

ゼロカーボンシティ長崎推進特別委員会 調査報告書のまとめ

地球温暖化とそれに伴う気候変動による重大な危機を打開するため、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする必要があるとされている。本市でも、2021年に「ゼロカーボンシティ長崎」を宣言しており、その実現に向けた施策の推進に寄与するため、世界・日本における温室効果ガス排出量実質ゼロを目指した動向を把握するとともに、2050年までに本市の温室効果ガス排出量実質ゼロを達成するため、中期目標となる2030年までに行うべき様々な諸方策について鋭意検討を行った。

以下、調査の過程で出された主な意見、要望を付して、本委員会のまとめとする。

1 ゼロカーボンシティ実現に向けた世界・日本・本市の動向について

(1) 地球温暖化

地球の表面を覆っている二酸化炭素（以降CO₂）などの温室効果ガスは、太陽から地球に降り注がれる熱を地球に閉じ込め、本来は地球の平均気温を生物が生存しやすい温度に保つ働きがある。しかし、人間活動が活発化することにより、CO₂などの温室効果ガスが大量に放出されることで、太陽の熱が放出されずに大気中に熱がこもり、気温が上昇してしまうメカニズムのことをいう。

(2) 世界の動向

ア 世界への影響・現状

世界規模で地球温暖化による影響が発生しており、気候変動に関する研究成果をまとめ、政策決定に必要な情報を示す気候変動に関する政府間パネル（通称IPCC）の、2014年に公表された第5次評価報告書では、地球の平均気温は、1880年から2012年の132年の間に0.85度上昇したことが報告された。2021年8月に公表された第6次評価報告書では、気候政策を導入しないまま地球温暖化が進行した場合、1850年から1990年に比べて今世紀末の世界平均気温は最大で5.7度上昇する可能性が高いことが報告された。これまでの報告書では、地球温暖化と人間活動の関わりについて可能性が高いという表現だったが、今回第6次評価報告書では人間活動の影響が大気や海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないとの見解が示された。

イ 世界の取組

1992年5月に開催された国連総会・地球サミットの中で、大気中における温室効果ガスの濃度の安定化を目的とした気候変動枠組条約が採択された。この条約は、地球温暖化がもたらす様々な悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約であり、1994年3月に発効され、世界全体で地球温暖化対策に取り組んでいくことが合意された。この条約に基づき、加盟国が地球温暖化を防ぐための枠組みを議論する国連気候変動枠組条約締約国会議（COP）が毎年開催されており、1997年12月に京都で開催された第3回締約国会議COP3では、法的拘束力のある温室効果ガス削減目標

などを定めた京都議定書が採択されている。2015年12月には、フランスのパリで開催されたCOP21において、京都議定書の後続となる、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際的枠組みであるパリ協定が採択され、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2度より十分低く保つとともに、1.5度に抑える努力を追究するという目標が国際的に広く共有された。

さらに、2018年10月に公表されたIPCC1.5度特別報告書では、気温上昇を1.5度に抑えるためには、2050年までにCO₂の排出を実質ゼロにすることが必要であることが示され、人間活動による温室効果ガス排出量を実質的にゼロにするため、全ての国が排出削減目標を作成し、国内対策を取ることが義務づけられている。温室効果ガスの削減目標として、日本は2030年度までに2013年度比46%削減、2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする目標を掲げている。

(3) 日本の動向

ア 日本への影響・現状

気候変動による影響は既に生じており、大型の台風や集中豪雨等の自然災害や農作物への影響などが観測されている。今後も、温室効果ガスが継続的に排出されると、人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたるリスクがさらに高まると予測されている。

国の2020年度の温室効果ガス総排出量は11億5,000万トンであり、国の基準年度である2013年度と比較すると、18.4%減少しており、2014年度以降7年連続で減少が見られている。この要因としては、省エネの進展などによるエネルギー消費量の減少及び再生可能エネルギーの拡大や原子力発電所の再稼働など、電力由来のCO₂排出量の減少などが挙げられる。

また、新型コロナウイルス感染症による温室効果ガス排出量への影響としては、感染拡大に起因する製造業の生産量の減少、旅客及び貨物輸送量の減少等に伴うエネルギー消費量の減少等が挙げられている。

イ 国の取組

(ア) 2050年カーボンニュートラル

現在の温室効果ガスの排出量の削減に加えて、吸収作用の保全及び強化を図り、2050年までに排出実質ゼロを目指す。

(イ) 地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正

2050年カーボンニュートラルを基本理念として法に明確に位置づけ、地域の再生可能エネルギーを活用した脱炭素化の取組、企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化を推進する仕組み等を措置することが新たに規定されている。

(ウ) 地域脱炭素ロードマップ

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、国と地方とが協力して、特に2030年までに集中して行う取組や施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示すため、2021年6月に策定された。脱炭素に向け、5年間で集中的に政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を国が積極的に支援することで、2030年度までに少なくとも100か所以上の脱炭素先行地域をつくり、自家消費型の太陽光発電の導入や、住宅・建築物の省エネ性能等の向上などの重点対策を実行していく。

(エ) グリーン成長戦略

洋上風力・太陽光・地熱産業や自動車・蓄電池産業など14の重要分野について、野心的な目標を掲げる企業に対して、10年間研究開発・実証から社会実装までを継続して支援するため、グリーンイノベーション基金として2兆円が新たに造成されている。

(オ) 地球温暖化対策計画の改訂

国の2050年カーボンニュートラルの実現に向け、2030年温室効果ガス46%削減という新たな目標の裏づけとなる対策・施策を掲載し、目標実現の道筋を描くため、2021年10月に改訂され、改訂後の同計画には、新型コロナウイルス感染症からのグリーンリカバリーや地域脱炭素ロードマップ等についても新たに盛り込まれている。

(カ) 第6次エネルギー基本計画

(オ)と同様に2021年10月に改訂しており、現行の目標は電源構成のうち、再生可能エネルギーの比率は22%から24%となっていたが、見直し後は、再生可能エネルギーを最大限利用することとしており、36%から38%へ大幅に変更された。

(キ) 地域脱炭素の取組に対する各関係省庁の主な支援ツール・枠組み

環境省、総務省、国土交通省など、各省庁において脱炭素に関する支援ツールや枠組みがつくられている。

(4) 本市の動向

ア 本市への影響・現状

本市でも地球温暖化の影響をうかがわせる気候の変化が見られており、年平均気温は過去100年当たり1.5度上昇している。2019年度の温室効果ガスの排出量は、204万4,000トンとなっており、基準年度の2007年度からは約9.0%減少している。その要因として、電力会社が1キロワットアワーの電力をつくり出す際にどれだけのCO₂を排出したかを示す数値であるCO₂排出係数の増減及び市域におけるエネルギー消費

量が減少したことによるものと考えられ、特にCO₂排出係数の改善効果が影響している。本市は国や県に比べて民生業務部門の割合が大きく、産業部門の割合が小さくなっている。民生業務部門、民生家庭部門、運輸部門で全体の約7割を占めており、今後、この3部門への対策が重要である。一般的な家庭では電気使用に伴うCO₂排出量が1番大きな割合を占めている。民生家庭部門における温室効果ガス排出量の割合が高い傾向にある本市では、家庭における省エネ対策の実施や再生可能エネルギーの導入・活用を推進することが、市全体の温室効果ガスを削減するために必要である。

