

---

# WiMAX対応製品開発ガイドライン

Rev. 2.1

2012年1月24日



Communications

UQコミュニケーションズ株式会社

# 1. 本書の目的

WiMAXシステム仕様は、WiMAX Forumで標準化が進められており、UQコミュニケーションズ株式会社（以下、UQと記載します）のネットワークもこの標準仕様に準拠しています。

本書では、製品開発メーカー様が、UQネットワークに接続するWiMAX対応製品を開発する際に必要となる手続き・注意点等をガイドラインとして規定します。WiMAX Forum標準仕様の詳細につきましては、以下のURLを参照下さい。

WiMAX Forum : <http://www.wimaxforum.org/home>

※本書に記載している内容は、適宜変更・改訂されます。取扱いにはご注意ください。

※本書に関するご質問、お問い合わせにつきましては、以下のメールアドレスにお願い致します。

本ガイドラインに関するお問合せ専用メールアドレス : [wix-device@uqc.jp](mailto:wix-device@uqc.jp)

### 1. 本プログラムの目的

- (1)ネットワークの品質維持と法令順守の観点から、UQ WiMAX Certificationプログラムとして、各種認証取得の確認、およびUQネットワークとの接続性確認試験(UQ-IOT)を実施いただきます。
- (2)UQ WiMAX Certificationを取得することにより、UQネットワークとの接続試験を実施したことが証明できます。
- (3)UQネットワークとの接続性確認試験を実施することにより、メーカー様が開発するWiMAX対応製品の接続品質向上およびUQネットワークの安定稼働を実現し、お客様に提供するサービス品質を確保します。

### 2. 対象製品

WiMAXチップセットを搭載している製品本体が対象になります。

Patern.1 : UQ WiMAX Certificationを取得した通信モジュールを搭載した製品  
(以下、UQ Certificationモジュール搭載製品)

Patern.2 : 上記以外の製品(以下、UQ Certificationモジュール非搭載製品)

※通信モジュールとは、WiMAXチップセットを搭載し、WiMAXプロトコルが全てパッケージされている端末で、IOTインターフェースの接続確認が可能な製品単位(通信モジュールとしてWiMAX Forum Certificationが取得可能)であり、製品に組み込まれるものを指します。

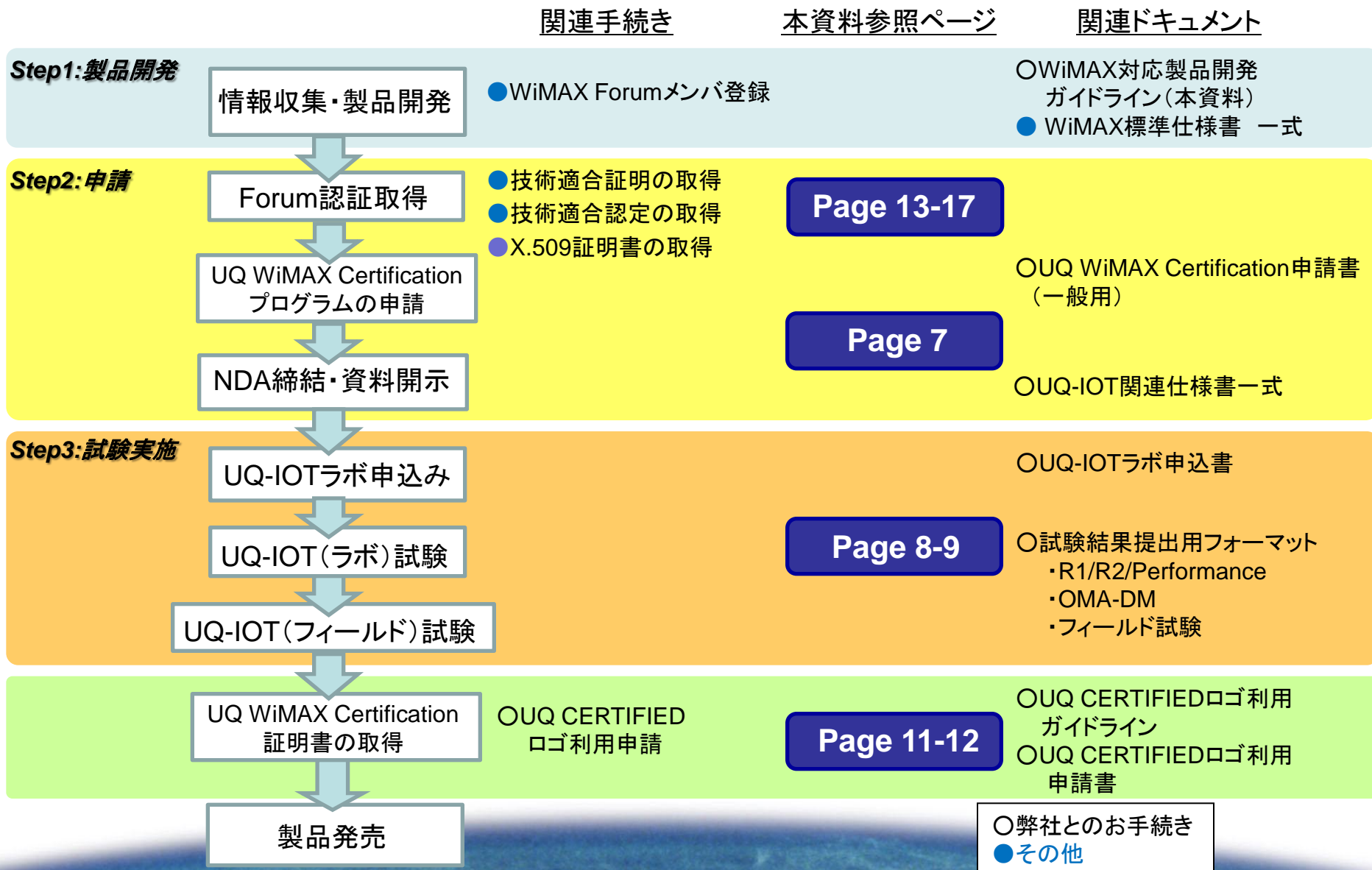
※UQ WiMAX Certificationプログラムはネットワークとの接続性確認を証明するもののため、既にUQ WiMAX Certificationを取得している通信モジュールを搭載した製品はネットワーク接続試験の工数削減が図れます。

