

日本発の国際標準規格の動向と認証試験の必要性

このブログでは、講演内容を基に、日本が初めて提案した国際標準規格の最新動向と、それに関連する認証試験の必要性について、概要をお伝えします。

我が国発の国際規格の制定への取り組みと
今後の動向
－Sustainability & Skill sets－

菊池 拓男

一般社団法人電子情報技術産業協会
情報・産業システム部会
情報配線システム標準化専門委員会委員長
令和5年度
情報配線国際標準開発委員会委員長



はじめに

JEITA 情報配線システム国際標準カンファレンス 2024において、情報配線システム専門委員会委員長の菊池拓男様による講演が行われました。このブログでは、その講演内容を基に、国際標準規格の動向と認証試験の重要性について解説します。

日時:2024 年 2 月 16 日(金) 13:00 ~ 17:00

場所:TKP ガーデンシティ PREMIUM 品川高輪

※本ブログには、主催者提供資料の日本語訳を含む部分がありますが、必ずしもJEITAの公式用語と一致しない場合があります。

講演内容:

我が国発の国際規格の制定への取り組みと今後の動向

— Sustainability & Skill sets —

まず、講演者の菊池委員長から情報配線システム専門委員会についての概要が紹介されました。この委員会は、JEITA の内部組織であり、主に情報配線システムに関する国際標準化の動向を調査しています。また、これに関連する研究開発や実験、さらに国際審議や国際案件に対応するための国内議論を行う役割を担っています。

特に、国内では JIS(日本産業規格: Japanese Industrial Standards)の情報配線システムに関連した JIS 5150 シリーズに基づく規格の制定と原案作成を行っています。情報配線システム専門委員会は、現在 4 つのグループで構成されており、それぞれ異なる分野の専門家が集まっています。

参考スライド:

情報配線システム標準化専門委員会

情報配線システム(LAN等の構内配線)の国際標準化動向を調査し、国際審議に国内意見を反映するとともに国内規格JISの制定を推進する。



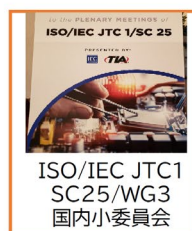
ツイストペア
情報配線システム
標準化グループ
主査:浅香芳晴
日本製線株式会社



JIS原案
作成グループ
主査:別府 正寿
株式会社アクシオ



マーケティング
グループ
主査:新田 喜代志
バンドウィット・コーポレーション



ISO/IEC JTC1
SC25/WG3
国内小委員会
主査:片山 和典
日本電信電話株式会社

ツイストペア配線グループ

このグループは、浅香氏が主査を務め、ツイストペア・ケーブルに関する国際標準やJIS規格の調査研究を行っています。浅香様は、ツイストペア配線の分野での豊富な知識と経験を活かし、グループをリードしています。

JIS 原案作成グループ

JIS 原案作成グループは、別府主査の主導の下、情報配線システムに関連する JIS 規格の原案作成と審議を担当しています。これまでに複数の規格が発行されており、今後も最新の規格に関する審議を進める予定です。

マーケティング・グループ

マーケティング・グループは、新田主査が取りまとめており、国際標準やJISの重要性を国内の業界に広く発信する役割を担っています。今回のカンファレンスもこのグループが主催し、国内の関係者に国際標準の意義を伝えるための活動を行っています。

ISO/IEC SC25 WG3 関連グループ

このグループは、構内情報配線網の国際標準を審議する国際団体である ISO/IEC SC25 WG3 に対応するため、国内小委員会としてJEITA内に設置されています。片山氏が主査を務め、国内の意見を国際標準化に反映させる活動を行っています。

さらに、新田主査が率いる光関係の新たなグループも立ち上げる予定です。これにより、情報配線システム専門委員会の活動範囲は一層広がり、標準化に向けた取り組みがさらに強化されることが期待されます。

戦略的国際標準化加速事業

「戦略的国際標準化加速事業」は、日本が国際標準規格を主導的に提案し、採用されることを目指した取り組みです。これまでは、国際標準になったインターナショナル・スタンダードを日本語化して、あるいは、日本の状況を取り込みつつJIS化するという受け身の活動が主でした。または他国が提案した国際標準化案に対して意見を述べるが多かったのが現状です。

しかし、最近では日本から新しい国際標準を積極的に提案していく必要が強く認識されています。この背景には、経済産業省との協力のもとで推進されている「戦略的標準化加速化事業」があります。この事業は、日本から積極的に新しい国際標準を提案し、国際競争力を強化することを目指しています。菊池委員長の講演でも、この事業の重要性と今後の期待について詳しく説明がありました。

参考スライド：



戦略的国際標準化加速事業

経済産業省産業技術環境局基準認証政策課

参照： <https://www.meti.go.jp/press/2021/11/20211104001/20211104001-1.pdf>

- あらゆるモノやサービスをつなぐための異業種間連携等が必要な分野や、先端技術に関するルールの整備に必要な分野等について、関連技術情報や実証データの収集、**国際標準原案の開発・提案**、国際標準の普及を見据えた試験・認証基盤の構築等を実施
- 市場が立ち上がる前から世界で標準や規制の議論がなされている現状を踏まえ、我が国産業界がグローバル市場における優位性を確保**
- 新規分野の国際標準化戦略に係る調査研究、**標準化の戦略的活用に係る啓発・情報提供、次世代標準化人材の育成等**

この事業では、次のような活動が行われています。

・ 市場が立ち上がる前に標準を確立

国際標準や規制の議論がされる以前に、日本が世界で優位に立つための標準化活動を進めています。これにより、グローバル市場における日本の優位性を確保することを目指しています。

・ 新規分野の国際標準化戦略

新しい技術やサービスに対する標準化戦略を策定し、関連技術情報や認証データの収集、試験・認証基盤の構築を実施しています。

・ 次世代標準化人材の育成

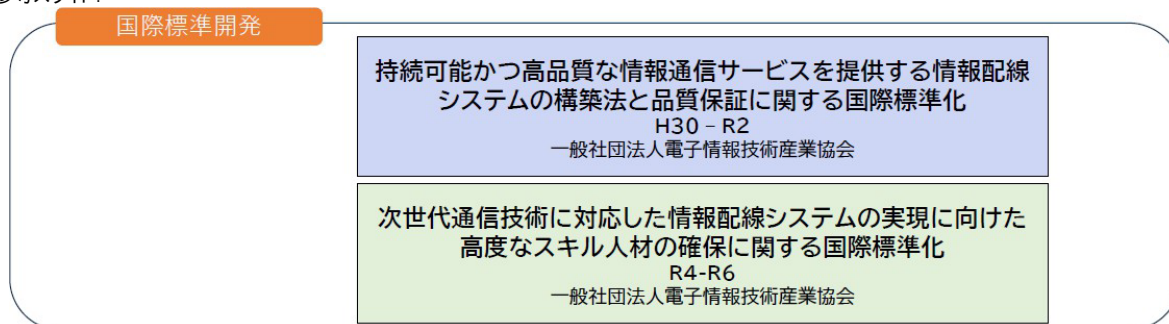
国際標準化に必要な人材を育成するため、戦略的な啓発・情報提供を行い、次世代の標準化リーダーを育てる取り組みも行っています。

この取り組みの一環として、持続可能かつ高品質な情報通信サービスを提供するための情報配線システムの構築法と品質保証に関する国際標準化や、次世代通信技術に対応した情報配線システムの実現に向けた高度なスキル人材の確保が重要視されています。

サステナビリティとスキルセット

ここからは、菊池委員長が詳細に説明された、現在進行中の 2 つの主要な国際標準化テーマについてお話しします。

参考スライド:



1 つ目は「**持続可能かつ高品質な情報通信サービスを提供する情報配線システムの構築と品質保証に関する国際標準化**」で通称「**サステナビリティ**」と呼ばれます。これは、持続可能で高品質な情報通信サービスの提供を目指し、その基盤となる情報配線システムの構築と品質保証について、国際的な標準を策定することを目指しています。

2 つ目は、「**次世代通信技術に対応した高度なスキル人材確保に関する国際標準化**」です。これもまた、通称で「**スキルセット**」と呼ばれるテーマです。これは、次世代通信技術の発展に伴い、高度なスキルを持つ人材の確保が重要であることを認識し、そのための国際標準を策定することを目指しています。

