

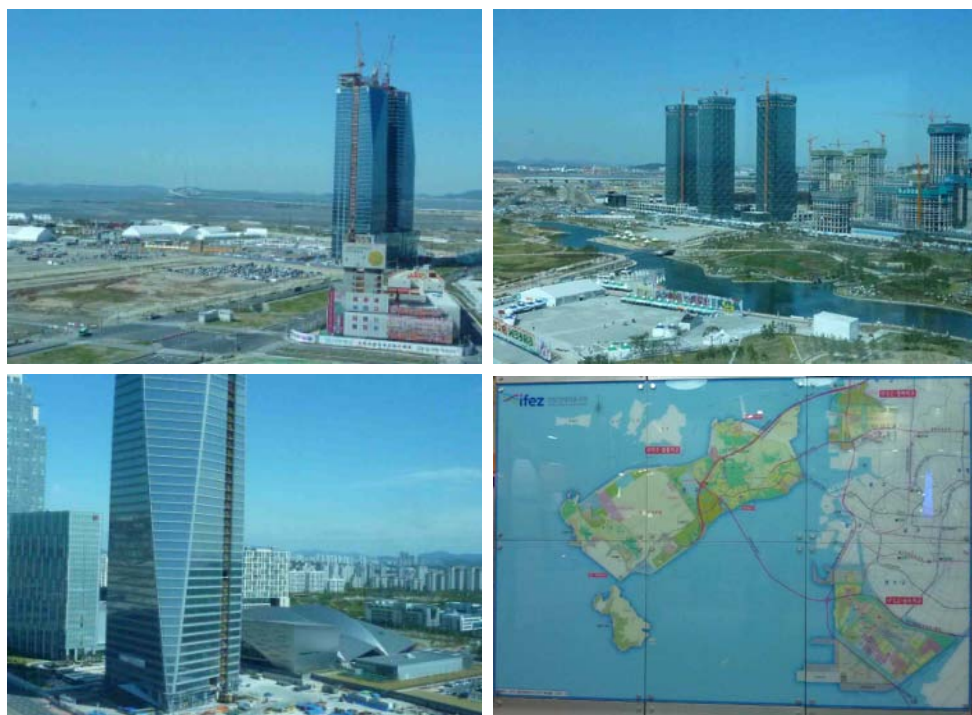
## 韓国 RFID 最新事情

RFID/USN Korea2009 展示会、国際会議、RFID/USN センター見聞記

株式会社 RFID アライアンス

代表取締役 小林正治

H21 年 10 月 6-9 日に韓国知識経済省、行政安全省、仁川市の共催により、第 5 回 RFID/USN Korea2009 が開催された。会場である仁川国際展示会場(Songdo Conventia)は仁川湾の埋め立て地に総工費約 20 兆ウォン(約 2 兆円)を投下して建設中の仁川自由経済区(IFEZ)にあり、現在、周辺は高層ビルの建設ラッシュである。仁川国際空港と 15 分で結ぶ海上橋は既に完成し、将来人口 50 万人の未来都市が姿を現しつつある。



韓国政府は RFID(無線自動認識)と USN(ユビキタス・センサー・ネットワーク)を IT の中核技術と捉え、約 1 兆ウォン(約 900 億円)を投入して、RFID/USN の開発、実証、普及事業を支援してきた。今回、RFID/USN Korea2009 をソウル市中心部からバスで 1-2 時間の交通不便な仁川市松島(Songdo)地区で開催したことは、RFID/USN をテコにしてハイテク未来都市を発展させようとする韓国政府と仁川市の並々な熱意の表れである。

本稿では、展示内容、会議発表内容と共に、同じ地区にある RFID/USN センターについてもレポートして、韓国における RFID 最新事情をお伝えしたい。

## 1. RFID/USN Korea2009 展示会



展示会事務局によると展示会場(8400 平方米)への、参加団体は 182、参観者は 4 日間で 27000 人であった。テーマ別に以下の 10 ゾーンに分けて、知識経済省、行政安全省が所管する各団体および個別企業が展示を行った。

