

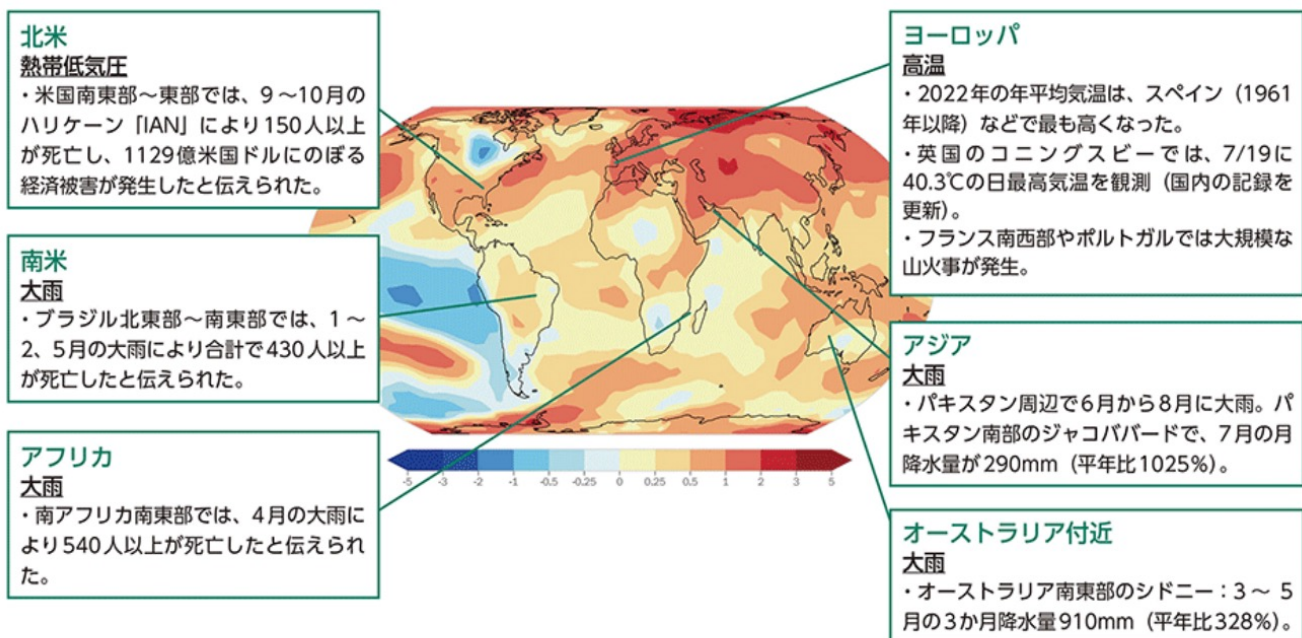
世界と我が国の気象災害と科学的知見から考察する気候変動

個々の気象災害と地球温暖化との関係を明らかにすることは容易ではありませんが、地球温暖化の進行に伴い、今後、豪雨や猛暑のリスクが更に高まることが予想されます。ここでは、最新の科学的知見等を踏まえ、気候変動の危機的な状況について記載します。

世界の気象災害と各地の異常気象

世界気象機関(WMO)や気象庁の報告によれば、昨年2022年も世界各地で様々な気象災害が見られました。

図 1-2-1 2022年の世界各地の異常気象



1981-2010年の平均気温に対する2022年1月-9月の平均気温の偏差

確かに地球温暖化は進んでいますし、それが原因の気候変動による世界各地の気象災害が増えているのは間違いないようです。ただそれが温室効果ガス(CO2等)が原因と断定するのはいかなるものかと思えます。『異常気象』という言い方も悠久の地球規模の気候変動の中では、ある時期における起こりうる気候変動の範疇なのかもしれません。気象変動による災害の科学的な予測や対策、災害後の迅速な復旧体制の整備と国際的な協力機構の構築が望まれるのではないかと思います。



