

Technical Description

# IT Software Solutions for Business

職種定義

業務用ITソフトウェア・  
ソリューションズ



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
- 2 ワールドスキルズ職業基準 (WSOS)
- 3 評価戦略と仕様
- 4 採点スキーム
- 5 競技課題
- 6 職種管理と情報伝達
- 7 職種限定の安全要件
- 8 材料と機材
- 9 職種限定規則
- 10 来場者とマスコミに対する職種の広報活動
- 11 持続可能性
- 12 産業界との協議に関する情報
- 13 付録

# 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

業務用ITソフトウェア・ソリューションズ

### 1.1.2 関連する職務または職業の定義

過去10年にわたるグローバル化の急速な進展は、主に情報通信技術（ICT）の発展に負うところが大きい。ITスペシャリストは、複数の分野でその需要が増加傾向にある。そのうちの1つが、業務用ソフトウェア・ソリューションの供給である。

ビジネスの生産性向上を実現するソフトウェア・ソリューションの開発には、多くのさまざまなスキル（技能）と専門分野が関わる。その鍵となるのは、めまぐるしく変化するこの業界の特質を意識し、その急速な変化に遅れずに対応していける能力である。

ITソフトウェア・ソリューションの専門職とは、コンピューター・プログラマー、コンピューター・システム設計者、アナリスト、フルスタック開発者など幅広い範囲のソフトウェア開発者を指す。彼らは常にクライアントと緊密に連携しながら、既存システムの修正や新規システムの構築を行う。また、「市販の」ソフトウェアを修正して既存のシステムに統合することもできる。彼らは多くの場合、ソフトウェアのプロチームの一員として働き、要求仕様、アルゴリズムの作成、システム分析・設計、構築、テスト、トレーニング、実装などのほか、業務用ソフトウェア・システムのメンテナンスも担当する。多くの場合、バックエンドでの業務が中心となる。

ITソフトウェア・ソリューションの専門職が行う業務には、以下のようなものがある（これに限定されない）。

- 現在のシステムをレビューし、費用便益分析を含む改善のアイデアを提示する。
- ユーザーの要求を分析して特定する
- 新規システムまたは既存のシステムの修正についての詳細な仕様を作成する。
- ソフトウェア・システムを開発し、ソフトウェア・ソリューションを網羅的にテストする
- 各企業の固有の要件に応じたソリューションを提供する
- ユーザー・トレーニング用資料を準備し、ユーザーのトレーニングを行い、ソフトウェア・ソリューションについてユーザーに説明する
- ソフトウェア・システムのインストール、実装、保守を行う。

ITソフトウェア・ソリューションの専門職は、大企業や中小企業でソフトウェア・エンジニア、コンピューター・プログラマー、コンピューター・システム設計者、アナリスト、フルスタック開発者として雇用されることが考えられる。また、コンサルティング会社でコンサルタントとして、ソフトハウスで請負業者として働く場合もある。

彼らは幅広い、さまざまな役割を担う可能性がある。たとえば、スクラッチ開発やソフトウェア・ソリューションのカスタマイズを行う開発の役割、システムを運用するサポートの役割、日常的なオフィス業務やビジネス活動を単純化・自動化する解決策を提供するビジネス・アナリストの役割、アプリケーション・ソフトウェアの使用方法をユーザーに教えるトレーニングの役割などがある。

### 1.1.3 チームの選手数

業務用ITソフトウェア・ソリューションズは、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 本書の位置づけと重要性

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や手順に関する情報を含む。

各エキスパートと各選手は、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-倫理行動規程
- 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に関する一般的な説明

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の土台となる知識、理解、技能と能力について詳述している。これらは職業的役割に特化していると同時に横断的である。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](http://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やむを得ない理由が無い限り、別途行うことはない。

WSOSは項目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度が示されている。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と能力のみを評価する。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のであれば、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 (%)
<b>1 作業の構成と管理</b>	<b>5</b>

各自は以下を知り、理解している必要がある。

- 生産的なチームワークを可能にする原則と実践
- システムの原理と動作
- 持続可能な製品、戦略、実践に寄与するシステムの側面
- さまざまなソースからの情報を特定、分析、評価するため、率先して果敢に新しいことに取り組んでいく方法
- 以下を可能にする、職場における持続可能性の重要性:
  - スタッフが団結し、より良い職場文化を築く。
  - 従業員の生産性が向上する。
  - 業務上の疾病が減少する。
  - 地球の健康を改善する。
  - 顧客の信頼を獲得する。

