

Technical Description

Plumbing and Heating

職種定義

配管



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

配管

1.1.2 関連する職務または職業の定義

配管工は、商業、住宅、農業および工業用プロジェクトで仕事をする。製品に求められる性質・品質と顧客からの報酬との間には、直接的な関係が存在する。従って、現場で働く者には、顧客の要求事項を満たすためにプロフェッショナルらしい仕事をし、それによって事業を維持・発展させる継続的責任がある。配管は建設産業の他の部分、ならびにこれを支える多くの製品と密接に関連しており、大抵は商業用途である。

配管工は内部と外部の作業を行い、これには顧客の住宅や小規模および大規模プロジェクトが含まれる。配管工は、システムを高水準とすべく計画・設計、選択・設置、作動、停止、試験、報告、メンテナンス、故障診断と修理を行う。作業の構成と自己管理、情報伝達と人間関係のスキル、問題解決、柔軟性と深い知識体系は、優れた配管工に共通する特質である。

配管工は、1人で作業していても、チームとして作業していても、各人が高レベルの個人的責任と自主性を有している。関連基準に従って安全で確かな配管サービスを提供するために働くこと、故障の原因を突き止めること、そして水回りや暖房のシステム・部品を作動させることまで、精密さ、正確さ、工程におけるあらゆるステップへの行き届いた目配りが重要であり、失敗はほとんど取り返しがつかず、非常に高くつき、さらに生命を脅かす可能性がある。

自動化、デジタル化、そして特に気候変動は、配管工の役割に影響を与えている。電気・ガス・水道などの設備が組み込まれたプレハブは迅速な建設を可能にするが、必ずしも効率的なメンテナンスや修理が可能になるわけではない。利用者がさらされている節水や水利用のモニタリングという重圧には、自動化を用いて対応することが増えている。製造時に天然資源を使用する材料の経済的利用においても、また、顧客への供給と使用が行われるあらゆる場所での水供給やその加熱・冷却・排水においても、配管工は、エネルギーコスト削減の対策において中心的立場にある。

人材の国際的な流動性が高まるにつれ、配管工は急速に拡大する機会と課題に直面している。有能な配管工には、多くの商業的および国際的な機会が用意されている。しかし一方で、多様なニーズ、文化、動向を理解しそれらと共働することも必要となる。したがって、配管に関するスキルの多様性は、今後も拡大していくと思われる。

1.1.3 チームの選手数

配管は選手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 | 10 |

各自は、以下を知り理解する必要がある。

- 全ての機器の目的、用途、メンテナンス、取り扱いと安全上との関係
- 材料や薬品の目的、用途、取り扱いと潜在的なリスク
- 製造業者の仕様書や図面の目的と用途
- タスクを完遂するための特定および不特定の情報、仕様、指針を探す方法
- 各活動に関連して使用できる時間
- 作業スケジュールのとるべき範囲を定める制限
- 常に適用される安全衛生基準
- デジタル化された電子機器やレーザーなどの新しいテクノロジーの作業補助としての使用（迅速かつ簡潔な利用が可能な場合）。
- 作業環境を良好に管理するための原則とその適用

各自は以下の能力を有すること。

- 安全で整頓された効率的な作業エリアを準備、維持する。
- システムと設備機器が設置される面を準備し、必要に応じて補修する。
- 必要に応じて適切な個人用防護具を選択して使用する。
- 適切なハンドツールを選定・使用して安全にタスクを完了する。
- 長尺物や重量物を手動で扱う場合には、特定の予防措置に従う。
- 電動ハンドツールを使用する場合には、特定の予防措置に従う。
- はんだ付けを行う場合には、特定の予防措置に従う。
- 施工や評価には、デジタル技術やレーザー技術を使用する。
- 効率を最大限に高め、中断を最小限に抑えるように作業の予定を立てる。
- 利用可能な時間内に各タスクを計画、準備し、完了する。
- 作業エリアを適切な状態に戻す。
- 完了した作業の種類に基づいて報告書を作成する。

| | |
|-------------------|----|
| 2 コミュニケーションと対人スキル | 10 |
|-------------------|----|

