます。このような状況は本県の技術職員だけではなく、建設業界全体でも担い手不足や高齢化が深刻化しています。しかしこうした状況下でも、インフラをしっかりと整備・管理するとともに、大規模な災害が発生した際には速やかな対応が求められます。建設業の担い手を確保するため、建設業の魅力を幅広い世代へPRし、建設業を仕事として選んでもらえるよう、本県では様々な取組を進めています。

そのうちの 하나가、「あいち建設みらいサロン」です。本取組では、県が建設会社、建設コンサルタントなどの業界団体と連携して、学生・生徒と建設分野の技術者とが交流できる場を提供しています。あいち建設みらいサロンでは、参加する学生が、「公務員」「建設会社」「建設コンサルタント」の3つのブー

スに分かれ、それぞれの分野で一足先に活躍している社会人と交流し、意見交換を行います。建設分野の実態や課題などを共有し、疑問に答えることで、相互理解を深めることができます。こういった取組を進めることで、より多くの方に、建設業の魅力や働き方を伝えていきたいと考えています。



他にも、昨年8月に、YouTubeチャンネル「愛知県庁・土木[公式]」を開設しました。ここでは、本県の建設事業・プロジェクトの紹介や、建設の仕事の魅力を発信しています。施工業者の協力により作成した動画もあれば、動画編集とは無縁であった私が、ゼロから勉強して作成した動画もあります。土木職として採用された私が作成するには経験とセンスが足りず、かなりの労力を割いた苦心の作ですので、興味がある方は是非のぞいてみてください。(そしてチャンネル登録をお願いします!)

最後になりますが、「建設業」がなりたい仕事ランキング1位に選ばれる日が来るよう、今後も引き続き建設業のやりがいを発信し、多くの方々に魅力を伝えていきたいと考えています。



第28回 土木施工管理 技術論文・技術報告の募集開始!

募集期間：令和5年7月3日～令和5年11月30日

受理された論文は15ユニット/報告は10ユニットが付与・登録されます。

初めて執筆する方でも取り組み易いように雛型とチェックシートを用意しています。

受賞者には表彰状および副賞が送られ、追加ユニットも付与・登録されます。

詳細は、JCM ホームページをご覧ください。 <https://www.ejcm.or.jp/treatise>

令和4年度事業報告・表彰事業について

令和5年6月2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4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）

山梨県土木施工管理技士会
山根県土木施工管理技士会
広島県土木施工管理技士会
愛媛県土木施工管理技士会

一、土木施工管理技士会連合会の役員、委員又は職員

（表彰規程第3条－基準2の（1）のイ）

中村 幸正 青森県土木施工管理技士会 会長
小野崎 忠 栃木県土木施工管理技士会 事務局長

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）

三木 健義 兵庫県土木施工管理技士会
下村 敏明 佐賀県土木施工管理技士会
谷口 幸司 鹿児島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）

徳長 政光 （一社）北海道土木施工管理技士会
砂子 邦弘 （一社）北海道土木施工管理技士会
相澤 輝充 岩手県土木施工管理技士会
小泉 進 宮城県土木施工管理技士会
佐々木 宏明 宮城県土木施工管理技士会
鈴木 仁根 福島県土木施工管理技士会
福田 耕司 福島県土木施工管理技士会
中島 伸雄 群馬県土木施工管理技士会
小暮 一男 埼玉県土木施工管理技士会
井上 昭司 埼玉県土木施工管理技士会
朝倉 猛 千葉県土木施工管理技士会
菊地 浩二 千葉県土木施工管理技士会
土肥 克知 新潟県土木施工管理技士会
武江 則孝 新潟県土木施工管理技士会
河合 優 富山県土木施工管理技士会
土代 一夫 富山県土木施工管理技士会
明断 英治 石川県土木施工管理技士会
依田 猛 山梨県土木施工管理技士会
大村 基一 山梨県土木施工管理技士会
栗田 悦郎 長野県土木施工管理技士会
篠田 秀人 長野県土木施工管理技士会
今井 紀彦 岐阜県土木施工管理技士会
大山 龍彦 岐阜県土木施工管理技士会
石垣 知己 （一社）静岡県土木施工管理技士会
神谷 剛司 愛知県土木施工管理技士会
今村 剛年 愛知県土木施工管理技士会
中井 俊彦 三重県土木施工管理技士会
菱田 幹宏 （一社）滋賀県土木施工管理技士会
上島 竜太郎 京都府土木施工管理技士会
窪田 英朗 兵庫県土木施工管理技士会
井上 源 兵庫県土木施工管理技士会
高橋 宏聡 鳥根県土木施工管理技士会
渡部 伸二 鳥根県土木施工管理技士会
加藤 修司 広島県土木施工管理技士会
谷岡 茂 広島県土木施工管理技士会
柴尾 康正 広島県土木施工管理技士会
延明 一之 山口県土木施工管理技士会
井上 哲治 山口県土木施工管理技士会
中村 久夫 山口県土木施工管理技士会
岩浅 良治 徳島県土木施工管理技士会
河野 栄介 徳島県土木施工管理技士会
大西 明徳 愛媛県土木施工管理技士会
大野 太三 福岡県土木施工管理技士会
宮地 数義 佐賀県土木施工管理技士会
福田 雅信 佐賀県土木施工管理技士会
供田 和宣 長崎県土木施工管理技士会
橋元 隆典 長崎県土木施工管理技士会
宮崎 浩昭 熊本県土木施工管理技士会
友岡 誠一 大分県土木施工管理技士会
中村 法雄 大分県土木施工管理技士会
河野 義也 宮崎県土木施工管理技士会
興梧 俊茂 宮崎県土木施工管理技士会
武藤 英司 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職員（事務局長）

