

職種定義

れんが積み

職種 20



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	10
4 評価設計と実践	11
5 競技課題	16
6 職種管理および情報伝達.....	20
7 職種限定の安全要件	22
8 材料および機材	23
9 職種限定規則	30
10 エキスパートの知識と経験	32
11 来場者とマスコミに対する職種の広報活動.....	33
12 持続可能性.....	34
13 産業界との協議に関する情報.....	35
14 付録.....	36

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

れんが積み

1.1.2 関連する職務または職業の定義

れんが職人は、一般的に商業施設や住宅のプロジェクトに携わる。彼らは建築計画に基づき、関連する構造物の建設や修理を担当する。成果物（プロダクト）に求められる特質・クオリティと顧客による支払額との間には直接的な関係がある。従って、れんが職人は、顧客の要求を満たし、それにより事業を維持・成長させるために、プロとして業務を行う継続的な責任を負っている。これには、効率を最適化し、ミスを最小限に抑えるために、他の業者と調和して働くことも含まれる。

れんが積みは、建設業界の他の分野、そして通常は商業目的でそれを支える多くの製品と密接に関連している。

業務のスケールは、小規模プロジェクトから大規模プロジェクトまで様々である。れんが職人は、屋内外を問わず、あらゆる気象条件下で作業を行う。れんが職人は、建設図面を解釈し、位置出しと測定を実施し、高水準な仕上げまでの建造を行う。

作業の構成力と自己管理能力、コミュニケーションと対人スキル、問題解決能力、革新性や創造性、そして正確な作業は、優れたれんが職人に共通する資質である。れんが職人は、単独で作業する場合もチームで作業する場合も、高いレベルの個人的責任と自主性を担う。

安全かつ整然と作業し、忍耐力と持続力を発揮することから、卓越した計画立案とスケジュール管理、集中力、精密さ、正確性、細部への注意に至るまで、優れた仕上げを実現するためには工程のあらゆる段階が重要であり、ミスはほとんど取り返しのつかないものであり、非常に大きな損失をもたらすことになる。

人材の国際的な流動に伴い、れんが職人は急速に拡大する機会と課題に直面している。有能なれんが職人には多くの商業的・国際的な機会がある。しかしながら、それらは多様な文化やトレンドを理解し、それらと協働する必要性を伴う。したがって、れんが積みに関連するスキル（技能）の多様性は今後さらに拡大していくと考えられる。

1.1.3 チームの選手数

れんが積みは、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22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、そして競技を運営する上での評価指針や方法および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ー倫理・行動規範
- WSIー競技規則
- WSIーワールドスキルズ職業基準の枠組
- WSIーワールドスキルズ評価戦略
- WSIー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。それらは共に、業界や企業においてその関連する職務または職業が何を意味するかについて、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		相対的重要性 (%)
1	作業の構成、管理、およびコミュニケーション	15
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 顧客の信頼を確立し、維持することの重要性 • 建築家および関連業界の役割と要件 • 生産的な仕事上の関係を構築し維持することの価値 • 安全衛生に関する法律、義務、文書 • 個人用保護具を使用しなければならない状況 • すべての工具および機材の目的、用途、取扱い、保守、保管ならびにそれらの安全上の影響 • 材料の目的、使用、手入れと保管 	

