

NO. 106

(2021. 1)

J. C. M. A.



表紙写真：竣工した横瀬川ダム（もみじ湖）

- 中村宿毛道路 全線開通～中村宿毛道路の事業概要と整備効果～
- 横瀬川ダム建設事業竣工
- 四国地方整備局における ICT 施工の取組状況
- 建設業法の改正について



# も く じ

会報「しこく」2021. 1. No.106

1. 巻頭言	四国地方整備局長 丹羽 克彦	2
2. 事業報告		
令和2年度事業実施状況(上半期)		3
3. 記事		
中村宿毛道路 全線開通～中村宿毛道路の事業概要と整備効果～		
四国地方整備局 中村河川国道事務所 事業対策官 濱田 向啓		5
横瀬川ダム建設事業竣工		
四国地方整備局 渡川ダム統合管理事務所 管理課長 宮崎 泰典		9
4. 施策等		
四国地方整備局における ICT 施工の取組状況		
四国地方整備局 企画部 施工企画課 施工係 中川 貴文		13
建設業法の改正について		
四国地方整備局 建政部 計画・建設産業課長 相澤 洋		17
5. シリーズコーナー		
☆「皆で育てる現場力」(令和2年度表彰の優良工事)		
平成 29-30 年度鹿野川ダムトンネル洪水吐新設(その3)工事	清水建設 株式会社	23
平成 30 年度白浦外災害復旧工事	株式会社 浅田組	28
平成 30-31 年度池田出張所管内橋梁補修工事	株式会社 井上組	31
平成 30-31 年度橋地区改良工事	ミタニ建設工業 株式会社	33
☆「同好会だより」	(ゴルフ同好会)	35
ゴルフとコロナとパラノイア	三野 容志郎	36
ゴルフ雑感	水元 俊司	37
6. 出版図書(申込用紙)		38

# 巻 頭 言（～年頭のご挨拶～）

国土交通省 四国地方整備局長 丹羽 克彦



令和3年の新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。また、本年は「辛丑(かのとうし)」で縁起の良い年でもあります。

（一社）日本建設機械施工協会四国支部の皆様には、日頃から四国の安全安心、活力ある地域づくりを支える社会資本整

備全般にわたり、多大なるご支援とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、昨年より「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）」の世界的流行が注目され、感染症防止対策を契機とした非接触・リモート型の働き方への転換が大きな課題となり、様々な取組みが実施され始めた矢先に九州、中部、東北地方をはじめ、広範な地域において、多くの人命や家屋への被害のほか、ライフライン、地域の産業等にも甚大な被害をもたらした「令和2年7月豪雨」が発生しました。幸いにも四国内での大規模な被災はありませんでしたが、熊本県の球磨川では、既往最高水位を超過し、球磨川やその支流で、これまでに無い甚大な氾濫被害が生じました。

誌面をお借りして、亡くなられた方々に哀悼の意を表しますとともに、被災された皆様にご心からお見舞い申し上げます。

この豪雨災害に対して、迅速な復旧支援を行うために、四国地方整備局からも令和2年7月6日～7月31日まで九州地方整備局管内へTEC-FORCE（職員89名及び建設会社4社19名）を派遣し、河川、砂防及び道路の被害状況調査や排水ポンプ車等による支援活動を実施しました。これまで誰もが経験したことがない「コロナ渦」状況下の中、感染防止の徹底のためマスク、消毒液等を装備し、日々の体温測定等々の健康管理を行いつつ活動となりました。

災害現場での支援活動にご尽力頂きました貴協会四国支部の会員の方々には、重ねて心より感謝申し上げます。

また、新型コロナウイルス感染症の建設業界への影響に対しましては、関係者の皆様方の感染拡大防止対策等の徹底により、限定的なものとなっていること感謝しています。

この「コロナ禍」においては、これまでなかなか進まなかった働き方改革や生産性向上の取り組みが一気に進展しており、また、更なる進展の絶好の機会であると考えています。

四国は全国よりも早いペースで人口減少や高齢化が進む先進地域であり、建設分野における労働人口の減少を補完するためには、これまで取り組んできましたi-Constructionの推進はもちろんのこと、生産性革命のエンジンであるBIM/CIM、遠隔臨場等の取り組みを加速し、インフラ分野におけるデジタル・トランスフォーメーション（DX）を推進していくことで、働き方改革や生産性向上に資する取り組みが、より一層進んでいくものと考えています。

国土強靱化等の国民の安全・安心に資する取り組みの推進や、令和元年6月に改正された「新・担い手3法」に基づいた働き方改革や生産性向上を進め、建設業が若者にとって魅力ある業界へと発展するためには、建設・製造会社はもとより、建設コンサルタント、建設機械メーカー及びリース・レンタル会社等が所属する貴協会四国支部のご協力が必要不可欠であり、会員皆様のご理解を得ながら更なる取り組みを図っていきたいと考えています。

本年が貴協会四国支部の益々のご発展と会員皆様にとりまして、実り多き年となりますことを祈念いたしますと共に、今後とも四国地方整備局が実施する建設事業にご支援、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。年頭のご挨拶とさせていただきます。

## 令和2年度事業実施状況(上半期)

令和2年度事業については、5月21日に開催された第9回支部通常総会において承認された事業計画に基づいて実施しています。

尚、支部団体会員数は令和2年9月末時点で127社であり、その内訳は次表のとおりです。

時期 \ 業種	製造業	建設業	商社	リース・レンタル業	コンサルタント・その他業	合計
令和2年3月末	21	82	9	4	11	127
令和2年9月末	21	83	9	4	10	127
増減	0	+1	0	0	-1	0

### 1. 総会、運営委員会等

#### 1.1 第9回支部通常総会

##### 1) 通常総会

5月21日、ホテル「マリパレスさぬき」において開催し、次の議案を審議決定した。

- (1) 令和元年度事業報告承認の件
- (2) 令和元年度決算報告承認の件
- (3) 会計及び業務監査報告に関する件
- (4) 1) 任期満了に伴う役員改選に関する件  
2) 運営委員会の報告に関する件
- (5) 令和2年度事業計画に関する件
- (6) 令和2年度収支予算に関する件

#### 1.2 運営委員会

5月21日、前記総会に提出する議案等を審議決定した。

#### 1.3 会計及び業務監査

4月22日、支部監査役・中山義男、堀具王の両氏による令和元年度の会計監査及び業務監査を実施した。

#### 1.4 合同部会幹事会

4月17日、令和元年度事業報告及び決算報告、令和2年度事業計画(案)及び予算書(案)、令和2年度永年会員、永年勤続役職員、優良建設機械運転員・整備員等表彰者(案)、人事異動等に伴う役員等の変更について書面による会議で協議した。



新型コロナウイルス感染予防のため規模を縮小して実施した総会の様子

### 2. 企画部会

- 1) 5月21日、令和2年度の優良建設機械運転員17名、同整備員4名を前記支部通常総会時に紹介し、後日、表彰状・記念品並びに顕彰バッジを送付した。
- 2) 6月8日、機関誌「しこく」No.105の編集について協議した。
- 3) 6月26日、支部が協賛する四国建設広報協議会がweb会議で開催され「建設フェア」の1年延期が決定された。
- 4) 7月に支部機関誌「しこく」NO.105を発行し、会員及び関係者にメール配信するとともにホームページに掲載した。
- 5) 8月26日、建設機械施工技術検定【実地】試

験の監督者打合せ会議を開催し、実施要領と注意事項について協議した。

- 6) 9月5日、建設機械施工技術検定【実地】試験（学科免除者）を善通寺市の日立建機日本(株)四国支店構内において実施した。  
（受験者：延べ76名（1級18名、2級58名））



- 7) ホームページの更新を7月、9月に行った。

### 3. 施工部会

- 1) 7月17日、支部が参加する四国 ICT 施工活用促進部会が開催され支部代表者が出席した。

### 4. 技術部会

- 1) 6月30日、国営讃岐まんのう公園において「ドローン操作訓練」をクリエイティブ入居5団体共催で実施した。（参加者25名）
- 2) 9月1日、国営讃岐まんのう公園において「ドローン操作訓練」をクリエイティブ入居5団体共催で実施した。（参加者45名）



### 5. 主要行事回数一覧表

令和2年4月1日から令和2年9月30日の間の主要事業開催回数は下表のとおりです。

総会及び運営委員会等	開催回数	部 会	開催回数
総 会	1	合 同 部 会	1
運 営 委 員 会	1	合 企 画 部 会	3
会 計 ・ 業 務 監 査	1	施 工 部 会	1
		技 術 部 会	1
計	3	計	6
合 計		9	



# 中村宿毛道路 全線開通

～ 中村宿毛道路の事業概要と整備効果 ～

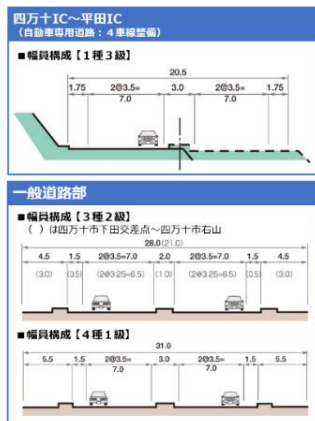
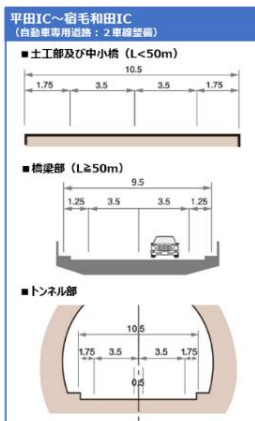
四国地方整備局 中村河川国道事務所 事業対策官 濱田 向啓

## 1. はじめに

中村宿毛道路は、四国の高速道路ネットワークである「四国8の字ネットワーク」の一部として四国横断自動車道と接続する自動車専用道路と、四万十市街地の交通混雑を緩和する一般道路からなり、四万十市～宿毛市間の円滑な交通確保と道路冠水などによる通行止めの解消、四万十市内の渋滞解消を目的とする事業です。

本稿では、昭和51年度の事業化から幾度かの部分開通を重ね、令和2年7月5日(日)の平田IC～宿毛和田IC間・延長7.6kmの開通により全線開通に至った中村宿毛道路事業の経緯や整備効果について紹介させていただきます。

## 2. 事業概要



### 事業計画概要

区 間	自) 高知県四万十市古津賀 至) 高知県宿毛市和田
延 長	23.2 km (うち一般道路部 延長2.5km)
構造規格	自動車専用道路部 第1種第3級 (四万十市右山～宿毛市和田) 一般道路部 第3種第2級 (四万十市古津賀本デン～四万十市古津賀ササ山、 四万十市下田交差点～四万十右山) 第4種第1級 (四万十市古津賀ササ山～四万十市下田交差点)
設計速度	自動車専用道路部(4車線整備) . . . . . 80 km/h 自動車専用道路部(2車線整備) . . . . . 80 km/h 一般道路部 . . . . . 60 km/h

### 3. 事業経緯

#### バイパス事業から高規格道路事業に転換

本事業は、当区間の度重なる路面冠水による交通途絶や、中村市（現四万十市）～宿毛市間における交通混雑等の問題を解消するためのバイパス計画として昭和48年度より調査を行い、昭和51年度に事業化、昭和54年度より一部工事に着手しました。その後、昭和62年度に閣議決定された第四次全国総合開発計画により、高規格幹線道路網の一部を構成する自動車専用道路に編入しました。

そして、平成元年度に宿毛市平田町から宿毛市和田までのL=7.6kmを延伸事業化し、中村バイパス（L=13.1km）と合せ、中村宿毛道路（高規格道路部L=20.7km）として事業を進めてきました。

#### ■ 国道56号の冠水

平成17年9月の冠水状況（宿毛市山奈町）



平成28年9月の冠水状況



平成30年9月の冠水状況



#### ■ 国道56号の渋滞



### 事業経緯

昭和50年11月21日	都市計画決定（中村地区）延長4.90km
昭和51年	中村宿毛道路（延長12.7km）事業化
昭和58年3月31日	都市計画決定（平田地区）延長1.55km
昭和62年	高規格幹線道路に編入
平成元年	中村宿毛道路（宿毛延伸部）延長7.6km）事業化
平成8年3月29日	都市計画決定（古津賀地区）延長6.39km
平成14年8月5日	古津賀地区（延長0.75km）一部4車線化
平成14年9月13日	間IC～平田IC（延長7.0km）開通
平成17年3月11日	上の土居地区（延長2.0km）追い越し車線設置
平成19年8月9日	古津賀地区（延長0.5km）一部4車線化
平成21年3月20日	四万十IC～間IC（延長6.1km）開通
平成21年11月30日	下田交差点～右山（延長0.85km）4車線化
平成22年3月31日	古津賀地区（延長0.4km）4車線化
令和2年7月5日	平田IC～宿毛和田IC（延長7.6km）開通

### 4. 整備効果

中村宿毛道路は、これまでに段階的に部分開通を重ねその整備効果がすでに現れておりますが、今回の全線開通により更なる効果発現に期待するところです。ここにそれらの整備効果の一部について紹介いたします。

#### 所要時間の短縮と交通混雑の緩和

四万十市内での交通混雑が緩和され、走行性の高い自動車専用道路の利用により、四万十市と宿毛市間の所要時間が約12分短縮され地域間交流の促進を支援します。所要時間の短縮により地域間交流が促進するとともに、幡多地域唯一の二次救急医療機関である「高知県立幡多けんみん病院」への30分圏域の拡大や、産業拠点・観光地へのアクセス性の向上により、救急救命活動並びに地域産業振興、地域経済の活性化にも寄与します。

