

# 第58回技能五輪全国大会 「構造物鉄工」職種競技 国際大会に向けた試みと新型コロナ禍の影響

職業能力開発総合大学校 第57,58回技能五輪全国大会「構造物鉄工」職種競技主査 山浦 真一

## 1. はじめに

「構造物鉄工」は種々の形状の鋼材を組み合わせ、切断、曲げ加工、組み立てなどの高度な加工・接合を施し、鋼に適切な形状と機能を与え、私たちの社会の中でさまざまに役に立つ建築・機械構造物を造り上げていく技能技術である。東京スカイツリーやあべのハルカスといった鋼構造を主とする高層建築物や鉄塔、鋼橋、水門設備などの河川管理施設、ガスタンク、風力発電のプロペラ塔などは、全て鋼板や形鋼などを加工し、さまざまな形に組み合わせて造られた構造物であり、本職種の技能は、社会の基盤となるインフラ設備や機械要素を支える現代社会

にとって必要不可欠なものである。

構造物鉄工職種は、日本の産業を支える重要な技能系職種の一つであり、技能五輪全国大会の競技職種として第1回大会（1963年（昭和38年））から50年以上にわたって競技が継続されてきた<sup>1)</sup>。

「技能と技術」2020年第2号掲載の前稿<sup>2)</sup>では著者が第53回から第57回までの技能五輪全国大会の主査を担当した経験を基に、構造物鉄工職種の競技内容について解説した。本稿では、第58回技能五輪全国大会愛知大会における世界大会を意識した新しい取り組みとしての1ローテーション制への移行と、少し前まではわれわれが全く想像もしていなかった新型コロナウイルス感染まん延下での競技開催とそれを経験しての雑感について記したいと思う。

表1 1・2ローテーション開催の競技日程の比較

### ●1ローテーション開催(2020年11月)

2020 11/10(火)	11/11(水)	11/12(木)	11/13(金)	11/14(土)	11/15(日)	11/16(月)
会場設営	工具搬入	下見日 工具展開 競技準備	競技 1日目 4時間	競技 2日目 6時間	審査日 工具搬出	成績発表
		職種 開会式	全体開会式 (オンライン)	職種 閉会式		全体閉会式 (オンライン)

### ●2ローテーション開催(2019年11月)

2019 11/9(土)	Aグループ					Bグループ			11/17(日)	11/18(月)
	11/10(日)	11/11(月)	11/12(火)	11/13(水)	11/14(木)	11/15(金)	11/16(土)			
会場設営	工具搬入	下見日 工具展開 競技準備	競技 1日目 4時間	競技 2日目 6時間	工具搬出 搬入	下見日 工具展開 競技準備	競技 1日目 4時間	競技 2日目 6時間	審査日 工具搬出	成績発表
		職種 開会式		職種 閉会式	職種 開会式	全体開会式 (主会場)	職種 閉会式			全体閉会式 (主会場)

## 2. 職種競技の仕様変更について

### 2.1 競技スケジュールの変更

今年度第58回技能五輪全国大会「構造物鉄工」職種競技は2020年11月13、14日の2日間、合計10時間にわたって行われた。今回は世界大会予選（上海大会）であることを意識し、また、比較的日本人選手が弱いとされている“その場での対応力”を問うため、1ローテーション開催とし、課題に当日公開部分と当日変更部分を加えた。

本職種競技のこれまでの大部分の期間（1963～2009年）は1ローテーション開催であったが、2010年神奈川大会で会場の広さの都合で2ローテーション開催となり、それ以来10年間、2ローテーション開催のまま競技が行われてきたようである。今年度から世界大会になるべく合わせた課題となるよう、1ローテーション開催に戻した。そのメリットとして、課題の一部に当日公表部分および一部変更部分を含められるので、選手のその場での対応力を試すことができる。さらに職種競技開催期間の短縮にも

