

建設機械のグローバル化を支援する開発環境 「YRP ワイヤレス IOT サービス」のご紹介

仲 川 史 彦

(株)横須賀テレコムリサーチパーク (株)YRP) は、2008 年度から総務省の「ユビキタス特区」事業による海外向け携帯端末開発のための相互接続性・運用性試験 (IOT: Interoperability Test) 環境の構築と実証に取り組んでまいりました。2011 年度からこの経験と培った技術を踏まえ、継続したサービスを提供するために IOT 事業を開始しました。また、独立行政法人情報通信研究機構 (NICT) が開放型テストベッドとして整備した横須賀ワイヤレステストベッドについても、(株)YRP が運用支援を行っています。

現在 GSM/GPRS, W-CDMA (以上, (株)YRP 調達), LTE, TD-SCDMA, TD-LTE (以上, NICT 所有) を用いた, IOT を中心としたサービスをご提供しており, その内容についてご紹介いたします。

キーワード: GSM, W-CDMA, 海外の通信ネットワーク環境, 相互接続性試験, 海外向け携帯端末開発, 海外向けシステム開発

1. まえがき

神奈川県横須賀市に位置する横須賀リサーチパーク (YRP:Yokosuka Research Park) は、移動通信分野を中心とする ICT (Information and Communications Technology) 関連の企業や研究機関のポテンシャルと関連機関の集積を活かして無線・情報通信技術の研究開発を行っている国際的な研究開発拠点です。オープン以来 14 年となりますが、全国の ICT 関係機関が参加する YRP 研究開発推進協会が中心となり重点項目の一つとして取り組んできたのがテストベッドの整備と活用です。

株式会社横須賀テレコムリサーチパーク (株)YRP) は、2008 年度から総務省の「ユビキタス特区」事業による海外向け携帯端末開発のための相互接続性・運用性試験 (IOT:Interoperability Test) 環境の構築と実証に取り組んでまいりましたが、2011 年度からこの経験と培った技術を踏まえ、継続したサービスを提供するために IOT 事業を開始しました。また、独立行政法人情報通信研究機構 (NICT) が開放型テストベッドとして整備した横須賀ワイヤレステストベッドについても、ブロードバンドワイヤレスフォーラム

(BWF)¹ からの依頼を受け、(株)YRP が運用支援を行っています。

現在, GSM/GPRS, W-CDMA (以上, (株)YRP 調達), LTE, TD-SCDMA, TD-LTE (以上, NICT 所有) のコアネットワーク及び基地局設備等を用い, IOT を中心としたサービスを提供しています。

2. 海外ネットワーク環境の必要性

今や、建設機械も M2M 通信モジュールを組み込み、リアルタイムで工事状況や、メンテナンス情報、あるいはオイル交換の時期など、建機が置かれている様々な状況をリアルタイムに情報発信しており、建設機械そのものが「通信端末化」しています。

