

第5回次世代送配電システム制度検討会WG1

第6回スマートメーター制度検討会

合同会合

開催日：平成22年10月15日（金）

場 所：経済産業省本館 地下2階講堂

○横山WG1座長

皆様おはようございます。定刻となりましたので、ただいまから第5回次世代送配電システム制度検討会WG1及び第6回スマートメーター制度検討会の合同会合を始めさせていただきます。本日は、朝早くからお忙しいところ、御出席をいただきましてありがとうございます。

今回は合同会合ということで、第1ワーキンググループの座長を私、横山が務めさせていただきます。スマートメーター制度検討会の方は早稲田大学の林先生が務めておられますが、本日の進行は私の方で基本的に進めさせていただきますので、どうぞよろしくお願ひしたいと思ひます。

時間は2時間ということで限られております。きょうはたくさんの委員の方がお見えでございますので、御発言がたくさんあるかと思ひますが、簡潔にお願いをしたいと思います。

それでは、まず事務局より、配付資料の確認をお願いしたいと思います。

○佐藤課長

おはようございます。配付資料一覧を見ていただけますでしょうか。資料2～資料6までが主に説明させていただくもの、さらに参考資料1、2、3、4とあります。不足がございましたら挙手をいただければと思ひます。

○横山WG1座長

資料の過不足はございませんでしょうか。よろしゅうございますでしょうか。

それでは、本題に入らせていただきます。本日は、次世代送配電システム制度検討会第1ワーキンググループとスマートメーター制度検討会において、密接に関連する議題について御議論をいただきたいと思ひます。まずは資料2につきまして、次世代送配電システム制度検討会第1ワーキンググループの委員でいらっしやいます、東京電力の山口委員か

ら御説明をいただきたいと思います。では、よろしく申し上げます。

○山口委員

東京電力の山口でございます。資料2によりまして、需給制御と双方向通信に伴う課題等について御説明したいと思います。

資料をめぐっていただきまして、2ページ目をごらんいただきたいと思います。本論の前に、これまでのWG1の復習ということになりますが、本日のテーマに関連する事項2点に触れさせていただきたいと思います。

まず第1点であります。太陽光の導入量が大幅に増加することになりますと、軽負荷期に余剰電力が発生いたします。したがって、バッテリーを設置する、あるいは太陽光の出力抑制等の対応が必要になるということでもあります。次世代送配電ネットワーク研究会での検討の結果がそこに記載されておりますが、コストの試算の結果で見ますと、軽負荷期の余剰電力対策は、太陽光の出力抑制が最も経済的で、かつ出力抑制をしても太陽光の利用率の低下は0.6ポイント程度で限定的である。したがって、短期的、2020年ぐらいまでを念頭に置いた対応としましては、当面はパワーコンディショナーにカレンダー機能を具備するということが現実的であります。ただし、極力、出力抑制を回避できるような検討を、その先の問題として解決していくというのが結論でございます。まずこの点が本日の論議のポイントの一つでございます。

ページをおめくりいただきまして、3ページをごらんいただきたいと思います。私ども電気事業者につきましても、「次世代送配電系統最適制御技術実証事業」や「蓄電複合システム化技術開発」等、数多くの取り組みを行っているところではありますが、安定供給を確保するという観点から考えますと、太陽光の出力抑制というのは必須だと考えております。研究会の報告にありますように、当面はパワーコンディショナーへのカレンダー機能の具備ということで、出力抑制をすることが現実的かと思っておりますが、やはり再生可能エネルギーとしての有効性も考え、太陽光の出力抑制を極力減らすという観点から、通信技術の活用も検討することにいたしているということでございます。

もう1点、4ページをおめくりいただきたいと思います。通信ルートあるいは通信方式に係る話でございますが、将来的に太陽光出力抑制等の系統安定化のために通信を利用することを考えますと、さまざまな通信方式がございますし、その通信ルートそのものも、自前のものであれば通信事業者さんのネットワークもあればインターネットもあるということで、選択肢はあるわけでありまして。必要な要件として、セキュリティー、経済性、設

置環境、既存のインフラがどの程度整備されているか、といったようなことを総合的に考えて決定するものでありまして、電力自前で 100%やるというたぐいのものではないことを、研究会の中でも確認させていただいているところでございます。

以上の2点を踏まえまして、本論の方に移らせていただきたいと思います。本日のテーマであります需給制御というのはなじみの薄い分野かと思っておりますので、2枚ほどペーパーを使って、その中身について御説明させていただきたいと思います。

6ページをごらんいただきたいと思います。まず、電力の安定供給を図る上で、需要と供給をバランスさせて、周波数を一定の範囲内に維持することが不可欠であります。供給力よりも需要が上回れば周波数が下がり、逆であれば周波数が上昇するというたぐいのものでありまして、その需要と供給を常にバランスさせるようにすることが課題であります。

仮に太陽光がたくさん入ってきたという時代で、軽負荷を考えますと、そこに図4がございまして、余剰電力が発生してくるということになります。本来火力あるいは揚水機を使って、そういう変動を調整するという機能を持たせておりますので、火力での調整力がなくなるとか、あるいは揚水で対応しても池の容量がいっぱいになるというようなことを超えた状態になりますと、先ほど申し上げました太陽光の出力抑制が必要になりまして、それによって周波数を維持することが必要になるということでございます。需給制御でありますから、制御の対象は供給側も需要側も両方が対象になり得るということでもあります。

7ページをごらんいただきたいと思います。需要は、御案内のとおり季節的にも時間的にも、あるいは瞬時的にも絶えず変動をいたしております。この変動する需要を分析いたしますと、非常に脈動的に動くものと不規則な変動成分が重ね合わさっているものでありますので、表1にありますように3つの周期で成分に分けることができます。それぞれに応じて制御を行うということで、制御分担を決めまして、全体を調和させながら周波数の維持をしているということでございます。

表1をごらんいただきますと、一番上に数時間～1日以上とありますが、これは1日の単位での最大あるいは最小電力やキロワットアワーのバランスをとるということが目的であります。経済的な配分をここで行うということでもありますから、発電機を並列するか解列するかという話でございます。それから、もう少し時間が需要の変化速度に近い話が数十分～数時間というところでありまして、需要の増減するスピードとバランスをとりながら大まかに調整する役割を担っております。ここが例えば火力機や水力の揚水機を使いながら調整しているということでございます。そしてもっと短い時間で変動する部分につ

きましては、発電機そのものにスピードを調整する機能がありますので、そういうものを使って非常に細かい変動に対応しています。この3つの領域に分けて制御を分担してやっているということでございます。

9 ページをごらんいただきたいと思います。系統側からまず需要家側への制御について、御説明を申し上げたいと思います。太陽光や風力を需給制御にどう反映させていくのかということでもあります。まず、余剰が発生しないような平時ということを考えますと、下の図7にございますが、太陽光・風力は御案内のとおり気象状況で変動するものでありますので、これを使って、例えば出力を上げるとか下げるということになりますと、入力するエネルギーを勝手にふやすことはできない相談でありますので、あらかじめ出力を下げたおいて、出力を下げたところから上げたり下げたりということによって需給の調整に使うこととなります。実際そうなりますと、再生可能エネルギーを有効に活用できないということにもつながりますので、むしろそういう時間的な調整は火力・揚水に任せておいて、太陽光・風力は気象状況で発生するエネルギーを最大限活用するように使うということが得策ではないか、というのがまずここで言っている話でございます。

10 ページでございます。では、今度は余剰が発生する場合の扱いということでもあります。下の方に「第3回WG1プレゼン内容」と書いてございますが、日々の電力安定供給を維持していくということで考えますと、需給変動に確実に対応できる火力機や揚水機といった、周波数の調整力を持っているものをあらかじめ事前に準備することが必要になりますので、適切にこれを確保するためには、前日の夕方までに需給バランスの計画をきちっと立てて、必要な調整力を手配し始めるということが前提になります。したがって、余剰電力の発生が予想される場合につきましても、太陽光や風力は前日の夕方までに出力を抑制すべきかどうかの判断をして、需給のバランスの中に組み入れることが必要になるということでございます。図8にそのイメージ図が書いてございます。前日の夕方までに翌日の需給状況を予測しまして、需給計画を夕方までには確定させ、当日、日の出る前までには出力の抑制ができるように信号を送るというようなイメージの組み込み方が必要だということでございます。

続いて11 ページに移っていただきたいと思います。先ほど申しましたとおり、当面はパワーコンディショナーへのカレンダー機能を具備させることで出力抑制することが現実的だということではありますが、将来的にはこの抑制量を極力減らすことが重要だと思っております。その方法論がここに書いてある話であります。どのぐらい抑制するかという量そ

のものにつきましては、電源が例えばどのぐらい入っているか、止まっているか、あるいは需給がどのように変化するかで必要量は変わります。その必要量を抑制する方法が3つ書いてございます。荒っぽい話であります①全量を抑制する。②部分抑制をする。必要抑制量を満たすように調整する。③逆潮を抑制する。方法論としては3つあるかと思えます。

12ページをごらんいただきたいと思えます。ここに今申し上げました出力の抑制方法が3つ書いてございます。全量抑制ということを考えますと、必要な抑制量のいかにかわらず、常に発電力ゼロにするということでもありますから、発電機会を逸失している機会が多くなるということもあります。ただし、これはゼロですから、抑制効果の推定は最も楽だという長所もあります。その次、部分抑制であります、必要な抑制量に応じて、25%とか75%というものを抑制すると、抑制量が少なければ逆潮になりますし、抑制量がある程度多く必要な場合には、系統側からの潮流が流れ込む、こういう話になりまして、過大な抑制を低減できる可能性もありますし、抑制不足にもならないというメリットがございます。抑制効果の推定も比較的容易になろうかと思えます。では、逆潮を常にゼロにするような信号を出すということは、自家消費する分と家庭での太陽光をちょうどバランスさせるという話になりますので、右側にかいてあるような絵の形になります。この場合は、実は過大な抑制になるおそれと抑制が不足するおそれと両方出てくるということでございます。太陽光の導入がどんどん多くなるという事態を考えますと、逆潮がゼロですから系統側から見れば負荷が軽くなっていくということでもありますので、結果的に余剰電力は生む方向になっていく可能性もありますし、また逆もあり得るという課題がございます。

では、何がいいかということになります、14ページをごらんいただきたいと思えます。これもWG1の提出資料の中からの抜粋でございますが、発電出力を抑制する方法と、逆潮を抑制する方法と2通りございます。今、御説明申し上げたとおりであります。これは技術的には実現可能なものであります、太陽光発電の大量導入が進展しますと、逆潮の場合には抑制量が不足することが当然考えられるわけであります。その場合、設置年度で抑制量が変わるということになりますと、新旧の設置者の皆さんの間で公平性の問題が出てくるといったように、必ずしも技術論だけでどれがいいとは決められないということでございますので、今後の検討の中でこうした面も含めて、幅広い検討が必要な課題だと認識してございます。

次に15ページでございます。需給制御という観点で、需要家機器を組み込むということ

でございます。需要家機器を直接系統側から制御することになりますと、膨大な数の需要家機器を系統側から直接制御するということになります。これはもちろん需要家の皆さんがそれを受け入れることが大前提になりますが、需給制御という観点で見ますと、制御の不確実性や経済性といったような課題も非常に多いということでございます。系統側のニーズとお客様の快適性や使い勝手のよさを両立させるということで考えますと、仮にお客様の機器を制御するということでも、前日段階での需給情報をもとに、HEMSで家庭内機器のエネルギーマネジメントをする方が、より適しているのではないかと私どもは考えておきまして、実証試験の中でもこうした効果等について確認をしていきたいと思っております。

次に進んでいただきまして、17 ページでございます。ここからは需要家サイドから系統側への上りの情報ということでございます。まず、家庭に設置される太陽光の出力の把握が必要になることも考えられますが、そのときに取り得る方法は2つございます。一つは日射量をもとにして想定する方法です。もう一つは各家庭から太陽光の出力情報を得ることになるわけでありますが、特に後者については、時々刻々変わり得る出力情報を上げるだけでも非常に膨大な通信量とコストがかかる面がございますので、当面は日射量の観測から太陽光の出力を把握する検討を進め、技術の動向も見ながら並行して②の方も検討する方向かと考えてございます。

ページをおめくりいただきまして、では需要家の個別の機器の制御の状況について、上りの情報を上げる必要があるかということでございます。家庭の個々の機器をHEMSによって最適に制御することを前提に考えますと、系統側から直接制御ということではないわけでありますので、制御するという観点から見ますと、需要家個別機器の情報を系統側へ上り情報として通信することは要らないということになりますが、幅広い意味で考えれば、今後どこまでこういう情報を上げるニーズがあるかということは、勉強する必要があると考えてございます。

