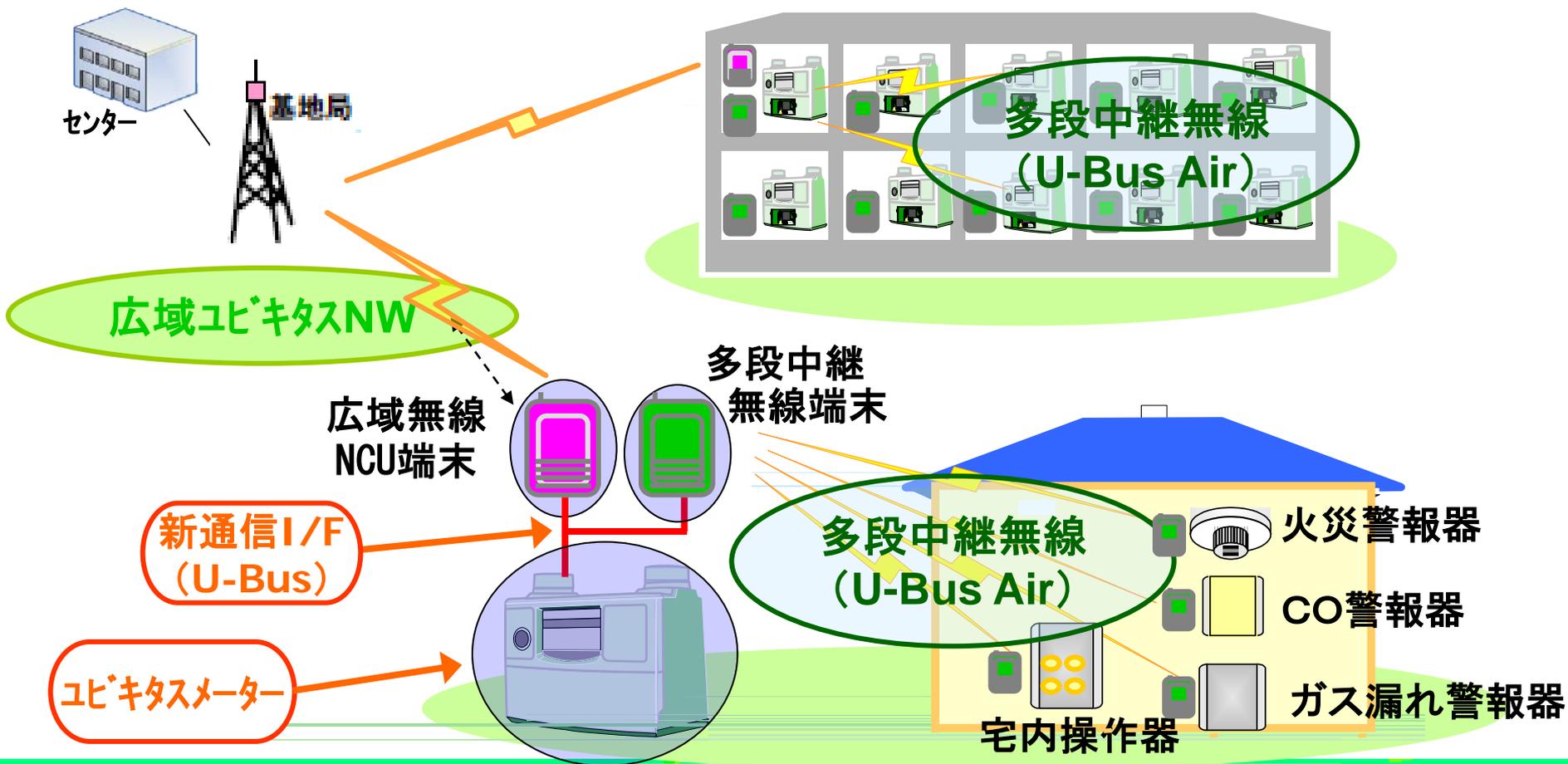


ユビキタスメータリングシステム 関連技術の標準化状況

NPO法人テレメータリング推進協議会

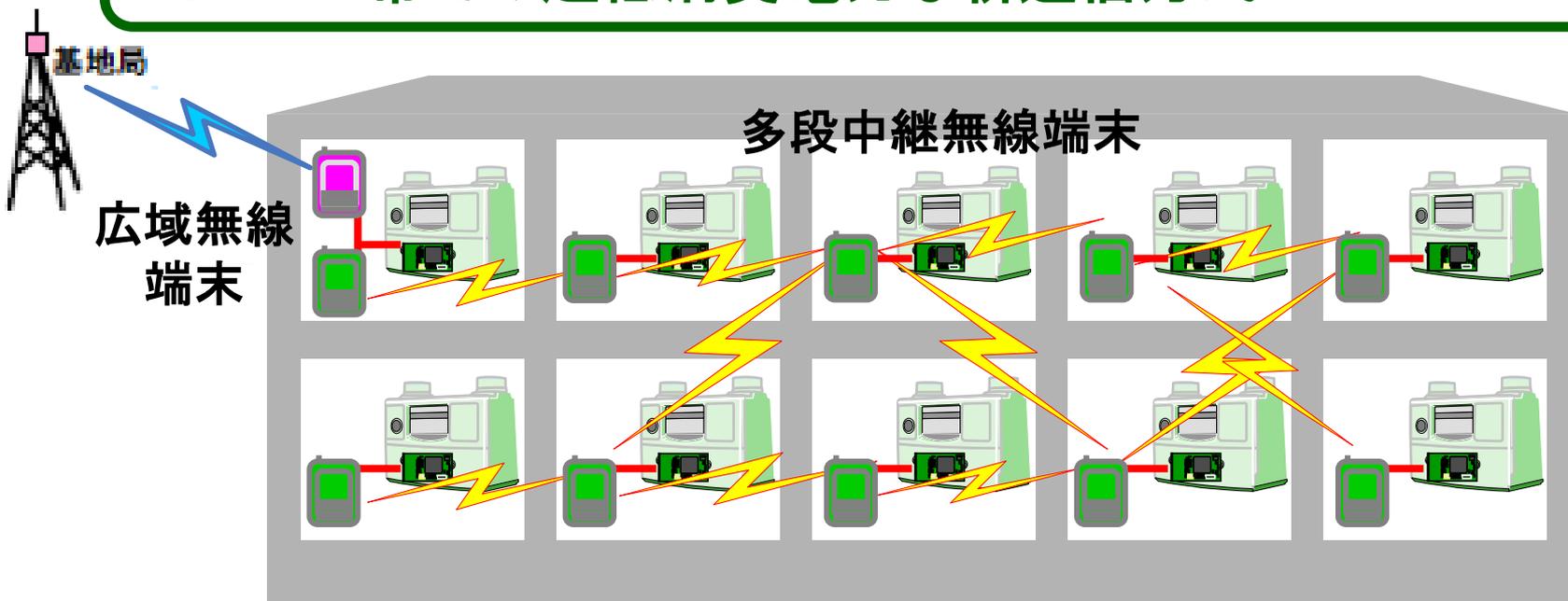
ユビキタスメータリングシステム全体構成

○広域無線 ○多段中継無線 ○次世代通信インターフェース付メーター
の三要素より構成される次世代メータリングシステム



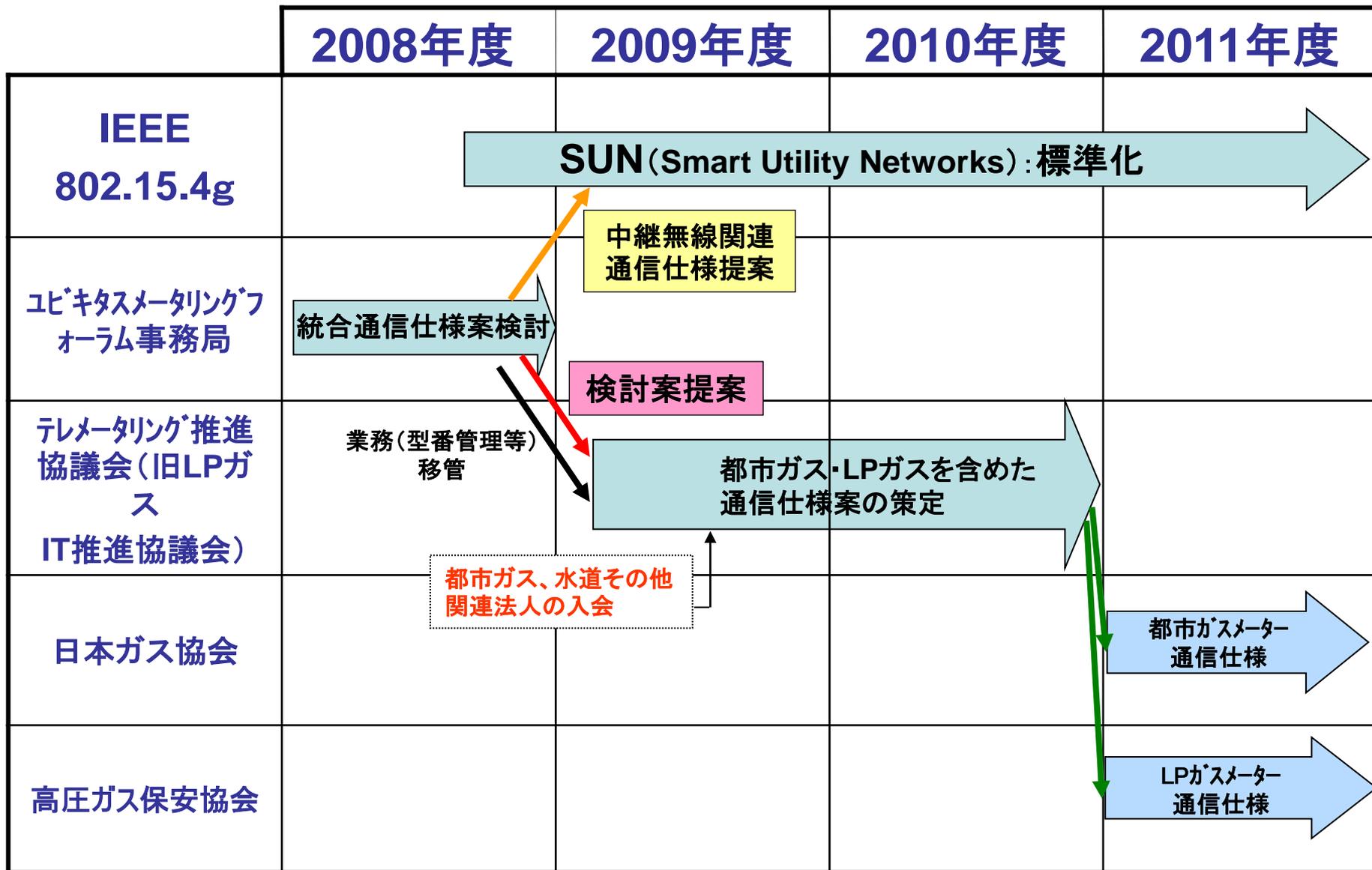
多段中継無線端末

ガスメーター間でアドホックかつマルチホップを可能にする
950MHz帯での超低消費電力な新通信方式



| | |
|------------|--------------------------|
| 周波数 | 950MHz帯 (ARIB STD-T96準拠) |
| 出力 | 10mW, 1mW |
| 通信速度 | 100kbps |
| 1システムの収容台数 | 最大50台 (将来的には256台まで拡張予定) |

ユビキタスマーケティング技術標準化の方向性



IEEE802.15.4g日本の共同提案内容

- 連名企業(敬称略)
 - NICT(独立行政法人 情報通信研究機構)
 - 多段中継無線開発5社
 - メーカー : 富士電機システムズ、パナソニック、
 - ガス会社 : 東京ガス、大阪ガス、東邦ガス
 - ※東光東芝メーターシステムズも
 - 2010年5月会合の提案資料提出時から連名
 - 三菱電機
 - Silicon Laboratories(サポーター)
- 変調方式がFSKである、短いパケットにも対応するという特徴から、「SFF:Short Frame FSK」と命名

IEEE802.15.4g 相関図

TG4g

Technical Writer : Ben Rolf

Chair : Phil Beecher

NB-FSK

Common Platform

ELSTER

JAPAN

DSSS (Freescalae)

OFDM (MAXIM)

