
ソフトウェア認証調査 について

2009.3.11

(財) 電気通信端末機器審査協会

目次

1. IP系に関する不具合状況について

2. ソフトウェア認証の動き

3. 国内外のソフトウェア認証

3-1 CableLabs

3-2 オープンCADフォーマット協議会

4. まとめ

調査目的: IP化時代の通信端末はソフトウェアにより機能高度化が図られ、通信端末のアプリケーション部の高度化、OS、ミドルウェアのバージョンアップによっても通信機能に変更が生じる可能性がある。IP化時代の今後の通信端末が広く円滑に利用され、健全に普及発展するために次世代ネットワーク時代にふさわしい端末認証制度の検討に向けて国内外の動向を含め調査を実施した。

1. IP系に関する不具合 状況について

1-1 ネットワーク事業者における不具合状況

【調査対象】 ① I P 電話等に関する不具合事例を報道発表資料より抽出（16件）

②調査期間：2006年4月1日～2009年2月28日

【状況】

①一部ソフトウェアの不具合による事象が発生

②多くの利用者への影響を長期間与える場合がある

③長時間の不具合等が散見される

【ソフトウェア事象例】

| No | 事象 | 影響数 | 影響期間 | 原因 |
|----|--|------|------|-------------------------|
| 1 | I P 電話（ビジネスタイプ）が輻輳で、自動発信規制がかかり、輻輳制御規制により、全タイプに影響 | 80万 | 3日間 | 呼制御サーバへの高負荷時のソフトウェア考慮不足 |
| 2 | 一部のエリアにおいて I P 電話の発着信不能 | 10万 | 1日 | 呼制御サーバの処理効率のソフトウェア考慮不足 |
| 3 | メールサービスで利用者が他の利用者のアドレスによって送受信されたメールの閲覧可能 | 250万 | 約8ヶ月 | ソフトウェアパラメータ誤り |

1-2 通信端末製造・保守会社における不具合状況

- 【調査対象】 ① I P 電話等に関する不具合事例を報道発表資料より抽出（15件）
 ②調査期間：2006年4月1日～2009年2月28日
- 【状況】 ①原因別では、ソフトウェア要因が大きく占める
 ②機能バージョンアップ時の不具合及び一定期間利用後の不具合が特徴
 ③最大100万以上の利用者に影響

【ソフトウェア事象例】

| No | 事象 | 機器名 | 対象数 | 対 処 |
|----|--|--------------------|---------|--------------------------------|
| 1 | 機器の電源投入後、約6年9ヶ月連続使用すると、I P 電話利用不能 | ADSL モデム 25機種 | 約250万台 | 利用者によるバージョンアップ又は自動バージョンアップ |
| 2 | 機器の電源投入後、約8カ月経過後にインターネット接続不能 | 加入者網終端装置 | 約2.7万台 | 利用者によるバージョンアップ |
| 3 | バージョンアップ実施後、あるNWサービス未契約者のI P 電話利用不能 | I P 電話対応ルータ 2機種 | 約1.1万台 | 利用者によるバージョンアップ。一次対応で利用者による設定変更 |
| 4 | バージョンアップ実施後、特定条件化でインターネット接続、I P 電話接続不能 | I P 電話対応ルータ 1機種 | 約12.3万台 | 利用者によるバージョンアップ |

1-3 通信事業者、端末機器メーカーからの調査

次世代IPNW推進フォーラム責任分担モデルWGにおける不具合事例調査

調査時期：平成20年10月～11月

調査内容：IPネットワーク上で提供しているIP電話の不具合事例

【ソフトウェア事象例】

| No | 事象 | 原因 | 対応内容 | 問題・課題 |
|----|---------------|---|-----------------------------|--|
| 1 | IP電話の発着信ができない | 端末内部に時間カウンタがあり、通電状態のまま一定時間経過するとオーバーフローする。 | 利用者による手動または自動ソフトウェア更新 | 利用者が電源OFFし、リセットすると、不良状況の把握に長時間を要す |
| 2 | IP電話の発着信ができない | 海外からのDoS攻撃によりSIPインターフェースが処理不能で停止 | 利用者ルータで原因アドレスからのSIPメッセージを遮断 | ●切り分け等責任主体、役割分担が決まっていない ●原因究明～対応での会社間連携が難しい |

