

JCM REPORT

7

2025 JULY
Vol.34 No.4

行政topics

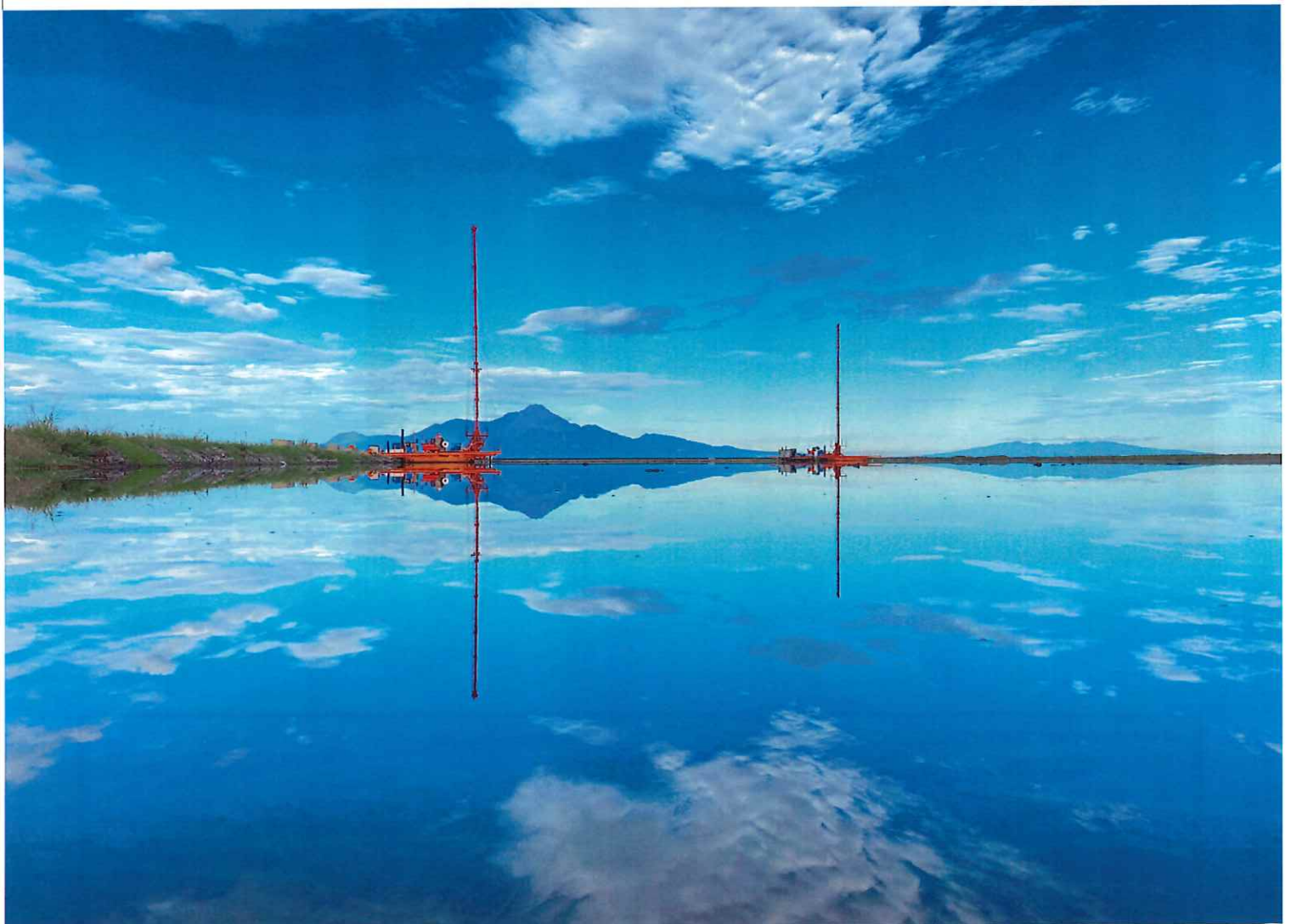
令和6年の建設業における労働災害発生状況と 熱中症対策の取組について

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
安全衛生部労働衛生課

現場最前線

鋼橋データ連携の概要と試行結果について

株式会社 横河ブリッジ





第12回土木工事写真コンテスト 入選作品

★入選「トンネル アート」 鬼原 浩敏 様 (大分県)



写真説明

「令和4年度交付地改第2号
道路改良工事」

トンネル新設工事です。

貫通し、防水シートを張った
状態ですが、これが、何とも言
えないアートに見えました。

表紙の写真：第12回土木工事写真コンテスト 優秀作品

『有明のウユニ塩湖』 山口 和貴 様 (株式会社不動テトラ/福岡県)

写真説明

現場に来た際、無風で水面が綺麗に反射しており、機械も2台並んでいましたので慌てて写真を撮りに行きました。後ろに見える雲仙普賢岳も綺麗に映っており、とても感動しました。次は実際にボリビアのウユニ塩湖に行ってみたいです。

講評

国内にも「日本のウユニ塩湖」と呼ばれる人気の場所がいくつかあるようですが、何処も基本は波風がなく水面が鏡のようであるのが必須です。そこに人物を映しこむのが定番。でもこの作品ではそびえたつ重機が主役になっています。広大さを見せようとしたのでしょうか、もう少し主役の重機を大きくしてもよかったのかな。

(土木写真家 西山芳一)

▶▶▶行政topics

2 **令和6年の建設業における労働災害発生状況と
熱中症対策の取組について**

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
安全衛生部労働衛生課

▶▶▶現場最前線

6 **鋼橋データ連携の概要と試行結果について**

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 設計本部 デジタルエンジニアリング部 牧野 智子

▶▶▶技士会・連合会news

10 **第29回土木施工管理技術論文審査 講評**

国土交通省 技監 廣瀬 昌由

▶▶▶ハートフル通信

11 **土木は面白い**

(一社)全日本建設技術協会 高知県 土木部 公園上下水道課 森田 美也

▶▶▶技士会・連合会news

12 **令和6年度事業報告・表彰事業について**

▶▶▶連載特集 アスファルト舗装のはなし

14 **第9回 アスファルト舗装のリサイクル**

一般社団法人 日本道路建設業協会 技術政策等情報部会

▶▶▶技士会・連合会news

16 **第29回土木施工管理 技術報告 最優秀賞
現況構造物の3D化とICTバックホウによる排雪作業**

株式会社森下組 森下 真朋（常務取締役）

18 **技士会紹介**

宮城県土木施工管理技士会
京都府土木施工管理技士会

令和6年の建設業における労働災害発生状況と熱中症対策の取組について

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
安全衛生部労働衛生課

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。

令和6年の建設業の労働災害につきましては、労働災害による休業4日以上死傷者数（以下「死傷者数」）は前年比3.9%減の13,849人と減少したものの、死亡者数は232人で前年比4.0%の増加となりました。また、死亡者数の全産業に占める割合は31.1%と、依然として産業別では最も多く、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6年の労働災害発生状況について説明するとともに、夏季を迎えるにあたり、職場における熱中症対策について、本年6月に施行された改正労働安全衛生規則の内容を中心にご紹介します。

1 令和6年の全産業及び建設業における労働災害の発生状況

(1) 死亡者数

全産業の死亡者数は、746人で、前年と比較して9人（1.2%）の減少となっています。建設業における死亡者数は、232人で、前年と比較して9人（4.0%）の増加となっています。（表1）

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、77人で前年より9人減少となりましたが、全体の33.2%を占めています。次いで、「崩壊・倒壊」30人（前年より12人増加）、「はさまれ・巻き込まれ」25人（前年より12人増加）、「激突され」21人（前年より11人増加）、となっています。建設業における三大災害（墜落・転落災害、建設機械・クレーン等災害、崩壊・倒壊災害）について、増減に着目すると、「墜落・転落」は減少したものの、建設機械等に関連する「激突され」・「はさまれ・巻き込まれ」及び「崩壊・倒壊」はいずれも増加となりました。（表2）

(2) 死傷者数

全産業の死傷者数は135,718人と、前年と比較して347人（0.3%）の増加となっています。建設

表1 死亡災害の発生状況（令和6年）

業種	令和6年		令和5年		対令和5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	746	100.0%	755	100.0%	-9	-1.2%
建設業	232	31.1%	223	29.5	9	4.0%

（注）死亡災害報告により作成したもの。

表2 事故の型別死亡災害発生状況（令和5年及び令和6年）

事故の型	全産業 (令和6年)	全産業 (令和5年)	全産業 (増減)	建設業 (令和6年)	建設業 (令和5年)	建設業 (増減)
墜落・転落	188	204	-16	77	86	-9
崩壊・倒壊	49	38	11	30	18	12
はさまれ・巻き込まれ	110	108	2	25	13	12
激突され	61	47	14	21	10	11
交通事故（道路）	123	148	-25	18	25	-7
飛来・落下	44	43	1	11	21	-10
高温・低温物との接触	36	35	1	11	12	-1

(注) 死亡災害報告により作成したもの。

業では13,849人と、前年と比較して565人（3.9%）の減少となっています。（表3）

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、4,351人と前年より203人減少となったものの、依然として、全体の31.4%を占めています。次いで、「転倒」が1,658人（前年より60人増加）、「はさまれ・巻き込まれ」が1,563人（前年より141人

