

## 福岡市環境・エネルギー戦略有識者会議（第2回）議事要旨

1. 日 時：平成24年1月13日（金）16：00～18：00
2. 場 所：TKP天神シティセンター
3. 出席者（敬称略、五十音順）

### 委 員（◎ 座長）

青木 計世	(株)キューデン・エコソル 常務取締役
大屋 裕二	九州大学応用力学研究所 新エネルギー力学部門 教授
久間 敬介	(株)日本政策投資銀行九州支店 企画調査課長
黒川 浩助	東京工業大学総合研究院 ソリューション研究機構 特任教授
合田 忠弘	九州大学大学院システム情報科学研究院 電気システム工学部門 教授
清水 直幸	西部ガス(株)エネルギー統括本部 営業計画部 計画部環境ソリューション室長
蓼原 典明	特定非営利活動法人 えふネット福岡 専務理事兼事務局長
村上 公哉	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授
村木 美貴	千葉大学大学院工学研究科 建築・都市科学専攻 准教授
◎山地 憲治	(財)地球環境産業技術研究機構 理事・研究所長 東京大学名誉教授
矢部 光保	九州大学大学院農学研究院 農業資源経済学部門 教授

### オブザーバー

田上 哲也	経済産業省九州経済産業局資源エネルギー環境部 電源開発調整官
平田 裕一	九州電力(株) 電力輸送本部 福岡電力センター 副センター長
遊佐 秀憲	環境省九州地方環境事務所環境対策課長

### 4. 配布資料

資料1 委員名簿

資料2 福岡市のエネルギー対策を考える上での論点について

資料3 中間とりまとめ案

参考資料1 第1回会議議事要旨

参考資料2 委員意見等

参考資料3 福岡市の環境・エネルギー施策について

参考資料4 地域防災関連資料

## 5. 議事

### (1) 開 会

### (2) 山崎副市長挨拶

第1回以降、九電原発が定期点検により停止したため5%の節電要請が行われ、市でも特別対策本部を設置したこと、昨年末から環境省からの委託事業として風レンズ風車の実証実験が開始されたこと、トップクラスの評価を受けて国際戦略特区としてグリーンアジア総合戦略特区が指定を受けたこと、アイランドシティを対象とするスマートコミュニティの検討委員会が発足したことなど、いくつか注目すべき動きがあったので、ご報告させていただきたい。次回第3回には中間とりまとめをお願いすることになる。よろしく願いしたい。

### (3) 出席者紹介

前回欠席の合田委員、村木委員、矢部委員及び田上オブザーバーの紹介があった。

### (4) 座長挨拶

昨年末から今年にかけて、エネルギー環境施策に関して大きな動きがいくつかあった。総合資源エネルギー調査会基本問題委員会では、昨年末に論点整理がなされ、今年の春には具体的な選択肢を示し、夏頃に新しいエネルギー基本計画を定める予定である。原子力政策大綱の見直しについても論点整理がなされた。官邸ではエネルギー環境会議でコスト検証のレポートがまとめられた。いろいろな意味で環境・エネルギー施策の背景となる条件が事項の整理がなされたところであり、これから具体的な国の施策づくりの段階になったといえる。

一方、国際的には、昨年COP17が開催され、京都議定書の延長や2020年以降の新たな枠組みへの合意がなされた。延長期間には我が国は参加しないこととなったが、我が国では2020年以降の温暖化対策の目標をどうするかについての議論が必要となっている。

今年の7月からは電力の固定価格買取制度が開始される。具体的価格はこれから決めていくことになる。次世代エネルギー・社会システム協議会は、2月に開催が予定されており、対象となっている4地域の進捗状況をチェックする予定となっている。

このように種々の重要な動きがあるなかで、本会議には福岡市が地域の特徴を踏まえた環境・エネルギー戦略の方向性を打ち出していくという使命が課せられている。委員各位においては十分なお検討をお願いしたい。

### (5) 議 事 (○委員等(オブザーバー含む)、▲事務局)

#### ① 福岡市のエネルギー対策を考える上での論点について

事務局から、資料2に基づき、福岡市においてエネルギー対策を考える上での論点につ

いて説明を行った。資料説明に続き、以下の意見、質疑応答があった。

○委員等：プールの水は非常用飲料水として利用できるとあるが、太陽光発電により浄水器を稼働させて利用するという事を申し上げたものである。

○委員等：業務用太陽光発電が自立運転ができないとの記述があるが、技術的、制度的に不可能ということではないと思う。

○委員等：学校の場合などは、発注側が自立運転機能を要望すれば付加できるが、費用の制約から現実的には設置される例はない。モデル的に導入するようなケースからはじめないと普及していかないだろう。そのような現実論として、自立運転機能がないと申し上げたものである。なお、家庭用の場合も、自立運転機能が付加されているものが大半であるが実際には使われていないのが実態である。

