

1 参加会議名

2011 IEEE Wireless Interim Meeting

2 期間, 場所

2011 年 9 月 18 日 - 23 日

沖縄コンベンションセンター

3 見学会参加者

慶應義塾大学	博士課程 3 年	菊田 洸
東京理科大学	博士課程 1 年	中村 聡
明治大学	修士課程 2 年	小池 祐樹

4 会議の位置づけおよび目的

- 本会議は IEEE 802 の各 Working Group が合同で行う会議である.
- IEEE802 とは, 1980 年の 2 月に開始された IEEE の標準化団体の総称であり, パケット伝送ネットワークを扱う.
- 802 は技術ごとに Working Group に別れており, 主な WG は次の通り.
 - 802.11 Wireless Local Area Network(WLAN) : 無線 LAN (Wi-Fi)
 - 802.15 Wireless Personal Area Network(PAN) : 無線 PAN (Bluetooth, Zigbee, UWB)
 - 802.16 Broadband Wireless Access (BWA) : (WiMAX)
 - 802.18 Radio Regulatory Technical Advisory Group 無線規則
 - 802.19 Coexistence Technical Advisory Group : 他の標準規格との共存
 - 802.20 Mobile Broadband Wireless Access : 移動広帯域無線アクセス
 - 802.21 Media Independent Handover : 無線システム間ハンドオーバー
 - 802.22 Wireless Regional Area Network(WRAN) 地域無線ネットワーク
- 802 会議は 2 ヶ月ごとに開催され、Plenary Meeting (全体会合、802 の全 WG が集まる)が 3,7,11 月に開催され、Interim Meeting(中間会合、WG ごとに開催)が、1,5,9 月に開催される.
- 本会議は、11,15,18,19,22 の合同 interim Meeting である.

5 今回のみどころ

- 802.15.4g スマートグリッド用の無線規格, 802.15.4f RF-ID, 802.15.6 Body Area Network などが SA の Letter Ballot を受け、最終標準に向けて Comment Resolution を行う.
- 他の話題では、802.11ac の超高スループット WLAN
- ホワイトスペースの利用 802.11 でのスマートグリッド用の無線規格
- テラヘルツ波 THz の IG や Personal Space Communication (PSC)の SG など
- 12 年ぶりに日本で開催(前回は千葉県幕張市)

6 標準化会議参加のためのチュートリアル

6.1 準備

- ネクタイなどは不要，しかしアメリカンな室温なので，長袖が必要。
- 無線 LAN 搭載で Office が入った PC が必須．会議の資料はその場でダウンロード (<https://mentor.ieee.org/802.11/documents>).
- 電源の心配は無用．あらゆる机にコンセントが貼付けてあるから．
- あらゆる資料は Document Control Number という番号で管理される．

6.2 進め方

- アメリカ式の会議の進め方であり，Robert's Rule で会議は進められる。
- 広い会場であればマイクがいくつか設置されており，意見があればいつでも発言する．
- 会場は全部で 14 に分かれており，パラレルで進行されている．

6.3 標準までのプロセス

- まず，Interest Group (IG) において，標準化したい候補の技術のある個人が提案し，標準化が必要かどうか議論する．
- IG で標準化が必要との議論がまとまったものを，Study Group (SG) において，更に詳細検討する．その際，5つの判断基準 (Five Criteria, 5C) に基づいたプロジェクト承認要求 (Project Authorization Request, PAR) を決定する．この PAR に基づいて，標準化の目的を文書化し，参加者の間で誤解が生じないようにする．5C については以下。
 1. 広い市場性はあるか (Broad Market Potential)
 2. 既存の標準との互換性はあるか (Compatibility)
 3. 明白な独自性のある技術を備えているか (Distinct Identity)
 4. 多くのベンダが、製品を公平に製造できる技術的な可能性はあるか (Technical Feasibility)
 5. 経済的な採算性はあるか (Economic Feasibility)
- その後，Technical Group (TG) にて標準案を 2 年以内に作成する．標準のための様々な提案がなされ，投票によって絞り込みながら標準を作っていく．投票は Yes, No, Abstain (棄権) の 3 つがあり，コメントを残す事ができる．
- TG にあがったときに番号が割り当てられる．WNG は IG を探すためのセッションであり投票を行い有効なものを IG にあげる．WNG から IG にあげる際は WG Closing で投票を行う．
- TG の最後の方は，このコメント解決 (Comment Resolution と呼ばれる) ばかりである．Technical というよりは Implementation の話ばかりとなる．