イ 本市のこれまでの取組

(ア) 長崎市地球温暖化対策実行計画協議会の設置

2009年に長崎市の温室効果ガスの排出抑制等を総合的かつ計画的に進めるための計画として長崎市地球温暖化対策実行計画を策定した。また、同計画の進捗管理のため市内事業者、関係団体、学識経験者、関係行政機関など定員30名で構成する長崎市地球温暖化対策実行計画協議会を設置している。

(イ) ながさきエコライフの取組

2010年からながさきエコライフの取組として、環境行動を実践するためのきっかけづくりのイベントである「ながさきエコライフ・フェスタ」、市民が家庭や職場などで自ら環境行動を実践する取組である「ながさきエコライフ・ウィーク」、継続的な環境行動を支え合う市民ネットワーク「ながさきエコネット」の3つの取組を行っている。

(ウ) ながさきソーラーネットプロジェクトの取組

2013年から太陽光エネルギーを活用した、市民、事業者、行政が連携した「ながさきソーラーネットプロジェクト」では行政主体で実施する取組として、三京クリーンランド埋立処分場内に大型太陽光発電設備を設置するメガソーラー事業、企業参加の取組として、長崎市の公共施設の屋根を、太陽光発電事業を実施する地元事業者へ提供する公共施設の屋根貸し等による太陽光発電事業、市民参加の取組として、再生可能エネルギーへの転換を望む市民サポーターが連携支援する市民エネルギーファンド連携支援事業の3つの取組を行っている。

(エ) 市民・事業者の環境行動の推進

2016年度には、メガソーラーの収益からなる「ながさきエコライフ基金」を活用し、長崎市地球温暖化防止活動推進センター「(通称)サステナプラザながさき」を設置し、市民への地球温暖化対策の普及・啓発や市推進員・環境団体の活動支援、市民からの相談対応など市民・事業者の環境行動の推進を図っている。

(オ) 再生可能エネルギーの地産地消の推進

2020年2月に再生可能エネルギーの地産地消を推進し、CO₂削減を図るとともに、新たな脱炭素事業を創出することを目的として、自治体新電力会社「株式会社ながさきサステナエナジー」を長崎市と市内7事業者が共同で設立し、本市が持つ2つの清掃工場やメガソーラー発電所などで発電した再生可能エネルギー由来の電力を株式会社ながさきサステナエナジーを通じて学校などの公共施設の一部に供給することで、再生可能エネルギーの地産地消や、CO₂の削減を図っている。また、将来的には、ながさきサステナエナジーの事業収益を活用し新たな脱炭素化事業を創出することで、資金の地域内循環を拡大し、さらには雇用の創出や地域活性化にもつながる脱炭素なまちづくりを目指している。

(カ) その他の取組

公用車の電気自動車への転換促進や東公園への急速充電設備の設置など、様々な地球温暖化対策に取り組んでいる。

ウ 長崎市地球温暖化対策実行計画の改訂

(ア) 計画の概要

2009年3月、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、市民、事業者を含む長崎市全域からの温室効果ガス削減計画並びに市役所の全ての事務及び事業における温室効果ガス排出量削減の取組等に関する計画として長崎市地球温暖化対策実行計画を策定しており、昨年度2022年3月に改訂している。

(イ) 中・長期目標の設定、計画期間

長期の削減目標は、2050年までに温室効果ガス排出量を基準年である2007年度比80%削減し、残りの20%を二酸化炭素の吸収・利活用により相殺し温室効果ガス排出量を実質ゼロにする。中期目標としては、2030年までに2007年度比43%削減することとしている。計画期間は最初に計画を策定した2009年度から、中期目標年度である2030年度までの22年間である。

(ウ) ゼロカーボンシティ長崎実現に向けた野心的数値目標

2050年ゼロカーボンシティ長崎の実現に向け、4つの戦略ごとに市域と市役所それぞれにおける2030年までの野心的数値目標を掲げている。

a 削減戦略1

市内の自動車保有台数に占めるEV（電気自動車）、PHEV（プラグインハイブリッド）の割合を2030年までに20%から25%にする。

b 削減戦略2

市域のエネルギー消費量のうち、再生可能エネルギーの割合を36%から38%に

する。

c 削減戦略3

本年4月から新たにプラスチック資源循環促進法が施行されたことを受け、燃やされているプラスチック製品を2030年までにゼロにする。

d 削減戦略4

新築住宅のうち、ZEH（ゼロエネルギーハウス）基準の省エネ性能に適合する住宅の割合を2030年までに60%以上にする。

以上、ゼロカーボンシティ実現に向けた世界・日本・本市の動向について、本委員会では次のような意見・要望が出された。

- ゼロカーボンシティ実現に向けた計画は様々あり、これから取組を進めていくに際しては、実現のための具体的なロードマップを示してほしい。
- 国の温室効果ガスの削減目標に合わせた中でも、本市の特徴を加味した削減計画としてほしい。

2 脱炭素型の環境に優しいまちの実現について

(1) 緑に囲まれた効率的で生活しやすい快適なまちの形成

ア 都市活動とCO₂排出量の関係、排出増加要因

我が国のCO₂排出量のうち、家庭や業務、運輸といった都市活動からの排出量が全体の約50%を占めている。都市活動からのCO₂排出増加要因については、日常生活における自家用車依存の高まりや、オフィスや店舗の大型化等によるエネルギー使用量の増大などが考えられる。

イ 都市構造とCO₂排出量の関係、課題と目指すべき方向性

都市構造はCO₂の排出量に大きく影響し、市街地が拡散すると、CO₂の排出量が増大する傾向にある。都市構造の課題と目指すべき方向性について、都市機能の散在は、車依存の高まりや移動距離の増加につながりCO₂排出量が増加すること、加えて業務ビルの高気密化、OA機器類の増加による排熱の増大が空調機器への負荷を招き、電力消費量の増大、ヒートアイランドの原因になると考えられることから、都市をコンパクト化し、環境負荷の小さな都市構造へ転換することが必要である。

ウ 地球温暖化対策関連施策

長崎市都市計画マスタープランでは、ネットワーク型コンパクトシティ長崎を将来の都市構造に定め、平成30年4月には立地適正化計画を策定している。計画に基づく都心部の都市機能の集約化により日常の生活圏がコンパクトになることで移動距離が短縮され、自動車利用から徒歩や自転車への転換が促進される。

また、土地利用の誘導しやすい環境を整えるため、令和3年に容積率を緩和し、居住誘導区域で新たに約650ヘクタールの床面積を創出する取組を進めている。併せて、景観形成重点地区においては高さ規制を一部撤廃し、開発許可における最低敷地面積を緩和している。これらの取組を通じ、日常生活に必要なまちの機能が身近なところ集積された、生活利便性の高いまちづくりを進め、人の移動量を減少させることで、CO₂削減につなげていきたいと考えている。

立地適正化計画の目指す居住誘導区域内の人口密度の目標値からCO₂排出削減見込量を算出すると、長崎市の総人口では年間約1万4,700トンの削減を見込んでいる。

(2) 公共交通機関の利用促進

ア 公共交通の利用促進とCO₂排出量の関係

国内のCO₂排出量に占める公共交通等の運輸部門の割合は2割と大きいことから、住民が徒歩や公共交通によって求めるサービスにアクセスできるコンパクトなまちづくりを進めることで、公共交通機関利用者の需要を増大させ、CO₂排出量の削減につなげていきたいと考えている。

