

第4回スマートメーター制度検討会

日時：平成22年8月31日(火)15:00～17:00

場所：経済産業省本館地下2階講堂

議題 ガスメーター等について、諸外国における動向(アジア等) 他

○山下課長

それでは、定刻となりましたので、ただいまから第4回スマートメーター制度検討会を開催させていただきます。委員の皆様方におかれましては、御多忙のところ御出席いただきまして、どうもありがとうございます。

初めに、前回から事務局で人事異動がございましたので、改めて御報告させていただきます。事務局を担当しております電力市場整備課長ですが、前任の三田にかわりまして、今後は後任の私、山下が務めさせていただくことになりました。どうぞよろしくお願いいたします。また、三田も引き続き電力・ガス事業部政策課長として、本検討会に出席させていただきますので、重ねてよろしくお願いいたします。

それでは、以降の議事進行は林座長にお願いいたしたいと思っております。よろしくお願いいたします。

○林座長

林でございます。御多用中のところ、多数の御出席ありがとうございます。前回いただきました大変な御高説に引き続きまして、本日もよろしくお願いいたします。

まず、事務局から資料の確認をお願いいたします。

○山下課長

それでは、配付資料一覧と、お手元の資料を確認いただければと思います。まず資料1が議事次第でございます。資料2が委員名簿、資料3が東京ガス株式会社からの御説明資料でございます。資料4が日本エルピーガス協会の御説明資料でございます。資料5が東京都水道局の御説明資料、資料6が「アジア・オセアニアのスマートメーターに関する動向」、三菱総研の資料でございます。資料7が「世界のメーター市場の動向」でございます。資料8が「これまでの議論における主な論点について(案)」、資料9が「今後の検討スケジュールについて(案)」ということでございます。参考資料として、「スマートメーター

とエネルギーマネジメントシステムの連携により期待される機能と課題について」という資料をつけてございます。

皆さん、不足はございませんでしょうか。もしあるようでしたら、事務局までお申しつけいただければと思います。

○林座長

それでは、改めまして本日の議題につきまして、山下課長より御説明をお願いいたします。

○山下課長

本日の議題でございますが、まずはガスメーター等についてということで、東京ガス株式会社とエルピーガス協会、そして水道メーターについて東京都水道局から御説明いただきます。それから、諸外国における動向、これまでの欧米に加えて、今回アジア等ということで、その動向について御説明させていただきます。そして、世界のメーター市場の動向について説明させていただいた上で、これまで議論された主な論点について取りまとめておりますので、そちらについてご議論いただくということでございます。

○林座長

それでは、まず東京ガス株式会社・前田副会長より、お手元の資料3につきましてプレゼンを行っていただきます。前田副会長、よろしくをお願いいたします。

○前田委員

それではお手元の資料、「都市ガス業界のスマートメーターに関する取り組み」というもので報告します。

本日の中身は、都市ガス業界がスマートメーターについてどんなことをやってきたかということ、あるいは今後どう考えるかということについて、説明をさせていただこうと思います。

2ページに目次がありますが、最初に今までの議論ということで、スマートメーターの位置づけ、これまでの議論がこういうことだったですよねということについて少し整理しました。2つ目に、ガス業界でメーターシステムはどのようなことをやってきているのかという取り組みの現状、最後に今後のいろいろな可能性等について述べる、それでまとめるということでございます。

それでは、最初にスマートメーターの位置づけについての議論ですが、4ページをご覧ください。スマートメーターの定義がいろいろあると思いますが、今までの議論の中で、

ボックスがいっぱい並んでおりますけれども、一番下がやや物理層というか、エネルギー事業者のネットワーク等々、一番上がコンテンツということで、本日の議論というのはスマートメーターを中心にした通信ネットワーク、あるいはコンテンツの等の話をいたします。こういったところで業務の効率化、あるいは新たな価値提供ということについて議論をさせていただこうと思っております。

それで、そもそも何のためにスマートメーターをやるのかということについて、5ページに少し整理をしています。これも今までの議論の整理で、やや繰り返しになると思いますが、スマートメーターに期待される社会的役割ということです。特に左側の図はよく見るもので、家庭用や業務用などはあまり省エネが進んでいないということをあらわしています。

右側に4つボックスがあって矢印がつながっておりますけれども、その一番上ですが、これはエネルギー消費に関する計量データが、かなり精緻化をするということの意義ということでございます。これによって次のボックスにあるように、大きくは2つの話が直接関係すると思います。一つは、いわゆる見える化によって、家庭や業務部門における消費者の行動様式が変容する。もう一つは、今のものは自発的に行動を変えるということで考えると、プラスアルファして、何らかのインセンティブを外側からさらに与えることによって、その行動様式が変わる。そういう2つの種類があるのかなと考えております。そういったことを通じて、下の枠にありますように、一つは家庭・業務部門における二酸化炭素排出量の削減の推進といった社会的な役割がある。あるいは全く違う観点から、もう一つの枠は、エネルギーデータがデジタル化されることによって、何らかの形でアベイラブルになる。そこで新規ビジネスの創出といったようなことが起こるのではないかと。こういったことを考えていこうということではないかと思っております。

6ページ以降に、都市ガス業界で今までどんなことをやってきたかというのが書いてございます。

7ページは、都市ガスのメーターはもともと安全機能を相当重視するということで、マイコンが採用されてきました。1980年代の半ばぐらいから、全数普及をするということになりまして、右側の図にあるように、現在ではほぼ100%マイコンメーターと言われているものが普及している状況にあります。メーターの中身は流量を監視する、それに異常があれば遮断をすとか、圧力を監視したり、あるいは地震等があったときに自動的に遮断する等々ということでもあります。

8 ページに、現状はそんなことでほぼ 100%ということにはなるのですが、まだまだ機能的にはもう少し高機能化できるかなということで、現在やっている話を少し紹介しております。高機能化とコストダウンということで、超音波メーター。今までのものは、ここに写真が2種類ありますが、右側のような膜式の高スメートルだったものを超音波のものにしようということで、大きさも3分の1ぐらいというようなことになってきております。もちろん機能は大幅に拡大する。特に通信関係の機能が拡大しています。あるいはモジュール化ができるといったようなことで、将来の可能性を相当広げているものだと理解しております。

こういったメーターを使って今どんなことをやっているかについて、9 ページ以降に記載しています。一つはもう御存じのようにいわゆる自動検針をしております。自動検針だけではなくて、プラスアルファの付加価値サービスというのはこの後紹介しますが、そんなことで、今通信機能を実際に使っているのが、東京ガスの管内で数十万件というレベルで一番左側の方式です。お客様の電話回線を使っておりまして、センター側から何らかのコントロールをする。あるいはメーター側から異常等を知らせる。あるいは検針をする。そんなようなことをやっているシステムです。これが基本の方式となります。

真ん中は、メーターに通信機能だけがあって、人間が近くまで行って、夜間検針という、いわゆる繁華街等の通常の時間帯には行けないような検針であるとか、インメーターと称する家の中にあるようなメーターについては検針しにくいいため、このような形でやっている例があります。これも数は何万件というレベルだと思います。

一番右が、人間のかわりにどこか1カ所から集中的に自動的に検針しようという仕組みですが、幾つかの課題の解決に見通しがつかなかったため、現在これは運用を終了しているという状況にあります。

10 ページ、自動検針以外の付加価値サービスについてです。ガスの遠隔監視・遮断、ホームセキュリティー、帰る前に御風呂を携帯でわかすとか、あるいは高齢者が健康に生活しているかどうかというのを見守るサービス等々のことをやっているという図が書いてあります。

11 ページは、業務用についてももう少しエネルギーリッチなことをやっまして、T Gグリーンモニターと称するものです。最近の使い方等々についてウェブベースで提供するという。あるいは右側にニューメキシコの例が出ていますが、コージェネ等を利用してネットワークを安定化させるようなことをやったりしているところでもあります。

12 ページは、今後のメーターリングシステムについての方向性についてです。何らかの広域の通信網と、それからもう一つは多段中継無線システムをベースに考えております。例えば集合住宅などを考えるとメーターがいっぱいありますが、それをバケツリレー方式で、何らかの形で必ず届くというような方式を考えています。それで、広域無線、あるいは広域無線である必要は必ずしもないかもしれませんが、通信事業者が整備してくれるのであれば、そのような形でやるのが将来の姿かなと思います。

13 ページは、それらの広域の通信方式とローカルの通信方式の比較検討をしております。ローカルの方は I E E E の仕組み、すなわち多段中継無線がいいのかなと思っているところでもあります。○×はいろいろありますが、現時点ではこういうことになります。

14 ページは、それではこういうものを世界的に国際標準化をするということはどんなふうになっているかということですが、ガスメーターとしては各社仕様統一がもう既に実現しております。それから L P ガスさんについても、ほとんどの部品を共用化する。もちろん機能が若干違いますので全部同じではありませんが、主要部品について共用化を図るといようなことで、通信についてもほぼ統一している状況にあります。

その辺の取り組みが 15 ページに書いてありまして、日本の中での事務局から、アメリカの I E E E への働きかけ、あるいは日本の国内での通信仕様の統一といったことが、既に行われつつあるということでございます。

16 ページは、I E E E についてあちこちの会議に出席して、このようなことを実現していますというのを書いています。

その結果として、とりあえず標準化の中に入るということが一つ、そのほかに将来のコストダウン、あるいは世界展開等についての可能性等が 17 ページに書いてあるということでございます。