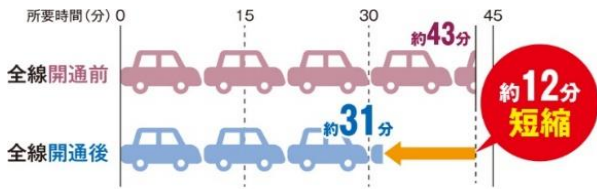
#### ■ 二次救急医療機関への30分圏域\*人口の変化



\* 30分圏域とは、高知県立幡多けんみん病院から道路を利用し、30分で到達可能な範囲



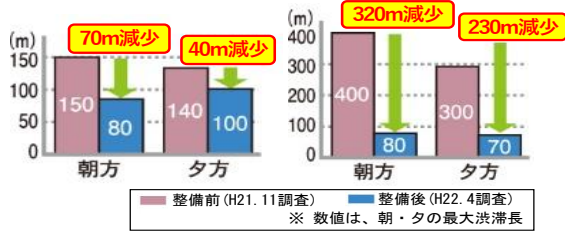
## ■ 四万十市～宿毛市間の所要時間の変化



※ 平田IC～宿毛和田IC区間は70km/h、宿毛和田ICランプ区間は30km/h、既存道路は全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査(全線開通前: H11、全線開通後: H27)より算出

## ■ 四万十市内での渋滞長の変化

【田ノ浦交差点の渋滞緩和】 【下田交差点の渋滞緩和】



## 異常気象・大規模災害時における地域防災力が向上

中村宿毛道路が異常気象等による国道56号通行止め時の代替道路となり地域防災力が向上しました。

また、大規模災害時に総合防災拠点(広域)となる宿毛市総合運動公園へ連絡する緊急連絡路を備えており、迅速な救援・復旧活動などを支援することが可能となりました。

この緊急連絡路の利用に関しては、宿毛市、消防、警察と確認書を交わし、有事の際にそれぞれが利用できるようにしています。



宿毛市長との確認書の交換

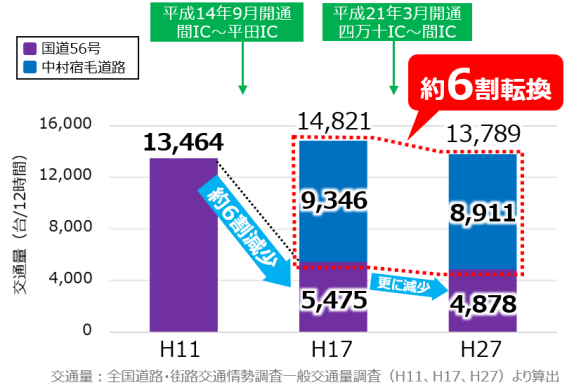
## 交通転換による国道56号の交通事故の減少

これまでに開通した四万十IC～平田ICに並行する国道56号では、中村宿毛道路へ約6割の交通が転換したことで、交通事故が約9割減少しています。

今回開通した平田IC～宿毛和田ICと並行する国道56号も交通事故は多発しており、同様の交通の転換により、交通事故が大きく減少することが期待されます。

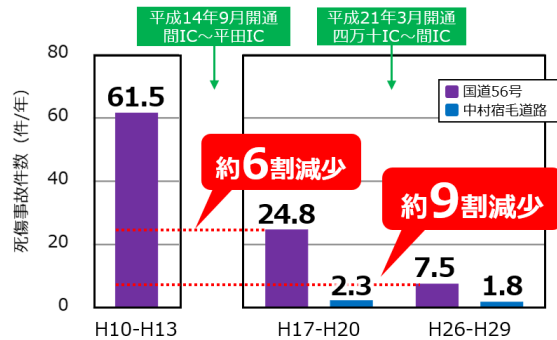
## ■ 既開通区間(四万十IC～平田IC)の交通量の変化

◆ 既開通区間での交通量の変化



## ■ 既開通区間(四万十IC～平田IC)の事故件数の変化

◆ 既開通区間での死傷事故件数の変化



## ■ 異常気象・大規模地震時において代替道路として機能



## ■ 国道56号の冠水状況

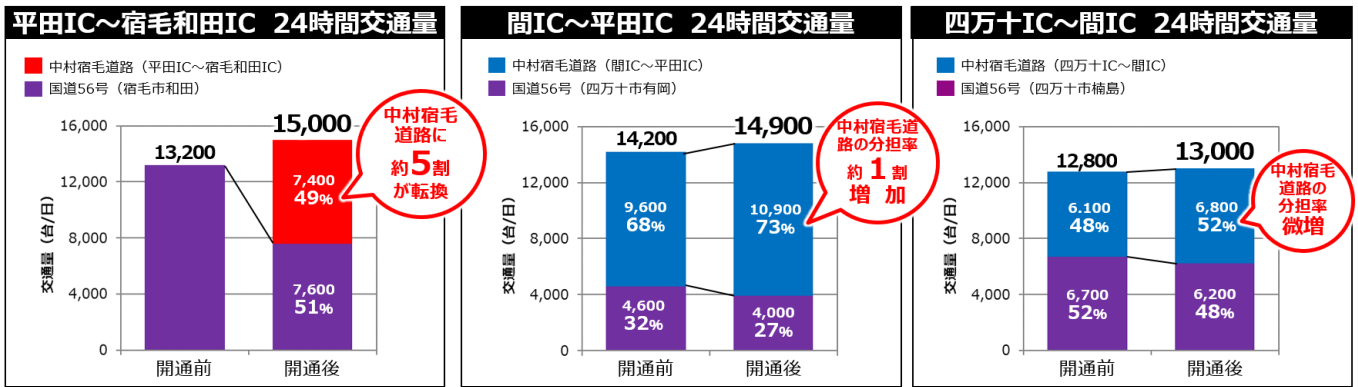


## ■ 中村宿毛道路横断面(断面A-A)



※平成28年9月27日の冠水深さ

## ■ 開通後の交通量の変化



資料) 交通量調査結果 次の期間の日平均値 開通前: 令和2年6月5日(金)~7月4日(土)、開通後: 令和2年7月6日(月)~12日(日)

## 5. 開通後の交通状況

### 交通量の変化

今回開通した平田IC~宿毛和田ICと並行する国道56号の断面(合計)交通量は、約15,000台/日で、中村宿毛道路に約5割(約7,400台/日)が転換しています。また、既開通区間での中村宿毛道路の分担率が最大で約1割増加し、走行性の高い中村宿毛道路の利用が促進されています。



## 6. おわりに

中村河川国道事務所では、これからも四国四県をつなぐ高速道路ネットワークの「四国8の字ネットワーク」の早期整備に努めて参ります。

引き続き当事務所の道路事業に、ご支援・ご協力を賜りますようお願いいたします。

最後になりましたが、長きに渡り中村宿毛道路事業にご協力いただきました皆様や、携わられた関係者の皆様に心よりお礼申し上げます。

事業の詳細や開通式の状況などは、中村河川国道事務所HPをご覧ください。

<http://www.skr.mlit.go.jp/nakamura/>



# 横瀬川ダム建設事業竣工

四国地方整備局 渡川ダム統合管理事務所 管理課長 宮崎 泰典

## 1. 横瀬川ダム建設事業の概要

横瀬川ダムは、四国の高知県西南部を流れる中筋川の支川、横瀬川に、中筋川流域の洪水調節、流水の正常な機能の維持及び四万十市への水道用水の供給を目的として建設した多目的ダムである(図-1)。中筋川は、一級河川四万十川の一次支川で、その源を高知県宿毛市の白皇山(標高457.8m)に発し、宿毛市を経て四万十市実崎地先で四万十川に合流する流域面積157.1km<sup>2</sup>、流路延長36.4kmの河川である。



図-1 横瀬川ダムの位置

横瀬川は、渡川水系中筋川の一次左支川として、その源を高知県宿毛市仏森(標高682m)に発し、小さく蛇行を繰り返しながら南流し、四万十市有岡地点で中筋川と合流している一級河川である。流域は宿毛市、四万十市の2市にまたがり、流域面積20.3km<sup>2</sup>、流路延長15.4kmを有している。

中筋川は、河川勾配が極端に緩く、四万十川の水位が高くなるとその影響で中筋川の水位も高くなるため、中筋川周辺地域は洪水の度に浸水被害が発生していた。そこで四万十川との合流点を水位が低い下流へ移すため、これまでの中筋川の堤防整備に加えて、背割堤の

整備も実施してきた。しかし、その後も浸水被害が相次いだことから、国土交通省は、上流に中筋川ダムと横瀬川ダムのふたつのダムを建設することで、洪水による被害を防止、軽減する計画を立てた。まず、中筋川本川において、昭和59年3月に中筋川ダム建設工事に着手、平成11年4月より管理を開始している。続いて、平成2年には、横瀬川ダム事業に着手した。平成28年11月からダム本体建設工事が行われ、平成30年度には本体コンクリート打設が完了。令和元年10月より試験湛水を開始し、翌令和2年5月に試験湛水を完了、令和2年6月より管理を開始した(写真-1)。



写真-1 横瀬川ダム

## 2. 横瀬川ダムの特徴

横瀬川ダムの大きな特徴として、下流へ放流する水の減勢方法に、従来の水平水叩き式減勢工ではなく、堤体に「側水路」を設ける世界初の「側水路減勢方式」を採用している点(写真-2)や、右岸側のダム軸が緩やかに下流側に曲がっているという点がある。側水路減勢方式は、側水路と堤趾導流壁を組み合わせる堤体下流面だけで水の勢いを弱める構造である。

横瀬川ダム建設地直下流には、「雨乞いの祠」(写真-3)のある轟神社や水神様が宿ると地元の人が信仰している「とどろの滝」(写真-4)があり、それらを保護

する事も考慮した設計である。さらに、横瀬川ダム建設地周辺にはシイ・カシ天然林も広く分布しており、それらの保全にも寄与している。



写真-2 側水路減勢方式



写真-3 雨乞いの祠

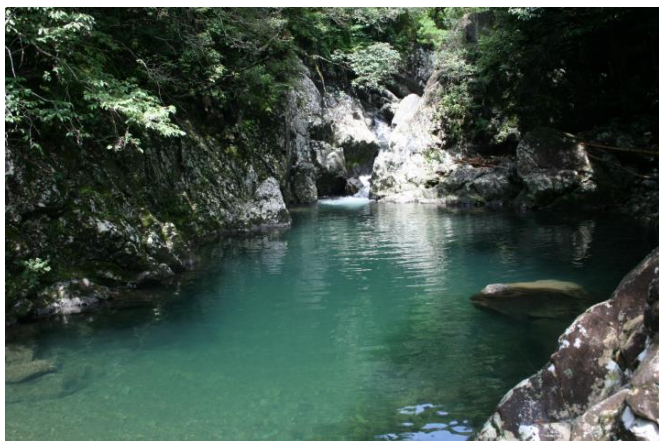


写真-4 とどろの滝

### 3. 横瀬川ダム竣工式

冒頭で述べた内容も含め、横瀬川ダム建設事業をまとめると、表-1 のとおりである。表-1 に示すとおり、横瀬川ダムは、平成 28 年 11 月に本体建設工事に着手し、令和 2 年 3 月に竣工した。これを記念して、令和 2 年 11 月 22 日に、四国地方整備局主催で横瀬川ダム竣工式を開催した。式典には、赤羽一嘉国土交通大臣をはじめ、地元関係者、国会議員、高知県、四万十市、宿毛市及び工事関係者など約 100 名が出席し、横瀬川ダムの完成を祝った。

式典の挨拶で赤羽大臣は、流域治水の柱として完成した横瀬川ダムが、中筋川ダムとともに流域住民の安全安心の向上や地域の生活基盤の安定に大いに貢献すること、日本初となるクライミング施設を設けた横瀬川ダムが、インフラツーリズムなど観光資源としても活用されることに期待することなどについて述べられた(写真-5)。その他来賓の方からも、横瀬川ダム完成により治水安全度が向上することや地域振興に繋がることなど、横瀬川ダムの完成は地域待望であったことや、今後の横瀬川ダムに期待する声などが寄せられた。

式典は、祝辞や関係者の挨拶の他、後述のダム湖名のお披露目(写真-6)も行われ、くす玉開披(写真-7)で幕を閉じた。新型コロナウイルス流行下ということもあり、感染拡大防止措置をとって一般の方の来場はお断りしての開催となったが、式典の様子は四国地方整備局の公式 YouTube チャンネルで生配信され、200 人以上の方に視聴された。また、会場に設けた広報スペースや管理庁舎屋上の記念撮影スペースも来場者には好評で、皆さん興味深く写真撮影などをされていた(写真-8)。

表-1 横瀬川ダム建設事業の主な経緯

平成2年6月	事業着手
平成28年11月	本体建設工事 起工式(本体建設工事着手)
平成29年12月	定礎式
平成31年3月	本体コンクリート打設完了
令和元年10月	湛水式(試験湛水開始)
令和2年3月	本体建設工事 竣工
令和2年5月	試験湛水終了
令和2年6月	管理開始



写真-5 赤羽一嘉国土交通大臣挨拶



写真-6 横瀬川ダム湖名披露



写真-7 くす玉開披



写真-8 記念撮影スペース

#### 4. ダム湖名称「もみじ湖」の決定

横瀬川ダムのダム湖名称が「もみじ湖」に決定し、竣工式にてお披露目された。ダム湖名称は一般の方からの公募により命名され、公募は記者発表に加えホームページやダム見学等で一般の方に広く呼びかけ、ダム湖名称選定委員会で決定された。また、決定したダム湖名「もみじ湖」の銘板を、横瀬川ダム管理庁舎前の天端に設置した（写真-9）。

ダム湖名称の応募期間は8月末から9月末の約1ヶ月間で、全国の子供からお年寄りまで195名の方から334点の応募があった。これらを集計し、11月2日に開催された、横瀬川ダム湖名称選定委員会（構成委員：四万十市長、宿毛市長、中村商工会議所会頭、宿毛商工会議所会頭、幡多広域観光協議会会長、渡川ダム統合管理事務所長）にて「もみじ湖」と決定された。このダム湖名称には、中筋川ダムの蛍湖、坂本ダムのどんぐり湖、中筋川ダムの下流の桜のように、地域に親しまれ、延いては四季を通じて皆様に愛される幡多地域となるようにという願いが込められている。

ダム湖名称は、厳正かつ公平な審査を行い、最優秀賞の他、優秀賞、佳作を各々2点選定した。最優秀賞は「もみじ湖」となったが、優秀賞2点は、横瀬川ダム直下であり地元の方が大切にしてきた「とどろの滝」にちなんだ「轟（とどろ）湖」、「とどろ湖」に、佳作2点は、そのとどろの滝に水神様が宿るとされていることに由来する「水神（すいじん）湖」、高知県の県鳥にもなっており横瀬川ダム周辺で観測されるヤイロチヨウにちなんだ「やいろ湖」に、それぞれ決定した。各賞を受賞された方には、記念の盾や賞状及び地場産品の詰め合わせをお送りした。地元中学校の受賞者2名へは、中学校で表彰式を開催させていただき、盾や賞状を贈呈した（写真-10）。