イ 地球温暖化対策関連施策

交通結節点の改善では、西口駅前広場が令和3年4月に完成し、タクシー、路線バスの乗り入れが開始されたことや、平和公園・松山地区の公営駐車場でパークアンドライド駐車場の運用など、乗換環境を整備することで自家用車から公共交通の利用への転換を図っている。

バス等輸送サービスの改善では、令和3年8月に、長崎市地域公共交通計画を策定し、バス路線網の再編などによる路線バスの維持を図るとともに、交通不便地域でのコミュニティバスなどの運行や、超低床式車両の導入補助による路面電車を使いやすい環境整備を行い、自家用車への転換を防止しつつ、CO₂排出量の削減を図っている。

公共交通機関の利用促進によるCO₂排出量の削減見通しとしては、交通結節点の整備によるものとして、鉄道・運輸機構の試算によると、航空機やバス、自家用車等から新幹線への転換により年間約2万3,000トン、パークアンドライド駐車場の整備による効果として年間約3.6トンを見込んでいる。既存路線の効率化、見直しによるものは、路線バスの平均乗車密度を高めることで、バスの総走行キロ数を削減でき、約5,500トンを見込んでいる。また、公共交通サービスの向上によるものについて、それぞれ自家用車へのシフトを抑制できたものと仮定し、約8,700トンの削減を見込んでおり、合計で約3万7,200トンのCO₂削減が見込まれている。

今後も立地適正化計画によるコンパクトなまちづくりや地域公共交通計画の取組を継続し、CO₂削減を図っていく。

(3) 自動車使用の脱炭素化

ア 自動車の使用方法の見直しに係るこれまでの取組

国の地球温暖化対策計画で地方公共団体に実施が期待される施策について、本市でも様々な取組を行っている。

1点目は、ガソリン車等の急発進や急停止などによる燃料の消費量の悪化やCO₂排出量を減らし、地球温暖化防止につなげるための運転技術や心がけであるエコドライブを推進することとしており、エコドライブ講習会の実施や県が実施する県下一斉スマートムーブへの参加により、ノーマイカーやエコドライブの実践を促進している。

2点目は、エコカー普及促進のための利用環境の整備として、これまで市内23か所の普通充電設備、16か所に急速充電器を設置しているが、令和4年7月調査時点で令和4年度にも長崎のもぎき恐竜パーク、道の駅夕陽が丘そとめ駐車場に急速充電器の設置を予定している。また、電気自動車の普及を税制面から支援することを目的として、原動機付き自転車や軽自動車について電気を動力源とするものを対象とし、軽自動車税の全額減免を行っている。このほか、市役所の公用車に電気自動車を平成22年度から順次導入し、これまでに17台を保有しており、特殊車両を除く一般的な公用車全体の5%となっている。

3点目は、平成22年度から、毎年開催しているながさきエコライフ・フェスタでは、一般社団法人日本自動車販売協会連合会長崎支部や自動車ディーラーの協力を得ながら、エコカーの展示や環境マイスター等と連携したエコドライブの普及活動を行い、市民へのエコカーの普及啓発を行っている。

以上、脱炭素型の環境に優しいまちの実現について、本委員会では次のような意見・要望が出された。

- 車を使わない移動手段として、例えば斜行エレベーターなどのCO₂を排出しないものを検討してほしい。
- エコドライブに関して、CO₂削減量に係る係数が分かりにくいいため、適宜見直しを行ってほしい。
- 現在市が行っている各事業はCO₂削減のための事業でなく、都市のコンパクト化や公共交通機関の利用促進など二次的な効果で削減がなされているため、CO₂削減の効果が増していくような方向で事業を進めてほしい。

3 次世代を担う若者との意見交換について（令和4年8月調査）

サステナプラザながさきとともに活動し、若者の意見を発信していく次世代ステークホルダー会議メンバーであるe c o Nながさきの9名及びサステナプラザながさきセンター長を招聘し、団体の紹介及びアンケート調査結果について説明を受けたのち、意見交換を行った。

(1) e c o Nながさき

ア e c o Nながさきの設立目的、活動内容

同団体は気候変動をはじめとした環境問題に直面する次世代の若者や学生が自分ごととして長崎市の環境問題について主体的に理解を深め議論し合い、率先して活動を行うことを目的として設立され、大学生15名、高校生16名、中学生5名で活動している。令和3年11月14日には、市長、市議会議員、サステナプラザながさきが参加して開催された市民連携フォーラムにおいて、議員自身に取り組んでほしいこと、子ども・若者に取り組んでほしいこと、議員に働きかけてほしいこと、長崎市に対する要望の4つのテーマについて意見交換を行った。このほか、西工場を訪問し、蒸気タービンの発電設備や排ガス中の有害物質の除去など環境に配慮した取組を学んだ。今後は、これまでに得た知識をより分かりやすい形で小学生に伝える活動を行っていきたいと考えているとの説明がなされた。

イ e c o Nながさきによるアンケート調査の報告

本委員会への出席に際し、市内の高校生、大学生の気候変動に対しての意識や本市の気候変動対策がどれだけ認知されているのかを明確にし、どういった方法で本市の気候変動対策を認知させ、市民の環境への意識を高めていくかを模索することを目的としてアンケートを行った。また、市内の高校5校、大学3校にアンケートを実施し、高校生792、大学生293、計1,085の回答を得た。アンケートの結果として、高校生、大学生ともに非常に高い割合で気候変動問題に対して危機感を持っているという回答であった。カーボンニュートラルという言葉を知っているかについては半数程度が認知しているとの回答であり、これは様々な企業がカーボンニュートラルに取り組んでいることなどが理由として考えられるとの説明がなされた。また、長崎市がゼロカーボンシティ宣言をしたこと、市の地球温暖化防止対策実行計画、温室効果ガスの削減目標、エコライフフェスタなどの取組について知っているかについてはいずれも2割から3割程度ととても認知度が低い結果であった。どこで気候変動についての情報を得ているかについては、SNS等のほか、テレビから情報を得ているという回答が最も多く、周知の効果がもっとも期待できるとの説明がなされた。このほか、長崎市の気候変動対策について感じていることについての自由記載では、気候変動対策のトップランナーになる決意を行政、議会に示してほしいや各議員が気候変動にどのような考えを持って、行政に何を求めていくのか、SNS等を使って情報公開してほしいなど様々な意見があったとの説明がなされた。

ウ e c o Nながさきとの意見交換

アンケート結果の報告を踏まえ「イベント」、「教育」、「日常の生活」の3つのテーマについて委員及び参考人で班分けをし、ゼロカーボンシティ長崎推進協議会を開催し意見交換を行った。その結果、以下のような提案が示された。

(ア) 「イベント」

- ・路面電車やバスの外装にe c o Nながさきの取組について広告を出してはどうか。

- ・年齢を問わず若者から高齢者までの全ての世代が新聞やチラシなどの紙媒体からではなくスマホからインターネットのニュースで情報を得ているというアンケート結果を鑑み、ネット広告を出してみてもどうか。
- ・ながさきみなとまつりやランタンフェスティバルなど知名度のあるイベントで、製品価格に一定の金額を上乗せした状態で販売して、使用後に製品や容器が返却されたときに上乗せ分の値段を返してもらえるデポジット制度を導入することで市民全体にエコに関する取組を認知してもらえるのではないかな。
- ・e c o Nながさき監修でエコに関するブースや屋台を出してみると面白いのではないかな。