セクション	相対的重要度 (%)
<ul style="list-style-type: none"> • 「環境に優しい（グリーン）」材料の使用とリサイクルに適用される持続可能性対策 • 無駄を最小限に抑え、コスト管理に役立つ仕事の仕方 • ワークフローと測定の原則 • すべての業務の遂行における計画、正確性、確認、細部への注意の重要性 • 請け負った作業に関連する設定基準と建築基準法の仕様を入手して適用する方法 	
<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 計画と建設工程において顧客を含むすべての関係者との効果的なコミュニケーション • 顧客の要望を解釈し、設計や予算に関する要求を満たす／改善する。 • 顧客の期待値を積極的に管理する。 • 建築家や関連業者のニーズを解釈する。 • 自身のアイデアを提供し、革新と変化を受け入れる姿勢を示す。 • 安全衛生と環境に関する基準、規定や規則に従う。 • 突発的な、また常態的な危険を見極め、リスクを最小限に抑える、もしくは危険を根絶するための適切な措置を講じる。 • 安全靴、防音保護具および目の防護具を含む適切な個人用防護具を選択し使用する。 • すべての工具・機材を安全に選択、使用、洗浄、保守、保管する。 • 全ての材料を安全に選択、使用および保管する。 • 作業効率を最大化するため作業エリアを計画・維持する。 • 正確に測定する。 • 効率的に作業し、進捗と成果を定期的に確認する。 • 高い品質基準と作業工程を確立し維持する。 • 問題を迅速に発見し、それらの解決策を講じる。 	
<p>2 図面の解釈</p>	<p>10</p>
<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 新しい材料や建造手法を含む業界の傾向 • 施工図に記載すべき必須情報 • 不足している情報または間違いを確認し、問題を予測し、問題を「位置出し」工程と建造の前に解決することの重要性 • 建築工程における幾何学の役割と使用 • 数学的な処理と問題解決 	

セクション		相対的重要度 (%)
	<ul style="list-style-type: none"> 作業工程内で発生しうる一般的な問題の種類 問題解決のための診断的アプローチ 材料、装置と作業工程の原価計算と価格設定の方法 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> 全ての平面図、立面図、断面図および拡大詳細図を正確に解釈する。 水平方向と垂直方向の主要寸法と全ての角度を特定する。 カーブのある作業やモルタルの目地仕上げを特定する。 全ての課題の特徴とそれらに必要なとされる建築手法を解釈する。 特別な装置またはテンプレートを必要とする機構を明確にし、それらを調達する。 具体的な組み積みパターンを認識し、建築中は組み積みルールに従う。 図面の誤りや明確化が必要な箇所を特定する。 指定されたプロジェクトの構築に必要な材料の量を決定し、確認する。 測定と計算を正確に行う。 費用と時間の見積もりを作成する。 	
3	位置出し及び測定	20
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの開始時にすべての対象物を確実に位置決めできるようにするために、「トップダウン」で考えることの重要性 位置決めが正しく行われていないことのビジネスや組織への影響 建築に役立つ可能性のある型板／構築補助材 プロジェクトの測定や確認を支援するための計算 プロジェクトを補助するための幾何学的技法 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの視覚化と熟考、潜在的な課題の早期発見や必要な予防措置の実施 計画と仕様に従って、課題の場所、開始点、ラインの位置出しをする。 高度に専門的なデザイン（端のれんが積み、縁のれんが積み、傾いた／斜めの、カーブを有する、突き出た、凹んだれんが造り、アーチ道、コーベル（持ち送り積み）、装飾的な組み積み、また、ダメージ感のある壁作りを含む）を位置出しする。 図面から寸法を正確に解釈し、デザインが所定の公差内で位置出しされていることを確認する。 すべての水平角と鉛直角の確認 れんがの最初の段を配列して、全ての角度、カーブ、寸法が正しいことをチェックする。 	