18 ページ以降は、スマートメーターを導入すると今後さらにどんなことがあるのかということ整理させていただきました。

19 ページに、3つの枠があって、「3方よし」というふうに呼んでおりますが、社会的にもお客様にも事業者にもいいという、そういうスマートメーターが期待されるのかなと考えております。一番右側は、事業者が自らの業務効率化のためにやる。お客様は、先ほどのような料金メニューの多様化、あるいはインセンティブがある。それで結果的に社会的には低炭素社会の実現、そのようなことができるのではないかとというのが 19 ページです。

20 ページには、お客様の便益について、いろいろな段階があるのではないかとということ

で、少し整理をしたものです。大きく3種類の色になっていまして、一番下が単純な「見える化」、真ん中が「インセンティブの提供」、一番上が「制御」という構造になっています。単純に「見える化」の中でも2種類あるのかなと思います。表の左側に①②とありますが、①お客様自身が単純に自分のものを見て行動を変えるというのものもあるし、②としてベンチマーク方式ということで、ある地域の中で自分がどんなことを相対的にやっているのかというのが比較できると、さらにもっと省エネ行動に走る、そういうことがあるという話。その事例等が右側に出ています。真ん中の黄色いところは、さらに料金インセンティブだとか、あるいは将来的にはエコポイントやCO₂クレジットというような話があるかもしれませんので、その萌芽となるようなことが現在行われているところでもあります。それから最終的には、各家庭だけではできないような全体の統合制御ということで、社会システム、あるいはお客様個人にもメリットがあるような仕組みができるのではないかと。こういう整理でございます。

21 ページは、そういうことを考えるときに電気だけではなくて熱も考えるべき、ということを図に示したものです。

22 ページ以降にはお客様の便益につながるサービスについてです。最初に単純な見える化だけでもということであると、現在でもウェブでお客様のデータを表示するというようなサービスをやっております。それから、図の右上の方はエネルックと称しますが、給湯器にリモコンがついていまして、リモコンに表示機能がありますので、そこでエネルギーの状況などを表示するものです。これは数が既に普及しているという意味では非常に多いものですから、こういうことが可能かなと思います。

23 ページは、大阪ガスさんも同じようなことをやられているということになります。

24 ページは、先ほどのベンチマーク方式ということで、こんなこともあるマンション等ではやっておりまして、左側の図にあるように、平均的には赤いグラフだけれども、自分のところは青い棒グラフなのでその違いを意識するようなことをやるとか、あるいはこれを最終的にマンション全体でどうしたらいいかということ診断するというようなことをやっております。

25 ページはエネルギーホームドクターということで、東京都の認定を受けて、このような診断等もやっております。

26 ページは、さらにインセンティブを追加しようとするもので、将来の検討課題だと思います。現時点では、物販をやっている事業者が、ついでに割り引きなどを提供するとい

うような仕組みもないわけではないですが、社会的に広くやるためには右側に書いてあるように、これはスマートハウスプロジェクト実証事業の報告書ですが、いろいろな関係者、エコポイントを認定するとか、あるいはそれを発行する仕組み等々、いろいろな社会的な仕組みが必要だということです。

27 ページは機器の統合制御オプションということで、例えば右下のマンションで見ますと、今度横浜市で実証事業をやりますが、いろいろなエネルギーをマンション全体で最適化するというようなことが可能になります。

28 ページは新サービスの創出ということで、これはオープンにするといろいろな人がやってくれるのではないかと思います。こんなことがあるかなということで、エネルギーを直接利用する場合には、将来的にはエコポイント関連のビジネスとか、間接的な利用だとマーケティングなどにも使えるかもしれない等々があろうかと思います。

それから、国際展開について、29 ページ以降に標準化について書いてあります。29 ページの右下に機能と価格の表があって、日本のメーターは機能的には非常にいい。価格が若干高いけれども、将来海外展開するには十分な可能性があるかなと思っております。

例えば 31 ページには、パナソニックさんが GrDF の求めに応じて、無線通信に関する実証試験に参加しているとか、先ほどの超音波メーターをイタリアが評価している、そんなようなことが書いてあります。

32 ページは検針業務の効率化ということで、これはもともとのところですので、ごらんになっていただければわかると思います。

33 ページは、事業者サイドとしても単純な検針の合理化だけではなくて、例えば地震等があったときに、今まで東京都の近傍で 4,000 点ぐらいのセンサーを置いておりますが、これが何百万、何千万ということになるとすれば、もっと精緻なデータが得られて、高度に復旧等ができるというような話があるかと思います。

35 ページは、そういったことをやっていくときに、今後何をやらなければいけないのかというのを整理してあるところです。お客様関連、社会関連、事業者関連ということで、先ほどのさらに進めたことが書いてあります。

最後に 36 ページでまとめですが、1 点目のポツは、都市ガス業界では結構早くこういった HEMS 等に取り組んできていますが、今後この技術を ICT と統合して推進していこうというのが 1 点目。

2 点目は、先ほどのお客様・社会・事業者の「3 方よし」を実現するものとして、スマ

ートメーターは社会基盤になり得るかなと思います。

3点目は、「エネルギーの見える化」が重要だというのは言われ続けていることですが、より効果を発揮させるためには、いろいろなオプションを考える必要がある。それは単純な見える化だけではなくて、インセンティブだとか制御だとかということで、そういうものを用意することが重要であるということです。

4点目は、さらにそのためには、社会ルールの整備及び仕組みづくりというのが非常に重要だと。スマートメーターの精緻な計測というのをどの程度やるか。あるいは省エネ効果をどうやって認定するか。その結果のインセンティブのポイント発行等々をどうするか。そういった社会システムが重要であるということです。

最後に、標準化に向けた取り組みも重要だということを書いてあります。

以上です。

○林座長

前田委員、どうもありがとうございました。

続きまして社団法人エルピーガス協会・重松委員長より、資料4につきましてプレゼンを行っていただきたいと思います。重松委員長、よろしく願いいたします。

○重松委員

社団法人エルピーガス協会の重松でございます。きょうはこんな時間をいただきまして、まことにありがとうございます。早速ですが、資料に基づきまして説明をさせていただきます。

最初に書いていますように、私の方は協会として、平均値といいますか、各企業ベースではなくて、協会としての話できょうは報告をさせていただきます。そのために、まず目次ですが、業界の現状であるとか、業界は今どんなふうになっているのかということについて、ちょっと皆さんに御理解いただきたいと思います。

まず3ページでございます。このLPガスというものですが、昭和30年ぐらいから家庭用には使われ始めました。一番初めに使われたときは、台所のすすからの解放というようなことで、非常に急激に需要がふえております。昭和42年、10年間ぐらいで1,300万戸ぐらいまでふえました。そのときの事業者は、我々は取締法という範疇で事業をスタートさせた。したがっていろいろな条件を満たした事業者が、許可をもらって事業を進めてきた。しかも、その中で10年間で1,300万戸までふえてきたというようなことですから、相当多くの急激な需要の伸びがあったと、こういうふうなことでございます。

現在の状況ですが、LPガスの販売事業者は、いつときは5万を超えていましたが、今は22,000事業者ぐらいというような形になります。それから、消費者戸数ですが、都市ガスさんと半分半分ぐらいでございまして、2,500万世帯ぐらいのお客様を、北海道から沖縄までの間で供給させてもらっています。面積としましては、日本国土の中の都市ガスさんの供給エリアが5%ぐらいというふうに聞いておりますので、LPガス業界の方は僻地も含めまして、山間部を含めまして、エリアとしては95%ぐらいのエリアを供給しているというような形になります。

関連法としては高圧ガス保安法、液化石油ガス法ということで、次のページに出てまいります。大型のローリーで持ってきたLPガスを充てん所においてボンベという50kg容器前後のものに入れまして各家庭に運ぶという供給形態となっています。ここの充てん、配送のところを高圧ガス保安法、それから消費者のところは液化石油ガス法というところで規定をされております。

それから、保安関係があることから、LPガス販売事業は一定の要件による登録制であり、設備等は許認可の事業であります。ガス料金は基本的には自由設定の料金でございます。

4ページになりますが、LPガス業界はどんなふうになっているのかというところをあらわしております。ここではLPガスの供給はもともと、国内でリファイナリー、石油精製、石化から出てきたものを使っておりましたが、需要の拡大に伴いどうしても量的に不足することから安定供給の問題等ありまして、やはり輸入というようなことがあり、なおかつその上に備蓄義務を持って現在供給の安定化を図っておる、こういうような状況でございます。

それから供給の担い手ですが、一番上のところにありますように、卸売業者と小売業者という形になっておりますが、今私が販売事業者と言ったところは小売事業者の数でございます。ここで一般の消費者というところに2,500万世帯、それからもともと都市ガスさんの方が天然ガスをお使いになる前に、あるいはその後も増熱用、原料用としてLPガスをお使いになったということが今もあると思います。それからスタンド、タクシー用。それから電力用、火力発電用ですね。それから産業用。こういうような分野にLPガスは使われております。きょうのメーター関係についてというところになりますと、一般家庭等というところの問題にこれから入ってまいります。