2. ソフトウェア認証の動き

2-1 ITU-Tマーク制度の導入に関して

【これまでの経緯】

ITU-T TSAG会合（2005/10/05～2005/10/14）SG11にて、コンフォーマンスと相互接続の検証について議論するCG（Correspondence Group）を設立。
これまでに2006/1/25と2006/12/08に議論が行われていたがその後の詳細不明。

【現在の状況】

2008/10/21～2008/10/30に開催されたITU世界通信標準化総会（WTSA-08）において、ITUマーク制度の導入に向けた決議が行われた。

- ・ ITUマーク制度の導入に向けて、相互接続性試験を扱う勧告を可能な限り早急に作成。
- ・ ITU-TにおいてITU及び製造業者に対する全体的な影響や各国の法律並びに国内及び国際規格との整合性等について検討を実施。
その検討結果を2009年の理事会へ報告

※ITU-Tマーク制度：ITU-T勧告に準拠する機器に対する基準認証及び相互接続性試験を行うもの

2-2 米国におけるソフトウェア認証マークについて

電子ラベルの表示

FCC（連邦通信委員会）でのPart 15とPart 18の認証ラベル貼付について

※ 784748 D01 Labelling Part 15 & 18 Guidelines v07参照 2008.11.10

【ラベルの規格】

端末機器 FCC Part 68

無線機器 FCC Part 2、15、18・・・

【電子ラベルの表示機器】

小型の無線通信機器に限り認められている

【該当機器】

①送信機モジュール

（モジュール上に電子ディスプレイ又は拡張電子ディスプレイを使用し、OEMユーザマニュアルに適切な指示記載）

②ソフトウェア無線機器

（ユーザマニュアルにFCCのIDにアクセスする基本的な方法の記載）

【表示方法】

装置にラベルを貼付（ラベル、スタンプ刻印、エッジングされ消えないように印刷され、永久に添付）する代わりに、電子ディスプレイに容易にFCC IDを表示

【その他】

ソフトウェアの変更・修正した場合においても、電子表示が可能
この場合、追加説明書での記載が必要。



3. 国内外のソフトウェア認証

3-1 CableLabs

3-1-1 設立主旨

【目的】新しいケーブル通信技術の研究開発及び、会員（CATV事業者）への技術移転を通じて会員への将来の技術に関する事業機会を与えることを目的とする。

【設立】1988年5月（CATV事業者により設立）

【会員数】48社（2008/07/02現在）

【事業】

- ・ ケーブル通信技術の仕様策定
- ・ 以下の各プロジェクトの認証・認定・情報公開
 - DOCSIS(R)：CATVネットワークを利用してデータ通信を行なうための技術仕様
 - CableHome™：ホームネットワークに関する技術仕様
 - PacketCable™：CATVネットワーク上で音声/ビデオを伝送するための技術仕様
 - OpenCable™：デジタルSTBの技術仕様
- ・ 会員への適切な技術移転
- ・ ベンダーへの、実験環境（Development Lab）、及び品質確認の為の試験装置の提供

3-1-2 認証プログラム [1/3]

ケーブル事業者/小売卸売業者/消費者に、他メーカー製品との相互接続性や、ケーブル事業者のネットワークの完全性と安全性を維持する為に開発。

【目的】ハードウェア+ソフトウェア一体での認定

- ・ベンダーが開発したハードウェア及びソフトウェアが、CableLabs仕様を遵守しているかの検証により、他の認証取得済機器との相互接続性を提供する。
- ・機器の相互接続性を認証することにより、消費者の選択やケーブル事業者の新技術導入を容易にする。
- ・上記を通じて、消費者並びにケーブル事業者のコスト削減に寄与する。