※ネットワークとの接続インターフェースが確認できない製品単位(ソフトウェア等)や、基地局、サーバー設備等の事業者設備、および試験装置等は対象外です。対象製品に該当するかご不明な場合、UQ WiMAX Certificationプログラム事務局([wix-device@uqc.jp](mailto:wix-device@uqc.jp))まで、お問合せ下さい。



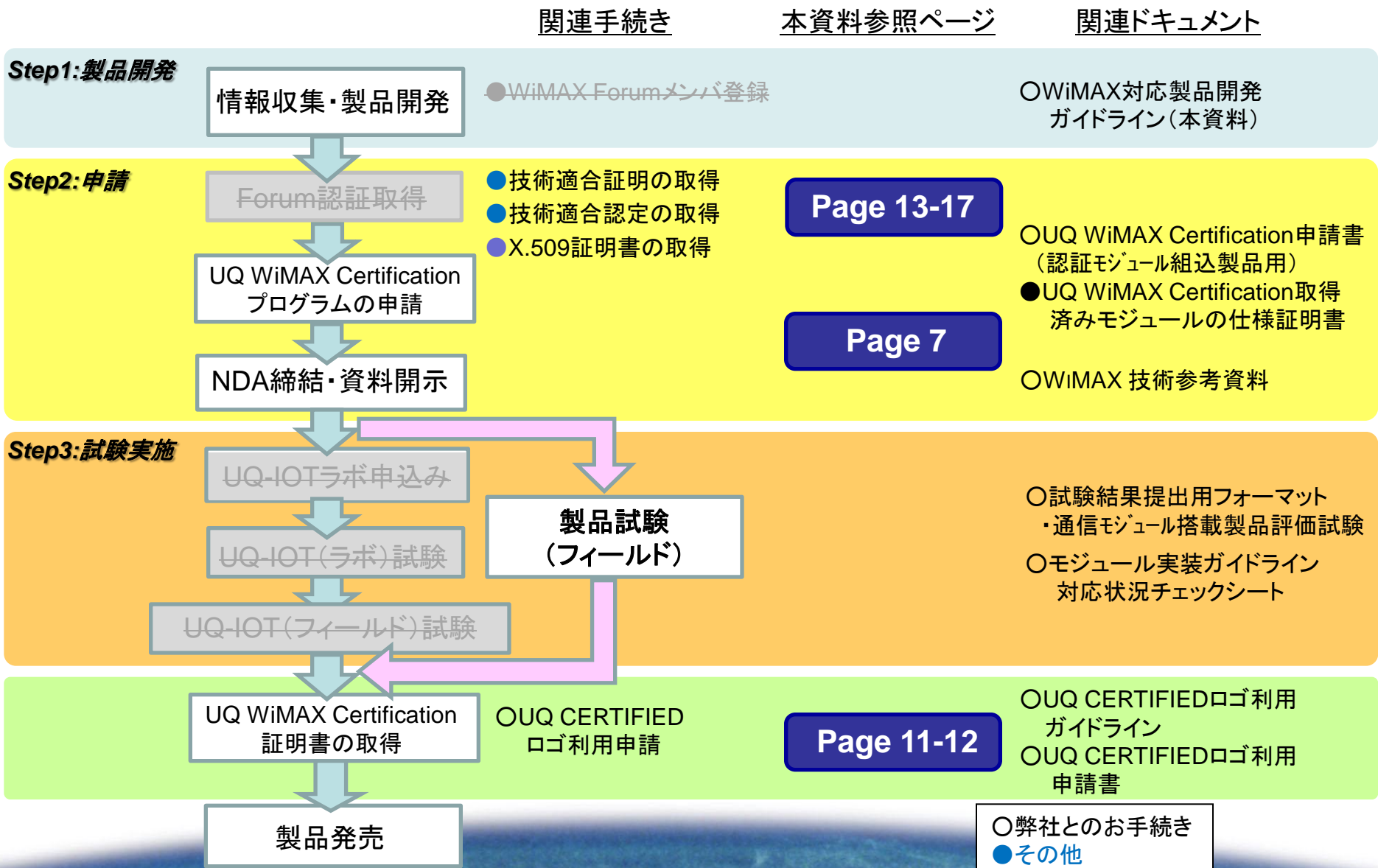
# 4. UQ WiMAX Certificationプログラム 手続きの流れ(1)

