

Technical Description

3D Digital Game Art

職種定義

3Dデジタルゲームアート



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

3Dデジタルゲームアート

1.1.2 関連する職務または職業の定義

ゲーム開発セクター（分野）は、デザイナー、アーティスト、プログラマーという3つの職業または役割で構成されている。3Dデジタルゲームアーティストは、デザイナーによる指示書を受け取り、概念化、創造性、選択性、技術的スキルや専門的スキルの組み合わせを通じて、クライアントが満足する指示書を完成させる。3Dデジタルゲームアーティストは、設計指示書を受け取り、彼らの持つ市場知識とスキル・セット、また、その指示書が提示する範囲と制限に基づいて、それを概念化し、解釈する。3Dデジタルゲームアーティストに必要なスキルは、さらに2Dコンセプトアート、テクスチャ・ペインティング、3Dモデリング、リギング、アニメーション化に分類できる。

指示書の解釈後、3Dデジタルゲームアーティストはゲームに必要なアセットの2Dデジタル・コンセプトを製作しなければならないが、その中には、オブジェクト、キャラクター、環境などが含まれることがある。これには、カラーバランス、彩度、混色に関するアーティストの知識に基づいて配色を定義するため、アセットの重要なディテールを強調するグレースケール値を使用して、デザインをディテールなしですぐに認識できる優れたシルエットの作成が必要である。

次に、3Dデジタルゲームアーティストは、ジオメトリ、三角ポリゴンの数、シンメトリおよびシルエットを決定し、エッジフローをモデリングして、アセットの3Dメッシュを作成する必要がある。UVアンラッピングは、3Dモデルをフラット化して、この上にテクスチャをペイントできる2Dシェル・セットにするために使用される。これには、モデルがディテールを十分にレンダリングするために、モデルから十分に3Dメッシュを割り当てる技量が必要である。UVシェルの配置は細心の注意を必要とする作業である。アーチファクトは、ハードウェアに依存するテクスチャの小さいバージョンでのカラー・ブリーディングの影響を考慮に入れる必要があるため、これらのシェルはベースカラーによってグループ化する必要がある。

次に、モデルのさまざまな部分の色、鏡面性、不透明度を考慮して、3Dモデルに適用できるマテリアルを作成するためのテクスチャが生成される。一部のテクスチャは手作業でペイントされる。参照写真の使用を必要とするものもあれば、シャドウやディテールを加えるために、デジタル・プロセスによるアンビエント・オクルージョンと法線マップの計算を必要とするものもある。次に、3Dソフトウェアまたはゲーム・エンジンのいずれかでモデルをアニメーション化するために、3Dソフトウェアでモデルにボーンをリギングする場合もある。

アーティストは、アート・リードやディレクターが率いるチームで働くことも、プログラマーやデザイナーが在籍する小規模の会社で働くこともある。アーティストは、創造性を共有するオープン・エリアで作業することも、秘密厳守のために単独で作業することもある。

このセクターの驚異的な成長にもかかわらず、3Dデジタルゲームアーティストの役割は進化し、専門分野に分割されているが、美的感覚、色、構造、形、そして動きは常に高く評価されるという点は不変である。最良のアーティストは、アート・チームを率いて視覚的なエラーを解決し、

利用可能な技術の周辺で動作するアセットを作成して、可能な限り最も魅力的なビデオゲーム体験を実現させることができる。

1.1.3 チームの選手数

3Dデジタルゲームアートは、選手1名が単独で行う職種競技である。

1.1.4 選手の年齢制限

選手はその技能競技大会の年において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、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）。