写真-9 「もみじ湖」銘板



写真-10 中筋中学校の生徒の皆さんと記念撮影

## 5. これからの横瀬川ダム

横瀬川ダムは、令和2年6月より管理を開始しており、当事務所では中筋川ダムとあわせて統合管理を行っているところである。管理開始からこれまでを振り返ると、幸い大きな洪水被害等はなかったものの、梅雨前線の影響による短期間のまとまった降雨が印象的であった。中でも7月上旬は、1週間のうちに総雨量100mmを超える降雨が3回もあり、放流水が側水路から越流することもあった（写真-11）。ダム下流の滝の保護のために設置された側水路及び堤趾導流壁によって、放流水がしっかり減勢されていることが確認できた。この側水路からの越流は、今年度は4回記録されている。今後も中筋川ダムとの統合管理により、中筋川流域の洪水被害の低減に向けて、横瀬川ダム建設の

効果が十分に発揮されるように取り組んでいく。

また、横瀬川ダムの壁面には、日本初となるクライミング施設が設けられている。このクライミング施設は、昨年度の横瀬川アクティブイベントでプレオープンし、今年度から宿毛市による体験イベントが月2回程度開催されている（写真-12）。新型コロナウイルスの関係で今年度のアクティブイベント開催は叶わなかったが、横瀬川ダムでのクライミングや、四季を通じて景色が移り変わるダム湖周辺のサイクリングを通して、横瀬川ダムが地域に親しまれ、地域振興の一端を担うことを期待する。さらに、近年異常気象による集中豪雨が頻発するなかで、ダム見学や広報を通して地域の方々にダムの必要性や役割について発信していけるように取り組んでいく。

今後も、関係機関や地域の方々と連携しながら職員一同適切なダム管理に努める。



写真-11 側水路からの越流 (R2.7.8 撮影)



写真-12 横瀬川ダムでのクライミング

# 四国地方整備局における ICT 施工の取組状況

国土交通省 四国地方整備局 企画部 施工企画課 施工係 中川 貴文

## 1. はじめに

建設業は社会資本整備の担い手であると同時に地域の守り手としての役割を担っています。一方、建設業を取り巻く環境では、生産年齢人口の減少や少子高齢化が進む中、この担い手を確保することが課題となっています。こうした中、その役割を果たすために建設現場の生産性を向上させることが必要不可欠であります。

国土交通省では、平成 28 年度から建設現場の生産性向上を図る為に i-Construction を推進しています。i-Construction は、「ICT の全面的な活用 (ICT 施工)」、「規格の標準化」、「施工時期の平準化」をトップランナー施策として行っています。

そのうち、「ICT の全面的な活用」に関して令和 2 年度の新規導入施策や四国地方整備局における令和元年度迄の実施状況、令和 2 年度の ICT 施工技術講習会の実施について紹介致します。

## 2. 令和2年度の新規導入施策

主な内容について 3 つ紹介します。

### ① 簡易型 ICT 活用工事

地域企業が ICT 活用により取組やすい環境作りとして、工事の全ての段階 ① 3 次元起工測量、② 3 次元設

計データ作成、③ ICT 建設機械による施工、④ 3 次元出来形管理等の施工管理、⑤ 3 次元データの納品) で 3 次元データ活用が必須としていたところを一部段階 (①、③) について選択可能とした「簡易型 ICT 活用工事」を令和 2 年度より全国で導入しました (図-1)。

### ② 積算方法の改定

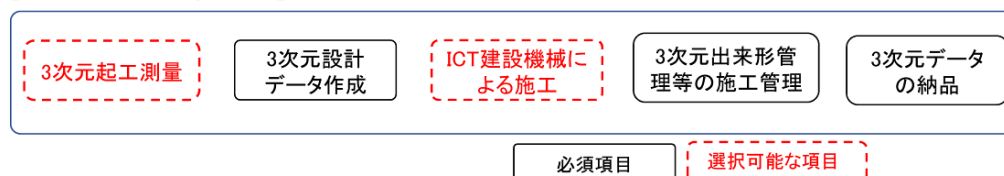
「ICT 建設機械による施工」における機械経費の積算に関して、全国一律から地域毎の市場単価を反映させた損料または賃料にて計上することに変更され、3 次元座標値を面的に取得する計測機器を用いて 3 次元出来形管理を行う場合、共通仮設費、現場管理費に対して補正係数が設定されました (図-2)。

また、各段階毎での費用計上が可能となりました。

### ③ 小規模施工の積算対応

土工量 5,000 m<sup>3</sup>未満の工事では、現場条件により標準の ICT 建設機械が現場に搬入できない場合など規格の小さい施工機械を用いる場合、標準積算によらず見積りを活用できることになりました (図-3)。

### 【簡易型ICT活用工事の概要】



### 【ICT活用工事】

- 起工測量から電子納品までの**全ての段階で**3次元データ活用を**必須**
- 工事成績で加点・経費を変更計上

### 【簡易型ICT活用工事】

- 起工測量から電子納品の**一部の段階で**3次元データ活用を**選択することが可能**  
※ただし、3次元設計データ作成、3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品での活用は必須
- 工事成績で加点・**各段階で**経費を変更計上

図-1 簡易型 ICT 活用工事



図-2 積算方法の改定

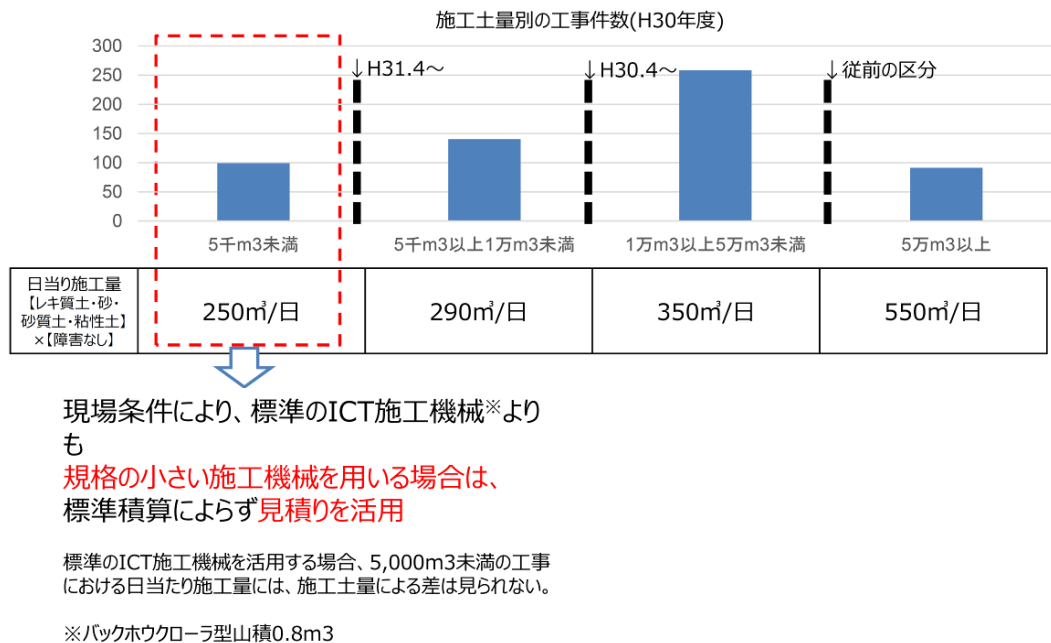


図-3 小規模施工の積算対応

3. 令和元年度迄の ICT 施工実施状況

令和2年度で i-Construction の「生産性革命元年」から5年目を迎えます。昨年度までの4年間で四国地方整備局直轄工事では、着実に ICT 施工が普及拡大しており、令和2年度においても更なる推進を図ってい

ます (表-1)。

また、令和元年度に四国地方整備局直轄工事において ICT 土工の施工業者に対して実施したアンケート結果によると、延べ作業時間で約 2.5 割縮減効果があると結果がでています (図-4)。

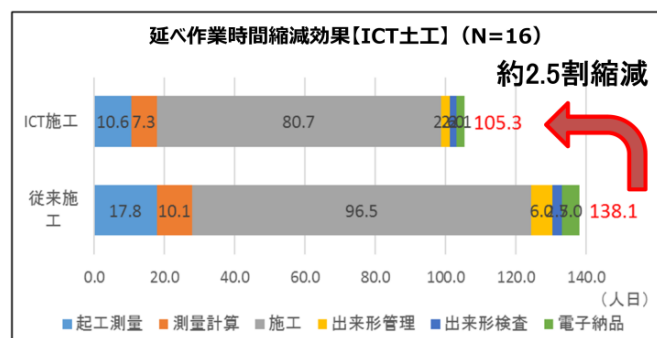


表一 四国地方整備局における ICT 実施状況

単位：件

工種	H28	H29	H30		R1	
	ICT実施	ICT実施	公告 件数	うち ICT実施	公告 件数	うち ICT実施
土工	22	17	59	32	104	45
舗装工	—	3	8	2	19	9
浚渫工(河川)	—	—	0	0	0	0
地盤改良工	—	—	—		2	0

※「実施件数」は、契約済工事における ICT 施工を実施した件数を集計。



※活用効果は施工者へのアンケート調査結果【四国のみ】の平均値として算出  
 ※従来施工の労務は施工者の想定値  
 ※各作業が並行で行われる場合があるため、工事期間の縮減率とは異なる。

図一 延べ作業時間縮減効果【ICT 土工】

#### 4. ICT 施工技術講習会の実施

地域企業等への ICT 施工普及促進への取組として ICT 施工技術を広く普及させ、内製化に繋げるために四国 ICT 施工活用促進部会主催で令和 2 年 11 月 16 日(月)、17 日(火)の 2 日間、四国技術事務所(香川県高松市牟礼町)にて「ICT 施工技術講習会 2020 in 四国」を開催しました。参加対象者は主に建設企業等の技術者や自治体の技術系職員とし、2 日間で計 36 名の参加となりました。

今年度の講習会は、例年とは異なり新型コロナウイルス感染拡大防止対策として、参加人数を会場収容定員 50%以下、参加者間の十分な距離の確保、窓を開放し十分な換気を行うことで 3 密を避け、さらに参加者の常時マスク着用、受付での検温等の実施及びアルコール消毒液を複数箇所に設置する等、参加者に安心して受講してもらえる会場運営を行いました。

講習内容は、以下のとおりです。

<スケジュール>

- 10:10 ~ 10:40 「ICT 施工」概要説明
- 10:40 ~ 12:20 3次元設計データ作成(土工)

13:20 ~ 14:50 TS 等を用いた出来形計測  
(土工、付帯構造物工)

15:00 ~ 16:00 3次元点群処理(土工)

16:10 ~ 17:00 出来形帳票作成(土工)

#### 4-1. 「ICT 施工」概要説明

国土交通省四国地方整備局が講師となり、i-Construction の基本的な内容から、令和 2 年度の取組状況として今年度の新たな ICT 工種、簡易型 ICT 活用工事の導入、積算方法の改定や BIM/CIM、インフラ分野の DX(デジタル・トランスフォーメーション)等に関する説明を行いました。

#### 4-2. 実務演習

(一社)日本建設機械施工協会会員である(株)建設システム、福井コンピュータ(株)(以下、「各社」)が講師となり、下記内容について実施しました。

##### ① 3次元設計データ作成、3次元点群処理

各社の 3次元設計データ作成ソフトを用い、道路土工を例として 2次元の設計図書(平面図、縦断面図、横断面図)、工事基準点と線形計算書を元に、3次元設計データの作成する実習を行いました。また、3次元点群処理では、各社の点群処理ソフトを用い、不要な点群の削除(クリーニング)、用途別の点群密度変更、及び土工量の数量算出方法を習得する実習を行いました。



写真一 3次元設計データ作成

##### ② TS 等を用いた出来形計測

作業員 1 名での測量(ワンマン測量)が可能な機器として、トータルステーション[プリズム方式](以下、「TS」)、トータルステーション[ノンプリズム方

式] (以下、「TS [ノンプリズム]」)、地上型レーザースキャナー (以下、「TLS」) の3機種を用い、四国技術事務所の屋外試験場にて各機種の特徴や操作方法等についてデモンストレーションを交えながら実習を行いました。



写真-2 出来形計測実習(TS)



写真-3 出来形計測実習(TS[ノンプリズム])



写真-4 出来形計測実習(TLS)

### ③ 出来形帳票作成

出来形帳票作成ソフトを用い、3次元出来形計測で取得した点群データと3次元設計データを重ね合わせ、出来形帳票(ヒートマップ)を作成する実習を行いました。

### 4-3. アンケート結果

受講後のアンケートによると、「ICT 施工を実施したい」「現在は自社で3次元設計データを扱える技術者はいないが今後増やしたい」といった前向きな意見が多く占めていました (表-2)。

表-2 受講者アンケート

Q:本講習会を受講して、ICT 施工を実施しようと思いましたが、			
すぐに実施したい 42%	時期を見て実施したい 53%	未回答 5%	
Q:現在、自社で3次元設計データを扱える技術者はいますか。			
いる 39%	いない 58%	未回答 3%	
Q:現在は自社で3次元設計データを扱える技術者がいない方で、今後自社で扱える技術者を増やそうと思えますか。			
そう思う 90%	思わない 5%	未回答 5%	

### 5. おわりに

建設現場の ICT 施工は、一定規模以上の工事では、普及が進んできましたが、小規模工事や自治体の工事ではまだ普及が進んでいないのが現状です。そのためにも技術動向の変化に適切に対応し、四国 ICT 施工活用促進部会や四国4県の各 ICT 支援協議会を通して、建設業界が一体となって ICT 施工に関する情報共有を図りながら、より一層の普及促進に努め、生産年齢人口の減少、週休2日制の完全実施や担い手確保など社会情勢の変化を乗り越えていきたいと思えます。

