

本スライドは、当日のセミナー資料の一部を抜粋したものです。

次世代IoTを志向した Wi-SUN標準システムの研究開発最新動向

平成28年11月17日

京都大学大学院情報学研究科

原田博司

アジェンダ

- 狭域系IoT/M2M用通信システムの現状
- “筋のよい”短距離無線通信を見抜くポイント
- Wi-SUNシステムの基本構成
 - 物理層： IEEE 802.15.4g
 - MAC層: IEEE 802.15.4e
 - CSMA, RIT, CSL, F-RIT
- Wi-SUNプロファイル
 - Wi-SUN HAN
 - Wi-SUN FAN
 - Wi-SUN RLMM (RIT, IEEE 802.15.10)
- 今後の展開、まとめ

短距離無線通信の実力

- 周波数：いわゆるサブギガ920MHz
- 変調方式：FSK系（802.15.4g,Wi-SUN), SS系(802.15.4k), OFDM系(802.11ah)
- 送信出力：20mW, MAX 250mW
- 伝送レート：
OFDM系（数100 kbps), FSK系（数10-100 kbps),
SS系（数k-数10 kbps)
- 伝送距離：
OFDM系（～数100m), FSK系（数100-km), SS系（数km?)

変調方式等に惑わされてはいけない！！ ⇒ 所詮周波数に依存している.

距離が飛ぶ＝伝送レートは低くなる

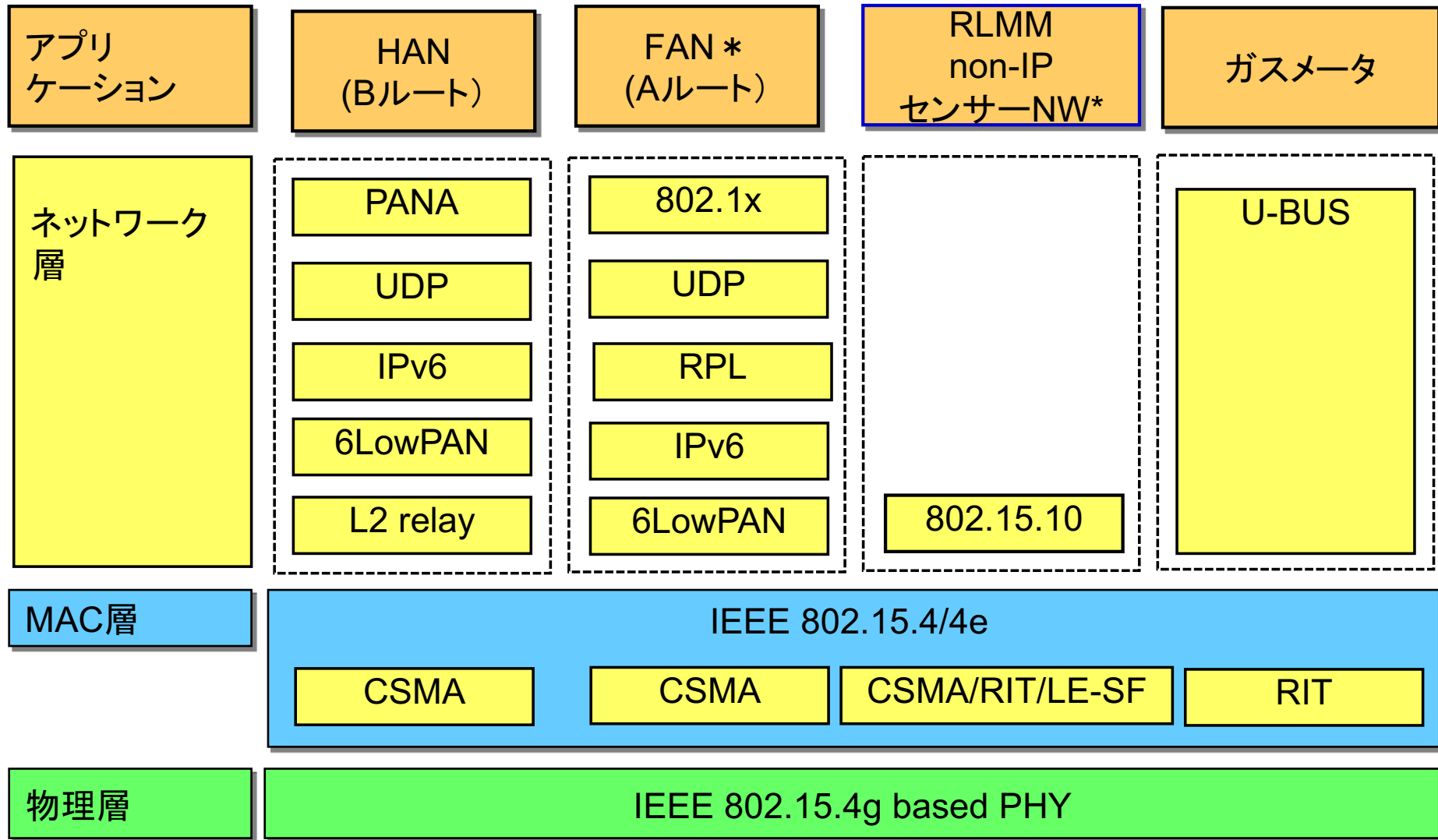
現状は万能はない

Wi-SUNシステムの基本構成

- IEEE802.15.4gを物理層として、オープンスタンダードなMAC部、インターフェース部を搭載し、スマートメータリング、スマートシティに代表される各種アプリケーションを運用
- Wi-SUNアライアンスによる技術適合性及び相互接続認証により、各ベンダー間で相互接続性を担保

第5~7層	アプリケーション部	アプリケーション層[ex. ECHONET Lite, IEEE 2030.5]	通信機器間のデータ転送の信頼性を管理、制御規定
第4-5層	Wi-SUN インターフェース部	Wi-SUN セキュリティ [ex. PANA, IEEE802.1x]	ネットワークのend-to-endの通信の管理、 制御(再送制御、誤り訂正)規定
第3層		Wi-SUN トランスポート層 プロファイル [TCP, UDP]	
		Wi-SUN ネットワーク層 プロファイル [IPv6, ICMPv6]	
		Wi-SUN アダプテーション層 プロファイル [6LoWPAN]	MAC層とネットワーク層との間をスムーズ に接続させるための方式の規定
第2層	Wi-SUN MAC 部	Wi-SUN MAC層 プロファイル [IEEE 802.15.4/4e]	通信機器間の信号の受け渡し法を規定
第1層	Wi-SUN 物理層部	Wi-SUN 物理層 プロファイル [IEEE 802.15.4g (920 MHz)]	物理的な接続方法を規定

Wi-SUNアライアンス 制定中のプロファイル



IoT時代の基本ネットワークアーキテクチャ