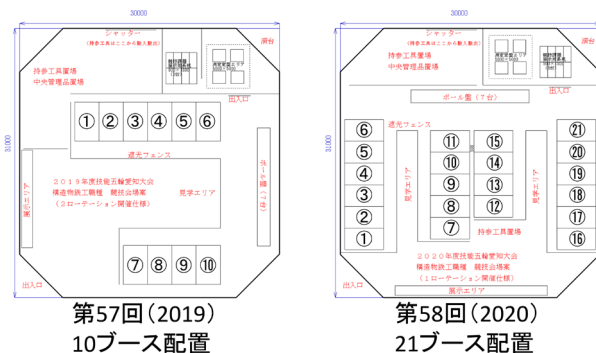


図1 第57回（2019）と第58回（2020）の会場レイアウト

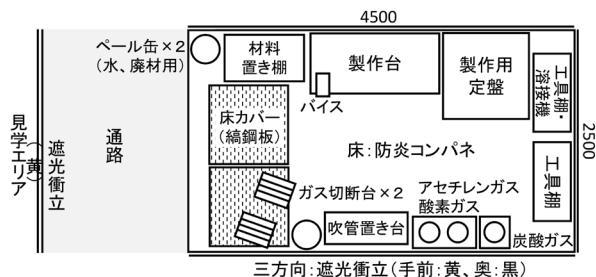


図2 競技ブースの概略図

つながるため、選手・参加団体およびわれわれ運営スタッフの負担が軽減される。表1に昨年（2019年）度および今年（2020年）度の競技日程を示す。開催日程が3日間短縮されていることが分かる。一方、デメリットとしては、最大24名の選手が一堂に会し、一斉に競技を行うため、2ローテーション開催よりも広い会場が必要である。図1に昨年（2019年）度および今年（2020年）度の会場レイアウトを示す。また、図2には競技ブースの概略図を示す。会場は同じポリテクセンター中部である。今年度は同会場内に昨年度の2倍以上の21ブースが詰め込まれ、各選手の持参工具置き場が最低限の広さとなった。また、各選手に与えられる競技ブースも昨年度よりも幅が0.3m狭く設定された。1ローテーション開催を今後継続していくには、なるべく広い会場を中央職業能力開発協会（以下JAVADA）にご用意いただくことが必要であると思われる。

### 2.2 競技ルールの変更

1ローテーション開催への変更に合わせて、時間点および安全に関する減点を廃止した。時間点は、これまでは競技時間10時間のうち、標準時間を9時間に設定し、9時間を越えた選手には軽微な減点を行っていた。安全に関しても遮光具、保護具着用の不徹底やグラインダーの火花を隣接するブース内へ飛散させること、自分の負傷および他の選手にけがをさせるなどの不安全行為について減点を行ってきた。一方、現状では世界大会は安全衛生に関してかなり緩い。例えばガス切断や溶接時における遮光保護具着用の不徹底、研削作業時の火花飛散などは問題とならない。このような細かさが日本的なガラパゴス化につながるものと考え、時間点の全面廃止、不安全行為に対する減点も原則廃止、ひどいものは競技委員会が協議の上、減点することとし、あくまで作品の完成度のみで審査を行うこととした。

さらに、作業用定盤・作業台については、2ローテーション制が開始された2010年以降、JAVADAの保管する設備品を最大12セット使用していたが、長く使用していなかった定盤・作業台については精度に不安が残ったため、各参加団体からの自前の作業

