

国連 Race to Zero キャンペーン
サプライチェーン排出量の算出とネットゼロに向けた計画

【自然エネルギー100%大学と温室効果ガス（GHG）排出】

千葉商科大学は近年、日本初の自然エネルギー100%大学として注目されるようになってきました。10年前の2013年、現学長が一教員として同僚教員と共にCUC公開講座「持続可能な環境・エネルギー政策を考える」を6回シリーズで開催したのがこの活動の始まりです。そして、2014年には「自然エネルギー100%大学を目指したい」とプレスリリースし、その可能性調査や普及啓発イベントなど一連の活動をボランティアで行い、その中で、2016年にはCUCエネルギー株式会社も設立しています。そして翌2017年に学長に就任後、学長プロジェクトを立ち上げ、自然エネルギー100%大学にすることを、大学組織として国内外に向けて宣言しました。その後、大学として省エネのためのLED照明や太陽光発電設備の増設などの設備投資、省エネの普及啓発活動などを行い、2019年に電気における自然エネルギー100%（RE100）を、日本の大学で初めて達成しました。

この成果を踏まえ、2021年2月にRace to Zero キャンペーンに参加しました。2025年度以前に「GHG プロトコル」のScope 1とScope 2の達成することを第一段階の目標としました。本学はその後、それまでに設置されていたキャンパス内の屋上太陽光発電や、メガソーラー発電設備を近年さらに増設し、発電量を増やしてきています。一方で、屋内外の照明をLED化、エネルギーマネジメントシステム（EMS）を導入、さらに省エネ活動を促進することで、消費電力を大幅に削減してきました。こうした太陽光発電量と、消費する電力・ガス量をエネルギー量（ジュール：J）で換算して対照することで、自然エネルギー100%達成状況を常時モニタリングし、月毎に集計しています。

気候変動や地球温暖化が世界の大きな関心事となっている今、RE100の大学版を実践している本学にとって、温室効果ガス（GHG）排出量を明らかにし、世界の大学とその排出量をゼロにするレースに参加することは、必然の成り行きと考えられます。Race to Zero サークルに継続的に参加することで、これまでの自然エネルギー100%の取組に加え、GHG排出ゼロに向けた取組を、国際的な「GHG プロトコル」に準拠して、GHG排出量を開示していくことは、本学の社会的使命だと言っても過言ではありません。

【サプライチェーン排出量の算出】

本学で「GHG プロトコル」に準拠した形でScope 1, Scope 2だけでなく、Scope 3についてもGHG排出量を算出するのは初めての試みになります。今回の算出では、「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」（環境省・経済産業省）に基づいて、本学のサプライチェーン排出量の算出を試みています。これまでの自然エネルギー100%大学に関する取組によってもたらされたGHG排出削減量を明らかにするために、基準年は2016年としています。

図1は、Scope 1とScope 2の経年変化を示しています。Scope 1では、ガスヒートポンプ用の都市ガス、公用車用のガソリン燃焼等が含まれています。2019年から2020年にかけて、都市ガスの燃焼によ

る排出量が削減されています。Scope 2 は、小売電気事業者から調達する電気の使用による排出量を示しています。2017 年から 2018 年にかけての排出削減は、主に照明の LED 化による効果が現れています。2019 年からは、CDP 認定再生可能エネルギープロバイダーからの電力調達に切り替えたことで、排出量は大きく減少しています。この電力調達には、メガソーラー野田発電所で FIT 全量売電した再エネ電力を、トラッキング非化石証書（再エネ指定）付きで買い戻している電力量も含まれます。

本学ではこれまで、電気・ガス等、エネルギーに関するモニタリングは、学長プロジェクトの一環として継続的に行ってきたことから、Scope 1, Scope 2 に関する GHG 排出量の算定は比較的容易です。算出には、地球温暖化対策法の「算定・報告・公表制度における排出係数」を用いています。一方、大学の活動の上流・下流に関連する、エネルギー以外の分野を取り扱う Scope 3 の算出はまったく初めての試みであり、容易なことではありません。今回の Scope 3 排出量の算定には、「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出量の算定のための排出原単位データベース(Ver.3.3)」を用いています。

図 2 は、今回算定された Scope 3 排出量を、Scope 1, Scope 2 排出量に積み上げたものを示しています。ここで明らかなように、2022 年度において、Scope 1, Scope 2 排出量よりもはるかに多い GHG が、Scope 3 で排出されているという結果になりました。Scope 3 排出量のうち、最も多くの部分を占めるのは、カテゴリ 2 の「資本財」でおおそよ全体の 6 割、次いでカテゴリ 1 の「購入した製品・サービス」が約 2 割となっています。これらのカテゴリについて、購入額から割り出した今回の排出量算出法では、年次毎の変化が読み取れないという課題もあります。

