



第三部 エキスパートの 評価報告書

Expert Reports

6 Categories

Construction and Building Technology
構造・建築系

Creative Arts and Fashion
アート・ファッション系

Information and Communication Technology
情報・通信系

Manufacturing and Engineering Technology
製造エンジニアリング系

Social and Personal Services
サービス系

Transportation and Logistics
輸送系

01

職種

産業機械

Industrial Mechanics



所属・氏名

(株)デンソー

坂元 裕二郎

01 ▶ 競技課題の内容

Module1：予知保全・修理・報告課題 4時間

工場内設備の保全作業を模した競技課題。
サプライヤーからの依頼内容や業界標準の点検、修理、報告を行う。



Module2：手加工・溶接・組立て課題 4時間

切断、穴あけ、配管曲げ、溶接、組付け、調整など様々な技能が必要な課題。
加工工程や組立て手順、提出のタイミングを考慮しなければならない。



Module3：機械加工課題 6時間

旋盤とフライス盤を使い機械加工を行う課題。
機械や設備に取り付けられることが想定された形状の部品を製作する。



Module4：電気空気圧回路設計・構築トラブルシューティング課題 4時間

仕様書をもとにPCで回路設計を行い、その後実際に機器の取り付け、配線、配管を行う課題。
動作確認は3度失敗すると失格となる。



02 ▶ 競技日程

参加国を3グループに編成し、各課題を日替わりで実施するスケジュールで競技を進行。

日本のスケジュールは以下の通り。

C1 Module2：4時間 Module1：1時間

C2 Module3：6時間

C3 Module1：3時間 Module4：4時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 大会が1年延期されたことによって、訓練で実施する競技課題の製作・準備が行えず、計画した課題数の実施ができなかった。→他国との課題交換を早期に実施し課題数の確保にむけた行動を起こすべきであった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

	国	賞	700点	100点	M 1	M 2	M 3	M 4	
1	日本	金	727	80.04	19.95	4.40	10.09	28.30	17.30
2	オーストリア	銀	720	78.32	20.13	3.71	7.86	25.62	21.00
3	韓国	銅	717	77.36	19.28	3.87	8.54	25.42	20.25
4	スイス	銅	716	77.25	21.03	3.13	7.53	23.81	21.75
5	台湾	敢	700	73.03	20.80	2.87	7.00	24.86	17.50

- Module2とModule3で最高得点を獲得。
- Module3とModule4の標準偏差はどちらも4.79と高く、日本はModule3で得点を伸ばせたが、Module4では設計にミスがあり4点ロスした。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

●競技課題の準備状況と評価

Special Editionへの変更に伴って競技時間や課題が修正され、課題の難易度にバラツキがあった。特にModule2はどの選手も完成まで至らず、競技時間の設定に問題があるように感じた。

●競技会場の準備状況と評価

インフラの準備状況は最悪であった。この職種はすべての工具が会場準備になっているが、C-2の習熟の時点で使用工具が会場に揃ってなかったり、材料が競技開始に間に合わなかったりとトラブルが多く発生した。

ウ 採点方法とその評価

- 事前アンケートによって採点担当が決定された。又、採点内容が選手に伝わる事が無いよう、自国エキスパートが採点を担当するModuleから競技が始まるようにスケジュールリングされた。
- 各Moduleの採点内容、補足
 - Module1：競技で使用される機器メーカーの方が採点を担当。
 - Module2：メジャメント、ジャッジメント両方が一番多い。
 - Module3：提出された製品は外部機関（Mitsutoyo）にて採点が行われる。エキスパートはデータ入力のみ。
 - Module4：設計や動作の採点。殆どがYes/Noの項目。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- エキスパート間の関係は概ね良好であったが、英語が得意ではないエキスパートは孤立していた。競技の際、通訳者は選手に付くのでエキスパートは一人でコミュニケーションをとる必要がある。

オ トラブルと対応

- トラブルが発生した際、発生したModuleの採点担当エキスパートとSCMと自国エキスパートで対応した。
- 課題、競技会場の準備不足によるトラブルは、2日目以降の選手にも同様の条件になるように部品の提供を遅らせたり、新品のドリルを提供しなかったりとフェアになるようにトラブルを再現した。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 選手は他国エキスパートと良い関係を構築しており、選手個人に対して良い印象を持つエキスパートが多かった。技能レベルについても溶接やハンドスキルは高く評価されていた。
- 機械加工のスピードはヨーロッパ圏の選手が他の選手に比べて速いように感じた。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 次大会でも同様の競技形式となることが予測されるが、C+1で競技課題の内容を検討することが示唆された。幅広く、高い技能を短期間で習得する必要がある。
- 2020年に産業機械組立て職種とポリメカニクス職種が統合した形になり、機械や電気要素が増加傾向にある。今大会で機械加工の得点は順位に大きく影響がある為、重点項目として強化する必要がある。



02

職種

情報ネットワーク施工

Information Network Cabling



所属・氏名

エクシオグループ(株)
中山 拓也

01 ▶ 競技課題の内容

Module1 : Optical fiber cabling system

データセンタ設備構築（12心融着接続及びパッチコードのケーブルアート課題）
幹線・構内系の光ファイバ通信網の計画／設計／配線／接続／試験／報告作業



Module2 : Generic cabling system

構内ービルーフロア配線構造によるLAN（銅線）構築に関わる設計／配線／
接続／試験／報告作業



Module3 : Smart home/Office applications

ビル・住宅に関わるWi-Fi環境の構築のための配線／セキュリティカメラの設
定／PC設定作業

Module4 : Speed test

単心光ファイバの接続スピードを
競う課題



Module5 : Troubleshooting Copper and fiber cabling

光ファイバ及び銅線ケーブルの故障点探索及び修理課題

02 ▶ 競技日程

10月15日 C1	Module3(競技2時間30分) Smart home/Office applications	Module1(準備1時間・競技1時間45分) Optical fiber cabling system
10月16日 C2	Module1(競技5時間45分) Optical fiber cabling system	
10月17日 C3	Module5(競技1時間) Troubleshooting for fiber	Module2(競技5時間30分) Generic cabling system
10月18日 C4	Module5(競技1時間) Troubleshooting for copper	Module4(準備・競技30分・試験15分) Speed test ※準備は昼食を含め自由準備

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

競技課題は非公開であったが事前に3回の職種内リモート会議が実施され、課題構成や課題内容に関わるシナリオ、ガイドラインの更新、懸念点の協議はある程度実施が出来ていた。1月前にはILが公開され材料の不明点は少ない状態であった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

テストプロジェクトが非公開になり2回目の大会という事で、職種分科会の協力により非公開課題に対応するためのエキスパート・指導員・選手の事前準備は出来ていたため、大きな動揺を起さずに連携を取りながら対応出来たのは良かったことである。また、新たに導入されたレポートシステムやデータセンタ構築に関わるケーブルアート課題などは、直前まで対応方法が変わり続けてしまったが、選手は臨機応変に対応出来ていたことが結果に繋がったと感じている。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題はAI翻訳されて各国に配られたこともあり、翻訳に関わる準備の進行はとても良い状況であった。材料はすべて入場時には、ほとんどの材料が分別されており、不足分の後支給などはあったものの特に問題は無かった。工具はTDに記載されたものの持ち込みチェックが行われたが、国によっては使用不可品を持ち込んでいる国もあった様なので、次の持ち込み品に関わる事前対応も十分に行う必要がある。

ウ 採点方法とその評価

採点は、評価前に採点項目が配布され、採点チーム内での統一方法を検討したうえでの採点を実施する様促された。4人チームでの実施で自分を含め2名が経験者であったため、主導権を握るべく議論を進め



たが、納得しない場面も多く、議論は常に上手くいかなかった状況である。

国内大会と国際大会での評価の差などが、多くの疑問などを生んでいる様で、今後は当該国への審査方法の共有なども事前活動が必要と感じた。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

モジュールの担当リーダとなったため、競技実施方法や進行に関わる内容の決定、不明点の確認などを主に行う事となったが、通訳不在時の対応など順調に進まない場面もあった。

競技進行に関しては、不明点も多い中、競技中に不慮の事態が起きない様に、事前での告知、競技中の告知などを実施し、競技時間遅延は起こることは無く進行が出来たが3名での運営となったため、重複した部分や、他国選手の理解不足による減点などもすることとなり、もう少し事前説明時の確認方法などを紙で配布し明確にするなどの対応が必要だった。

オ トラブルと対応

スマートカメラの不具合があり選手はリトライを繰り返し交換することとなった。機器トラブルは事前から十分に考えられるところではあったが、どの時

点でエキスパートへの申告を行うなどのトリガーを決めておらず、今後はトラブル対応に関わる方法も十分な検討が必要である。また、他国は測定器の工

ラーなども起こっていた様で、追加時間を得ている国も数カ国あったため、時間の交渉も選手自身が行えるように準備が必要である。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

今回は事前のフレンドリーマッチなどがコロナの影響により対面では行えず、ライバル国である中国を中心として台湾を含めて6回のリモート競技会を実施した。その中では相手国の考え方や評価の方法、相違点などを把握する様に務めたが、実際に本番の評価を実施して感じたことは、やはり多くの国との意識の差を埋める必要があったと感じた。

職種内のエキスパートは基本的に紳士的な対応をする人が多いので、議論をすれば理解を得られるが、採点グループ外のエキスパートがどの様に評価を行うかは不明であり、今後もコロナ前に実施していた



様に、新規参加国も含め半数以上の国との接触が必要である。

06 ▶ 今後の課題、展望

2019年のカザン大会での教訓等を、事前に分科会にて共有出来たことにより今回は対策を含め準備が行えたので本番に活かされたと感じている。今後は、これまでの国際大会ルール（配線方法や整理方法）などの標準化を進めて、国により感性が異なる可能性があるところの統一を行っていく必要がある。また、ペーパーレス化は今回からスタートし、報告文書のデジタル化も推進されているため、事前に十分な訓練と対応方法を模索しPC操作自体



の習熟（タイピングも含め）も必要になってくるものと思われる。

07 ▶ その他

国際大会が1年延期され、今回初めての2年間訓練を同職種で実施することとなったが、国内と違う技能があるうえに、中国の国内-国際での競技内容同一化によるスピードの差を埋めるべく、国内大会の更なる要素取入れを推進する必要がある。今回の大会は、2年間の訓練で到達目標スピードは9割以上達成し臨むことが出来たため、スピード勝負の展開にならず選手自身の対応力での勝負と持ち込めた為、本番は有利に進むことが出来たと感じている。また、分科会での情報共有は今回も大きく推進する

ことが出来たため非公開課題対応なども4回実施すること出来、選手・指導員・エキスパートが事前に本番の起こる事の想像を明確にすることが出来た。引き続き、分科会での強化訓練を継続して実施していくことにより多くの目で多くの考え方を共有し思考する訓練を実施することを継続していきたい。選手の総合力を強化することが次の10連覇に向けても重要な取り組みである。2年間を通じてご協力いただいた分科会のメンバーに改めて感謝申し上げます。

製造チームチャレンジ

Manufacturing Team Challenge



所属・氏名

(株)デンソー
最上 拓

01 ▶ 競技課題の内容

3人一組のチームで、メインプロジェクトとサプライズプロジェクトという2つの競技課題を制限時間内に製作を行い、その製作した課題の品質とコストを競う競技

(1) メインプロジェクト

事前に公表される仕様書に基づいた製品を開発し、大会当日に製作を行う競技課題。

仕様への適合性、品質、コストを評価し、チームの開発力を競う。テーマはバッテリーで駆動するクレーン車型ラジコンの製作。



主な仕様

項目	詳細
サイズ	▶500ミリ×500ミリ×500ミリの収納ケースに収まること
要求機能	▶金属・樹脂などの形状・重量が異なるアイテムを回収、運搬することができる。 ▶無線コントローラにより操作できる。
動作性能	▶75ミリの段差乗り越え可能。 ▶30分連続走行可能。

(2) サプライズプロジェクト

C-2に競技課題となる図面が公開され、各課題要素において基本的な技能を競う競技。

(課題要素：CNCフライス盤、汎用旋盤・フライス盤、板金、溶接、電子、3Dプリンター)

02 ▶ 競技日程

日程	競技内容	競技時間
C1	メイン・サプライズプロジェクトの製作	7時間
C2	メイン・サプライズプロジェクトの製作	8時間
C3	メイン・サプライズプロジェクトの製作	7時間
C4	メインプロジェクト評価	
	合計	22時間

C1～C3の合計22時間以内に各競技課題をチームが申告したスケジュールで製作を行う。

スケジュールと乖離なくできる限り早く完了したチームがコスト点で高評価を受けられることができる。C4では課題の採点を行う。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

分散開催決定前までは、前回金メダルの中国に勝てる様、できる限り競技課題の性能を上げられるように開発訓練を進めた。分散開催決定以降、本番と同会場でのプレ大会等を通し、ホスト国・CE・Eが協力し予算の範囲の中でできる限りの準備を行った。しかしながら、会場と会場ILに合わせ、評価方法や課題内容について多くの変更点があり、選手にとっては非常に厳しい大会となった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

競技結果：銀メダル（720点/87.21点）

順位	国名	得点	成績
1	TW	725	Gold
2	JP	720	Silver
3	ER	700	Bronze
4	KR	693	
5	UK	641	



左から韓国・日本・台湾・イギリス・フランスチームのメインプロジェクト

- 前回大会の反省を踏まえ、当出場予定であった中国に勝つべく、すべての項目において高得点を目指すことを目指したが、競技中のミスや採点中の機体トラブルにより失点が重なりこの順位となった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- 開催を引き受けていただいた会場は、CEが所属する大学の実習教室であり、普段学生が使用している設備等を使用して行われた。その会場と準備状況に合わせ競技課題の変更が行われた。

ウ 採点方法とその評価

- プレ大会で準備状況に合わせた多くの採点方法の変更案が提案された。以降フォーラム上で活発な議論が行われ、そのため本番では例年に比ベスムーズな採点を行うことができた。
- 採点結果の管理は紙で行われ、SCMが最終的にCISに入力する形で運営された。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 開催までの時間の少なさと直前の多くの変更点から、競技中も多くの問題が発生した。都度多数決により決定がされていく中、5か国のみでの参加であるため、1票が非常に重く事前に各Eへの意見確認が重要。

オ トラブルと対応

- 今回の大会使用された多くのILの設備・PCは、普段実習で使われているものであるため個体差や競技レギュレーションに合致しないものも多く、日本チームを含め多くのチームが想定外のトラブルを抱えながら競技が進んだ。各Eと検討の上、追加持参工具・スケジュール調整で解決できる問題もあったが、致命的なエラーのつながる問題もあり、分散開催による影響を踏まえた検討が十分だったとは言えない。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 海外選手は不具合が発生するとすぐ自身に過失がないように主張するのに対し、日本選手は自身での解決に向け行動を起こし解決をめざす。結果、損失する時間は状況により異なるものの、すぐに意見をまとめ主張することのできる積極的なコミュニケーション能力とその状況を想定した訓練の拡充は必要であると感じる。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 次回大会では職種の存続に向け、競技課題の変更が想定される。(課題難易度低下・未公開課題形式変更) 高得点化に向けては、より確実性の高い競技課題(メインプロジェクト)の開発・製作能力とより短期でアイデアをまとめ上げる能力が必要となる。またチームの人数についても変更が検討されている。これらを踏まえ更に訓練カリキュラムを前倒し、マイルストーンの最適化を行い、競技訓練をより拡充させていけるよう次回大会に備えていく。



04

職種

メカトロニクス

Mechatronics



所属・氏名

(株)アイシン
葛谷 努

01 ▶ 競技課題の内容

ワークと呼ばれるプラスチック製の円筒部品を製品に見立て、仕様書通りの流動、組付け、格納をする自動化生産システムの製作とメンテナンスを実施する。

Task A1 : 3マガジンステーションの組立、調整、プログラミング、試運転。
Robotinoロボティノのティーチングとシステムへの組み込み。

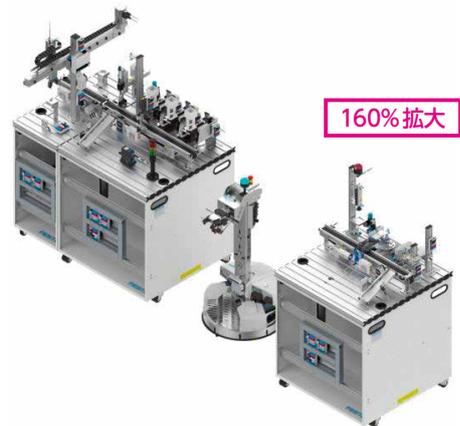
Task A2 : Task A1で製作したシステムのメンテナンス。

Task B : メジャリングステーションの組立、調整、プログラミング、試運転およびP&Pモジュールの増設。

Task C : ハンドリングステッパステーションの組立、調整、プログラミング、試運転およびウエイトモジュール・プッシュアウトモジュールの増設。

Task D1 : Task Cで製作したシステムの最適化。

Task D2 : Task D1で製作したシステムのメンテナンス。



02 ▶ 競技日程

	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
10月4日 C1		M T	CC ブリー フィング	Task A1 (180分)		昼食		Task A2 (90分)	Task A アセスメント							M T	
10月5日 C2		M T	CC ブリー フィング	Task B (300分)		昼食		Task B (続き)	Task B アセスメント							M T	
10月6日 C3		M T	CC ブリー フィング	Task C (300分)		昼食		Task C (続き)	Task C アセスメント							M T	
10月7日 C4		M T	CC ブリー フィング	Task D1 (150分)		昼食	Task D2 (60分)	Task D アセスメント			Task Z 写真撮影	工具梱包	エキスパートMT				

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- PP採点の判断基準に不安があったため、例年PP採点のリーダーをしているブラジルのエキスパートに連絡を取り、ビデオ通話でPP採点の基準や考え方を教えてもらえた。その結果、選手がPP採点の基準に自信を持つことができた。
- 大会6カ月前にTask Aで製作するステーションとRobotinoを使用することが公開されたが、Robotinoは、弊社が保有しておらず、訓練に困っていたが、分科会企業・学校からのサポートや7月にシンガポールで開催されたRobotino講習に参加することができ、そこで学べた知識・情報が結果として、大会結果を左右することとなった。
- 大会3カ月前に公表されたIOリンクの情報により、本来非公開であるはずの製作ステーションが予測できた為、本番に向けてより精度の高い訓練ができた。他国のエキスパートに聞いたところ、ステーションの予測ができたチームは全体の半数程度であった。
- コロナの影響で海外での合同訓練会は実施できなかったが、オンライン競技会を計8回経験したことで選手は一定の経験を積むことができた。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

上位入賞国順位（全25カ国）

順位	国・地域名	100点スケール	700点スケール	メダル
1位	JP	96.36	749	Gold
2位	TW	92.00	744	Silver
3位	CH	89.61	741	Bronze
3位	KR	89.19	741	Bronze
3位	IN	88.46	740	Bronze

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- インフラリストと課題の準備に不足はなく、会場には必要な物がすべて揃っていた。
- 選手はC-2に工具展開、Robotinoのファミリアライゼーション、NASストレージの接続設定を実施したが、全チームが作業を完了しなかったためC-1の午前中も会場に集合し、作業を継続した。
- ファミリアライゼーションの時間が短く、会場ですべてRobotinoを使用したチームは取り扱いに苦戦していた。
- C-2のツールチェックでデンジャラスツールの規定違反ではないが、ケーブルをカットするハサミが危険だと指摘され、エキスパートチームに没収された。（競技への影響なし）

ウ 採点方法とその評価

- 採点チームは3人1組でPLC機能採点チーム、PP採点チーム、IO採点チームをそれぞれ2チーム作り、採点を実施した。日本はPLC機能採点を担当した。採点に関する不明確な点やシステムが予想外な動作をした場合の採点の方法などを都度話し合い、全チーム公平に採点できるように常に連絡を取り合った。
- PP採点の減点内容は選手にフィードバックされる決まりになっているが、採点時間の短縮を理由にC3からフィードバックをしてもらえなくなった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 初日から積極的に他国のエキスパートに話しかけたことで、エキスパート全員と会話することができた。エキスパート同士は非常にフレンドリーな関係で協力して良い競技会にしようという雰囲気であった。



- できるだけ早く競技日程を終わらせるためにコミュニケーションタイムを短縮したり、採点の方法を工夫したりした。これらはエキスパートがディスカッションして決めたが、事前に展開されていた情報から変更する場合もあり臨機応変に対応する必要があった。

オ トラブルと対応

- 準備した翻訳の手順通り翻訳をできなかった。事前にディスカッションフォーラムで、持ち込みのPCで機械翻訳データは使わずに英語と日本語の併記で翻訳ができる確認をしていたが、当日、チーフエキスパートは用意したPCで機械翻訳データを使い、併記は禁止との指示をした。通訳が用意されたPCは日本語入力ができないキーボードであることを説明して、持ち込みのPCを使用することを許可してもらえたが、機械翻訳データを使用し、併記は禁止のままだった。その他、通訳と急遽、翻訳手順の打ち合わせを行い、優先順位をつけ、必要な箇所だけ印をつけてから翻訳することで大きな問題になることを回避できた。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 日本の全国大会は40チーム以上参加するが、他国は多くて15チーム程度であった。
- 日本の選手は6年目選手と4年目選手だが、他国は6か月～2年程度であった。
- 日本の競技スペース、作業スピード、選手の間人性、完成したシステムはすべてパーフェクトだと多くの国のエキスパートに声をかけてもらった。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 課題の翻訳に関しては機械翻訳後、修正しないデータ（文章）で訓練をすることで、本番にどのような状況になっても対応できると考えている。
- 今大会では英語版の仕様書を紙で1部支給されたが、次大会からは、データでの支給のみになる予定。
- 大会前から保護メガネの着装ルールを見直す動きがあった。今後は、競技エリアでは常に保護メガネを装着していないといけないルールに変更される可能性がある。
- 今回国際大会に挑戦するにあたり、分科会のメンバー（過去の国際大会参加企業）に課題の借用から採点基準の指導、選手へのアドバイスまでいただき、大変感謝しております。今大会は、準備期

間が長かったこともあり、多くの情報とデータを蓄積できた為、次の日本代表にしっかりと伝達して日本の連覇に貢献したいと考えている。



05

職種

機械製図 CAD

Mechanical Engineering CAD



所属・氏名

日産自動車(株)

齋藤 英二



01 ▶ 競技課題の内容

C1 (機械設計チャレンジ) : カム機構による位置出し装置の3Dモデル化及び動作アニメーションを作成。医療器具の設計変更と3Dプリンターで作成するためのデータ作成。

C2 (機械製作) : 板金・溶接構造物とフレーム構造物の作成と機構設計。

C3 (製造のための機械組立て_詳細図面) : パーツリストから製品を組立て、動作アニメーションと部品図の作成及び機械加工を加味した部品設計変更。

C4 (リバースエンジニアリング) : 実物部品をノギス及3Dスキャナーで測定し、3Dモデルと図面を作成。

02 ▶ 競技日程

C1_モジュール1 (Mechanical Design Challenge) : 6時間

C2_モジュール2 (Mechanical Fabrication) : 6時間

C3_モジュール3 (Mechanical Assemblies and Detail Drawing for Manufacture) : 6時間

C4_モジュール4 (Reverse Engineering from a Physical Model) : 4時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

準備 : CAD操作の習熟と過去大会課題及び自社製作の本番想定課題を使用して訓練を実施。オンライン会議システムを使用したアジア競技会と、アラブ首長国連邦での対面競技会に参加した。

問題点 : 今大会からより設計力を求められる競技となり、多種多様の設計に対応するための応用力が必要となり、その設計を有する訓練課題の準備が不足した。今後は、バリエーションに富んだ訓練課題の準備が必要となるが、その準備のために、ユーロ大会やアジア大会等をベンチマークし、情報入手することが1つの手段と考える。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

700点スケールで722点、100点満点で70.58点。21人中6位であった。5位の銅メダル国とは2点差であった。



イ 課題、競技会場(材料、工具、設備含む)等の準備状況、評価

課題 : 前回大会と比較して、設計変更や動作アニメーションに関する出題が増加しており、作業時間が足りない選手が多かった。

競技会場：会場内の気温が高く不快であったが、卓上ファンを準備し解消した。また、訓練期間を通して定期的に実施していた公開訓練の成果により、見学者がいる中でも、普段通りの作業が出来たと考える。

ウ 採点方法とその評価

4人一組で採点基準に沿って実施した。各モジュールの採点は翌日の競技中に採点することで、競技終了後の遅い時間帯での作業はなくストレスは感じなかった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

他国エキスパートとのコミュニケーションを最優先とし、良好な関係性を築けたと考える。また新任エキスパートではあったが、自分の意見を積極的に発言することでSMTメンバーへの信頼も高くなったと考える。

オ トラブルと対応

- 翻訳時間が当初計画の8時間から3.5時間に短縮され7割程度の翻訳となったが、ブリーフィングやコミュニケーションタイムでフォロー出来た為、大きな問題は無かった。
- 3Dスキャナーの習熟作業時にトラブルが多く発生していたが、翌日に追加で習熟時間が設定されたため、大きなトラブルは解消できた。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

日本は全国大会と国際大会で競技内容が大きくことなり、使用するCAD操作の種類や機構構造知識、機械加工や溶接に関すること等、全国大会の競技課題を解く上では必要性が低い項目は国内大会の訓練期間ではほとんど訓練されていない。他国は、職種定義で定義されている作業要件を元に訓練されていること、また各国で行われている国内大会の競技課題は、国際大会の職種定義を元に作成されていることから、より国際大会に近い環境で訓練していると考えられる。従って、国内大会課題を国際大会に近づけることが急務と考える。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 国際大会の課題は年々変化しているため、国内大会課題もその変化に対応する必要があると考える。またユーロ大会やアジア大会に参加し、競技課題に通ずる最新情報を積極的に取りに行くことが重要と考える。
- 今回は、オンラインと対面式の競技会に参加したが、海外選手とのスキル差を確認できることや最新の競技課題が入手できること、エキスパート間のコミュニケーションがとれ情報収集が出来ることから、本大会までの訓練計画の精度を上げることが出来たので、今後も積極的に海外選手との競技会に参加するべきである。また、選手は海外渡航経験がなく、初めての海外が国際大会というケースも考えられるため、想定外のトラブルが大会本番中に影響を与えない様に、海外渡航の経験を訓練計画に入れるべきと考える。



06

職種

CNC旋盤

CNC Turning



所属・氏名

(株)日立インダストリアル
プロダクツ

阿部 晴希

01 ▶ 競技課題の内容

競技開始時に初めて公開される図面の通りに課題を製作、提出する（1日1課題で3日間実施）

競技課題の種類については、事前決定がなく以下の要素から選定される

- Single Part（単品課題）
- Retouch work（荒加工された支給材料から最終形状に加工する課題）
- Mass Product（数種類もしくは1種類の部品を複数個生産する量産課題）
- Assembly（複数部品を加工し組み立てる課題）
- Customer Change（競技途中に課題の寸法変更が追加で与えられる）

WSC2022SEの競技課題は以下の内容となった。

- Module1：Mass Product 2種類の組立部品を5セット製作する量産課題
- Module2：Assembly 2種類の組立部品を製作する課題
- Module3：Single Part 単品部品を製作する課題



第1課題



第2課題



第3課題

02 ▶ 競技日程

選手はC1・C3・C5午前・午後、C2・C4・C6午前・午後の4グループに分かれて競技を実施

1Moduleの課題の時間配分は以下の通りである

- 1) 自国のエキスパートとの打ち合わせ（CC Time）：5分
- 2) SCMより課題の概要説明：5～10分（時間が余ればCC Time）
- 3) 工程検討を行うStudy Time：15分
- 4) プログラミング：45分
- 5) 機械操作・プログラミング：3時間15分
- 6) 清掃：30分

		C1 C2 C3 C4 C5 C6													
		Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C1 C3 C5	AM				CN	FR	CH	JP	TH	TW					
	PM				KR	SG	VN	AT	DE						
C2 C4 C6	AM				AE	IN	DK	FI	SE						
	PM				CA	KZ	MN	MX	ZA						

7:00		8:00		9:00		10:00		11:00		12:00		13:00		14:00		15:00		16:00		17:00		18:00						
	7:30		8:30		9:30		10:30		11:30		12:30		13:30		14:30		15:30		16:30		17:30							
	BUS		準備	CC	Study	プログラミング	機械加工					清掃	退社	昼食														
												昼食	準備	CC	Study	プログラミング	機械加工					清掃	退社					

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 大会までの期間が長く、会場も工作機械メーカーであり、大きな問題はなかった。
- 大会会場に3次元測定機がなく、今回は使用しないことが大会7週間前に決定した。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

- 全ての課題を作成完了したのは日本のみであった。
- ケアレスミスの数、大きさが日本選手の点数の伸び悩んだ原因となった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）の準備状況、評価

- 課題難易度はカザン大会よりも少し難しい程度であり、想定よりも簡単だと感じた。特に量産課題についてはアブダビ大会、カザン大会と完了した国がないほど想定以上のボリュームの課題だったが、今回は5～25分程度余裕を持って完了させる国が4か国あった。
- 競技会場の準備状況については、基本的に問題がなかった。M30×1.5-6Hのねじゲージについては採点対象のねじを加工完了した国が3か国しかなかったが、全員外れていたためねじゲージの不備の可能性が高いと感じた。今後はFamiliarizationの時に確認する必要がある。

ウ 採点方法とその評価

- 選手の製作した課題は、どこの国の選手が製作した課題かわからない状態で採点を行う。
- 採点は主観、表面粗さ、リニアハイトでの測定、その他の測定の順に実施する。
- CISに基づいた採点シートがあり、その採点シートに記載されている通りに採点を行う。採点シ

競技結果

表彰	国	選手名	得点
金	中国	Hongyu Wu	760
銀	ベトナム	Nguyen Xuan Thai	748
	タイ	Natthawut Phetngam	746
	日本	Hayato Shiozawa	746
敢闘賞	韓国	Minjun Shin	732
	フランス	Nicolas SCHWING	719
	オーストリア	Kevin Emhofer	715
	UAE	Hanan Alshamsi	709
	デンマーク	Sander Hem Münchow	704
	台湾	XUAN-ROU WANG	701

トに記載のない部分は採点対象外となる。

- 主観、客観採点は3名のエキスパートで実施する。客観採点については3名全員の意見がOK、NGどちらかに揃うまで再測定および議論を行う。
- ※以上の採点方法により、基本的には製品と採点結果が一致していた。

エ 運営面での特記事項

- エキスパート全体で雰囲気良く作業をすることができた。
- 日本は同じチームの中国、タイ、台湾、スイス、

フランスのエキスパートと同じ仕事をする機会が多かった。英語が得意でないエキスパートも多かったため、英語が堪能なエキスパートも根気強く聞いて、話が通じるようにゆっくりわかりやすく話しているように感じられた。

- 中国、韓国、フランスのエキスパートから国内大会参加や模擬競技会実施の打診があった。

オトラブルと対応

- スプレー缶などの危険物がC-3の開梱時に届いていなかった。その日のうちにオブザーバーがホームセンターで洗浄液や潤滑油を購入し、C-2に持参した。C-2の正午辺りに日本から発送した荷物が届いたため、そのまま使用した。
- Module2のリニアハイトの測定結果がおかしいことに気づき、タイのエキスパートと2人で抗議したが、再測定をするという結論に至らなかった(測定方法について問題がないか確認し、問題があればその日の課題を全て再測定、問題がなければ再測定しないという結論となった)。また、どこの選手が製作した課題かわからないはずなのに日本とタイのエキスパートがそれぞれ自国の選手の製作した課題について異議を申し立てたため、全エキスパートの前で厳しく注意された。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- CAMや機械加工の作業スピード、図面に対して最適な工程設計を行う力はメダルを獲得した他国の選手と差がなかった。
- 単純な作業でミスをしないう力が他国に比べて足りなく、点数が伸び悩んだ原因となった。

06 ▶ 今後の課題、展望

本大会ではCNC旋盤職種選手選考会も含め、2年11ヶ月という今までにない長期間の訓練を実施することができた。今後のCNC旋盤職種の訓練期間は2年弱となり、CAMや機械での作業については高いレベルに到達できると思う。その中で課題難易度と他国の状況に合った目標点数、選手の特性に合わせた指導がとても重要であると感じた。今回の経験・反省を生かし、次世代の選手・指導者へしっかりと伝えていきたい。



07

職種

CNCフライス盤

CNC Milling



所属・氏名

群馬県立
高崎産業技術専門学校
石井 尚正

01 ▶ 競技課題の内容

モジュールは3つで構成されている。すべて作業時間は同じで5時間15分である。課題のモチーフは乗り物だった。

モジュール1

材質:A6061

サイズ:100×150×50[mm]

モチーフ:トラック

モジュール2

材質:S45C サイズ:100×50×50[mm] モチーフ:船

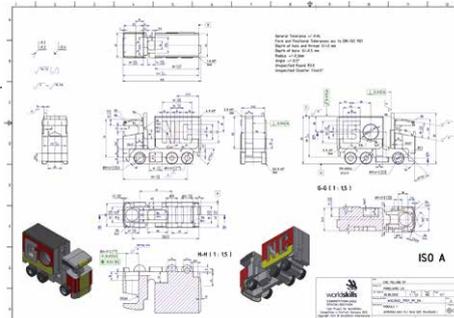
追加要素 「組立課題」:2個の部品を加工し組み立てて提出

「プロダクションラン」:2個目の製品を無停止加工

「設計変更」:CAD作業中に図面の一部を変更

モジュール3

材質:S45C サイズ:100×150×50[mm] モチーフ:複葉機



02 ▶ 競技日程

CNCフライス盤は22人の参加選手に対して5台の機械が準備されていたため、1台の機械に対して最大5人の選手が共有して使用した。競技日程はC1～C5に設定され、日本選手はC1、C3、C5に作業を行った。作業はプログラミング2時間、工具準備15分、機械加工3時間の連続作業だった。このため、機械加工が終了した後に、次の選手の機械加工が開始されるような1日3回作業ができるシフトが組まれた。全ての選手に午前、午後、夜の3回のシフトが割り当てられ

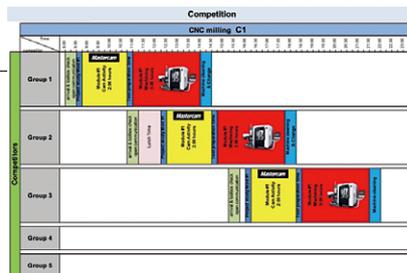


図1 作業のシフト例 (C1)

作業を行った。図はC1の作業時間である。黄色の時間帯はプログラミング作業であり、赤色の時間帯は機械加工である。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

今回の大会では5人の選手に1台の機械しか準備されなかったため、選手の作業に大きな負担が強いられた。一つのモジュールに要する作業は5時間15分ではあるが休憩時間も設定されなかった。また、夜シフトの作業終了時刻は午後9時30分となり、選手は体調の調整が大変だったようである。一つのモジュー

ルを全選手が終えるには2日間要するため、非公開課題であるモジュールの秘密保持が不十分だった。Exに割り当てられた業務のタイミングによっては、図面の確認や他国選手の作業の様子を見ることが可能だったからである。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

日本選手は全てのモジュールを完成させることができ、手作業による面取り等も終わることができた。しかし寸法測定の得点が伸びず、思ったほどの得点が獲得できなかった。寸法測定は三次元測定機を用いた客観評価ではあるものの、選手が確認した寸法とは異なる値を示している箇所や、“測定できない”とされる箇所があるなどした。

モジュール2では「組立課題」「プロダクションラン」「設計変更」など、この大会で初めて導入された競技形式が組み込まれていた。ディスカッションフォーラムではこれら要素を競技で採用する際の注意点等を情報共有しようと試みていたが、議論が進まず曖昧さが残った状態で競技実施となってしまった。

競技会場はDMG MORIのシュトゥットガルト営業施設(DMG MORI Stuttgart GmbH)に競技用機械(DMU50)が準備され、CNC旋盤職種と共に競技が実施された。準備された機械台数は競技会場の広さに入る数が準備されたようで、これまでより少なかった。このことから、競技日数が5日間に増えたことや、シフトによっては夜まで作業するなど、選手に大きな負担を与えることが多かった。また、機械が設置された場所が競技エリアとなったため、見学者は選手の近くで作業を見ることができず、唯一見学できたのは遠くの2階席からだった。準備された機械は全て新品であり、状態は良好だった。選手が困った点は、会場に準備されたパソコンのOSがドイツ語だったことや、キーボードの型式が異なり作業性が低下することが懸念されたが、パソコンの設定に詳しいExが設定方法を情報共有したことで解決できた。

