

# 動き出したObamaのICT政策

2009年5月28日

(早稲田大学 国際情報通信研究センター)

高川雄一郎

# 注意

- 本資料は、2009年5月25日時点での公開情報を基にエンジニア目線で作成している。
- 本資料には、筆者の独断・偏見・推測に基づいて記述されている部分もあり、筆者が所属するいかなる組織をも代表するものではない。
- 本資料は、その有用性、正確性等の一切について筆者ならびに筆者が所属するいかなる組織も保証するものではない。また、本資料の情報を利用することによる損害に関して、一切の責任を負うものではない。
- 本資料の複写・転載は禁止する。

# 2008年大統領選挙総括

## ◆ Obamaの楽勝ではなかった。

- 開票結果は**53:46**の僅差であった。
- 2000年大統領選における『Florida州Palm Beach開票事件』を教訓に電子投票システムが多くの州で導入され、大きな混乱は無かった模様。

## ◆ ITを駆使した選挙であった。

- 各候補ともインターネットやITツールを駆使した選挙戦を展開した。
- マニフェストをネットで配信・公開し、有権者からの声を直接反映できる双方向型が定着した。
- 特にObamaはYouTubeやBlackberryを自ら駆使し、メール攻勢で優位に立っていた。

## ◆ シリコンバレーがObama陣営を強力にサポートした。

- シリコンバレーの勝ち組み経営者が多方面で支援した。
- 特に、GoogleのCEO Eric Schmidtは選挙資金面で強力な支援者。
- カリフォルニア州知事もシリコンバレー復興のために動いた。また、Churchill Clubメンバーも支援に動いた。
- 大手キャリア、CATV業界は冷めていた。

## ◆ 上下院の勢力分布。

- 日本と違って、与党民主党と野党共和党のパワーバランスは拮抗している。

[上院議席数: 定数100]

	従来	新体制
共和党	48	41(-7)
民主党	51	58(+7)

注)欠員1有り

[下院議席数: 定数435]

	従来	新体制
共和党	199	178(-21)
民主党	236	257(+21)

[出典: Washington Post]

# Barack Obamaとは？

## • Lincoln崇拝者：

- 奴隷解放をしたLincolnを幼少期から崇拝した。
- Lincolnの政策手法を現代版にリメイク？
- IT driven Grassroots Democracy：ITを駆使した*草の根民主主義*を目指す。
- 民衆との対話重視 ← IT技術、ITサービスを駆使



## • ITヲタク：

- 自らIT機器を使いこなせる唯一のG7メンバー？
  - BlackBerry愛用者：就任後はGeneral Dynamics社製の軍用仕様品を特別改造したモデルを使用
  - 選挙期間中から愛用し有権者との双方向通信を行う。就任後も一般用BlackBerryアカウントを継続使用
- <http://www.change.gov/>で政策のオープン化
  - YouTube演説などを駆使したネット対話集会を開催
  - Salesforce.com社のクラウド型サービス“Salesforce CRM Ideas”を採用し民意収集、集合知の活用
  - 選挙マニフェストから始まった“The Citizen’s Briefing Book”もとりまとめてPDF配布
- 秘密主義のBushとは正反対

## • IT政策面ではClinton-Gore路線復活

- IT政策のブレンにGoreのNII構想に関わった友人が多い。
- Obama-Bidenコンビは、軍歴無し这点でもClinton-Goreに似ている。
- ブロードバンド普及が大きな政策課題：
  - 『Internetの誕生した米国が、ブロードバンド普及率世界15位は耐え難い』 Obama談

フランス政府は、BlackBerry、Salesforceの公的機関での使用を厳しく規制と言うが、、



<http://blogs.wsj.com/digits/2009/01/23/obamas-black-ops-blackberry/>

[写真:USA Todayより引用]

# Obama大統領仕様の“Sectera Edge”

大統領就任前まで使っていたRIM社のBlackBerryを継続使用しているのではない！  
全軍とメール交信可能なNSA認定スマートフォンを使用している。

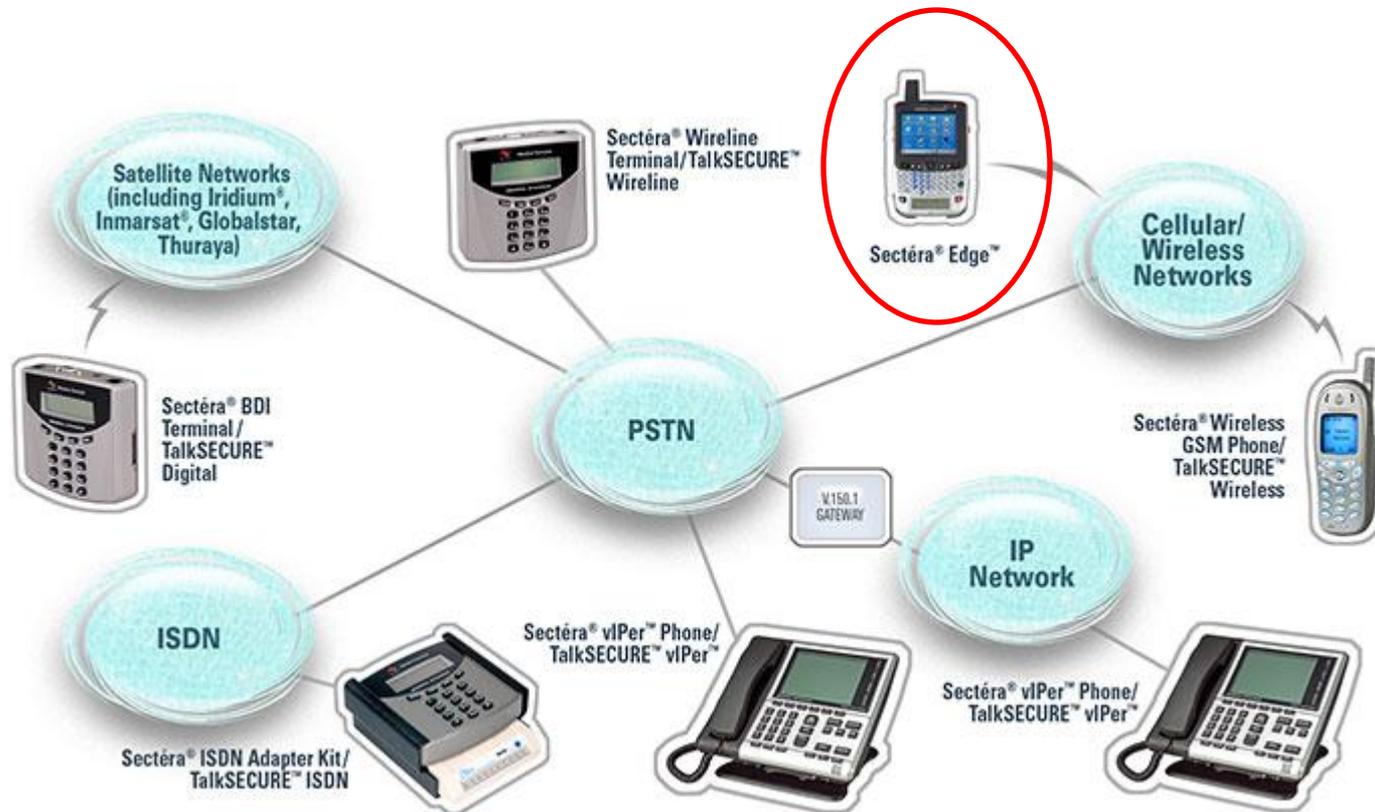
Windows Mobile改  
BlackBerryエミュレータ内蔵  
NSA approved  
価格：\$3,500(市販せず)  
General Dynamics C4製



[出典:General Dynamics社の資料を基に筆者作成]

# Obama仕様のWhite House Secured Network

- 構成図には表れないが、通常は軍用網を使用している。
- 一般網とdual構成になっている。PDAもdual波対応(一般網、軍用網)。
- SecteraシステムはDOD調達のみ軍正式採用品。



[出典:General Dynamics社の資料を基に筆者作成]