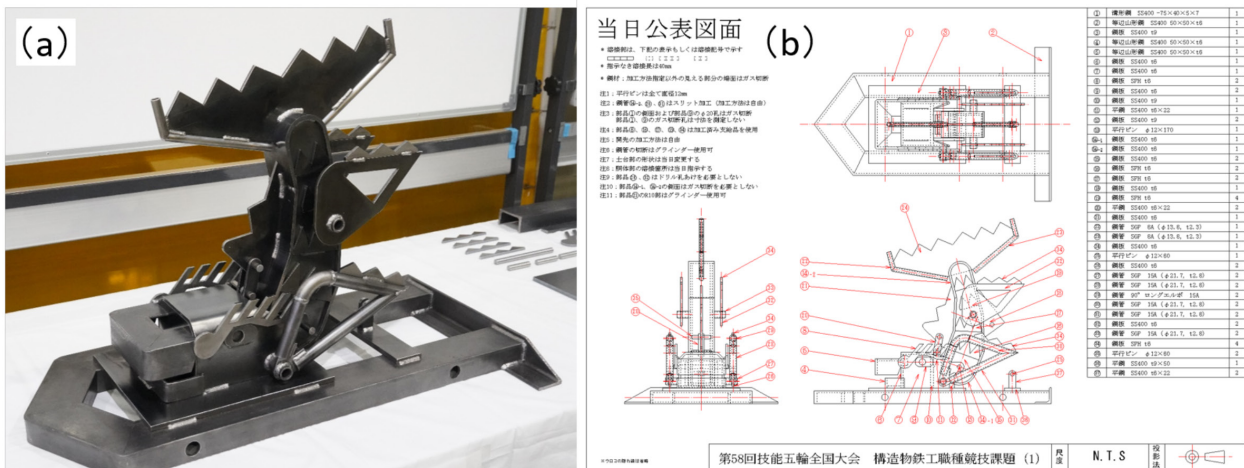


図3 第58回全国大会（愛知大会）競技課題 (a) 2か月前公表図面に基づいた展示作品, (b) 当日公表図面

用定盤・作業台の持ち込みを許可することとした。また遮光フェンスも不足となる恐れがあったため、各団体からの持参を要請した。

### 2.3 競技課題について

今回の1ローテーション制に伴って、競技課題についてもいろいろと変更を加えた。JAVADAの統一ルールとして課題は事前公開であるため、課題図面は2か月前に公表するものの、図面の一部を当日まで未公開とし、さらに図面の一部に当日変更箇所を加えた。図3に今年度の課題の製作例 (a) および当日公表図面 (b) を示す。今回の課題の題材は、名古屋城の金のシャチホコをイメージし、鋼板、鋼管、等辺山形鋼、溝形鋼、平行ピン、エルボを使用し、ガス切断、ドリル孔あけ、冷間・熱間曲げ、溶接などの技能技術を駆使し、競技時間10時間以内に

作り上げるものとした。今回の2か月前公表課題では、胴体部の溶接箇所および溶接指示記号を未記入とし、当日公開した。また、土台部の先端角度および全長を当日変更した。それにより、選手は競技開始後に図面を確認し、溶接箇所およびその方法を把握し、さらにその場で土台部となる溝形鋼の切断寸法を再計算せざるを得ない。当日公表および当日変更指示部分にうまく対応できた作品は、高得点を得た。

図4には選手の作業風景の一例を示す。選手が課題に真摯に取り組み、躍動する姿は美しく、また頼もしいものである。

「構造物鉄工」職種の世界大会では、日本人選手の金メダルは2009年静岡大会以来途絶えている。日本人選手の欠点は“当日その場での応用が利かないことにある”との議論を踏まえ、今年度大会では、選手にその場で考えさせる課題およびそれを可能にする1ローテーション制への回帰へとかじを切った。

### 3. コロナ禍における開催について

今年度の第58回技能五輪全国大会愛知大会は、ともかくにも新型コロナウイルスに翻弄されたという意味で印象深い大会であった。例年5月に行われる競技関係者の合同説明会が中止となり、それ以降、技能五輪全国大会そのものの開催も危ぶまれる



図4 選手作業風景（ガス切断）

中、必要最低限の準備を進めてきた。8月下旬にJAVADAより、最大限の感染防止対策を講じた上で無観客開催する旨の連絡を受け、準備が加速した。

無観客開催であるため、競技会場内の見学エリアは最小限とし、空いたスペースを持参工具置き場とした。競技開催2週間前からわれわれ競技スタッフも毎日体温を記録し、会期中は会場入り口で毎日体温の簡易測定と体温チェック表の提出を義務づけられた。当然マスク着用、アルコール消毒の徹底は必須である。