最後になりましたが、ICT 施工技術講習会を開催するにあたり、(一社)日本建設機械施工協会をはじめ、四国 ICT 施工活用促進部会の部会員等多くの関係者の皆様のご協力いただきましたことを心より感謝申し上げます。

# 建設業法の改正について

国土交通省 四国地方整備局 建政部 計画・建設産業課長 相澤 洋

## 1. 改正の背景

建設業は、我が国の国土づくりの担い手であると同時に、地域の経済や雇用を支え、災害時には最前線で地域社会の安全・安心を確保するなど、「地域の守り手」として、国民生活や社会経済を支える上で重要な役割を担っています。

一方で、建設業においては、長時間労働が常態化していることから、工期の適正化などを通じた「建設業の働き方改革」を促進する必要があり、また、現場の急速な高齢化と若者離れが進んでいることから、限りある人材の有効活用などを通じた「建設現場の生産性の向上」を促進する必要があります。

さらに、平時におけるインフラの整備のみならず、災害時においてその地域における復旧・復興を担うなど「地域の守り手」として活躍する建設業者が今後とも活躍し続けることができるよう事業環境を確保する必要があります。

このため、「建設業の働き方改革の促進」「建設現場の生産性の向上」「持続可能な事業環境の確保」の観点から法改正が行われました。

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（令和元年法律第三十号）は、令和元年6月5日に成立、同月12日に公布され、一部の規定を除き、令和2年10月1日から施行されました。（技術検定関係（建設業法第二十七条等）は、令和3年4月1日に施行されます）

また、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（令和元年法律第三十五号）は、令和元年6月7日に成立、同月14日に公布され、同日施行されました。

## 【建設業法の一部改正関係】

- ・建設業許可基準の見直し（第7条関係）
- ・許可を受けた地位の承継（第17条の2及び第17条の3関係）
- ・請負契約における書面の記載事項の追加（第19条関係）
- ・著しく短い工期の禁止（第19条の5、第19条の6関係）
- ・建設工事の見積り等（第20条関係）
- ・工期等に影響を及ぼす事象に関する情報の提供（第20条の2関係）
- ・下請代金の支払方法（第24条の3関係）
- ・不利益取扱いの禁止（第24条の5関係）
- ・建設工事従事者の知識及び技術又は技能の向上（第25条の27関係）
- ・監理技術者の専任義務の緩和（第26条関係）
- ・主任技術者の配置義務の合理化（第26条の3関係）
- ・技術検定制度の見直し（第27条関係）
- ・建設業者団体の責務（第27条の40関係）
- ・工期に関する基準の作成（第34条関係）
- ・標識の掲示義務の緩和（第40条関係）
- ・建設資材製造業者等に対する勧告及び命令等（第41条の2関係）

## 【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改正関係】

- ・受注者の違反行為に関する事実の通知（第11条関係）
- ・適正化指針の記載事項の追加（第17条関係）

## 【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関係】

- ・災害時の緊急対応の充実強化や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

等により、インフラの品質確保とその担い手の中長期的な育成・確保を目的として、公共工事の品質確保の促進に関する法律を改正。

## 2. 建設業の働き方改革の促進

建設工事の適正な工期の確保をするため、適正な工期による請負契約の締結を促し、働き方改革を促進するため、「新・担い手3法」が成立し、中央建設業審議会が工期に関する基準を作成・勧告できることが規定されました。

工期に関する基準の概要は、以下のとおり。

- 第1 本基準を作成した背景や、建設工事の特徴、請負契約及び工期に関する考え方（公共、民間（下請契約含む））、本基準の趣旨及び適用範囲、工期設定に受発注者の責務を記載。
- 第2 自然要因や休日・法定外労働時間、契約方式、関係者との調整、行政への申請、工期変更等、工期全般にわたって考慮すべき事項を記載。
- 第3 準備段階・施工段階・後片付け段階の各工程において考慮すべき事項を記載。
- 第4 民間発注工事の大きな割合を占める4分野（住宅・不動産、鉄道、電力、ガス）の分野別の考慮事項を記載。
- 第5 働き方改革・生産性向上に向け、他社の優良事例を参考にすることが有効である旨を記載。
- 第6 本基準を運用するうえで考慮すべき事項等を記載。

これら、著しく短い工期の禁止に違反した場合の措置として、入契法では、建設工事の受注者（元請）が下請業者と著しく短い工期で下請契約を締結していると疑われる場合は、当該工事の発注者は当該受注者の許可行政庁にその旨を通知しなければなりません。

また、建設業法では、国土交通大臣等は著しく短い

工期で契約を締結した発注者に対して、勧告を行うことができ、従わない場合はその旨を公表することができます。

さらに、建設工事の注文者が建設業者である場合、国土交通大臣等は建設業法第41条を根拠とする勧告や第28条を根拠とする指示処分を行います。（図1）

次に、施工時期等の平準化として、適正な工期を確保するため、国庫債務負担行為（2か年国債やゼロ国債）を活用すること等により、公共工事の施工時期を平準化し、建設現場の生産性向上を図ります。

## 3. 建設現場の生産性の向上

建設業法においては、建設工事の請負代金の額が3,500万円（建築一式工事にあつては7,000万円）以上である場合については、監理技術者は現場に専任の者でなければなりません。

そこで、建設業における現場の高齢化と若者の入職者の減少から、限りある人材の有効活用と将来の担い手の確保を踏まえ、建設現場の生産性の向上の観点から、改正後は、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（2現場まで）を認めることとし、政令で定める者は、主任技術者要件を満たす者のうち、監理技術者の職務に係る基礎的な知識及び能力を有する者であること等としました。

この、監理技術者の職務に係る基礎的な知識及び能力を有する者であること等については、令和3年4月から「技士補」という称号が新設されます。

技術検定制度の見直し（建設業法第27条）については、これまでの技術検定においては、学科試験と実地試験の合格者に「技士」の称号を与えておりましたが、改正後は、技術検定を第1次検定と第2次検定として実施し、第1次検定の合格者には「技士補」の称号が新たに付与されます。このうち1級技士補については、一定の条件の下で監理技術者の職務を補佐する者（今回の改正により新設）として早期に責任ある立場で活躍していただくことができるようになりました。さらに、第2次検定に合格した者には、これまでと同様に「技士」の称号が付与され、建設工事現場の監理技術者や主任技術者等として職務を行うことができます。

この技術検定については、これまでの現行制度による学科試験では知識を、実地試験では応用能力について判定しておりましたが、改正後は、第1次検定では施工技術のうち基礎となる知識及び能力を有するかどうかを判定、第2次検定では施工技術のうち実務経験に基づいた技術上の管理及び指導監督に係る知識及び能力を有するかどうかを判定することとなります。

次に、受験資格の見直しについては、現行制度においては、2級実地試験合格者が、1級を受験するためには、所定の実務経験が必要でありましたが、改正後は、2級第2次検定合格者については、1級相当の実務経験を不要とし、翌年度に1級第1次検定が受検できることとなりました。そのため、早期に1級技士補の資格を取得することが可能となり、現場での活躍が可能となるものであります。また、2級技士補については、17歳以上であれば実務経験がない高校時代から受験が可能となりますので、建設業への入職につながるのではないかと思います。(図2)

令和3年度の技術検定のスケジュールも公表されておりますので、各試験実施機関にお問い合わせ下さい。

#### 4. 持続可能な事業環境の確保

建設業者の地位の承継については、改正前は、建設業者が事業の譲渡、会社の合併、分割を行った場合、譲渡、合併後又は分割後の会社は新たに建設業許可を取り直すことが必要であり、そのため、新しい許可が下りるまでの間に建設業を営むことができない空白期間が生じ、不利益が生じていた。

しかし、改正後は事業承継の規定を整備し、事前の認可を受けることで、建設業の許可を承継することが可能となりました。

また、経営者が亡くなった後も、相続する場合(死亡後30日以内に相続の認可を申請)は、相続人は建設業の許可を受けたものとして取り扱うこととなりました。(図3)

#### 5. おわりに

建設業法令遵守に関する説明動画をご紹介します。

令和元年6月12日に公布された建設業法等の一部を改正する法律が、一部規定を除き、令和2年10

月1日から施行され、建設業取引に係る部分について、「著しく短い工期の禁止」などの新たなルールが創設されました。

この新たなルールを始め、建設業取引を適正に行うために注意しなければならない点などについてわかりやすく紹介した2つの動画を国土交通省のYou Tubeチャンネル「MLIT channel」に掲載しております。

#### ●建設業法令遵守ガイドラインの改訂について

<https://youtu.be/jRPxJMyeoKQ>

#### ●建設企業のための適正取引ハンドブック(第2版)

<https://youtu.be/Sbc3FRKt6xo>

建設業法令遵守に関する説明を常時閲覧できますので、法令遵守の講習会や社内研修などにお役立て下さい。

最後に、皆さんご承知のとおり、建設業は地域のインフラの整備・維持の担い手であると同時に、地域社会の安全・安心の確保を担う地域の守り手として、なくてはならない存在です。また、若者や女性が将来への夢と希望をもって、建設業界に入職してもらえる魅力ある業界へと発展していくよう、今回の法改正が建設業界の未来に期待がもてるようなものとなることを期待しております。

# 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

(令和元年法律第三十号)

(令和元年6月5日成立、6月1日公布)

## 背景・必要性

### 1. 建設業の働き方改革の促進

○ 長時間労働が常態化する中、その是正等が急務。

※ 働き方改革関連法(2018年6月29日成立)による改正労働基準法に基づき、建設業では、2024年度から時間外労働の上限規制(罰則付き)が適用開始。

＜時間外労働の上限規制＞  
 原則、月45時間 かつ 年360時間  
 特別条項でも上回ることも出来ないもの：  
 ・年720時間(月平均60時間)  
 ・2～6ヶ月の平均でいずれも80時間以内  
 ・単月100時間未満  
 ・月45時間を上回る月は年6回を上限

### 2. 建設現場の生産性の向上

○ 現場の急速な高齢化と若者離れが深刻化する中、限りある人材の有効活用と若者の入職促進による将来の担い手の確保が急務。



### 3. 持続可能な事業環境の確保

○ 地方部を中心に事業者が減少し、後継者難が重要な経営課題となる中、今後も「守り手」として活躍し続けやすい環境整備が必要。

## 法律の概要

### 1. 建設業の働き方改革の促進

#### (1) 長時間労働の是正工期の適正化等

- 中央建設業審議会が、工期に関する基準を作成・勧告。また、著しく短い工期による請負契約の締結を禁止し、違反者には国土交通大臣等から勧告等を実施。
- 公共工事の発注者に、必要な工期の確保と施工時期の標準化のための方策を講ずることを努力義務化。

#### (2) 現場の処遇改善

- 建設業許可の基準を見直し、社会保険への加入を要件化。
- 下請代金のうち、労務費相当分については現金払い。

### 3. 持続可能な事業環境の確保

- 経営業務に関する多様な人材確保等に資するよう、経営業務管理責任者に関する規制を合理化(※)。

※ 建設業経営に関し過去5年以上の経験者が役員にいないと許可が得られないとする。理行の規制を見直し、今後は、事業者全体として適切な経営管理責任体制を有することを求めることとする。

- 合併・事業譲渡等に際し、事前認可の手続きにより円滑に事業承継できる仕組みを構築。

### 2. 建設現場の生産性の向上

#### (1) 限りある人材の有効活用と若者の入職促進

- 工事現場の技術者に関する規制を合理化。
  - (i) 元請の監理技術者に関し、これを補佐する制度を創設し、技士補がいる場合は複数現場の兼任を容認。
  - (ii) 下請の主任技術者に関し、一定未満の工事金額等の要件を満たす場合は設置を不要化。

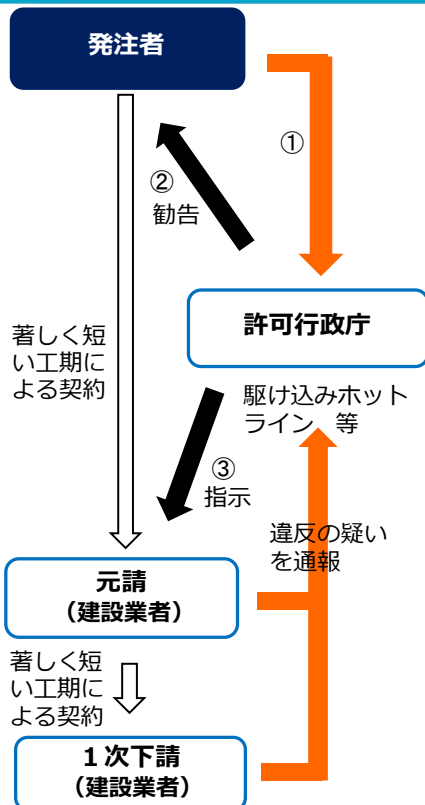


#### (2) 建設工事の施工の効率化の促進のための環境整備

- 建設業者が工場製品等の資材の積極活用を通じて生産性を向上できるよう、資材の欠陥に伴い施工不良が生じた場合、建設業者等への指示に併せて、国土交通大臣等は、建設資材製造業者に対して改善勧告・命令できる仕組みを構築。

(図1)

## 著しく短い工期の禁止に違反した場合の措置



### ① <公共工事の場合> <入契法>

建設工事の受注者(元請)が下請業者と著しく短い工期で下請契約を締結していると疑われる場合は、当該工事の発注者は当該受注者の許可行政庁にその旨を通知しなければならない。

#### <入契法>

第十一条 各省各庁の長等は、それぞれ国等が発注する公共工事の入札及び契約に関し、当該公共工事の受注者である建設業者(建設業法第二条第三項に規定する建設業者をいう。次条において同じ。)に次の各号のいずれかに該当すると疑うに足りる事実があるときは、当該建設業者が建設業の許可を受けた国土交通大臣又は都道府県知事及び当該事実に係る営業が行われる区域を管轄する都道府県知事に對し、その事実を通知しなければならない。

一 (略)

二 第十五条第二項若しくは第三項、同条第一項の規定により読み替えて適用される建設業法第二十四条の八第一項、第二項若しくは第四項又は同法第十九条の五、第二十六条第一項から第三項まで、第二十六条の二若しくは第二十六条の三第六項の規定に違反したこと。