UQ Certificationモジュール非搭載製品の開発におけるお手続きの流れを記載します。



# 5. UQ WiMAX Certificationプログラム 手続きの流れ(2)

UQ Certificationモジュール搭載製品の開発におけるお手続きの流れを記載します。



## 1. 申請条件

UQ WiMAX Certificationプログラム申請時に、以下の条件を満たしていることが必要です。

- ①WiMAX Forum Certification、もしくはOpen Retail Certificationの取得
- ②Forum運営認証局(CA)発行のX.509証明書の取得
- ③電波法に基づく技術基準適合証明の取得、および電気通信事業法に基づく技術適合認定の取得

## 2. UQ WiMAX Certificationプログラムの申請

- ・本プログラムの申請は、製品毎(型番により識別)に必要なになります。同一製品型番で、製品SWが異なる場合は、申請済み製品の仕様変更申請とするか、別製品として取り扱われるものとします。
- ・弊社Webサイトから申請書をダウンロードし、必要事項を記入の上、UQ WiMAX Certificationプログラム事務局([wix-device@uqc.jp](mailto:wix-device@uqc.jp))にご提出下さい。申請書と併せて、各種認証取得状況を証明する書類のコピーを添付して下さい。申請書等は、弊社Webサイト「製品開発情報」ページに掲載しています。
- ・申請書にてお申し込み頂いた段階で、本プログラム規約(秘密保持含む)に同意頂いたこととみなします。
- ・申請の費用はかかりません。試験実施に関する費用は別途必要になります。

### ★UQ Certificationモジュール搭載製品

- ・WiMAXモジュール部に仕様変更がないことを証明する書類(WiMAXモジュールメーカーが発行)を提出することにより、上記1 - ①、②の条件が免除されます。証明書がない場合は、最終製品での1 - ①、②の取得をお願いします。
- ・1 - ③はUQ Certificationモジュールで各種認証を取得済みのアンテナを利用する場合、最終製品での再度取得は不要です。但し、独自のアンテナを組み合せる場合は、別途認証の取得が必要です。  
詳細はUQ Certificationモジュールメーカー様へお問合せ下さい。
- ・プログラム申請においては、モジュールメーカー様より、「UQ Certification取得済みモジュールの仕様証明書」を入手頂き、申請書と一緒に提出下さい。

## 1. 技術資料の開示

UQ WiMAX Certificationプログラムの申請後、UQネットワーク接続試験(以下、UQ-IOT)に関わるガイドラインおよび試験項目、手順書等の技術資料を開示します。

技術資料の使用範囲については、プログラム規約をご確認下さい。

## 2. UQ-IOT

### (1)ラボ環境の予約・利用ルール

- ・ラボ環境の予約にあたり、事前にお打合せをさせて頂き、試験実施希望日を基に調整をさせて頂きますが、ラボの混雑状況などにより、スケジュールのご要望に沿えない場合がありますので、予めご了承下さい。
- ・弊社が試験実施場所を指定します。
- ・その他、別途定める端末IOTガイドラインに従って下さい。

### (2)UQ-IOTの実施内容について

- ・UQネットワークとの接続性確認のため、製品毎にWiMAX Forum認証試験と同様の試験(UQ-IOT)をUQのラボ環境およびフィールド環境で実施していただきます。