今年度の主会場における全体開会式・閉会式はオンラインにて行われたが、職種開会式は簡素なものとして対面で行った。ただし、選手と主査による集合写真については、選手にとっても記念として後々まで残ることを考慮し、ごく短時間だけ全員でマスクを外して撮影に臨んだ。

上述のように、今大会は無観客開催であったため、持参工具置き場を確保するために、見学エリアを最小限とした。“密”を避けるため、入場者も選手1名に対して付添者1名に限定するよう職種連絡

会でも各参加団体に要請していた。しかしながらふたを開けてみると、図5の競技会場風景写真に示す通り、見学エリアが“密”であった感が否めない。おかしいと思って参加企業の方に聞いてみたところ、JAVADA的には各企業の広報担当者は2名入場OK、協賛企業の場合は3名まで入場OKとのことで、競技委員会としては全く想定外の入場者数であった。来年度もまたwithコロナの開催であったならば、入場者数はより厳しく管理・制限するようJAVADAに要請する必要があると思われた。

一方、今回行われた各職種競技のライブ配信は、各選手の作業風景が分かり、よくできていると感じられた。今後もライブ配信は継続が望ましいと思われる。

#### 4. 審査について

##### 4.1 できれば審査および測定審査

競技終了当日の夕方、なるべく密にならないように呼び掛けながら一般公開展示を行い(図6)、その後、企業補佐員を除く15名の競技委員、競技補佐



図5 競技会場風景  
(a) 全体写真, (b) 左側見学エリア



図6 一般公開展示 (a) 21作品の展示, (b) 各選手の作品の出来具合を入念にチェック

員ができれば審査に当たった。できれば審査の項目は、①当日変更部分の確認（この項目のみ、競技1日目終了後に競技委員会のみで確認、審査を行った）、②ガス切断面、③誤作、④溶接ビード形状・美観、⑤溶接ビード位置・個数、⑥清掃状態、⑦摺動部のそれぞれについて、担当者を決めてじっくりと確認を行い、各項目について1作品のみ優秀（S評価）を選び、評価にメリハリを加えた。

競技終了翌日の測定審査では、あらかじめ2か月

表2 課題の配点と採点方式

	配点	採点
測定審査	各部高さ (ハイトゲージ)	提出姿勢、組み立て姿勢および分解した各部品で合計35か所 加点方式 (図面からの誤差に応じて点数を調整) 競技当日、2か月前公表課題図面からの変更指示、および未公表部分の開示を行う
	各部幅 (ノギス)	
	各部角度 (ベベルプロトラクター)	
	各部すきま (すきまゲージ)	
できれば審査	全体の美観、清掃状態	提出姿勢で行う 加点方式 (S、A、B、C、Dのランク付け)
	ガス切断面	
	溶接ビード位置・外観	
	合わせ部	
	摺動部	
	曲げ加工部	
	誤作	
指示事項	提出方法等の指示事項違反の場合	重大な違反のみ競技委員会で協議の上、減点の可能性あり
安全・注意事項	重大な事故、安全違反の場合	不安全行為に対する減点はないが、重大な違反のみ競技委員会で協議の上減点の可能性あり
製作時間	製作時間10時間を超えた場合	競技打ち切り。未完成でも審査・採点を行う
合計	最終的に100点換算	

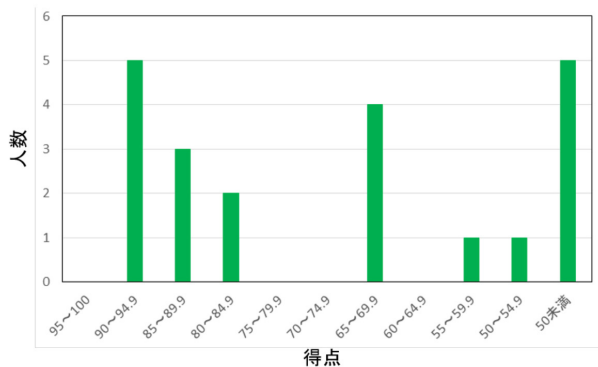


図7 結果の分析

表3 国際大会と第58回全国大会の競技仕様の比較

	国際大会	第58回全国大会
課題の公開	当日	2か月前公表 当日まで未公表箇所あり 図面の当日変更指示あり
競技日数	4日	2日
総競技時間	22時間(2017) 23.5時間(2019)	10時間
開催地	2017 UAE(アブダビ) 2019 ロシア(カザン) 2021→2022 中国(延期) 2023→2024 フランス(延期)	2020 愛知(無観客開催) (2022中国・上海大会出場選手 選考会を兼ねる)