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 (%)
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"> 安全な業務遂行のための規則と要件 セクター（分野）と役割に特有の用語 時間とタスクの計画方法と管理方法 ファイルの破損を回避するため、作業の定期的なバックアップを作成することの重要性 チームによる解釈とハードウェア間での転送時における最適な使用のための、ファイル管理とファイル構造 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 常に専門的基準に従う。 すべての製作工程に責任を持つ。 ファイル構造とファイル名指定のルールを設定し、維持する。 プレッシャーや時間制約の下で仕事量を管理する。 つまずきから立ち直る。 共通の利益のために他者とコミュニケーションをとり、協力する。 	
2	コミュニケーションと対人スキル	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"> アクティブ・リスニングのスキル（技能）と疑問があれば明確にすることの重要性 ゲーム・デザインの指示書と技術的ガイドラインを解釈するための戦略（ゲーム・プラットフォームの仕様、制限、ポリゴン数やテクスチャ・サイズに余裕をもたせられる機会など） リソースの浪費（ポリゴン数、テクスチャ・サイズなど）とエネルギー消費を最小限に抑えるために、ゲーム・アセットの再利用性を評価してゲーム・アセットに優先順位を付ける持続可能な戦略 生産的な仕事上の関係を構築し維持することの重要性 誤解や相反する要求を解決することの重要性 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 利害関係者からのフィードバックに耳を傾け、熟考し、積極的かつ建設的に対応する。 ゲームの設計指示書と技術ガイドラインを遵守し、それらを持続可能な成果物（アセット・リストで定義されているもの）に変換し、その結果を利害関係者に提示する。 創造的なアイデアやコンセプトをプロとして提示する。 口頭および書面による利害関係者との効果的なコミュニケーションを有効活用する。 利害関係者からの質問やアイデアを熟考し、適切に応答する。 	
3	コンセプトアート	15

セクション		相対的重要度 (%)
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 独創的で創造的なアイデアを生み出すための革新的なアプローチ • 具体的に定義されたアートスタイルで作品を作成および適応させる視覚化戦略 • 形、雰囲気、質量、動きを表現するオブジェクトやキャラクターのシルエットの作成 • 見る人の関心をアセットの重要な側面に引くためのグレースケールの重要性 • ベースカラー、二次色、混色やバランスを選択するための色彩理論 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 想像力とインスピレーションを用いて独創的なビジュアルを創出する。 • 定義されたアートスタイル、色、テーマに従う。 • 形、線、陰影、遠近感、バランス、光、影を示すため、デジタルでペイントを行う。 • 適切な効果を生み出し、時間を効率的に使用するため、デジタル技術を利用する。 • コンセプトアート作品を最速で最大量ペイントするため、適切なソフトウェアを選択する。 • 仕上がった3Dモデルの外観を特徴づけるため、各コンセプトアートを検討および選択する。 	
4	3Dモデリング	25
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • コンピューター・ソフトウェアにおけるエネルギー消費を削減し、リソースの浪費を最小限に抑えることができる高度に最適化された効率的な3Dゲーム・モデルを作成することの影響 • アセットの構築方法を決定する際の幾何学的原則 • 後工程における材料の効率的な使用を可能とするベースモデル作成時のシンメトリ • ディテールとの釣り合いがとれており、アセットを重視したポリゴン数 • バランスの取れたテクセル密度や均一なシルエットのため、モデル全体に頂点ポイントを均等に拡散するエッジフロー 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3Dゲーム・モデルに革新的技術や最適化技術を使用して、ゲーム制作の拡張性と持続可能性を確保する。 • 適切な3Dモデリング・ソフトウェアの選択してモデリングを開始する。たとえば、硬い表面のモデリングには3ds MaxまたはMaya、有機物のスカルプトにはスカルプティング・ツールなど • スカルプト、エッジ・モデリング、またはボックス・モデリングのスキルを活用して、モデルの基本フォームを作成する。 • ツールとモディファイヤを使用し、モデル上でさらなるディテールを作成する。 • 改良、改善およびディテールの追加を決定するため、あらゆる角度から継続的にモデルを見直す。 	

