

環境委員会（第1班）行政視察概要

1 視察月日 令和4年5月11日（水）～5月12日（木）

2 視察先及び視察事項

・京都市

日時 5月11日（水）

視察事項 （1）上下水道施設における太陽光発電を用いた再生可能エネルギーの活用について

・大阪市

日時 5月12日（金）

（2）オンデマンドバスの運用について

3 視察委員

（委員長）齋藤伸志、（委員）原典之、上原正裕、かわの忠正、河野ゆかり、吉沢章子

4 視察概要

（1）上下水道施設における太陽光発電を用いた再生可能エネルギーの活用について

説明者：京都市上下水道局下水道部石田水環境保全センター所長

京都市上下水道局技術監理室監理課長

京都市上下水道局技術監理室監理課環境技術係長

ア 石田水環境保全センターの概要について

石田水環境保全センターは、京都市山科区全域、伏見区醍醐及び桃山の一部を処理区域とし、山科川流域の生活環境整備・河川の水質保全のため、市内4番目にできた下水道処理施設である。汚水と雨水を別々の下水道管で流入する方式である分流式を採用しており、流入してきた汚水を浄化し、処理水は山科川に放流している。一日当たりの下水処理能力としては、126,000立方メートルとなり、そのうち26,000立方メートルについては窒素除去を目的とした、ステップ流入式多段硝化脱窒法での処理を行っている。環境に配慮した取組としては、臭気や騒音等の公害防止に努めるなど、周辺住民の方々の十分な理解が得られるように配慮した、密閉型・半地下式立体構造を用いた施設構造を採用している。

イ 太陽光発電を用いた再生可能エネルギーの活用について

（ア）太陽光発電の導入経緯

京都市上下水道局では、「はばたけ未来へ！京プラン」の「低炭素・循環型まちづくり戦略」に基づき、再生可能エネルギーの利用拡大を図るため、他の京都市内水道施設に続き、石田水環境保全センターにおいても、平成27年8月から、大規模太陽光発電設備（メガソーラー）による発電を開始している。

東日本大震災に伴う原発事故を受け、全国的にこれまで以上に再生可能エネルギーの導入が重要な課題となっている。その導入を促す制度として、平成24年度に「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が開始されたため、石田水環境保全センターもこの制度を活用することで電気を売電し、その分の収益を維持管理費に充てることで、コストの削減を図っている。

（イ）太陽光発電

水処理施設の屋上に、太陽光を利用したメガソーラー（出力1メガワット）を設置しており、920,000キロワット（一般家庭約200軒分）の電力を発電している。太陽電池は多結晶シリコン型を採用しており、4,230枚設置している。発電した電気については再生エネルギーの固定価格買取制度を活用し、



1キロワットアワー当たり、税抜32円を買取価格とし、令和17年8月までの20年間を固定価格買取制度調達期間とし、電力会社に全量売電している。

（ウ）小水力発電

小水力発電とは、放流時の水位の差を利用した発電方法である。平成19年に設備が導入されて稼働を開始しており、一般家庭約20軒分の電力を発電している。発電した電力については、センター内で全量使用している。

※主な質疑内容等

（委員）小水力発電導入について

（説明者）環境配慮を推進するという時代の流れもあり、環境負荷の少ない小水力発電を導入するに至った。小水力発電は全国的に設置が進められており、他の水道施設においても設置を検討しているが、立地面及びコスト面の観点で設置できる場所に限りがあある。

（委員）パワーコンディショナについて

（説明者）太陽電池で蓄電した電気を、直流の電流から交流に変換するための機器として、パワーコンディショナを導入している。10年に1回更新を行っており、全てのパワーコンディショナを一括で更新すると、約3,000万

円の費用がかかる。

(委員) 固定価格買取期間内での収支見込みについて

(説明者) 固定価格買取期間である20年間で、およそ7～8億円の黒字が出る見込みである。令和17年8月で期間は満了となり、更新するか否かを含めその後の運用については課題と認識しているが、現在の買取金額である32円ではかなり低いので、検討する必要がある。

(委員) 太陽光パネルについて

(説明者) 外観・損傷点検を行う巡視点検を月1回実施し、別途普通点検として3年ごとに1回、保護装置の動作確認等を行っている。パネルの設置角度は20度とし、太陽光発電を効率よく行えるように設置している。太陽電池について多結晶シリコン型を採用している理由としては、耐用年数は変わらずに単結晶よりもコストを抑えることができるためである。

(2) オンデマンドバスの運用について

説明者：大阪市都市交通局バスネットワーク企画担当課長

ア AI オンデマンド交通について

(ア) AI オンデマンド交通導入の経緯

大阪市では、様々な社会課題に効率的・効果的に対応し、先端技術により住民の生活の質向上を目的とした、「大阪スマートシティ戦略」を策定し、住民に身近な現場で、課題やニーズに即した解決策を持続的に実装・展開している。その戦略の中で、住民の生活の質向上の具体化に向けた取組として、「AI オンデマンド交通」を挙げている。