サステナビリティに関する国際標準化

「持続可能かつ高品質な情報通信サービスを提供する情報配線システムの構築と品質保証に関する国際標準化」については、すでに審議が進んでおり、あと 1 年程度で国際的な標準として確立される見込みです。この標準化が実現することで、情報配線システムの持続可能性と高品質が保証されることが期待されています。

スキルセットに関する国際標準化

一方で、「次世代通信技術に対応した高度なスキル人材確保に関する国際標準化」については、まだワーキングドラフトの段階です。これから審議が進む予定であり、今後の進展が期待されます。

菊池委員長は、この2つのテーマについて、現在のステージが異なることを説明し、どちらも日本の国際標準化の取り組みにおいて重要な役割を果たすことを強調されました。

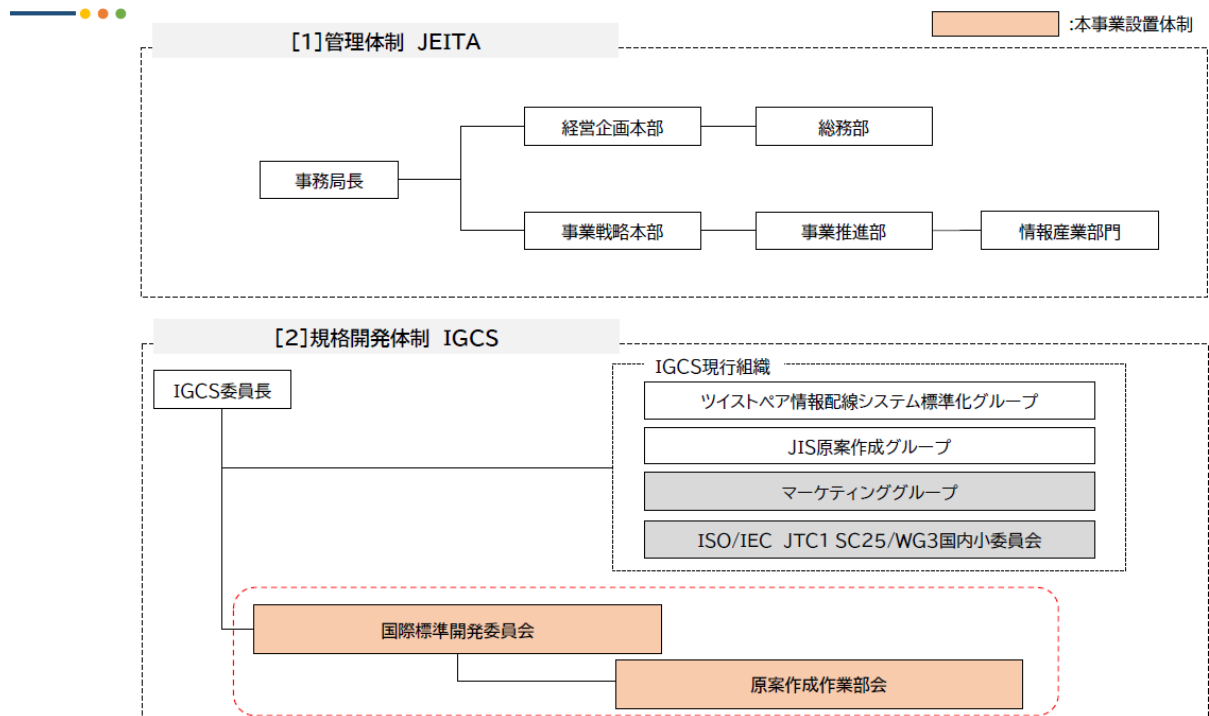
実施体制

次に、情報配線システム標準化委員会の実施体制について説明します。この委員会は、標準化案を審議するために、業界の代表者を委員として開発委員会を設置しています。この開発委員会では、標準化案の審議が行われ、最終的にはISO/IEC SC25 WG3の国内委員会から国際機関に提案されます。

国内では、この標準化専門委員会の中に設置された開発委員会で審議を進め、国際標準の提案に向けた準備を行っています。

この図は、情報配線システム標準化委員会の実施体制を示したものです。JEITAの管理体制や、情報配線システム標準化委員会の構成が詳細に示されています。委員会内では、ツイストペア配線グループ、JIS 原案作成グループ、マーケティンググループ、ISO/IEC 関連グループなどが協力して標準化に取り組んでいます。

参考スライド:



1 つ目のテーマ: 持続可能な情報配線システム

では早速、1 つ目のテーマである「持続可能な情報配線システム」について説明します。このテーマについては、次の図に示すようなプレス・リリースが経済産業省から出されています。

参考スライド:

2021/3/2

【持続可能な情報配線システムの施工と運用】に関する国際規格案の検討が始まります (内閣府経済産業局)

経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry

「持続可能な情報配線システムの施工と運用」に関する国際規格案の検討が始まります

・環境負荷が小さく、長寿命な情報配線システムの普及促進を目指して・

2020年6月22日

▶ 経済産業

ISO/IEC合同専門委員会 (JTC1) において、日本から提案した「持続可能な情報配線システムの施工と運用」について、国際規格の審議が開始されることになりました。

この国際規格が成立・発行されれば、持続可能性の観点から情報配線システムの各種構築技術・技能を適正に評価するための国際的な基準が整います。これが国内外での調達基準等に採用されることで、我が国関連業界が備える「施工品質の高さ」を活かした形で、海外市場における情報配線システムに関するビジネス機会の創出・拡大に向けた取組の進展が期待されます。

1. 提案の目的・背景

情報配線システムは、オフィス、学校、病院などのビル、工場、データセンター、及び住宅内などで使用されるLAN (構内情報配線網)、電話・インターネット回線など、日常使用する様々なネットワークアプリケーションをサポートする設備インフラのひとつです (図参照)。Wi-Fiなどの無線通信、ストレージのクラウド化や動画配信サービスなど、近年、ますます通信の高速化、容量の増大化が求められるネットワークアプリケーションを確実にサポートするための基盤であり、そこに生じる様々な問題はますます無視できないものとなっています。

ネットワークアプリケーションを快適に利用するためには、情報配線システムが正常に稼働することが前提ですが、国際的な統計によれば、通信速度の低下や接続不良といったネットワーク障害の約50%が情報配線システムの施工で発生しています¹。この要因として、対応する規格が存在しないため、施工業者が独自のノウハウ等で施工することが多く、施工不良につながっていることが指摘されています。

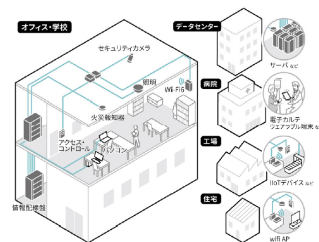
我が国の関連業界は、長期間にわたり高い通信品質を確保しながら必要な箇所を短時間で保守できる「施工品質の高さ」を強みとしています。反面、初期コストが高くなる傾向にあり、特に、品質よりも初期コストが重視される海外案件では不利にはたらくため、日本の関連企業が海外で受注しにくい構造があります。

<https://www.meti.go.jp/press/2020/06/20200622002/20200622002.html>

1/3

ISO/IEC 14763-5 - Sustainability -

- ・ 環境負荷の側面のみではなく、社会的・経済的な側面からライフサイクル・コストを最適化することを目指す。
- ・ 持続可能性の観点から新しい評価軸を定義した (Upgradableな情報配線システム)。



1. 配線設計
2. 環境に配慮した情報配線システム材料の選択、包装及び輸送
3. 運用と保守管理
4. 関連材料の廃棄処理
5. 必要となる技能・技術と人材育成

このテーマでは環境負荷の側面だけでなく、社会的・経済的な側面からライフサイクルコストを最適化することを目指しています。この新しい評価軸では、アップグレード可能な (Upgradable) 情報配線システムが求められています。

持続可能な情報配線システムの要素

持続可能な情報配線システムには以下の要素が含まれます。

1. **配線設計**
情報配線システムの設計は、将来の拡張性やアップグレードを考慮して行われるべきです。
2. **環境に配慮した材料選択**
情報配線システムに使用する材料の選択、包装、輸送においても環境負荷を最小限に抑えることが重要です。
3. **運用と保守管理**
システムの運用と保守管理も、持続可能性を念頭に置いて行われるべきです。
4. **関連材料の廃棄処理**
使用済みの材料や機器の廃棄処理にも、環境に配慮した方法を採用します。
5. **必要となる技術・技術と人材育成**
持続可能な情報配線システムを支えるために、技術者の育成や新技術の導入が必要です。