各自は、以下を知り理解する必要がある。

- 文書化（文字や図示、紙および電子形式を含む）の種類と目的
- 配管、管工機材と設備機器の図面表記や記号
- 職種に関連する専門用語
- 口頭、手書き、電子形式での日常のおよび例外的な報告に必要な基準
- 測定器が示す結果の性質と、その解釈

セクション

 相対的重要度
(%)

- 顧客へのサービスと対応に求められる基準
- 環境保護を迫られる顧客のニーズと要望の性質の変化

各自は以下の能力を有すること。

- マニュアルその他の文書類から技術データや指示を読み、解釈し、抽出する。
- ワークショップ（各職種競技場）内では、標準的な形式を用いる口頭、筆記、または電子的手段により、明確に、効果的に、そして効率的にコミュニケーションを図る。
- 標準的な種類の通信技術を使用する。
- 顧客のニーズに対しては、対面や間接的手段で対応する。
- 利用可能な機器やシステムの選択肢について、初期および長期にわたる費用便益を見積もり、顧客にアドバイスする。
- 機器や設備の機能と操作について説明する。

3 施工法の設計と調整

15

各自は、以下を知り理解する必要がある。

- 施工設計に関する必要な情報
- 仕様書と図面に用いられる記号と略語
- 図面（例えば平面図、立面図、等角投影図、概略図など）の解釈
- 一般に利用可能な製図ツールの用途と制限

各自は以下の能力を有すること。

- 所定の制限の範囲内で施工法を設計する。
- 標準的な記号と略語を用いて等角投影図を含む簡単なフリーハンドのスケッチを描き、所定の建築図面を補い、施工工程の一助とする。
- 機器や材料の要件を見積もる。
- 所定の基準に従って機器と材料を選択する。
- 必要がある場合、代替案を推奨し、機器や材料を注文するか、またはシステムの設計を変更する。

4 配管、設備、機器の取り付け：従来手法および新手法

40

各自は、以下を知り理解する必要がある。

- 漏水・漏えいを完全に防ぐ施工のための特定の曲げと接合の手法、材料、管工機材の用途とその限界
- 曲げや接合の手法、材料や管工機材の種類と特徴
- 利用可能な配管材料の特性。例：
 - 銅
 - 黒軟鋼および亜鉛メッキ軟鋼「GMS」（熱曲げ・溶接なし）
 - プレス式継手：ステンレス鋼、銅、または亜鉛メッキ鋼
 - 鋳鉄
 - 合成樹脂管
 - プラスチック（単層または多層）

セクション

 相対的重要度
(%)

- サブアセンブリの取り扱い、切断、曲げ、接合と成形
- 提供された装置（切断、曲げ、ねじ切り、はんだ付けおよび試験用）を製造元のガイドラインに従って安全に操作する
- 以下のそれぞれに合わせた適用法。
 - プレウォール施工システム
 - 外壁への施工
 - 温水設備施工
 - 冷水設備施工
 - 暖房設備施工
 - 床下式暖房
 - ガス設備施工
 - 下水システム
- 国連の持続可能な開発目標に貢献するためのシステムと施工要件
 - 目標6-すべての人々に水と衛生へのアクセスを確保する（安全な水とトイレを世界中に）
 - 地上への雨水貯留システム、グレーウォーターシステムの配管施工

水の消費量を削減し、安全な水、衛生設備へのアクセスを提供する機器システムの設置

- ○ 目標7-すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する（エネルギーをみんなにそしてクリーンに）、また、目標13-気候変動およびその影響を軽減するための緊急対策を講じる（気候変動に具体的な対策を）。
 - ヒートポンプシステム、地中熱源および空気熱源（冷却式でないもの）
 - 旧式システムを変換するためのハイブリッド暖房システム
 - 太陽熱温水システム