# ObamaとBushのIT基本戦略スタンスの違い

## [Bush政権]

- Clintonの流れを払拭し技術開発政策で国防・軍事に軸足をシフト
  - 国防総省系の研究機関ならびに軍事産業への予算拡大。結果、ベンチャー企業、学術研究機関が資金難に陥り、シリコンバレーも衰退
  - Bushの個人的宗教観が大きく作用し、ES細胞や遺伝子組み換え技術開発を厳しく規制したため、日本や欧州に大きく立ち後れ
- ブロードバンド政策において民間主導型のネットワーク整備を推進
  - 大手通信キャリア、CATV会社への規制緩和を行うことで大手相互間での競争・民活に期待
  - IT分野への政府助成金を削減したため、中小IT企業は苦戦

## [Obama政権]

- 政府主導のブロードバンド政策
  - ITを景気刺激策の柱の一つとして重要視
  - インフラ整備、技術開発の助成金枠を拡大し、減税・免税パッケージも検討
  - 大統領スタッフにIT専門家を多数加え、新たにCTOポストをホワイトハウスに設置し機動性確保
  - 光ファイバー、LTE活用による新NII(National Information Infrastructure)構想の復活
  - ブロードバンド目標値 [The Commerce Department, The House Energy and Commerce Committee]
    - Advanced Wired Broadband: DS 45Mbps/US 15Mbps以上
    - Advanced Wireless Broadband: DS 3Mbps/US 1Mbps以上
    - Basic Wired Broadband: DS 5Mbps/US 1Mbps
- 環境、医療、バイオの開発援助を拡大し規制も撤廃
  - グリーン・ニュー・ディール、スマートグリッド
  - 風力、太陽光、波力発電。バイオ燃料
  - HV(ハイブリッド車)、EV(電気自動車)などにも積極投資

NGNに比べると遅い

# Obama-Biden政権移行チームの政策検討項目

設置目的：景気刺激策を早急に発動するために、

- ① スピーディーな政権移行を行う。
- ② 議会の空転を認めない姿勢を示す。

24項目に及ぶプログラムを策定し、専門家集団によりアクションプログラムを作成中

- テクノロジー政策重視：エネルギー、環境を優先課題
- グリーンニューディール政策を掲げて風力、太陽光、波動発電をコアにバイオエネルギーも開発促進
- IT技術を駆使した新開発分野のサポート

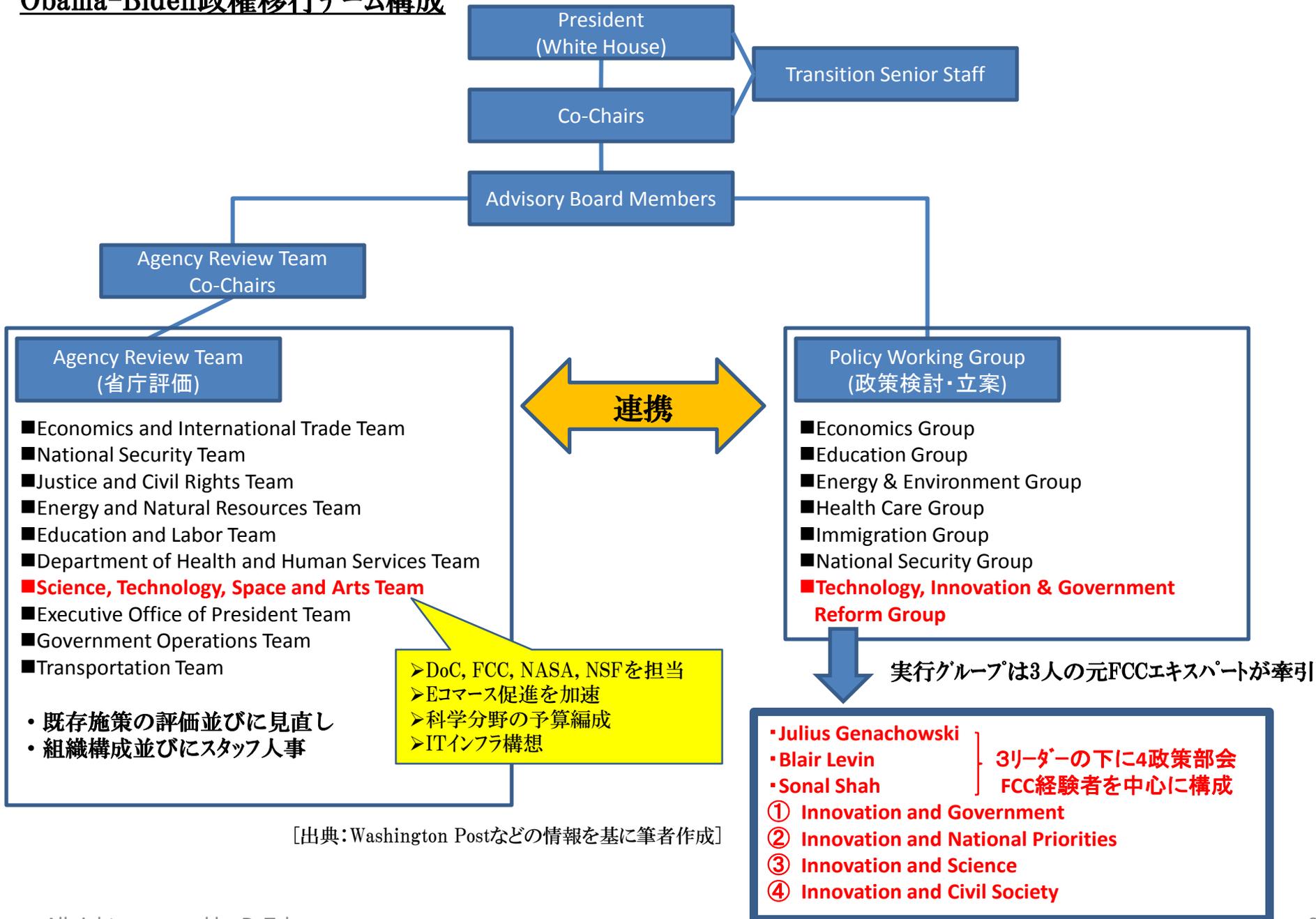
即、実行したアクション：

- 2月17日に迫っていた地上波アナログテレビ放送停波を6月12日に延期決定（2月4日）
- 景気刺激策の一環として60億ドルをIT産業に投入（内、ブロードバンド整備に28億ドル）

Obama-Biden政権移行	政策検討24項目
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Civil Rights（公民権政策）</li><li>■ <u>Education（教育政策）</u></li><li>■ Fiscal（財政改革）</li><li>■ Immigration（移民・入管政策）</li><li>■ Seniors and Social Security（高齢者・年金政策）</li><li>■ Urban Policy（都市政策）</li><li>■ Defense（国防政策）</li><li>■ <u>Energy and Environment（エネルギー・環境政策）</u></li><li>■ Foreign Policy（外交政策）</li><li>■ <u>Iraq（イラク駐留処理）</u></li><li>■ Service（公益・社会政策）</li><li>■ Veterans（退役軍人問題）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Disabilities（社会弱者救済）</li><li>■ <u>Ethics（行政改革）</u></li><li>■ <u>Health Care（医療保険制度改革・電子カルテ）</u></li><li>■ Poverty（貧困対策）</li><li>■ Taxes（税金政策）</li><li>■ Woman（女性問題）</li><li>■ Economy（経済政策）</li><li>■ Family（減税。雇用問題）</li><li>■ Homeland Security（安全保障・テロ対策）</li><li>■ <u>Rural（僻地・農山村対策）</u></li><li>■ Technology（科学技術振興政策）</li><li>■ Additional Issues（その他事項）</li></ul>

*ITは全ての項目に関係している。*

# Obama-Biden政権移行チーム構成



# IT政策のキーパーソン

## ① Julius Genachowski (46歳) : 新FCC委員長

- ObamaとはHarvard Law Schoolの同窓生
- “Harvard Law Review”誌編集長時代にObamaも編集者を。
- 選挙運動中は、Technology, Media & Telecommunications Policy WGの議長
- 1994年～1997年にFCCにてReed Hundt委員長を補佐
- インターネットベンチャー企業 (InterActive Corp.)にも勤務経験あり。シリコンバレー人脈も太い
- IT政策に精通