セクション		相対的重要度 (%)
	<ul style="list-style-type: none"> • 建築時に役立つ可能性のあるテンプレート／建築補助材の製作 • 課題のデータム参照点を設定する。 	
4	建築	40
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安全衛生と環境要件が課題に与える影響 • れんがに横目地や縦目地を施すこと • 装飾的な特徴や細部を形成するための、れんがの正確な切断と配列 • 様々な材料のための手作業または機械での切断技法の使用 • れんがを正確な位置に配置および配列すること 	
	<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提供された図面に従って課題を建築する。 • デザイン要件を満たすテンプレートまたはアーチ支持板を造る。 • 材料の品質を確認する。 • 形と角度の整ったれんがを選択し、欠けのあるれんがを除外する。 • 寸法について所定の公差内の正確さを維持しつつ、れんが造りを建築する。 • 寸法を定期的にチェックし、必要に応じて修正する。 • 水平面に関して、所定の公差内の正確さを維持する。 • 水平面のレベルを正確に受け継ぐ • 最上段が平らで滑らかであることを確認する。 • 突き出たれんがの下側が水平であることを確認する。 • 垂直面に関して、所定の公差内の正確さを維持する。 • 水平方向、垂直方向、または斜め方向の整列に関して、所定の公差内の正確さを維持する。 • 全ての表面が平らであることを確実にするため、定期的に整列をチェックする。 • 角度に関して、所定の標準公差内の正確さを維持する。 • 定期的に角度をチェックし、必要に応じて修正する。 • 小さなれんがの部分を下塗りして、滑らかで一貫した仕上げにする。 • 表面が平らで所定の公差内であることを確保しながら、基礎的な敷石を構築する。 	
5	目地仕上げと見栄え	15
	<p>各自は、以下を知り理解する必要がある：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提示する全ての作業が顧客や関連業者のニーズと期待を満たしている必要性 	

セクション	相対的重要度 (%)
<ul style="list-style-type: none"> • 目地仕上げが与えられた仕様に合致していることの重要性 • モルタルの硬化時間と材料の吸収率 • 見栄え（れんが造りのブラシ掛けと清掃と作業エリアの整頓と清掃を含む） • 様々な目地仕上げを施すための様々な技法 	
<p>各自は以下の能力を有すること：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 確認され合意された図面の解釈を正確に実行する。 • まっすぐで切りくずの無いれんが切断を行う。 • 目地仕上げを適用する（引込目地、丸アイロン目地、平目地および沈み目地。全ての目地が完全でくぼみがなく、滑らかになるように仕上げる）。 • シャープな縁とはっきりした外観を与える直線を作り出す。 • れんがを清掃し、表面からこて跡、汚れ、破片を取り除く。 • 作業エリアを検査や後続の作業に適した状態にしておく。 • 作業工程と結果に関するプラスの相違／マイナスの相違を、それらが意味することと併せて報告する。 • 効率的に廃棄またはリサイクルができるように、廃棄材料をまとめる。 	
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るべきである。

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。これは、評価基準（の項目）、評点配分、そして評価方法がすべて、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、採点しなくてはならない。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。

職種評価基準（の項目）は、明確かつ簡潔な評価細目の仕様であり、特定の採点が与えられる方法と根拠を正確に説明するものである。独立した競技課題考案者は、エキスパートの委員会によって適用される採点スキームを考案する責任を負う。採点チームによる評価を支援するために、附随的な一連の採点計画を提供することも必要である。

エキスパートは、大会開催組織が提供する採点ツールと機器（選手の測定機器を除く）を使用して、競技課題を評価しなければならない。選手には、習熟時間中に、これらのツールに対して自身の工具と機器をチェックする時間が与えられる。

エキスパートが特定の採点ポイントの採点に使用する直定規は、標準的な水準器と同じ厚さのものとする。

以下は、評価対象となりうる評価細目である。

寸法・水平面・垂直面・整列・角度

- これらは基準点において測定され、採点スキームに従う。

詳細

- 競技課題の詳細な構成部分の垂直面、水平面、寸法、整列、角度のチェックを含めて、所定の公差内の正確さが維持されていることを確保する。
- れんがの数が正しいこと。
- 切断
- 一貫性
- カーブの半径
- 突起

目地作り

- 平目地／沈み目地－全ての目地が完全で、くぼみがなく、滑らかなように仕上げる。
- 塗り仕上げ－清潔できれい、くぼみがなく、滑らかな仕上げ。
- 目地仕上げのサンプルパネル（エキスパートによって作成、承認されたもの）が展示され、選手と採点チームが参照できる。