【認証の決定】

全認証の決定は、ケーブル事業者から構成される**認証委員会**により行われる。

【2008年度スケジュール】

| Cert Wave | 提出日 | | 認証委員会ミーティング | | |
|-----------|-----------|------|------------------|-------------|-----------|
| | 局側製品 | 宅内製品 | DOCSIS CableHome | PacketCable | OpenCable |
| CW57 | 1/24 | 1/24 | 4/15 | 4/16 | 4/17 |
| CW58 | 2/19~2/20 | 2/21 | 5/6 | 5/7 | 5/8 |
| CW59 | 3/24~3/26 | 3/27 | 6/3 | 6/4 | 6/5 |
| CW60 | 4/21~4/23 | 4/24 | 6/24 | 6/25 | 6/26 |
| CW61 | 6/9~6/11 | 6/12 | 8/14 | 8/14 | 8/14 |
| CW62 | 7/7~7/9 | 7/10 | 9/9 | 9/10 | 9/11 |
| CW63 | 8/25~8/27 | 8/28 | 10/28 | 10/29 | 10/30 |
| CW64 | 9/22~9/24 | 9/25 | 12/2 | 12/3 | 12/4 |

3-1-2 認証プログラム [2/3]

ハードウェアとソフトウェアを一体として認証

【認証対象】

以下の条件に1つ以上当てはまる場合、認証取得の為に製品を提出。

- ①一度も認証を受けていない製品
- ②前回、認証を受けられなかった製品
- ③前回認証時から、大きく変更を行った製品
- ④物理インタフェースが変更された製品

【認証更新対象】

以下の条件に当てはまる場合、認証更新の為に製品を提出してもよい。

以下の条件以外は、通常の認証と同様。

- ①認証を取得したソフトウェアに変更がある製品。
認証を取得したハードウェアに変更がある製品を含まない。
- ②認証を取得したソフトウェア/ハードウェアのマイナー変更がある製品。
マイナー変更については、CableLabs 認証委員会の裁量で決定する。

3-1-2 認証プログラム [3/3]