各自は以下の能力を有すること。

- さまざまなシステムや機器の図面を読み、解釈する。
- 図面を解釈し、配管加工や器具の取り付けを進める。
- 据え付けや組み立てを可能にするために、必要に応じてエリアやサーフェスを修正する。
- 所定の図面上の寸法と角度を測定し、サーフェスと配管材料に転記する。
- 利用可能なサーフェス、機器と環境に適した据え付け方法を選定する。
- 適正な数量と直径の配管ブラケット/クリップを正しい方法あるいは指定された方法で固定する。
- 持続可能な方法で、所定材料を使って組み立てとシステムの設置を完了するための最適な方法を決定する。
- 安全な水と衛生設備へのアクセス、衛生基準への適合を確実に提供するシステムを設置する。
- パイプの曲げと組み立てのため、フリーハンドのスケッチを作成する。
- 天然資源の持続可能性を高めるために、材料の不経済な使用による廃棄物の排出を制限する。
- 配管材料の正しい切断位置を決定し、使用する。
- 材料と配管の測定、位置決め、マーキングを行う。

セクション

 相対的重要度
(%)

- 配管材料の正しい曲げ位置を決定する。
- 配管材料を取り扱い、切断し、取り付け、接合する適正かつ安全な方法を選定する。
- 選択した曲げ方法を使用して配管材料を安全に曲げる。
- 選択した接合方法を使用して配管のサブアセンブリを制作する。
- 事前に取り付けられたブラケット/クリップを使用して配管を取り付ける。
- 衛生器具の設置
- 機器の設置
- 配管を機器/ガス・水道設備に接続する。
- ガス管、水道管、暖房用配管、下水管を施工する。

5 配管アセンブリと機器の接続、試験、作動

15

各自は、以下を知り理解する必要がある。

- システムに安定性試験を実施するための手順・機器・道具
- ガス・水道設備から十分な供給を確保する方法
- 試運転前検査のチェックまたは試験で、システムまたは構成部品の不具合が明らかになった場合取る措置
- 試運転の文書化を完了する方法
- システムまたは構成部品の動作に関する情報源
- 構成部品の動作を設計仕様書と照合して確認するための手順
- システムまたは構成部品を試運転前検査する手順
- 構成部品が試運転中に設計要件を満たしていない場合取る措置
- システムの引き渡し手順ならびにユーザーに対するシステムおよび構成部品の操作の
実地説明

各自は以下の能力を有すること。

- 試運転前検査タスクを全て実施する。
- 試験機器を配管に接続する。
- 配管構成部品や暖房構成部品の試験（耐圧試験やその他試験）を実施して、仕様との適合を確認する。
- 設備の流水と排水を行う。
- 配管と器具に注水し、屋内衛生器具への流量/水圧を評価する。
- 文書と共に、施工した設備を顧客に引き渡す。
- 顧客に適切なユーザー情報を全て提供し、質問に回答する。

6 メンテナンス・修理・交換に関する解決策の作成と適用

10

各自は、以下を知り理解する必要がある。

- 優れた顧客サービスの特徴
- 顧客の問題を特定するための技術
- システムと構成部品の日常的および非日常的なサービスとメンテナンスの要件に関して有効な情報

セクション

 相対的重要度
(%)

- 作業が実施されるエリアの顧客の土地建物を保護する方法
- 日常および非日常のメンテナンス作業に関する業界要件に確実に適合させるために必要なメンテナンス手順
- システムや構成部品のメンテナンスの記録と報告書を作成する方法
- システムまたは構成部品が完全な性能仕様に合致した機能を発揮しない場合に講じる措置
- 調整手順を実施する際、システムが将来のユーザーまたは作業員に安全上の問題を与えないようにするための措置
- 安全でないシステムおよび構成部品を分離する方法
- 各々の実行可能な選択肢に関する主要な特徴（リスク要因を含む）
- 問題を下位（サブ）の問題に分け、それらの特徴を分析するなど、問題を考察するための種々の方法の選択と使用
- システムの引き渡し手順ならびにユーザーに対するシステムおよび構成部品の操作の現地説明

各自は以下の能力を有すること。

- 作業エリアを準備し、周囲の安全を確保する。
- 器具、構成部品およびシステムの品質または欠陥を診断する。
- メンテナンス、修理、交換の相対的な利点または可能性を特定する。
- 機器またはシステムのメンテナンス・修理・交換の方法を特定する。
- 決定に従い、構成部品または交換品を入手する。
- 配管構成部品や暖房構成部品を分離し水を抜く。
- 望ましくかつ合意がある場合、機器またはシステムのメンテナンス、修理または交換を行う。
- 止め弁を開けて再注水し、漏れを確認する。
- システムの再作動
- 正常に機能しているかどうかを確認する（流量と水圧）。
- エリアを元の状態に復旧する。
- 施工した設備を顧客に引き渡す。
- 顧客に適切なユーザー情報を全て提供し、質問に回答する。