メジャメント(三次元測定機による評価)

課題の測定は三次元測定機を用いた評価であり、これまで実施されてきた方法である。本大会では競技会場に三次元測定機が設置できなかったため、車で15分ほどのミットヨソソリューションセンター(Mitutoyo Deutschland GmbH, M3 Solution Center Leonberg)に課題を持ち込み測定が行われた。テクニカルディスクリプションでは各モジュールの測定数が定められているため、実際に測定する箇所は図面に記載されたものより少ない。選手には測定箇所は知らされることがないため、どの場所が測定されても良いように加工する必要がある。測定については、事前に測定技術者に渡された図面と形状を用いて測定プログラムを作成し、動作確認されたプログラムで測定が行われた。三次元測定機は評価レポートを出力するため、測定担当ExはCIS



に評価レポートの出力結果を入力した。今回の測定担当Exは韓国と日本が任命された。

測定方法は客観的であるものの、2個同じ形状

を加工するモジュール2において、日本の選手が測定確認しながら作業進めた1個目の製品より、機械を止めることなく連続作業を行った2個目の製品の方が寸法を外さずに得点が高かった。通常このような結果は考えにくいいため、憶測すると測定技術者が製品を測定機にセットする順番を置き間違えたのではないだろうか。他国の選手も同様の結果だったようで、疑問に思っているExもいた。

ジャッジメント(フラッシュカードによる主観評価)

C-3の準備期間でジャッジメントの評価練習が行われた。ジャッジメントには評価手順書が準備されていた。また、各国Ex4人1組のチームが編成され、各チームで話し合い、評価の微調整が行われていた。

ゲージ測定

ゲージ測定は、ねじ要素およびリーマ穴要素の「直径」および「深さ」の測定が行われた。

SMT間の関係が良好ではなかった。DCEやヨーロッパのExは、図面の事前確認が不足しているとSCMに指摘していた。また、SCMの英語は聞き取りにくいことから、日本をはじめ各国の通訳も困っていた。そのためC-2の選手への説明はドイツExが競技説明を行ったのだが、説明用資料はユーロスキルズ(以下Eurosills)で使用されたものだった。説明用資料は競技の1ヶ月ほど前にSCMからの依頼で、韓国と日本が資料を作成したのだが使われなかった。おそらくSCM説明が聞き取りにくいので、これを避けたものと思われる。

テストプロジェクト

テストプロジェクトはSCMが準備した非公開課題であり、独立した3つのモジュールとなっている。競技運営上トラブルにはならなかったが、競技会場でSMTが事前に図面検討を行ったところ、選手達が準備した工具では加工できない箇所が発見されたため、選手配布前に修正したと聞いた。また、図面に記載された図面サイズ(A2)と配布図面の大きさ(A3)が異なり、線や文字が認識しにくくCAD作業に時間がかかったようである。これらのことから、



DCEはテストプロジェクトの作成標準を示し、カナダのEx(Jurgen Hierholzer氏)はディスカッションフォーラムに投稿している。

ねじ用限界ゲージや穴用プラグゲージの測定

カザン大会では加工要素の“ねじ”については直径方向の大きさのみを評価対象にしていたため、図面に記載された深さの測定は採点対象から外されていた。しかし本大会では深さも採点対象となっていて、競技が始まり評価が開始された後にそれがわかった。また、リーマ加工の穴については穴用プラグゲージを用いて評価されるが、日本選手はこれらいくつかの測定部位の得点を失っている。競技会場にはDCEが3組のゲージを準備し、そのうち2組を参照用として選手誰もが使えるように置いてあった。次回への反省点として、会場に準備されたゲージ類は説明がなかったとしても必ず手に取って確認し、持参したゲージ類との違いを確認することである。また、可能であればゲージ類は日本から率先して提供してゆく必要があると感じた。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

多くのExは口々に日本選手の技量は最高と評価してくれている。その理由としてCAD作業や機械加工を効率よく行い、全てのモジュールを完成させたからであろう。次いで、各国Exはジャッジメントまたはゲージ測定に参加していたため、すべての作品を手に取り観察し比較することができたためであろう。しかしながら、金メダルを獲得した中国の作品は、どの国の作品よりも光り輝いていて、出来栄は明らかに極上の仕上がりがだった。中国選手の持参したアタッチメント



類は特別なものではなかったが、作品の出来栄が素晴らしく、寸法精度で失点の少ないことから、この大会ではこれまで以上に大きな差を開けられてしまった。

06 ▶ 今後の課題、展望

CNCフライス盤職種は図面に指示された寸法や公差のとおり忠実に加工する職種である。そのためには読図、CAD作業はもとより工具選定や加工条件、さらには機械の特性も理解して、限られた時間で作業を行う必要がある。課題図面に関しては、職種別分科会を通じて経験者から練習図面を提供されるようになってきた。工具選定についても、職種による配布予算で多くの工具を試すことができ、最適な切削条件を選定できるようになってきている。これらを選手選考から1年以内で選手が習得できるようになるのが課題であろう。そのためにも選手指導や課題作成、工具の研究や工作機械の精度追求、さらには他国との情報交換など選手を支援するスタッフの役割分担の明確化と綿密な連携が必要である。

当該職種ではWorldskillsの前年に実施されるEuroskillsにおいて新たな課題形状や競技実施方法が行われることがある。本大会のモジュール2に組み込まれた「組立形状」や「プロダクションラン」が各モジュールに展開されると予想されるため、出場予定のヨーロッパ各国のExからの情報収集も重要と考える。この点については本大会で友好関係が構築できているため、日本代表選手のために継続的な情報交換を続けたい。



07 ▶ その他

本大会ではディスカッションフォーラムの意見交換が活発ではなかった。競技全体のリードはできなかったものの、日本は議論の重要な部分での発言や「組立要素」のジャッジメント資料や合同訓練図面の提供を行ってきた。しかしながら大会会場では選手が十分な実力を発揮できなかった点があったため、選手が迷うことなく作業が進められるような情報共有を進めてゆく必要がある。

モバイルアプリケーション開発

Mobile Applications Development



所属・氏名

(株)シンクスバンク
杉山 大樹

01 ▶ 競技課題の内容

- Module A (Functionality) :
テストプロジェクトを参考に、Restful APIデータの取得、データの分析、システム機能APIの利用など、対応する機能を開発する
- Module B (Design) :
ワイヤーフレームを参照し、デザイン要求を理解し、Adobe XDを使用してアプリケーションのインターフェイスを作成する
- Module C (Implement) :
与えられたプロトタイプとビデオファイルを参照し、対応するインターフェイスのレイアウト詳細と、対応するインタラクティブなアニメーションを作成する
- Module D (Development & Testing) :
アプリケーションの基本的な機能ロジックを開発し、アプリケーションを実行するための自動テストスクリプトを作成する

02 ▶ 競技日程

- C1～C3 : 5時間 (9:00～16:00 昼食含む)
- C4 : 3時間 (9:00～12:00)

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

第46回技能国際大会（特別開催）で初めて行われる公式職種で、大会まで半年を切った5月まで競技規則にモジュール数や内容が記載されず、どのような競技課題になるか把握することが非常に難しかった。また、3月に予定していたロシアとのオンライン競技会がウクライナ侵攻により中止、6月に予定していた中国とのオンライン合同訓練がロックダウンで中止、他国の選手レベル、採点方法、採点基準の情報がなく、行ってきた訓練が適切だったのか判断できないまま国際大会を迎えた。幸い8月に国際大会と同じ環境が提供されたので、選手が落ち着いて競技に臨めた点は良かった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

他国の選手の中には課題が指示通り提出できず、採点がされないこともあり日本選手にとって有利な場面もあった。しかし、C1とC3の午後セクション、C4で得点が伸びず、他国の選手に追い抜かれた結果となった。午前セクションのいくつかのミスが、選手本人も意識していないところで競技の集中の妨げとなり、午後セクションで得点が伸びなかった要因として考えている。

また、銅メダル以上の選手との開発するスピードの差は非常に大きかった。訓練時から大きなミスが無いように行った成果は出たが、スピードを強化する訓練が十分ではなかったと思う。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

8月に国際大会と同じ環境が提供され、選手の訓練環境も全く同じ環境にしたので、国際大会では大きなトラブルがなく競技を行うことができた。

国際大会の環境と、5月に公開されたモジュール数や内容をもとに最終調整した訓練に関しては得点することができた。しかし、C4で使用するAPIが公式ドキュメントでも一般的ではないものとされていて、且つ大会1か月を切った時点で発表された為、訓練できずに大会を迎えてしまった。日本選手はC4で大きく点数を落としてしまった。

ウ 採点方法とその評価

初めてエキスパートとして参加したが、採点作業を行うことができた。採点方法や採点基準に関して他国のエキスパートとの認識の違いは無く、問題なく採点作業を終えた。

全モジュールでユーザーインターフェースに対する配点が多かった。テーマが機能を実装するというモジュールでも、ユーザーインターフェースが完成していなければ得点できない。機能を実装するには、高度な技術が要求される為、時間をかけて訓練してきたがユーザーインターフェースを素早く完成させ、機能を実装することで高得点が取れるという事が非常に良く分かった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

エキスパート間の関係は非常に良好。エキスパートは2チームに分かれ、午前、午後の交代制で選手か

らの質問対応をしたり、採点を行ったり、競技の運営に関わった。

オ トラブルと対応

選手のPCでは環境トラブルはなかったが、通訳者のPCで持ち込んだキーボードのトラブルが発生した。事前に想定していた為、持参したマニュアルをワークショップショッパーマネージャーに渡し解決した。他の職種でも同じトラブルが起きていた為、持参したマニュアルを共有して解決した。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

日本代表選手は当職種の代表を目指し選考会を勝ち抜き代表として選ばれたが、他国の代表選手は他職種の代表を目指していたが、途中から当職種の代表を目指し選ばれた選手もいた。その為か得意・不得意のモジュールがあった。

06 ▶ 今後の課題、展望

他国のメダリストに比べて開発スピードに大きな差があった。次回の大会に向けてスピードを強化して臨みたい。WSC2022SEの採点項目の一つ一つを分析し、それぞれの項目を得点する為に必要な訓練の洗い出しが完了したので、その情報を整理して次回のリヨン大会に向けて訓練を行っていく予定である。



業務用ITソフトウェア・ソリューションズ

IT Software Solutions for Business

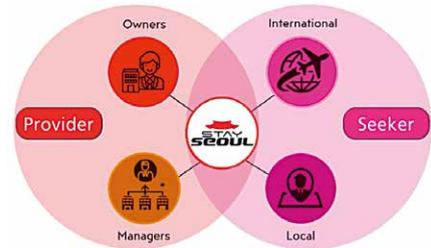


所属・氏名

トヨタ自動車(株)
竹岡 祐太郎

01 ▶ 競技課題の内容

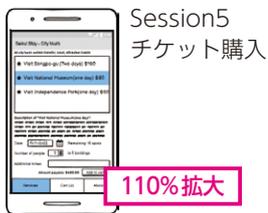
ビジネスで使用されるソフトウェアの設計・開発を行う職種である。課題は当日公開であり、1か月前にビジネスの概要が公開される。今大会はソウルに宿泊する外国人観光客を対象としたビジネスをテーマに、7つのセッション(モジュール)が出題された。



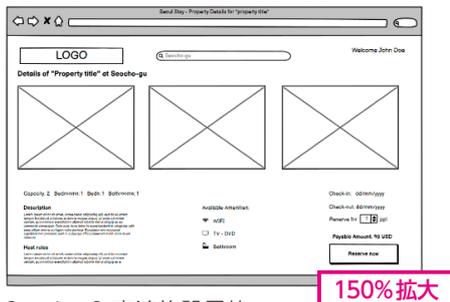
Seoul Stay ステークホルダーイメージ



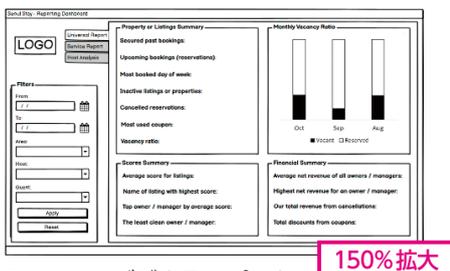
Session2
日別料金設定



Session5
チケット購入



Session3 宿泊施設予約



Session6 ビジネスレポート

S1: デスクトップアプリ製作 (3.5H)

ログイン、ユーザ登録、ロール別画面切り替え、宿泊施設の登録・表示機能を実装する。今回初めてユニットテストも出題された。

S2: モバイルアプリ製作 (2.5H)

ログイン、宿泊施設の表示、宿泊施設の日別料金設定機能を実装する。データはWebAPI経由で取得し、スワイプなどモバイル特有の機能も出題された。

S3: Webアプリ製作 (3.5H)

宿泊施設のパネル表示、詳細閲覧、予約と料金の支払い処理を実装する。支払い用に用意された外部APIと連携できるかがポイントとなる。

S4: デスクトップアプリ製作 (2.5H)

宿泊施設の検索機能を実装する。シンプル検索と高度な検索の実装が必要である。指定する条件が多く、効率的に機能を実装する必要がある。

S5: モバイルアプリ製作 (3.5H)

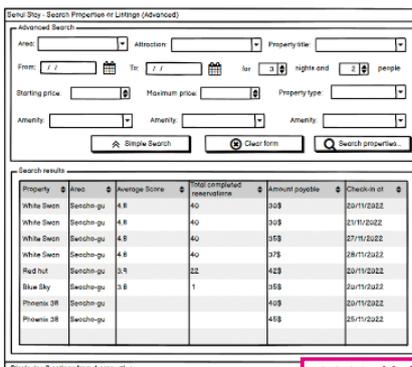
宿泊者向けのサービス提供機能を実装する。ジャンルに分かれたサービス一覧から輸送の予約や観光用チケット購入を行う。取り扱うデータの種類が多い。

S6: デスクトップアプリ製作 (2.5H)

ビジネスレポートを表示するダッシュボードを作成する。集計対象が多すぎるため、的を絞って実装する必要がある。

S7: サプライズセッション (3H)

当日までセッション構成が非公開である。シーケンス図の作成、追加の業務要件を読んだのDB設計およびワイヤーフレームの製作が出題された。



Session4 宿泊施設検索

02 ▶ 競技日程

競技は4日間で行われ、1日に2セッション（最終日のみ1セッション）実施される。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

【大会前の準備】

以下の3点を重要視して訓練に取り組んだ。

- 日本選手が何点取れば勝てるのか？

過去大会の結果や他国の訓練状況を調査し目標点数を設定した。他国の技能レベルをベンチマークするため、オンライン合同訓練を7回実施した。（内日本主催3回）2位の韓国とは5回合同訓練を行った。

- 訓練課題をどれだけ本番に近づけられるか？

TDおよび他国の競技課題を分析し、大会に出る傾向が強い要素の抽出とそれを反映した訓練課題の作成を行った。採点方法について他国Eから採点方法を調査し、訓練に落としこんだ

- 作業スピードを上げるにはどうしたら良いか？

カザンの1位選手でも実装率は50%程度であり、すべてを実施できる選手はいない。スピードを上げる

ために徹底した要素の反復を行った。また1行でも少ないコードになるようにプログラミング言語の見直しとリファクタリングを行った。

【問題点】

- オンラインを活用した訓練会は非常に有用であったが、ディスカッションは活発には行えなかった。日本が主催した大会では採点方法を確認しながら進めたが、オンラインでは相手が納得しているかわかりづらく、手の内を探ることは難しかった。
- 国内の使用言語はJavaだが、国際ではC#が主流である。そのため国際用に新しい言語を覚え直す必要があり、スピード向上の着手が大きく遅れてしまった。本来大会があった2021年の9月頃では訓練課題で60%程度の出来高であった。（到達目標80%）

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

作業スピードに関しては日本選手に優位性があった。競技課題も出題されると予想した要素を中心に構成されており、訓練の成果を十分に発揮できたことが金メダルの獲得につながった。



200%拡大

Member	Result	Award
Japan	733	Gold
Korea	731	Gold
Chinese Taipei	727	Bronze
China	724	Medallion for Excellence
Iran	724	Medallion for Excellence
Switzerland	720	Medallion for Excellence
Hungary	714	Medallion for Excellence
Singapore	703	Medallion for Excellence
Colombia	700	Medallion for Excellence

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

事前に競技用のVMが公開されており訓練で検証ができていたため、前回大会多かったVMでのトラブルは少なかった。しかしVMのホスト方法やモバイル端末のWi-Fi、サーバーへの通信などインフラ周りのトラブルが多発しており、1日目の競技開始時間は4時間ほど遅れた。



ウ 採点方法とその評価

採点は4チームに分かれて7つのセッションを採点する。日本はS3の採点を担当した。マーキングスキームはかなりラフであるため、詳細な評価方法は担当Eの判断によるところが大きい。採点前に課題を読み込んでおかないと要求と異なる採点をされる恐れがある。

エ 運営面での特記事項

各セッションの前後にアクティビティ（謎のダンス）が毎回あるためか、Eの関係は非常に良好である。SCMおよびCEはあまり厳格でなく、通信トラブルが一向に解決しないなど運営面においてルーズな部分も見受けられた。

オ トラブルと対応

VMに配置されていたソフトウェアを使用する予定だったが、手違いだったらしく使用不可となった。そのため代替の手段を調査する必要があった。S7では朝にA4で2枚のドキュメントが追加配布されたが、翻訳時間が30分しかなく通訳者だけでは間に合わなかった。そのため通訳者とEが1枚ずつ担当し翻訳を行ったが見直しはできず、選手が英文を参照する必要があった。中国は翻訳が間に合わず未翻訳の部分が残っていた。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

他国の国内大会は非常にレベルが高く、国際大会と比べても遜色ない。またインターンなどで実務を経験している選手やアプリを開発しリリースしている選手も多いた。

06 ▶ 今後の課題、展望

職種に必要な技能は日々変化しており、職種定義の更新が激しい。変化に対応するために各国から情報収集することが非常に重要である。今回は一年の延期により訓練期間を確保することができた。その結果他国よりもスピードで優位性を得ることができたが、次回大会は訓練期間が短い。国内で使用されるJavaはリヨンから使用できなくなるため、訓練期間を確保するために国内から国際の要素を習得していくことが必要である。またリヨンから機械翻訳が導入され翻訳時間が制限される。選手の英語力向上も必要となる。



10

職種

溶接

Welding



所属・氏名

(株)豊田自動織機
時松 武志

01 ▶ 競技課題の内容

- Module1 : Testcoupons 42.2%
(突合せ課題t10、t16、パイプ、T接手(2種類))約5H
- Module2 : 圧力容器 37.8% 約10H
- Module3 : アルミニウム課題 10% 約1.5H
- Module4 : ステンレス課題 10% 約2.0H



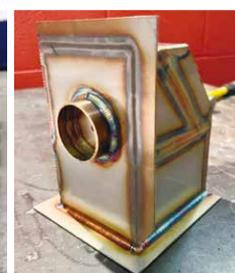
Module1



Module2



Module3



Module4

02 ▶ 競技日程

公式日程よりも2日早く現地入りし、体調確認（調整日）ならびに、工具代替品調達先調査などを行った。帰国も閉会式翌日の早朝とタイトなため、調整日を設け帰国。

今大会でエキスパート3回目となったが、出入国前後の調整日は必ず必要だと強く感じた。

Programme

summary

溶接独自	C-6	Tuesday, 11 october	移動日
↑	C-5	Wednesday, 12 october	調整日
公式日程	C-4	Thursday, 13 october	Arrivals 移動日
↑	C-3	Friday, 14 october	Preparation 調整日
↑	C-2	Saturday, 15 october	Familiarization 習熟日
↑	C-1	Sunday, 16 october	Opening Ceremony 開会式
↑	C1	Monday, 17 october	Day 1 (6H) Module1.Testcoupons (t 10, t 16,パイプ,T接手 (2種類))
↑	C2	Tuesday, 18 october	Day 2 (6H) Module2.圧力容器
↑	C3	Wednesday, 19 october	Day 3 (4H) Module2.圧力容器 Module3.アルミニウム課題
↑	C4	Thursday, 20 october	Day 4 (4H) Module4.ステンレス課題 競技時間20H
↑	C+1	Friday, 21 october	Closing Ceremony 閉会式
↑	C+2	Saturday, 22 october	Departures 帰国日
溶接独自	C+2	Saturday, 22 october	調整日
↑	C+3	Sunday, 23 october	Departures 帰国日

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

以前までの大会では、溶接作業に必要な工具類はツールボックスとして持参することができたが、上海大会では、保護具以外は持込禁止となりインフラリストに追加提案する作業にかなりの時間を費やした。また選手も使用したい工具がなくても良質な溶接ができる訓練が必要になった。

しかし、World skills competition2022 SpecialEditionとなり工具持込可となった。

次回大会からは持込不可となる可能性が高くなる。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

230%拡大

Name	Member	Result	Award
Dongwook Kim	Korea	733	Gold
Tetsuya Takayanagi	Japan	733	Gold
Jordan Packer	United States of America	726	Bronze
Man Chun LAM	Hong Kong, China	721	Medallion for Excellence
YU-AN CHIANG	Chinese Taipei	720	Medallion for Excellence
Pedro Ribeiro	Portugal	716	Medallion for Excellence
Dayton Playford	Canada	710	Medallion for Excellence
Daniel Schinagl	Austria	710	Medallion for Excellence
William Hunt	United Kingdom	707	Medallion for Excellence
Kilian BOVÉE	Belgium	703	Medallion for Excellence
Jamie Leahy	Ireland	700	Medallion for Excellence
Bart Willems	Netherlands	700	Medallion for Excellence

ア 競技結果の分析

普段は取れている項目での減点が少し目立った。100点スケールで、目標93点に対し92。43点と目標未達となったがGoldメダルを獲得できた。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

会場は、スポンサー企業であるリンカーン社のLINCOLN ELECTRIC WELDING TECHNOLOGY & TRAINING CENTERであったため充実した環境であった。材料についても元選手が起業している会社で準備したため良好だった。とてもいい環境で大会が行われた。

ウ 採点方法とその評価

新人エキスパートが多く、採点訓練を行ったが現物課題を使用した訓練を行わなかったために、我々との認識ズレがあり、減点されてしまった項目があった

ように感じられる。次回大会からは現物を使用した訓練を実施していただけるよう提案する。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

参加国が約半分となり、ベテランエキスパートの参加数が少なかったこともあり、複数年経験しているエキスパートの負担が大きかったように感じる。溶接職種のエクスパート間の関係性は良好であると感じている。

オ トラブルと対応

国によって単位（ガス流量）が違うことを失念しており、コーチ・選手に伝えておらず習熟日の条件出し時に調整が上手にできず慌てることになってしまった。※習熟日に放射線透過試験品質確認のため会場を離れていたため、不具合時にはコーチが対応することになっていた（SCM了承済み）。会場に戻り選手に相談されてから、気が付きアドバイスして無事に対応できた。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

他国は、国内大会の設備もスポンサーであるリンカーンの溶材・溶接機を使用している。課題・競技時間についても国際大会とほぼ同様。日本は国内大会と設備面や競技時間で相違がある。

06 ▶ 今後の課題、展望

自分自身が提案したModule2. 3. 4の課題が、次回リヨン大会の課題として採用されたため、2023年度の国内課題を類似課題とすることが決まっている。

07 ▶ その他

今後も継続して、SCMやチーフエキスパート・複数年エキスパートを継続している方たちを国内に招き、アドバイスをいただきながら国内選手のレベルを更にするるとともに、友好関係を築き上げる。



170% 拡大

開会式後



170% 拡大

競技前 他国の選手と記念撮影



170% 拡大

競技前



170% 拡大

競技中



170% 拡大

圧力容器 上向き溶接



140% 拡大

採点作業中



140% 拡大

閉会式後

印刷

Print Media Technology



所属・氏名

ハイデルベルグ・
ジャパン(株)
田中 剛

150%拡大



01 ▶ 競技課題の内容

● オフセット印刷

プロセス4色のカラー印刷、基準値に対しての色管理、印刷速度（12000回転以上）、給紙・排紙の精度、清掃、安全性、時間が求められる。

● プリフライト

Adobe Acrobatを使用して、データの解像度の確認、編集、面付、修正する。

● デジタルトナー印刷

Fiery RIPを使用してホットフォルダーの作成から効率を考えた面付、修正、カラーマネジメント、印刷出力、表裏見当精度、時間が求められる。（小冊子、名刺、バリアブル）

● 大判インクジェット印刷

機械の状態の確認、適正なメディアのロード、カッティングナイフの設定、効率、精度、時間が求められる。

● インキミキシング

指定されたPantoneカラーに合わせて、プロセス4Cを使用して調色を行い、指定量を作成する。調色精度、清掃、時間が求められる。 $\Delta E=5$ 以下

● 欠陥の検出

印刷物を見て欠陥を見つける。適切な欠陥箇所、時間が求められる。

● 断裁計画

印刷物が渡され、最短で適切な断裁順序を指定用紙に書き込む。

● ジョブエンジニアリング

印刷物が渡され、仕様、数量の指示に従い最適な印刷機、用紙サイズ、効率を考えた面付、紙目の選択が求められる。

● Shots印刷シミュレーション

印刷生産中に発生したトラブルに対する適切な対応が求められる。

02 ▶ 競技日程

● C1

（各モジュール全て1時間ずつ）

デジタルトナー印刷
欠陥の検出
プリフライト
オフセット印刷
インキミキシング
Shots
大判デジタル印刷

● C2

（各モジュール全て1時間ずつ）

オフセット印刷
大判デジタル印刷
インキミキシング
デジタルトナー印刷
断裁計画
プリフライト
Shots

● C3

（各モジュール全て1時間ずつ）

Shots
デジタルトナー印刷
大判デジタル印刷
ジョブエンジニアリング
オフセット印刷
プリフライト
インキミキシング

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

●大会前の準備

コロナの影響で思うような準備がなかなか出来なかったが、分科会の積極的な協力、機器を利用して頂いた印刷会社様の協力、デジタル印刷機械メーカー様の協力を得られ十分とは言えなかったが、可能な限り準備は出来たと感じている。

●問題点

印刷業界での実作業としては分業されているが、競技では総合的な技能が求められている。近年ではデジタルの分野が競技にも増えつつあり、この部分のトレーニングが不足していることを痛感した。この部分の強化を今後どう進めていくかがメダル獲得への大きな鍵になると考えられる。

また今回はインフラリストが明確にならなかった事もあり、オフセット印刷機の最新の設備でのトレーニングを行う事が出来なかった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

初日の競技が振るわず、競技全体に影響したと考えられる。特に自信のあったインキミキシングで予想外に点数が取れなかった。また、用紙やインキなどの資材についても日本とヨーロッパで大きな違いがあり苦戦した。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

C-3から会場準備を行った。スペシャルエディションと云う事もあり準備状況など良いとは言えなかったが、施設関係者の方々、エキスパートたちの協力で無事に開催できたことに感謝したい。

ウ 採点方法とその評価

採点方法はメジャメントとジャッジメントに分かれていて、客観的判断と主観的判断である。各モジュールに分かれて担当エキスパート達で打ち合わせが行われ採点方法が決まる。自分の担当以外はどうなっているか判らない。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

ほとんどのエキスパートはフレンドリーで、意見が正当であると判断されれば認められることを実感した。その為にも積極的にエキスパートと話し合う事が必要である。

一部のエキスパートは平等性に欠けていた。

オ トラブルと対応

機器によっては日本語対応できていない物もあり、その場合には通訳者を利用できる権利があるのだが、モジュールによって通訳者の利用を拒否された。翌日抗議したが、評価へ影響は無かったが主張は認められたと感じる。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

通訳者を付けていたのは日本と中国だけだった。一部の国を除き他国から評価は高かった。

06 ▶ 今後の課題、展望

デジタル印刷分野の強化を行えば、充分世界と戦えると感じた。



13

職種

自動車板金

Autobody Repair



所属・氏名

トヨタ自動車(株)
小林 大輔

01 ▶ 競技課題の内容

- Module A : 13%
・ 事故車両の破損診断



- Module D : 15%
・ 鉄外板パネル修復 (リヤドア)



- Module B : 20%
・ 構造部品交換 (フロントサイドメンバー等)



- Module E : 10%
・ プラスチック部品修復 (リヤバンパー)



- Module C : 27%
・ 非構造部品交換 (フロントピラーと
クォーターパネル)



- Module F : 15%
・ ボンネット・ドア等の隙間調整



02 ▶ 競技日程

Module A : 2.0H

Module B : 2.5H 同時進行 (合算時間で2つのモジュールを実施)

Module C : 6.0H

Module D : 3.0H 同時進行 (合算時間で2つのモジュールを実施)

Module E : 1.0H

Module F : 2.0H

TOTAL : 16.5H

※タイムテーブルに沿って、選手が競技ブースを移動する形式 (通常大会とは異なる)

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 競技課題に使用される車体のメーカーおよび型式の公開が遅い傾向にある。訓練期間が短く経験値が低い日本にとって、この状況は金メダル獲得に不利である。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価



ア 競技結果の分析

- Module A・Dにおいて、予想外の競技課題や使用工具制限があり、十分な対応ができず他国に差を付けられた。⇒職業技能に劣位性がある。
- Module B・Cにおいて、時間設定が非常に厳しい課題であったが、採点基準・方法にマッチした戦略立てが功を奏し、他国に圧倒的な差をつけ金メダル獲得に大きく貢献。⇒競技技能に優位性がある。
- 選手は、コロナ禍の影響で有観客での競技大会経験が無いにも関わらず、持ち前のメンタル強さを発揮し、実力を十分に出し切った。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- 準備期間が非常に短いなか、課題・競技会場の準備状況は十分だった。
- ホスト国であるスイスの国内大会に準ずる競技課題を、国際大会向けに競技時間を厳しめに設定したものと推測する。その競技時間の設定は、競技課題のボリュームに応じたものではなく、スケジュール管理の都合による意図が強く感じられるものだった。

ウ 採点方法とその評価

- 採点方法は例年と変わらないが、詳細を理解しているエキスパートは少ない。

- 概ね公平に評価されていると思うが、採点基準が定まっていないと感じる場面があった。
- 評価チームは以下ようになっており、参加国が少なく各エキスパートの負担が大きいなか、円滑な運営を考慮すると理想的なチーム分けである。

Module A & E：タイ・デンマーク・南アフリカ←WSC経験が浅い（競技課題の難易度が低い）

Module B & C：フランス・韓国・日本←WSC経験が豊富（競技課題の難易度が高い）

Module D & F：カナダ・台湾・スペイン←前回大会で同Moduleを担当

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- CEとDCEとWMの尽力、人間性のおかげもあり、通常大会以上に参加者同士のコミュニケーションが密に図られ、参加者全員が笑顔になれる素晴らしい大会だった。



オ トラブルと対応

- 特に大きなトラブルはなかった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 技能面では、若干優位性がある。しかし、他国の技能レベルが向上してきており、年々その差は縮小していると感じる。
- 精神面では、競技慣れしているのか、落ち着きがあり堂々としている。概ね、実力を発揮できている印象。

06 ▶ 今後の課題、展望

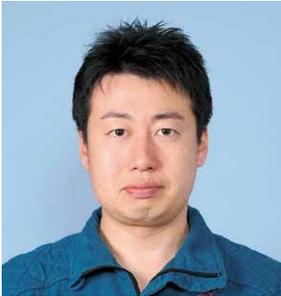
- 自動車板金職種は国内大会と国際大会の競技課題が全く異なり、他国に比べ訓練期間が短く経験値が圧倒的に低い。また、近年の他国の技能向上は目覚ましく、金メダル獲得が非常に困難になってきている。その弱点を克服する為、選考方法・時期の見直しや、選手・エキスパート候補者育成の前倒しなど、職種別分科会にて強化策を検討していく。（競技課題のギャップを埋めることは現状困難であると判断）

14

職種

航空機整備

Aircraft Maintenance



所属・氏名

(学)浅野学園
国際航空専門学校
平野 真央

01 ▶ 競技課題の内容

Module A : Aircraft and System Inspection

航空機（ヘリコプタ）に対する点検、故障探求

Module B : Aircraft Metal Structure Fabrication and/or Repair

板金作業を含む修理材の制作

Module C : Aircraft Component Inspection/Repair

部品の取外し、点検、故障探求、復旧

Module D : Aircraft Electrical Inspection and Defect Rectification

電気回路の点検、故障探求、制作

Module E : Engine Inspection and Defect Rectification

エンジンの点検、分解、故障探求、復旧



02 ▶ 競技日程

A : 2時間、B : 4.5時間、C : 4時間、D : 3.5時間、
E : 4時間

C1~C4の4日間を使い5つのモジュールを実施。

C-1に選手毎に異なるスケジュール表が渡され、指定された順番で課題をこなす。

尚、空いている時間帯は他の選手の競技を見学することが出来る。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

各モジュールにはリードエキスパート（以後LEとする）が指名されており、課題製作はLEが実施。C-3のエキスパート会議の際にLEから30%チェンジの説明を受け、全員で承認する。

各モジュールにはLEとその他エキスパートが配置されそのペアで担当モジュールの採点を行う。担当外のモジュールの現物確認などは認められなかった。

選手はC-2のFamiliarizationで課題説明と現物確認を実施し、C-1で予定されていたFamiliarizationはエキスパートの課題準備の為、直前にキャンセルになった。

大会を迎えるにあたって現物や提出書類の記載方法などの把握が不十分であった。

LEのいる国の選手は、その課題に対する仕上がりが非常に高いと感じた。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

この職種における競技の特徴などを掴めていなかったことと、選手の業務の傍らでの訓練不足の影響が最下位という結果に現れた。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

事前に把握していた書類や写真だけによる課題の想定では、他の選手と同じ土俵に上がることは出来なかった。部分的な対策は行えたものの、競技課題全体として訓練を実施出来なかったところが最終的な得点に影響した。他国との合同訓練が中止になった影響も準備不足につながった。

ウ 採点方法とその評価

LEが課題を作りこみ、直前に評価基準がSCMから渡されて評価する形であった。

担当したモジュールは4時間のものではあったが、評価基準として設定されている項目は時間に対しては少なかった。ある国の選手は全体の作業で見ると雑であり、減点ポイント（一部マニュアルに準じた作業をしていないなど）も多々あるように思えたが、評価基準に無いため減点されず、高得点となった。一方、全てマニュアルに従った丁寧な作業でも得点が伸び悩む選手がいた。航空機を安全に飛ばすという観点から見れば後者の方が評価されるべきと感じたが、そういったギャップがこの大会にはあった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

担当したモジュールのLEとは大会を通して良い関係を築くことが出来た。全ての選手にとってフェアかどうかで、採点基準（細かい部分）を話し合うことが出来、SMTからも信頼を得ることが出来た。しかしながら、他のモジュールではLEの独壇場であったとの声も聞いた。

オ トラブルと対応

選手のメンタルが影響し競技を開始できない日があったが、CEをはじめ臨機応変に対応してもらったことで最後まで競技を続けることが出来た。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

他国に初参加の国はなく、課題の内容とポイントを押さえた上で訓練を実施し、仕上げてきていたことがよく分かった。

日本の航空業界に関する信頼性の高さは他国も評価しており、今後も大会に参加して航空機整備職種を盛り上げてもらいたいというお話を様々な国からいただいた。



06 ▶ 今後の課題、展望

各モジュールに対して部分的ではなく、競技時間も含めて総合的に課題に取り組むことが出来る環境が必要である。今回行われたモジュールで5つのうち3つは再現が難しい。海外での大会や合同訓練で経験を積む必要があるがコストがかかることもあり、バランスをみながら臨む必要がある。

07 ▶ その他

今回初めて参加して、他国からどのような選手、エキスパートが来ているのか観察する中で、空軍に所属し国としてメダルを取りに来ている人たちが多いこともわかった。

他国の選手は次の大会に向けた指導者、エキスパートに繋がり、それが報酬も含めて彼らの将来に繋がっている。しかしながら日本では参加した選手、エキスパートは経験を得ること以外での将来的なメリットがない。リヨン大会の候補者がいない中でこの職種を日本として将来どうしていくか難しい舵取りが求められている。



