

職種定義
デジタル
コンストラクション

職種58



ワールドスキルズインターナショナルは、その競技運営委員会の決議により、またその憲章、運営規則および競技規則に基づいて、技能五輪国際大会の本職種における下記の最低要件を承認している。

本職種定義は以下の内容で構成されている。

1	序文	3
2	ワールドスキルズ職業基準 (WSOS)	5
3	評価戦略と仕様	13
4	評価設計と実践	14
5	競技課題	18
6	職種管理および情報伝達	23
7	職種限定の安全要件	25
8	材料および機材	26
9	職種限定規則	29
10	エキスパートの知識と経験	30
11	来場者とマスコミに対する職種の広報活動	31
12	持続可能性	32
13	産業界との協議に関する情報	33
14	付録	34

1 序文

1.1 職種競技の名称と説明

1.1.1 職種競技の名称

デジタルコンストラクション

1.1.2 関連する職務または職業の定義

ビルディング・インフォメーション・モデリング (BIM) を利用するデジタルコンストラクションは、プロジェクトのライフサイクル全体にわたる建設プロジェクトに関する情報を作成および管理するプロセスである。このプロセスの主要なアウトプットが、建築アセットのあらゆる側面をデジタル記述したデジタル・ビルディング・インフォメーション・モデルである。このデジタル・モデルは、共同で収集され、プロジェクトの主要な段階で更新された情報を利用する。デジタル・ビルディング・インフォメーション・モデルを作成すると、建造物に関わる者が行動を最適化できるようになり、アセットの生涯価値がさらに高まる。

デジタルコンストラクションを通じて、設計・建設業界はBIMと総称されるソフトウェア技術を活用している。その結果、建築・エンジニアリング・建設 (AEC) 業界の共通の作業手順は、飛躍的に変化している。これは、既存の職業が新たな技能を必要とする新規課題や新規ワークフローに直面していることを意味する。

協働はBIMベースのプロジェクトの成功に不可欠であり、建築環境の持続可能性を向上させる。デジタルコンストラクションは、コミュニケーション、協働、創造的な問題解決において、高いレベルの対人スキルを必要とする。デジタルコンストラクションには、より横断的なスキルを持つ専門家の採用が必要である。このプロセスは、すべてのAEC専門職が協力し、そして集約的成果を高めるためのプラットフォームを提供する。それには技術的スキル、モデリング、およびコミュニケーション・スキルの複雑な相互作用が必要であり、そのすべてが専門的な水準になければならない。

BIMはコンピューター・システムと定義することができ、グラフィカル・シミュレーションされた建造物の情報の作成、変更、分析、最適化を支援する。BIMベースのソフトウェアは、デジタルコンストラクション専門家の生産性向上、設計の品質と持続可能性の向上、文書を通じたコミュニケーションの改善、プロジェクトを実施するためのデータベースの作成に使用される。デジタル・データベース形式で出力されるBIMはクラウドベース・プラットフォームを利用し、共有および共同使用が可能である。デジタル・モデルは、建築部材と国際基準に沿ってまとめられた建築データをシミュレーションしながら、実際のプロジェクト現場などの情報を伝えることが可能である。

AEC業界はBIMを活用しており、すでに建築物調達の業界標準となっている。付随するプロセスとアウトプットは、建設、エンジニアリング、製造面での問題解決を成功させるために不可欠となってきている。デジタル・モデルを連結または結合できるBIMの機能によって、生じうる建設の無駄を削減するクラッシュ検出分析が可能となる。BIMソフトウェアは、アイデアの探求や、写真のようにリアルな完成予想図を通じた概念の視覚化によって、BIMプロジェクトが現実の世界でどのように機能するかをシミュレーションするのに役立つ。

業界におけるBIMの定着により出現してきた職務は、将来のキャリア・パスにとって刺激的な影響をもたらす。

1.1.3 チームの選手数

デジタルコンストラクションは、選手1人による職種競技である。

1.1.4 選手の年齢制限

選手は、技能競技大会の開催年において25歳以下でなければならない。

1.2 本書の位置づけおよび重要性

本文書は、この職種競技で競うために必要となる基準、また、競技を運営する上での評価指針や方法と手順に関する情報を含む。各エキスパートおよび各選手は、この職種定義について理解しておく必要がある。

「職種定義」の異なる言語間の解釈の相違に際しては、英語版が優先される。

1.3 関連書類

この職種定義は職種限定の情報のみを含むため、以下のものと共に用いること。

- WSI - 倫理・行動規範
- WSI - 競技規則
- WSI - ワールドスキルズ職業基準の枠組
- WSI - ワールドスキルズ評価戦略
- WSI - 本文書に記されているオンラインの情報源
- ワールドスキルズ安全衛生および環境に関する方針と規制
- ワールドスキルズ基準評価ガイド（職種限定）

2 ワールドスキルズ職業基準 (WSOS)

2.1 WSOSに関する一般的な注意事項

WSOS は、技術的および職業的能力における国際的な最良事例を実証する知識や理解および特定の技能について詳述している。これらは職業に特有のものであると同時に、横断的なものでもある。産業界およびビジネスにおいてその関連する職務または職業が象徴するものについて、全世界で共有される理解を反映したものでなければならない (www.worldskills.org/WSOS)。

職種競技は WSOS の記述に従い、国際的な最良事例を可能な限り反映することを目的としている。したがって、WSOS は、職種競技のために必要とされる訓練や準備についての指針でもある。

職種競技において、知識や理解の評価は実技の評価を通して行われる。知識や理解力のテストは、それらを覆す理由が無い限り、別途行うことはない。

WSOS は、見出し付きのセクションで区切られ、参照番号が付いている。

各セクションで合計点における割合（パーセント）が定められ、WSOS に占める相対的重要性が示されている。これはしばしば「重要度」と呼ばれる。パーセント評価をすべて合計すると100になる。重要度は、採点スキーム内の評点の配分を決めるものである。

競技課題を通して、採点スキームは、WSOS に記載されている技能のみを評価する。それらは、職種競技の制約内で可能な限り包括的に WSOS を反映する。

採点スキームは、実際に可能な範囲で、WSOS 内の評点の割り当てに従う。WSOS で規定されている重要度を歪めない限り、最大5%までの変動は許容される。

2.2 ワールドスキルズ職業基準

セクション		相対的重要度(%)
1	作業の構成と管理	5
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIMモデリングの様々な目的と用途 • 現在業界で使用され、認められている規格（ISO 19650-1および19650-2） • ビジュアル・ディスプレイ・ユニット（VDU）使用時およびワークステーション（各自の作業場）環境における特定の安全対策を含む、安全衛生規則および最良事例 • 詳細度（LODs）および必要情報詳細度を参照しつつ、設計意図を正確かつ明瞭に伝えるために必要な、情報の目的と詳細度の間の相関関係 	