以上をまとめますと20 ページでございます。表3をごらんいただきますと、周波数調整の時間領域に応じてこの表が整理されておりますが、既に系統の今の電源そのものは、双方向通信によって制御を行っているというのは御案内のとおりであります。太陽光につきましては、前日の段階で出力の抑制信号を出す。それで、必要に応じて抑制設定完了の出力値を上り情報として上げることが必要になるということではありますが、時間単位の非常に短いところは、太陽光を自然状態に応じて出力させて、有効に活用するということにな

るのではないかという整理であります。それから、負荷機器につきましては、HEMSに需給情報を手渡すことで家庭内の必要な制御を行うということでありまして、HEMSによる制御の実効性等は、今行っております実証試験の中でも検討していきたいということでございます。

最後の21ページであります。今の表を絵にまとめると、こういう将来像になるということに記載してございます。付録の御説明は省略いたしますが、図の中に「付録」と書いてあるところについて、新しい技術については、既に計画ないしは実証に入っているということございまして、需給制御と双方向通信ということで考えますと、こんな将来像になるのかなという絵でございます。

以上でございます。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。非常に的確に時間どおりに御説明いただきましてありがとうございました。

それでは続きまして、資料3の「スマートメーターを繋ぐ情報ネットワークについて」ということで、スマートメーター制度検討会の委員でいらっしゃいますNTTの篠原委員から御説明をお願いしたいと思います。どうぞよろしく申し上げます。

○篠原委員

ただいま御紹介いただきました篠原でございます。「スマートメーターを繋ぐ情報ネットワークについて」ということで発表させていただきます。

ページをおめくりいただきまして、2ページに整理でございますが、7月1日に開催されましたスマートメーター制度検討会でのプレゼン内容と本日のプレゼン範囲ということで、一応これは確認でございます。下の絵をごらんいただきたいと思います。スマートコミュニティ、スマートハウスにおけるユーザーサイドの効率的なエネルギーサービスを実現するためには、右の絵にもございますが、スマートメーターとHEMSの接続・連携が重要だろう。そのためのアーキテクチャーと標準化の早期確立が重要だと考えています。一方、導入数、時期、お客様のニーズ等を考えますと、スマートメーターは電力計測と通信機能を、サービスゲートウェイは各種機器の制御を行うことが大事だろうということで、左の絵のような機能分担を考えております。こういうようなことを前提に、本日は2ページ目の右の真ん中のところに、「本日のプレゼン情報ネットワーク」と書いてございますが、ここについて御紹介いたします。

3 ページ目をごらんください。スマートメーターをつなぐラストワンマイルというのは、下の絵でいきますと、電力システム、通信ネットワークというのをロジカルに分けたときに、お客様の御家庭とネットワークを結ぶラストワンマイル、ここの部分の議論でございます。情報ネットワークを選択するに当たって、我々としては幾つかの点が大事だと思っております。まず一つは品質・信頼性という問題、それからセキュリティーの確保、それから拡張性を前提に社会コストを最小限にする、という観点からの通信方式の検討が必要ではないかと考えているところでございます。

では、具体的な基本要件でございますが、4 ページ目をごらんください。我々が考えています情報ネットワークに求められる基本要件としては、まず1 点目としてはネットワークの品質・信頼性ということでございます。全世帯を結ぶ大規模かつ信頼性の高いネットワークには、我々の言葉でいきますと「安定品質」「接続品質」「伝送品質」といったような、安定的に伝送を行うような品質というものを求めることが必要だと考えてございます。この3 つについては後ほど簡単に御紹介いたします。2 点目の大きな基本要件は、やはり何よりこのスマートメーターの情報がどこかに漏れていっては困りますので、スマートメーターを接続するネットワークには、ライフライン設備の保護、個人・企業情報保護等の観点から、高いセキュリティー対策が必要だと考えております。3 点目の拡張性でございますが、スマートメーターの情報をどのように活用していくかというのは、将来にわたっていろいろな発展があると考えてございます。そういう観点からは、スタートのときに必要な機能ということだけではなくて、先を見据えた拡張性を備えたメーター・ネットワークの構築が重要と考えてございます。

本日はこの3 点について御紹介いたしますが、それ以外に重要事項として、これは多分電力系の設備も同じだと思いますが、いわゆる構築時の技術的要件の問題だけではなくて、その他に維持・運用・保守を含めたトータルでのライフサイクルを考慮したような検討が必要だと考えてございます。それでは、上の3 点について、簡単に御紹介いたします。

まず1 点目、品質・信頼性でございます。今我々情報ネットワークの通信品質としては、5 ページ目の表にもございますとおり、通信が非常に込んだとき、例えば災害が起こったり、いろいろな場合が想定されますが、そのときにどのような対策をとるかということの手をしっかりと打っておく必要があると思っております。これが輻輳対策と呼ばれているものです。2 つ目は、装置や回線が故障したときに、どのような形でルートを確保するかというような故障対策。それからセキュリティー対策といったような安定品質。接続品質と

しては、お客様の情報、いわゆるスマートメーターの情報をどのようにセンターまで持ってくるかというような経路選択のルーティング制御。もし異常が起こった場合に、そのルーティングをどう迂回させるかという問題。それから、いろいろな重要性の異なる情報がまざっていますので、通信の重要性に応じた接続の優先制御というものが満たされる必要があると思っています。もちろんこれはスマートメーターの情報がどのように使われるかによって、例えば遅延に対する要求条件等も変わってまいりますので、一概にどこまでやらなければいけないということは、今の段階では言えませんが、いずれにせよスマートメーターの情報をこれからどのように発展して使っていくかということを想定して、この辺の品質に関する検討というのは非常に大切だと考えてございます。

次に、そのようなことを考えた場合に、品質を確保するために、今通信ネットワークというのはどのようなことをやっているのかということ、我々の通信事業者のネットワークの例を使って、6ページ目に紹介してございます。まず、全国的なネットワークを一元的に保守・運用することによって、故障や中断時間をいかに短くするかというようなことをやっておりますし、ライフラインとしての接続性の保証ということで、故障が起こった場合には無瞬断で切りかえるということもやっております。あとは、いろいろ通信の使い方が時代によって変わってまいりますので、そういうトラフィックの変化を考慮した網設計を行ったり、End-End のネットワークレベルでの品質保証をするということもやっております。加えてやはり通信の場合も何が大事かといいますと、標準化が非常に大事でございます。この標準化ができることによって、マルチベンダー、異なったベンダーさんの装置がつながることができるということがございますので、この標準化も非常に大事だと考えてございます。

次に、情報ネットワークの通信品質維持に必要な要件ということで、7ページ目に故障時、輻輳時の例を書いております。これは例えば右下の絵は何を言っているかということ、各端末、この場合ですとメーターでございますが、メーターが何らかの要件で一斉に通信した場合に、個があふれてくるわけですので、一斉に通信が起こったような場合にはうまく収容ノードの方で絞り込んでいくということ。左下の方は、これは端末が故障して異常な通信を発生した場合には、これも収容ノードのところでは遮断して、ネットワーク全体に影響を及ぼさないというような対処をしております。また、故障時の処置については、必要性に応じて装置や回線をダブルにすることによって、迂回ルートで通信の維持をすることもやっておるということでございます。

次に8ページ目でございます。これはやはり有線ネットワークの関係で、通信品質維持に必要な要件ということでございます。今NTTの場合には、光を使ったアクセス設備が中心になっておりますが、やはり地震・火災・風水害等の自然災害への対策をきっちり持つということと、遠隔での試験・監視をしっかりとすることによって、障害復旧をいち早くやったり、壊れる前に取りかえるといったような予防保全を行うことが重要だと考えてございます。具体的には8ページの絵にございますとおり、耐震性を考慮した設備、ビルもそうですがそういう設備や、あとは火災防護、風水害防護、こういうことをしっかりやっておくことが、インフラとしての重要な要件ではないかと考えてございます。

次に9ページ目でございます。今度はセキュリティーでございます。何といたってもスマートメーターの機器から得られるような情報は、ライフラインの設備保護、個人・企業情報保護等の観点からセキュリティー対策が非常に重要だということでございます。右側に日経産業新聞の記事が出ていますが、スマートメーターとして危惧される事項として、いわゆるインターネット上で見られるさまざまな脅威にさらされるようなことがあってはならない。もしくは、サイバーテロみたいな格好で、インフラサービスの停止をねらったようなテロの標的になっては困る。あとは、第三者にとっての価値のある情報が盗まれては困る。こういうことが危惧されますので、そういうことを防ぐためにも、下の表にございますような不正アクセス対策、成りすまし対策、盗聴・情報漏えい対策、改ざん対策、サービス停止対策といったようなことをしっかり担保していくことが必要だと考えてございます。

そういうことを実現する手段として、10ページ目に一例が書いてございます。まず左下に書いてございますDOS攻撃というのは、これは例えていいますと、メーターから上がってきた情報がたまっているサーバー、そういうところに対してだれかが攻撃してきて、異常を起こすということが危惧されますので、そういうDOS攻撃に対する対策をしっかりとる。あと、真ん中の下の部分は、回線認証や端末認証というような格好をとることによって、だれかに成りすましてアクセスすることをなくすというようなこと。あとはネットワーク全体をしっかりと監視・運用する。あと、通信路自体も暗号化などにより、セキュリティーを高くすることが必要かと考えてございます。

最後に拡張性の問題でございます。11ページ目をごらんください。スマートメーターが順次普及していくことを考えますと、スマートメーターの台数がどんどんふえていくこととあわせて、スマートメーターから得られる情報をさまざま活用するというような発展、

いわゆる量的な発展と質的な発展の両方をしっかり考えておく必要がある。そういう発展に対しても、ネットワークとしての拡張性を担保することが必要だろうということから、スマートメーターの台数の増大については、数千万の端末接続に関する対応ができるようなことをしなければいけない。そのためには、一意性が保障できるようなIDの設定や接続の確保、あとは通信量に応じたネットワークの最適化等が必要だと思っています。また、スマートメーター単体のデータの通信量自体がふえていくとか、計測間隔が短くなっていくことも当然想定しなければいけません。そういうことを想定した場合には、通信データの重要性に応じた優先クラスの割り当てや、どこを通っていくかという経路の選択なども必要になってまいります。また、機能変更に対応可能なスマートメーターの通信機能設計、ここではハード交換も書いてございますが、ハード交換というよりも、やはり遠隔からソフトウェアをダウンロードすることによって、機能を拡張していくということを考えなければいけませんし、太陽光発電との機器制御機能なども後から追加できるような、こういう拡張性についても十分考慮していく必要があるだろうと考えてございます。

以上、12 ページ目にまとめが書いてございます。今まで御説明したとおり、やはりスマートメーターの情報を運ぶネットワークとしては、ライフラインとしての接続性、品質保証、トラフィックを考慮した網設計と保守・運用体制の整備等が十分に必要だと考えています。セキュリティの対策としては、暗号化や端末認証・回線認証を使って、成りすましや情報漏えいを防ぐこととあわせて、テロ攻撃などに対しても万全な対応がとれるようなネットワーク・セキュリティオペレーションの体制構築が非常に大切だと考えてございます。それに加えて、メーターの普及拡大や今後の利用の発展を考えますと、いろいろな拡張性のあるネットワークアーキテクチャーということを考える必要があるだろうと思っています。そのような条件を満たすものとして、幾つかの種類があると思いますが、社会的コストの最小化が重要でございますので、既存の通信事業者のネットワーク利活用を含めて検討することが、社会トータルで見たときの利益にかなうものではないかと考えてございます。

以上でございます。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、引き続きまして資料4に参りたいと思います。「海外の電力系統における双方向通信の検討状況について」ということで、これは第1ワーキンググループの方で9月に欧米で、双方向通信、再生可能エネルギーの優先規定と

いうテーマにつきまして、海外調査を行っております。その御報告を事務局の吉川室長さんの方からしていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

○吉川室長

電力需給・流通政策室長の吉川でございます。今、横山座長から御説明がございましたが、「海外の電力系統における双方向通信の検討状況について」ということで、資料4に基づいて御説明させていただきます。

まず1枚めくっていただいて、今座長から御説明がありましたように、2ページ目に日にちがありますが、9月13日～24日まで欧州、アメリカに調査団を派遣いたしまして、需要家機器制御等に関する双方向通信の話、再生可能エネルギーの優先規定に関する話について、ヒアリング調査をしてみました。団長は横山WG1の座長ございまして、WG1の委員の方から住吉さん、祓川さんを初め、各委員の所属している機関の方からも調査メンバーを派遣していただきまして調査をしてきました。特に欧州においては再生可能エネルギーの優先規定について中心的に調査をし、アメリカにおきましては需要家機器制御等における双方向通信ということを中心に調査をしてみました。再生可能エネルギーの優先規定についての調査概要については、また後ほど別の日に時間をいただきまして御説明をさせていただきます。

