

職種定義

ITネットワークシステム管理

職種39



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	11
4	評価設計と実践	12
5	競技課題	16
6	職種管理および情報伝達	21
7	職種限定の安全要件	23
8	材料および機材	24
9	職種限定規則	28
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

ITネットワークシステム管理

1.1.2 関連する職務または職業の定義

ITネットワークシステム管理者は、商業セクターや公共セクターの小規模または大規模な組織で働き、日々のビジネスの運営にとって重要な広範囲のITサービスを提供している。「ダウンタイム」は常に組織に多大なコストを生じさせるため、ITネットワークシステム管理者には、ユーザーのニーズを満たし、ユーザーが業務を効果的に実行するのに必要なシステムとサービスレベルを継続できるよう、専門職としてユーザーと意見を交わしながら職務を遂行する責任がある。ITネットワークシステム管理者は、組織をさらに発展させるためのシステム開発やサービス開発に関する助言と指導も行う。

ITネットワークシステム管理者は、ネットワーク・オペレーションセンター、インターネット・サービス・プロバイダー、アマゾン等のデータセンター、温度・湿度が管理されているサーバールームなど、多様な環境で働く。ITネットワークシステム管理者は、オペレーティングシステムやネットワーク機器のユーザーサポート、トラブルシューティング、設計、インストール/アップデート、構成をベースとして幅広いサービスを提供する。

ITネットワークシステム管理者は自らのキャリアのある段階で、ユーザーサポート、設計、オペレーティングシステムのインストール、ネットワーク機器のコンフィギュレーションなどを専門とすることがある。

これとは別に、作業の構成と自己管理、コミュニケーションと対人能力、問題解決、業界の進歩について調査を怠らず最新情報に通じていること、および一貫して系統的かつ調査的なアプローチをとることなどは、優れたITネットワークシステム管理者に共通する特性である。

流動的な労働市場において、ITネットワークシステム管理者はその時々チームで、単独で、またはその両方で働くことがある。どのような働き方であれ、訓練と経験を積んだITネットワークシステム管理者は高いレベルの個人的責任感や自主性を身に付けている。ITシステムの停止を限定的にとどめて事業運営の継続を保証することから、新しいシステム設計への貢献にいたるまで、全てのプロセスが重要であり、ミスは事業者への金銭的負担となる。

ITシステムの急速なグローバル化と人の国際的な流動性を受けて、ITネットワークシステム管理者は急速に拡大する機会と課題に直面している。才能あるITネットワークシステム管理者にとっては、商業セクター、公共セクターおよび国際的な仕事の機会が数多く存在する。しかしながら、こうした機会によって、多様な文化を理解し協調して働くこと、また、急速に変化する業界の進歩についていく必要性が生じる。したがって、ITネットワークシステム管理に関するスキル（技能）の多様性は今後拡大する可能性が高い。

1.1.3 チームの選手数

ITネットワークシステム管理は選手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、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、理解している必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全衛生に関する法律、義務、規則、文書 ESD（静電気放電）の場合など、個人用防護具（PPE）を使用しなければならない状況 特定の分野で経験や知識が不足している場合に、同僚に助けを求める能力 ユーザーの機材や情報を扱う際の完全性とセキュリティの重要性 リサイクルする廃棄物を安全・確実に処分することの重要性 計画立案、スケジュール設定、優先順位付けの手法 	

セクション		相対的重要度(%)
	<ul style="list-style-type: none"> あらゆる業務の遂行における正確さ、確認、細部への注意の重要性 作業を順序立てて行うことの重要性 共同作業や調査の方法と技術 自身の専門性向上に継続的に取り組むことの価値 ITシステムの変化のスピードと常に最新情報を把握しておく必要性 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全衛生の基準、ルール、規則に従う。 安全な作業環境を維持する。 ESD対策用の適切な個人用防護具を特定し、使用する。 工具や機材を安全かつ確実に選択、使用、洗浄、保守、保管する。 効率を最大化するように作業エリアを計画し、定期的な整理整頓の規律を維持する。 優先順位の変化に応じて、定期的にスケジュールを設定、リスケジュールし、複数のタスクを実行する。 効率的に作業し、進捗や成果を定期的に確認する。 以下のような、Cisco、Microsoft、Linuxなど、少なくとも1つの特定分野に特化したさまざまな認定要件を満たすこと。 知識の向上に資するよう、綿密かつ効率的な調査手法を用いる。 新しい方法やシステムを積極的に試し、変化を受け入れる。 同僚と効果的に連携して、効率と学習を最大化する。 プロジェクトチームの一員として効果的に業務を行う。 	
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、理解している必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 効果的なコミュニケーションの一環としての傾聴の重要性 同僚の役割と要件、および最も実効性のある通信方法 同僚やマネージャとの生産的な仕事上の関係を構築し、維持することの重要性 効果的なチームワークのためのテクニック 誤解や相反する要求を解決するテクニック 困難な状況を解決するために、緊張と怒りをコントロールするプロセス 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 優れた傾聴スキルや質問スキルを使い、複雑な状況への理解を深める。 	