- ① IT 複合サービス : KOEB-韓国電子商取引協会 計 14  
KETI-韓国電子技術研究所、KTNET-韓国貿易情報通信、Asiana IDT 等 計 5
- ② u-バイク : Victek、Initus 等 計 9
- ③ u-Life : SK-Telecom
- ④ u-City : IFEZ、ソウル市
- ⑤ 公共分野 : NIPA-IT 産業振興院 計 23 NIA-情報化振興院 計 24
- ⑥ 研究所 : RFID/USN センター、物流情報技術研等 計 9
- ⑦ 産学共同 : ETRI-電子通信研究所 計 24
- ⑧ RFID/USN 製品 : LSIS, Motex, Ceyon, Sontec 等 計 39
- ⑨ u-センサー : 韓国センサーR&D 協会等 計 12
- ⑩ 知的財産 : KIPO-韓国特許庁等 計 5



**知識經濟省/韓國電子商取引協會 (KOEB)**

現代、KIA、大宇（自動車業界導入事例）、Hansol, Amkor, HYSO, Glovis, 21C 等（SCM等のソリューション）、パレットレンタル、三星Techwin、LG電子、Dongbuhitek、



**国立 IT 産業振興院 (NIPA)**

国税庁(酒類物流管理)、韓美藥品(個品の物流管理)、三星 SDS(宝石物流管理)、SKOOLLOOKS, THE BASIC HOUSE(アパレル SCM 導入事例)、LSIS(電力機器の生産/流通管理)、空軍(物流)、現代 UIT(グリーン u-Port)、BITValley(パイプラインの RTLS)、錦湖タイヤ(工程管理)、韓国中部電力(発電所管理)、京畿道、慶尚南道、全羅南道等(農畜産業)



## 国立情報化振興院 (NIA)

保険福祉家族省(介護)、光州市、釜山市(保安)、国立海洋研究所等(海洋気象観測)、三星SDS(航空貨物通関)、防災等ソリューション

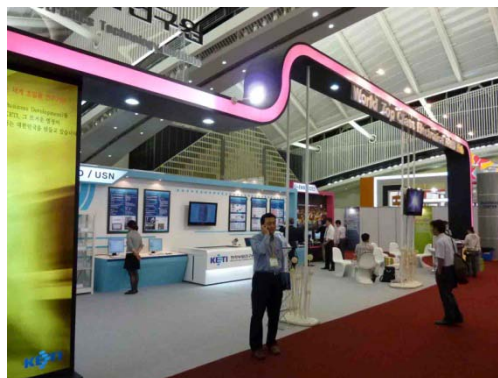


## 電子通信研究院 (ETRI)

USN 用無線センサー、センサー・ネットワーク、ミドルウェア、USN ソリューション (u-Parking、u-Silvercare、u-Safety、u-Energy スマート・グリッド等)



## 韓国電子技術研究所 (KETI)



ソウル市



## <RF タグ、ラベル関係>

### [CEST]

Zigbee型アクティブタグシステムの開発会社である。タグ、モジュール、モデム、リモコン、センサー・ネットワーク等の応用製品を展示。

### [Daemyung ITS]

RFID ラベルおよびチケットなど RFID 印刷および加工のトータル サービスを提供している。展示会では一日 24 万枚以上のタグおよびラベルを生産できるシステムを紹介した。



### [EXAX]

ロータリー・スクリーン印刷方式のアンテナ量産ライン、チップ実装ラインを天安工場に設置して、HF 帯、UHF 帯の RFID インレイ一貫生産ラインを完成。アンテナ基準として年間生産能力は 10 億個。紙、PET、ポリイミド、シリコンウェハーなど多様な基板に印刷した製品を展示した。

### [JETTECH]

レーザー技術に応用したチップ・ボンディング装置を展示した。レーザー・ボンディング技術により、既存のワイヤーボンディング超音波ボンディング、溶融着ボンディング工程の短所を克服できるとしている。