2ページ目にありますように、調査をするところがございますが、かなり多くのところを回ってきましたが、基本的には電力規制当局及び電気事業者でございます。

3ページ目を見ていただいて、ここにまず双方向通信の導入状況に関する全体的な今回の調査のまとめを書かせていただいております。各国とも自動検針、遠隔開閉といった機能を有するスマートメーターを実現可能とする双方向通信の導入の取り組みは進んでいる一方で、需要家機器制御、系統安定化を目的としたより高度な双方向通信の導入は、まだ実証実験や構想の段階にあるというのが、今回の調査結果でございます。実証実験を行っている国や州では、その結果を踏まえてここの検討をするということとしております。

また、スマートメーター制度検討会等で議論になっております、どのようなネットワークを使うかということがございますが、現在導入されているスマートメーターを実現可能とする双方向通信につきましては、欧州は低速PLC（電力線通信）、アメリカは無線メッシュ方式（バケツリレーと言われている方式）が主流でありまして、これらの通信の特徴から通信のリアルタイム性というのは、現在のところは確保されていないというような状況でございます。

アメリカの中でも東海岸地域と西海岸地域では、スマートメーター、スマートグリッドに対する考え方には差異があるということでもございました。西海岸地域、カリフォルニアでございますが、スマートメーターを導入して、それを家庭内機器制御の入り口としたいというような意向が強く見られておりましたが、ニューヨーク地域、東海岸ではスマートメーターの導入そのものにまだ慎重な状況であるということでもございます。

これらの概況につきまして、以下にヒアリングのポイントをまとめております。まずアメリカでPG&E、これはカリフォルニアの最大の電気事業者でございますが、ここではスマートメーターの設置数の拡大が最大の懸案ということでもございまして、2012年までに1,000万台スマートメーターを入れる、現在600万台入っているということでもございます。これを最大の懸案にしておりまして、接続性を確保するために、例えば地下室、あるいは距離のあるところに設置されたスマートメーターの通信を確保するために、中継のための装置であるリレーなどをかなり導入して、何とかつなげると。300地域にある需要家などは、衛星回線を使って基幹ネットワークにつなげるというような、相当のコストと労力をかけてスマートメーターの台数の拡大に取り組んでいるということでもございます。

一方で、家庭内のネットワークを介した需要家機器制御につきましては、まだ20需要家を対象とした技術的な実証実験を実施しているということでもございます。技術的ということは、中身としては電波が壁を通り抜けるかとか、セキュリティーあるいはプライバシーにおいて技術的にどういうものが適用できるかとか、そういうものを今実験しているところでございまして、これを2年ぐらいかけてやって、2012年から1万需要家に拡大して、実際に価格情報提供による需要家側での需要家機器制御を実施する。これを2013年ぐらいつまみまでやって、その後、実際の拡大について検討に入るということでもございます。

次にCAISO（カリフォルニア独立系統運用者）、これは送電網の系統運用を行う独立機関でございますが、ここは家庭用機器ということではございまして、民間大口需要家1社とリアルタイムのパイロット実験をやっているということでもございました。

4ページ目に行ってください、CPUC（カリフォルニア州公益事業委員会）、これはカリフォルニアの電気、ガス、水道など、公益事業の監視をするところでもございますが、ここでデマンドレスポンスのポリシーとして、スマートメーターを入り口として家庭内機器の需要家機器制御を行うことを想定しています。でも、今のところはスマートメーターと需要家機器との間の通信プロトコルに係る標準が決まっていない状況なので、家庭内ネットワークとスマートメーターが直接通信することはまだやっていないということでもござ

います。将来の拡張機能については、スマートメーターのソフトウェアの更新で対応する予定であります。一方で、電力会社とスマートメーター間の通信方式の選択については、将来の活用を想定して行うべきであります。しかしながら、現在は既に無線メッシュ方式が採用されていて、1日に数回程度しか通信しないのでありますが、これでも有用ではあるので、今のところは大丈夫ですが、リアルタイムに近い情報があればさらに有用だという意見を持っておられました。一方で、連邦の目標では、2011年までに Near Real Time ベース、この Near というのはまだ確定をしていないですが、5分おくれ程度を想定しているそうでございますけれども、これが提供できるようにするという目標があるということでございます。これを実現するためには、まだ今の通信方式では対応できないので、解決策が必要になってくるというような感じを持っていました。

次は ConEdison（ニューヨーク州の電気事業者）であります。これはマンハッタン地域を供給エリアとするところでございますが、まだ 1,500 需要家を対象としたスマートメーターの実証実験をやっている段階でございます。このうちの 300 需要家を対象として、インターネット経由で価格情報を提供して、家庭内ネットワークにおけるデマンドレスポンスをやっています。それを3年間やって、今後の展開を決定するということとあります。スマートメーターの導入についてのメリットはまだ出るか出ないかわからないので、結論が出ていないということとございます。西海岸の方が熱心だという感じがしましたので、そこを聞いてみましたところ、特に西海岸は規制当局が熱心であるということ、あるいは1世帯あたりの電力消費量が東海岸に比べて大きいので、需要家機器における省エネ効果が期待されているのではないかとということをおっしゃっていました。

それで、先ほどインターネット経由で家庭にその情報を送っているということとございまして、こちらでもまだスマートメーターと家庭の無線はつながっていないということとございます。これは社内の議論の中で、セキュリティーの問題があるので、技術的には可能であるけれども、今はそこは使わないで実験をしているというようなことが印象的でございました。

1枚めくっていただいて、欧州の状況でございますが、今回訪問した英国、フランス、ドイツは、系統における双方向通信の導入の議論というのは始まったばかりでありまして、今後検討していく課題であるという認識を持っているということとございます。英国ではスマートメーターの導入を推進していますが、その仕様を12月までに決めるということとか、フランスでは今後スマートメーターの導入を進めていって、将来的にはスマートメー

ターのインフラを核にスマートグリッドをつくりたいというような意図をエネルギー規制当局が持っているということをごさいました。ドイツは、この3カ国の中で結構進んでおりまして、スマートグリッドプロジェクトである E-Energy というのをやっていて、これはモデル実証をやっているところでもあります。2008 年から始めて、今まさに実施しているところをごさいます、例えばスマートメーターの導入実証実験や、あるいは HEMS のフィールドテストなどをやっているということをごさいました。

次のページをめくっていただいて、双方向通信による需要家機器制御の目的、どういう目的で需要家機器制御をやっているかということをごさいます。現在、双方向通信による実証が行われているプログラム、特に米国でございますが、ピーク負荷抑制のための需要家機器制御が主たる目的でございます。需要家機器制御そのものにつきましては、既に家庭用機器を含めて実施されていますが、今のところ双方向通信ではなくて、シグナルを一方向的に送る方式で、まだ双方向通信を使った取り組みは実証段階であります。でも、各規制当局、事業者とも、再生可能エネルギーの導入拡大による系統安定化対策は近い将来必要になるという認識は持っておられましたが、その解決策として双方向通信を活用して需要家側の機器の制御を行うと位置づけて取り組んでいる動きは、まだ多くは見られていないような状況にありました。

需要家機器制御ということで幾つか取り組みを、下にヒアリング概要で書いてあります。PG&E（カリフォルニア州の電気事業者）でございます。1979 年から既に、これは大口需要家を対象でございますが、デマンドレスポンスプログラムをやっています。個別世帯向けのデマンドレスポンスプログラムも既に導入されているのはあるのですが、それは先ほど申しあげましたように、需給逼迫時に無線シグナルを送ってエアコン等の直接制御を行うというプログラムであります。これは右の絵を見ていただくと、左側のディスプレイがある機械にシグナルが入って、右にあるエアコンの電源を自動で切るということをごさいます。一番下にモニタリング調査をした例がありますが、黒い線でございますが、半分ぐらいの電源が入っていた機器が信号を送ると、8割ぐらいガタンと減って、ロードも減るというようなことになっております。

次のページをめくっていただいて、需要家機器制御の目的でございますが、PV について特に質問をしたところ、例えばニューヨークについては、逆潮流を受け入れる責任があるけれども、まだ導入規模が小さいために問題は起こっていないということをごさいます。カリフォルニアの CPUC で話を聞いたところ、もちろん太陽光発電の導入による系統へ

の影響も検討課題ではありますが、どちらかという電気自動車がふえることによる充電需要の拡大の系統への影響について懸念を有していて、これはどのくらいのペースでどのくらいの量が入るか、あるいはいつ充電が行われるかというのが、電力会社としてはなかなか見えずらいからというようなことを言っておりました。この電気自動車についての懸念については、電力事業者はあちこちでそれを言っていたので、かなり印象的ではありませんでした。

欧州でございますが、ドイツはやはりさすがに将来的に大量に導入される風力・太陽光に起因する需給アンバランスについての対応が必要だと考えていますが、具体的な対応はこれからでありますということです。特にこれは環境省だったのであれなんですが、担当者のコメントとしては「家庭用PVの制御は本当にできるんですか。日本は進んでいますね」というようなことを言っておられました。

次のページでございますが、ここ以降はヒアリングにおいてコメントがあった重要だと思われる事項について、4つほど箇条書きで書かせていただきました。「需要家の理解」「サイバーセキュリティー」「プライバシー」「標準化」の4つでございます。

まず需要家の理解でございますが、これを指摘するコメントが結構多く見られています。その根拠としては、やはりスマートメーターの導入をめぐる発生したカリフォルニアの電力事業者PG&Eの価格問題。これは下に注があります。去年の10月からスマートメーターを導入したのですが、それと同時に電気料金の請求額がふえたという苦情が増加したということがありました。実際にこれの原因を調べたところ、問題の背景には猛暑のために使用量が増加して、段階別料金の上の段階にいった需要家が多かったということや、最初のレスポンスが物すごく悪くて、それが苦情を拡大したというようなことで、スマートメーターの導入とは直接的には関係はないというようにPG&Eは申ししておりましたが、やはりスマートメーターの導入の時期に重なったということで、非常に懸念を生じさせる要因だった事件があったようであります。それを原因として、消費者はスマートグリッド自体に懐疑的になっているということでございます。また、リーマン危機以降、特にコストに敏感になっていて、温暖化対策だといっても消費者はコストアップに否定的な状況にあるというようなことを言っておりました。

具体的なコメントでございます。そこにNASUCAとありますが、これはNational Association of State Utility Consumer Advocatesでございます。委員会というより州の消費者の代弁者の協会のようなところでございますが、ここでのコメントとしては、双

方向での家電制御が導入されるとしても、対応機器の購入などでコスト増になって、特に低所得者や年金生活者等の固定収入者の負担が大きくなるため、時期尚早ではないか。効果が需要家ごとに異なることから、導入に対してはその可否を需要家が選択できるようにすべきではないか、通信手段についてもスマートメーターによらない代替案も比較考量を行うべき、という選択肢の提示と消費者の判断の重要性というコメントがありました。また、事業者に対する懐疑的なコメントもふえておりまして、スマートグリッドによって投資コストが抑制されたとしても、電気料金は下がらないのではないかと。規制当局も最初は下がると言ったけれども、そのような認識は今はない。再生可能エネルギーを含む温暖化対策コストも膨大になると思われて、料金が下がることはあり得ないのではないかと、コストに対して非常に懐疑的になっています。それで対策として、消費者が正しい選択をするためには正しい教育が必要。情報は消費者が所有しているのであって、セキュリティーに関しても、正しい教育を受けた消費者みずからが情報を提供してよいか判断をすべきである、というようなことをおっしゃってありました。

EEI、これは電気事業者の団体であります、ここはこの点についてPG&Eを背景によく認識をしております、スマートグリッドへの投資は従来と異なるアプローチが必要であって、消費者団体や規制当局に積極的にその当初から働きかけていく必要があるのではないかと、というようなことをおっしゃってありました。

次に9ページ目でございますが、サイバーセキュリティーの指摘も多ございました。重要インフラ保護の観点からサイバーセキュリティーに関心が高いと。特にFERC（連邦エネルギー規制委員会）でのコメントとして、双方向通信を用いるデマンドレスポンスやスマートメーターなどのアプリケーションは、システムの信頼性を高めると考えています。ただし、その条件として情報保護の必要があって、情報管理の欠如によって系統上に新しい脆弱性があらわれてはいけないというコメントがあり、カリフォルニア州の公益事業委員会でも、将来的にはスマートメーターのネットワークから侵入して、系統機器に悪影響を与えることについての懸念もあるというようなことをおっしゃってありました。

次のページでございますが、プライバシーについての関心も非常に高い州でございます。双方向通信の実現に向けて、第三者への電力使用量等の顧客情報提供について、その規制等のあり方について特に関心が強い状況でありました。カリフォルニア州の公益事業委員会では、これまでの顧客情報は電力会社が守ることが基本でありましたが、これからはその情報を守るとともに、顧客の要望に応じて提供するという両方の目的を達成