【認定料】

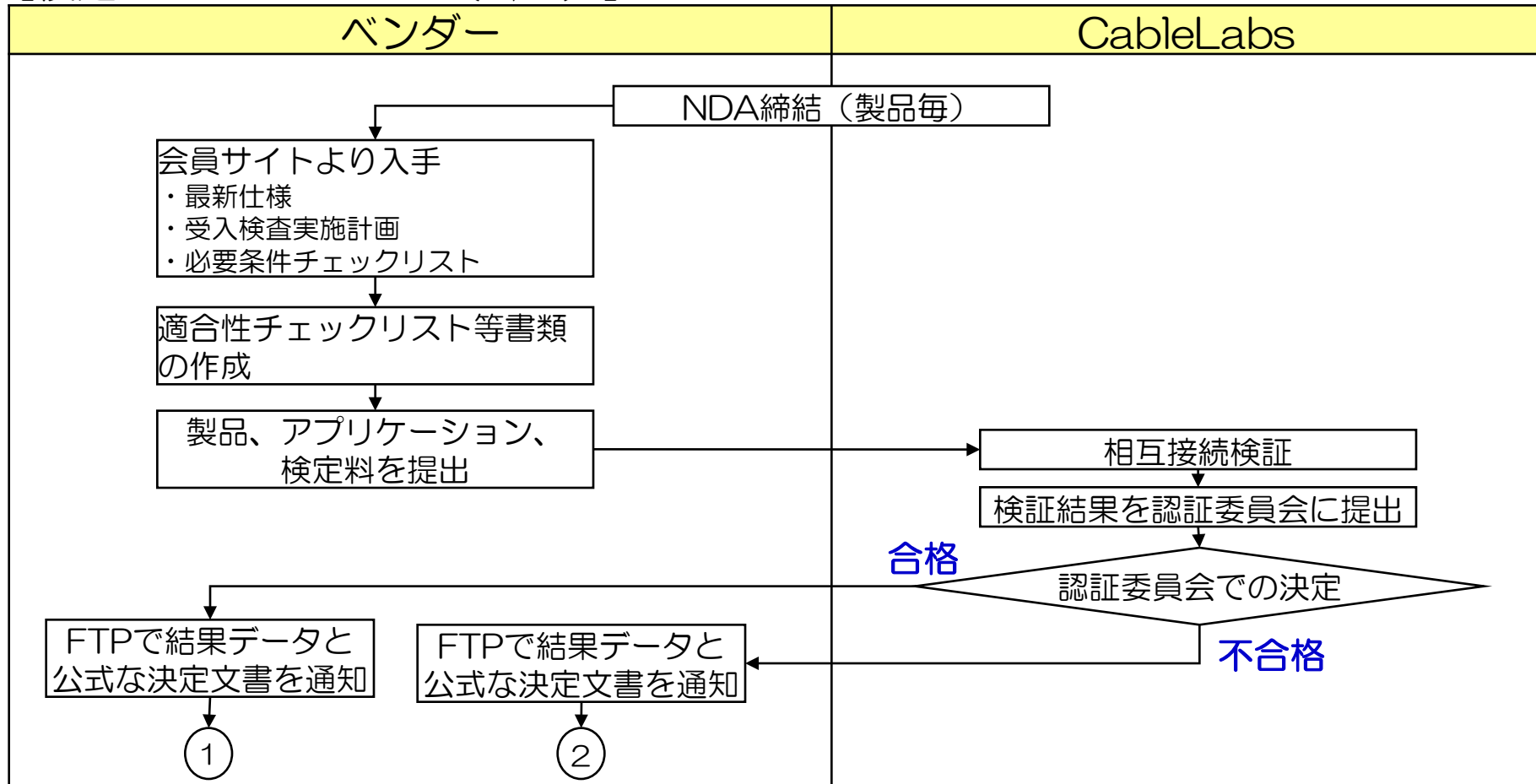
| 製品種別 | | 認定料 | 再認定料 | |
|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------|
| 宅内 製品 | DOCSIS Cable Modem | CM | \$75,000 | \$40,000 |
| | PacketCable EMTA | EMTA | \$110,000 | \$60,000 |
| | PacketCable EDVA | EDVA | \$90,000 | \$60,000 |
| | CableHome ePS | Embedded PS | \$110,000 | \$60,000 |
| | DOCSIS/CableHome/PacketCable Device | CM+MTA+PS | \$110,000 | \$60,000 |
| | DSG Client Set-top (Embedded CA) | DSG eCM | \$75,000 | \$50,000 |
| | Embedded Cable Modem Module | eCMM | \$75,000 | \$40,000 |
| | Embedded Cable Modem Module | eCMM-Based Device | \$75,000 | \$50,000 |
| | Multi-Stream Card | M-Card | \$60,000 | \$30,000 |
| | OCUR | OCUR | \$80,000 | \$50,000 |
| | M-OCUR | M-OCUR | \$80,000 | \$50,000 |
| | OpenCable Host Device | OCS2 | \$175,000 | \$115,000 |
| | Tuning Adapter | TA | \$20,000 | |
| | Unidirectional Cable Product | UDCP | \$30000/\$20000 | na |
| | Multistream UDCP | MUDCP | \$30000/\$20000 | na |
| Multistream UDCP+Tuning Adapter | MUDCP+TR | \$30000/\$20000 | | |
| 局側 製品 | DOCSIS CMTS | CMTS | \$175,000 | \$90,000 |
| | DOCSIS CMTS w/ DSG | CMTS+DSG Agent | \$175,000 | \$90,000 |
| | PacketCable CMTS | CMTS+PC | \$175,000 | \$90,000 |
| | DOCSIS CMTS w/ PacketCable Multimedia | CMTS+PC+MM | \$175,000 | \$90,000 |
| | PacketCable CMTS w/ Multimedia | CMTS+MM | \$175,000 | \$90,000 |
| | PacketCable CMS | CMS | \$155,000 | \$90,000 |
| | PacketCable MGC | MGC | \$70,000 | \$40,000 |
| | PacketCable MG | MG | \$70,000 | \$40,000 |
| | PacketCable Policy Server | Policy Server | \$60,000 | \$35,000 |
| | PacketCable RST Application Server | RST App Server | \$85,000 | \$35,000 |
| | PacketCable IMS Core | IMS Core | \$85,000 | \$35,000 |
| | DOCSIS M-CMTS Core | M-CMTS Core | \$175,000 | \$90,000 |
| | DOCSIS EQAM | EQAM | \$70,000 | \$40,000 |
| | DOCSIS DTI Server | DTIS | \$60,000 | \$35,000 |