## ② Blair Levin (57歳)

- 同氏もHundt委員長時代にFCC勤務があり同氏の影響を受けている。
- Stifel Nicolaus社にて通信放送分野のアナリストとして活躍



## ③ Sonal Shah (40歳)

- 財務省勤務経験者
- Goldman Sachs社にて環境関連に従事。直近では、Google.orgの代表を務める。
- IT技術を駆使した環境問題解決が所管事項



[写真:各氏ホームページより引用]

### ◆FCC委員長を特別補佐する2名の民間アドバイザーを任命

#### •Susan Crawford:

- Open Network推進論者
- ICANN役員、Michigan大学Law School教授 (通信法)
- 700MHzオークションでVerizon Wirelessが落札しGoogleが落選したことを公の場で反論し話題に

#### •Kevin Werbach:

- IT新技術に強い
- Open Network推進論者
- 大手通信キャリア、CATV事業者のブロードバンド独占を懸念

### ◆Clinton-Gore政権下のFCC関係者中心にIT政策を主導

- GoreのNII構想をファイバーで再構築する考えが復活

### ◆Back seat driverは、Hundt氏を中心にKennard元FCC委員長

- Kennard氏は、元Eアクセス社外取締役を務め、現在、Carlyle社のテレコム・メディア担当MD
- Hundt氏は、通商問題にも明るく新日米通商関係構築にも関わるであろう

大手キャリア、CATV  
事業者に厳しい時代

# Obama政権における議会IT関連委員長

			
氏名	Mr. John Rockefeller (71歳) [民主・ウェストバージニア州]	Mr. Henry Waxman (69歳) [民主・カリフォルニア州] 弁護士	Mr. Rick Boucher (62歳) [民主・バージニア州] 弁護士
委員会名	上院商業委員会	下院商業委員会	下院電気通信小委員会
備考	<p>名門ロックフェラー家</p> <p>1961-64年にICUに留学し日本語を勉強</p> <p>1977-85年は同州知事</p> <p><u>ルーラルブロードバンドに熱心</u></p> <p>メディア規制分野に強い</p> <p><u>知日派、中国、アジア通</u></p>	<p>エネルギー、ヘルスケアには明るい<u>がIT分野は未経験</u></p> <p><u>電子カルテ導入推進派</u></p> <p>自他共に認める敬虔なユダヤ教徒</p>	<p>予備選で地区支部がClintonを支持した中でObama支持を貫徹</p> <p><u>大手キャリア、CATV事業者の競争推進派</u></p> <p>60歳で初婚</p>

[写真:各氏ホームページより引用]

# Obamaを支えるFederal CTO/CIO/CPO

## □ Federal CTO: Mr. Aneesh Paul Chopra

- 公式名: Director for Technology under the White House's Office of Science and Technology Policy (大統領府科学技術政策室テクノロジー担当副局長)
- 前職: Virginia州のSecretary of Technology(技術長官)としてITを使った教育改革や医療改革を実行
- 政権移行チームでは技術革新、政府に関する改革監視ワーキンググループの一員として活躍
- 責務: ICT基盤の整備・構築。ICTを活かした医療、国家安全保障、雇用の改革促進
- 以前、CPOと同じ職場(Advisory Board Company)で一緒に働いた経験もあり、チームワークに問題なし?



## □ Federal CIO: Mr. Vivek Kundra

- 前職: Washington D.C.のCTO
- 責務: 全官公庁を対象にe-Government政策の推進。ITを使った行政改革の推進



## □ Federal CPO: Mr. Jeffrey Zients

- OMB(Office of Management and Budget:行政予算局)副局長兼務。
- 医療分野のエキスパート
- 責務: 予算/実績に着目したコストパフォーマンスにおける目標管理



[写真:各氏ホームページ等]

*"The goal is to give all Americans a voice in their government and ensure that they know exactly how we're spending their money – and can hold us accountable for the results." ..... B.Obama*

# 景気対策法案の概要(可決ベース)

[総額: 7,892億ドル(72兆円)予算の目玉]

- ①環境・エネルギー、医療、教育などあらゆる分野に横断的にIT投資を充実
- ②IT投資で雇用創出、景気回復を狙う >>>> 350万人の雇用創出
- ③大胆な減税(中間層減税、自動車購入減税、住宅購入減税など)

[下院の景気対策でのIT投資] 注)修正の可能性有り

- 環境・エネルギー関連投資: 320億ドル >>>>> 50万人の雇用創出
  - 再生可能燃料や代替燃料などの開発、普及促進
  - 新エネルギーインフラ整備(送電網の整備、拡充)
  - 環境対応車の開発推進
- 医療IT関連投資: 200億ドル
  - 電子カルテ、電子処方箋普及促進
  - 今後10年間で全米の70%の病院を電子カルテ対応化
- ITネットワークのインフラ整備: 170億ドル
  - ブロードバンド普及:60億ドル
  - スマートグリッド構築:110億ドル
- 科学・技術の研究開発促進: 100億ドル
  - 全米科学基金(NSF: National Science Foundation)予算の倍増計画(2009年~2016年)
  - 科学およびエンジニアリング分野の基礎研究の充実



エネルギー関連の立ち上がりが早い!



## [IT投資の経済効果](産業界の声)

Obama政権の景気対策に賛同するハイテク産業界の経営トップの多くは、「雇用創出の効果をあげるには中途半端なIT投資では意味がない」とし、400億ドル以上のIT投資が必要だと指摘。

米民間調査会社ITIFが2009年2月に発表した調査では、300億~400億ドルのIT投資により95万人の雇用が創出されると試算。このうち半分は景気後退の打撃が大きい中小企業が恩恵を受ける見通。建設土木などの公共投資では雇用が増える業種が限定されるが、業種を跨いだIT投資では雇用創出の影響が広く持続すると評価。

Obama大統領は1月28日にIT業界のCEOをWhite Houseに招き、景気対策でのIT投資を成功させるための意見と協力を求めた。今後も随時、業界との意見交換を持つ予定(次ページ参照)。

# 新政策で予想される影響と効果

## □ ネットワークのオープン化

- ネットワークの中立性に関する規制の運用強化・厳正化
- ユーザ、CP、ISPに対するアクセス制限、アプリケーション制限の緩和を促進。
- Bush共和党政権下では、大手通信キャリアやCATV事業者からの要請でネット中立性の法制化を見送ってきた。
- Open Network推進派の急先鋒である2名のFCCアドバイザーにより、中立性に関する厳格な運用が加速し、『ネットワーク中立性に関する法案(Network Neutrality Preservation Act)』の法制化。
  - ◆ P2Pアプリケーション制限についてFCCと係争中のCATV最大手Comcastは敗訴するであろう。
  - ◆ 中立性問題がモバイル事業にも及ぶであろう。→ 携帯OSのオープン化とも連動
  - ◆ Obamaは上院議院時代(2006年5月)に類似の法案(Internet Freedom Preservation Act)を共同で提案している。(共同提案者にはHillary Clintonも名を連ねていた)

## □ 大規模M&A、合従連衡の終焉

- Bush共和党政権では、合併統合(Consolidation)政策により放送・通信業界のM&Aや合従連衡が進んだ。
  - ◆ 結果、通信業界ではAT&TとVerizonによるDuopoly体制が進み、通信サービス全体に及ぶ寡占化が進んだ。
  - ◆ CATV業界ではComcastの独走態勢、地上波放送では4大ネットワークによる寡占化が進んだ。
- Obama民主党政権では、放送通信業界に対して資本集中排除規制などにより地域分割を含めた細分化が行われる？

## □ USF改革

- 遠隔僻地や低所得者層に『広くあまねく』通信サービスを提供する目的で設置したUniversal Service基金を収集・運用するUSF(Universal Service Fund)を改革。電話会社への資金支給が肥大化し危ない状況にある。
- 主に加入者通信料金への課税でUSFを運用し、従来、レガシクな電話サービスを中心にネットワーク整備基金として使ってきたが、Obama政権ではブロードバンド・インフラ整備に充当すると選挙で公約した。
- 現状は、携帯電話のエリア拡大にもUSFが支給されているが、ブロードバンド整備に集中していく計画。
- 日本のルールも参考にすべく、情報収集している模様。