（表彰規程第3条－基準2の（2）のハ）

地中 浩 石川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）

土崎 銑悦 秋田県土木施工管理技士会
石川 麻依子 栃木県土木施工管理技士会
高橋 節子 群馬県土木施工管理技士会
佐藤 千代恵 新潟県土木施工管理技士会
石上 貴美子 （一社）静岡県土木施工管理技士会
佐野 正美 （一社）静岡県土木施工管理技士会
後藤 章博 （一社）滋賀県土木施工管理技士会
荒木 式子 京都府土木施工管理技士会
茅野 典男 広島県土木施工管理技士会
原 順子 香川県土木施工管理技士会
廣瀬 美子 香川県土木施工管理技士会
田中 高世 福岡県土木施工管理技士会
江口 ひとみ 福岡県土木施工管理技士会
甲斐 睦央 宮崎県土木施工管理技士会
佐藤 寛美 宮崎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）

宮本 良一 （一社）北海道土木施工管理技士会
高田 純男 （一社）北海道土木施工管理技士会
千坂 大 （一社）北海道土木施工管理技士会
石原 直希 （一社）北海道土木施工管理技士会
荒 雅秀 （一社）北海道土木施工管理技士会
乾 雅博 （一社）北海道土木施工管理技士会
鈴木 聡 （一社）北海道土木施工管理技士会
澤田 寛和 （一社）北海道土木施工管理技士会
十亀 卓也 （一社）北海道土木施工管理技士会
大橋 玲 （一社）北海道土木施工管理技士会
後藤 祐輔 （一社）北海道土木施工管理技士会
佐藤 大輔 青森県土木施工管理技士会
一戸 秀之 青森県土木施工管理技士会
諏訪 隆二 青森県土木施工管理技士会
内沢 央教 青森県土木施工管理技士会
中村 昌博 岩手県土木施工管理技士会
及川 広行 岩手県土木施工管理技士会
菊池 一也 岩手県土木施工管理技士会
千田 健一 岩手県土木施工管理技士会
板橋 研治 岩手県土木施工管理技士会
渡辺 照夫 宮城県土木施工管理技士会
菅原 孝二 宮城県土木施工管理技士会
猪股 豊 宮城県土木施工管理技士会
鈴木 克則 宮城県土木施工管理技士会
長澤 司 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
二田 直人 秋田県土木施工管理技士会
嶋津 人命 秋田県土木施工管理技士会
高橋 正人 秋田県土木施工管理技士会
須貝 眞悠 山形県土木施工管理技士会
荒井 崇 山形県土木施工管理技士会
稲泉 裕介 山形県土木施工管理技士会
二坂 栄一 山形県土木施工管理技士会
安部 権市 福島県土木施工管理技士会
鈴木 晃 福島県土木施工管理技士会
五十嵐 浩 福島県土木施工管理技士会
久保井 忠 栃木県土木施工管理技士会
竹内 雅敏 栃木県土木施工管理技士会
小野崎 文貴 栃木県土木施工管理技士会
吉原 亮太 群馬県土木施工管理技士会
田中 佑季 埼玉県土木施工管理技士会
鈴木 敦史 埼玉県土木施工管理技士会
糸久 晃義 埼玉県土木施工管理技士会
八木 栄清 千葉県土木施工管理技士会
平野 金浩 千葉県土木施工管理技士会
藤田 智久 千葉県土木施工管理技士会
松永 潤正 東京土木施工管理技士会
渡辺 健太郎 東京土木施工管理技士会
金田 一文 東京土木施工管理技士会
小長井 大 東京土木施工管理技士会