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 사용되는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WSI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 | 11.00 | 10.00 | 0.50 | |
| | 3 | | | | | | | | 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 |
| 合計評点 | 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。

CISに提出された採点スキームには、基準評価ガイドの評価戦略が反映されている。全てのエキスパートは、必須の評価トレーニング（MAT）中に採点基準について説明を受ける。

各モジュールの開始前に、選手は全ての必要な材料を受け取る。支給された材料と当該モジュール

ルの材料リストとの照合は、同国/地域エキスパートとともに、選手の責任で実施する。なお材料リストは、ワークショップ・マネージャとワークショップ・マネージャ・アシスタントおよび/または同国人のエキスパートによる確認および承認を受けたものである。

メジャメント（測定）採点基準

メジャメント採点の評価基準は「課題説明」資料および付録（13.1）の「評価書類－職種15配管」に記されている。

耐圧試験

- 各耐圧試験に成功した直後に、立ち会いの2名のエキスパートは、施工された配管全体に実際に試験が行われたことを保証して試験の有効性を証明しなければならない。
- 選手は、競技の時間内であれば、自分が必要と考える回数だけ自身の配管装置の耐圧試験を実施することができる。
- 1つのモジュールで、2名のエキスパートに耐圧試験の立ち会いを要請する段階に選手が達した場合、この試験は当該モジュールの最後かつ最終の試験と見なされ、その結果は評価用に記録される。いかなる状況においても選手は、当該モジュールに対してさらに漏えいを検出したリ修理作業を行ったりすること、追加の耐圧試験を要請することは許容されない。
- 立ち会い耐圧試験の全ては、選手に対する全体評価の一要素としてモジュールに割り当てられた職種競技の時間内で完了させなければならない。
- 温水、冷水、ガスおよび暖房用パイプの空気圧試験では、200 kPa（2 bar）の空気圧をかけて2分間保持する。
- 耐圧試験の時間は2分間とし、選手は少なくとも制限時間2分前に、耐圧試験を担当している2名のエキスパートによる自身の耐圧試験の検証を受けなければならない。
- 耐圧試験は、制限時間内にモジュール図面に従って完全なモジュールが完成した場合にのみ実施する。
- ガス配管、水配管、暖房配管の耐圧試験用の圧力計は、フルスケールが2 barのものを使用する。
- 衛生配管の試験は、大会開催組織の課題と材料でこれが可能であれば、実施してもよい。
- 各ワークステーションには記録シートを備え付け、選手の耐圧試験結果、安全性に関する警告、追加材料および材料リストのチェックを記録できるようにすること。

手順：

- 課題がモジュール形式の場合、モジュールが実行された日の夕刻または翌日の午前中に評価される。ライブ作業については作業時に評価される。
- 課題がシフト制の短い課題で、かつモジュール形式でない場合は、モジュールの完成時に評価される。
- 職種管理計画に概説されているように、エキスパートは、チーフ・エキスパートの指示で1チーム最低4人（3+1）から成る複数のチームに分かれて各夕刻の評価を行う。
- チーフ・エキスパートは、エキスパートの各採点チームに対して評価基準（の項目）の数と評点が均等に割り当てられることを（合理的な範囲内で）確実にする。
- モジュールの評価に必要な定規、分度器、水準器など、全ての評価チームが利用できる測定機器は、大会組織が提供し、選手の工具箱の中に入っている。エキスパートは、この作業のために選手の機器を使用しなければならない。型板が必要な場合は、チーフ・エキスパートが指名したエキスパートが準備し、使用前にエキスパート全員で確認する。
- 全ての耐圧試験は2名のエキスパートの立ち会いおよび承認を受けるものとし、試験結果が各選手の記録シートに記入される。職種管理計画で概説されているように、この職務は、チーフ・エキスパートの指示の下に、エキスパートが日替りで持ち回るものとする。
- 選手が全ての安全衛生および環境規則を順守していることを確認するために、毎日最低2名の