参考資料:【参考④UQ-IOTの概要】

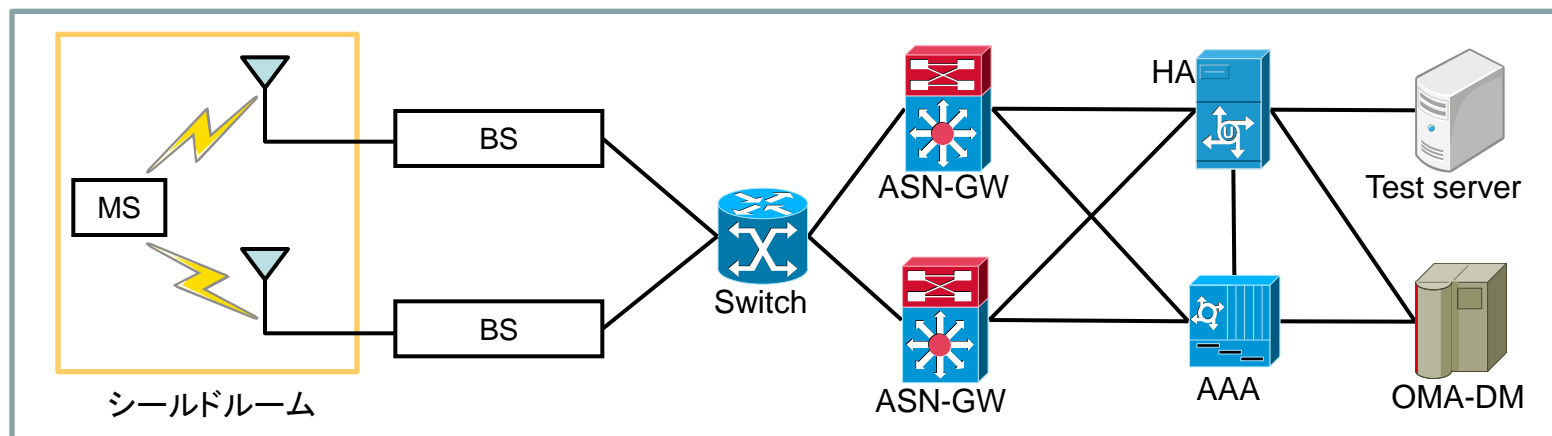
- ・UQ-IOTの試験仕様は、WiMAX Forum認証のCRSL更新内容も考慮し、必要に応じて見直しを行います。また、UQネットワーク設備に機能追加等の変更がある場合にも適宜改版する予定です。
- ・AT4 Wirelessに導入されているUQ設備を通じてOpen Retail認証を取得した製品では、ラボ環境における試験項目の一部を免除します。詳細は、UQ WiMAX Certificationプログラムの申請時に確認させていただきます。

#### ★UQ Certificationモジュール搭載製品

- ・プログラム申請時に「UQ Certification取得済みモジュールの仕様証明書」を提出することにより、ラボ環境におけるUQ-IOTが免除されます。証明書類がない場合は最終製品としてUQ-IOTの実施が必要となります。

## (3) 試験環境

ラボ試験の設備構成概要を以下に記載します。



所在地 : 東京都港区 (2010年6月現在) ※予告なく変更する可能性があります。

利用時間 : 平日 9:00-17:00

## (4) 試験費用

費用 : 有償

(5日分の試験立会い作業費・設備利用料を含めた費用になります。)

支払方法 : 別途定める

## 8. 申請、手続きおよび試験のまとめ

UQ Certificationモジュール搭載製品と非搭載製品それぞれの場合の条件、手続き、試験について下記にまとめます。

		UQ Certificationモジュール 搭載製品	UQ Certificationモジュール 非搭載製品
条件	WiMAX Forum 認証	不要	要
	JATE	要	要
	TELEC	要	要
	X509証明書	不要	要
手続き	UQ Certification申込書	要	要
	モジュールメーカーからの証明書	要	不要
試験 (IOT)	UQラボ試験	不要	要
	フィールドテスト	不要	要
	製品試験(フィールド)	要	不要
	想定IOT期間	1～3週間	2～3ヵ月

■上記全てを終了した製品に対してUQ WiMAX Certification証明書を発行します。

## 3. UQ WiMAX Certification証明書

UQ-IOTを完了した製品には、UQ WiMAX Certification証明書を発行します。認証した製品は、UQネットワークとの接続性が確認できている製品として、UQ CERTIFIED番号を付与して登録します。

## 4. UQ WiMAX Certification取得済み製品であることの表示

### 4-1. UQ CERTIFIED ロゴ

#### (1)目的

UQ WiMAX Certificationを取得した製品は、UQ CERTIFIED ロゴを表示することが可能になります。ロゴ表示によって、ユーザーが製品を購入する際に、接続試験実施済みの製品であることが識別できます。

#### (2)利用基準

UQ CERTIFIED ロゴは、製品本体に表示することを基本とし、証明書を取得した製品のカタログやチラシ等の紙媒体にお使いいただくことが可能です。詳細は、「UQ CERTIFIED ロゴ利用ガイドライン」で定めます。

#### (3)利用申請手続き

弊社Webサイトから申請書をダウンロードしていただき、必要事項をご記入の上、UQ CERTIFIEDロゴ利用申請受付メールアドレス ([wix-logo@uqc.jp](mailto:wix-logo@uqc.jp)) にご提出下さい。弊社Webサイト「製品開発情報」ページに掲載しています。

#### (4)利用費

UQ CERTIFIED ロゴは無償でお使いいただけます。「UQ CERTIFIEDロゴ利用ガイドライン」に従い、メーカー様で製品に対する表示をお願いします。

## 4-2. 製品情報の公開

- ・UQ WiMAX Certificationを取得した製品情報を弊社Webページで公開しています。
- ・MVNO事業者やWiMAX製品の開発を検討している企業が、UQネットワークとの接続性確認が完了しているWiMAX製品の情報を得ることができます。
- ・また、ユーザーが製品を購入する際に、接続試験が実施された製品であることを識別することができます。