## □ IT技術を駆使したGrassroots Democracy

- Change.orgを中心に、Open Governmentを唱えた草の根民主主義の実践。
- You Tubeを用いたDailyネット演説。
- 有権者からの政府ホームページの意見収集サイトへの投稿アップロードも許す。

# Obama応援団

- Obamaの景気刺激策を支援する業界応援団13名がWhite Houseで定期会合。
- メンバーの人はJohn V. Roos(CEO, WSGR)の候補リストによるらしい。
- 第1回の参集者(2009年1月28日開催)は以下のとおり。最も影響力があるのはGoogle社長らしい。

会社名	CEO	備考 (Obamaの関心事)
Micron Technology	Steve Appleton	半導体分野の知恵袋
Motorola	Greg Brown	モバイル業界の代表、高速モバイルインターネット
Edison International	John Bryson	エコ発電、新送電網計画の提案者
Honeywell	David M. Cote	エコロジー全般の知恵袋
Xerox	Anne Mulcahy	e-Government
IBM	Sam Palmisano	超高速インターネット計画、Smart Grid
Eastman Kodak	Antonio Perez	電子カルテ
Google	Eric Schmidt	ICT戦略全体の相談相手 *隣席に着席
Applied Materials	Michael Splinter	
Corning	Wendell Weeks	光ファイバー網推進者
Aetna	Ron Williams	遠隔医療、電子カルテ、ヘルスケアの知恵袋
Jet Blue Airways	David Barger	航空業界改革推進者
BET Holdings	Debra Lee	

# 米駐日大使John V. Roos氏とは



- 1955年サンフランシスコ生まれ
- Stanford 大学法科大学院卒
- 過去に、モンデール、ブラッドリー、ケリー各大統領候補の選挙を支援
- Obama陣営の集金マシンとして貢献 → 論功行賞か？
- WSGR法律事務所のCEOの立場とStanford人脈を活かし、強力なシリコンバレー人脈を有す
- 得意分野は、ICT、電機、バイオ技術の知的財産、M&A、ベンチャー起業支援
- Google、AppleはWSGRのクライアント
- 日本企業50社以上がクライアント (参考: [www.wsgr.com](http://www.wsgr.com))

## 対日効果

- ビジネスマインドが旺盛なので先端技術分野の日米協力関係が加速する。
- レガシクな外交案件では顕著な効果を期待できない。
- FX、MD分野での圧力は弱まる？
- G7メンバー国の駐日大使の中では最もハイテク理解者

**日米ICT分野の橋渡し役として期待が大きい。**

[写真: WSGR社ホームページ]

# First 100 days(100日目)評価

- 就任後100日目の支持率：63% (就任直後：64%) **安定した支持率**
  - Bush：62% (1期目)
  - Clinton：55%
  - Bushパパ：58%
  - Reagan：67%
- Robert Gibbs大統領報道官の評価：B+

[出典：2009.4.27 CNN/Opinion Research Corp.]

[出典：2009.4.27 定例記者会見から]

# グリーンニューディールの目玉、Smart Grid

## 【経緯】

- 従来型発電施設(火力・水力・原子力)から需要家までを長距離送電する際に失われる電力ロスを減じるため、2005年頃からSuper Grid構想が検討されてきた。
- 全米の送電ネットワークの老朽化(敷設後1世紀経過した区間もある)によるインフラ整備計画に合わせて、より高度化した次世代型送電網の検討も加わり、EPRIが主導権を取り開発が進んだ。
- その後、名称もSmart Gridと変更し、Obama政権において電力インフラ整備の目玉として具体化計画が加速した。

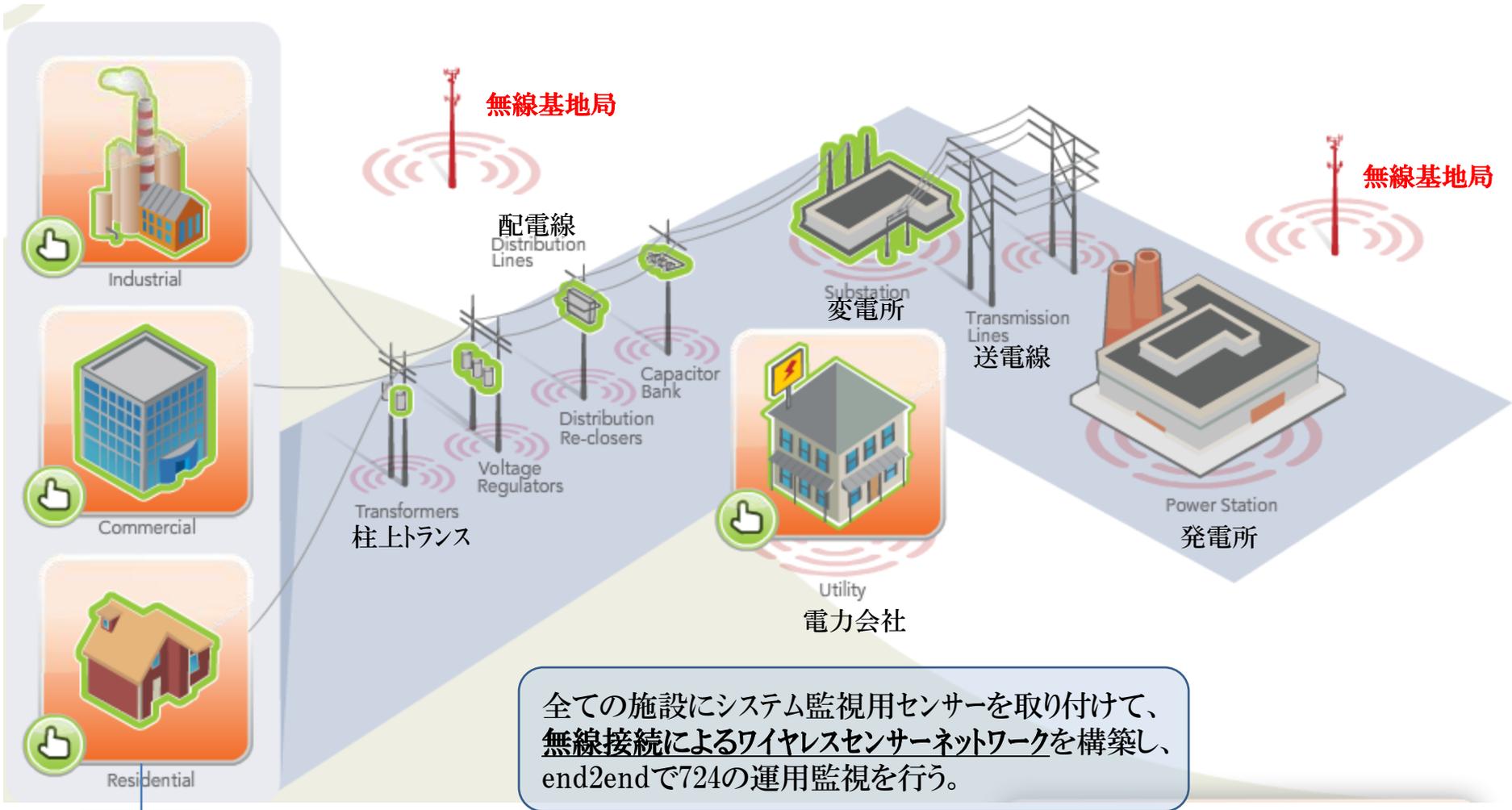
## 【Smart Gridとは】

- 地域内で電力を融通し、エネルギー効率を高める為の次世代型電力供給網。
- 敷設から1世紀が経った米国の送電線網を、より効率的で最適化された電力管理と送電用のプラットフォームに更改するプロジェクト。
- 従来、電力は各電力会社の発電施設から需要家に向けての一方通行であるが、需要家の自家発電傾向が顕著なことから電力ネットワークに双方向性を持たせ、需要と供給のバランスを取ることでエネルギーの有効利用を行うもの。
- 広域電力系統からの配電供給と地域内再生可能エネルギー発電(太陽光、風力、地熱など)ならびに需要家間の電力融通を組み合わせた供給網を形成。
- 需要家間での電力融通をフレキシブルに可能にする為、需要家宅内には使用量・使用時間帯を詳細に計測できるスマートメーターを設置し、IPネットワークを用いてダイナミックにデータ収集を行う。
- 収集されたデータに基づいて、オンラインリアルタイムで高度な電力系統制御を行う。
- また、電力不足時には各家庭の電気自動車のバッテリーから電力を供給することも視野に入れている。

