

そのIoT実験は合法ですか？

～ 違法性を指摘されて慌てるのか
それともビジネスチャンスとするのか ～

UCサロン 根木勝彦

根木勝彦 経歴

1960年 兵庫県生まれ

1982年 日本電気株式会社(NEC)入社

2011年 組込みコーディネータとして独立

例えば

これはあかんと思っている

公衆交換電話網

(電気通信事業者の網)



改造や自作

例えば

この実験は合法なのか？

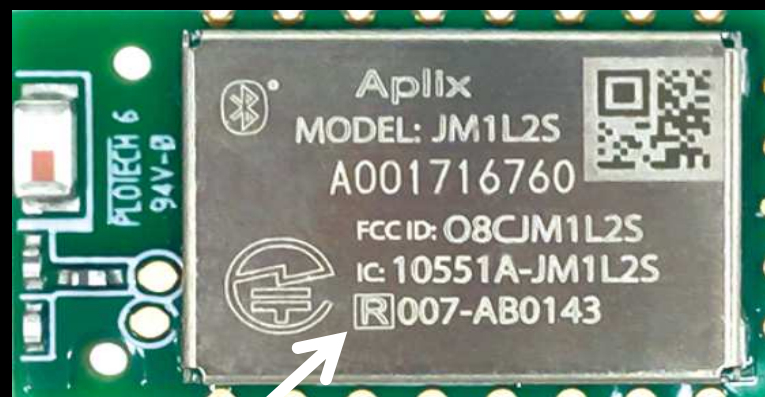


インターネット網

(電気通信事業者の網)