セクション (%)		相対的重要度
	<ul style="list-style-type: none"> 新規および発展中の技術に関する知識と技能を維持することの重要性 技術および設計の問題・課題に対し革新的で創造的なソリューションを提供する役割 BEP（BIM実行計画）の成果物と期限に準じて作業することの重要性 クライアントブリーフに沿って仕事をするための重要性 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際的に認められた基準、および業界で現在使用され認められている基準を適用する。 職場において安全衛生規則と最良事例を適用し、推進する。 情報モデル、構造図・建築図の作成およびプレゼンテーションに使用される技術用語・図記号の理解と運用 公認のITシステムおよび専門設計ソフトを活用し、一貫して高品質な設計および解釈結果を作成する。 共有要素の修正によって通知されるアラートに対処し、調整上の不整合を解消する。 新しく発展してきている技術や実践に関する最新知識と技能を維持することを目的として、専門家として積極的に継続的な能力向上を維持する。 技術的、設計的問題や課題に対して、革新的かつ創造的な解決策を提供、適用する。 	
2	情報伝達および対人能力	5
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 専門用語と記号 業界で認められているITシステムおよび関連の専門設計ソフトウェア 同僚、クライアント、その他関連する専門家間の効果的なやりとりと対人能力の重要性 さまざまなコミュニケーションスタイルを文脈や聴衆に応じて使い分ける方法 積極的傾聴（アクティブリスニング）と効果的フィードバックの原則 チームメンバー、クライアント、ステークホルダーと、前向きで建設的な関係を維持することの重要性 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 標準コンポーネントおよびシンボル・ライブラリを参照、識別する。 設計および設計内容・モデル情報の提示に関して、潜在的ユーザー向けに、高い精度と明瞭さの基準を継続的に満たす作業を行う。 	

セクション		相対的重要度(%)
	<ul style="list-style-type: none"> 同僚、クライアントおよび関連専門職との間で効果的なコミュニケーションおよび対人スキルを活用し、BIMプロセスがBEPの要件を満たすことを確保する。 クライアントや他の専門職にBIMの役割と目的を説明する。 専門家と非専門家双方に複雑な技術画像を説明し、重要な要素を強調する。 クライアントブリーフの内容を正確に満たすために、希望されたプロジェクトのさまざまな視覚化情報を提供する。 異なる文脈や受け取り手に合わせながら、口頭および書面によるコミュニケーション力を効果的に活用する。 積極的傾聴を実践し、同僚、クライアント、その他の関連専門職に建設的なフィードバックを提供する。 BIMプロジェクトチームのあらゆるメンバーと前向きで建設的な関係を築き、維持する。 	
3	ソフトウェアとハードウェア	5
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ファイルとソフトウェアを正しく使用および管理できるコンピューターオペレーティング・システム デジタルコンストラクションプロセスで使用される周辺機器 設計ソフトウェアにおける特定の専門技術操作 デジタル・コンストラクション・プロジェクトの作業手順 設計ソフトの限界 フォーマットと解像度 デジタル・コンストラクションにおけるエネルギー効率のよいハードウェアとソフトウェアの役割、およびそれらの国連SDG 7 (エネルギーをみんなに、そしてクリーンに) への貢献 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 機器の電源を入れ、適切なモデリング・ソフトウェアをアクティベートする。 キーボードやマウスなどの周辺機器のセットアップとチェック コンピューターオペレーティング・システムおよび専門ソフトウェアを使用して、ローカルおよび共通データ環境 (CDE) のBIMプロジェクトの両方でファイルを作成、管理、および保存する。 画面上のメニューまたは同等のグラフィカルなインターフェースから、適切な図面パッケージを選択する。 マウス、メニュー、ツールバーなど、BIMソフトウェアにアクセス、使用するためのさまざまなテクニックを使用する。 ソフトウェアのパラメータを構成 (コンフィグ) する。 	
4	クライアントブリーフの解釈	10
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> クライアントブリーフにはどのような情報が記載されているか 	

セクション		相対的重要度(%)
	<ul style="list-style-type: none"> • 発注者情報要件/交換情報要件（EIR）の重要性 • 当該プロジェクトにおける資産情報要件（AIR）の重要性 • 関連する現行の業界標準 • EIRからBEPを作成する方法 • 建設のライフサイクル全体にわたってCDE内でBIM情報を作成・編集する方法 • CDE内のファイル構造と共有プロトコルの重要性 • いかに関クライアントブリーフが国連SDGsに関連する要素を内包することができるか。例えばSDG 3（すべての人に健康と福祉を）、SDG 7（エネルギーをみんなに、そしてクリーンに）、SDG 8（働きがいも経済成長も）、SDG 11（住み続けられるまちづくりを）、SDG 12（つくる責任 つかう責任）など。 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • クライアントブリーフを解釈し、各プロジェクトの概要要件、クライアントの目標および現在地を特定する • BEP、クライアントブリーフ、EIRに基づき、クライアントやプロジェクトの要件に対応する • 建設プロジェクトのライフサイクル全体にわたり、BEPに従ってCDE内でBIM情報を作成および編集し、必要なフォルダに対するアクセス権・権限をBIMチームへ設定する 	
5	ビルディング・インフォメーション・モデリング	20
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIMオーサリングおよび共同作業プロセスで使用されるプログラム • BIMオブジェクトを、視覚的に管理できる有意義な分野別情報グループに整理することの重要性 • ビルディング・インフォメーション・モデル（構造・建築）の作成方法 • 技術設計/テクニカル・デザインの原則 • BIMプロジェクトにおける各種文書へのアクセスと使用方法 • BIMを共同作業用ファイルとしてセットアップする方法 • プロジェクトの位置、方位、レベル基準のセットアップ方法 • 作業中（WIP）フォルダまたは情報状態の使用 • 主要なプロジェクト段階における情報交換（データドロップ）の重要性、およびBEPの要件に沿った作業の重要性 • 指定されたディテールを現行基準に従って作成する方法 • 3D視覚化ツールの使用 • 創造的思考と問題解決テクニックの原則 • 革新的アプローチに伴う潜在的な利益とリスク • BIMテクノロジーの分野における最新動向と進歩 • SDGs（特にSDG 3、7、8、11、12）に沿ったBIMモデルの作成方法 例えば、モデルには健康やウェルビーイング、 	

