



## 地球にやさしい“ふくしま”県民会議を開催

環境月間である6月15日遠隔参加を含めて44団体（現在地方代表組織を含めて91団体）の代表が参加して14回目になる地球にやさしい“ふくしま”県民会議（2008年5月に発足）が開催されました。コロナ禍のため昨年は書面会議となりましたが、活動に関する多くの意見をいただき、この間事務局の環境共生課のご支援で、活動のバージョンアップ、スケールアップするための象徴となるロゴマークの作成やスローガン・宣言の改定が行われ、この会議で承認されました。第1図はそのロゴマークです。地球を意味するアクアプラネ



第1図 地球にやさしい“ふくしま”県民会議のロゴマーク

ットの円に陸域生態系を意味する緑の福島県、それを支える手、そしてこれらを繋ぐ水循環の代表としての雲、雲はそれぞれの圏域の繋がりでもあり、恩恵の象徴でもあります。一人一人の福島を支える行動が、地球を守り、持続循環型社会を創る目標を分かりやすく示しています。また、スローガンとしては、福島県が今年2月19日に「福島県 2050年カーボンニュートラル」を宣言したことも含み、「未来のために 今やろう ゼロカーボ

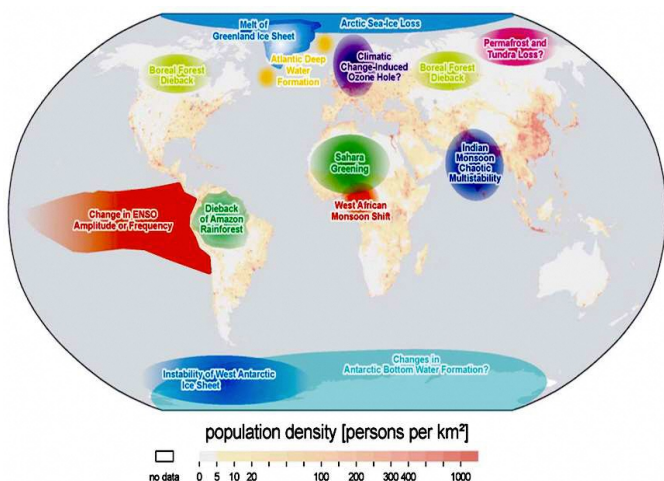
ン福島」が承認されました。これに伴い、地球にやさしい“ふくしま”宣言では、これまでとは異なり、一人一人がそれぞれの場で活動しやすいように、家庭や学校、職場、地域ごとの活動内容を示しています。以下のURLにありますのでお目通しください。

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16035a/effpm-rogo.html>

## 気候の Tipping Point

渡邊 明

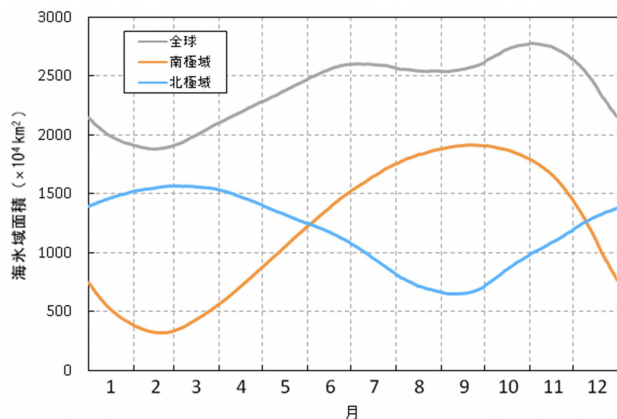
「1.5°C特別報告書」の概要については、すでに Letter NO.1 で報告しましたが、近年話題になっている気候 Tipping Point について今回取り上げることにしました。英語そのものは「転換点」と訳しますが、イギリスエクセター大学の Lenton (2008, 2019)らが提唱した概念です。Lenton らは第2図に示す13の現象について、気候に関する潜在的気候システムの Tipping 要素としてあげています。①グリーンランドの氷床融解②北極海氷の消失③北方林の立ち枯れ④オゾンホール形成による気候変化⑤永久凍土ツンドラの消失⑥大西洋深層水の生成⑦サハラ砂漠の緑化⑧インドモンスーンの混沌とした安定性⑨アマゾン熱帯雨林立ち枯れ⑩エルニーニョの振幅・周期の変化⑪西アフリカのモンスーンシフト⑫南極西部の氷床不安定⑬南極底水形成の変化というものです。なじみのな