各自は以下を実施できること。

- 利用可能な時間に応じ、時間の制限と納期を考慮して毎日の製作スケジュールを計画する。
- リサーチの技術やスキルを活かして最新の業界ガイドラインに常に対応する。
- クライアントや組織の期待やニーズに照らして自身のパフォーマンスをレビューする。
- クライアントや組織が求める持続可能性ガイドラインに沿って作業する。

<b>2 コミュニケーションと対人スキル</b>	<b>5</b>
--------------------------	----------

各自は以下を知り、理解している必要がある。

- 傾聴力の重要性
- 顧客と対応する際の思慮分別と機密保持の必要性
- 誤解や相反する要求を解決することの重要性
- 顧客の信頼と生産的な仕事上の関係を確立し維持することの重要性
- コミュニケーション・スキル（書面と口頭）の大切さ
- 開発したソリューションを全面的に文書化することの重要性

各自は以下を実施できること。

- リテラシーを活用して次のことを行う：
  - 与えられた手引書の文書上の指示に従う。
  - 職場における指示や他の技術文書を理解する。
  - システムの仕様書を解釈し理解する。
  - 最新の業界ガイドラインを常に把握する。
- 口頭でのコミュニケーション・スキルを用いて次のことを行う：
  - システムの仕様に関して意見を交わし、提案を行う。
  - クライアントに、継続してシステムの進捗についての最新情報を報告する。
  - プロジェクトの予算やスケジュールについてクライアントと交渉する。

## セクション

 相対的重要度  
(%)

- クライアントの要求事項を収集し、確認する。
- ソフトウェア・ソリューションの最終案を提示する。
- 書面でのコミュニケーション・スキルを用いて次のことを行う：
  - ドキュメント、フローチャート、レイアウト、図、チャート、コードコメント、そして読みやすいコードを作成することで、ソリューションを文書化し、説明する。
  - クライアントに継続してシステムの進捗についての最新情報を報告する。
  - 作成したアプリケーションが当初の仕様を満たしていることを確認し、完成したシステムに対してユーザーの正式な承認を得る。
- チーム・コミュニケーション・スキルを活用して次のことを行う：
  - 他の人と協力して求められている成果を上げる。
  - グループの問題解決に貢献する。
- プロジェクト管理スキルを用いて次のことを行う：
  - タスクの優先順位付けを行い、スケジュールを設定する。
  - タスクにリソースを割り当てる。

## 3 問題解決、イノベーションと創造性

10

各自は以下を知り、理解している必要がある。

- ソフトウェア開発の中で起こり得る一般的な種類の問題
- 企業の組織内で起こり得る一般的な種類の問題
- 問題解決への診断アプローチ
- 新しいプラットフォーム、言語、慣例、技術スキルなどを含む業界の動向と進展

各自は以下を実施できること。

- 分析スキルを用いて次のことを行う：
  - 複雑または多様な情報を統合する。
  - 仕様書の機能要件と非機能要件を決定する。
- 調査・学習スキルを用いて次のことを行う：
  - ユーザーの要求事項を取得する（インタビュー、アンケート、文書検索と分析、共同アプリケーションの設計、観察など）
  - 遭遇した問題を独自に調査する。
- 問題解決スキルを用いて次のことを行う：
  - 適時に問題を特定し解決する。
  - 情報を巧みに収集し分析する。
  - 意思決定にあたって複数の選択肢を用意し、最も適切な案を選択して必要な解決策を生み出す。
  - 特定のタスクのためのビジネス・ロジックと計算アルゴリズムを開発する。

## 4 ソフトウェア・ソリューションの分析と設計

30

各自は以下を知り、理解している必要がある。

- 考えられるすべての選択肢を検討し、正しい分析判断とクライアントの利益を最大化することに基づいて最適なソリューションを導き出すことの重要性
- システム分析や設計方法論を用いることの重要性（統一モデリング言語、Model-View-Controller (MVC) ソフトウェア・フレームワーク、デザイン・パターンなど）

## セクション

 相対的重要度  
(%)

- 最新の技術に通じ、それらを採用することの妥当性を判断できることの必要性
- モジュール性と再利用性を重視して、システム設計を最適化することの重要性
- コーディング規約、コードレビュー、ソースコード管理、ビルドプロセス、テスト、運用を含むソフトウェア開発ライフサイクル全体の重要性

各自は以下を実施できること。

- 以下を用いてシステムを分析する：
  - ユースケースのモデル化と分析（ユースケース図、ユースケース記述、アクター記述、ユースケース・パッケージなど）
  - 構造のモデル化と分析（オブジェクト、クラス、ドメインクラス図など）
  - 動的なモデル化と分析（シーケンス図、コラボレーション図、状態図、アクティビティ図など）
  - データ・モデリング・ツールと手法（ER図、正規化、データ辞書など）
- 以下を用いてシステムを設計する：
  - クラス図、シーケンス図、状態図、アクティビティ図
  - オブジェクト設計とパッケージ
  - リレーショナル・データベース設計またはオブジェクト・データベース設計
  - ヒューマン・マシン・インターフェース設計
  - セキュリティ制御設計
  - 多層アプリケーション設計

