

脱炭素・GREEN×EXPO推進・みどり環境・資源循環委員会行政視察概要

1 視察月日 令和6年7月8日（月）～7月10日（水）

2 視察先及び視察事項

(1) 九州旅客鉄道株式会社（福岡県福岡市）

JR九州グループの地球環境への取組について

(2) 福岡県北九州市

到津の森公園の取組について

(3) 大東商事株式会社（熊本県熊本市）

AIによる建設廃材等の自動選別について

(4) 熊本県熊本市

カーボンニュートラル実現に向けた取組について

3 視察委員

委員長 大 桑 正 貴

副委員長 磯 部 圭 太

委員 川 口 広

同 酒 井 誠

同 増 永 純 女

同 武 田 勝 久

同 福 島 直 子

同 花 上 喜代志

同 柏 原 すぐる

同 宇佐美 さやか

視察概要

1 視察先

九州旅客鉄道株式会社（福岡県福岡市）

2 視察月日

7月8日（月）

3 対応者

ESG推進室室長（挨拶）

鉄道事業本部運輸部担当課長（説明）

4 視察内容

JR九州グループの地球環境への取組

ア JR九州グループ中期経営計画2022-2024

2022年3月に「JR九州グループ中期経営計画2022-2024」を策定し、その中で、脱炭素社会の実現に向けたロードマップを開示した。

当該計画においては、以下の3点を記載した。

- ・脱炭素社会の実現に向けて2050年CO₂排出量実質ゼロを目指す。
- ・鉄道事業を中心としたシームレスな移動の提供・利用促進により、社会全体の脱炭素化に貢献する。
- ・事業活動と環境価値向上を両立させるため、CO₂排出量を削減する守りの視点だけでなく、新たな価値を創出する「攻め」の視点を持った取組も推進する。

イ 再生エネルギーの導入

九州旅客鉄道株式会社におけるCO₂排出量のうち、電力由来の排出量は8割と多く、2050年CO₂排出量実質ゼロの実現に向けて、電力の脱炭素化を推し進めると同時に、省エネにも取り組んでいる。

（ア）再生可能エネルギーの導入

- ・オンサイトPPAモデルによる自家消費型太陽光発電導入
- ・遊休地を活用した太陽光発電開発などによる再エネ導入推進
- ・電力貯蔵装置を活用したデマンドレスポンス

（イ）再生エネ普及・拡大に向けた系統用蓄電事業参入

- ・2023年4月住友商事グループと共同で系統用蓄電事業を運営する「でんきの駅合同会社」を設立した。

- ・2024年3月には熊本市内に第1号蓄電池施設「でんきの駅川尻」を完工し、今年度中の本格運用開始に向けて各種運転試験を進めている。

ウ 運転用電力の省エネ化とエネルギー転換技術の導入に向けた検討

(ア) 省エネ車両の導入

当社では運転用電力の省エネ化に向けて、多数の省エネ型車両を導入し、2023年3月期の導入率は85%となっている。今後も821系電車の導入、811系電車のリニューアル工事を進め、ハイブリッド車両であるYC1及び国内初の交流電化方式の架線式蓄電池電車「DENCHA」導入など、運転用電力の省エネ化を積極的に推進していく。

(イ) バイオディーゼル燃料の導入実証試験

環境負荷の低減のため、2022年度より気動車で使用する軽油の代替燃料として100%バイオディーゼル燃料（BDF）の導入を検討している。

エ 蓄電池電車BEC819系「DENCHA」について

(ア) 概要

2016年10月より、筑豊本線の非電化区間（若松～折尾）に、人と地球の未来に優しいをコンセプトにエコでスマートな次世代型車両でバリアフリー・快適性・環境性能を追求した新型蓄電池電車「DENCHA」を投入した。

(イ) 期待される効果

- ・自動車から電車に置き換わることにより、エンジンによる騒音がなくなり、CO₂・NO_xの排出を削減できる。
- ・回生ブレーキ時に発生したエネルギーを蓄電池に充電、再利用することで省エネを実現することができる。
- ・電車に置き換わることにより、燃料費や日常点検費用も節減される。

オ 質疑概要

Q 蓄電池電車「DENCHA」について、路線を長くすればするほど、多くの蓄電池を積まなくてはいけないのか。

A 基本的にはそのとおりである。蓄電池の性能向上が望まれるが、技術的になかなか難しい。

Q 蓄電池電車「DENCHA」の価格を教えてください。

A 2両編成で5～6億円である。バッテリーの価格が下がらず、

低コスト化は困難である。

Q CO₂排出量削減の実績の計算方法について教えてほしい。

A どのエネルギーをどこから購入し、購入量がどの程度減ったのか等で計算している。

Q CO₂排出量等のKPIの進捗状況の管理について、課題があれば教えてほしい。

A 1次データをどこまで取得することができるのか、いかに正確に測れるかが課題である。



(会議室にて説明聴取及び質疑)



(蓄電池電車DENCHA)