セクション	相対的重要度(%)
	<p>エネルギー効率性、持続可能な都市計画、責任ある消費と生産を促進する機能を含めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> •意思決定を高度化し、プロジェクト成果を向上させるための、ジェネレーティブデザイン、予測分析、データ駆動型最適化の活用を含む、設計初期段階における人工知能（AI）の役割 •持続可能な設計を実現するために、AIツールはいかに迅速なシナリオ・テストを支援できるか。例えばエンボディドカーボン（体化炭素）、太陽エネルギー、エネルギー性能、立地への影響をリアルタイムで分析する。 •環境、経済、社会への配慮のバランスをとるためにBIMやAI技術を駆使し、設計プロセスの初期段階からSDGsを内容に統合する方法。 •実務のBIM環境において問題解決フレームワークをいかに適用するか。例えば適切なデジタルツールを用いて、調整上の干渉（クラッシュ）、データ不整合、設計上の制約を解決すること。
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> •CDE内の関連ディレクトリから適切なプロジェクト情報モデル（PIM）を開く •所定の情報でプロジェクトプロパティを入力する •各モデルを共同作業用ファイルとしてセットアップする。 •ワークセットの作成 •各プロジェクトの位置、方位、およびレベル基準を設定する •各構造グリッドを作成する •与えられた図面に従ってBIMモデルを作成する •各BIMモデルを、指定された開始ビューを設定した状態で保存する •各PIMをCDE内に保存し、建設クラウドソフトウェアを介して他分野の者が使用できるようにする。 •BEPの要件を遵守し建設クラウドソフトウェアを通じて確実にデータドロップが実施されるようにする。 •部分拡大および詳細図要素を使用して、要求される基準に準拠した縮尺付き詳細図を作成する •各建築物をさまざまな視点から図示する3Dビジュアルを作成する。 •BIMモデリングプロセス中に生じる課題を克服するために、問題解決手法を適用する •創造的かつ革新的な思考を用いて、BIMプロセスの改善を提案し、技術的・設計的な問題を解決する。 •モデルの効率性と品質を高めるために、BIM技術の最新トレンドと進歩に常にアンテナを張り、適用する。 •AI支援ツールを使用して、レイアウト最適化、空間計画、エネルギー性能解析を含む初期段階の設計案を生成および評価する •昼光、太陽エネルギー、エネルギー効率、エンボディドカーボンおよび環境影響に関するAI活用シミュレーションを用いて、持続可能な設計戦略を分析・比較する

セクション	相対的重要度 (%)
	<ul style="list-style-type: none"> • ウェルビーイングの促進、責任感を持った材料使用、都市圏の持続可能性など、SDGsに沿った目標とBIMを統合することで、持続可能なデザインの原則を適用する。
6	モデル調整（コーディネーション）
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 異なる分野のモデルを同じモデルフォーマットで統合させる方法（複合情報モデルの作成） • ハード・クラッシュとソフト・クラッシュとは何か、そしてどのようにBEPを使用して要件/責任が達成されていることを確認し、干渉の検査を実施するか。 • BIMプロジェクトおよびCDE上での 이슈登録・報告手順 • 目視による干渉検査の実施と詳細の記録方法 • 廃棄物や非効率性の削減（SDG 12）、エネルギー効率の促進（SDG 7）、より健康的な環境の創出（SDG 3）など、さまざまなモデルの連携がSDGsの達成にどのように貢献できるのか。
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 構造、建築、専門設計者のプロジェクト・モデルを統合 • BEPに従った干渉検査の実施 • BEPに従ってすべてのテスト結果をエクスポートし、CDEに共有する。 • BEPに従った統合ファイルの保存と共有（発行） • CDE上の各モデルを目視で精査し、統合（フェデレーション）モデルの品質管理を実施 • 3回の干渉チェックでは検出されなかった、各新築案件におけるコーディネーション上の課題を特定する • 発見された各指摘事項/案件（イシュー）について： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 指摘事項の作成 ◦ 指摘事項を説明する注記を追加 ◦ 指摘事項をプロジェクトのBIMマネージャに割り当てる ◦ BEPに従って各ビューを命名する
7	アセット情報モデリング
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 現行のBIM文書化基準を適用する方法 • 各モデルに構造アセットデータを入力する方法 • モデル要素の分類基準の適用方法 • IFCデータシートの作成方法 • アセットの持続可能性およびエネルギー効率（SDG 7・SDG 12）、ならびに健康とウェルビーイングの推進（SDG 3）に関連するデータをモデルへ付与する方法

セクション		相対的重要度(%)
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 公開ディレクトリからPIMを更新する • すべての必要なアセットに、最新の標準に従って必須データが入力されていることを確実にする • 各モデル要素に分類情報を追加 - プロジェクトBEPを参照すること • BIMモデル要素からCOBieおよびIFCデータを作成 	
8	データの作成と管理	20
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • プロジェクトの関係者の使用に向けたデジタル・モデルからのデータ作成と抽出の重要性 • カスタム・データ要件用の共有パラメータ・ファイルの作成方法 • カスタマイズされたデータフィールドでプロジェクト情報のスケジュール作成方法 • パラメータ付きフィルタを使用して、カスタム・データ要件を視覚的に表現する方法 • 火災および/または熱貫流率 (U値) に関する法定規制を視覚化する方法 • シートをPDF形式にプロットする方法 • ビジュアル・プログラミングの基本的な理解と運用能力 • ACC InsightによるCDE内のデータ可視化 • 数量算出ツールの使用方法 • デジタルコンストラクションにおける持続可能性の概念と、持続可能な実践を支えるBIMの役割 • 建設プロジェクトが環境に与える潜在的な影響と、BIMがこれらの影響を軽減するのにどのように役立つか • ライフサイクル分析の原則と、これをBIMプロセスに組み込む方法 • デジタル・モデルからのデータ抽出を使用して、SDGsに対するパフォーマンスを追跡および改善する方法 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 選択した建築部材に対してカスタム・パラメータを使用した共有パラメータ・ファイルを作成する。 • カスタム・タグを作成し、カスタム・パラメータから技術情報を視覚的に表現する • 複製した平面図・断面図・3Dカット断面において、カスタム・パラメータに基づく技術情報を可視化するための色分けフィルタを設定する • カスタム・パラメータを含むプロジェクト情報のスケジュール作成 • 結合されたPDFのシート・セットを正しい縮尺と正しいシートサイズにプロットする。 • ビジュアルスクリプトの実行によるデータ抽出の自動化 	

セクション		相対的重要度 (%)
	<ul style="list-style-type: none"> • CDE上のダッシュボード機能でデータを可視化 • PDFや3Dモデルから数量を算出 • データ作成と管理プロセスに持続可能性への配慮をする • 建設プロジェクトの環境負荷低減に資する意思決定を、BIMを活用して支援する • BIMプロセスの一環としてライフサイクル分析を実施し、持続可能な意思決定を支援する。 	
9	現場の施工	5
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建設のための工事書類の発行方法 • 建設現場のデジタル安全チェックリストの作成と完成方法 • 建設現場の問題を追跡し、関係者に割り当てる方法 • 会議の設定、会議成果の記録、会議出席者へ対応事項の割り当て方法 • 建設現場のアセット管理とアセットトラッキング（資産追跡）の方法 • 現場施工の実践が、SDGsの達成にどのように貢献できるか。例えば、安全とウェルビーイングの推進（SDG 3）、持続可能なアセット管理の確保（SDG 7・12）、そして適正な仕事環境の整備（SDG 8）。 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建設工事書類を発行する • 建設現場のデジタル安全チェックリストを作成し、完成させる。 • 建設現場の問題を追跡し、関係者に割り当てる • 会議の設定、議事内容の記録（プロトコル作成）、および会議参加者へ対応事項割り当て • 建設現場の資産（アセット）管理と資産追跡。 	
	合計	100

3 評価戦略と仕様

3.1 一般的なガイダンス

評価はワールドスキルの評価戦略を用いて管理する。この戦略では、ワールドスキルの評価と採点において遵守すべき原則や技法を規定している。

エキスパートによる評価の実施は、技能五輪国際大会の中核を成している。この理由により、継続的な専門性開発や精査の対象となっている。評価においてより多くの専門性が求められると、採点スキームや競技課題、また競技情報システム（CIS）などの技能五輪国際大会で使用される主要な評価手段において、将来的な使用法と方向付けに影響を与えることになる。