## 5. 認証の有効期間

UQ WiMAX Certification証明書の有効期間は、証明書取得から3年とします。認証が失効した場合には、再度UQ WiMAX Certificationプログラムの申請が必要になります。

※有効期間満了による再申請の場合、最初に認証を取得した際のUQ-IOT試験仕様および製品仕様の変更状況を審査し、確認不要な項目については、試験を免除します。

## 6. 認証の再取得

以下のケースに該当する場合は、UQ WiMAX Certificationプログラムの変更申請が必要になります。

- ・UQ WiMAX Certification証明書の取得後、製品のハードウェア、ソフトウェア等の変更を行い、WiMAX Forum認証の再取得対象になった。
- ・UQ WiMAX Certification証明書の取得から3年が経過した(有効期間の終了)。
- ・UQ WiMAX Certification証明書取得済みの製品と同一仕様であるが、異なる製品型番で販売する。
- ・その他、弊社が別途定める基準に該当する。

## 1. WiMAX仕様の適合に関する認証

### (1)WiMAX Forum Certification

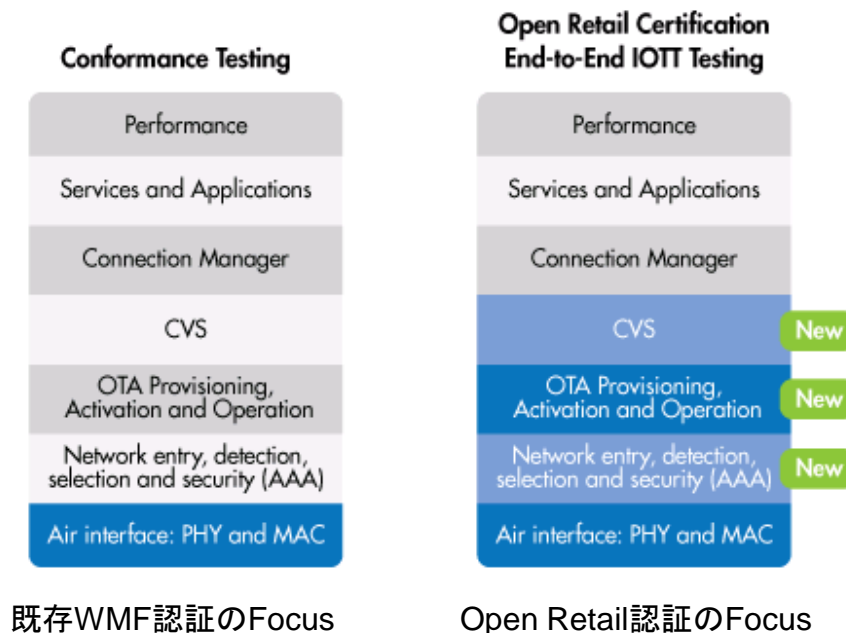
- ・WiMAX Forumで規格化された仕様の適合認証プログラムです。
- ・各メーカーが作成するシステムの相互接続性(無線端末とネットワーク設備との相互接続も含みます)の確保を目的に、WiMAX Forumが主催しています。
- ・WiMAX Forumの規格仕様に適合していることを証明するため、WiMAX端末はRelease1.0 Wave2 に準拠する認証(CRSL<sup>※</sup> Ver.4以上でWiMAX Forum認証取得申請時の最新バージョン)を取得する必要があります。

※ Certification Requirements Status List の略で、認証試験項目毎に試験準備状況を記載したリスト。Wave2認証を段階的に進めるために定義されたもので3ヶ月毎に更新される。更新された以降は、その時点での最新バージョン以上を取得する必要があります。

参考資料:【参考①】端末側から見た各インターフェースと試験名称  
【参考②】WiMAX Certification Programの概要

## (2) Open Retail Certification

- ・リテールショップで自由に販売され、かつグローバルなキャリアネットワークで接続できる製品開発の促進を目的とした新たなWiMAX Forum認証のことです。
- ・日本国内に限らず、リテールデバイスとして各国に展開したい場合に事業者毎の試験工数を削減することが可能となります。
- ・従来のWMF認証試験は主にASN設備との接続に関わる試験項目を実施していたが、新たにCSN設備やOMA設備との接続に関わる試験項目を追加することでWiMAXネットワークのEnd-Endの試験を実現します。



<http://www.wimaxforum.org/certification/open-retail> より抜粋

## 2. 日本における関係法令(電気通信事業法、電波法)への適合に関する証明/認定

### (1)指定認定機関による電気通信端末機器技術基準適合認定等

- ・電気通信事業者のネットワークに接続する端末機器に関する技術基準の適合性を証明するものです。
- ・指定認定機関では、電気通信端末機器に関する技術基準適合認定(固有の端末を対象)及び端末機器の設計についての技術基準適合認定(当該設計にて製造された複数の端末を対象)を実施しています。
- ・電気通信事業法で規定された技術基準に適合していることを証明するため、WiMAX端末は、本認定を取得して頂く必要があります。