3-1-3 認証プロセス [1/2]

検定場所：CableLabs

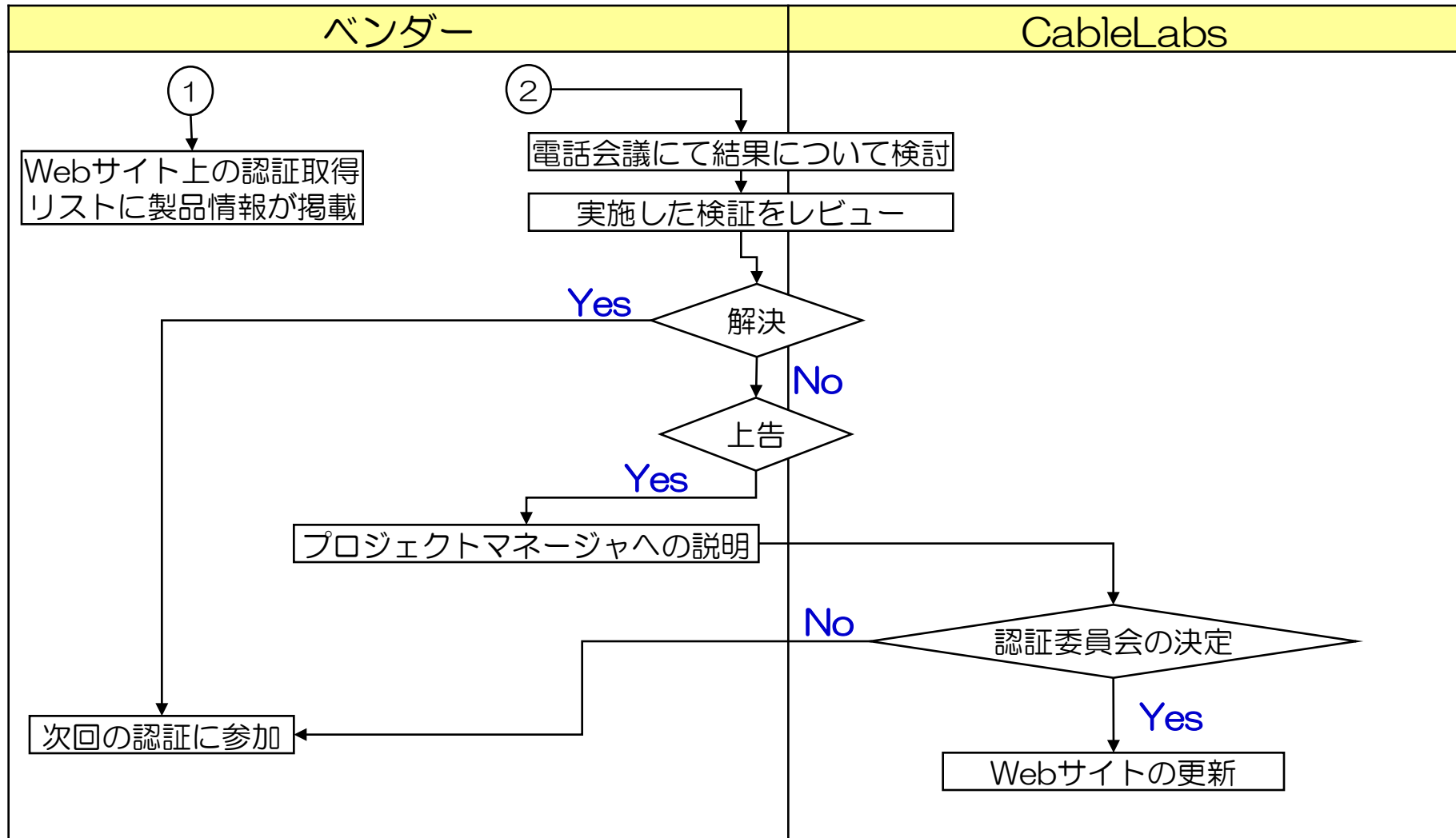
検定方法：製品（ハードウェア）、アプリケーションをCableLabsに提出し、CableLabsが認証検証を実施。