世界ではパキスタン及びその周辺では2022年6月から8月に大雨がありました。パキスタン南部のジャコババードでは、7月の月降水量が290mm(平年比1025%)、8月の月降水量が493mm(平年比1793%)を観測しました。南アジア及びその周辺では、5月から9月の大雨により合計で4,510人以上が死亡したと伝えられ(写真1)、特にパキスタンでは、大雨により1,730人以上が死亡したと伝えられました(写真2)。またヨーロッパでは5月から12月にかけて高温となりました。イギリス東部のコニングスビーでは、7月19日に40.3℃の日最高気温を観測しイギリスの国内最高記録を更新しました。その他、フランスの5、10月の月平均気温がそれぞれの月としては1900年以降で最も高くなるなど、ヨーロッパ各国で月や年の平均気温の記録更新が報告されました。



(写真1)南アジアの洪水・被害



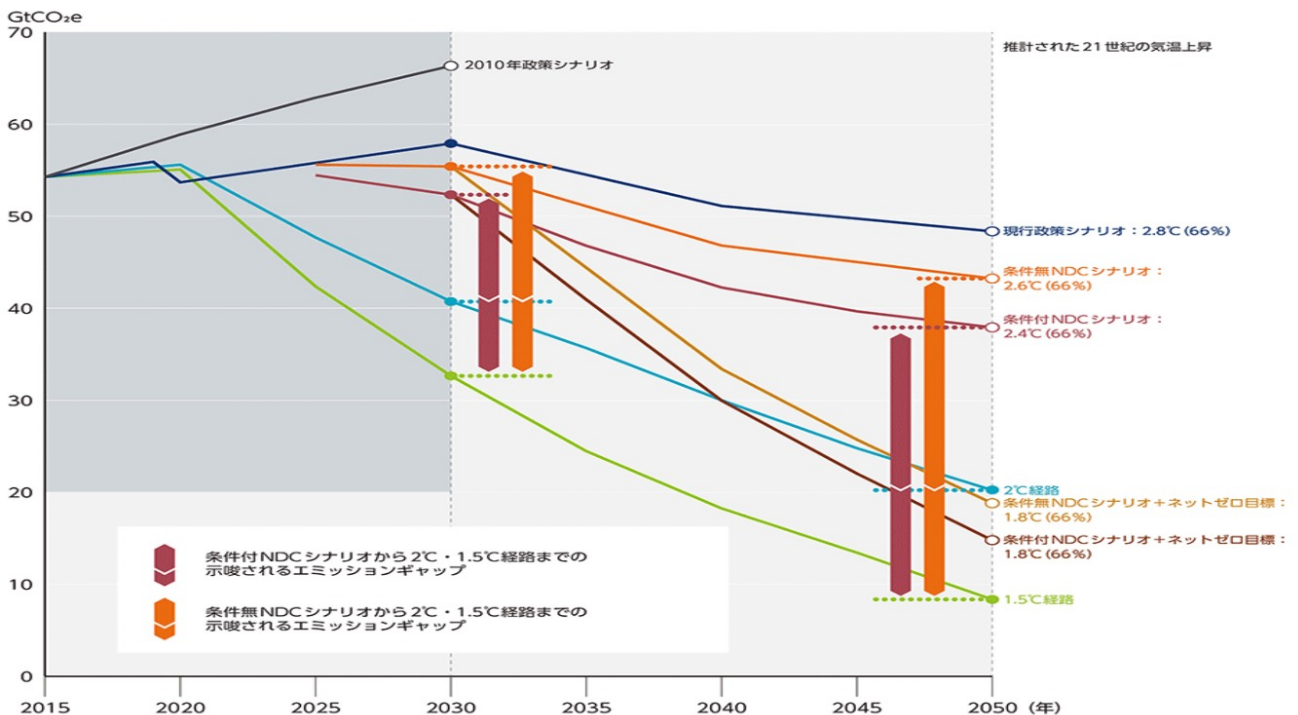
(写真2)パキスタンの大雨・洪水



(写真3)令和4年8月の大雨被害

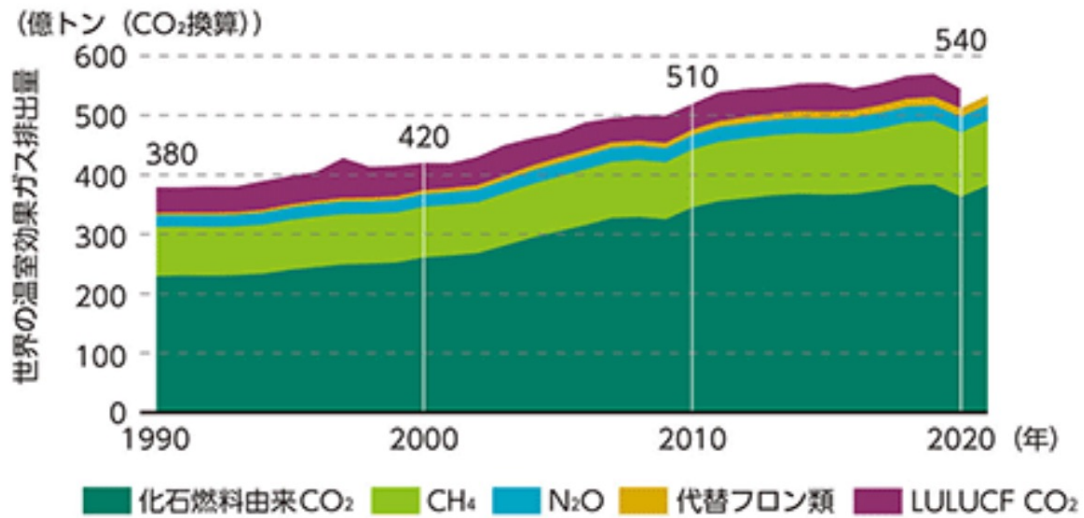
我が国では、高温が顕著だった6月下旬には東・西日本で、7月上旬には北日本で、1946年の統計開始以降、7月上旬として1位の記録的な高温となり、全国の熱中症救急搬送人員は、調査開始以降、6月は過去最高、7月は2番目に多くなりました。また、8月上旬には北海道地方や東北地方及び北陸地方を中心に記録的な大雨となり、3日から4日にかけては複数の地点で24時間降水量が観測史上1位の値を更新し、河川氾濫や土砂災害の被害が発生しました(写真3)。9月には台風第14号が非常に強い勢力で鹿児島市に上陸し、九州を中心に西日本で記録的な大雨や暴風となり、9月15日の降り始めからの総雨量は、九州や四国の複数地点で500ミリを超えるなど、9月1か月の平年値の2倍前後を観測、鹿児島県屋久島町で最大瞬間風速50.9メートルを観測したほか、複数地点で観測史上1位を更新しました。