◆はじめに

札幌駅周辺では、2030年度末の北海道新幹線延伸開業に向けて新幹線札幌駅、札幌駅交通ターミナル整備事業、都心アクセス道路（創成川通）など複数の事業が輻輳する状況となっています。その間駅周辺の商業施設の閉店などもあり、少し寂しい状況となっていますが、北海道新幹線が開業する頃には、札幌の玄関口にふさわしい新たなシンボル空間となっていることでしょう。

◆技士会の概要

当技士会は、昭和55年3月に北海道土木技士会として設立され、その後、平成24年4月に一般社団法人としてスタートしており、現在の会員は約6,700名となっています。北海道の社会基盤整備において工事施工の品質確保・施工効率の向上などを重点に、土木施工管理技術者としてこれまでに培ってきた技術力の維持・向上を図るとともに、CPDS（継続学習制度）に基づく技術者自身による自己研鑽のための各種講習会事業などに取り組んでいます。

◆活動状況

令和4年度は年間で合計37回・延べ46日間の講習会・セミナー等を実施し、コロナ禍の中1,700人を超える技術者に受講いただいています。

連合会との共同実施による「監理技術者講習」を札幌市、旭川市及び帯広市で合計12回実施しています。2年度からは多くの社会資本ストックが更新時期を迎え、技術者が社会資本の維持管理を担っていく際に、適切な施工に必要な知識と技術を持つことが重要と考え、指定講習技術演習テキストを使用し、「道路橋」、「河川」、「道路（舗装）」、「道路トンネル」の各テーマを組合せた「土木施工管理技術講習会 社会資本維持管理基礎講座」を道内11カ所で実施しています。

また、特に近年は若手技術者の確保、育成が建設業界の喫緊の課題になっていることから、それまで札幌市でしか実施していなかった2級土木

施工管理技士を目指す受験講習会を元年度から稚内市、網走市など地方開催を実施しています。4年度までに札幌市を含め8会場で延べ15回298人の受講があり、資格取得に寄与できたものと思います。今後も引き続き実施したいと考えています。



釧路会場の様子

◆おわりに

「はじめに」にあるように札幌駅前再開発の波は当技士会が入っている北海道建設会館にも及んでいます。当館は札幌駅南口北4西3地区再開発事業により2028年の複合ビル完成（予定）までの間、一時閉館されるため、当技士会は7月からは次の住所に移転します。

新事務所も札幌駅近の立地となっておりますので、来札の際は気軽にお立ち寄りください。

〒060-0005 札幌市中央区北5条西6丁目1番
23号 北海道通信ビル 3階



北海道通信ビル



◆技士会概要

当技士会は、土木施工管理技士の品位と社会的地位の向上及び技術水準の向上発展に努め、会員の利益と公共の福祉に寄与することを目的として昭和57年8月に設立し、今年で41年目となります。主な活動は、発注者との意見交換会、現場視察研修会、各種講習会等を実施しております。現在、正会員1,942名、賛助会員352社。

◆発注者との意見交換会

これまで、国・県と現場における施工上の課題や問題点などの解決に向けての意見交換会を開催しています。

昨年度は、コロナ感染症拡大防止の観点から中止となりましたが、今年度は沖縄県土木建築部と意見交換会を実施予定としております。



◆講習会

CPDSを対象とした技術講習会として、DVDセミナーを毎年実施しています。



◆現場視察研修会

新たな技術導入等による代表的な土木工事現場を見学し技術の研鑽に役立てる事を目的に県内及び県外、海外の現場視察研修会を実施しておりますが、令和2年度以降はコロナ感染症拡大防止の観点から中止としておりましたが、今年度以降、事業の実施を計画していく事としております。

〈令和元年度 視察研修〉

香港・マカオ

○マカオカジノIR施設

○マカオ世界遺産地区

○港珠澳大橋（こうじゅおうおおはし）を視察。

中国広東省珠海市と香港新界離島区ランタオ島およびマカオ花地瑪堂区を結ぶ全長55kmの世界最長の海上大橋。

2009年12月15日に着工し、2018年10月23日に開通。構想から約30年あまりかかった超大型国家プロジェクトで、総工費は1千億元（約1兆6千億円）超。



◆おわりに

ここ数年は、コロナ過の影響により技士会活動が制限されておりましたが、今年度から現場視察研修や意見交換会など積極的に活動を行う予定です。

特に、国土交通省では、新型コロナウイルスの感染拡大を契機として、インフラ分野のDXを推進しており、本県においても、遠隔臨場やICT施工等を対象とした現場が増加していることから、現場視察や講習等で会員の技術水準向上に向けた取り組みに寄与して参りたいと考えております。

令和5年度 技術検定試験に対応 施工管理技士 合格をサポート!

土木・建築・管工事・電気工事・電気通信工事

(一財)地域開発研究所では、施工管理技士を目指す方を受験講習会、参考図書でサポートし、約半世紀にわたりたくさんの方の合格者を輩出してきました。

受験講習会 申込受付中!