② 国土交通大臣等は著しく短い工期で契約を締結した発注者に対して、勧告を行うことができ、従わない場合はその旨を公表することができる。  
 ※必要があるときは発注者に対し、報告又は資料の提出を求めることが可能

#### <建設業法>

第十九条の六 (略)

2 建設業者と請負契約(請負代金の額が政令で定める金額以上であるものに限る。)を締結した発注者が前条の規定に違反した場合において、特に必要があると認めるときは、当該建設業者の許可をした国土交通大臣又は都道府県知事は、当該発注者に対して必要な勧告をすることができる。

3 国土交通大臣又は都道府県知事は、前項の勧告を受けた発注者がその勧告に従わないときは、その旨を公表することができる。

4 国土交通大臣又は都道府県知事は、第一項又は第二項の勧告を行うため必要があると認めるときは、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。

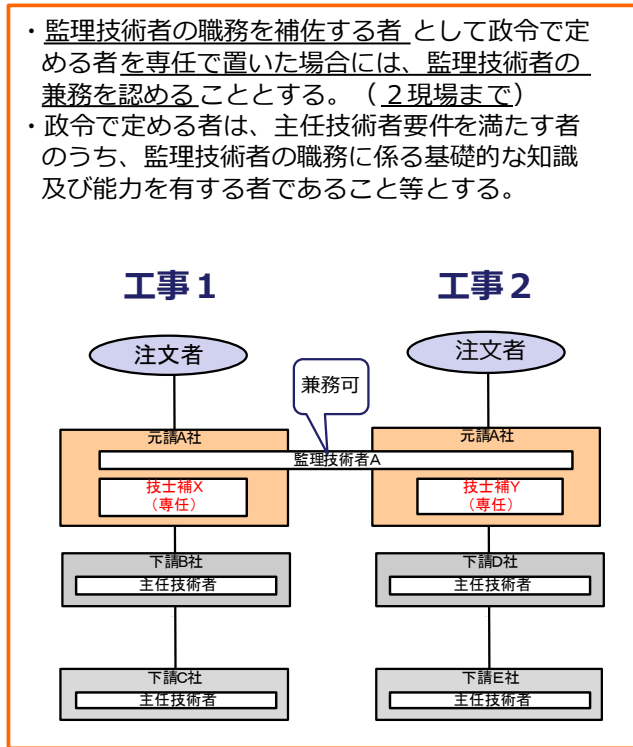
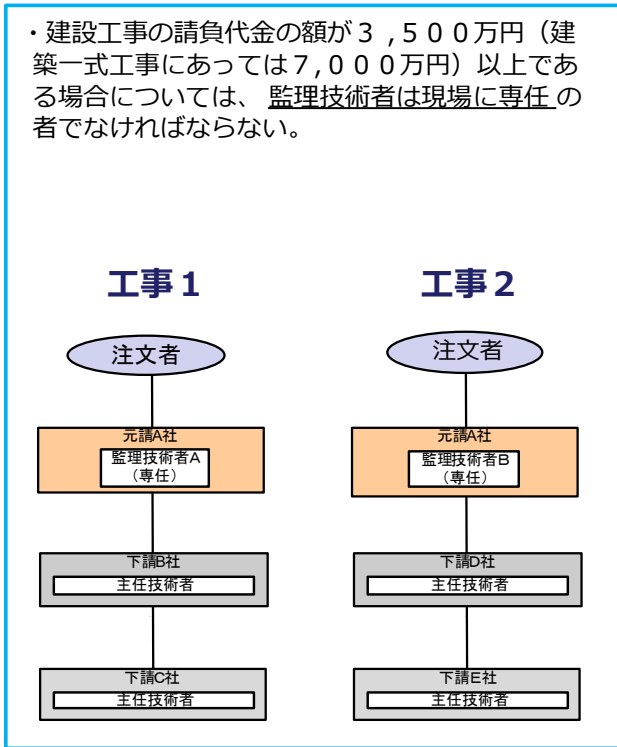
③ 建設工事の注文者が建設業者である場合、国土交通大臣等は建設業法第41条を根拠とする勧告や第28条を根拠とする指示処分を行う。  
 (通常と同様)

※建設業法第31条を根拠とする立入検査や報告徴収も可能

### 監理技術者の専任の緩和(建設業法第26条)

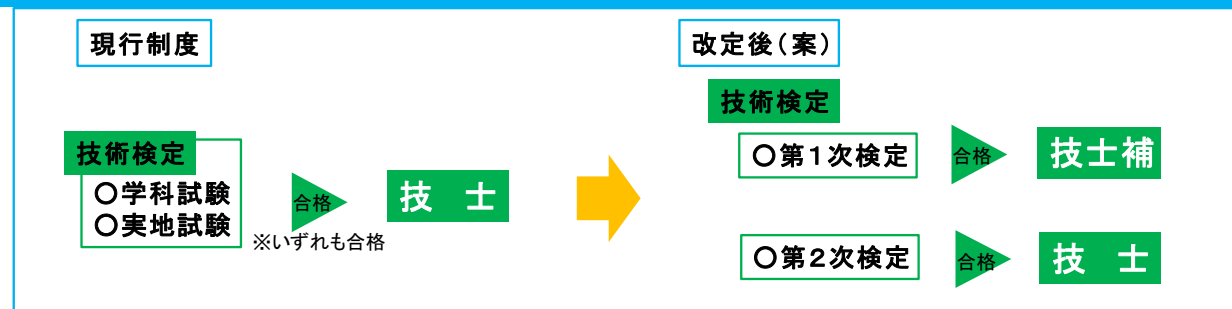
#### 【現 状】

#### 【改正後】



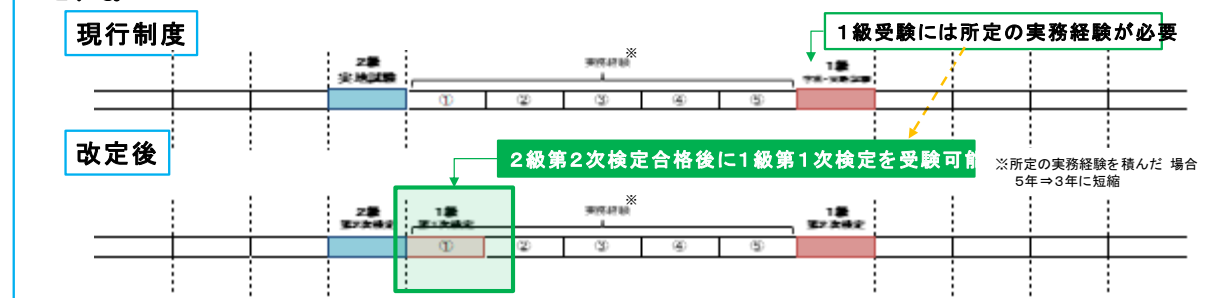
### 技術検定制度の見直し(建設業法第27条)

#### 技士補制度の創設



#### 1級受験資格の見直し

○法改正にあわせて2級第2次検定合格者については、1級の第1次検定を受験するにあたり、1級相当の実務経験とする。

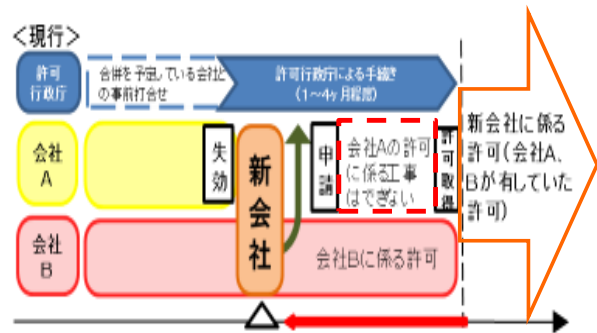


## 建設業者の地位の承継について（建設業法第17条の2・3）

### 【現 状】

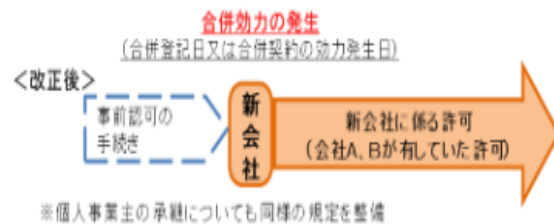
建設業者が事業の譲渡、会社の合併、分割を行った場合、譲渡、合併後又は分割後の会社は新たに建設業許可を取り直すことが必要。

新しい許可が下りるまでの間に建設業を営むことができない空白期間が生じ、不利益が生じていた。

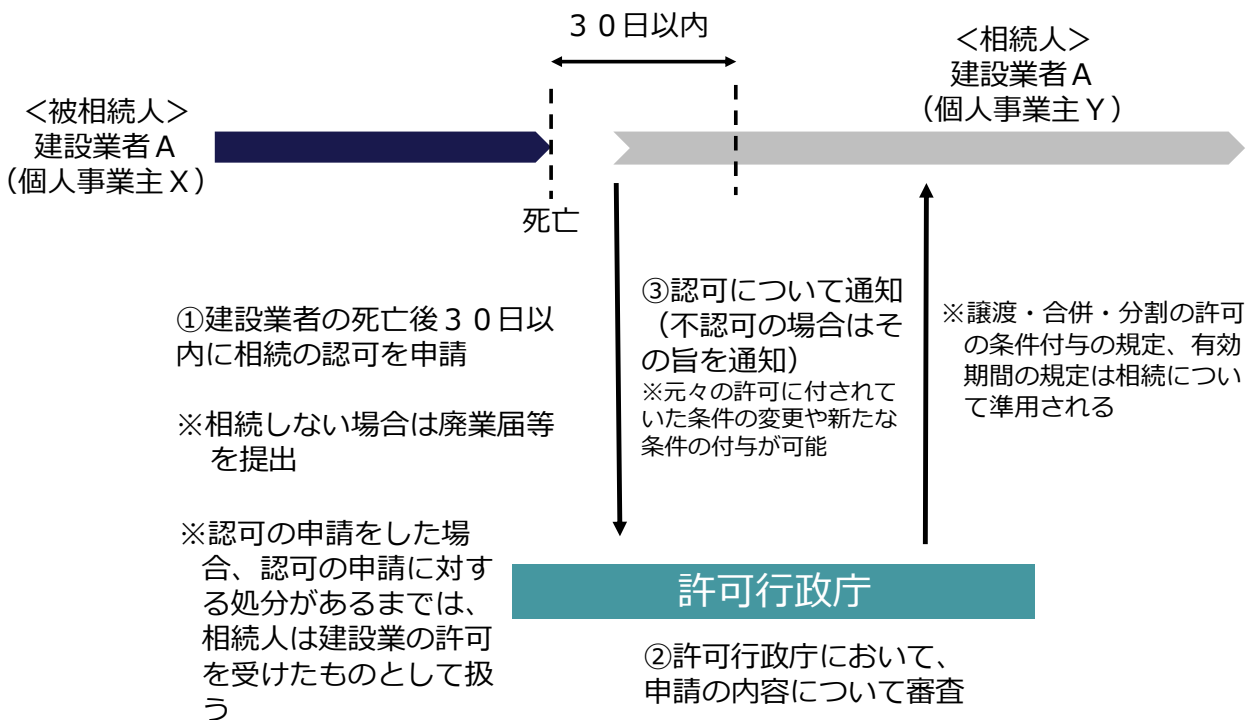


### 【改正後】

今回の改正建設業法において、事業承継の規定を整備し、事前の認可を受けることで、建設業の許可を承継することが可能に。



## 相続について





## 令和2年度四国地方整備局優良工事 受賞

### 平成29-30年度 鹿野川ダムトンネル洪水吐新設（その3）工事

清水建設株式会社 四国支店

#### 1. はじめに

鹿野川ダムは、肱川（ひじがわ）の洪水被害軽減と水力発電を目的として昭和34（1959）年に完成した重力式コンクリートダムである。肱川は愛媛県最大の一級河川であり、流域の大部分を山地が占めているものの河床勾配が緩く、大洲盆地の地形特性によりこれまで度重なる洪水被害が発生してきた。

鹿野川ダムトンネル洪水吐新設工事は、鹿野川ダムの治水機能強化を目的とし、洪水調節容量を1,650万 $m^3$ から2,390万 $m^3$ （約1.4倍）に増大するために、現状のクレストゲートより低い水位での放流能力を確保するトンネル洪水吐を鹿野川ダム堤体右岸の山中に新たに設置するものである。運用中のダムを切り廻すようにトンネル洪水吐を新設する国内初の工事であり、最大で毎秒1,000 $m^3$ の放流が可能な国内最大級の水圧トンネルや、ダム湖内の大水深下（水深約30m）での鋼管矢板立坑への大断面トンネルの接合など過去に例のない大規模かつ難易度の高い工事であった。

そのうち、本工事は呑口流入水路内掘削、流入水路躯体工、呑口鋼管矢板撤去工減勢工掘削、減勢工躯体工、仮橋・仮栈橋撤去工を行った。

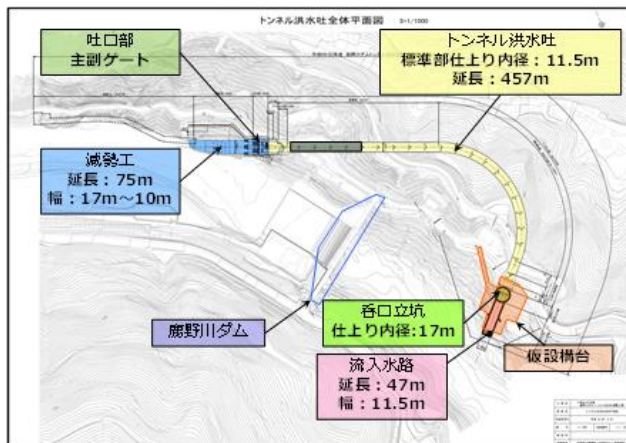
#### 2. 工事概要

発注者：国土交通省 四国地方整備局  
山鳥坂ダム工事事務所  
工事名：平成29-30年度 鹿野川ダムトンネル洪水吐新設（その3）工事  
工事場所：愛媛県大洲市肱川町山鳥坂地先  
工期：平成29年5月24日