## 【主なプレイヤー】

- EPRI
- IBM、Google、Cisco、GE

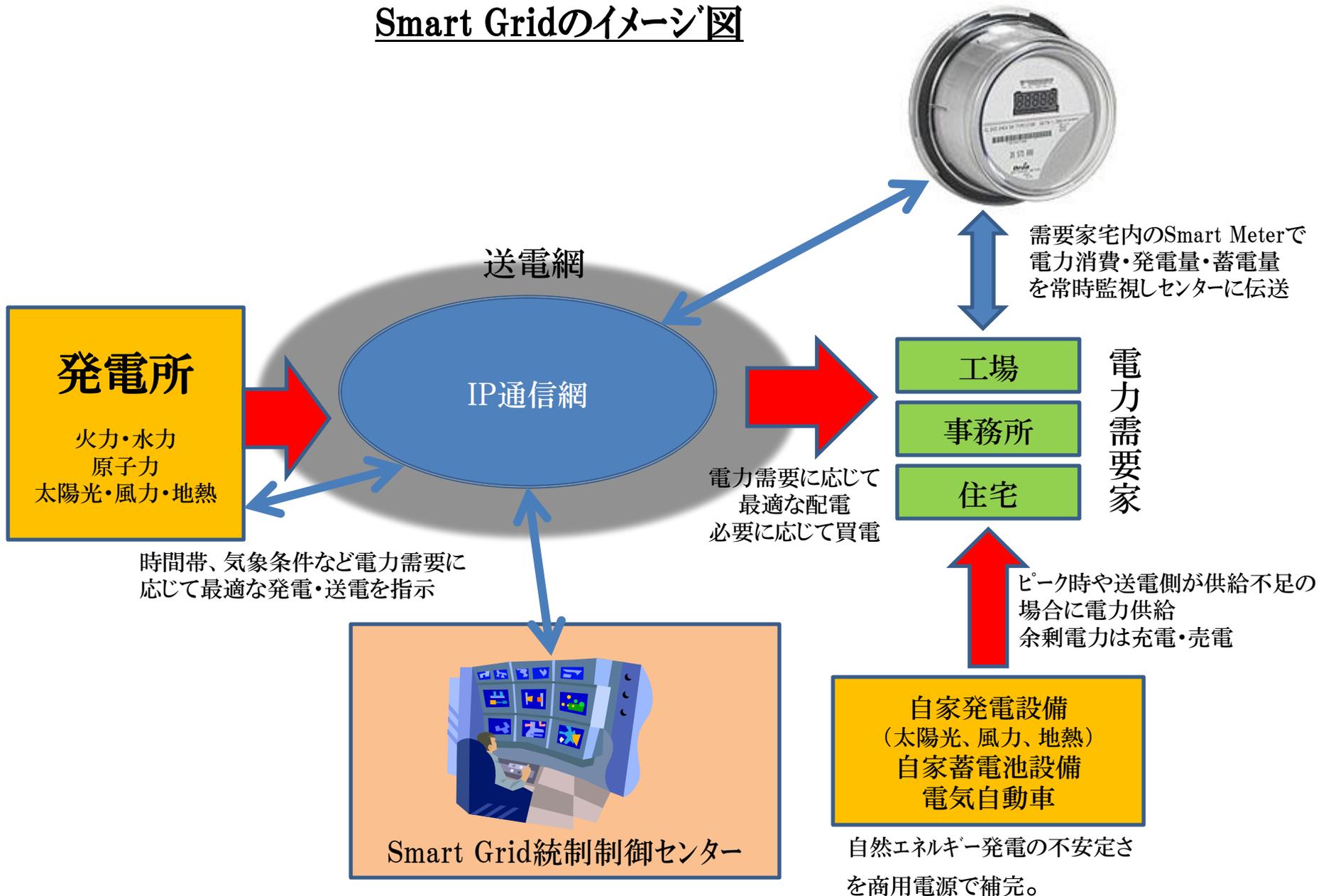
# Smart Gridのイメージ図



EV/HV

[出典:EPRI資料を参考に作成]

# Smart Gridのイメージ図



# ワイヤレス対応のSmart Meter



SmartSynch社のSmartMeter用通信ハブ



- DOEでは2015年末までに4千万世帯にSmart Meterが導入されると予測
- Smart MeterにGSM/GPRS、WiFi、ZigBeeなどのワイヤレス機能を付与し、広域メッシュ型センサーネットワークを構築し全米規模のエネルギーマネージメントを目指す
- 携帯電話事業者とSmart Meterメーカー、電力・ガス事業者が提携し、Smart Meterに無線データ通信モジュールを内蔵し多機能なtele-meteringを行うための開発が活発に。また、高機能型Smart Meterではエネルギーの遠隔制御も実現
  - AT&T + SmartSynch
  - T-mobile + Echelon
  - Verizon + Ambient + Silver Spring Networks
- 通信、電力、ガス、水道などPublic Utilities事業者の連携や合従連衡が始まる。この結果、新たな業態やビジネスモデルが出現
- Google PowerMeterなどと携帯電話のサービス連携も加速

[写真：SmartSynch社ホームページ]

# 出揃ったワイヤレス対応型Smart Meter



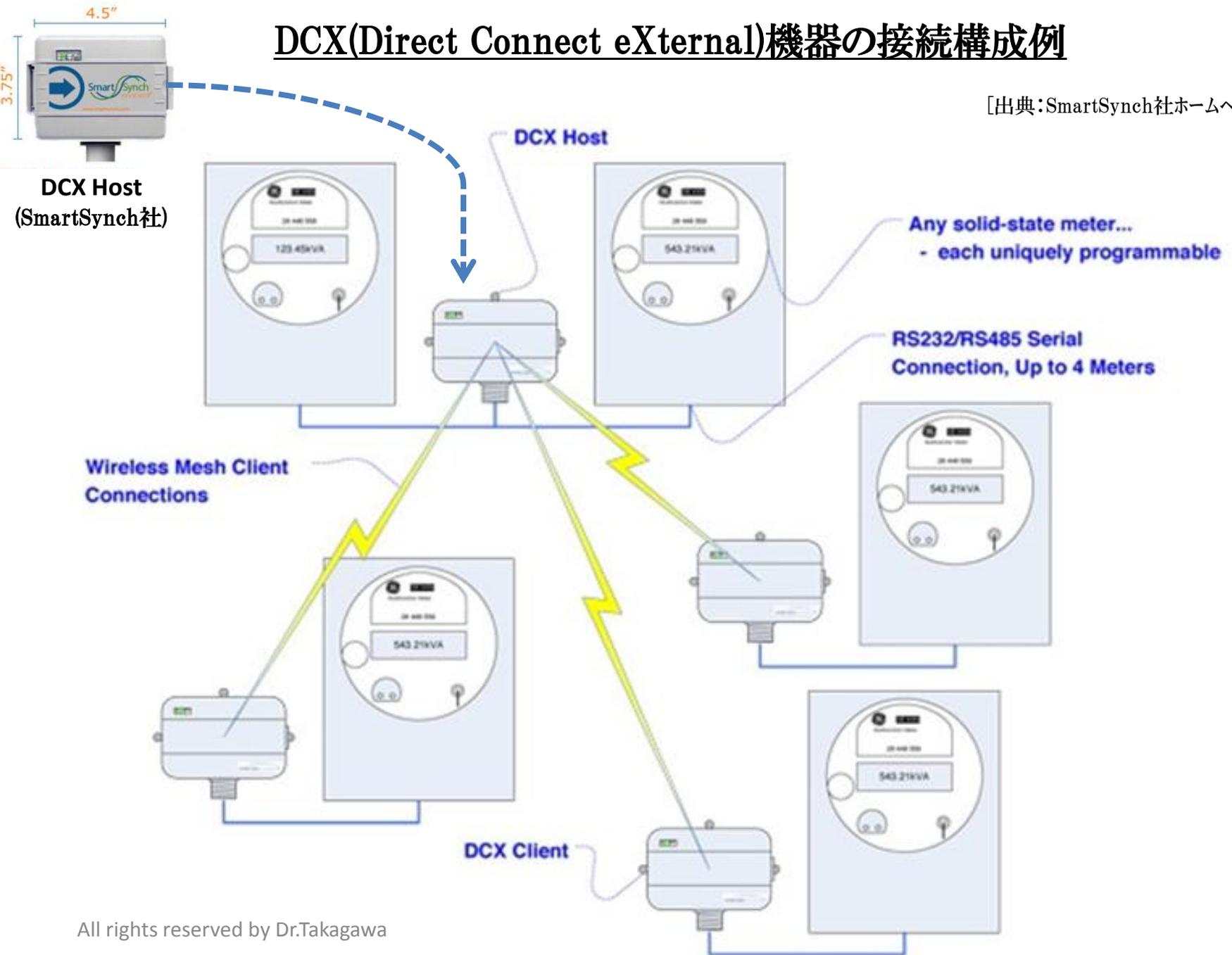
## [主な共通的功能]