減少）、「切れ・こすれ」が1,201人（前年より33人減少）となっています。（表4）

このように、建設業では、死亡災害・死傷災害とも墜落・転落災害は減少しているものの、依然として最も多く発生しています。厚生労働省では、引き続き、足場の設置や点検、墜落制止用具の使用について、法令遵守の徹底やガイドラインに基づく指導を確実に行ってまいります。

表3 休業4日以上死傷災害の発生状況（令和6年）

業種	令和6年		令和5年		対令和5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	135,718	100.0%	135,371	100.0%	347	0.3%
建設業	13,849	10.2%	14,414	10.6%	-565	-3.9%

(注) 労働者死傷病報告より作成したもの。

表4 事故の型別休業4日以上労働災害発生状況（令和5年及び令和6年）

事故の型	全産業 (令和5年)	全産業 (令和4年)	全産業 (増減)	建設業 (令和5年)	建設業 (令和4年)	建設業 (増減)
墜落・転落	20,699	20,758	-59	4,351	4,554	-203
転倒	36,378	36,058	320	1,658	1,598	60
はさまれ・巻き込まれ	13,550	13,928	-378	1,563	1,704	-141
切れ・こすれ	7,420	7,598	-178	1,201	1,234	-33
飛来・落下	5,889	5,859	30	1,139	1,234	-95
動作の反動・無理な動作	22,218	22,053	165	951	988	-37
激突され	5,859	5,808	51	792	781	11
激突	6,947	6,925	22	657	643	14
交通事故（道路）	6,973	6,957	16	454	526	-72
崩壊・倒壊	1,909	1,995	-86	403	431	-28
高温・低温物との接触	3,933	3,628	305	300	307	-7

(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。

2 職場における熱中症対策の強化について

(1) 熱中症による労働災害の発生状況

令和6年の全産業の熱中症による死亡者数は31人であり、令和4年、5年と引き続き、3年連続で30人以上となっております。また、休業4日以上の死傷者数は、令和6年では1,257人となっております。また、夏季（6月から8月）の気温偏差については年々微増傾向にあり、熱中症のリスクは年々高まっていると言えます（図1）。

また、業種別の熱中症による死亡災害・休業4日以上の死傷災害の発生状況を見ると、過去5年間（2020年～2024年）で捉えると、建設業は死亡災害・死傷災害ともに最も多くなっています（図2）。

(2) 熱中症対策の強化（労働安全衛生規則の改正）

このような中、厚生労働省では、熱中症による災害発生状況や、災害分析、有識者ヒアリング、関係団体の意見を踏まえ、今後の熱中症対策として熱中症のおそれがある労働者を早期に見つけ、その状況に応じ、迅速かつ適切に対処することにより、熱中症の重篤化を防止するため、事業者に対し、

- ① 熱中症のおそれがある作業を行う際に、
 - ・「熱中症の自覚症状がある作業中」
 - ・「熱中症のおそれがある作業を見つけた

者」がその旨を報告するための体制（連絡先や担当者）を事業場ごとにあらかじめ定め、関係作業員に対して周知すること

- ② 熱中症を生ずるおそれのある作業を行う際に、

- ・作業からの離脱
- ・身体のコールド
- ・必要に応じて医師の診察又は処置を受けさせること
- ・事業場における緊急連絡網、緊急搬送先の連絡先及び所在地等

など、熱中症の症状の悪化を防止するために必要な措置に関する内容や実施手順を事業場ごとにあらかじめ定め、関係作業員に対して周知すること

を義務付ける改正労働安全衛生規則を、令和7年4月15日に公布し、6月1日に施行されました。

※「熱中症のおそれがある作業」とは、WBGT（湿球黒球温度）28度又は気温31度以上の作業において行われる作業で、継続して1時間以上又は1日当たり4時間を超えて行われることが見込まれる作業です。

特に、熱中症の症状の悪化を防止するために必要な実施手順については、事業場ごとに業務実態に合わせてあらかじめ決めていただくことが必要となります。実施手順のフローや報告先に関する掲示について、厚生労働省ホームページ（https://neccyusho.mhlw.go.jp/pdf/2025/r7_neccyusho_

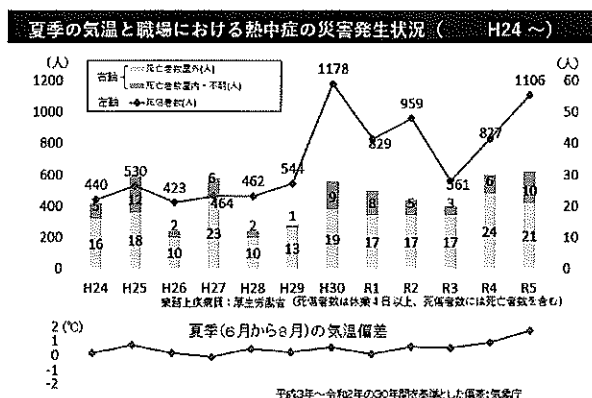


図1

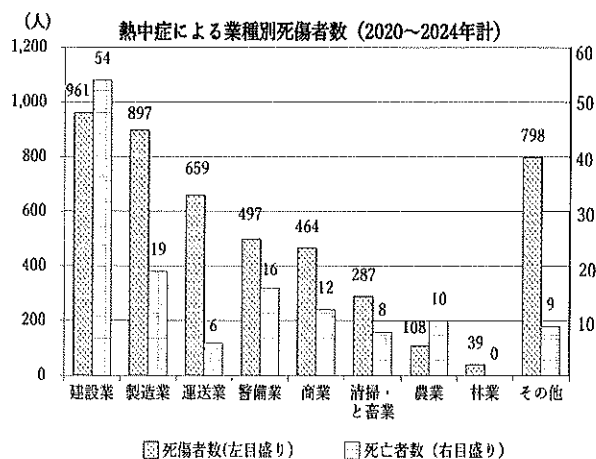


図2

strengthening_pamphlet.pdf) に情報を掲載していますので、参考としていただきたいと思います。

(3) 「STOP!熱中症 クールワークキャンペーン」

厚生労働省では、労働災害防止団体や関係省庁と連携し、毎年5月から9月まで、「STOP!熱中症 クールワークキャンペーン」を実施しています。

本キャンペーンでは、まず暑さ指数(WBGT)を把握し、それに応じて対策を講じることを求めています。WBGTを把握していない職場では、ぜひ実施してください。なお、実測したWBGTは、作業ごとの身体作業強度や衣類、暑熱順化の状況によって評価する必要があります。

特に、キャンペーンの重点取組期間(7月)中に、事業者において実施していただきたい事項は次のとおりです。

①作業環境管理

WBGTの低減対策について、効果を再確認し、必要に応じ追加対策を行う。

②作業管理

労働者の暑熱順化ができていないことから、プログラムに沿ってそれを行うとともに、WBGTに応じた作業の中断等を徹底する。また、水分及び塩分の積極的な摂取や熱中症予防管理者等による確認の徹底を図る。

③健康管理

当日の朝食の未摂取、睡眠不足、体調不良、前日の多量の飲酒、暑熱順化の不足等について、作業開始前に確認、巡視の頻度を増やす。

④労働衛生教育

期間中は熱中症のリスクが高まっていることを含め、重点的な教育を行う。

⑤異常時の措置

体調不良の者を休憩させる場合は、状態の把握が容易に行えるように配慮し、事前に周知されている担当者に連絡を行い、あらかじめ定められた措置の実施手順に従い対処すること。

おわりに

建設業における労働災害は、長期的には減少しているものの、令和6年の死亡災害は増加となりました。また、依然として全産業の死亡災害の約3割が建設業によるものであり、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ことが重要です。

また、熱中症のリスクが年々高まって来ている中、職場における熱中症対策に関し、今回の労働安全衛生規則の改正内容の徹底をはじめとして、確実に対策に取り組んでいただく必要があります。

今年も7月1日から、全国安全週間が「多様な仲間と 築く安全 未来の職場」のスローガンの下に実施されています。労働災害を少しでも減らし、労働者一人一人が安全に働くことができる職場環境を築くためには、引き続き労使一丸となった取組が求められます。

建設業の関係者の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。

鋼橋データ連携の概要と試行結果について

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
設計本部 デジタルエンジニアリング部
牧野 智子

1. はじめに

鋼橋上部工事では、橋桁を工場で製作し現場で架設する。このうち工場製作データを作成する原寸業務は品質・精度を決定づける重要な過程である。

詳細設計、工場製作には「自動設計システム」、「生産情報システム（自動原寸システム）」が普及しているが、これまでは設計データをそのまま製作に利用することができなかった。

建設コンサルタンツ協会と日本橋梁建設協会は、ソフトウェア会社のJIPテクノサイエンス(株)、(株)横河技術情報、(株)プロモテックとともに、生産性向上を目的としてデータ連携の仕様策定とシステム開発を進めてきた。令和5年4月には国土交通省立会いのもと「橋梁技術のデータ連携実装に向けた共同宣言」の署名を行い、取組みを加速さ