セクション		相対的重要度(%)
	<ul style="list-style-type: none"> 同僚との口頭や書面によるコミュニケーションに関して、一貫して効果的なコミュニケーション・マネジメントを行う。 同僚のニーズの変化を認識しそれに対応する。 強固で効果的なチームの育成に積極的に貢献する。 知識や専門技能を同僚と共有し、支え合う学習文化を育む。 緊張/怒りをコントロールし、各自に問題解決への自信を与える。 	
3	データ転送ネットワーク	25
	<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"> OSIモデルとTCP/IPプロトコルスタック データリンク層、ネットワーク層、トランスポート層の各プロトコルの動作原理 さまざまなネットワーク・コンポーネントの役割と機能 ネットワーク・トポロジーの種類と使用シナリオ VLANによるネットワークの分割 LANやWANの安全を確保するためのセキュリティ・プロトコル IPv4とIPv6ネットワーク・アドレスの概念 ルーティングとスイッチングの概念 負荷分散の原理 ネットワーク・プロトコルに対する一般的な攻撃の種類と緩和方法 アクティブ・ネットワークの機器の管理方法 ネットワーク機能の仮想化の概念と原理 コントローラーベース/ソフトウェア定義のネットワーク管理アプローチ 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> アクティブ・ネットワークの機器の基本的な初期化を実行する。 アクセス、アグリゲーション、コアの各レベルのスイッチを構成する。 OSPF、BGP、EIGRPなどの内部と外部のゲートウェイ・ルーティング・プロトコルを使用して、全社的な接続を提供する。 GLBP、HSRP、VRRP、LACP、PAgPなどを使用して、ルーティング時やレベルのスイッチング時にネットワーク負荷分散とフォールト・トレランスを実現する。 コントロール・プレーンとデータ・プレーンに基本的なセキュリティ構成を適用する。 IPSec、SSL VPN、Direct Access、OpenVPN、DMVPN、GREなどのVPNテクノロジーを使用して、リモート・ブランチ間のネットワーク接続を提供する。 CDP、NetFlow、Syslog、SNMP、tcpdumpなどのネットワーク検出ツールとトラフィック分析ツールを使用する。 	
4	ネットワークとシステムの運用	25
	<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"> 一般的なアプリケーション・プロトコルの動作原理 	

セクション	相対的重要度(%)
	<ul style="list-style-type: none"> • クライアントサーバー・アプリケーション対話モデル • 最新のアプリケーション配信モデル • アプリケーションのデプロイのためのオペレーティング・システムの組み込み機能 • サービス、アプリケーション、システムの異なるグループ間の依存構造 • さまざまなオペレーティング・システムを使用した企業向けサービスの実装オプション
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • エンタープライズ・ディレクトリ・サービス (ADDS、LDAP) のインストールと管理 • ドメイン名サービス (Windows DNS、BIND) のインストールと管理 • 動的ホスト構成サービスのインストールと管理 • ネットワーク・アドレス変換サービスのインストールと管理 • ネットワーク・タイム・サービスのインストールと管理 • リモート・ネットワーク・アクセス・サービスのインストールと管理 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SSH ◦ リモート・デスクトップ・サービス • AAA (認証、認可、アカウントिंग) サービスのインストールと管理 • ITインフラストラクチャ・リソース監視システムのインストールと管理 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Icinga2 ◦ Nagios ◦ Cacti ◦ Windowsリソースモニター • SMTP、IMAP、POPを使用したメール送受信システム (暗号化の有無は問わない) のインストールと管理 • PKI (公開鍵基盤) サービスの設定 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Active Directory証明書サービス ◦ OpenSSL • 共有サービスのインストールと管理 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SMB ◦ DFS ◦ NFS ◦ FTP • Apache、Nginx、IISなどの最新のウェブサーバーを使用したウェブホスティング・サービスのインストールと管理 • 端末接続サービスのインストールと管理 <ul style="list-style-type: none"> ◦ SSH ◦ リモート・デスクトップ・サービス ◦ Telnet • バックアップ・システムのインストールと管理