【検定プロセスのフロー（1/2）】



3-1-3 認証プロセス [2/2]

【検定プロセスのフロー (2/2)】



3. 国内外のソフトウェア認証

3-2 オープンCADフォーマット協議会

3-2-1 設立主旨

【目的】 高度化した社会システムを構築するため、情報技術を活用した電子データの形式を標準化することに寄与し、併せて会員の総合的な発展を図る。

【設立】 2003年6月

【会員数】 38社（2008/10/18 現在）

【事業】

- ・ ISOが規定するSTEP AP 202に関する動向調査及び研究
- ・ CADのデータフォーマットに関する情報収集、分析等調査研究
- ・ CALSで利用される、CADデータの交換用ファイル形式の策定支援と普及活動
- ・ CADデータの互換性検証、実証実験、並びに標準化規格の策定及び普及
- ・ 出版物の企画、制作、販売
- ・ 人材育成のための教育事業並びにカウンセリング
- ・ 講演会、シンポジウム、セミナー、展示会等の開催
- ・ 関連する公官庁、団体その他関連機関との協力連携

3-2-2 OCF検定制度 [1/3]

CADソフトウェアのSXF仕様への適合性を、公開された基準・規約に沿って、技術的に判定・検証し、ユーザに判断材料を提供する。

【目的】

- ・SXF対応ソフトウェア間のSXF仕様の解釈の相違をなくし、円滑なCADデータ交換に寄与する。
- ・SXF対応ソフトウェアの実装状況を情報公開し、データの再利用性を高める。
- ・検定に合格したソフトウェアを認証し、「OCF検定」の認証ロゴを付与することにより、ソフトウェア選定の一助とする。

SXF仕様：CAD データ交換標準開発コンソーシアム
(SCADEC) が開発したCADデータ交換仕様

【検定内容】

入力したデータが出力としてCADデータとして有効に利活用可能なレベルであることを合否判定の基準としている。

- ・保証する整数の範囲
接線の頂点数や複合図形の配置数等の整数パラメータに関してOCF検定で保証する範囲を各々定めている。
- ・保証する実数の範囲
座標軸や図形形状に関わる実数値パラメータに関してOCF検定で保証する精度を各々定めている。

3-2-2 OCF検定制度 [2/3]

【クラス分類】ソフトウェアが実装しているSXF対応機能により、以下のクラスに分類。検定を受けるソフトウェアは事前にクラスを申請。
クラスによって、検定の確認項目が異なる。

| No. | 検定 | 内容 |
|-----|-----|----------------------------------|
| 1 | CC1 | 幾何（見た目）に関する機能のみ実装しているソフトウェア |
| 2 | CC2 | CC1に加え、属性に関する機能を限定的に実装しているソフトウェア |
| 3 | CC3 | CC1に加え、属性に関する機能を総合的に実装しているソフトウェア |

【有効期間】 認証公開の翌月より6カ月
※一定期間内に定期検診に合格すれば、6カ月の延長

【検定種別】

| No. | 検定 | 内容 |
|-----|------|---|
| 1 | 通常検定 | 申請されたソフトウェア区分、適合性クラスに基づいて検定の対象となる機能を確認。 【確認時間】幾何の機能確認：1日、属性の機能確認：半日 |
| 2 | 定期検診 | 認証を受けたソフトウェアを対象に、所定の品質を維持していることを確認することを目的に実施。 【確認時間】毎月の最終水曜日 幾何の機能確認：半日（午後）、属性の機能確認：半日（午前） 【受験可能期間】認証後6ヶ月目の前後2ヶ月の間（4ヶ月目～8ヶ月目） 申請者からの申請により実施 |
| 3 | 臨時検定 | 認証を受けたソフトウェアを対象に、検定基準の改訂やOCF版実装規約の変更があった場合等に、必要に応じて臨時に一齐実施。 これに合格できない場合は、認証の抹消や公開制限の追記が行われる。 【確認時間】内容によるが、1時間前後。 |

