

# JCM REPORT

9

2019 SEPTEMBER  
Vol.28 No.5

## 建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の一部を改正する法律の解説

## 公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律の解説





## 第6回土木工事写真コンテスト応募作品より

### ★ 「下部工が織り成すリズム」 熊井 崇 様 (みらい建設工業株式会社/福岡県)



福岡高速6号線は、現在下部工から上部工架設へと施工が進んでいます。日没時のマジックアワーでの、橋梁下部工が織り成す曲線美およびそのリズム感が素敵だったので写真におさめてみました。上部工が架設されていなくても、道路曲線の美しさや躍動感を感じていただけると幸いです。

### ★ 「橋のバトンタッチ」 守田 浩之 様 (コーアツ・桜木・村田JV/宮崎県)



平成23年から始まった小戸之橋の架け替え事業も、残すところ2年と少し。7径間あるポストテンション方式連続箱桁橋も、残り2.5径間となったところで、「その1工区」から「その2工区」へバトンタッチです。みなさんの思いを繋ぐように、桁を張り出していきます。

表紙の写真：第6回土木工事写真コンテスト優秀賞作品

### 「底まであと少し」 藤田 真一 様 (株式会社渡辺組/鹿児島県)

東九州道(大崎~鹿屋)細山田橋下部工の深礎杭掘削時の写真です。深礎杭を28m掘削するうちの25m付近で撮影しました。深礎杭の底から見上げた時と写真では見え方が変わるかなと思い撮影しました。深礎の底からの写真はあまり見ないので、面白いかなと思います。写真にするとトンネルに寝そべっているようにも見えました。

**講評** 「土木は人」という観点でも見たくて人間の入った作品を探したのですが、今回は残念ながら応募が少ないようでした。この作品は表情こそ見えませんが、映っている方と撮影者(一緒かな?)の思いがヒシヒシと伝わってきます。珍しいアングルでドキッとさせられたのも好印象でした。  
(土木写真家 西山芳一)

▶▶▶行政topics

2 **建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の一部を改正する法律の解説**

国土交通省 土地・建設産業局建設業課

▶▶▶ハートフル通信

4 **人と社会に貢献できる仕事を「私が土木を選んだ原点」**

(一社)土木技術者女性の会 藤本 順子

▶▶▶行政topics

5 **公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律の解説**

国土交通省 大臣官房技術調査課  
土地・建設産業局建設業課

▶▶▶現場最前線

10 **システム吊足場の採用による現場管理**

静岡県土木施工管理技士会 竹内 陽介 (中村建設株式会社)

▶▶▶技士会・連合会news

14 第23回 技術論文 i-Construction賞

**レーザーキャナーの各種計測による現場への活用について**

池田 直輝 (大成ロテック株式会社)

18 **技士会紹介**

栃木県土木施工管理技士会

香川県土木施工管理技士会

会誌編集委員会 (2019年8月8日現在・順不同)

委員長

近藤 修 国土交通省 大臣官房技術調査課  
建設システム管理企画室長

委員

川尻 竜也 国土交通省 大臣官房技術調査課  
課長補佐

古賀 文雄 国土交通省  
土地・建設産業局建設業課 課長補佐

青島 豊一 国土交通省 港湾局技術企画課  
課長補佐

小野 亮 農林水産省農村振興局  
整備部設計課 施工企画調整室  
課長補佐

大村 倫久 厚生労働省 労働基準局安全衛生部  
安全課建設安全対策室 技術審査官

永江 浩一郎 国土交通省 関東地方整備局  
企画部 技術管理課長

西成 秀幸 (一社)全日本建設技術協会  
常務理事

三浦 博之 (一社)日本建設業連合会  
(大成建設株式会社)

渡邊 康之 (一社)全国建設業協会  
(飛鳥建設株式会社)

城古 雅典 東京土木施工管理技士会  
(前田建設工業株式会社)

小野崎 忠 栃木県土木施工管理技士会 事務局長

小林 正典 (一社)全国土木施工管理技士会連合会  
専務理事

## 建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の一部を改正する法律の解説

国土交通省 土地・建設産業局建設業課

### 1. はじめに

令和元年6月5日、「建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の一部を改正する法律」が成立し、同月12日に公布された（令和元年法律第三十号）。本改正法は、建設業の将来の担い手を確保し、建設業の持続性を確保するため、建設業の働き方改革の促進、建設現場の生産性向上及び持続可能な事業環境の確保の観点から改正を行ったものである。本稿ではこの改正法のうち、土木施工管理技士に関する部分について解説する。

### 2. 改正法の内容

#### 2-1 建設業の働き方改革の促進（工期に関する基準の作成等34条）

##### （1）著しく短い工期の禁止（建設業法第19条の5及び第19条の6関係）

長時間労働の是正のためには、技能労働者に長時間労働を強いることを前提とするような工期設定でなく、雨天日など様々な事項を考慮した上で適正に建設工事の工期を設定することが重要である。このため、以下の事項を規定した。

- ①建設工事の注文者は、通常必要と認められる期間に比して著しく短い期間を工期とする請負契約を締結してはならないこととした。
- ②実効性の確保の観点から、国土交通大臣等は、著しく短い期間を工期とする請負契約の締結

禁止に違反した建設工事の発注者に対し、必要な勧告をすることができることとし、勧告に従わなかったときは、その旨を公表できることとした。なお、その勧告・公表を行うため、当該発注者に対して、報告又は資料の提出を求めることができることとした。

##### （2）建設工事の工期の見積もり（建設業法第20条関係）

（1）において注文者に対し、著しく短い期間を工期とする請負契約を締結することを禁止した。その際、建設業者からどの程度の工期が必要であるか見積もりが示されることは、注文者としても適切な工期で契約するために重要な要素である。このため、建設業者は請負契約を締結するに際して、工事の工程ごとの作業及びその準備に必要な日数を明らかにして、建設工事の見積もりを行うよう努めなければならないこととした。

##### （3）工期等に影響を及ぼす事象に関する情報提供（建設業法第20条の2関係）

建設工事の手戻りを防止し、適正な工期による施工を推進するため、建設工事の注文者は、契約を締結するまでに、建設業者に対して、工期又は請負代金の額に影響を及ぼす事象の発生のおそれがあると認めるときは、その情報を提供しなければならないこととした。

##### （4）下請代金の支払方法（建設業法第24条の3関係）

建設業従事者の働き方改革や処遇改善を図る上で、下請建設業者が雇用している労働者に賃金を円滑に支払うことのできる環境を整備することは

重要である。このため、元請負人は、下請代金の労務費相当分は、現金で支払うよう適切な配慮をしなければならないこととした。

## 2-2 建設現場の生産性の向上

### (1) 建設工事従事者の知識及び技術又は技能の向上（建設業法第25条の27関係）

職長、登録基幹技能者をはじめとした高度なマネジメント能力を有する熟練技能者など、建設工事に従事する者一人一人がより高いレベルにステップアップしていく意識を醸成することを通じて、生産性の向上や資格、経験に見合った処遇の実現を図るため、建設工事に従事する者は、建設工事を適正に実施するために必要な知識及び技術又は技能の向上に努めなければならないこととした。

### (2) 監理技術者の専任義務の緩和（建設業法第26条関係）

情報通信技術の発展や建設生産現場での活用の状況などを踏まえ、工事現場に監理技術者を専任で置くべき建設工事について、当該監理技術者の職務を補佐する者として、当該建設工事に関し監理技術者に準ずる者として政令で定める者を専任で置く場合には、当該監理技術者の専任を要しないこととした。監理技術者に準ずる者として政令で定める者としては、今回創設する1級技士補等を想定している。（図-1参照）