サステナビリティ規格の各章の解説

規格番号は、最終的には ISO/IEC 14763-5 となる予定です。これは、すでに JIS 化されている「施工と計画」の ISO/IEC 14763-2 のシリーズに追加されるもので、サステナビリティを重視した新たな規格となります。

このサステナビリティ規格は、9 つの章で構成されています。

1. **Scope (適用範囲)**
2. **Normative references (規範的参照)**
3. **Terms, definitions and abbreviations (用語、定義、略語)**
4. **Conformance (適合性)**
5. **Cabling design (配線設計)**
6. **Selection, packaging and transportation of components and related materials (部品および関連材料の選択、梱包、輸送)**
7. **Installation, operation and maintenance (設置、運用および保守)**
8. **Management of waste materials (廃棄物管理)**
9. **Skill sets and training objectives (スキルセットと研修目標)**

これから、一部の章を割愛しつつ、重要な項目に焦点を当て、順を追って説明します。

第 1 章 Scope

第 1 章は **Scope (適用範囲)** についてです。この規格は、顧客施設内やキャンパス内の情報配線システムのサステナビリティを最大化するための要件と推奨事項を定義しています。



1 Scope

本標準は、顧客敷地内のインフラと情報技術の適応両方を含む配線システムのサステナビリティを最大化するための要件と推奨事項を明記している。

- ・ 配線設計
- ・ コンポーネントおよび関連資材の選択、梱包及び輸送
- ・ 構築の運用と保守
- ・ 廃棄資材の処理
- ・ 設計者、構築者およびユーザーに必要なスキルセット

2 Normative references

3 Terms, definitions and abbreviations

・ Sustainable cabling system

情報配線システムのライフサイクル期間内において、社会的・環境的・経済的側面に考慮し、全ての利害関係者に対するシステムの付加価値の維持と向上を図ることが可能である情報配線システム。

・ Cabling system lifecycle

Cabling systemにおけるライフサイクル。設計、施工、運用・管理、保守、撤去、が含まれる。

・ Document for sustainable cabling system

本基準に規定された必要情報を含む文書一式：持続可能なケーブリングシステムの設計、運用、保守のために施設所有者が提供するもの。

・ Sustainability specialist

本書第 9 条に定義された教育により認定された専門家

この規格においては、次の項目がカバーされています。

- ・ 配線設計
- ・ コンポーネントおよび関連資材の選択、梱包および輸送の方法
- ・ システムの構築、運用と保守
- ・ 廃棄資材の処理
- ・ 設計者、構築者およびユーザーに必要なスキルセット

簡単にいうと、情報配線システムのサステナビリティを最大化するために、さまざまな側面から規定を定義しています。

第3章: Terms, definitions and abbreviations

この章は、規格で使用される用語や定義、略語を明確にするためのものです。今後、規格が正式に制定された場合には、これらの用語や定義がどのように使われるかが重要なポイントとなります。

規格ができた際には、持続可能なケーブリングシステムがこの規格に準拠しているかどうかを認証することが理想的な形です。この規格自体は認証の仕組みまで踏み込んでいませんが、認証に必要な要件を定義しているため、将来的にはケーブリングシステムのサステナビリティを認証することが可能になるかもしれません。

サステナブル・ケーブリング・システムの定義

サステナブル・ケーブリング・システムは次のように定義されています。

「情報配線システムのライフサイクル期間内において、社会的・環境的・経済的側面に考慮し、すべての利害関係者に対するシステムの付加価値の維持と向上を図ることが可能である情報配線システム。」

多くの方が、サステナビリティといえば、環境面だけを考えがちですが、実際には社会的、経済的な側面も含めた三つの柱を考慮する必要があります。

1. 社会的側面: システムが社会的なニーズや倫理に適合していること。
2. 環境的側面: 環境負荷を最小限に抑えること。
3. 経済的側面: 経済的な効率性とコストパフォーマンスを維持すること。

つまり、ケーブリングシステムは社会的、環境的、経済的な側面をバランス良く考え、最良の選択をすることが重要です。環境に優れた材料や工法を使用するだけでなく、経済的、社会的な側面からも最適なものを選ぶことが、このサステナビリティの考え方です。

ケーブリングシステムのライフサイクル

ケーブリングシステムのライフサイクルは、一般的に10年から15年とされています。この期間内で持続可能性を最大化することが目標です。長く持続させることが必ずしも良いというわけではなく、適切なライフサイクル期間内で材料の更新や工事を行うことが経済的にも効率的です。

サステナブル・ケーブリングシステム

サステナブル・ケーブリングシステムの重要な要素は、常にアップグレードが可能であることです。設計から施工までの全プロセスで新しい技術や材料を導入しやすいようにしておくことで、最新の技術を取り入れ、システムを進化させ続けることが可能です。この規格は、新しい技術を導入しやすいフレームワークを提供することを目指しています。

重要な用語の定義

以下の 4 つの用語がサステナブルケーブリングシステムにおいて重要です：

1. Sustainable cabling system:

- 社会的、環境的、経済的な側面を考慮し、すべての利害関係者に対してシステムの付加価値を維持し、向上させることができる情報配線システムです。持続可能な社会の実現に向けた重要な概念となります。

2. Cabling system lifecycle:

- ケーブリングシステムの設計、施工、運用、管理、保守、撤去までの全体のライフサイクルを指します。システムの寿命全体を通じて持続可能性を考慮することで、長期的な視点でシステムの維持と改善が行われます。

3. Document for sustainable cabling system:

- サステナブルケーブリングシステムに関する設計図書や関連文書のことです。これらの文書は標準化され、ステークホルダー（利害関係者）に対して公開することが求められます。持続可能性を確保するために必要な情報を提供する役割を果たします。

4. Sustainability specialist:

- 持続可能性に関する専門教育を受けた人を指し、これらのスペシャリストがシステムの設計や施工を担当します。彼らの専門知識が、サステナブルケーブリングシステムの実現を支援します。

これらの定義を理解することで、持続可能な情報配線システムの構築と運用がより明確になります。

規格の構成と設計に関する議論

次に、サステナビリティ規格の中で重要な 4 章と 5 章について詳しく見ていきます。これらの章では、規格全体の流れやケーブリングデザインに関する基準が定義されています。

第 4 章：Conformance（適合性）

第 4 章「Conformance（適合性）」では、全体の流れを示し、規格に準拠するための要件が説明されています。この章では、配線設計および設置計画、部品および関連資材の選択、梱包、輸送、ケーブルシステムの設置、運用、保守、廃棄資材の処理、技術開発プログラムの要件が規定されています。ISO/IEC 14763-2 に規定される設置要件に加え、施設の所有者または施設の所有者から委託を受けた者が持続可能性文書を作成し、持続可能性専門家の承認を受けなければなりません。

この文書には、システムが持続可能であることを証明するために必要な情報が含まれています。将来的には、持続可能なケーブリングシステムがこの規格に準拠しているかどうかを認証する仕組みが導入されることが期待されます。

第 5 章:ケーブリングデザイン

5 章では、ケーブリングシステムの設計に関する詳細な基準が定義されています。しかし、設計の範囲が非常に広いため、どこまで含めるべきか、そして設計が本当にサステナビリティに関連しているかを技術的に証明するのは難しいという現実があります。

この章にはケーブリングデザインの基本原則として以下のような項目が含まれます：

- 持続可能性の配慮: ケーブル設計の全ての段階で、持続可能性を考慮する必要があります。
- 長期的な戦略的設計: 持続可能な設計を奨励します。
- 優先順位の設定: 持続可能性への配慮は、他の設計上の配慮よりも優先されるべきです。
- トレードオフの実行: ケーブリングエコシステムの最適化のために、さまざまな設計上の考慮事項の間で必要なトレードオフを行わなければなりません。

これらの原則に基づき、具体的な設計基準が詳細に規定されています。

- 5.2 配線設計の選択基準
- 5.3 設置期間中の廃材の削減
- 5.4 配線インフラの設置計画と実践
- 5.5 エネルギー要件への配線インフラの影響
- 5.6 リワークを減らすための品質設計
- 5.7 サステナビリティと他の考慮事項のバランス
- 5.8 ケーブリングサステナビリティを評価するための推奨指標ステークホルダー間でのサステナビリティ意識の醸成
- 5.9 サステナビリティの経済的側面
- 5.10 サステナブルケーブリングシステムの文書の透明性

設計文書の重要性

持続可能なケーブリング・システムが認められるためには、施設の所有者や委託を受けた者が持続可能性文書を作成し、持続可能性の専門家（サステナビリティスペシャリスト）の承認を受けなければなりません。文書には以下の情報が含まれることが求められています：