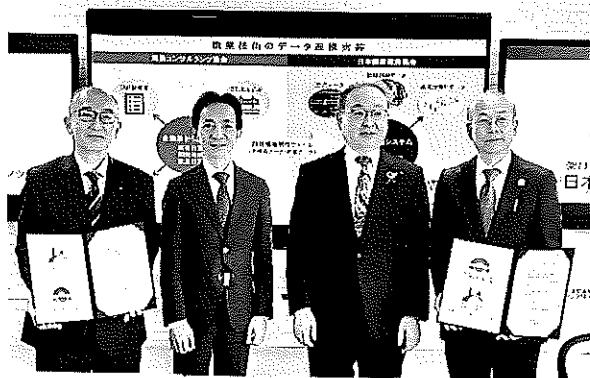


図-1 共同宣言の様子

せている（図-1）。本稿では、その概要および試行工事の結果について報告する。

2. 鋼橋データ連携の概要

鋼橋データ連携とは、自動設計システムと生産

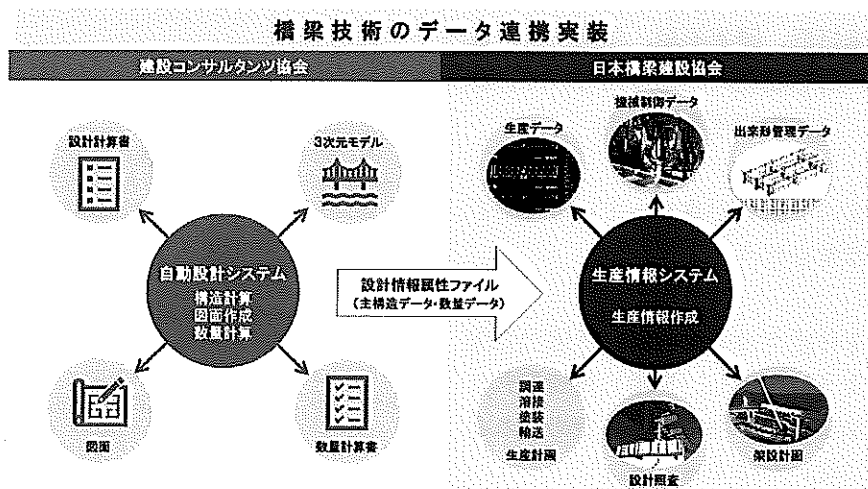


図-2 鋼橋データ連携イメージ

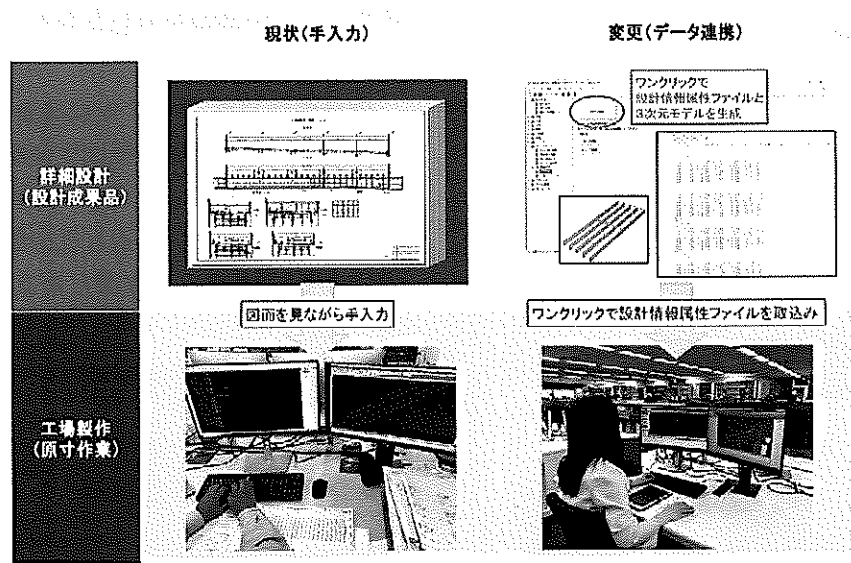


図-3 作業省力化のイメージ

情報システム（自動原寸システム）を共通のデータフォーマット「設計情報属性ファイル」を介して連携させるものである（図-2）。

現状は図面を見ながら手入力で生産情報システムのデータを作成しているが、この仕組みにより設計情報属性ファイルからワンクリックで自動入力が可能となり、省人化や入力ミスの低減による品質向上を図ることができる（図-3）。また、3次元モデルが早い段階で作成可能となるため構造の把握や干渉チェックに有効である。

設計情報属性ファイルはXML形式となっており、各社が保有する互換性のない設計・生産情報システム間の受渡しも可能となっている。主構造鋼桁編において連携可能な項目は図-4のとおりである。このほかに主構造箱桁編と、数量編として設計・原寸以外でのデータ活用を目指し、材料、

塗装、溶接、輸送等の情報も定義されている。

3. 試行工事の結果と課題

当社では中国地方整備局発注の入江高架橋上部工事（図-5）において、詳細設計業務を担当した(株)総合技術コンサルタントの協力を得てデータ連携の試行を実施し、効果を検証した。工事概要は以下のとおりである。

工事名：令和5年度笠岡バイパス

入江高架橋第2鋼上部工事

発注者：中国地方整備局岡山国道事務所

形式：鋼3径間連続合成少数鋼桁

橋長：137m

工期：令和6年2月9日～令和7年5月31日

対象部位：

	可否
主桁・横桁	○
縦桁・ブラケット	×
対照橋・横橋	○

対応範囲：

内容	可否	内容	可否
格点座標	○	フランジ・ウェブ継手	○
キャンバー	○	補剛材	○
主桁垂直補剛材位置	○	支点補強リブ	×
主桁継手位置	○	スラブアンカー・スタッド	×
主桁ウェブ下端形状	○	ソールプレート	×
主桁水平補剛材高さ	○	吊金具	×
中間格点位置	○	排水コネクション・貫通孔・ダブリング	×
フランジ・ウェブ	○	付属物取付金具	×

図-4 鋼桁連携可能項目

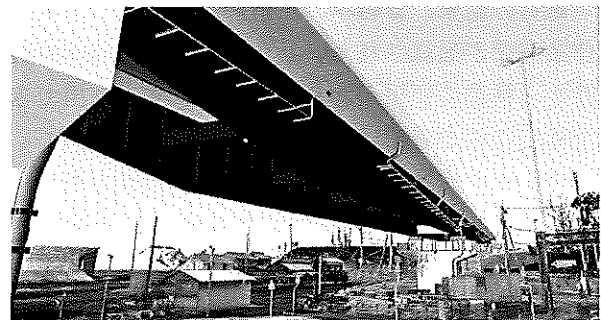


図-5 入江高架橋の統合モデル

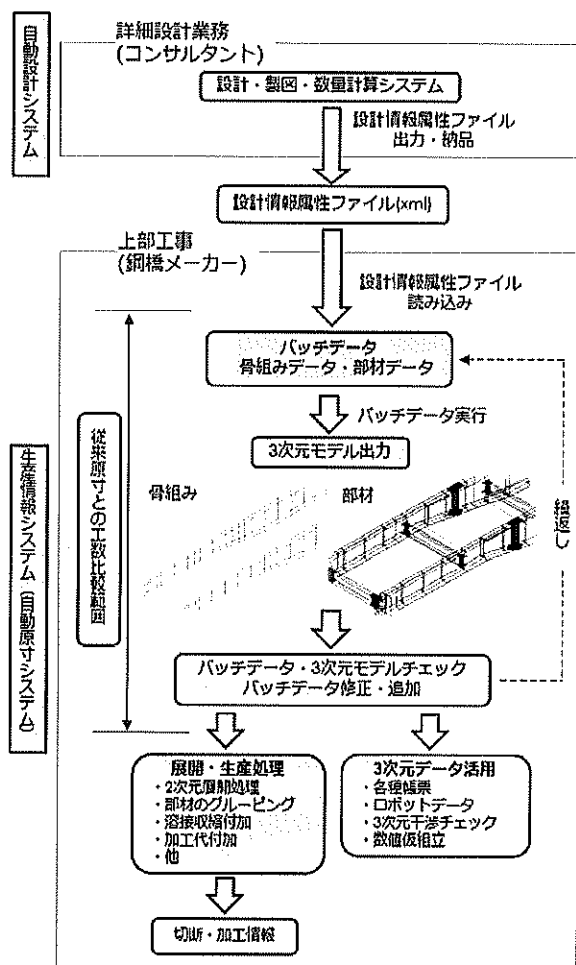


図-6 データ連携による原寸フロー

当社では生産情報システムとして(株)横河技術情報と共同開発したCasterJupiterを使用しており、データ連携による原寸フローは図-6のようになります。従来原寸では図面をもとに手入力で作成していたバッチデータがデータ連携原寸では自動で出力されるところが大きな違いである。

試行の結果、骨組み、主桁のバッチデータ入力作業時間が削減された。しかし、横桁は詳細設計時から構造の変更があり、連携データを使用できず横桁の入力時間は変わらなかった。

チェック作業では、担当者自身が作成したデータではないため従来原寸よりも解説に時間がかかってしまった。例えば、グルーピングできるデータが断面数分出力されていること、登録名からこの部分のデータなのか推測しにくい(手入力時

は格点名との関連付けによりわかりやすくしている)ことなどである。

設計情報属性ファイルによる連携対象外の項目、溶接情報、開先情報は従来原寸と同様の処理となり時間は削減できなかった。また、バッチデータに対応していない構造も従来原寸同様の会話形式による部材データ作成となるため削減困難であった。