○委員等：「再生可能エネルギー」という言葉はすでに定義されているので、それに基づいて用いる必要があるのではないか。

座長：「再生可能エネルギー」という言葉は定義に沿って用いることがよく、あいまいな使い方は避けるべきである。今回、需要側に設置された燃料電池等の分散型エネルギーの活用も方策メニューとして対象になっているが、再生可能エネルギーを広義に捉えてそれに含めるのではなく、別のカテゴリーとして、例えば分散型エネルギーと呼んだほうが良い。

○委員等：市民の意識向上を誘導することに配慮して、福岡市にとってシンボリックな場所の大濠公園などのジョギングコースに発電床を埋設して、ジョギングしながら身近に再生可能エネルギーを感じられるような取組みを行えないか。福岡らしさを打ち出しつつ市民の意識を高めるメニューとして効果的と考えられる。また、資料中で、国施策との連携等の項で挙げられている「未来型エネルギー社会創出福岡地域協議会」はエネルギーに係るソーシャルビジネスを創出することを目的とする協議会であり、性格が少し異なるものである。

座長：メガソーラーを仮設置するメニューが挙げられている。これをすすめると思うと、太陽電池やバッテリーのリユースが今後重要になってくると思われる。再利用先など二次マーケットが形成されるのではないか。これをどのように考えていくか。また、家庭用という小さい分散型エネルギーが念頭にあるが、業

務用コージェネなど業務用分散型エネルギー、化石燃料型分散エネルギーも重要な役割を担うと思われる。特に商業都市としてのポテンシャルが高い福岡市では着目すべきと考えられる。

○委員等：国際総合特区に指定されたことから、市の域内対策だけでなく、アジアをにらんだ、福岡市のプレゼンスを高める視点も盛り込むとよい。

座長：国際戦略特区についての記述があるので、さらに記述を補強するとよい。

## ② 中間とりまとめ案について

事務局から、資料3に基づき、中間とりまとめ案の説明を行った。資料説明に続き、以下の意見、質疑応答があった。

座長：創エネルギーという用語があるが、エネルギー保存の法則に基づくと、あくまでエネルギーの変換である。創エネルギーという用語には研究者としては抵抗を感じる。用語については、資料2（「論点について」）も含めて調整されたい。

○委員等：これまでに使ってきた化石燃料エネルギーを再生可能エネルギーになるべく切り替えていくということを表す宣言文的な内容があってもよい。「再生可能エネルギー」という言葉よりも「New Renewable Energy」という言葉のほうが適切と思われる。

座長：当会議からの提言書としてとりまとめるものであるので、宣言文という位置づけだと難しい。どのような書き方にするか。

「再生可能エネルギー」、「創エネルギー」など用語についての議論があったが、「地域に賦存するエネルギーを最大限に活用する」という言い回しが適切と思う。「再生可能エネルギー」という言葉を厳密に用いると、排熱、燃料電池、廃棄物発電（廃プラを含む）などが外れてしまうが、これらの活用も重要なテーマである。

○委員等：地域に賦存するエネルギーというと、新しく使われるようになったエネルギーを指すのか。

座長：ごみ発電など、旧来からあるものも含めて地域に賦存するエネルギーと捉えてよい。地域に賦存するエネルギーと自立分散型とはセットになる考え方である。最近の言葉でいえば、「スマート」のように、需要と供給を両面から情報でつないで運用するといった概念が適切と思う。理念の項で長々と述べるのではなく、

各論で述べればよく、理念の項では短く説明するほうがよい。そういう意味から、誤解のないように、取り扱うエネルギーの定義、用語の使い方の整理を行った上で、p 33の「再生可能エネルギー賦存・活用特性に関するまとめ」やp 55の「エネルギー対策の方向性」のあたりの記述を、改めて整理するとよい。