マイコンガスメーターの普及ですが、これは右の図にありますように、需要が急激にふ

えた。それから事業者数がふえた。それから私たちは充てん所と言っていますが、先ほどのローリーから小分けのボンベに充てんするところ、こういったところも急激にふえました。そんなこともありまして、事故件数が非常に多くなりました。そういったものを少なくするために、保安の確保、それから事故を少なくしようということで、マイコンガスメーターの普及に取り組み始めたのが昭和 61 年代だったと思います。そういうようなことで、マイコンガスメーターの普及も進みますとともに、事故件数は圧倒的に下がってまいりました。現在マイコンメーターはほぼ 100%、2,500 万世帯にほぼ全部ついていました。そんなことで、今現在はメーターも全部ついておりますが、事故件数が今若干上がっております。マイコンメーターの方は、サプライサイドからメーターに内蔵された制御弁、ここで開閉をしたりしますので、非常にすばらしいコントロールのできる安全確保のためのメーター、それとあわせて、双方向の通信もできるようなメーターが現在ついております。

マイコンメーター S の安全性については、6 ページに書いてあるとおり、これは都市ガスさんの場合とほとんど変わらないと思います。

安全対応の集中監視システムについても、ガスの微少漏れ、あるいは大量に漏れたとき、これは完結型でやっておりますので、容器があつて、容器から減圧弁を通して、メーターを通して各家庭の中にガスが入るといような形になっておりまして、一部高圧から減圧を通してのメーターです。そういうようなことで、高圧で漏れるとかなりの量が漏れる。そういうようなことも含めて対応ができるようなメーターになっております。それからガス切れ、これは双方向通信を入れている場合については、メーターの方の読みで、在庫のボンベの中の残ガスが読めるような仕組みはできております。

次に 8 ページになりますが、今は超音波 LP ガスメーターが少しずつ進んでおります。非常にコンパクトな設計になっておりまして、精度も非常に高いということですが、今現在まだ 2,500 万世帯の中の 84,000 世帯ぐらいですから、今後普及されることになるだろうと思っております。

9 ページですが、集中監視システムについて報告させていただきます。集中監視システムは今のガス漏れ、ガス切れ、自動検針、こういうふうにいっぱいいろいろな双方向通信ができるようなシステムにはなっておりますが、今までかなりやって、当初の立ち上げは非常によかったのですが、通信回線が相当変化し、コストの負担が大きくなったということで、今現在の集中監視システムは 624 万件ぐらい（約 24%）の普及で、少ない状態でございます。

次のページに、この普及の状態がどういうふうになっているかということを示しております。1987年から2000年ぐらいまでの間は比較的順調に伸びてまいりましたが、2000年以降、現在に至ってさほど大きくは伸びてきていないというような形になります。

その次に、これに関連するところがありますので12ページ、集中監視システムを設置するためのインセンティブで、実は1997年（平成9年）に「認定販売事業者」の制度をつくっていただきました。これをつくってからこの表を見ると、1997年から2000年までは少し伸びましたが、これ以降は同じ「認定販売事業者」制度をつくっても余り伸びていないというのが今の実態でございます。

集中監視システムの概要は、既に御承知のとおりだと思いますが、伝送装置を入れて、集中監視センターで受けるというようなシステムでございます。これの有線の問題が先ほどありましたが、おいおいこういった通信回線の問題から、無線というような方向には入っておりますが、進捗状態が今のところ思わしくないということが言えると思います。

このシステムを導入するための「認定販売事業者」制度、12ページにあります。こういうようなところまでわざわざ整備していただいたのですが、今のところ余り思わしい進捗状況ではないという形になります。

この通信システムも入れて、集中監視システムを導入することによって、13ページのホームセキュリティー、こういうような機能も実は付加できるということもありますし、また14ページにありますように、見守りサービスらしきものもできる。機能としては双方向の通信システムを入れることによって、消費者サービスといったところの視点で、非常にすばらしい形のものが見えてくるのではないかと思います。今のところなかなか思うようにこの通信システムが入ってこないというようなところがあります。

15ページになりますが、今そういったことでIT関連の開発事業としては、ガス料金のプリペイドシステムでありますとか、あるいは配送関連、保安関連、営業関連、こういうような形でいろいろと開発の方に取り組んでおります。

16ページのLPガススマートハウスの取り組みというところ。もともとクリーンなエネルギーということで、私たちはLPガスについては自負しておりますが、その環境対応上、当然のことでございますが、太陽光あるいは燃料電池、こういうようなところへの事業の組み立て方も、今かなりの事業者が対応しております。そういったことで、ダブル発電を含めて、各地域の末端の地域までCO₂の発生量を抑えていくというようなことへの努力はできるのではないかと。こんなふうな思いをしております。

また、KHK（高圧ガス保安協会）さんの方では、集中監視システムの付加価値の向上のために、エネルギー消費量の見える化の問題や一括監視の問題、普及型の簡易型の集中監視システムの問題、こういうようなところまで検討を進めていただいております。非常に期待できる問題だと思っております。

18 ページのマイコンメーターの知能化の問題でございますが、このあたりも各消費機器との問題。あるいはガス関連のネットワークの問題。それから一括自動検針。電気、水道、ガスの都市ガス、LPガス、こういったものとも一緒になって検針ができるような状況も考えられるというようなところもあります。

19 ページのLPガス業界の今後の取り組みと方向性でございますが、最も大事なことは、集中監視システムを早く導入していかなければいけない。そのときにどういう機能を持たせていくかということで、今24%ぐらいでとまっているところについて、まず整理をしなければいけないだろう。集中監視システムができてくると、省エネ意識の問題や保安の確保、お客様サービス、こういうようなところがもう少し充実してくると思っております。

それから、今コストの問題がありますが、物流面の方でコストもかなりダブって、交錯配送という問題もございますので、このあたりのコストと相殺できるようなすばらしいメーターの双方向の導入が期待できるような形で考えるのが、一番直近の問題かなと、こんなような思いをしております。

最後の20 ページのところ、LPガス業界の考えられる方向性ということで対応しておりますが、LPガスは一個一個の消費者に配送と検針とお客様サービスを全部つけております。そういうことで、LPガスは「人」を介してのエネルギーの供給であるということで、人が見えるところで仕事をしている。したがって、直接家庭内に供給することのメリットをさらに追求していきたいということ。

それから、双方向通信という問題とは相反する面が表面は見えるかもしれませんが、これは一体化できる問題で、補助的な機能といいますか、標準的な機能というところは双方向通信の中に入ってこさせられる問題であると思っております。

それから、エネルギーの「地産地消」、先ほど言いましたように個別に供給しているということで、同じようにLPガスの供給と太陽光、エネファーム、こういうようなものを供給していったら、地域満足、お客様満足というところの強化を図っていくという考え方があります。

それから、今の家庭内エネルギー等生活全般に関する対応、これはやはりエネルギー以

外の物販でありますとか、あるいは快適生活を送るためのいろいろなサービス、こういうものを提供していける双方向通信の取り組みというところは、これから期待できると思います。一番大事なところは、今メーターそのものはあるわけですから、双方向という問題をこれからどういうふうに進めていくかということが非常に大きな問題であると思います。もう一つの問題点は、やはり事業者が地域地域に22,000はある。この事業者の方々が同じようなスピードで導入できるかどうか。このあたりについても多少問題点を感じている、こういうようなことでございます。

以上で私の説明を終わらせていただきます。ありがとうございました。

○林座長

重松委員、どうもありがとうございました。

続きまして東京都水道局研修・開発センターの齋藤開発課長より、資料5につきましてプレゼンを行っていただきます。齋藤課長、よろしく願いいたします。

○齋藤委員

東京都水道局の齋藤と申します。本日は、水道事業につきまして御紹介させていただく時間を設けていただきましてありがとうございます。

では、資料5に従いまして説明をさせていただきます。ちょっとナンバリングを打っておりませんので、申しわけございません。1枚めくっていただきまして、本日の発表の内容ということですが、私どもは今回こちらの検討会につきましては、水道から東京都だけが参加させていただいておりますので、少し水道一般のお話を最初にさせていただきたいと思っております。その次に、私ども東京都の事業についての御説明をさせていただきます、最後は本日のこの検討会の目的であります、メーターの自動検針化に向けた取り組みというものを説明させていただきたいと思っておりますので、よろしく願います。

1枚めくっていただきまして、まず水道事業というものは、これは電力事業者様やガス事業者様と少し違うところもあります。後で御説明いたしますが、水道事業というのはこちらの事業目的にもございますように、まず量だけではなくて、やはりきれいな水、清浄とか豊富とか低廉というものが水道法に定められておりまして、私どもの目的は、量もさることながら質の問題もあるということが、ユーティリティーとしての一番の責任だと思っております。

この表ですが、事業種類と事業者数と書いてあるのは、これは一般に皆様は水道水道とおっしゃっていますが、実際例えば私どもの上水道事業というのはこのグリーンの部分に

なるんですけれども、約 1,500 強の事業者。これは昨今の市町村合併等もありまして、大体市町村の数にリンクしております。つまり各市町が 1 事業を担っているというところが多いということです。あとはピンクやオレンジ、これは専用水道や簡易水道と言っているところですが、非常に小規模な事業者様で、日本の水道事業者数のほとんどを占めていることがこちらの表でわかると思います。