自作プログラム

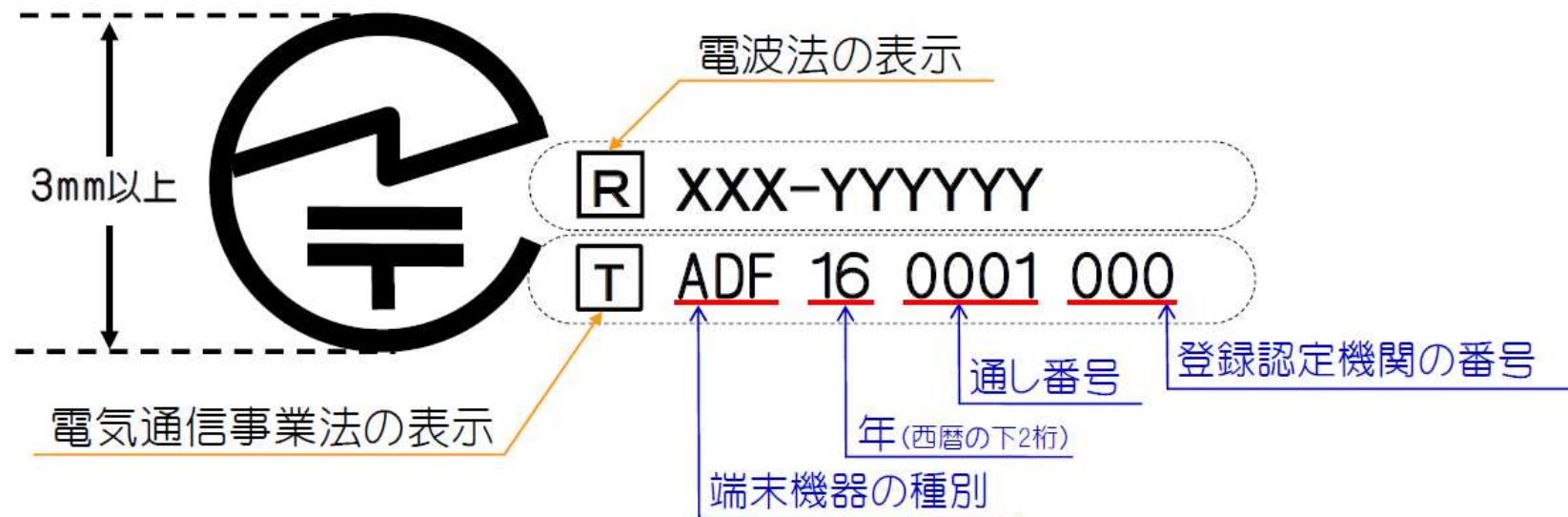
みなさん良くご存じの 「技適」



電波法による「技適」（工事設計認証）

今回は電気通信事業法による「技適」の話

■ 表示の様式（端末機器の技術基準適合認定等に関する規則 様式第7号）



我が国における電気通信端末機器の基準認証制度

平成28年10月6日 CEATECでの丸山氏(総務省)のプレゼン資料より

http://www.ciaj.or.jp/ciaj-wp/wp-content/uploads_sec/2016/10/CI-6-2_CEATEC2016.pdf

電気通信事業法の第69条と第71条^(要約)

・電気通信事業法第69条

利用者は**適合表示端末**か**電気通信事業者の検査**を受けたものでないと繋いではいけない。『ただし**例外あり**』

・電気通信事業法施行規則第32条の二（上記の例外）

通話の用に供しない端末設備又は**網制御に関する機能を有しない**端末設備を増設し、取り替え、又は改造するとき。

↑ 実装する機能によっては「**ラズパイ+プログラム**」でも**合法的に接続**できる可能性あり

電気通信事業法の第69条と第71条^(要約)

・電気通信事業法第71条

利用者は網に接続する場合は**工事担任者に工事・監督を**させなければならない。『ただし**例外あり**』

・工事担任者規則第3条の三（上記の例外）

適合表示端末を『**別途告示**する方式で』接続する場合は、工事担任者を要しない。

・昭和60年郵政省告示第224号（上記の接続方式）

無資格者が適合表示端末を接続できる方式

「プラグジャック方式、アダプタ式ジャック方式、音響結合方式、電波により接続する接続の方式」

↑ 適合表示端末ではない「**ラズパイ+プログラム**」の接続には**有資格者の確認が必要**となる可能性

Q13. 自宅等で運用中の技術基準に適合した**ルータ等の下位にPC等を増設**する場合、一般的には規格に適合した既製品のケーブルが用いられますが、この**ケーブルを任意の長さ**に加工して端末機器を接続しようとするときには、工事担任者が必要ですか。

A13. 加工したケーブルの接続コネクタが外見上プラグジャック方式であったとしても、…(途中省略)… ケーブルの加工は、**工事担任者に行ってもらふ又は加工の結果を確認**してもらふことが望ましいものと考えます。

工事担任者資格制度Q & A (総務省) より
http://www.soumu.go.jp/main_content/000427814.pdf

Q 2. 電気通信事業者の通信設備に通信線を接続する工事（端末機器の設定、配線工事、通信試験等）が完了していますが、P Cなど端末機器の設置、設定に工事担任者の資格が必要ですか。

A 2. 工事担任者資格が必要です。ただし、P C等の端末機器が技術基準適合認定等を受けた機器であって、配線工事を必要としないで既存のモジュージャックにモジュラープラグを差し込むだけであれば、資格は必要ありません。（関連：Q 1 0）

工事担任者資格制度Q & A（情報通信設備協会）より

http://www.itca.or.jp/data/newsinfo/info1607_2.pdf

このテーマは ホットな話題

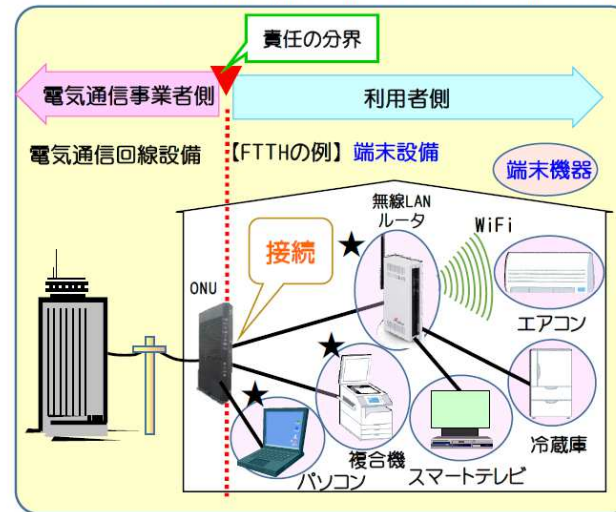


総務省
情報通信審議会
でも議論に

デジタルデータ伝送用設備に接続して使用される端末機器における認定取得の基本的な考え方 3

- 電気通信事業者のデジタルデータ伝送用設備に直接接続される端末機器（下図中★）については、技術基準適合認定等を取得する必要がある。
- 適合表示端末機器を介して間接的に電気通信事業者のデジタルデータ伝送用設備に接続される機器については、必ずしも技術基準適合認定等を取得する必要はない。