世界は未だパリ協定の目標達成には及ばず、1.5℃に向けた信頼性の高い経路に乗れていないと結論付けられています(図4)



(図4)シナリオ毎の2050年までにGHG排出量推計と排出ギャップ、今世紀の気温上昇予測

世界の温室効果ガスの総排出量(図5)は、2000年から2009年にかけては年平均増加率2.6%、2010年から2019年にかけては年平均増加率1.1%と過去10年間の増加率は鈍化傾向ですが、過去10年間の温室効果ガスの総排出量の平均値は、それ以前の10年間と比べると過去最高を記録しています。大気中の温室効果ガス濃度は上昇が続いていて、気候変動問題の解決のためには、速やかで持続的な排出削減が必要と述べています。



(図5)世界の温室効果ガス排出量

気候変動に関する政府間パネル(IPCC) 報告書

IPCCは、気候変動に関連する最新の科学的知見を取りまとめ、2021年から2023年にかけて、第6次評価報告書の第1作業部会・第2作業部会・第3作業部会の各報告書及び統合報告書を公表しました。第3作業部会報告書においては、脱炭素に関する政策や法律が各国で拡充された結果、排出が削減されるとともに、削減技術やインフラへの投資が増加していると評価していますが、地球温暖化を1.5℃に抑える、あるいは、2℃に抑えるためには大幅で急速かつ継続的な排出削減が必要であることも示されています。同報告書には、エネルギーの需要側の対策によって更なる排出削減が見込めるといった知見も含まれており、今後の気候変動対策を進める上で重要な報告書となっています。

また、2023年3月に公表された統合報告書では、人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がないことや、継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、短期のうちに1.5℃に達するとの厳しい見通しが示されました。この10年間に行う選択や実施する対策は、現在から数千年先まで影響を持つとも記載されており、今すぐ対策を取るものの必要性を訴えかけている内容となっています。