技能五輪国際大会の評価方法は、メジャメント（測定）とジャッジメント（判定）の2つに大きく分けられる。両方の評価方法につき、各評価細目を採点するのにどちらの方法を使用するかについて明確なベンチマークを適用することが、質を保証する上で不可欠となる。

採点スキームは **WSOS** における重要度に従う必要がある。競技課題は職種競技の評価手段であり、したがって、**WSOS** にも従うものである。**CIS** は、タイムリーで正確な採点の記録を可能にする。**CIS** の精査、サポート、フィードバックの可能性は継続的に拡大している。

採点スキームは、概ね、競技課題の設計過程でその指標となる。その後、採点スキームおよび競技課題は、両者一体となって **WSOS** および評価戦略との関係性を最適化することを保証するため、反復作業を通して設計、開発、および検証される。採点スキームと競技課題は共にその品質および **WSOS** との一貫性を示すためにエキスパートの同意を得、**WSI** からの承認を求めて提出される。

WSI の承認を得るための提出以前に、採点スキームと競技課題は、その品質を保証し、**CIS** の実効性を確保するために、**WSI** の職種アドバイザーと連携する。

4 評価設計と実践

4.1 一般的なガイダンス

ここでは、採点スキームの役割と位置づけ、競技課題を通して実施された選手の作業に対するエキスパートの評価方法、ならびに採点の手順と必要事項について記述する。

採点スキームは、それが各職種競技を表す基準と評価をつなぐものであるという点において、つまりそれ自体が世界的な職業を表すという点において、技能五輪国際大会における極めて重要なツールである。また採点スキームは、作業に対する各評価細目の評点が、WSOS 中の重要度に応じて配点されるように設計される。

WSOS における重要度を反映することにより、採点スキームは競技課題設計のためのパラメータを確立することになる。職種競技の性質やその評価のために必要なニーズによっては、競技課題設計の手引きとして、最初に採点スキームをより詳細に開発することが適切な場合がある。あるいは、最初の競技課題は採点スキームの概要に基づいて考案することができる。この時点より後においては、採点スキームと競技課題は同時に開発すべきである。

2.1 では、実行可能な代替案がない場合、採点スキームと競技課題がどの程度まで WSOS 内の重要度から乖離してよいかを説明している。

誠実性と公平性のために、採点スキームと競技課題は、関連する専門知識を持つ 1 人以上の独立した者によって設計および開発されるようになってきている。こうした例として、採点スキームおよび競技課題は、職種競技または職種競技モジュールの開始直前まで、エキスパートには見られないようにしている。詳細かつ最終的な採点スキームおよび競技課題がエキスパートによって設計される場合、独立した認証と品質保証のための提出に先立ち、エキスパートのグループ全体でそれらを承認する必要がある。詳細は、規則を確認すること。

エキスパートおよび独立した評価者は、完了前に十分な余裕を持って、検討、検証、および妥当性確認のために採点スキームおよび競技課題を提出する必要がある。また、品質保証のため、そして CIS の機能を最大限に活用するために、設計および開発のプロセス全体を通じて、職種アドバイザー、検討者、および検証者と協力して作業することも期待される。

全ての場合において、採点スキームの草案は、遅くとも技能競技大会の 8 週間前までに CIS に入力しなければならない。職種アドバイザーはこのプロセスを積極的に手助けする。

4.2 評価基準（の項目）

採点スキームの主要な見出しは、評価基準（の項目）である。これらの見出しは競技課題よりも前に、または競技課題と連動して生成される。職種競技の中には、評価基準（の項目）が WSOS のセクション見出しと類似しているものもあれば、異なっているものもある。通常 5~9 個の評価基準（の項目）がある。見出しが一致する、しないに関わらず、採点スキームは全体として WSOS における重要度を反映しなくてはならない。

評価基準（の項目）は採点スキームを作成する個人（または複数人）により案出され、案出者は競技課題の評価や採点に最適であると考えられる評価基準（の項目）を自由に決定できる。各評価基準（の項目）は A から I までのアルファベットで示される。評価基準（の項目）、評点の配分と評価方法は、この職種定義内に記載してはならない。なぜなら、評価基準、評点の配分、評価方法がすべて、この職種定義の公開後に決定される採点スキームと競技課題の性質に依存するためである。

CIS により作成される採点集計様式 (Mark Summary Form) は、評価基準 (の項目) および副基準のリストを構成するものである。

各評価基準 (の項目) に割り当てられた評点は、CIS によって計算される。これらは、その評価基準内の各評価細目に付与された評点の累積合計になる。

4.3 副基準

各評価基準 (の項目) は一つ以上の副基準に分けられる。各副基準はワールドスキルの採点様式の見出しになる。各採点様式 (副基準) は、メジャメントまたはジャッジメント、あるいはその両方により評価され採点される評価細目で構成される。

各採点様式 (副基準) には、採点日および採点チームの識別情報を記載する。

4.4 評価細目

各評価細目は、評価および採点される単一の項目を評点とともに規定し、また採点のためのガイドとしての詳細な説明または指示を細かく定義する。各評価細目は、メジャメントまたはジャッジメントによって評価される。

この採点様式は、配点とともに各評価細目を細かくリスト化している。

各評価細目の配点の合計は、WSOS の該当セクションで指定された評点の範囲内に収めなければならない。これは、以下に示すような CIS の配点表に表示され、大会開催 8 週間前の採点スキームの検討時に実施される。(4.1 を参照)

	CRITERIA								TOTAL MARKS PER SECTION	WSSS MARKS PER SECTION	VARIANCE	
	A	B	C	D	E	F	G	H				
STANDARDS SPECIFICATION SECTION												
1	5.00								5.00	5.00	0.00	
2		2.00					7.50		9.50	10.00	0.50	
3								11.00	11.00	10.00	1.00	
4			5.00						5.00	5.00	0.00	
5				10.00	10.00	10.00			30.00	30.00	0.00	
6		8.00	5.00				2.50	9.00	24.50	25.00	0.50	
7			10.00				5.00		15.00	15.00	0.00	
TOTAL MARKS	5.00	10.00	20.00	10.00	10.00	10.00	15.00	20.00	100.00	100.00	2.00	

4.5 評価と採点

各副基準にはひとつの採点チームが存在し、ジャッジメントまたはメジャメント、あるいはその両方で評価および採点を行う。同じ採点チームがすべての選手を評価し、採点しなければならない。これが実行不可能な場合 (たとえば、すべての選手が同時に動作を行わなければならない、それを監視していなければならない場合)、競技運営委員会管理チームの承認のもとに、第 2 段階の評価と採点が行われる。

採点チームは、いかなる状況でも同国人の採点をしないよう手配される。(4.6 を参照)