しなければいけない、このために新たなプライバシーの取り扱いの規定をつくっている状況であるということをございました。電力会社は公益事業委員会の規制下にありますが、今後情報が提供されてサービスを行う第三者は規制の対象外であります。こういう第三者をどう規制するのかというのが今後の課題であります。

消費者委員会のコメントとしては、やはり規制の対象の企業がしっかりその情報を守ってほしいというようなことで、もし需要家機器制御を行うとしても、電力会社がやっていた方がいいのではないかなというようなコメントを言っておりました。

最後のページでございます。標準化についてのコメントも多かった状況でございます。特に実証を進めていくために、先ほど申し上げましたように、スマートメーターと家庭内ネットワークの情報交換をするような標準、あるいは第三者への情報提供を行うときにどういう形式で行うかの標準、あるいは需要家機器制御の実施の仕方の標準というのにも必要であるというようなコメントがございました。

以上でございます。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、引き続きまして資料5、「双方向通信の導入とスマートメーターの機能について」という、今後の方向性につきまして、事務局の佐藤課長さんからお願いいたします。

○佐藤課長

それでは、資料5をおあけいただければと思います。最初の1～4ページに、きょうは合同部会ということで、それぞれの検討会についての目的とメンバーの説明がございしますが、私の説明の持ち時間が5分ということで、抜かせていただきます。

5ページ、先生から冒頭ございましたように、今後の基本的な考え方に関しまして書いてございます。最初、下の箱のエネルギー基本計画のところ、「2020年代の可能な限り早い時期に、原則全ての電源や需要家と双方向通信が可能な世界最先端の次世代型送配電ネットワークの構築を目指す」と書いてございまして、このエネルギー基本計画に書いてあります双方向通信とスマートメーター、そういったものがどのような時間軸をもって実現をしていくかということの基本的な考え方を、この箱にまとめたということであります。

2つ目の○で、技術的实现可能性や社会的受容性等を踏まえると、当面(今後10年程度)は、狭義のスマートメーターの機能を実現可能とする双方向通信を目指す。つまり、この狭義のスマートメーター、下にございますが、遠隔検針や遠隔開閉、計測データの収集・

発信ができると。スマートメーターももっと広義の、非常に重いと申しますか、さまざまな機能を持つスマートメーターがございますが、ここに書いてあるような機能を可能とするスマートメーターを実現するためには双方向通信が不可欠であります、それをできるものを目指すということでもあります。当面以降は、太陽光発電等の導入量、2,800万kWとか3,500万kWとかございますが、その導入量や実際の技術開発の状況、さらに費用といったものを踏まえながら、系統安定化を図りつつ、効率的なエネルギー利用の実現に向け、太陽光発電の出力抑制や消費機器の制御も可能となるような高度な双方向通信を目指すというふうに、時間軸と方向性を考えたかどうかということでもあります。逆に申しますと、負荷について最大負荷の削減を、我が国は少なくとも現時点ではそれほど行う必要がないことを考えると、太陽光発電の導入量が少なければ、太陽光発電等の制御は不要ということも踏まえて、一つの形が決まってくるのではないかということでもあります。

したがって、当面は、狭義のスマートメーターの機能が実現されるような次世代送配電ネットワークの構築に向けて、通信インフラ等の整備や標準化を検討して、将来的なニーズを踏まえた通信インフラの拡張についても検討していくことが必要というのを基本的な考え方として、御議論いただければと思います。

それでは、具体的にもうちょっと申し上げるとどういうことになるかということで、参考の3枚は飛ばしていただいて、次に9ページを見ていただけますでしょうか。当面とそれ以降というふうに基本的な考え方でお分けをしましたが、最初は3. 当面（今後10年程度）双方向通信により目指す機能であります。これは先ほど申しましたように、当面は狭い意味でのスマートメーターの機能、すなわち遠隔検針や遠隔開閉、計測データの収集・発信といった機能を実現可能とする双方向通信の実現を目指すということでもあります。

その具体的な機能は、遠隔検針、遠隔開閉、計測データの収集・発信で、何が下り情報、上り情報として必要であって、何を用途にするかというのを、下の箱で書かせていただいております。あともう一つ、スマートメーターとは違うものとしたしまして、出力抑制という話がありますが、それに関して何が必要であって、どういったことをするかということも、黒い線の下に書いてございます。これはカレンダー情報の書きかえということで、最初のうちはPC Sにあらかじめカレンダー機能を具備したというものを、その書きかえをして、本当に書きかえられたかどうか、その確認をするということであればいいということでもあります。あと、下の注に書いてございますが、例えば最初の計測データの収集・発信で見える化のところだと、これは山口委員からの御説明にもありましたように、電力会

社の通信ネットワークを介して、需要家及び第三者に提供されるほか、HEMS等を介した提供もあり得るということにもなっております。また、注のところで出力抑制でちょっと省きましたが、カレンダー情報の書きかえということであれば、リアルタイム性がなくても実現可能ということでもあります。

では、リアルタイム性が必要なものはどういったものかということですが、それが次のページの当面以降の4. 高度な双方向通信により実現する可能性のある機能、イメージということで書いてございます。これはあくまで可能性がある機能ということと、当面（今後10年程度）の後ということですので、さまざまな状況、技術開発でありますとか、太陽光の発電の容量がどれくらいあるかということで、今後考えていくというのが中心であります。今申し上げましたようなスマートメーターを実現可能とする双方向通信が導入された以降、需要家機器（太陽光発電等や消費機器）のリアルタイムでの制御等を可能とする双方向通信が出てくるというわけであります。それに関しては、これも山口委員からのプレゼンテーションにもございましたように、社会的受容性を含めた実需や技術的な実現可能性、コストといったさまざまなものを考えて、最適な方法を検討していくことが必要ということでもあります。

これは下の※1にあります、太陽光発電の導入量が2,800万kW程度である場合には、前日運用段階までにカレンダーによる出力抑制の解除を行う機能だけで系統運用は可能ということですが、仮に2,800万kWを超えて、これが相当大きくなった場合、これは場所によってはかなり綿密にリアルタイムで制御を行わないと、系統安定が損なわれることがあるということでもあります。そうなりますと、需要家の発電機器や消費機器を制御しなければならない可能性が出てくるということで、リアルタイムにそれを行うためには、かなり高度な双方向通信、さらに制御機能が必要だということでもあります。それが下の箱の方に書いてございます。発電機器、消費機器、両方考え方はありますが、やることは下り情報だと出力抑制用の信号を出すか、機器制御用の信号を出すか。上り情報はきちんとそれができたかどうかを確認するということでもあります。これは消費する方と出す方、両方を制御していくということでもあります。

ただ、当面は電力会社による直接制御ではなく、提供される料金情報を踏まえて、みずからHEMSでやるのが現実的かというのは、これは山口委員からの御説明にもあったものと軌を一にするものであります。

あともう一つ注で書いてあります、よく書物等に出てきますリアルタイムプライシング、

ダイナミックプライシングみたいなもので、つまり非常にきめ細やかな出力抑制を価格と一緒に考えてやる、HEMSの高度なものプラスグリッドで電気の出力抑制、入力抑制、両方やるものもこれで当然考えられるとは思いますが、これは相当技術的な実現可能性や需要家のニーズも今後考えていくということでもあります。あくまで実現する可能性がある機能、考え方ということで書かせていただいたというものであります。

最後、11 ページの表であります、今申し上げましたことをポンチ絵ふうに書かせていただきました。これで見えていただくとわかりますように、太陽光発電の導入量が1,000万kWぐらいまでだと、出力抑制も全く要らなくて、その後カレンダーの情報固定、情報書き換え、その後リアルタイム制御的なものを相当やっていく必要があるということでもあります。スマートメーターは、逆に言うと太陽光発電の導入量とは関係なく着々と入れていくというもの。もう一つ消費機器の制御であります、これは点線で書かせていただきましたのは2つ意味がありまして、一つの意味は、HEMSであるならば、双方向ということをおろそかにする必要がある場合が初期の場合は相当多いということでもあります。つまり、例えば電力料金がどれぐらいになるか、どれぐらい出力抑制が必要であるかということ、前の日に単に送れば十分であるということ点線になっているのと、またこれはあくまで次世代送配電、グリッドということを見ると、グリッドと関係なくHEMSは相当の段階まで行えるということ点線であります。ただ、逆に申し上げますと、非常にリアルタイムで消費者の機器を切ったり発電装置を切ることになりますと、それはグリッドと一緒に運用することは必要不可欠でありますので、その場合のリアルタイム制御の方は、実線のだいたい色になっていくということでもあります。

私からは以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、最後の資料6でございます。「スマートメーターの標準化について」ということで、事務局の山下課長さんの方からお願いしたいと思います。

○山下課長

それでは、資料6について御説明させていただきます。

めくっていただきまして、2 ページです。今回の論点ということで、これは第4回の検討会で挙げさせていただいた論点ですが、スマートメーター情報の取り扱いについてということで、HEMSとのインターフェースの標準化ということでございます。HEMSと

の通信インターフェースの標準化を進めるべきではないか、またその場合にはHANの標準化と整合性を持って進めるべきではないか、という論点と、スマートメーターを普及させるためにメーターコストの低減、さらには国際競争力の観点から、メーターの標準化をいかに進めるべきか、という論点について御説明させていただきたいと思います。

3 ページ、標準化を検討すべき項目ということです。スマートメーターは①計量部分、②表示部分、③記憶部分、④筐体部分、⑤通信部分から構成されておりまして、従来のメーターでもコスト要因となるようなものということで、①～④については共通化、あるいは仕様の統一、汎用品の採用、共通材料の採用などでコストダウンが進められております。一方で通信につきましては、スマートメーター特有の機能でありますので、標準化・共通化のあり方について、この検討会で検討していく必要があるのではないかと考えております。もちろん計量部分、表示部分、記憶部分、筐体部分につきましても、今後も共通化が継続されることで、一層のコストダウンが期待されていると考えております。

4 ページに行かせていただきますが、通信の標準化ということでございます。HEMSの通信方式、設置環境が定まらず複数の方式が考えられる中で、それぞれに対応したメーターを製造することはコストアップにつながるおそれがありますので、メーターのコストダウンの観点から通信における標準化を検討する必要があります。まずは、メーターとHEMS等の家庭内機器等との通信インターフェースのあり方を整理すべきではないかと考えて、その検討対象といたしましては、データフォーマット、通信方式、それに伴います通信機器の標準化ということでございます。それから、メーターから第三者に提供される場合の通信インターフェースの考え方もこれと同様ということでございます。

1枚めくっていただいて、参考で今回の検討の対象というところを、メーターとHEMSの間をメインにしたものであるということ、図式にさせていただきます。

具体的には6ページ、1つ目が3-2. データフォーマットの標準化ということでございます。現在の電子式メーターにおけるデータフォーマットにつきましては、各社それぞれでセキュリティー対策も含めて異なっていると聞いております。その電文自体を標準化あるいは統一させることは、コストや調整に要する時間などを考えると、そんなに簡単なものではないでしょう。一方で、HEMS側における汎用性・利便性の確保のためには、何か統一的なものが出てくる必要がありまして、6ページの下の方の方に書いてありますが、メーター内のデータフォーマットを何らかの形でデータ変換をすることによって、標準化されたデータフォーマットというものがHEMSの方に流れていく、こういう形が望

ましいのではないかとということでございます。これがまず1点目でございます。

続きまして7ページでございます。HAN (HEMS) 側との通信方式ということです。通信方式につきましては有線方式と無線方式が考えられまして、技術的にはいずれも対応可能です。ただし、有線方式につきましては施工性や保守性、無線方式につきましては通信障害が発生し得るという課題がございます。また、HAN側における無線方式につきましては、国際的にも最適な通信規格の議論がまだ行われているところであるというのが現状でございます。

8ページでHAN側通信デバイスの設置方法と課題、メーターからHAN側への通信デバイスということでございます。HAN側との通信デバイスにつきましては、メーターに通信デバイスが内蔵されている場合と外付けの場合が考えられますし、それは無線方式と有線方式があるということで、ここで4つに大きく分類ができるということでございます。内蔵型につきましては、そもそもメーターの中に格納できるのか、通信規格の変更に対して柔軟に対応できるのか、そういった課題がございます。外付型につきましては耐候性、デバイスの電源確保等が課題ということでございます。

通信方式と通信デバイスのあり方及び課題をこの4つに区分して整理をすると、ここに課題として書いてございます。例えば内蔵型で無線方式であれば、通信障害が発生する可能性がある、サイズの通信機を内蔵できない可能性がある、あるいは別の通信方式への変更が困難である、そういった課題があります。それと同様に有線方式のケース、外付けの場合も同様に無線方式、有線方式にそれぞれ課題があるということでございます。