(イ)「教育」

- ・市内の小中学校を対象に環境教育を行うE S D講座が行われているが、実際に取り組んでいる学校が少ないことから、講座の内容を座学だけでなく、例えばごみや川の清掃のような体験型でその意図を説明するなど、頭に残るようなものを作らなければいけないかな。また、既存の施設を生かし、長崎市科学館で気候変動対策のパネルを設置したり、長崎市民の森や日吉自然の家で環境教育についての宿泊学習を行ったりして遊びの中で学ぶことで、これまで以上に小中学生の頭に残るのではないかな。

(ウ)「日常の生活」

- ・行動の成果を可視化することやどのような行動がいい影響を及ぼすかということを知ってもらうことが大切である。デポジット制度のようなお金を絡めた取組をしていけば関心が出てくるのではないかな。

以上、次世代を担う若者との意見交換について、本委員会では次のような意見・要望が出された。

- 民間企業などの協力を得ながら、エコに関する取組を市が行っているということを広報することで市民にも浸透しやすくなると考えられるため、その方策を検討してほしい。

4 次世代を担う若者からの意見を受けての市の見解について（令和4年10月調査）

令和4年8月の調査において出た意見に対しての市の見解について次の通り説明がなされた。

(1) 広報戦略の検討

路面電車やバスの外装、ネットに広告を出してはどうかとの意見に対しては、既にラッピングバスやSNSでの情報発信を行っているが、今後はさらに市民に意識して行動につなげてもらえるかを念頭において、広報の専門家や若者世代の意見等を取り入れながら新たな広報戦略の検討を行っていきたいと考えている。

また、具体的にどのようなことが環境問題に対して効果があるのかを明確にすることが大切であるという意見に対しては、どのような行動がどれくらいの効果を上げるか等の情報をより市民の目に触れるような広報活動を検討していく。

(2) イベントへのデポジット制度導入の検討

知名度のあるイベントでデポジット制度を導入してみてもどうかとの意見に対しては、同制度の導入は、まずは環境部主催で開催しているながさきエコライフ・フェスタにおいて実証を行い、整理すべき課題等を検討したいと考えている。

(3) 環境教育の実施

持続可能な開発のための教育についての講座は、6コマということで授業数を割り当てられない。座学だけではなく体験型を行ったらどうかという意見に対しては、6コマを基本としつつも3コマ程度でも内容を絞って実施できるよう柔軟に対応しており、講座の内容についても座学とフィールドワーク等の体験型を織り交ぜながら実施しているところである。

(4) 既存施設を生かした環境教育

既存の施設を生かすために、市科学館でのパネル設置や日吉自然の家で遊ぶ中で学べるようなことなどをやっていければよいという意見に対しては、市科学館における気候変動対策についてのパネルの設置や講座の開催について検討や、既存講座の継続や充実を図っていく考えである。

5 市民・事業者の環境意識の向上と脱炭素なライフスタイルへの転換について

(1) 市民の環境活動の拡大・充実

家庭からのCO₂排出を削減するためには、市民一人ひとりが環境に関心を持ち、自ら環境に配慮した行動を継続することが重要となっており、環境にやさしいライフスタイルへの転換を図ることが必要となっている。本市では独自の取組として、「だれでも」、「いつでも」、「簡単に」取り組むことができる運動を展開しCO₂排出削減につながる市民運動の創出を図ることを目的として、「ながさきエコライフ」の取組と「ながさきサステナプロジェクト」に取り組んでいる。

ア これまでの取組

(ア) ながさきエコライフ・フェスタ及びながさきエコライフ・ウィークの実施

平成22年度から環境にあまり興味がない市民にも気軽に来場してもらい、環境問題について考え、環境行動を実践するきっかけづくりとして「ながさきエコライフ・フェスタ」を開催している。また、このイベントにおいて環境問題等に関心を持った市民が、その後1週間、家庭や職場、学校や地域など様々な場所で環境行動どのくらい取り組めたか確認をしてもらい、その後も実践してもらうこと

を目的としたながさきエコライフ・ウィークを設けている。ながさきエコライフ・ウィークでの様々な取組を実践した結果、178.8トンのCO₂排出削減となっている。これらの取組を本市の全世帯である18万6,669世帯が年間を通じて行った場合は、20万9,000トンのCO₂削減になる。

(イ) 市民ネットワーク「ながさきエコネット」

平成22年度に設立され、市民のつながりをつくり、地球温暖化防止に向けた大きなチームによって取組を進め、未来の子どもたちに美しい長崎を託すことを目的とした市民ネットワークで令和3年度末時点で5万5,612人の登録がなされている。

(ウ) COOL CHOICE運動の推進

脱炭素社会づくりに貢献する製品への買換え、サービスの利用、ライフスタイルの選択など、日々の生活の中でCO₂削減につながる「賢い選択」をしていこうという国民運動のことであるが、長崎市においても平成28年度から市民団体や業界団体などと連携し、省エネ家電、省エネ住宅、エコカー等の普及、啓発活動を行っている。

(エ) ながさきサステナプロジェクト

サステナプラザながさきは、平成28年度から市民総参加の環境行動の推進に向けて「ながさきエコライフ」の取組のさらなる浸透と拡大を図るため設置し、環境行動の推進役として市民からの相談、助言、支援等に対応し、周知啓発等を行っている。なお、活動資金としては「三京発電所」のメガソーラーから生まれる売電利益を、「ながさきエコライフ基金」として積立て、これを活用して実施している。

イ 今後の方向性

本市の全世帯が年間を通じてエコライフ・ウィークの取組を実施した場合の家庭におけるCO₂削減効果は、2030年の中期削減目標達成に大きく資するものであることから、市民一人ひとりが環境に関心を持ち、地球温暖化を自分ごととして捉え、自ら環境に配慮した行動を継続することが重要である。一人ひとりの具体的な取組方法も含めて、改めて長崎市がゼロカーボンシティ宣言をしたことについての戦略的な広報活動を行いながら、より多くの市民及び事業者の環境行動につなげていく。

(2) 家庭・事業者の脱炭素化

ア 省エネ家電への転換による家庭の脱炭素化

エアコン、冷蔵庫、照明、テレビを最新の機器に置き換えた場合、合計で1世帯当たり約334kgのCO₂削減になり、これは家庭からのCO₂排出量の8.6%を占めている。特にCO₂排出削減効果の高い冷蔵庫については2010年以前の冷蔵庫を使用している

割合が約52%となっており、仮に本市の全世帯のうち52%が冷蔵庫を最新機器に置き換えた場合は年間約9,804トンの削減となり、これは本市における民生家庭部門の排出量の約2.2%に相当する。また、エアコンやテレビについても10年以上前の製品使用率が仮に冷蔵庫と同じ52%であった場合、最新の機器に置き換えると、年間約2万2,714トンのCO₂排出量削減となり、この削減量は民生家庭部門の排出量の約5.1%に相当する。

イ 事業者の脱炭素化

本市から排出される温室効果ガスのうち民生業務部門はおよそ3割を占めており、事業者の環境配慮の推進も重要であるため、中小企業向けの環境マネジメントシステムであるエコアクション21の普及を促進するために、長与町、時津町と連携し認証取得に係る説明会を開催している。

ウ 建築物の取組

(ア) 民間建築物の省エネルギー化

a 住宅の省エネルギー化に寄与する認定制度

現在本市では3つの認定制度により建築物の省エネ化を推進している。

1つ目は長期優良住宅であるが、良質な住宅を将来世代に継承・普及促進を行い、長期に使用することで、解体に伴う廃棄物の搬出頻度を抑制して環境負荷の軽減を図ることを目的とし、耐震性や劣化対策などの認定基準を満たした住宅を認定の対象としている。これまでの過去3年間の認定実績は年間230件から270件程度を認定している。