エキスパートが任命される。各選手に対する安全上の警告記録は、選手の記録シートに記入される。職種管理計画で概説されているように、この職務は、チーフ・エキスパートの指示の下に、エキスパートが日替りで持ち回るものとする。

- 各選手の材料チェックリストの検証と、選手が要請した追加材料の記録（記録シート上）の検証は、この任務に指名された2名のエキスパートが毎日実施する。職種管理計画で概説されているように、この職務は、チーフ・エキスパートの指示の下に、エキスパートが日替りで持ち回るものとする。

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

競技課題は、一連の独立したモジュールである。

課題はモジュール形式で、最小モジュール数を1、最大モジュール数を6とし、作業時間は18時間から22時間の間とする。各モジュールは所定の順番で完成させるとともに、耐圧試験を各モジュールの指定時間内で終えなければならない。

それぞれの耐圧試験はセクション4.9に示す要領で検証する。

競技課題は以下のモジュールを含むことができる。

1. プレウォール構造物への水回り配管の施工
2. 施工設計
3. 衛生用配管施工
4. ガス配管施工
5. 暖房設備施工
6. 冷水設備施工
7. 給湯設備施工

- 8. ヒートポンプ/発電の設置
- 9. 故障箇所の発見（温水、冷水、衛生設備）

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、WSOSに詳述されているように、商業用、家庭用配管と暖房設備の現行の標準および慣行を反映させたものとする。
- 持続可能性に対する配慮から、課題は実用的な範囲で極小規模なものとし、材料は大会開催国において入手可能なものとする。
- 可能であれば、大会開催組織と職種管理チームは、職種競技後の材料の持続可能性を支援する「ヘルプ・プロジェクト」を大会開催国内で組織することを希望する地元のスポンサーと提携することが望ましい。最終的な競技課題は、可能な限りこのヘルプ・プロジェクトに適合するように考案されなければならない。
- 大会開催組織が支給する管材で曲げ加工が予定されているものについては全て、手動の機械による曲げ加工が可能なグレードでなければならない。
- 大会開催組織が提供する全ての配管材料は全長にわたって均一な厚さでなければならない。
- ポリ塩化ビニル（PVC）製管材パイプと構成部品への溶剤系の接着剤については、このタイプの接合システムが広く使用されている国/地域では使用を検討することができる。ただし、気化ガスが発生する場合は、製造業者の規定に従って使用した場合に人体に危険がないことを条件とする。
- 銅の管材や管工機材のブロンズ溶接と硬ろう付け（りん銅）は許可されない。
- 作業には以下の材料を使用することができる。
 - 亜鉛めっき鋼、黒色軟鋼、圧入ステンレス鋼
 - 銅管（直管長さにおける半硬質のベンダークオリティ）
 - 給水、暖房および排水用プラスチック製パイプ（ポリエチレン（PE）、架橋ポリエチレン（PEX）、ポリブテン（PB）、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリプロピレン（PP）、ポリプロピレンランダムコポリマー（PP-R）、ポリ塩化ビニル（PVC）、複合材料パイプ）
 - 全ての配管材料に適合し、調整せずにすぐ使える市販の管工機材
 - 接合材とシール材
 - 配管ブラケットと配管固定用材料
 - リーク検査液またはスプレー
- 考案される課題は、インフラリスト（IL）に記載されている利用可能な工具を踏まえたものでなければならない。
- 競技課題は、以下の通りでなければならない。
 - コンピュータを利用した描画（CAD）であり、ハードコピーで提供されていること
 - 詳細な材料リストを添付すること注：材料は大会開催国/地域で入手できること
 - 一目瞭然であり、翻訳の必要が最小限であること

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）。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 |
|-----------------|---|
| 技能競技大会の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。 |
| 技能競技大会開催の1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。 |
| 大会開催2日前に | 競技課題/モジュールがエキスパートと選手に提示される。 |

5.5 競技課題の初期評価と検証

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2日前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エラー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。