現時点においてはこういった課題がございますが、現時点で一義的にどの方式がいいということを決めることはなかなか簡単ではございませんので、まだまだ決まっていないことが余りにも多いということから、電力会社等において、HEMS側のニーズ、技術的検証、導入のタイミング、費用負担等を考えて、最適な方式が選択されることが望ましいのではないかとということでございます。

では、具体的に今後そういった標準化はどうやっていくんだということでございます。9ページに先ほど申し上げた通信の規格の問題と、今説明しました通信デバイスの問題につきましては、国際標準化ロードマップに基づいたスマートコミュニティーアライアンス国際標準化WGというものがございまして、その中にEMS-SWGというものがございます。これが9月29日に立ち上がりまして、「CEMS (HEMS)」「BEMS (FEMS)」「スマートメーター」が検討項目として挙がっております。この3つのチームを立ち

上げるのか、それともスマートメーターはどちらにも関係するので、CEMS（HEMS）のチーム、あるいはBEMS（FEMS）のチームの両方に溶け込んだ形で対応させていくのかということは、まだ方式は議論がありますが、こういった標準化を考える場を新たに設置いたしました。そこで今回提示されたスマートメーターの通信方式・課題整理を受けて、HEMS等とのインターフェースのあり方、標準化について、技術的な観点からの検討をこのSWGで行っていくことが妥当ではないかということでございます。

以下、参考のところに国際標準化ロードマップの話や、最近NISTがスマートグリッド関係の企画の問題である程度の動きがございましたので、それを付けさせていただきます。時間の関係もありますので、説明は割愛させていただきます。

以上です。

○横山WG1座長

多数の資料を要領よく御説明いただきましてありがとうございます。

それでは、ただいまより50分ぐらいディスカッションができるのではないかと思います。何分きょうは人数が多ございますので、御簡潔に御発言をいただきたいと思います。御発言はネームプレートを立てていただきましてお願いをしたいと思いますので、よろしくお願いたします。それでは、活発な御討論をお願いしたいと思います。それではまず重松委員の方からお願いしたいと思います。

○重松委員

エルピーガス協会の重松でございます。まずきょうの資料6の1番目、スマートメーター情報の取り扱いについてという中のインターフェースの問題でございます。標準化する方向については非常にいいことだと思いますが、現状LPガスのメーターの方は、各メーターも含めていろいろな出力の方式があると思います。LPガスの方は今5ビットの200bpsで出しておりますが、HEMSを入れるために、メーターまで入れかえなければいけないということのないように御配慮をいただきたい。HEMS側で受け手を考えてもらえないか、これが1点目でございます。

もう1点は、スマートメーターの普及の件でございますが、前にLPガス協会のメーターの普及の状態についてお話し申し上げましたときに、私どもはもともと保安ということを中心にメーターを入れてきました。したがって、ここで狭義の方で言われております遠隔操作、遮断、あるいは遠隔で検針できるという機能は、現在の私どものメーターはもう既に機能としては持っております。将来的にメーターの定義が、スマートメーターとはこ

うあるべきというような形が決まったときに、余りにも大きなコストをかけてやらないでもいいように、本格的なスマートメーターがどういう機能を持っているかわかりませんが、コストを考えた標準化の御検討をお願いしたい、この2点でございます。

以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、引き続きまして藤原委員の方からお願いしたいと思います。

○藤原委員

まず、資料4の「海外の電力系統における双方向通信の検討状況について」に関しまして、横山先生を始め、関係者の皆様でこのような調査をしていただき、感謝を申し上げます。

この報告書について、やはりスマートメーター経由での需要家機器の制御というのはまだまだ試験段階であるとか、あるいはお客様の受容性の問題など、まだまだ試行錯誤の段階というように認識いたしました。我々もそれを踏まえて、考えていかなければいけないと思った次第であります。

それを前提といたしますと、軽いメーターを志向していき、また、できる限り軌道に乗せていくのが我々の責務と考えることができるため、そのように整理をしていただき、非常にありがたかったと思います。

それから、通信ルートに関する篠原委員からの問題提起であります。確かに二重投資というのは避けなければいけないことではあります。少なくとも弊社の場合について、かつて、通信事業も手がけたことがございまして、通信技術をある程度所有していると自負しているわけでありまして。配電線制御の用途等で、少なくとも国道16号の内側などに、光の敷設を検討しているわけでありまして。既設の設備を有効活用していくという意味で、逆に他の通信事業者様の設備を利用する場合、その分が二重投資になるということでありまして、資産の有効活用はやはり考えさせてもらいたい。

一方、他の通信事業者を排除するということではなく、弊社の方で投資をすることが無駄となる場合は、他の通信事業者を利用するなど、両方を有効活用するというところであります。これは恐らくどの会社さんも同じような考え方だと思われまして。その意味では、どのような通信手段を採るのかというのは、各社さんの経営判断となるかと思われまして、基本はこういったものに対して不必要にお金をかけないということが前提だと考えておりま

す。

それから、スマートメーターからHEMS側へのデータの提供方法ですが、画一的に計器の対応方法はこれが一番ということではなく、またどのような方法でデータを受け渡せるのか、あるいはメーターから上位系に出している方の通信機能で兼用が可能か等、弊社の通信部門も検討しているところです。その意味において、逆に言うともう何を開いておけば次に行けそうかということ、ビジネスモデルを検討しながら、事業者の創意工夫で取り組んでいきたいと考えておりますので、対応方法については、画一的に決めるのではなく、その点はお任せいただければと思う次第です。

以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。最後に事務局の方からコメントをいただきたいと思えますので、とりあえず委員の方から御発言をいただきたいと思えます。

それでは、スマートメーター検討会の辰巳委員の方からお願いをしたいと思います。

○辰巳（菊）委員

ありがとうございます。全体を通じて何度も同じような言葉が出てきていたなと思えました。それは、情報ネットワークを整備するにあたり、社会的なコストを最小化したいというお話や、今後当面 10 年間ぐらいとそれ以降というようなお話があり、今まさに重松委員や藤原委員もそのようなお話しであり、今日、発表された内容とも重なると思いますが、こういうコストがかかるということは、事業者の話しであっても、それは即刻消費者にもつながってくるわけだろうと思えます。ですので、コストを考慮するという点では、は私も全く同じことを考えました。

それで、少し見方を変えてみたいと思えます。今、物やサービスに関してのカーボンフットプリントを計算してみようという活動がありますが、新しく物をいろいろと投資してつくるということは、そこでCO₂をたくさん出すことになると思えます。新しい物をいろいろ作る目的は、家庭の側から考えると、HEMS、いわゆるエネルギーのマネジメントをするためであり、つまり、できるだけ低炭素な暮らしをやっていこうという発想であり、そのために情報ネットワークの整備をしていこうという話だと思っております。投資というとお金に聞こえますが、要するにカーบอนをいっぱい使って物づくりをして、それで低炭素な暮らしにつながるマネジメントをしようというところで、果たして、カーボンの方から見ての採算が本当にとれるのかどうかということ、ぜひ今後視野に入れていただきたい

と思っています。通信というのは設備にも結構資源投資をしなければならないと思いますし、機器だけの話ではないと思いますので、そういう意味でのカーボンのマネジメントという見方も、今までの中で全然出てきていなかった気がしましたので、お願いしたいと思いました。

以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、第1ワーキンググループの方に少し意見を伺いたいと思います。竹中委員、その次に武井委員ということで行きたいと思います。

○竹中委員

JEMAの竹中です。時間もないので手短かに2つありますが、一つは資料4の海外調査の点です。私が聞いた話ですと、ヨーロッパはかなりEVの考え方がかなり進んでいますが、アメリカはEVといっても結局ガソリン車が好きなので、余りEVは普及しないだろうという話を聞いたことがあります。そういう点で、今回電気事業者のPG&EやConEdisonさんでさっきEVという話が出ましたので、そういうお話があったかどうかぜひ教えていただきたい。それが一つでございます。

もう一つは資料3、NTTさんの資料の2ページ目の絵の中で、それからエネ庁さんの資料5の中で、狭義のスマートメーターから広義のスマートメーターへ移るところで、私の理解が間違っているかもしれませんので質問です。資料3の2ページ目の絵の中で、スマートメーターとSGW（サービスゲートウェイ）が明確に分かれておりますが、これは狭義のスマートメーターの時代はこうですけれども、広義のスマートメーターに至る時点でもこういう絵で進むということを決められたのかどうか、それをお伺いしたいのですが、よろしく申し上げます。

以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。もしかしたらこの後の議論にかかわるかもしれませんので、今の質問に関してだけは先にお答えいただきましょうか。

○吉川室長

御説明の際にも少し触れましたが、PVについての拡大について、関心が高いのはやはり西海岸の方ですね。2020年までに33%再生可能エネルギーという目標もあるので、非常に関心が高いですが、それと同様にやはりEVについての関心が高くて、カリフォルニア

はEVの実証実験をやっていますし、そのときのチャージの時間がどうなるか、まだ機種別の料金制度なども導入されていないようですので、それも含めて今後検討する課題であるということでございます。我々が思ったよりも、PVの導入の系統対策と同じか、あるいはそれ以上にEVに対する関心が高いというのが私の印象でございました。

○横山WG1座長

スマートメーターに関しましての御質問を山下さん。

○山下課長

御質問の趣旨がいま一つよくわからなかったのですが、資料5でいうとどういうことになるのでしょうか。

○竹中委員

資料5でいうと、要するに狭義のスマートメーターから広義のスマートメーターに行くときは、リアルタイム制御の機能を具備するというようなところがございましたが、資料3の絵で見ますと、要するにこのまま推移すれば、別にスマートメーターにリアルタイム制御がなくても、このSGWの方にリアルタイム制御をすればできるような絵になっていますので、そこら辺の整合性がもしかしたら私の理解がおかしいのかなということです。

○山下課長

資料5の方は、別に狭義のスマートメーターから広義のスマートメーターに移行するというを示している絵ではなくて、とりあえずスマートメーター制度検討会では、狭義のスマートメーターをベースに今は考えた方がより現実的ではないかというのが、まだ決定ではないですが、場の雰囲気としてそういう形で議論が進んでいるということでございます。

○横山WG1座長

よろしゅうございましょうか。それでは、武井委員の方からお願いいたします。

○武井委員

ありがとうございます。私はWG1の方に参加しております、スマートメーターはPPSもかなり関係するのですが、WG1では意見が言えなかったのが、今日はせっかくの機会ですから、スマートメーターについて少し意見を言わせていただきたいと思います。

お客様の省エネや省コスト、省CO₂については、電力はエネルギー消費に占める割合が非常に大きいので、電気事業者は少なくともこれに道義的な責任がある、これを何とかするためにお客様に情報を渡す、あるいは情報をもって我々が省CO₂等をやるという

ことが必要だと思っています。電気を送ったらもうお客様の勝手、というのは余りにも無責任だろうと思っています。そのためには、電力を供給するという様な上から目線ではなくて、お客様目線で対話をしながら電力を制御をするということが理想だと思っておりますし、そういう意味でスマートメーター、双方向通信が今使える時代になりましたので、ぜひ活用をしていくべきではないかと思っています。

世界に冠たるサービスを誇る電力会社さんは、系統については少なくとも制御はもうインテリジェントされているし、品質も最高ですよと言っていますが、いろいろな学者の方や電力・通信等の各事業者がこのような場に集まっている訳ですから、知恵を出して本気になってやれば、多分世界をリードできるスマートメーター、スマートグリッドの世界ができるのだらうと思っています。

といった意味で、今日は電力会社さんからそういう資料が出るのだらうと思ってたら、何か太陽光に特化したような話なので若干がっかりしていますが、本当は考えておられるのだらうと期待しています。海外で余りうまくいっていないという話もありましたが、これだけインパクトのある技術を導入する訳ですから、うまくいかないのが当たり前で、外国でもたもたしている間に日本が抜け出すというぐらいの気概が欲しいと思っています。PPSもシェアはわずかで微々たるものですが、ぜひ使える技術が出てくれば積極的に導入してお客様に提供したいと思っています。

資料5と資料6についてですが、まず資料5の5ページ、最初に年度を切って、一番上は世界最先端の次世代型送配電ネットワーク、これはもうその通りだと思います。ただその後、当面（今後10年程度）という狭義のスマートメーターの機能を書いています、こう余りはっきり書くとその間はやらないということになってしまうのではないかと。少なくとも情報通信関係は10年というかなりのスピードで進むということを考えると、10年程度は目安とするけれども、ウォッチングしてできるものは早くやっていくという対応が必要ではないかと思っています。

それから、8ページに参考で粒度のことが書いてありまして、30分が一つの目安と書いていますが、我々はお客様への電力の供給とお客様に送る発電の電源で30分同時同量をやっているんですよね。そうすると30分値では手遅れなんです。今でもある程度目安をつけてやっていますし、これからもやらなければいけない。我々の事業にとっても上り30分というのは最低限だと思っていまして、できたらリアルタイムに近いものが欲しいと思っています。ということで、出ないものまで出せと無理は言いませんが、これでいいんだとい