4.6 ジャッジメントによる評価と採点

ジャッジメント（判定）には 0 から 3 の数字を用いる。厳密に一貫性を保った尺度を適用するため、以下を用いて判定する。

- 評価細目ごとの詳細なガイダンスのためのベンチマーク（基準）（文言、画像、人工物、あるいは別のガイダンス）。これは、基準評価ガイドに記述されている。
- 0～3の数字の指標：
 - 0：業界水準以下の実技
 - 1：業界水準を満足する実技
 - 2：業界水準を満足しており、特定の分野においては業界水準を上回る実技
 - 3：全体的に業界水準を上回り、優秀と判断される実技

3人のエキスパートが、通常は同時に各評価細目を判定し、得点を記録する。4人目のエキスパートは、採点を調整および監視し、それらの妥当性を確認する。また彼らは、同国選手の採点を防止するために、必要な場合には判定員としての役割を果たす。

4.7 メジャメントによる評価と採点

通常、3人のエキスパートが各評価細目の評価を行い、4人目のエキスパートが監督する。状況によっては、二重採点のためにチームを2組のペアとして構成する場合がある。特に規定のない場合には、最高点または0点が付与される。点数を細分化する場合は、その採点に関するベンチマークを評価細目ごとに明確に定義すること。計算または送信のエラーを回避するためCISには多数の自動計算オプションが用意されており、その使用が義務付けられている。

4.8 メジャメントとジャッジメントの使用

基準の選択および評価方法に関する決定は、職種競技を設計する過程で、採点スキームと競技課題を通して行うこと。

4.9 職種の評価戦略と手順

ワールドスキルズは継続的な改善に取り組んでおり、それは過去における制限の振り返りや良い慣行を築くことを含む。下記に記す本職種競技の評価戦略と手順は、上記を考慮し、採点プロセスの管理方法について述べる。

- 職種評価戦略と手順の主な目的は、公平、透明、客観的で、信頼性の高い評価プロセスを確保し、スキル（技能）の卓越性を促進し、すべての選手に平等な競争の場を提供することである。
- この職種競技は、全日程において「あら探し」の競技として分類される。したがって、休憩や昼食時間を含む職種競技の時間中に、エキスパートと選手間のコミュニケーションは許可されない。公式の同国/地域人のコミュニケーションについては、競技規則7.3.3が厳格に適用される。
- ワールドスキルズの競技規則と指針に従い、大会開催4日前および3日前の必須評価トレーニングには、技術面および評価と採点の両方で、各エキスパートの専門知識の実際的な評価が含まれる。この後、チーフ・エキスパートおよび職種競技マネージャは、評価を行う者、また、

専門知識を向上させる見込みがある者を観察を通して決定する。

- 採点チームは副評価基準をベースとし、ワールドスキルズ職業基準（WSOS）に規定する重要度を反映する。各副評価基準をどの採点チームが採点するかを決定する基準は、各モジュールの構成とタイミングだけでなく、職種競技の評価計画にも含まれる。
- 最高水準の採点の整合性を確保するために、採点されたタスクはチーフ・エキスパートまたは指定されたエキスパート・リードによって定期的にレビューされる。採点に矛盾がある場合は、話し合いと解決が一括して行われる。
- 1つの採点チームが、副評価基準内のすべての評価細目を採点する必要がある。
- 必要に応じて、テクノロジーを使用した評価ツールを利用し、採点プロセスの整合性と正確性を確保する。ただし、付与される評点の最終決定は常にエキスパート採点チームが行う。
- 競技規則に従い、目隠し採点および同国/地域者による採点は行わない。各採点チームの構成により、これら制約の遵守が保証される。
- 評価プロセスに関与するすべてのエキスパートは、潜在的な利益相反を申告する必要がある。エキスパートが公平さを損なう可能性のある立場に置かれないようにするための措置が講じられる。
- すべての評価に対する決定、特に審議を必要とするものは、透明性を確保し、競技後のレビューや異議申し立ての典拠となるよう、細心の注意を払って文書化される。
- 競技規則に対する例外は、競技運営委員会の委員長と副委員長の同意がある場合にのみ許可される。必要な専門知識を持つエキスパートの不足によって、このような可能性が生じた場合は、職種アドバイザーに連絡する必要がある。
- 職種競技後、エキスパートと選手の両方が評価プロセスに洞察をもたらすことのできるフィードバックの仕組みが設けられる。このフィードバックは、今後の職種評価の継続的な改善と洗練に非常に有用である。



5 競技課題

5.1 一般的な説明

3（評価戦略と仕様）および4（採点スキーム）では、競技課題の開発について規定している。以下の記述は補足である。

競技課題は、それが単体のものでも、複数の独立または関連したモジュールの集合体でも、WSOSの各セクションで規定された応用知識、技能、および振舞いに対する評価を可能とすること。

競技課題の目的は、WSOSを通して十分に、均衡が取れ、かつ真正な評価と採点の機会を採点スキームとの連携において与えることである。競技課題と採点スキームおよびWSOSの関係性が、品質における重要な指標となる。実際の作業パフォーマンスとの関係性についても同様である。

競技課題は、2（ワールドスキルズ職業基準）で示された状況以外では、WSOSの範囲外の領域をカバーしたり、WSOS内の採点のバランスに影響を与えることはない。この職種定義では、WSOSに関係する全範囲の評価をサポートするため、競技課題の性質に影響を与えるいかなる問題についても記載する。2.1を参照のこと。

競技課題は、実際の作業における応用を通してのみ、知識および理解を評価することができる。競技課題は、ワールドスキルズの規則と規制に関する知識を評価するものではない。

現在、ほとんどの競技課題（および採点スキーム）は、エキスパートから独立して設計および開発されている。これらは、職種競技マネージャまたは独立した競技課題開発者によって、通常は大会開催12か月前から設計および開発される。それらは、独立した検討、検証、および妥当性確認の対象となる。（4.1を参照）

以下に提示する情報は、この職種定義の完成時点で判明している内容および機密保持要件の対象となるものである。

詳細については、最新版の競技規則を参照すること。

5.2 競技課題の形式/構造

競技課題は、4日間にわたって評価される一連の独立したモジュールである。これらのモジュールは、ワールドスキルズ職業基準（WSOS）の反映を目的としている。競技課題は一部あるいはすべてのモジュールで構成される。含まれる可能性のあるモジュールと関連タスク例の概要を以下に示す。

モジュール1 - デジタルコンストラクション：BIM設定

タスク例：

- BEP及びISO 19650シリーズに準拠した共通データ環境を設定する。
- BEPガイドラインに従って、BIMモデルにプロジェクト固有の情報を入力する；
- など

モジュール2 - デジタルコンストラクション：モデリングと協働

タスク例：

- BEPの指示に従って、ワークシェア建築BIMモデルを作成する。
- CDE内で、構造、建築、特殊デザイナー・プロジェクトを統合する。
- など

モジュール3 - デジタルコンストラクション：モデル・コーディネーション

タスク例：

- クラッシュ検知のため、多分野クラウド調整スペースを設定する。
- BEPの指示に従って、ハード・クラッシュ検査を実施する。
- CDEモデルの包括的な「巡回」により、統合プロジェクト・モデルの品質を保証する。
- など