【デジタルデータ伝送用設備に接続される端末設備の接続形態】



総務省・情報通信審議会・情報通信技術分科会・IPネットワーク設備委員会
(平成30年3月30日の配布資料)

「利用者が接続する端末設備等の接続の技術基準について」より

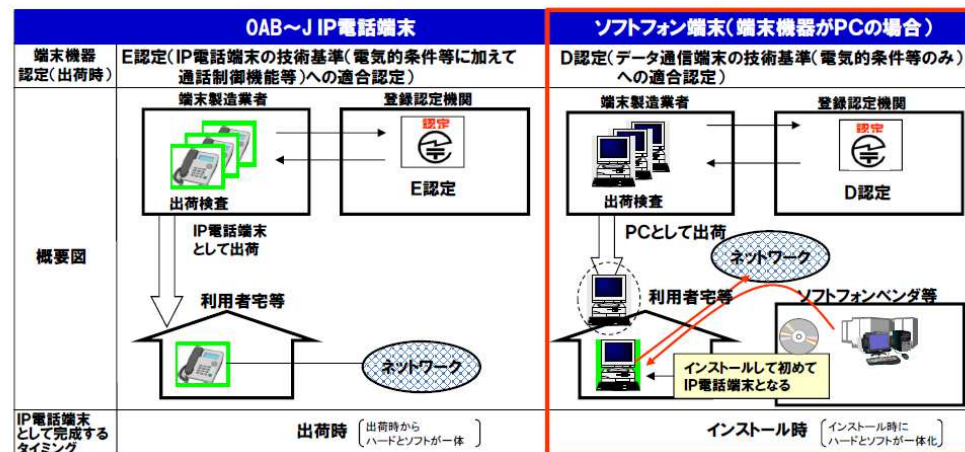
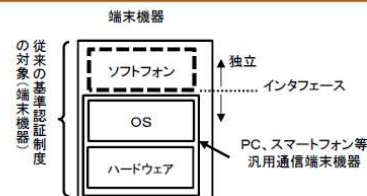
http://www.soumu.go.jp/main_content/000544771.pdf

ソフトフォン端末のイメージ

○ソフトフォンの特徴

- ・ソフトウェアにおいて呼制御
- ・汎用ハードウェアやOSとはインタフェースを介して独立

※ ソフトウェア単体では、電気通信事業法における
端末機器(基準認証制度の対象)とはならない。



情報通信審議会一部答申(H24.9.27)を参考にして作成

15

新しい端末機器に対応した技術基準の動向
 情報通信審議会・IPネットワーク設備委員会での検討を受けて
 「総務省総合通信基盤局電気通信技術システム課 杉野氏の資料」より
http://www.iptpc.com/seminar2012_01.pdf

ソフトフォン端末機器に対する基準認証の必要性

■ (電話の端末そのものではない)ソフトウェアについて、電話としての技術基準への適合性をどのように確認するのが課題

➤ 不正なソフトフォンは、無制限の自動再発信等を行い、電気通信設備に大規模な通信障害や輻輳を発生させるリスクとなる。

技術基準適合認定の対象 (○:適用 ×:非適用)

	IP電話(E認定)	パソコン(D認定)	ソフトフォンが持つ機能
通話制御機能	○	×	○
電氣的条件	○	○	×
基本的事項 (責任の分界、絶縁抵抗等)	○	○	×

- ソフトフォン端末についてもE認定(IP電話端末の技術基準への適合認定)が必要
- ソフトフォンの普及に際して、その基準認証の手法を確立することが急務。

17

新しい端末機器に対応した技術基準の動向
 情報通信審議会・IPネットワーク設備委員会での検討を受けて
 「総務省総合通信基盤局電気通信技術システム課 杉野氏の資料」より
http://www.iptpc.com/seminar2012_01.pdf