## 5 ソフトウェア・ソリューションの開発

40

各自は以下を知り、理解している必要がある。

- 考えられるすべての選択肢を検討し、ユーザーの要求とクライアントの最大の利益を満たせる最適なソリューションを導き出すことの重要性
- システム開発手法（オブジェクト指向技術など）を活用することの重要性
- すべての正常系シナリオと異常系シナリオや例外処理を考慮することの重要性
- 基準に準拠することの重要性（コーディング規約、スタイルガイド、UIデザイン、ディレクトリとファイルの管理など）
- 正確で一貫性のあるバージョン管理の重要性
- 分析と変更の土台として既存コードを利用すること
- 利用可能な選択肢から最適な開発ツールを選択することの重要性

各自は以下を実施できること。

- 情報ニーズを調査し、ユーザーと話し合い、システムフロー、データの利用、作業プロセスを検討して、ソフトウェア・ソリューションを開発する。
- データベース管理システムを使用して、必要なシステムのデータを構成、保存、管理する。



セクション	相対的重要度 (%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>最新のソフトウェア開発環境とツールを使用して、既存コードを修正し、クライアント/サーバーモデルのソフトウェア・ソリューションの新しいコードを記述する。</li> <li>適切なライブラリとフレームワークを評価し、ソフトウェア・ソリューションに統合する。</li> <li>多層アプリケーションを構築する。</li> <li>クライアント/サーバー・システム用のWeb対応またはネイティブモバイルのインターフェイスを構築する。</li> </ul>	
<b>6 ソフトウェア・ソリューションのテスト</b>	<b>10</b>
<p>各自は以下を知り、理解している必要がある。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェア・アプリケーションの一般的な問題のトラブルシューティング方法</li> <li>ソリューションを網羅的にテストすることの重要性</li> <li>テストを文書化することの重要性</li> </ul>	
<hr/>	
<p>各自は以下を実施できること。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>テスト活動を計画する（単体テスト、ボリュームテスト、結合テスト、受け入れテストなど）。</li> <li>データを使用してテストケースを設計し、テストケースの結果を確認する。</li> <li>デバッグとエラー処理を行う。</li> <li>テストプロセスについて報告する。</li> <li>ブラックボックス・テストとホワイトボックス・テストを実装する。</li> </ul>	
<hr/>	
<b>合計</b>	<b>100</b>

## 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される。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、概ね競技課題の考案過程でその指標となる。その後、採点スキームと競技課題は両者一体となってWSOSと評価戦略との関係性を最適化することを保証するため、反復作業を通して考案、作成および検証される。採点スキームと競技課題は共にその質とWSOSとの適合性を明らかにするため、エキスパートの同意を得、承認を求めてWSIIに提出される。

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質を保証しCISの実効性を確保するため、WSIの職種アドバイザーとの情報交換の対象となる。

## 4 採点スキーム

### 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、また、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考案される。

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考案の制限範囲を定めることになる。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、競技課題考案の手引きとして最初に採点スキームをより詳細に作成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作成することが望ましい。

セクション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内の重要度からかい離してよいかを説明している。

整合性と公平性のため、採点スキームと競技課題は関連する専門知識を持つ1人以上の独立した競技課題考案者によって考案および作成されるようになってきている。こうした例として、採点スキームと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と競技課題がエキスパートによって考案される場合、独立した認証と質の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。詳細は競技規則を参照のこと。

エキスパートと独立した競技課題考案者は、完了前に十分な余裕を持って、評価、検証および妥当性確認のために採点スキームと競技課題を提出する必要がある。また、質の保証のため、そしてCISの機能を最大限に活用するため、考案と作成のプロセス全体を通じて職種アドバイザー、評価者や検証者と協力して作業することも求められる。

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支援する。

### 4.2 評価基準（の項目）

採点スキームの主要な項目は評価基準（の項目）である。これらの項目は競技課題よりも前に、または競技課題と連動して得られる。職種競技の中には、評価基準（の項目）がWSOSのセクション項目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。項目が一致する、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**

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）と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1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項目になる。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、採点日と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。（セクション4.1を参照）