- GSM/GPRS, WiFi Interface ←
- Flexible Two-Way Data Retrieval ←
- Scheduled and On-Demand Reads
- Automated Interval Read Retrieval
- Real-Time Interval Reads
- Automated Register, Self-Read and TOU Retrieval
- Instrumentation Profiling
- Current and Voltage Profiling
- Critical Peak Pricing
- Demand Resets
- Real-Time Meter Event and Alarm Retrieval ←
- Real-Time Power Outage and Power Restoration Alarms
- Power Quality Monitoring and Alarms ←
- Demand Threshold Monitoring and Alarms
- Service Diagnostics and Tamper Detection
- Meter Clock Synchronization ←
- SmartMeter Status Display
- Automated Meter Registration
- Secure and Encrypted Data Transmissions ←
- Automated Firmware Upgrade

[写真:各社ホームページ]

# DCX(Direct Connect eXternal)機器の接続構成例

[出典: SmartSynch社ホームページ]



# Wireless Smart Meter 関連無線事業者

## CDMA/1xRTT



## iDEN



## SmartLAN



6LoWPAN



**MOTOROLA**  
intelligence everywhere™

Ethernet

RS232 / RS485

## GSM/GPRS

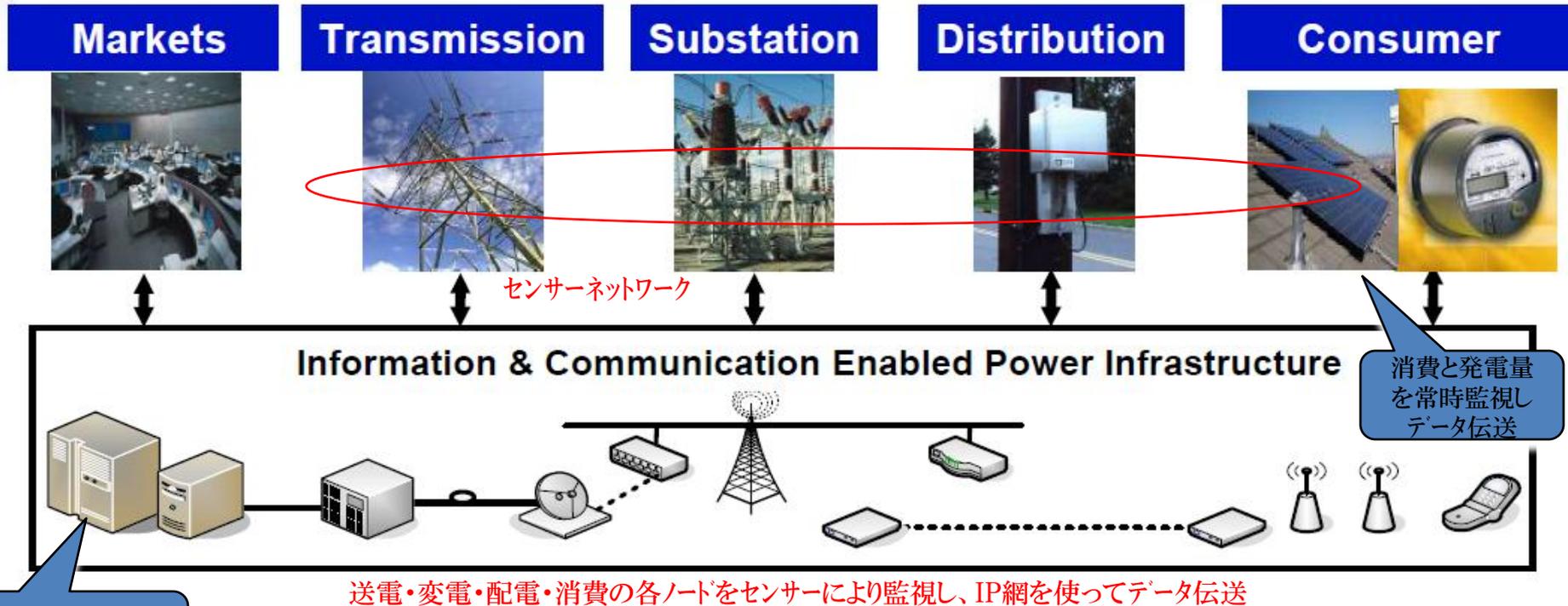


注：有線系ではCATV網も利用される。

[出典：SmartSynch社資料]