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Windows Serverバックアップ ◦ rsync ◦ スクリプトベースのバックアップ (Bash、バッチ、PowerShell など) • クライアント・ワークステーション展開システムのインストールと管理 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Windows展開サービス ◦ グループ・ポリシー • ファイルシステムの管理 <ul style="list-style-type: none"> ◦ ソフトウェアRAID ◦ mdadm ◦ LVM/ダイナミックディスク ◦ NTFS、ReFS、ext4、NTFSなどのファイルシステム 	
5	インフラストラクチャの自動化	15
	<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"> • 継続的インテグレーションと継続的デリバリー/デプロイメント・パイプラインの概念 • さまざまな自動化ツールの機能 • コードのバージョン管理の重要性 • インフラストラクチャ自動化ツールの動作 	
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • さまざまなスクリプト/プログラミング言語を使用して、定期的なインフラ保守作業を設定して実行する。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bash ◦ PowerShell • システムのデプロイと構成管理に最新の自動化ツールを使用する。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Git • IaC (Infrastructure as Code) を特定して実装する。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ansible 	
6	トラブルシューティング	25
	<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"> • ユーザーの予算要件を考慮した、特定のユーザー要件に適合するオペレーティング・システムの種類とその機能 • さまざまな種類のハードウェアに対して適切なドライバーを選択するプロセス • ハードウェアの基本機能とセットアップ手順 • 取扱説明書に従うことの重要性和、従わなかった場合の結果/コスト • インストールまたはアップグレードの前に対処すべき使用上の注意 • インストールまたはアップグレードの完了を文書化する目的 • 適切なツールと技術を使用して行うコンピューター・システムのトラブルシューティング 	

セクション		相対的重要性 (%)
	<p>各自は以下を実施できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ユーザーの期待に確実に応えられるように、ユーザーのニーズを注意深く聞き、解釈し、正確に見極める。 • オペレーティング・システムを選択する：プロプライエタリ／オープンソース、顧客のリソース関連の総所有コスト • ユーザー／メーカー仕様に適合するために必要なハードウェアと適切なソフトウェア・ドライバを正確に特定する。 • 「ワークフロー」に関するアップグレードのために、製造元の指針を常に確認する。 • オペレーティング／サーバー・システムの役割や特徴を選択する。たとえば、Active Directoryドメインサービス（役割）やWindows Serverバックアップ（機能）など。 • 役割/機能に関して提案されたソリューションを議論し、ユーザー、同僚、上司などの関係者と合意する。 • ソリューションの詳細を反映した技術文書を作成し、合意と承認を求める。 • 製造元の指示または組織内の最良事例に従って、適切な役割/機能を構成する。 • テストして問題があれば修正し、必要に応じて再テストを行う。 • ユーザーの承認を得て、記録に残す。 • システムログを使用して問題を発見し特定する。 • ネットワークパッケージ検査、接続確認ツールなどを使用し、ネットワークの問題のトラブルシューティングと特定を行う。 	
	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、大きく2つに分けられる：メジャメント（測定）とジャッジメント（判定）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、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。

ITPDまたはSCMは、評価の前に各モジュールの評価戦略と手順について、評価チームに説明する。

下記は最終的なリストではなく、評価対象となる評価細目（予定）の例である。

- Windows/Linuxオペレーティング・システムのインストールと構成
- ネットワーク・サービスのインストールと構成
- リソースとサービスへのアクセス制御
- ネットワークおよびオペレーティング・システムの障害のトラブルシューティング
- ネットワークとオペレーティング・システムの自動化

手順：

自動化スクリプトの実行など採点スキームで定義されている場合を除き、いかなる方法でも採点の

ために選手の作品を改変してはならない。

技能競技大会に参加するエキスパートは、各自のモジュールチーム内でさらに小さな採点グループに分けられ、それぞれ採点基準の特定のセクションを採点する。

順次、採点を行えるように、各モジュールは割り当てられた日に完了する。

採点スキーム：

- 各選手には採点集計様式（評点集計様式）が配られる。
- 「採点スキームの手引」の全文は、エキスパートのみが見ることができる。
- 個々の各評価細目は、1モジュールまたは1日の合計評点の5%以下でなければならない。つまり、1.25評点以下とする。

自動化された「採点スクリプト」によってあるアスペクトが正しくないと判定された場合、採点チームのエキスパートは採点スキーム「採点方法」に記載されている通り、結果を検証するために手動による確認を行わなければならない。