うことは余り決め決めにしなだけでいただければありがたいと思っています。

それから資料6の6ページの標準化、これは非常に重要だと思います。いろいろな事業者がいろいろな知恵を出すことで、お客様の利便性に貢献できると思いますが、標準化をしていないと大変です。我々が今一番困っているのは、電力会社さんが10社あるんですよ。それに全部参入している訳ではないのですが、全部インターフェースやプロトコルが違う。一度システム化すれば、それで済むものも考えられますが、電事連さんにも骨を折っていただいて、大分標準化していただきました。スマートメーターについては、ぜひ最初から標準化を電力会社さん間で行っていただきたい。でないと、その都度電力会社さんごとに仕様のインターフェースを決めなければいけないということが出てくると思っています。

もう一つは、資料6の4ページに通信における標準化というのが書いてありまして、「メモリ」から「検討が必要な部分」というのがオレンジ色の点線で囲ってあります。これはこれでこの通りだと思いますが、我々は電力会社さんと同じような仕事をしているんですよ。ただ、我々には情報はほとんどいただけません。それで、「メモリ」から「電力会社等の通信機器」と書いてありまして、この「等」にはPPSも当然入っているんだろうと思っていますが、ぜひこの電力会社さんのインターフェース、こういったものの検討に我々も加えていただきたい。でないと、できてから我々が後手に回ってサービスをする、これは競争上もゆゆしい問題だと思いますので、今検討しているのでしたらぜひ検討に加えてもらいたいということがございます。2%で非常に微々たるシェアの会社の人間がこんなことを言っても相手にしてくれない可能性が高いのですが、ぜひ耳の底に残していただければありがたいと思います。

以上です。

○横山WG1座長

どうもありがとうございました。もっと技術開発が早く進めばスピードアップをしていただきたいというようなことかと思えます。

それでは、早坂委員の方からお願いいたします。

○早坂委員

ありがとうございます。きょうプレゼンテーションをしていただいた方たち、本当にありがとうございました。私は感想、意見、要望があります。

最初に感想ですが、海外の事例の御紹介を伺って、日本が一番進んでいるのだなという

印象を受けました。スタートダッシュは一応オーケーということですが、このまま国際標準化も含め、日本が先頭を切ってゴールするまでには、やはり「総論賛成、各論紛糾」ということだと思います。特に毎回私は言っていますが、サービスはそれを受ける人たちがあってはじめて成り立つのだと思いますので、やはり需要家側からの視点を一番大事にさせていただきたい。なかでもスマートメーターはそれが実現に向けての一番大きなポイントになると思います。特にこれだけ景気が足踏み状態も含めて腰折れ懸念が出てきている今、政府、日銀は一生懸命景気対策をやっていますけれども、経済界の現場の皆さんからは、日本が地球温暖化対策に対してすごく前のめり過ぎるのではないかと批判が出ています。太陽光発電とか言っているけれども、それは出る出るといわれて騒がれたけど存在の確認が難しいツチノコであって、もしかしてそんな大きなビジネスにはつながらないかもしれない、アンチビジネスではないかという意見すら出ています。

そういったところで、そうではなくて温暖化対策はやはり次の飯の種になるんだよ、商機拡大につながるんだよというところを納得してもらうためには、きょうのプレゼンでもありましたように、二重投資、あるいはコストアップ、そういったものをできるだけ避け、需要家の負担をできるだけ少なくしていくという視点が非常に大事なのではないかと思います。そういう意味ではきょう狭義のスマートメーターという概念も出てきましたが、やれるところからやっていくというのがやり方ではないかと思います。

最後に要望です。いつも検討会で思うのですが、きょうは2つの委員会の合同ということで、さっき委員の皆さんの人数を数えたら35人ですよ。1人3分でも1時間半かかる。申しわけないですが、議論にはならないと思います。皆さんそれぞれのお立場で言いたいこともあると思うし、がん首そろえてプレゼンテーションを伺っただけでは議論を尽くしたことになると思います。事務局の皆さんにはとても御苦労だと思いますが、例えば事前に資料を早目に配付していただいて、それぞれのお立場から意見の集約を図るとか、プレゼンテーションは極力事前の準備として、本当の議論を、きょうの焦点はこれですよということで上げていただいて議論をした方が、よりオープンな本当の中身のある議論になると思います。これが最後の要望でした。ありがとうございます。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。資料の準備に非常に時間がかかりましたが、海外調査の資料もかなり皆さん頑張ってくつっていただいて、ぎりぎりになってしまいました。申しわけありませんでした。

それでは、今度はスマートメーター検討会の方に移りたいと思いますが、土井委員の方からお願いして、松村委員というふうにいきたいと思います。

○土井委員

関西電力の土井でございます。まず、先ほど藤原委員からもコメントがありましたが、NTT篠原委員のプレゼンに対して少しコメントしたいと思います。

まず、資料の中でスマートメーター用の情報ネットワークのセキュリティー対策、保守・運用体制の整備が重要という点、まさにおっしゃるとおりで、当社の新計量システム用ネットワークもそれらを十分勘案して、構成しているところです。一方で電力会社は過去から、電力系統の安定運用に必要となる電力保安通信網を自前で構築してきました。その結果、これを保守・運用してきた経緯もあり、専門部署も設置していますし、知見もかなり持っていると自負しています。ですので、ご提案された点については、藤原委員もコメントしたように、経済性、また、情報ネットワークにどのような機能が必要なのかなど、NTT様を含めて、さまざまな通信事業会社と意見交換しながら検討していきたいと思っています。

2点目ですが、高度な双方向通信の目指す機能ということで、資料5の10ページに、双方向通信で将来実現する機能のイメージが示されています。非常に技術的ハードルの高いチャレンジングな内容だと考えています。記載されています技術的な実現可能性や、コスト等を踏まえる他、重要なインフラである電気の安定利用という観点からすれば、他の資料でも出ていましたようにサイバーテロなど、システムの機能を脅かされるようなことが無いように、ぜひセキュリティー対策が必要であるということ、この部分に入れていただきたいと思います。

3点目、スマートメーターのコストの話について、いろいろコメントがありました。当然、導入している私どもにとっても、一番の関心事でして、コストが下がらなければ、結局、お客さまにご負担いただくことになるので、それができるだけ少なくなるように何とか進めたいと考えています。これまででもできるだけ情報は電力間で共有して取り組んできましたし、これからもさらに取り組んでいきたいと思っています。

最後ですが、HAN向けの通信デバイスの設置方法について、外付け／内蔵、有線／無線という話がありましたが、HAN向けの通信デバイスは、まだまだ技術的課題があると考えています。例えば、資料に記載の有線でつなぐ方式という、一見、簡単そうだと思うかもしれませんが、家によっては壁に穴をあけて配線する必要もありますし、また、

通信デバイスを外付けする／内蔵するにしても、メーターは風雨にさらされる家の外側の環境で最低 10 年は安定的に稼働させる必要があるので、長期的な信頼性も求められます。家の構造は本当に千差万別で、N T T 様の資料にも記載がありましたが、無線方式は様々な方式があり、オールマイティーな方式はまだ確立していないと認識しています。今日の米国の状況の資料でも、カリフォルニアでもいろいろ苦労されているようでしたので、これからもいろいろな技術検証をやっていくべきだと考えます。

また、HAN、HEMSについても、例えば、本日、低炭素社会に向けてEVや、ヒートポンプ給湯器の制御の話も出ていましたが、まだまだ新たな機能が搭載される余地があると思いますので、資料にも記載があったとおり、引き続き検討が必要だと思っています。

以上の点を踏まえますと、当面の間は、すでに当社でもスタートしていますWebを経由した情報提供から始めさせていただくのが現実的ではないかと思っていて、今後とも勉強していきたいと思っています。

以上でございます。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、松村委員の方からお願いしたいと思います。

○松村委員

資料3、4、6についても言いたいことはかなりあるのですが、これはスマートメーター単体のワーキングでもこの後発言する機会があると思いますので、差し控えます。それ以外のところで、合同でしか言えないことを申し上げます。

1 点目に、太陽光の出力抑制をすると利用率が 12%から 11.4%に下がるだけ、わずか 0.6%の低下という議論ですが、私はこの説明は非常にミスリーディングだと思います。分母が 100%になっているからわずか 0.6%ですが、12%を分母とすれば、PV で発電可能な電気のうちの 5%を捨てるということです。0.6%という言い方はミスリーディングです。膨大な補助金を投入し、さらにサーチャージで、利用者、電気事業者に膨大な負担をかけてまで普及させる貴重なゼロエミッション電源の 5%を捨てるのだということの重要性をきちんと認識して、このワーキングの参加者、とりわけこの前の研究会から引き続きの参加者は、ゼロエミッションの貴重な電気を捨てることに加担していることを認識した上で、今後も議論に参加していただきたい。

これに関連して、貴重なゼロエミッションの電気をわざわざ捨てるということは、電気の価値がゼロ、あるいはマイナスになっているということを意味しています。私は当然こ

のような局面では価格はゼロあるいは正だとしても極めて低い価格にして、それで需要を喚起すべきだと思います。ワーキングの参加者が貴重なゼロエミッション電源を捨てることの責任の重要性を自覚しており、従って更にコストをかけて出力調整を最小化しようと努力しておられるわけですから、その前に当然この価格メカニズムも使うべきです。ワーキングでは低価格で需要を喚起することを当然のこととして前提とした上で、それでも足りないという認識のもとに議論しているのだと思います。しかし、当然のことであってもこのようなメッセージは早く出すべきでだと思います。需要の価格弾力性は長期のほうが大きい、長い期間をかけて準備できる方がより容易に対応できるに決まっていますから、出来るだけ早く「出力調整する局面では電力価格は極めて低くなっている」というメッセージを早く出すべきです。そうでなければ対応が限定的になります。メッセージをいつまでも出さないで、直前にアナウンスし、結果的に対応が間に合わなかったとしたら、それはメッセージを出さなかった方の責任です。具体的に価格が幾らになるのか、どういう料金制度になるのかという詳細は、一朝一夕に決められないのは当然だと思いますが、そのような原則、電気を捨てるなどというような局面では電力価格、料金はゼロないし正であるとしても極めて低い価格にするという大原則は、早い段階でメッセージとして出すべきだと思います。電気を捨てる局面で漫然と高い価格を付けることを正当化する理屈は私には思いつきません。そんな理屈があるなら、責任あるワーキングの参加者はちゃんと説明すべきです。低価格とすべきだがスマートメーターが間に合わないののでできない、という理屈なら、責任はスマートメーターのWGにあります。そうお考えなら、はっきりそうすべきです。この期に及んでスマートメーターの普及に慎重な意見を繰り返すごく一部のスマートメーターのWGの参加者もそれを聞けば改心するかもしれません。

電気を捨てないためには10兆円だの60兆円だの蓄電池を設けるのは合理的でない、という意見には同意するとしても、蓄電池だけが唯一の対応方法ではないはずで、価格が十分低ければ需要は十分喚起できるかもしれないわけですから、そのことを踏まえて行政当局も含めて、このような電気を捨てるというようなことに加担する人たちは、積極的にそのようなメッセージを出していくべきだと思います。それに関しては、報告書の記述の中でほんのちょっと申しわけ程度に価格メカニズムについて書くだけではなく、既に述べた大原則を行政の方が主導して、できるだけ早い時期にメッセージとして出すべきだと思います。

価格に関しては別のワーキングがやることだ、ここのワーキングは技術のことをやるだ

けだと言うのは、確かに一つの回答だとは思いますが、そのような縦割りの発想でこういう重要な政策は議論すべきではありません。実際直接議論しないとしても、そのようなことはちゃんと念頭に置いてやるべきです。高い確率で制御をしないとやっていけなくなるというのは、価格を十分低くしたとしてもそうなのだ、という考えのもとになるということとを明らかにすべきです。出力調整を減らすよう知恵を絞っているWGですから、当然にこのことは前提としているとは思いますが、本当に価格を極めて低くしてもなお試算されているほどに電気が余るのでしょうか。少し疑問です。

2点目です。資料5の10ページ、注記のところで、佐藤課長が価格メカニズムに対して極めて消極的な意見を述べられたのですが、基盤整備課長として極めて正当な発言だったと思います。リアルタイムプライシングを行うためには相当なハードルがあるというのは確かに事実だと思います。しかし、価格メカニズムを使うイコールリアルタイムプライシングではないはずです。今現在家庭で行われているような2値、あるいは4値でコントロールするというのを一番左にしたとして、御説明いただいたリアルタイムプライシングが一番右だとすると、その中間には膨大な領域があるはずです。この出力制御の可能性の高い特異日だけ価格を下げるという選択肢だってあり得るわけです。価格メカニズムの使い方はいろいろなレベルがあります。リアルタイムプライシングが難しいと言うただそれだけの理由で、価格メカニズムを使うことを全面的に放棄するなどということがあったら、損失が大きいと思います。注記以外では価格メカニズムについて一切書いていないので、佐藤課長の発言は、あるいは注記は、価格メカニズム全体に対するネガティブなメッセージではなかったと思います。しかしこの点については十分注意する必要があると思います。スマートメーターさえあれば、家庭のレベルでもより柔軟で効率的な料金体系を導入することは可能になると思います。