モジュール4 - デジタルコンストラクション：修正モデリング

タスク例：

- ハード・クラッシュ・テストで見落とされた、新しいビルドにおけるコーディネーションの問題を正確に特定する。
- 公式ディレクトリのデータを使用し、プロジェクト・インフォメーション・モデルを更新する。
- など

モジュール5 - デジタルコンストラクション：アセット情報管理

タスク例：

- 必須のCOBie データがすべてのアセットに入力されていることを確認する。
- プロジェクトBEPを参照して、分類情報をモデル要素に実装する。
- など

モジュール6 - デジタルコンストラクション：文書とファイルエクスポート

タスク例：

- 更新された統合プロジェクト・モデルをもとに、寸法が記入された平面図と立面図のスケッチを生成する。
- カスタム・タグを設計して、特定のパラメータから抽出された技術データを視覚的に表現する。
- シート・セットを確定して、PDFとして出力し、BEPを通じてCDEに提出する。
- など

モジュール7 - デジタルコンストラクション：データ分析と自動化

タスク例：

- BEPの指示に基づき、ドキュメント管理問題要約レポートを下書きする。
- 提示されたBIMモデルの品質を評価する；
- ビジュアル・プログラミング手法を使用し、選択された繰り返しタスクを自動化する。
- など

モジュール8 - デジタルコンストラクション：スケジュールと数量

タスク例：

- カスタマイズされたパラメータを含むプロジェクト情報を表示するスケジュールを作成する。
- 動画化したタイムラインを使用し、プロジェクトの進行を表す。
- 2D設計と3DのBIMモデルから生じた数量算出パッケージを定義する。
- など

モジュール9 - デジタルコンストラクション：工事の実施

タスク例：

- 工事の実施に必要なファイルを配布する。
- 建設現場向けのデジタル安全チェックリストを作成、確定する。

- 建設現場の運営の軸となるアセットを管理、監視、維持する。
- など

モジュール10 - デジタルコンストラクション：持続可能性とグリーン・ビルディング

タスク例：

- 持続可能な材料のBIMモデルへの組み込みを支援するために、エンボディドカーボン进行分析する；
- BIMを使用してエネルギー消費をシミュレーションし、エネルギー節約の可能性を見極める。
- など

モジュール11 - デジタルコンストラクション：視覚化と没入型テクノロジー

タスク例：

- トレーニングと安全を目的として、バーチャル・リアリティで建設プロセスをシミュレーションする。
- 関係者向けのVRウォークスルーを実装し、プロジェクトの最終結果を視覚化する。
- など

5.3 競技課題の設計要件

競技課題は、基礎となる職務の目的、構造、プロセス、結果を反映すること。また、その職務の小規模バージョンを目標とする。実用性に注視する前に、SMTはセクション5.1に記載のとおり、その競技課題が、WSOSにおいて包括的で、バランスの取れた、正真正銘の評価採点を提供していること示すこと。

目的と職業上の役割との整合性：

競技課題の主な目的は、現実世界のシナリオ、課題、およびその基礎となる職業上の役割の仕事を厳密に反映することである。課題は、職務の中核となる本質を捉えるだけでなく、現実世界のタスク、責任、要求の縮図である必要がある。

包括的な設計：

競技課題は、理論的要素と実践的要素の両方を包含する包括的なテストの場を提供する必要があり、技術的な習熟度だけでなく、問題解決、チームワーク、持続可能な行動などのソフト・スキルも重視している。

信頼性と関連性：

競技課題は、現在の業界標準や慣行と関連性を保つことが不可欠である。したがって、デジタルコンストラクション分野で使用される現代のツール、ソフトウェアと方法論を一体化する必要がある。これらの課題は、現実世界のシナリオで理論的に実行可能な方法で考案されなければならない。

バランスと範囲：

競技課題は、セクション5.1に規定されているすべてのコンピテンシーで、バランスのとれた評価機会を提供する必要がある。これは、いかなる単一のコンピテンシーも過剰または過小に表現されないことを意味する。競技課題内の各コンピテンシーの重要性は、実際の職務におけるその重要性と一致している必要がある。

柔軟性と適応性：

デジタルコンストラクションの急速な進展を認識し、競技課題はある程度の柔軟性を持って考案される必要がある。これにより、評価がなされる時期の寸前で登場しうる新しいテクノロジーや方法論を組み込むことが可能になり、テストが最新かつ関連性のある状態に保たれることになる。

妥当性確認とフィードバックのループ：

競技課題は、考案後、潜在的なギャップや改善領域を特定するため、場合によってはパイロット・テストまたはピア・レビューを通じて妥当性確認プロセスを受ける必要がある。フィードバックを繰り返し取り入れて、プロジェクトの有効性に磨きをかけ、改善する。

文書と明確さ：

すべて競技課題には、目的、期待される結果、使用するツール/ソフトウェアと評価基準を概説した詳細な文書が添付されている必要がある。これにより、評価者とテストを受ける個人の両方が、何が期待されているかを明確に理解できるようになる。

現実世界の課題の組み込み：

さらなる信頼性を確保するため、競技課題では、予期せぬ変更、リソースの制限、迅速な問題解決の必要性など、現実世界で専門家が直面する可能性のある課題を組み込むことができる。

倫理的および持続可能な配慮事項：

建設における持続可能性と倫理が重視されるようになってきていることを考慮すると、競技課題には、持続可能な慣行と倫理的配慮に関する個人の知識と適用をテストする要素も含める必要がある。

結論：

要約すると、実用性は極めて重要であるが、競技課題考案の中心となる目標は常に職業上の役割を真正でバランスよく、包括的に表現し、厳格で公正な評価の根拠を提供することである。

5.4 競技課題の調整と開発

競技課題は、必ずワールドスキルズインターナショナルが提供するテンプレートを用いて提出すること(www.worldskills.org/expertcentre)。テキスト文書には Word テンプレートを、図面には DWGテンプレートを使用すること。

5.4.1 競技課題の調整（技能競技大会の準備）

競技課題の調整は、SCMが行う。

5.4.2 競技課題/モジュールの開発者

競技課題/モジュールは、独立した競技課題設計者（ITPD）が職種競技マネージャと共同で作成する。

5.4.3 競技課題の開発時期

競技課題/モジュールは以下のタイムラインに従って開発される。

時期	実施内容
大会開催15か月前	ITPDが特定され、WSIとITPDの間で秘密保持契約が締結される。
大会開催2か月前	競技課題の文書が、WSIの職種競技管理マネージャに送付される。
大会での各モジュール開始時	競技課題/モジュールがエキスパートと選手に提示される。

5.5 競技課題の初期検討および検証

競技課題の目的は、特定の職業における傑出した実践者の作業生活を真に象徴するように、選手への課題を作成することである。こうすることにより、競技課題は採点スキームを有用のものとし、WSOSを完全に表現するものとなる。この意味で、競技課題はその文脈、目的、行動、および期待において特有なものである。

競技課題の設計と開発をサポートするために、厳密な品質保証と設計プロセスが実施されている（競技規則の 10.6-10.7 を参照）。独立した競技課題考案者（ITPD）は競技課題の妥当性確認に先立って独立した競技課題考案者のアイデアと計画に対する初期的な検討を行い、続いて競技課題を検証するための 1 人以上の独立した専門家で、かつ信頼できる個人を特定することが求められる。