### [MOTEX]

1975 年設立以来、各種電子秤と価格表示機、各種ラベル、印刷機械などを製造している。RFID ラベルについてはドイツのビロマティック社製と同レベルの機能をそそえたコンバーティング設備の国産化に成功したのにつき、既存設備のモジュールを減らし大量生産用、および、少量多品種生産用設備を開展示した。同時にスマート ラベル インспекション設備、スマートカード用インジェクション プロセッシング設備も展示した。

### [NPK]

ロータリー・スクリーン印刷方式で印刷した HF、および UHF 用アンテナを展示した。導電性ナノインクを用い、3 回重ねが可能な精密印刷を得意としており、微細チップにも対応できるとしている。これによる駐車管理、出入り管理用特殊タグも展示した。

### [SONTEC]

高級洋酒、ワインなどに付着して製品情報を把握する専用タグ、カジノ売り場内全体のチップ個数をリアルタイムで把握できるカジノ・タグ、水道やガスパイプなどに適用する埋設タグ、金属に挿入または付着する半導体化学物／ガス容器管理用タグ、指摘基準点管理用の超小型メタルタグも展示した。



## <RFID リーダー関係>

### [CEYON TECHNOLOGY]

RFID 分野で7~8年余りの経験により開発した RFID リーダー機製品群は36に達する。携帯用 RFID リーダーは PDA 端末に RF モジュールを装着し、流通、販売施設や工場などの現場で作業者が所持して物品を確認したり情報を変更することができる。JUN07 は WinCE 5.0 を搭載した RFID 専用ポケット型リーダー製品で 900MHz 帯域をはじめとして 13.56MHz、125KHz、134KHz の 4ヶ周波数帯域の製品ラインアップがある。



図 携帯電話で UHF タグ読み取り、高級ウイスキー偽造品を排除

### [INTSYS]

900MHz RFID ハンドヘルドリーダーINT-900はセラミックパッチタイプのアンテナを適用して認識率を向上、軽量化した製品で、外換銀行、第一毛織、三星電子、エスワンなどに納品して性能を認められている。INT-900HW モデルは顧客の携帯電話を装着して手軽に使用できる。グローバル通信環境に適用可能。

### [TESCOM]

RFID リーダーとタグ性能測定のためのテスト機の IC-2600A を展示した。この設備は UHF 帯域の RFID リーダーおよびタグの性能測定に必要なすべての機能を一つの設備にそろえたもの。TC-2600A は国内モバイル RFID リーダーおよびタグ標準試験のための標準認証設備で、モバイル RFID 技術標準によりリーダーとタグのプロトコル標準も試験する。



## <RFID ソリューション関係>

### [ASIANA IDT]

RFID/USN研究所をSongdoのITクラスタに移設。

これまでに開発したu-Farm、u-Culture、u-Logistics、u-Environment、u-Safety、u-City事業の事例を展示した。RFIDセンサータグとRFIDタグが装着されたタイヤ、および、自主開発のRFID航空手荷物処理ソリューションを搭載した移動型応用プラットフォームを展示。ASIANA IDTが参加した



光州広域市と全州市のユビキタス事業事例を韓国情報化振興院(NIA)ブースに、錦湖タイヤRFIDシステムを知識経済部u-Energyゾーンに、自主開発した移動型リーダーシステムを電子通信研究所(ETRI)ブースに各々展示した。

### [AXXEN-UNM]

u-センサーネットワーク、RFID モバイル ソリューションを展示した。特に、RFID ミドルウェアの Red Gear はインターフェースに関わらず、いかなる設備、いかなるアプリケーションとも簡単に連結できて、ミドルウェアの階層構造によりデータを一定期間保管することができる。必要に応じて外部アプリケーションにデータを提供することもでき、同じ標準化された方法で、すべての設備やアプリケーションに対するアクセスが可能である。

