

第1回水素社会における下水道資源利活用検討委員会  
議事概要

日時 平成28年10月24日 15:30～17:30

場所 日本下水道事業団 701、702 会議室

- (1) 開会挨拶 石崎調整官
- (2) 委員長挨拶 田島委員長
- (3) 議事

1. 本委員会の開催趣旨及び昨年業務の概要等について

2. 関連省庁、自治体からの情報提供

3. FS 検討について

【津野委員】宮城県、三島市モデルでは他バイオマスを受け入れるとあるが、既に他バイオマスを受け入れる計画があるのか。実現性はどれほどか。

(事務局) 宮城県、三島市モデルについては、自治体ヒアリングにより地域バイオマスの種類・量に関する資料をいただいております。また、前処理（破砕や可溶化等）設備が必要となる場合には、これも FS 検討に含める予定である。

【田島委員長】三島市モデルは経済性の観点から、宮城県モデルは地域の事情からバイオマスを受け入れるということか。

(事務局) 三島市モデルでは下水汚泥だけではバイオガス量が不足する可能性があるため、事業収支や水素需要への対応の観点からは、生ごみ受入れや都市ガス注入といったガス量増量策が必要と考えられる。

【田島委員長】都市ガスを投入する場合、都市ガス由来の温室効果ガス排出量を考慮して環境性を評価していただきたい。

【川村委員】水素需要を算出するとのことであるが、その場合、算出方法（FCV 普及台数の推計方法）はどのように行うのか。水素・燃料電池戦略ロードマップが策定された際の需要予測においても、多くの関係者等としっかり確認しながら目標が策定された。また、最終的にガイドラインにモデル都市ごとの需要予測を掲載する場合、どの程度の信頼性のある予測となるのか。

(事務局) 需要の想定については、一定の仮定に基づく算定を行う。想定を行う上で不確実性があることは承知しており、この場でもご意見を伺いつつ算定をしたい。

【田島委員長】昨年度 FS では「X 年に製造した水素は全て FCV で捌ける」という想定であったが、今年度 FS では、奈良県モデルの様に平成 32 年度から事業化するという前提がある場合には、それを想定した FS を行った方がよい。ガイドライン等で記載する際には、

想定した条件を明示するという形にしてはどうか。

【坂田委員】自治体は、水素技術の導入によってどのような課題を解決しようとしているのか。温室効果ガス排出量削減や地域エネルギー政策、雇用創出といった、社会的な価値についても、いろいろな思いがあるはずである。

FS 検討結果の評価に際しては、最終的にはコスト評価になると思われるが、それ以外に、社会的メリットなども考える必要があると思われる。たとえば、地方のエネルギー自立に向けた Hygrid（バイブリッドグリッド）についても、言及できるのではないか。

経産省ロードマップからも想定されるが、2040 年頃には海外から大規模水素が輸入されて、国内の水素利用が普及拡大すると予想されるが、それまでの段階は相当苦勞するものと考えられ、バイオマス由来の CO<sub>2</sub> フリー水素については、中長期視点での効果を見極める必要があると思われる。

（事務局）社会的メリットとして、たとえば、非常時や災害時のエネルギー対策、あるいは地産地消といった観点についても検討に含めたい。

【田島委員長】再生可能エネルギー由来水素は、ロードマップ上では不利である。また、FIT については、水素燃料電池の価格設定が現状なされていない。すなわち、FIT 制度が水素利活用に追いついていないものと思われる。再生可能エネルギー由来水素に関する議論は、唯一この委員会から発信するしかないと考えられるため、そういった観点でのアウトプットが欲しいところ。

【石田委員】宮城県モデルと三島市モデルでは、消化槽を新設することになっているが、汚泥処分費は検討に含めるのか。奈良県モデルでは、バイオガス利用の発電利用と水素利用への振り分けをどの様に考えるのか。

【井上委員】ガスエンジン発電機もフローに含まれているが、水素利用とどちらが主となるのか。

（事務局）宮城県・三島市モデルでは、消化（汚泥減量化）による汚泥処分費への影響も含めて、検討を実施する。3 自治体モデルについて、事業初期は水素需要が少ないと考えられるため、時間軸を考慮した段階的な需給の検討を行い、発電利用と水素利用の最適なバランスを想定する。