前公表図面を基に各企業から測定箇所の提案アンケートを取り、反映した。測定工具にはハイトゲージ、ノギス、ベベルプロトラクター、すきまゲージを用い、測定箇所は35か所を選定した。表2に課題の配点と採点方式を示す。

## 4.2 結果の分析

図7には、21選手の得点分布を示す。今回は1ローテーション開催に伴い、課題に当日公表部分および当日変更部分を加えた。その結果、難易度としては昨年度よりも若干上昇したように感じられた。当日変更部分への対応に、選手の技量が明確に表れたようである。当日変更部分にうまく対応できたかどうか、大きなポイントであった。そのため、図7を見ても、上位10名グループと中間グループ4名、下位グループ7名が明瞭に分かれた。

喜ばしいことに、今大会では金メダル1名、銀メダル1名、銅メダル3名、敢闘賞5名の上位10名の全員が表彰された。このうち、金メダルを獲得した選手は再来年(2022年)に開催予定の中国・上海大会<sup>3)</sup>の日本代表となることが確定した(表3)。

競技終了後、参加団体にアンケートを行った。その結果、今回の競技仕様の変更についてはおおむね好意的に受け止めていただけたようである。個々の意見についても今後に生かしていきたい。

## 5. 運営について

今回も会場設営、競技運営、審査には競技委員・競技補佐員がその任に当たった。競技委員の内訳は、職業大2名、職業能力開発促進センター2名、高等技術専門校OB1名の計5名である。競技補佐員の内訳は、各企業から5名、職業能力開発促進センター9名、能開大1名の計15名である。このうち企業補佐員5名を除く15名が審査までを担当した。機構職員は14名であり、決して少なくない貢献である。競技の公平性を担保するためにも、機構職員の貢献が欠かせない。最後に、今回の競技委員・競技補佐員全20名の集合写真を図8に掲載し、この稿を締めくくる。



図8 今年度運営スタッフ20名の最終日集合写真

## 6. おわりに

今回は10年ぶりの1ローテーション開催への原点回帰が、世界大会強化委員会のご理解の下、競技委員会の強い意向により“やや強引に”実施されたため、会場設営、JAVADA設備品の必要数、工具搬入・搬出等に混乱が予想された。しかしながら関係者のご理解とご協力の下、滞りなく競技を行うことができた。新型コロナウイルスまん延という、昨年初頭までは全く予想もできなかった緊急事態の中、運営と選手関係者が共に力を合わせ、今年度の職種競技を無事に来年につなげた意義は大きい。

本稿を通して、読者の皆さんに構造物鉄工職種について少しでも興味を持っていただけたならば、著者にとってこれに勝る喜びはない。構造物鉄工職種競技のさらなる発展を願ってやまない。

## 謝辞

本職種競技を開催するにあたり、中央職業能力開発協会技能振興部 栗原氏、早瀬氏、遠藤氏、尾高氏より最大限のご支援をいただきました。また会場設営には多くの外部スタッフの皆さまよりご支援をいただきました。記してここに謝意を表します。

### <参考文献>

- 1) 「五輪への挑戦 第57回技能五輪全国大会」, 中央職業能力開発協会編, 第126-142ページ, 2020年2月発行.
- 2) 「技能五輪全国大会『構造物鉄工』職種の競技紹介」, 山浦真一, 奥屋和彦, 技能と技術, 第55巻, 第2号 (2020年) 第1-7ページ.
- 3) 中央職業能力開発協会ホームページ, 技能五輪国際大会, <https://www.javada.or.jp/jigyou/gino/kokusai/index.html> (2021.01).