気候変動による人間活動及び健康への影響

近年、イベントアトリビューションという猛暑や大雨などの異常気象に地球温暖化が、どの程度寄与しているか解明しようとする研究が進められています。IPCCの第6次評価報告書においても熱波、大雨、干ばつといった極端現象について評価を行う上での重要な知見として用いられています。例えば、我が国においては、甚大な洪水被害等をもたらした、平成29年7月九州北部豪雨及び平成30年7月豪雨に相当する大雨の発生確率は、地球温暖化の影響がなかったと仮定した場合と比較して、それぞれ約1.5倍及び約3.3倍になっていたことが文部科学省「統合的気候モデル高度化研究プログラム」の研究成果として示されています。また、文部科学省「気候変動予測先端研究プログラム」及び気象庁気象研究所により、2022年6月下旬から7月初めの記録的な高温は、人為起源の地球温暖化がなければ、1,200年に一度しか起こりえなかった非常にまれな現象であったことが報告されています。

また、世界保健機関(WHO)などの研究チームが43か国を対象に行った研究では、熱関連死亡のうち、37%が人為的な気候変動に起因すると推定されており、さらに、2017年から2021年の65歳以上の年間熱関連死亡者数は、2000年から2004年と比較して、約68%増加したとの報告があります。

＜特集＞

水素基本戦略改定

～水素社会実現に向けた環境省の取り組み～



政府は令和5年6月6日に再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議にて「水素基本戦略」を改定し、水素社会実現の加速化に取り組むとのこと。2040年における水素導入目標を1,200万トン/年と設定し、規制・支援一体型の制度の構築に取り組むことが明記されております。

また、地域での水素製造・利活用に一層取り組むことも明記されており、これに関して環境省では2015年から実証事業に取り組んできております。

「水素基本戦略」改定のポイント

水素基本戦略(アンモニア等を含む)を改定し、関係府省庁が一体となって水素社会の実現に向けた取組を加速する。

①2030年の水素等導入目標300万トンに加え、2040年目標を1200万トン、2050年目標は2000万トン程度と設定(コスト目標として、現在の100円/Nm³を2030年30円/Nm³、2050年20円/Nm³とする)

②2030年までに国内外における日本関連企業の水電解装置の導入目標を15GW程度と設定

③サプライチェーン構築・供給インフラ整備に向けた支援制度を整備

④G7で炭素集約度に合意、低炭素水素等への移行

水素産業戦略 ～「我が国水素コア技術が国内外の水素ビジネスで活用される社会」実現～

①「技術で勝ってビジネスでも勝つ」となるよう、早期の量産化・産業化を図る。

② 国内市場に閉じず、国内外のあらゆる水素ビジネスで、我が国の水素コア技術(燃料電池・水電解・発電・輸送・部素材等)が活用される世界を目指す。

➡脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の「一石三鳥」を狙い、大規模な投資を支援。(官民合わせて15年間で15兆円のサプライチェーン投資計画を検討中)

つくる	はこぶ	つかう
<input type="checkbox"/> 水電解装置 <input type="checkbox"/> 電解膜、触媒などの部素材 <input type="checkbox"/> 効率的なアンモニア合成技術	<input type="checkbox"/> 海上輸送技術(液化水素、MCH等)	<input type="checkbox"/> 燃料電池技術 <input type="checkbox"/> 水素・アンモニア発電技術 <input type="checkbox"/> 革新技術(水素還元製鉄、CCUS等)