配管

Plumbing and Heating



180%拡大

所属・氏名

(株)関電工

大谷 健二

01 ▶ 競技課題の内容

- モジュール・A 衛生器具（便器、洗面器）取り付け用フレームの設置及び排水系統配管。
- モジュール・B 給水・給湯配管及び衛生器具（便器、洗面器等）取り付け。
- モジュール・C 浄水器設置、各種設定及び試運転、取り外し現状復旧。
- モジュール・D 故障診断（設置されている衛生器具の不具合箇所を文章で提出）
- モジュール・E 銅管パイプの曲げ加工及びハンダによる接合。

02 ▶ 競技日程

C1：モジュールA、B+モジュールC又はD

(モジュール・A+B 10時間45分)

C2：モジュールB+モジュールC又はD

(モジュール・C 45分、モジュール・D 90分)

C3：モジュールE (6時間30分)

- モジュールA、B：モジュールAの完了をエキスパートに申告後モジュールBの作業を行う。A,B合計で10時間45分。但しモジュールAの採点はC1で行われる。



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 今回の大会は、インフラリストには工具のみが記載されている状況で、使用する配管材、器具類は、ほぼ全てがシークレット。その為、事前に競技課題の予測や訓練用の資機材の確保が非常に困難であった、過去の大会でのインフラリストや、前回大会のエキスパートの方に協力してもらい資機材の準備はなんとか出来たが、訓練の方向性を見定めるのは非常に難しかった。約3か月前のエキスパートミーティングの中で使用材料及び各モジュールの概要の公表があった為、訓練の方向性はある程度見えてきたが、使用材料が全て海外製品である為、確保したい輸入資材の納期が間に合わず、国内材料と併用して訓練を行う事となった。大会前に、公表された材料を使用して十分な訓練が実施できないという点は問題点である。
- 大会1ヶ月前にインドの選手、エキスパートと日本で合同訓練を行うことが出来た。合同訓練には、大会で同行する通訳者も参加して頂き、約5日間、簡易的な課題での競技や作業方法の違いの話し合い、採点の仕方や注意すべきポイント、安全面での注意事項等を丁寧に教えて貰う事が出来た。国外の競技会に参加が出来ない状況の中で合同訓練が実施できた事は、選手・通訳者・エキスパートにとって良い経験となり、本大会への不安の緩和になった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

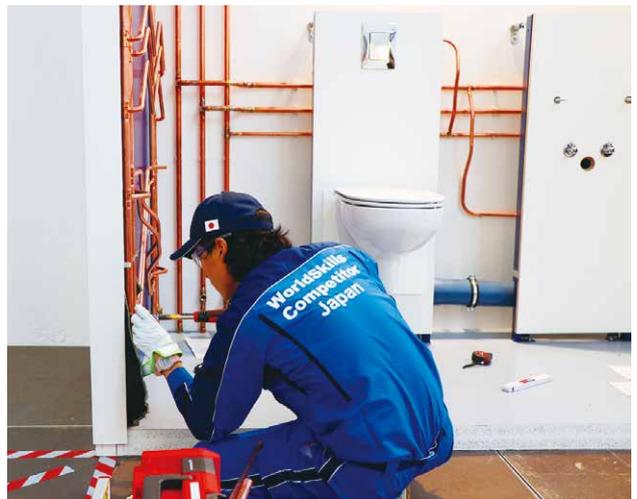
- 結果は20人中10位。何とか入賞する事は出来たが、9位以上の国との実力差は大きく感じる結果となり、上位国の訓練の質の高さが良く分かった。
- 慣れない海外製品（便器、洗面器、取付枠）の組立、取り付けに戸惑い、そこからの焦りから本来ならば出来る作業の精度まで落すことになってしまった。
- 選手は、自分の置かれている状況が分かる中でも、集中を切らさず最後まで作業をやり切ってくれた。最後まであきらめずに競技に取り組んだ結果が入賞へと繋がった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- モジュールA・Bは2日間で10時間45分。完成した選手は約3割でほぼ欧米の選手で占めている。作業の速さもあるが、使用工具や材料が全てヨーロッパで流通している物が中心である為、慣れていない選手が時間内に完成させることは難しいと感じた。
- モジュールCは機器の取付後、試運転・各種設定をするまでのモジュールになっている。
- モジュールDは作業というよりも設備や製品に対する知識が必要で、設置されている器具類の不具合箇所を文章（レポート）で提出するという競技となっている。
特別開催限定のモジュールであったかは不明だが、今後の大会でも採用される可能性があるモジュールであるならば注視していかないといけない位、対応や訓練が非常に難しいモジュールである。
- モジュールEは配管（銅管）の曲げ加工がメインのモジュールで作業時間は6時間30分。この課題はC3の競技当日朝まで選手・エキスパート共に非公表になっていた。競技課題は、物量も多く難易度も高い課題だったが、ほぼ全ての選手が時間内に完成させる事が出来ていた。この課題は、複雑な曲げ加工を行い、寸法精度や角度の正確さ、接合部の出来ばえの良さが点数に繋がる為、シンプルに選手の技量を競い合う事ができる良い課題となっていた。
- 支給される工具や資材の不足等は無く競技の問題になるような事は無かった。作業ブースが通常開

催の半分程度の広さであった為、全ての資材を一度にブースに入れずに作業工程の後半に使用する資材は必要時に申告制にして受け取るなどの工夫も上手く機能していた。

- 競技中の別モジュールへの移動は、移動前に15分の休憩を挟んで移動し、競技に戻る際も余裕を持って戻る為、スムーズな時間管理で競技が行われた。



ウ 採点方法とその評価

- 採点は事前にグループ分けされていて、約1ヶ月前のエキスパートミーティングの中で周知されていた。ベテランエキスパートをグループリーダーにした4名で円滑に行われた。
- 新人エキスパート及び経験はあっても前回大会に出場していないエキスパートに対しては採点に係るための実技試験が事前に行われた。実技試験の結果次第ではグループを再編成するとのことであったが、今回はタイトなスケジュールであった為、完成した試験課題に対する十分な評価の時間が取れず、結果的には初期のグループ編成のまま全ての採点が行われた。

- 今大会は、時間の制約がある中での採点となったが、各グループ内で連携を良くして円滑に進めるための工夫をしながら採点を実施した為、終了予定時刻を大きく超える事は無かった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- エキスパート間の関係性は良好。
- 今回が初めての参加であったが、各国のエキスパートは友好的に接してくれた。



オ トラブルと対応

- 期間中大きなトラブルはなし。小さなトラブルは日々発生するが、特に大きな問題にはならなかった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 作業の粗さは目立つが、他国は圧倒的に作業スピードが速いと感じた。寸法精度が伴っていない国もあるが、上位入賞国はやはり速さと精度が伴っているため、良い訓練を重ねていると思う。
- 日本の技能の高さ、丁寧な作業については、他国のエキスパートからも評価を頂いた。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 入賞する事は出来たが、上位国との実力差は大きいと感じた。訓練の質や量を上げる事が課題であり、その為には、訓練方法の工夫やデータの活用、十分な資機材の確保ができるかが重要である。
- 海外大会への参加や強豪国との合同訓練を行い、選手、エキスパートの経験値を増やす事や競技の最新の傾向を知り、訓練方法の改善を常に行っていけるようにすることが望ましい。
- 国内大会と国際大会の競技内容に差が大きい為、訓練方法にも大きく違いが出てしまう。選考時期の問題もあるが、国際大会までの期間も短い為、国内大会における競技内容の検討及び評価基準の明確化が望まれる。特に評価基準については、共有できる箇所を重点的に訓練する事ができるため、選手の育成には効果的であると考えられる。



16

職種

電子機器組立て

Electronics

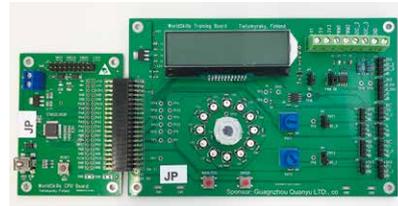
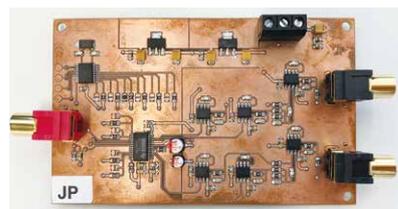


所属・氏名

トヨタ自動車(株)
野田 晃寛

01 ▶ 競技課題の内容

- ハードウェア設計モジュール
「音声信号変換器」の回路設計、基板設計、基板組立て
- 組み込みシステム・プログラミングモジュール
「汎用トレーニングボード」の制御プログラム作成



02 ▶ 競技日程

C1	ハードウェア設計モジュール	回路設計	3h
		基板設計	3h
C2	組み込みシステム・プログラミングモジュール	フェーズ 1	2h
		フェーズ 2	2h
C3	ハードウェア設計モジュール	基板組立て	3h

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 国内大会では使用しないILが多々あり、初期準備に時間と費用を要する。特に、ソフトウェアは一通り異なり、ライセンスの取得から必要である。無償ライセンスが提供されるが、訓練初めに間に合わせようとするとも早めの手配が必要である。
- 大会に持ち込める物（保護具とキーボードなど）については、事前にフォーラムにて持ち込み可能であることの確認を取っておいた方が良い。現地にて何かと理由付けされて使用できなくなる恐れを排除するためである。
- 現地滞在期間は移動日を含めると約2週間となる。水（軟水の必要性）、食料（和食、食べなれた物の必要性）への対応が体調を崩さないためにも重

要となる。現地にて購入が可能であるか、日本から持ち込む必要があるのかを事前に調査し、対応することが必須である。

- 現地ではEとCは別行動となることが多い。選手が居ない場にて、Eによる話し合いで決まる課題、評価に関する重要なことも多く、電話に限らず、文章による伝達（連絡）手段を事前に確立しておくことが重要である。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

- カザン大会と同様に1位中国、2位スイスの順であり、得点を見てもこの2カ国が抜けた結果である。
- 回路設計、基板動作の両方で8割程度得点できた

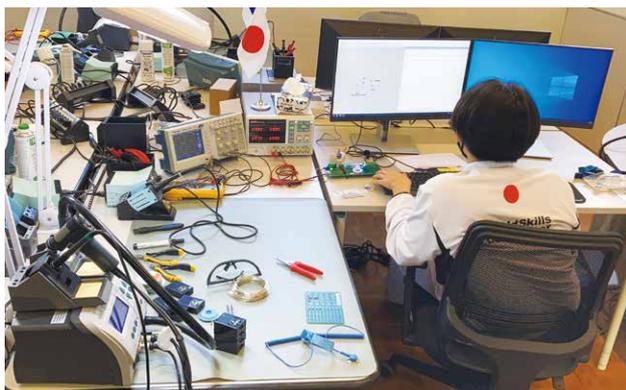
国がメダル国である。

回路設計自体の難度は高くないが、仕様書の読解に苦戦し得点に繋がられない選手が多かった。基板動作については、組立てに含まれた設計要素への対応ができたかどうか得点に大きく影響した。

- フランスが初参加で敢闘賞に入った。大会を通してEの動きも活発であり、次回の自国であるリヨン開催では要注意国の一つになると思う。リヨン大会へ向けた訓練の一つとして、現地下見も兼ねたフランスとの訓練会は有効であり実施すべきである。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- ILとの相違はあったが、競技に支障が出る程ではなく。何よりも全選手公平に同じ物が揃えてあり、総じて問題は無いレベルだったと評価できる。
- テープ類が一切無かったが、ワークショップマネージャへ伝えたところ競技日までに全選手分用意された。多くの国からの要望があったことと、比較的手配しやすい（購入できる）物であったための対応である。
- こて先がIL通りに揃ってなく、先が太めの物しか用意が無かった。小型化が進む電子部品のはんだ付けに対応するためにも、太めのこて先を使った訓練は今後も必須である。



- フラックスはペンタイプ（フェルト）であるが、同じ物は日本で入手できない。類似品での訓練で対応は可能であるが、訓練会で海外に行く機会があれば現地で入手すると良い。

ウ 採点方法とその評価

- 評価はブラインド方式ではない。どの国が認識しながらの評価となる。
- 選手の評価を始める前に、評価チームで集まり評価項目や正答例を見ながら手段や方法などを話し合う。今大会においては、事前の話し合いに課題プロバイダーが同席し確認を取りながら進めることができた。
- 評価の場には担当の評価チームとオブザーバ（希望したがチームに入れなかったE）しか入ることができない為、評価の方法や詳細、観点についてのノウハウを得る為にも多くの評価チーム（またはオブザーバとして）に入ることが大切となる。とはいえ、全ての評価に入ることはタイムスケジュール的にも不可能であるため、入れない評価部については他Eに聞くことで補うこととなる。
- 評価の場へは基本的に通訳者は同席できない。
- 今回はスルーホールも部品穴として評価を行ったが、次回以降どうするのかは別途決定することになっている。
- 関連する国際的な資格（IPC等）を取得することで知識の保有を証明することが、評価チームへ選任されやすくする方法の一つである。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 8割以上の国は継続的にEを務めていることもあり、親しい仲である。
- 「公平公正」な考えを持ったEが多く、比較的紳士的な職種である。
- 中国Eは特に自国の評価について貪欲であり、他国Eからは「公平公正」という意味で疑いの目を持たれている。
- 中国EとCEは親しい仲である。訓練会や中国への招致など交流の場を多く設けている。
- 通訳者を有しない国のほとんどが「翻訳」について反対派の国である。翻訳時間によるスケジュール後ズレや、選手へ配布する資料の違い=不公平、という考えである。
- 今大会から翻訳方法が、機械翻訳されたwordデータをパソコンで修正するというやり方になった。

パソコンになり作業性は格段に良くなったが、機械翻訳の精度が悪く相変わらず翻訳には多くの時間を要した。

オ トラブルと対応

- PCモニタのチラつき対応でファミリアライゼーションの時間が1時間程度取られたが、時間の延長許可が貰え、問題無く準備をやり切ることができた。自己起因による時間ロスは競技においても認めて貰えるため、遠慮せず要求するべきである。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 通訳者を必要とするEは日本と韓国くらいで、ほとんどのEは英語が流暢に話せ、通訳者は選手専属となっている。
- 大会毎にEが変わる日本だが、大会に貢献してきた実績とCの成績もあり一定の評価はされていると感じる。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 職種定義にて「極力文章を少なく、図や写真を用いる」旨の記述はあるが、明確な基準は無い。選手の実力発揮が翻訳品質に左右されることを無くす為にも、仕様書原本（英語）で競技を実施できるレベルの英語力（読解力）を身に付けることが必要である。
- リヨン大会からEを固定し継続して就任することになる。評価チームリーダー、SMT等の重要な役割にいち早く就任し、日本にとって損をしない有利な状況となることを期待している。
- 国内大会との乖離部を埋める為の訓練に多くの時間を要していることは事実であり、対策が必要である。職種内での前向きな議論に加え、競技日程や予算面で国内大会主催者側の協力をお願いしたい。

07 ▶ その他

- 主要国（SCM、CE、DCE、経験の長いE、評価チームリーダー、強豪国）との訓練会は、有益な経験と情報収集ができる場である為、必ず実施すべきである。
- 通訳者訓練の一環として、他国との訓練会（できれば大会）への参加を通じた実践経験が大変有効な手段であり、実施をすべきである。



ウェブデザイン

Web Technologies



所属・氏名

(特非)インターネット
スキル認定普及協会

大畑 僚樹

01 ▶ 競技課題の内容

課題全体を通し、仮想のゲーム共有プラットフォームおよび、プラットフォーム運営会社の宣伝コンテンツやシステム開発が本大会のテーマであった。

モジュールA：スピードテスト

ウェブにおける総合的な技能課題

モジュールB：CMS

プラットフォームの関連企業の告知ページ実装

モジュールC：バックエンド

プラットフォームの管理画面およびAPI実装

モジュールD：フロントエンド

プラットフォームの画面実装

モジュールE：インタラクティブ

ゲームインターフェースの画面実装

モジュールF：マーケティングページ

プラットフォーム紹介のためのサイトデザインおよび実装

モジュールG：チームプロジェクト

4人1組のグループによるゲームインターフェースのデザインおよび実装



02 ▶ 競技日程

10月13日 C1

午前：モジュールA（3時間）

午後：モジュールB（3時間）

10月14日 C2

午前：モジュールC（3時間）

午後：モジュールD（3時間）

10月15日 C3

午前：モジュールE（3時間）

午後：モジュールF（3時間）

10月16日 C4

午前：モジュールG（3時間）

午後：モジュールG プレゼンテーション（1時間）

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

本職種は前回大会までは3ヶ月前に事前課題が公開される事前方式であったが、本大会からは3日前に本番課題が公開される直前方式に変更された。ウェブは業界として使用する技能やリソースが数年単位で入れ替わるため、大会が延期になったこともあり課題の予測が困難であった。

情報交換のため海外訓練の参加も予定していたが、世界情勢により海外訓練が何度もキャンセルとなり、情報交換のタイミングを失ってしまったことが訓練に大きく影響した。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

競技3日前に選手およびエキスパート全員に対して課題が公開されたため、そこから競技開始であった。多くのタスクを本番で対応するためには、選手は何を事前に調査・練習をするべきか、タスクの精査から始める必要があった。

前回大会の課題から使用する技能が大きく変更され

ている課題もあり、精査の時点で対応不可と判断したタスクも多く発生した。またタスクの一部には、当日に配布される設計図で仕様が提供される課題も存在したため、競技開始からの理解と応用力が試される課題が多く、直前での対応が困難であった。

山田選手は自身の状況を把握・判断しながら対応順序を考慮し課題に取り組んでいたが、本大会で必要となる応用的な技能を分科会の中で事前に想定できず、事前の対応不足のため特に応用的な課題で失点をしてしまった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

エキスパートに対し課題が公開されたのが競技3日前、評価項目が公開されたのが採点時のみだったため、課題作成の委託会社の間違いや不明瞭な箇所が多く存在し、エキスパート間で多くの議論が生じた。そのため選手全員に点数をあげる判断が例年よりも多かった。

間違いや不明瞭な箇所に対し、選手自身の判断で補完する必要があるタスクでは、対応の選択の運に左右されてしまうこともあった。このような出題方法の場合には、評価が不明瞭なることを考慮し、選手自身が適切に判断できるように、その職種の経験者エキスパートの意見を元に判断基準を準備する必要がある。

ウ 採点方法とその評価

通常のWSC同様、CISを利用して採点を実施した。評価項目が不明瞭な箇所や、公平性が保たれない箇所については徹底的に議論が発生した。採点時には4人程度のグループに振り分けられ、各グループには採点リーダーが選出されたが、経験豊富なエキスパートかつ責任力のあるエキスパートが選出されていたため、選手一人一人に対し時間をかけた丁寧な採点であった。

採点が長引きエキスパート全員が疲労を感じている場面でも、新任エキスパートかつ非英語圏の意見であっても耳を傾けてくれるため、意見しやすい環境であった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

本職種は運営に対し積極的かつ経験豊富なエキスパートから中心に構成されており、エキスパート間の関

係性も非常に良好であった。また非英語圏の国に対しても格差が生じないような配慮がなされていた。

本職種はユーロスキルズに参加するユーロ圏のエキスパート中心に運営されているが、アジア圏が上位国であることもあり、関係性の偏りが少なく全体の均衡が取れている印象である。

オ トラブルと対応

主にアジア圏の選手が持参したキーボードが、OSの設定によりうまく動作しないトラブルが発生した。この問題は他職種でも発生しており、日本の他職種のエキスパートやアジア圏のエキスパートと意見交換しながら解決していった。

またビルドしたファイルをサーバーにアップロード時に動作せず、これは課題の一部だと判断し時間をかけて動作させたが、多くの国はサーバーで動いていない状態でアップロードしており、結局全員に点数が入ることとなった。トラブルか課題かの判断については、気づいた時点でSMTに相談するべきであった。競技としては無駄に時間をかけてしまったことが悔やまれる。



05 ▶ 今後の課題、展望

本職種におけるウェブの技能は世界的に需要が増加しており、また競技参加へのハードルが低いこともあり、年々競技のレベルが高まってきている。

本大会の参加の気づきとして、なぜ上位国が課題に対する理解や対処が早いのか、通常の訓練では対策が難しい要素がとても多いと感じる。上位を目指すためには、まずはこれらの要素を分析しなければならない。そのためには選手の技能だけでなく、エキスパートとしての情報交換の技能も不可欠になる。特に本職種のようなユーロ圏の発言権が強い職種においては、英語力は特に必須と言える。

本来であれば上位国である韓国や中国を参考にすべきであるが、現実問題として代表選手が学業や仕事との兼ね合いの中での訓練となるため、モチベーション維持や訓練時間の確保など主にマネジメント面を考慮し、技能を高めていく訓練方法を模索していく必要がある。

また今後上位を目指すためには、直前公開という方式に対して本番を想定した訓練方法の模索、訓練課題について他国との情報交換を積極的に実施する必要がある。

18

職種

電工

Electrical Installations



所属・氏名

職業能力開発総合大学校
清水 洋隆

01 ▶ 競技課題の内容

モジュール1：家庭用および商用電気設備施工および制御機器のプログラミング
低圧電気設備の器具等の取り付け、配管、ダクト、トレーの加工・取付、電線の接続・結線、制御機器のプログラミングを行う。

モジュール2：電気設備の故障発見、試験および報告

複数の故障を含む電灯回路から、それらの故障を見つけ出し報告する。

モジュール2 (WSC2022SE での代替)：サプライズタスク

モジュール1に対する機能変更、施工の追加、施工の修正、材料の交換のうちのいずれかを実施する。

02 ▶ 競技日程

モジュール1：20時間

(モジュール2 (WSC2022SE での代替) を含む)

C1：7時間 (3時間+4時間)、

C2：7時間 (3時間+2時間+2時間)、

C3：6時間 (3時間+2時間+1時間)



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

新型コロナウイルス感染症の拡大により、予定していた海外訓練が実施できなかった。電工職種の日本選手にはそれまで海外渡航の経験がなく、本大会のときが初めての海外だった。また、国際大会に近いルールで開催される大会に出場する機会もなかった。そのため、国際大会の雰囲気や、他国の選手がどの程度の実力を持っているかなどを十分に把握できないまま大会に参加することとなった。このことが選手にとってストレスとなり、競技において実力を発揮できなかった要因になったと考えられる。

電工職種では、使用する材料や工具の種類が非常に多く、それらをいかに使いこなすかが好成績を上げるためのポイントとなる。電工職種では、使用する材料のほとんどがシークレットであるため、課題で使用される材料を予測して調達することが必要になる。これまでは、実際に開催国に出向き、現地視察

を兼ねて材料の買い付けをしていたが、新型コロナウイルス感染症拡大によりそれができなかった。国際大会で使用できる工具について事前情報もあいまいな部分が多かった。

電工職種の強豪国である中国、韓国、台湾選手とオンラインでの訓練ができた。台湾に関しては、コーチがエキスパートに連絡をして実現した。中国と韓国とで行った訓練では、中国のエキスパートから日本のエキスパートに誘いがあった。訓練を通じて情報交換化でき、よい関係を築くことができた。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

結果は11位敢闘賞、点数は709点であった。1位金メダルの中国とは50点差、4位銅メダルのノルウェーとは42点差であった。日本の目標は2位銀メダルであったが及ばなかった。各採点項目に対する分析結果は以下の通りである（() の数字は100満点での得点/満点）。

A. テスティング、レポート、コミッションング (8.00/10.00)

上位選手（敢闘賞以上の成績の選手）の中には満点の選手もいるが、多くの選手が8.00点だった。点数が取れなかったのはファンクションチャートの項目だった。多くの選手がこの項目で点数を落としているものと思われる。この項目の点数を取りに行くかどうかを検討すべきである。

B. 回路設計、制御回路 (マニュアルファンクション) (17.00/20.00)

KNXおよびLOGO!のマニュアルファンクションで点数を落とした。国内大会では扱わないデバイスを使用する課題であり日本選手の弱点でもある。上位選手の多くが満点だった。この差をどう埋めるかは重要な検討事項である。

C. 寸法、水平・垂直 (9.00/10.00)

競技において丁寧に作業した項目であり、上位選手の中でも高得点だった。ただし、時間をかけすぎてしまった。配点もそれほど多くないため、課題の内容を見た上でどれくらいの精度で作業するかの作戦を練る必要がある。

D. 器具、配管等の取付 (11.23/15.00)

上位選手の中では平均的な点数だった。一部の器具が適切に固定できていなかった、接地工事がされていなかったなどの部分で点数が取れなかった。ジャッジメント（出来ばえ）については、比較的よい評価を得た。

E. 配線、器具等への結線 (4.94/10.00)

上位選手の中では点数が低かった。特定の制御盤の中の配線に対するジャッジメントおよび結線において点数が取れなかった。配点が小さくはないが作業に時間がかかる部分でもあるため、どのように作業を進めるかの作戦を考える必要がある。

F. 電気設備の故障発見/サプライズタスク、試験および報告 (8.00/15.00)

上位選手の中では点数が低かった。特にサプライズタスクに関する部分で点が取れなかった。競技中にタスクに取り掛かったものの、残りの競技時間を考えて作業をやめたため、点数を取ることができなかったことに加え、作業時間のロスが生じた。国際大会（特別開催）の職種定義にサプライズタスクが実施される可能性について記載に気づけなかったため、十分な準備をしないまま競技に臨んでしまった。

G. プログラミング (オートファンクション) (1.50/20.00)

ほとんど点数を取ることができなかった。この部分である程度の点数を取るとはメダルを獲得する上で必須であるが、国内大会で扱わないデバイスを使用した課題であるため、日本にとっては難易度の高い項目でもある。また、プログラミングは競技の後半に行うこともあり、選手にとっては、それまでの疲労や集中力の低下などもあり、実力が発揮できなかった可能性もある。この項目に対してどのように訓練すべきかの検討は非常に重要である。



イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

C1にまだ搬入されていない材料もあったが翌日には

支給され、それほど大きな問題ではなかった。KNXのデバイスのメーカーなどが、インフラリストに掲載されていたものから変更になっており日本選手にとっては少なからず影響があった。材料点検に時間がかかり、習熟を十分に行うことができなかった。会場に準備されていた工具については特に問題はなかったが、持参する工具をどれにするかが作業を効率的に行えるかどうかに影響した。メッシュトレイの切断に適した工具を持ち込むことができているれば、出来ばえの向上および作業時間の短縮を図ることができた。

ウ 採点方法とその評価

担当した採点項目に方法に関しては特に問題はなかった。前回大会までは、自国の選手の採点結果についてエキスパートが確認し、質問や意見を出す機会があったが、今回はそれが一切なかった。担当しなかった採点項目については、その方法はもちろんのこと点数を見ることができなくなったため評価できない。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

前回同様、電工職種のエキスパートのほとんどは誠実な性格で、競技が円滑にかつ公平に進められるよう、各自の役割を果たしていた。日本のエキスパートは今回が二回目の参加であったこともあり、前回よりも他のエキスパートとコミュニケーションをとることができた。今大会のチーフエキスパート自身が今大会をもってその職を退くことを申し出たため、チーフエキスパートの投票により新しいエキスパートが決まることになった。新しいチーフエキスパートと連絡を取り合うなどの活動も必要に応じて行う必要がある。

オ トラブルと対応

前回大会では、競技中にけがをする選手がいたり、退場になってしまったエキスパートがいたりしたが、今回はそのようなことはなかった。その他のトラブルもなかった。

日本選手が、精神的にかなり動揺しているように見受けられたが、エキスパートとして適切にフォローすることができなかった。国内で訓練しているときから、もう少し選手と関わりをもち、信頼関係を築いておくことも重要であると再認識した。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

メダルを取るような国と比べて訓練の環境に大きな差があると感じた。日本の場合、国内で行われる大会の課題と国際大会の課題とでは大きな隔りがあるのに対し、ほとんどの国が、国内大会を国際大会に合わせている。また、日本の場合は、選手が所属する企業内で、その企業のコーチとともに訓練をしているのに対し、他国では、設備の整った施設で、長い時間をかけて訓練を行っている。選手をサポートするスタッフも多くいる。このような状況が続くようでは、ますます日本と他国との差が広がる。訓練方法について抜本的な見直しが必要である。

これまでの日本選手の活躍により、今大会においても、他国から一目置かれる存在であることを感じた。ただ、ここ3大会ではメダルを取ることができておらず、このままでは、そのような存在でい続けることが難しくなることも考えられる。



06 ▶ 今後の課題、展望

今大会の結果を踏まえ、より効果的な訓練方法について早急に検討する。その際、代表選手の特性を見極め、選手にあった訓練を実施する必要がある。訓練を代表選手の所属企業だけに任せるのではなく、分科会を活用して、オールジャパンでの取り組みが必要である。国際大会に日本代表として参加するという特別な環境においても、冷静に対応できる精神力の持ち主が代表選手になるよう、予選となる国内大会の内容についても検討すべきである。また、代表選手のメンタルトレーニングも必要と考える。さらに、エキスパートおよびコーチも精神的に追い詰められた選手に対して、適切にフォローできるスキルをある程度持つべきである。

工場電気設備

Industrial Control



所属・氏名

(株)デンソー
安藤 真悟

01 ▶ 競技課題の内容

- モジュールA(メインプロジェクト) 競技時間12時間
配電盤・制御盤を作成する課題。電材の加工や電気機器の組付けを行った後に、電線やケーブルを配線して現場を模した制御装置を作成する。
- モジュールB(PLCプログラミング) 競技時間4時間
PLC(プログラマブルコントローラ)やHMI(タッチパネル)と呼ばれる装置を駆使し、モジュールAで作成した課題を制御するためのプログラムを作成する課題。
- モジュールC(回路設計課題) 競技時間1時間
シミュレーションソフトを使用し、電気回路を設計する課題。
- モジュールD(異常診断課題) 競技時間0.5時間
電気回路図に5つの異常が仕掛けられ、異常箇所を回路図から発見する筆記課題。



02 ▶ 競技日程

11/24	C1	モジュール A (6H) モジュール C (1H)
11/25	C2	モジュール A (6H) モジュール D (0.3H)
11/26	C3	モジュール B (4H)

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 特別開催ということもあり前回大会までのスポンサーメーカーではなく、開催国(オーストリア)メーカーや代替メーカーのILでの競技となった。ILが公開されたのが大会約2ヵ月前からILの調達と訓練を実施。開催国メーカーは常に調査をする必要がある。
- 前回大会までは公開課題の30%変更で競技が行われていたが、課題準備が間に合わないという理由で未公開での実施となった。過去課題とILからボリュームを想定し、自社で課題を作成し訓練を行ったが、どのような課題になるか最後まで不安要素を払拭できなかった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

順位	国名	得点	成績
1	CN	735	Gold
2	PT	731	Silver
3	KR	728	Bronze
4	CH	727	Bronze
5	TW	726	Bronze
6	JP	720	EoM
7	SG	719	EoM
8	AE	710	EoM
9	AT	701	EoM

※入賞以上を記載

- 中国選手はミスが少なく各クライテリアで約9割の点数を獲得しており実力を感じた。
- モジュールBはStep by Step採点で、一つミスがあると以降の採点項目は0となる。日本選手は最初にミスがあり、大きく点数を落としてしまった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- 競技課題が未公開での実施となり、モジュールAでは時間内に終了した選手が18か国中4か国のみで、難易度の高い課題であった。



- 持参した工具とWSIが準備した工具の機能が被っている場合は、持参した工具は使用できないことがC-2で決まった。次回は大会6カ月前に使用できる工具をDFで話し合うこととなった。

ウ 採点方法とその評価

- DFで採点方法を日本から提案し採用された。不明確だった部分を提案することで、事前に明確にすることができた。
- 新任エキスパートの中には採点内容を熟知していないエキスパートもいるため、採点グループごとにばらつきが生まれないような働き掛けが必要である。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 今大会は、途中でSCMが参加を辞退され、CEが競技課題や採点表を作成した。質問事項等は全てCEに集約されたため、情報の錯誤もなかった。過去には質問したエキスパートによって回答が違うということもあったが、今大会は大きなトラブルなく運営ができていた。



05 ▶ 他国と日本の違い、 他国から見た日本の評価など

- モジュールAでの作業スピードや製品の品質は他のエキスパートから絶賛された。これは、国内大会で培ってきたスピードと品質意識があつての評価だと思う。国内大会で評価されても、国際大会では評価されないことはよくあるが、全てを国際大会に合わせるのではなく、良い部分は伝承しつつ整合化を図っていきたい。

06 ▶ 今後の課題、展望

今回は一つのミスで大きく点数を落とす結果となった。作業した部分を確実に点数に繋げるための作業工程や確認方法が取れなかった点が悔やまれるため、次の出場選手には同じミスをしないよう引き継いでいきたい。また、国内大会・分科会を巻き込んだ職種でのプログラミング強化を実施していきたい。



21

職種

左官

Plastering and Drywall Systems



C-2 競技2日前の状況



所属・氏名

ものづくり大学
三原 斉

01 ▶ 競技内容

モジュール1・2

墨だし後、1辺約2.3mのキューブ状の架台骨組みを軽量鉄骨で施工する。軽量鉄骨下地に5種類のプラスターボード（PB）を欧州仕様で張り付ける。曲面用PBは2層であることから、1層目には欧州仕様Q1でパテ埋めを行わなければならない。また、断熱材を壁に配置する。

モジュール3

キューブ内外各面のPBにジョイント処理Q2~4を指定された面に施し、各パテ処理を行う。

モジュール4

2時間以内で仕上げるスピード競技である。開口部の上下左右に指定された石膏モールディングを切り取り、留め継ぎにて補修仕上する。さらに、柱の4面を木鏝で自然に仕上げる。材料の性質を読み取り、金鏝仕上ではなく、木鏝仕上で凹凸を活かした仕上とする。

モジュール5

2時間以内で仕上げる自由課題である。キューブの一面すべてを使用して、左官材料及石膏材を用いて、事前に提出した計画図どおりに仕上げる。



C-2 使用する曲面ボードのチェック

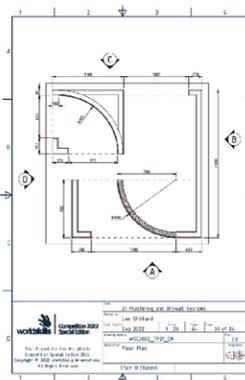


図1 平面図 兼 配置図
WSC2022SE_TP21_EN_V2_S1-FLOOR PLAN_actual_enより引用

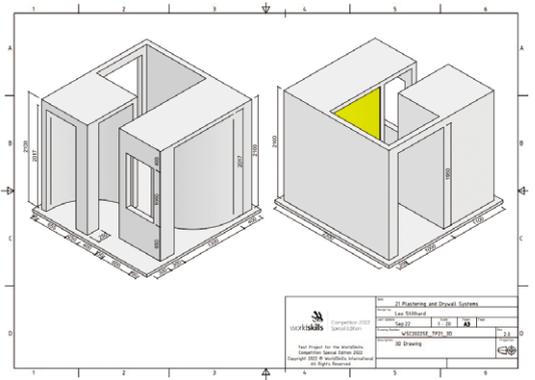


図2 寸法詳細図
現地で配布後回収されたものを再現（三原）

Plasterboard type
Use the different type of plasterboards according to this design

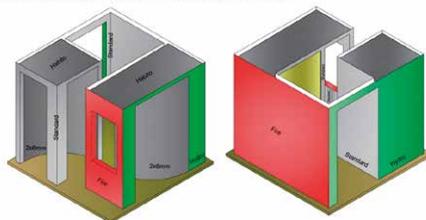


図3 プラスターボードタイプ WSC/SE 2022 TP21より引用



開会式の会場にて

02 ▶ 競技日程

C1 競技1日目(C:Competition)

[2022年10月19日]

モジュール1およびモジュール2(建築と断熱)のうちC1課題作業時間6時間。作業内容は、軽量鉄骨(LGS)加工・組立て+各種プラスターボード(PB)張り(一部曲面ボード張り)+断熱

表1 競技スケジュール表 (CはCompetitionの略)