大会開催組織は、職種競技で使用される管材、衛生器具および固定器具に関する下記の情報を提供しなければならない。

- 技術データシート
- 接合方法
- 施工に関する工具や機器
- 管材の特性
- 衛生器具や固定器具の取り付け説明書

大会開催組織が提供する銅管、炭素鋼鋼管、架橋ポリエチレン管は、手動の機械による曲げ加工が可能なグレードでなければならない。また、大会開催組織が提供する上記の管のデータシートと供給・販売元の詳細は、インフラリストを通して参加する全てのWSI加盟国/地域、会員に公表しなければならない。

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 競技課題と採点スキーム

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 |
|---------------------------------------|--|
| 公開されていない競技課題 モジュールのリリースプロ セスと時期 | <ul style="list-style-type: none"> 書面による競技課題の指示書は職種管理計画の詳細説明に沿って発行され、選手は習熟日である大会開催2日前に、当該文書で概要を把握する。 技術的な図面を必要とする各モジュールの図面は各モジュールの開始時に発行され、選手は競技規則に従い15分間の質問時間を与えられる。 |
| 翻訳者/通訳者 | <ul style="list-style-type: none"> 通訳者は、選手に支援を求められたときや休憩をとる時間以外は、エキスパートルームに在室するものとする。 エキスパートは、エキスパート仲間が選手や自分のために、自分の代わりに英語を翻訳することを期待すべきではない。 通訳者が必要な場合は、関係するWSI加盟国/地域、会員の責任で通訳者を準備する。従って、エキスパート仲間が他のWSI加盟国/地域、会員のためにこの任務を行うことを期待すべきではない。 通訳者は、翻訳作業のために辞書を使用できる。 選手/エキスパートのために翻訳を実施する必要があるWSI加盟国/地域、会員には、行間が3行の課題概要が提供される。英語話者の選手/エキスパートは、行間が1行の課題の指示書を受け取る。 |
| 誰がいつ選手に対応できるか | <ul style="list-style-type: none"> 競技第1日目から競技第4日目の職種競技の時間中に選手が支援を要請したり質問を行う場合、最初に連絡を取るエキスパートは同国/地域エキスパートであってはならない。2名の独立したエキスパートのみが、ワークステーション（各選手用作業場）内で選手の間い合わせに対応できる唯一のエキスパートである。同国/地域エキスパートは、通訳が必要な場合を除いて、ワークステーションの外に留まらなければならない。通訳者がいる場合、同国/地域エキスパートが外にいる間は通訳者はワークステーション内に入ることができる。 |
| 耐圧試験 | <ul style="list-style-type: none"> 耐圧試験を評価する任務を割り当てられた評価チームのみがワークステーションに入ることを許される。また、可能な場合は、2名だけが試験を実行するために入り、評価チームの残りの者はワークステーションの外に留まる。他の全てのエキスパートは通常の職務を継続し、その時点でまだ作業を行っている選手に過度の圧力がかからないようにする。 |
| 故障発見/独立した評価 | <ul style="list-style-type: none"> 故障発見モジュールでは、タスクに関連する発見の結果を決定するために、選手が自国語または英語で標準定型文書を完成させる必要がある。率直な翻訳を保証するため、本文書については、この職種に関する知識がない者が翻訳する必要がある。 |

- 公正な独立した評価を保証するため、可能な場合、各大陸から選ばれた独立した業界の代表者が故障診断モジュールを評価する。評価の目的と保護エリアのセキュリティのため、機器が利用可能なモジュールはCCTV（閉回路テレビ）にも記録される。
 - チーフ・エキスパート、エキスパートまたは通訳者は、故障発見エリアに立ち入ることができない。許可を得た選手と、評価チーム/職種競技マネージャのみがここにアクセスできる。
-