Silver Springs
Atmel
Analog Devices

Coronis
France Telecom

TI

MAXIM

Huawei

Sensus

SIMIT

NICT

ELSTER

ITRON

Silicon Lab

NICT

主提案者

Aclara

TI

MAXIM

France Telecom

NICT

TG/OG/THG
Fuji Electric
Panasonic

Mitsubishi Electric

多段中継無線仕様からの提案内容

- 周波数
 - 要件:あらゆる国・地域の免許不要な周波数帯が対象
 - 提案:950MHz帯(日本)
- 伝送速度
 - 要件:40kbps～1Mbps
 - 提案:100kbpsを必須とする
- データサイズ
 - 要件:1500バイト以上のデータサイズに対応
 - 提案:2048バイトまで対応
 - ※但し、短いデータサイズ(127バイト以下)の場合に効率的かつ低消費電力となる通信仕様も盛り込む
- 変調方式
 - 要件:エネルギー効率の良い通信が可能な無線設計
 - 提案:GFSK(周波数変調の一種)

標準化活動の成果状況

- 950MHz帯(日本)の反映
 - 950MHz帯がIEEE802.15.4gの対象周波数の1つとして採用された
 - 2010年5月の省令改正(使用可能な無線チャネルの拡張)も反映済み
 - 低消費電力仕様の導入
 - 低消費電力化に適したGFSK変調方式の採用
 - パケットの送信時間を十分短くできる通信速度100kbpsの採用
 - その他、多段中継無線の低消費電力仕様をほぼ全て標準に盛り込んだ
- 大局的な成果
 - 無線ICのコストダウンと安定調達
 - 現在採用しているメーカーに加えて、世界的に有力な半導体メーカー複数社からもIEEE802.15.4g準拠の950MHz帯無線ICの提案があった(市場競争によるコストダウン、製造終了時の代替部品調達が可能に)
 - ユビキタスマーケティングシステムの海外展開
 - 東京ガス等都市ガス業界での取り組みが認知され、海外のユーティリティ企業、マーケティングシステム・ベンダーからの問い合わせが増加中。複数社へサンプル供出済み、また具体的な協業のための協議も実施中。(市場拡大によるスケールメリットがコストダウンに繋がる)

2010年11月会合終了時点の状況

- 2010年3月会合
 - TG4g/TG4eとも、ドラフト案Ver.1の作成完了
- ドラフト承認投票(1回目)
 - TG4g:賛成73.99%(否決) コメント1819件 ※期間:4月2日～5月12日
 - TG4e:賛成73.62%(否決) コメント1643件 ※期間:4月7日～5月17日
- 2010年9月会合
 - TG4g/TG4eとも、ドラフト案Ver.2の作成完了(コメント解決済み)
- ドラフト承認投票(2回目)
 - TG4g:賛成87.64%(可決) コメント1188件 ※期間:10月1日～11月4日
 - TG4e:賛成83.66%(可決) コメント 858件 ※期間:10月8日～11月7日
- 2010年11月会合
 - TG4g/TG4eとも、コメント解決を実施(次回1月会合で完了予定)

TG4g Timeline

Needs updating – slipped 2 months

| | 2010 | | | | | | | | | | | | 2011 | | | | | | |
|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul |
| Letter Ballot | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comment Resolution | | | | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | |
| Letter Ballot | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | |
| Comment Resolution | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | |
| Recirculation 1 | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | |
| Comment Resolution | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Recirculation 2 | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | |
| Comment Resolution | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Sponsor Ballot | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| Comment Resolution | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | |
| Recirculation 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x |
| Comment Resolution | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Recirculation 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Seek conditional EC approval for Revcom | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |

Submission deadlines for Revcom are July 29 , Oct 17

TG4e Schedule

| | |
|------------------------------------|-------------|
| TG4e Editor completion | 8 Oct 2010 |
| Letter Ballot Start (30 day) | 8 Oct 2010 |
| Letter Ballot Close | 7 Nov 2010 |
| Resolve comments | 20 Jan 2011 |
| Recirculation | 25 Feb 2011 |
| Sponsor Ballot | 28 Apr 2011 |
| Comment resolution & recirculation | June 2011 |
| IEEE RevCom approval | Sep 2011 |