- **責任者と組織体制**
一般配線システムの持続可能性に関する責任者とその組織体制を明確にします。
- **ライフサイクル期間**
- ケーブル・システムの設計寿命と運用寿命を定義し、その間の持続可能性を確保します。
- **アップグレード計画**
将来的なアップグレードの時期と目標を予測し、必要な設備や機器の情報を提供します。
- **廃棄物削減計画**
システムのライフサイクルにおいて、廃棄物を最小限に抑える計画を策定します。
- **保守管理計画**
継続的な運用における保守管理計画を策定します。
- **教育と訓練**
持続可能性に関する専門家の教育と訓練に関する証明を提供します。
- **調達計画**
環境に配慮した資材や機器の調達計画を立てます。

- ・ **作業手順と工程管理**

作業手順と工程管理の詳細を文書化し、施工計画を明確にします。

これらの文書を作成し、専門家の承認を得ることで、サステナブルケーブリングシステムとして認定されます。

以上、5 章「Cabling Design」では、持続可能性を考慮したケーブル設計に必要な基準を詳細に定義しています。設計段階でこれらの基準を遵守することで、持続可能なケーブリング・システムの構築が可能となります。

第 6 章:部品と材料の選定と管理

第 6 章では、部品や材料の選択に関する規定が定義されています。この章では、サステナビリティの観点から、材料選定のガイドラインが示されています。

参考スライド:



6 Selection, packaging and transportation of components and related materials

6.1 General

6.2 Selection of components and related material

6.3 Packaging of components and related material

6.4 Transportation of components and related material

次を規定する。

- ・ 配線施工に使用される持続可能性の観点から最適な部品と関連材料の選択
- ・ 梱包、輸送、取り扱いに関する要件
- ・ 廃包装材の処理

サステナブルな材料の選定

ここでは、材料そのものの製造プロセスに関する具体的な規定は含まれていません。例えば、材料の外被や製造工程での電力消費量といった要素は、この規格では直接取り扱っていません。これらは他の既存の規格に委ねられています。

梱包、輸送、廃棄に関する規定

本規格では、梱包、輸送、および現場での廃棄に関する事項が重視されています。具体的には、以下のような項目が含まれています。

- ・ **梱包および輸送**

材料の梱包や輸送において、環境に配慮した方法を採用することが求められています。これは、輸送時のエネルギー消費を最小限に抑え、資材の無駄を減らすことを目指しています。

- ・ **現場での廃棄処理**

梱包資材の廃棄方法や、施工現場での廃棄物管理についても規定があります。現場での廃棄物を適切に処理することで、環境への影響を最小限に抑えることが求められています。

- ・ **アップグレードを見据えた材料選定**

将来的なシステムのアップグレードを前提に、どのような材料を選定すべきかについても触れられています。長期的に使用可能で、メンテナンスや更新が容易な材料を選ぶことが推奨されています。

他の規格との連携

サステナビリティに関する具体的な材料の規定については、他の規格を参照する形を取っています。これにより、既存の詳細な規定を活用しつつ、ケーブリング・システムに適した材料選定が可能となります。

以上、6 章では、持続可能な配線施工のための部品および材料の選定、梱包、輸送に関する基準が定められています。

第 7 章: Installation, Operation and Maintenance

第 7 章では、情報配線システムのインストレーション(設置)、オペレーション(運用)、およびメンテナンス(保守)についての規定が詳細に示されています。この章は、日本が主導して審議を進めており、特に重要な内容が含まれています。

参考スライド:

7 Installation, Operation and maintenance

7.1 General

ケーブルシステムの持続可能な運用のために必要な設置、運用及び保守に関する事項を規定する。設置・運用・保守の目的は、通信サービスを停止することなく、長期にわたり安定した通信品質を維持できるケーブリングシステムを提供することである。

7.2 Process of Installation, maintenance and operation

持続可能なケーブルシステムの配線施工方法は、設置前、設置、設置後のステップで構成される。

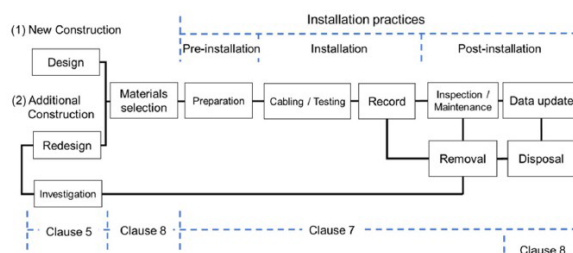


図 設計から廃棄までのプロセスフロー

1) 検査

配線システムは、設置後に検査すること。ラベルが完全で、読みやすいかどうかを検査すること。ケーブルは、曲げ半径やひび割れなど、設置要件への適合性を検査すること。定期的な目視点検は、配線システムのトラブルを早期に発見し、適切な対応でトラブルを最小限に抑えるのに効果的である。計画的な作業が可能となり、突発的な作業を回避することができ、結果的に無駄なコストを削減することができる。

国際標準化への日本のリーダーシップ

この規格全体のプロジェクトリーダーは日本が担当しており、プロジェクトを進める上で重要な役割を果たしています。宮島氏、広瀬氏がプロジェクトリーダーとして、規格の IS (International Standard) までのコントロールを行っています。各章の責任者である Clause Editor (クラウド・エディター) を各国から任命し、日本は特に 7 章と 9 章を担当しています。7 章は非常に重要で、日本がイニシアティブをとって審議を進めています。

設置、運用、保守におけるサステナビリティ

第 7 章では、情報配線システムの設置、運用、保守において、サステナビリティを最大化するための方法が詳細に規定されています。この章では、以下のような工程が含まれます。

- ・ 設計 (Design)
- ・ 再設計 (Redesign)
- ・ 検査 (Inspection)
- ・ 撤去 (Removal)
- ・ 測定 (Measurement)
- ・ 記録 (Documentation)

各工程において、サステナビリティを最大化するための要件 (Requirement) と推奨事項 (Recommendation) が定義されています。

要件と推奨事項

この規格では、サステナビリティを最大化するために必要な事項が、要件 (Requirement) として「しなけれ

ばならない」という形で定義されています。一方、推奨事項(Recommendation)は「望ましい」という形で示されており、努力義務として捉えられます。

- ・ 要件(Requirement)
 - 例: 特定の設計基準を満たす必要がある。
 - 例: 定期的な検査を行うことが義務付けられている。
- ・ 推奨事項(Recommendation)
 - 例: 設置工程において環境に優しい方法を採用することが望ましい。
 - 例: 廃棄物を削減するための具体的な対策を取ることが推奨される。

これらの要件と推奨事項は、分類されて整理されており、どの事項が必須で、どの事項が推奨であるかが 明確に区別されています。

Pre-installation、Installation、Post-installation のプロセス

このプロセスでは、環境保護と持続可能な資源の利用が重要な要素となります。この観点から、情報配線システムのライフサイクル全体を通じた持続可能な運用が求められています。

参考スライド:

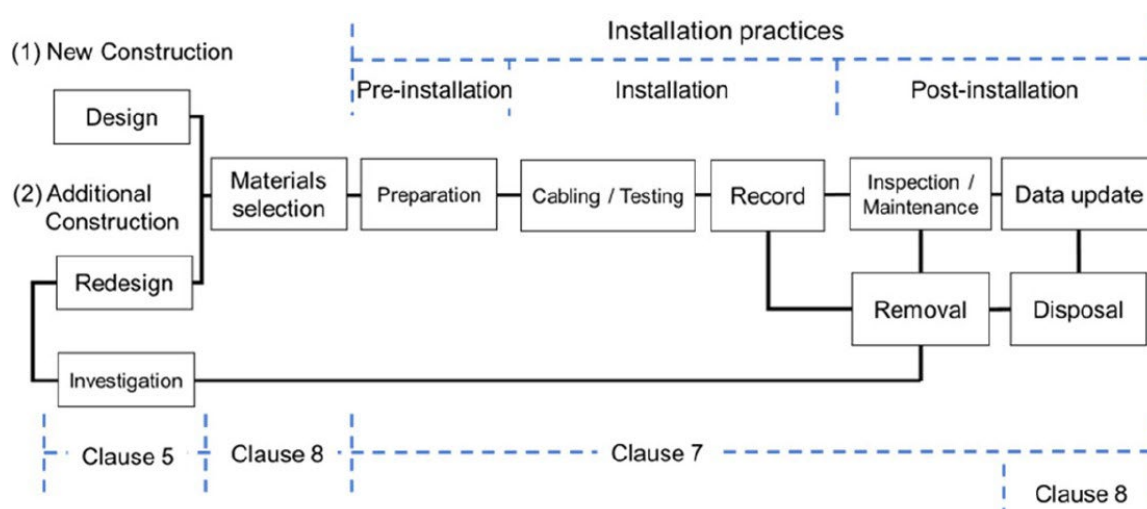


図 設計から廃棄までのプロセスフロー

Pre-installation(設置前)