参考資料:【参考④】電気通信事業法に基づく技術基準適合認定等

### (2)登録証明機関における特定無線設備の技術基準適合証明等

- ・電気通信事業者が開設する無線局に関する技術基準の適合性を証明するものです。
- ・登録証明機関では、特定無線設備に関する技術基準適合証明(固有の無線設備)及び特定無線設備の工事設計認証(当該設計にて製造された複数の無線設備を対象)を実施しています。
- ・電波法で規定された技術基準に適合していることを証明するため、WiMAX端末(無線局)は、本認証を取得して頂く必要があります。
- ・無線局はアンテナ設備を含むため、上記証明/認証を受けたWiMAX端末(無線局)のアンテナを変更する場合は、改めて変更後の無線設備の構成にて証明/認証を受ける必要があります。

参考資料:【参考⑤】電波法に基づく技術基準適合証明等

対応標準は以下の通りです。

## 1. 無線標準

- IEEE Std 802.16e-2005
- ARIB STD-T94 : OFDMA Broadband Mobile Wireless Access System (WiMAX™ applied in Japan)
- WiMAX Forum Mobile System Profile :Release 1.0 Approved Specification  
(<http://www.wimaxforum.org/resources> )

## 2. ネットワーク標準

- WiMAX Forum Network Architecture Stage2-3 Rel1 Ver.1.2

## 3. OMA-DM標準

- WiMAX Forum Network Architecture (Stage 2 and Stage 3 : Detailed Protocols and Procedures )  
[WiMAX Over-The Air General Provisioning System Specification] NWG Release 1.5 Version 1.0.0
- WiMAX Forum Network Architecture (Stage 2 and Stage 3 : Detailed Protocols and Procedures )  
[WiMAX Over-The Air Provisioning & Activation Protocol based on OMA DM Specification]  
Release 1.5 Version 1.0.0

※上記ドキュメントの閲覧には、WiMAX Forumのメンバ登録が必要です。

概要	諸元	備考
周波数帯域	2595MHz～2625MHz	
周波数幅	10MHz	
電波型式	X1C、X1D、X1F	包括免許を取得している電波の型式 (他の電波型式の取得を制限するものではありません)
最大送信出力	28dBm(EIRP) ※アンテナ利得(最大5dBi)含む	詳細条件は無線設備規則、電波法関係審査基準、TELEC特定無線設備(TD-OFDM広帯域移動無線アクセス陸上移動局)の技術基準を参照願います。
認証方式	Single-EAP (EAP-TTLS、WiMAX Forum準拠のX509証明書のサポートが必須)	MVNO様の設備にて認証をする場合は、MVNO様が提供する認証仕様に従って下さい。
MIP	Simple IPv4は必須	Simple IPv6、Client MIPv4、Client MIPv6は、MVNO様が提供するサービスや国際ローミングを考慮し、実装を推奨します。

WiMAX対応製品を開発する際の参考情報を記載します。

## 1.仕様関連

### (1)端末種別

WiMAX Forumではコントロールデバイス、リテールデバイスという定義がされていますが、一般的には、市販されている段階から、特定のMVNO事業者に契約されるものをコントロールデバイス、エンドユーザーが契約先を選択できる端末をリテールデバイスと呼んでいます。コントロールデバイスの場合は、メーカー側で事前に、MVNO事業者と端末仕様の確認をお願い致します。

### (2)OMA-DMクライアント

リテールデバイスの場合、OMA-DMクライアントのサポートが必須となります。詳細は、WiMAX ForumのOMA-DM関連仕様書をご確認下さい。

### (3)WiMAX統合ポータル

WiMAX統合ポータルとは、エンドユーザーが契約したいWiMAXサービス事業者を選択し、オンラインで加入申込みをするためのポータルサイトです ([http://www.uqwimax.jp/service/wimax/w\\_portal.html](http://www.uqwimax.jp/service/wimax/w_portal.html))。OMA-DMの機能を使うことによって、リテール端末をActivationすることが可能になります。入力デバイスやブラウザを搭載していない製品の場合は、Activation方法を考慮して設計して下さい。