右側が事業別の給水人口ということで、そのほとんどを占めている専用水道や簡易水道事業と言われるところは、逆に人口比でいけば非常に少なく、日本の人口のうち約 1 億 2,000 万人弱は上水道事業が占めているということになります。ちなみに、これは人口比でももちろん当たり前のことでもあるのですが、私どもは大体この上水道事業の 1 割強の給水人口を抱えているということになります。

その下が特徴ということで、私が今申し上げたことの繰り返しになりますが、ほかのユーティリティー事業者様に対しまして、水道事業者数が非常に多いことがおわかりになると思います。次に、これも繰り返しになりますが、小規模の事業者が多いことになります。

次のグラフになりますが、日本の水道というのは、例えば電力様やガス様と違って、いわば国内生産のみで行っているというものになります。つまり日本の川であるとか地下水であるとか伏流水であるとかというものを使って、水を取って、それをきれいにして、皆様の御家庭に送っているということの御説明でございます。

1 枚めくっていただきまして、「量」から「質」ということです。これは東京都が今取り組んでおります。大都市の多くは、例えば大阪市さんとかその他の都市でも皆さんは、水の量を何とか確保できたということが、今までの取り組みで一つの到達点です。

しかし、水道の質というのが重要でして、これはどうしても都市化に伴って水源そのものが悪くなっていくということで、悪くなった水源の改善まで待たないで、逆に水をつくる過程で水をきれいにしていくということです。こちらは専門的なこともありますので、余り細かいことは省きますが、例えば皆様が水道の水はおいしくない、臭いと、かつて言われていて、私どももそれに対して、何とか水を「おいしい」という表現を私どもではしているのですが、「安全かつおいしい水」をつくっていきましょうということで、高度浄水処理というものを導入して、水の質への転換というのをすすめ、これは私ども東京都ではもうすぐ終了する予定です。今これは全国でも行われております。

次に、東京都水道局の事業についてということです。1 枚めくっていただきまして、最初の表は東京都全体をあらわしてございまして、私どものエリアは東京 23 区とほとんどの多摩

地域ということになります。水源は、今いろいろ話題になっている八ッ場ダムの周辺にもあるたくさんダムから水をいただいております、そのほか相模川の方、これは下の方になりますが、相模川水系と言っている部分であるとか、私どもの独自のダムであります小河内ダムというところから水をいただいて、何とか都民の皆様に水を供給させていただいているということです。

次の表は水道局の事業ということです。こちらは基本事項ということで押さえていただければいいんですけども、この数値というのはどのぐらいかということですが、例えば横浜市さんですと大体我々の3分の1弱ぐらいの量とさせていただければいいです。今、横浜市さんが日本全国でいくと2番目ぐらいのレベルだということを聞いておりますので、東京都としては非常に水の量も多く、給水人口も多く、毎日多くの水をつくって皆様に供給させていただいているということでございます。

次のページをめくっていただきまして、いよいよ水道メーターの御説明をさせていただきますと思います。私ども実は今ほとんどのメーターと言われているものは、左上にあります機械式の水道メーターというものが入っております。これは右下にあります電子式の水道メーターと違いまして、手検針、要するに検針員の方が目で見てその数値をハンディターミナルに入れていくものになります。ですから、こちらのメーターについては、今回いろいろ議論されておりますような自動検針、自動で読み取るというものに対しては、対応ができないメーターになっておりますが、現状はこちらのメーターが今多く入っているということになります。

次のページの円グラフですが、こちらは給水件数ということで、これは区部だけの総数で500万件ぐらいです。こちらで申し上げたいのは、御家庭の給水管というのは大体30mm以下のものですが、そうしますとこの円グラフのほとんどの部分を一般家庭の水道のメーターが占めているということになりまして、先ほど御説明させていただきました電子式の水道メーターというのは全数の1%未満、約25,000件ぐらいにまだとどまっております。

次のページを見ていただきまして、これは水道メーターの厳しい設置環境ということで、私も開発の方の責任者としてさまざまな自動検針への取り組みというのもやってきたのですが、常に支障になるというか、なかなか過酷な環境というのがあります。どうしても水道のメーターというのは道路より下、要するに普通のレベルより下にあるということで、例えば左にあるように一時的に水をかぶってしまう。もしくは上に鉄板等を置かれてしましまして、通信がなかなかできないというものだったり、車庫の下につくることも多くて、

車等がとまるとどうしても電波障害を起こしてしまって通信ができないということもあります。水道メーターというのは、皆様御家庭のメーターを見られるとわかると思いますが、なかなか見つけにくいところ、つまり目立たないところに置かれているものが多く、そういう意味では逆に言えば、設置環境が非常に悪いということをご申上げたかったということです。

次に、当局におけます自動検針に向けた取り組みということで、まず1枚めくっていただきまして、私どもはそうは申し上げても、いろいろ自動検針というのに取り組んでまいりました。当局の自動検針の経過ということで、4点ほど挙げさせていただいておりまして、有線であったり無線であったり、今モバイル型の検針というのもやっているのですが、こちらが主な取り組みです。

次のページで、自動検針の取り組みでまず有線ということですが、古くは多摩ニュータウンが開発されたときに、私どもとしましては自動検針として最初に取り組んでおります。その他工業用水道であるとか、最近の事例では臨海副都心と言われているお台場、有明地区のところですね。そこで開発に合わせてつくったのが、私どもの有線での自動検針の取り組みです。ただ、有線というのは、下の方に書いてございますように、ケーブルルート確保や維持管理・更新が非常に困難であるとか、今NTT回線もアナログからデジタルということですが、私どもの方がアナログ対応からデジタル対応になっていなかった関係で、なかなか自動検針に対応していけなかったこともありまして、この後、無線検針の検討ということになっております。

そのページの後には、多摩ニュータウンの自動検針のイメージ、工業用水道の自動検針のイメージ、臨海副都心の自動検針のイメージで、これは細かい表になりますので割愛させていただきます。

無線による自動検針への取り組みということですが、これは私どもは2004年から調査を始めていまして、方式としてはPHSの通信回線を使いました電子式の水道メーターでやっております。ただ、こちらもオレンジの字で書いてありますように、水道メーターというのは非常に厳しい環境にあるということをご申上げておりますが、その中でこの通信というのが高い確率で成功しなかったということで、PHSを使った通信回線は、この時点では実験段階で終わったこととなります。

次のページがPHS自動検針のイメージということで、表をつけさせていただいております。

今最新というか、今年度から取り組んでおりますのが無線での検針で、これは特定小電力無線を使ったもので、これを使うことによって、検針がなかなか難しい箇所での検針作業が今可能になってきていることです。これは実は今年度から始めて、これからモデル実施から本格実施に移る過程でございます、まだまだやるべき要因というのもあります。こちらの下に書いてございますように、確かに敷地内に入らなくてもいいとか、あとオートロックマンションに外から対応でき、通信する場所を変えて検針の可能性が高くなるということで、御紹介させていただいています。

1枚めくっていただいた裏がそのイメージです。これは先ほど東京ガスさんも説明していただいたように、ハンディターミナルというものを使いまして、検針員がメータの近くで通信をしながら読み取っていくというものでございます。

最後にまとめになります。まずこちら4点ありまして、有線による自動検針は、維持がなかなかできない。更新もできないということで、今縮小傾向にございます。また、無線による自動検針も、設置環境によって非常に通信の厳しいところが多いというのがわかっております。それで現状ですが、やはり検針作業のあくまでも補助としての無線ということになります。私どもはそうは申し上げましても、やはり今後の自動検針ということを視野に入れまして、メーターます内からでも確実に通信ができるような技術的な検討を進めているということで、皆様スマートメーターというハイテクの考え方の中で、水道事業というのはもう少しローテクの部分も多いということの御紹介をさせていただきました。

以上でございます。

○林座長

齋藤委員、どうもありがとうございました。

続きまして、お手元の資料6でございますが、「アジア・オセアニアのスマートメーターに関する動向」につきまして、株式会社三菱総合研究所の佐々田様より、調査報告を行っていただきます。よろしくお願いいたします。

○三菱総合研究所（佐々田）

三菱総合研究所の佐々田と申します。「アジア・オセアニアのスマートメーターに関する動向」につきまして、プレゼンさせていただきます。

1枚めくっていただきまして、目次で2項目挙げております。まず各国の導入状況ということで、4ページほどにわたりまして状況を整理しております。その後で、主要国の導入状況につきまして整理をしております。

3 ページ目、アジアにおけるスマートメーターの導入状況ということで、中国、韓国、インドのことを整理しております。導入や計画が進められている地域ということで整理しております。中国・韓国では、系統におけるエネルギーマネジメントや省エネルギーを背景にいたしまして、スマートグリッドの構築が掲げられております。その一環といたしまして、2020 年までにスマートメーターの導入を目標としております。インドでは状況が若干異なりまして、不正・盗電によるロスを減少させることを目的にいたしまして、スマートメーターの導入が進められております。

下の特記事項に書いてありますように、中国では 2020 年までに 4～5 億個のスマートメーター導入をする見通しとなっております。昨年末からことしにかけて、約 4,000 万個の調達入札を実施しております。韓国では 2020 年までに全戸で導入目標が掲げられております。インドでは、州ごとに電力会社が IT 企業を中心として導入していくという見通しが出ております。