- ・ ケーブルの選択と保管
ケーブルを選択し、建物内の環境に配慮した資材を調達することが求められます。施工前にケーブルや材料を適切な場所に保管し、雨、風、雪、日光、極端な温度などの影響を受けないようにする必要があります。
- ・ ケーブル配線に使用する工具の定期的な点検、保守、校正が必要です。作業場で発生する可能性のある事故や作業ミスを事前に検討し、防止策を講じることも重要です。

Installation(設置)

- ・ ケーブルの敷設
ケーブルの敷設は、持続可能なシステムを構築するために、建物内の環境を考慮し、適切な方法と道具を使用して行われなければなりません。
- ・ 作業中の事故防止のため、安全対策を徹底し、工具は、機能性と安全性を確保するため、作業中も適切に点検されるべきです。設置に使用されるケーブルとコンポーネントの互換性にも注意が必要です。

Post-installation(設置後)

- ・ ケーブルの撤去
他のケーブルに影響を与えないように注意し、適切な部品、方法、工具を使用し、適切なケーブルを識別して取り外すことが重要です。

再利用が想定される材料については、その性能特性を試験し、試験記録、使用回数、設置期間を記録することが求められます。取り外し時には、作業中の事故を防止するため、安全対策を徹底することが必要です。

7.4章 Operation (運用)

持続可能な運用において特に重要な点について説明します。

情報配線システムの運用では、エネルギー効率や廃棄物の削減、リサイクル可能な材料の使用が推奨されます。これにより、システムの運用コストを削減し、環境への影響を最小限に抑えることができます。

参考スライド:



7.4 Operation

持続可能なケーブルシステムの運用には、インフラとデータの更新、特に電力のエネルギー効率に関する記録の維持が必要である。これらは、定期的なテストが実施された際に更新されるべきである。

(抜粋)

- ・ ISO/IEC 14763-2 で規定されている運用要件に従わなければならない。
- ・ 上記の要件は、ライフサイクル期間中、必要に応じて随時更新されるものとする。
- ・ 運用上の環境要件は、ライフサイクル期間中に確実に満たされるよう、定期的に測定・観察されなければならない。
- ・ エネルギー効率と電力損失に関する運用要件は、ライフサイクル期間中に確実に満たされるよう、定期的に測定・観察されなければならない。
- ・ 送電効率に関する運用要件は、ライフサイクル期間中の継続的な適合性を確保するため、定期的に測定されなければならない。
- ・ 設置またはメンテナンス後、ケーブル情報、設置ルート、開通試験結果を記録し、ケーブルシステムのアップグレードを容易にすること。
- ・ ケーブル配線システムに変更が加えられた場合、またはケーブルが取り外された場合は、変更を記録した情報を記録しなければならない。
- ・ 作業完了後1週間以内にデータベースを構築すること。
- ・ 再利用する材料については、使用履歴を残すべきである。
- ・ 認定を受けた労働者は、認定試験に使用されるものなど、特定の認定制度に基づいて指定された工具や機器を使用する場合、工具や機器を操作すべきである。
- ・ 地震や自然災害などで建物に大きな被害が生じた場合、配線システムの健全性を目視で確認する。また、通信品質に影響がある場合は、OTDR試験などを実施し、ケーブルシステムの性能を再試験する。

持続可能なケーブルシステムの運用には、インフラデータの更新、特に電力のエネルギー効率に関する記録の維持が必要です。これらは、定期的なテストが実施された際に更新されるべきです。

- ・ **運用要件**
ISO/IEC 14763-2で規定されている運用要件に従わなければなりません。これには、ライフサイクル期間中に必要に応じて随時更新されることが含まれます。
- ・ **環境要件**
ライフサイクル期間中に確実に満たされるよう、定期的に測定・観察しなければなりません。
- ・ **エネルギー効率と電力損失**
ライフサイクル期間中に効率性が確保されるよう、これらを定期的に監視・記録することが必要です。
- ・ **メンテナンス**
設置後、ケーブル情報、設置ルート、開通試験結果を記録し、ケーブルシステムのアップグレードを容易にするための情報を提供します。

- ・ **情報の更新**

ケーブル配線システムに変更が加えられた場合、またはケーブルが取り外された場合は、変更を記録した情報を更新し、記録しなければなりません。

- ・ **再利用の材料**

使用履歴を残すことが必要です。認定を受けた作業者によって、認定試験に使用されるものなど、特定の認定制度に基づいて指定された工具や機器を使用することが求められます。

- ・ **自然災害への対応**

自然災害などで建物に大きな被害が生じた場合、配線システムの健全性を目視で確認することが必要です。また、通信品質に影響がある場合は、OTDR 試験などを実施して、ケーブルシステムの性能を再確認します。

Maintenance (メンテナンス)

7 章の最後のセクションでは、メンテナンスに関する詳細な規定が示されています。メンテナンスには、予防メンテナンス、状態監視メンテナンス、故障後メンテナンスが含まれます。また、自然災害による故障に対するメンテナンスも含まれます。

参考スライド:



7.5 Maintenance

メンテナンスには、予防メンテナンス、状態監視メンテナンス、故障後メンテナンスがある。 また、自然災害による故障に対するメンテナンスも含まれる。

(抜粋)

- ・ 適切な予防保全計画に従うこと。
- ・ 将来の予防保守を妨げるような状況を発見した場合は、直ちに管理者に報告し、改善または改良の提案を行うものとする。
- ・ 配線されたケーブルの外観を定期的に検査すること。
- ・ ケーブルの性能を劣化させる要因が発生した場合は、速やかに解決すること。ケーブルの識別が困難な状態が検出された場合など。
- ・ 適切なメンテナンスと修理を実施するために、必要かつ十分な設備、道具、方法を適用すること。
- ・ 作業中の事故を防止するため、徹底した安全対策を講じること。
- ・ 屋内から屋外に配線されたケーブルは、紫外線による被覆の劣化や、リスなどの動物にかじられたことによる性能劣化が考えられるため、屋外に配線されたケーブルも同様に点検・確認が必要である。
- ・ 外観検査は、目視検査に加え、客観性を確保するための検査装置を用いて行う。
- ・ 地震が発生した場合、建物の損傷によりケーブルが破断する可能性がある。建物やケーブルの損傷状況を把握した上で、効率的な復旧作業を行う必要がある。
- ・ 洪水が発生すると、水没したエリア、特に低層階や地下施設に被害が集中する。ケーブルシステムの性能特性は、意図しない水にさらされた結果、劣化する可能性がある。これに対応するため、ケーブルの性能試験を実施する必要がある。
- ・ ケーブルの再施工が必要になった場合は、ケーブルシステム全体の損傷を目視した上で作業を行う。
- ・ 屋内定格のケーブルが長期間水やその他の液体に浸漬された場合、または短時間であってもケーブルの両端が水に浸漬された場合は、電気的特性の変化によりケーブルの経時的な性能劣化が予想される。水没直後にケーブルをテストしても、腐食やその他の化学的影響による長期的な劣化は見られない。

- ・ **予防メンテナンス**

予防保全計画に従って、ケーブルの外観を定期的に検査し、異常を発見した場合は速やかに管理者に報告します。必要に応じて改善提案を行います。

- ・ **状態監視メンテナンス**

配線されたケーブルの状態を定期的にチェックし、紫外線による劣化や小動物による物理的な損傷がないか確認します。必要に応じて、修理や交換を行います。

- ・ **自然災害によるメンテナンス**

地震や洪水などの自然災害が発生した場合、ケーブルが長期間、水やその他の液体に浸漬された場合には、速やかに検査と修復作業を行います。適切な機器と方法を用いて、システム全体の健全性を確保することが求められます。

撤去

第 7 章の重要な要素として、ケーブルの撤去についても詳細に議論されています。

参考スライド:



撤去

ケーブル撤去の条件として、ケーブルの選択を誤らないこと、撤去作業を容易にすること、ケーブルが絡まないようにすること、ケーブルを適切に管理し、スムーズな撤去作業を行うことが必要である。