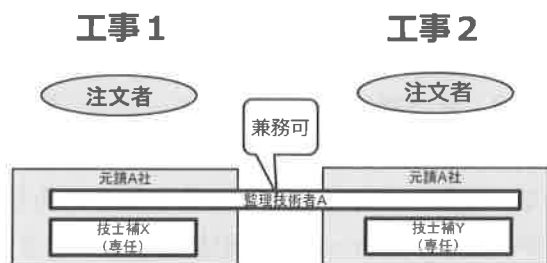


図-1

- ・監理技術者の職務を補佐する者として政令で定める者を専任で置いた場合には、監理技術者の兼務を認めることとする。（当面2現場とする予定。）
- ・政令で定める者は、今回創設する技士補制度のうち、1級の技士補であって主任技術者の資格を持つ者などとして検討中。

### (3) 主任技術者の配置義務の合理化（建設業法第26条の3関係）

今後、技術者不足が懸念される中、技術者配置の合理化を図るため、特定の専門工事につき、一定の要件を満たす場合、元請負人が工事現場に専任で置く主任技術者が、下請負人が置くべき主任技術者の職務を併せて行うことができることとし、この場合において、当該下請負人は、主任技術者の配置を要しないこととした。なお、この場合において、あらかじめ注文者の承諾を得た上で、元請負人と下請負人が合意する必要があることとし、また、元請負人は1年以上の指導監督的な実務経験を有する主任技術者を専任で配置しなければならないこととした。さらに、当該下請負人は、その下請負に係る建設工事を他人に請け負わせてはならないこととした。

### (4) 技術検定制度の見直し（建設業法第27条関係）

将来的な技術者不足が懸念される中、若手技術者の技術力育成を図るとともに、監理技術者等となる一歩手前にいる技術者の活用を図ることも必要である。そのため、技術検定を第一次検定及び第二次検定に再編した上で、それぞれの検定の合格者は政令で定める称号を称することができることとした。政令で定める称号については、第一次検定の合格者は級及び種目の名称を冠する技士補、第二次検定の合格者は級及び種目の名称を冠する技士とすることを想定している。（図-2参照）



図-2

### 2-3 建設業者団体の責務（建設業法第27条の40関係）

災害時において建設業者と地方公共団体等との円滑な連携を図る上で、事前の災害協定の締結、協定に基づく調整など建設業者団体は大きな役割を果たしている。このため、建設業者団体の役割を明確化する観点から、建設業者団体は、災害が発生した場合において復旧工事の円滑かつ迅速な実施が図られるよう必要な措置を講ずるよう努めなければならないこととした。

### 3. 終わりに

本法律は、法律の公布日（令和元年6月12日）から起算して1年6月を超えない範囲内において政令で定める日から施行することとしている。ただし、2-2（4）技術検定制度の見直しについては、法律の公布日から起算して2年を超えない範囲内において政令で定める日から施行することとしている。

国土交通省としては、引き続き、本改正の円滑な施行を図りつつ、建設業の働き方改革の実現に向けたさらなる改善に取り組んでいく。

## ハートフル通信

# 人と社会に貢献できる仕事を 「私が土木を選んだ原点」

（一社）土木技術者女性の会 藤本 順子

造園の仕事に真摯に取り組む祖父の姿。今思えば、私が土木業界への道を選んだ原点はそこにあると感じています。

祖父は私が高校生のおときまで造園と他の仕事を兼業していて、「いつも忙しそうなのに、なぜ兼業してまで造園の仕事を続けているのだろう」と思っていました。祖父は造園の仕事に利益を求めず、当時の私には損をしているようにすら見えました。頼まれた仕事は忙しくてもすべて引き受けていましたし、よく怪我もしていて、私は祖父の仕事に対して、まさに土木業が言われているような「きつい」「きたない」「危険」といった印象を抱いていました。

祖父が年齢も考えて造園の仕事だけをするようになったころ、町内の小さな空き地となっているところに公園を整備する仕事を依頼されました。小さな仕事かもしれませんが、真摯に取り組む祖父の姿を見て、町内の人たちが憩える場にと願ってやり遂げた仕事が、私にとってもとても誇らし

かったことを覚えています。私も祖父のように、自分のしたことが地域の人々への貢献につながる仕事をした。それが土木業界を目指すきっかけとなりました。



現在、私は縁あってPC橋梁メーカーに勤めています。これまで主に設計業務に携わってきましたので、実際に自分で橋をつくる立場ではありませんが、自分が関わった現場が無事完成したときや、「地元住民の人から感謝の言葉を頂いた」という話を聞くと、この仕事をやってよかったと感じます。土木業は「3K」と言われているように、世間的にあまり良いイメージを持たれないことが多いと感じます。しかし、一つの仕事でたくさんの人々に貢献できる仕事は土木業だからこそだと思います。まだまだ女性の技術者は少ないですが、一人の技術者として、これからも一つ一つの仕事に誇りをもって取り組んでいきたいと思っています。

## 公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律の解説

国土交通省 大臣官房技術調査課  
土地・建設産業局建設業課

### 1. はじめに

公共工事は、国民生活及び経済活動の基盤となる社会資本を整備するものとして社会経済上重要な意義を有しており、その品質は、現在及び将来の国民のために確保されなければならない。また、その担い手である建設産業は、我が国の経済成長を牽引する「基幹産業」であるとともに、インフラの整備や防災・減災対策などを着実に実施するうえで、極めて大きな役割を担っており、国民の安全・安心の確保を担う「地域の守り手」として、新しい「令和」の時代においても、その使命を果たしていく必要がある。

近年、全国的に自然災害が頻発している中で、相次ぐ自然災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興のため、災害時の緊急対応の充実強化が急務となっている。また、建設業就業者の高齢化が進行しており、将来における公共工事の品質確保の担い手を育成・確保することが喫緊の課題となっているところ、昨年、労働基準法の改正を含む「働き方改革関連法」が成立したことも踏まえ、公共工事等においても、長時間労働の是正や処遇の改善といった働き方改革を促進することが急務となっている。さらに、建設業及び公共工事の持続可能性を確保するためには、働き方改革の促進と

併せて生産性の向上を図る必要がある。併せて、公共工事の品質確保を図る上では、測量、地質調査その他の調査及び設計の品質確保が重要な役割を果たしていることを踏まえる必要がある。

これらの状況を踏まえ、将来にわたる公共工事の品質が確保されるとともに、その担い手の中長期的な確保・育成が図られるよう、先の国会に議員立法で「公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律案」が提出され、令和元年6月14日に公布・施行された。これは、災害時の緊急対応の充実強化、働き方改革への対応、生産性向上への取組、調査・設計の品質確保等を図るため、同じく先の国会に提出された「建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の一部を改正する法律」と併せた、「新・担い手三法」の改正を行ったものである。本稿では、改正品確法の概要について4つの観点別に解説する。

### 2. 改正品確法の内容

#### 2-1 災害時の緊急対応強化（第3条、第7条関係）

全国的に災害が頻発する中、災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興のため、災害時の緊急対応の

充実強化が急務とされていることを踏まえ、公共工事等の発注者の責務として、以下が新たに規定された。

- ・平常時から労災補償に必要な保険契約の保険料等の予定価格への反映を行うとともに、災害により通常の積算の方法によっては適正な予定価格の算定が困難と認めるときその他必要があると認めるときは、見積り徴収の活用等による積算を行うことにより、適正な予定価格を定め、できる限り速やかに契約を締結するよう努めること
- ・災害時においては、手続の透明性及び公正性の確保に留意しつつ、災害応急対策又は緊急性が高い災害復旧に関する工事等にあつては随意契約を、その他の災害復旧に関する工事等にあつては指名競争入札を活用する等緊急性に応じた適切な入札及び契約の方法を選択するよう努めること
- ・あらかじめ建設業者団体その他の者との災害応急対策又は災害復旧に関する工事等の実施に関する協定の締結等に努めるとともに、発注者間の連携を図るよう努めること