めくっていただきまして、アジアで導入が余り進められていない地域ということで、5 カ国の状況を書いております。その中で台湾につきましては、ある程度実験が多くなって、普及にめどがついた場合には、100 万戸ですとか 600 万戸の導入を目指していくという目標設定がなされております。それ以外の国につきましては、タイ、シンガポール、フィリピンなどですが、実証実験を行って、状況を把握していこうという段階になっております。

続きまして 5 ページ目、オセアニア地域ですが、一部の州や事業者により先行的にスマートメーターの導入が開始されている状況となります。特にオーストラリアでは、2012 年までに全地域での導入計画を検討しているということになっております。

特記事項を見ていただきますと、ニュージーランドでは事業者が先行して導入計画を発表しているという状況で、政府がガイドラインを策定して、義務化を慎重に検討しているという状況です。おおむね 2015 年ぐらいまでにはスマートメーター導入が進むのではないかと見られております。オーストラリアでは、ビクトリア州が先行的に検討・導入を進めているという状況になっております。詳細は別途御説明いたします。

めくっていただきまして 6 ページ目、その他地域ということで、経済成長が期待される地域等を見てみましたが、スマートメーターの導入は限定的と言えらると思います。その中でブラジルは昨年 10 月、2021 年までに既存のメーターをスマートメーターに切りかえるということを発表しています。目的はインドと同様に、不正や盗電防止と言われております。

では、7ページ目から詳細がわかる国について整理をしております。オーストラリアにおきましては、政府が2007年から検討を始めて、経済的に成立する地域についてはスマートメーターの導入を決定するという一方で、2007年末には29項目の要件を整理しております。機能や地域ごとの違いなどを考慮して、さまざまな費用対効果分析を実施されておられます。

そうした中で、ビクトリア州とニューサウスウェールズ州につきましては、スマートメーターの導入をするという義務化が決まっております。ビクトリア州は2009年から4年間で、ニューサウスウェールズ州は2017年までに、幾つかのパイロット事業を実施して、C P P、T o Uの効果を分析した上で導入を進めるということになっております。一方で、スマートメーター導入のメリットは認識しているのだけれども、コストに懸念があるということで、これから実証で見きわめたいというクイーンズランド州などもございます。

めくっていただきまして8ページ目、先ほど申しました29項目を整理したものです。基本的な機能は採用するという見解がなされておりますが、15番目の直接機器制御のためのインターフェースは現時点では不採用（ただし、継続して検討）、17番目の宅内ディスプレイにつきましては、義務化では対象外（インセンティブについて検討）というような議論になっております。

ビクトリア州が率先して義務化を決めているわけですが、その背景として、石炭の占める割合が大きくて、CO₂削減に貢献することが期待されているということと、需要抑制の効果が期待されている。あと欧州と同様に、請求は推定や自己申告に基づいているというようなことが挙げられるかと思えます。

右下にスケジュール表が出ております。当初の予定よりも若干おくれていますが、進められているという状況にあります。

10ページ目に、配電事業者が州政府に対して幾つか計画を提出しているわけですが、Powercor という会社では、90万個のメーターをRFメッシュ方式でやる、故障率は年間0.5%程度、入札によってメーターはスイスの会社、通信はアメリカの会社と契約していて、おおむね1個当たり2万円程度というふうに発表されております。

費用回収につきましては、料金に上乗せして回収するということですが、今年度68Aドルということで、5,000円程度を年間で追加で徴収するということが発表されておられます。

続きまして中国ですが、3ステップでスマートグリッドを検討していくということで、

最初に計画・実証のステージ1、送電ネットワークを高度化していく。ステージ2というのが、2015年までにスマートメーターの導入を進めていく。最終的には Strong Smart Grid ということで、地方への配電自動化拡張なども進めていくという、この3段階のステップを発表されておられます。中国は省エネ目標を掲げており、スマートメーターの導入の後押しとなっていると考えられます。

11 ページの下に、ステージ1ではことしの末までですが、26の省、市で約3,300万個のスマートメーターの導入を計画されているということになっております。

12 ページに、去年の12月からことしの7月まで調達入札が行われた結果が載っております。単相メーターというのが家庭用、三相メーターというのが高圧と見ていただければと思いますが、報道によるとおおむね落札価格は2,000円前後と言われております。ただ、中国の場合は、単純な通信機能のみ有する等、必ずしもスマートメーターといえないものも多く含まれているのではないかと予想されます。ちなみにこのデータですが、証券会社の投資レポートから抽出したものでして、スマートグリッド、メーターが投資対象となっているというのがうかがわれるかと思えます。

その中で代表的なメーター会社で華立 (Holley Metering) という会社がありますが、ことしオーストラリアやニュージーランド向けにスマートメーターを供給する予定であって、タイやインドにも事業を展開していると聞いております。以前イタリアの E N E L のメーターを中国のあるメーカーが製造していたのですが、余りにも故障率が高いということが問題になりまして、製造中止になったという経緯がありましたが、こういうことを教訓として品質向上が進められているというふうに聞いております。

13 ページのメーターシステムは割愛いたしまして、14 ページにスマートメーターの機能を整理しております。おおむね日本や欧米などと違いはないように見受けられますが、上から5つ目、自動負荷制御というのは遠隔の停止停解ではなくて、家の中の負荷をコントロールするものだと聞いておりまして、日本やアメリカとは違って中国独自の仕様であると聞いております。

最後に標準化ということで、15 ページにまとめております。中国では I E C の既存規格を考慮しつつ、独自の規格を策定しているということになっております。特に2010年6月、ことしの6月ですが、国華電網が「スマートグリッド技術標準体系計画」を発表いたしました。その中で知能化計量という項目がありまして、システム構築や運用管理、計量設備の3つの標準化を検討していくということが公表されておられます。また、特に22項目を

重点として挙げておりまして、国際標準が既に存在する項目が 12 項目、国際標準が存在しない項目が 10 項目あるということで、それらを検討していくということが記載されております。

次に韓国ですが、非常に簡単ではありますが、スマートグリッドロードマップの中で、スマートメーターの導入が 2020 年までの目標として掲げられているということに記載しております。

17 ページはインドのことで、こちらは料金回収が総消費量の 7 割程度にとどまっているという説もありまして、盗電というのが非常に社会問題化しているということで、プロジェクトを立ち上げて電力ロスをなくすということを盛んにやられていると聞いております。やり方としては、国内外の I T 企業 21 社をリストアップいたしまして、州の電力会社がその 1 社を入札で任命して、データの取得や配電の強化などをやっていくと聞いております。

以上です。

○林座長

佐々田様、どうもありがとうございました。

続きまして、お手元の資料 7 でございますが、「世界のメーター市場の動向」につきまして、山下課長より御説明いただきます。山下課長、よろしく願いいたします。

○山下課長

それでは、資料 7 の「世界のメーター市場の動向」について御説明させていただきます。

1 ページめくっていただきますと、世界における機械式を含むメーターの設置数は約 17 億個で、そのうちの約 10% に当たる 1.6 億個が「スマートメーター」とされております。ただし、注にございますように、単純な通信機能のみ有する等、必ずしもスマートメーターといえないものも多く含まれているのではないかと予想されております。今後、世界各地での導入拡大を背景に、スマートメーターの市場はさらに拡大すると考えられるのではないかとございまして。

海外の市場規模についてですが、その下に A B S Energy Research における推計ということで、今申し上げたような数値が出ているところでございます。2 つ目のポツにありますように、これまでは先行的な国（イタリア、スウェーデン）、あるいは州（アメリカ・カリフォルニア州など）での導入のみでありましたが、今後は先進国を初めとした多くの地域でスマートメーターの導入計画が立てられているということでございまして。メーターは Itron/Actaris、Landis+Gyr、Elster 等の大手メーターメーカーが開発から生産、供給ま

でを担当し、各国の電力会社に売り込む形となっております。

日本の市場規模ですが、我が国におけるメーター数というのは、機械式を含めて約 8,000 万個。新品の年間生産個数は約 230 万個であって世界の 1.8%、うち電子式は 80 万個ということでございます。新型電子式メーターが、一部の電力会社の実証実験で約 45 万個設置されているということでございます。電力各社のメーターは国内メーターメーカー 5 社 + OEM 供給生産 9 社の 14 社体制ということになっております。

2 ページでございますが、世界のスマートメーターの導入状況及び計画というものを、グラフにしているところでございます。スマートメーターの大規模導入を決定、もしくは義務化している国・州は、このグラフを見ていただければわかりますように、2010 年代にほぼ全数の導入が完了する見通しでございます。これはいわゆる欧米に加えて、中国や韓国、そういうところもその中に入っているところでございます。我が国においては皆さん御承知のとおり、エネルギー基本計画におきまして、「費用対効果等を十分考慮しつつ、2020 年代の可能な限り早い時期に、原則全ての需要家にスマートメーターの導入を目指す」という国の目標が設定されているところでございます。

続きまして 3 ページでございますが、海外のメーター市場、メーカーの動向についてということでございます。世界シェア上位のメーカーによるスマートメーターは、世界各国で採用されております。3 大メーカーと言われます Itron/Actaris、Landis+Gyr、Elster の世界シェアが約 34%ということに比べまして、国内市場が基本的にマーケットとなっている日本市場の比率は約 1.8%でございます。中国やインドのメーターメーカーは国内市場を中心に展開しておりますが、国内市場が非常に巨大であることを背景にシェアが非常に大きく、近年中国メーカーの海外進出も見られるようになってきたということでございます。