セクション		相対的重要度 (%)
5	UVアンラッピング	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"> コンピュータ・ソフトウェアのエネルギー消費削減につながるUVの再利用による効率化の影響 テクスチャ・スペースとテクセル密度を最大化するシェルのミラーリング アセットの重要部分の均等なバランス シェル間のカラー・ブリーディングを回避しながらテクスチャ・シートの使用を最大化するシェルの間隔 カラー・ブリーディングの回避を助ける、色によるシェルのグループ化 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> UVに革新的技術や最適化技術を使用して、ゲーム制作の生産性を向上する。 UVアンラッピング・ツールを使用して、3Dアセットのすべての表面にマップを投影する。 表面を適切なシェルに分離し、UVスペース上で平坦化する。 シェルを整理してスペースを最大限に活用する。 類似色のシェルをグループ化する。 テクスチャ・ツールまたはペインティング・ソフトウェアへUV座標をエクスポートする。 3DアセットからUVのベイク処理をする。 	
6	テクスチャリング	18
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> コンピュータ・ソフトウェアにおけるエネルギー消費を削減し、リソースの浪費を最小限に抑えることができる高度に最適化された効率的なゲーム・テクスチャを作成する影響 木、プラスチック、金属、布など、さまざまな物理的マテリアルを描写するための、色とディテールのペイント方法 マテリアルのベースカラーを表す拡散カラー・マップ リアルな金属、プラスチック、または濡れた表面や油っぽい表面を作り出すつやを描写するスペキュラ・マップ アルファ・マップを使用して草、髪、枝、ワイヤーなどの複雑なオブジェクトを3D平面上に生成するオパシティマップ 法線マップと高解像度モデルの作成、ケージを使用した低解像度モデルへの投影 ポリゴンの近接度に基づいてシャドウを平坦なテクスチャ上にレンダリングするための、3D情報を使用したアンビエント・オクルージョン 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲーム・テクスチャに革新的技術や最適化技術を使用して、ゲーム制作の拡張性と持続可能性を確保する。 テクスチャとマテリアルを作成するための、適切なソフトウェアを選択する。 さまざまな物理的マテリアルをペイントし、指示書で設定されたアートスタイルへ適合させる（例：手描きおよび/またはPBR）。 	

セクション		相対的重要度 (%)
	<ul style="list-style-type: none"> 表面のつやと光沢を制御するために、スペキュラ・マップのペイントまたはエンジニアリングを行う。 必要に応じて、複雑なオブジェクトまたはアセットの部分を扱うために、オパシティマップをペイントする。 適切なソフトウェアからさまざまなマップ（法線、スペキュラ、アンビエント・オクルージョンなど）をエクスポートし、推奨される3Dソフトウェアへインポートする。 	
7	リギングとアニメーション	12
	<p>各自は以下を知り、理解していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲーム・エンジンで3Dモデルを動かすための、ボーンの目的と構造 順運動学と逆運動学 適切なIKチェーンを設定するための、ツールと関連する制約 スキニングの目的とモデルのスキニング方法 キー・フレーム・アニメーションの目的 アセット内にアニメーションを組み込む方法 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲーム内のアセット用に動作するリグを形成するため、適切なボーン構造を作成する。 FKチェーンまたはIKチェーンの親子構造を設定する。 メッシュのスキニングと3Dモデルにボーンが与える効果をペイントする。 エンジン内でアセットの動きをテストするため、シンプルなアニメーション・キーを設定する。 	
8	テクニカル・アートとゲーム・エンジン	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"> ゲームの拡張性、持続可能性、保守容易性を確保する、ゲーム・エンジン内におけるアセットのアイデア出し、アセット作成、テスト、デプロイなど、ゲーム・アセットのライフサイクル開発に関わる概念とプロセス アセットとその最も重要な特徴を表現するための、マテリアルのシェーダーとライティングの活用方法 ゲーム・エンジンにインポートするためのエクスポート・ファイルの適切な設定 選択したゲーム・エンジンに基づいてファイルをインポートするためのオプション 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 性能テストとゲーム・アセットのパフォーマンス・チューニングを実施する。 レンダラーの選択と使用、オブジェクトのポーズ付けやアセットの最も優れた特性を強調する適切なライティングと設定を選択する。 3Dモデルとリグ/アニメーションをゲーム・エンジンへエクスポートする。 適切なゲーム・エンジンを選択し、モデル、UVおよび変形エラーに関するアセットのストレス・テストを行う。 	
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	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
合計評価		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。

評価は、メジャメント（測定）とジャッジメント（判定）方式を使用して、プロセスと成果に基づいて行われる。

毎日の採点は、タイミングや順序に対する選手の合理的選択を制限しない範囲で行われる。

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

競技課題は、個別に評価される一連のモジュールである。

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。

競技課題は、合意された評価基準（の項目）の枠組内で作成される。

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/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
大会開催10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3か月前	独立した競技課題考案者からは完成した競技課題が、またSCMからは完成した採点スキームが、WSIの職種競技管理マネージャに提出される。ソフトウェアの範囲と制限に関する通知は、ワールドスキルズ・ディスカッション・フォーラムで選手とエキスパートに公開される。
大会での競技1日目	競技課題が、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、競技1日目（C1）にエキスパートと選手に提示される。