## 2-2 建設業の働き方改革の促進

### (1) 公共工事等の発注者等の責務 (第7条関係)

その工期によっては建設工事の適正な施工が通常見込まれない請負契約の締結や年度末における公共工事の過度の集中等を原因とする公共工事の現場における長時間労働の是正を図るため、公共工事等の発注者の責務として以下が新たに規定された。

- ・地域における公共工事等の実施の時期の平準化を図るため、繰越明許費・債務負担行為等の活用による翌年度にわたる工期等の設定や他の発注者との連携による中長期的な公共工事等の発注の見通しの作成・公表などの措置を講ずること

- ・公共工事等に従事する者の労働時間その他の労働条件が適正に確保されるよう、公共工事等に従事する者の休日、工事等の実施に必要な準備期間、天候その他やむを得ない事由により工事等の実施が困難であると見込まれる日数等を考慮し、適正な工期等を設定すること
- ・設計図書の変更に伴う工期等の変更により、工期等が翌年度にわたることとなったときは、繰越明許費の活用等の必要な措置を適切に講ずること

### (2) 公共工事等の受注者等の責務 (第8条関係)

長時間労働の是正や建設業就業者等の処遇改善を図るためには、公共工事の発注者のみならず、公共工事の受注者や全ての下請業者が果たす役割が大きいことを踏まえ、公共工事等を実施する者の責務として、下請契約を締結するときは、下請業者の技術者や技能労働者の賃金などの労働条件、保険料等を的確に反映した適正な額の請負代金の額など適切な下請契約を締結しなければならないことが新たに規定された。

## 2-3 建設現場の生産性向上 (第3条、第7条及び第8条関係)

公共工事の持続可能性を確保するためには、働き方改革の促進と併せて、生産性の向上が不可欠である。そのため、公共工事等の受発注者は情報通信技術を活用し、公共工事等の実施の効率化に努め、調査等、施工及び維持管理の各段階において生産性の向上を図ることとされた。

## 2-4 調査・設計の品質確保 (第3条、第7条、第8条関係等)

公共工事の品質確保を図る上では、工事の施工のみならず工事に関する調査等(測量、地質調査その他の調査(点検及び診断を含む。))及び設計も、建設段階及び維持管理段階を通じた総合的な



コストの縮減と品質向上に寄与するなど重要な役割を果たしている。そのため、「公共工事に関する調査等」が新たに広く品確法の対象として位置づけられ、基本理念及び受発注者の責務等の各規定の対象として追加された。

## 2-5 その他

### (1) 発注関係事務に関し援助を適切に行う能力を有する者の活用（第24条関係）

公共工事の品質確保にあたっては、各発注者における発注関係事務を適切に実施するための環境整備が重要であるところ、技術者の不足等の理由により、適正な工期設定等の発注関係事務を発注者自らが適切に行うことが困難な場合が想定される。そのため、国及び都道府県は、発注関係事務に関し助言その他の援助を適切に行う能力を有する者の活用等（事業促進PPP、CM方式等）の促進に努めることとされた。

### (2) 公共工事の目的物の適切な維持管理（第3条、第7条関係）

近年頻発する自然災害や社会資本の老朽化に的確に対応し、国民の安全・安心を確保するとともに、公共工事の目的物の中長期的な維持管理・更新等を含めたトータルコストの縮減や予算の平準化を図る観点から、公共工事の目的物に対する点検、診断、維持、修繕等の維持管理が重要性を増してきている。これを踏まえ、国、特殊法人等及び地方公共団体は、公共工事の目的物の品質が将来にわたり確保されるよう、維持管理の担い手の中長期的な育成及び確保に配慮しつつ、当該目的物について、適切に点検、診断、維持、修繕等を実施するよう努めなければならないこととされた。

## 3. 国会での審議

品確法の一部改正法案は、令和元年5月24日に衆議院国土交通委員長提案により提出、衆議院国土交通委員会において提案理由説明・審議が行われ、同日に附帯決議と併せて全会一致で賛成が決議され、同月28日の衆議院本会議において全会一致で可決され、参議院に送付された。

参議院では令和元年6月6日に参議院国土交通委員会において審議が行われ、同日に附帯決議と併せて全会一致で賛成が決議され、同月7日の参議院本会議において全会一致で可決、成立し、同月14日に公布、即日施行された。

改正法案は、原案のとおり可決されたが、国及び地方公共団体等の責務として、

- ・災害対応に従事する地域の建設業者が将来にわたり活躍できるよう、平常時から発注者の予定価格の設定に当たっては、可能な限り最新の単価設定や見積りを活用するとともに、災害時には、見積りを積極的に活用し、その災害対応等に必要な費用を反映した適正な価格となるよう努め、地域における発注関係事務が円滑に推進されるよう発注者間の連携を強化すること
- ・建設現場で働く技術者・技能者の労働時間その他の労働条件が適正に確保されるよう、週休2日の確保等を含む適正な工期設定を推進すること
- ・受注者側が計画的に施工体制を確保できるよう、各発注者が連携し、発注見通しを公表する取組の更なる拡大を図るなど必要な措置を講ずること
- ・建設現場における生産性向上を図るため、技術開発の動向を踏まえ情報通信技術や三次元データの活用、新技術・新材料・新工法の導入等を推進すること

・公共工事に関する調査等に関しても、適正な予定価格の設定、ダンピング受注の防止、適正な履行期の設定、履行期限の平準化、災害時の緊急対応の推進等に留意した発注がなされるよう必要な措置を講ずること

などが衆・参両院の附帯決議に盛り込まれており、政府としてはこれらの点に留意し、その運用について遺漏のないよう取り組んでいく。

#### 4. 終わりに

品確法の一部改正法は本年6月14日に公布・施行されたところである。

公共工事の担い手である建設業は、国民生活や産業活動を支える根幹的な基盤である社会資本の良質な整備を通じて、我が国の経済成長に貢献していくという役割を担うとともに、近年多発して

いる災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興や防災・減災など国民の安全・安心に寄与することも求められている。建設業が引き続きこうした使命を果たしていく上での最大の課題は、全産業的に生産年齢人口の減少が進む中での担い手確保である。今後、公共工事の品質を将来にわたり確保するとともに、その担い手の育成・確保を図るには、災害復旧工事等の迅速かつ円滑な実施のための体制整備や長時間労働の是正・週休2日などの建設業の働き方改革を強力に推進していくことが不可欠である。まずは、改正品確法をはじめとする新・担い手三法の円滑な施行を図りつつ、法改正の理念を現場で実現するために、地方公共団体や業界団体等の意見を聴き、基本方針や発注者共通の運用指針を改正するなど、災害時の緊急対応の充実強化や働き方改革の実現に向けたさらなる改善に取り組んでいく。