職種アドバイザーは、この手配を確実に調整し、競技規則の 10.7 を支えるリスク分析に基づいて、初期検討および検証の双方の適時性と完全性を保証する。

5.6 競技課題の妥当性確認

職種競技マネージャは、妥当性確認に関する調整を行い、競技課題/モジュールが選手の材料、機材、知識、および時間の制約内で完了できることを保証する。

5.7 競技課題の公開

競技課題/モジュールは、技能競技大会以前には公開されない。競技課題/モジュールは、各モジュールの開始時にエキスパートおよび選手に提示される。

5.8 競技課題の変更

競技課題は独立した競技課題設計者（ITPD）によって作成されているため、技能競技大会で競技課題/モジュールへの変更が求められることはない。ただし、競技課題文書の技術的ミスとインフラの制約から生じる修正は除く。

5.9 材料または製造業者の仕様

選手が競技課題を完了するために必要となる特定の材料および（または）製造者の仕様は、大会開催組織より提供され、エキスパートセンターにあるリンク www.worldskills.org/infrastructure より入手できる。ただし、特定の材料および/または製造者仕様の詳細は秘密にされている場合があり、技能競技大会前に公開されない場合があることに注意すること。そのような物の中には、故障診断モジュールや公開されていないモジュールの物品が含まれる場合がある。

6 職種管理および情報伝達

6.1 ディスカッションフォーラム

職種競技に関する議論、情報伝達、協力および意思決定の全ては、技能競技大会に先立ち、職種限定のディスカッションフォーラムで実施すること (<http://forums.worldskills.org>)。職種に関連する決定および情報伝達は、フォーラムで実行された場合のみ有効とする。チーフエキスパート（またはチーフエキスパートが指名したエキスパート）が、このフォーラムの進行役となる。情報伝達に関するタイムラインおよび職種競技開発の要件については、競技規則を参照のこと。

6.2 選手の情報入手

大会登録された選手のための情報はすべて、選手センター(www.worldskills.org/competitorcentre) から入手できる。入手可能な情報は以下の通り

- 競技規則
- 職種定義
- 採点集計様式（該当する場合）
- 競技課題（該当する場合）
- インフラリスト
- ワールドスキルズ安全衛生および環境に関する方針と規制
- その他の技能競技大会関連の情報

6.3 競技課題および採点スキーム

公開中の競技課題は、www.worldskills.org/testprojects および選手センター (www.worldskills.org/competitorcentre) から入手できる。

6.4 大会期間中の各日の職種管理

技能競技大会中の日々の職種の管理は、SCM（職種競技マネージャ）が指揮する職種管理チームが作成した職種管理計画に定められている。職種管理チームは、SCM（職種競技マネージャ）、チーフエキスパートおよび副チーフエキスパートで構成される。職種管理計画は技能競技大会の6ヶ月前から順次作成され、技能競技大会時に完成する。職種管理計画はエキスパートセンター (www.worldskills.org/expertcentre) で閲覧することができる。

6.5 一般的な最良事例の手順

一般的な最良事例の手順では、最良事例の手順と職種限定規則（9）の違いを明確に説明する。一般的な最良事例の手順は、（倫理行動規程罰則システムを含む問題および紛争解決手順の一部として罰則が適用されるであろう）競技規則または職種限定規則への違反として、エキスパートおよび選手が責任を課されてはならないものである。場合により、選手に向けた一般的な最良事例の手順が採点スキームに反映されることもある。

トピック/タスク	最良事例の手順
機器の故障	<ul style="list-style-type: none"> • 意図しないハードウェアやソフトウェアの故障が発生した場合、選手は手を挙げ、直ちにエキスパートに知らせなければならない。エキスパートは選手が機器を使用できなかった時間をメモする。機器の故障により失われた時間は、モジュールの標準時間の終了時に選手に付与される。機器の故障前に保存していなかった作業には、追加の時間は与えられない。
同国/地域エキスパートと選手間のコミュニケーションと接触	<ul style="list-style-type: none"> • エキスパート/通訳者と選手との間では、休憩時間または昼食時間中にコミュニケーションをとらないこと。 • チーフ・エキスパートの承認がない限り、選手と同国/地域エキスパート/通訳者が同時に職種競技エリアの外に出ることはできない。

7 職種限定の安全要件

7.1 個人の保護具

開催国/地域の規約の情報として、ワールドスキルズ安全衛生および環境に関する方針と規制を参照すること。

トピック/タスク	つま先が閉じ、ヒールのない丈夫な靴	耳栓
安全エリア用の一般的なPPE (個人用防護具)	✓	
選手のワークステーション (各選手用作業場)		✓

8 材料および機材

8.1 インフラリスト

インフラリストには、大会開催組織が提供するすべての機材、材料、設備の詳細が記載されている。

インフラリストは、www.worldskills.org/infrastructure で入手可能である。

インフラリストには、次回の技能競技大会に向けて職種管理チームが要求した品目と数量が記載されている。大会開催組織は、物品の実際の数量、種類、ブランド、モデルを明記したインフラリストを順次更新する。**特定の材料および／または製造元の仕様の詳細は秘密にされている場合があります、技能競技大会の前に公開されない場合があることに注意すること。**そのような物の中には、故障診断モジュールや公開されていないモジュールの詳細が含まれる場合がある。

各技能競技大会において、職種管理チームは、次回の技能競技大会に備えたインフラリストの検討と更新を行わなければならない。職種競技マネージャは、スペースおよび／または機材の増加がある場合は必ず、技能競技大会ディレクターに報告しなければならない。

各技能競技大会において、技術オブザーバーは、その技能競技大会で使用されるインフラリストを監査する必要がある。

インフラリストには、選手および／またはエキスパートが持参する必要のある品目や選手の持参が禁止されている品目は含まれない。これらの品目は以下に記載する。

8.2 選手の工具箱

選手は、技能競技大会に工具箱を送付することはできない。全ての工具は大会開催組織が提供する。

8.3 選手が持参する材料・機材・工具

選手は材料・機材・工具を技能競技大会に持ち込むことはできない。ただし、選手は、習熟日である大会開催2日前の午前中、および大会期間中、工具箱チェックと SMT（職種管理チーム）の承認を条件として、以下の表に規定されているいくつかの工具を持ち込むことができる。

これらのアイテムは、選手の荷物に入れて持ち込むか、現地で購入することが推奨される。

さらに、選手は、セクション7の職種限定の安全要求事項で指定されているように、自身の個人用防護具を用意する必要がある。

説明	数量	写真
フリーハンド・スケッチ用の道具	1	

説明	数量	写真
		
<p>大会開催国から提供されたものと異なる場合は、個人のキーボードおよびマウス（ドライバーを含む）</p>	1	
<p>「スペースマウス」（3Dマウス）は使用できる。異なる電子機器については、エキスパート・チームに提示して検証を受けなければならない。</p>	1	