仕上げ

- れんがの切断－真っすぐで一貫性があり、欠けがない。
- 図面解釈
- 清潔さと仕上がりの外観

減点

- 獲得できる得点の一部は、ミスの量に応じて減点される。減点数は評価細目に応じて異なり、メジャメント（測定）採点様式で決められる。
- 水平面、垂直面、整列、角度、寸法に関するミスによる減点は、独立した競技課題考案者が、採点スキーム策定の一環として決定する。参考までに、前回の国際競技大会で使用された減点法を以下に示す：
 - 評点が 1.0 点である評価細目は、1 mm のミスごとに 0.1 点の減点とする。
 - 評点が 0.5 点である評価細目は、1 mm のミスごとに 0.1 点の減点とする。

エキスパートは、採点基準の各セクションに対応する採点グループに分けられる。モジュールの採点は、すべての選手がモジュールを終了した時点で開始される。

エキスパートは、評価対象のモジュールを選手が完成するまで、自分のグループ向けの採点情報を受領することができない。

- 水平方向の寸法は、最初の段の天面と同じ高さでチェックされる。
- 垂直面と水平面は、角から 10mm 後方でチェックされる。
- 整列の採点には、モジュールの全ての外面にわたるチェックを含めなければならない。
- 整列をチェックするときは、選手の水準器を使用しなければならない。標準的な水準器よりも長い箇所をチェックには、標準的な水準器と同じ厚さの直線定規を使用しなければならない。

以下については、エキスパートの過半数の投票による同意が必要である：

- 採点スキームの変更（職種定義に記載の範囲内に限る）
- 技能競技大会の順序または内容の変更
- 与えられた点数などに関する紛争の解決に関する合意

採点スキームは、競技課題の作成時に独立した競技課題考案者が作成する。すべての選手が評価される作業を完了するまで、評価情報は採点グループに提供されない。

職種管理チームは、ジャッジメント（判定）グループのためのエキスパートを選ぶ。この評価グループに選ばれたエキスパートは、業界出身の専門家であり、その役割を果たすために適切な業界と職種競技の経験を有している必要がある。

ジャッジメント（判定）による採点グループには、4名のエキスパートが起用される。3名のエキスパートは判定を行う。予備の1名は得点係となり、得点に関する紛争を解決したり、主要なジャッジメント（判定）採点グループと関係がある同国／地域選手を採点したりする。

全てのジャッジメント採点は、可能な限り、競技課題から1メートル離れた場所でエキスパートが行う。

全ての評価細目が選手によって完了するまで、モジュールは完了したものと見なされない。これには、すべてのディテールと試みられた目地仕上げが含まれる。チーフ・エキスパートは、これが適切に終了するまで、選手が次のモジュールに進むのを止めることができる。

課題の印付けツールは提供されるが、選手は自身のツールと照合する責任がある。ツールにはステップゲージ、巻尺、デジタル角度計、水準器が含まれる。

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、最大 5 つのモジュールが一続きとなった形式になっている。

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。

競技課題用れんがの数は 600 個を超えてはならない。また、競技課題のデザインには、下塗り、敷石、ブロック造り、アーチ設計と高度なディテールを含めることができる。

最終的なれんがの数は、競技課題の難しさを考慮しなければならない。

選手が建造する競技課題モジュールのデザインは、最も高い所で高さ 1.65m を超えてはならない。大会開催組織は、ワールドスキルズ安全衛生および環境方針ならびに規則に基づいて使用可能な脚立を用意する。選手が安全ではない方法で脚立を使用している場合、作業を停止させられ、改めて安全指導を受ける。