【計画：Plan】

「JCI レース・トゥ・ゼロサークル 中期目標ミニマム要件」Ver.3.0 では、Scope 1 と Scope 2 の合算で、直線年率 4.2% の総量削減、Scope 3 では基準年から提出年の 10 年までに、直線年率 2.5% 以上の総量削減を約束することが求められています。一方で、SBTi (2021) では、2030 年までに GHG 排出量を半減、2050 年までにネットゼロ排出を達成することを目標にしています。本学の基準年以降の GHG 排出量を勘案しながら、これらの要件を満たす条件を、図 3 用いて検討します。

図 3 には、2016 年から 2022 年の GHG 排出量 (tCO₂) が、Scope 1, Scope 2, Scope 3 毎に記されています。上記の JCI ミニマム要件を満たすために、基準年を 2016 年、提出年を Pledge (宣言) した 2021 年と読み替えて 2031 年まで直線を引き、さらにこの直線を延長すると、Net-Zero Target は 2040 年となります。この直線をガイドラインとすると、50%削減は 2030 年よりも前に実現することができ、Interim Target を 2030 年とすることに無理はありません。つまり目標年について、GHG 排出半減を 2030 年、ネットゼロを 2040 年とすることで、SBTi(2021)の目標水準を満たすこともできます。

Interim Target までの短中期で Scope 毎に見ていくと、Scope 1, 2 の JCI ミニマム要件が求める削減量は 2022 年時点ですでに達成されています。2022 年水準で 2031 年も同等に排出したとしても同様です。しかしながら、Net-Zero Target を見据えて、ガス・ガソリンの再エネ電化を効率よくかつ速やかに進めて行くことは重要です。設備の耐用年数を勘案しながら、移行措置としてのカーボンニュートラルガスや証書の利用もオプションとして考えられるでしょう。一方で、費用効率的な再エネ電化のためには、自家消費太陽光発電量の増加の再検討、そしてさらなる省エネ対策を欠かすことはできません。

そして、もっともチャレンジングなのは、Scope3 排出量の削減です。短中期的に、JCI ミニマム要件を満たすためには、現在の Scope 3 排出量の 3 割程度の削減を 2030 年頃までに達成しなければなりません。さらにそこから先 10 年程度で、ネットゼロまで持って行かなければならない、野心的な目標となっています。Scope3 では、データ収集・算出方法の再検討も必要となってきます。上流・下流の関連事業者に対して、排出原単位をより削減して開示してもらおう、強く要請していくことが不可欠となってきます。直近での本学にとっての Race to Zero は、自らの自然エネルギー100%に関する取組に加えて、サプライチェーン全体にネットゼロを働きかける取組が中心となってきます。

図1 GHG 排出量 (tCO2) Scope 1, Scope 2

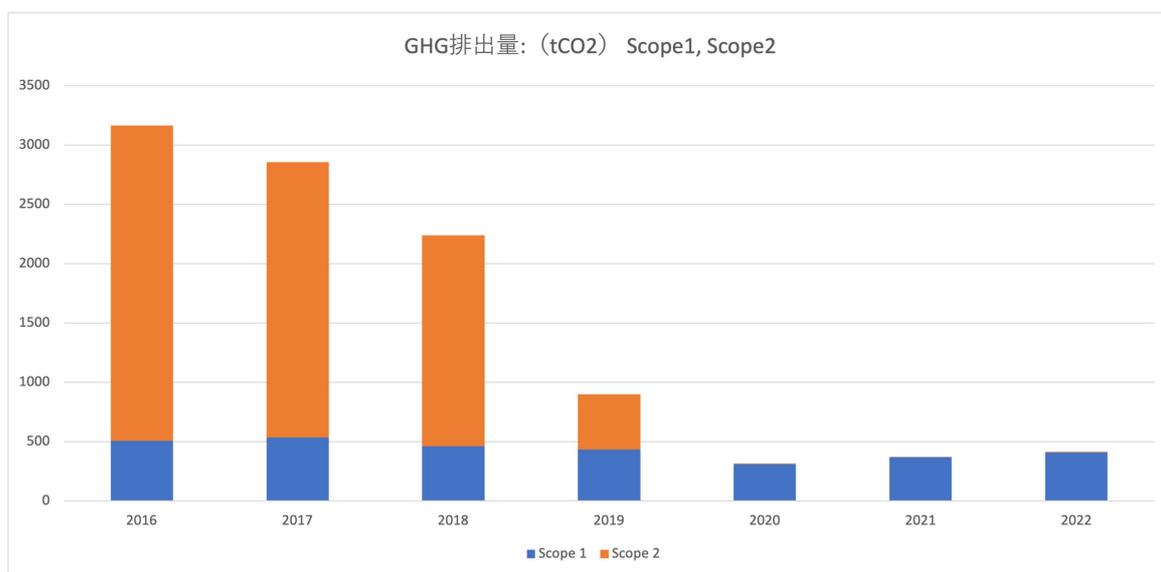


図2 GHG 排出量 (tCO2) (2022 年度)