3-2-2 OCF検定制度 [3/3]

【検定単位】原則として製品名の異なるソフトウェアは、各々検定（及び認証）が必要。下の条件を満たす場合、複数のソフトウェアを「シリーズ」として、取り扱うことが認められる。

- 1) SXF変換機能、及び図形描画機能など検定確認機能のソースコードが共通で、かつアプリケーション別の条件判断を有していないこと。
- 2) シリーズ製品群すべての制限事項が同一であること。
- 3) シリーズの製品名称や構成がユーザーからみて明確であること。
- 4) OCF理事会の承認を得ること。

【検定料】

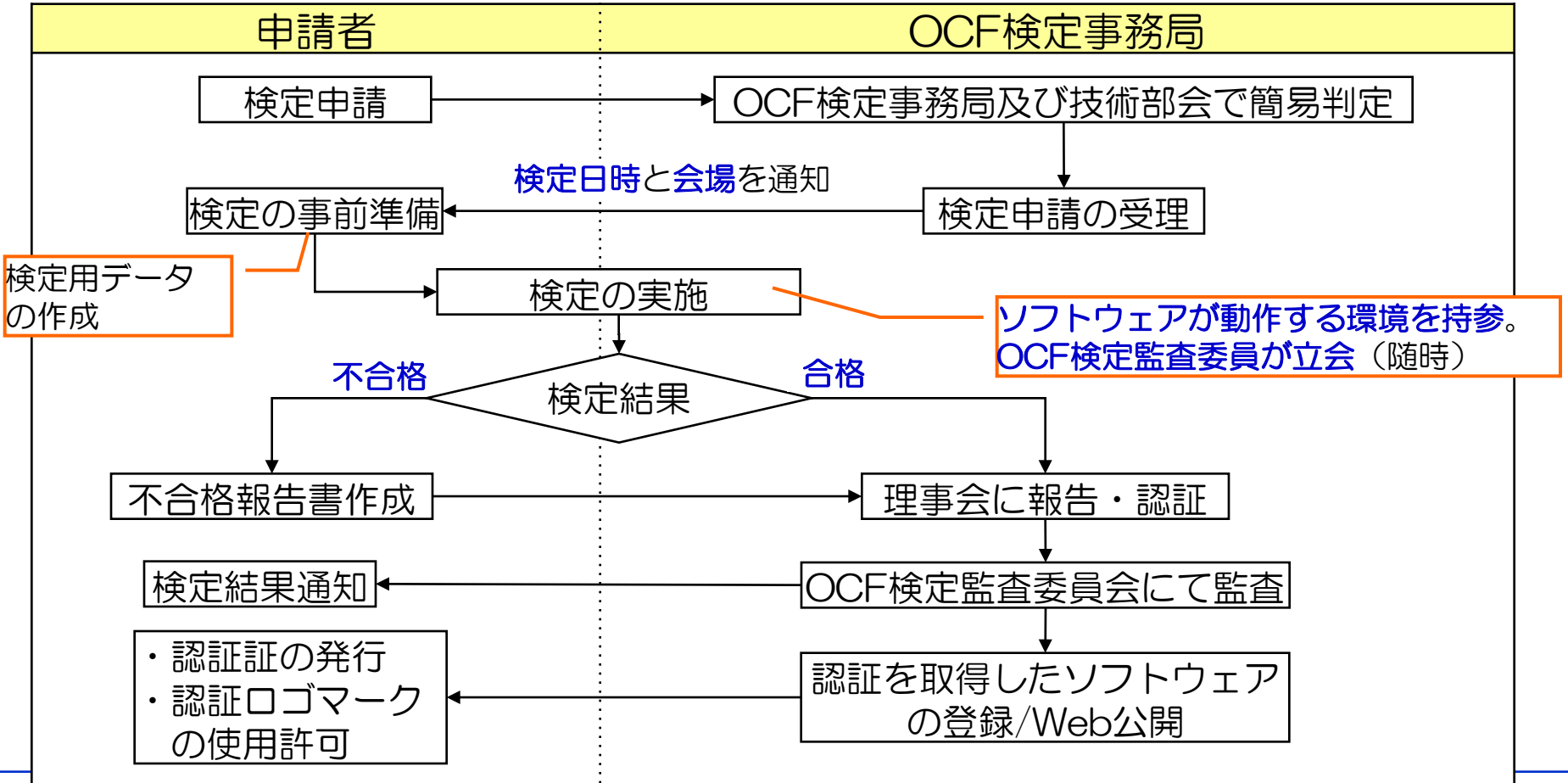
| 検定種別 | | 検定料 | |
|---|---------------|---------------------|---------------------|
| 通常検定 | CC1クラス | 会員：10万円（会員外：30万円） | |
| | CC2/CC3クラス | 会員：15万円（会員外：45万円） | |
| | シリーズ検定 申請料 | 通常検定を受検する場合（初回のみ） | 1万円×（シリーズ製品数-1） |
| | | 既に認証済のシリーズに途中追加する場合 | 5万円+1万円×（シリーズ製品数-1） |
| | 再検定の特例 | 属性検定のみ再検定の場合 | 会員：10万円（会員外：30万円） |
| | | 出力検定のみ再検定の場合 | 会員：5万円（会員外：15万円） |
| 特別検定 （設定された検定日以外に、申請者の希望する日と会場にて行う試験のことで、OCF 検定事務局が対応できる場合に限る） | | 追加10万円+実費 | |
| 定期検診 | | 1万円（会員外：3万円） | |
| 臨時検定 | | 原則無料 | |