れんがの切断は、90度でない切断に関して、れんが全数の最大20%までに限定される。小規模なモジュールではこれを30%に引き上げる可能性がある。

切断のおおよそのパーセンテージは、競技課題情報とともに提示される必要がある。

最初のモジュールに要する時間は9時間以内が望ましい。最後のモジュールは、それまでのモジュールの段階的採点にかかる時間を見越して、競技第3日目に開始すべきである。

当該独自のデザインは、大会開催組織の標準製品サイズを用いて設計される。

デザインは1:10の縮尺で描画され、カラーで描かれるのが望ましい。

エキスパートが選手の邪魔をせず段階的採点を行えるように、モジュール間には十分なスペースが必要である。

明確で分かりやすい目地作りの計画書を選手に提供し、正確な目地の種類とその位置を施工図面で明らかにしなければならない。

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、独立した競技課題考案者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
技能競技大会の15か月前	ITPDを特定し、WSIとITPDの間で秘密保持契約が締結される。
技能競技大会前	競技課題／モジュールと採点スキームが、独立した競技課題考案者によって作成される。
技能競技大会開催の2か月前まで	競技課題の文書が、ワールドスキルズ・インターナショナルの技能競技大会管理マネージャに送られる。
技能競技大会開催2日前	競技課題／モジュールが、技術情報は含まずにエキスパートと選手に提示される。
技能競技大会第1日目	競技課題／モジュールが完全な形で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）。ワールドスキルズによって承認されると、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。いかなる技術情報も含まない競技課題／モジュールが、技能競技大会開催 2 日前にエキスパートと選手に提示される。完全な競技課題／モジュールが、技能競技大会第 1 日目に選手に提示される。

技能競技大会開催 2 日前のプレゼンテーションでは、エキスパートと選手に競技課題の写真を見る機会が与えられるが、これには技術情報は含まれない。施工図面は、技能競技大会第 1 日目に選手に提供される。これには、インフラを考慮した小規模な更新が含まれる。

5.8 競技課題の変更

競技課題は独立した競技課題考案者（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。

CAD の専門家および／または独立した競技課題考案者は、合意された小規模な変更について（必要な場合）、計画書に変更を加える。

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）製造業者の仕様は、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／または製造業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。

れんが、ブロックおよびモルタルの画像と仕様は、大会開催組織がインフラリストにアップロードする。サンプルは送付されない。

大会開催組織のれんが用のこぎりの仕様と画像も、遅くとも技能競技大会の 3 か月前までにインフラリストにアップロードされなければならない。

選手は、安全および／または装置と材料に関する大会開催組織の要件について、技能競技大会の 6 か月前に通知を受ける。

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、協力と意思決定の全ては、技能競技大会に先立ち、ワールドスキルの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)にて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
テクノロジーの使用—音楽デバイス	<ul style="list-style-type: none"> 選手は競技の時間中、音楽装置や通信装置を使用することはできない。これには、携帯電話、音楽装置、イヤホン／ヘッドホン型のリスニング機器が含まれる。指定された時間には適切な防音保護具を着用する必要があり、リスニング機器は、必須の個人用保護具（PPE）と併用したり、代わりに使用したりすることはできない。
図面と仕様	<ul style="list-style-type: none"> チーフ・エキスパートが図面と職種競技の情報を配布した後、これらに関する全ての責任は、選手が負う。
機器の故障	<ul style="list-style-type: none"> いかなる装置の故障も、直ちにチーフ・エキスパートに知らせなければならない。失われた時間の再割り当ては、チーフ・エキスパートと計時を担当するエキスパートの裁量に委ねられる。
評価	<ul style="list-style-type: none"> 評価には、選手の巻尺と直角定規を使用する。選手は評価時に使用する自分の測定工具を提供する責任を負う。選手が評価用に機器を手放すことができない場合は、チーフ・エキスパートまたはエキスパートの採点セットを使用する。
清潔さ	<ul style="list-style-type: none"> 選手は、危険性の無い安全で清潔な作業エリアを維持する責任を負う。選手は競技の時間中、課題周囲の床を少なくともこて1本の幅まで片付け、床をきれいにしなければならない。これは、各日の終わりに、課題に触れることなくエリアを完全にきれいに片づけるためである。エキスパートは、各日の終わりに後片付けを手伝う必要がある。