### ●公共工事の品質確保の促進に関する法律 R1改正時の概要 (令和元年6月7日成立 6月14日施行)

<b>背景・必要性</b>	
<b>1. 災害への対応</b> ○全国的に災害が頻発する中、災害からの迅速かつ円滑な復旧・復興のため、災害時の緊急対応の充実強化が急務	<b>2. 働き方改革関連法の成立</b> ○「働き方改革関連法」の成立により、公共工事においても長時間労働の是正や処遇改善といった働き方改革の促進が急務
<b>3. 生産性向上の必要性</b> ○建設業・公共工事の持続可能性を確保するため、働き方改革の促進と併せ、生産性の向上が急務	<b>4. 調査・設計の重要性</b> ○公共工事に関する調査等の品質が公共工事の品質確保を図る上で重要な役割
<b>法案の概要（改正のポイント）</b>	
<b>I. 災害時の緊急対応の充実強化</b>	
【基本理念】 災害対応の担い手の育成・確保、災害復旧工事等の迅速かつ円滑な実施のための体制整備	【発注者の責務】 ①緊急性に応じて随意契約・指名競争入札等適切な入札・契約方法を選択 ②建設業者団体等との災害協定の締結、災害時における発注者の連携 ③労災補償に必要な保険契約の保険料等の予定価格への反映、災害時の見積り徴収の活用
<b>II. 働き方改革への対応</b>	
【基本理念】 適正な請負代金・工期による請負契約の締結、公共工事に従事する者の賃金、労働時間その他の労働条件、安全衛生その他の労働環境の適正な整備への配慮 【公共工事等を実施する者の責務】 適正な額の請負代金・工期での下請契約の締結	【発注者の責務】 ①休日、準備期間、天候等を考慮した適正な工期の設定 ②公共工事の施工時期の平準化に向けた、 債務負担行為・繰越明許費の活用による翌年度にわたる工期設定、中長期的な発注見通しの作成・公表等 ③設計図書の変更に伴い工期が翌年度にわたる場合の繰越明許費の活用等
<b>III. 生産性向上への取組</b>	
【基本理念、発注者・受注者の責務】 情報通信技術の活用等を通じた生産性の向上	<b>IV. 調査・設計の品質確保</b> 公共工事に関する調査等（測量、地質調査その他の調査（点検及び診断を含む。）及び設計）について広く本法律の対象として位置付け
<b>V. その他</b>	
(1)発注者の体制整備 ①発注関係事務を行う職員の育成・確保等の体制整備【発注者の責務】 ②国・都道府県による、発注関係事務に関し助言等を適切に行う能力を有する者の活用促進等	(2)工事に必要な情報（地盤状況）等の適切な把握・活用【基本理念】 (3)公共工事の目的物の適切な維持管理 【国・特殊法人等・地方公共団体の責務】

法改正の理念を現場で実現するために、地方公共団体、業界団体等の意見を聴き、基本方針や発注者共通の運用指針を改正

# 第24回 土木施工管理 技術論文 技術報告 の募集!



(一社) 全国土木土木施工管理技士会では第24回土木施工管理技術論文・技術報告を募集します。受理されれば論文15ユニット報告10ユニットが付与され論文集に掲載されます。

**募集期間:**

**2019年9月2日(月)～2020年1月10日(金)**

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。

ご応募の詳細はホームページより

<https://www.ejcm.or.jp/treatise/>

## 技士の皆さんの応募を待っています!

国土交通省 大臣官房 技術調査官 長尾 純二  
(技術論文審査委員会幹事長)



技術論文、技術報告と言うと、かなりハードルが高いのではと思っている人が多いと思いますが、決してそうではありません。審査委員や幹事の多くは特別な技術、高度な工法だけでなく現場の泥臭い工夫に関心を持っています。特に現場に乗り込み多くの課題と向き合い、色々な知恵を出し合い工事を完成させた事例は、他の技士に役立っています。また、賞に漏れたとしても、受理されるだけでCPDSが、論文で15ユニット、報告で10ユニットもらえます。忙しいとは思いますが、是非、奮って応募してください。読ませていただく日を楽しみにしています。

## 第23回土木施工管理技術論文最優秀賞受賞者 中森 武郎 様に聞きました!!



●日々忙しい中、いつ執筆したのですか?

論文投稿の締め切り1カ月程度前から、業務の合間を見て5日程度で、書きあげたと思います。

●この工事について執筆しようと意識しはじめた時期は?

この工事に携わり、施工計画策定時に課題解決に悩みその計画を達成できた時期に、情報として残したいと思い執筆を決めました。

●これから執筆しようという方へのアドバイス

論文を執筆することで、実施内容を整理でき客観的に業務を評価することで、今後の課題や改善点が見えてくる場合があります。また、文章の組み立てが課題抽出・解決策の検討・結果の評価といった流れで、業務に向き合う時の訓練にもなると思います。

論文執筆は、真摯に業務と向き合ったことを形として残す良い機会になり、有用な情報を形とすることで情報共有が可能となり、同じように悩んでいる人への助けになると思うと十分な価値があると思います。

日々の業務が当たり前でなく、なぜそうなのか? 改善すべき必要はないのか? という観点を持つことが良いと思います。それをこのような機会に論文投稿すると、受賞(副賞)などのご褒美がもらえるかもしれません。

## システム吊足場の採用による現場管理

静岡県土木施工管理技士会  
中村建設 株式会社  
現場代理人 竹内 陽介

### 1. はじめに

本工事は、国道1号浜名バイパス浜名大橋の舞阪高架橋（供用後44年経過）の長寿命化に伴う橋梁補修工事である。橋梁全長631.8mのうち橋長259m、幅員21.4mが本工事の施工対象である。（図-1）

- (1)工 事 名：平成29年度 1号舞阪高架橋  
橋梁補修工事
- (2)発 注 者：国土交通省中部地方整備局  
浜松河川国道事務所
- (3)工事場所：浜松市西区舞阪町舞阪
- (4)工 期：平成30年3月21日～  
平成31年2月28日
- (5)工事内容：橋梁補修工……1式  
（ひび割れ補修工、断面修復工、表面被覆工）  
現場塗装工……1式  
（支承防錆処理N=40基）  
橋梁付属物工……1式

### 2. 現状での問題点

当初は、40m級の高所作業車を使用して橋梁補修を行う計画であった。

施工場所は、海岸沿いに位置し一年を通して海風が吹き、風の影響を受けやすい環境条件下である。また、高所作業車の設置箇所は砂地であり、支持地盤の検討を行った結果、高所作業車の最大反力を下回ることとなった。（図-2）

そのため、高所作業車の転倒等の恐れや支持地盤の確保による仮設工事費を増大させてしまう問題があった。



図-2 施工箇所

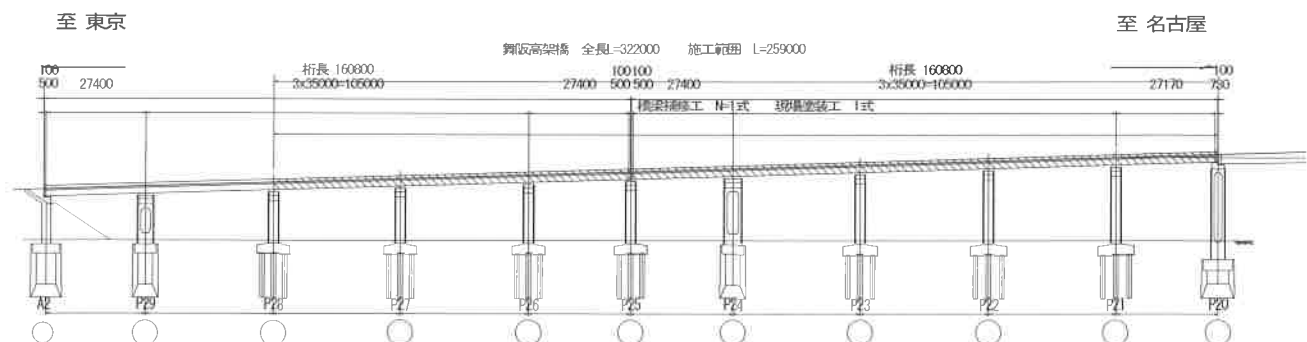


図-1 橋梁側面図（全景）

### 3. 現場における課題

- 本工事の施工にあたり、以下の課題点があった。
- (1)補修箇所は、別途発注工事の点検業務結果に基づき明確な補修量が決定される。そのため、当初補修量より施工量が増大する可能性がある。
  - (2)高所作業車で補修作業は日当たり施工量が少なく、高所作業車の保有台数も限られる。
  - (3)高所作業車の転倒、斫り殺等の周囲への飛散の恐れがあることから安全面においても環境面においても問題がある。
  - (4)塩害の影響地域の範囲に位置するため、補修後に再劣化とならないよう品質確保が重要である。