	評価基準（の項目）								セクションごとの 配点合計	WSOSの配点	相違	
	A	B	C	D	E	F	G	H				
WSOSのセクション	1	5.00								5.00	5.00	0.00
	2		2.00					7.50			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
合計	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1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と採点を行う。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行動を取らなければならない、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/地域人の採点をしないよう組織されなければならない。（セクション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

通常は3人のエキスパートが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/地域選手の採点を防止するため、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、最高点または零点が付与される。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

基準の選択と評価方法に関する決定は、職種競技を考案する過程で、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過去の制約の見直しや優良事例の積み重ねなど、継続的な改善に取り組んでいる。下記に示す本職種競技における職種評価戦略と手順はこのことを踏まえ、採点プロセスがどのように管理されているかを説明したものである。

採点グループは競技規則に従って形成される。

独立した競技課題設計者によって作成される職種評価基準（の項目）は、特定の評点が与えられる方法とその理由について正確に説明した、明確で簡潔な評価細目の仕様である。

競技課題には3つの異なったタイプのメジャメント（測定）基準を用いることができる。下記の表に、その3つのタイプの説明を記載している。

タイプ	例	最高評点	適切	不適切
満点または零点	円グラフは、データラベルを100分率（%）で示したもの。	0.20	0.20	ゼロ

タイプ	例	最高評点	適切	不適切
予め決めておいたスライド型採点表に沿って、満点から減点していく方法	レポートは指定された形式（エラーごとに0.1評点の減点）	0.5	0.5	0~0.4
予め決めておいたスライド式加点表に沿って零点から加点していく方法	正しく定められた解答基準（基準ごとに0.1評点の加点）	1.0	1.0	0.0~0.9

採点の開発においては、選手の作業を評価することに焦点を当てるべきであり、選手の失敗を罰するものであってはならない。このアプローチにより、少なくとも採点の50%について「予め決められたスライド式加点表に沿って零点から加点していく方法」を使用すべきである。

技能競技大会の各エキスパートは、競技課題の採点チームのメンバーとしての役割を担うことができる（必須の準備をすべて終えていることが前提）。職種競技マネージャとチーフ・エキスパートは採点チームの構成を決定する。職種競技マネージャとチーフ・エキスパートは、各評価チームが担当する評点の割合を決定する。チーフ・エキスパートは採点に関与しても、しなくてもよい。

可能であれば、エキスパートは異なる文化のグループに分かれてジャッジメント（判定）採点を行う。

独立した競技課題設計者は、採点基準を作成する。エキスパートは技能競技大会に到着し次第、この採点基準について協議を行う。

エキスパートは、技能競技大会で最終的な採点スキームについて合意する。

## 5 競技課題

### 5.1 一般的な説明

セクション3（評価戦略と仕様）と4（採点スキーム）は、競技課題の作成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、技能や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。実際の作業能力との関係性についても同様である。

競技課題は、セクション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内の評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。セクション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や理解の評価を可能とする。競技課題は、ワールドスキルズのルールと規則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考案、そして作成されている。これらは職種競技マネージャまたは独立した競技課題考案者によって、通常は大会開催12か月前から考案、作成される。それらは独立した評価、検証と妥当性確認の対象となる。（セクション4.1を参照）

以下に掲げる情報は、この職種定義の完成時点で判明する内容と秘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のこと。

### 5.2 競技課題の形式/構造

競技課題/モジュールは、記載されたスキル（技能）について十分な能力のあるソフトウェア開発者に求められ得る代表的な職能を表すケーススタディの形式になっている。そのシナリオは、明確に定義された成果物を伴った課題として提示される。これらの成果物は、1つのセッション中に個別の複数のタスクを完了できるモジュール形式のアプローチを可能にするために、グループ化される。選手は、課題に向けて適切なソフトウェアのコンポーネントを選ぶ。該当する場合、すべての成果物は業界基準に準拠していることが求められる。つまり、Readmeファイルまたはドキュメント・ファイルを含める必要があり、コピー導入または類似のソリューションとして提供しなければならない（通常、顧客の環境で行われるようにインストール・プログラムを使用するなど）。

共通のデータファイルは英語のみで提供され、ソフトウェアも英語版のみが提供される。

## 5.3 競技課題の考案要件

競技課題は、その基礎となる職業的役割の目的、仕組み、プロセス、成果を反映すべきである。競技課題は、その役割の小規模版を目指すことが望ましい。職種管理チームは実用性に注力する前に、競技課題の考案がセクション5.1に記されているように、WSOS全体において十分で、均衡が取れ、かつ真正な評価と採点の機会をもたらす方法を示すべきである。