採点自動化スクリプトは、二段階パスワードを用いてハッシュ化および暗号化する必要がある。パスワードはSCMとITPDが秘密に保持し、採点前にのみ解除する。

5 競技課題

5.1 一般的な説明

3（評価戦略と仕様）と 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、採点スキームと、基準全体にわたる完全で均衡の取れた、信頼性の高い評価と採点の機会を提供することである。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。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、独立した4つのモジュールが一続きとなった形式になっている。

	モジュール	タスク
モジュールA	Linux環境	インストール、構成、自動化
モジュールB	Microsoft環境	インストール、構成、自動化
モジュールC	データ転送ネットワーク	インストール、構成、自動化
モジュールD	トラブルシューティング	-

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。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、十分に、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、5.1に記されているように、WSOS全体において示すべきである。

競技課題の各モジュールは、以下の通りでなければならない。

- 年齢と限られた職務経験を考慮した上で、有能な選手が通常の状態に対処できると考えられる難易度。
- 少なくとも以下の認証と同等の訓練を受けた選手が、その能力と可能性のおよぶ範囲内であると認めることを期待できる範囲。（採点スキームと競技課題は、IT分野における現在の最良事例を反映する必要があるため、このリストは単なる例示に過ぎないことに注意すること）。
 - Cisco Certified Network Associate (CCNA)
 - ネットワークの基礎、ネットワーク アクセス、IP接続、IPサービス、セキュリティの基礎、自動化とプログラマビリティに関する選手の知識とスキル。
 - Cisco Enterprise Advanced Routing and Services (ENARSI) の実装
 - レイヤ3、VPNサービス、インフラストラクチャ・セキュリティ、インフラストラクチャ・サービス、インフラストラクチャ自動化など、ルーティング関連の高度なテクノロジーとサービスの実装とトラブルシューティングに関する選手の知識。
 - 上級レベルのLinux認定資格のLPIC-2または同等のスキルセット。
 - Microsoft Windows ServerとMicrosoftクライアントOS。
 - Red Hat 認定スペシャリスト試験 - Ansible Network Automation -
 - Red Hat 認定スペシャリスト - Developing Automation with Ansible Automation Platform -

注：

認定が新しい同価値のものに置き換えられた場合は常に、技能競技大会第1日目の時点でまだ試験を受験することのできる認定の中で最も古いものを使用する。

すべての認定レベルは、各競技サイクルの終了時に、全エキスパートの投票によって議論され、改定される。

ウェブサイトから入手可能なWSIテンプレートにある各セクション用の標準カバーシートを使用して考案すること。

内容が自明で、最低限の翻訳しか必要としないこと（選手への指示はごく短い文章で）。

各競技課題には詳細な物理トポロジー・イメージとそれを受けた詳細な論理トポロジー・イメージが含まれるものとする。

職種定義に従って技能競技大会で最終決定される採点スキームが添付されていること。

技能競技大会で使用するオペレーティング・システムおよびその他のソフトウェアは、全て英語版とすること。

独立した競技課題考案者（ITPD）により定義されたすべての必要なソフトウェアおよびバージョン（ダウンロード用ソースを含む）は、ディスカッション・フォーラムを通じてエキスパートと共有される。適切な場合には、このソフトウェアのリポジトリが作成され、それぞれの整合性ハッシュを含めて公開される。

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

オプション1：ITPDが作成している競技課題：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し選択する。

オプション2：エキスパートが作成している競技課題：職種競技マネージャとチーフ・エキスパートがモジュールチームを選択し、各モジュールチームが競技課題を作成する。競技課題はモジュール作成チームのみが提出できるものとし、個人での提出は認めない。

競技課題/モジュールは、モジュールA、モジュールB、モジュールCそれぞれのエキスパート・モジュール・チームリーダーが選択する。モジュールDに関しては、トラブルシューティングとシークレット課題を、QAチーム（大会情報システムのCE、ESRとスキル開発のESR）の監督の下、外部企業が作成するものとする。その外部企業（たとえばCisco、Microsoft、LPI、VMwareなど）は、職種競技中に使用されるソフトウェアまたはハードウェアに関係している企業でなければならない、少なくともパートナー組織レベルの企業でなければならない。

オプション3：1つ、2つ、または3つのモジュールが独立して作成され、残りのモジュールはオプション2のプロセスに従って考案される。

2026年技能五輪国際大会以降は、独立した競技課題考案者（ITPD）が競技課題を作成するものとし、エキスパートが競技課題を作成するというオプションはなくなる。

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。

オプション1：ITPDが作成している競技課題：

時期	実施内容
技能競技大会開催15か月前	ITPDを認定し、WSIとITPDの間で秘密保持契約を締結する。
技能競技大会開催3か月前	（物理と論理）トポロジー全体に関する情報を、ワールドスキルズのウェブサイトで公開する（技術情報または詳細情報は含まない）。
技能競技大会の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。
技能競技大会第1日目	競技課題/モジュールが選手とエキスパートに提示される。