2つ目は、低炭素建築物であるが、建築物における生活や活動に伴い発生するCO₂を抑制することを目的とし令和3年度は、戸建て住宅31件を認定している。

3つ目は、建築物省エネ法に基づく認定建築物であるが、これは建築物の省エネ性能の向上を図ることを目的とし、住宅以外の一定規模以上の建築物のエネルギー消費性能基準への適合義務があり、届出は主に、300㎡以上の共同住宅であるが、年間40件から50件の届出がなされている。

b 住宅の省エネルギー性能向上に寄与する補助制度について

省エネ化に寄与する補助として、住宅性能向上リフォーム補助金があるが、民間住宅の性能向上を目的として行う住宅リフォームに要する費用の一部を助成するものである。次に、子育て住まいづくり支援費補助金があるが、安心して子どもを育てることができる住環境の整備及び子育て家庭の経済的負担の軽減のため、多子世帯、または新たに3世代で同居、もしくは近居するための中古住宅の取得や改修費用の一部を助成するものである。

参考として、国のこどもみらい住宅支援事業があるが、これは子育て世代や若者夫婦世帯の住宅取得に伴う負担軽減を図るとともに、省エネ性能を有する住

宅ストックの形成を図る目的で令和3年度に創設された制度で、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスいわゆるZEHなど高い省エネ性能を有する住宅ほど補助額が高くなっている。

(イ) 公共施設の省エネルギー化

令和5年1月に開庁の新庁舎では、高断熱材、コージェネレーションシステム、輻射パネル空調、太陽光発電、雨水利用、LED照明、ビル管理システムなど、様々な省エネ・創エネ設備を導入し、温室効果ガスの削減に取り組むことで、一次エネルギーの年間消費量は、同規模の標準的な建築物と比較して50%以上削減するものと考えられ、CO₂の排出量換算で年間約1,600トンの削減を見込んでいる。これは建物のエネルギー性能評価である、ネット・ゼロ・エネルギー・ビル、いわゆるZEB（ゼブ）の指標において、「ZEB ready」レベルの省エネ性能に相当しており、令和4年9月調査時点では、第三者評価機関からの認証取得できないか検討中である。

(ウ) 2030年に向けた野心的数値目標の実現に向けた課題

1番目の目標値として、新築住宅のうちZEH基準（ZEH、Nearby ZEH、ZEH Oriented）の省エネ性能に適合する住宅の割合を2030年年までに60%以上にするとしており、CO₂削減量を年間8,434トンとしている。課題としては、今後の住宅着工件数の推移によっては、目標達成に必要な戸数が供給されない可能性がある。また、2025年度までに、建築物省エネ法、建築基準法、建築士法が改正となり、原則全ての新築住宅に省エネ基準への適合が義務づけられ、初期投資でコストアップになることから、普及に向けては、ランニングコストを含めた収支やゼロカーボンの趣旨など必要性の啓発が重要となる。

2番目の目標値として、既存を含めた市の施設全体のLED照明の導入割合を2030年までに100%にすることとしており、CO₂削減量を年間3,660トンとしている。課題としては、年間100か所近い施設の改修が必要となることから、改修工事の加速が必要となる。また、コストの低減と財源の確保が必要であり、改修を進めるための計画、設計、施工監理にかかる業務量が膨大となる。

エ 地産地消の推進

地場産の農水産物を地域内で消費する地産地消は、脱炭素の視点でも食料輸送距離短縮による温室効果ガス削減等、様々な効果が期待されている。

本市の農水産業の現状としては、両業種ともに減少傾向であり、農家数は令和2年において1,783戸で10年前の約70%、漁業者数は平成30年において936戸で10年前の約69%となっている。

(ア) 本市の取組

本市の取組として、地産地消推進の拠点となる直売所の運営がある。市内には

本市が開設したみさき駅さんわ、道の駅夕陽が丘そとめなど19店舗の直売所があり、地元農水産物を中心に販売を行っている。このほか関係団体と連携し、地元農産物の即売を行う各種イベントを開催することで、地元産品の魅力のPRと消費拡大の推進など地産地消の推進を図っている。

(イ) 地産地消が温室効果ガスの排出量に与える影響

地産地消が温室効果ガスの排出量に与える影響について、令和3年度の長崎市中央卸売市場の取扱実績のうち、長崎県外産の青果物2万8,272トンの10%に当たる約2,827トンを県内産に置き換えて試算すると、一般家庭の年間CO₂排出量の約31.3世帯分に相当する122トンの削減につながる。

オ 今後の方向性

家庭においては、日常的に使用する家電を最新の機器に買い替えたほうが省エネにつながり、電気代の低減も期待できるが、購入費用の高さなど障壁もあることから、効果的な導入促進について検討を行っていく。事業者に対しては、引き続きエコアクション21の普及や省エネ診断による脱炭素化の取組を促進していく。また、建築物に関する取組に関しては、2025年度までに、原則全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合が義務づけられることから、市民や事業者等に対し、必要性を周知徹底し、省エネ性能を高めていくための啓発活動を行っていく。公共施設については、新設する市有施設において省エネルギー化・ZEB化を推進、既存施設の改修については、照明機器のLED化の推進など、省エネルギー化に取り組んでいく。

(3) 環境教育・学習の推進

ア これまでの取組

(ア) 小中学校での環境学習・活動

地域清掃や省エネ活動などの継続した環境活動に取り組む学校を「ながさきエコスクール」として認定し、学校における環境教育と環境活動の推進に取り組んでいる。

(イ) ながさきサステナスクール（ESD講座）の実施

小中学校において、環境活動を積極的に行っている環境団体の方々等を講師とし、実際に学び、体験する機会を提供することで、子どもたちが様々な環境問題について、自ら課題を見つけ、原因や対策を調べ、行動・発信できる能力の育成を行っている。

(ウ) 地球温暖化防止活動推進員による活動

地球温暖化対策に関する普及・啓発活動のほか、地域での地球温暖化対策をはじめ、多様な環境分野で市民環境活動リーダーとして活動する者を地球温暖化防

止活動推進員として市が委嘱し、サステナプラザながさきと連携しながら、環境イベントへの参加や、自治会・放課後児童クラブへの出前講座など、地球温暖化対策について市民の理解を深める活動に取り組んでいる。

(エ) サステナひろばの開催

サステナプラザながさきにおいて、広く市民を対象として、環境以外の分野とも連携させながら、地球温暖化防止等に関する講座を月1回程度開催している。

(オ) e c o Nながさきへの活動支援

次世代の若者や学生が、自分ごととして長崎市の環境問題について主体的に理解を深め、議論し合い、率先して活動を行うことを目的として令和3年に設立しており、本市は、サステナプラザながさきを通じてその活動やアイデアの実現に向けた支援を行っている。

イ 今後の方向性

小中学校においては、環境活動の実践が進んでいるものの、環境学習をさらに追加するほどの時間的余裕が少ない現状もあることから、各学校の状況に対応した効果的な資料や教材を充実するとともに、身近な環境との関わりを通じた諸活動による環境学習を継続し、自ら環境行動を実践する意識の醸成を図ることとしている。また、多世代を対象とした環境学習や人材育成への取組については、サステナプラザながさきを中心として、幅広い世代に向けた環境講座や教室等を実施し、多様な世代が学べる場を拡大するとともに、環境行動や学習のリーダーとなる人材育成に取り組み、環境行動のさらなる広がりへつなげることとしている。