Dates

15 Oct.	16 Oct.	17 Oct.	18 Oct.	19 Oct.	20 Oct.	21 Oct.	22 Oct.	23 Oct.	24 Oct.
Sat.	Sun.	Mon.	Tue.	Wed.	Thur.	Fri.	Sat.	Sun.	Mon.
C-4	C-3	C-2	C-1	C1	C2	C3	C4	C+1	C+2

140%拡大

材 (IS) 加工・取付けを行う。特に、曲壁のLGSと曲面ボード張りに手間と時間がかかった。ハビトボード (Franceサンゴバン社製: ガラス繊維入り特殊PBボード) の使用箇所は天井部分で電動ジグソーでの加工を行い、取付け作業を行った。複雑な設計であったため、各国の選手たちは苦労していた。曲面壁は、6mmボード2枚重ねで、1枚目には、ジョイント部をパテ処理 (欧州基準Q1) する。



1日目終了状況

C2 競技2日目

[2022年10月20日]

モジュール1およびモジュール2 (建築と断熱) のうちC2課題作業時間5時間。C1の続きで、各種ボード張りを行う。キューブ各面のボードの種類が異なり、間違わないように施工する。4×8版の各種PBおよびハビトボードを加工・組立する。PBは4種類あり、スタンダードPB、耐火PB、耐水PB、曲面壁用厚6mm PBである。

C3 競技3日目

[2022年10月21日]

モジュール3 作業時間: 5時間30分

モジュール3は、キューブの各面のパテの施工を欧州基準のQ2~4で仕上げる (図3)。また、出隅やPBジョイントには指定された各種コーナーを取付けする。紙・プラスチック・メタルコーナーやジョイントを決められた位置に施工する。Q4はQ3+1mm以上で厚めに仕上げる。その際、壁面全体を平滑度が最も高い仕上げ品質が要求される。



3日目終了状況

C4 競技4日目

[2022年10月22日]

モジュール4 作業時間: 2時間+モジュール5 作業時間: 2時間。

午前 モジュール4。モジュール4はタイムトライアルである。2時間以内に、モールディングの加工・取付け・補修を行い、指定された箇所のテクスチャ仕上げを行う (図4)。ようやく、左官仕事が発揮できる場面である。テクスチャー材料は決められており、木鏝を用いて平滑に仕上げる。

午後 モジュール5。このモジュールは、自由課題による仕上げとなる。ディスカッション フォーラムでは、2×2m以上の大きさを仕上げる。日本選手および各コーチらとともに考案した「さかんちゃん」という Japan Animation の石膏型およびロゴ入れを行う。

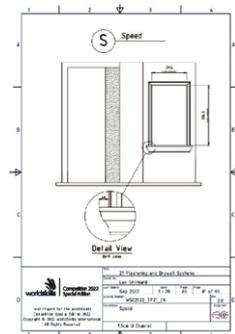


図4 モールディング詳細図
WSC2022SE_TP21_EN_V2_S1-
FLOOR PLAN_actual_enより引用



自由課題作業状況



自由課題完成状況



全選手・エキスパートとの集合撮影

03 大会前の準備及びその問題点

3-1 準備

[2021年12月末] 事前打合せ

左官職種分科会長と事業主、選手、日左連専任コーチ2人、事業所コーチ1人およびエキスパートらものつくり大学三原研究室にてチーム編成と今後の進め方について打ち合わせを行った。

[2022年2月初~3月末] 基本訓練

ものつくり大学屋外特設実習場にて、選手と日左連専任コーチおよび事業所コーチが協力し合って、過年度WSCのTest Project (英文課題) の読み取り、積算、軽量鉄骨 (LGS) 加工・組立て、プラスターボード (PB) の加工・張り付け、断熱材 (IS) の加工・取付け、EU品質基準に基づいた4タイプのパテ塗り、モールディングの切断加工・取付け、自由課題の制作等を行った。

[2022年3月10日] WS/UK 英国主催バーチャル競技大会事前ミーティング、14~16日: 英国主催バーチャル競技大会の実施。

24時間Zoomを用いた公式バーチャル競技大会である。参加国は、UK, JP, KR, TW, BR, であり、BRは24時間Zoom監視を行った。金賞はTW、銀賞はJP、銅賞はKRであった。

[2022年4月1日~8月31日] 応用訓練 丸山産業特設訓練場にて

事業所特設訓練場にて、選手と日左連専任コーチおよび事業所コーチが協力し合って、出題を想定した約20の応用課題 Test Project (英文) の読み取り、積算、軽量鉄骨 (LGS) 加工・組立て、プラスターボード (PB) の加工・張り付け、断熱材 (IS) の加工・取付け、EU品質基準適合パテ塗り、モールディングの切断加工・取付け、自由課題の制作等を行った。途中で事業所コーチの変更があり、事業主がコーチを行うこととなった。

[2022年4月末] JAVADA2022年度予算決定後は、訓練計画どおりに実施するのは至難であった。特に、専任コーチの指導を訓練計画の1/20にするために、週2回のzoomミーティングにより選手の悩みを聞いたり、問題解決を行った。

[2022年5月24-27日] WS/TW 台湾主催バーチャル競技大会の実施

Zoomを用いたWSC公式バーチャル競技大会である。参加国は、TW, JP, KR, CHであった。金賞はTW、銀賞はCHであり、世界の壁がとて高くぶ厚いことを把握することができた。

【2022年6月6日】 応用訓練 全室協コーチ((株)東和)の協力を得て川越市鯨井にある(株)東和訓練所にてLGS,PB強化訓練を実施させていただいた。日左連専任コーチおよび事業所コーチも同行した。

【2022年6月15,16,24日】 応用訓練 同上の強化訓練を実施した。特に、R型(曲面壁)を導入した課題を実施した。日左連専任コーチおよび事業所コーチも同行した。

【2022年7月】 中国上海大会中止決定、その後、World Skills Competition Special Edition 2022として各職種が決めた15カ国のホスト国にてそれぞれ実施することとなった。Plastering and Drywall Systems職種は、フランス/ポルトガルで実施することとなった。

【2022年9月1日~10月14日】 発展訓練
本番を想定したTest Projectの取組みと自由課題の検討と決定。時間・精度・タイムトライアル・自由課題・それぞれの項目に分けて実践さながらの訓練を可能な範囲で実施した。渡航前ギリギリまで、日左連専任コーチと事業所コーチらが、自由課題の検討と指導を行った。競技日1か月前までに事業主と選手が主体となって、道具類のリスト作成(カルネ)と発送を行った。

【2022年9月3,4,5日】 発展訓練(強化訓練1)
全室協コーチ((株)東和)の協力を得てLGS,PBおよびR型を導入した強化訓練を実施した。日左連専任コーチと事業所コーチが同行した。

【2022年9月24-26日】 発展訓練 同上(強化訓練2)
ここでは、最終チェックが念入りに行われた。

3-2 問題点

- 1つの課題が2.1m×2.1mと大きいキューブであり、材料費や処分費・コーチ謝金等の予算が極端に少ないことから、各コーチが選手に対して、計画通りに訓練現場での直接指導を行うことが至難であった。そのため、月1~2回程度の日左連専任コーチによる現地指導とEP・各コーチによる週2回のZoomによる指導およびケアを行ったが、細部まで配慮が行き届かなかった。予算と選手指導のための協力体制が整っていない競技大会は参加を見直す必要がある。
- 各モジュールともに、精度と出来栄を優先したため、時間オーバーする場面があり、時間最優先の原則を踏襲する練習を徹底することが重要であった。
- 曲面壁の訓練を複数取り入れていたにもかかわらず、欧州式の横張りではなく、日本式の縦張り中心の訓練を多く採用していた。
- 基本的なビスうちの間隔の厳守、テクスチャ材料の違いによる鏝作業の柔軟な対応(金鏝→木鏝に変更)等の訓練を徹底することが重要であった。
- 2枚重ね張りの場合、1層目のボードジョイントは欧州仕様のQ1で施工することを検討していなかった。

04▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

8カ月という訓練期間しかなかったのに、5位入賞したことは良く頑張ったと感じている。各モジュールで未完成を無くすことと、普段の練習においてスピードアップが出来ればさら

に上位入賞が可能であると感じた。

イ 課題、競技会場(材料、工具、設備含む)等の準備状況、評価

競技会場には、C-3からC-1まで誤った材料が納品されており、C-1の朝に取り替えられる等、WMの不手際があった。入荷した軽量鉄骨も汚れがひどく、選手とEPが約50本以上の清掃に苦労した。ILと異なった塗り材料や石膏材料が多数入荷しており、材料性能の見極めに混乱を来した。

ウ 採点方法とその評価

採点は、C1では21時頃までCEP中心に行われた。C2・C3・C4では毎翌朝1時頃まで2チームに分かれて採点を行った。日本の三原EPの採点チームは1班であり、CEPおよび他国2人のEPとともに採点を行った。評価では、メジャーメントは、どのエキスパートがやっても同じ数値が得られる。ジャッジメントは、0・1・2・3のカードを持たされて、3人のEPが一斉に見せる方式が各項目に採用されていた。この場合、欧州主体の評価になりがちであることから、しっかりとアジアまたは日本の立場から反論を行うことが重要である。ここでは半分以上、日本の主張が通った。

エ 運営面での特記事項(エキスパート間の関係等)

エキスパート間の関係はすこぶる良い。日本・英国・フランス・韓国・台湾・中国・ウズベキスタンは良い関係であった。特に、日本と英国は最も良い関係であった。

オ トラブルと対応

大きなトラブルは無かったものの、小さな問題はCEPや各国のEPが協力し合って解決していた。特に英国EPは日本チームに協力的であった。感謝したい。

05▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

ジャッジメントでは、欧州基準または慣例による採点及び評価がおこなわれがちであり、常に上位国である中国・台湾・韓国または日本に対する対抗措置と考えられた。このことから、「おかしい」と感じたらすぐに抗議し、対話で相手たちに理解してもらうことが重要である。その点、英国EPは日本の考えに同調し、話し合うことで理解を深めることができた。

06▶ 今後の課題、展望

今後の課題は、予算と協力体制を充実させることに尽きる。左官工事業の個人事業主は、小規模または零細企業が多く、材料費やコーチ謝金等を潤沢に用意することが至難である。また、1練習課題を作成するのに、その費用(材料費・コーチ謝金・処分費等)が約27万円かかる。最低でも25~30課題作成したいのに、それが叶わない。左官の仕事は、塗り壁が主体であるが、欧州のPlastering and Drywall Systemsは、軽量鉄骨+ボード張り+パテ+石膏装飾+テクスチャ仕上+自由仕上を行い、内外装すべての作業が含まれる。しかし、日本の左官も今後は、内外装全般を行う仕事が必要になってくることを考えると、本課題を取り組むことは、仕事の幅の広がりや、プロジェクトの可能性を大きく捉えることができるものと考えられる。それだけの考えと企業体力が現代日本の左官工事業にあるかどうかをきちんと議論することが今後の課題である。

移動式ロボット

Mobile Robotics



所属・氏名

(株)デンソー

古久根 秀治

01 ▶ 競技課題の内容

A: Work Organization & Management (10点)

安全、作業場、スケジュールの管理など

B: Communication and Interpersonal skills (10点)

技術資料を作成し、ロボットの設計思想を伝える能力を評価する

C: Design (15点)

主にロボット外観評価。フレーム、配線、ベース、アームの4つのパートからなる

D: Prototyping (10点)

設計／製作したロボットの走行
／物体管理の各個動作を、自律
走行／遠隔操縦で評価する

E: Core Programming, Testing & Adjustment (15点)

事前公開情報からレイアウト変更されたコート上で自律走行の
一連動作を評価する

F: Performance Review and Commission (40点)

当日に追加される要件を含めた自律走行の一連動作を評価する



02 ▶ 競技日程

C1: ロボット組付け・調整 (265分)、D評価 (30分)

C2: プログラミング・調整等 (310分)、E評価 (45分)

C3: ロボット修正・プログラミング・調整等 (310分)、C評価 (10分)、E評価 (45分)

C4: ロボット修正・プログラミング・調整等 (260分)、E評価 (45分)

合計22時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- TPの公開が15ヶ月前に行われ、過去大会よりもTPに対する訓練時間を確保することができた（過去大会は9ヶ月前に公開）。しかし、過去大会と比較し準備期間中に公開される情報の量が少なく、幅広い想定・訓練をする必要があった。また、コロナの影響により海外訓練が行えず、他国との関係構築や情報交換が行い辛かったため、他国と課題内容に対する擦り合わせがほとんど行えなかった。
- 分散開催によりエキスパートが飛行機やホテル等の手配を行う必要があり、過去大会よりも諸作業の時間確保が必要だった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

Position	Member	Medal	WorldSkills Scale Score	100 Scale Mark
1	China	GOLD	803	93.60
2	Korea	SILVER	787	83.58
3	Japan	BRONZE	769	72.06
4	India	MEDALLION	742	55.10
5	Chinese Taipei	MEDALLION	724	43.36
6	Colombia	MEDALLION	717	38.81
7	Austria	MEDALLION	711	35.34
7	United Arab Emirates	MEDALLION	711	34.92
9	Hong Kong, China	MEDALLION	700	28.02

敢闘賞以上抜粋

過去大会と比較し作業スケジュールが厳しくなったこと、C3に公開された追加要件がロボットに与える影響が非常に大きかったことから非常に難易度の高い大会となった。そんな中、中国はほぼ完璧な走行が行えており、韓国も非常に高いレベルの走行ができています。過去大会の情報を信用しすぎず、常に少し上のレベルを目指し訓練すること、課題変更に強いロボット／プログラム設計することが必要だと感じた。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- SCMが急遽来れなくなった影響により、詳細なルール等が曖昧な状態で課題やコートが準備された。C1のコートはエキスパートが作成したが、ルールの理解度が低いエキスパートも多く、作り直しを何度か行うことになった。
- インフラリストの準備状況は良好で、基本的に課題をする上で困ることはなかった。

ウ 採点方法とその評価

- 細かい採点方法は大会本番で初めて公開されたが、過去大会と比較しても大きな変更はなかったため特に問題はなかった。しかしフォーラムでの結論が曖昧だった部分については、各国が様々な解釈のもとロボットを開発してきていたため、平等な採点方法を決めるのに多くの議論を行った。
- ジャッジメント採点については過去大会と比較し明確な基準が設けられず、採点チーム毎に基準を定めて採点する形となった。採点チームには経験者が1人以上含まれるように振り分けられたが、今大会は初参加のエキスパートが多かったため過去大会とは異なる基準で採点する人も多かった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 半数以上が初参加のエキスパートだったが、比較的平和に運営することができていたと思う。競技前日までは、経験のあるエキスパートが中心となり議論や運営を進めていたが、競技が開始したあたりから初参加のエキスパートも積極的に運営に参加するようになっていた。
- 使用言語や地域ごとのコミュニティは少なからずあり中国圏、ヨーロッパ圏、残りの国の3つに分かれていた。
- 初参加のエキスパートは知識や経験が少なく流されやすいと感じたため、積極的に発言や提案をすれば意見が通りやすいと感じた。

オ トラブルと対応

- 中国選手が持ち込んではいけない部品を持ち込み使用していたため、その対応について失格にさせるのか、軽い減点で済ませるのか議論となった。最終的には多数決により軽い減点となったが、それでも納得しない国はDisputeを提出する形をとった。
- その他、初参加国や訓練が十分にできていない国はルールを熟知しておらず、ルール違反をしていることがあったが軽い減点で済んでいた。
- 大会中の技術的なトラブルは、スポンサーでもあるStudicaの技術スタッフにより迅速に対応が取られた（通信トラブル等）。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 日本は細かい基準が守られているか・コンパクトさを重視しているのに対し、他国はぱっと見の印象や創造性・機能性を評価していた（特に外観検査）

06 ▶ 今後の課題、展望

- 今回の大会結果では日本は上位に位置しているが、中国・韓国との得点差は大きく、スキルレベルやノウハウの蓄積量では大きく負けていると感じる。しかし、前回大会と比較すると中国との差は縮まってきているように感じる。中国や韓国は成熟し切っている感じが強く、今の競技形式が変わらない限り今後は中堅の国が力をつけていき、上位争いが激化することが予想される。



24

職種

家具

Cabinetmaking



所属・氏名

ものづくり大学

佐々木 昌孝

01 ▶ 競技課題の内容

脚部、箱部、扉部、引き出し部の4部位から構成される木製家具(キャビネットまたはテーブル)1台を、提示された図面どおりに22時間以内で製作する競技である。



競技課題図面



日本選手の完成作品

02 ▶ 競技日程

競技時間は4日間 (C1-C4) で合計22時間 (22hrs) が設定された。
今大会 (2020バーゼル大会) は「Special Edition」という位置付けの大会となったため、2021上海大会から同職種に導入予定であったモジュール2 (22hrsで木製家具1台を製作するモジュール1とは別のモジュール2、30minのスキルテスト) の実施が見送られた。

最終的に実施されたタイムテーブルは、C1が5:45hrs、C2が6:15hrs、C3が6:45hrs、C4が3:15hrs、合計22:00hrsであった。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 2021年9月に開催予定であった上海大会に向けて、2020年11月開催の第58回技能五輪全国大会の成績により選手が選考、決定された。その後、上海大会が延期、さらには中止となり、最終的に2022年10月にSpecial Edition大会が開催されるに至った。選手の強化訓練は、2021年1月の外部研修から開始され、技術的向上訓練は2021年2月から2022年10月まで行われた。向上訓練の内容は、木工の基本的技能の熟練度を上げる訓練から始まり、木製家具を構成する各要素の部分的な訓練へと続き、大会開催年の2022年6月から本番直前までは2017アブダビ大会で実施されたテストプロジェクトなど過去大会の課題を用いた訓練が主に行われた。
- 大会本番約6ヶ月前にあたる2022年4月上旬に実施候補のテストプロジェクト3案が公表され、4日間競技の本格的訓練を開始した。
- 大会本番約1ヶ月前にあたる2022年9月上旬に3案の中から実際に実施される1案が公表され、直後に通訳者を交えたトレーニングを行い、それ以降、さらに集中的に、4日間ボリューム課題の強化訓練を繰り返し行った。
- 10月開催のバーゼル大会に先がけ、同年8月末～9月頭に開催された台湾主催のオンライン競技大会に参加した。参加国は、日本、台湾、イギリス、マレーシア、インドの5カ国であった。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

- 2022バーゼル大会の競技課題は「キャビネット」であった。
- 事前に公表されていた課題から約30%の変更が加えられた仕様がC-2に選手に公表され、競技が実施された。
- 2019カザン大会で初導入されたCNCによる加工は、今回は含まれていなかった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- Cabinetmaking職種では、設備機器ならびに支給材料の準備に大きな問題は無く、インフラリストとして事前に公表されていたものが概ね予定どおり準備されていた。
- 会場設備の共用電動工具として、FESTOOL社のMFK 700EQ（目違い払い機）が初導入された。



日本選手の作業エリア

共用機械エリア



採点風景

ウ 採点方法とその評価

- 採点項目や各項目の採点方法は、ディスカッションフォーラムにおいてエキスパートに事前に公開された。
- その上で、現地入りした後、C-1（競技前日）までに全エキスパートが採点スキルテストを受け、その結果に応じて、本番の採点チームが編成され、採点作業が行われた。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 大会の倫理行動規程、競技規則、安全衛生規則、ならびに職種定義に従い、各国の選手やエキスパートが、お互いを尊重し合いながら、健全に競技運営が行われた。

オ トラブルと対応

- 当初20カ国の選手が参加予定であったが、ウガンダと南アフリカの2カ国の選手がビザ取得の都合で渡航出来ず不参加となった。ただし、両国ともにエキスパートは大会に参加した。それ以外は、職種として対応が困難なレベルの大きなトラブルは特に無かった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

2021上海大会の延期ならびに中止という事態を受けて、計画を適宜見直ししながら、本番まで強化訓練

を行ったが、入賞には至らず、結果は18人中16位であった。競技課題の難易度は、2019カザン大会、2017アブダビ大会と大きく変わるものではなかったと思われるが、上位入賞国の選手と比べて、30%変更に対応する段取り力、ならびに木工機械ならびに電動工具の習熟度という点で水をあけられた結果だと思われる。

06 ▶ 今後の課題、展望

今大会初めて導入されたFESTOOL社のMFK 700EQ（目違い払い機）は、2022年12月現在、日本において入手が出来ない工具であるが、次大会以降も引き続き会場設備に導入される可能性が高いことから、今後の訓練において当該器具をどうするか、検討が必要である。

07 ▶ その他

国際大会選手を選考する予選に相当する「技能五輪全国大会」の実施課題は、現時点ですでに国際大会と同等の要素が組み込まれているが、今回のバーゼル大会の成績を細かく分析した結果を技能五輪の競技委員とも共有しながら、予選課題がどのような仕様であるべきか、また全国大会における審査手法の見直しと検討を継続していく必要があると思われる。

25

職種

建具

Joinery



所属・氏名

(有) 丸生木工所
生島 直樹



01 ▶ 競技課題の内容

内部に入る建具を製作しそれぞれの接合部分は加工方法が異なり高度な技術が必要である。

特にR棧の加工方法により時間の短縮が求められる。

外枠の製作で最初に製作した建具をはめ込むフレームの製作。接合部分の加工を手動電動工具で行うか木工機械で加工するか選手によって異なる加工方法となった。

02 ▶ 競技日程

C1・5時間15分 C2・7時間15分 C3・6時間 C4・3時間30分

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

異例の大会開催で一時期は中止の決定もあり選手のモチベーションを保つことが重要であった。大会前の準備は出身校の施設で訓練ができて問題はなかったがやはりオンラインでの指導には限界を感じた。次大会は平常の訓練が出来ると考えている。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

当日変更30%の対策として訓練中に対応策を取り入れて訓練したが変更カ所は木工機械を使用する変更が多く時間に追われて精度の悪い加工となってしまった。

競技中は訓練と同じ平常心で臨むことが出来た。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

開催国の変更により準備期間も少ない中でよく準備出来ていた。課題の材料はとて素晴らしい品質で加工精度もよく問題はない。また選手の要求する準備用部材、電動工具备品などすべてにおいて対応していた



だきとてもいい会場とスタッフであった。

ウ 採点方法とその評価

各エキスパートが4人グループに分かれてそれぞれの接合部分を採点する。

採点は加算方式で集計されCISによって集計結果があらわれるので結果の発表がとても速い。建具職種の採点方法は問題ない。

エ 運営面での特記事項(エキスパート間の関係等)

とても友好的でエキスパート間でのトラブルなどは起こらない。

一部のエキスパートが会議時間に居らず他のエリアで見学しており会議時間を送らせてしまった。

新人エキスパートは会議で発言が少ない。

オ トラブルと対応

競技前、輸送荷物が届かないトラブルがあったが競技準備は延長時間を与えて準備出来た。

電動工具の使用において延長タップに多くの電流が流れて一部の選手競技エリアの停電が発生したが会場スタッフの対応が早く数分で解決した。競技に影響はない。

刃物を使うので多少指先の切り傷はあったが重大な怪我は起こっていない。

他国選手で大会参加と競技による極度の緊張感により体調不良で中断があった。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

訓練環境の違いがあり各国代表選手、特にメダル獲得国は選手育成施設で訓練をうけている状況である。

加工方法などはそれぞれの国、選手によって違いがあるが日本選手の加工手法は他国エキスパートからも評価が高い。

06 ▶ 今後の課題、展望

課題もますます高度な技術を要するようになり複雑化された課題で今後は育成体制の改革、海外での合同訓練開催、海外の競技会への参加、などの取り組みを増やして選手育成を行わなければならない。

次大会より課題の事前発表がなくなりエキスパート提案課題を含めた新しい課題となるので選手にはより一層の応用力が求められる。また大会スポンサー提供の木工機械、電動工具の使用規定があり訓練において機械を借用出来る施設の確保が課題である。



07 ▶ その他

諸事情により今大会は過去の大会より参加国が少なく選手も6割程度で開催となった。

次回大会は参加国も増えると思われるのでより一層訓練、育成を早い段階から進めなくてはならない。

26

職種

建築大工

Carpentry

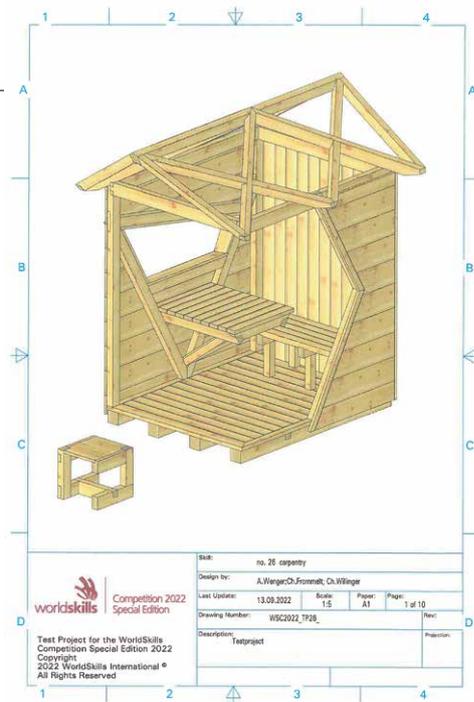


所属・氏名

(有)和田工務店
和田 三郎

01 ▶ 競技課題の内容

- M1：井桁に組んだ土台に床板を張る
- M2：柱、梁、筋違いで構成され、一面の壁に自由課題有り
- M3：棟木、隅木、振れ垂木で構成
- M4：本実加工の羽目板張り
- M5：複雑な継手の有る35°角の立体体



02 ▶ 競技日程

- C1 モジュール毎の制限は無い
 - 8：30 大会セレモニー 会場ビル内にて、国旗を掲げ入場行進
 - 9：00 選手は競技エリアでエキスパートは会議室で同時に図面の開封。課題の検討60分間、
 - 10：30 競技開始
 - 17：45 競技終了
- C2 9：00 競技開始
 - 16：30 競技終了
 - 競技終了後1.5時間の延長が決定。
- C3 9：00 競技開始
 - 14：00 M5サプライズ課題
 - 18：00 競技終了
- C4 8：00 競技開始
 - 15：00 競技終了



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

2年間という訓練はとても良かったと思う。今までに無い基礎的な展開図の描き方を学び過去のヨーロッパの課題を中心に解いて行く、という方法で行ってきたが、それでも課題が変わる毎に新しい壁に突き当たり、奥が深くヨーロッパのレベルの高さを改めて思い知らされた。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

C3発熱など体調不良、目にゴミが入るアクシデントなど最悪な状態にあった。

選手はM3の展開図面を描き終えて競技は終了となった。その得点は680点、図面は採点されないの、言い換えればM2までの得点である。

もしM3が完成していたらM4に至らずとも700点越えは確実、敢闘賞またはメダルはけして狙えない話では無い、スピードアップはこれからの最大のテーマである。

決して技術面では、世界に後れを取っているわけではない。選手は海外の競技課題にいかに早く慣れ、海外の図面の特徴や課題について理解することを準備しておくことが大切である。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題：前触れも無く事前課題が未発表となった、これは初めての事である。

サプライズ課題としてM5が加わり、必須課題としてC3の14：00に作業中断して一斉にスタート。これも初めての事である。

部材数が多過ぎた。ブラジル大会35部材 アブダビ大会53部材 カザン大会71部材 今回はなんと113部材であった。結果、完成したのは韓国のみ。SCMに7～8割が完成できる内容にして欲しいと訴えた。

競技会場：競技会場として全く問題はなかった。大会当日から「バーゼルウッド展」が行なわれ木工機械、建築物や工法などの展示や実演などで賑わった。

材料：日本でも良く使われているホワイトウッド（唐桧）加工の精度は余り良くない。良かった事は、部材寸法が平均的に小ぶりであった事である。

工具：提供された電動工具と同じ機能を持つ持参した工具は使用が禁じられているがテーブルソーとマイターソー以外は使用可能となった。理由は分からないが使い慣れた機械を使う事が出来て良かった。インフラリストにはその説明は無かった。

設備：特に問題なかった。

ウ 採点方法とその評価

採点方法はメジャメントとジャッジメントによる審査。3人一組で確認し合う。

自国の採点は出来ず、ジャッジメントは誰が何点を入れたかが記録、公表される。

日本選手はM1の土台4列のうち2列の木ネジを留めてなかった。もともと留めるつもりはなかったとの事、これをどう採点されるかが心配であった。ところがドイツの選手も全く同じであった（ここではドイツエキスパートは口を出せない）ここで言わなければとチーフエキスパートのアレンさんと呼ばれ「これはけして木ネジを留めるのを忘れたわけではない、より綺麗に見せるために、あえて留めていない」と主張、アレンさんは「そうだと思う」と発言、ドイツのエキスパートは「ありがとう、ありがとう」とお礼を言われ、その後の日本選手も同様に評価された。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

特に問題なく、むしろこの短期間にここまで準備をされた事に驚いた。

ワークショップマネージャーはフィンランド大会（2005年）の選手（銀）その時一緒にいた事を伝え



ると「何か困ったことは無いか、足りない物は無いか」など頻りに声を掛けて頂いて心強い味方が出来た感じがした。

オ トラブルと対応

韓国選手は第2モジュールの加工が終わった意思表示をした後に刻み忘れに気づきわずか1分程度であったが加工を施した。この事で緊急のエキスパート会議が行われた。

1案：加工を施した時間によって減点

2案：リカット

多数決によって2案のリカットとして扱うことに決定した。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

海外では「2度減点をしない」という暗黙のルールがある。もし間違っていれば組み上がった時に結果が出る、そこで減点する、という方法で採点する。日本は図面で間違っていると減点、墨付けで減点、組み上がっても減点、同じカ所を何回も減点される。配点にも問題がある。丸暗記の図面と墨付けに52ポイント有る、残りの48ポイントが完成した作品に与えられる。つまり価値のない丸暗記の方の点数が高い。では、国際大会（海外）はどうかと言えば「解き方は色々ある、この作品を作るための図面を描き、部材に墨付けをする」という考え方で採点はしない、完成した作品のみに100ポイントが与えられ、減点方式で採点され、ここに大きな得点の差が生まれる。国際大会（海外）は図面を描かないと作品は出来上がらない。危機感が違う、必死で学ぶ、若者の成長ぶりは凄い。しかし今の時点ではヨーロッパから見たらにわか勉強に過ぎない。追いつくためには一時も早く国際基準に切り替える事を望む。

06 ▶ 今後の課題、展望

日本の丸暗記方式はテストの答えを先に教えて、いかに暗記して来たかを競う「暗記力テスト」のような物。選手は自分で解こうとしないで数字をまず知りたがる、その事によって解く力が育たない。従って変更すると全く答えが出せない、応用が利かない。近年1部材を加える前日発表となったが、前日発表と同時に指導の先生方はCADを打ち始め答えを出す、結局丸暗記に変わりはない。（注意：規則違反という意味では無い）

一時も早く全国大会を国際基準に合せた方式にする必要がある。



07 ▶ その他

国際大会を経験して来た元選手が、国際大会の指導を組織として活躍出来る環境が無い。今大会のSCMは静岡大会のスイスの選手で37歳である、立派に采配を振るい成功させた。若者の力は凄い、指導者としての育成も必要である。

貴金属装身具

Jewellery



所属・氏名

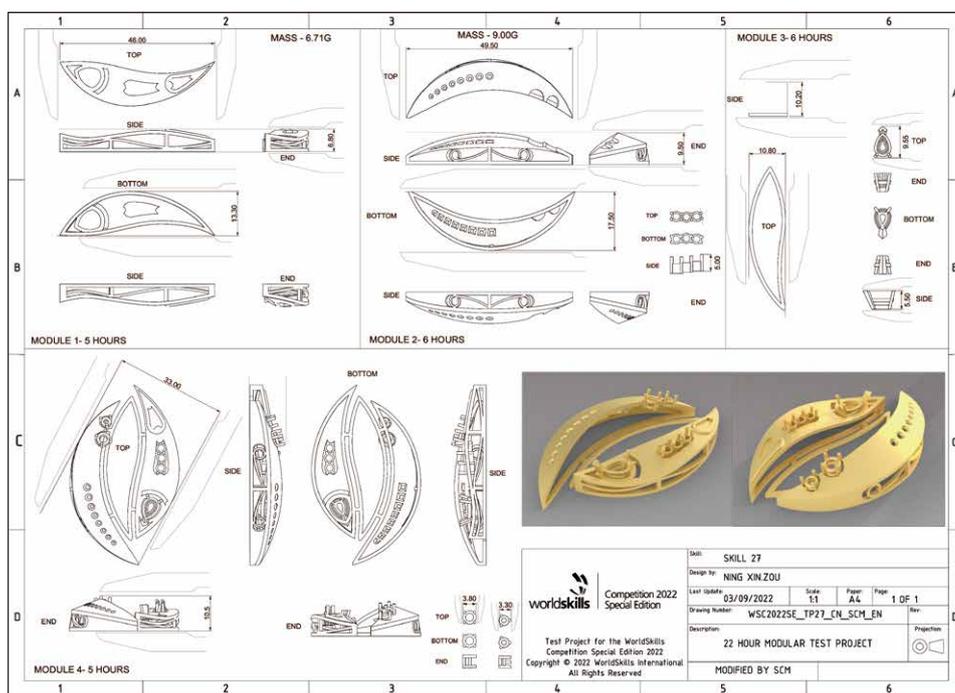
東北芸術工科大学
藤田 謙

01 ▶ 競技課題の内容

配布された図面を読み取り、指定された工具のみを使用し支給された貴金属を材料としたジュエリーを制作する。各モジュールはジュエリーのパーツ制作とデザイン部分の展開スケッチ。

02 ▶ 競技日程

- C1 5時間 推奨20分のデザイン課題を行う時間を含む
- C2 6時間 推奨20分のデザイン課題を行う時間を含む
- C3 6時間 推奨30分のデザイン課題を行う時間を含む
- C5 5時間



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

今大会は準備期間が長く前回大会の反省である基礎力の向上は十分にできたと言える。その反面、大会が中止となったり状況が不透明な期間があり選手を含め分科会全体のモチベーションを保つことが困難であった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

前回大会の反省から基礎的な加工技能の向上、デザイントレーニングを行ったことが結果に貢献していると考えられる。またデザイン課題において90%の得点率となっており訓練の成果と言える。ただメジャ

メント（計測）で点数が伸びておらず、寸法精度をさらに上げる必要がある。



イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

競技課題は過去大会の図面を参照したもの、と事前に知らされており問題はなかった。競技会場は学校の教室を使用しており設備の状況が均等であるとは言えない状況であった。急遽決まった大会である為、やむを得ないがワークショップマネージャーのサポートによりある程度は改善された。



ウ 採点方法とその評価

7つある採点基準に関しては明瞭であったが、今大会から参加のエキスパートも多くジャッジメント（判定）の採点に関する訓練は十分とは言えなかった。職種競技マネージャーとチーフエキスパートから多くのサポートを受けて行った。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

エキスパートを含む競技参加者の関係は良好でチーム全体で競技を運営できていた。競技前にビデオ会議を使用したミーティングが月1回程度の頻度で行われていた為、今後もこの方法が踏襲される場合は通訳ソフトなどエキスパートに対するサポートが必要である。



オ トラブルと対応

今大会が特殊な状況であった為だが、工具が直前まで届かないことがあった。これを踏まえ次大会からは持参工具を少なくすることが決まった。また競技期間中に新型コロナウイルス感染症の陽性者が参加国の半数以上になるという異常な状況であったが、深刻な症状が出ている者がいなかった為、投票により競技続行となった。エキスパートに判断が委ねられることが多く、日本チームとしての役割を理解しておく必要がある。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

強豪国と日本の選手では各モジュールで技術的に劣っている点はそれほど感じないが、スピードに少し差がある。

06 ▶ 今後の課題、展望

今大会では準備期間が多く取れたことが結果にある程度出ていると思われる。選手育成を早い段階から行うか、訓練期間を十分に取ることが必須である。

フラワー装飾

Floristry



170%拡大

所属・氏名

(有)ひらい花店
平井 昭臣

01 ▶ 競技課題の内容

モジュール1 プランテッドデザイン テーマ：森
根付きの植物のみを使用し、指定花器に直接植え込みをする。尚且つそこに選手それぞれが個性豊かなデザイン装飾をするものである。