図-3 当初設計（高所作業車）

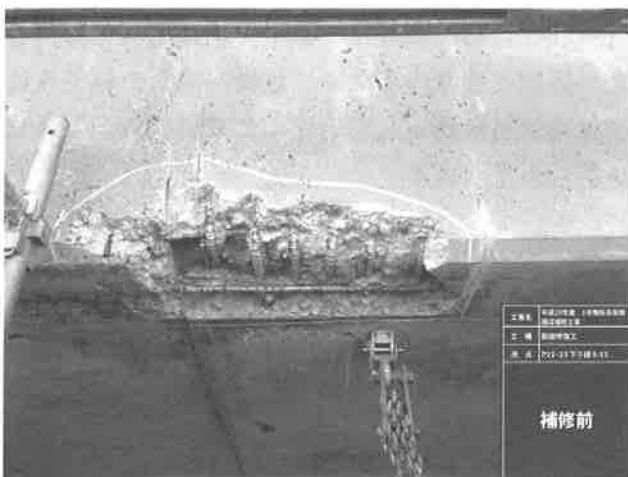


図-4 補修前

### 4. 対応策・工夫と結果

#### (1) システム吊足場の採用

補修方法を高所作業車から全面吊足場にするよう変更した。

吊足場については、現場塗装工の施工時に橋脚周りの一部のみに吊足場の設置を行うこととなっていた。従来工法の単管吊足場では、吊元となる吊チェーンの数が多くなることやアンカー施工時には高所作業車が必要となることから施工が困難であった。そこで、安全性と作業効率向上のため先行床施工式フロア型システム吊足場「クイックデッキ」を採用した。(図-5)

クイックデッキは、システム化した部材を水平旋回し常に作業床を先行して吊足場の組立ができる。特長として、広い作業空間を確保できることに加え作業床がフラットになるため、段差や隙間がなく墜落・転落などの危険性が減少する。(図-6)

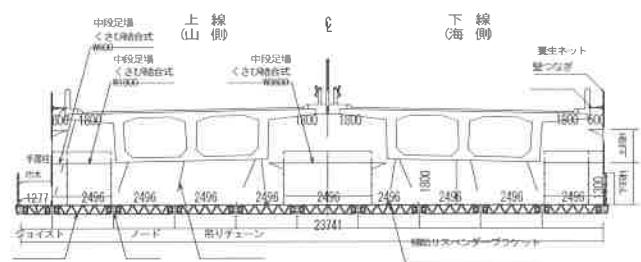


図-5 吊足場計画図

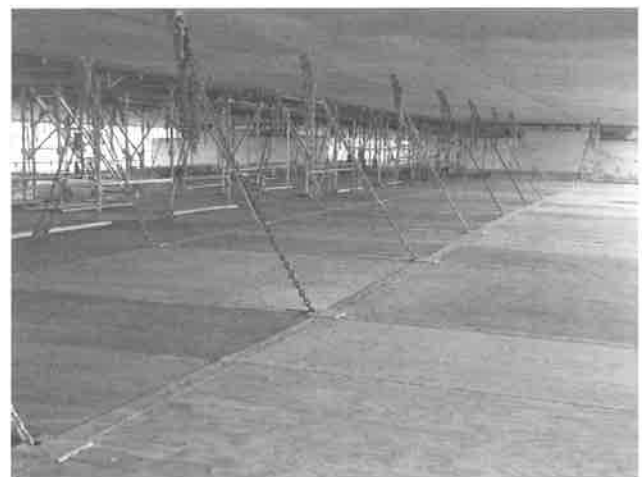


図-6 吊足場上（クイックデッキ）

今回、クイックデッキを採用したことで各箇所にて同時進行で補修作業を行なうことができた。当初の課題でもあった補修量が増大した場合、高所作業車では困難であったが増班することで対応が可能となった。このことから、工程面では作業員人数を常に確保できるよう日々の工程調整を図り、ロスなく作業を行なえるよう工程管理をした。さらに、安全面では、常に作業床を確保して吊足場の組立解体が可能のため、墜落・転落の危険性が減少した。補修作業としては、斫り殻等の飛散落下する可能性も少なく、環境面においても良好であった。

## (2) 品質確保の対策

近年では補修後の再劣化の事象が多いことから、本工事では施工前の調査段階から施工完了後までの各工程において再劣化とならないよう品質管理を実施した。

### 1) 調査

既設構造物の塩化物含有量及び中性化状況を確し、施工方法の妥当性を検討した。

事前調査結果より、鉄筋の防錆ペースト塗布量を選定 ( $t=1\text{mm}$ ) した。(図-7)

### 2) 材料

使用材料は、低温多湿を嫌うため室内で保管することとし、材料用の保管コンテナを設置したことで品質を損なわないように留意した。(図-8)

### 3) 現場管理 (施工時)

日々の管理では現場に温湿度計を設置し、作業中にいつでも確認 (温度 $5^{\circ}\text{C}$ 以上、湿度 $85\%$ 以下) できるようにした。

### 4) 養生

断面修復完了後から表面被覆までの間、乾燥収縮対策としてシート養生を行なった。(図-9)

### 5) 打音確認 (施工完了時)

断面修復時の浮き確認のため、施工中及び施工完了後において打音確認を行なった。(図-10)



図-7 調査



図-8 材料



図-9 養生



図-10 打音確認

再劣化防止のために各段階において品質確保を重点的に実施した結果、補修箇所約600箇所すべてにおいて良好な結果となった。

## 5. おわりに

今後も橋梁の補修工事が増える中で品質を確保した補修を行っていくためには、作業環境の改善が重要であると考えます。当初の高所作業車からシステム吊足場へ変更したことで、安全面を含めた工程管理や品質管理が大幅に向上した。このことから、同様の橋梁等の長寿命化を目的とした補修工事でもクイックデッキを提案・採用していきたい。

今回実施した調査は、施工方法によっては再劣化の要因となり得るため、現場に適した施工方法や使用材料を選定していくことで橋梁の長寿命化に繋がると考える。



# 第19回「現場の失敗」論文

令和元年11月30日(土)締め切り

- 応募者自身の身近でおきた事例で、他の施工管理技士にとって参考となるような内容のものを募集します。
- 写真・図表をいれてA 4用紙2枚程度（1600～2000文字程度。所定の様式に従ったものに限ります）

**応募資格** 土木施工管理技士1級または2級有資格者

**原稿形式** ホームページより様式をダウンロードできます。

**ユニット** 受理した論文は、執筆者に **10ユニット** を付与します。

ご応募の詳細はホームページより <https://www.ejcm.or.jp/treatise/>

集まった施工管理技士の苦い失敗経験を『現場の失敗』（平成29年 再編版）として編さんし、平成30年度JCMセミナーのテキストとして活用しました。今年度はDVDセミナーとして活用しています。既に1600人以上の技士が受講し、日常業務に役立てています。次の新刊図書を出版するには、まとまった数の『失敗事例』が必要です。心ならずも発生した現場の失敗事例を今後の現場施工管理に活かされる様、苦い経験談をお寄せください。

