

[8 月度例会] 「ISA 100・Wireless 通信の現状と展望」 通信の現状と展望

日時：2015 年 8 月 6 日（木） 18:00～20:00 於：近畿本部会議室

講師：ISA 100WCI 長谷川敏氏（日本支部長）、梅原篤樹氏、中嶋信二氏、石橋勝氏

1. はじめに

昨今、M2M (Machine to Machine)、IoT (Internet of Things)として「ものどもの」、「ものとインターネット」が繋がる社会が話題となっており、繋がる手段として無線が注目されている。国内生産現場では設備の老朽化、コスト競争による現場少人数化、熟練技術者の定年退職による技術伝承の難しさにより事故が増加し、監視強化が重要課題となっている。無線計装は、ケーブル工事を必要とせず初期導入コストが削減できるため、設備の増設及び一時的測定設備として監視強化が低コストで行えるとしている。

2. ISA 100WCI とは

WCI 正式名：ISA 100 Wireless Compliance Institute (略して ISA 100WCI)。ベンダー、サプライヤー、そしてエンドユーザーのメンバーで構成された非営利組織であり、ISA 100 Wireless を導入するユーザーや製品開発をするベンダーの支援と ISA 100 技術の普及を行っている。

3. 無線の品質と電波物理

一般的に無線に対しては、通信可能な距離、切れやすい、環境の影響等に対して懸念がある。無線通信に於いての無線品質を決める要素として送信電力、空間減衰、アンテナ利得及び受信感度等がある。

4. 実用例 (ISA 100.11 a 無線の実用例の紹介)

世界各国での実績について、防水タンクのレベル監視、手動バルブの開閉状態監視、回転機器振動監視、危険ガス漏洩監視、熱交換器の温度監視等多くの事例が紹介された。

5. 上下水道設備におけるアプリケーション

(1)水質測定：横河電機株式会社

現在、無線式での水質測定器は無いが、伝導率計、アルカリ度計、pH 計、濁度計及び残留塩素計等多くの計測機をラインアップしている。

(2)ガス検知器：理研計器株式会社

ガス検知器の用途としては、沈殿物からの腐敗ガス検知（硫化水素、アンモニア、メチルメルカプタン）、消毒設備からの漏洩ガス（塩素、オゾン）が考えられる。また、近年は環境監視の要求が強く近隣住居との境界線モニターの需要が考えられ境界モニターとしては、無線式が有効と考えられる。

6. 無線計装に要求される今後の課題

計測展等でアンケートをしたところ、ユーザーからの要求で工業用無線の課題として、トータルコスト面のほか、信頼性とセキュリティが、課題であるとの回答が、大半を占めていたため、ISA 100.11a では下記の技術にて信頼性の向上及びセキュリティ強化を図っ

ている。

- ① 信頼性：障害物を回避する経路冗長化（メッシュ、二重化）、周波数の変更（Ch ホッピング）、無線アクセスポイントやゲートウェイで構成される有線経路を二重化できる機能（DuoCast）。
- ② セキュリティ機能：暗号化、認証による盗聴、改ざん、成りすまし防止。
- ③ 電池寿命の向上、防爆認証、コスト低減が今後の課題である。