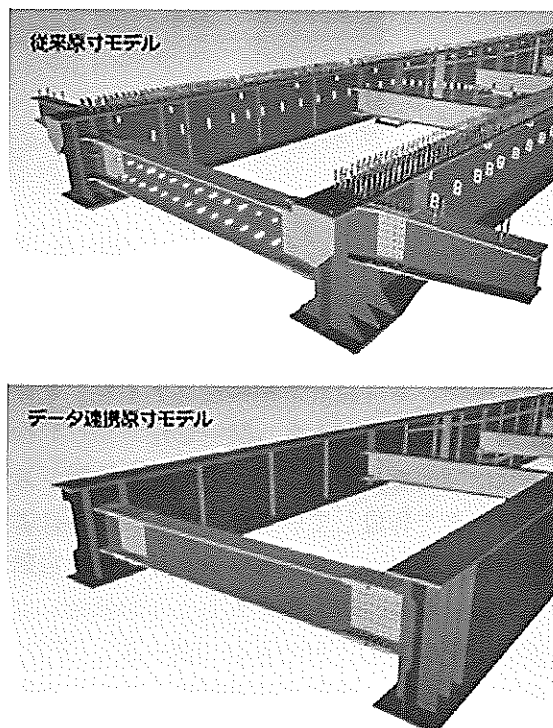


図-7 3次元モデルの比較

従来原寸モデルとデータ連携原寸モデルの比較(図-7)から設計情報属性ファイルが未対応の部材を確認することができる。今回の試行工事では従来原寸に対し入力から3次元モデル完成までの工数が1割程度の削減にとどまった(図-8)。

この結果から、次のような課題があげられる。

①設計情報属性ファイル対応項目の拡大

比較的採用例が多いブラケットや縦桁、入力作業に時間がかかる付属物の桁付金具、足場用吊金具、スタッド配置などを対応させる。

②構造の標準化

構造の簡素化や種類の削減によりバッチデータ

処理化と設計情報属性ファイルによる連携を可能とし、追加・変更の入力作業をなくすため標準化を促進する。

③設計情報属性ファイルの更新・チェック

設計情報属性ファイルの出力後に詳細設計の変更が生じた場合は、自動設計システムの再実行を行い、変更内容を設計情報属性ファイルに反映させることを基本とする。また、現状は設計情報属性ファイルのチェックが困難なため、システムにチェック機能を追加する。

④原寸バッチデータへの変換精度向上

設計情報属性ファイルの内容がバッチデータに漏れなく変換されるようシステムを改良し、原寸のチェック時間を削減する。

以上を解決することにより、将来は手入力やチェックなどのモデル作成時間の半減（図-8）と入力ミス回避による品質向上を期待している。

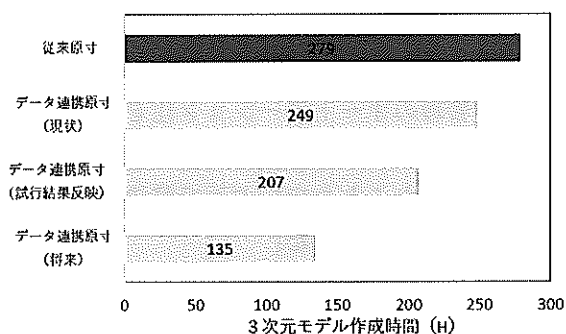


図-8 原寸工数比較

4. データ連携実装に向けた今後のスケジュール

国土交通省より令和6年9月に事務連絡が発出され、詳細設計データが提供される鉄骨工事でデータ連携の試行実施が可能となっている。箱桁についても令和7年度のシステム開発が予定されており、対応形式拡大への期待が高まっている（図-9）。国土交通省、建設コンサルタンツ協会、日本橋梁建設協会によるプロジェクトチームでは現状の2次元図面から、3次元データによる発注への転換も視野に議論が行われている。

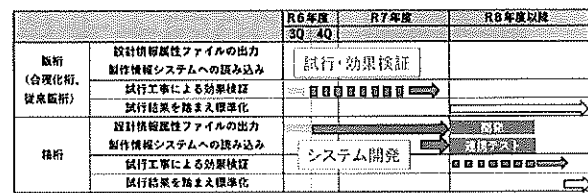


図-9 今後のスケジュール

5. おわりに

「鋼橋のデータ連携に向けた共同開発」は国土交通省の令和6年度インフラDX大賞優秀賞にも選ばれた（図-10）。

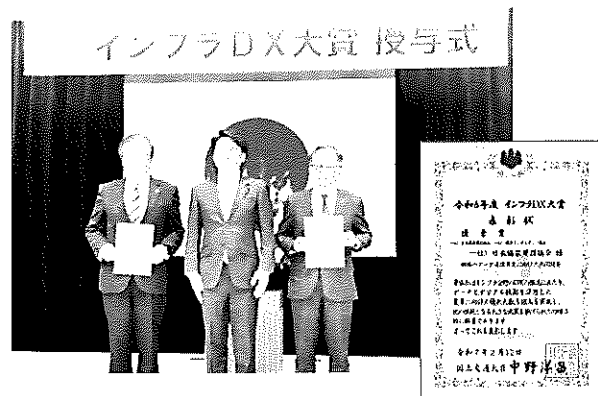


図-10 インフラDX大賞受賞式の様子

人材確保が難しく、働き方改革が進められる中、鋼橋データ連携には解決すべき課題も多いが、品質向上や省人化の効果は非常に大きいと考えられる。

設計・原寸間の連携拡大とともに、製作、施工段階でのさらなるデータ活用も進めていきたい。

参考文献

- 1) 日本橋梁建設協会ホームページ
「設計情報属性ファイル交換標準（案）」
- 2) 国土交通省「第13回BIMCIM推進委員会資料」



第29回土木施工管理技術論文審査 講評

国土交通省 技監 廣瀬 昌由

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いたしました。応募論文ですが、今回は技術論文が45編、技術報告が61編受理されました。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。

最優秀論文賞につきましては、今回、領域の異なる2編の論文が特に優れており、甲乙つけがたいことから、この2編を最優秀論文賞に選定いたしました。

1編目は、清永 友和さんらによる「国内最大級のアーチカルバート設置工事」です。大規模なアーチカルバートについて、組み立てや吊上げ転倒防止等の工夫により、安全を確保しながら効率よく施工した事例です。品質確保・安全確保のための創意工夫が卓越しており、その工夫と改善策に独創性があることが評価されました。

2編目は、橋爪 忠雄さんらによる「鋼製横梁現場溶接への多関節溶接ロボット適用」です。多関節溶接ロボットを現場溶接に導入することで、省人化や品質向上を確実なものとし、生産性向上を達成しています。電源の確保や門型クレーンなしでの移動方法など、工夫や改善点・適用効果についてわかりやすく示していることも評価されました。

優秀論文に選定されました3編のうち、西田 正人さんらによる「鋼橋出来形管理省力化システムの開発と有効性の検証」は、鋼橋の出来型管理をデジタル化・システム化することにより、作業時間を大幅に短縮するなど生産性を向上させたこ

とが評価されました。

勝下 晃太郎さんによる「補強土壁のCIM活用、TLS測量による3次元品質管理」は、CIMと地上型レーザースキャナー測量成果をもとに3次元で出来形管理を実施し、視覚的に分かりやすく表現するなど創意工夫していることが評価されました。

森谷 光希さんらによる「配筋検査ツール「Modely」活用による生産性の向上について」は、配筋検査ツールを活用して省人化・所要時間削減を実現した上で、定量指標を用いるなど、その効果を丁寧に評価していることが評価されました。

インフラDX賞は、早川 剛史さんらによる「RPAとAI技術を活用した資材管理のオートメーション化への取組」を選定させていただきました。資材管理のオートメーション化を自社で開発したシステムにより実現しており、現場の技術者が課題と感じたことを自らの手で解決に導いていることも評価されました。

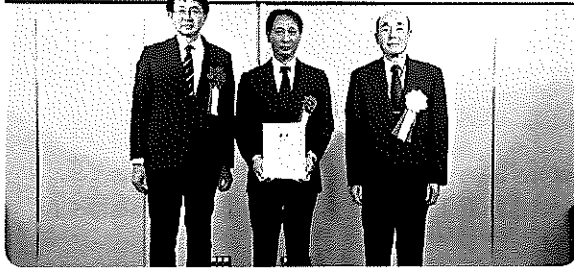
特別論文賞は、江藤 登美宣さんによる「建設ディレクター制度を取り入れ生産性向上」を選定させていただきました。建設ディレクター制度について具体的に導入の過程を述べるとともに、実施に当たっての留意点に触れており、他の参考となることが評価されました。

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。技士会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。

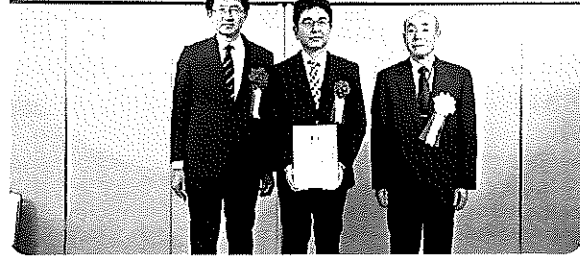
総会・表彰式

一般社団法人全国土木施工管理技士会連合会



総会・表彰式

一般社団法人全国土木施工管理技士会連合会



技術論文 最優秀賞

題名	執筆者名	会社名	所属技士会名
国内最大級のアーチカルバート設置工事	清永 友和 真海 一昭	松尾建設株式会社	佐賀県 土木施工管理技士会
鋼製横梁現場溶接への多関節溶接ロボット適用	橋爪 忠雄 青木 寛信	佐藤鉄工株式会社	日本橋梁建設 土木施工管理技士会