## 本書の構成

### 第1章 現場のしくみ

- 1.1 土木建設生産の特徴
- 1.2 建設工事の流れ
- 1.3 現場の失敗のしくみ

### 第2章 「現場の失敗」事例集（事例毎にアドバイス記載）

### 第3章 まとめ

- 3.1 「現場の失敗」の概要
- 3.2 今後の課題





第23回土木施工管理技術論文 i-Construction賞

## レーザースキャナーの各種計測による 現場への活用について

大成ロテック株式会社

現場代理人

池田 直輝<sup>○</sup>

高橋 克典

### 1. はじめに

#### 1-1 工事概要

- (1)工 事 名：357号東京港トンネル（山側）  
臨海地区舗装工事
- (2)発 注 者：関東地方整備局 川崎国道事務所
- (3)工事場所：港区台場～品川区八潮
- (4)工 期：平成29年12月8日～  
平成31年3月31日

本工事は、2020年の東京オリンピック開催に向けた道路網の整備と、品川区大井町と港区台場とを往来する一般車の渋滞緩和を目的としており、国道357号を片側2車のセパレートでの通行帯を確保するために2期線を東京港海底部にシールド工法により施工したトンネルの新設工事のうち、坑内の舗装をコンクリート舗装にて行うものである（図-1）。

今回の工事では、舗装の仕上りの基準となる路側構造物（道路側溝）は施工済みであった。コンクリート頂版から上部の施工であることから、瀝青安定処理路盤（平均 $t=220\text{mm}$ ）の上部に、連続鉄筋コンクリート舗装（ $t=260\text{mm}$ ）をマシンコントロール（MC）技術を用いて施工した。

#### 1-2 i-ConstructionとICT舗装工について

平成28年度に国土交通省は、建設業の生産性向上を目的とした「i-Construction」をはじめ、ICT（通信情報技術）を活用した工事として



図-1 トンネル内部

「ICT土工」を開始した。平成29年度では、舗装工事のICT適用工種で初となる「ICT舗装工（アスファルト）」を開始し、平成30年度には「ICT舗装工（コンクリート）」も追加された。ICT舗装工は、レーザースキャナーを用いた点群取得により、施工箇所を面的に出来形評価を行う。従来の測点管理とは異なり、一度に広範囲の計測が行えるが、実際の施工現場での事例は少ない。本論では、レーザースキャナーによる実際の現場での効率的な各種計測方法、ならびにその課題と対策についてまとめる。

### 2. 現場における課題と問題点

平成30年度から始まった「ICT舗装工（コンクリート）」は、レーザースキャナーを活用した事例が少なく、社内の資料もなかった。そこで、実際の現場で使用することで、効率よく活用できる方法と課題、対策の検証を試みた。また、本現場はシールドトンネル内がコンクリート舗装部のた





め、社内技術の向上を含めてICT舗装工で要求される5つの項目（図-2）のうち1～4の項目を試行として実施することとした。

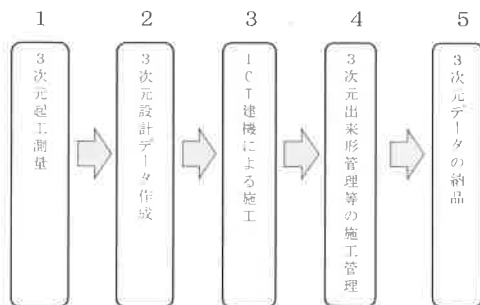


図-2 ICT舗装工の5つのプロセス

### 3. 工夫・改善点と適用結果

#### 3-1 レーザースキャナーによる計測

ICT舗装工は起工測量にレーザースキャナーによる点群の取得を必須としている。

本現場では、地上型レーザースキャナー（TLS）（図-3）と、地上移動体搭載型レーザースキャナー（地上移動体搭載型LS）（図-4）で計測し、トンネル内空の点群データの取得を行った。（図-5）点群データは各点毎に3軸座標X、Y、Zの座標値を持った点の集合体であることから、専用のソフトウェア上にて任意点の座標値をはじめ、任意点間の高低差や距離の確認が容易となる。今回の計測では特にトンネル空間における建築限界の干渉状況の確認が容易に把握できた。（図-6）

現地照査の資料の作成に関しても、具体的な数値が容易に把握できることから比較的短時間に作成することができた。

#### 3-2 レーザースキャナーの作業時間の比較

TLSは固定式であり、計測作業では器械の据替えがあるのに対して、新技術として認可されている地上移動体搭載型LSは、トータルステーションで自動追尾し、位置情報を取得しながらレーザースキャナーを移動させるため、器械の据替え時間が省ける。本現場ではこの2種類のレーザースキャナーを用いて計測作業時間の比較を行っ

た。表-1はTLSと地上移動体搭載型LSとの実作業時間の比較である。作業人数、作業時間、データ解析時間において、地上移動体搭載型LSはTLSよりも、約5割の効率化を確認できた。



図-3 TLSによる計測状況



図-4 地上移動体搭載型LSによる計測状況

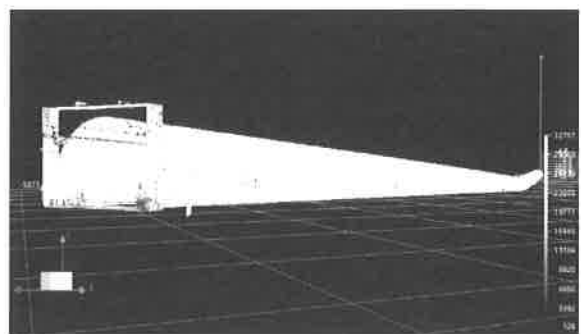


図-5 点群化したトンネル



図-6 トンネル内部の高さ計測の一例

表-1 作業時間の比較

	延長	種類	人数	作業時間	データ解析時間
瀝青安定処理 計測時	645m	TLS	3人	5時間	4時間
		地上移動体搭載型LS	2人	2.5時間	2時間
コンクリート舗装 計測時	645m	TLS	3人	4時間	4時間
		地上移動体搭載型LS	2人	3時間	3時間

一方で、地上移動体搭載型LSは、一式の価格が高価であり、維持費用が大きい。また、計測時は器械を移動させるための導線の確保が必要で、法面などの勾配箇所や、段差などは不適といえる。このことから、費用や現場環境に影響されることが課題といえる。

### 3-3 面管理による出来形評価

本現場では3次元設計データを作成し、TS出来形を用いた測点管理により出来形管理を行っている。ICT舗装工は面で出来形を管理するため、瀝青安定処理施工後と表層施工後の点群を取得し、3次元設計データを用いて出来形評価を行った。(表-2) 擦り付け部など評価ができない箇所は控除し、出来形評価対象はICT舗装工の出来形管理項目である厚さと標高較差で行い、ともに合格であった。規格値は「平成30年度土木施工管理基準及び規格値(案)国土交通省」から引用した。

面的な出来形計測は、施工した全ての範囲が対象となり、計測を妨げるもの(レーザーを屈折させる水や車両、仮設材など)を取り除く必要がある。また、国土交通省で定められている「平成30年度地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)」に規定されている出来形計測時の点密度の取得のため、とくにTLSの据える位置は十分に注意する必要がある。