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 | 安全メガネ 透明ガラス | 耐熱手袋 (250°C以上) | 耐切削手袋 (切れた糸が露出していないこと) | 保護キャップ付き安全靴 |
|---|----------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|
| 安全エリア用の一般的なPPE (全て) | | | | |
| 選手の作業エリア (ただし、SCM、C、Eにおいて、選手の競技作業時間の終了後または一時停止中であり、リスクが低い場合を除く) | √ | | √ | √ |
| はんだ付けまたは熱間加工 | √ | √ | | √ |
| バッテリー駆動のレシプロソー/切断作業 | √ | | √ | √ |
| 呼吸器系の問題を引き起こす可能性のある粉塵粒子を生成する穿孔作業、切断作業 (木材)、または清掃活動 (掃き掃除) | √ | | √ | |
| タスク | 体にぴったりと合った作業服 (長ズボン) | 長袖、または腕を保護するためのアームカバー付きの作業服 | つま先とかかとが閉じた丈夫な靴 | 防塵マスク (FFP3以上認証済み) |
| 安全エリア用の一般的なPPE (全て) | √ | | √ | |
| 選手の作業エリア (ただし、SCM、C、Eにおいて、選手の競技作業時間の終了後または一時停止中であり、リスクが低い場合を除く) | √ | | | |
| はんだ付けまたは熱間加工 | √ | √ | | √ |
| バッテリー駆動のレシプロソー/切断作業 | √ | | | |
| 呼吸器系の問題を引き起こす可能性のある粉塵粒子を生成する穿孔作業、切断作業 (木材)、または清掃活動 (掃き掃除) | | | | √ |

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付することはできない。全ての工具は大会開催組織が提供する。

8.3 選手が提供する材料・機材・工具

選手が材料、機器、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、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。