オプション2：エキスパートが作成している競技課題：

時期	活動
技能競技大会の12か月前まで	職種競技マネージャとチーフ・エキスパートが登録エキスパートに連絡を取り、競技課題に関する今後の作業への参加を依頼する。

技能競技大会開催 の9か月前まで	職種競技マネージャとチーフ・エキスパートが登録エキスパートに連絡を取り、希望するモジュールチーム（モジュールA、モジュールB、モジュールC）への参加を依頼する。その後、職種競技マネージャとチーフ・エキスパートが経験豊富なエキスパートを選抜し、いずれかのモジュールのチームリーダーになるよう要請する。
技能競技大会開催 6か月前**	各モジュールチームは、競技課題を職種競技マネージャとチーフ・エキスパートに送付し、品質と一貫性のチェック後に、職種競技マネージャとチーフ・エキスパートはそれを技能五輪国際大会管理マネージャに送付する。彼らは、アウトラインの考案と担当するモジュールの競技課題に適したアクティビティの収集を開始する。ただし、チーム構成のバランスを欠く場合には、チーフ・エキスパートは、あるエキスパートが別のチームに参加するか移動することを推奨し、決定することができる。
技能競技大会開催 3か月前（90日 前）	各モジュールチームは、競技課題を職種競技マネージャとチーフ・エキスパートに送付し、品質と一貫性のチェック後に、職種競技マネージャとチーフ・エキスパートはそれを技能五輪国際大会管理マネージャに送付する。その後、競技課題はWSIのウェブサイト上に公開される。
技能競技大会開催 2か月前（60日 前）	モジュールチームは、競技課題に加えられる可能性のある30%の変更案のリストをワールドスキルズのディスカッション・フォーラムに提出するものとする。
技能競技大会開催 1か月前（30 日前）	モジュールチームは担当の競技課題に対応する採点スキームを提出する。
技能競技大会にて	60日前に提出された変更案のリストから、30%の変更について最終的に選択する。

**タイムラインに記載されている12か月、9か月、6か月は推奨であり、ワールドスキルズおよび大会開催組織によって左右することができない、やむを得ない理由によって変更される場合がある。

競技課題のモジュールのチームリーダー

チームリーダーは、過去に最低1回の技能五輪国際大会の経験を有する者（時期は問わない）とし、チーフ・エキスパートが職種競技マネージャと協議の上で指名しなければならない。

チームリーダーは、各モジュールが職種定義に合致し、テストの証明と採点スキームを備えていることを保証する責任を負う。

技能競技大会開催12か月前

- チーフ・エキスパートは、登録されたエキスパートと協議して、技能競技大会を主催する国/地域に対する最新のハードウェアとソフトウェアのリクエスト・リストを作成する。
- このリストは、技能競技大会開始の少なくとも6か月前までに、開催国/地域へ送付する。
- 職種競技マネージャは、このプロセスと概要と活動に関するデータベースに無制限にアクセスできる。

すべてのエキスパートは、モジュールチームのメンバーとして、自身のモジュールの競技課題にアクセスしその作成に積極的に関与する責任を負い、投票の際には自身の票を投じる責任を負う。

技能五輪ディスカッション・フォーラムにおいて。モジュールチームが競技課題について行う作業は、チームが属する特定の非公開フォーラムで行われるものとする。

2026年技能五輪国際大会以降は、独立した競技課題考案者（ITPD）が競技課題を作成するものとし、エキスパートが競技課題を作成するというオプションはなくなる。

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、技能競技大会前には公開されない。競技課題/モジュールはC1にエキスパートと選手に提示される。

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 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。

大会開催組織は、すべてのPCにUS QWERTYキーボードを用意しなければならない。

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か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	
選手 - エキ スパート	<ul style="list-style-type: none"> 選手からのすべての質問と競技課題に関する説明は文書化され、確認・回答のため、独立した競技課題考案者に提出される。職種競技文書に誤りまたは不明確な部分があると判明した場合、競技課題の誤りを明確化または修正するため、各選手に正誤表を提供する。
選手のインター ネット・ステー ション	<ul style="list-style-type: none"> 選手はインターネットワークステーションを1日2回利用でき、ワークステーションの割り当ては毎日リセットされ、繰越すことはできない。 各セッションに対して最大10分が割り当てられるが、使わなかった時間を他回に割りあてることができない。 選手はインターネット用ワークステーションのセッションを連続して使用することはできない。 インターネット・アクセスはすべて、同国/地域以外のエキスパートが監視し、画面録画ソフトウェアが常に画面を録画する。 目的はあくまで調査を行うことである。