モジュール2 サプライズBOX アレンジメント テーマ：森
競技内容は事前に知らされず、テーマ・花材・花器全てにおいて選手のみが知るが、既に日本語訳が記載されてあるものである。

モジュール3 フライダルデザイン テーマ：湖
選手は、事前に実物のドレスとハンドル（持ち手）を見ることができる。それを基にドレスに合った花嫁が持つブライダルブーケの制作をするものである。



モジュール4 サプライズBOX フローラージュエリーネックレス テーマ：湖
競技内容は事前に知らされない。実際にモデルが装着し、そのフィット感・デザイン性・強度・取り外しの有無などを競う競技である。



モジュール5 ハンドタイツブーケ 花束 テーマ：草原
支給された花器を使用。テクニックはスパイラル・パラレルどちらでも可能。テストプロジェクトは二人で持ち運び出来るものである。

モジュール6 アレンジメント テーマ：草原
支給された花器を使用するが、その花器を傷つけたりすることはできない。生花を中心としたデザインで完成された作品はその場から動かさないものである。

モジュール7 サプライズBOX ルームデコレーション テーマ：島
支給された物が椅子。実際にその椅子は、装飾後にも使用することが明記されており、デザインのみならず機能性も重要視されるものである。

モジュール8 サプライズBOX オブジェクトデザイン テーマ：島
石がそれぞれ与えられ、それをデザインの一部に取り入れなければならない。作品は動かさず、テーブルの上に完成品を置くものである。

02 ▶ 競技日程

モジュール1	1時間45分
モジュール2	2時間
モジュール3	3時間
モジュール4	2時間
モジュール5	2時間
モジュール6	1時間30分
モジュール7	3時間
モジュール8	1時間30分



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

初めてのエキスパートとして、どうしても他国エキスパートとの信頼関係が無く、情報共有・事前準備など大会の詳細について不利な部分が多くあったのである。もちろん、前回大会のエキスパートより多くの経験談と情報をいただいていたが、実際に大会を経験しておらずその理解に苦しんだ部分が大きくあったのである。今大会は、コロナ禍での開催となり選手との密な練習時間を取ることもなかなか難しく、対面やリモートなどを駆使して訓練をしましたがどうしても練習時間が足りなかったのである。それと、大会直前に通訳者が変わり事前訓練が出来なかったのも問題点である。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

結果としては、残念に終わったが選手は持てる力全てを出し、とても高いレベルの作品の仕上がりがだった。この結果は、我々エキスパート・コーチ陣が大会のレベルを見誤った結果と、より高いスキルを選

手に伝えるべきであったと考えられるのである。また、選手に求められるのは現場対応力が大きく求められる。今大会はサプライズBOXが4競技あり、事前に選手と打ち合わせ等もできない為に選手自身でデザイン構成をTP発表から15分以内で考える思考が必要である

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

WSC2022SEフィンランド大会では、TPがフィンランドの自然だったので再生可能なデザインなどより植物を理解する必要があった物である。フラワー装飾は、自身のパーソナルツールのみ持ち込み可能であり、その他全てはとても良い環境で大会運営側が用意してくれたのである。花材などの搬出入も近くにバックヤードがあり、会場スタッフがお手伝いいただき選手としては競技に集中出来る環境である。会場は、美容・理容・洋裁を同じ空間で、他職種のかた方々と多くの交流に会場全体が温かい空気に包まれていたのである。

ウ 採点方法とその評価

フラワー装飾は、C-2でEの技量審査があった。そこで、ジャッジメント4名・メジャメント3名が選ばれたのである。実際の審査では、それぞれに+1名のアドバイザーとチーフと副チーフで審査を行ったのである。私は、メジャメントとして全ての審査に携わり、審査前には審査員同士+副チーフで採点基準について何度も協議してから審査を行ったのである。ジャッジメントチームは、それぞれが審査を行いながら、確認前にはジャッジメントチーム4名+アドバイザーとチーフで最終確認をし、それぞれの評価を出したのである。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

やはり、大会を何度も経験しておるエキスパート同士は顔馴染みなので、関係は既にできあがっておるが、



国際大会では自らを知ってもらわなければそこからの情報共有は無いので、自己紹介はとても重要に感じたのである。フラワー装飾は、アジア・ヨーロッパという大きな隔たりはなく、良き関係である。時には、中国と台湾が同じ通訳者から情報を習得したり、日本と韓国も同様である。どうしても、アジア圏は英語が苦手なエキスパートが多い中、私は最低限の会話は出来るので、Eに英語は必須と感じたのである。

オ トラブルと対応

大きなトラブルは無かったが、どうしても自国の選手を守るために採点に納得のいかないエキスパートもいたが、採点したエキスパート・チーフ・副チーフからの説明で納得いくケースやそれでも納得いかず、SCMに確認を取ったケースもあったのである。また、C2の朝に、C1の採点に納得のいかないエキスパートから、採点基準の見直しについてチーフ・副チーフに申し出があり、C2からは改善されたのである。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

日本は、技術レベルも高く作業姿勢も丁寧なので十分国際大会で成績を収められるだけの技行は持っていると感じたのである。ただ、選手選考前の段階で大きな差が開けられておる様に感じる。学生の時に、他国では既にワークショップを重視し現場対応力に大きな差が感じられる。フラワー装飾は、卒業後の就職先または在学中と実際の現場を知らず、どうしても応用力に欠けるところがあるのである。それと、語学力も重要でTPに翻訳が添付されておるが、原文を確認できるだけの最低限の英語力は必要である

100%



100%



06 ▶ 今後の課題、展望

国内には多数の学校があり、それぞれの指導者がとても高いレベルの教育をしておりますが、横の繋がりが薄く、情報共有ができていないのを感じるのである。国際大会で入賞を目指すのであれば、もっとオープンに国際大会の情報をそれぞれの学校に提供し、学校同士での合同訓練や分科会メンバーからの特別講習会など、幅広く底辺の底上げが必要に感じるのである。それ以上に重要なのが、指導者同士の技術交流と同じ目線での指導。国際大会の採点基準に基づいた指導カリキュラムを取り入れてもらえるような、分科会と学校・就職先との横の連係が必要に感じるのである。

07 ▶ その他

WSC2022SE フィンランド大会にて、2025年第二回ジュニアWSCアジア大会in台湾大会中に台湾のエキスパートから是非参加してほしいと。その際に、台湾の教育システムについても教授されました。若年層の時から世界を見ることによって、将来のWSC日本代表になりエキスパートなどに携わり日本の技術向上に大きな役割を持つ人材発掘のチャンスに感じたのである。

100%



100%



美容／理容

Hairdressing



125%拡大

所属・氏名

全日本美容業生活衛生
同業組合連合会
蜜沢 大輔

01 ▶ 競技課題の内容

- モジュールA レディースヘアスタイル
…女性向けヘアカットスタイル
- モジュールB レディースエクステンション
…ヘアエクステンションを使った女性向けスタイルチェンジヘア
カット
- モジュールC レディースキャットウォークデザイン&セッションスタイリング
ーフォトグラフ
…ファッションショー女性モデルのヘアスタイルと写真撮影
- モジュールD レディースロングヘア&セッションスタイリングーフォトグラフ
…女性向けロングヘアまとめ髪スタイルと写真撮影
- モジュールE メンズテーパーカット&ビード
…男性向け刈上げヘアスタイルと
髭のデザイン
- モジュールF メンズヘアスタイル
…男性向けヘアカットスタイル
- モジュールG ケミカルフォーメーション
…男性向けパーマヘアスタイル





02 ▶ 競技日程

C1	モジュールF	2時間45分	モジュールA	3時間
C2	モジュールC	1時間15分+5分	モジュールG	3時間15分
C3	モジュールD	1時間30分+5分	モジュールB	3時間30分
C4	モジュールE	1時間45分		

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

国内大会と国際大会では、その競技内容、評価法、採点法と全てが異なるため、まずその違いを十分理解しなければならない。そのなかでも最も大きな違いは、国内大会では、選手それぞれが事前に作成するデザインが決まっていますが、大会当日そのデザインを作るのに対して、国際大会では、当日選手が完成されるべきデザインが、競技直前に『顧客の望み』と

して提示される。そしてどんなデザインであろうと、それを完成させなければならない競技となっているため、国内大会用のトレーニングから国際大会のためトレーニングに内容を180°変えて準備することとなった。この国内大会と国際大会に生じる違いこそが最大の問題点である。またこの準備のためには1年は短すぎる。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

日本は、20カ国参加で17位という大変厳しい結果となった。競技は4日間で7モジュールあるため、1つのモジュールでミス等があった点が伸びなくとも、頭を切替て次のモジュールで改善や修正して得点を挽回する機会は、多くあったのだが、今回は、なかなか改善や修正するところまで選手をもっていけなかったため、その後のモジュールでも得点が思うよ

うに伸びなかった。技術のみならずメンタルの重要性を改めて痛感する結果である。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

薬剤と薬剤関連の道具以外は、ほぼすべての道具を持ちこむことが可能だったため、作業効率は、とても良かった。またインフラリスト、ワークステーショ

ン等もほとんど落ち度なく、選手をサポートするボランティアの現地美容学生もいてくれて、とても素晴らしい環境で競技ができた。

ウ 採点方法とその評価

ジャッジメントにおいて日本選手も含め多くの選手に0ポイントという評価をされることに違和感を覚えた。そしてその基準も曖昧なものだったため、作品がどういう出来栄だと3ポイントなのか、または0ポイントなのかが明確ではなかったため、評価基準がエキスパートそれぞれの主観になっていたのではないだろうか。そしてメジャメントもエキスパートにより評価基準が曖昧だった印象を受けた。結果として競技の平均点が非常に低く、メダリストでさえ得点が低いことは、非常に憂うべき問題である。

エ 運営面での特記事項 (エキスパート間の関係等)

今回は、私も含めて半数以上が新人エキスパートであったのもあり、エキスパート同士は、トラブルなく、コミュニケーションも良くとりあって進んでいた。チーフ、副チーフ、SCMは、公正公平に運営全般がスムーズに運ぶようとても尽力していた。とくにチーフは、期間中を共に過ごすなかで、競技自体の発展にとどまらず、業界全体と若者の未来を考慮していると感じられる人格者である。

オ トラブルと対応

C-4早朝ホテルに到着したが、段取り不足からチェックインするまでに10時間近くロビーで待つこととなり大きな時間ロスとなったが、それ以外では、他の職種のエキスパートや通訳と連携をとり協力しあって、ほとんどトラブルなく大会を終えることができた。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

他国のエキスパートから日本の選手の技術レベルの高さは、評価されていたので、他国と日本の選手との根本的な能力の差は、あまり感じなかった。しかし、他国エキスパートと情報交換すると、国際大会のためのトレーニングと準備時間、そしてトレーニング環境に大きな違いがあると感じた。

06 ▶ 今後の課題、展望

一番の課題は、国際大会と国内大会との競技内容、評価法、採点法の違いをできるだけ無くすことであり、これを短期的、中期的、長期的に計画を立て解決していくことである。

07 ▶ その他

今後は、エキスパート、選手、そして選手所属先の国際大会での経験を分科会が蓄積し分析しながら、国際大会でのメダル獲得を理美容界全体の目標としてチャレンジを継続していくことで、今後4大会以内での金メダル獲得を目指す。



ビューティーセラピー

Beauty Therapy



所属・氏名

(一社)
日本エステティック協会
鑑納 智子

01 ▶ 競技課題の内容

モジュール1

Spa Day コンサルテーション・アドバンスフェイシャルトリートメント ボディ・トリートメント ティー・トリートメントとアフターケア用製品とアドバイスの提供

モジュール2

Browista とフェイシャル・ワックス・ペディ・コンボ フェイシャルワックス ラッシュテイント 眉毛ラミネーションとシェーピング レッドポリッシュを使ったペディキュア

モジュール3

メンズトリートメント コンサルテーション フェイシャル スポーツマッサージ 真空カップング・ケミカル硬化足トリートメント シュガーペースト シュガーフィルム

モジュール4

アイラッシュエクステンション

モジュール5

ジェルフレンチネイル

モジュール6

ファッションISTA ネイルアート ミステリーボックスからのメイクアップ キャットウォークメイクアップ

02 ▶ 競技日程

モジュール1 Spa Day 3:45時間

モジュール2 Browista とフェイシャル・ワックス・ペディキュア 3:30時間

モジュール3 メンズトリートメント 3:50時間

モジュール4 アイラッシュエクステンション1:30時間

モジュール5 ジェルフレンチネイル 1:30時間

モジュール6 ファッションISTA ネイルアート 3時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

トレーニング目的のサンプル輸入が容易に行えないことは他国と比べて不利であった。インフラリストに記載された化粧品が入手困難であったため、スポンサー企業からサンプル輸入を試みたが、個人輸入の制限により手続きがストップしてしまい、最終的に国内の輸入販売業者の協力を仰いで入手した。また、日本では美容師免許を持たないセラピストは業として施術出来ない技術が直前に追加され対応を余儀なくされた。フォーラム上で習熟動画の共有を受け、専門家の指導のもとウィッグを用いたトレーニングを行い大会に間に合わせた。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

プレッシャーや環境の違いにより訓練通りの実力を発揮できない場面もあったが、4日間を通して集中力を切らさずに取れるポイントを拾っていった事がメダルに繋がったのではないかと考える。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題については前回大会よりもさらに化粧品メーカー色が強くなったように感じられた。材料と工具は業界標準よりも低品質なものがあり、その対応の成否によって加点が左右されるが、日本では入手困難なものも多くインフラリストの公開も遅いため、事前に対策したいが行えないというジレンマがあった。

ウ 採点方法とその評価

ジャッジメントとメジャメントの割合はほぼ1対1となっていた。メジャメントの採点についてはエキスパートの主観に依存する部分も感じられたが、どのように採点するのかという内容について大会前にSCMやCEからも丁寧な発信があった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

コロナ禍における大会のため、エキスパートへの説明や準備は事前にオンラインで3回に分けて開催された。資料の翻訳を含め通訳の役割は大きかった。エキスパート間の問題は特に感じられなかった。比較的フレンドリーに対応するエキスパートが多く、各国のビューティーセラピーの状況など意見交換も気軽に行われた。

オ トラブルと対応

モジュール3のメンズトリートメントは、大会までにモデルが集まらなかったため女性に変更となった。また、開催国の選手が所属する学校からもモデルが来ていたため、3度にわたり抽選のやり直しが行われた。

05 ▶ 他国と日本の違い、 他国から見た日本の評価など

日本国内では美容師法の影響によりエステティシャンは業としての施術が行えない、施術自体が禁じられている技術もある（ブローラミネート等）。そのような事情がある中でも、伊賀選手については、堂々としていてスマートだという評価を他国のエキスパートからも得ている。



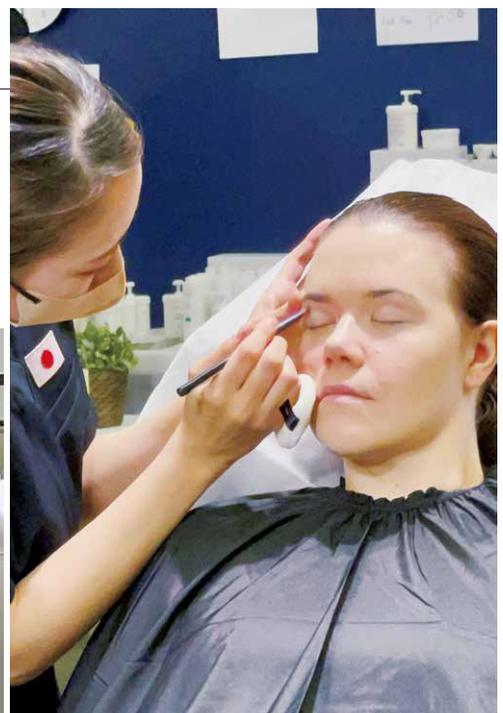
06 ▶ 今後の課題、展望

エキスパートミーティングでのやり取りから、これまで採用されていない機器や課題が設定され、より難易度の高い大会になっていくのではないかと考えられる。国内の技術の底上げが必要で、技能五輪国際大会を目指す方を増やす必要がある。出場選手やメダリストをPRし、若年者が興味を持ち将来を期待できるようにしていきたい。



07 ▶ その他

今大会では延期・中止により通常よりも長い訓練期間が取れたことにより、本番での臨機応変な対応に繋がったと考えられる。今後は代表選考前のトレーニングを充実させることで同様の結果となるようにしたい。



洋裁

Fashion Technology



所属・氏名

(株)プラス・ワン
土田 卓宗

01 ▶ 競技課題の内容

Module1 スカートのパターン作成と型入れ

当日公開されるスカートの画像から平面パターンを作成し、生地上に型入れする。

Module2 ドレーピング

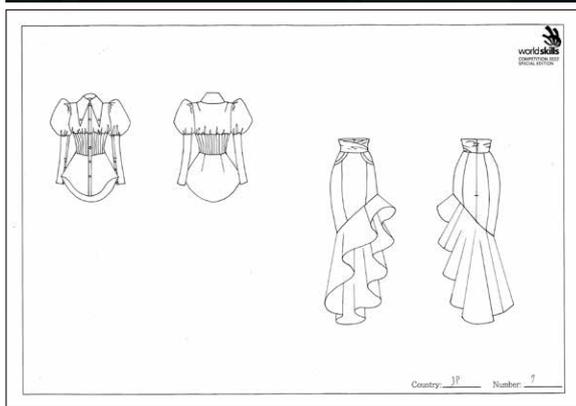
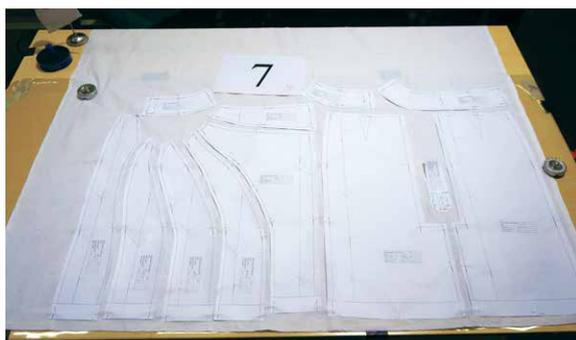
当日公開されるドレス画像をシーチングで再現する。

Module3 ジャケット制作

事前公開されているテーマに沿って、当日指定される要素（ポケット、襟、その他）を含んだジャケットをデザインし、裁断縫製して仕上げる。

Module4 デザイン画

当日公開される生地と価格帯に合ったデザイン画を作成する。



02 ▶ 競技日程

C1	Module1	3時間	Module2	1.5時間
C2	Module3	7時間		
C3	Module3	5時間		
C4	Module4	1.5時間		

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

特別開催と言う事で準備期間が短い事もあり、公開情報や生地等の資材の遅れにより入手できない物などが多くあり、代替の生地等での訓練を行う事になった。ILの情報などDFで確認するがSMTもこのような事

は初めてで確定情報が得られず、今回はツールボックスの持ち込みも出来ない事から、指定道具が使えない事を想定したり、持ち込み道具の選定など制作内容に左右される事も想定する必要があった。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

洋服を作る上で必要になる要素を全てのModuleに分け、それぞれのModuleの時間配分や内容ともバランスが取れていると思われる。

Module3はすべての要素（他Moduleと被る）を含んでいるが、より細かく評価する為には、工程別に分け工程をModule単体で評価する現在の方法は望ましい。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

準備期間の問題で設備と工具は全て同じ物にはならず、機能的に優れている物や能力の違う物などが提供されたが、その事が作品の仕上がりに左右される事は無かったように思われる。

ウ 採点方法とその評価

エキスパートの評価試験を行い、グループ分けし更にエキスパート経験者をアドバイザーとして採点にあたった。ジャッジメントが多い洋裁職種だが評価試験に多くの時間を割いた事で、評価で問題になるような事は少なかったが、主観が判断する事が多い採点なので改善点はまだあると感じる。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

今回で4回目のエキスパートと言う事もあり、特に継続している他国エキスパートとの関係性は良好だと思われる、信頼関係を維持する事は今後の選手や後任エキスパートの大会参加時に有意に働くと思われる。

オ トラブルと対応

大きなトラブルは無かったが、ミシンやアイロンの不調は今回も発生した。

延長時間を与えられるので問題にはならないが、小さなトラブルでもしっかり申告する事が重要だと感じる。

日本のようにしっかり準備されるのが当たり前の国では、少しの事でもトラブルとってしまうが、他国だと「その程度の事はトラブルに入らない」となる事は多々ある事は認識する必要がある。



05 ▶ 他国と日本の違い、 他国から見た日本の評価など

すでに他国では次の大会の選手の訓練を行っている事を考えると、訓練時間の差は大きいと感じる。作成手法などに関する知識などに開きは少ないと感じるが、それを高い品質で行うには熟練が必要になりそれには訓練時間が必要になるため、結果的に差が生まれていると感じる。



06 ▶ 今後の課題、展望

応用力の強化が求められると感じる、代表選手に選出される年齢だと現場経験が少なく、当日に初めて触る生地への扱いや特性、突発的な変更やトラブル時の対応力が必要である。

他国のように長期間の訓練でその部分を補う事は難しく、代表選手訓練開始時のポジションや能力に合

わせた訓練計画の策定が必要になり、選手が持つ能力を早期に解析し最善の訓練内容を立案する事が今後必要である。

国内選考に関わる訓練でも国際基準を取り入れ、早期から国際基準の手法を身につける事は活躍出来る選手育成に寄与すると思われる。

07 ▶ その他

特別開催と言う事で、分散開催になってしまった事が悔やまれます。

本来の状態の国際大会の舞台で競技し、多くの国の選手の作品を見る経験を選手にはさせてあげたかったです。

洋菓子製造

Pâtisserie and Confectionery



所属・氏名

(学)古沢学園
広島製菓専門学校
山川 裕一

01 ▶ 競技課題の内容

- モジュールA アントルメ／ポートフォリオ ラズベリーをメインとした構成
シュガースタンド アントルメを展示す台を飴細工で作成
- モジュールB マジパン／ミステリー課題 60～80gを2体作成
- モジュールC ボンボンショコラ／ミステリー課題 14個
- モジュールD ショコラピースモンテ (テーマ ナショナルスイスサーカス)／ポートフォリオ 高さ1m以内

02 ▶ 競技日程

競技時間14時間

- C1 モジュールAアントルメ シュガースタンド (7時間)
- C2 モジュールCボンボンショコラ モジュールDショコラピースモンテ (7時間)

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- ディスカッションフォーラムを活用しての情報収集
 - 公開されたテストプロジェクトの分析
- ディスカッションフォーラム、エキスパートオンラインミーティングでの積極的な質問をしたが的確な回答が得られないものが多かった。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

- 前回はアジアが上位を占めたが今回はヨーロッパ勢が上位を占めた。
- 各国のエキスパートの感覚で行われる審査項目で日本の評価が必ず他国より1段階低くつけている国がある。エキスパート内の関係性は良好だが審査時は低く採点する傾向にあった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- C1、C2に行なわれたマジパン、ボンボンショコラはミステリー課題であるが、若年の職人が対応するにはハードルが高すぎると実感した。
- また事前のエキスパートオンラインミーティングでのモジュールCの内容の質問に対する答えと全く違う内容のミステリー課題で大変困惑した。
- SCMに抗議したがミーティングの回答と同じだと言われ取り合ってもらえなかった。

ウ 採点方法とその評価

- 審査は事前に担当を決め全体的に効率よく進められた。
- 主観審査が多かったが一緒に審査をした他国のエキスパートと審査の落としどころを和やかに議論できていたため審査中に意見が分かれることはなかった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- エキスパート内の関係は良好で大会運営を公正に且つ効率的に進めていこうとする姿勢がみられた。

オ トラブルと対応

- 競技エリアの撮影は事前に許可されていたが、当日になり会場の責任者が撮影を禁止し撮影ができなかった。（日によりSCMと会場責任者の発言が異なっていた）





05 ▶ 他国と日本の違い、 他国から見た日本の評価など

- 選手の競技能力に関しては他国との差は無いと判断。上位国は情報収集力や選手へのサポート体制がしっかり出来ている印象であった。
- 毎回上位入賞するアジア圏の国に対しては厳しい目で採点される。だが今大会では日本に対して友好的な国が多く、エキスパート内では日本が1位だと評価を頂けた国が多かった。

06 ▶ 今後の課題、展望

- ミステリー課題への対応が1番のネックであり、その課題の必要性にも疑問が残る。
- 国内大会と世界大会の課題の整合性が急がれる。また国内でのエキスパート候補の確保・育成、国内での関係団体・関連企業のサポート体制、洋菓子製造はまだまだメダルをとる為の体制が脆弱に感じる。

自動車工

Automobile Technology



所属・氏名

日産自動車(株)
柿内 裕次

01 ▶ 競技課題の内容

自動車整備に関する内容を5つの課題に分け実施。

Module		内容
A	Engine Management	エンジン始動不能、不調に関する故障診断。
B	Body Electrical	車両電装システムの故障診断。
C	C-1 Brakes	ブレーキシステムの部品交換、点検、測定。
	C-2 Steering, Suspension	アライメント前点検、故障部位の修復。 アライメント測定及び調整。
D	Engine Overhaul	エンジン分解組立、点検、測定。
E	Diagnosis	CAN通信システムの故障診断。 エンジンシステムの故障診断。





02 ▶ 競技日程

選手24名を6グループに分け5つの競技課題をローテーションし実施。

	DAY 1	DAY 2	DAY 3
8:30 – 10:00	A : Team 1	A : Team 5	A : Team 3
	B : Team 2	B : Team 6	B : Team 4
	C : Team 3	C : Team 1	C : Team 5
	D : Team 4	D : Team 2	D : Team 6
	E : Team 5	E : Team 3	E : Team 1
10:00 – 10:20	Break		
10:20 – 12:30	A : Team 1	A : Team 5	A : Team 3
	B : Team 2	B : Team 6	B : Team 4
	C : Team 3	C : Team 1	C : Team 5
	D : Team 4	D : Team 2	D : Team 6
	E : Team 5	E : Team 3	E : Team 1
12:30 - 13:30	LUNCH		
13:30 – 15:00	A : Team 6	A : Team 4	A : Team 2
	B : Team 1	B : Team 5	B : Team 3
	C : Team 2	C : Team 6	C : Team 4
	D : Team 3	D : Team 1	D : Team 5
	E : Team 4	E : Team 2	E : Team 6
15:00 – 15:20	Break		
15:20 – 17:30	A : Team 6	A : Team 4	A : Team 2
	B : Team 1	B : Team 5	B : Team 3
	C : Team 2	C : Team 6	C : Team 4
	D : Team 3	D : Team 1	D : Team 5
	E : Team 4	E : Team 2	E : Team 6

Module A,B,C,E : 3h

Module D : 3.5h

Total 16.5h

Team1: AT,FI,TH,TW

Team2: BE,IL,JP,PH

Team3: AE,KR,HU,ZA

Team4: AU,FR,IN,NA

Team5: CH,DE,ES,IT

Team6: CA,CO,CL,KZ

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 事前に参加した海外での大会、合同訓練での効果で選手は大会の雰囲気を経験でき、エキスパートとのやり取り等で戸惑うことなく十分に訓練で身に付けた事を発揮できた。次大会に向けても同様の取り組みの計画が必要と考える。
- 大会競技車両やユニット情報の開示が1週間前（当初の予定では1か月前）で当初予定していた準備を実施する事が困難な状況だった。情報の開示タイミングにより出来ない事を洗い出し対策を考えておく事の必要性を強く感じた。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

- カザン大会に続き開催国が大きく順位を上げた。次の大会では元々実力のあるフランスが開催国となるため動向をマークする必要があると考える。
- 併せて、台湾、スイスは例年の大会同様に上位をキープしているので強豪国と考える。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- 今大会より全課題が第三者作成課題となり、会場入りした時には全ての準備が終了していたためエキスパートへの情報展開が最小限になっていたが日本が担当しているModule範囲は採点の精度を上げるために情報が必要と交渉した事で情報を獲得できた。
- ILで工具メーカーが公表されない中で設備や工具は開催施設の物を使用したため、事前に同施設で訓練していた欧州勢は他の国に比べ優位な状況だったと考える。

ウ 採点方法とその評価

- 採点内容作成者の変更に伴い前回大会までは必要とされていなかった項目や限られた手法のみ認められる項目が増えた。この採点内容については競技終了後にエキスパートから指摘があり次回大会へ向けて改善を検討する事となった。

エ 運営面での特記事項(エキスパート間の関係等)

- 今回、初めてエキスパートを担当したが事前の研修に参加した事でスムーズにエキスパート業務を遂行できた。
- 前々回大会から事前に開催された海外大会へ同行した事でエキスパートを引き継ぐ前から他国エキスパートとの関係を築けたので大会中に孤立すること無く業務を遂行できた。

オ トラブルと対応

- 使用機材のメーカー公表が想定していたよりも遅れたことで整備要領書の準備が間に合わなかったが、他の手段で選手へ情報伝達できた事で選手が全く作業できない状況は回避できた。次大会に向けては、整備要領書の入手方法を再検討する必要があると考える。
- 他国の通訳者が通訳以外にアドバイスをしていた事が発覚し、その選手の通訳者が通訳対応できない状況となった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 日本に比べ上位国（欧州勢）は広く浅く技能を伸ばしていると感じた。（日本の選手は訓練している範囲では負けないが、幅が狭く対応できる範囲としては負けていると感じた。）

06 ▶ 今後の課題、展望

【選手育成に関して】

- 必要な技能が増えているのに対して訓練期間は伸ばせないため、効率的に幅広く訓練を進めていく必要があると考える。
- スポンサーメーカーが課題作成に関わるようになり、出題傾向が読みにくくなってきているため調査、分析能力が必要となると考える。

【次回大会への決定事項】

- 出題車両等の自動車メーカー、スポンサーの公表時期は大会一か月前に決定した。
- 通訳者が競技エリアへスマートフォンを持ち込む事が禁止となった。日本としては今大会も持ち込んでいなかった為、特に問題は生じないと考えている。



西洋料理

Cooking



所属・氏名

(株)ロイヤルパーク
ホテルズアンドリゾーツ
横浜ロイヤルパークホテル

西山 恭正

01 ▶ 競技課題の内容

モジュール1) パートA：下ごしらえと準備。パートB：調理とプレゼンテーション
モジュール2) デザート
モジュール3) ミステリー・スキル・スピード・テスト

02 ▶ 競技日程

C1：5時間

C2：5時間

C3：5時間

C4：5時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

今回の大会は、急遽決定したこともあり、ワールドスキルズからのいろいろな発表等が遅く感じた。
準備については、特に問題はなかった。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

競技は公平に行われ納得のいくものであった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

短期間の中で設備・機材・食材を準備頂いたスイスのワールドスキルズの方々（CE）、ミステリー課題を準備して頂いた（SMT/SCM）に感謝している。

ウ 採点方法とその評価

マーキング方式で正しかった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

非常に良好であった。

オ トラブルと対応

大きなトラブルは発生しなかった。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

私の担当はHygieneで、4名のチームで評価したが、意見の違いなどを明確に説明し納得して頂いた。特に料理・料理人に対し文化の違いは大きく影響する為、お互いの理解・納得を得る会話が必要である。

06 ▶ 今後の課題、展望

他国の選手・エキスパートは各国が準備してくれたユニフォーム（コックコート・ズボンなど）を着用している。広い範囲で服装の支給をしてくれていることは選手にとってありがたく、モチベーションアップにつながると感じました。（国の代表という自覚）

07 ▶ その他

他国エキスパートと会話して思ったことは、各国は国の支援が厚いということがわかった。



レストランサービス

Restaurant Service



所属・氏名

(株)シャインズ
細野 晃一

01 ▶ 競技課題の内容

- **ファインダイニング**
(高級ダイニングの設定。すべての料理を客前で仕上げるグリドンサービスで提供。)
- **カジュアルダイニング**
(2名×2組 3名×1組のゲストのオーダーテイクから料理、飲物の提供を行う。)
- **バンケットサービス**
(宴会での料理提供の設定。6名のゲストに対してスピードと正確さを持ってサービスを行う)
- **バー&バリスタ**
(バーでは当日発表されるカクテルを作成。バリスタはオリジナルのコーヒーカクテルの作成)



02 ▶ 競技日程

- **ファインダイニング** 270分 (トスサラダ、テーブルボクシング、ナプキン折り含む)
- **カジュアルダイニング** 230分 (フランベデザートの作成、フルーツカーヴィング含む)
- **バンケット** 245分 (スモークサーモンのスライス、赤ワインのデカンタージュ含む)
- **バー&バリスタ** 280分 (カナッペの作成、スパークリングワインの提供含む)

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

コロナ禍に於いて様々な制約はあったものの、選手と共に与えられた時間を前向きにとらえて、訓練や技能の習得に充てることが出来た。

具体的には職種で定められたサービスマニュアルに沿った訓練に始まり、過去大会の競技課題の振り返

り、今大会の課題予想を立てての訓練等、幅広く準備を行った。

しかしながら我々の職種に、もう少しこれまでの大会の知見があれば、その時間の使い方や訓練の精度をもっと高めて行えたのではないかとも思う。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

想定外のミスや取りこぼしはあったものの選手は持てる力を十二分に発揮し競技を行うことが出来た。しかしながら結果を見るとjudgement項目での点数が想定以上に低く得点を伸ばすことが出来なかった。

技術的な部分は概ね通用し得点を得ることが出来たが、プレゼンテーションやコミュニケーションの点で評価を得ることが出来なかった点が全体の結果に大きく影響をしたと考える。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

通常の大会では5か月前に発表されるTPが、直前の1か月前だったため事前の訓練にあてる時間が少なく各国共に苦勞した点となった。

また、インフラリストが大会本番まで確定せず、大会前日まで設備、器材、食材、飲材等が整わず、私達も含めた各国の選手、エキスパートも混乱する面が多々あった。



ウ 採点方法とその評価

採点項目、方法や評価に関しては事前の打合せを含めて、公平さと公正さを持って取り組まれていたと感じる。

細かな評価基準に関しても各モジュールリーダーを中心に、しっかりと話し合いの場がもたれ各エキスパートも十分な理解のもと審査に取り組んでいた。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

初めての大会参加ではあったが、エキスパート間の関係性も良好で、皆で協力をして運営していこうという姿勢が感じられた。また、SCMとCE、DCEが強いリーダーシップと公平、公正さを示してくれており、素晴らしいチームを作り、運営にあたってくれたと感じている。

但し、多くの国が継続性のあるエキスパートの選任をしており、ヨーロッパを中心に関係性が出来上がっている点も見られ、アジア、アフリカ、中南米勢は少し脇に置かれてしまっているとも感じた。今後はこの点の改善が課題として感じられた。



オ トラブルと対応

大きなトラブルはなし。

05 ▶ 他国と日本の違い、 他国から見た日本の評価など

他国のエキスパートから日本選手に対する評価としては、競技全体を通して一つ一つの所作の美しさや、丁寧かつ正確に作業を進めている点を評価された。

他方ではもっと自信を持って堂々とした方が良いとか、自分をもっとアピールした方が良いなどの意見が聞かれた。

06 ▶ 今後の課題、展望

当職種としては新体制でのぞむ初めての大会ではあったが、結果は望む様なものを得ることが出来なかった。しかしながら、大きな収穫を得た大会である事も事実である。競技としてどこでどの様に点を取るのがはっきりとした。また、メダルを取る選手の競技レベルを直接見て知ることが出来たので、次回大会の選手強化に役立てたい。

国内大会での選手選考の重要さも再認識をさせられたので、今後は全国大会においてもWSCの競技要素を積極的に取り入れていくようにする。



車体塗装

Car Painting



所属・氏名

トヨタ自動車(株)
小林 信行

01 ▶ 競技課題の内容

- Module A : Standard application inside and outside Bonnet
フードのダメージ（デント）修正とブロック塗装
- Module B : Paint a new Fender
新品フェンダーの塗装
- Module C : New Bumper, Color, solid blue
新品バンパーのソリッドカラーの塗装
- Module D : Repair Damaged Fender
フェンダーのダメージ修正
- Module E : Vehicle Masking
実車マスキング
- Module F : 3 Stage Color
3コートカラーの処方検索
- Module G : Design inside Bonnet
フードインナー部分へのデコレーション塗装
- Module H : Polishing
フード外板部分の磨き