ハートフル通信

土木は面白い

(一社)全日本建設技術協会 森田 美也
高知県 土木部 公園上下水道課



令和3年度に高知県庁に入庁し、今年で採用5年目を迎えました。と書くと若手土木技術者のように見えますが、高知県庁に入庁する前は、日本下水道事業団という下水処理場やポンプ場の設計・施工の監督管理を行う組織に所属し、全国を転勤しながら22年働いておりました。高知県庁には地元でUターンし、転職した次第です。

トータルでは土木技術者歴27年ですが、その中で印象的だった業務をご紹介します。

一つは日本下水道事業団の際に携わせていただきました平成28年熊本地震で被災した益城町浄化センターの災害復旧事業です。土木施設の被害としては、主に基礎杭の損傷と躯体のエキスパンションジョイントの破断でした。杭については非破壊探査システム（オーリス調査）で被災した杭を判定し、近接した箇所に地盤改良でセメント柱を築造することにより復旧し、エキスパンションジョイントについては後付けの耐震性能を有するものを設置しました。当時、関係者の知恵や経験を振り絞りながら、調査方法や対策方法を決定するのに多大な苦労があったことが懐かしく思い出されます。

もうひとつは、高知県庁に入庁し携わった県道の道

路改良事業です。それまで下水道事業しか携わっていなかったため、初めての道路事業にいろいろ衝撃を受けた記憶があります。私の担当が山間部の1車線道路を拡幅する事業が多く、山の上から60m以上の高さを何年もかけて何段もの切り土を行い、L=160mの区間を道路幅員W=3mからW=10mに拡幅する現場がありました。土木技術者ながら道路というものをあまり気にしたことがなく、道路を1車線から2車線にするのにこんなに時間と費用がかかっていたのかと驚きました。

最後になりますが、土木技術者として30年近く過ごしてきて、職場環境も大きく変わってきました。当初は女性技術者も少なく、女子トイレが男性と共用というような職場や現場事務所もありましたが近年は男女別は当たり前で、現場でも快適トイレが設置されています。また、ICTの活用や週休二日の導入など働き手が減少していく中で効率的かつ魅力的な職場・現場作りが進められています。私は土木事業をとっても面白いと思っておりますので、ますます魅力的になったこの世界を後輩に伝えていきたいです。

令和6年度事業報告・表彰事業について

令和7年5月30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6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。本誌では表彰者をご紹介します。<https://www.eicm.or.jp/information/>

一、正会員

（表彰規程第2条－基準1のイ～ホ）

（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、連合会の役員、委員又は職員

（表彰規程第3条－基準2の（1）のロ）

関根 いずみ （一社）全国土木施工管理技士会連合会
CPDS企画運営室長

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）

長谷川辰巳 神奈川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

吉村 良一 京都府土木施工管理技士会

奥野 博明 大阪府土木施工管理技士会

下村 和生 大分県土木施工管理技士会

河野 与一 宮崎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）

草野 貴友 （一社）北海道土木施工管理技士会

中田 孔幸 （一社）北海道土木施工管理技士会

市橋 俊夫 （一社）北海道土木施工管理技士会

菅原 陽一 岩手県土木施工管理技士会

菅原 博 宮城県土木施工管理技士会

森川 学 福島県土木施工管理技士会

関 雅人 福島県土木施工管理技士会

石川 裕之 栃木県土木施工管理技士会

岡村 昌仁 栃木県土木施工管理技士会

鈴木 光山 埼玉県土木施工管理技士会

小賀野真弘 埼玉県土木施工管理技士会

菅谷 崇範 千葉県土木施工管理技士会

古谷 秀一 千葉県土木施工管理技士会

坂田 真一 東京都土木施工管理技士会

小柳 卓蔵 新潟県土木施工管理技士会

高橋 伸幸 新潟県土木施工管理技士会

川合 直人 富山県土木施工管理技士会

日詰 篤 富山県土木施工管理技士会

高塚 慎 石川県土木施工管理技士会

山下 寿成 石川県土木施工管理技士会

小林 俊司 長野県土木施工管理技士会

黒河内勇雄 長野県土木施工管理技士会

岩崎 保美 （一社）静岡県土木施工管理技士会

兼岩 孝 愛知県土木施工管理技士会

岡田 良太 三重県土木施工管理技士会

田村 頼一 三重県土木施工管理技士会

石田 猛 （一社）滋賀県土木施工管理技士会

石田 幸隆 （一社）滋賀県土木施工管理技士会

三輪 泰之 京都府土木施工管理技士会

渡辺 裕昭 京都府土木施工管理技士会

森 重敬 京都府土木施工管理技士会

上原 茂樹 兵庫県土木施工管理技士会

増田 裕成 兵庫県土木施工管理技士会

檜尾 洋希 奈良県土木施工管理技士会

高力 久美 （一社）鳥取県土木施工管理技士会

松本 明 （一社）鳥取県土木施工管理技士会

金田 隆徳 鳥根県土木施工管理技士会

岡本 弘之 広島県土木施工管理技士会

新岡 達哉 広島県土木施工管理技士会

天野景一朗 広島県土木施工管理技士会

飛原 尊 山口県土木施工管理技士会

後藤 隆之 山口県土木施工管理技士会

武原 誠 徳島県土木施工管理技士会

岡本 正 徳島県土木施工管理技士会

岡本 朋大 香川県土木施工管理技士会

高岸 昂石 香川県土木施工管理技士会

河井 淳 佐賀県土木施工管理技士会

野中 正博 佐賀県土木施工管理技士会

西元 伸也 長崎県土木施工管理技士会

富永 政巳 長崎県土木施工管理技士会

岡山 修 大分県土木施工管理技士会

渡辺 隆次 宮崎県土木施工管理技士会

長友 俊美 宮崎県土木施工管理技士会

藤川 正守

宮崎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）

村井久美子

栃木県土木施工管理技士会

境野亜希子

群馬県土木施工管理技士会

松澤 朱美

新潟県土木施工管理技士会

齋藤 博幸

新潟県土木施工管理技士会

三渡 美紀

（一社）静岡県土木施工管理技士会

池田久美子

鳥根県土木施工管理技士会

岩崎真山美

鳥根県土木施工管理技士会

中村紀代香

福岡県土木施工管理技士会

船津 美香

大分県土木施工管理技士会

日高美貴子

大分県土木施工管理技士会

浜本 和樹

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）

樋渡 祐二

（一社）北海道土木施工管理技士会

齊藤 孝明

（一社）北海道土木施工管理技士会

近藤 隆

（一社）北海道土木施工管理技士会

内敷 純

（一社）北海道土木施工管理技士会

南出 勇人

（一社）北海道土木施工管理技士会

三森 雅弘

（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

関口 二郎

（一社）北海道土木施工管理技士会

松田 勝則

（一社）北海道土木施工管理技士会

藤原 孝浩

（一社）北海道土木施工管理技士会

青木 顕紀

（一社）北海道土木施工管理技士会

田中 英法

青森県土木施工管理技士会

八木澤正祥

青森県土木施工管理技士会

堰合 啓

青森県土木施工管理技士会

小寺 孝行

青森県土木施工管理技士会

高橋 一士

岩手県土木施工管理技士会

小澤 進哉

岩手県土木施工管理技士会

米倉 賢治

岩手県土木施工管理技士会

島山 美昭

岩手県土木施工管理技士会

清野 明俊

宮城県土木施工管理技士会

佐藤 貴宏

宮城県土木施工管理技士会

下山 明克

宮城県土木施工管理技士会

大友 昭芳

宮城県土木施工管理技士会

加藤 徳仁

宮城県土木施工管理技士会

佐伯 美空

秋田県土木施工管理技士会

工藤 幸徳

秋田県土木施工管理技士会

相沢 琉成

秋田県土木施工管理技士会

齋藤 泰徳

秋田県土木施工管理技士会

長澤 高典

山形県土木施工管理技士会

渡邊 裕之

山形県土木施工管理技士会

齋藤 常雄

山形県土木施工管理技士会

池田 淳

山形県土木施工管理技士会

三浦 秀之

福島県土木施工管理技士会

長井 勇一

福島県土木施工管理技士会

平子 隆行

茨城県土木施工管理技士会

橋本 将一

栃木県土木施工管理技士会

黒須 康弘

栃木県土木施工管理技士会

須藤 秀和

栃木県土木施工管理技士会

関口 淳史

群馬県土木施工管理技士会

小菅 雅之

群馬県土木施工管理技士会

本戸 昭

埼玉県土木施工管理技士会

高橋 亮

埼玉県土木施工管理技士会

佐藤 雄基

埼玉県土木施工管理技士会

小櫃 朗

千葉県土木施工管理技士会

根本 篤志

千葉県土木施工管理技士会

北浦 孝則

千葉県土木施工管理技士会

大畠 徳彰

千葉県土木施工管理技士会

橋立 直寛

千葉県土木施工管理技士会

田村弘一郎

東京都土木施工管理技士会

渡辺健太郎

東京都土木施工管理技士会

手島 秀典

東京都土木施工管理技士会

三好 華矢

東京都土木施工管理技士会

高橋 恵介

東京都土木施工管理技士会

山田 優樹

東京都土木施工管理技士会

坂本 卓大

東京都土木施工管理技士会

西山 卓朗

東京都土木施工管理技士会

[illegible]

