

令和3年度 生活環境委員会行政視察報告

●参加委員

委員長 山下 宏

副委員長 富田正朗

委員 馬越帝介、入江幸江、山本貴広、山本敏昭、伊藤青波、西村芳和

1 視察月日

令和3年5月10日（月）

2 視察先及び視察事項

(1) 中国電力株式会社との意見交換（市役所2階 第2委員会室）

- ・脱炭素社会の実現について
- ・エネルギー基本計画について
- ・エネルギーのベストミックスについて
- ・災害時の対応について

(2) 赤妻2号雨水貯留施設建設現場（山口市赤妻町地内）

- ・赤妻2号雨水貯留施設埋設前の雨水貯留施設の構造等の確認

3 視察概要

(1) 中国電力株式会社との意見交換

(ア) 調査目的

昨年、政府は、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しており、この夏に示される新たなエネルギー基本計画においては、その取り組むべき政策についても示される見込みです。

今後、一層の電力需要の増加が見込まれるなか、山口市議会としてもグリーン社会の実現に向け、現在のエネルギー事情や再生可能エネルギーの取組事例などを学ぶため、電気事業者である中国電力株式会社との意見交換会を実施するものです。

(イ) 相手方

中国電力株式会社

山口支社 総務・地域協力グループマネージャー 坂田敦彦 氏

山口統括セールスセンター 販売推進課長 打田昭彦 氏

(ウ) 概要

意見交換会の冒頭に、事前に各委員から提出されていた質問に沿う形で中国電力株式会社の取組について説明があり、その後、意見交換を行いました。

2050年カーボンニュートラルについては、中国電力としては安定供給を大前提とし、経済合理性も図りながら目標を達成していく姿勢であるとの説明でした。ただ、現在の技術では非常にチャレンジングな目標であり、様々な分野でのイノベーションや、供給側のみではなく需要側も含めた総合的な取組が必要であるという認識を示されました。

SDGsの観点からは、エネルギー資源の乏しい日本のエネルギー政策はS+3E（安全性を大原則とした、安定供給、経済効率、環境適合）を満たすことを基本とし、多種多様なエネルギー資源を安定的に確保しバランスよく組み合わせ最大限に活用した電源構成（エネルギーミックス）の実現が重要であるが、太陽光発電や風力発電といった再生可能エネルギーが脱炭素社会のベースロード電源となることは、技術革新が必要であり、現状においては、原子力発電もしくは高効率化した火力発電がベースロード電源となることから、さらなる技術開発を進めていくとのことでした。

また、災害に強いまちづくりについて伺ったところ、地震や台風などの大きな自然災害により送電線、配電線に被害が及ぶと電気が遮断されてしまうことから、コンパクトな街づくりをして、再エネ・蓄電池・EV（電気自動車）等、多数の分散型電源を統合・制御し、そこを大きな発電所に見立てて、そこで発電した電気を使う、あるいは、こうした分散型電源を各家庭に添え対応していくということが災害に強いやり方と思われるという御意見もいただきました。



中国電力㈱の打田氏（左）、坂田氏（右）



意見交換会の様子

(エ) 主な所感

- ・日本のエネルギー自給率は約11.8%で、その内約85.5%を化石燃料（石炭、石油、LNG）で、海外からの輸入に頼っているのが実情である。この実情を踏まえ、改めて、市としても再生可能エネルギーにしっかり取り組む必要がある、市はもちろん、市民に対しても節電の意識をしっかりと持ってもらう必要があると考える。

- ・中国電力グループは、現在の再生可能エネルギーの電源構成に占める割合が16%のところ、2050年には20～30%程度へ強化する方針で、ベース電源である火力発電についても、超超臨界圧の採用やバイオマス混焼の拡大、CO₂を出さないアンモニア発電、水素発電などの研究、開発を進めていくとされている。

説明を聞いて驚いたのがシーオーツートリコムと言われる技術は石炭灰や電柱廃材を混入した材料にCO₂を固定化し土木材料として活用できる焼結体を生成するそうで、この技術開発の取組には期待したい。

- ・自治体にはグリーン社会の実現の旗振り役の責任がある。スマートグリッドやスマートシティの実証実験など協力できるところは沢山あるそうなので、山口市もできることから取り組み、より良い好循環を目指してほしい。