4 ページに、世界 3 大メーターメーカーの変遷について、御参考までに記しているところでございます。

5 ページでございますが、我が国の電力メーターの状況ということでございまして、先ほども申し上げましたように、日本の市場規模というのは、世界市場規模が約 50 億ドルに対して 300 億円ということでございます。電力 10 社における年間取付数は約 900 万個で、うち新品が約 190 万個。残りは回収した既設の電力メーターを修理・再利用しての使用ということでございます。機械式の再利用が大半でございまして、年間の新品の需要は年間取付数の 2 割程度ということでございます。メーカー 1 社当たりの生産量は、海外メーカ

一と比較して少ないということをごさいます、ご参考までに例えばということで、日本の全メーターをメーカー5社でスマートメーターの供給を行うとすれば、160万個/年/社ということになります。

以上でございます。

○林座長

山下課長、どうもありがとうございました。

それでは続きまして、これまでさまざまな議論を過去してきたわけですが、それにおけます主な論点及び今後のスケジュールにつきまして、山下課長より御説明いただきたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

○山下課長

これまでの議論における主な論点についてということをごさいます。私自身が参加していなかったのごさいます、これまで行われた議論をまとめてみたものであります。資料8と、今後の検討スケジュール、資料9とあわせて御説明させていただければと思ひます。

まず1番目のごさいます、議論になっていたものとして、スマートメーター情報の取り扱いについてということをごさいます。原則と書いてごさいます。こちらで考え方の基本として、情報の取り扱いの基本的な考え方について、メーター情報はだれがコントロールすべきものかという論点でごさいます。

提供情報ということですが、省エネ・省CO₂、新産業の発展、コスト低減、メーター導入の時間軸等の観点から、計測・提供されるメーター情報はどのようなものが考えられるかという論点。それから、メーター情報の提供ルートについて、HEMSへの直接の情報提供というルートと、電力会社等の通信ネットワーク経由の情報提供とがあるが、これらをどのように考えるべきかという論点。

プライバシー、セキュリティーの確保という観点から、メーター情報を提供する際、需要家のプライバシー保護等の観点から、講ずるべき対策は何かという論点。

電力会社等のネットワークということにつきましては、スマートメーター普及の観点から、電力会社等の通信ネットワーク形成はどうあるべきかという論点。

HEMSとのインターフェースの標準化ということですが、メーター情報の利用を可能とするため、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、HAN（家庭内機器のネットワーク）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。

2番目でございますが、スマートメーターの普及についてということでございます。メーターに求められる機能とコストの低減ということから、メーターに求められる機能については、メーター導入の時間軸や、海外事例、及び我が国の現状を踏まえたシンプルなものとするべきであるが、それは何かという論点。それから、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。

制度上の課題として、メーター本格導入に当たって、計量法等制度において支障となっている事項はあるのかという論点。

費用負担に関してですが、電力会社等にとってのメリット（海外との比較、時間軸）と、社会全体としての便益等を踏まえ、メーター導入に係る費用はだれがどのように負担すべきかという論点。

普及のスピードということでございますが、海外事例、我が国の現状、メーター関連技術の開発状況等を踏まえつつ、普及スピードをいかに考えるべきかという論点。

3番目でございますが、スマートメーター導入に期待される効果ということで、これは当然すべてに係ってくることでございますが、電力会社等、需要家、産業などにどのような効果がもたらされるか。また、現時点で想定が困難な便益をどのように評価するかという論点でございます。

これらの論点につきましては、個別の論点については資料9の方を見ていただければと思います。次回、第5回は10月4日を予定しておりますが、ここで情報の取り扱いのまず1番目といたしまして、原則、提供情報、プライバシー・セキュリティーの確保について、集中的に議論をさせていただければと思います。第6回につきましては、スマートメーター情報の取り扱いについての2番目として、電力会社等のネットワーク、HEMSとのインターフェースの標準化ということで議論をさせていただけないかと。第7回におきまして、スマートメーターの普及についてということと、スマートメーター導入に期待される効果について、議論をさせていただくということで、第5回、第6回、第7回でそれぞれの論点について、深掘りをして議論をさせていただければと思っております。

ということで、これまでの議論における主な論点というのが、こういう整理でそもそもいいのかどうかということ、御議論いただければと思っております。

以上です。

○林座長

山下課長、どうもありがとうございました。

それでは、この後は討論に入りたいと思います。委員の方々は活発な議論をどうぞよろしく願いいたします。なお、御発言される方は、お手元にありますネームプレートを立てていただきますように、よろしく願いいたします。順に御指名させていただきます。また、できるだけ多くの委員の方に御意見をお願いしたいと思いますので、お一人様の御発言は3分程度でお願いしたいと思っております。議事進行に御協力をお願いいたします。それではよろしく願いいたします。では、中山委員、よろしく願いいたします。

○中山委員

中山でございます。幾つか論点を整理いただきましてありがとうございました。このような論点をさらに深掘りするという観点では、HEMSとのいろいろな関係については議論が過去あったかと思いますが、それ以外にEVなどの観点で、V2HだとかV2Gだとか、あるいは宅内の蓄電池との関係とか、あるいは太陽光を入れたときの逆潮流のコントロールだとか、あるいは宅内の家電機器との協調だとか、そういったものに関する使用形態といいますか、ユースケースといいますか、そういったものの議論がまだ少し足りないような感じがしておりますが、このあたりを今後のスケジュールの中でしていただいて、その上でやはりスマートメーターの仕様というものも導いていくというようなことが必要ではないかと思えます。この辺を確認だけさせていただきたいと思えました。

○林座長

どうもありがとうございました。では、今の見解についてはまた後ほどお答えさせていただきますが、ほかにございますでしょうか。齋藤委員、よろしく願いいたします。

○齋藤委員

やはり今の論点の中身になるのですが、資料8の「2. スマートメーターの普及について」というところで多分考え方としては一緒だと思いますが、私どもがやはり今後スマートメーターというものを、例えば水道事業にどうするかといったときに、たしか最初のお話のときもあったと思いますが、日本版のスマートメーター、日本型のスマートメーターの定義みたいなものを、少しクリアにさせていただくということをお願いしたいと思えます。こちらの最初のところに、「我が国の現状を踏まえたシンプルなものとするべき」ということが盛り込まれていますが、もう少し明確に日本版のスマートメーターはどのようなものなのかというのがイメージしやすいものにしていただけると。私どもはどうしても電力事業者様やガス事業者様と違って、これから取り組む、考えていくというところなので、その辺を少し

明確にしていただけたらありがたいと思います。

○林座長

どうもありがとうございます。では先に前田委員の方から。

○前田委員

今の論点についてプラスアルファということで。私どもでもメーター側と通信ネットワークとの間の標準化。ここには余り出ていなくて、HEMS側との話だけですが、通信ネットワーク側との標準化。これはもうかなりのところで進んでいるとは思いますが、そこについて少し議論しなければいけない。

それから、通信ネットワークそのものに対して、何とかでなければいけないというのではなくて、もう少しいろいろなオプションが考えられるので、そのいろいろなオプションに共通して、どのような通信ネットワークでもそれぞれが標準化した上で通信ができるような、そういう仕組みにしないと、何か一つだけということは非常に難しいのではないかと思います。標準化した上で、通信側も、それからHEMS側もいろいろなタイプがあるのかもしれませんが、そこは完全にどこも全部トランスペアレントになるという、そういう方式が望ましいのではないかと考えていますので、そこを追加してください。

○林座長

どうもありがとうございました。それでは辰巳委員、よろしくお願いいたします。

○辰巳委員

きょうまでのお話を聞いていて、自動計測ということの必要性、それはかなり私も理解できたと思っております。そういうのが時代の趨勢というか、流れなのかなということもよくわかりました。

きょうの御説明の中にも出てきた双方向という単語ですが、すごく美しい言葉で、例えば今テレビの地デジ化を進めるに当たって、私たちのメリットはといったときにも、双方向という単語が出てくると思います。現実問題、地デジ化に我が家もしていますが、どういうふうに双方向の価値があるのかというのがわからないままです。ですので、非常に双方向という言葉はいいと思うし、価値があると思いますし、何かうまく使えるといいと思いますが、それは私たちにどういうメリットがあるのか、いつも言っていますが、よくわからないところをきちんとわからせてほしいですね。

きょうの論点整理のところでは情報提供と書かれていますが、本当にこれは消費者のニーズかどうかもよくわからないですね。前も申し上げたかと思いますが、積極的な消費者

にはこういうニーズがあるであろうし、そういう人はアクティブに、この双方向ということに関しても取り組むだろうからニーズがあるといえますが、カバーというんですか、どこまでの人を対象にこれを考えておられるのか。つまり全国民が対象なのか、積極的に手を挙げる人だけが対象なのか。そのあたりもよくわからないと思っています。スマートメーターの普及で最終的にどうするのか、そのあたりの到達点はどういうところをイメージするのかというのは、もう少し全体で話し合っ、私も納得できればと思っています。

それから、先ほども発言され、私も前から言っておりますが、何より計量したデータがある。例えば電力会社さんだったら電力会社に集まっていますよね。私たちにそれが戻るようなことが多分私たちにとってのメリットなのかもしれませんが、それをだれがつなぐのかというのが私も危惧するところで、だからそのところはネットワークが見えにくいなと思っています。