8.4 エキスパートが持参する材料・機材・工具

セクション7. 職種限定の安全要件に記載のとおり、エキスパートは自身の保護具を持参する必要がある。

エキスパートは、通訳者の保護具の持参にも責任を負うこと。

8.5 職種エリアで禁止されている材料・機材

選手とエキスパートは、セクション8.3および8.4に記載されていない材料または機材を持参することを禁止されている。

ワイヤレス・ヘッドホンは使用できない。

8.6 ワークショップおよびワークステーションのレイアウト案

過去大会におけるワークショップのレイアウトは、www.worldskills.org/sitelayout で入手できる。

ワークショップレイアウトの例

9 職種限定規則

9.1 一般的な説明

職種限定規則は競技規則と矛盾があってはならず、競技規則より優先されてはならない。種限定規則は職種競技によって異なるであろう分野において具体的詳細を示し、明確にする。これは、個々のIT機器、データ記憶装置、インターネットアクセス、手順やワークフロー、文書管理や配布を含むが、その限りではない。これらの規則に違反した場合は、倫理行動規程および行動ペナルティ制度を含む問題と紛争解決手続きに従って解決される。

9.2 職種限定規則

トピック/タスク	最良事例の手順
テクノロジーの使用 - USB、メモリースティック	<ul style="list-style-type: none"> • チーフ・エキスパートの監督下でない限り、外部記憶装置を競技用コンピューターに接続してはならない。 • 選手は、デジタル・データを職種競技用コンピューターで読み込むことはできない。
テクノロジーの使用 - 個人のノートパソコン、タブレット、携帯電話	<ul style="list-style-type: none"> • 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、エキスパートおよび通訳者は、エキスパート・ルームでのみ個人のノートパソコン、タブレットと携帯電話を使用することができる。 • 選手は、個人の情報伝達用デバイス、ノートパソコン、タブレットや携帯電話をワークショップ（各職種競技場）に持ち込むことはできない。これらのアイテムを持ち込む場合は、個人用ロッカーに入れて施錠するものとし、一日の終わりにのみ取り出すことができる。
テクノロジーの使用 - 個人の写真・動画撮影機器	<ul style="list-style-type: none"> • ワークショップにおける個人の写真・動画撮影機器の使用は禁止されている。
図面、情報の記録	<ul style="list-style-type: none"> • いかなる場合でも、選手はワークショップにメモを持ち込むことはできない。選手のワークステーション（各選手用作業場）で作成されたすべてのメモは、常に選手のデスクに置いておく必要がある。競技4日目に職種競技が終了するまで、ワークショップの外にメモを持ち出すことはできない。ノートやチェックリストは、習熟日に作業エリアに持ち込むことができるが、その日の退出時には持ち出さなければならない。

10 エキスパートの知識と経験

10.1 要件

本職種のエキスパートは、**セクション1.1.2**に記載されているとおり、適切な職務または業務の実施において、下記の知識と経験を有する必要がある。

- **最低限の資格**：業界、またはその教育に関するディプロマ、学位、または同等の資格。
- **関連する業界または学术界での経験**：デジタルコンストラクションの実務経験が5年以上あること、またはデジタルコンストラクションを中心とした職業教育もしくは高等教育での技術指導経験があること。これには、デジタル・プロジェクトの実施または技術的なトレーニングに直接関与することを含む必要がある。
- **高度なソフトウェア運用能力**：Autodesk Revit、Navisworks、コンストラクションクラウド（ACC）など、業界標準のデジタルコンストラクションソフトウェアに精通していること。これらのツールを使用して、技術的に正確なデジタル出力を作成、レビュー、評価できる。
- **BIMの標準とプロトコルの知識**：ISO 19650-1や19650-2などの国際BIM規格、およびBIMワークフロー内でのそれらの適用、構造化データ環境についての理解を証明できること。
- **CDEおよび共同作業工程の経験**：ACCなどのプラットフォームを使用したモデル共有、連携モデル調整、指摘事項管理、権限管理など、CDEに関する技術的知識。
- **モデルの調整とクラッシュ検出**：分野横断したモデルを統合（フェデレーション）、干渉チェックを実施、その結果を解析、BEPに準拠した調整ワークフローを適用する技術的専門性
- **アセット情報とデータ管理**：アセットデータを検証し、分類体系（例：IFC、Uniclass、OmniClass）を適用し、構造化されたアウトプットおよびパラメータ駆動型スケジュールを生成する能力。
- **自動化とデータ分析**：データ抽出、モデルチェック、および生産性向上を目的としたビジュアル・プログラミングおよび自動化手法（例：Dynamoスクリプト）に関する基礎的理解
- **持続可能性の測定基準の適用**：エネルギー性能指標、ライフサイクル関連情報、SDGsに沿った成果のための支援を含む、BIMアウトプットにおける持続可能性関連データを評価する技術的能力。
- **ワールドスキルズに技術的に習熟していること（望ましい）**：以前のワールドスキルズ・デジタルコンストラクション競技のサイクル（地域、国内、または国際大会）に技術的に関与した経験があり、WSOS基準に従って技術トレーニング、競技課題の開発、評価設計、審査、またはモデルの妥当性確認などのタスクに関与したことがあること。

11 来場者とマスコミに対する職種の広報活動

11.1 広報活動の方法

来場者とマスコミに対する職種の広報活動が最大限に見込める方法を以下に挙げる。

- 職種体験
- ディスプレイ画面
- 競技課題の説明
- 選手の活動に対する理解の促進
- 選手のプロフィール紹介
- 就業機会の情報提供
- 競技状況の日毎の掲示
- バーチャル・リアリティ体験
- スポンサーブース

12 持続可能性

12.1 持続可能な実践活動

この職種競技では、以下の持続可能な実践に焦点を当てる：

- リサイクル
- 「環境に優しい」材料の使用
- 完成した競技課題の大会後の活用
- 紙ではなくデジタル情報の使用

13 産業界との協議に関する情報

13.1 一般的な説明

ワールドスキルズは、ワールドスキルズ職業基準において、産業界およびビジネスにおいて国際的に認められた最良事例のダイナミズムが完全に反映されるように保障することをコミットしている。そのために、ワールドスキルズは、2年周期で、関連する職業の役割についての説明案およびワールドスキルズ職業基準に対するフィードバックが提供できる、世界中の多くの組織にアプローチを行っている。

並行して、WSIは、3つの国際職業分類とデータベースを利用している。

- ISCO-08: (<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>)
- ESCO: (<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>)
- O*NET OnLine (www.onetonline.org/)

13.2 参考情報

本WSOSは以下の広範囲なカテゴリに関連する。 : ICT情報・ナレッジマネージャー :
<http://data.europa.eu/esco/occupation/810e5e67-acd5-499a-b307-cf5bea330859>

また、コンピューター・ユーザー・サポート・スペシャリスト
 とより密接に連携している。

<https://www.onetonline.org/link/summary/15-1232.00>

以下の表に、技能五輪国際大会（2026年上海大会）に向け、関連する職業の役割の説明とワールドスキルズ職業基準について打診され、有益なフィードバックを提供した組織を示す。

組織名	担当者
ArchOffice	Clemens Resch, GF

14 付録

14.1 付録情報

該当なし。