設定される問題については、その業界の深い知識を必要とする内容にすべきではない。後援/支援は、大会開催組織内の代表者から依頼することを推奨する。課題は開催国の慈善団体や他の非営利組織の実際のニーズに応えられるものであることが理想であり、そうすることによって費用（材料費や労力）は無駄にならなくて済む。

本シナリオはITに関連する職務の広範囲なシミュレーションを含み、情報収集、処理や配布などの様々な形式からなるものとする。技能競技大会のセッション終了時に、そのセッションの作業を採点できるように課題は考案されなければならない。

あるセッションから他のセッションに成果を引き継ぐ場合、採点のため、各セッションの最後に選手の成果をバックアップする。たとえば、課題でデータベースの開発（テーブル定義、データのインポート、フォーム、クエリとレポートの作成）が必要になる場合がある。課題ではその日の最初のセッションで、完成させる一定数の要素成果物が指定される。休憩時間にそれらの要素成果物のソリューションはバックアップされ、採点される。休憩時間後に行われる要素成果物へのいかなる作業も採点されることはない。

期待される最終成果物では、以下に示すさまざまなフォームファクタ（デスクトップとモバイル）やプラットフォーム向けのソリューションの構築など、各種プラットフォームと複数のカテゴリを使用する必要がある。また、以下に示すツールやフレームワークを使用したソフトウェアとデータベースの設計、テスト、データ分析と視覚化などがある。

技能競技大会のセッション数、種類、カテゴリ、セッションの分割については、独立した競技課題考案者が競技課題の初期設定を行う前に、ワールドスキルのディスカッション・フォーラムで独立した競技課題考案者とともに議論する。

採点はセクション2のワールドスキルズ職業基準に従って割り当てられる。

課題の結果は、参照技術と参照フレームワークを使用して等しく明らかにすることができる（関連する追加のライブラリはインフラリストに掲載されている）：

- C#とASP.NET（.NET Frameworkおよび.NET Core）
- PythonとAnaconda（開発環境）

基本開発環境には以下が含まれる：

- Visual Studio（Xamarinを使用）
- Android Studio（JavaおよびKotlinを使用） - ネイティブAndroidアプリ開発

データベースの候補には以下が含まれる：

- Microsoft SQL Server

データ分析ツールには以下が含まれる：

- Microsoft Power BI

生産性・可視化アプリケーションの候補には以下が含まれる：

- Microsoft Office
- Microsoft Visio



※大会準備週間に職種競技マネージャとワークショップ・マネージャが協議した後、技能競技大会で使用されるソフトウェアのバージョンがインフラリストにリストアップされる。

競技課題の考案チームは、次の業務を担う：

- 競技課題のケーススタディのシナリオの詳細を準備する。
- 開発するシステムの成果物を指定し、文書化する。
- テストデータを提供する。
- サンプル・ソリューションを提供する。
- 職種定義とCIS採点システムの仕様に沿って採点基準を作成する。
- スタイルガイドと課題の概要を作成する。
- (ワークショップ・マネージャと連携して) 必要なネットワークインフラとネットワーク・ガイドを作成する。

技能競技大会に登録されているエキスパートと元エキスパートはすべて、ある個人または組織を、独立した競技課題考案チームのメンバーに推薦するための「関心表明」を提出するよう求められる。すべての推薦は職種競技マネージャ (SCM) に電子メールで送信する。その後、SCMはワールドスキルズ・インターナショナル (WSI) 事務局と協議してすべての推薦を検討し、最も適切な候補者を選択する。

競技課題考案チームのメンバーは、職種競技マネージャとのみ連絡を取り、エキスパートとは接触しない。

独立した競技課題考案者が競技課題の要求事項をよりよく理解できるよう、各エキスパートは参考資料を提出することを求められる。提出は、職種競技マネージャが規定した期間内にワールドスキルズのディスカッション・フォーラムを通じて行う。また、各エキスパートは、前の技能競技大会で使用された競技課題、採点、データファイルについての報告書とレビューも参考資料として提出する。

合意されたソフトウェアのプロトタイプ・イメージ・ソフトウェア (VM) は、大会準備週間 (CPW) 中に決定される。すべての国は、ワールドスキルズのディスカッション・フォーラムを通じ、技能競技大会の少なくとも3か月前にはイメージをダウンロードし、トレーニング・リソースとして使用できるようになる。最終バージョンは、技能競技大会1か月前には利用できる状態でなければならない。

「ネットワーク・ガイド」は、ワークショップ・マネージャと職種競技マネージャが共同で作成し、技能競技大会1か月前にワールドスキルズのディスカッション・フォーラムを通じてすべてのエキスパートに提供される必要がある。

## 5.4 競技課題の調整と作成

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](http://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/モジュールの調整は、職種競技マネージャが行う。