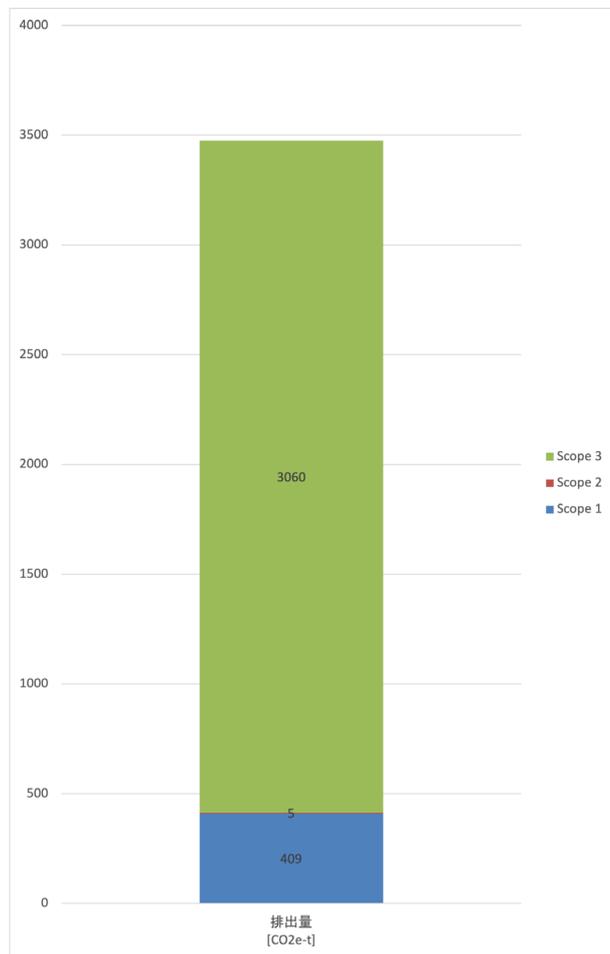
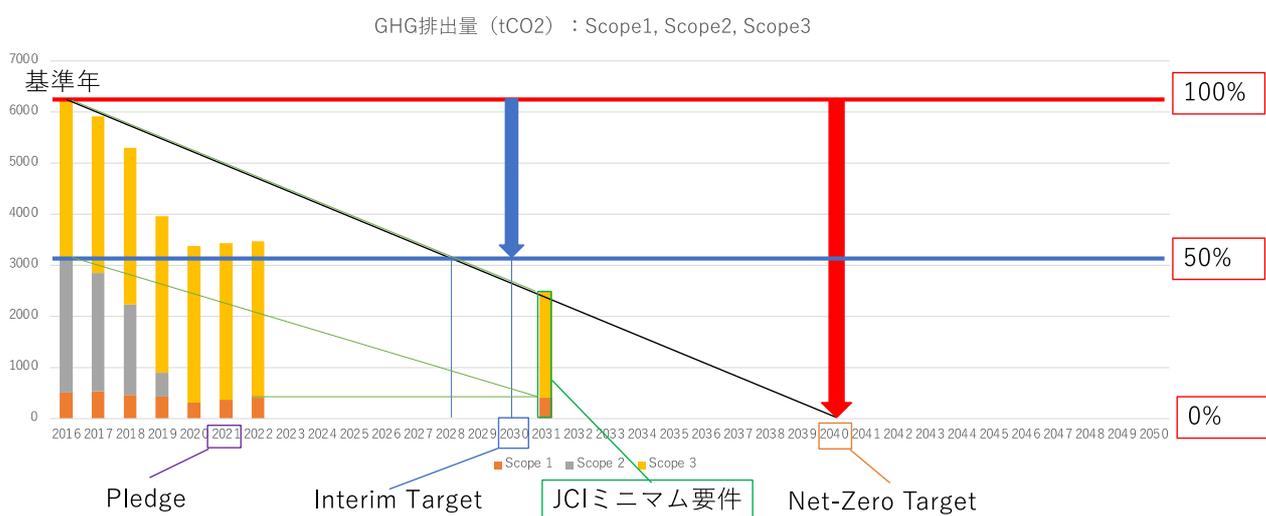


図3 GHG 排出量(tCO2)とネットゼロに向けたターゲットシナリオ



<問い合わせ先>

千葉商科大学 学長事務室

Email : p-office@cuc.ac.jp