選べる受講スタイル! ダブル受講も可能



会場コース
会場参加型講習会



Webコース
動画配信型講習会

- point
- ・同じ目標をもつ受講者と一緒に受講できる
 - ・疑問をその場で講師に確認できる
 - ・短期間で重要ポイントの対策ができる

- point
- ・单元ごとに視聴でき学習計画を立てやすい
 - ・スマートフォンでも視聴可能
 - ・繰り返し視聴できて聞き漏らしもなし

「会場+Web」の“ダブル受講”で効果倍増!

& 新サービス“e-ラーニング”^{*}で弱点克服!

※各種目1級(一次)・2級(一次)のコースのみ対応

参考図書 好評発売中!



過去問を
くり返す!
テキストで
補強!

各種目1級・2級の過去問題集、技術テキストなどを編集・発行しています。

図書のご購入は、取り扱い団体・お近くの書店・当研究所HPからご注文ください。Amazon、楽天ブックス、e-hon等のオンラインサービスからもご購入可能です。

開催日や受講料など詳細は当研究所ホームページでご案内しています。

地域開発研究所



一般財団法人 地域開発研究所

東京都文京区関口1-47-12 江戸川橋ビル

TEL 03-3235-3601

URL <https://www.ias.or.jp/>



令和5年度版

受・発注者必携の測量・調査・設計業務等の積算基準書

設計業務等標準積算基準書

2023年
5月発刊

設計業務等標準積算基準書(参考資料)



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5年度の
主な変更点

- 橋梁予備設計の標準歩掛を改定
- 橋梁詳細設計(橋台工、橋台基礎工、架設計画(1工法))の標準歩掛を改定
- 橋梁定期点検業務(状態の把握(点検)、点検調査作成)の標準歩掛を改定

主要目次

令和5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5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 地質調査適用(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

第3節 原位試験

第4節 足場仮設

第5節 その他の間接調査費

第6節 地すべり調査

第4編 土木設計業務

第1章 土木設計業務適用(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・計画業務標準歩掛(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●

詳細・購入はこちら! >>>

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

TEL 03-5777-8222 FAX 03-5777-8237

JCM
REPORTVol. 32 No. 4 2023. 7
2023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ホームマートホライゾンビル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

～経験豊かな地元講師による対面講習～

継続学習制度 (CPDS) 代行申請

CPDSのユニット希望者は自動登録できるので申請手続きは不要です。

受講修了者は、12ユニット取得できます。(上限のある形態コードです。)

監理技術者講習の有効期間の見直し

監理技術者講習の有効期間が受講修了日から5年後の年の12月31日までに見直されました。更新される方は有効期限を迎える年のいつ受講しても有効期限は変わりません。年末には受講者が増えることが予想されますので、早めの受講をお勧めします。

講習日程

講習地		講習日	講習地		講習日	講習地		講習日
北海道	札幌	令和5年11月10日(金)	山梨	甲府	令和5年9月8日(金)	香川	高松	令和5年7月19日(水)
		令和5年12月8日(金)			令和5年11月24日(金)			令和5年10月21日(土)
		令和6年2月16日(金)			令和6年2月16日(金)			令和6年1月20日(土)
		令和6年3月1日(金)	愛知	名古屋	令和5年7月14日(金)	愛媛	松山	令和5年10月12日(木)
	旭川	令和6年1月19日(金)			令和5年11月28日(火)			令和5年12月6日(水)
		令和5年11月17日(金)	鳥取	米子	令和5年10月3日(火)		宇和島	令和5年7月7日(金)
栃木	宇都宮	令和6年2月2日(金)		鳥取	令和5年12月6日(水)	高知	高知	令和5年7月25日(火)
		令和5年8月23日(水)	岡山	岡山	令和5年12月15日(金)			令和5年10月3日(火)
東京	東京	令和6年2月2日(金)			令和6年2月27日(火)			令和5年12月12日(火)
		令和5年7月21日(金)	広島	広島	令和5年9月5日(火)			令和6年2月6日(火)
		令和5年9月22日(金)			令和5年10月24日(火)	宮崎	宮崎	令和5年8月24日(木)
新潟	新潟	令和5年11月17日(金)	山口	山口	令和5年10月3日(火)			令和5年11月15日(水)
		令和5年11月22日(水)			令和5年7月19日(水)		延岡	令和5年10月12日(木)
福井	福井	令和5年11月28日(火)	徳島	徳島	令和5年11月11日(土)	都城		令和5年9月21日(木)

お申込みはホームページから <https://www.ejcm.or.jp/training/>
郵送申込み用紙も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220円 (本体200円+税10%)

(会員の購読料は会費の中に含む)