#### 4. ガイドライン骨子案について

【池本委員】バイオガスの有効利用として水素利用や電力利用は考えている様だが、熱利用は想定されないのか。

（事務局）バイオガス利用における熱利用は、基本的に発電排熱を消化槽加温に有効利用することを想定している。

【太田委員】地方自治体が導入検討しやすいガイドラインになることが望ましい。ガイドラインには、簡易検討ツールを組み合わせることも考えられる。また、国交省下水道部ホームページにも水素関連の情報を含めて分かりやすく掲示されることが望ましい。

【齋藤委員】「バイオガス」等の言葉の定義を明確にすべきと思われる。バイオガス以外からの水素もあるのではないか。

(事務局) ガイドラインにおいては、「バイオガス」「水素」はそれぞれ別のものとして定義を明確にしていく必要があると考えており、今後対応して参りたい。なお、バイオガス由来ではない脱水ケーキから直接得られる水素については、製造技術が技術的に実証段階であるため、今回の FS 検討およびケーススタディ等には含めず、ガイドライン中に参考情報として記述する想定である。

#### 5. 検討委員会の進め方について

【田島委員長】次回委員会にて、FS 検討の中間報告については、事務局よりどこまで提示出来るのか。昨年度は、時間軸の検討の前までであった。

(事務局) 作業進捗にも寄るが、時間軸の検討の前後までと考えている。

【田島委員長】「最新技術／取組事例等の紹介」とは何か。

(事務局) 最新の技術情報や取組事例等があれば紹介することを想定している。

【田島委員長】水素ガスタービンについて川崎重工業から紹介いただくことは可能か。

【千代オブザーバ】説明は可能である。

#### 6. まとめ (全体を通して)

【田島委員長】奈良県モデルには CO<sub>2</sub> ガス利用とあるが、具体的な想定需要や利用先はあるのか。

(事務局) 地元のガス卸売業者を想定している。主に溶接用シールドガスの需要が大きいが、当該 CO<sub>2</sub> ガス中に H<sub>2</sub>S が含まれる可能性が高いため、溶接用は難しいと聞いている。その他、農業利用や保養施設等 (炭酸温水) における利用が想定される。

【田島委員長】需要想定だけでなく、コストも想定するのか。

(事務局) 資料 3 の P13 にあるとおり、販売価格等を設定して FS 検討を実施する予定である。

【田島委員長】バイオガス中 CO<sub>2</sub> ガスのみの利用なのか。それとも、水蒸気改質からのオフガス中の CO<sub>2</sub> は含まれるのか。

【山崎オブザーバ】オフガス中の CO<sub>2</sub> ガスを抽出して利用するにはコストがかかりすぎると思われる。

【谷オブザーバ】CO<sub>2</sub> ガスについては、全国における需要が工業用で年間 70～80 万トンで

あり、そのほとんどが化石燃料由来である。分野別では、溶接用と食品添加用の需要が多い。ドライアイスの一部輸入もある。ガス中から硫黄の除去ができるのであれば、全国的にもよい事例となるだろう。

【田島委員長】現在市場にある CO<sub>2</sub> ガスをバイオマス由来 CO<sub>2</sub> に置き換えることで、化石燃料から製造される量は変わるのか。副生成物として出てくるので使っているというだけなのか。

【谷オブザーバ】CO<sub>2</sub> ガスの需要は変わらないが、バイオマス由来の供給にすることで、製造拠点から消費地までの輸送距離が長くなるデメリットも想定される。

【山崎オブザーバ】最近では需要が超過しているため排ガスからわざわざ回収して供給している。

【田島委員長】バイオマス由来 CO<sub>2</sub> に置き換える意義はあるということか。

【山崎オブザーバ】ただし、規模が小さいことが課題。

【白鳥委員】どの自治体モデルも技術的に差は無く似通った検討と思われるところ。たとえば、資源の地産地消や地域特性のあるバイオマス受入れを行うなど特徴が出るようにしてはどうだろうか。

CO<sub>2</sub> ガスは、メタンと反応させて水素を生成するドライ改質にも利用できる。この技術の場合は、CO<sub>2</sub> ガスの純度を高める必要もない。

## 7. その他

(事務局)

- ・第2回委員会の開催予定時期を連絡。

以上