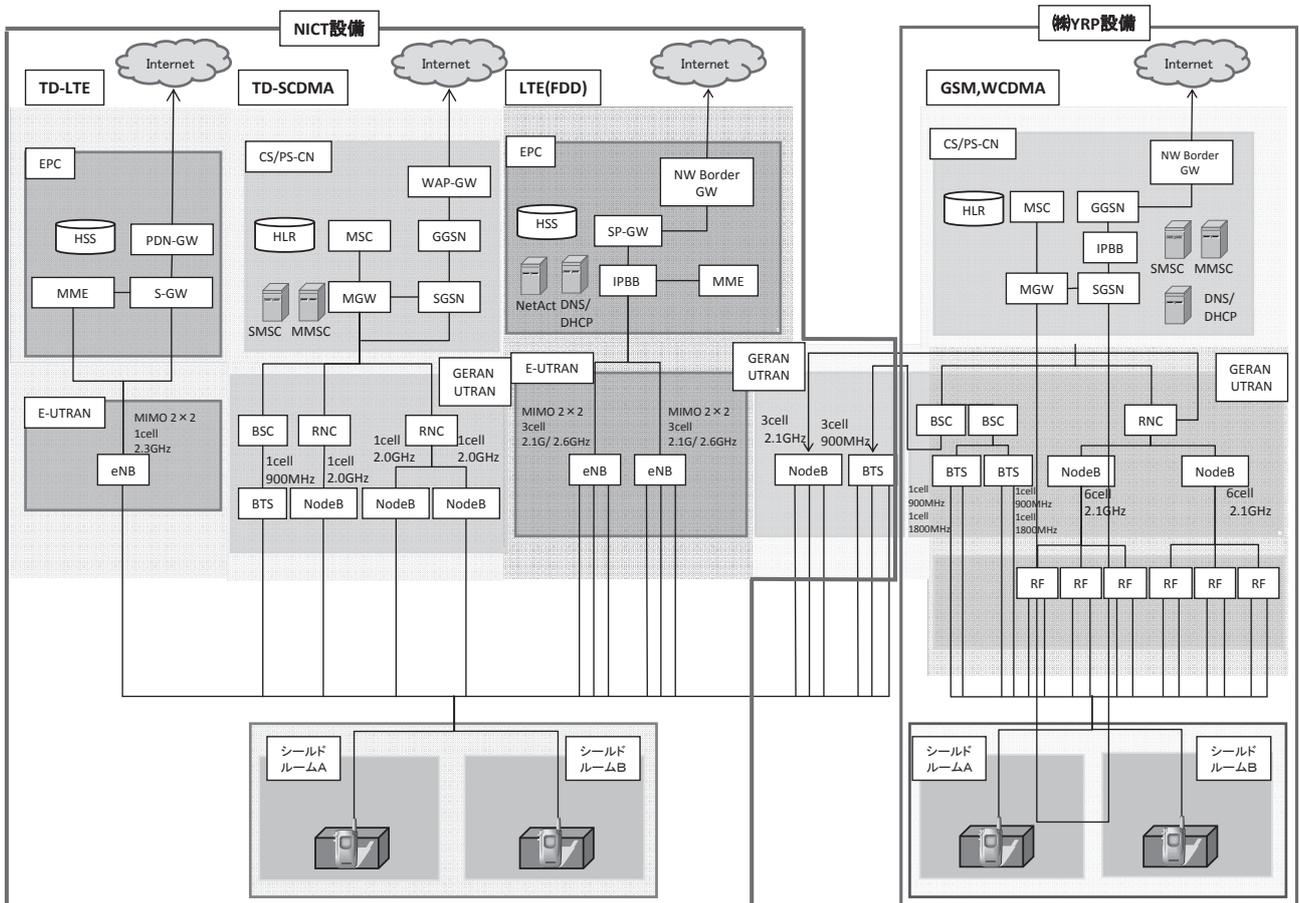
そして、クラウドサーバの普及により、日本にあるサーバから世界各国で稼働している建設機械に対し、クラウド型で情報が提供されていくこととなりますが、そのためには、海外のネットワーク環境に対応したシステムの開発が必要となります。

海外で採用されている通信ネットワークの方式は、GSM, W-CDMA, LTE (FDD), TD-LTE, TD-SCDMA などがありますが、この中でも、特に GSM は世界の 80% 以上の人口をカバーする国と地域で使われている方式であり、GSM に対応したシステム開発がとりわけ重要となります (図—1)。

1 2009 年 7 月に設立された。新たな無線通信技術を用いたシステムやサービスの早期実用化及び国際展開を図るため、産学官の連携のもと、ユーザー参加型のオープンなテストベッドを活用した実証実験・社会実証等の実施、関係機関との連絡調整、情報の収集、普及啓発活動等を行い、新たな電波利用システム及びサービスの研究開発推進に寄与することを目的とする。



図一 GSM方式を採用している国・地域



図二 テストベッドネットワーク構成図

3. テストベッドの構成及び特徴

YRPではNICTの協力を得ながら、GSMやLTEをはじめとした海外で採用されている無線方式のネットワーク環境を提供しています。その構成及び特徴は、次のとおりです(図二)。

(1) ネットワーク構成

Nokia Siemens Networks社製のGSM/GPRS,W-CDMA, LTE (FDD), ZTE社製のTD-SCDMA及びHUAWEI社製のTD-LTEネットワークがあり、いずれの設備も3GPP(携帯電話の通信仕様の策定を行う標準化プロジェクト)の規格に準拠した構成となっています。

世界で高いシェアを有するネットワークベンダの製品により構築されており、欧州、アジア、中国のネットワーク環境を提供しています。このため、これまで海外で実施されていた無線通信システムに関する試験や商品化後に問題が生じた場合の問題解析試験を、YRPで実施できます。