第2図 潜在的気候システムのTipping要素  
Lenton et al. (2008, 2019)

い現象もあるかと思いますが、そのいくつかについて Tipping の意味を考えてみます。

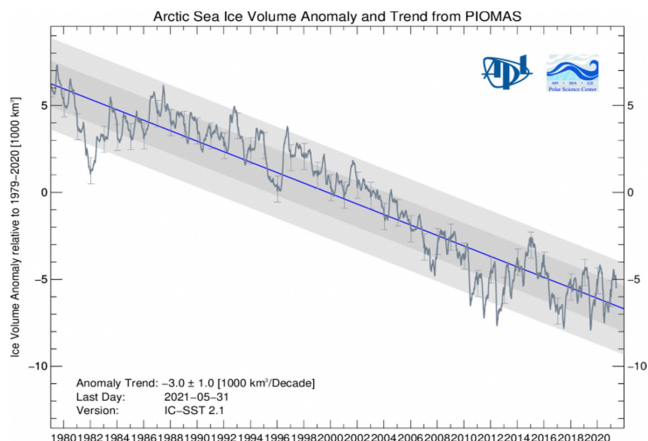
例えば白熊の生息域の減少として知られている北極海氷の消失ですが、雪氷現象はその多くがアルベド（反射能を示すもので白体が 1，黒体が 0 を示す全波長帯にわたる反射率，地球は平均 0.3）効果に関連しています。すなわち、海氷があれば太陽光を反射しますので（アルベドが大きいので）海氷面を加熱するエネルギーは相対的に小さく、海氷面がなくなると太陽光の反射が少なくなり、太陽からのエネルギーをその分多く得ることになります。するとそこではその分温度が上昇し、さらに海氷を消失させる結果となります。第3図は全球および南極域と北極域の海氷面積の月変化を



第3図 海氷域面積の月変化  
気象庁ホームページより引用

示したものです。北極域では9月ごろ海氷の面積が最小になり、2月ごろ最大になっています。こ

れは太陽放射の緯度変化（太陽高度の変化）に対応し、夏季に多くの太陽エネルギーを受けることで海氷面積が小さくなり、冬季に太陽高度が低くなると受け取る単位面積当たりのエネルギーが小さくなるため冷えて海氷が拡大する変化をしています。しかし、第4図に示す極地科学センタ



第4図 北極海の水氷体積の変化  
極地科学センター（PIOMAS）ホームページより引用

一が毎月更新している北極海域の水の量の経年変化を見ると1979年から2000年までの平均値に対して6000 km<sup>3</sup>減少していて、1980年に比する12000 km<sup>3</sup>も減少していることがわかります。すなわち北極域で海氷域が減少し、太陽エネルギーをその分多く受け、昇温することでさらに海氷域が減少する循環になっています。地球の温度が何度までだったら季節変化で元の面積に戻るのか。残念ながら正確な回答が得られていませんが、すでに北極海氷は Tipping point を超えて海氷がなくなるまで温暖化が進むのではないかとの見方が強くなっています。すなわち元に戻らなくなる現象が13項目ほど挙げられているということです。永久凍土ツンドラの消失でも、温度上昇が凍土を融解し、内部の有機炭素やメタンを放出し、温室効果ガスを増加させます。従ってさらに温度上昇し、さらに凍土を融解するという循環があります。これも凍土がなくなるまで進行する結果となり、元に戻る過程は残念ながらありません。こうした元に戻らない転換点を超えないためにも地球の温暖化を可能な限り小さく抑えることが不可欠になっています。