今も、例えば各家庭でもいろいろな通信方法があっ、本当にみんなわかって使っているのかと思うくらいに、何とかフレッツだとか何とか何とかと言われてたり、光何とかと言われてたり、ケーブルでどうかこうとかという話があつたりして、何だかわからないままに事業者の説明が上手なところに引っ張られて契約をして、家庭のネットワークをつくっている場合が結構多いと思います。そういうのも私たちは本当に正しい選択ができたのかよくわかっていない状況だと思います。今既にそういうネットワークがありますが、正しい選択ができていのかどうかというものもわからないし、私たちは選ぶ立場にありながら、こういう理由でこれがいいんだということがわからないままに選んでいるような気がとてもするのです。一回決めてしまうと、改めてこっちの方がいいと言われても、それに乗りかえること非常に手間がかかるというか面倒で、なかなかできないという気もします。

だからこそ、ネットワークが非常に重要だと思っていて、私は今の状態ではまだよくわからないままですということが意見です。そういうところを、この論点でもう少し明確にしていだけるような話し合いがあるといいかと思っています。

以上です。

○林座長

どうもありがとうございました。それでは石王委員、よろしく願いいたします。

○石王委員

これからの議論で、実は3点、もう一度はつきりさせておきたい点がございます。

1つ目は基本的な話ですが、今回のメーターの話というのは、電力メータープラスガス、

水道のメーターも含めて議論するのですかということです。ガスの方は大体日本はマイコンメーターということで整備されていますし、そもそもこの3つトータルの議論かどうか、別々にするのかということで、これはちょっと基本的な話で、その議論を整理したいというのが1点。

2つ目は、メーター情報と言っていますが、メーター情報というのは実はいろいろございまして、1カ月の電力需要という情報から、これから例えばリアルタイムに日々時間ごとに、しかもどんな機器を使ったかわかる情報もある。ですからこれにより、例えば1カ月の電力消費ぐらいであると大したセキュリティーの問題はないですが、日々の使い方がわかりますと、これは個人の生活パターンがわかったりして、セキュリティー上の重要度が多分ふえるだろうということで、一度この情報の整理を、メーター情報の定義というのをきちっとした方がいいかと思います。

3点目に、日本におけるシンプルなものとすべきということであるのですが、そもそもこのスマートメーターに何を期待するのかということも、もう一度整理すべきであると思っています。導入されているニーズというのは、単純に盗電防止から改ざん防止というものとか検針の自動化から始まって、将来見える化にするのか、さらにはデマンドサイドもコントロールするののかによって、多分メーターの機能は違うんですね。当然コストも違ってきます。だから、どこまでを入れ込むのかというのを合意した上で議論しないと、メーターのスペックがなかなか決めきれないので、その点を整理した上で議論をスタートしたらどうかと思います。

○林座長

どうもありがとうございました。ほかにございませんでしょうか。土井委員、よろしくお願いたします。

○土井委員

土井でございます。今日、三菱総研さんから、オセアニア・アジア地域のスマートメーターの動向に関する情報を提示いただきありがとうございました。大作だと思っております。

その中で、例えば中国のメーターの値段に驚いたのですが、こういったコストの話は、これからの議論の材料になると思います。ただ、そうした議論をする場合は、例えばこの中国のメーターが何年間、使用できるのか。仮に日本の4分の1であれば、当然コストは、

単純に言えば、4倍になりますので、トータル運用コストと申しますか、メーターを使う期間の中でこういったコストがかかるかを評価すべきです。当然、故障率も関連がございます。オーストラリアで想定している故障率が記載されておりましたが、0.5%と申しますと、毎年200台に1台壊れるということになります。我々の常識からすると、これはちょっと日本では考えられないと感じましたが、こういった故障率も踏まえたコストの評価が必要だと思っています。

あと、冒頭、中山委員もおっしゃられたのですが、私も今まで何度か申し上げましたが、このスマートメーターという言葉の定義について整理した上で、議論すべきです。第1回検討会で、例えば海外での定義として、AMIやAMRなど、いろいろ紹介がありましたが、今回の資料にあります海外の計画では、スマートメーターとして、こういったものがどういう展開で計画されているのか。そのあたりをよく見ておかないと、日本の計画をどうするかなどを議論する際の参考にならないのではないのでしょうか。もう少し海外の状況については勉強する必要があると思います。

以上です。

○林座長

どうもありがとうございました。ほかにございませんでしょうか。松村先生、よろしく願いいたします。

○松村委員

三菱総研の資料でも、その後の事務局の資料でもそうですが、簡易な通信機能を使っていて、必ずしもスマートメーターとは言えないものも含まれているという説明がよくわかりませんでした。特に中国のメーターについて、総研さんの資料の説明であったと思いますが、これは具体的にどういうことなのか教えていただけないでしょうか。

この研究会で議論されているような機能を果たすことができないような簡易な通信機能というものが、僕には具体的に思い浮かばなかった。この研究会で議論されているのは、例えばバケツリレーのようなやり方で、何度かトライしてようやくデータが届くというような、リアルタイムで電力消費量を把握するという状況からほど遠いようなものでも、スマートメーターの定義に入っているはずですが、これよりも簡易な通信機能だったら、一体どういうデータをとる通信なのかイメージがわからなかった。あるいは例えば遠隔で閉鎖するだとかという、開閉機能を持っていないような、そういうプアな通信機能、事実上片方向しか通信機能を持たないというようなことならまだわかる、それは確かにスマートメー

ターではないと思うのですが、具体的どういう機能のものなのかを言っていたかかないと、簡易な通信機能なので違いますだけでは余りにも説明がラフすぎるのではないかと。

それからその他にも、例えば要件の誤差率±1%以下は何を意味しているのでしょうか。納入したメーターが全て計量誤差±1%以下でなければならない、サンプル調査で±1%を超える誤差がでたら、全ユニット作り直しとすることですか。全数検査して誤差±1%以上出たらメーターは取り替えると言う意味ですか。この検査費用はメーター費用に含まれていますか。これはほんの一例で、出てきた表の細かいところを見ると、何を言っているのかよくわからないところが多くて、私には理解できませんでした。もし可能であれば、最終的に、日本のスマートメーターのイメージがかっちりしてきた後で、これに比べてこういうふうなスペックが劣っている、だからこんなに安いので、到底これを採用することはできない、というのがわかるような格好で資料を出していただくと助かります。幾ら何でも、ここにいる人すべてが2,000円などという費用を目指してということとは絶対にならないと思うのですが、何が違うのかというのがもう少し見えるようすることなく、「スマートメーターとは言えない」などと安易なことを言われても困ります。仕様が一致していないというだけのことならNZの例でも米国の例でも程度の差こそあれ同じはずなのに、この資料だけから我田引水的に「中国の例は参考にならない、中国製のエネルギーの例は参考にならない、NZの例は参考になる」などと言いつける人が出てくることを懸念しています。

以上です。

○林座長

どうもありがとうございました。それでは城所先生、お願いします。

○城所委員

他の方ともかぶるのですが、まずスマートメーターの定義というのをしっかりした方がいいというのは、私もそう思いました。例えば今日の資料でも、資料3、資料4、資料5、特に資料3と資料4は、ガスに関してもスマートメーターという言葉を使っていますが、資料6と資料7は恐らく電力に関するスマートメーターだと思うので、スマートメーターということを使った場合に全部を含めるのか、それとも電力だけのものかというのは、最初に定義をしっかりとしておくべきでしょう。

2点目、今の1点目にかかわるのですが、では電力のことを考えた場合に、スマートメーターを設置していく主体というのが電力会社なのかどうか。それはここに書いてないですが、例えば他の会社が勝手にスマートメーターをつけていいものか、それとも電力会社

だけがつけるものなのか、ということが考えられると思います。費用負担の話がそこに関わってくるとと思いますが、電力会社がつけるものなのか、国がつけるものなのか、他のだれでもつけてもいいのかという論点があると思います。

3点目です。ここに出ている最初のポツで、「メーター情報はだれがコントロールすべきものとするか」というのがあります。この文面ですと、メーター情報は消費者のものというのを認めて、それをだれがコントロールすべきものとするのかというふうには私は読めるのですが、消費者のものなのかどうかも含めて論点なのかどうかというのは、はっきりした方がいいのではないかと。

最後に、下から2番目のポツで、「我が国の現状を踏まえたシンプルなものとするべきであるが、それは何か」というのがありますが、シンプルなものとするべきというのは議論で合意されましたでしょうか。私はちょっと記憶にないのですが、シンプルなものにするべきという合意はどこかであったのでしょうかというのが質問です。

以上です。

○林座長

どうもありがとうございました。では、梅嶋委員の方から。

○梅嶋委員

私の方からは4点ほど申し上げさせていただきたいと思います。

現在私の方は、参考資料についておりますスマートハウスということで、経済産業省の情報経済課さんと連動させていただきながら、各企業様との調整の方をさせていただいているのですが、そこにおきましても委員の皆様からの提案がありますように、スマートメーターの定義が早く欲しいというような思いは非常に共通しておりますので、この検討会、研究会におきまして定義されるということは、非常に有意義だと思っております。