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。

タスク	側面保護付き安全メガネ	防塵マスク	切削加工保護グローブ（破損した糸が露出してはならない）	安全シューズと保護キャップ	つま先が閉じてヒールのない頑丈な靴	防音保護具	エプロン保護
安全エリア用の一般的なPPE（個人用防護具）					✓	オプション	
職種競技中の選手の個人用防護具				✓		オプション	
のこぎりで切断中	✓	オプション	オプション	✓		✓	オプション
掃き掃除中	✓	✓		✓		✓	
手作業での切断	✓	✓	✓	✓		✓	オプション

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、順次この品目の実際の数量、種類、ブランド、型式を指定したインフラリストを更新する。**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、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。

ブロック製品とれんが製品はいずれも、表面の質は最も高くなければならない。その理由は、それが製品の視覚的側面に影響し、採点プロセスに影響し、廃棄される製品の量にも大きく影響するからである。

競技終了後第1日目には、技能開発に関する会議を行うための別室を用意する必要がある。これは、職種競技会場の解体が始まり騒音で会議が困難になるためである。

8.2 選手の工具箱

選手は、総外部容積が 1.25m^3 以下の工具箱を2つまで持参することができる。

(容積=長さ×高さ×幅、または $V=L \times H \times W$)

容積の測定には、梱包箱、その他の保護梱包材、輸送用パレット、車輪などは含まない。

工具箱は、技能競技大会の開催中、指定された作業エリアに置いておかなければならない。

8.3 選手が持参する材料・機材・工具

次の物品は、工具箱で持ち込むことができる。

物品	写真
こて	

物品	写真
	
石工用ハンマー	
木槌	
ランプハンマー	

物品	写真
角度定規	
目地鏝	
清掃用品	
チョークライン	

物品	写真
	
大型コンパス	
安全靴	
防音保護具、 保護眼鏡	
下塗り工具	

物品	写真
	

- 評価には選手の巻尺、水準器、直角定規を使用する。選手は評価の際に自分の測定工具を提供することが義務付けられている。使用する工具の精度については、選手が責任を負う。選手の工具が使用可能でない場合は、判定用の工具を使用する。
- 選手は、技能競技大会中に使用するデジタル測定機器を持参することができる。
- 使用可能な電動工具は、大会開催組織が提供するもののみとする。
- 型の使用は認められるが、競技の時間中に組み立てなければならない。
- れんが造りとブロック造りを洗浄する際は、蓋のない容器またはバケツに入れた水と、化学薬品を使用していないスポンジが使用可能である。
- モルタル添加剤は、モルタルの扱い易さを増すために使用可能とする（液体またはパウダーが可能。データシートを大会開催組織に送付して承認を得なければならない）。

テンプレート

- 業界で通常使用される物品は認められるが、課題専用のものは認められない。
- 15・30・45・60・75・90度の三角定規のテンプレートは、技能競技大会に持ち込むことができる。
- 1/2、1/4、3/4サイズのれんが用のテンプレートは、技能競技大会に持ち込むことができる。
- 課題専用のテンプレートを使用する場合には、競技の時間中に作成しなければならない。
- アーチとカーブは、（可能であれば）中心がテンプレートの内側に入っていないなければならない。
- 使用する工具の精度については、選手が責任を負う。