以上です。

○横山WG1座長

どうもありがとうございました。後の時間を考えますと、札を立てていただいている人からの御発言にもう今回は限らせていただきたいと思いますので、もし御発言したいと思う方がいらっしゃいましたら今立てておいていただければと思いますが、よろしゅうございますでしょうか。

それでは、今度はWG1の方に移りたいと思いますが、伊藤委員からいきたいと思います。お願いします。

○伊藤委員

伊藤でございます。多分唯一両方に所属させていただいておりますので、両方の観点でお話を申し上げさせていただきたいと思っております。

まず、本日の資料でございますが、需給制御、双方向通信、これらの現状や課題を極めて簡潔にわかりやすく整理していただきまして、大変参考になりました。この膨大な情報を簡潔に整理するというのは、とても大変な作業でございますので、関係各位の方に敬意を表したいと存じます。

それから海外事業、これはとても有益、有用な情報でございますので、この資料を拝見いたしまして、現在、両検討会で進めております狭義のスマートメーターを機軸にした議論、これで欧米に劣後していない日本の優位性を確立できるということが確認できたという点でも、とても有益な資料だったと考えております。

それで、まず申し上げたいことでございますが、狭義のスマートメーターでございます。軽いメーターでございますと、遠隔検針、遠隔開閉、計測データの収集・発信、これに限定されるということになりますと、業務の効率化、環境性能の向上、あるいは消費者側がそれらのデータを使って得られるメリット、これはやはり限定されたと考えざるを得ません。ただ、一方でかかるコストというのは、狭義のメーターであっても、やはり相当額のコストが必要になります。コストパフォーマンスという観点で考えると、やはりコストパフォーマンスの高いシステムではないということになるかと存じます。したがって、コストを下げる仕組みづくりというのが、極めて重要になるのではないかと思います。

それで、本日、あるいは過去の議論も含めてポイントになっておりますのが、品質、信頼性、セキュリティー、拡張性、これらを検討しないといけないということになるかと存じますが、少なくとも品質と信頼性とセキュリティーに関しては、落とすことができないと考えるべきではないかと思います。一方で拡張性については、唯一落とすことが可能ということになるかと存じますが、この拡張性を落としてしまうと、将来の技術進化等を踏まえた場合に、二重投資のリスクが生じるという点に課題が生じることになるのではないかと思います。それで、その二重投資を避ける意味で何が必要かということを考えますと、これはもう再三議論になっておりますが、標準化ということが必要不可欠になるかと存じます。標準化は、特に国内だけでも簡単ではないと思いますが、世界標準ということになりますと、簡単に仕上げるようなお話ではありません。

したがって、これは実は検討会、あるいはワーキングの中でもかねてから御提案させて

いただいていることですが、標準化以前に、少なくともこの次世代送配電ネットワークに接続される可能性のある機器、システムのAPIについてはメーカーに公開を求めるようにすべきではないかと思われます。最終的には標準化が必要ですが、標準化がすぐできることでないということを考えますと、少なくともAPIを公開して、公開することで日本の優位性を確保する、あるいは日本としてのアピールを内外にできるという面でのメリットが大きいと思いますので、これを議論すべきではないかと考えております。

それから、実証を急ぐ必要があるということ、やはり今回も痛感いたしました。特にネットワークでございます。本日、東京電力の山口常務の御説明の中でも、電力会社としてもネットワークに関しましては、無線メッシュ、パケットリレー方式の実証を既に始めて成果が上がっていらっしゃるプラン以外に、情報通信キャリアのネットワークの活用も含めた複合的な検討を行うという御説明をいただいたわけでございます。例えば無線メッシュの方式で、今実証試験をなさっていらっしゃる範囲の中では、恐らく十分な信頼性のあるネットワークを構築することができるということになるのではないかと思います。ほぼ全戸に導入するということを前提にした場合、需要密度が低い地域、あるいは逆に需要密度が極端に高い地域において、十分に信頼性に足るネットワークを構築できるかどうかについて、できるだけ早急の実証をする必要があるのではないかと思います。

それから、NTTの篠原委員の御説明を聞く限り、スマートメーターと配電網を繋ぐ情報通信ネットワークには幾つも課題があるということでございますので、並行的に専門キャリアのネットワークを使った実証試験も行う必要がありますし、あるいは複合するのであるならば、複合あるいは統合したネットワークを構築することによって、どのような問題を生じる可能性があるのか、あるいはその結果コストがどのような可能性があるのかといったようなことについても、実証を進める必要があるのではないかと思います。電力関連の設備投資でございますと、10年というのは実行計画の期間であると考えられますので、今の実証のスピードは、十分ではないのではないかと考えておまして、この点について再度御検討を進めていただきたいと存じます。

○横山WG1座長

ありがとうございました。それでは、藤井委員の方からお願いいたします。

○藤井委員

どうもありがとうございます。資料5の9ページ、10ページで、下り情報、上り情報というのが出ていまして、上り情報の質や量というところにちょっと注意して、きょうの御

説明を聞かせていただいたのですが、この9ページと10ページに出てきている上り情報を見ますと、ある意味非常に貧弱というか、確認のデータを上げるという程度で済んでいるということです。これはしようがないのかなという気がします。

よく考えてみますと、スマートメーター、あるいはスマートグリッドと固定価格買取制度という制度の相性が余りよくないのではないかと。というのは固定価格でありますと、価格情報というものを全然送る必要がないということになってしまう。ですので、量の情報しか上げる必要がないということで、とても双方向の意味が出せないような状況になっているのかなと。当面、10年程度ということと、あと10年以降ですが、10年以降になりますと、例えば固定価格買取制度というのがもうなくなっているかもしれない。電力会社さんが幾らで引き取るか、あるいは別の会社さん、PPSが引き取るというようなことになってくると思いますが、そのときにやはり価格情報、各家庭が幾らで売るんだとか売りたいんだとかというようなことが起きてくれば、頻繁なやりとりが出てくるのではないかと思ったりもします。ただ、これはリアルタイムプライシングよりさらに極端に難しい方に入りますので、100年後になるのかもしれませんが、ちょっと今の状況を見ますと、上り情報というのは余りにも貧弱で、双方向というのはなかなか能力を発揮できないのではないかと印象を受けています。

○横山WG1座長

どうもありがとうございました。それでは、小西委員の代理の江口さんの方からお願いします。

○江口代理

江口でございます。WG1の方の太陽光の抑制について、コメントをさせていただきたいと思います。

PVの太陽導入に伴いまして、特異日に出力抑制しないといけないというのは、よく趣旨は理解しておるところでございます。我々も今現在、次世代送配電系統最適制御実証試験の中で検討させていただいているところでございます。その中で、これは実際の時期に必要で、どういう方式にして、どういう仕組みで決まっていくのかというのが、全く見えてございません。検討はしておるのですが、本当に必要になってくる時期はいつなのかとか、ではどこでだれが出力抑制の量なり日にちを決めていくのかとか、全く見えていない状態で今やっているところでございます。

できるだけ出力抑制というのはないような方向に、いろいろな技術開発をもって進めて

いただければありがたいですが、その辺は太陽光の普及と周辺技術の開発のスピードの差によって変わってきますので、何らかの形で今後急激にPVの普及が進むと、そういった出力抑制というのにも必要だということもあります。そういったときに現状ですと全く仕組みがないということですので、ある程度見えるような形で進んでいかないと、いざやらないといけなくなったときになかなかすぐに対応ができていかないのではないかと考えています。

仕様等が決まったにしましても、実際にパワーコンディショナーをつくったときに、ではそれはだれがそういう機能があるというのを検証するのも含めまして、今現在系統連系のインバーターですとJET認証等ございますが、そういった出力抑制が必ず行われるような認証も必要になってくるように思いますので、御検討というのはかなりスピードアップしてやっていかなくてはいけないのではないかと考えております。コメントだけです。

○横山WG 1座長

その点につきましては後で佐藤さんの方からまたコメントいただきたいと思います。

それでは、萩原委員の方からお願いします。

○萩原委員

御指名ありがとうございます。私の方からは短く1点でございます。

スマートメーターのわかりやすいプレゼンテーションをいただきありがとうございます。これ（スマートメーター）のキラーアプリケーションと、これを実現するインセンティブが一体何であるのかということを確認にする必要があると考えております。

我々メーカーがいろいろな製品を出すときに、普及の一番ポイントとなるのは、そのアプリケーションがあるから購入するといったような、キラーアプリケーションが結構キーポイントになってくるかと考えています。今回のプレゼンテーションで、スマートメーターでこれもできます、あれもできます、外国ではこういうこともやられています、ということいろいろ御紹介いただいたのですが、では日本に振り返ってみるとそれ（キラーアプリケーション）は一体何なのか、普及させるためには一体何が必要なのかということが、すごく重要なポイントかなと。今回説明いただいたプレゼンテーションでは、東京電力さんから、太陽光の出力抑制にこのスマートメーターの機能を当てはめれば、一つのキラーアプリケーションになるのではないかと、というメッセージが込められているのではないかと類推しておるわけです。

さらに、それ（太陽光の出力抑制機能を、スマートメーター普及のキラーアプリケーシ

ョンにすること)を実際に実現させるためには、やはり何らかのお客様に訴求できるインセンティブの施策も必要かと思っています。こういったことも今後議論の中に加えていただければと考えておる次第です。

以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、スマートメーター検討会の方の委員で、城所先生からお願いしたいと思います。

○城所委員

私の方からは簡潔に2点コメントさせていただきます。

1点目は、私が空気を読めないだけかもしれませんが、狭義のスマートメーターでいこうという合意は、たしかスマートメーター検討会の中ではまだないと私は認識しています。先ほどどなたかが狭義か広義か、狭義でもコストパフォーマンスは悪いというふうにおっしゃっていましたが、では果たして狭義と広義でどちらが本当にコストパフォーマンスがいいのか、社会的に見て費用と便益の観点でどちらが望ましいのかという検討は、まだそれほど詳細にしていないと思うので、まだこの段階でどちらがいいという合意はないように思います。これがまず1点のコメントです。

2点目は、藤井委員と松村委員のコメントとちょっとかぶるのですが、資料5の10ページで、一応価格の話が出てくるのですが、資料2の東京電力さんの「需給制御と双方向通信」という資料の中には、価格の話は一切出てこない。これは東京電力さんが考える未来像というふうに考えた方がよくて、実は価格が変動する社会という、違う未来というものもあります。ですので、この資料2の前提としては、価格は変動しない世界においてはこうですよというふうに考えた方がよい。リアルタイムプライシングまでいかななくても、価格で調整する世界というのは当然これとは違った世界になりますよね。例えば前日にこの時間は電力が余りそうだというのがわかれば、そこで電気の値段が下がり、それを例えばHEMSが受け取って、そのときに洗濯機が回るという世界があってもいいのではないかと思うので、これは前提としては価格で調整しない世界であるということを行った上でプレゼンテーションをされたら、もうちょっとわかりやすかったのではないかと思います。

以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、梅嶋委員の方からお願いします。

○梅嶋委員

梅嶋と申します。私の方からは、本日合同検討会ということで、2つ大きな視点の部分と、あと個別資料に関しまして3点ほどコメントさせていただければと思います。

大きな視点の部分に関しましては、先ほど松村委員の方からありましたが、やはり今回のこのスマートグリッド、スマートメーターの検討というのは、エネルギーとITの融合だと思っております。測定できる粒度が細くなることによって、さまざまな価格設定を実現することができる。ただし、その可能性はあるのですが、実現させるためにはハードルがたくさんあるというのが、資料5の10ページのコメントだと思っております。だからといって、ハードルがあるからといってもうやめるというような判断は、早急にすべきではないと思っている、というのが大きな部分の1つ目です。

2つ目は、早坂委員の方からありましたが、今回のこの新たな制度検討の機会を使いまして、新規事業機会を多く創造し、景気の向上につなげていきたいというところは、やはり見過ごせない視点ではないかと思っております。同時にネットワークということもありますので、セキュリティーを確保しながら参画の可能性をいかに担保するのかというところが、重要な視点になってくると思っております。