以上、市民・事業者の環境意識の向上と脱炭素なライフスタイルへの転換について、本委員会では次のような意見・要望が出された。

- 省エネ住宅に関する補助金や税制優遇措置など、分かりやすい一覧表を作成し市民に対する普及啓発を図ってほしい。
- 子育て住まいづくり支援費補助金は申請実績が少ないことから、こども部とも連携し、その世代が見るような市の公式LINEやイーカオなども利用して周知、広報を進めてほしい。
- ZEHを進めていくためにも住宅性能向上リフォーム補助金の対象に、現在対象となっていない屋根裏換気を含めるなど拡大を図ってほしい。

6 ごみ減量化に積極的な省資源・循環型のまちの実現について（令和4年10月調査）

(1) 4Rの輪の拡大

ア ごみ減量・リサイクルの推進とCO₂排出量の関係

不要なものは買わない、断るという意味のリフューズ（R e f u s e）、ごみを出

さない、減らす、減量・最小化という意味のリデュース（Reduce）、繰り返し使う、再使用という意味のリユース（Reuse）、再び原料に戻す、再生利用という意味のリサイクル（Recycle）の4つに共通する頭文字のRから、ごみ減量とリサイクルの4つの取組を総称し、4Rと呼んでいる。リサイクルによるCO₂削減効果として、主に、ごみを燃やした場合など処理のために排出されるCO₂やリサイクル製品を使用しなかった場合の資源消費などに伴うCO₂が削減される。一方で、リサイクルによっても、分別して収集・回収したり、再生製品に加工するためのエネルギー消費に伴うCO₂が発生する。そのため、まずは、ごみ排出量を削減することによりエネルギー消費を抑制することがCO₂削減効果が高いことから、リフューズ、リデュース、リユースによるごみ減量化を促進する取組が重要である。

イ ごみ減量化の取組（リフューズ・リデュース・リユース）

（ア）これまでの主な取組

これまでの主な取組として、包装の抑制を促す吊り下げ看板を設置するなどの周知啓発やフードドライブの実施による食品ロスの削減、マイバッグ利用促進などに取り組んでいる。

（イ）主な成果及び効果

一人当たりの日のごみ排出量については、買い物の際になるべくマイバックを使い、不要なレジ袋をもらわないなど市民一人ひとりの環境に配慮した行動のほか、事業者でもなるべく容器を軽いものに改善するなど、様々な取組により減少してきている。また、平成29年度から開始したフードドライブも、徐々に浸透してきており、回収場所や回数を増やすなどした結果、回収量が年々増加している。

これらの取組から燃やせるごみに含まれるプラスチック製品の減少に伴うCO₂の削減量は、令和3年度において対前年度比で499トンの削減効果があったものと推計される。

ウ リサイクル推進の取組

（ア）これまでの主な取組

これまでの主な取組として、資源ごみの収集品目に金属製の鍋ややかんなどを追加したり、小型家電の拠点回収を開始したほか、従来埋立てていたマットレスの解体、民間事業者と連携したパソコンの無料回収など再資源化を促進する取組を行っている。令和4年度は使用済みペットボトルの水平リサイクル「ボトルtoボトル」の実証実験を行うなどさらなる取組の強化を図っている。

エ 今後の方向性

（ア）循環型社会の実現

分別し排出された廃棄物が適正に処理、再生され、その再生されたものが使用される資源循環の輪がつながることで、再生利用分の新たな資源が節約となり、地球温暖化防止の効果が高まることから、資源の大切さを認識・共感し、4Rの輪の拡大につながる省資源商品やリサイクル製品を選択・購入するといった日頃の行動に結びつけ、資源循環型社会を実現する。

(イ) 身近で分かりやすい情報の提供

循環型社会を実現するためには、市民一人ひとりの実践の積み重ねが非常に大事な要素であり、4Rの取組が脱炭素社会の実現につながることを市民が理解しやすくするために、数値で分かりやすく表現するなど、より身近なテーマで無理なく取り組めるような施策を進める。

(ウ) プラスチックのリサイクルの推進

現在燃やしているプラスチックを2030年までにゼロにすることで、年間2万3,318トンのCO₂排出の抑制が見込まれることから、長崎市地球温暖化対策実行計画の戦略をリードする野心的数値目標の実現に向けた準備を進めていく。

(エ) 収集運搬におけるCO₂削減

収集運搬におけるCO₂削減として、今年度から収集ルートを最適化するためのIoTの活用を開始するほか、電力で走行するパッカー車の導入も検討しており、多角的にCO₂の削減を図る。

以上、ごみ減量化に積極的な省資源・循環型のまちの実現について、本委員会では次のような意見・要望が出された。

- 新西工場ができたことで、プラスチック製品を燃やせるようになったが、リサイクルできるプラスチック容器包装まで燃やしまっている可能性があり、リサイクルする量が年々減少していることから、市民に対して、いま一度周知を図ってほしい。
- 本市全体でのCO₂削減目標は設定しているが、個人レベルでの具体的な目標設定もあった方が分かりやすくそれぞれ取り組みやすいので今後示すことも検討してほしい。

7 CO₂の吸収源対策と利活用の促進について（令和4年10月調査）

(1) 地球温暖化対策関連施策

ア 森林によるCO₂の吸収源の対策

本市における森林の面積は、2万1,805ヘクタールのうち、国有林は1,021ヘクタール、県・市・民間等が有する民有林は2万785ヘクタールである。また、天然林等については、地域住民等からなる組織が里山の維持保全活動に取り組んでおり、森林・山村多面的機能発揮対策事業への支援を行っている。これらの適切に施行した場合の森林のCO₂吸収量を算出したところ、年当たり7万207.4トンであり、今後、吸収量

の確保に向けて、適切に管理がされていない森林の経営管理が課題として挙げられる。

イ 海洋におけるCO₂の吸収源対策

海洋における主なCO₂吸収源としては、海草や海藻の藻場などがあり、光合成によって海中に溶け込んだCO₂を吸収している。本市における藻場面積を推計すると約600ヘクタールであり、CO₂吸収量は年間1,620トンとなるが、近年藻場が喪失する磯焼けが大きな問題となっており、ウニや植食性魚類の除去をはじめとした藻場の保全活動や人工藻場礁の設置などによる藻場再生の取組を実施している。

ウ CO₂の利活用

化石燃料利用に伴うCO₂の排出を大幅に削減していくためには、CO₂の分離や回収、利用に係る技術等のあらゆる技術的選択肢を追求していく必要がある。CO₂を炭素資源と捉え、これらを回収し炭素化合物として再利用するカーボンリサイクルを推進し、大気中のCO₂の削減を図り、新たな資源の安定的な供給につなげる。他都市の事例として、横浜市と東京ガス株式会社が連携して、下水道センターやごみ焼却場から発生したCO₂を東京ガスのメタネーションステーションに供給をして、都市ガスの主成分になるメタンを生成する実証実験などがある。

(2) 今後の方向性

ア 森林保全によるCO₂吸収量の確保

森林を健全に保つためには適時適切に間伐等の森林整備を行うことが必要であることから、人工林を中心に市有林の計画的な間伐などを進めるとともに、森林経営管理法を活用した私有林の整備促進を図りながら、CO₂吸収量の確保に努める。