試行した対象範囲は、トンネル内だったため天候に影響されず、レーザースキャナーによる計測には好条件であった。さらに、コンクリート舗装で用いた品質向上の図れるMCを使用した施工も要素であると考え。レーザースキャナーの精密な計測を可能にするためには、計測環境を念入りに整備する必要がある。

表-2 出来形の結果(コンクリート舗装)

測定項目			規格値
項目	厚さ	標高較差	
平均値	3.3mm	1.8mm	-3mm
最大値(差)	55mm	24mm	-22mm(±22mm)
最小値(差)	-10mm	-14mm	-22mm(±22mm)
データ数	4,782	4,782	1点/m2以上
評価面積	4,656m2	4,656m2	
棄却点数	11	0	0.3%未満(14点以下)
規格値の±80%以内のデータ数	4668 (97.6%)	4782 (100.0%)	
規格値の±50%以内のデータ数	4230 (88.5%)	4705 (98.4%)	

### 3-4 その他(データ容量とパソコン環境)

計測から帳票出力までは図-7の流れで行った。②の変換作業は使用するTLSのメーカー独自のソフトウェアにより拡張子を変換することである。地上移動体搭載型LSの場合は、変換されたデータが出力されるためこの作業は不要である。③についてはデータの汎用性を考慮しTXTデータに変換した。④の作業に必要な密度を確保しつつ、点データの間引き処理を行い、⑤の出来形評価を行った。

表-3は645mのコンクリート舗装を計測した際のデータ容量である。点群データは何億もの点を記録しているため、計測したデータの容量は非常に大きなものになる。計測時の点群密度に応じて

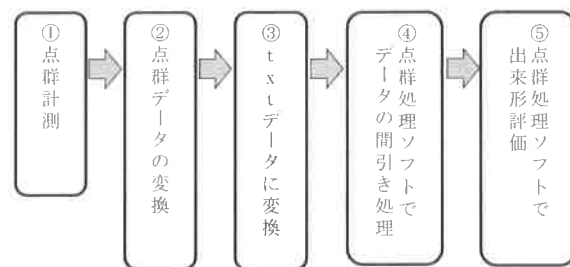


図-7 点群データの評価までの流れ

表-3 データ容量の参考

	延長	種類	人数	作業時間	データ解析時間
瀝青安定処理 計測時	645m	TLS	3人	5時間	4時間
		地上移動体搭載型LS	2人	2.5時間	2時間
コンクリート舗装 計測時	645m	TLS	3人	4時間	4時間
		地上移動体搭載型LS	2人	3時間	3時間



容量は変わるが、点群密度の確認は後処理となるため、点群は高密度で取得することが望まれる。

表-4は計測後から帳票出力するまでに要した日数であり、計測してから出来形評価を行うまでに3日間を要した。パソコンのCPU（中央演算処理装置）やGPU（画像処理装置）の性能、記憶媒体によっては保存や処理データのコピーといった動作も20分～30分程度の時間を要する。

取得するデータの容量を少なくするために、計測範囲を出来形評価をする舗装面のみとする計測計画が重要である。また、施工面積に応じたデータ容量を想定し、使用するパソコンの環境や記憶媒体の整備を事前に行うことが重要である。

表-4 処理に経過した日数

処理内容	処理日数	備考
計測データを変換し、HDDに保存する	0.5日間	
HDDに保存したデータをTXTデータを書き出す	1.5日間	Co舗装面以外の点は削除する。パソコンがフリーズしない容量で処理を行う。
TXTデータの点群を、計測密度を満たす範囲内で点群を減らす	1日間	適宜密度確認を行う 容量を可能な限り少なくする
出来形データとして点群を読み込み、設計データと合わせる 出来形評価・帳票出力	1日間	設計データ上に点群が入っているか確認する。読み込み時にPCのドライブ容量を確認する。

## 4. おわりに

### 4-1 施工への活用

レーザースキャナーによる点群取得を行うことで、以下の内容が確認できた。

- ①現況構造物の位置情報（X、Y、Z座標）
- ②トンネル内部の建築限界
- ③設計照査による設計変更への活用

上記の3点は、工事を着手する上で重要な項目であり、施工計画の策定に十分に活用がされる。また、点群データは点群処理ソフトによって、距離計測や面積計算、土量算出など様々な情報が得られるため、発注者との協議資料にも活用ができる。

### 4-2 新技術の有効性

地上移動体搭載型LSは固定式のTLSと比較すると、作業時間と作業人員の数で生産性の向上が図れたが、価格や維持費など課題も確認された。

TLSなどの計測器械は各メーカーで日々改良され機能の向上が図られており、今後低価格になると推測されることから、細かく情報収集を行い、現場の環境に応じた計測器械を選定し、器械の特性や機能を把握する必要があると考える。

### 4-3 ICT舗装への活用について

レーザースキャナーによる計測は、以下の3点が重要な留意点となる。

- ①計測面に車両や仮設材などが置かれていない
- ②水溜まりがなく、路面が乾いている
- ③規定される計測密度を考慮した計測計画

当現場は新設のトンネル内という点から、上記3点を満たすことができる好条件の環境であった。しかし、通常の新設工事では、

(ア) 天候の影響

(イ) 先行工事の遅れ

(ウ) 計測に伴う他業との打ち合わせ

などの条件も加味した施工および工程の調整も必要になる。

### 4-4 今後の展望

レーザースキャナーによる効率の良い計測方法が確認できた一方で、新技術やデータ処理について課題があることも確認できた。ICTに関する知識だけでなく、パソコンや情報端末の性能といった、情報工学の知識も高めていく必要があると考える。

### 4-5 謝辞

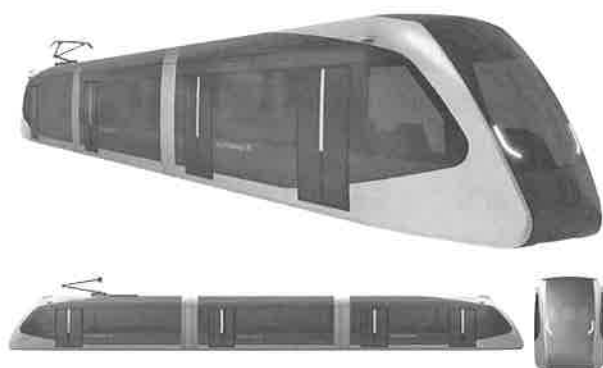
最後に、今回のレーザースキャナーの計測に関して、現場の提供にご協力いただいた発注者の方々、および現場関係各位の皆様から感謝いたします。



## ◆いちご一会とちぎ国体の開催 次世代型路面電車LRTの整備

本県では、令和4年に第77回の国民体育大会（愛称：いちご一会とちぎ国体）が開催されます。本県では、昭和55年以来の42年ぶりの開催となり、現在、競技場の整備工事が着々と進められています。

県内ではこの他、宇都宮市が進めている、国内で初となる全線新設の次世代型路面電車LRTの関連工事が進められています。LRT導入の背景として、本県は車社会と言われるほど、通勤で車を利用する方が多く、市街地である宇都宮市の周辺には工業団地などもあり、慢性的な交通渋滞が多く発生していることがあげられます。JR宇都宮駅の東西に計約18kmを整備するのが計画の全体像となっており、JR宇都宮駅東口から芳賀・高根沢工業団地までの区間14.6kmを優先的に整備し、2022年春の開業を目指しています。JR宇都宮駅西口から東武宇都宮駅付近の中心市街地へと向かう区間（約3km）を延伸する計画もあります。交通渋滞の緩和といった、単なる交通手段に限らず、CO<sub>2</sub>の削減など、宇都宮が目指すスマートシティへと変化するためのシンボルとなることも期待されます。