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	つま先が閉じ、ヒールのない丈夫な靴
安全エリア用の一般的なPPE（個人用防護具）	✓
ワークステーションで行うすべてのプロセス	✓

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、技能競技大会開催2日前（習熟日）の朝には、キーボード3台とマウス2個を持参することができる。これらのツールは、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提供する必要がある。

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防護具を持参する必要がある。

エキスパートは、通訳者の防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。

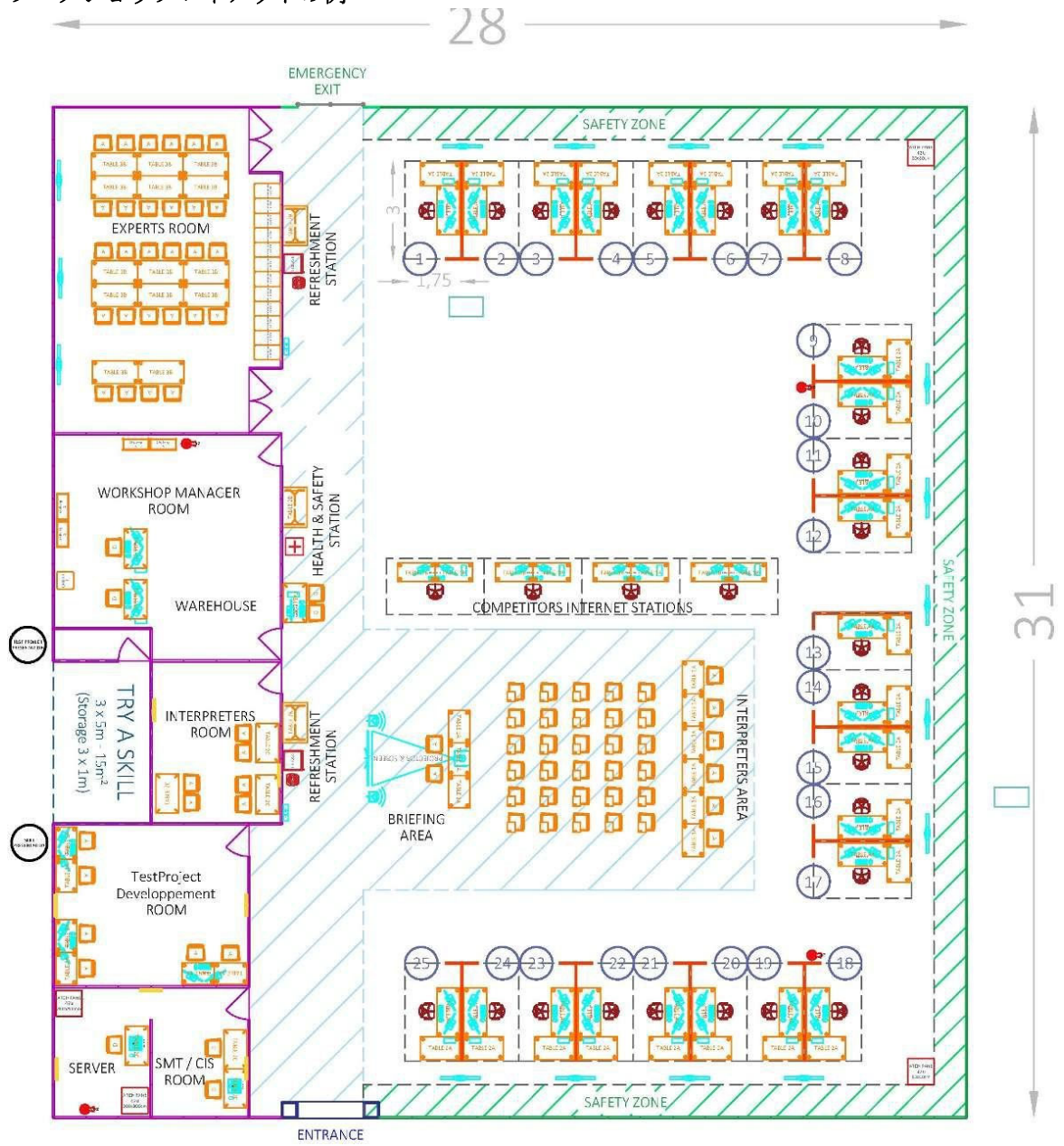
セクション8.3と8.4を参照のこと。

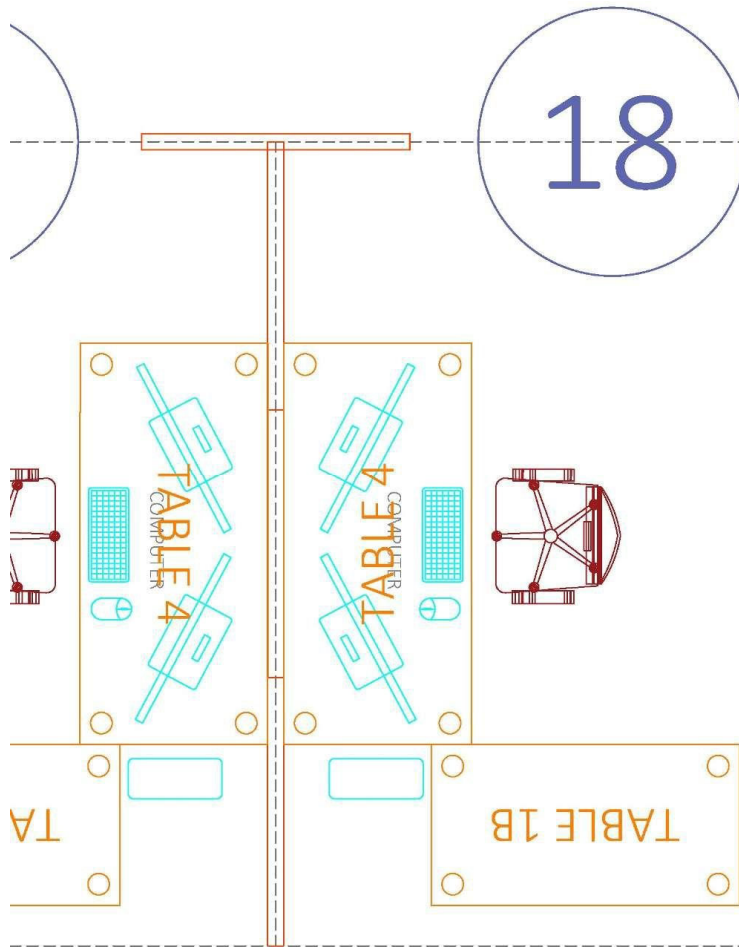
職種競技エリア内での電子機器の使用について：タブレット、携帯電話、メディアプレーヤー、レコーダーなどのデバイスについては、WSIの規則、および/または実際の職種競技で職種競技マネージャとチーフ・エキスパートが提示した規則に従うものとする。

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