イ 藻場再生の取組

藻場は水産生物の産卵の場や生息の場だけでなく、CO₂吸収源としても重要な役割を果たすことから、継続的な藻場の保全活動を進めるとともに、人工藻場礁などの設置による藻場造成の検証を進めるなど、国、県と連携してソフト、ハードの両面から積極的に藻場再生の取組を進めていく。

ウ 施設園芸において化石燃料を使用しない施設への移行

国が令和3年5月に策定したみどりの食料システム戦略では、2050年までに施設園芸において化石燃料を使用しない施設への完全移行を目指しており、CO₂の利活用についても今後の国の動向や技術革新の状況を見極めながら、本市においても実現可能な取組の推進を図っていく。

以上、CO₂の吸収源対策と利活用の促進について、本委員会では次のような意見・要望が出された。

- 磯焼け対策で除去した植食性魚類の未利用魚を活用する取組を行う企業に対する支援を検討してほしい。
- 人工のネットなどを使って藻場礁をつくるなどの新たな方法を検討してほしい。
- ゼロカーボンの取組は、海や山全てに関連があり、所管部局間などの連携を密にして取り組んでほしい。

8 再生可能エネルギーを活用した環境と経済を好循環させるまちの実現について

(1) ながさきの特性を活かした再生可能エネルギーの利用促進について

ア 地球温暖化対策関連施策

(ア) 太陽光・太陽熱の利用促進

太陽光発電設備については再生可能エネルギーの導入初期における普及拡大とコストダウンを実現することを目的に、平成24年から始まった固定価格買取制度（FIT制度）により導入が拡大し、発電コストも低減してきている。今後の導入拡大に向けては地域と共生可能な適地の確保、さらなるコスト低減に向けた取組、電力の出力に関する様々な調整や見直し、立地制約の克服に向けた技術革新が必要である。本市においても、太陽光などの利活用に向け公共施設への太陽光発電設備等の導入や初期投資ゼロの太陽光発電設備導入の仕組みを活用するなど、取組の推進を図っていくこととしている。

(イ) バイオマスエネルギーの利用促進

a 木質バイオマス

木質バイオマスは燃料として利用しても全体としてみると大気中のCO₂濃度を増やさないため、環境面で優れており、本市においても温室効果ガス排出量の削減に向けては再生可能エネルギーの地産地消を図ることが重要である。これまでの取組として、平成30年度から令和元年度にかけて市内の木質バイオマスの有効利用可能量など地域内循環利用に向けた調査を実施し、利用可能な資源が市外へ流出していることや木材の搬出路が整備されていないなどの課題が明らかになった。令和3年度からは市内産学官民が連携する基盤を構築し、新たな脱炭素化事業を創出するためのエネルギー版産学官民スタートアップ事業において、木質バイオマスをはじめとした脱炭素化事業の先進的な取組事例の紹介などを行っている。また、他都市の事例として福島県会津若松市の森林資源に着目した会津若松市のバイオマス発電事業があり、地域活性化と森林の持続的な再生に貢献する典型的な資源循環型社会実現のモデルケースとなっている。

b 廃棄物発電

廃棄物発電は昭和63年度からは東工場、平成28年度からは西工場において、ごみの焼却熱を利用した発電を行っており、発電した電力は工場や隣接施設で

使用するほか余剰は売電するなどの活用を図っている。令和3年度のCO₂削減効果は1万7,371トンとなっている。

(ウ) その他のエネルギーの利用促進

a 風力発電

風力発電は日本では陸上風力の設置が進んでいるが、風況や適地が限定的であるため今後は大きな導入ポテンシャルを持つ洋上風力発電設置計画が進められている。風力発電設備は、設置、運転、維持管理における地元資材の活用や雇用創出など、地元産業への好影響が期待され発電設備の部品数は1万から2万点と数が多く関連産業への波及効果が期待されている。

なお、長崎市内にはFIT認定を受けている陸上風力発電設備が稼働前の4件を含め10件あり、稼働前を含む陸上風力が全て稼働した場合のCO₂削減量は5,607トンとなっている。

b 小水力発電

小水力発電とは河川や上下水道などで水のエネルギーを利用して水車を回して発電するもので、出力1,000キロワット以下の比較的小規模な発電設備である。

本市では令和3年度に脱炭素化プロジェクトチームを設置し、経営の効率化の観点を含め水道管を活用した発電事業について、一定の水量と高低差があり、費用対効果が見込まれる施設について小水力発電導入の可能性の検討を行った。長与町との共同整備を計画している新共同浄水場について詳細な検討を進めたところ、大村市の萱瀬ダムから新共同浄水場へ導水する計画であるが、導水管が浄水場に入る手前に小水力発電設備を設置して発電したとして、一般家庭の約100世帯分に相当する発電出力49.3キロワット、年間の発電量を34万5,000キロワットアワー、削減されるCO₂は約125トンが見込まれ、固定価格買取制度を活用して売電した場合、耐用年数15年に対して建設費と維持管理費を11年で回収できる試算となることから今後も導入に向けた検討を続けていく。

(エ) エネルギーの地産地消の促進

9割を超える自治体において地域のエネルギー収支が赤字となっており、電気代やガス代の料金が地域外に流出しているという状況である。長崎市においても平成29年度の資料から算出すると電気代金は年間400億円と推定され、その大部分が市外に流出していると考えられる。その流出している資金を再生可能エネルギーの導入や投資に転換することによって地域内で資金が循環し、新たな雇用の創出、災害時のレジリエンス、防災上の向上にもつながる効果が期待できる。

これまでの取組として、国の電力システム改革による小売全面自由化の流れを受け、株式会社ながさきサステナエナジーを長崎市と民間7事業者で共同設立し、同社は太陽光発電設備などの再生可能エネルギー由来の電力を公共施設へ小売供

給し、電気の使用に伴うCO₂の削減及びエネルギーの地産地消を図っており、CO₂削減効果4,831トンとなっている。

イ 今後の方針

本市全体における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを調査し、再生可能エネルギー導入目標の策定と目標の実現に向けた施策等の検討を行うこと、また、公共施設への太陽光発電設備をはじめとした再生可能エネルギーの導入可能性を調査し、最適な導入規模の検討を行うことで、再生可能エネルギーに関する取組をさらに加速化させることとしている。

(ア) 太陽光

前述の調査に基づき、自家消費型の太陽光発電設備設置の推進や設置可能な公共施設には初期投資ゼロのPPAやリース方式等を活用しながら蓄電池の導入も併せて検討する。

(イ) バイオマス

先進事例やノウハウ等について情報収集等を行いながら、下水汚泥などのバイオマスの利用等についても検討を進める。また、令和8年度に予定している新東工場稼働に伴う地産電力の増加など、今後も自治体新電力と連携しながら再生可能エネルギーの地産地消によるCO₂削減を図る。

(ウ) 風力

風況のよさから風力発電事業の適地として発電事業者からも注目されており、今後は景観等にも配慮しながら再生可能エネルギー事業者による発電事業等の実施及び地域振興につなげる取組と連携していく。

(エ) 小水力

新共同浄水場においては必要な取水量及び有効落差が見込め、投資に対する売電回収年数が11年であり一定の費用対効果が見込める結果が出ているため、新共同浄水場建設に合わせ小水力発電の導入を検討していく。