次世代型路面電車LRTの車体

## ◆技士会概要・活動状況

当会では、土木施工管理技士の品位と社会的地位の向上、現場での生産性向上をはかるための様々な土木施工管理技術の習得に努めることを目的として、昭和60年5月に設立し、今年で34年目を迎えます。

主な活動としては、当会主催で実施している1級と2級の土木施工管理技士の資格取得をサポートする受験対策講習会や全国土木施工管理技士会連合会と共催で実施しているJCMセミナーなどの各種講習会です。

受験対策講習では、1級と2級、それぞれで学科試験と実地試験の対策を行っており、講習終了後から試験当日までをどのように勉強するかも合格に向けた重要なポイントと考え、受講者へのサポート体制の強化を図っています。

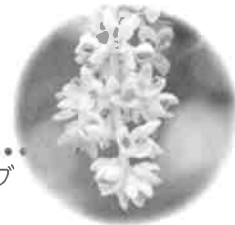
併せて、全国土木施工管理技士会連合会のJCMセミナーや特別セミナーを毎年実施しておりますが、県内建設業者に限らず、近県や東北地方の方など、多くの方に参加をいただいております。

また、i-Constructionの取り組みが進行し現場での生産性向上が求められる中、ドローンを使用した三次元測量等を行うためのドローン操縦士の育成、3Dデータの利活用に向けた講習会を、栃木県建設産業団体連合会、栃木県建設業協会、栃木県建設業協同組合連合会、と共同で行っており、今年度も県内数か所で開催致します。

講習会以外にも、土木施工管理技士の技術力向上や最新鋭技術の習得に向けた技術参考図書の斡旋と販売、栃木県優良建設工事として表彰され工事にも従事された、当会員技術者に対する表彰等も行っております。今後もこうした事業等を通じて、会員技士の社会的地位の向上と技術力の向上等に努めて参ります。



ドローン実習講習会の様子



## ◆香川県技士会概要

香川県土木施工管理技士会は土木施工管理技士の社会的地位の向上並びに建設工事を適正に施工するために必要な専門知識及びその能力の習得に努め、会員の利益と公共の福祉に寄与することを目的とし、昭和59年1月に設立しました。

各種講習会の開催や土木施工管理技士の処遇改善等に向けた取り組み、また国・県等の公共工事において顕著な功績を挙げた会員を表彰し、技術者の意欲を増進させる取り組み等、継続的に技術者の為の活動を実施しております。

## ◆各種講習会の開催

建設業の技術者不足が喫緊の課題となっており、インフラの老朽化等益々技術者の社会に対する重要度が高まる中、他業界への人材流出を防ぎ、技術者不足の解消を図り、土木施工管理技士の資格取得を支援することを目的として、毎年1級土木施工管理技術者検定学科試験対策講習会及び2級土木施工管理技術検定試験対策講習会を開催しております。

また、技術者の技術力向上を図り、年々進化する技術等に対する知識の習得を目的とし、毎年、四国土木施工管理技士会連合会と共催で四国四県統一テーマ講習会として午前は各県土木部から講師を招いて各県独自の内容で、午後からは四国地方整備局から講師を招いて四国四県統一の内容で土木施工管理技術講習会を開催しております。



## ◆i-Constructionに対する取り組み

i-Constructionは「建設現場の生産性向上に向けて、測量・設計から、施工、さらに管理にいたる全プロセスにおいて、情報化（ICT）を前提とした新基準による取り組み」とされております。香川県においては、大規模工事が非常に少なく、ICT建機等の活用が難しいのが現状ですが、昨年には香川県発注として第1号のICT活用工事の施工が開始されました。建設現場の生産性の向上、また今後の担い手不足の中での労働環境の改善策としてICT活用工事が増加していくことが予想されています。そこでi-Constructionに対応するため、ICT建機等を実際に使用する体験セミナーを開催し、最新技術の情報提供を行っております。



今後も香川県土木施工管理技士会では、土木施工管理技士の社会的地位向上や現場技術者の処遇改善のために国及び地方自治体への要望活動や、技術力向上のための講習会等を積極的に行ってまいります。



## 現場の失敗と対策

工事現場でのよくある失敗・トラブルについて、その原因と対策を事例とともに学ぶ

## 現場探訪

整備局等の表彰工事、話題の新技术の現場をレポート

## 土木遺産を訪ねて

土木学会選奨土木遺産に認定された歴史的建造物を周辺の見どころを交えて探訪

## 講習情報

CPD、CPDS 認定の講習会やセミナー情報をカレンダー形式で掲載



<http://concom.jp>

# CONCOM

CONSTRUCTOR'S COMMUNITY

建設技術者のためのコミュニティサイト

## 監理技術者、主任技術者必見!!

知って得する、読んでためになる



PCでもスマートフォンでも閲覧可能です。

お薦めコンテンツ以外にも、建設技術者の技術向上につながる建設業界の最新情報を発信しています。是非一度アクセスを!

運営  一般財団法人  
建設業技術者センター(CE財団)  
Construction Industry Engineer center

# 土木工事の積算を よりわかりやすく!

2019年  
8月  
発行

2019年度版(平成31年度版)

## 土木工事 積算基準マニュアル

2019年度版(平成31年度版)「国土交通省土木工事積算基準」に基づき、工種別に具体的な積算事例・解説を豊富に収録。「積上げ方式」・「施工パッケージ型積算」について、積算初心者からベテランの方までご満足いただける「実用的な解説書」です。

積算基準マニュアル

2019年度版  
(平成31年度版)

一般財団法人 建設物価調査会

イメージです

本体11,200円+税

土木工事積算基準 [仮設工]

このページが...

各ポイントを詳しく解説

工法

材料

施工方法

積算例

施工写真

写真1・1 矢板の打込状況①      写真1・2 矢板の打込状況②

三冊目は30年度版です

一般財団法人 建設物価調査会

オンラインショップ

お申し込み・詳細は **建設物価BookStore** から **建設物価 Book** 検索

**JCM**  
REPORT

Vol. 28 No. 5 2019. 9  
2019年9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 ホーマットホライゾンビル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

**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<sup>②</sup>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

都道府県	講習地	実施日	都道府県	講習地	実施日
北海道	札幌	令和元年9月27日(金)	鳥取	米子	令和元年10月3日(木)
		令和元年11月15日(金)		鳥取	令和2年2月19日(水)
		令和2年2月14日(金)	岡山	岡山	令和元年10月11日(金)
	令和2年3月10日(火)	岡山		令和2年1月31日(金)	
	旭川	令和2年1月24日(金)	広島	広島	令和元年10月29日(火)
		令和元年11月8日(金)		広島	令和2年1月14日(火)
帯広	令和2年2月7日(金)	徳島	徳島	令和元年11月9日(土)	
	令和元年9月20日(金)	香川	高松	高松	令和元年10月19日(土)
令和元年11月22日(金)	高松			令和2年1月18日(土)	
山梨	甲府	令和元年9月6日(金)	愛媛	松山	令和元年10月3日(木)
		令和元年11月29日(金)		松山	令和2年2月18日(火)
		令和2年2月21日(金)	高知	高知	高知
令和2年2月3日(月)	高知	令和2年1月10日(金)			
新潟	新潟	令和2年2月3日(月)	宮崎	宮崎	令和元年11月5日(火)
福井	福井	令和元年10月23日(水)		都城	令和元年9月20日(金)
愛知	名古屋	令和元年11月5日(火)			

お申込みはHP

<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

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会



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)