選手は、大会開催組織が提供する工具を使用するものとする。

選手は、セクション 7 の職種限定の安全要求事項で規定されているとおり、個人用防護具を各自用意すること。

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

選手及びエキスパートは、セクション8.3と8.4に記載のないいかなる材料・機材も持参してはならない。

- 選手は、技能競技大会の会場に化学薬品を持ち込むことはできない（これにはモルタル添加剤が含まれる）。
- れんが清掃用の液体やオイル（すなわち化学薬品）を使用してはならない。
- 全てのエキスパートと選手に対し、チーフ・エキスパートまたはエキスパート・リーダーの承認を得ないでワークショップ（各職種競技場）内への物の持ち込みとワークショップ外への物の持ち出しをしてはならない旨の説明がある。これには、工具箱に追加する、または工具箱から取り出す全ての物が含まれる。
- 職種競技中に圧縮空気を使う工具を使用してはならない。これには、スプレー缶と噴霧器が含まれる。

電動工具および電気機器

以下を除いて、電動工具および／または電気機器の使用は認められない：

- 電動工具は、競技大会開催組織が選手の数と競技課題考案の性質を考慮して提供する。
- バッテリー式のドリル大会開催組織が提供。
- バッテリー式のジグソー大会開催組織が提供。

注意：選手は提供された電動工具のみを使用することができ、その他の電動工具を持ち込むことはできない。

組み積み用紙

- 組み積みの（れんが、ブロックと敷石の）サイズに合わせて線が引いてある十分な枚数の組み積み用紙が、大会開催組織から提供される。

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

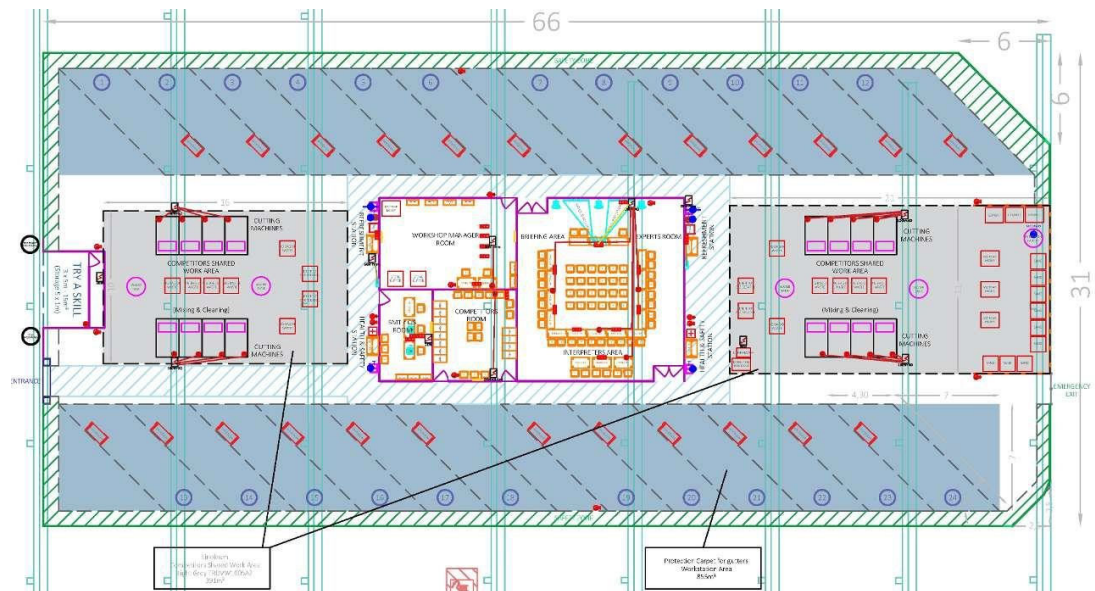
過去大会におけるワークショップのレイアウトは、www.worldskills.org/sitelayout で入手できる。

ワークショップレイアウトの例

れんが積みの職種競技のワークショップ（各職種競技場）は、細長い形ではない方が望ましい。その理由は、一部の選手に不利益を及ぼし、材料の支給時に混雑を引き起こし、また、指示説明エリアと会議エリアのレイアウトに悪影響を与える傾向があるためである。