視察概要

1 視察先

福岡県北九州市

2 視察月日

7月9日（火）

3 対応者

到津の森公園飼育展示係長 （挨拶・説明）

北九州市役所緑政課公園計画調整係長 （説明）

4 視察内容

到津の森公園の取組について

ア 到津の森公園基本計画

（ア）基本理念

市民と自然とを結ぶ窓口となる公園を目指す。

（イ）4つの基本方針

- a 自然環境や動物との触れ合いを通じて楽しみながら学習する自然環境教育施設とする。
- b 市民や企業などから様々な協力が受け入れられる市民が支える公園とする。
- c 良質なサービスを継続的に提供するため効率的な運営を目指す。
- d 県と協議・協力し中央公園と一体的な整備を行う。

イ 到津の森公園への民間活力の導入

（ア）到津の森公園の抱える課題

- ・入場者数の伸び悩み
- ・屋内で飲食や休憩ができる施設の不足
- ・幹線道路から離れていることによる南側エントランスの印象の薄さ

（イ）課題への対応

令和元年度のマーケットサウンディングを経て、令和3年度に①飲食・物販サービスを提供する施設、②公園の集客やサービスの向上につながる運営、③非日常感やワクワク感を演出する空間等を要件として事業者を公募し、大和リース株式会社を選定した。

「みんなと森へ回帰する」をコンセプトにして整備が行われ、南側エントランスに到津の森公園と書かれたサイン、麒麟の画が描かれたエレベーターを設置し、スターバックスコーヒーが开店するなど、さらなる集客に向けて大幅に整備された。

ウ 質疑概要

Q エサやり体験の年間売上げの規模を教えてください。

A 主なものとして、ゾウのエサやり体験の売上げは500万円程度、ヤギのエサやり体験の売上げは600万円程度である。なお、エサ代の半分程度は、エサやりの体験収入で賄っている。また、動物福祉の観点から、エサやり体験における一日の最大量を制限している。

Q 到津の森公園の収益を教えてください。

A 昨年度は8500万円程度で純利益は2000万円ほどである。なお、メンテナンスの費用については、業者が負担している。

Q 西日本鉄道株式会社が前身の到津遊園を閉園した経緯を教えてください。

A 年間で億単位の赤字が出ていたことが原因である。

Q 入園料はどのように決めたのか。

A 当初は1000円にしようとしたが、市営の動物園利用料金として高いため、最終的に800円とした。なお、200円は動物サポーター制度で賄っている。

Q 西日本鉄道株式会社から北九州市へ運営主体が変更した際の移行期間において、動物の管理はどこが行っていたのか。

A 西日本鉄道株式会社が行っていた。

Q 到津の森公園の運営について、どの程度市が負担しているのか。

A 年間1億2000万円くらいである。臨時の修繕の際は、個別に費用負担が発生している。



(会議室にて説明聴取及び質疑)



(到津の森公園入口にて)

視察概要

1 視察先

大東商事株式会社（熊本県熊本市）

2 視察月日

7月9日（火）

3 対応者

運行RC・統括部本部長（挨拶・説明）

4 視察内容

AIによる建設廃材等の自動選別について

ア 新港リサイクルセンターについて

新港リサイクルセンターに持ち込まれる廃棄物は、建設現場、工事現場、事業所から排出される産業廃棄物、一般家庭や公共施設からの一般廃棄物と様々である。それらを適正に、丁寧に処理し100%リサイクルを可能にする設備を整えている。

（ア）選別棟

新港リサイクルセンターに持ち込まれる混合廃棄物は、全て選別棟で種類ごとに分けられる。AIによる自動選別が行われ、最終的に8種類の廃棄物に選別される。選別の処理能力は一日で最大で110～120トン程度である。

a 粗選別

持ち込まれた廃棄物を集積し、重機で粗選別作業が行われ、ある程度の種類や、大きさに選別する。細かい砂塵などは、ここでふるいにかける。

b 選別

粗選別後、自動選別にかけられる。AIによって制御されたセンサーやロボットアームによって適正かつ迅速に、24時間体制での選別が可能である。AIの導入により、必要な人員が導入前と比較をして約5分の1となった。業界全体が人員不足の課題に直面する中で、休むことなく動いてくれるのは大きい。色々なメーカーが自動選別設備の開発に向けて動いているという話を聞いており、今後当たり前になっていくと考えている。

ただ、AIを導入するだけで選別できるわけではない。AI

導入の際にプログラミングをして、選別の情報を組み込むことが重要になってくる。

(イ) 破砕棟（可燃物・くず）

紙や繊維などの可燃物と木くずに選別した後に、さらに種類ごとに分けて破砕処理を行う。リサイクル原料・製品としての品質を高めるため、細心の配慮で選別の段階で異物混合を防いでいる。