### 5.4.2 競技課題/モジュールの作成者

競技課題/モジュールは、独立した競技課題考案者 (ITPD) が職種競技マネージャと協力して作成する。

### 5.4.3 競技課題の作成時期

競技課題/モジュールは以下のタイムラインに従って作成される。

時期	活動
前回の技能競技大会の6ヶ月後	<ul style="list-style-type: none"> <li>各エキスパートは、次回の競技課題の品質向上に役立てるため、採点指針を含む前回大会の競技課題のレビューとフィードバックを提出しなければならない。</li> </ul>
技能競技大会開催3カ月前	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>イメージ・ソフトウェア（VM）に関する情報がワールドスキルズのディスカッション・フォーラムを通じて配布される。</li> </ul>
技能競技大会開催1か月前	<ul style="list-style-type: none"> <li>スタイル・ガイドラインと「競技課題の概要」がワールドスキルズのウェブサイトで公開される。</li> <li>ワークショップ・マネージャは職種競技で使用される最終的なVMをワールドスキルズのディスカッション・フォーラムで入手できるようにしなければならない。</li> <li>ネットワーク・ガイドもワークショップ・マネージャが編集し、ワールドスキルズのディスカッション・フォーラムを通じてすべてのエキスパートが入手できるようにする。</li> </ul>
技能競技大会開催4日前	競技課題/モジュールがエキスパートに提示される。
技能競技大会第1日目	競技課題/モジュールが選手に提示される。

## 5.5 競技課題の初期評価と検証

競技課題の目的は、特定の職業における卓越した専門家の職業生活を忠実に表現するよう、選手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、競技課題はその背景、目的、活動と期待において類する物がない。

競技課題の考案と作成をサポートするために、厳密な質の保証と考案プロセスが整っている（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。

スキルアドバイザーは、競技規則のセクション 10.7 に根拠を与えるリスク分析に基づき、初期評価と検証の両方の適時性と徹底性を保証するため、この取り決めを確保および調整する。

## 5.6 競技課題の妥当性確認

職種競技マネージャは、競技課題/モジュールの妥当性確認に関する調整を行い、選手の材料、機材、知識と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/モジュールは技能競技大会開催4日前にエキスパートに提示され、技能競技大会第1日目に選手に提示される。

大会準備週間（CPW）中に合意されたソフトウェアのイメージ・ソフトウェア（VM）は、技能競技大会開催4か月前にワールドスキルズのディスカッション・フォーラムを通じてすべてのエキスパートに配布される。

一般的な選手の競技会前情報とスタイル・ガイドラインは、技能競技大会開催1か月前にワールドスキルズのWebサイトで公開される。競技課題/モジュールに関する技術情報や詳細情報は共有されない。

## 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）によって作成されるため、技能競技大会で競技課題/モジュールに変更を加える必要はない。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](http://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、故障発見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 職種管理と情報伝達

### 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、ワールドスキルズ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と情報伝達は、ワールドスキルズのディスカッションフォーラムで行われた場合のみ有効とする。チーフエキスパート（または職種管理チームが指名したエキスパートリード）が、このディスカッション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と職種競技作成の要件については、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](http://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 競技課題と採点スキーム

公開中の競技課題は、[www.worldskills.org/testprojects](http://www.worldskills.org/testprojects) および選手センター（[www.worldskills.org/competitorcentre](http://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競技の管理は、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とエキスパートリードで構成される。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](http://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、エキスパートや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 - 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"> <li>• 翻訳にコンピュータが必要な者は、到着前にワークショップ・マネージャに連絡して提供してもらえるようにすること。</li> </ul>
ソフトウェア (言語)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 選手が使用できるソフトウェアは英語版のみ。</li> <li>• ソフトウェアまたは関連文書のいかなる部分の翻訳も通訳者に求めてはならない。</li> </ul>
競技中に音楽を聴く	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 習熟日 (技能競技大会開催 2 日前) に、選手は、最大30曲が入ったメモリースティックを提供することができる。すべての音楽は照合、検証され、すべての選手間で共有/ストリーミング配信される。</li> <li>• 音楽のストリーミング配信/共有サービスは、どの段階でもそれが職種競技のパフォーマンスまたは品位に影響を与えると大会開催組織が考えた場合には、停止する場合がある。</li> <li>• 各選手は、標準のヘッドホンジャックを使用する有線ヘッドホン/ヘッドセットを1つ持ち込むことができる。これについては、職種競技の開始前にチーフ・エキスパートとワークショップ・マネージャ (WM) の承認を得なければならない。</li> </ul>
競技課題の翻訳	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 翻訳を要望するエキスパートには、ソフトウェアベースの前翻訳バージョンが提供される。したがって、競技課題の7つのセッションの翻訳時間は、3時間未満の各セッションでは60分、3時間を超える各セッションの場合は90分に制限される。つまり、競技課題全体の翻訳時間の合計は最大で8時間30分となる。</li> </ul>