各選手のワークステーション（各選手作業場）には、全ての選手に同じレベルの照明が与えられる適切な照明設備がなければならない。

切断量の関係上、選手1人につき1台の鋸が用意され、故障した場合に備えて選手10人につき1台の予備鋸が用意されなければならない。鋸刃は低デシベルでなければならない、競技前にテストされなければならない。



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。職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。これらの規則に対する違反は、倫理行動規程罰則システムを含む、問題および紛争解決の手順に従って解決される。

9.2 職種限定規則

トピック/タスク	職種限定規則
テクノロジーの使用 —USB メモリ、メモリー・スティック	<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、職種競技中にメモリー・スティックとデジタル記憶装置を使用できる。
テクノロジーの使用 —個人用ノートパソコン、タブレット、携帯電話	<ul style="list-style-type: none"> • 選手は個人のラップトップ、タブレット、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。これらの物品をワークショップに持ち込む場合は、個人用ロッカーに入れて施錠する必要があり、昼食時と各日の終わりにのみ取り出すことができる。 • 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパートおよび通訳者は、エキスパートルーム内に限り、個人のノートパソコンやタブレットを使用することができる。 • 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、ワークショップに携帯電話を持ち込み、自身のポケットに入れておくことができるが、ワークショップ内では使用できない。ワークショップの外で電話をかける、または受けることを推奨する。
テクノロジーの使用 —個人用カメラ、その他のデバイス	<ul style="list-style-type: none"> • 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、選手、エキスパートおよび通訳者は、ワークショップ内で個人の写真撮影装置やビデオ撮影装置を使用できるが、選手のワークステーション（各選手用作業場）では使用できない。 • 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、評価が行われている場所の近くで携帯電話や写真撮影装置、ビデオ撮影装置を使用できない。 • 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、Bluetooth またはその他の音楽機能を備えた防音保護具を使用することはできない。
テンプレート、補助具等	<ul style="list-style-type: none"> • 選手は型を使用してよいが、その組立てと配置は競技の時間中に行わなければならない。 • 選手の工具一式（型の安定用の全てのものを含む）は、その選手に割り当てられたエリア外の床にはみ出してはならない。

トピック／タスク	職種限定規則
	<ul style="list-style-type: none"> • 業界で通常使用される物品は認められるが、課題専用のものは認められない。 • 15・30・45・60・75・90 度の三角定規のテンプレートは、技能競技大会に持ち込むことができる。 • 1/2、1/4、3/4 サイズのれんが用のテンプレートは、技能競技大会に持ち込むことができる。 • 選手は課題専用のテンプレートを使用してよいが、競技の時間中に作成しなければならない。 • アーチやカーブについては、大会開催組織が中心点を指定する。
競技課題	<ul style="list-style-type: none"> • 選手は、職種競技の競技課題にダミーの目地／模造の目地作りを使用できる。 • れんが造り・ブロック造りの清掃に使用できるのは水のみである。

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。

本項は現在、[WSC2026](#)に向けて作成中である。

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。

- 技能体験
- 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の紹介
- 就業機会の情報提供
- 競技状況の日毎の掲示

12 持続可能性

12.1 持続可能な実践活動

本職種競技では以下の持続可能な実践活動を重視する。

- リサイクルの実施
- 「環境に優しい」材料の使用
- 技能競技大会後に、完成した競技課題を活用

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*NETOnLine (www.onetonline.org/)

13.2 参考情報

本 WSOS が最も関連するのは、れんが工と石工：

<https://www.onetonline.org/link/summary/47-2021.00>

およびれんが積み工：

<http://data.europa.eu/esco/occupation/05f321f8-055b-407d-bf19-e0ddabda56b7>

これらのリンクは類似した職業の検索にも使用できる。

ILO7112

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	担当者
Empl Bau GmbH	ヘルムート・カルテンハウザー（見習い訓練トレーナー、施工管理者）
スイス・マスタービルダー協会	フレデリック・マーティン（生涯教育部長）

14 付録

14.1 付録情報

該当なし。