そのときに、定義される内容というのがやはり非常に重要になってくると思っておりまして、例えばコストでありますとか、スマートハウスという情報システム側にデータを出すインターフェース方式、そしてスマートメーターの設置主体は誰なのか、コスト負担者は誰なのか。先ほど議論がありました。これらに加えてやはり必要性を増してきまされたのが機能の定義です。検針を初めとした情報の開示機能だけを持てばいいのか、そうではなくて冒頭中山委員の方からありましたが、PV、EVを初めとして、さまざまな機器の制御までこのメーターが持たなければいけないと考えるのか。持たなければいけないという言い方をしますと、それは必須機能としてとらえがちですが、そうではなくて、逆

に言うとはそれは差別化機能として設置してあればいいのかという考え方もあっていて、この辺に関しまして、特にインフラとのつなぎという意味で水道もガスも電気もそうだと思いますが、メーターというものがどういうものなのかという議論を、ぜひここで定義していただければと思っています。それが1点目でございます。

2点目に関しましては、本日事務局の方からも報告がありましたが、私はインドネシアでオルタナティブ・エネルギーのプロジェクトにも参画しているのですが、海外展開の情報に関して日本に入ってくる情報がワンステップ遅れた情報が入ってきているのではないのかと考えております。各国がインフラをつくる時に、可能な限り自国の製品を使って製作したいという思いが現地では相当強いです。自国が持つ人材や知財をいかに有効に活用して、一部分コアの部分先進国から導入して、自国オリジナルのシステムをつくる。やはりそういう設計思想への支持が多くなっておりますので、その意味では今回この研究会で検討するスマートメーターが、日本が成長戦略としてインフラ輸出を主導していく場合に、レバレッジをきかせる道具として使えるのかどうかといったところの視点も、検討すべきではないかと思っています。それが2点目でございます。

3点目は、次回議論すると思いますが、ぜひプライバシーの議論に関しましては、消費者対企業という軸で語るのではなくて、やはりもう少し広い視野を持った形で、新たに検討する時期が来ていることを考慮に入れて頂きたいと考えております。

一例を申し上げますと、私は経営情報システムの研究をやっていますが、現在この国で食品流通に関しまして言われているのが、30~40%は廃棄されているという事実です。やはりそういうことを考えますと、消費者が保有する情報を社会全体として適切に共有する仕組みを考えていかないと、要するに高廃棄の世界というのはなくすことができないと思っています。その意味ではぜひプライバシーの議論をする際にも、消費者対企業という軸に捕われずに検討できればと思っています。

最後になりますが、今回論点一覧にありました「メーター情報はだれがコントロールすべきものか」という議論提起に対して、この検討会で解を出すということに関しましては、私は賛成したいと思っています。

以上です。

○林座長

どうもありがとうございました。ほかにまだ御発言されていない方で、いろいろ御意見を持たれている方がいらっしゃれば、ぜひ賜りたいと思いますが。藤原委員、よろしくお

願いたします。

○藤原委員

いろいろと論点を整理していただき、ありがとうございます。今後、どのように議論を進めるかということについて、ここで挙げられている点については、確かに、そのとおりという部分ではありますが、幅広く 360 度すべてを視野に入れて議論を進めていくのか、あるいは具体的に現実的に進んでいるものを前提に、どのようなものを取り上げていくのかというようなところはもう少し絞って——これは変な言い方ですが、事業者として引かれ者の小唄を言っているわけではないのですが、もう少し論点を絞っていただかないと、事業者としても対応が難しいというところ です。

具体的にどういうことかといいますと、例えば、メーターの開発にあたって、いろいろと技術検証をしていかなければなりませんし、通信方式についても、本当に現実的にとり得る方式を現在模索しており、このぐらいのことができそうかなという感触はありますが、すべての通信手段について、映像から何からとれるような高速のものを恐らくメーターに採用することは難しいと思われ ます。また、メーターそのものの大きさを考えたときに、全てのニーズに対応できる機能を収容できるようなものにもなかなかないと考えており、それでは、現在の検討を全部御破算にしてということになりますと、ここに書かれておりますように、2020 年代なるべく早くという、いろいろ条件を整えよという前提がつきますが、そのもとで何が達成できるかという、なかなか達成できないということにもなるわけ であります。

関西電力さんからも以前に御説明があったわけですが、その前提に立って、今現在メーターではどのような開発が進んでいて、どのようなものを機能として搭載していくかという、ある程度現実的な視点で御議論いただけたらと思います。さもなければ、なかなか何も決まらず、その次のステップにも進めないということになります。その結果、事業者としてもどのような対応をとるべきか、無駄な時間だけが経過するということになりますので、現実を踏まえたところで十分御議論いただければたらと思います。

以上です。

○林座長

どうもありがとうございました。ほかにございませんでしょうか。大野委員、よろしく願いたします。

○大野委員

今の藤原委員の意見につけ加えてということになるのかもしれませんが、現実には電力会社 10 社があり、今までの歴史的経緯もありまして、それぞれの地域ごとに設備、例えばメーターの形が違うだとか、それから気候も違う。いろいろな条件の違いもあるわけですし、これから検討していくときに、総花的にこういうものが理想だというのと同時に、例えばその進めていく時間を含めまして、やはりそれぞれの実情というものを十分考えていくようなことを含めてやっていただきたい。

それからもう 1 点は、何点か出ていましたが、やはり本当に消費者の方々が求められることかどうか。あるいはそれが要は全部に一回やっておけばいいよというだけでない、あるいは一部だけの方のものなのかもしれないし、そういうあたりをよく吟味して、どこまで盛り込んでいくかということを考えていただきたいと思っております。

以上です。

○林座長

どうもありがとうございました。ほかにございませんでしょうか。

それでは、大体御意見が出たようですので、事務局の方から、本日の皆様の意見をまとめる意味で、山下課長からコメントをいただきたいと思えます。

○山下課長

皆様、貴重な御意見をありがとうございました。

幾つかの議論が出てきていたと思いますが、一つはいろいろな皆様から御指摘いただいたスマートメーターの定義については、我々としてもその機能などを整理をした上で、今後の議論の中でそれを皆さんに御議論していただくというような形をとらせていただければと思います。

それから、全体の枠組みとして、この中に一つありました HEMS の中の議論と、通信を使ってどうコントロールしていくかという議論が、幾つかの御意見としてありましたが、それは第 6 回のときにスマートメーター情報の取り扱いについて②のところ、これは次世代送配電システム制度検討会との合同開催会になっておりますので、この場で議論をさせていただければと思います。

それから、原則のところの考え方についてですが、中身については次回御議論いただければと思いますが、事務局的には、すみません、事務局的にというか、私的にはこれは消費者のものだろうということを前提に書いたつもりでございました。もしそれがおかしいということであれば、それはまた次回の場で御議論いただければと思っております。

それから、松村先生からの中国の簡易な通信、それは何かというところは、できれば三菱総研の方から後ほど、別途ご報告させていただければと思います。

それから、電力・ガス・水道の考え方についてもございました。これは私の印象ですが、今回のプレゼンで水道の位置づけが若干違うような印象を個人的には持っておりますが、日本版スマートメーターの定義に関する議論をしていく中で、そのあたりも一緒に議論をしていただければと思います。

それから、全体論を常にフィードバックしながら、頭に入れながら考えなければいけないポイントと、具体的に一つずつ詰めていかなければいけないプロセスというのがございますので、必ず全体論に帰っていく議論がこういう会議の場では出てくるものですから、それは常に考えながら、今回御提示した第5回、第6回、第7回というところでは、個別の論点についても少し深掘りをして、1歩でも2歩でも議論が先に行くような形で進めさせていただければと思っております。

それから、ほかにいろいろ御意見をいただいたものにつきましては、いただいた御意見をもとにしながら、我々としてその整理の中でそれを参考にさせていただいて、次回以降の議論の中で提示させていただければと思っております。

○林座長

では小林委員。

○小林委員

簡易の通信ということに関して、ちょっとだけ私たちが知っていることをお話しします。

前回はプレゼンのときに話をしたと思いますが、基本的にヨーロッパ及びアメリカのスマートメーターの開閉機能というのは、それを開閉すると負荷に行く電気そのものが切れるということ、これは大きな特徴になっているわけです。中国のメーターはもちろんそういうスマートメーターと呼ばれているものもありますが、今までの発展過程においては、基本的には電気は切らないで、小さいリレーを持っていて、例えばエアコンに対して切る信号を出すというようなことで通信をやっている例が今までかなりありました。大体中国では2～3個のリレーがついていまして、そこから切る信号を出して、電源を切るではなくてとめてしまうという、そういう通信のやり方をしていました。これをスマートメーターと呼ぶかどうかというのは疑問かというところを、MRIの佐々田さんはおっしゃったのだと思っております。ちょっと簡単に御説明をいたしました。

○林座長

どうもありがとうございました。

本日は本当に皆様からたくさんの御意見をいただきました。非常に貴重な御意見ということで、多岐にわたっているいろいろな絡みがございます。先ほどいろいろ御質問いただきましたが、簡単にすぐ答えが出るというわけではないと思います。本日いただきました御意見を持ち帰りまして、事務局等とじっくり考えていった上で、またいろいろ御相談をさせていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

それでは、これをもちまして第4回検討会を閉会いたします。本日はお忙しいところをどうもありがとうございました。

(了)

連絡先

経済産業省 資源エネルギー庁

電力市場整備課

03-3501-1748