a 可燃物破砕

紙くず、ビニール、繊維くずなどの破砕を行う。発電などに使われる燃料や、プラスチックの原料などのリサイクル原料・製品のもとになる。

b 木くず破砕

木くずの再資源化を実現するために、種類別に細かく分けて破砕を行う。混合物除去はもちろん、大きさの均一化、サイズ別の破砕など、高い技術が必要とされる。

(ウ) 石膏ボード検品・検収ヤード

石膏ボードは、専用の作業棟で検品・検収を行う。混合物を取り除き、メーカーごとに分別し、リサイクル原料として生かされる。

(エ) 圧縮棟

選別された段ボール、紙くず、繊維くず、プラスチック類は、圧縮棟で処理を行い、再生紙の原料や、フラフ燃料として出荷される。

(オ) 木質チップ保管・検品ヤード

業者から受け入れた木くずを処理し、保管している。機械でふるいにかけて、大きさを均一にした上で、木くずと粉に分ける。粉はセメントの原料になる。

イ 質疑概要

Q A I を導入しているのは、御社の工場の中で、この工場だけか。

A そのとおりである。他の工場への導入については、廃棄物の量を鑑みて判断していく。ただ、技術革新が進んでも最終的には、絶対に人が必要にはなってくる。

Q 分別ができない、もしくは別素材がくっついてしまっている廃棄物はどのように処理するのか。

A できる限り分別するが、最終的には破砕する。

Q 自動選別ロボットの耐用年数を教えてほしい。

A 少なくとも5年はもつ見込みである。



(会議室にて説明聴取及び質疑)



(新港リサイクルセンターにて)

視察概要

1 視察先

熊本県熊本市

2 視察月日

7月10日（水）

3 対応者

脱炭素戦略課長（挨拶・説明）

4 視察内容

カーボンニュートラル実現に向けた取組について

ア 熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画について

（ア）連携中枢都市圏について

人口減少・少子高齢社会にあっても、地域を活性化し経済を持続可能なものとするため、連携中枢都市が近隣市町村と連携する取組である。

（イ）連携の理由・経過

地球温暖化対策は、社会的・経済的に深いつながりがある都市圏一体となって取り組むことがより効果的と判断した。2020年1月に「2050年カーボンニュートラル」を共同宣言し、2021年3月に熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を策定した。都市圏の枠組みとしては全国初である。

（ウ）都市圏実行計画の概要

a 基本方針

方針1：再生可能エネルギーの利用促進

方針2：省エネルギーの推進

方針3：脱炭素社会都市機能と資源循環社会の構築

方針4：豊かな自然環境の保全

方針5：環境意識の向上と環境投資の推進

b 重点取組

重点1：地域エネルギー事業の面的推進と災害時電力の確保

重点2：「COOL CHOICE」の共同推進によるライフスタイルの変革

重点3：森づくりの展開と地下水保全

重点4：公共施設等による率先した省エネ・蓄エネ・再エネの推進

イ 実行計画の実施状況について

連携市町村の実施事業が増えたことに加え、事業内容の拡充によってCO₂排出量の削減が進むなど、連携中枢都市圏共同での波及効果が見られている。

2022年度の施策による温室効果ガス削減量は7万5281トン-CO₂で2025年度の削減目標の12万8000トン-CO₂の58.8%であった。2025年の目標達成に向けて、着実に対策を進めていく必要がある。

ウ 熊本市の地域エネルギー事業について

熊本地震を経験し、災害に強いまちづくりを進める中、温室効果ガスの削減と災害対応力の強化を目的として、民間企業と連携した地域エネルギー事業を実施した。

- ・ごみ発電電力の市有施設への供給とエネルギーマネジメントにより温室効果ガス排出と電気料金を削減し、その削減費用をもとに、市民・事業者の省エネ機器等の導入補助を実施した。
- ・配水池等に自家消費用の太陽光発電設備を設置し、防災拠点となる市有施設8か所に大型蓄電池を設置した。
- ・ごみ発電の電気をEVにより避難所に供給する体制を整備した。
- ・水道ポンプを活用してデマンドレスポンス事業へ参画した。

エ 連携中枢都市圏の今後の方向性

(ア) 連携のメリット

ノウハウを共有して施策を展開する波及効果、共同で進捗を管理することによる推進効果により、スケールメリットや財政的メリットを享受することができる。

(イ) 今後の方向性

都市圏共同で環境省の重点対策加速化事業へ応募し、令和6年5月24日付で「熊本連携中枢都市圏の市町村有施設における電力の脱炭素化と災害に強い地域づくり」が採択された。今後も連携のメリットが最大限に発揮されるよう都市圏全体が協力し、脱炭素社会の実現に取り組んでいく。

オ JR九州・住友商事との連携協定について

JR九州・住友商事・住友商事九州は、熊本市南区川尻において、3社が出資する「でんきの駅合同会社」における系統用蓄電事業等を推進する。本事業は、再生可能エネルギーの普及拡大に貢献する

事業で、市域の「2050年カーボンニュートラル」の実現に資する事業であることから、令和6年2月7日に協定を締結した。

カ 質疑概要

Q CO₂削減について、計画は順調なのか。

A 連携中枢都市圏として順調である。なお、市ごとの個別目標もある。

Q 連携中枢都市圏における熊本市の役割、県の関わり方について教えてほしい。

A 熊本市が中心になって実行している。温暖化系の取組については、県からの関与はほとんどない。

Q 畜電池の入れ替えに対する考え方を教えてほしい。

A 電気自動車使用と違いバッテリーが常時稼働していることから消耗が早い。



(会議室にて説明聴取及び質疑)



(でんきの駅にて)