02 ▶ 競技日程

2022年10月18日（火） __C1_モジュールA（4h）

10月19日（水） __C2_モジュールB（2h）・モジュールC（2h）

10月20日（木） __C3_モジュールF（1h）・モジュールG（3h）

10月21日（金） __C4_モジュールD（2h）・モジュールE（1h）・モジュールH（1h）

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

【訓練期間】

- 競技課題は完全未公開であり、モジュール数、課題内容の全てが大会2日前に選手に公開される。その為、業界内で必要とされる幅広い知識・技能習得はもとより、自ら作業を組み立てられる正確な状況判断力を選手に身に付けさせる必要がある。
- 現在、使用されている塗料は一般的に日本国内では流通していないものであり入手が困難、ただし関係各社様のご協力により必要とする資材の9割程度が入手出来ている。しかしながら一部は入手出来ないほか、入手出来る資材でも納入までに多くの時間を必要としており、いかに、タイムリーに国際大会と同質の訓練ができる様、資材入手を可能にするかが直近の大きな課題のひとつである。

【大会直前の現地での競技準備期間】

- C-3に各エキスパートに対し全競技課題と担当する評価についてSMTから説明される。過去大会では特に評価について議論され、多少の変更が認められた様だが、今大会からはエキスパートの意見を聞いて貰えない、今後は事前提案と動向調査が重要となる。
- 問題点のもう一つとして、課題準備をC-3から実施するが作業台やパネルの準備が大半を占め、実際の評価に対するエキスパート間のすり合わせは実施されない事である。理由は、完成見本が無い事とエキスパート間の感覚の統一が必要だと管理側が強く認識していないからである。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

- Gold：フランス・韓国（730点）、Bronze：イギリス（725点）、8位：日本（690点）
全体的な技能レベルは年々上昇している。日本としてメダル獲得の為には、もう一段高い塗装品質の確保（技能向上）が必要である。特に海外勢の好みである艶のあるクリア塗装と不良（ゴミの付着、タレ、ハジキなど）低減が直近の課題である。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- 競技課題については、国内大会に比べ多くの実践技能を必要とする課題構成となっている。また、職種の特性上、製品パフォーマンスを十分に発揮させる技能として、使用塗料の扱い方等、メーカーが推奨している作業を遵守しているかを確認する内容が多い。競技会場の設備は充分整っており申し分ないが、使用する資材等については、急な変更も考慮し構えて訓練する必要がある。

ウ 採点方法とその評価

- 基本的に各国エキスパートが採点を担当する。その方法として、モジュール毎に3名体制の採点チームを作り採点を行う。採点結果は3名中2名以上が判定した内容が結果となる。（*2022年時点では、タブレットでの採点を採用していない）
- 担当モジュール以外の採点基準、方法は明かされない。また、課題は誰の製品かを特定出来ない様にするとしているが、実際には固定スタンド等への塗料の付着量など個人の特定は容易でありブラインド採点の効果を果たしてはいない。
- 採点結果からの考察として判定に比較的技能を必要としない、塗装肌やゴミの付着等に関する採点は、国内大会と比べより厳しめの目線で採点していると推測される。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 課題の多い競技管理運営面、問題の根本は各国エキスパートの大半が、正しく役割認識を行いWSIの精神に則り公平に競技を運営しようとする精神が大きく欠落している事である。
また、競技管理者側も公平に競技を進行させる管理能力が低く、各国エキスパートが自国有利な判定を身勝手に実施出来る状況に実質っており管理しきれていない。
今後日本としては、基準が不明確な感応評価が多く、更に各国の業界事情の違いなど、採点基準の重要度（考え方）にバラツキが発生する場面が多い問題を考慮すると、エキスパートには他国に提案、対話し結論付けまで行える人材の選出が不可欠である。

オ トラブルと対応

- 物的な機器トラブルは少なく、主に人的な運営と採点に関するトラブルが多々発生する。しかしながら話し合いの場はほとんど設けられず、エキスパート同士の自己解決力に委ねられることが多い。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 海外トップ選手は周囲を確認しながら、臨機応変に対応できる精神的余裕も見られる。その反面、日本の選手はその場で伝えられた評価のポイントを直ぐに自作業に反映させるなど急に行動を変えられず、変化に弱い（自分では作業を組み立てられない）印象であった。



06 ▶ 今後の課題、展望

●課題① 大会競技運営面の改善主導（提案）

採点のバラツキ、公平性を担保できる競技運営を協力国も巻き込んで改善提案を行い、『次回の国際大会で採用させ実施出来るか？』が競技に携わる全ての人や塗装業界の更なる発展に繋がるカギとなる。

●課題② 技能的課題の更なる技能向上

代表選手を選抜後短期間で育成し、年々向上している他国の技能レベルを追い越す為には、『指導者のレベルUP』と『タイムリーな資材（塗料）入手』による同質訓練の確保、また、育成の前出しとして『国内大会の底上げが必須』である。更に、未公開課題が実施される職種だからこそ基礎となる基本技能の習得と急な変化にも直ぐに順応できる考案力を補修塗装現場の実践にて選手に身に着けさせる事が重要であると考えます。

- 最後に、過去のアブダビ、カザン大会と比べ飛躍的に技能向上が図れた今大会結果を考えれば、上記に上げた2つの課題に対し、総力を結集しオールジャパン体制で望めば『金メダル獲得』も可能である。

造園

Landscape Gardening



所属・氏名

(株)今田作庭園
今田 康正

01 ▶ 競技課題の内容

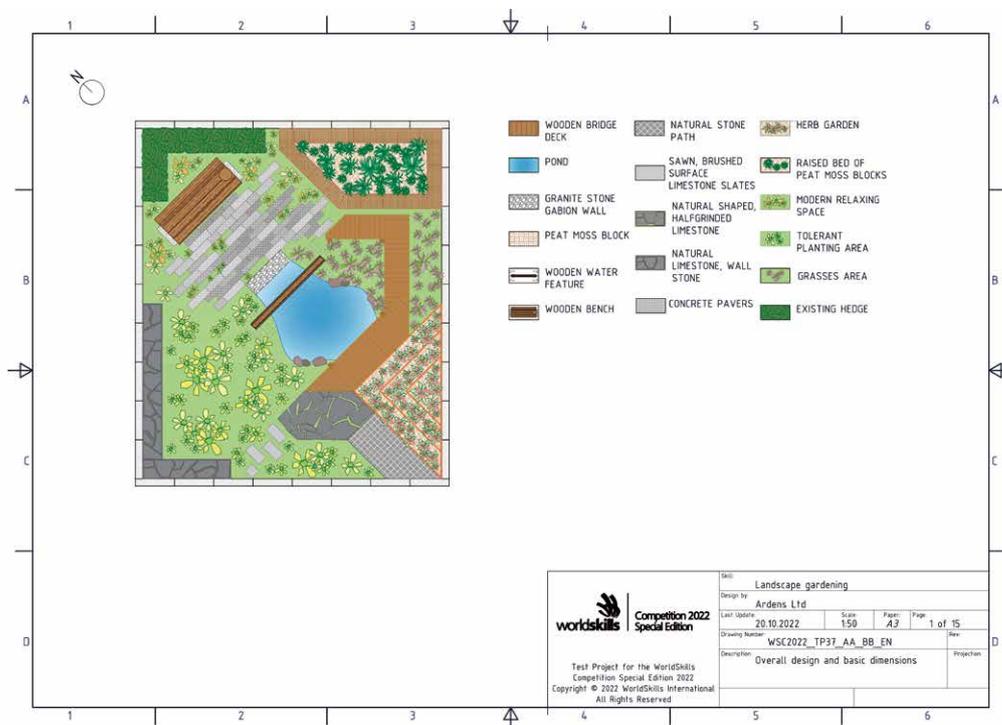
区画7.2m×6.1m（内枠寸法44㎡）の中に4日間で各日モジュールの庭を造り、最後に一つの繋がりのある庭を完成させる。

C1…小端積み、ピンコロ舗装（エッジ含む）、コルテン鋼花壇、花壇植栽

C2…池、ウォーターカーテン、ガビオン（池の中）、板石敷き、乱形石張り、植栽

C3…木製デッキ設置、ガビオンベンチ、植栽

C4…ピートモスブロック花壇、インターロッキング、生垣剪定、植栽、仕上げ



02 ▶ 競技日程

C1…6時間30分

C2…6時間30分

C3…6時間

C4…3時間

合計…22時間



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

上海大会が中止になり大会が開催されるのが不透明だった間、練習が中断した時期もあった。また選手の所属先が違うため練習ではコロナの影響で他府県の往来が出来なかったり、練習時間の確保するのに色々苦勞があったが、一番残念なのは海外訓練が出来なかったことである。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

結果 700 点スケール					
金メダル	スイス	765	10位	ベルギー	696
銀メダル	日本	733	11位	フランス	690
		74.41			
銅メダル	ハンガリー	730	12位	カナダ	670
4位敢闘賞	ドイツ	711	13位	フィンランド	663
5位敢闘賞	オーストリア	707	14位	スウェーデン	657
6位敢闘賞	イタリア	704	15位	エストニア	644
7位敢闘賞	台湾	702	16位	スペイン	619
8位敢闘賞	オランダ	700			
8位敢闘賞	コロンビア	700			

今大会を振り返り前回大会より、100点スケールで平均的に10点ほど全体に得点が高かった。どの国もIL,TPが未発表の中、各課題に練習を積んできたと考える。造園職種は、最近の傾向として自然素材と2次製品を組み合わせた傾向にある。その為、普段あまりやりなれていない工種を重点に各線分野のエキスパート（木工・レンガ積み・石積み・花・植栽など）を講師に招き、強化訓練に取り入れ前回大会の弱点を強みに変えた。また図面判読においても過去の課題をこなした後は、色々な方のご協力のもと沢山の図面に向き合った結果、読み取りや計測のミスが練習を重ねるごとに無くなってきたことである。その結果、日本は客観評価で86%の高得点を獲得したことが今回の銀メダル獲得の勝因である。しかしC1へのメンタルを含めた準備、戦い方は次回への課題である。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

ILが発表されないままの大会となったが、庭のコンセプトを大会が始まる直前1ヶ月であるが発表してくれたことはチームにとって最終図面をイメージし作図する上で助けになった。内容としては、エストニアの気候風土や生活様式が反映された分かり易い内容であり、競技会場の事前準備に関してもしっかりと工具、材料、体制を整えてくれた大会であった。ただ、水道の設備に関しては選手が一堂に池に水を貯めるのもう少し径の太いパイプで水量に余裕が欲しい所である。



ウ 採点方法とその評価

採点基準が言葉だけの説明記述ではわかりにくい箇所もあるので、写真付きでわかりやすく評価していく事へエキスパートが協力し次回大会へ向けて取り組むことで合意した。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

今回は、特に問題はなかった。

オ トラブルと対応

今回、エストニアの特殊事情で工具は全て選手とトランクで持参したがパッキングの関係で持ち込めない道具もあったが、サポートチームがホームセンターへ買い出しに行ってくれ最小限度にリスクを抑えることが出来た。また、石積みのやり方で競技途中他国のエキスパートに指摘を受けたが選手の現場での経験値で何とかモジュールをクリアし対応した。

コーチ、家族などのサポートチームの存在が大きくトラブルにならずに解決へと繋がった。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

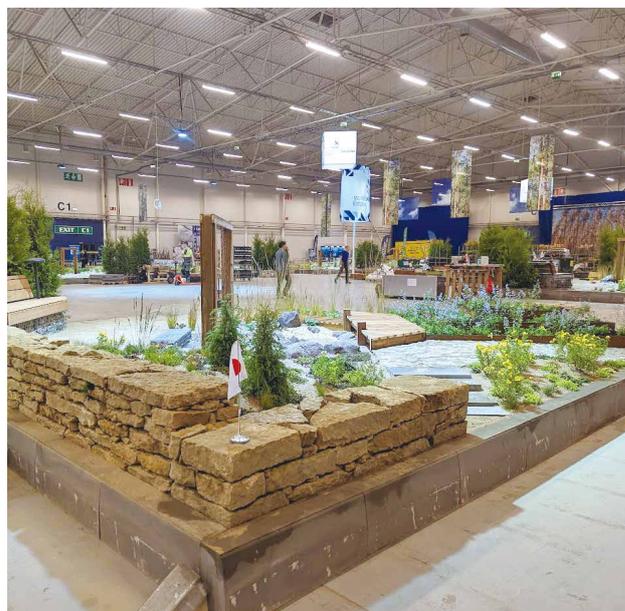
優勝したスイスとは実力の差がまだまだあるが、他のチームに対してはあまり実力の差を感じなくなった、



継続して練習方法・量、指導体制を確保できれば十分に世界と戦っていける。庭の全体評価においてもいい作品にはいい点数が出ており公平であった。また、特に今回の二人のチームワーク、庭の仕上がりについて他国から多くの賛辞を頂いた事である。

06 ▶ 今後の課題、展望

他国から今後、更に注目される存在となっていくと思われる、今回の反省を踏まえて次へ取り組んでいくことが金メダルへの道である。またメダル獲得常連国となれるよう、業界を挙げて次世代の選手・コーチ・指導者・エキスパートを同時に育てて行くことが必要である。



冷凍空調技術

Refrigeration and Air Conditioning



所属・氏名

JR東日本テクノロジー(株)
千頭和雄詩

01 ▶ 競技課題の内容

- モジュールA 冷凍回路部品の製作。2時間
- モジュールB システムの製作、調整、試運転。14時間
- モジュールC 模擬空調装置の電気故障診断、復旧。1時間
- モジュールD 模擬空調装置の冷媒サイクル故障診断、復旧。1時間



モジュールB



モジュールC

02 ▶ 競技日程

- C1…午前 モジュールA、午後 モジュールB
- C2…モジュールB
- C3…モジュールB、間に3グループに分かれてグループごとにモジュールC
- C4…3グループに分かれてグループごとにモジュールD (モジュールDに掛かっていないグループはChillventa 2022見学)

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

インフラリストが大会3週間前まで出なかったため、カザンとアブダビ大会の課題を主に練習を行った。途中、イギリスと中国からオンライン競技会の打診があり参加する予定だったが、主催都合で両方とも中止となった。

大会3週間前に公開されたインフラリスト(簡易版)でコンデンシングユニットの使用が判明した。判明した範囲で可能な限りの課題想定を行った。大会3日前のインフラリスト最終版の公開によりオプティマコントローラーの使用が判明した。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

結果は16選手中8位。3大会ぶりの敢闘賞を受賞することができた。

弊社は国際大会初参加であったが、直前まで使用工具や材料がほぼ不明の中で、選手は可能な限りの対応をしてくれた。

モジュールB完成が恐らく1選手のみという、全体的に厳しい難易度であった。試運転前後までは4選手が到達していたが、数値を記入しエキスパートの確認まで終了していたのは1選手のみであった。



イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題の難易度はカザン大会と比べて、「競技時間がモジュールBについて2時間短縮された」ことと、そもそも「最近の大会で採用されていなかったコンデンシングユニット」、「大会で初めての採用となるオプティマコントローラーとデジタルマニホールド」で戸惑っていたため、完成した選手が1名のみとなったのだと思われる。

課題は、コンデンシングユニットの使用等が判明して以降に検討した課題案の1つではあったが、ユニットを切断するため「恐らく無いだろう」と判断したパターンであった。Bitzer製ユニットもこれまで取り扱った経験が無く、日本法人に問い合わせたが在庫および見本も無しという状態で、大会まで実機に触れることができず一部構成・機能が分からないまま本番を迎えた。

大会期間中に判明したオプティマコントローラーについても初見であり、英語の取説をダウンロードするのが精いっぱいであった。ヨーロッパ圏の、少なくともスペインのエキスパートは取り扱ったことがあるようで、試運転でのデータ呼び出し等の操作を取扱説明書を見ないで行っていた。

ウ 採点方法とその評価

採点チームには、WSCを複数回経験しているエキスパートが最低一人配置された。採点スキームは採点チーム毎に採点の直前に配られ、それを確認しながら事前ミーティングを行い、採点した。自分が担当する採点スキーム以外、大会期間中は公開されなかった。

今回エキスパートには折り畳み尺しか支給されなかったため、全体的にメジャメントの採点は怪しくなら

ざるを得なかった。

国内の作業でよく行うような、機器を回避するために「銅管を斜めに設置」したり、「90度以外で銅管を曲げる」等するとその箇所の得点を失うため注意が必要である。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

課題の理解について分からない箇所、今回はコンデンシングユニットの改造について、C-3の課題公開から多くの議論があった。自分が疑問に思ったことは、他国のエキスパートに積極的に投げかけるべきである。嫌な顔一つ見せず、誠実に対応してくれた。通訳は当職種では尊重されていた。CEがほぼ通訳と同道していたのも大きいと思う。日本の通訳は過去大会の通訳経験も豊富な方だったため、他国の通訳に頼りにされていた。

オ トラブルと対応

C-5のドイツへの渡航中にTest Project Aの公開があり「翻訳して持参すること」という申し伝えがあった。C-4のArrival日に現地ホテルで翻訳対応した。渡航手配のタイミングではC-4からエキスパート業務があったためC-5の夜に現地入りする手配をしており、手配後にスケジュールが変更された。そのためC-4は現地入りしており空き日であったためギリギリだが対処できた。

日本と韓国の選手に支給された冷媒ポンベに水分の混入があり、真空引き機材の事前テストが合格できなかった。原因の特定に時間がかかったが、C2に解決したため競技に直接的な影響は出なかった。

モジュールCDについて、準備期間の影響で模擬空調機を8台しか用意できなかったため、選手を3チー

ムに分けて使いまわしたが、1チームが終了してから再度故障を用意するための準備時間が足りず、全体の時間が押してしまった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

Bitzer製のユニットやオプティマコントローラーなど、日本では確認もできない器材の使用が直前に判明したのはかなりのハンデであったと思う。これらの使用経験（エキスパート含む）が大きく影響した。製品として提供されるコンデンシングユニットの切断について、日本と他国で価値観の差を大きく感じた。日本はそもそも提供された製品の切断など考えもしないが、他国のエキスパートは切断による強度計算のみを気にしていた。

節目節目の作業場の状態は日本が一番整っているのだが、それがスピードに影響するのなら無視すべき。整理整頓は各日の終了時だけ気にすれば良い。

06 ▶ 今後の課題、展望

主に欧州の空調機で扱われるユニットと電気系の材料の扱いに慣れる必要がある。

デジタルマニホールドの扱いは特に重要と思われる。SCMがオーストラリアの方のため課題作成者が欧州系になりやすいこと、更に次回はフランスでの開催であるため、ユーロ大会は是非見学すべきだと感

じた。しかし国際大会出場選手決定とユーロ大会が前後するため予算確保が大変難しい。

07 ▶ その他

英会話は、エキスパートについては粗方聞き取れる程度の能力は必要。選手も、通訳が付くとはいえ少しでも出来るのと出来ないのとでは大きく違う。他の選手から情報収集が出来るようになるし、周りが「知らない人」ばかりなのと「友人もいる」のとではメンタル面で大きく異なってくるためである。選手の今後の飛躍のためにも、可能な範囲で習わせたい。



ITネットワークシステム管理

IT Network Systems Administration



所属・氏名

トヨタ自動車(株)
上岡 敦哉

01 ▶ 競技課題の内容

WebやメールなどのITサービスを提供するシステムの構築、インターネットへの接続も含めた社内ネットワーク構築とトラブルシューティングの技能を競う競技である。

Module A (Client Server Environment) :

Windows、Linux OSを使用して、要求されたサーバシステムを構築する。

Module B (Network Environment) :

Cisco 機器を使用して、要求されたネットワークを構築する。

Module C (Infrastructure programmability and automation) :

構成自動化、情報取得のための構成管理ツールの使用とAPIの作成を行う。

Module D (Troubleshooting and secret challenges) :

既存ネットワークシステムのトラブルシューティング、外部機関が作成した秘密（非公開）の課題を実施する。

02 ▶ 競技日程

C1-C3：競技時間は4.5H。選手を3グループに分けて、Module A-Cをローテーションで実施。

C4：競技課題は4H。全選手がModule Dを実施。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- DFを活用した情報収集
- 訓練用機材の調達
- 競技で使用されるソフトウェアの調達、操作方法の研究
→ILの更新速度は遅いがDFに情報が出てくる為、DFでの情報収集は必須。
- 公開されたテストプロジェクトの分析
- 通訳者との打ち合わせ（競技規則、職種定義、テストプロジェクト内容説明）
→通訳の方とのスケジュール調整が難航し、事前訓練時間の確保が困難であった。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

【順位】

GOLD	: 韓国 (748)
	日本 (748)
GRONZE	: 台湾 (745)
MEDALLION	: スイス (742)
	コロンビア (732)
	フランス (726)
	中国 (726)
	オーストリア (720)
	シンガポール (713)
	ハンガリー (708)
	イラン (702)

日本は、初日にマシンが1台クラッシュして得点が取れない部分が多かった。2日目以降はトップレベルのシステム構築ができて結果的に金メダルを獲得できた。

他国では、常勝国の韓国が日本と同率で金メダル。技能レベル、スピード共にトップレベルであったが、最終日の非公開課題で得点が取れておらず、日本が食いつくことができた。全Moduleを通して時間内にシステムを完成させられたのは日本と韓国のみ。台湾もスピードはトップレベルではあるが、技能レベルは韓国と比べるとやや劣っていた。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題について、難度・ボリューム共に前回のカザン大会よりレベルが上がっている。

競技会場等の準備状況としては、概ね事前情報通りに準備がされており、競技実施に問題はなかった。

ウ 採点方法とその評価

Module A～Cの大部分はメジャメント採点。モジュールの担当エキスパートがグループ分けされ、そのモジュールの採点を行う。

Module Dのトラブルシューティングはジャッジメント採点。選手は競技中にトラブルを解決した後、トラブル内容と解決方法を報告書に記入し、それを基に評価される。A～Cのモジュールチームから4名ずつで構成されるジャッジメントチームが評価を行う。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

特になし。エキスパート間の関係は良好。

オ トラブルと対応

特に大きなトラブルはなかった。事前にトラブルを想定した訓練をしており、変化点に柔軟に対応できた。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

他国の国内大会では、国際大会と同様のモジュール形式で競技が行われており、モジュール毎の出題分野も同じ。日本の国内大会はモジュール形式ではなく、競技日によって分野ごとに分かれることなく出題される。近年は国際大会との差異を埋めるべく、日本の国内大会も変化して来ている。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 選手の英語報告書作成への対応
現行ルールでは、選手は自国の言語で報告書を記入できるが、通訳者の翻訳時間が制限されているため全てを翻訳しきれずに得点できない可能性が高い。そのため、選手自身が英語で報告書を記入できる必要がある。
- テストプロジェクト非公開化への対応
現状では3モジュールが公開課題となっているが、職種定義上は外部デザイナー作成による非公開課題の可能性もある。今大会は上海大会中止前には2モジュールが非公開になる予定であり、最終的には公開課題となったが、今後の見通しは不明確。非公開課題への対応強化のため、他国競技課題の傾向や評価基準の情報収集が今大会以上に重要となる。



110%拡大

構造物鉄工

Construction Metal Work



所属・氏名

(株)日立製作所
坂本 昭仁

01 ▶ 競技課題の内容

M1：プレスブレーキによる曲げが非常に多く、寸法を管理することが非常に難しいモジュールである。

M2：主に角パイプを使用していて、切り欠き曲げも含まれている。高さ寸法の管理が非常に重要であり、この寸法を逃すと今後の最終モジュールに大きく影響する。

※角パイプの曲げは未公開課題では非常に寸法が出しにくい。

M3：摺動させる為のピンが通るモジュールであり、穴位置の精度が特に重要な部分である。穴位置精度が悪くピンが通らないと、最終組み立てが出来ず大きな失点となる。

M4：M4モジュールの単品製作に加えて、全体的な摺動及び寸法等、すべてが組み合わされたモジュールである。



02 ▶ 競技日程

C1 5:00
C2 7:15
C3 7:15
C4 2:30



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- インフラリストの内容が競技当日まで不明だったことにより、会場のイメージがつかみにくい状況だった。各機械がどのような物か不明のまま会場に向かうことになり、選手共々不安な状態で会場入りをした。
- 輸送の処理が上手くいかず、現地に到着してからも対応が必要だった。今回は通常の輸入扱いとなった為通関が非常に厳しかった。本来はもっと早い段階で準備しているが、持参工具が直前まで決定しなかった為発送がギリギリになってしまった。
- 全体的に情報が少なく準備が非常に困難だった。フォーラムもあまり活発ではない。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

1位の韓国には圧倒的な差を見せつけられた結果となった。3位フランスとは非常に僅差であったが、日本は4位敢闘賞という結果。問題は多々起きたが、最後まであきらめない気持ちが入賞という結果に結びついたと考えている。今回、敢闘賞が1か国のみということから課題のボリュームが非常に大きく、未公開課題としては非常に高難易度だったと感じる。前日の習熟で曲げ形状のデータ出しが実施できるが、当日見せられた課題図はこのデータ出しが無意味になってしまう様な課題であった。内容的に博打性が非常に高く、全選手かなり苦しい課題製作だったと思う。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

急遽大会を実施していただけたことに感謝している。しかし、準備面はあまり良い状況ではなく選手たちを不安にさせてしまったことは事実である。次回大会は確実な準備をお願いしたい。

ウ 採点方法とその評価

- 測定に関しては各チーム文句を受け付けけない指示があった為、測定のやり直し等は発生していない。測定方法も特に問題無く公平性は保たれていると

感じる。しかしルールに対する違反行為・誤作に関する評価が非常に甘く感じた。

- 明らかに間違っている物（形状が違う物）でも評価されてしまう事が問題だと感じている。産業界の基準に沿った大会なのであれば、誰が見ても正しい課題が評価されるべきである。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

今回の参加メンバーが偶然良かったのか、どのエキスパートも親切にしてくれたのですごく助かった。エキスパート初参加の私にはすごくありがたい環境だった。

オ トラブルと対応

ガスホースにコックを取り付ける件に関して、事前の打ち合わせではOKだったものが会場でNOと言われてしまい、急遽ガスホースを手配することになった。事前打ち合わせのクオリティが低い為注意が必要。



120%拡大

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

各国、国際大会のルールにすごく慣れていていると感じた。日本の選手は一度国内大会のルールが浸透した状態で国際大会のルールを覚える為、色々と難しい面が出てくる。国内大会のルールが同じであればあるほど良いことは間違いない。

日本の作業に関しては、全体を通して高評価だった。

06 ▶ 今後の課題、展望

今回エキスパートとして初参加して作業を見ることができたが、国内大会と国際大会で大きな壁があると感じた。他国の選手と日本の選手では作業のこなし方が違い、競技のルールに合った効率の良い作業が必要だと感じる。今後参加を続けるのであれば、やはりルールの統一化を目指すべき。大会までの訓練期間はものすごく短い為、違いが少なければ少ないほど負担を減らすことにも繋がる。

プラスチック金型

Plastic Die Engineering



所属・氏名

(株)デンソー

古井戸 桂一

01 ▶ 競技課題の内容

モジュール1 (ユニットダイマニファクチャリング)

市販されているユニット金型を模したブランク金型を製作する。

CAD/CAMとCNCミーリングを使用して機械加工を行い、できた部品を組み付ける。

モジュール2 (モールドマニファクチャリング)

指定されたプラスチック製品の図面を見て、金型の設計、製作(機械加工、磨き、組立)を行う。

モジュール1で製作したユニットに製品形状を掘りこんでいくため、実際には一連の工程である。

02 ▶ 競技日程

モジュール1 (C1)

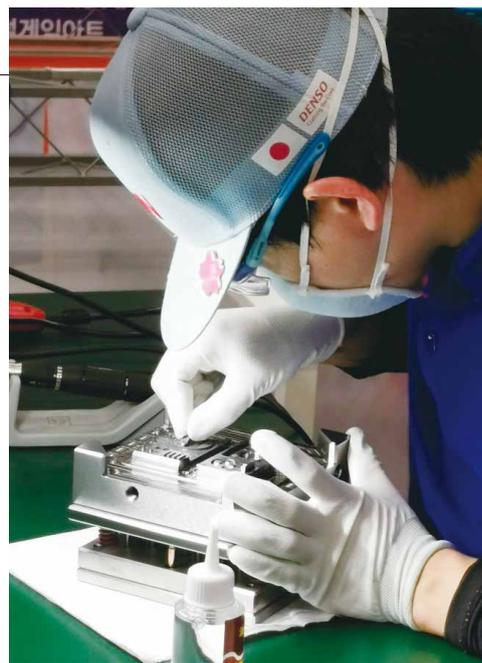
- 機械加工 (CAD/CAM/CNC) 4時間30分
- 手仕上、組立 2時間30分

モジュール2 (C2.3)

- 機械加工 (CAD/CAM/CNC) 8時間00分
- 手仕上、組立 4時間00分



ユニット金型



手仕上(磨き) 競技中の太田選手

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

全国大会は小型射出成形機(射出容量約6.2cc)を使用しており、各企業訓練用として所有しているが、国際大会では中型射出成形機(射出容量約13~20cc程度)が必要で、これをレンタルして訓練する必要があった。最終的には日精樹脂工業株式会社様から借用することで問題解決できたが、手配が完了するまでは小型の金型で約1年代替訓練をするこ

とになった。金型の体積が増えると、機械加工の切削時間が増大するため、小型から中型金型への訓練移行時に切削時間短縮に多くのテスト期間を要することになったので、いち早くレギュレーションに合わせた訓練環境を整えられるような体制づくりが重要であるとする。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

1	737	Gold	KR	Gyungpil Kim
2	717	Silver	TW	WEN-YUAN TSENG
2	715	Silver	JP	Masanori Ota
4	685		TH	Suphachok Tanakitsampan
5	676		IN	Ganesh Irkal
6	659		MX	Luis Fernando Torres Almaraz

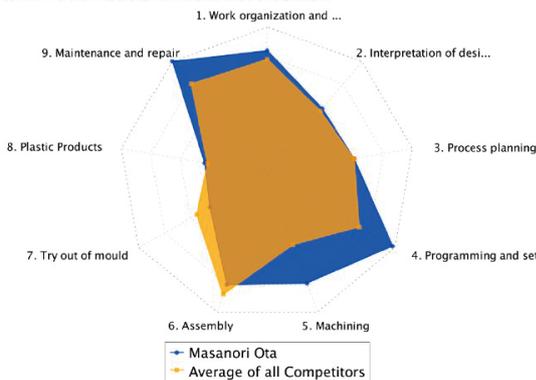
700点スケール得点結果

出場各国の700点スケールの得点は上記のとおりである。

また、日本代表選手の100点スケールの得点分布は下記の通りである。

WorldSkills Occupational Standards Performance

There is a WorldSkills Occupational Standard for each skill competition. It specifies the knowledge, understanding, skills, and capability that underpin international best practice in technical and vocational performance.