# Smart Grid

## Two Way Communications.....Sensors.....Distributed Computing



需給状況を  
オンライン監視

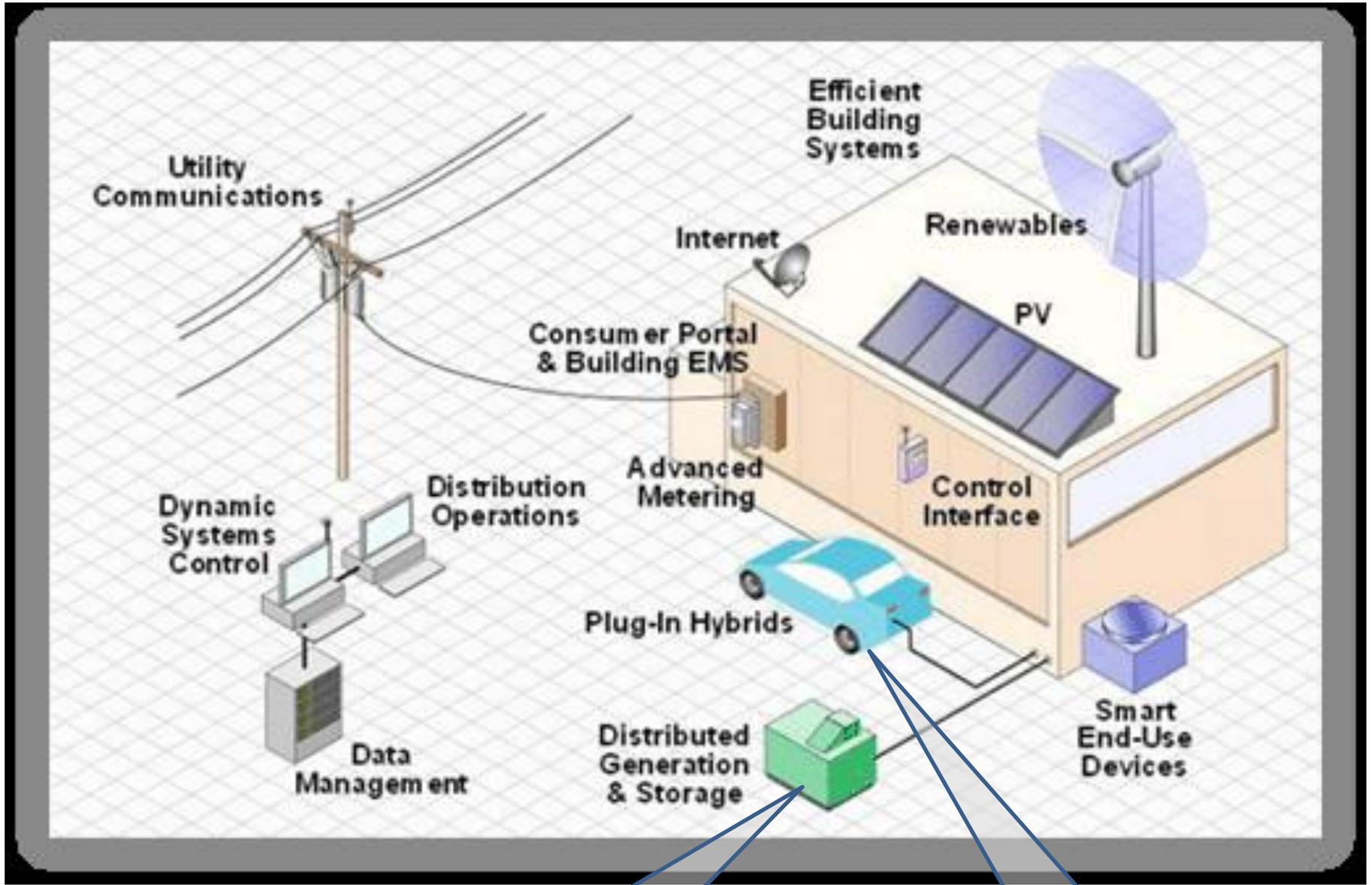
消費と発電量  
を常時監視し  
データ伝送

送電・変電・配電・消費の各ノードをセンサーにより監視し、IP網を使ってデータ伝送

**Exchanging Information Across the Electricity Enterprise to Improve the Efficiency, Reliability and Safety of Power Delivery and Utilization**

[出典:EPRI資料を参考に作成]

# EV/HVも制御対象にしたSmart Grid



余剰電力はローカル蓄電

EV/HVも制御対象  
余剰電力時に優先充電  
不足時は電力網を補完

[出典:EPRI資料を参考に作成]

# Examples of Smart Grid Technologies – [参考]

## Sensors/Controllers/Communication

### Transmission



Phasor Measurement



Backscatter Sensors

### Substation



Wireless Mesh Sensors for Substations

反射測定  
センサー

位相ベクトル測定  
センサー

### Distribution



Distribution Automation Devices



Smart Meters

給電環境が良い時には空調設定温度を自動変化

### Consumer



Smart Outlet



Smart Thermostats



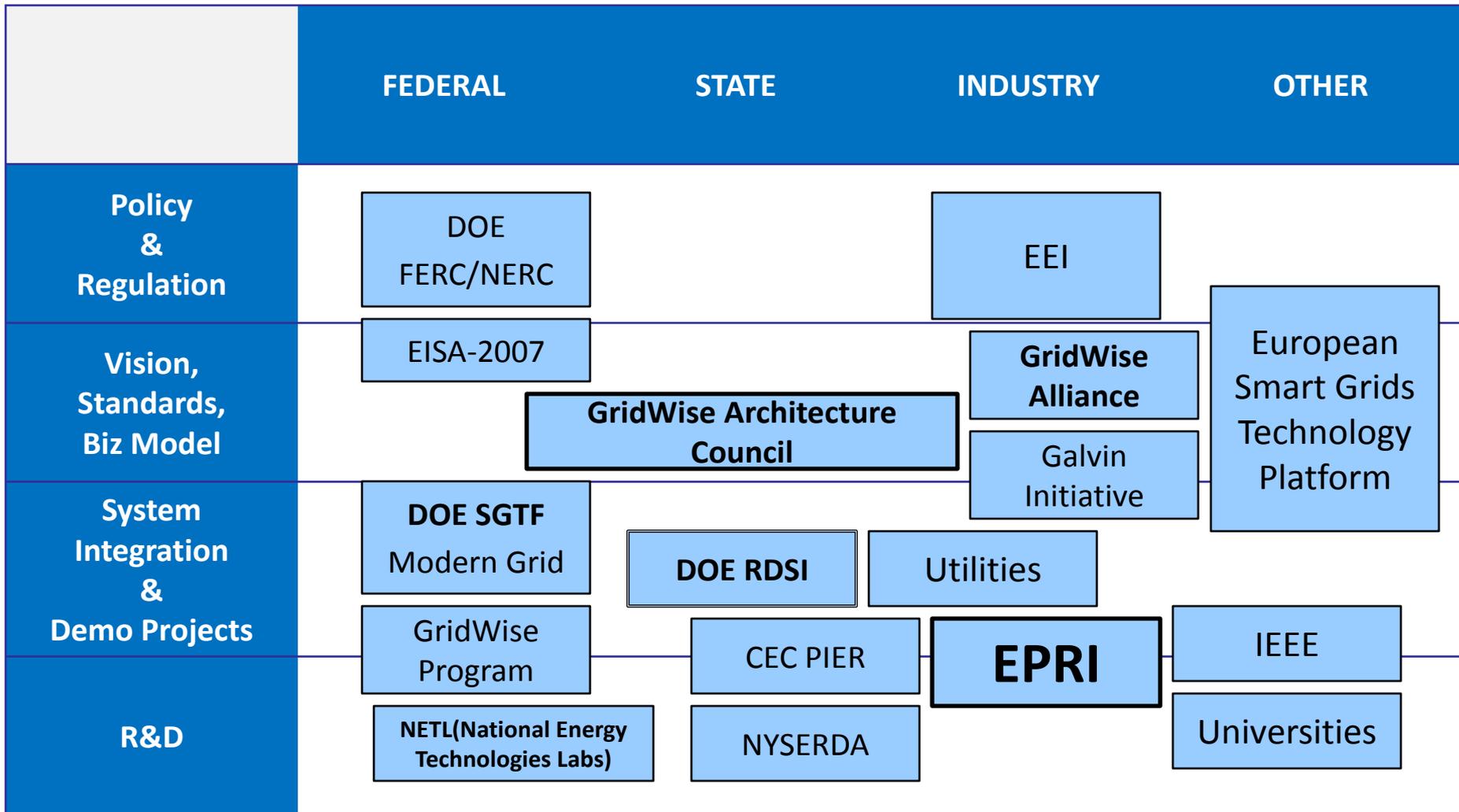
Smart Panel

Wireless (WiMax, Mesh Network, WiFi, Zigbee), Wired (Fiber, Power Line), Software/Information Management Tools



[出典: EPRI資料を基に筆者作成]

# Smart Grid R&D Landscape



# Smart Gridの政策推進と標準化

## □ 米国政府(DOE)

- 米国政府の政策リーダーは、DOE(エネルギー省)と傘下のFERC(連邦エネルギー規制委員会:Federal Energy Regulatory Commission)
- 本年3月にFERCが発表した“Smart Grid Policy”をベースに産官学が研究開発を加速
- DOEは、各種Smart Grid関連システム・機器の相互接続性、センサーとしての測定分解能、機器のフェイルセーフ規格などに関する標準化作業をNIST(National Institute of Standards and Technology)ならびにEPRI(Electric Power Research Institute)を核として推進するよう指示

## □ IEEE

- 米国政府の動きを受け、IEEEもSmart Grid関連システムの国際互換性確保を視野に入れた専門部会『P2030』を設立
- IEEEは、Smart Meterなどセンサー機器を安全かつ効率的にネットワークングするための近距離無線技術を検討するためにIEEE802.15.4委員会内に『TG4g』(Task Group 4g)を設置した。

## □ IETF

- Smart Gridのインフラとなるセンサーネットワークの標準化に向けて、IETF(Internet Engineering Task Force)も関連機器の要素技術の標準化を進めるための部会『roll』(Routing Over Low power and Lossy networks)を設立。議長はCisco関係者で、メッシュルーティング技術の標準化を策定する計画
- 日本メーカーもIEEE、IETFでの活動に積極的に参加し寄書を行っていくことが重要

# DOE(エネルギー省)のSmart Grid開発補助金候補

- ◆技術開発費の補助金(45億ドル)の支給対象選定開始。
- ◆グリーンニューディールの柱として、早期に選定を行う予定。

## [Ciscoの戦略]

- 2009年4月18日に“Smart Grid Solutions”を発表
- 本年1月に発表したネットワークの電力管理プログラム“Cisco EnergyWise”の拡張版。
- 高度な安全性と効率性を備えた送電線網構築に向けたソリューション
- 送電線網全体のコミュニケーションを実現する IPインフラの構築支援
- 宅内に設置するスマートメーター、伝送用ルーティング機器、送電線網自体の管理や監視を支えるソフトウェアで構成
- 市場は今後5年以内に年間200億ドル規模に達する可能性があると予測