### [INFOVIL]

人と事物の周辺状況および位置認識が可能になる Live-RTLS 技術を展示した。Live-RTLS は IEEE802.15.4a 標準プロトコルにともなう低速 CSS(Chirp Spread Spectra)基盤の TOA(Time of Arrival)技術を活用した位置追跡システムで、近距離無線通信網を活用しながら 1~2m の位置認識誤差を誇り、既存の Wi-Fi および GPS システムによる位置認識システムよりも正確度、信頼度が優れたリアルタイム無線通信位置認識ソリューションであるとしている。

### [INITUS]

政府のグリーン政策の中心にある公共自転車システム(u-Bike)を展示した。このユニークなシステムはひとつのハブに通信ケーブルで複数の自転車を数珠つなぎにつなぐことにより、ハブの設置数を増やさずに、自転車の台数を増やせる。その他、農産物履歴管理システム、u-レジャーシステム、出入り統制/保安システム、物流管理システム、資産管理システムなど多様な RFID ソリューションを展示した。



## [LSIS]

産業用デバイス分野で蓄積された技術力と自主開発した多様なコンポーネント等を基盤に XCODE ブランドを完成。展示会ではタグ、アンテナリーダー、ネットワークデバイス、ソフトウェアなどのパッシブ型とアクティブ型 RFID 製品を紹介した。XCODE 製品を適用した RFID/USN ソリューションとして、医薬品、アパレル、食品の製造流通販売のトレーサビリティ、u-ビルディング/ホームおよびエネルギー管理、電力機器に RFID タグを付着する部品調達製品生産/流通履歴管理システム構築、電気/電力分野のトレーサビリティシステムも展示した。

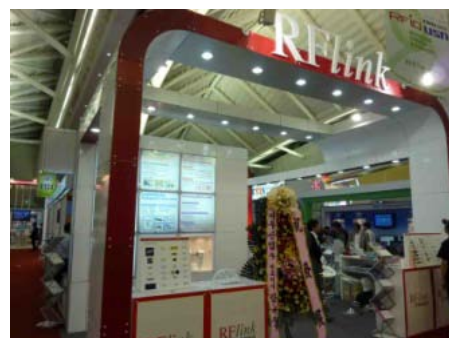


## [PASSTECH]

スマート RFID ロッカーシステムを展示した。ロッカーの運営方法により自由自在に機能をプログラムすることができる。このシステムはスポーツセンター顧客ロッカー、ホテル/リゾート/ゴルフ場などをターゲットにしている。その他、SkyeTek のリーダーモジュールを使用した開発キットを展示した。

## [RF LINK]

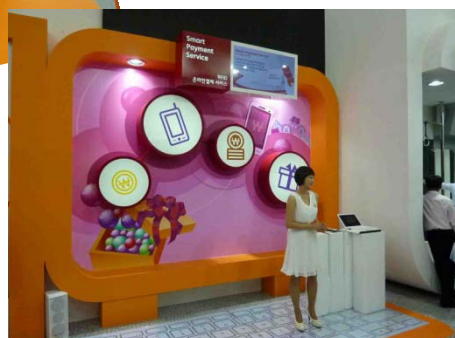
UHF ラベル タグからメタルタグ、HF の交通カードまで多様なタグ、RFID による製品出荷/資産管理システム、工程管理システム、出入り管理システム、侵入監視システム、映像監視システム、駐車管理システムなど多様なソリュー



ションを展示した。 出入り管理システムは各種出入り保安システムと関連する最新技術の統合出入り管理システムで、車両出入り管理システムはポスコ浦項製鉄所に構築されて認識率 99%以上を達成した。 侵入監視システムは郊外の周辺垣根にセンサーケーブルを付着して、不審者の塀越え、切断などの侵入を感知する。 事前にプログラムで分析および判断して警報することにより誤警報を最小化した。