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。これには、個人の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
選手 - エキスパート	<ul style="list-style-type: none"> • エキスパートは、いかなる時にも同国/地域選手のワークステーションに1人で立ち入ることはできない。 • エキスパートは、いかなる時にも同国/地域選手の機材に一切触れてはならない。 • 競技の時間中に選手のワークステーションに触れる場合（例えばITの問題をチェックする場合など）には、少なくとも2名のエキスパートとワークショップ・マネージャが同席する必要がある。 • エキスパートは、職種競技の時間中に同国/地域選手と単独で話すことはできないが、必要な場合には、職種競技マネージャまたはチーフ・エキスパートの承認が必要であり、別のエキスパートが同席する場合にのみ、両方のエキスパートが理解できる言語で話すことができる。 • 選手は、許可なく職種競技のワークショップを離れることはできない（トイレなど）。この場合、エキスパート1名が選手について行き、外で待つ。許可なくワークショップを離れた場合には、その選手はその職種競技日を終了したものとみなされる。許可なくワークショップを離れた場合には、その選手はその職種競技日を終了したものとみなされる。
選手のインターネット・ステーション	<ul style="list-style-type: none"> • インターネット・ステーションでメモを取ったり、ファイルを転送したりすることはできない。 • 外部とのコミュニケーションは許可されない。