## 2.運用関連

### (1)MACアドレスの表示

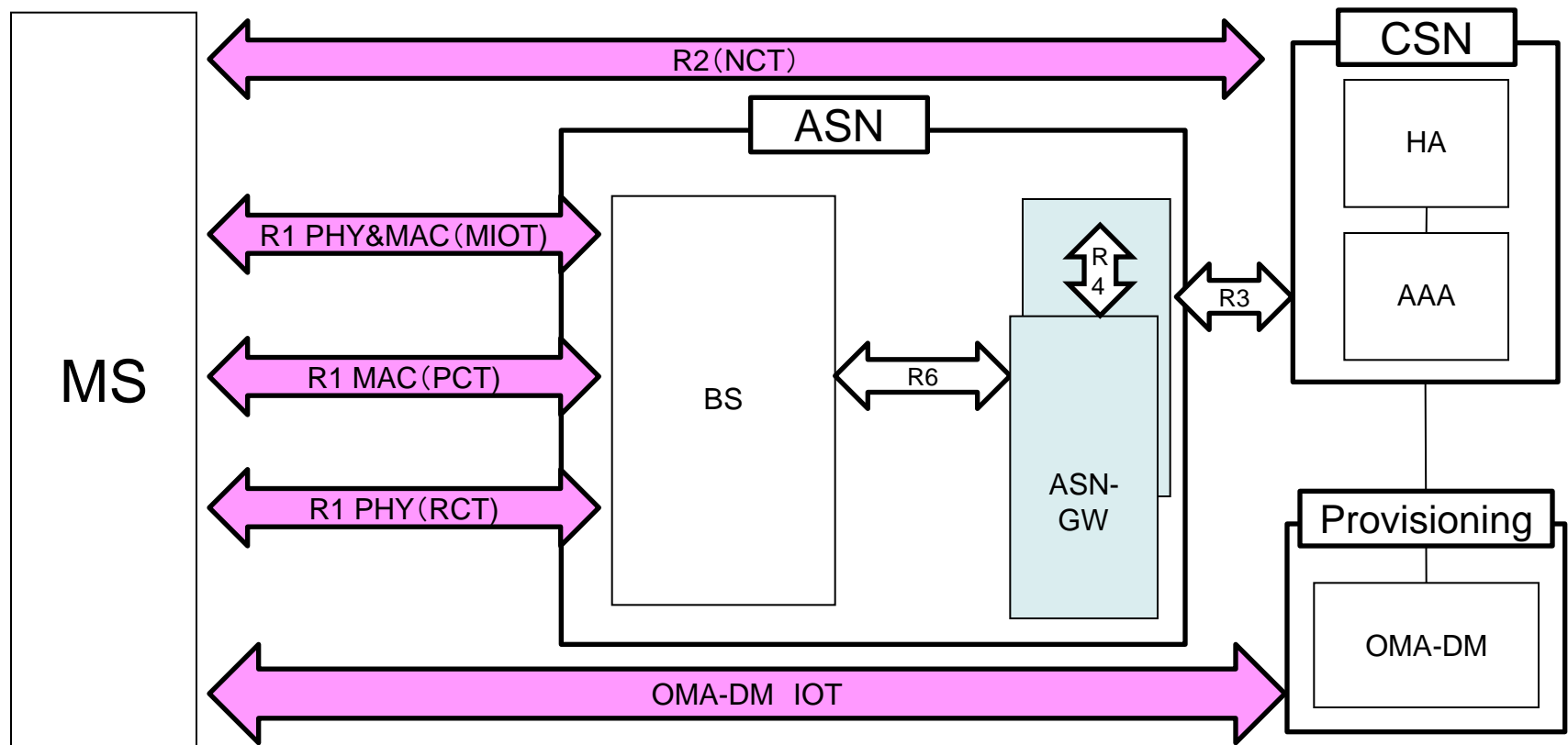
- ・ネットワーク側で端末を一意に特定できる情報はMACアドレスになります。
- ・運用(保守サポート)上、端末の識別が必要な場合がありますので、端末の裏面等にMACアドレスを記載することを推奨します。
- ・また、MVNO事業者におけるユーザー運用管理で、端末を識別する場合は考えられるため、梱包箱の見やすい位置に、バーコード表示する事を推奨します。

### (2)端末情報(製造番号等)の事前登録

OMA-DMをサポートしていない端末の場合、端末をActivationするために、端末情報の事前登録が必要になる場合があります。MVNO事業者の加入申込み受付方法により異なりますので、予めMVNO事業者にご確認下さい(製造番号体系／桁数に制限がつく場合がありますのでご注意下さい)。

### (3)保守サポート

製品発売後のアフターサポートに関して、別途、保守サポートガイドラインを定めています。不具合・故障時の切り分け手順や連絡体制、端末交換時の注意事項について事前にご確認をお願いします。



- ◆ WiMAX Certification Programとは、System Profileに対する相互接続性を確認する試験プログラム
- ◆ 端末に関してはR1-IF及びR2-IFを確認する以下の5種プログラムをPassすることで認証が完了します。

## WiMAX Certification Program(WCP)

試験名称	試験の定義	接続構成
RCT (Radio Conformance Testing)	端末及びBSの無線特性試験	シミュレータ対向
PCT (Protocol Conformance Testing)	端末～BS間の呼処理機能(L2) 確認試験	シミュレータ対向
RPT (Radiated Performance Testing)	端末～BS間の無線 パフォーマンス試験	シミュレータ対向
NCT (Network Conformance Testing)	端末のL2/L3の機能確認試験	シミュレータ対向