さらに、選手は自分のペン、鉛筆、マーカーペン、コンパス、関数電卓、300 mm定規を持参する必要がある。

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。

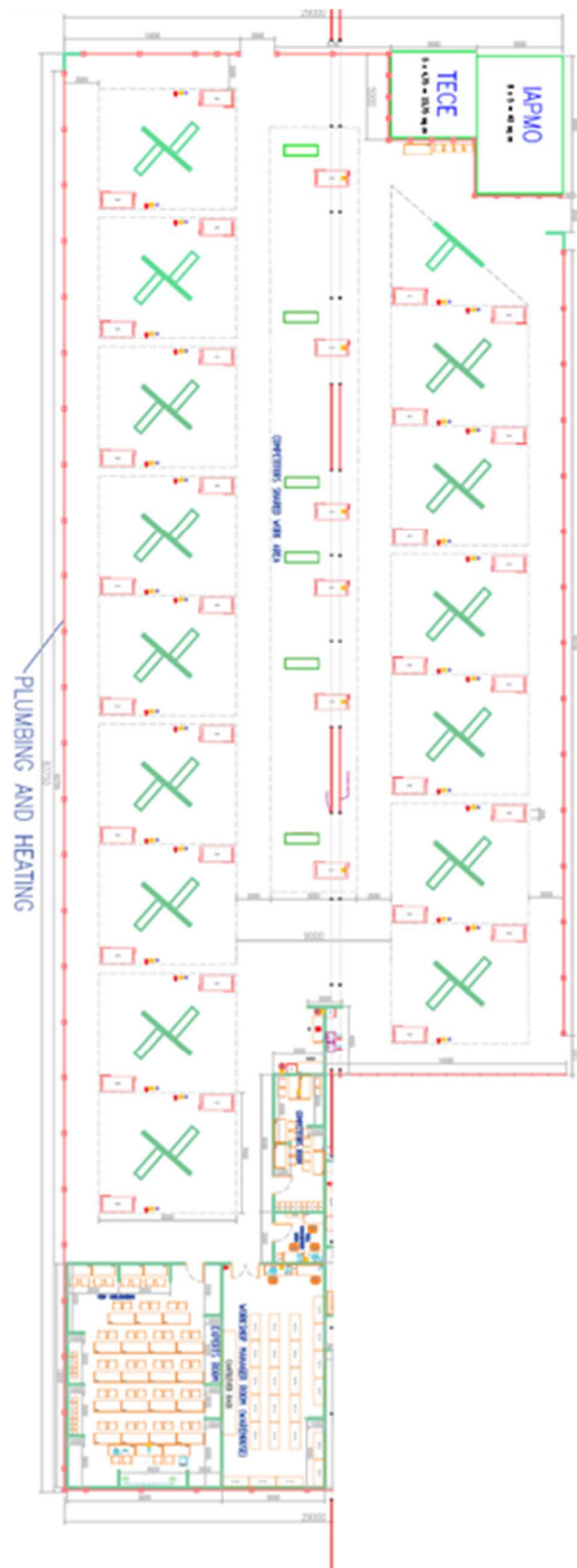
8.5 職種エリアで禁止されている材料・機材

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を持参することを禁止されている。

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、メモリスティック | <ul style="list-style-type: none"> 選手は、メモリスティックをワークショップ（各職種競技場）に持ち込んで서는ならない。 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、ワークショップへのメモリスティックの持ち込みが許可されている。 |
| テクノロジーの使用-個人用ノートパソコン、タブレットおよび携帯電話 | <ul style="list-style-type: none"> 選手は個人のノートパソコン、タブレット、携帯電話をワークステーション（各選手用作業場）に持ち込むことはできない。選手がこれらの物品をワークショップに持参する場合は、これらの物品を自身のロッカーに入れておかなければならない。彼らは休憩時間にそれらの物品を使用し、毎日の終わりに持ち出すことができる。 職種競技マネージャ、チーフ・エキスパート、エキスパートおよび通訳者は、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に持参することができる。 |
| テクノロジーの使用-個人の写真・ビデオ撮影機器 | <ul style="list-style-type: none"> チーフ・エキスパートとエキスパートは、同国/地域選手の職種競技中に限り、個人の写真・動画撮影デバイスを使用することができる。これは、ワークステーションの外で、職種競技の進行のワークフローを妨害しない方法でのみ許容される。 選手と通訳者は、ワークショップ内で個人の写真・動画撮影機器を使用することはできない。 職種競技マネージャは、ワークステーションの外で、職種競技の進行のワークフローを妨害しない方法であれば、これらの機器を使用することができる。 職種競技の競技第4日目の終わりには、写真や動画を自由に撮影することができる。 |
| 型板、補助具など | <ul style="list-style-type: none"> 選手は、事前制作された型板やジグを使用することはできないが、競技の時間中に、提供された材料からこれらを制作することができる。 |
| その他：廃棄物 | <ul style="list-style-type: none"> 選手は、各セッションの終わりに、全ての不要な管材（端材）を提供された容器内に入れること。端材が長すぎる場合は、容器の近くに置くこと。 |

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。

- 見学者への情報提供のため、競技課題図面のフルカラーコピー（寸法を除いたもの）を職種エリアの展示用として準備する
- 選手によるリアルタイムの通水試験を実施してもよい。たとえば、拡声器を使って来場者とマスコミに説明しながら3名の試験を同時に実施すると、職種の広報活動として最大限に活用できる
- グローバル・パートナーを通じて持続可能性プロジェクトを訪問者に説明してもよい
- 来場者の関心を高め注目を集めるよう、類似した配管課題モデル（実際の競技課題ではないもの）を大会開催組織が準備し、展示してもよい

その他、職種の広報活動の方法として以下が挙げられる。

- 技能体験-例えば銅管の曲げなど
- ディスプレイ画面
- 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
- 競技状況の日報の掲示

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。

- 使用する材料や水のリサイクル
- できるだけ環境保全に配慮した材料を使用する
- 完成済みの競技課題または競技課題構成部品を、技能競技大会後に外部の持続可能なプロジェクトで活用する

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

本WSOSは、次の資料に最も密接に関連していると思われる。配管工：

<https://www.onetonline.org/link/summary/47-2152.02>

および

<http://data.europa.eu/esco/occupation/ed3cf43d-c2c1-4c46-82fc-1375e27e0290>

関連する職業もこれらのリンクから調べることができる。

ILO 7126

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 | 担当者名、役職 |
|----------------------|--------------------------------|
| BPEC | Neil Collishaw、CEO |
| Geberit Vertriebs AG | Walter Brändle、テクニカルセールスマネージャー |
| Reece Pty Ltd | John Doig、配管事業開発マネージャー |
| IAPMO | Grant Stewart、プログラムディレクター |

13 付録

13.1 付録情報

該当なし。