- IoTの普及に伴い、電気通信回線設備に接続される端末設備が多様となる中、工事担任者に求められる役割はどうあるべきか。

3 今後の検討課題

- また、工事担任者が習得すべきスキル

- 求められる役割、スキルの変化に伴い

■ 今後の検討課題として、「IoTサービスの安全・信頼性を確保するための資格制度等の在り方」及び「新通信インフラの維持・管理方策」については、引き続き検討を実施。

概要

<IoTサービスの安全・信頼性を確保するための資格制度等の在り方>

- ・ ネットワーク機能のソフトウェア化や高速伝送技術の進展等により、通信ネットワークの高機能化や設備構成の複雑化が進み、サイバー攻撃等によるインターネット障害等が増加。
- ・ ネットワークの工事・維持・運用や端末設備等の接続の工事等において、ソフトウェアやセキュリティ技術に関して十分な知識を有する技術者のニーズが高まっており、求められるスキルは技術革新に伴い今後も変化。
- ・ IoTが普及していく中でICTサービスの安全・信頼性を確保するためには、電気通信主任技術者や工事担任者に求められるスキル・役割の整理が必要。

<新たな技術を活用した通信インフラの維持・管理方策>

- ・ 通信インフラの維持・管理には膨大な人的コストが必要であるが、維持・管理に携わる人材は減少傾向。

・ リモート保守による技術偏りが加速。また仮想
・ オンサイトについても線路／無線／端末など
・ 技術の高度化・複合化により、従前の伝送



ネットワーク技術の高
(第34回NTT説明資



総務省・情報通信審議会・情報通信技術分科会・IPネットワーク設備委員会

左 http://www.soumu.go.jp/main_content/000554009.pdf (平成30年5月24日の配布資料より)

右 http://www.soumu.go.jp/main_content/000574045.pdf (平成30年9月12日の配布資料より)

試験科目及び試験項目

例：現在の資格（AI・DD総合種）と旧資格（アナログ・デジタル総合種）の比較

AI・DD総合種

アナログ・デジタル総合種

端末設備の接続のための技術及び理論

▶ 端末設備の技術

- 電話機等、ボタン電話装置、PBX、ISDNの端末機器
- DSLモデム、スプリッタ等
- IP電話機、IPボタン電話装置・IP-PBX
- LAN、その他の端末機器
- 電波妨害・雷サージ対策

●	●	●
●	×	×
●	×	×
●	×	×
●	×	×

▶ 総合デジタル通信の技術

- ISDNインタフェース

●	●
---	---

▶ ネットワークの技術

- データ通信技術
- ブロードバンドアクセスの技術
- IPネットワークの技術
- 広域イーサネットの技術
- その他のネットワーク技術

●	●
●	×
●	×
●	×
●	×

▶ トラヒック理論

- 呼の性質、中継線能率、即時式トラヒックと待時式トラヒック、など

●	●
---	---

▶ 情報セキュリティの技術

- 情報セキュリティ概要、電子認証技術とデジタル署名技術、端末設備とネットワークのセキュリティ、情報セキュリティ管理

●	×
---	---

▶ 接続工事の技術

- 事業用電気通信設備、アナログ電話回線・ボタン電話装置・PBX・ISDN回線の工事と工事試験
- 工事の設計管理・施工管理・安全管理
- 端末設備等の運用管理・保守管理技術
- ブロードバンド回線の工事と工事試験
- LAN・IPボタン電話装置・IP-PBXの設計・工事と工事試験
- ホームネットワーク等の工事と工事試験

●	●
●	×
●	×
●	×
●	×
●	×

電気通信技術の基礎

- 電気工学（電気回路、電子回路、論理回路）の基礎、電気通信（伝送理論、伝送技術）の基礎

●	●
---	---

端末設備の接続に関する法規

- 電気通信事業法及びこれに基づく命令、有線電気通信法及びこれに基づく命令
- 不正アクセス行為の禁止等に関する法律、電子署名及び認証業務に関する法律及びこれに基づく命令