部分的な撤去

ある商業ビルからあるユーザーが退去し、ケーブルを撤去することを想定する。ケーブルを撤去するために、ケーブルの配線ルート进行调查する。このとき、撤去するケーブルを特定する必要がある。そのためには、ケーブルに貼付されているタグを確認し、作業完了時の定期点検記録や工事完了データを参照する必要がある。

取り外したケーブルは劣化し、性能が低下する可能性がある。そのため、取り外したケーブルを再利用する場合、そのケーブルシステムを長期間安定的に維持できるかどうかはわからない。

廃棄

ケーブルを廃棄する場合、その場所のルールに従い、環境負荷の少ない適切な方法で廃棄する必要がある。同じ要件が、部分的または完全な取り外しで取り外されるケーブルにも適用される。

ケーブル端末に接続する機器を交換する場合、ケーブルの更新を検討することである。長期間安全に使用できること、環境への影響を考慮し、ケーブルの更新を行うことで、メリットを最大化することができる。

保守・運用

適切な運用・保守を実施することは、堅牢で利便性の高いネットワークインフラを提供することで将来的な経済効果を高めるだけでなく、無駄を省くことで高い持続可能性を維持することにもつながる。

・撤去の重要性

ケーブルの撤去は、環境保護と資源の再利用の観点から非常に重要です。各国で撤去に対する考え方は異なりますが、適切な撤去が行われないと、廃棄物の増加や資源の無駄遣いに繋がります。

・国際的な見解の違い

一部の国では撤去にあまり関心がなく、使い捨て文化が根強い一方で、他の国では再利用や適切な廃棄処理が重視されています。日本としては、ケーブルの撤去や再利用に関する厳格な基準を設け、持続可能な運用を推進しています。

・ケーブルの再利用

使用済みのケーブルを再利用する場合には、厳格な測定検査と認証を行う必要があります。再利用が可能なケーブルであっても、性能試験を実施し、合格基準を満たすことが求められます。

・ケーブル管理

ケーブルの撤去や更新を検討する際には、徹底したケーブル管理が必要です。撤去したケーブルの適切な処理や再利用のための管理体制を整備し、国際基準に準拠した運用を行います。

このように、第 7 章では情報配線システムの設置、運用、保守、撤去におけるサステナビリティを最大化するための詳細なガイドラインが示されています。これらの規定に基づき、持続可能な運用を実現し、情報配線システムの品質と長期的な信頼性を確保することが求められます。

第 8 章:廃棄物の管理 (Management of waste materials)

第 8 章では、情報配線システムにおける廃棄物の処理について、WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive: 電気電子機器廃棄物指令)に基づいた規定が設けられています。

参考スライド:

8 Management of waste materials

8.1 General

WEEE廃棄物を最終処分まで管理するために必要な要件、推奨事項、活動、行動を規定する。

WEEE廃棄物には以下のものが含まれるが、これらに限定されるものではない。

- ・ プラスチック (PVCなど)
- ・ 金属 (銅、金、鉄など)
- ・ 非金属材料 (光ファイバー、テフロン、グラスファイバーなど)

本項は、国または地方自治体の管轄区域が要求するWEEE廃棄物管理プロセスの監視および規制を排除するものではない。

本項は、ケーブル配線および関連インフラ、機器の最低限のWEEE管理について、製造業者および消費者に指示を与えるものである。

8.2Cabling waste hierarchy

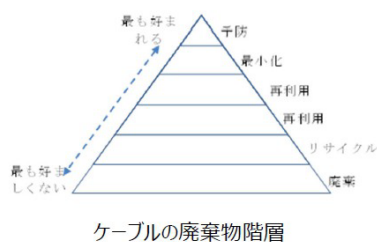
8.3Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

8.4Waste assessment

8.5Documentation

8.6Waste storage and handling

8.7Waste actions



注：電気電子機器廃棄物指令 (Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment: WEEE)

WEEE 指令に基づく処理方法

WEEE 指令に従い、電気および電子機器の廃棄物は、環境に配慮した方法で処理することが求められています。以下のような廃棄物が対象です。

・ プラスチック

分別してリサイクル施設で処理されます。再利用を促進し、環境負荷を低減します。

・ 金属

リサイクル可能な金属部品は再利用されます。資源の有効活用が求められます。

・ ファイバー

光ファイバーなどの材料は、適切な方法で収集・処理されます。

・ 電線被覆材

電線の被覆材も適切な方法で処理され、環境への影響を最小限に抑えます。

・ 絶縁材、接着剤、塗料

これらも適切な廃棄処理が求められます。

廃棄物処理の主なポイント

・ 廃棄物の種類ごとの処理

プラスチック、金属、ファイバー、電線被覆材、絶縁材、接着剤、塗料などを分別し、適切に処理することが求められています。

・ 環境への配慮

廃棄物の処理は、環境負荷を最小限に抑える方法で行う必要があります。これにより、持続可能な社会の実現に貢献します。

このように、第 8 章では廃棄物の適切な処理が規定されており、環境保護と持続可能な資源の利用を推進することを目指しています。

第 9 章: サステナビリティスペシャリストのスキルセット

第 9 章では、サステナビリティスペシャリストに求められるスキルセットが定義されています。

この章は日本が主導して進めている重要な部分です。

参考スライド:

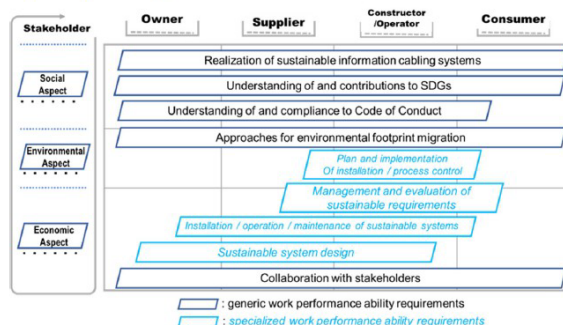
9 Skill sets and training objectives

9.1 General

循環型社会の実現と持続可能な開発目標は、持続可能でより良い世界のための国際目標であり、すべてのステークホルダーが理解し、実践すべき指針でもある。専門家として当事者意識を持ってアドバイスし、行動する。

このような観点から、9章では、各ステークホルダーに要求される業務遂行基準、専門家、及びその基準を満たすために必要なスキルセットを示すことを主な目的としている。また、研修実施機関等が本基準に適合した研修を実施するために参考となるシラバスを示し、評価の基準や方法を示すことを目的とする。

9.2 Work performance abilities, Competency, and skill set



ステークホルダーの業務遂行能力要件

スキルセットの概要

サステナビリティを実現するためには、関係者全員が持続可能性に対する意識を共有し、同じ方向を目指すことが求められます。これは、各ステークホルダーが共通の目標を持ち、協力して環境、社会、経済のバランスを取った持続可能なシステムを構築するためです。例えば、設計者が環境に配慮した設計を行い、施工者がその設計を正確に実行することで、システム全体が持続可能なものになります。

● 教育の重要性

ステークホルダー全員が適切な教育を受けることで、サステナビリティに対する理解を深め、共通の目標に向かって協力することが期待されます。

関係者全員が持続可能性に向けたスキルを身につけるためには、適切な教育が欠かせません。ここでは、ステークホルダー（利害関係者）に求められる具体的なスキルと、その教育の重要性について説明します。

関係者全員が持続可能性に向けたスキルを身につけるためには、適切な教育が欠かせません。ここでは、ステークホルダーに求められる具体的なスキルと、その教育の重要性について説明します。

1. **設計者**: 持続可能な設計方法を学び、環境に配慮した設計を行います。
2. **施工者**: 持続可能な施工技術を習得し、計画に基づいた施工を実施します。
3. **運用管理者**: 持続可能な運用管理手法を学び、システムの最適な運用と保守を行います。

このように、ステークホルダー全員が適切な教育を受けることで、サステナビリティに対する理解を深め、共通の目標に向かって協力することが期待されます。教育を通じて、持続可能性に対する正しい知識を身につけ、実践的なスキルを習得することが、持続可能なシステムの構築に不可欠です。また、教育によって得られた知識とスキルは、ステークホルダー間での効果的なコミュニケーションと協力を促進します。