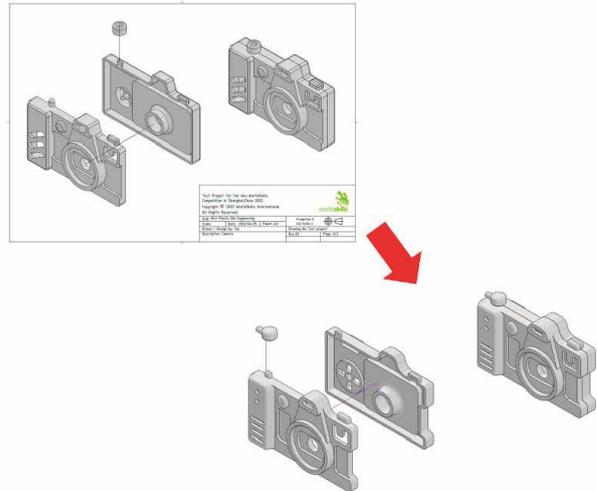
日本選手の項目ごとの得点、平均との比較

項目名は金型設計や工程設計、機器取り扱い、メンテナンスなど多岐にわたっているが、実際の評価内容は出来上がった金型や製品の寸法やできばえ、製品の生産個数など完成品の評価が90%を占めており、評価項目名と実際の内容は関連が薄い部分が多々あるので図や項目名を見るときは注意が必要である。多くの項目で平均点を上回る成績を残すことができたが、7. Try out of mouldにおいて離型不良が発生し、生産個数で1位韓国に9個差をつけられてしまったことが最も大きな敗因になった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

競技課題は台湾が提案したデジタルカメラが、開催2か月前に投票1位で選出され、当日はそれを30%変更して出題された。変更の程度は想定の範囲内であった。（右上が当日公表の形状）

課題図面



プラスチック製品の当日出題図

大会の準備状況としては、急遽韓国開催になったが設備材料は問題なく準備されており、例年に比較しても良好な状態であったと言える。採点機材に関して、プラグゲージなどSCMが設定した評価に必要なものが手配漏れがあったようだが、該当する項目はすべての選手が加点ということで合意し平等に評価が行われた。

ウ 採点方法とその評価

ほとんどの採点項目が外部の技術者（測定器メーカー）によって三次元測定機で測定されるが、技術者が金型の分割面がそれぞれの選手で異なっているという競技の特性を理解できておらず、同じ部分を一律で測定するなどした結果、測定後の数値を見たときに明らかにおかしい誤差が出ているものかなりの個数あった。各国自分の国の選手の結果についてクレームを入れ、再測定した経緯がある。また、



採点中の合議場面

一部の国で製品に大きな欠損（金型に異常があり離型不良のリスクを避けるため、ショートショット状態で生産個数を稼いだ）があるにも関わらず、その該当国のエキスパートにより欠損部分を避けてノギスで図る提案がされた。日本、韓国によって抗議し無事却下され、三次元測定器で全員同じポイントを測定させた。形状が足りない場合は数値に関わらずNG判定。ルールや評価方法が明記されていない部分で、どの国も自分の国の選手の当日の出来に合わせて評価したいので採点中に意見がぶつかる場面が多く発生した。

今回は出場国が6か国しかなく、全員がすべての項目を一緒に評価しており、ルールにあるような3人のみで項目ごとに評価するというようなグループ制は実際には機能していない。よって自国選手の得点や、どのように評価されるかを常に把握できるような状況にあったが、本来は自国選手の状況を把握しにくいことを次回以降は警戒すべきである。

Ⅱ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

競技外の部分では全エキスパート、SCM、通訳ともに非常に友好的だった。

出場国が足りずに毎大会開催が危ぶまれている職種であり、大会結果以前に存続問題に向けて共に取り組む仲間だという意識が強い。次回大会のTD検討会議はC1から始められ、十分に議論できた。

競技中や採点中は、友好的な雰囲気とは打って変わり、特に上位国においては各国の選手の出来や作業中の行動における指摘事項などの探り合い、TDやマーケティングスキームの文面を持ち出しての論争など、得点に絡む場面になると真剣に言い争わないといけなくなる場面が多発した。今回はSCMに加えてブラジルが選手不在でチーフエキスパートとしてのみ参加しているのもあり、紛糾しかけるとSMTにより良識に基づいて判断されていたので大きな争いごとには発展しなかった。

Ⅲ オ トラブルと対応

ファミリーライゼーションの時に日本選手はじめ何人かの機械（CNCミーリング）で、出力された命令通りにタップサイクルが機能しないエラーや、その他さまざまな機械の互換性エラーが発生した。割り当てられた練習時間を、トラブルがあった時点で停めるように要求しても、理由によっては受け付けら

れない場合があったりしたので、選手自身が英語または通訳に対して理論だてて自分の非ではない状況を説明する必要がある。

今回は急遽韓国製の機械で実施することになり出国前に実機での練習ができていなかったが、ファミリーライゼーションの時間も通常の2倍近く計画されていたので、結果問題なく確認したい事項は確認して練習を終えることができた。

ピンカット機の予備砥石が会場に準備されていなかった。割ってしまった場合全体の競技自体がストップしてしまう。もともと不足品を持ち込むことを想定して日程をずらして出国するオブザーバーを選任しており、電話連絡して自社から数枚提供した。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

金メダルを獲得した韓国や銀メダルの台湾について、機械加工の時間が日本と比較して圧倒的に速い（日本選手も全体8時間に対し標準時間内に加工できているが、上位2か国に対しては1時間程度遅れがある）。余った時間は磨きに使えるため結果的に金型や製品の美観の差となり、これは約6点程度の得点に相当する。

上位2か国について、また、今回は参加できなかった中国やロシア、ブラジルに関しても国内予選の機械加工はCNCで行っており、金型製作に関する切削工程の刃具やCAMのノウハウの蓄積の差があると感じた。

06 ▶ 今後の課題、展望

当職種は慢性的に出場国不足の問題を抱えている。2019年のカザン大会で警告を受け、2022年の上海大会の登録時点で次回のリヨン大会での廃止が決定した。

新職種として、または同一職種の再立ち上げとしてなのか不透明であるが、競技としてではなく職業としては工業製品の製造において間違いなく重要な役割を持った職種であるのでいずれWSCの競技として再度実施できるように他国と協力体制を維持したい。また、並行して日本選手の強化のための全国大会のレベルアップも継続していくことが必要と考える。

45 試作モデル製作

Prototype Modelling



所属・氏名

トヨタ自動車(株)
原田 泰博

01 ▶ 競技課題の内容

自職種は連続して課題製作を行うことから、モジュール運用されていないためCriteriaごとに記す

- Criteria A…Work organization and management (作業の構成と管理)
全作業中の安全に関して評価
- Criteria B…Computer Aided Design - 3D CAD (3D CADの作成)
支給図面から3Dモデルを作成し、支給図面と比較した寸法などを評価
- Criteria C…Preparation of drawings (図面の作成)
3Dモデルをもとに図面を作成し、支給図面と比較した寸法などを評価
- Criteria D…Computer Aided Manufacturing - CAM (CAMの作成)
指定部品のCAMと3Dプリンターの造形データを作成し、完成度を評価
- Criteria E…Manufacturing prototype models (試作モデルの製作)
図面や3Dモデルをもとに製品を製作し、寸法などを評価
- Criteria F…Paint and Decoration (塗装と装飾)
製作した製品に塗装や装飾をし、見栄えなどを評価



02 ▶ 競技日程

- C1…約7時間 (主にCriteria A、B、C、D、Eを実施)
- C2…約7時間 (主にCriteria A、E、Fを実施)
- C3…約7時間 (主にCriteria A、E、Fを実施)
- C4…約5時間 (採点に関係なく、全選手で協力しテーマに合わせた課題を1つ製作)



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- オンライン訓練会の実施 (本番通訳者同席)
- IL記載の設備や道具を使っでの訓練
→WSCがSE大会へと変更になりILが大幅に変更されたが、HPのILは本番まで更新されなかった。そのため、大会会場にて初めて見る設備や工具、足りない部材が多数発生
- フォーラムでの情報収集
→質問や問題提議に対し、一部のメンバーしか反応しないことが多いが、職種運営を円滑に行いたいと思っている古参のエキスパートが反応しているため、大きな問題はない。
しかし、SCMの返答が遅く、CEが積極的に動いてくれているが限界があり、議論が進まない場面が多々発生。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

- 日本の結果は銀メダル（2位）
 1. Gold 731 台湾
 2. SILVER 710 日本
 3. BRONZE 701 インド
 3. BRONZE 699 韓国
- 大会本番では機械や部材のトラブルが発生したが、落ち着いて柔軟に対応
- 日本はCriteria D（CAM）とCriteria E（試作モデルの製作）で他国に比べて点数が低い



イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- 今大会より完全未公開課題で実施（外部委託100%）
- IL情報は最後まで更新されず、会場に行って有無が判明するものが多く発生
そのため、各国が持ち寄った部材や工具を共用で使うことに決定
- ILが整わないことでC-3に公開された課題に対し、一部のエキスパートから『課題が製作できない』



との問題提議が発生。TDも入り議論したが決着つかず。C-1になり、課題が変更されて新たに公開されたため、大きく混乱

- CNCと3Dプリンターは会場になく、データのみ作成して加工済みのものが配布
- 一部の設備は国内大会と共用で使用。これも混乱の原因になった
- SEとして開催され、準備期間も短かったため、準備状況は決して良くなかった

ウ 採点方法とその評価

- 今大会は評価に入る前に担当エキスパート間で『どこを見るか？』『どう評価するか？』を事前に話し合い評価を行ったため、全体を統一見解で評価できた
しかし、自国優位になる様、評価項目に無い評価を付け加えようとする動きもあり、気の抜けない状況であった
- 本来Criteria Eの試作モデルの寸法評価は三次元測定器にて第三者のミットヨチームにて行われるが、今大会は準備ができず、スイスの国内大会チームがハンド測定で実施。公平に行われていたと思うが、一部分だけを測定し他の部分は見ない測定であったため、全体の完成度とは大きく乖離の出る結果となった
- 評価の際、公平性を保つため基本的に通訳は同席することができない。そのためエキスパートにはそれなりの英語力が求められる



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- エキスパート間の関係は表面上良好
しかし、強豪国への目は厳しく、互いに細かいところまで見てあらさがしをしている
その結果、ノーマークの国に対する評価が甘くなる傾向にあった

- SCMが現地不在のため、問題に対する対応がその場ですぐにできず、問題を長引かせたり、大きくする場面もあった
- 今大会はおおむね0時には帰宅できており、運営はスムーズに行われた印象

オ トラブルと対応

- 今大会は部材や工具が揃っていない、共用で使う、機械が故障する等、インフラ原因のトラブルが多々発生。その都度、公平性を考えながらエキスパート間で話し合い対応をしたが、振り返ってみると全てが公平だったとはとても言えない
- また、何かあるたびに『これはSE大会だぞ』と言われ、『しょうがない』で済ませて、問題を解決しようとしなかった時もあった

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- 強豪国は国内大会と国際大会の競技内容が同じで、習熟度が非常に高い
- 日本の製作方法や工程の組み立て能力は、高く評価されている
- 日本のハンドスキルの高さは強豪国と戦うための武器である



06 ▶ 今後の課題、展望

- 最低参加国14カ国を達成するための参加国増加活動が引き続き必要
- 完全未公開課題訓練に対応するための課題準備が早急に必要
- 本番機で訓練することが本番能力発揮に大きくつながるため、早めの訓練開始が必要
- 今回、コロナ禍で大会が1年延期になったことで例年に勝る能力を身に着けることができた。今後は2年間で身に着けた能力を1年間に短縮し実施することが必要



07 ▶ その他

- 競技主査との連携による国内大会の見直し（課題、製作方法、評価方法など）
- 国際大会スポンサー日本代理店との関係構築

46

職種

建設コンクリート施工

Concrete Construction Work



120%拡大

所属・氏名

(株)堀江工務店
堀江 弘道

01 ▶ 競技課題の内容

モジュール1 システム型枠壁施工、コンクリート打設箇所の陰影の施工、コンクリート打設

モジュール2 システム型枠柱施工、T型梁施工

モジュール3 T型梁配筋施工



モジュール1



モジュール2



モジュール3

02 ▶ 競技日程

C1	モジュール1の施工16時からのコンクリート打設	8時間
C2	前日のモジュール1とモジュール2の施工	8時間
C3	モジュール1の解体とモジュール3の施工	4時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

大会で使用するシステム型枠が日本では使用していないものなので、指導者自体のシステム型枠の技術習得に時間がかかり、選手の訓練が遅れた。選手の学校内に型枠全部を訓練場所が確保できず、一部分だけの訓練になり、型枠全体の通し訓練ができなかった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

順位	国名	得点	成績
1	オーストリア	722	GOLD
2	ドイツ	718	SILVER
3	中国	710	BRONZE
4	フランス	700	EXCELLENCE
5	香港	680	5
6	インド	678	6
7	日本	652	7

モジュール1

今回初日午後選手1名が負傷し診断治療に時間を取られ、ほぼできなかった。

モジュール2

本来モジュール1が終了してから、C2で始める予定でしたがモジュール1の施工を後回しにしてモジュール2を完成させてから、モジュール1の残りをやる作戦を立てました。カザンでは使用していない部材などあり、施工に苦労しました。

モジュール3

このモジュールでは、日本との鉄筋の規格が違うため思うように精度が出なかった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

今回の大会では、インフラリストも公表されないまま電動工具を現地に輸送しなければならず、大会本番まで足りないものがないか不安でしたが、足りないものは現地で調達し無事に競技はできました。

上海では、作業床がコンクリート土間での作業でアナウンスしていましたが、今回のオーストリアの大会は、合板のステージ上で行った為、不陸の調整が大変でした。

準備期間が少なかったですが、オーストリアの準備は完璧でとても素晴らしい大会でした。

ウ 採点方法とその評価

今大会で初めて採点に加わりましたがチーフエキスパートに教えてもらいながら採点しました。

担当した採点箇所は、モジュール1の水平・垂直の誤差、各システム型枠の寸法精度、陰影の寸法精度、コンクリート面の出来栄えなどの採点に加わりました。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

各国の選手エキスパートが、お互いを尊重しあいながら、競技運営されていた。



オ トラブルと対応

今大会では、初日に目の負傷がありましたが病院に通訳、オブザーバの方に付き添いをお願いし3時間後選手は復帰しましたが、遅れを取り戻せずに大会が終了してしまいました。

理由としては初めて使う電動のこぎりの切粉が上部から排出される構造でうまく運用できず顔に直接粉塵が当たって受傷してしまいました。

C-1の工具使用の時に気がついていたら防げた、けがでした。

05 ▶ 今後の課題、展望

コンクリート施行職種は、ヨーロッパが使用している型枠を使用して競技している為、慣れないアジアの国は不利ですが、中国・香港などのエキスパートと話し合い、今後はお互い連絡を取り合い情報交換や、訓練をしていこうと話しました。

47

職種

パン製造

Bakery



所属・氏名

(学)東京総合食品学園
東京製菓学校
高江 直樹



01 ▶ 競技課題の内容

1. Baguette
 - ・ノーマルタイプ 焼き上がり重量270g×6本 長さ45cmクープ5本
 - ・アレンジタイプ 焼き上がり重量250g×5個
2. Rye Bread (Tourte de Seigle)
 - ライ麦100%使用(種も含む) 焼き上がり重量750g×6個
 - 形はローフか丸形、パン籠使用
3. Mystery Bread
 - 70%小麦全粒粉使用、種20%、ハニー、イースト、亜麻の実、チアシード
 - 胡麻、ポピー(青)、カボチャの種、キヌア 焼きあがり重量500g×6斤 指定の型使用
4. Stollen
 - ドライフルーツ類対粉100%、マジパン生地重量の10%、600g×5個 粉糖まで
5. Enriched Plait/Braided Bread (編みパン)
 - 対粉20%バター使用、焼き上がり重量600g×6個
 - ・5本編み×2本・2本編み(立体・平各1本) ウINSTON×2本
6. Shokupan-Japanese Milk Bread (湯種製法)
 - 焼き上がり重量350g×6斤 指定の型使用
 - 2つ山型食パンにする
7. Sourdough or Whead Bread (プースラント製法)
 - 50gの親種からサワードゥを作成し使用
 - ・コンチネタル、ストレート、又はウイーン風ローブ
 - 焼き上がり重量650g×6個(プレーン、シードなし)
 - ・ラウンド、ブール、コブ 焼き上がり重量650g×6個(表面にシードOK)
8. Croissant
 - ・真っ直ぐタイプ、パン・オ・ショコラ 各10個 焼き上がり重量80g共通
 - ・デニッシュ(焼き上げ後ラズベリー風味のフィリング使用) 焼き上がり重量90g×10個
9. Showpieise
 - 30cm×40cm×高さ60~70cm パン生地も取り入れる

02 ▶ 競技日程

C3 (競技1日目) 8:30~12:00、13:00~17:30

Baguette~15:00までに焼き上げ Rye bread~17:30までに焼き上げ

Mystery Bread~16:30までに焼き上げ Stollen~17:30までに焼き上げ

C4 (競技2日目) 8:30~12:00、13:00~16:00

Enriched Plait/Braided Bread~14:30までに焼き上げ Japanese Milk Bread~14:30までに焼き上げ

Sourdough or Wheat Bread~12:00までに焼き上げ Croissant~15:00までに焼き上げ

Showpiece~16:00までに焼き上げ

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- トレーニング期間（量）が足りていない。今回当学校の生徒からの選出になるため、1年半程度の期間、授業があるため主に土日のみの練習であったため。
- 初参加で国内大会の開催もなく、情報不足、手探り状態での参加となった。
- 何より通し練習を繰り返し実施できてないと選手の自信がつかず、本線での焦りにつながってしまう。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

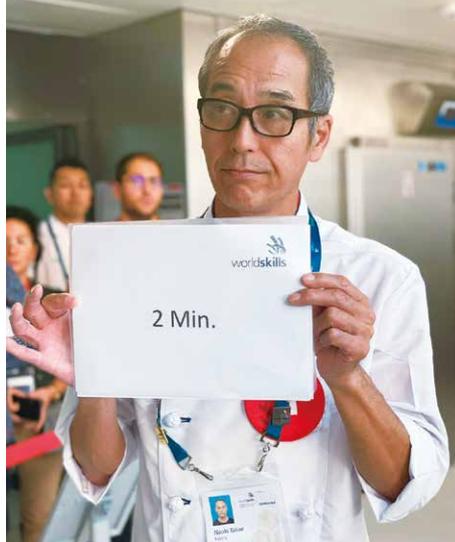
イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題：70%程度は基本的なパンが多い。今回のミスターブレッドは雑穀ブレッドだった。

トウルトゥ・ドゥ・セーグルが課題に出たが、ライ麦100%で種も含むという表記がなく、説明不足だったためルヴァン種（小麦粉の種）を使ってしまった。

テストプロジェクトで、型で焼くのか、籐籠で発酵をとって直焼するパンなのか、また成形方法など、訳した文章がわかりにくく結果的に間違えた解釈で作ってしまった。基本的に種を使用するパンが多く、ライサワー種はドイツパンではなくトウルトゥ・ドゥ・セーグルに使われた。プースラント製法や日本の湯種食パンが課題になったり、シュトレンがあったり、テーマが季節外れの「バレンタイン」だったりと振り回された感があった。

会場：スイスのリシュモンで行われた。機械、設備は整っていたが、ミキサーや、オーブンは同じ機種を日本で1度しか練習できず結果的にオーブンの温度設定がうまくいかず焼過ぎ傾向になった。C-1で選手の習熟練習が設けられたが時間が3時間と短かった。当日の発酵室、フリーザー、冷蔵庫の温度設定は固定されていてオーブンの温度帯のみ各自で設定できた。2日間とも12:00~13:00は昼食時間で作業ができないため発酵調整がうまくいかず、発酵過多や未熟の製品になったものがあった。また12:00きっかりで終了しない



といけないため、3位のスイスはオープンからフランスパンを出せずに終了するというアクシデントもありました。

各国の滞在するホテルがまちまちであり、日本と数か国は会場から遠く、その他の国は会場の上階の宿泊施設やすぐ隣のホテルだったため、日本は毎日バスを乗り継ぎ朝食会場もリシュモンだったため、ホテルを06:30に出発しなければならなかった。

その辺は公平さが保たれていないと思いました。材料に関しては、水の硬度対応はしてありましたが、やはり日本で手に入らない小麦粉が多く、本線で初めて使うという状況になり苦戦した。

ウ 採点方法とその評価

今回の採点方法はタブレット形式ではなく、紙にチェックを入れていくものでした。

各セクション、モジュール毎に審査するエキスパートが3人選出され、もう一人が3人のジャッジの札を見て記入していくというスタイルでした。(0, 1, 2, 3) 私は食パンをはじめ、バゲット、ライブレッド、ミスターブレッド、編みパン、プースラント製法のパンの審査を担当しました。採点基準は規格に合っているかという点、個数や重量、長さ、形、指定材料の有無、パーセントの合致など。(すべてテストプロジェクトに明記) 全体で共通している評価として、外観、焼き色、風味(香り、味)などです。ショーピースに関しては芸術性、サイズ、テーマ性など。

そのほかにも清掃チェックや身だしなみチェックがかなり細かくされていて、この部分で日本はチェックされた。ツールボックスの中身のチェックはかなり甘いイメージを受けた。クープナイフなどの器具は基本的に用意されているものを使用しなければならないが、結構持参してる選手が多かったし、フランスパンのキャンバス布も同様に持参したも

のを使っていたのが悔しい。ディスカッションフォーラムで急遽承認したのか確認できなかったがそんなことなら日本も持参したかった。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

職種定義にはスマホは持ち込み不可になっていたが、エキスパート全員が持ち込み可だった。大会期間中はWhatsAppアプリをダウンロードし、CH-3-Skill 47Bakeryに登録し、大会時の連絡事項や競技の写真、エキスパートの呼び出しなどに使用された。日本の通訳と選手が競技中に会話をしてしまい、CEより強く警告を受けた場面がありました。全体的にはエキスパート間の仲は良好で審査は公平に実施されたと思います。

オ トラブルと対応

たびたびDCEを務めるインドが審査結果に抗議をしてきて、あまりに強情なため、ほかの審査したエキスパートがおれた感じになり、インドの主張が認められた。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

今回初めて参加してみてもやはりトレーニング量の多い選手や現場での勤続年数が長い選手は有利だという点。優勝したフランスの選手は16歳で現場に入り6年間働き、合間にトレーニングをしたという事で、動き、技術（手さばき）、作品のレベルの高さは歴然でした。

ほかの国も2年以上のトレーニング期間が多く、韓国はナショナルチーム専用の練習場があり、集中して練習しているようです。台湾もスポンサーがたくさんついていてかなり国が力を入れている感じです。オーストラリアも選手は3年くらい現場経験もあるという感じでした。日本は専門学校の学生という事で1年の1学期後半から練習開始、2学期の後半で代表選出、2年時になり大会前まで練習、直前に通し練習10回くらい、基本的に授業がない日、土曜、日曜などのトレーニングでした。トレーニングの足りなさを痛感しました。いざ本番で余裕がなく、焦りが生じ、失敗するという事になります。

今回ミスが多かったので、7位ですがノーミスでや

れば3位に食い込めたかもしれないので、他国は初参加だからという目で見えてくれていたように思います。

他国のエキスパートは日本、韓国、台湾以外みんな英語が話せるため、コミュニケーションがとれていて仲が良いイメージでした。

06 ▶ 今後の課題、展望

今後はこのトレーニング期間（時間）をどう増やせるかが一つの課題であり、現状の専門学校の生徒からの選出では厳しいのかなと思います。国内大会を主催し日本代表を決めるのが筋ですが、業界の協力なしでは厳しいものがありますのでとにかく呼びかけたいと考えています。



インダストリー4.0

Industry 4.0



所属・氏名

日立Astemo(株)
糸井 浩

01 ▶ 競技課題の内容

モジュールA：デジタルツインおよびMESによる生産仕様設定

モジュールB：Webショップのシステム設定

モジュールC：サイバーフィジカルファクトリーおよびデジタルシャドウの作成

モジュールD：ITセキュリティ（VLAN, ファイアウォール, VPN, 可用性）構築

モジュールE：スマートセンサー設置とダッシュボードによる異常検知機能追加

モジュールF：拡張現実（AR）によるオペレータ支援機能追加

モジュールG：エネルギーメジャメントボックスの設置と、MQTT転送によるエネルギー消費量可視化

モジュールH：エネルギーメジャメントボックスからのデータ収集およびダッシュボード開発



02 ▶ 競技日程

月日	大会日程	大会日程											
		8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
10/4(火)	C 1	C	BF	モジュール A	採点	昼食	採点	C	BF	モジュール B	採点	課題準備	
10/5(水)	C 2	C	BF	モジュール C	採点	昼食	採点	C	BF	モジュール D	採点	課題準備	
10/6(木)	C 3	C	BF	モジュール E	採点	昼食	採点	C	BF	モジュール F	採点	課題準備	
10/7(金)	C 4	C	BF	モジュール G	採点	昼食	採点	C	BF	モジュール H	採点	梱包	

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

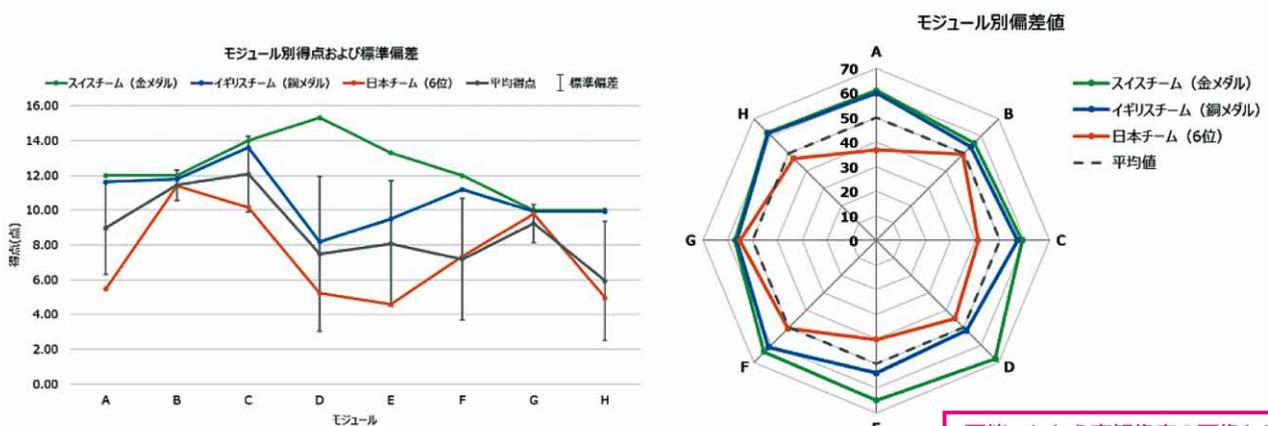
- 課題の翻訳品質向上に取り組んだが、英文誤記が3ヶ所あり、英文に遡って課題を改修
- クラウドを用いた自動翻訳を使えるルールに基づき、その環境を準備したが、C1の朝に突如ルール変更があり、クラウドを用いた自動翻訳が使用出来なくなった

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

メダル	順位	チーム	得点	
			100 点スケール	700 点スケール
金	1	スイス	98.63	739
銀	2	ドイツ	93.67	733
銅	3	イギリス	85.79	724
敢闘	4	ポーランド	67.24	702
	5	ハンガリー	64.23	698
	6	日本	58.99	692
	7	オーストリア	51.30	683
	8	インド	43.79	674

上位国とのモジュール別得点および偏差値を以下のグラフに示す



可能でしたら高解像度の画像がPDF等で差替えをご支給お願いいたします。

モジュール毎の課題難易度と上位国との差について

- 標準偏差のデータよりモジュール別に見ると、難易度に差があった。
- 特にモジュールD・E・F・Hは難易度が高く、日本チームはこのモジュールでの得点が取れず、他国との実力差が明確に表れたモジュールだった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題そのものには大きな問題はなかったが、数百ページあるネットワーク等の設定マニュアルは、当初日本語訳が無く、大会当日のルール変更による自動翻訳も使えなかったため、大変苦慮した。C2終了後に日本語版マニュアルが無い事は公平性に欠ける旨をSMCに申し入れ、その後は日本語版マニュアルが用意された。

ウ 採点方法とその評価

採点チームは3人／組で実施され、自国採点時はCEまたはDCEがバックアップに入った。

エキスパート会議にて採点方法を十分に論議した上で、採点者の主観が入らない採点方法だった。但し、CISでは無く、紙を用いた採点方法だった。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

エキスパート間のコミュニケーションは良好で、SCMを中心にこの競技を成功させるために一丸となり、全てのエキスパートがその役割に応じた取組を推進していた。

オ トラブルと対応

通訳待機場所と日本チームの競技場所が離れていたため、SCMにもっと近い場所に通訳を配置するように要請したが、初日はこの要請を受け入れて貰えなかった。が、通訳が全力疾走して対応している姿をSCMが見て、C2からは近い場所に配置頂いた。



05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

成績上位国の競技エリアは5Sが徹底されていた。モジュール毎に機器類を設置していく中で、成績上位国は機器の配置を予め設計していたと思われる。従って、ネットワークケーブル等の配線が綺麗に処理されており、作業の邪魔にならないように配慮されていた。

一方、日本チームは5Sが出来ておらず、配線が作業の邪魔をしていた様子が多かった。



06 ▶ 今後の課題、展望

母国語が英語ではない日本が勝つためには、当初計画していた自動翻訳を使える環境が必須。

また、大会終了後のエキスパート会議にて、日本チームは、図や表を駆使した課題に対しては他国並みの得点だったので、文書ではなく図や表で課題を作成して欲しい旨をSCMに伝えた結果、次回大会は出来るだけ文書を排除した課題を作る事になった。



3Dデジタルゲームアート

3D Digital Game Art



所属・氏名

(学)電子学園
日本電子専門学校
高橋 圭子

01 ▶ 競技課題の内容

- モジュール1：「Fortnite DroneTurret」のモデリング、1000ポリゴン（Tri）以内でMaya/Maxで作成。可能ならば付属品をデザインしてモデリングする。
- モジュール2：Fortniteキャラクターデザイン。the Wizard of Ozのドロシー、ライオン、案山子、ブリキロボットの中から一つ選び、Fortnite用にアレンジする。
- モジュール3：「Fortnite party animal pickaxe」を使ったアニメーション作成、mesh animation, texture animation をMaya/Maxで作成。
- モジュール4：Fortnite バックプリング（バックパック）のUV展開とFortniteのイメージ合わせたカラーバリエーションをデザインする。
- モジュール5：ドアの開閉シーンをUnreal Engineで構築、ドアが開いた時にライトが光る演出を作成。
- モジュール6：Fortniteに登場する指定された8つの銃デザインから1つを選び、それをMaya/Maxでモデリング。銃にオリジナルで装飾をデザインし、Zbrushでスカルプトする。Flying Blue Monkeyが持っていることをイメージしたデザインを考える。
- モジュール7：Fortnite Spider Gwenの歩行ループアニメーション作成し、ゲームエンジンに書き出す。
- モジュール8：壁をモデリングし、リピートの壁紙を貼る、MSペイントを使ってそこにドット画でスプレーとバナーデザインしなるべく多く壁に貼り付ける。

02 ▶ 競技日程

モジュール1～6までは各3時間、モジュール7、8は、各2時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

今回は上海大会が5月末に中止決定となりその後未定のまま突然7月に技能五輪の再開が決定し、韓国で開催される事を知らされるという前代未聞の状況だった。先が読めず開催されないかもしれない可能性があったため、選手には就職活動を優先してもらい訓練を一旦中止した。そのため訓練期間が少なくなってしまった。テストプロジェクトも6月に配布の予定が大会1日目の朝に配布であった。そのため何も準備がないまま過去大会とは傾向が違う内容の問題をその場で対応した。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

4日間の競技は結構長いうえに、課題内容も幅広い知識と技術が要求された。全てのモジュールで高得点を取るには、かなりの時間が訓練に必要であり、個々の種目の指導員（スペシャリスト）が必要かと思う。今回の競技で選手は後半2日間では気力・体力共にかなり減退し、後ろ向きな態度と言動が目立っていたため、精神面も訓練が必要だと痛感した。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

競技は8モジュールに分割され、内容もかなり広範囲であり、短時間でこなす課題であったため、モジュール事に完結された内容は、各選手の得意分野が見て取れてよかったかと思う。前回、前々回の競技内容とかなり違っていただけでなく、アーティスティックな部分や、テクニカルな部分も要求された課題は、全てをカバーするには訓練の時間と本人の素養が要求されると感じた。

会場は、選手のブースがとてもオープンで観客に非常に近い、このオープン状態が観客の話し声などの雑音が選手の気を散らす要因となり、選手はかなり苦労していた。CGの場合モニターにグラフィカルな表示にされ、見ていて楽しいという事もあり多くの観客が見に来ていた。そのため、話し声、視線などが目立ち、選手の神経を逆なでた。作業をする選手のブースに透明なパテーションなどで選手と観客との仕切り分けがきちんとされるなど個室のような配慮が欲しかった。

ウ 採点方法とその評価

今回の採点方法や評価が、クリエイティブ部分の評価が以前より多めに入っていた。ジャッジメント採点・評価する時にどこの国や選手が分かる状態になっているため一部の国同士の間で言い争いや、因縁まがいの評価が発生していた。採点する時にどの選手、どの国のものかわからない状態で評価した方が、公平性が保てるのではないかと思った。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

特に問題なし

オ トラブルと対応

特に問題なし



05 ▶ 他国と日本の違い、 他国から見た日本の評価など

国によって競技に対する温度差を感じた。中国などのアジア圏は4年ぐらい前から訓練しているようで、ジュニア大会（14才～16才）もあり、国内大会でも賞金を出したり、メダルを獲得すれば、就職が確約されたり、奨学金や大学の推薦が用意されるなどの将来をかけた大会であり、上位になるためのモチベーションを選手に持たせて切磋琢磨させているようだ。

それに対して日本代表は、今回初参加という事もあり手探り状態で、就職活動、学校の授業もしながらの訓練であった。競技内容が広範囲にわたる課題内容には技術面、知識面でも苦勞していた。もっと長い期間の訓練が必要とも感じた。

そのためかこちらの期待とは裏腹に、選手自体もさほど競技に対しメダルを獲得したい、上位順位を獲得したいという意識が低く、他国選手にメダルをあげたいという言動、応援までもあった。他のアジア圏の選手より競技に対しての真剣さや意識がかなり低いように感じ、むしろ国際交流、友達や思い出作りに来た意識が強かった。今後はメダル獲得を目標にするなど志気を高める要素も必要である。

06 ▶ 今後の課題、展望

コンセプトアートからモデリング、リギング、アニメーション、そしてゲームエンジンに落とし込みまでと一通りの過程を行う競技であるが、CGの業界自体は、世界的に分業化が進んでおり、産業自体の流れとWorldSkillsでの競技としてのギャップをどう埋めていくかが課題になるであろう。また、それを訓練するにはそれなりの時間が必要となり、訓練時間の確保が問題になる。

今後学生からの日本代表選手選出となると、授業や就職活動の合間で訓練をすることになり。アジア勢の強豪選手に比べ圧倒的な練習時間が少ない。選手育成をする特別クラスを設けるなど特別な処置が必要かと思う。しかし選手の人生はWorldSkills大会後にも続くため、大会でメダル獲得することによりその後人生が変わるなどの保証や援助も必要である。それが無理ならば、国際交流として楽しむ道を選ぶことになるかと思う。



化学実験技術

Chemical Laboratory Technology



所属・氏名

環境サステナブル
リサーチラボ
大貫 敏彦

01 ▶ 競技課題の内容

- A：鎮痛剤錠剤中のカフェインの測光による定量：与えられた試料からカフェインをソックスレイ抽出装置により抽出し、定量する。さらに、試料に含まれる不純物を同定し、定量する。
- B：市販品中のアスピリン、ビタミンC量の定量：与えられた鎮痛剤試料中のビタミンCを酸化還元滴定により定量する。さらに、アスピリン量もする。

02 ▶ 競技日程

- C1：競技は2グループに分かれて行われた。すなわちGr1はモジュールA（2日間）、Gr2はモジュールB（1日間）の課題から開始した。日本はGr2であった。9：30開始17：30終了。
- C2：Gr1はモジュールAの2日目、Gr2はモジュールAの1日目。9：30開始、17：30終了。
- C3：Gr1はモジュールB、Gr1はモジュールAの2日目。9：30開始17：30終了。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

ILが発表されるまでは、前回大会（6モジュール）の問題について訓練した。IL発表後は、ILに記載された抽出装置、分光装置、試薬から問題を推定して、対策を立てた。特に、ソックスレイ抽出器を用いた練習問題を行った。例題として、コーヒー豆中のカフェイン抽出を行った。



04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

金メダル (68/100)、銀メダル (62)、銅メダル (54)、敢闘賞 (52) であり、日本選手は48.5点であった。金、銀、敢闘賞を獲得した選手は2日間問題から取り組んだ。銅メダルは開催国選手である。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

前回大会では、手順書にしたがって、いかに早く、正確に分析や合成を進めるかに主眼があった。今回は、未知の不純物の同定と定量など、考えて解く問題が含まれていた。機器については、ILでは島津製であったものがドイツ製と変わっていた。ドイツ製機器（IR分光器）については、現地スタッフ間での意思疎通が図られず、液体試料あるいは固体試料の両方について測定できるにも拘わらず、液体試料の測定を拒否された競技者があった。

ウ 採点方法とその評価

エキスパートがA（日本エキスパート所属）、B二班に分かれて採点した。タブレットを用いた採点となったが、A班では大きなトラブルはなかった。B班では、最終入力ができずに送信時に内容が変わるなどのトラブルがあった。競技中の採点に加えて、レポートに基づく採点が行われた。基本的には、英語でのレポート提出であった。選手は、採点項目を理解していないため、何を記載して提出すべきかを知らないことから、日本（日本語）、コロンビア（スペイン語）、中国（中国語）選手の提出物の一部は母国語であった。

採点項目に関しては、採点不可能な項目があり、その項目について全員に加点とした。IRを用いる分析項目に関しては、不公平が生じることから、競技終了（エキスパートによる採点終了）後に、全員が加点となった。

問題点：課題にソックスレイ抽出器を用いて分析することであったが、金メダル選手は機器の操作が出来ずに分析を行った。とにかく結果は出した。ソックスレイ関連課題の回答は無効であろうとの意見を出したが、CEの判断で採点することとなった。言語の問題については、日本語とスペイン語を理解するエキスパートがいなかったため、回答が理解されていない部分があった。さらに、採点シートにWork plan createdとのメモ書きがあるにもかかわらず、0点であった（図1）

MEASUREMENT MARKING					
Aspect ID	Max Mark	Aspect of Sub Criterion - description	Requirement	Result or Actual Value	Mark Awarded
M1	2.00	Creation of a work plan	y/n	<input type="text"/>	0.00
Comments from Assessors					
<input type="text" value="Work plan created"/>					

170%拡大

図1 日本選手の採点シート（一部）

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

参加国が7カ国であったことから、エキスパート間では大きなトラブルはなかった。試薬等のラベルがドイツ語表記のものがあり、次回大会では事前のチェックが必要な項目と感じた。各国のエキスパートとは意思疎通が図れたと感じた。

オ トラブルと対応

協議中の小さなトラブルはエキスパートと現地スタッフが協力してほぼ解決できた。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

他国と日本の違いはほとんどない。あれば言語の問題であろう。他国から見た日本は、化学五輪での日本選手の優秀な成績を知っていることから大いに警戒していたと感じる。

言語の問題：提出したレポートにより評価されるため、一部不利が生じた。中国選手についてはシンガポールのエキスパートがカバーしたと感じる。国により大会に対する準備が異なると感じた。中国は、技能五輪に特化した選手の育英を行っている。一方、日本を含むヨーロッパ、シンガポールは化学実験に関して幅広い知識を有する専門人を育てることを主眼に置いていると感じた。



06 ▶ 今後の課題、展望

リヨン大会では、モジュール数も多くなることから、それらに対応する育成プログラムを構築する必要がある。

言語については、引き続き英語について教材の開発、指導を行っていく必要がある。

他国との交流は重要であり、ユーロスキルズやコロンビアでの育成プログラム等に積極的に参加すべきである。資金調達をどうするかが課題。

07 ▶ その他

時差の問題、今回（オーストリア）は航空機の手配の問題があり、C-5に入国できた。そのため時差については大きな問題ではなかった。リヨン大会も同様の時差があることから、早めの現地入りは重要である。



クラウドコンピューティング

Cloud Computing



所属・氏名

職業能力開発総合大学校
遠藤 雅樹

01 ▶ 競技課題の内容

- AWS GameDay：クラウドサービスを用いたシステムのデプロイ及び稼働しているシステムの改善やシナリオに応じて発生する障害対応を行う競技課題である。
- AWS JAM：AWS環境におけるセキュリティ、アプリケーション、DevOps、データ分析などの様々なトピックが設問として提供され合計9個の課題を時間内で対応する競技である。

02 ▶ 競技日程

C1, C2 9:00-16:30 C3, C4 9:00-15:30

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

前回大会に引き続き競技課題及び競技環境は、AWSが独自に開発しているため非公開である。当日公開される競技課題に対応するための準備として、AWS GameDayやAWS JAMの環境に順応する必要がある。そこで、前回大会から継続して出場する他国のエキスパートと連携し、各国で開催されるAWS GameDayやAWS JAMに参加し、オンラインのフ