また、本テストベッドには、無線通信技術の専門オペレータが常駐しており、テストベッドの利用や試験の実施に関するコンサルティングを行うとともに、テストベッド利用者と試験環境等について事前に打合せを行い、個別の利用ケースに適した試験環境の設定、効率的な試験の実施及び設備の利用のサポート、並びに試験実施後の技術解析、問題解析の支援等のフォローアップを行います。さらに、試験に必要な測定器、ツール類や電波暗室も利用可能です。日本国内でこれらの試験が行えることにより、開発試験効率の向上、開発期間の短縮、開発試験に要するコストの軽減等様々な効果が期待できます。

(2) GSMの屋外試験環境 (図-3)

無線の場合、空中の伝搬状態によって通信環境が大きく変化します。そのため、屋外の試験は非常に重要

です。YRPでは、日本で初めて、そして唯一のGSMの屋外試験環境を構築しました。GSM1800のシステムを屋外走行路または屋外フィールドで試験でき、ハンドオーバーが可能な周波数ホッピング用の複数のチャネルを確保しています。

併せて、車両搭載用のM2M通信モジュールとして、Cinterion Wireless社の図-4に示す3機種について無線局免許を取得していますので、これらの通信モジュールを利用いただく場合、即日、試験を実施していただけます。

また、3機種以外の通信モジュールを使う場合には、(株)YRPが利用者に代わって無線局免許の手続きを行います。

■ GSM/GPRS

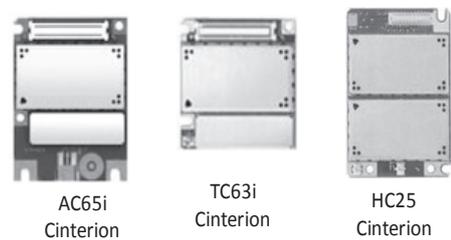


図-4 車両搭載用 M2M 通信モジュール



図-3 GSM屋外試験環境

表-1 コストの比較

(1)コスト軽減

項目	他(欧州)のテストベッドの場合 (NVIOT)	YRPテストベッドの場合
出張旅費(往復)	約40万円~60万円	★日本国内企業様:数千円 ★近隣海外企業様:20万円~40万円
認証	有	有

(2)人的負担の軽減

項目	他(欧州)のテストベッドの場合	YRPテストベッド
出張移動時間	3日間	24時間以内
出張要員	人数を制限する必要がある	・関係者が一堂に会して試験への対処が可能 ・要員の交代が容易

4. テストベッドの効果

海外で行っていた無線通信システムの試験を本テストベッドで実施できるため、移動通信端末の開発期間や試験期間の短縮、開発費の負担軽減等様々な効果が期待できます(表—1参照)。

5. 研修サービス

移動体通信技術はあらゆる技術と融合化しています。これまで移動体通信業界とは関連がなかった業界においても様々なビジネスチャンスが生まれ始めており、そのための無線技術者の人材確保や育成の必要性が高まっています。

(株)YRPでは、このような状況を踏まえ、また、我が国の無線分野の技術者育成を図るため、「IOTエンジニア育成研修」を提供しています。

無線技術を主業務とはしていないが、システム開発をする上で無線技術が必要という企業向けの移動通信技術基礎コースと、無線技術を用いた開発を専門としている企業向けの専門コースを用意しています。

具体的なカリキュラムは、各社のニーズによりアレンジすることも可能です。

6. その他

IOTサービスを中心に説明しましたが、本テストベッドはシステムの研究開発や実証にも活用できます。海外のテストベッドと接続した共同研究・開発や、基地局を張り出して遠隔地で試験することなども考えられます。(株)YRPでは、具体的な利用ニーズの実現

方法について検討を進めて参ります。また、企業秘密の保持には細心の注意を払っています。

今後、利用者のニーズにできるだけ応えられるよう、試験環境の一層の高度化を目指しています。また、これまでYRPが築き上げてきた海外機関との協力関係を活かして、より国際的に活用されるテストベッドの構築に努めて参ります。

7. おわりに

(株)YRPは、日本企業が開発した技術の世界展開を支援すべく、利用者の要望に添い、より有益なテストベッドの構築及び環境の整備を進めて参ります。そのためには、実際に利用いただいた上で、本テストベッドの有用性を確認いただくとともに、要望、助言等をいただくことが最も重要と思っています。

多くの企業の利用を期待しています。

※テストベッドに関する問い合わせ先※

(株)横須賀テレコムリサーチパーク

テストベッド事業統括部 営業担当 小川・佐藤

TEL：046-847-5155

FAX：046-847-5010

E-mail：iot-info@yrp.co.jp

JICMA



[筆者紹介]

仲川 史彦 (なかがわ ふみひこ)
 (株)横須賀テレコムリサーチパーク
 常務取締役