ソフトウェアの範囲と制限に関する通知は、ワールドスキルズ・ディスカッション・フォーラムを通じて大会開催3か月前に公開される。

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）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）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	
機器の故障	<ul style="list-style-type: none"> 機器の故障が発生した場合には、選手は手を挙げて、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、「選手のタイムアウト」欄に記録される。モジュール基準時間の終了時に、選手に対して追加時間が付与される。機器の故障前に保存されていなかった作業に対しては、追加時間は与えられない。
競技課題の発表と翻訳	<ul style="list-style-type: none"> 競技課題の文書全体は、競技1日目（C1）のブリーフィング中に発表される。このブリーフィングは30分で、その後15分間の同国/地域人のコミュニケーションの時間がある。競技2日目（C2）、3日目（C3）および4日目（C4）の朝に、追加で10分間のブリーフィングと質疑応答の時間が予定されている。 通訳者は、競技課題文書を翻訳する際に、Wi-Fi機能のない辞書または翻訳デバイスを使用することができる。
選手への対応	<ul style="list-style-type: none"> エキスパートは、別のエキスパートのいない時にワークステーション（各選手用作業場）で選手に対応してはならない。この際、同国/地域エキスパートは、通訳者がいない場合には、観察または翻訳のために立ち会うことができる。通訳者は、求められた場合にのみ、通訳を行うことができる。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ワークショップ・マネージャ（またはワークショップ・マネージャ・アシスタント）のみが、ソフトウェア/デバイスを選手の職種競技用コンピュータにロードできる。

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。

タスク	つま先とかかとが閉じた頑丈な靴
安全エリア用の一般的な個人用防護具	√

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。全ての道具は、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