西園谷村條宮江川原阪山瀧和佐大柳蓮井谷楠黑田野橋平本本岡森町小野崎大庭谷口里江島口森上田浦島崎石橋村代木田高多田口斐守田方中尾鶴留牧高野川井松崎田原内嘉高須本本田戸吉内野田金藤
 真和秀將義弘章登司平洋春二美修昭二弘明和文幸亮英嗣光政悟大博文健準泰直忠明浩征彰之藤高謙悟久雄志生周浩之知秀仲奄太二德浩榮正隆寬一光森正直嗣淳和志成規純人悠亮

[illegible]

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

アスファルト舗装のはなし

一般社団法人 日本道路建設業協会
技術政策等情報部会

普段我々が何気なく利用している「道路」は様々な工学的知見に基づいて作られています。本連載ではこの道路のうち特に「アスファルト舗装」に着目し、掘り下げていきます。

第9回 アスファルト舗装のリサイクル

日本の道路舗装は、その快適性や補修のしやすさから約95%がアスファルト舗装です。アスファルト舗装の寿命は一般的に10年程度とされ、傷んだ部分は撤去して新しい舗装に敷き直します。この際、撤去した舗装（舗装発生材）はリサイクルされ、新たな舗装用材料として利用されています。今回は、アスファルト舗装のリサイクルについて解説します。

■リサイクルの現状

アスファルト舗装を撤去すると、アスファルトコンクリート発生材（以下、アスコン塊）などの舗装発生材が発生します。アスファルト舗装の普及にともない、舗装発生材の量も増加してきたため、昭和40年代から舗装発生材のリサイクル技術の研究が進められてきました。その結果、現在ではアスコン塊の約99%がリサイクルされています（図-1）。

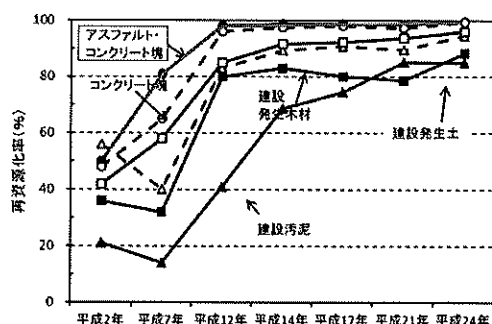


図-1 アスコン塊等の再資源化率の推移¹⁾

また、舗装にはアスコン塊だけでなく、セメントコンクリート発生材（以下、コンクリート塊）や鉄鋼スラグなど、他産業からの副産物も再利用されています。特にコンクリート塊は主に建築工事で発生し、路盤材として幅広く活用されています。

■リサイクルの流れ

道路工事で発生したアスコン塊やコンクリート塊、

路盤発生材は、アスファルトプラントなどの中間処理施設に運び込まれます。これらの発生材は、破碎や分級といった処理を経て再生骨材に加工されます（図-2）。この再生骨材は、再生路盤材や再生加熱アスファルト混合物（以下、再生混合物）の素材として再利用されます（図-3）。

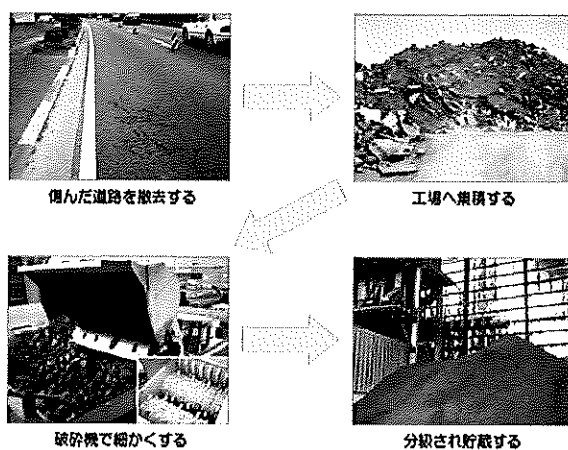


図-2 再生骨材の製造プロセス²⁾

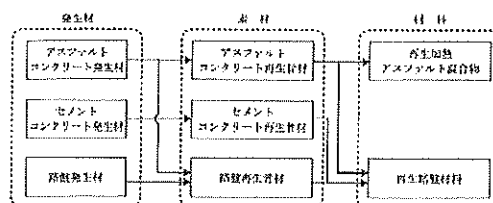


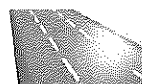
図-3 材料の流れ³⁾

■再生舗装用材料の種類

近年、舗装用材料の多様化にともない、再生骨材の種類と用途も広がっています（表-1）。再生舗装用材料は以下の2種類に分類され、所要の品質を満たせば新規材料のみを用いている場合と同等に扱われます。

（1）再生路盤材

再生路盤材は、路盤発生材、コンクリート塊、アスコン塊などから製造された再生骨材を単独もしくは



アスファルト舗装のはなし

混合し、必要に応じて新規骨材や安定剤を加えて品質を調整したものです。

(2) 再生混合物

再生混合物は、アスファルトコンクリート再生骨材に新規骨材やフィラー、新アスファルト、再生用添加剤などを加え、加熱混合して製造されます(図-4)。アスファルト再生骨材にはアスファルト(旧アスファルト)が付着していますが、長期供用により劣化して硬化しています。このため、再生用添加剤を用いて軟らかさを回復させ、品質を向上させます。

旧アスファルトが過度に劣化したアスファルト再生骨材については再生路盤材の素材として活用されます。

表-1 発生材と再生舗装用材料の種類³⁾

再生舗装用材料の種類	発生材の種類	再生加熱アスファルト混合物			再生路盤材料			
		再生加熱アスファルト混合物	再生改質アスファルト混合物	再生ポラスアスファルト混合物	再生加熱アスファルト安定剤	再生セメント・処理材料	再生セメント・処理材料	再生路盤材料
		ストレートアスファルト相当	ポリマー改質アスファルト相当	ポリマー改質アスファルト相当	処理材料	処理材料	処理材料	処理材料
アスファルトコンクリート再生材	アスファルト混合物	○	□	△	○	○	—	○
	改質アスファルト混合物	○	□	△	○	○	—	○
	ポラスアスファルト混合物	○	△	△	○	○	—	○
セメントコンクリート再生材	舗装発生材	—	—	—	—	○	○	○
	一般建設系発生材	—	—	—	—	○	○	○
路盤発生材	路状路盤材	—	—	—	○	○	○	○

凡例 ○：本便覧で標準的な再生方法として示されているもの
□：国の発注者において再生方法として示されているもの
△：試験施設等により再生方法の検討が進められているもの
—：適用が困難なもの

〔注1〕再生アスファルトをポリマー改質アスファルト相当に再生する場合は、旧アスファルトの性状を確認するとともに、再生改質アスファルトの性状や再生改質アスファルト混合物の動的安定度、疲労抵抗性などの各種性能特性なども適宜確認した上で、適用性を判断する。とよい。
〔注2〕ポリマー改質アスファルトが使用された再生骨材の使用上の留意点については、「2-7-5 再生加熱アスファルト混合物の製造」を参照する。とよい。

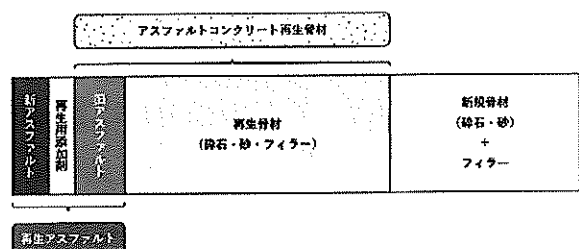


図-4 再生混合物の素材の概念³⁾

■アスファルトコンクリート再生骨材の配合率

再生混合物の製造では、リサイクル推進の観点から、アスファルトコンクリート再生骨材の配合率(骨材中に占める再生骨材の割合)を10%以上とすることが推奨されています。近年の全国平均配合率は約50%に達しており、再生骨材の利用が進んでいます

(図-5)。

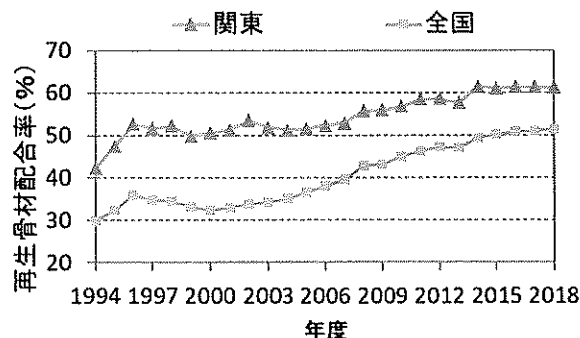


図-5 再生骨材配合率の推移¹⁾

■再生混合物の出荷量

図-6は再生混合物の出荷量の推移を示したものです。再生混合物の出荷量は1991年のリサイクル法施行を契機に増加し、1998年には新規アスファルト混合物の出荷量を上回りました。現在では再生混合物が全体の約75%を占めています。