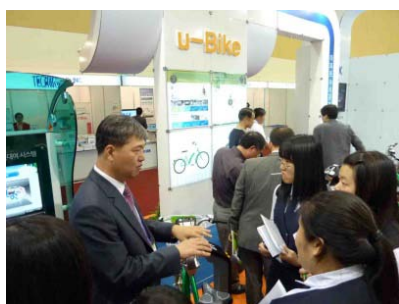
### [SK TELECOM]

会場最大のブースで、アパレル、ショッピング、医療などの多様なu- ライフ技術を紹介した。会場では運動時の心臓拍動数および肺活量を無線通信でモニターする実演、テコンドー選手が着用する防具に通信モジュールと圧力センサーを搭載して有効ポイントを表示する実演、航空機貨物を携帯電話で管理する物流管理技術などが注目を集めた。SKテレコムがリードするモバイルRFID技術では、前月から量産を開始したサイズ7mm角の携帯端末用SoC型RFIDチップを公開。既存の複数のチップをワンチップに集約することにより、50%のコストダウン、端末の小型化、省電力を実現した。



## [VICTEK]

433MHz 帯アクティブ型RFIDシステム、UHF 帯セミパッシブ型センサータグなどを開発。韓国で最初に商業化された 2.45GHz帯ISO/IEC 24730-2 準拠RTLS 製品を展示した。会場では大田市で稼働している自転車無人貸与システム (u-Bike) を展示。このシステムは利用者が携帯電話で自転車を予約、利用者がカードで認証、貸出、返却を受け付けるステーション、パッシブ型RFIDタグを取り付けたターミナル、13MHzRFIDリーダー、Zigbee端末、液晶表示板を搭載した大川口自転車からなるシステムである。自転車の返却時には自転車のリーダーでターミナルのRFIDタグのIDを読み、Zigbeeでステーションと交信してターミナルIDと稼働データをステーションへ送信することにより、貸出返却を確認、利用者は稼働データ(距離、カロリー等)をインターネット経由で自宅のパソコンに取り込むことができる。



## <USN ソリューション関係>

USN(ユビキタス・センサー・ネットワーキング)とは、様々なセンサー(温湿度、圧力、加速度、近接、光、映像、磁気、ガス、化学センサーなど)をネットワークで結び、ユビキタスに環境情報を取得する技術である。RFID(無線自動認識)とUSNの融合によるRFID/USNで生活の利便性、効率、環境、安全等が大きく向上する可能性がある。適用分野別にu-ライフ、u-ヘルス、u-カルチャー、u-シティー、u-バイク、u-ロジスティックス、u-ファーム、u-環境、u-セーフティー等の名称が使われている。

## [NURITELECOM]

工場、ビルディング、家庭のエネルギー管理を担うEMS(Energy Management System)を展示した。このシステムはUSNにより電力エネルギーの効率的な管理、特に遠隔検針システム、エネルギー削減、環境管理改善、エネルギー管理標準化を実現する。2.4GHzのZigBee無線ネットワークシステム基盤のMesh Topologyによりウェブ基盤での遠隔制御を通じた維持補修も可能としている。

## [VITZROSYS]

産業設備の自動制御システムインテグレーション企業として、映像/音響/各種センサーデータを分析し、リアルタイムに総合的な状況を認識する総合管制ソリューションを展示した。火災、無断侵入、犯罪、交通分野の信頼性の高い状況認識アルゴリズムで総合状況認識が可能であるとしている。エンベディドタイプとPCタイプのシステム構成が可能で、GISマップを通したリアルタイムひき逃げ車両追跡も可能である。

## [SESOL, ELCHEMTECH]

産業用コンピュータを基盤とした各種応用製品のSESOLと電気化学のELCHEMTECHが、知識経済部IT協業技術開発事業として、RFID/USNを利用して開発した農産物殺菌システムおよび流通モニターソリューションを展示した。このソリューションは各食品別に殺菌用二酸化塩素ガスの適正な濃度、温度、湿度をセンシングして殺菌機を制御する役割をする。