水素保安戦略

～水素の大規模利用に向け、安全の確保を前提としたタイムリーかつ経済的に合理的・適正な環境整備～

＜特集＞

水素基本戦略改定

～水素社会実現に向けた環境省の取り組み～

需給一体の国内市場の創出	規制・支援一体型の制度を、需給の両面から措置、水素普及の加速化
<p>【供給】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 既存燃料との価格差に着目した大規模サプライチェーン構築支援 —S+3Eの観点からプロジェクト評価 —ブレンデッド・ファイナンスの活用 □ 効率的な供給インフラ整備支援 一国際競争力ある産業集積を促す拠点を整備 □ 低炭素水素への移行に向けた誘導的規制検討 □ 保安を含む法令の適用関係を整理・明確化 □ 上流権益への関与や市場ルール形成による安定したサプライチェーンの確保 	<p>【需要】</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 需要創出に向けた省エネ法の活用 —工場、輸送事業者・荷主等の非化石転換を進め、将来的に水素の炭素集約度等に応じて評価。 —トップランナー制度を発展させ、機器メーカーに水素仕様対応等を求めることを検討。 □ 燃料電池ビジネスの産業化(セパレーター等の裾野産業育成) —国内外のモビリティ、港湾等の燃料電池の需要を一体で獲得することでコストダウン・普及拡大 □ 港湾等における「塊の需要」や意欲ある物流事業者等による先行取組への重点的支援 □ 地域での水素製造・利活用と自治体連携※国民理解 <p>※※「福島新エネ社会構想」の取組加速</p>
世界市場の獲得	拡大する欧米市場で初期需要を獲得、将来のアジア市場を見越し先行投資
<ul style="list-style-type: none"> □ 規模・スピードで負けないよう大胆な民間の設備投資を促す政策支援 □ 大規模サプライチェーン構築支援の有効活用 □ 海外政府・パートナー企業との戦略的連携、トップセールスによる海外大規模プロジェクトへの参画 □ 『アジア・ゼロエミッション共同体(AZEC)』構想等の枠組みを活用したアジア連携 □ 日本の水素ビジネスを支える国際的な知財・標準化の取組(GI基金等も活用) □ 人材育成の強化・革新技術の開発 	<p>米国: インフレ削減法(IRA)により、低炭素水素製造に10年間で最大3ドル/kgの税額控除を実施予定(約50兆円規模 ※水素以外も含む)</p> <p>欧州: グリーンディール産業計画で、グリーン投資基金の設立や水素銀行構想を発表(約5.6兆円規模 ※水素以外も含む)</p> <p>英国: 国内低炭素水素製造案件について15年間の値差支援や、拠点整備支援を実施予定(第一弾として約5,400億円規模)</p>

「水素基本戦略」改定の骨子

●2040年の水素供給量の目標を設定。現在の6倍となる1200万トン程度にする。
●大規模なサプライチェーンやコンビナートの拠点を構築。官民合わせて今後15兆円の投資を計画。
●水素を製造する装置の導入目標を設定。日本関連企業で30年に世界シェア1割を目指す。
●「クリーン水素」の世界基準を日本主導で策定する。



SCN NPO法人島原カーボンニュートラル推進協議会

SCNの活動

長崎市琴海イワテック社の再エネ水素実証プラント視察報告



2023年7月26日(水)午前11時、長崎県内で最先端といわれる太陽光から水素を製造・貯蔵・水素発電での地産地消実証を行なっておられる株式会社イワテック(本社:長崎市宝町:岩元孝一郎社長)の琴海再エネ実証プラントを視察の為に訪問しましたので報告いたします。

訪問は当SCN協議会から理事長の林田と副理事長の伊東の2名、島原市役所から市民部部長、環境課課長、環境班班長の3名、合計5名で訪問しました。

水素は燃やしても二酸化炭素が出ないエネルギーです。脱炭素社会へ向けた鍵になると、国内外で大きな期待を集めています。太陽光などの再生可能エネルギーで発電した電気を使って、水から水素を生成すれば(グリーン水素と呼ばれて注目されています)地球環境に極めてやさしいエネルギー源となるのです。その「太陽光由来のグリーン水素」を実用化し、エネルギーの地産地消に生かそうと研究している企業が長崎市にありました。



再エネ水素実証プラント全景(イワテック社提供写真)

今回その最先端のプラントを見学させてもらうために訪問しました。プラントの場所は長崎市の中心部から北へ車で1時間ほどの所にある長崎市琴海形上町にありました。イワテック社の研究用としての施設だそうで、現状では水素の販売はしていないとのこと。実証プラントなのに建屋も設備も専用で建設されたとのこと、とても本格的で感銘いたしました。