## 7 職種限定の安全要件

### 7.1 個人用防護具

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。

職種限定の安全衛生および環境（HSE）に関する要件はない。

## 8 材料と機材

### 8.1 選手の工具箱

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](http://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、故障発見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、次回の技能競技大会に向け、その技能競技大会で使用す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が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ることはできない。すべての工具は大会開催組織が提供する。

### 8.3 選手が提供する材料・機材・工具

選手が材料、機材、工具を技能競技大会に送付することはできない。ただし、選手はキーボード、マウス、ヘッドフォンを持ち込むことができる。

### 8.4 エキスパートが提供する材料・機材・工具

エキスパートは、セクション7の職種限定の安全要件に明記されているとおり、自身の個人用防護具を用意しなければならない。

エキスパートは、通訳者の防護具の用意についても責任を負うこと。

### 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の持ち込みを禁じられている。

選手は以下のものを絶対に持ち込んではいけません：

- 追加のソフトウェア
- 携帯電話やスマートウォッチのようなポータブル通信機器
- ポータブルのデジタル機器（タブレット、PDAなど）

- 外部記憶装置（メモリースティック、USBメモリなど）
- 機器は内部記憶装置にアクセスさせてはならない。大会開催組織はそのようなアクセス機能を無効にする措置をとる。
- エキスパートは、特定の装置（機材）を技能競技大会に持ち込むことを許可しない権限を持つ。
- 選手は、技能競技大会エリアでのインターネットへのアクセスを許可される場合がある。これは指定されたコンピュータで行われ、先着順でセッションごとに選手1人につき、10分間の1回に限られる。この時間も競技の時間に含まれる。

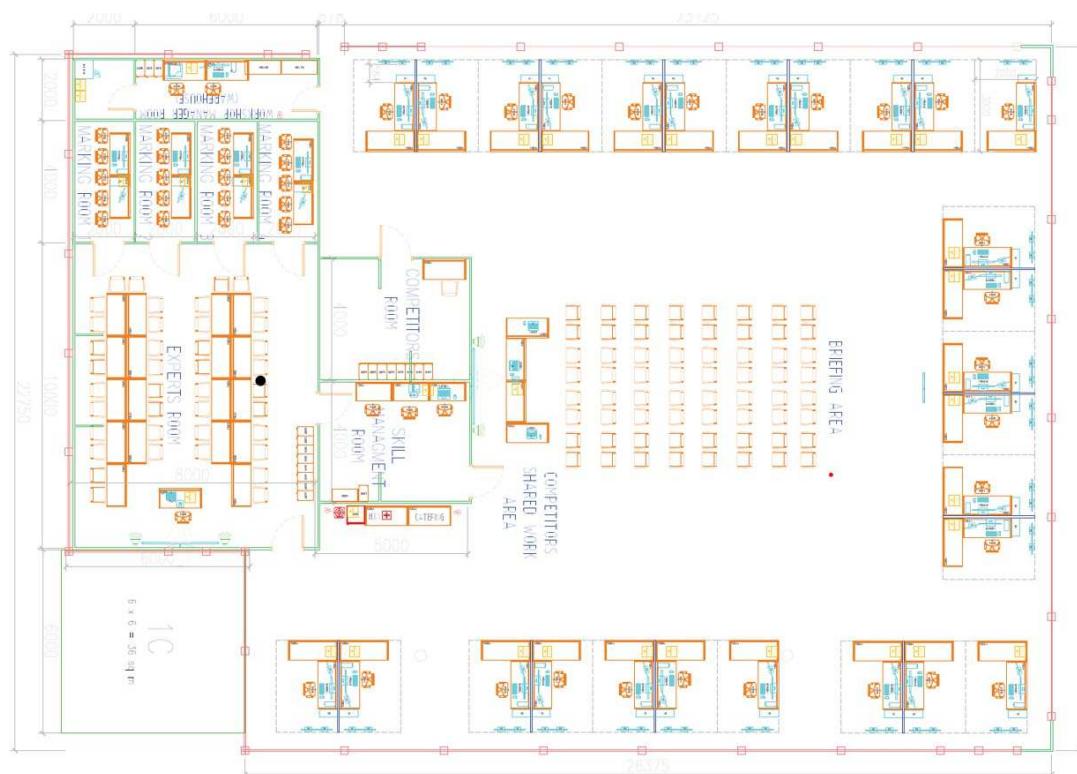


## 8.6 ワークショップとワークステーションのレイアウト案

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](http://www.worldskills.org/sitelayout)で入手できる。