● 定義されるスキルセット

どのステークホルダーがどのような教育を受けるべきかが定義されており、持続可能性に関する知識を持った人材が育成されるようになっていきます（前ページの参考スライド：ステークホルダーの業務遂行能力要件参照）。これにより、例えば設計者は環境に配慮した設計方法を学び、施工者は持続可能な施工技術を習得します。このように、役割ごとに必要なスキルセットが明確化されているため、関係者全員が持続可能な取り組みを効果的に進めることができます。

● 評価と認証制度

スキルの評価手段や教育認証制度、教育機関向けのシラバス（教育計画）が規定されています。これにより、持続可能性に関する知識とスキルが客観的に評価され、認証を受けた人材が確実に育成されることが保証されます。また、教育機関はこれらの基準に基づいてカリキュラムを設計し、質の高い教育を提供することが求められています。

サステナブルケーブリングシステム認証

最終的には、サステナブルケーブリングシステムとして認証されることを目指します。この文書の要件を満たすケーブリングシステムや、認定された専門家によって設置されたシステムは、容易に識別できるようにすることが求められています。

● 認証の意義

認証制度そのものは他の機関が設計することになりますが、この規格に基づいて認証が行われることで、サステナブルケーブリングシステムの信頼性と持続可能性が保証されることを期待しています。

サステナブルケーブリングシステムの評価項目

以下のスライドは、サステナブルケーブリングシステムの評価項目の概要です。

Sustainable cabling system 評価項目 (案)

	Criteria	Impact (view from Sustainability)
1	Longevity	ケーブルや関連機器は長期間にわたって使用できるように設計され、製造されている必要がある。耐久性が高く、頻繁な交換が不要なケーブルが選択されることが重要である。
2	Energy Efficiency	ケーブルシステムの設計と運用は、エネルギー消費を最小限に抑えるようになるべきである。エネルギー効率の高い機器、ケーブルやテクノロジーの採用、冷却システムの最適化などが含まれる。
3	Reuse and Recycling	使用済みのケーブルや関連機器のリサイクルや再利用を促進するための手段を備えることが重要である。材料の廃棄物を最小限にし、環境に優しい方法で廃棄物を処理する方法を考慮する必要がある。
4	Burial and Environmental Consideration	ケーブルの埋設や設置の際に、環境への影響を最小限にする工程を遵守することが求められる。環境への潜在的な影響を評価し、必要に応じて環境への対策を講じることが大切である。
5	Upgradeability	ケーブルシステムは将来の変更やアップグレードに対応できる柔軟性を持つ必要がある。新しいテクノロジーや通信規格への対応が可能であることが重要である。
6	Appropriate Design and Maintenance	ケーブルシステムの設計は、最適な性能と信頼性を提供するために検討されるべきである。また、定期的な保守と点検が行われ、問題が早期に検出および修正されるようにすることが重要である。
7	Efficient Resource Use	ケーブルシステムの設計および運用において、資源の浪費を最小限に抑える方法を採用することが必要である。材料やエネルギーの節約を促進するための取り組みが含まれる。
8	Human Resource Development	人材の継続的なトレーニングと育成に投資することは極めて重要である。これには、最新技術、持続可能性におけるベストプラクティス、安全手順に関する教育の提供も含まれる。熟練した知識豊富な労働力により、本規格に準拠したケーブル・システムの効率的かつ効果的な導入が保証される。

これらの評価項目は、将来のサステナブルケーブリングシステムとしての認証において重要な基準となります。この表自体はまだ規格に正式には掲載されていませんが、今後の審議を経て採用される可能性があります。

認証と評価の重要性

第 9 章では、持続可能なケーブリングシステムを認証するための評価手段や、教育機関に対するシラバスの作成も含まれています。持続可能なシステムは、認定された専門家によって設置されたものであることが容易に認識できるようにし、そのための認証制度の設計が重要となります。

具体的には、ケーブリングシステムが持続可能性の基準を満たしているかどうかを認証することで、システムの信頼性と品質を保証します。認証されたシステムは、国際規格に基づいて容易に識別され、広く認知されることが期待されます。これにより、持続可能なシステムの普及が促進され、社会全体の持続可能性が向上するでしょう。

最終的な目標と今後の展望

最後に、持続可能なケーブリングシステムの評価項目として、長期的な信頼性やエネルギー効率、リサイクル可能性などの重要な要素がリストアップされています。これらの項目は、今後さらに議論され、正式な規格として取り入れられる可能性があります。

現在、この規格は最終段階に近づいており、もうすぐ日本初の国際標準として承認される見込みです。これにより、日本が持続可能なケーブリングシステムの分野で世界をリードし、他国に先駆けた取り組みを推進することが期待されます。

2 つ目のテーマ: 次世代通信技術に対応した高度なスキル人材確保

次に、「次世代通信技術に対応した高度なスキル人材確保に関する国際標準化」についてお話しします。このテーマは、今後の発展に伴い内容が変更される可能性があるため、現時点での情報として捉えていただければと思います。

参考スライド:

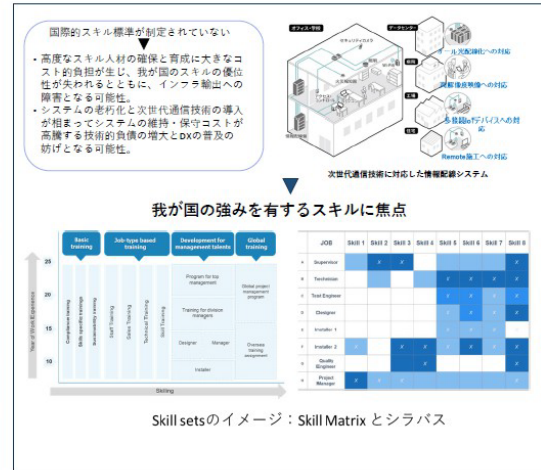
次世代通信技術に対応した情報配線システムの実現に向けた高度なスキル人材の確保に関する国際標準化

一般社団法人電子情報技術産業協会

本標準では、次世代通信技術及びDXの普及を確実にサポートするために必須である高品質な情報配線システムの整備とインフラ輸出の促進等に資する高度なスキル人材の確保と付加価値向上のため、我が国が優位性を有するスキルとその評価基準並びに育成法を見える化しスキルセットとして規定する。

【本標準の特徴】

情報配線システムは、データセンタ、オフィスなど日常使用する様々なネットワークアプリケーションをサポートする設備インフラのひとつである。このうち、配線部はシステムの基盤であるが、その品質は技術者のスキルに依存する割合が非常に高い。そのためネットワーク障害の約50%がこの配線部で発生していると言われている。このことは、次世代通信技術への対応並びにDXの普及を確実にサポートするためにも、喫緊に解決すべき国際的な社会的課題の一つである。他方、我が国の関連業界は、“施工品質の高さ”を実現する高度なスキル人材とその育成を強みとしているが、初期コストが高くなる傾向にあるなどして、特に品質よりも初期コストが重視される海外案件で不利に働くことが多く案件を受注しにくいといった課題がある。本標準により、情報配線システムの品質向上と安定的な供給はもちろのこと、スキルの見える化により高度なスキル人材の付加価値向上と国際案件の受注促進が期待される。また、我が国の認証機関との協働による認証ビジネスへの展開も想定される。



【標準化項目】(案)

1. 情報配線システム構築に係る高度なスキル人材のスキルセット
2. 関連スキル資格を相互比較するための共通的な基準と要件
3. 上記に対応する構築業者のスキル認証制度要件

国際標準化と日本の強み

この国際標準化プロジェクトでは、日本の強みを活かし、情報配線システムの設計、構築、保守、運用において、質の高い人材を確保するための仕組みを構築することを目指しています。特に、日本の人材の強みを活用し、インフラ輸出における競争力を高めることが重要なポイントです。

参考スライド:

目指す標準の概要

- ・ 情報配線システムの品質を担保し、システムのユーザが(情報ネットワークの)利便性を持続的に享受するための要件について規定する。
- ・ 情報配線システムの構築・保守・管理等の分野におけるエンジニアの(スキル)認証(スキーム及び機関)のための要求事項が含まれる。



このためには、どのようなスキルセットが必要か、品質の維持管理、設計、構築のためにどのようなスキルが求められるかを定義し、認定要件を明確にすることが必要です。また、それらを認定する機関や教育機関の要件を設定し、適切な教育と認定が行われる体制を整備することが求められています。