- ・電気のイノベーションを起こすため、中国電力の意気込みとCSR（企業の社会的責任）を学んだ。当初目標の2030年に国は更に20年延伸してカーボンニュートラルの実現に向けた取組を求めるわけだが、温暖化が進んでいる地球の気象変動に対応するためには必要不可欠であると感じた。今後、行政としてどのような環境施策ができ、中国電力との協働活動はどのようなことなのか、更に突っ込んでの協議が重要であると感じた。

- ・限られた時間の中、多くが事前にお渡しした質問に対する回答を中心とした内容になり、電力需給の中心である中国電力としてのスタンスが見えにくく感じた。これからの脱炭素社会・クリーンエネルギーといった安易に語るのが難しい課題については、今後、改めて意見交換の場を求める必要を感じた。

- ・今後の電源構成がイノベーションや国の施策に依存する部分があり、状況によっては転換も視野に事業を進めていく事は「難儀」な取組といえるが、事業者側から地方自治体に求めるものも具体的には見えておらず、このままの状況では脱炭素社会の実現に対し両者が及び腰となり、効果的なアプローチが出来なくなる点が危惧される。中国電力より指摘のあった電力自給率の課題を見るまでも無く、産・官・学・金・民といった多様な視点から電力の枯渇を防ぐ為の手立てを検討し、現実的な判断が出来る道筋を今の時点で構築する必要がある。

- ・現時点で国のエネルギー政策が明確になっていないため、自治体の取り組む

べき課題が見えてこない。自然エネルギーの活用については物理的な限界がある上に、不安定な供給量と低効率性によりベースロード電源としての役割は果たせず、結果的に化石燃料を含む既存施設の高効率化と技術革新に頼らざるを得ないとの指摘もあり、山口市が取り組むべき課題とは若干方向性が違うように感じる一方、供給側の限界が散見される中での電力消費という大枠を考察すると、やはり行政を含めた受給側の意識の変化が必要であり、省エネ・コンパクトシティー構想・ニューモビリティといった施策に加え、送電インフラの確保や蓄電システムによる災害対策といった電力の安定供給により市民生活を守る分野での取組を加速する事が行政に求められる役割ではないかと感じた。今後、自治体に求められる環境への取組が大きく変化する可能性もある中で、我々議員も柔軟な思考に加え、的確な提言・提案を行えるよう日々の研鑽を臆する事無く続けていきたい。

・脱炭素社会へギアチェンジするため、バランスの取れた電源構成の構築、電化による省エネ・省コスト、脱炭素化に向けた研究開発などしっかりした企業戦略を再確認することができた。石炭灰を造粒した「Hiビーズ」を干潟造成材料として利用し、そこに繁茂する海草や海藻が二酸化炭素を吸収する「ブルーカーボン効果」に期待したい。また、今後、小型モジュール炉（SMR）等の新型炉の計画を早く取り入れて頂きたいと願っている。

・カーボンニュートラルは環境化学の用語の一つで何かを生産したり、一連の人為的活動を行った際に、排出される二酸化炭素と吸収される二酸化炭素が同じ量である、という概念に基づいているが、政府の言う「成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「2050年カーボンニュートラル」に挑戦し、脱炭素社会の実現する」という宣言は日本の経済に大きなダメージを与えると思う。今日の話聞いても、いわゆるクリーンエネルギーの中で、自然エネルギーはコストが非常に高く、また発電設備は海外への依存度が高いし、原子力に関しては東日本大震災を克服していない中で、電力供給を行う立場からの苦悩が感じ取れた。政府の掲げる「成長戦略の柱に経済と環境の好循環」は現状では「絵にかいた餅」ではないだろうか？

・常に安定した電力供給については、安全性を大前提として考える中で、日本の現状では、原子力発電は拒めないとのことであった。

(2) 赤妻2号雨水貯留施設建設現場（山口市赤妻町地内）

(ア) 視察目的

本市においては、近年のゲリラ豪雨などによる浸水被害の軽減を図るため、平成27年2月に、市内全域の浸水対策の方向性等を定めた山口市総合浸水対策計画が策定されており、湯田地域における浸水被害軽減対策としては、これまでに赤妻1号雨水貯留施設や朝倉雨水調整池といった施設が整備されています。