## [UBINS]

USN分野の先端技術を適用したu-IT発電設備統合管理システム展示した。金属タグ、携帯用PCとUSBタイプのRFIDリーダーを使用。2008年モデル事業として仁川火力発電所で採用された。今後、携帯性が容易な4.8インチの携帯用PCとUSBタイプのリーダーを適用することによって利便性が向上し、本システムが更に普及するとしている。

## 2. RFID/USN Korea2009 国際会議

展示会に併設された国際会議は6-7日に開催された。若手技術者が数多く参加し、ボランティアとしても活動する活気のある会議となった。

全体会議では基調報告に続き、韓中日欧の各国のRFID政策、各国オートIDラボの報告があり、引き続き各セッションにおいてRFID/USNの応用事例を中心に合計44の発表があった。

トラック1 企業事例： ①物流SCM：4報 ②製造SCM：4報 ③グリーンIT：5報

トラック2 公共事例： ①建設エコ：4報 ②インフラ：4報 ③安全：5報

トラック3 将来技術： ①技術標準：4報 ②センサーネットワーク；10報

トラック4 セミナー： 4セッション

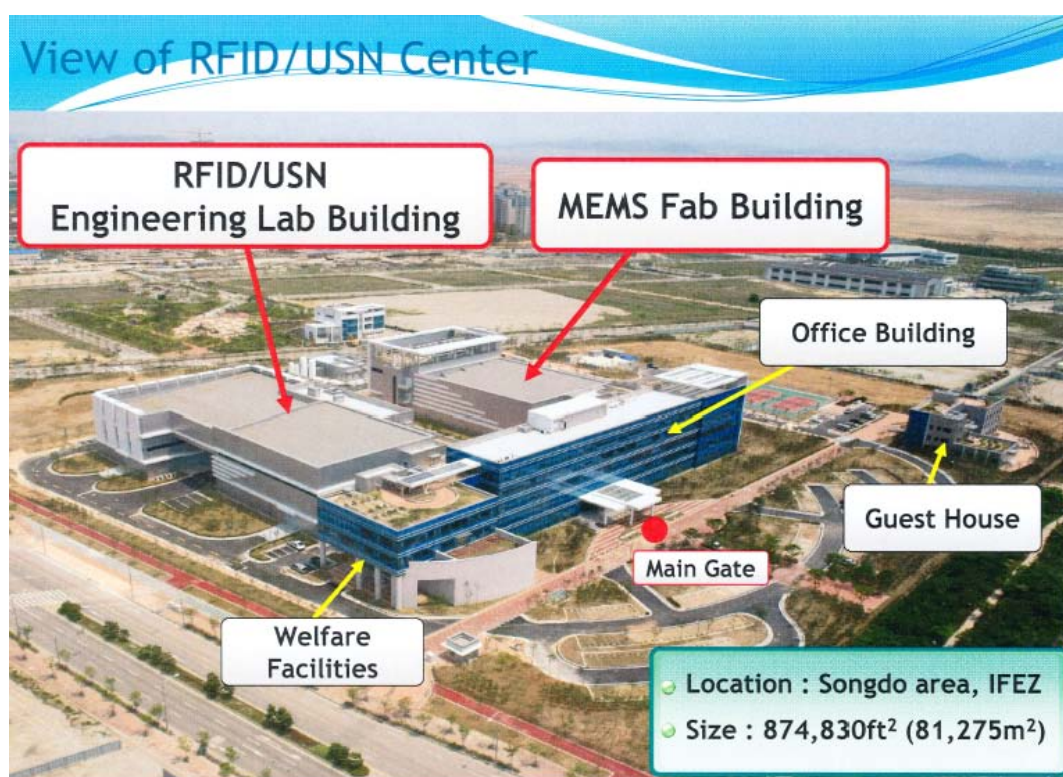


### 3. NIPA(IT 産業振興院) RFID/USN センター (RUC)

中小企業、ベンチャーを対象に RFID/USN 用デバイスの試作、評価支援、認証サービスを行う共同利用施設である。韓国政府、仁川市が 3000 億ウォンを投資して 2008 年 6 月にオープンした。海外のユーザーにも開放している。