NPO法人島原カーボンニュートラル推進協議会

SCNの活動

長崎市琴海イワテック社の再エネ水素実証プラント視察報告



電気系制御室にて説明受け様子撮影



水素圧縮機の設置室にて撮影



水素発生装置付近にて撮影



会議室にて資料による説明と質疑応答の様子撮影

2023年7月26日の水素実証プラント見学は島原におけるカーボンニュートラル活動の参考として大変有意義でした。加えてイワテック社の手掛けるバイオマス発電事業について大いに興味を惹かれ、多くの質疑応答に応じて頂きました。今後、イワテック社が進めておられる長崎県との協議会や研究会にも紹介してもらい『情報交換や協業して交流できれば幸いです』ということで話しを締めました。

<最近のトピックス>

・住友金属鉱山、リチウム採掘1年以上を1週間で可能にする新技術



住友金属鉱山はリチウム生産期間を大幅に短縮する新技術を開発し、南米でリチウム生産の塩湖の権益を確保し、2028年にもリチウム生産を開始することを発表。

・トヨタ、全固体電池で資源リスク軽減の為、国内勢中心に調達網構築



トヨタ自動車は2023年7月4日、EV向けに実用化を目指している次世代の全固体電池について、主要材料の調達リスクを軽減し、国内の素材メーカーを中心とするサプライチェーンを構築する方針を明らかにしたとのこと。

・北九州市、導入の小型コミュニティEVバスの試乗会開催



北九州市は2023年6月30日、北九州市営バスにて運行開始する小型コミュニティEVバスを公開・試乗会を開催した。この小型コミュニティEVバスは、2023年7月から若松区を中心に市営バス運行エリアを走行するとのこと。

・馬伊勢崎市、全戸蓄電池設置住宅・V2H対応の分譲開始



群馬セキスイハイム(株)は全戸に高断熱仕様と太陽光発電(4kW以上)を搭載した分譲住宅地「ユナイテッドハイムパーク馬見塚」(群馬県伊勢崎市、全12区画)の第1期分譲を開始した。東武伊勢崎線「剛志」駅より徒歩約30分に位置。

・福岡市、日本初の水素で走る給食配達車を導入



福岡市は燃料電池車の普及を進めようと、日本で初めて水素を燃料とする給食配達車を導入し、2023年7月5日、車両の発表会が行われたとのこと。

・お台場で無料の自動運転EVバスを試験運行



東京都の「令和5年度臨海副都心における自動運転技術を活用したサービスの構築に関するプロジェクト」で2023年6月30日～7月9日の10日間、臨海副都心エリアの都有地で回遊型の自動運転EVバスを試験運行したとのこと。

・積水ハウス、住宅メーカー初の水素住宅の実証実験開始



積水ハウスは、太陽光発電による再生可能エネルギーの電力を用い、自宅で水素をつくり、住宅内の電力を自給自足する住宅メーカー初の水素住宅の実用化を目指し、実証実験を開始したとのこと。

・山形県、脱炭素、楽しんで理解する子ども向けガイドブック製作



山形県は子どもを対象にした「カーボンニュートラルガイドブック」を製作した。山形県内の全小学校などに配布し、環境学習の教材として活用するとのこと。

・東京ガス、国内初の方式でCO2フリー水素製造



東京ガスは「千住水素ステーション」(東京都荒川区)で、陰イオン交換膜(AEM)方式の水電解装置を使った水素の製造・販売を開始。国内初で二酸化炭素(CO2)を出さない水素の製造システムで、従来方式に比べてコストが安く小型化できるとのこと。

NPO法人島原カーボンニュートラル推進協議会の運営は、活動を応援してくださる個人や企業、団体の寄付やご協賛によって行われます。会の趣旨をご理解頂き、協賛・参加等の応援で、カーボンニュートラルで実現する素晴らしい島原の未来をご一緒に実現しましょう

◆協賛会員：【島原市役所】【長崎三菱自動車(株)島原支店】【(株)福栄】【林田建工】

※参加申込や詳細は下記のSCNのホームページ(QRでスマホでも提供)まで

NPO法人島原カーボンニュートラル推進協議会 理事長 林田勉
〒859-1404 長崎県島原市有明町湯江丁2 9 3 2
TEL : 050-5211-5530
Mail : info@scn-pc.jp、HP : https://www.scn-pc.jp