これらの実績は、アスファルト舗装の持続可能性を高めるだけでなく、廃棄物削減や資源循環にも大きく寄与しています。今後も、さらなるリサイクル技術の進化が期待されます。

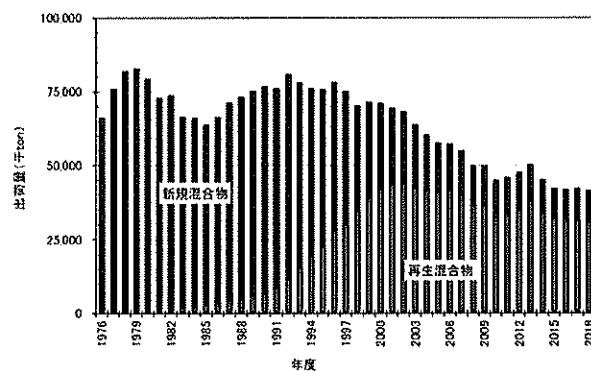


図-6 再生混合物の出荷量の推移¹⁾

【参考文献】

- (国研) 土木研究所、土木研究所講演会資料、
<https://www.pwri.go.jp/jpn/about/pr/event/2019/1016/pdf/kouen9.pdf>
- (一社) 日本アスファルト協会、入門講座、<http://askyo.jp/knowledge/07-2.html>
- (公社) 日本道路協会、舗装再生便覧(令和6年版)



現況構造物の3D化とICTバックホウによる 排雪作業

新潟県土木施工管理技士会
株式会社森下組
森下 真朋（常務取締役）

1. はじめに

本工事は新潟県の豪雪地帯である南魚沼郡湯沢町の延長13.1kmに及ぶ国道17号の除雪作業である。過去5年平均の累計降雪量は1595cm、同最大積雪深は272cmと路線上で最も降雪量が多くなる標高330m～710mの区間での作業となる。

工事概要

- (1) 工 事 名：R 5 湯沢工区除雪作業
- (2) 発 注 者：国土交通省長岡国道事務所
- (3) 工事場所：新潟県南魚沼郡湯沢町貝掛～
南魚沼郡湯沢町湯沢字中島川原
- (4) 工 期：令和5年10月1日～
令和6年3月31日

表-1 累計降雪量と最大積雪深

三俣 (H=630m)	過去5年平均	令和5年度
累計降雪量	1595cm	443cm
最大積雪深	272cm	153cm

(北陸地方整備局の観測データより)



図-1 除雪状況

2. 現場における課題・問題点

除雪作業において排雪作業は欠かせないものであるが、排雪作業の問題点として堆雪をバックホウで掻き出すときに既存の構造物を壊してしまう可能性が上げられる。これまでの対策は降雪前に路線のビデオ撮影を行ったり、googleマップのストリートビュー機能を使用したりして既存構造物の位置確認を行っていた。その場所での排雪に慣れているオペレーターであれば、どこにどんな構造物が埋まっているか感覚的にわかっているが、初めてその場所で排雪を行うオペレーターは作業も慎重になり作業スピードも遅くなる。場合によっては既存構造物を破損させてしまうことも考えられた。また、作業員の高齢化によりオペレーターの確保も難しくなっていく中、除雪技術の継承には時間がかかり、誰でも排雪に対応できるようにする必要がある、世代交代を早急に進めたい思いがあった。

3. 対応策・工夫・改善点と適用結果

① 排雪箇所の3次元点群化

今回の対象箇所は擁壁とせり出し防止柵が設置された区間となる。地上レーザースキャナ「GLS-2000」を使用して排雪箇所の現況構造物の3次元点群化を行った。対象箇所は延長130mであったため、対象範囲を囲うように4点基準点を設け、測定は後方交会で2箇所から行った。基準点は標高だけベンチマークから計測し、X、Yは現場のロー



カル座標とした。(現場近くに基準点がなく、後で行うローカライゼーションで対応できるため)

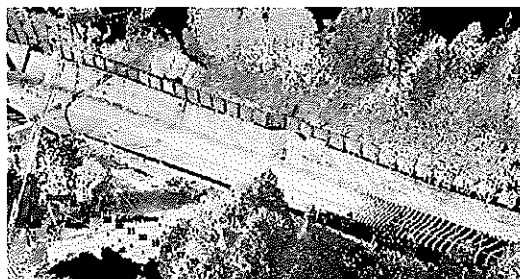


図-2 点群データと断面抽出

② 3次元点群から3Dモデルの作成

点群のままではICTバックホウで使用できないため、面データに変換する必要がある。手順としては点群処理ソフトに測定した点群を取り込み後、現道上に中心線を任意に設置し、5mピッチで断面を取得するほか、擁壁の横断変化点でも断面を取得する。続いて取得した断面の特異点(擁壁の肩や勾配変化点など)を抽出し断面の点を減らし簡素化する。この簡素化した断面と任意設置した中心線データを3Dモデル作成ソフトに取り込み、面データを作成する。

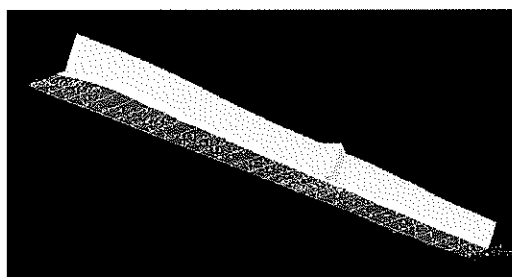


図-3 3Dモデル

③ ローカライゼーションとデータ取り込み

GNSSを使用し、現地座標のローカライゼーションを行う。現地の擁壁にはアンカーが施工されているため、作業時には40cmオフセットさせる。

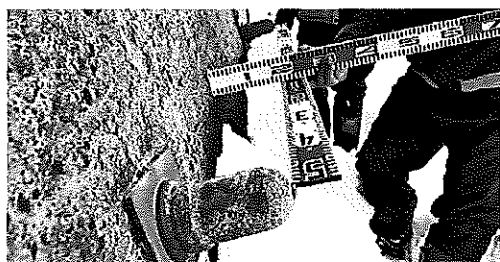


図-4 擁壁のアンカーキャップ

④ ICTバックホウでの排雪作業

ICTバックホウは0.25㎡のレトロフィット(後付けマシンガイダンス機)で行った。令和5年度は例年よりも降雪量が少なかったが(累計降雪量443cm)、オフセット面の誤差も5cm程度となり、経験の浅いオペレーターでも構造物を破損すること無く作業を終えることができた。



図-5 ICTバックホウ作業状況

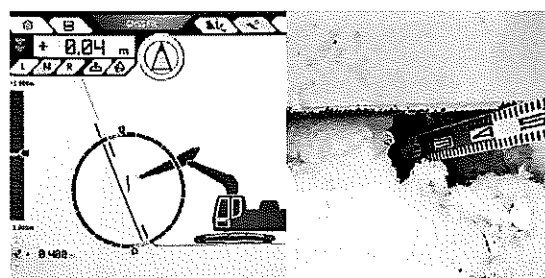


図-6 オフセット量とバケット位置の実測

4. おわりに

ICTバックホウでの排雪で難しかった点を上げると、バケットの形状やブームの長さを変更すると、その都度キャリブレーションを行わなくてはならない点が上げられる。また、調整基準点の設置場所にも注意しなければならない。車道に近く配置しすぎれば除雪の際に亡失してしまうし、逆に路肩に寄りすぎれば堆雪の中に埋もれてしまう(今回の作業では路肩に寄りすぎたため、基準点の確認に時間を要した)。

今後は3次元化する範囲を広げ、全工区にひろげていきたいと考える。理想としてはガードレールなどの附属構造物なども面データ化できれば排雪作業中の構造物の破損も少なくできるが、点群から面データを作成する手順を効率化しないと難しいと感じた。



◆技士会概要

当技士会は、土木施工管理技士の地位と施工技術の確保と向上に努め、社会資本の整備に貢献し、会員の社会的地位の向上、施工技術の維持・発展、土木施工管理に関する情報・資料の提供を行い、技術力向上に積極的な会員に多くのCPDSユニット取得の機会を提供しています。

◆現場見学会・意見交換会

毎年会員技士を対象として現場見学会及び見学会参加技士等による意見交換会を実施しています。

令和6年度は、日本海沿岸東北自動車道「遊佐象潟道路」工事及び「最上川下流河道掘削」工事の現場を視察した。



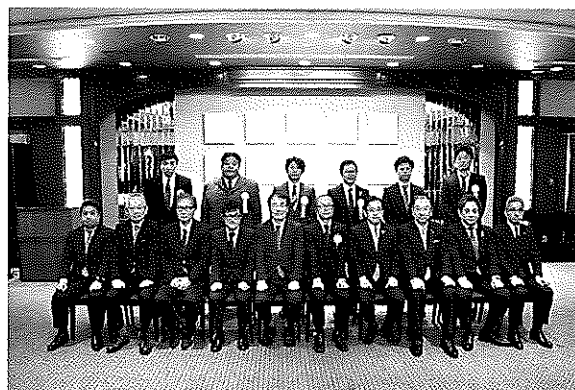
現場視察後は、山形県酒田市内において、会員技士による意見交換会を実施し、働き方改革、建設DXなど生産性向上への取り組み及び土木技術の確保・育成について熱い議論を交わした。