### ワークショップのレイアウト例

- 配置設計は各選手のプライバシーを考慮しなければならないが、同時にエキスパートの監督が容易であることの必要性にも配慮したものでなくてはならない。選手がエキスパートを呼ぶ必要がある場合に、どこにいるかがすぐわかるようにする必要がある。選手の間仕切り壁の高さは120 cm以下でなければならない。
- 設計では持続可能性が最大となるように要件を考慮しなければならない。
- 採点チームが使用するための、セキュリティが確保された個別の採点室を少なくとも4室配置すること。可能であれば、エキスパートにとって十分なスペース（5人のエキスパートが一列に座れる）があるようにする。各採点チームには、採点プロセスの機密と安全を確保するために部屋の鍵が支給される。
- 職種競技マネージャとチーフ・エキスパートが職種競技を円滑に運営できるよう、セキュリティが確保された部屋を設けなければならない。
- 設備の整った選手向け説明エリアが必要となる。このエリアには、プロジェクターとスクリーンのほか、使いやすいコンピュータ、オーディオ機器、ビデオ、その他の機能を備えたPAシステムを備えなければならない。



## 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 - 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"> <li>• 職種競技の関連文書が室内にある場合、または室内で職種競技に関する協議が行われている場合を除き、エキスパートと通訳者は、個人のノートパソコン、タブレットや携帯電話をエキスパートルーム内で使用することができる。これは、大会開催4日前から競技第4日目の職種競技終了まで適用される。</li> <li>• 職種競技マネージャとチーフ・エキスパートは、ワークショップ・マネージャ（WM）とともに、常に通信デバイスを所持することができる。</li> <li>• 採点中や翻訳中に個人のノートパソコンやその他の通信機器を使用することは禁止されている。</li> <li>• 通訳者とエキスパートは、大会開催組織が提供するノートパソコンまたはコンピュータのみを翻訳に利用することができる。当該デバイスはインターネットにアクセスできない。これらのコンピュータへの個人の通信デバイスまたは記憶デバイスの接続または使用は許可されていない。</li> </ul>
テクノロジーの使用 - 個人の写真機、録音機、動画撮影機器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 職種競技の関連文書が室内にある場合、または室内で職種競技に関する協議が行われている場合を除き、エキスパートと通訳者は、個人の写真撮影装置、音声録音装置や動画撮影機器をエキスパートルーム内で使用することができる。これは、大会開催4日前から競技第4日目の職種競技終了まで適用される。</li> <li>• 選手、エキスパートおよび通訳者は、職種競技終了時にのみ、ワークショップ（各職種競技場）内で個人の写真機、録音機、動画撮影機器を使用することが許可される。</li> <li>• 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパートおよびワークショップ・マネージャには、この規則は適用されない。</li> </ul>

## 10 来場者とマスコミに対する職種の広報活動

### 10.1 広報活動の実施方法

来場者とメディアの参加を最大化するために考えられる方法を、以下に掲げる。

- 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
- スピード・プログラミングは、職種競技最終日の第7セッション後に開催できるオプションのセッションである。このセッションは楽しさを伝え、来場者のエンゲージメントを高めることを目的としており、独立した競技課題考案者や採点スキームを必要としない。参加者には、業務用ITソフトウェア・ソリューションズ職種から賞状、メダル、賞品が授与される。

# 11 持続可能性

## 11.1 持続可能性の実践

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
- 「環境に優しい」素材の使用
- 技能競技大会後に、完成した競技課題を活用
- （資料は）印刷せず、PDFライターを使用

## 12 産業界との協議に関する情報

### 12.1 一般的な説明

ワールドスキルズは、ワールドスキルズの職業基準が業界や企業における国際的に認められた最良事例のダイナミズムを完全に反映するよう努めている。そのため、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と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可能な、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、WSIIは3件の国際職業分類とデータベースを参照している。

- 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/](http://www.onetonline.org/))

### 12.2 参考情報

このWSOSが最も密接に関連しているのは、ソフトウェア開発者、アプリケーション  
<https://www.onetonline.org/link/summary/15-1132.00>

およびソフトウェア開発者

<http://data.europa.eu/esco/occupation/f2b15a0e-e65a-438a-affb-29b9d50b77d1>

ILO 2512

以下の表に、技能五輪国際大会（2024年リヨン大会）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	連絡先
data experts gmbh	Stefan Jaster (CEO)

## 13 付録

### 13.1 付録情報

該当なし。