(2) 企業立地促進と地場企業の活性化について

本市において地域経済を長年支えてきた造船業を取り巻く環境は大きく変化してきており、長年培われてきた造船技術やエンジニアリング力などを発揮、結集し、造船のみならず脱炭素化など次世代のニーズに適合した海洋産業を発展、進化させていくことが求められている。令和4年3月に策定した第五次長崎市経済成長戦略においては、情報・環境、海洋・ものづくり、生命科学、交流を成長の柱と位置づけて重点的に施策を講じていくこととしている。

ア 環境・エネルギー産業の創造・育成

産業振興、雇用機会の拡大を図るため、長崎県、長崎県産業振興財団と連携して企業誘致に取り組んでいる。企業立地を促進するに当たり企業立地奨励制度を設けており、新エネルギー・環境関連産業についても対象業種としている。

イ 環境・エネルギー分野への地場企業の取組の支援

(ア) 本市の海洋再生可能エネルギー関連産業集積に向けた取組

本市では市内中小企業の経営基盤の強化を図ることを目的に、チャレンジ企業応援補助金などで海洋再生可能エネルギー分野をはじめとする新事業展開の取組を支援している。

(イ) 洋上風力発電事業の地場企業への波及効果

タワーや基礎構造部等の浮体構造部分は造船所や鉄工所での建造が可能なことから設置や運用、維持管理など地元企業の受注可能性が期待され、また建設資材や物品、サービスなど地元経済への波及効果が見込まれる。

(ウ) 地場企業の参入実績

企業訪問などで市内中小企業から直接聞き取りをした結果、多くは五島市沖の案件であるが、北九州沖や秋田沖の案件についても少しずつ商談なども出てきている。

(エ) 長崎海洋クラスター形成推進協議会

長崎海洋産業クラスター形成推進協議会は平成26年3月に設立しており、海洋再生可能エネルギーを軸とする新たな海洋産業分野への県内企業の参入を促進し、産学官の連携のもと海洋エネルギー関連産業の拠点形成を図ることを目的に活動している。主な活動実績は以下のとおりである。

a 海域動物・海底地質等調査促進事業

風況をはじめ渡り鳥や魚などの調査を無人で観測できる装置を市内事業者などと共同で開発している。

b 潮流発電技術実用化推進事業

五島市奈留瀬戸において潮流発電設置に係る実証実験を行っている。令和3年1月には500キロワットの潮流発電機を海底に設置し国からも商業運転に必要な安全性や性能を満たしていると認定を受けている。また、令和4年度からの実証事業において、商用スケールとなる1メガワット級の潮流発電機による実証実験を行い、電力系統への連系に係る検証を行うこととしている。

c 長崎海洋アカデミーの創設・運営事業

人材育成の取組として令和2年10月には長崎大学文教キャンパス内に長崎海洋アカデミー（NOA）を開講しており、導入拡大が急がれる洋上風力発電においてその関連事業を牽引する専門人材を育成するために社会人を対象とした各種教育プログラムを実施しており、令和3年度は約250名が受講している。

d 西彼南部フィールドセンター運営事業

海洋機器開発に必要となる海域試験ができる実証フィールドとして西彼南部漁業協同組合の協力を得て周辺海域の利用促進を図っており、本市からも長崎県、長崎大学、長崎総合科学大学、地元漁協関係者などから構成される協議会に参画し、実証フィールドの利活用促進に向けて協議を行っている。

e （仮称）洋上作業員安全訓練施設整備事業

伊王島地区に令和6年8月頃の開設予定で、洋上タワーに乗り移る訓練や海上での応急処置などの安全訓練を行うことができる訓練所の創設に向けて取組を進めている。

以上、再生可能エネルギーを活用した環境と経済を好循環させるまちの実現について、本委員会では次のような意見・要望が出された。

- 東京都で再生可能エネルギーの推進のため建築物の屋根への太陽光発電設置の義務化を目指す内容の条例改正をしており、本市でもさらに普及を進めていくため、こういった先進事例を参考にしながら検討してほしい。
- 市内の木質バイオマス資源は現状市外へ流出していることから、市内での活用ができるよう早急に進めてほしい。
- 洋上風力発電は沿岸漁業の発展にも寄与すると言われており、遠洋漁業が厳しい状況の中、開発は大きな成果が上がるものと期待されるため、早急に進めてほしい。
- 企業立地奨励制度において新エネルギー・環境関連産業を優遇することで企業誘致を促進することを検討してほしい。

9 委員会からの提言

以上、本委員会の調査項目についてまとめたが、本市でも、2021年に「ゼロカーボンシティ長崎」を宣言しており、2050年までに本市の温室効果ガス排出量実質ゼロを達成するため、世界や国、他の自治体の動向を注視し、国の補助制度のさらなる活用による財源確保や温室効果ガスの削減策のさらなる加速のため、本市独自の仕組みづくりに努められたい。また、二次的な効果で削減がなされる事業についても、削減効果が増していくよう取り組まれたい。

次に、国内のCO₂排出量に占める輸送部門の割合は大きいことから、CO₂を排出しない移動手段が必要不可欠となってくるが、都心部の土地利用の高度化やCO₂を排出し

ない自動車の導入についての普及啓発及び水素ステーションの導入に向けた検討など、利用者の利便性を損なうことなく温室効果ガスの削減に資する検討に取り組まれない。

また、本市では市民や事業者への環境活動の拡大・充実のため、ながさきエコライフ・フェスタの開催をはじめとしたながさきエコライフの取組や持続可能な地域づくりを担う人材育成を進めるながさきサステナプロジェクトの取組、ごみの減量やリサイクルの推進による省資源・循環型のまちの実現に向けた取組など様々な施策を行っているものの、次世代を担う若者世代からの認知度は低いものとなっていることから、従来のホームページや広報紙だけでなく、SNSやテレビなどの活用により、全世代の関心を高めるような普及啓発活動により一層力を注がれない。

さらに、ZEHやZEBなどの住宅・建築物の省エネルギー化は脱炭素型のライフスタイル実現に有効であることから、国や市の補助に関するさらなる周知や、補助の対象拡大などを図ることで普及啓発に取り組まれない。

本市ではまだ活用がされていない木質バイオマスや洋上風力発電の活用、また、森林の荒廃に伴い海へ流入する栄養分の不足などによる藻場の減少を一因とした磯焼け対策にも資する森林保全対策などを行うことで、再生可能エネルギーの普及やCO₂の吸収源対策だけでなく、関連産業への需要や雇用の創出も生まれることから、多角的な視点での取組を進められない。

最後に、国において2030年までに集中して行う取組みとして、100カ所以上の脱炭素先行地域をつくらんとしているが、九州では大分県と佐賀県と長崎県で選定されていない状況である、ぜひ、長崎県をけん引する立場として脱炭素先行地域づくりの選定に向け関係者一丸となって全力で取り組まれない。また、カーボンニュートラルに向けた地域主導の動きが加速するなど、既に気候変動対策はいかに目標を達成するかという実行段階に入っている。長崎市においても2050年カーボンニュートラルに向けては、全庁全部局が自分事として取り組むよう、2030年の目標を必ず達成するための長崎市のロードマップを確立させ、財源確保、予算確立に取り組まれない。

理事者におかれては、委員会における調査の過程で各委員から出された意見・要望を十分に踏まえ、庁内での連携や民間団体との協力、市民の環境意識向上のための情報発信に努め、ゼロカーボンシティ長崎の実現に向けた対策を講じることを強く要望する。