Pass

MIOT (Mobile Inter Operability Testing)	端末～BSのPHY/MACの機能確 認試験(R1 IF)	端末とBSの実機対向 (2BS×3MSの試験を実施)
--	---------------------------------	-------------------------------

Pass



WiMAX Forum Certified

## WiMAX Certification Program(WCP)



WiMAX Forum Certified



### UQ WiMAX Certificationプログラム

#### UQ-IOT

試験の位置づけ	試験の定義	接続構成
MIOT (Mobile Inter Operability Testing)	端末～BSのPHY/MACの機能確認試験(R1 IF)+差分項目	UQ-NW環境での確認 (ラボ)
RPT相当 (Radiated Performance Testing)	端末～BS間の無線パフォーマンス確認	UQ-NW環境での確認 (ラボ)
NCT相当 (Network Conformance Testing)	コールフローの確認 (R2 IF)	UQ-NW環境での確認 (ラボ)
OMA-DM試験	OMA-DM I/Fの確認	UQ-NW環境での確認 (ラボ)

※  
1ヶ月程度

Pass



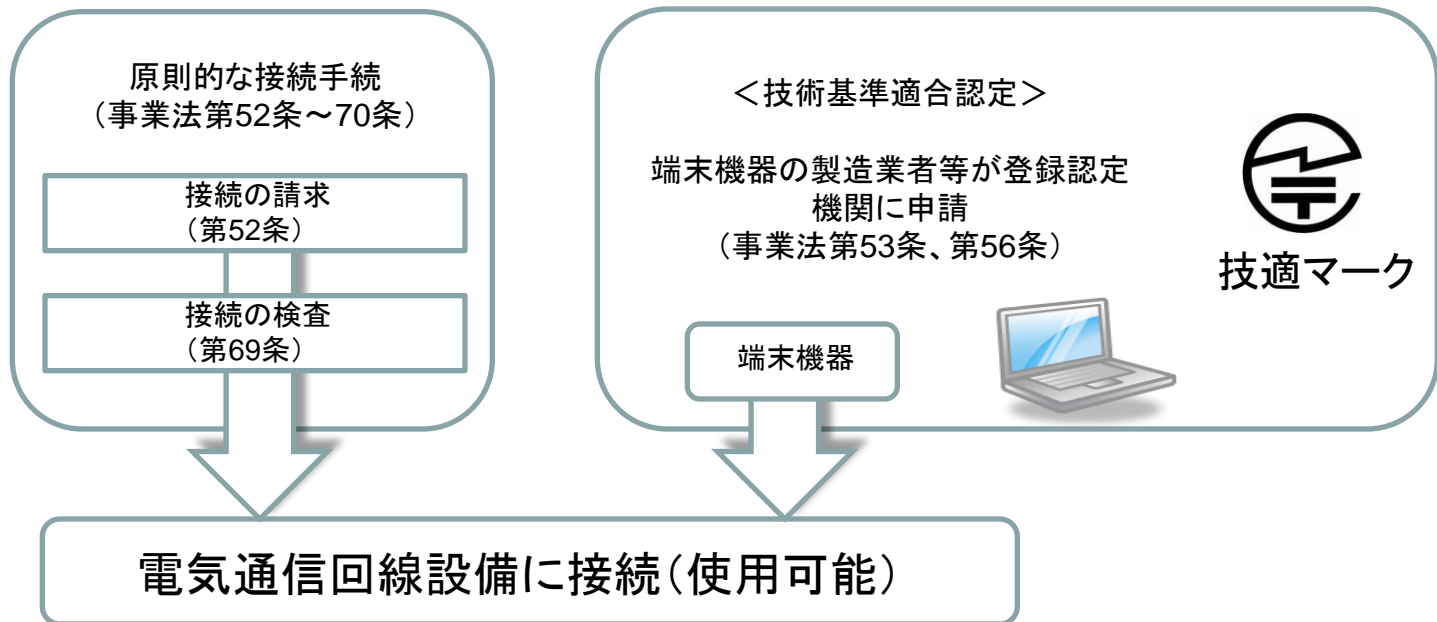
UQ CERTIFIED

※デバッグがなく一連の試験シナリオを実施する場合の想定期間になります。今後、実施状況を見ながら、参考期間を反映していく予定です。

- ◆ 端末機器を電気通信事業者のネットワークに接続する場合、電気通信事業法に基づく技術基準への適合に関する検査を実施する必要があります。
- ◆ 上記検査は、当該電気通信事業者による個別検査のほか、「登録認定機関」による技術基準適合認定制度を利用することにより、実検査に代替することができます。



端末機器の技術基準の適合性の証明として一般的な、技術基準適合認定の取得が必須要件です



- ◆日本では無線局の開設は免許制であり、免許取得に際して電波法に基づく技術基準への適合を検査する必要があります。
- ◆特定無線局(WiMAX端末等)は、電波法に基づく技術基準適合証明等を取得することにより、上記の検査一部を省略することが可能となり、包括免許制度の適用を受けることも可能となります。



包括免許による無線局の開設をするためには、技術基準適合証明の取得が必須要件です