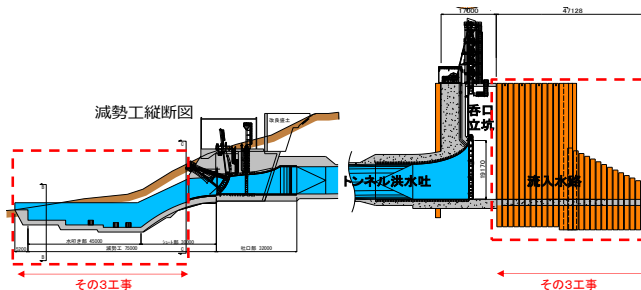
～令和元年11月29日

工事内容：呑口流入水路掘削 3,300 $m^3$   
吐口減勢工掘削 23,700 $m^3$   
呑口流入水路躯体工 2,000 $m^3$   
吐口減勢工躯体工 15,000 $m^3$   
呑口鋼管矢板撤去工 1,100t  
仮設工 仮栈橋撤去 1式

トンネル洪水吐 全体平面図



トンネル洪水吐 断面図(呑口・吐口)



呑口 着工時状況



吐口 着工時状況



### 3. ダム湖内における流入水路の構築

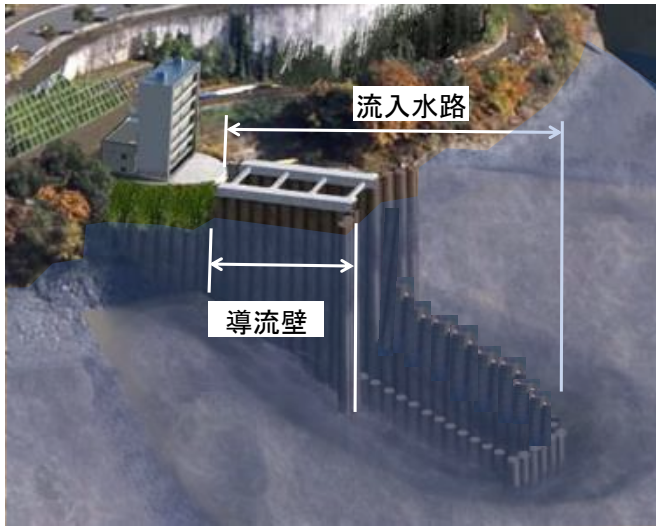
#### 3-1. 流入水路概要

流入水路はトンネル呑口部に合わせた敷高 EL53.0m、水路幅 B=9.0m の矩形断面の掘削水路となっている。流入水路の鉛直な側壁は、鋼管矢板（φ1,500mm）で構成されており、この鋼管矢板は貯水池斜面等からの土砂および底泥の巻き込み（流入）を防止する目的も併せ持たせるため、水路両側の土砂掘削面から突出し、高さはH=6m以上が確保されている。また、水理模型実験結果から流入水路からトンネルへの流れの安定化を図るため、流入水路呑口に導流壁が配置されている。

トンネル洪水吐へ放流する際、流入水路内には流速が生じることから、地山岩盤が残っていた場合、岩盤の剥離等によりトンネル洪水吐へ損傷を与える可能性があるため、流入水路内底面には底板コンクリートを設置する設計であった。

底板コンクリートは、EL50.0 m付近の水中への打込みであることから、締固めが不要で貯水池を汚さない水中不分散性コンクリートを採用している。

流入水路イメージ図

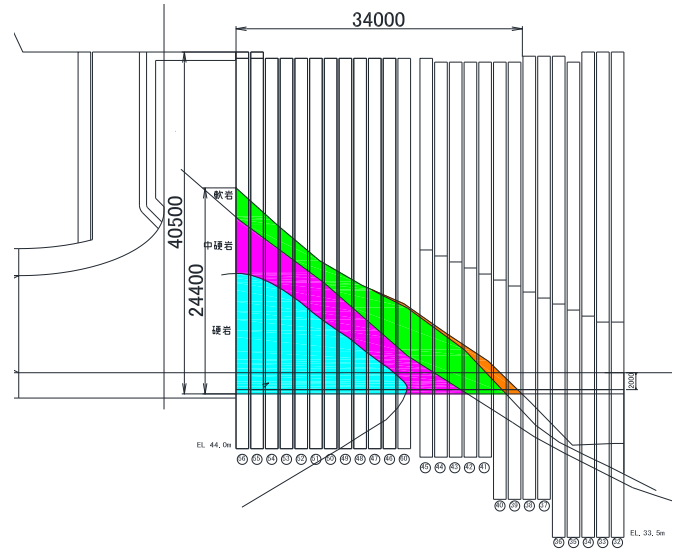


#### 3-2. 流入水路掘削

##### 3-2-1. 概要

流入水路部の岩盤掘削は、掘削対象箇所の直上に仮設桁架台を据え付け、仮設桁架台上に全周回転掘削機を搭乗させ掘削を行った。軟岩、中硬岩、硬岩が分布しており、地上からの最大掘削深度は約40 mでの水中掘削作業である。

流入水路 掘削断面図

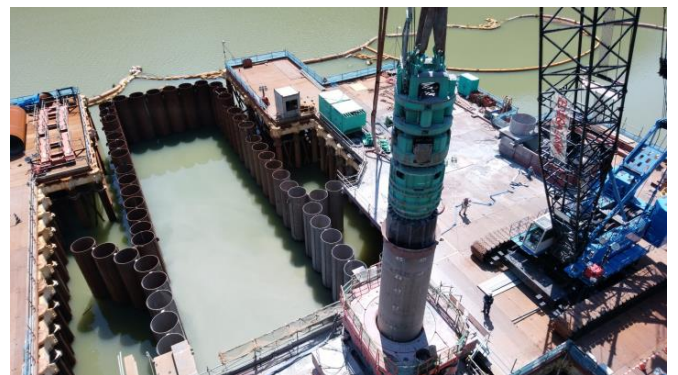


##### 3-2-2. 施工方法

全周回転掘削機（RT-300）によりケーシング（φ2,000mm）を回転・圧入させながら、ハンマーグラブおよびスクレイドライバーで中掘りを行った。岩盤が固い場合は、チゼルをケーシング内で落下させて岩盤を破砕して再度中掘りを行った。

ケーシングが所定の深度まで達し、中掘りが完了したら、ケーシング内の深度をレッド計測して掘削完了を確認した。掘削は、隣合う掘削箇所と重なり合う様に136箇所の掘削を実施した。全周回転掘削機による掘削時に周囲へ落ちて堆積した残土は油圧グラブにより掘削を行った。

スクレイドライバーによる中掘り

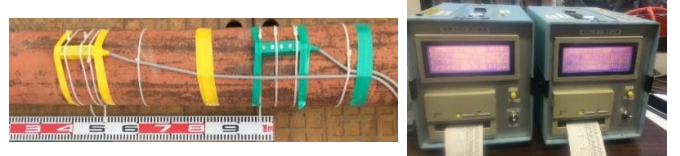


### 油圧グラブ



①自由落下による材料分離防止のため、トレミー管先端を打込み済みのコンクリートに 50 cm程度貫入した状態を維持した。貫入状況は潜水士で直接確認するとともに、トレミー管先端に設置した電気比抵抗センサーを用いて台船上で確認した。

電気比抵抗センサー設置状況



②コンクリートの横流動距離を少なくするため、打込みに合わせてポンプ車とクレーンを同時に操作し筒先を移動させた。

打設状況



### 3-3. 底盤コンクリート

#### 3-3-1. 水中不分離性コンクリートの配合

底版部水中不分離性コンクリートの配合は、事前に室内配合試験を実施して決定した。配合を下記に示す。

水中不分離性コンクリート配合表

呼び強度 (N/mm <sup>2</sup> )	スランプフロー (mm)	空気量 (%)	水セメント比 (%)	粗骨材の最大寸法 (mm)	摘要			
18以上	525±25	4.0以下	65以下	20	普通ポルトランドセメント			
セメント (kg/m <sup>3</sup> )	水 (kg/m <sup>3</sup> )	細骨材① (kg/m <sup>3</sup> )	細骨材② (kg/m <sup>3</sup> )	粗骨材① (kg/m <sup>3</sup> )	粗骨材② (kg/m <sup>3</sup> )	混和剤① (kg/m <sup>3</sup> )	混和剤② (kg/m <sup>3</sup> )	混和剤③ (kg/m <sup>3</sup> )
347	225	175	570	578	578	2.78	3.47	2.30

#### 3-3-2. 水中不分離性コンクリートの製造

水中不分離性コンクリートの製造は、プラントで行い、プラントで水中不分離混和剤をアジテータ車に添加して攪拌した後に現場まで運搬した。プラントでのフロー値と現着時のフロー値の差は+1.0cmであった。

フロー値測定状況



#### 3-3-3. 打設方法

水中不分離性コンクリートはクレーンで吊り下げたトレミー管 (φ150mm) を用いて打込みした。品質確保のため、下記の対策を実施した。

### 4. 減勢工

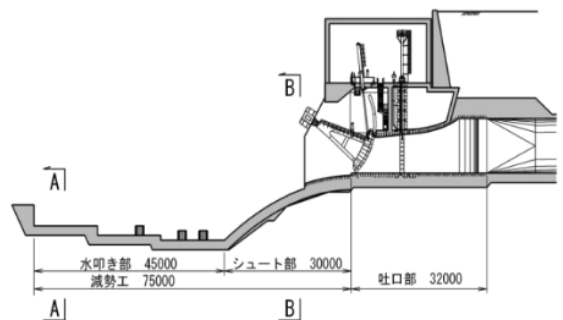
#### 4-1. 減勢工概要

減勢工はトンネル洪水吐下流部に位置し、水叩き部とシュート部で構成されている。

シュート部は延長 30.0m, 幅 17.0m, 高低差 14.1m であり、そのうち下流側の延長 19.0m 区間が現場打ちコンクリート区間となっている。

水叩き部には減勢を目的としたバップルピアが 10 基設置されている。

減勢工縦断面図



減勢工掘削前状況



岩盤清掃用ブラシ



#### 4-2. 減勢工掘削

減勢工掘削は近隣への騒音に対する配慮から、当初予定の火薬併用掘削から大型ブレーカによる岩盤掘削を採用した。

残土の積み込み・運搬には施工済みの栈橋を利用する必要があったため、掘削途中からはテレスコラムを採用し積込作業を行った。

岩盤清掃時にはバックホウのバケツ部にブラシを取り付けて岩盤に損傷を与えないよう作業するとともに、コンクリートと基礎岩盤との一体化を図るために、凹凸部の土砂は大型バキュームを利用して吸引処理した。

バキュームによる岩盤清掃



大型ブレーカによる岩盤掘削状況



テレスコラムによる積込状況



#### 4-3. 躯体工(シュート部)の施工

シュート部はトンネルからの放流による影響を受けやすいため、表面の仕上げ精度や緻密性が要求される。施工に際しては、曲面部の仕上り精度およびコンクリートの密実性を確保するために、下記の対策を実施した。

##### (1) 脱型後仕上げ

シュート部の勾配が  $30^\circ$  より緩い範囲は、透水性型枠シートでは気泡が十分に抜けきらない懸念があるためコンクリートが固まる前に脱型し、金ごて仕上げとすることで表面気泡等のない仕上げ面とした。

##### (2) ひび割れ抑制繊維ネット(ハイパーネット)の採用

ひび割れ発生を抑制する目的で、ハイパーネット(耐アルカリ性ガラス繊維ネット)を表面側の鉄筋に設置した。設置間隔は1m格子とした。

##### (3) バイブレータ挿入ガイド

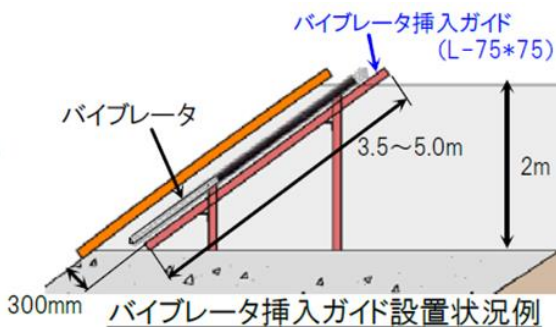
シュート部は型枠を設置してコンクリートを打ち込

むため、型枠表面部へのバイブレータの挿入が困難となる。

脱型後仕上げ状況



バイブレータ挿入ガイド



#### 4-4. 躯体工(山側)の施工

山側躯体工には鋼製型枠を採用し、1回の打込み高さを当初計画の1mから2mとし、合わせて、打込み時に必要な足場をユニット化することで工程を約3カ月短縮した。

鋼製型枠施工状況



ユニット足場



試験通水状況



#### 5. おわりに

本事業には2011年2月に構台工事に参画し、2012年10月2日にトンネル工事に着手。2017年12月12日のトンネル貫通式を経て、2019年6月に完成した。近年、新規ダム建設減少に伴い既存ダムの機能強化を目的とするダム再開発の事業が増加している。本工事のような、ダム湖に構築した立坑から大断面トンネルを接続する例は世界的に見てもこれまでにほとんど例がなく、綿密な計画と慎重な施工による今回の工事実績が、今後増加が見込まれる同種工事の参考になれば幸いである。

# 令和2年度四国地方整備局優良工事 受賞

## 平成30年度 白浦外災害復旧工事

株式会社 浅田組

### 1. はじめに

本工事は、平成30年7月豪雨により発生した災害のうち、一般国道56号において、宇和島市吉田町白浦～法花津地区の災害の復旧（全面開通）を目的とした工事を鋭意推進したものです。

国道56号は、高知県高知市から四国地方の南西部を經由し愛媛県松山市へ至る延長約292kmの主要幹線道路です。

国道56号では、7月豪雨の記録的な降雨により7箇所で開催止めとなる土砂災害が発生し、そのうちの6箇所が宇和島市吉田町に集中していました。その中で、当工事は白浦～法花津地区の災害の復旧（全面開通）を目指し、地元住民の方々の協力も得ながら日々悪戦苦闘した災害復旧工事でした。