参考スライド：


INTRODUCTION

情報配線システムは、一般的な工業製品とは異なり、顧客の特定のニーズに対応してカスタマイズされる特性を有している。このため、その品質は情報配線システムの専門家（例：Installer、Designerなど）の技術や技能レベルに直接影響を受ける。そして、最近の動向では、情報配線システムの需要が急激に増加し、その構成、仕様、及び要求される品質が日々複雑化・高度化している。これらに対応するための専門家は、常に最新かつ高度な技術や技能の習得が求められているが、このニーズの増加と共に、適切な技術や技能を持った専門家が不足している課題が顕在化している。

本規格の目的は、情報配線システムに関連する専門家のスキルセットおよびその評価・認証スキームを定義し、様々な認証・資格制度、トレーニング制度の質を保証することで、国際規格に準拠した情報配線システムを安定的目づ持続的に顧客に提供することである。

本規格は、新たな国際共通の教育・資格の創設を目的としていない。むしろ、各機関が既存のスキームやシステムを持ちつつ、それを国際的に認知・共感される水準に向けて向上させる手助けをすることである。この枠組みは、国の法律や規制に干渉するものではなく、逆にそれを補完するものとして位置付けられる。つまり、本文書は、それぞれの認証スキームやトレーニングスキームを調和させる橋渡しとなる。そして、この文書は、各機関での共通の認識と信頼を築くための枠組みを提供し、国際的な知識や技能の共有と蓄積、そしてそれに伴う専門家の活動の向上を目指している。

国際的なスキルセット規格の調和

日本や他の国にはすでに多くの資格制度がありますが、これらのレベルを国際的に調和させ、相互に認証する枠組みを作ることが目指されています。この新しいスキルセット規格は、新たな資格を創設するのではなく、既存の資格を国際的に認証し、相互に活用できるようにすることを目標としています。

例えば、アメリカの資格を日本で通用させたり、日本の資格を他国で通用させたりするための橋渡しをする規格です。これにより、各国の資格が客観的に評価され、国際的に認知される仕組みが整備されます。これはスキルのマッピングフレームワークとして、各国の資格や教育の内容を統一的にマッピングし、相互に認証し合うことを目指しています。

参考スライド：


知識/スキル/コンピテンシーのレベル定義

Category	Knowledge	Skill	Competency	JPSJS	EQF	SFIA
Level 1	単一もしくは2～3の基礎的な知識	単純な作業のための基礎的な技能	担当補助者として、監督者の詳細な指導と指示を受けながら補助的な業務を遂行するために必要な能力水準		1	1
	暗記した知識を用いて、それに関連する事項を理解することができる段階	既習のスキルを既習の状況で適用することができる段階	言われたことができる段階。	1		
Level 2	業務に必要な包括的な基礎的な知識	基本的な手法を用いて業務を遂行できる技能	職務遂行のために責任を持って、監督者の指示・助言を踏まえて定例的業務を確実に遂行するために必要な能力水準			3
	ある問題を、適切な知識を使って解決することができる段階	既習のスキルを実践的な状況で使用することができる段階	応用力を発揮できる段階。			
Level 3	業務に必要な専門的な知識	基本的な複数の手法を組み合わせて、業務を遂行できる技能	グループやチームの中心メンバーとして、創意工夫を凝らして自主的な判断、改善、提案を行いながら、業務を遂行するために必要な能力水準	2	3	5
	いくつかの知識を関連付けて覚えたり、それらの階層構造を考えられる段階	既習のスキルを新しい状況で適用することができる段階	人に教えることができる段階。			
Level 4 (Expertise)	業務に必要な専門的・実務的知識	応用的かつ複数の手法を組み合わせて、問題解決と業務を遂行できる技能	中小規模の組織の責任者もしくは高度専門職として、上位方針を踏まえ管理運営、訓練計画、業務遂行、問題解決等を行い、企業利益を創出する業務を遂行するために必要な能力水準	3	6	6
	ある評価基準を用いて、概念や問題を評価することができる段階	既習のスキルを困難なかつ複雑な状況で適用できる段階（熟達段階）	新しいことを開始できる、情報を判断し評価する、批判的に分析できる段階。			
Level 5 (Expertise)	もっとも高度な専門的・実務的な知識	最も高度に熟達した専門的技能を基盤として、困難な問題解決と業務を遂行できる技能	大規模組織の責任者もしくは最高度の専門職として、広範かつ統合的な判断及び意思決定を行い、企業利益を先導・創造する業務を遂行するために必要な能力水準	4	8	7
	ある評価基準を用いて、概念や問題を評価することができる段階	最も困難かつ複雑な状況を正確に評価し、スキルを適用できる段階（卓越段階）	新たなアイデアやプロセスを開発し実践できる段階			

新たなスキルマッピングの必要性

情報配線システムは、一般的な工業製品とは異なり、顧客の特定のニーズに対応してカスタマイズされることが多く、そのため現場のノウハウが非常に重要です。日本の強みであるこのノウハウを「見える化」し、国際的に認知される水準に向けて向上させることが重要です。

本規格は新たな国際的に共通の教育・資格の創設を目的としておらず、各機関が既存のスキームやシステムを持ちながら、それを国際的に認知・共感される水準に向けて向上させる手助けをするものです。新しい資格を作るのではなく、既存のものをどのように相互に活要していくか、教育の無駄を省くかが焦点となっています。

スキルセットの詳細

光ファイバーに関する教育や資格取得の際、多くの内容が重複しています。共通する 60% の部分を相互認証し、残り 40% を事業者や特定の業務に特化したトレーニングや認証に充てることで、効率的に教育と資格認証を進めることができます。

スキルセット規格は、各国の資格制度を相互にマッピングし、客観的に比較するための枠組みを提供します。これにより、教育や資格の重複を減らし、無駄を省くことができ、国際的な資格制度の調和が進むことが期待されます。

国際的な認証の重要性

認証資格には ISO/IEC 17024 に基づく条件が求められ、継続的な学習プログラムや更新が必須とされます。これにより、認証資格の質が維持され、国際的に認められるものとなります。

認証そのものも各国で異なり、例えば実技試験の方法や条件など、細かく規定される必要があります。これらを調和させることで、国際的な基準に沿った認証資格が確立されます。

今後のステップと展望

今後、2026 年までにサステナビリティプロジェクトを ISO 化し、スキルセット規格についても 2024 年のワーキンググループで投票を行い、2025年までに最初のステップをクリアすることを目指しています。

また、2024 年 9 月には山形県で SC25 会議が開催される予定です。この会議では、サステナビリティやスキルセットに関する審議が行われますので、興味のある方は参加を検討いただければと思います。これが、次世代通信技術に対応したスキル人材の確保に関する国際標準化の概要です。

講演の最後に、菊池委員長は、進展に注目しながら、皆さんのご意見もお聞きし、国際競争力を高めるための取り組みを進めていきたいと述べました。

ブログの締めくくりにあたり

これまでご紹介してきた「持続可能な情報配線システム」や「次世代通信技術に対応した高度なスキル人材確保に関する国際標準化」の取り組みの重要性を改めて強調いたします。情報通信技術が急速に進展する中で、持続可能な配線システムの構築と、それを支える高度なスキルを持つ人材の確保は、ますます重要になっています。これらの課題に対応するためには、国際的な標準化が不可欠であり、その過程で私たちが果たすべき役割は非常に大きいと考えています。

フルーク・ネットワークスとしても、認証試験用ケーブルテスターのメーカーとして、これらの取り組みに積極的に貢献していくことをお約束します。そして、これからも高精度なテスト機器を提供することで、情報配線システムの品質と信頼性を確保し、持続可能な社会の実現に寄与してまいります。

本ブログを通じて、最新の情報と知見を皆さまにお届けし、情報配線業界の発展に寄与することを目指しています。読者の皆さまからのフィードバックやご意見を大切にし、より有益な情報を提供できるよう努めてまいります。

また、今回のブログ記事を作成するにあたり、貴重なプレゼン資料をご提供いただき、掲載のご了解をいただきました JEITA の情報配線システム専門委員会委員長の菊池拓男様に改めて感謝申し上げます。菊池委員長のご協力のおかげで、この記事をより充実した内容にすることができました。

この記事が、皆さまの理解を深め、日々の業務やプロジェクトに役立つことを願っております。今後も、フルーク・ネットワークスをどうぞよろしくお願い申し上げます。

フルーク・ネットワークス
株式会社 テクトロニクス & フルーク

〒108-8106
東京都港区港南2-15-2 品川インターシティB棟6F
TEL 03-4577-3972 FAX 03-6714-3118
Web サイト: <https://jp.flukenetworks.com>
©2021 Fluke Networks Inc. All rights reserved.
Printed in Japan 6/2024