以上が大きな視点での話でございまして、この後の3点に関しましては、各資料に関する私の方のコメントになります。

1点目のコメントは、資料6の5ページのことに関してです。この図にありますように、メーターから同じ条件で需要家、電力会社、重要家が必要を認めればそこから第三者へと情報が流れる図が書かれておまして、いよいよメーターから開示された情報がさまざまな事業者によって活用されるというような時代を感じさせる絵で、私は非常に高く評価したいと思っております。ただし、前回のメーターの制度検討会で申し上げましたが、やはり第三者への提供に関しては、これは需要家が責任を持ってこの第三者に提供できるということを認定することが前提となると考えております。

2点目は、データフォーマットと通信インターフェースの話ですが、やはりこれは標準化を志向していくべきだと思っております。この話をしますとすぐにセキュリティーとの関連で話が行き着いて、標準化はセキュリティーの障害となるというような議論もございしますが、やはり社会的コストを下げる、そして参画可能性を担保するという視点においては、データフォーマット、通信インターフェースともに可能な限り標準化を行い、そして社会的にそのインターフェース等が共有されるような仕組みをつくっていくべきだと思

ております。

3点目は、これはやはり通信に関する議論を整理していった方がいいのではないかと
いう問題提起でございます。きょうの資料1～6まで、いろいろ高度な通信とかさまざまな
表現がされておりますが、議論を伺っていると、大きく高度な通信の中にEnd-Endの保証、
2点目は単方向ではなく双方向、3点目はトラフィック総量の問題、この辺が議論されて
いたと思います。今回、スマートメーターを社会システムへ導入ということを考えますと、
次世代の配電システムを考えても我々が設計しなければいけない高度な通信の体系はどう
いうものなのかということに関してある程度は要件定義を行うべきであると考えておりま
す。

以上、少し長くなりましたが、私の方からのコメントとさせていただきます。よろしく
お願いします。

○横山WG 1座長

どうもありがとうございました。それでは、石王委員からお願いいたします。

○石王委員

ありがとうございます。もう時間もないので、1点だけ簡単にお話ししたいと思います。

今回、横山先生を初め海外の調査をしていただきましてありがとうございました。我々
もいろいろと調査していますが、現状確かに海外のメーカー、電力会社、ユーティリティー
は、まだまだスマートメーターを入れる理由というのが非常に原始的で、盗電防止とか、
そもそもカウントしていないものを計量するとか、アメリカではピークカットをしたりと
か、そういう理由でやっているということで、日本の優位性はまだあると思いますが、い
ろいろ聞いていますと、彼らはもっと次のことを考えてやっているんですね。いろいろな
HEMSも含めてトータルなことをやりたいということもありまして、2～3年しますと
下手すると日本は追いつかれてしまうという危機感を持っています。ですから、我々は議
論をやっていますが、早く実行に移さないといけないということです。

その中で特にスマートメーターでいいますと、我々はもともとからスマートメーターと
HEMSとは分けて考えてくださいということを言っています。スマートメーターはあく
まで計量器であって、しかも社会インフラであって、電力会社の持ち物であって、そうい
うものと、広義と言われているHEMSを含めて考えますと、開発のスピードが違うんで
すね。HEMSというのは開発されますとどんどん変化をしますし、それを同列に置きま
すとまさしく議論が進まなくて、実行が遅くなると思いますので、これを分けてください

ということです。メーターは社会インフラとしての意味合いを持たせて、そういう意味で考えたらいいいし、HEMSは逆に言うとマーケットに任せるといいと思います。マーケットに任せてどんどん自由に入ってもらって、進化させる。そしてドッキングという意味でHEMSとメーターの間の通信の中身とプロトコルだけを決めたらいいと思っ
ていまして、そういう議論をこれからメーター委員会の方でやりたいと思っていますので、よろしくお願
いいたします。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、最後になりましたが合田委員の方からお願
いします。

○合田委員

私の質問は資料6の4ページに関するもので、標準化に関する御質問です。現状を教え
ていただきたいということでの質問ですが、まず標準化というときに、国内の標準と国際
標準があると思います。今回は多分国際標準を目指すということでお考えになっていくの
だろうと思いますが、メーターの標準を考えると、まず如何なる目的（実現する機能）
で、どういうデータをどこへ配信するかということが大事だろうと思います。ですから、
メーターがどうつながっていくかということです。

まず、どういうデータを集めるかというのは、狭義、広義というのがありますが、私の
質問の一つは狭義で決まったのですかということでしたが、先ほどの御回答ではそうでな
いのではないかということだったので、それは理解しました。もう一つは、どうつながる
のですかということです。きょうの資料6にいたるまでは、スマートメーターは電力会社
のネットワークを通じて、電力会社にデータは供給されます、それからHEMSを通じて
第三者、即ちサービスプロバイダーなどに供給をされますというような理解をしていたの
ですが、この4ページになってくると、メーターから第三者に供給される場合の通信イン
ターフェースというのが書いてあって、これが下の図を見ると、両方一緒になっているの
ですね。ですから、電力会社のネットワークを使って供給をするのか、そうでなくてネッ
トワークを分けるのか、その辺がちょっとまだはっきりしない。その辺が標準化では結構
大事なところになってくると思いますので、現状の検討はどこまでだということも踏まえ
て教えていただければと思います。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。先ほどの御質問に関しましては、後で山下課長さんの

方からまたまとめてお答えをいただくということで、先ほど山口委員のプレゼンに対する直接的な御質問もありましたので、では一言説明をしてください。

○山口委員

何点か御指摘があったので、補足させていただきたいと思います。

まず、HEMSに対する働きかけの話ですが、ここで申し上げたかった話は、需要家機器一個一個と結んで制御して、それを需給に使うということは、いろいろ課題も多くて得策ではない。HEMSを介して何らかの情報を渡すことによって、系統側のニーズとお客様の快適性等を両立させるようなやり方が望ましいのではないかということを上申したかったということで、その情報は何が最適なのかということについては、これからまだ勉強しなければいけないところがあるわけです。先ほど御質問がありましたが、今のいろいろな制度を前提にしてというよりは、お客様との関係で考えると、一個一個と結ぶということは非常に現実的ではないのではないか。ですから、どういう情報を渡すことが最適かというのは、これはまだまだ勉強しなければいけないということを上申したかったということでありまして、それが1点です。

あと、需給バランスをとるのに前日という話を申し上げましたが、これは直前になればなるほど、代替する調整力の手当が難しくなってくるという現実が一方であるわけなので、なかなかリアルに近づけるということではハードルが高いですが、出力の予測の精度をいかに高められるかということをしっかりやらないと、そのリアルタイム性に近づけるというのはなかなか難しいと思っておりますので、いろいろな実証実験などやっていますが、やはり出力の予測をいかに高めるかということと組み合わせて考えていくことになるのではないかと思います。

それから、研究会のまとめのところで先ほど御指摘がございまして、私の説明の仕方が足りなかったのかもしれませんが、研究会としての結論というのは、出力抑制は最も経済的だと。しかしそれをそのまま捨てるのはもったいないから、新しい技術でカバーしていくべきだというのが結論でありまして、説明の仕方が十分ではなかったかと思いますが、そういう意味では有効に活用することを前提にして、いろいろな技術を考えていくことがこの研究会の結論になっているということでありまして、その点は誤解のないようお願いしたいと思います。

それから、無線メッシュの方式が需要密度の多いところ、低いところで有効かどうかという話がございまして、そこら辺を含めてスピードを上げて、やはり最適な方式を見つ

けていきたいという取り組みをやっているということでございます。

以上、コメントです。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。皆様からたくさんの御意見をいただきました。時間がもう 10 分ぐらいオーバーしておりまして、ちょっと一方向の皆さんの御発言になってしまひまして、なかなか双方向の議論にならずに、きょうは本当に申しわけないと思いますが、スマートメーター検討会としましても、我々第 1 ワーキンググループの双方向通信の議論の話も聞いていただき、また我々第 1 ワーキンググループはこのスマートメーター検討会の議論の話をきょう伺ひまして、非常に参考になりました。これから、これらを基にそれぞれ議論を進めさせていただきたいと思います。

最後、事務局さんの方から、いろいろ御質問もあったと思いますので、まとめて御回答を、佐藤さん、山下さんの順番でお願いしたいと思います。よろしくお願ひします。

○佐藤課長

短目にやります。武井委員からございましたが、何もやらないということは当然なくて、ラストワンマイルでありますとか、相当な設備でありますとか、いろいろなことをやっていただくことは当然あると思っております。

早坂委員からお小言というか、横山先生に謝っていただきましたが、全面的に悪いのは私と山下でございまして、申しわけございませんでした。もう少し早く準備をするように、今後させていただきます。

土井委員の方から 10 ページにセキュリティー対策をとというのはもっともでございまして、書き加えたいと思っております。

それと、非常に厳しい御指摘を松村先生からいただきました。私も昔は経済学部で学んだ者ですので、価格メカニズムの重要性はわかっております。逆に申しますと、価格メカニズムをただ実際一般の方がどういうふうに思うか。もう少し簡単に申し上げますと、例えば先生がおっしゃるように、特異日だと、消費者の方の契約の電氣量が半額とか 3 分の 1 になるとがががん使う。大口の方はこれは自由ということなので、例えば負の電氣というふうに当然考えることもあり得て、その場合は簡単に言うと、使えば使うほど電力会社から大口の契約の方にお金を渡すということになるわけですが、それが果たして一般の方が、先生にまさに御指摘いただいたように、これだけ全量買い取りでお金を使ってサーチャージまでするのに、さらに負の電氣なんて聞いたこともない概念で、大企業にゴールド

ンウイークにやるとお金を払うのかよというのを、果たしてそっちも受容されるのかなという気も、逆に経済学を学んだ者として思うような気もいたしまして、またこの辺は議論をさせていただければというふうに、まじめな意味で思います。これは城所先生にもこのようなことしかまだ答えられないですが、お答えとさせていただきます。

それと、これがコンセンサスなのかというふうに城所先生に御指摘いただきましたが、多数の先生方はこういったものかなと私どもが推察しまして、もちろん結論ということでは書いてございませんが、取り扱いには両座長とも御相談をさせていただいて、また提示をさせていただきたいと思います。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。きょう御議論いただきまして、狭義のスマートメーターについての賛同いただく御意見も多かったようですし、また通信ネットワークの双方向通信システムの経済性も当然考えながら、いろいろキャリアの利用も考えていきたいという御発言もございましたので……。

済みません、山下さんのご発言を……。

○山下課長

時間がないので簡単に申し上げます。まず城所先生からありました、狭義のスマートメーターという合意がないというのは、まさしくそれはおっしゃるとおりでございまして、正式な合意がないのは事実でございます。ただ、前回の議論の中では、狭義のスマートメーターということに関して、委員の多くの方の御理解があったということで、今回の資料の中では狭義のスマートメーターということを強く載せさせていただいたということでございます。ただ、正式に決まったわけではないというのは、おっしゃるとおりです。

それから、松村先生はいらっしゃいませんが、松村先生、城所先生から価格の話がありました。今、佐藤課長からもお話がありました。資料5の9ページを見ていただくと、下の※2に書いてございますが、「需要パターンや太陽光発電パターンを踏まえ、より効率的なエネルギー利用に資する料金制度」というようなことは一応触れさせていただいておりまして、こういう考え方というのはやはり十分に重視すべきこととして位置づけているということでございますので、この点はつけ加えさせていただきたいと思います。

それから、合田委員からありました御意見ですが、スマートメーターが狭義かどうかは今の話でございまして、もう一つ、どういった情報提供ルートが考えられるのかということにつきまして、今回強調させていただいたのは、あくまでもスマートメーターからHE

MS側に行く場合の標準化を中心に議論したものであり、その部分が出ているということでございます。実は前回の議論では幾つかの、もちろん電力会社を通じた情報の提供というルートも検討しているところでございます。それぞれについて論点を整理しております。今回はこの部分だけが標準化の中で出てきたものですから、そういう意味では全体論から見ると少しわかりにくかったのかもしれないと思います。

以上です。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。それでは、最後に林座長さんの方は何かコメントがありますか。

○林スマートメーター制度検討会座長

スマートメーター制度検討会の座長をしております林でございます。きょうは皆さんにたくさん御意見をいただいておりますが、やはりスマートメーターは最終的には消費者ということで、使う方のことを十分配慮して、社会コストということが多分大事になってくるということで御意見をいただきました。

あと、きょうは狭義のスマートメーターということで出させていただいたのですが、先ほど御意見をいただいておりますが、やはりできることから着実に、あと安定供給の立場から、メーターありきではなくて、電気事業等、社会インフラというのは皆さんにとって非常に大切なものでありますので、やはり実証と地に足のついたステップを踏みながら着実に、世界最先端となるスマートグリッドをつくっていければという感覚で私は進めていますので、今後とも御意見等よろしく願いいたします。

○横山WG 1 座長

どうもありがとうございました。私の不手際でかなり長くなりました。申しわけありませんでした。これで合同の検討会を終わらせていただきたいと思います。本日はどうもありがとうございました。

(了)