座長 : いくつか気になった点を挙げると、

1) p 55の方向性1で「個々の」は不要ではないか。2) p 56の対策①の「電力の地産地消の推進」とあるが、電力は広域のネットワークで利用したほうが合理的である。自然変動型の電源は大きな系統で受け入れたほうが良い。ただし、対策④にある防災拠点の場合には、地産地消として、ローカルな拠点で発電しローカルで利用する考え方でよい。3) また、振動や低温など、量としては大きくないが、市民の意識を高めるためのエネルギーの使い方を提言に盛り込みたい。方向性2（地域・コミュニティでの対策を推進し・・・）あるいは方向性3（産官学そして市民が参加し・・・）あたりに盛り込むか。4) 国際戦略特区としての位置づけを踏まえた取組みを強調したい。方向性4（・・・アジアの環境・エネルギーモデルとなる）に追加的に入れるか、現在の項目を強化するか。現在の記述ではやや迫力不足に思われる。

○委員等 : このような提言書は、市民にとって難しい表現になりがちである。市民にわかりやすいような表現とすることが必要である。また、福岡らしいバイオマス資源として、「アオサ」がある。市民から見ると「アオサと海」には身近な関心があり、興味をもつ人が多いと思われる。

○委員等 : 福岡があり北九州があり、その次はいきなりアジアというと、中抜けのように思われる。その間の、福岡県、九州アイランドといったレベルをどう考えるか。

○委員等 : 取り組むを推進するためには、意識の向上だけでなく、市民、企業ともに、導入支援策など経済的なインセンティブを付与することも必要である。また、生ごみのエネルギーとしての活用方策として、メタン発酵法による場合には、残渣として生ずる消化液は、処理費用の削減を図るために街路樹の液肥として利用することが考えられる。

座長 : 取組み推進のためには、経済的インセンティブが必要であるということは、当会議からの提言には盛り込んでおきたい。どの項目で、どのような言い方で盛

り込むか。

○委員等：太陽光発電システムについては、自治体の上乗せ補助が普及率を押し上げている。市民の取組みを促すためにはなんらかのインセンティブ付与が必要であろう。

○委員等：インセンティブによる支援も重要であるが、継続させていくため、また、ビジネスとして成立させるためには、金融面が重要である。金融機関だけでなく、NPOなどと連携しながら、市民ファンドなど市民が投資対象とできるようなスキームがあるとよい。

座長：ファイナンスやリスク保証の仕組みづくりは重要である。提言のなかでは「エネルギー対策の具体的推進」とは別の切り口から盛り込みたい。

○委員等：必要な費用を賄うための財源をどうするか。市がやるにせよ、民間がやるにせよ、財源確保は重要である。ファイナンス、金融機関の見方からすると、小規模なものまでを対象として、金融機関が担保をとって融資するには難しい面がある。

○委員等：誰が主体になってすすめるのかをわかりやすく示す必要がある。市への提言としてまとめるものなので、市が主体となってすすめるもの、民間の取組みを市が支援するもの、市が民間を促して取組みを推進するもの、長期的に産学官連携で取り組むもの、などに分けて示す必要がある。また、資料3冒頭に示されている理念では、「アジアに発信するパッケージづくり」や「アジアのモデルとなりうるもの」等の表現を追加するなど、外に発信するイメージがあったほうがよい。

座長：ご指摘に通り、「何を」、「いつ」、「なぜか」はあるが、「誰が」、「どのように」についての記述が欠けているように思われる。中間的とりまとめとはいえ、できるだけ書き込んで欲しい。

○委員等：欧州では、環境やエネルギーへの新しい取組みは、市場が引っ張るような取組み、需要プル型の取組みでないと広がっていかないことがわかっている。うまくいったときにはそれなりの社会的環境、制度的、政治的な環境があったと思うが、それと比べて現在福岡市が抱えている制約条件を見極める必要がある。財源面、自然条件などからの制約があるが、実行可能性については、電力会社との連系やインフラ利用からの制約が大きいのではないかと。

座長：現在、電力システム改革について、発送電分離や小売り自由化の拡大（；全面

自由化)などの議論があり、今の意見はそれとの係りがある。

○委員等：新たな取り組みを実現するためには、旧来からの電力会社以外の、新しい電力供給者がユーザーに電力供給を行う仕組みを整えることが必要ではないか。ユーザー側が使う利用する電力を選べる仕組みがないと実現できないことが多いと思われる。