この戦略を背景として、大阪市における今後の公共交通をめぐる諸課題である少子高齢化や高齢者の移動ニーズ、及び地域交通の担い手不足等を解消すべく、将来に向け、持続可能な地域交通を検討するに当たり、AI オンデマンド交通を推進するに至った。こうした様々な社会課題に対応しうる先端技術・ノウハウを持った民間事業者の取組を推進することが重要であると考えている。

AI オンデマンド交通の社会実験開始までの過程として、民間事業提案募集をはじめ、大阪市地域公共交通会議、事業概要の意見照会や提案事業者による関係者調整、及び関係者合意等、丁寧な合意形成を経た上で令和3年3月30日から生野区・平野区エリアにて大阪メトロが社会実験を開始し、令和4年4月1日には新しく北区・福島区エリアでも大阪メトロ及びウィーラーグループが社会実験を開始している。

(イ) AI オンデマンド交通の概要

AI オンデマンド交通は、従来の定時定路線型ではなく、利用者の予約に対して、AIによる最適な運行ルート、配車をリアルタイムに行う乗り合い型集合輸送サービスである。スマホアプリでの配車が可能であり、社会実験を実施している3エリアとともに、アプリの利用は約9割を占めている。



性質としては路線バスとタクシーの中間的なものであり、任意に乗降ポイントを設定できるため、地域内移動を面的にカバー可能である。また、個々の移動ニーズに対応しつつ、低コストで一定数の人が同時に移動することが可能となる。社会実験実施に当たり民間事業提案募集時に、大阪市は一切の公的負担を負わず事業者負担とすることや、関係者の調整は事業者が実施することを募集の条件とし、民間主体の事業として位置付けている。

イ オンデマンドバスの効果及び今後の課題について

(ア) 導入による効果

令和4年1月に実施したオンデマンドバス社内アンケート調査によると、利用者の満足度は約9割と高水準であった。また、アンケートに回答した約5割の方がオンデマンドバスにより今後外出回数が増えると回答されており、利用者の肯定的な意見が多く見受けられる。

また、令和3年度に実施された生野区・平野区での社会実験は1年間限定であったが、地域の方々から運航を継続してほしい声が強く寄せられたこともあるため、利用者満足度としては高い水準であると認識している。なお、運航継続の要望を受けて令和4年度に社会実験を行う事業者を改めて募集したところ、再び大阪メトロから事業提案があったため、令和4年度も同エリアで社会実験を行っている。

(イ) 今後の課題

アンケート調査での御不満・改善点として乗車場所を増やしてほしいことや乗降場所がわかりづらいこと、予約方法の簡易化等が挙げられているため、こうした意見への対応を順次行う。

認知はされている状況ではあるが、依然として利用者数が少ないため、PRを含めてアプリの使い方も普及させながら、乗っていただく機会を増やしていきたいと考えている。



※主な質疑内容等

(委員) 他の交通手段への影響について

(説明者) 社会実験の事業者からの声によると、今までタクシーを利用していた1割程度の方が、オンデマンドバスの利用に変化しているため、少なからずタクシー業界への影響はあると認識している。既存のバス事業に対しては、大きな影響はないと考えている。乗降場所については、既存のバスとオンデマンドバスと兼用のバス停、及びオンデマンドバス専用のバス停も設置しており、すみ分けはなされている。

(委員) アプリでの利用について

(説明者) アプリ上、乗降場所を座標軸で明示していることや、任意の乗降場所を選択すると写真で場所を確認することもできるので、駅の改札口等のわかりにくい場所でも案内できる形となっている。

(委員) AI オンデマンド交通について

(説明者) 事業展開の想定範囲で差異のある事業者同士であっても、社会実験という機会の中で新しい技術を検証していきたいということと、今回の社会実験において大阪市内での交通手段の選択肢を増やしたい、という考え方のもとで事業を実施している。また、応募事業者についてはバス事業者等に限定するのではなく、幅広く募っている。

(委員) 関係事業者との調整について

(説明者) 大阪市地域公共交通会議の参画メンバーである大阪バス協会をはじめ、大阪市内での交通手段の選択肢を増やす契機となることを期待し、事業に賛同をいただいているものと認識している。

(委員) ドライバーの質について

(説明者) 一部の利用者からはサービスの質は変わらないという声が寄せられているが、大部分の利用者は接客対応がよくなったとの御意見をいただいている。また、サービス介助士2級の資格を自主的に取得する動きなど、民間事業者自らがサービス向上に向けた取組を実施している。

(委員) 社会実験エリアの選定について

(説明者) 携帯電話の移動情報・交通手段のデータをもとに、どのエリアで運航すれば収益を上げることができるのか、事業者で検討した上で提案している。

(委員) 社会実験を行う上で目指すビジョンについて

(説明者) 収益性のみを考慮し、赤字が出たら事業を取りやめるということではなく社会実験を通じてあらゆる手法を試しながら、事業全体としての視点で捉え、いかに持続可能な事業・ビジネスモデルとなるのかを考えながら実施している。