法花津地区 災害時



### 2. 工事概要

発注者：国土交通省 四国地方整備局  
大洲河川国道事務所

工事名：平成30年度 白浦他災害復旧工事

工事場所：愛媛県宇和島市吉田町白浦地先

工期：

平成30年10月10日～令和元年10月31日

工事内容：

道路土工：1式

(盛土復旧工：1式 法面整形工：(切土部) 1,390m<sup>2</sup>

(盛土部) 650m<sup>2</sup> 崩土等撤去：1140m<sup>3</sup> 残土処理工：2,110m<sup>3</sup>)

舗装工：18m<sup>2</sup>

排水構造物工：1式

防護柵工：1式

道路付属施設工：1式

法面工：1式

(植生基材吹付：1,500m<sup>2</sup> 吹付枠：1,395m<sup>2</sup>)

構造物撤去工：1式

仮設工：1式



白浦地区 災害時



### 3. 現場特性及び施工上の課題

まず現場の特性として一番にあげられるものが、供用中の道路（国道56号）において約1kmにわたり片側交互通行規制を行ない、工事箇所によって規制を切り替えながら常時一般車両に近接した中で作業を行わなければならなかったことです。



最初に問題となったのが、上記写真の様に、国道56号に近接している崩壊した急斜面の法面整形の施工でした。斜面の浸食によりかなりの凹凸があったため、約1000m<sup>3</sup>の土砂を撤去しなければなりませんでしたが、当初設計の人力掘削では時間がかかるため、ロッククライミング工法を採用して法面整形を行いました。この工法は斜面上部のしっかりした立木からアンカーをとりワイヤーで重機を吊り下げながら法面整形をするという工法です。しかし今回は、手前の斜面にはアンカーになる様な立木が無かったため、山の反対斜面にある立木からワイヤーを引っ張り施工しました。重機による法面整形のためかなり大きな転石の落下が予想されましたが、法面中段にも落下防止柵を設置し、さらに国道沿いの防護柵上部にネットを設置し施工を行ないました。

前述の対策によって、国道に近接した作業でしたが落石による事故もなく施工を終えることができました。

次に課題となったのが、海側斜面の下部に堆積した崩落土砂と災害時に転落した保冷車（8t）の撤去ですが、海側斜面下にはJRが運航しており斜面下部からの撤去はできないという事でした。では、上の国道側から土砂及び保冷車まではというと、水平距離で40m程度あったため、クレーンを使用して撤去する場合300tクラスのクレーンが必要になるという状況。国道

を供用しながらの施工ではクレーンの設置に必要なヤードの確保は不可能でした。工事用道路を造成しての撤去も時間がかかり、崩落していない部分の斜面も崩さなくてはならなかったため、現実的ではありません。これらを踏まえさらに検討した結果、超大型モノレール（最大積載荷重4t）を設置し、重機（3tクラス）を斜面下部に降ろし崩落土砂と保冷車（8t）の撤去を行う事としました。土砂はモノレールにダンプ台車をセットし斜面下部で重機により土砂を積み込み斜面上部でダンプアップして道路上のダンプに積み込み搬出しました。保冷車は、自動車メーカー様にひとつが800kg程度になるまで解体していただき、重機でモノレールに積み込み搬出しました。



超大型モノレールを採用しての施工によって工期の短縮が大幅にできたため、当初は不可能な工程でしたが現実的な工程になりました。



#### 4. 施工管理等

今回の工事は原状復旧が基本だったが、より安全なものをつくるため、斜面盛土にはソイルセメント吹付け及び表面 200mmにはジオファイバー工法（連続繊維補強土）を採用しました。なお、地山とソイルセメントの間とソイルセメントと連続繊維補強土の間には裏面排水を設けました。

##### 裏面排水



ソイルセメント



連続繊維補土



#### 5. 最後に

今回の工事は全面開通時期が決まっている中での、施工でしたが、無事故無災害で予定日までにお引き渡すことができました。最初に現場の状況を確認したときには、本当にこの現場条件の中で原状復旧出来るのだろうかという思いもありましたが、地元自治会及び地権者の方々の協力もあり原状復旧以上の物が出来たと思います。その中で周辺地域の皆様には、たくさんの迷惑をおかけしたと思います。工事が無事に完工することができ、心より感謝申し上げます。



完成写真



## 令和2年度四国地方整備局優良工事 受賞

# 平成30-31年度池田出張所管内橋梁補修工事

株式会社 井上組

### 1. はじめに

工事名の通り、池田国道維持出張所が管轄する一般国道32号上にある4橋の橋梁補修を行いました。どの橋も完成より50年前後が経過しており上下部至る所で老朽化が進んでおります。これら橋梁は4年に一度点検を行い、各部位の損傷状態をランク分けして緊急を要するものから補修していきます。

完成後50年も経過すれば新たな橋を架けることも考えの一つではありますが、「今あるもの」に補修、補強を施すことで、より経済的なライフラインの存続ができるとともに大金を使い日本の未来へ負債を残すのではなく、緻密な構造計算の基で構築された先人の技術を残していくことも今を生きる技術者の役目であると考えます。

今回は直轄管理の中でも一番古く老朽化の進んだ部類に入るランガー構造の「藤川橋」の補修工事について紹介します。

### 2. 工事概要

発注者：国土交通省四国地方整備局  
徳島河川国道事務所

工事名：平成30-31年度池田出張所管内  
橋梁補修工事

工事場所：三好市山城町西宇地先

工期：平成31年1月19日～  
令和2年1月31日

工事内容：・橋梁補修工 1式  
・床版補修工 1式  
・仮設工 1式

### 3. 現場特性および施工上の課題

橋梁補修工事の現場特性といえば、補修設計が本当に現地と合致しているのかというところですね。点検成果を基に補修設計がされますが、工事が発注されるま



位置図



藤川橋

でに現地の損傷状態が変わってしまうといったことがありがちです。当現場においてもそのような事象が起きました。

当初設計はコンクリート床版下面を補強した鋼板と床版に隙間があり、樹脂液を注入して再接着させるといった工法でありましたが、足場架設後に調査したところ隙間どころか既に剥がれているものもあり目視でそこから水滴や錆汁が確認できる状態でありました。見解としては気象の変化が激しい

大歩危地区において、寒暖差による鋼板の結露が接着樹脂未充填箇所溜まり徐々に鋼板を腐食させていくことが長年繰り返され剥離したと考えます。

水分がある時点で樹脂の使用は効果的ではありません。また鋼板内部の状態によっては接着効果の期待はできないと判断しました。そこで発注者と協議し、鋼板を撤去してコンクリート床版の状態を確認した後に炭素繊維シートでの床版補強へと工法変更しました。

鋼板の撤去は人力で行います。1枚あたり120kgある鋼板を狭い吊り足場のなかで安全第一は基より、作業手順を遵守して掛け声による確認を欠かさず作業を進めました。

現行の鋼板補強は床版全体に10tの負荷を掛けている上に、床版との隙間に水分を溜めて鋼板を錆びさせていました。これらを全て剥がして撤去し、コンクリートの状態を確認しました。鋼板の錆びは付着しておりましたがケレンをしたところ、コンクリート床版は健全でありました。

次に炭素繊維シートの貼り付けになりますが、ここで施工上の課題が浮かび上がります。接着剤として樹脂を使用しますが、前述の通り地域特性として気象の変化が激しく寒暖差による湿気の発生、また川面からの湿気も助長して床版下面の水分量が不安定となり、この湿気が樹脂の接着及び硬化に影響してきます。よってコンクリート床版の水分量が8%以下の状態で作業することが課題となります。

作業前に床版の水分量を測定し施工可能であっても気象の変化を感じた時点で再度水分量の測定と後の気象の把握に努め工程の変更等、日々の対応が目まぐるしいものでした。

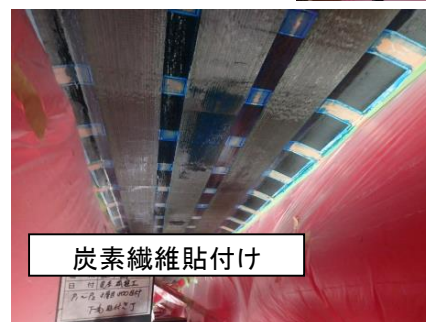
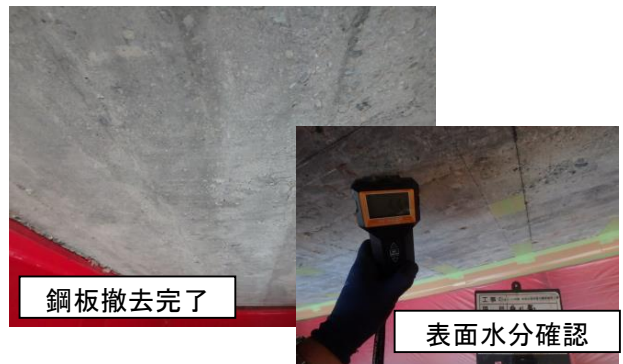
炭素繊維シートはコンクリート床版の水分を発散させるため格子貼りとし、橋軸方向に2層、直角方向に1層貼付け、最後に炭素繊維の保護として塗装を施し床版のたわみに対する補強が完成しました。

#### 4. 終わりに

四国でも有数の観光地である大歩危峡に風情が残るランガー橋はとても見栄えが良いものです。工事期間中は片側交互通行規制や吊り足場の設置等、景観を損ねることとなり地元住民や観光客にご迷

惑をお掛けしました。しかし苦情もなく無事補修工事が完成できたことは関係者の皆様のご協力と地元の方々のご理解の基で成し得たものです。

現代はある程度の道路整備は完成しておりますが、より安全で便利性を求めたものへと進化が望まれます。それが造り替えであるのか補修であるのかの見極めを確実にして有効な国税の使用をすることが日本の未来を明るくできると考えます。



# 令和2年度四国地方整備局優良工事 受賞

## 平成30-31年度 橋地区改良工事

ミタニ建設工業株式会社

### 1. はじめに

国道33号は、高知と愛媛を結ぶ延長約124kmの幹線道路で、代替路線を有しないことから中山間地域にとって日常生活に欠くことができない重要な路線であるが、山間部を通過する区間を中心に、落石や地すべり等の恐れのある箇所が多くみられ、現在も防災対策等について最大の注意と努力を払っております。

橋防災事業として国道33号の事前通行規制区間(連続雨量250mm以上)のうち、大規模岩盤崩落危険箇所及び大規模地すべり危険箇所が連続する区間をトンネルで回避し、線形不良箇所の解消も合わせ、災害に強い道路を整備するものです。

本工事は橋防災事業の一環となる橋中津トンネルの高知県側で坑口上部の切土掘削法面对策から始めトンネル覆工坑門工及び取合せ構造物等の施工であり、令和2年度供用を目指し、その他の工事最大8件が隣接施工する工事でした。

### 2. 工事概要

発注者：国土交通省四国地方整備局

土佐国道事務所

工事名：平成30-31年度橋地区改良工事

工事場所：高知県吾川郡仁淀川町橋

工期：平成31年1月25日～令和2年1月31日

工事内容：道路土工：1式  
法面工：1式  
擁壁工：1式  
石・ブロック積工：1式  
排水構造物工：1式  
防護柵工：1式  
道路附属施設工：1式  
落石雪害防止工：1式  
構造物撤去工：1式  
トンネル覆工：1式  
坑内付帯工：1式  
坑門工：1式  
仮設工：1式



### 3. 現場特性および問題点と対応策

#### 【特性】

崩壊落石が懸念される危険箇所(国道沿い・高さ30m)急崖岩盤斜面の掘削作業であるため国道への落石飛石の危険がある、また厳しい条件下で作業従事者の「危険感受性」を高く維持継続することが重要であった。

工種が多く、並行施工できる箇所がごく僅かであるが、どうにかして工程短縮を図らなければ、関連工事の着手が遅れるというプレッシャーや、供用までの期間も短いなかで、多数の関連工事が錯綜し調整が困難な現場環境でありました。

#### 【対応策】

・施工に先立ち既設切土防護柵上部に小さな飛石を防止するため、国道側に切土防護柵上部にH3.5mの嵩上防護柵と落石防止ネットを施した。



・急崖斜面掘削の際は、国道33号高知、愛媛側に通行人車監視員、上部に法面監視員を配置し、落石・崩壊等の有無及び交通状況の安全確認を無線機による連携体制をとり施工を行いました。硬質岩盤に関しては非火薬破碎剤と多数の重機を使用しながら掘削を進める事で工期短縮が図られました。

危険な条件下での緊張感を継続するため、休憩時にはコミュニケーションを図る目的も含め、飲み物・お菓子を差し入れし、職員及び各ポジション間での危険ポイントを率直に話しあい良好な安全意識を継続することができました。



・法面工の施工は、掘削作業と並行して施工できるよう無足場工法を選定し、荷揚げにはケーブルクレーンを使用して施工を行うことにより工期短縮を図ることができました。



・掘削・法面工完了後、覆工坑門工⇒取合構造物の施工に入り、関連工事の施工も開始し日々錯綜した現場となりましたが、トンネル内の関連工事とは無線機での連携を取り、出入りの調整を常時行いながら施工を進めました。また全ての関連工事の要所や苦労をオープンに話し合うことにより、チームのような連携が生まれ、工事を円滑に進めることができました。



### 4. 最後に

令和2年1月25日無事開通し、道路利用者の安全安心が向上したことと思い、喜びを感じております。近年、様々な先進技術が発展しているなかで、まず大事なものは携わっている者の「人間の心」であることを強く実感した工事でありました。