座長：現在でも、制度的には一定以上の規模の需要では電力会社は選べる仕組みになっている。

○委員等：電力供給システムの構築にはコストを要するため、社会的不利益が生じないように地域独占となっている。発送電分離の議論のなかでも、送電設備については現在の設備が利用されることになり、当面は現行通りの独占が認められるのではないか。個人的には、電力供給が自由化されて、個人個人が電力を選択して利用することはあり得ると思う。市場経済のなかで、事業者が多くでてくればコストは下がってくると思われる。ただし、その場合に、セキュリティ確保や供給責任をだれが負うのか。今、電力会社に独占が与えられている代わりに供給責任を負っているが、自由化がすすむと誰が担うことになるのか。国が規制により誰かに責任を負わせるような制度を整えることになるのだろうが、政策的なテーマなので、ここでの議論は難しい。

座長：電力供給のあり方は重要なテーマではあるが、国の政策、制度に係るものであり、福岡市に対して提言すべき性格のものはないと思われるので、提言には盛り込まないこととする。

小さい系統で瞬時のマッチングを行おうとすると非効率であり、大きな系統で受けたほうが効率的である。小さな単位となる地産地消は非効率といえる。ただし、本日資料で「電力の地産地消」とタイトルでうたっているが、具体的に挙げられている対策メニューでは非効率な地産地消の利用に該当するものはないように見受けられるので、メニューとしてはこれでよい。

○委員等：対策によっては目標値を設定することがよいのではないか。目標値があると導入効果が評価が行いやすい。ロンドンでは、新規の計画について具体的な目標値を設定して取組みを促している。また、都市にどんなシステムを導入すればよいと考えるか。開発規模に対して導入しようとしているのか。そのようなことが示されていると取り組みやすいと思われる。ロンドンの都市計画では、まず省エネルギー、次にコージェネ導入、その次に再生可能エネルギー導入の順に検討して、敷地内で20%減を図ると決められている。開発担当者はそれに沿

って淡々と検討するのでやりやすい。実施にあたっては、規制するのかインセンティブを与えるのか、インセンティブの場合はどれだけ与えればよいかを検討するのが難しい。市街地の更新を伴わない場合にCO<sub>2</sub>排出減を図る方法として、ロンドンでは、目標値を掲げて市民が競争しながら取り組んでいく仕組みがある。そのような活動がコミュニティ形成や地域活性化に繋がっている例もある。

○委員等：多様な対策が網羅的に挙げられているが、何を選択するのか。福岡市が取り組む場合に各対策の評価が必要ではないか。また、すべての対策が採算ベースにのるのか。採算にのらない場合には市民を巻き込む必要があるが、どう巻き込んでいくのか。その仕組みも提案したい。

座長：PDC Aサイクルなど、評価するシステムは必要である。また、市民参加を促す仕組みについての提言は核心的な部分でもあり、今後アイデアを出していきたい。

○委員等：エネルギー対策についての提言ではあるが、理念にもあるように「まちづくり」との関係性を重要なものとして扱えないか。考え方は盛り込まれているようにみえるが、モデルとして示していくことが重要であり、まちづくりのフィールド軸、例えば「アイランドシティでは・・・」、「天神では・・・」、「防災拠点では・・・」等の示し方をするとわかりやすく、今後の施策展開イメージも明らかにしやすいと思う。

○委員等：短期的な取組みとして挙げられているメニューにも具体的でないものがある。規制が関係するメニューもあるので、短期的な具体化が可能かどうかかわからないものもある。また、CO<sub>2</sub>削減を競争する例のご説明があったが、集合住宅等で同様の取組みを行いコミュニティ形成面で支障があった例もあるように聞いている。今後の検討課題であろう。

座長：本日いただいたご意見の他に何かあれば事務局宛に申し出られたい。

#### ④ その他（今後のスケジュール など）

事務局：次回は2月下旬から3月上旬に予定したい。いろいろなご意見をいただいたので、すべて次回までに対応できるかどうかかわからないが、極力対応させていた



だくようにしたい。何か追加でご意見があれば2月10日までにメールで事務局宛にご送付いただきたい。

## 6. 挨拶

荒瀬局長：本日は深いご議論をいただき感謝申し上げます。福岡市の属性のなかで、やらなければならない、やれるだろうとの考えのもと資料を作成しているが、皆様からのご意見、ご指摘を踏まえて、次回の中間取りまとめに向けて作業をすすめたい。次回は、アイランドシティで会議開催を予定したい。

山崎副市長：資料中でお示しした具体的推進メニューの中には、まだ十分見えていないものもあるが、本年度事業や特区関連事業で扱うものや、さらには、現在行っている来年度予算組み作業の中で明らかになっていくものもあり、次回には、さらに具体的なご説明もさせていただけると思う。そのうえでさらにご意見を賜りたい。

## 7. 閉会

以 上