令和元年12月より整備中である赤妻2号雨水貯留施設は、本計画における市内最大の地下埋設型雨水貯留施設であり、雨水貯留部分の地下埋設後は、施設内に入っての内部構造等の確認が難しくなることから、このたび、地下埋設前に建設現場を現地調査するものです。

(イ) 視察内容

本施設は、湯田地域における浸水被害軽減対策として、これまでに整備された赤妻1号雨水貯留施設及び朝倉雨水調整池に続くもので、工事費は約7.3億円、有効貯留量は約8,000立方メートル（25メートルプール約20杯分相当）を有する市内最大の地下埋設型施設です。

主に3種類のコンクリート部材で構成される本施設は、事前に工場で成形されたコンクリート部材を現場へ運び込み、つなぎ合わせるプレキャスト工法が採用されています。

貯留施設本体部分は4つのエリアに分けられ、1エリアごとに掘削した後、工場で作成したコンクリートブロックの構造物を据え付けていくといった施工となっており、この工法のメリットとしては、工場で作成された同一形状の部材を大量に使用することから、天候などに左右されず、高品質なコンクリートにより施工できるほか、コストダウンにもつながっています。

内空の高さは3.0メートル、通路幅は1.6～2.0メートルが確保されており、メンテナンス等の際は資機材等搬出入口から小型重機を吊り下げにより施設内に搬入させ、内部を移動できるよう設計されています。

本施設のようなプレキャスト遊水池は、上部を駐車場、公園などの多目的な利用が可能となっており、施設面積、約3,200平方メートル（約60メートル×約54メートル）の上部活用については今後も引き続き、関係部署等と協議・検討されるとのことです。



雨水貯留施設全景



完成後、小型重機の搬入口にもなる
資機材等搬出入口から施設内へ



貯留施設内部

(ウ) 主な所感

- ・ここ数年、日本各地で豪雨災害が発生するなか、立派な雨水貯留施設が完成することにより、豪雨時の河川の増水等による住宅の浸水被害が軽減され、地域住民の方が安心・安全に生活できることが期待される。
- ・プール20杯分の貯留量だがそれ以上の空間に感じた。水路の水が一定以上になると施設に流れ込み、排水は自然排水とポンプ排水の2か所で理にかなった設計になっている。施設の内部構造を直接見ることができよかった。
- ・プレキャスト遊水池スタンド型の工法により、大規模工事のわりに工事費が安いのは様々な工夫の賜物だと感じた。最後まで安全に気を付けて作業してほしい。
- ・田んぼダムの発想のように水が引くまでをこれで耐え得れば問題はないが、本施設の容量が大雨の時にどの程度まで役に立つのか気になる所である。
- ・これまでの議会で一通りの説明もあったが、現地で確認すると意外とコンパクトな施設と感じた。工法は簡易構造体（プレキャストタイプ）による単層構造で、比較的安価に効率性を求めたものとして理解できる。
- ・完成後のメンテナンスについては小型の作業車両をクレーン搬入して行うとの説明があったが、安全性の確保には充分配慮して頂きたい。
- ・躯体を守り構造物の耐用年数を延伸させるためにも耐水性コンクリートの活用が求められるようにも感じる。この施設はおおむね50年の利用を目指していると聞いているが、昨今の度重なる豪雨災害の発生を見ると、想定どおりの耐用年数が期待できるのか疑問に感じる部分もあり、透水係数の低い資材を活用した被覆工法やコンクリートの水密性を高める躯体防水工法などによるライフサイクルコストの縮減についての検討状況を委員会等で取り上げていきたい。
- ・内水氾濫の危険性がある地域への雨水貯留施設の整備は重要な課題であると思うが、山口市にとって大規模な施設整備はコストや用地取得等の課題もあり効果的な整備推進が難しい可能性がある。その意味からも公用地の積極的な活用は重要であり、今後これらの土地を一段と有効利用を図る検討が進められる必要を感じる。
- ・山口市の他の地域にも必要に迫られている地域があるのだろうか。阿東や徳地はこの役目を水田が果たしているのではないかと考えられる。
- ・この施設に雨水が満杯になる時間経過を想像することができないが、集中豪雨による下流の住民の不安がこれで解消されることに期待する。
- ・真っ暗な遊水池の点検をどのように行われるのか、雑菌の繁殖も気になるので常にきれいな遊水池の維持管理を願っている。