6.4 投票権

- 各会期で，全 Session のうち 75% 以上出席を 3 会期 繰り返すと投票権 (Voting right) が得られる．投票権は WG ごとに独立で，たとえば WG11 に投票権を持っていても WG15 の投票権がなければ，WG15 の投票には参加できない。

6.5 その他ルール

- 所属を明かさなければならない．コンサル会社など代理で標準化を行っている場合は，依頼主を明かさなければならない．
- 標準に関連する特許を持っている場合，それを最初に明かさなければならない．
- 製品に関する話をしてはいけない．
- 裁判をほのめかしてはいけない．
- 録音，撮影禁止，携帯はサイレントに

7 技術動向

- 802.11ac
 - 11ac は Wi-Fi の 11b/g/n に続く次の標準で、1Gbps を超える超高速な通信を目指して標準化を進めている。
 - WLAN の中で多分初めて MU-MIMO を採用。
- 802.11ai
 - 11ai は Wi-Fi の Initiation プロセスを高速化するための標準で、真野浩さんという日本人によって立ち上げられた標準である。まだ立ち上げたばかりのようで、多くの提案が見られた。提案には DHCP や ARP の解決を高速で行う手法などがあった。
 - 提案に対する質問は、研究会などと違い実装に関する物が多い。
- 802.11 WNG (Wireless Next Generation)
 - WNG は 802.11 の次のトピックスを探す SC(Standing Committee)で、ここで賛同が得られると、SG(Study Group)が設置。最終的に標準化する事が認められると、TG(Task Group)が立ち上がる。
 - プレゼンテーションでは、技術のみを提案。技術に対する評価は発表されなかった。
 - 11a/b/g/n と互換性を持たせた Ad-Hoc、メッシュネットワークについての改善の話で S1G Packet Radio Wi-Fi が提案されていた。
- 802.15.4g
 - 15.4g は SUN(Smart Utility Network)と呼ばれる、スマートグリッド社会に向けた低速物理理想規格であり、位置づけとしては Zigbee として知られる 15.4 のサブグループである。スマートメーターからのデータ収集のようなアプリケーションに向けた技術に向けた標準であるが、特に PHY 層だけを対象とし、MAC 層の技術は 15.4e にておこなう。標準化は最終段階に来ており、技術的な議論がほとんどない。
- 802.15.4k LECIM (Low Energy Critical Infrastructure Monitoring)
 - 15.4k は他の 15 の規格のように低消費電力での動作を想定する規格ではあるが、その伝送距離は最大十数 km と他の 15 の規格と比較して圧倒的に大きい。
- 802.15 WNG (Wireless Next Generation)
 - 802.11 WNG と同じで WG15 で次のトピックスを探すプレゼンテーション)
 - LED-ID(RFID みたいな物)が提案。光源から ID を提供するというもの。広告や製品情報などの情報を配布する事を目的とする。
 - LED-ID System に Adaptive Modulation が使えるという提案で単一変調よりも Throughput が良くなるということをプレゼン。ディスプレイクリーンからも情報を配信できる(LED を用いた display なら)
 - すでに標準化された VLC(Visible Light Communication)とのバトル。スライド内に VLC は 1Mbps で LED-ID は 100Mbps と書いていたら怒られた。VLC は 96Mbps。しかも 1 波長あたりだ！！