◆土木技術奨励賞

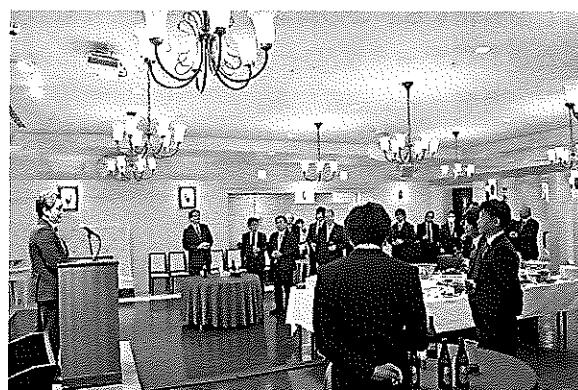
建設産業界における担い手確保に向けた取り組みとして、2000年度から若手技術者を表彰する「土木技術奨励賞」を毎年「土木の日（11月18日）」に実施しています。

応募資格は、宮城県建設業協会（県内に本社を有する）に所属する地元建設会社等に勤務する40歳未満の若手技術者で、「論文の部」及び「施工の部」で募集を行い、表彰式、論文発表会及び受賞者意見交換会を開催しています。

また、5年に1回「記念特別賞」を実施しており、2024年度で第25回目となる今回は、第1回から第24回までの最優秀賞及び優秀賞受賞者を対象とした「25周年記念特別賞」の募集も併せて行い、表彰しています。



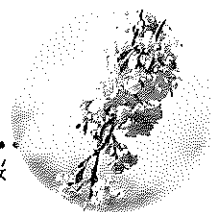
土木技術奨励賞選考委員会委員と「25周年記念特別賞」受賞者との記念撮影
(2024年11月18日 パレスへいあん)



表彰式終了後、選考委員会委員を交え、受賞者同士の初の交流会を開き、技士が抱える問題や技術的な意見交換、コミュニケーションを図り、親睦を深めました。

◆おわりに

技術力向上等に積極的に取り組む会員技士のCPDSユニット取得の機会を数多く提供するため、会員技士のニーズ・要望に応えられるよう講習会や現場見学会・意見交換会等の企画を行い、今後も引き続き毎月1回以上のペースで実施し、ユニットの付与に努めたい。



◆京都府技士会の概況

1992年設立の当技士会は、現在は、約1331名（ピーク時：平成24年度 1382名）の会員の皆様に支えられています。技術者の『土木施工管理技士の社会的地位及び建設工事の適正な実施に必要な専門の知識、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』ことを目的に、講習会をはじめ様々な活動を展開しております。

◆技士会活動

（1）定期講座

当技士会では、現場の最前線でご活躍される会員技術者のスキルアップを目的とした講習会「定期講座」を、年4～5回ほど実施しております。当初はコロナ対策の為にWEB上で実施した講座でしたが、南北に長い地形の京都では、対面講座では遠方の受講者にとっては時間の拘束や交通費の面で不便であった為、移動せずとも、講義をライブ受講できるWEB定期講座は、多数の会員様に好評をいただいております。また、1講座毎にアンケート調査を実施し、調査結果に応じて、講習内容や実施時期を調整しております。現在では、講習形態を午前と午後の二部制で実施する事により、現場に従事される技術者の方々にとって受講し易い環境に努めました。

（2）近畿地区ブロック連絡協議会

近畿地方整備局長をはじめとする発注局幹部と、近畿7府県（福井、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山）との意見交換会を毎年実施し、現場からの要望等、技術的な提案テーマを中心に、意見交換を実施しております。昨年度は、当技士会からも現場に従事されている技術者からの声を吸い上げ、「補強土壁工（テールアルメ）施工について」と「超速硬コンクリートの品質管理について」をテーマとして意見交換をさせていただきました。

（3）現場見学会

我が国、日本におきましては、台風、大雨、大

雪、洪水、土砂災害、地震、津波、火山噴火などの自然災害が発生しやすい国土である為、自然災害における復旧・復興状況を調査すべく、土木施工管理技術に関する研究・収集の一環として土木施工に密接な関わりのある構造物を見学・調査、又は、有識者方との意見交換を介する事によって、専門的知識を深め、日々の建設工事に活かしてより良い構造物を構築する事を目指し現場見学会事業に取り組んでおります。昨年度は、石川県土木施工管理技士会様に能登半島大震災における復旧復興工事について、ご苦労された点等についてお聞かせいただきました。



《意見交換会》
（石川県土木施工管理技士会様との意見交換会）



《災害現場見学》
（福島県相馬港湾視察）（京都府福知山谷河川砂防視察）

◆京都の魅力

京都府は南北に長く、山地と盆地が特徴的な地形です。北部には日本海に面した狭い平野と山地が、中央部には広い山地域（丹波高地）が、南部には京都盆地が広がります。また、京都は、清水寺や金閣寺などのユネスコ世界文化遺産に登録された寺社仏閣が数多くあります。また、琵琶湖疏水の施設の一部分が近代の土木構造物としては初めて国宝指定されました。琵琶湖疏水は現在も市民の飲み水の大部分を供給する施設ですが、京都は現役で活躍する文化財があることも魅力のひとつです。

令和7年度 技術検定に対応 土木施工管理技士 合格をサポート!

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

受検講習会 申込受付中!

選べる受講スタイル! ダブル受講も可能



- 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

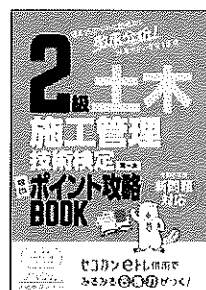
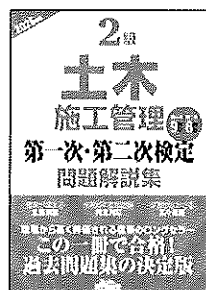
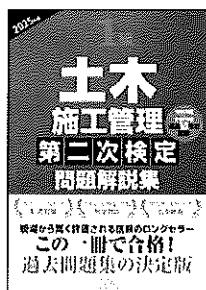
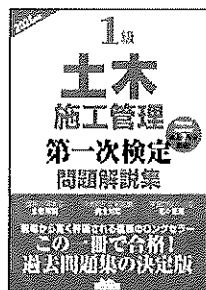
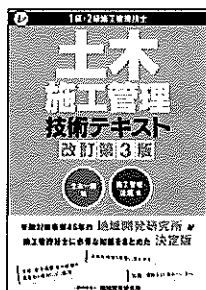
- point
- ・单元ごとに視聴でき学習計画を立てやすい
 - ・スマートフォンでも視聴可能
 - ・繰り返し視聴できて聞き漏らしもなし

「会場+Web」の“ダブル受講”で効果倍増!

& “Webテストサービス”^{*}で弱点克服!

※ 第一次検定対策で「過去問トレーニング」と「実力テスト（1級第一次コースのみ対応）」が受検できるサービス。（無料）

参考図書 好評発売中!



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。

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7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

2025年
5月発行

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7年度の主な変更点

- 測量業務の諸経費率を改定
- 軟弱地盤技術解析業務、橋梁予備設計、橋梁詳細設計の歩掛を改定

主要目次

令和7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7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
原位図試験
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●

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
REPORT

Vol. 34 No. 4 2025. 7
2025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～

学習履歴（CPDSユニット）の自動登録

継続学習制度（CPDS）の学習履歴（CPDSユニット）登録を希望する方は、自動で登録されるので手続きは不要です。ただし、学習履歴登録は、CPDSに加入している必要があります。

講習修了者は、12ユニット取得できます。ただし、状況により取得できない場合があります。

監理技術者講習の有効期間

監理技術者講習の有効期間は、受講した日から5年後の年の12月31日までです。

有効期間を更新される方は、有効期限を迎える年のいつ受講しても有効期限は、5年後の年の12月31日までです。早めに受講されることをお勧めします。

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7年11月14日(金)	山梨	甲府	令和7年7月9日(水)	徳島	徳島	令和7年11月8日(土)		
		令和7年12月12日(金)			令和7年12月10日(水)	香川	高松	令和7年8月27日(水)		
		令和8年2月13日(金)			令和8年2月18日(水)			令和7年11月26日(水)		
		令和8年3月6日(金)	愛知	名古屋	令和7年7月10日(木)	愛媛	松山	令和7年8月26日(火)		
	令和8年1月23日(金)	令和7年12月11日(木)			令和7年10月9日(木)					
	旭川	令和7年11月21日(金)	鳥取	米子	令和7年9月11日(木)			宇和島	令和7年7月11日(金)	
令和8年2月6日(金)		鳥取		令和7年12月4日(木)						
栃木	宇都宮	令和7年11月26日(木)	岡山	岡山	令和7年9月18日(木)	高知	高知	令和7年7月23日(水)		
		令和8年3月6日(金)			令和8年2月27日(金)			令和7年9月24日(水)		
東京	東京	令和7年7月11日(金)	広島	広島	令和7年9月5日(金)					令和7年12月3日(木)
		令和7年9月19日(金)			令和7年10月15日(水)					令和8年2月5日(木)
		令和7年11月14日(金)		福山	令和7年10月3日(金)	宮崎	宮崎			令和7年8月22日(金)
新潟	新潟	山口	山口	令和7年7月23日(水)	都城			令和7年11月20日(木)		
		令和7年9月10日(水)					令和7年10月16日(木)			
		令和7年12月10日(水)								
福井	福井	令和7年11月11日(火)								

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）