土佐国道事務所の皆様・関連工事業者の皆様・施工班の皆様・地元関係者の皆様へ深甚なる感謝の意を申し上げます。

---

# 同好会だより

---

## ○ゴルフ同好会

ゴルフ同好会の例会は年6回、奇数月の土曜日に、開催しています。

最近では13~14組・51~55名前後の参加で活況を呈しています。

更には、当同好会の評判を聞きつけて新たに入会を希望する会社もおられます。

また、参加者にとっても、和気藹々に気分良くゴルフを楽しんだ後、上位に入賞しなくても抽選で豪華賞品が貰えるオマケ付きです。

今後とも、皆様のお力添えをいただきながら当同好会を盛り上げていきたいと思っております。

さて、例会の成績ですが、今回は第342回~第344回の3回分について以下に掲載します。

## ゴルフ同好会最近3回の優勝・準優勝者等

・第342回 R2.7.18開催

志度CC 55名参加

優勝 三野容志郎

準優勝 青木 正典

第3位 田中 顕二

・第343回 R2.9.26開催

ロイヤル高松CC 55名参加

優勝 藤山 究

準優勝 工藤 建夫

第3位 藤森 克泰

・第344回 R2.11.28開催

高松グランドCC 51名参加

優勝 水元 俊司

準優勝 日下陽一郎

第3位 片岡 章三



# ゴルフとコロナとパラノイア

四国通商株式会社 三野容志郎

令和2年は新型コロナに世界中が翻弄された1年でした。ゴルフ場でも、風呂・ロッカールーム・食堂が閉鎖された時期がありました。車の中で靴をはきかえ、クラブハウスでチェックインだけすると、セルフプレーかつスルーで18ホールをまわり、チェックアウトして帰りました。おにぎりやサンドイッチを買って行き、ハーフの合間にほおぼりもしました。ゴルフが“三密”にはならないスポーツであった為、その後は少々注意を払いながら続けることが出来たのは、日常生活で精神的に圧迫を受けている中で有難い事でした。

ところで私がこのコーナーに投稿することになりましたのは、令和2年7月18日のゴルフ例会においてたまたま優勝したからでありまして、文章が上手だからでも、ゴルフ理論が素晴らしいとか心構えが良いとかでもありません。あの日は志度cc東コースよりのスタート。1番はショートホール。グリーンをはずしましたが、寄せワンのパー。これで気持ちが楽になりました。2番はダボでしたが、3番のミドルの2打目残り180ヤードをユーティリティ6番で振り切ったところ、2オン。長いパットを入れてバーディ。4番もグリーン外からチップインバーディ。あとのプレーは覚えておりませんが、同伴者と和気あいあい気持ちよくプレーでき、85のスコアでまわることができました。表彰式に出ると1打差で優勝、福田会長より賞品授与されました。30数年参加させていただき、その長さゆえに代表幹事もおおせつかっておりますが、優勝となると随分まえに一度あったかどうか？30年前はA組とB組に分かれ、それぞれ10組、早く申し込まないと80名の枠がいっぱいになる状況でした。若かったせいかスタート順も最後の方で、あがってきた時にはもう宴会もたけなわで表彰式直前でした。当時の志度ccの食堂は“香松”が経営していて、おかみさんが私の顔を覚えてくれていて、すぐにいつもの飲み物を持ってきてくれたのには感謝しかありませんでした。一時減った時期もありましたが、また盛り返して60名近い参加となっています。この会が皆さんの交流の場として、ゴルフの腕をみがく鍛錬の場として今

後とも継続発展していくことを願ってやみません。

さて、今回の執筆にあたって自分のスコアを見直して見ると年間20回程度のプレーで、昨年は平均95.85というスコアは2番目に良い成績でした。その前の3年間で平均100前後と不調に陥っていましたので、格段の進歩といえます。不調からの脱出方法はクラブを変えた？レッスンを受けた？いえいえドライバーを打つ時“バックスイングで左腕を伸ばす”“INサイドOUTに振り切る”これを心掛けて真直ぐに飛ぶようになったことです。これには私の歴史があるようです。中・高・大学と軟式庭球を熱心にやっていたせいで右手がどうしても勝ってしまい（実際に右手の方が1~2センチ長い）左腕が曲がり、右手首を返してしまふのです。特にこの癖が緊張した時や疲れた時に出て、スライスを怖れるあまり、いわゆるチーピンボールになるのです。また体がスエーしてボールを打ちにってしまうのもテニスのせいかも。止まっているボールなのになんでこんなに難しいのでしょうか。

こんな事を考えている時にある新聞記事に目が止まりました。見出しは『パラノイアが会社を救う』『自らをパラノイア（極度の心配性）と呼び、パラノイアだけが生き残るとの考え方で世界のビジネスリーダーに多大な影響を与えたのは米インテル CEO、故アンドリュー・グローブ氏だ…』急に難しい話になってしまいましたが、このパラノイアという言葉にゴルフ場での自分を見た気がしたのです。仕事でパラノイアは良いがゴルフ場では良くない。OB・シャンク・バンカーと心配したら切りがない。悪いイメージを振り払い、良いイメージで楽しくプレーしたいものです。

例会の5日後の7月23日（海の日）、ある会で御一緒の方がホールインワンを達成されました。80歳を超えられた方で初めての快挙でした。本人曰く「そのホールでは、これまで良い思い出はありませんでした。しかし、この日は、このホールだけスムーズにボールを弾くことができました」私が見たボールは綺麗な弧を描いてピンに向かって真直ぐに飛んでいきました。嗚呼これだからゴルフはヤメラレナイ！

# ゴルフ雑感

株式会社安藤・間四国支店 水元俊司

私がゴルフに出会ったのは社会人1年生の入社間もない頃、配属先のダム現場の先輩から「ゴルフクラブを買い替える。自分の古いクラブで次のコンペに参加しなさい。」との指示・命令を受けたことに始まる。

入社後の現場見学において、昼食後の休憩時にいわゆる鳥籠でゴルフの練習をしている先輩の姿を垣間見ていたし、一緒に現場見学をしていた同期にゴルフ部出身がいたので、「社会人はゴルフをやるものだ。」と感じていた次第である。

現場の宿舎から車で30分程の練習場に数回通い、持ち球どスライスでコースデビューを迎えたが、ドライバーショットがまぐれでまっすぐ青空に飛んで行ったのである。この気持ちよさは今も覚えている。ゴルフ場の名前は覚えてはいないが。

さて、このままゴルフに取り組めば、御年還暦につきゴルフたしなみ歴38年となるが、そこそこゴルフに取り組んだのは二十代後半の5年ほど、当然現場事務所にバンカーも併設の練習場があり、会社・現場でのコンペも月一開催していた。お古からプロギアのクラブに替えて、スコアは90台。愛読書はALBA。当時創刊されたと記憶している。とてもビジュアルでショットの連続写真を参考に練習に励んだものである。

三十代から五十代半ばは仕事に邁進？し、それほどゴルフをやっていない。大阪・東京・海外と単身赴任が多かったが、マイバックを持っていったことはない。

ネパールで猿とゴルフし、ロングホール2オン経験。カトマンズは標高が高く、ボールがよく飛ぶのである。スコアはほぼ108。

ベトナムでは一人ひとりキャディ。スコアには関係なしである。現場のあったベトナムダナンは四つ星？フラマホテルがあるだけで現在のゴルフ場ありのリゾート地の開発前段階。スコアはほぼ108。

直近四国支店で5年は、タイトリストのクラブを揃え練習を再開した。よって実質ゴルフ歴は最近の5年を足して10年程度か？スコアは二十代と同じ90台。愛読書は週刊ゴルフダイジェスト。坂田プロの蘊蓄あるお言葉。そして、ビックオリジナルの「風の大地」。

原作坂田プロの見識の広さにあきれるばかりである。

第344回JCMSゴルフ優勝スコアは95(HC29)であった。HCを温めていた結果か。連続とはいかなくても、近々上位に絡むよう以下の理論、心構えをもって練習に励みたいものである。

今回機関紙「しこく」への投稿依頼にあたり、少しはゴルフ理論も勉強したいと思い、「ロジカルゴルフ：短期上達レッスン」：尾林弘太郎プロの本を手にした。

スイングマネジメント：スイングは「スイング部品」の組み合わせでボールをコントロールする。「スイング部品」とは、例えばグリップの左手の位置、バックスイングでの腰の入り方や肩の動き、ダウンスイングのコックの形や動きのこと。これらを管理することで、ミスショットを防止する。まるでISOによる品質管理である。

ナイスショット：ミスショット防止の組み合わせによって3種類に分けられる。①トップ防止とダフリ防止によるジャストミート。②スライス防止とフック防止によるストレート系。③プッシュ防止とプル防止による並行発射系。3つのナイスショットを意識しながらミスショットを防止し、体の動き、クラブの動き、インパクト感、出るボールの4項目を繋げて感じる。ドライバーでの飛ばし練習だけではだめである。

以下、大事な心構え、精神論。

「プレッシャーがかかる時に心がけることは、ゆったり打つこと。十分にバックスイングをとって、ゆったりとダウンスイングしてボールをとらえる。結果はボールに聞いてくれと割り切ること。」

「全てのショットでナイスショットを打とうと思わず。60点のショットを繋げることで、そうすればひどいミスはなくなり、結果、ナイスショットも多くなるようになって、さらにスコアが良くなる。」

「イメージした弾道になるように素振りをして、スツとボールに対して構え、足踏みが終わったら2秒以内にスタートする。スイング軌道を決めてからアドレスすること。」これこそスイングマネジメントの極意である。

# 一般社団法人日本建設機械施工協会 発行図書一覧表

(令和2年5月時点)  
消費税10%を含む

◆発行年月順

No.	発行年月	図 書 名	一般価格 (税込)	会員価格 (税込)	送料
1	R3年1月	情報化施工の基礎 ～i-Constructonの普及に向けて～	¥2,200	¥1,870	¥700
2	R2年5月	令和2年度版 建設機械等損料表	¥8,800	¥7,480	¥700
3	R2年5月	よくわかる建設機械と損料2020	¥6,600	¥5,610	¥700
4	R2年5月	橋梁架設工事の積算 令和2年度版	¥11,000	¥9,350	¥900
5	R2年5月	大口径岩盤削孔工法の積算 令和2年度版	¥6,600	¥5,610	¥700
6	R元年9月	大口径岩盤削孔工法の積算 令和元年度版	¥6,600	¥5,610	¥700
7	R元年5月	令和元年度版 建設機械等損料表	¥8,800	¥7,480	¥700
8	H31年4月	日本建設機械要覧 2019年版	¥53,900	¥45,100	¥900
9	H29年4月	ICTを活用した建設技術(情報化施工)	¥1,320	¥1,100	¥700
10	H26年3月	情報化施工デジタルガイドブック【DVD版】	¥2,200	¥1,980	¥700
11	H25年6月	機械除草安全作業の手引き	¥990	¥880	¥250
12	H23年4月	建設機械施工ハンドブック(改訂4版)	¥6,600	¥5,604	¥700
13	H22年7月	情報化施工の実務	¥2,200	¥1,885	¥700
14	H21年11月	情報化施工ガイドブック 2009	¥2,420	¥2,200	¥700
15	H20年6月	写真でたどる建設機械200年	¥3,080	¥2,608	¥700
16	H18年2月	建設機械施工安全技術指針・指針本文とその解説	¥3,520	¥2,933	¥700
17	H17年9月	建設機械ポケットブック(除雪機械編)	¥1,048		¥250
18	H16年12月	2005「除雪・防雪ハンドブック」(除雪編)《CD-R販売》	¥5,238		¥250
19	H15年7月	道路管理施設等設計指針(案)・道路管理施設等設計要領(案)《CD-R販売》	¥3,520		¥250
20	H15年7月	建設施工における地球温暖化対策の手引き(増刷版)	¥1,650	¥1,540	¥700
21	H15年6月	道路機械設備 遠隔操作監視技術マニュアル(案)	¥1,980		¥700
22	H15年6月	機械設備点検整備共通仕様書(案)・機械設備点検整備特記仕様書作成要領(案)	¥1,980		¥700
23	H15年6月	地球温暖化対策 省エネ運転マニュアル	¥550		¥250
24	H13年2月	建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第3版)	¥6,600	¥6,160	¥700
25	H12年3月	移動式クレーン、杭打機等の支持地盤養生マニュアル(第2版)	¥2,724	¥2,410	¥700
26	H11年10月	機械工事施工ハンドブック 平成11年度版	¥8,360		¥700
27	H11年5月	建設機械化の50年	¥4,400		¥700
28	H11年4月	建設機械図鑑	¥2,750		¥700
29	H10年3月	大型建設機械の分解輸送マニュアル 《CD-R販売》	¥3,960	¥3,520	¥250
30	H9年5月	建設機械用語集	¥2,200	¥1,980	¥700
31		建設機械履歴簿	¥419		¥250
32	毎月25日	建設機械施工【H25.6月号より図書名変更】	¥880	¥792	¥700

- ※1. 価格には消費税(10%)が含まれております。
- ※2. 送料は複数冊を同時購入の場合変わります。
- ※3. 購入のお申し込みは当支部ホームページ又は支部機関誌「しこく」に添付の「購入申込用紙」に必要事項を記入してFAXでお送り下さい。



## ◆ 図 書 購 入 申 込 書 ◆

一般社団法人

日本建設機械施工協会 四国支部 行

(FAX番号：087-822-3798)

図 書 名	数 量

上記図書を申し込みます。

令和 年 月 日

官公庁名／会社名							
所 属							
担 当 者 氏 名		T E L					
		F A X					
住 所	〒						
必 要 書 類	見積書 (     ) 通 ・ 請求書 (     ) 通 ・ 納品書 (     ) 通						
送 料 の 取 扱	<table style="border: none;"> <tr> <td style="border: none;">(     ) 単価に送料を含む</td> <td rowspan="2" style="border: none; font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="2" style="border: none;">該当する方の (     ) に○をして下さい。</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">(     ) 単価と送料を2段書きにする</td> </tr> </table>			(     ) 単価に送料を含む	}	該当する方の (     ) に○をして下さい。	(     ) 単価と送料を2段書きにする
(     ) 単価に送料を含む	}	該当する方の (     ) に○をして下さい。					
(     ) 単価と送料を2段書きにする							

※1. 必要書類で指定の様式がある場合は、申込書と共にご送付下さい。

※2. 代金の支払いは、請求書に記載している口座にお振り込み下さい。

受付	令和	年	月	日
発送	令和	年	月	日

JCMA「しこく」2021.1 NO.106

一般社団法人 日本建設機械施工協会四国支部 企画部会

〒760-0066 高松市福岡町3-11-22

建設クリエイティブビル4F

TEL (087) 821-8074 FAX (087) 822-3798

[URL:http://www.jcmanet.or.jp/shikoku/](http://www.jcmanet.or.jp/shikoku/)

E-mail アドレス:jcma@mail.netwave.or.jp