レンドリーマッチを複数回経験することで、競技環境に慣れることを重点的に取り組んだ。大会前は、AWSの各サービスを組み合わせた様々なシステムの構築方法を身に付けることに加え、他国とも連携しながら合同訓練やフレンドリーマッチの機会を得ることが重要であると考えている。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

上位7カ国の選手は、4日間を通して僅差の争いだった。日本選手も、2日目の難易度の高い課題を突破した3カ国に入るなど、最後までメダル争いに絡んで健闘した。その中で、4日間を通してミスも少なく作業速度も速く着実に得点を稼いだ選手がメダルを獲得する結果となった。対応できた設問数や設定数の僅かな差が順位に反映されており、競技スキルに加え、周囲の状況に影響されず安定して4日間の競技に取り組めるメンタル面も重要であると考えている。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

今回も競技課題はAWSから提供されるため、エキスパートの準備は競技会場での動作確認が中心となる。新たな試みとして、全選手の作業の様子をモニタリング及び録画し、競技中に外部とのコミュニケーションを行うなど不正なアクセスをしていないか監視を行った。これは、選手に公平公正に競技に取り組める環境を提供するという全エキスパートで決めた方針である。今後の大会においてもモニタリングは継続されると考える。



ウ 採点方法とその評価

エキスパートが行う採点は、前回大会同様に各日ごとに基礎的な設定内容をジャッジメントする数項目の採点のみであった。競技前半のGameDayの採点は、課題に対応できていれば基本的に差がつかない内容である。しかし、今大会は、2日目の競技課題の難易度が高く設問に対応できず、ジャッジメントで得点が入らない選手も複数いた。競技後半のAWS JAMのジャッジメントは設問を解けた個数で採点されるため、早く課題を解けた選手から評価されるシンプルな評価である。ジャッジメント以外の採点は、前回大会同様にエキスパートにも公開されないAWSの競技システムによる自動採点のため、GameDay及びAWS Jamの競技経験を含めて、得点の獲得方法を選手自身が把握し対応する必要がある。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

前回大会から始まった新しい職種であるため、運営の中心は前回大会から継続しているエキスパートが軸となっていた。前回大会からの基本的なスタンスは変わらず、全選手が公平に競技に取り組める環境を提供することに一致団結して取り組んでいる。また、エキスパート間の連携も取れており、今後も継続的に関わるエキスパートが主導で職種を運営していくと考えられる。

オ トラブルと対応

大会を通して特別大きなトラブルはなく競技を運営した。競技中にモニタリングを行う新たな試みは、公平に競技を行うための取り組みとして今後も継続する予定である。通訳者による翻訳作業は、現地で前回大会と異なるオフライン環境での作業に変更となり、事前訓練とは異なる環境での対応となった。オフライン環境となり翻訳作業に想定よりも時間が必要となったが、通訳者と選手のコミュニケーションが取れていたことから大きな問題にはならなかった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

上位争いに絡んだ国の選手のスキルの差はほとんどなく、前回大会と比較しても非常にレベルアップしている状況であった。その中でも、競技2日目の競技課題に対応できた3カ国に日本選手も入り、他国エキスパートからスキルを高く評価された。詳細な設定への対応や僅かな作業時間の遅れの差で順位は決定したが、金メダルを獲得できる十分なスキルセットはあったものとする。



06 ▶ 今後の課題、展望

本職種は、前回大会同様に競技課題や競技環境は非公開であり、今後も継続予定である。他国エキスパートと連携し合同訓練やフレンドリーマッチを複数回実施しながら、競技経験を重ねることは次回大会に向けても継続する。メダル獲得に向けては、コロナ禍の影響で困難だった対面形式での合同訓練やフレンドリーマッチの機会を設けることを目標としたい。大会当日の環境は、オンライン環境とは異なる外因が多く、技能五輪国際大会が初めての海外渡航や国

際交流という状況で競技に対応することは非常に困難であると考えている。よって、大会前に他国選手と直接会う機会や本番環境に近いストレスがかかる状況を経験することは、本来の実力を大会当日に発揮するために重要である。次回大会時も競技内容は変化していくと考えられるが、最新の動向に合わせたスキルセットを身に付ける訓練を継続していく必要がある。

07 ▶ その他

本職種は2回目の開催となったが、2大会連続で敢闘賞以上の入賞を継続できた国は、シンガポール・韓国・日本の3カ国のみである。次回大会以降も入賞を継続していくためには、日本国内で大会を目指す選手を幅広く育成し、継続的な人材育成を行う必要がある。若年者の人材育成を産学連携して実施する予定である。



水技術

Water Technology



所属・氏名

水ingAM(株)

相馬 良夫

01 ▶ 競技課題の内容

4つのモジュールに合計13の競技課題が設定された。

《モジュールA》(A1,2,3,4,5) 上水および排水浄化処理プロセス【競技時間計4:00】

- シミュレーションソフトを用いて、水処理施設の最適な運転制御設定を確立させる。

《モジュールB》(B1,2,3) 水質分析【競技時間計4:30】

- アルカリ度、硝酸性窒素、リン、塩化物の水質分析を行う。

《モジュールC》(C1,2) 浄水場および下水処理場の機械的メンテナンス【競技時間計4:00】

- ポンプ、バルブの故障・異常を判断し、状態に応じた保守整備および調整を行う。

《モジュールD》(D1,2,3) 浄水場および下水処理場の自動化【競技時間計6:20】

- 配管・計装図に従ってシステムの構築を行い、安定するようソフトウェアの調整を行う。

02 ▶ 競技日程

- 水技術職種はドイツ/シュトゥットガルトで10月4日～7日に競技が行われた。同会場ではメカトロニクス職種、インダストリー4.0職種も競技が行われた。

- 参加国はシンガポール、インド、韓国、ドイツ、ベトナム、南アフリカ、日本の7か国。台湾はエキスパートのみ参加した。公表されたSkill management planよりほとんど遅れた進行であった。モジュールBは参加国数の機材が設置出来なかったため、二つのグループに分けて競技を実施した。



月日	グループ	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	日合計
10月4日 C1	A,B		A1 0:45	D1 2:20				D3 2:00						5:05
10月5日 C2	A		B1 1:45						A5 1:00		B3 1:00		A2 0:45	4:30
	B				B1 1:45				B3 1:00		A5 1:00			
10月6日 C3	A		A3 0:45		B2 1:45			C1,2 4:00					6:30	
	B		B2 1:45		A3 0:45									
10月7日 C4	A,B		A4 0:45		D2 2:00									2:45

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 前回大会から新しい種目として開催され、日本からの参加はこの大会から初めての参加となる。求められるスキルについては、過去の実績が乏しく
- 情報量も少ない。訓練項目が定まらない中、水技術職種において要求されるスキルについての分析から始めた。
- 2022年5月ドイツ/シュトゥットガルトにおいて、韓国とドイツとの海外合同訓練を実施した。今まで行って来た訓練内容との整合性確認と、細かい

作業方法および評価方法について確認を行った。各国選手の力量を比較する事で、今まで行って来た訓練に関して大きな間違えでなかった事が確認出来、今後必要な訓練項目についても把握する事が出来た。また、エキスパートと直接会話する事で技能五輪国際大会に関する各国の考え方など把握する事が出来た。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

金メダル	シンガポール	726点
銀メダル	インド	713点
銅メダル	日本	708点
敢闘賞	韓国	700点

- 初めての出場として目標にしていた700点以上は達成し、順位の結果として銅メダルを獲得する事が出来た。競技経験のほとんどない選手はいつもと変わらない様子で競技に臨む事が出来た。ある程度想定していた課題については対応出来た部分はあるが、競技会場の雰囲気を変えてしまった部分があった。初めての競技でどこまで突き詰めて考えなければいけないのか経験が不足していた所ではあるが、指定されていない工具などではワークスペース内にある道具をうまく工夫をしながら利用して競技を進めるなど対応力を発揮した。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- 前回大会においては事前に課題が公表される職種ではないが、急遽一か月前に課題の一部であるA5、B1,2,3について事前に公表された。C-3で30%変更の協議は行われたが、必要資機材の関係もあり、あらかじめ定められていた所が強いと感じる場面があった。
- 急遽大会が決まった影響と思うが、展示会場エントランス付近の通路を利用し、7か国のワークスペースは横一列に並んだため競技会場は横長に広がった。選手と対応するSMTと評価者から遠い位置で声が届きにくくまた、同様に通訳者が控えている場所からも遠い状況であった。競技する選手と評価するエキスパートにはやりにくい環境であった。また、ドイツ国内のエネルギー事情が厳しいとの

理由から会場では50%照明を削減する対応が取られ、陽が落ちてからは一部暗くなる状況であった。



ウ 採点方法とその評価

- 初めてのエキスパートとして参加したこの大会では、モジュールA1,2,3,4とモジュールC1,2、モジュールD1,2,3と大多数のモジュールを担当した。
- エキスパートは事前に課題と評価項目を確認出来ていない中で、競技中の評価が行われた。モジュールC,Dのメジャメントの評価に悩む事が多くあり、評価する時点で都度質問を繰返しながら協議を行い採点が進められた。SCMが不在の中SMT,エキスパート間で協議を重ね、最終的には評価者リーダーの決定で決まる部分もあったが大きなトラブルはなく公平な評価が出来たと思う。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 初めて参加したエキスパートは韓国、台湾、日本のみ。海外訓練で一緒であったドイツ、韓国以外のエキスパートとは初対面ではあったが友好的に受け入れてくれた。時間と会話を重ねるごとにそれぞれの持つ個性も分かった上で接する事が出来た。しかし、競技課題や評価に関しては、自国の理論を展開し意見を言い合う場面もあったが、理解が得られればわだかまりなく競技が進められた。エキスパート同士および、各国の通訳者との関係も良好で、よい雰囲気で大大会を終える事が出来た。

オ トラブルと対応

- 評価において課題が全く完成出来ない状況において評価する方法が想定されていなかった。ジャッジメントにおいて完成していないから0とする評価について疑問を呈し、評価者チームにおいて協議を行い評価についてやり直しとなった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- インドの選手は得意とするモジュールがはっきりあり、思考を巡らせる部分では手も考えも止まらずに常に動いていた。難しいモジュールD1にただ一人完成まで導いた。ブレない集中力で個人の



力が発揮されたと感じさせられる部分があった。

- 他国からは、初めての参加でメダルを獲得した事に驚いていた。いくつかの準備でしっかり整った姿を見せられた事でこれらに繋がったと評価された。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 過去の課題を分析しその延長線上にある課題を想定し訓練を行った。より成果のある結果を得るためには、職種定義の持つ意味をより理解して、新たな視点を持った課題とその評価方法を常に考案する事が必要である。そのためには、各国エキスパートと交流を継続させて最新の取組状況を把握分析し、課題を提案するなど情報共有を行い、それに応じた訓練内容に改善が必要である。

07 ▶ その他

- 選手にとっては一生に1度の技能五輪国際大会の出場。今まで行った訓練と大会での大きな経験は、一生懸命やるからこそ多くの事が得られたと思います。この大会は若手技能者が成長する通過点であり、これからは模範となる憧れの技能者として新たな目標を持ち社会貢献、地球環境への貢献、SDGsへの貢献に役立つ存在であって欲しいと思います。



ホテルレセプション

Hotel Reception



所属・氏名

(株)帝国ホテル
兼次 真紀

01 ▶ 競技課題の内容

1. Front Office (約15分)
フロントに来るお客様を相手にロールプレイ、複数のお客様によって状況が同時多発する。
2. Back Office (60分・観客への公開はない)
E-mailの返信やPMSを使用しての予約作成等の業務。
3. Mixed Front and Back (75分)
フロントでお客様を相手にロールプレイ(15分)、お客様から受けたリクエスト(観光案内等)をバックオフィスで準備(45分)、フロントへ戻り準備した内容を元にロールプレイ(15分)。
4. Speed (約10分・選手全員同時に行われる)
ロビーを見て相応しくない箇所やスライドで次々と表示される問題(場所・人)を示す。
5. Assessment Centre (約110分・全体の半数をグループとし同時に行われる)
与えられたお題(シフト引き継ぎや面接等)に対して各自準備(30分)、その後一人ずつプレゼンテーション(各自10分)。

*全て非公開課題

02 ▶ 競技日程

	C1	C2	C3	C4
9:00	Front Office A	Mixed Front and Back B	Back Office	Assessment Centre
11:00	Back Office	(待機)	Front Office A	Mixed Front and Back A
12:00	昼食			
14:00	Speed			
14:30	Front Office B	Assessment Centre	Back Office	Mixed Front and Back B
16:30	Back Office	Mixed Front and Back A	Front Office B	(待機)

上記は日本選手の日程。他国の選手の競技中は全て待機となる。競技順は事前のくじ引きによって決定、3カ所で同時に競技が行われる。



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

職種としては2回目の大会、日本としては初出場であった。3つの新モジュール（3～5）も追加され、情報量の少ない中でどのようなトレーニングを積んでいくのが良いのかは最大の課題であった。まずは強化訓練費を活用し、全てのベースとなる英会話のレッスンを対面とオンラインを併用して大会前までの半年間行い、選手が働いている設定となるホテルとその周辺情報を覚えていく作業をしてもらった。加えてお客様対応時に必要になるであろう宗教、食文化、障害者対応などの情報も学習してもらった。また、分科会メンバーの他社様に3日間の外部研修を行っていただき、自社以外のノウハウを身につける機会をいただいた。大会直前の1ヵ月は自社での集中トレーニングとし、モジュール毎に指導員を置き、ロールプレイとフィードバックを沢山行うようにした。トレーニングの最後4日間は実際の競技時間を想定した通し練習を行った。設定ホテルの情報はディスカッションフォーラムで質問が出される度に更新され、大会直前のC-4の2日前まで更新され続けた。また、PMSのテスト版は1ヵ月を切ってからリリースされた。大会直前の時間のない中で新しい情報を覚えたり、PMSの操作練習をすることになり、情報の遅さも選手を苦しめる一因となった。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

順位	国名	得点	成績
1	Singapore	751	Gold
2	Switzerland	734	Silver
3	Spain	729	Bronze
3	India	729	Bronze
	⋮		
10	Japan	690	

15ヵ国中10位の成績。採点項目の予想が立たず何が得点獲得に繋がるか不明であったので目標設定をしなかったが、まずまずの結果であったと評価したい。

「設定となるホテルで働いているスタッフであればどういう行動をとるか、何を覚えなくてはならないか。」をキーポイントにMeasurementで取れる項目を意識してトレーニングを進めれば、今後上位を狙うことも可能だと思う。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題に関しては前回大会からかなりブラッシュアップされており、よりホテルスタッフとしての日常に近い状況が作り出されていたと感じた。

ウ 採点方法とその評価

Judgementはほぼ1回で採点が決定し、やり直しになった場合でも話し合いなしですぐに決まった。Module1、3、5に関しては形の残らない競技である為、競技中に選手の発言や行動をできるだけ正確に漏れなくメモに残しておくことが重要であった。Measurementの意見が分かれた場合にこのメモが有効となってくるが、基本的にはYESになる根拠を探す作業であった。全体を通して評価基準の公平性は保たれていると感じた。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

SCM、エキスパートの皆がとても親切で、エキスパート間だけではなく他国の選手に対しても声を掛けたりと思いやりにあふれていた。全員が選手にとって素晴らしい大会になるようにと考え、協力的に事を進めていた。

オ トラブルと対応

- C2に体調不良者が続出したが、大会開始時間を1時間遅らせ、Speed ModuleをC3の8:30からへ変更する等素早い判断と対応がなされた為、大きなトラブルとはならなかった。
- 会場に用意されていたキーボードがAZERTY配列のものであり、操作に慣れていないアジア圏の選手は苦戦を強いられたが、Familiarizationで操作練習の時間を別に用意してもらうことにより競技本番で不利な状態になることはなかった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

ヨーロッパ圏の国々からは EuroSkills の話題が出ており、大会慣れしている印象を受けた。控えめな接客を美とする日本の感覚は同じアジア圏のシンガポールやチャイニーズタイペイからは印象が良かったようだが、ヨーロッパ圏の国々から見ると消極的と判断されたようで Judgement の点数は伸びなかった。

06 ▶ 今後の課題、展望

選手の研修担当者として、様々なパターン（内容、お客様のキャラクター）のロールプレイを行い、自信をつけていってもらふことしか出来ず、ゴールの見えないトレーニングをさせてしまった事が心残りであった。今回は前回大会から Module に大きな変更があったが、次回以降も逐次見直しが行われていくと思われる。まずは、今大会の出題傾向や採点項目をしっかりと研究して Marking Sheet 等見える形でのフィードバックを行うのが良いと感じた。ホテル情報や周辺の観光地の情報、KPI（計算問題）、PMS での予約作成に関しては暗記と練習だけで得点が取れる課題もあったので、これらに関しては確実に得点に繋がれるようトレーニングすべきである。臨機応変な対応力が求められるサービス職種の特性上、出題内容は無限であり、事前に想定するのは困難である。様々な視点で多くのパターンをトレーニングする必要がある為、指導員（英語必須）を10人以上は確保する必要があると感じた。今後、分科会を通じてどこまでの協力体制を築けるかが課題となってくる。

07 ▶ その他

今回は大会1ヵ月前にエキスパートを交代することとなり、私をエキスパートとして送り出すために多くの方がお力を貸してくださいました。WorldSkills で貴重な経験をさせていただき、私の生涯の財産となりました。本当にありがとうございました。

120%拡大



デジタル・コンストラクション

Digital Construction



所属・氏名

(株)SEEZ
大槻 成弘

01 ▶ 競技課題の内容

C1	モジュール A: BIM プロジェクト設定、モジュール B: BIM モデリングとコラボレーション
C2	モジュール B: BIM モデリングとコラボレーション、モジュール C: モデルコーディネート、モジュール D: 修正モデリング、モジュール E: 資産情報管理
C3	モジュール F: ドキュメンテーションとファイルエクスポート、モジュール G: データ分析と自動化
C4	モジュール H: スケジュールと数量、モジュール I: 現場施工

02 ▶ 競技日程

C1	モジュール A、B	6 時間
C2	モジュール B、C、D、E	6 時間
C3	モジュール F、G	6 時間
C4	モジュール H、I	3 時間

- 作業前、作業後15分間エキスパートのコミュニケーションタイム
- 各国の選手・エキスパートを2つのグループに分け、午前事の休憩15分ずつ2回とお昼1時間をとる。

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 世界大会がどのようなになるのか判断基準がない中での全国大会で、日本国内を基準とした大会となり、この時点で既に他国の取り組みと差があることをエキスパートとの会話から学ぶことになった。特にヨーロッパ勢は、普段の教育や実務で国際的基準のもとに取り組んでいるので、国内から国際的視点を持って国内大会から準備していくことが重要である。
- 課題の中には、国内では使用されていないソフトウェアからの出題があった。教育ではもちろんのこと日本の現場でも使用されていないので国内だけでなく諸外国との交流などから情報収集やベンダーへの協力を促すことも大切である。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

Position	Member	Medal	WS Scale Score	100 Scale Mark
1	Ireland	GOLD	771	92
2	Chinese Taipei	SILVER	758	89.5
3	France	BRONZE	728	83.5
4	Australia	MEDALLION	720	82
5	Austria	MEDALLION	715	81
6	United Kingdom	MEDALLION	713	80.5
7	Hong Kong, China	MEDALLION	700	78
7	Poland	MEDALLION	700	78



- 今大会から正式種目となった競技で、日本は13位に終わった。初めての大会であったが、グローバルスタンダードに取り組んでいる金のアイルランドと銀の台北は、他国に大きくポイント差をつけた。課題に問題があり指示や修正が多いことが影響してか、優勝が有力だった中国やシンガポールは敢闘賞にも及ばなかった。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

- PCとソフトウェアを各選手に平等に与えられ、競技前に確認をしたが、初日に日本選手のPCに何度も稼働停止になる問題が発生し競技を中断された。その結果、途中でデスクトップを交換するという予期せぬ事態が発生し、選手に精神的な重圧がかかってしまった。確認や変更により競技が中断されたロス時間の分は、競技終了後に延長することができたが精神的ダメージは大きかった。
- 課題が世界基準であることもあり、他国が普段の教育や実務のバランスを整えている技術力の向上と知識の面での対応能力を養っていくことが大切である

ウ 採点方法とその評価

- 今大会が初めての大会ということでジャッジメントの採点方法は採用されず、メジャメントのみの採点方法を3グループで行った。毎日の競技の中で課題に問題があり修正や指示が多く、採点する各国のエキスパート達も評価に問題視するところ

が多々あり、採点を細かく採点することとなり評価に長時間かかった。初めての経験であったが、メジャメントにジャッジメントがあったら評価に必要な時間はさらに長くなることが懸念される。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

- 参加した各国のエキスパートも初めての体験であったため、チーフエキスパートがリードし協力的に競技が進められたことはとても有意義な経験だった。

オ トラブルと対応

- 日本選手のPCの問題への対応は適切だったかという、とても速かったとは思えない。そもそも問題が起こらないように慎重に事前対応や準備ができたのではないかと感じる経験だった。
- テストプロジェクトの課題や指示に問題があり、毎日その都度、通訳が翻訳し対応する事態が発生した。翻訳の迅速な対応のおかげで、時間的に問題はなかったが精神的に与えるプレッシャーを考えると、今後英語をネイティブにしていけない国にとっては対応策を考える必要がある。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- ヨーロッパから参加していた国々は、ISOなどのグローバルスタンダードに対しての知識や技術が磨かれていて、日本と大きな差があることを感じた。これは、教育者とプロフェッショナルの両方で言えることで、日本国内から世界へ視野を広げる必要があると強く感じた。



- 競技の技術面に直接英語が影響することはないが、今回のように問題が発生したときや、競技外での他国とのコミュニケーションに英語は重要である。日常でのコミュニケーションができることで世界観がさらに広がり未来に役立てる大きな経験になると考えている。

06 ▶ 今後の課題、展望

- 参加国が13カ国と少ない中での大会であっても問題が発生し、評価においては深夜まで作業が続き次の日への影響がでた。次回は35カ国以上の参加が予想されているのでテストプロジェクトを作成する側だけでなくエキスパートの関り方がさらに重要となる。
- エキスパートは頻繁にフォーラムやメールを活用し、積極的に事前の情報収集や共有を行うことが大会での成果につながるの、貪欲に主体的に動くことが大切である。
- 今大会は、大会が延長する事態になり選手が就職してしまい最初のスケジュール通りに強化訓練が進まないことがあったので、柔軟なプランニングで対応できる体制づくりも重要である。

07 ▶ その他

- 各国のおもてなしや国際交流がとても素晴らしかった。どの国のエキスパートも初めての参加であったが、大会経験のあるアジア圏の通訳者からの差し入れなどは交流を活発にし楽しい思い出づくりとなる体験ができて感謝している。



光電子技術

Optoelectronic Technology



所属・氏名

(学)電子学園
日本電子専門学校
大木 健司

01 ▶ 競技課題の内容

モジュール1.1 (照明器具の製造) : 防水照明器具の製造を行い、課題で指定された測定ポイントにおいて電圧と電流の測定を行う。

モジュール1.2 (照度の測定) : 照明でワークステーション机上の表面を照らし、課題で指定された測定ポイントにて照度を測定。その結果から平均照度と照明均斉度を算出する。

モジュール1.3 (室内照明環境の設計) : 競技用装置の天井面に自作のLED照明を配置して装置机上表面を照らし、課題で指定された照度を作り出す。

モジュール1.4 (光環境シーンの設計シミュレーション) : 照明設計ソフトウェアを使用して課題に指定された3D空間を構築し、空間内の照明シミュレーションを行う。

モジュール2.1 (LEDディスプレイの設置・実装) : LEDディスプレイシステムを構築し、課題で指定されたコンテンツを作成。構築したディスプレイシステムでコンテンツを正しく再生させる。

モジュール2.2 (インテリジェント照明制御システムの導入・実施) : 配管、配線、照明器具の取付、制御盤の組み立てを行い、KNXシステムを用いた照明自動制御システムを構築する。

02 ▶ 競技日程

C1

モジュール1.2 : 2時間

モジュール2.1 : 3時間

C2

モジュール2.2 : 7時間

C3

モジュール1.1+1.3 : 3.5時間

C4

モジュール1.4 : 3時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

- 新規職種のため参考にできる前回大会の競技課題がなく、訓練内容を決定するのに戸惑った。上海大会のために公開されていたILなどを参考に訓練内容を考案して訓練を行っていたが、競技課題の公開が遅れたため、競技に完全にフィットした訓練を行えたのは、大会前1か月を切ってからだった。
- 競技に使用される材料

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

C1に行われたモジュール1.2及び2.1では満点を得点できた。C2に行われたモジュール2.2では配点の約36%の点数しか得点することができなかった。作業スピードの遅さがこの結果の大きな要因であると分析している。通し訓練の少なさとそれに起因する持久力のなさが作業スピードに影響を与えたものとする。C3に行われたモジュール1.1及び1.3では、配点の約69%を得点した。配線をショートさせるという大きなミスを犯したが、他の部分でそれをカバーする結果となった。ミスに関しては基礎的な訓練の内容に見落としがあったと分析している。C4に行われたモジュール1.4では配点の約74%を得点した。得点できなかった約26%については、細部の作り込みにまで踏み込む訓練を行えなかったことが要因であると分析している。

評価基準別に得点を見ると施工に関する能力が大きく不足している。施工に関する訓練の方法を見直す必要がある。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

課題は外部作成委員が作成したものであった。競技会場の準備にはスポンサー企業のエンジニアも参加しており、大きな混乱はなかったものと思われる。しかし、ワークステーションに付属している照明の光を透過させるためのアクリル板が熱で湾曲していたため、アクリル板を取付けずに競技を行うことになった。この件に関し、エキスパート間で照度を測



定する競技において問題が生じるのではないかと議論になったが、湾曲したアクリル板を見て、やむなしとの結論に至った。また、ILに記載されている工具や材料の一部がSCMの判断で提供されないこととなった。

ウ 採点方法とその評価

自国の採点にはかかわらないということで、すべての競技の採点を行った。採点項目の一部にあいまいな点があり、エキスパート間で協議を行いながらの採点となった。エキスパート間での協議で結論に至らないものはSCMに判断を委ねることとなった。また、ジャッジメントの採点項目では、数字の記載されたカードなどが準備されておらず、一人ずつ順

番に点数を答えていたため、周りの雰囲気左右された採点と思われるものが見られた。



エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

エキスパート間の関係は概ね良好であり、和気あいあいとした雰囲気の中、運営を進めることができた。しかし、競技のスケジュールがなかなか決定せず、日毎の終わりに翌日のスケジュールを尋ねて帰らなければならないなどの不都合も生じていた。



オ トラブルと対応

特に大きなトラブルは発生しなかった。しかし、採点項目の表現が曖昧で、職種としてのスタンダードが示されていないものはその都度、議論を行わなくてはならなかった。結論によっては得点を逃してしまいうため、激しく主張しなければならない場面もあった。

05 ▶ 今後の課題、展望

④-アでも述べた通り、訓練の不備、不足が浮き彫りとなる結果であった。1位との差は700点スケールで30点、100点スケールで34.41点となっており、技能水準の引き上げが必要であることが分かった。今回、メダルに届いたのは選手の力量によるところが大きいと感じている。特に水準の低かった施工に関する訓練は訓練方法を抜本的に見直し、レベルアップを図る。まずは今回の反省を生かした訓練計画を作成し、それを選手の特性に合わせて着実に実行してゆく。



再生可能エネルギー

Renewable Energy



150%拡大

所属・氏名

(株)きんでん

木下 富博

01 ▶ 競技課題の内容

モジュールA : 太陽光パネルと小型風車を設置し、PCS等の変換装置から系統まで配線をおこない発電設備を作成する課題。

モジュールB1 : パソコンを使用し、高圧保護継電器の設定を行う課題。

モジュールB2 : 太陽光発電設備回路に意図的に作られた電氣的な不具合の発見と模擬風力発電装置を使用した故障発見を行う課題。

モジュールC : 模擬風力発電装置の部品の分解組立と試運転を行う課題。(各風速における発電量の確認)

モジュールD1 : ソフトウェアを用いた一般住宅規模の太陽光発電の設計を行う課題。

モジュールD2 : ソフトウェアを用いた風力発電所の設計を行う課題。

モジュールD3 : 3D CADを用いて建物の屋上部分の日照解析を行う課題。



02 ▶ 競技日程

C1 : モジュールA (6時間)

C2 : モジュールB1 (1時間30分)、モジュールB2 (3時間)

C3 : モジュールC (2時間)、モジュールD3 (2時間)

C4 : モジュールD1 (1時間15分)、モジュールD2 (1時間15分)



03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

●課題および材料

今大会が初開催となる職種のため過去のデータがなく、職種定義を参考にしてインフラリストに記載されている材料を元に練習課題を作成した。また、模擬風力発電装置は日本になく納期も大会に間に合わないため、装置のマニュアルのみ購入し熟読して知識を詰め込んだ。

●運営

競技大会前になってもSCMからのフォーラムへの返信やアナウンスもなく、大会の準備状況も全く分からないままであった。そのため、オンライン会議でエキスパート間の連携を密にとり、課題や評価基準、スケジュールまで事前に打ち合わせを行った。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

日本の選手が得意なモジュールAで点差をつけ、他国が得意とするソフトウェアを用いた設計で、その差を追い越されなかったのが勝因である。モジュールAでは自国開催もあり作業を優位に進める事ができた。苦戦が予想された模擬風力発電装置では、マニュアルで学習していたため、Familiarizationの時間で装置をある程度理解し課題を無難にこなす事ができた。

イ 課題、競技会場（材料、工具、設備含む）等の準備状況、評価

●課題

SCMが不在であったが、競技課題は準備されていた。しかし、不完全な課題や準備された材料と合わない課題が多かった。そのため、エキスパートがモジュール毎に分担し課題を作成する所から始まった。また、評価基準は一切準備されておらず課題作成と合わせてエキスパートが作成を行った。

●競技会場

日本開催のため競技会場の準備状態は万全であり、競技期間中に他国のエキスパートからクレームを付けられることはなかった。

ウ 採点方法とその評価

当職種は参加国が3カ国と少なく、またSCMも不在のため評価チーム4名の要件を満たすことが出来ず、急遽スポンサーの技術者（カナダ）が4人目に加わることで採点を実施した。チームが一つしかないため、当然このチームで全ての採点をおこなった。全ての評価はジャッジメントで行った。モジュールB2やモジュールCで使用する模擬風力発電装置は2台と選手数より少なくローテーションにより課題を進めるため作業終了の都度採点を行った。

エ 運営面での特記事項（エキスパート間の関係等）

エキスパートも3名と極端に少なく、チーフおよび副チーフエキスパートは他国のエキスパートが務めたが、その役割にあまり敷居が無く、エキスパート全員で競技運営を行う形となった。またSCM不在の中で運営を進めるにあたっては、課題作成から評

価基準の作成、CIS入力などの運営に必要なことを職種アドバイザーの指示を仰ぎながら行った。

オ トラブルと対応

表立って大きなトラブルはなかった。少数での競技大会のため、疑問点や問題点は全て共有され解決した。しかし、他国のエキスパートは英語が堪能なため、私だけ英語ができない状況の中ではあったが、2カ国で話し合っている場合は通訳を連れ積極的に輪の中に入っていった。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

他国の選手は技術系の選手で設計課題を得意としている反面、施工の技能的な部分はあまり訓練されていないと感じる。そのため、モジュールAやモジュールB2で作業をする日本選手の手さばきを見て感心していた。得点にはつながらなかったが、日本選手の技能レベルの高さを認めてもらえた。

06 ▶ 今後の課題、展望

初開催の職種として課題の難易度は優しい部分もあったが、今後は課題の難易度が上がるのは間違いない。設計の部分においてもソフトウェアの一部分の範囲しか使用されていないが、今後は範囲を拡大する予定である。また、参加国の少ない職種のため出場国を増やすことが必要不可欠である。



産業用ロボット

Robot Systems Integration



所属・氏名

(株)デンソー
柘植 洋平

01 ▶ 競技課題の内容

産業界の顧客を想定した仕様書に基づいて、製造システムの全体、又は一部をロボット化するシステム構築、保守メンテナンスを行う競技である。

課題の構成

- Basic Task：装置、周辺機器の組付け、ロボットのセットアップ、プログラミング、試運転を行う。
- Extension Task1：Basic Taskで構築したシステムにカメラセンサなどを追加し、より高度なシステムを構築する。
- Extension Task2：Extension Task1で構築したシステムにトラブルシューティングを想定した機能を追加する。
- ドキュメント課題：構築したシステムの仕様、保守方法などを記載した資料を作成する。



02 ▶ 競技日程

- C1：4時間45分
- C2：5時間45分
- C3：5時間30分
- C4：5時間

03 ▶ 大会前の準備及びその問題点

準備

- ディスカッションフォーラムを活用した情報収集
- 競技設備の調達
- ロボットプログラミング用ソフトウェアの機能研究
- 他国とのWEB合同訓練でのベンチマーク

問題点

- COVID-19感染拡大の影響により海外渡航が難しく、他国との面着での合同訓練が出来ず、環境変化に対応する訓練が実施できなかった。
- 半導体不足の影響もあり、訓練機材の調達が難航した。

04 ▶ 競技の実施状況及び評価

ア 競技結果の分析

入賞国順位 (全11か国)

順位	国名	得点	成績
1	DE	741	Gold
2	TW	729	Silver
3	PO	723	Bronze
4	FR	720	Excellence
5	AU	708	Excellence
6	JP	700	Excellence

- ドイツは全ての項目で90%程度得点しており、作業、中身を見ても非常にレベルが高い。
- 日本は機器の組付け関連の項目とドキュメント課題で大きく得点を落とした。また、見たことのない、知らない機能についての採点もあり、知識面での不足もあった。



イ 課題、競技会場 (材料、工具、設備含む) 等の準備状況、評価

- 当初競技課題はSCMが新たに作成するとの情報だったが、実際にはユーロスキルズで使用された競技課題がそのまま提供された。

- 競技会場等の準備状況は特に問題なく、スポンサー企業の協力もあり運営に支障はなかった。



ウ 採点方法とその評価

- エキスパート会議で多くの時間を費やしたのが、採点基準に対する評価方法である。事前に採点基準や採点の具体的な方法についての情報公開がなく、どのエキスパートも採点基準に対し実際にごのように採点するかが分からず、毎回議論になった。
- 採点は3人1組で実施し、全員が採点に携わった。事前に採点方法の議論をしたため採点自体はスムーズに進行した。

エ 運営面での特記事項 (エキスパート間の関係等)

- 新職種であるため新人エキスパートが多く、お互いが協力しながら運営を実施したため、エキスパート間でのトラブルなどはなかった。

オ トラブルと対応

- 一部の選手に配布されたUSBメモリに、選手が競技中に各自で作図する予定のCADデータが入ったままになっている事が競技中に発覚し、CADデータを回収し作図させることで対応した。SCMがデータを消し忘れた事が原因である。

05 ▶ 他国と日本の違い、他国から見た日本の評価など

- ヨーロッパ各国はユーロスキルズでの経験があり、競技設備を使い慣れており全体的にレベルが高い。日本に対する評価として、動作の安全性の高いプ

プログラムを作っていると評価を頂いたが、得点には結びついていない。その点、上位国は多少不安定な動作であるが、総合的に得点を獲得している。

ユーロスキルの課題が参考になる可能性が非常に高く、ベンチマークは必ず必要である。

06 ▶ 今後の課題、展望

競技課題について

● 次回以降の競技課題を新しいものにするか、今回の課題を使い回すがの議論がある。日本としては新しいものにするべきと意見した。本競技の性質上、同じ課題となると点差が非常につきにくいものになると判断した。ただし、SCMがヨーロッパの各大会に関わり課題を提供していることから、

競技について

- 通訳を入れず英語で競技を実施すべきとの意見が上がった。今後議論を続けていく事となり結論は出なかったが、備えは必要なため出場を目指す選手は英語力の強化は必須である。
- ロボット産業は日進月歩で進化し、AIやIoTに代表されるロボット産業も新しい技術が次々と生み出されている。新職種でもあることから、今後競技の形態が大きく変化していく事を想定しておく事が必要である。