仁川自由経済区松島 (Songdo) IT クラスタ内に位置し、5 階建てビル (建屋面積 約 8900 平米) の両ウイングに RFID/USN エンジニアリング・ラボ、および、センサー用 MEMS デバイスの試作工場 (FAB) がある。(担当エンジニア約 50 名)

共用棟には講堂、会議室、講義室、企業の居室、別棟には出張者用のゲストハウスが用意されている。

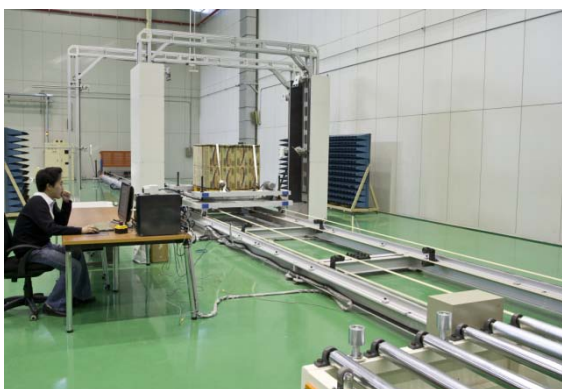


#### (1) 主な業務内容

- ・ 設計、試作支援： RFID タグ、アンテナ、リーダ、無線モジュール、センサー等
- ・ 性能、信頼性評価、認証：  
RFID タグ、機器の性能、信頼性テスト、ベンチマーク・テスト、相互運用適性テスト、標準準拠テスト等  
ISO/IEC17025 認定 試験、校正機関  
EPCglobal 認定 RFID テストセンター (H/W、S/Wの標準規格を認証)
- ・ MEMS センサーの設計、試作、評価、生産、販売促進
- ・ 機器レンタル、コンサル、調査、ワークショップ、セミナー、展示会など

## (2) 主な試験、認証用設備 合計150台以上保有

- UHF帯、HF帯RFID、NFC、Mobile RFID、WLAN、Bluetooth、Zigbee 等の無線標準規格試験機、スペアナ、タグエミュレータ等の試験機
- 温湿度等の環境試験、振動、落下等の機械的試験 ESD 等の電氣的試験機
- 電波暗室 3室(6m長、12m長、15m長)  
UHFタグ感度測定、アンテナ特性評価、読み取り距離測定等
- 大型電波遮蔽室 1室(25mx22mx11m) >70dB MIL STD285、IEEE 299  
RFIDの相互運用適性試験等
- ポータル実験室 (54mx29mx18m)  
22m 周回コンベア、28m ポータルゲート等 RFID性能認証、ベンチマークテスト、実証実験等



## (3) 試作、テスト用設備

クリーンルーム、8 インチ・ウェハプロセス、後加工、テスト装置、組み立て装置、R/R 方式チップ実装装置、各種実装装置、テスト装置

## <おわりに>

韓国政府はRFID とUSN をIT 産業の振興と経済成長戦略に重要な技術と捉え、まずは、官公庁、公共分野へのRFID/USNの導入を推進してきた。特に、新政権発足後は、2012 年までにRFID/USN 関連産業の需要創出、技術開発、基盤構築などに3560 億ウオンを投資して世界市場シェア14% 達成を狙う計画である。すでに、重点分野の企業に対する導入費用マッチング支援、携帯端末を使用するモバイルRFID技術、サービスの国際標準化推進、国際展示会、国際会議、技術交流によるRFID商品の輸出振興、巡回セミナー、専門資格認定、RFID 専攻科設置等による人材育成など、幅広く、長期的な施策を実行している。 また、RFIDとセンサーネットワークを一体化したRFID/USNの開発導入に重点的に投資しており、今後の成果に大いに期待したい。