●	●
●	×

ネットワーク接続技術者（工事担任者）の説明パンフレット より
（日本データ通信協会）

<http://www.shiken.dekyo.or.jp/charge/download/pdf/pamphlet-01.pdf>

根木の予測

マスコミ(世論)による
法令や慣習の再認識

110番や119番の
通信障害／輻輳

オープンソースの
IP-BPX

IoTの潮流
IP電話へ

きっかけはボケ防止（ご参考）

第一級アマチュア無線技士

第一級陸上無線技術士

電気通信主任技術者（伝送交換）

AI・DD総合種工事担任者



日本からアジアを豊かに

[HOME](#)
[アジア芸能・文化振興](#)
[中国語の翻訳・通訳](#)
[エヌケイコムご紹介\(問合せ\)](#)
[組込み機器開発支援\(UCサロン\)](#)
[過去のお知らせ](#)

サイトの内容

- アジア芸能・文化振興
- 中国語の翻訳・通訳
- エヌケイコムご紹介(問合せ)
- 組込み機器開発支援(UCサロン)
 - そのIoT実験は合法ですか？
 - 開発パートナー紹介
 - UCサロンの場所
- 過去のお知らせ

サイト内検索

そのIoT実験は合法ですか？



<技術は電波に関するものだけではありません>

ラズパイやその他の組込みコンピュータボードなどを用いたIoT実験が盛んです。電波を発する場合は、「技術マーク」の取得はこの電波法によるものとは別に電気通信事業法によるものがあります。後者は電気通信端末の基準認証制度に関するもので、アナログ電話の時代では広く認識されていましたがインターネットの時代にはあまり意識されていぬ現実があります。

例えば、一般ユーザがルータやスマホを購入してインターネットに接続できるのは、「無資格者でも接続可能な例外規定」があり、その条件を満たしている場合に限られます。組込みコンピュータボードなどを用いたIoT実験の場合、プログラムで実装する機能によっては接続が認められない場合があります。また機能的にOKでも有資格者による確認が必要となる場合もあります。コンプライアンス的にも留意が必要です。企業や団体の実証実験で違法性を指摘されると信頼を失いイメージダウンとなる可能性があります。

以下に関連する法令を簡単に説明します。多くのIoT端末がIPに接続され電話のIPにも進んでいます。この状況に即した法令の解釈や対応策などについて、情報通信審議会でも活発に議論されているようです。「弊社のIoT実験の環境は大丈夫か」と心配な方は連絡を頂ければ有資格者による「第三者確認」も可能です。相談は無料です。お気軽にご利用ください。

<電気通信事業法の第69条と第71条>

電気通信事業法の条文は多くのが電気通信事業者に対する規定ですが、第69条と71条は利用者に対する規定となっています。(以下「適合表示端末」とは、電気通信事業法による技術マークを取得した端末のことです)

第69条は電気通信事業者の網に利用者が繋いでも良いもの(くけないうもの)が規定されています。IoT実験に関連する部分を要約すると以下のようになります。

・電気通信事業法第69条

開発パートナー

- CQ出版
- NECグループ
- PUES
- SCSK
- SMIC
- アイダックス
- アイ・エス・ピー
- アイ・エル・シー
- アストロン
- アックス
- アブリックス
- アンドールシステムサポート
- イマジネーションテクノロジーズ
- インターパディ
- イーソル
- エブレソ
- エリアポータル
- エンベックスエデュケーション
- ガイオ・テクノロジー
- コア
- コスモ
- サンリツ電子(三立製作所)
- ザイリンクス
- システック
- システムサイエンス研究所

http://www.nkcom.com/ucs/iot のコラムより

<総論>

現状と法令の**乖離**に関心を！

<各論>

1. IoT端末を**製品化**する場合は所管の部門に確認を
2. フィールドでIoT**実証実験**をする場合はコンプライアンス対策を



← UCサロン(向河原)
NEC在籍中の
2003年に開設

現在のUCサロン →
(ゲートシティ大崎)
2013年より



是非UCサロン へご来訪ください



根木勝彦 090-4099-5558
neki@nkcom.com www.nkcom.com

ご清聴ありがとうございました