## [IBMの戦略]

- 世界の電力会社を集めてGlobal Intelligent Utility Network COalitionを設立し業界標準策定を目指す。
- 電力界社向けの伝送網監視を行うセンサーネットワーク制御システムの開発を目指す。
- 詳細については作業中

## [GEの戦略]

- Smart Grid分野でGoogleと共同開発体制
- Googleが宅内系、GEが配電系上位を担当

## [その他]

- 日本勢も参入を計画しているが苦戦
- 携帯電話関連メーカーも熱心。Embedded 3Gデータモジュール市場として新たな有望市場

# 日本版スマートグリッド計画

- 経済産業省を中心に、2010年から幾つかの実証実験が開始予定
- 堺市＋シャープ＋関西電力共同プロジェクト
  - 堺市が『環境都市推進協議会』を設立
  - 大阪ガス、エリーパワー(蓄電池開発)も参加
  - 住宅(3千世帯を計画)の太陽光発電システムをインターネットで結び需給制御し電力を一元管理
  - 余剰電力を次世代型路面電車(LRT:Light Rail Transit)に給電する計画
  - 大崎電気製のスマートメーター: 通信ユニット、負荷開閉ユニット付を導入?
  - 関西電力は今後1200万台をスマートメーターに取り替える計画
- 東京電力＋日立＋伊藤忠＋東工大共同プロジェクト
  - 東工大キャンパスならびに電力中央研究所内で2010年から3年間の予定で実証実験
  - 蓄電池(ナトリウム硫黄NAS)の有効活用法を検証
  - 東芝、東芝三菱電機産業システム、富士電機システムズ、明電舎、関電工も参加
- 日米標準化競争
  - 米政府は大型蓄電池開発研究に20億ドルを投じる方針を決め、関連ベンチャー企業支援費として60億ドルの融資保証制度も創設
  - リチウムイオン、NASの次の電池として注目されるレドックスフロー電池の開発を重点的に行う
  - スマートグリッド用蓄電池には、何度も充放電可能な長寿命が必須条件。まずはEV用に実用化し、量産化の後スマートグリッドに導入
  - スマートグリッド関連の標準化はICT分野の標準化よりも日常生活への影響大
    - センサーネットワークのノード別計測法、規格値
    - 蓄電池規格(充放電特性、安全基準など)

# Open化が進むケータイOS

OS	状況	備考
Symbian	Symbian Foundationを通じてオープン化	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nokia中心の動き</li> <li>• Smartphone以外に通常ケータイにも搭載</li> <li>• 日本が最大の市場(全体の28%)</li> </ul>
RIM	非公開(エミュレータは有償公開)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BlackBerryの動向に依存</li> </ul>
MS Windows Mobile	オープン化予定なし(有償SDKあり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• バージョン6.5で起死回生を狙う</li> <li>• 採用Smartphoneは多い</li> </ul>
Mac OS X	オープン化予定なし(有償SDKあり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• iPhoneシリーズ以外の戦略なし</li> </ul>
Linux	LiMo Foundationによりオープン	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ドコモが議長としてリード</li> <li>• ACCESSが強力的にサポート</li> </ul>
Palm OS	オープン化予定なし(有償SDKあり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACCESS傘下のOS</li> <li>• SONYも脱Palmとなって先細り</li> </ul>
Android	当初からオープン	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 多くのメーカ、キャリアが採用を表明</li> <li>• Google資産との連動に期待</li> <li>• ジャイロ機能でリード</li> </ul>

[出典:各種公開資料から筆者作成]

- OS、アプリ共にオープンでフリーなGoogle Androidの躍進が期待される。
- T-Mobileが米国市場向けに世界初のAndroid Smartphone G-1を導入。
- HuaweiがAndroid端末を準備中。
- 今クリスマス商戦に向けて各社新機種を投入の模様。



HTC製のG-1端末

	米国	日本	欧州	BRICA	
次期主力戦闘機★	F22/35	⇒	←	Euro Fighter	
民間航空機★	Boeing	⇒	←	Airbus ブラジル、カナダ	
原子力		←	東芝有利	←	再処理は仏
太陽光発電			米欧中と競争		
鉄道★	高速鉄道	←	⇒	英向け通常車両	
ITコア(サーバ、ルータ、ストレージ)	⇒				
モバイルコア(LTE)	←				中国優勢
IT端末	←				中台優勢
ソフトウェア			米欧印と競争		インド

# 2008年のOS別Smartphone販売数

単位:千台

OS	2008 Sales	2008 Share %	2007 Sales	2007 Share %	2008/2007 Growth
Symbian	72,933.5	52.4	77,684.0	63.5	-6.1
RIM	23,149.0	16.6	11,767.7	9.6	96.7
MS Windows Mobile	16,498.1	11.8	14,698.0	12.0	12.2
Mac OS X	11,417.5	8.2	3,302.6	2.7	245.7
Linux	11,262.9	8.1	11,756.7	9.6	-4.2
Palm OS	2,507.2	1.8	1,762.7	1.4	42.2
Other OSs	1,519.7	1.1	1,344.0	1.1	13.1
<b>Total</b>	<b>139,289.7</b>	<b>100.0</b>	<b>122,315.6</b>	<b>100.0</b>	<b>13.9</b>

[出典:各種公開資料から筆者作成]

- Nokiaの不調によりSymbian全体のシェアが減少。特にSymbianシェアの大きい日本市場が伸び悩み。
- Windows Mobileはバージョン6.5の遅れにより伸び悩み。
- LinuxはGoogle Androidのシナジーで2009年は躍進？

# 脱ハードの新ビジネスモデルも米国発

## □ 原型モデルはAppleの“App Store”

- コンテンツの制作、著作権処理、配信、集金を単純モデル化
- 明朗会計の販売レバニューシェアモデルにより、制作者は売上の7割、Appleは3割の収入



App Store

## □ Nokiaが類似モデルの“Ovi Store”を開始

- Nokiaスマートフォン全機種を対象に
- Oviではキャリアを交えたレバニューシェアモデルも視野に入れている模様



## □ Microsoftは“Windows Marketplace”で勝負



## □ Nokia、MS共にコンテンツ制作者は売上の7割を獲得するモデル(Appleと同じ)

## □ China MobileはOMS(Open Mobile System)のコンセプトで類似モデルを計画中

- 年内にモバイルTV、音楽配信、ネット証券などを視野に入れたサービスを開始する模様
- Widgetアプリの充実戦略の一環としてOMSに注力し、ARPU向上を狙う

# キーコンポーネンツ、Chip setは米国がリード

4G時代に向けたキーコンポーネンツは米国製がリード

## ■ QualcommのSnapdragon

- Smartphone用に不可欠なchip setになる
- Snapdragon MSM (Mobile Station Modem)シリーズ
- 競争品となるIntel製“Atom”、“Moorestown”に比べ相当リードし現在独走態勢
- 殆どのケータイOSに対応
- 東芝のTG-01が世界初の商用採用。各社が後に続く模様



Snapdragon



東芝TG01

## ■ QualcommのLTE用chip set

- MDM9200: UMTS/HSPA+/LTE
- MDM9800: CDMA2000 1xEV-DO Rev.B/UMB/LTE
- MDM9600: UMTS/HSPA+/CDMA2000 1xEV-DO Rev.B/UMB/LTE
- MSM8960: 世界初の3G/LTEマルチモードフル対応のchip set

Smartphone用に開発

SV-DO(Simultaneous Voice-Data Operation 音声データ同時通信処理)対応

2010夏に出荷予定



MDM9200

## ■ TIのSmartphone開発テストヘッド機器

- 想定される全てのケータイOSに対応した開発環境を提供
- Windows Mobile, Symbian, Android, LiMo
- ネットワーク機能のエミュレータも提供



携帯機器開発用ツール  
Zoom OMAP34x-II

## ■ GPS、地磁気ジャイロなど関連デバイス



5個入り 630円のオバマまんじゅうをどうぞ！

ご静聴、ありがとうございました。

ご意見、異論・反論をお待ちしています。

[写真:小浜市 井上菓匠ホームページより]