<p>テクノロジーの使用 - USBペンドライブ とポータブル記憶装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> • チーフ・エキスパート、選手、エキスパート、通訳者 - 技能競技大会開催4日前から競技第4日目の終了まで、ワークショップ（各職種競技場）では、職種の準備と職種競技タスクのために大会開催組織と職種競技マネージャとチーフ・エキスパートから支給されるUSBペンドライブまたはその他のポータブル記憶装置のみを使用することができる。競技環境の展開を円滑に進めるため、この規則は、職種競技マネージャおよび独立した競技課題設計者には適用されない。 • 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、他の参加者との間で「無料配布品」などの形態で、USBペンドライブまたはその他のポータブル記憶装置を受け取った場合には、これを直ちに自分のロッカーに保管しなければならない。それらの受け渡しはワークショップエリアの外で、朝か夜の時間帯に行うことを強く推奨する。
<p>テクノロジーの使用 - 個人用ノートパソコン</p>	<ul style="list-style-type: none"> • チーフ・エキスパートとエキスパート - 準備作業に個人のノートパソコンを使用することはできない。大会開催組織がこの作業用のノートパソコンを提供する。このノートパソコンは、昼食時と各作業日の終了後はワークショップ内のロッカーに保管する必要がある。昼食時や自由時間の私的利用のために個人のノートパソコンを持ち込む場合は、ワークショップでの業務中はそれをロッカーに保管しなければならない。これらは1日の終わりに取り出すことができる。この規則は、職種競技マネージャには適用されない。 • 通訳者 - 翻訳作業に使用するワイヤレス機能を無効にしたノートパソコンであればワークショップに持ち込むことが認められるが、昼食時と各作業日の終了後は、ワークショップ内のロッカーに保管する必要がある。それらのノートパソコンでは、あらゆるワイヤレス機能（Wi-Fi、Bluetooth、3G、4G等）を無効にしなければならない。これらは1日の終わりに取り出すことができる。
<p>テクノロジーの使用 - 携帯電話とタブレット</p>	<ul style="list-style-type: none"> • エキスパートと通訳者 - 競技課題または採点スキームの作業中には、モバイル機器（スマートウォッチ、携帯電話とタブレット）の私的使用は許可されない。 • 選手 - ワークステーションでモバイル機器（スマートウォッチ、携帯電話、タブレット）や音楽プレーヤーを使用することはできない。これらをワークショップに持ち込む場合は、ロッカーに入れて施錠するものとし、昼食時と一日の終わりにのみ取り出すことができる。
<p>テクノロジーの使用 - 個人の写真・ 動画撮影機器</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ワークショップ内では、チーフ・エキスパートの同意を得た後のみ、携帯電話、タブレット、または個人のカメラを使って写真・動画を撮ることができる。

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。

ITネットワークシステム管理職種競技では、以下のような幅広いトピックを扱う：

- Linux clientおよびserverの構成
- Windows clientおよびserverの構成
- Ciscoのルーティングとスイッチング
- ネットワークとサーバーの自動化
- トラブルシューティング

ITネットワークシステム管理職種のエキスパートは、これらの項目に関する知識を有し、多くの場合、1つ以上の分野の専門家である。

エキスパートは、業界での実務経験を有するか、または以下のIT分野のいずれかにおいて教員/講師であることが求められる：

- システム管理者
- ネットワーク管理者
- インフラストラクチャ・エンジニア
- DevOpsエンジニア
- クラウド・エンジニア
- ヘルプデスク/デスクトップ・サポート技術者
- Cisco認定システム・インストラクター (CCSI)

エキスパートが保有する関連業界資格には以下のようなものがある：

- Cisco Certified Network Associate (CCNA)
- Cisco Enterprise Advanced Routing and Services (ENARSI) の実装
- Linux LPIC-2または同等レベル
- Red Hat認定スペシャリスト - Ansible ネットワーク自動化
- Red Hat認定スペシャリスト - Ansible Automation Platformによる自動化開発
- Microsoft Windows ServerおよびMicrosoft Windows Client認定

11 来場者とマスコミに対する職種の情報活動

11.1 情報活動の方法

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

- 職業紹介ビデオ。例：「Warriors of the Net」
- デュアルディスプレイ – 一般来場者は選手の作業を詳細に見ることができる
- 競技課題の説明
- 選手のプロフィールの紹介
- 就業機会の情報提供
- 競技状況の毎日の掲示

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。

本競技では、多数のネットワーク機器の必要性を低減する目的で、仮想化技術（例：VMWare）およびネットワークエミュレータ（Cisco CML）を使用すべきである。

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、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

この WSOS (セクション2) は、ネットワーク管理者およびコンピューターシステム管理者と最も密接な関係があると考えられる:

<https://www.onetonline.org/link/summary/15-1142.00>

また、ICTネットワーク技術者とも密接な関係がある:

<http://data.europa.eu/esco/occupation/64c7d461-152c-477f-a8e2-c2c537e9d617> ILO 3513類似した

職業もこれらのリンクから調べることができる。

ILO 3513

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
Ridgeon Network Ltd	Chris Ridgeon、ディレクター
SystemEngineer360 Pte Ltd	BAI QING、CEO

14 付録

14.1 付録情報

該当なし。