3-2-3 認証プロセス

検定場所：OCF検定事務局が通知した会場

検定方法：ソフトウェアが動作する環境を持参し、OCF検定監査委員立会いの下、ソフトウェアを操作して、検定を実施する。

【検定プロセスのフロー】



3-2-3 認証プロセス

検定の実施手順を以下に示す。

| カテゴリ | 検定手順 | 手順内容 |
|------------|------|--|
| 自動製図カテゴリ | 作成検定 | 検定ソフトを操作し、事前に提出された資料に基づいて検定で描画検定や出力検定で使用するSXFファイルを作成する |
| | 描画検定 | 検定ソフトを操作し、描画状態の確認を行う。 |
| | 出力検定 | 検定ソフトが生成したSXFファイル群が事前に提出された資料に基づいて作成されているか、また、SXF仕様に準拠しているかなどの確認を行う。 |
| 自動製図カテゴリ以外 | 作成検定 | 事前に準備してきたオリジナル形式のファイルや検定当日に配布されるSXFファイルを使用し、描画検定や出力検定で使用するSXFファイルを、検定ソフトを操作して作成する。 |
| | 描画検定 | 検定ソフトを操作し、他CADが生成したSXFファイルを読み込んで描画、情報の閲覧、編集機能の確認を行う。 |
| | 出力検定 | 検定ソフトが生成したSXFファイルが元のSXFファイルのパラメータを変更していないか(保持しているか)、また、SXF仕様に準拠しているかなどの確認を行う。 |

4. まとめ

4 まとめ

- ① 現在、市場に提供されている通信端末機器は、多種の機能を有し多様なサービスを利用できるが、機能及びサービスのアプリケーションについてはソフトウェアにより実現されていることから、ソフトウェアのバグ等による通信端末機器の不具合が増加傾向。
 - ② 米国において送信機モジュール及びソフトウェア無線について、電子ラベルの貼付などソフトウェアに関する運用が開始されている。
 - ③ 国内においても、業界標準であるもののケーブル事業者のネットワークに接続する機器については、ハードウェアとソフトウェアを一体として認証する仕組みが運用されている。
- ①から③のとおり、通信端末機器についてソフトウェアに対する要求事項が高まっており、今後技術基準としてソフトウェアを意識した認証方法を検討する必要がある。