選手は材料、器具、道具を大会に持ち込むことはできない。

ただし、選手は、セクション7の職種限定の安全要件に記載されているとおり、自身の個人用防護具を用意しなければならない。

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器の持ち込みを禁じられている。

以下の持ち込みは禁じられている。

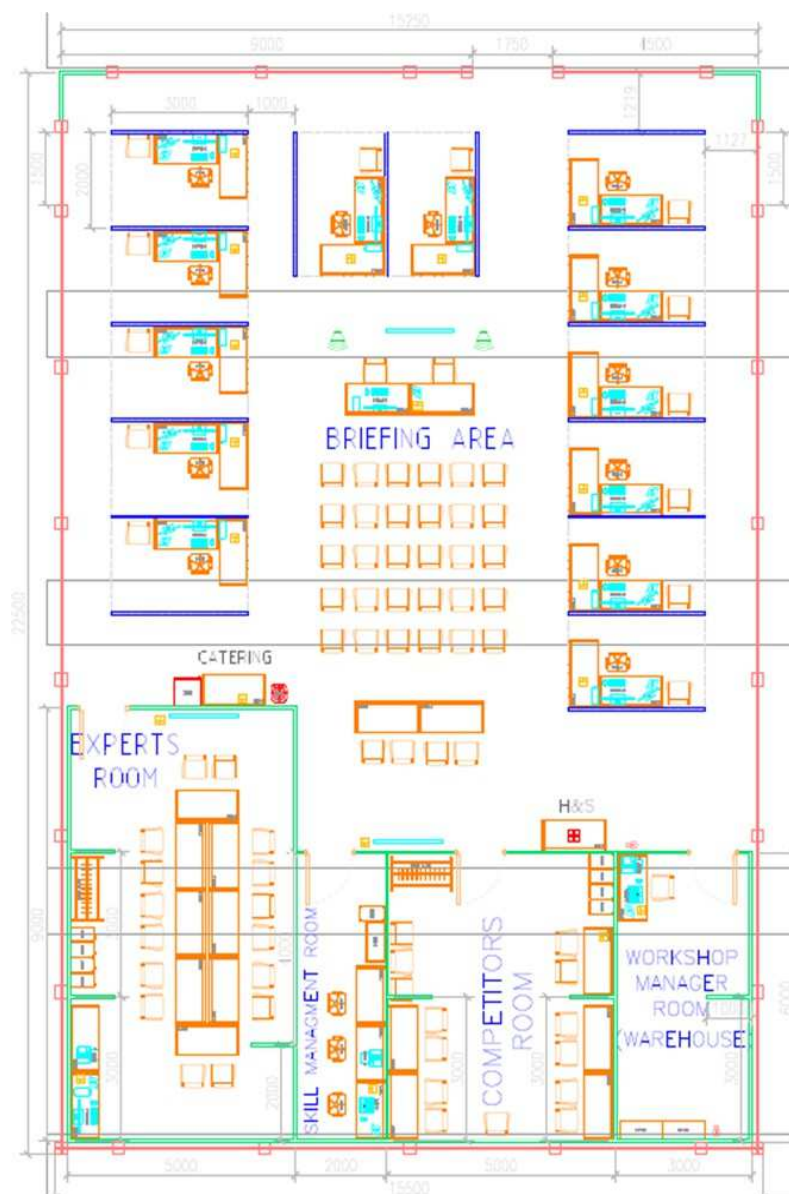
- 追加のRAM

- 追加のハードドライブ
- デザインに関する参照資料
- 画像/クリップアート
- 携帯電話
- タブレット機器
- 写真/ビデオ機器
- メモリースティック
- 内部メモリ・ストレージを備えた機器

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で入手できる。

ワークショップのレイアウト例



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。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、選手、エキスパートおよび通訳者は、いかなる形式のデジタル・ストレージ（RAM/ハードドライブ）もワークショップ（各職種競技場）に持ち込んで서는ならない。
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、職種競技時間中に個人のノートパソコン、タブレットおよび携帯電話を使用できる。職種競技に持ち込まれた個人用タブレットやノートパソコンは、競技4日目（C4）の職種競技終了まで、ワークショップ内で施錠保管されていなければならない。携帯電話は、昼食時と毎日の終わりに、ワークショップから持ち出すことができる。 選手は個人のノートパソコン、タブレット、携帯電話をワークショップ内で使用することはできない。職種競技に持ち込まれた個人用タブレットやノートパソコンは、競技4日目（C4）の職種競技終了まで、ワークショップ内で施錠保管されていなければならない。携帯電話は、職種競技各日の終わりまでワークショップ内で施錠保管されていなければならない。
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"> チーフ・エキスパート、エキスパート、選手および通訳者は、競技4日目（C4）の終わりにのみ、ワークショップで個人の写真・ビデオ撮影用機器を使用することができる。
テクノロジーの使用 - 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、エキスパート、選手および通訳者は、内部メモリを備えたキーボードまたはマウスを持参してはならない。
ツール/インフラ	<ul style="list-style-type: none"> ワークショップにいる間、選手はインターネットにアクセスできない。 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、エキスパート、選手および通訳者は、ワークショップにいる間にインターネットにアクセスできる。 選手は以下を使用することはできない。 <ul style="list-style-type: none"> デザインに関する参照資料 画像/クリップアート

トピック/タスク	職種限定規則
図面、情報の記録	<ul style="list-style-type: none">• チーフ・エキスパート、エキスパート、選手および通訳者は、いかなる状況においてもワークショップにメモを持ち込むことは許可されていない。• 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こと。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。

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。

- 技能体験
- 選手のプロフィールと現在の作業のスクリーン・キャプチャを組み合わせで表示する画面
- 競技課題の説明
- 選手の活動に対する理解の促進
- 就業機会の情報提供
- 一般投票による賞

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 - 選手のワークステーション（各選手用作業場）では印刷を行わない
- 「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
- 選手のワークステーションにインストールするソフトウェア数の制限
- オープンソース・ソフトウェア

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/)

12.2 参考情報

このWSOS（本書2）は、マルチメディア・アーティストおよびアニメーターと最も密接している。
<https://www.onetonline.org/link/summary/27-1014.00>

デジタル・アートとも密接である。

<http://data.europa.eu/esco/occupation/d5c4ab26-c293-4f4d-ad89-fe776f49a67f>

これらのリンクから、類似した職業を検索することができる。

ILO 2166のジュニア版

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
International Alliance For Digital Game Education	Shadow Hong、取締役 - 技能競技大会

13 付録

13.1 付録情報

該当なし。