

エネルギー環境保全 マネジメント研究部会



横山 健児 (部会長)

株式会社NTTアーバンソリューションズ総合研究所
街づくりデザイン部 上席研究員
工学博士

グリーン成長とICTが導く環境社会

●keywords

グリーン成長 ICT データドリブン 脱炭素 循環型社会 生物多様性

サマリー コロナ禍の発生は環境・エネルギー問題の解決に大きな影響を与えるが、停滞気味であった持続可能な環境社会の実現に向けては大きなチャンスにもなる。主な追い風要因として、グリーンリカバリー政策とICTの積極的な活用があげられる。そこで当研究部会ではこれまで継続してきた環境・エネルギー分野の動向調査に加えて、グリーン成長戦略とエネルギー政策、データドリブン型環境社会を新たな調査研究テーマとする。

ファシリティマネジメントにおいても、グリーン成長に向けて積極的な設備投資と最先端技術の導入を促し、持続可能な環境社会の実現を加速させる必要がある。

活動内容 持続可能な環境社会を実現すべく、マクロ（政策）的視点とミクロ（実務）的視点の両面から調査研究を実施している。コロナ禍を受けて今後は、ポストコロナ禍における脱炭素、循環型社会および生物多様性における変容と、グリーンリカバリー政策、最先端技術の動向を中心に調査研究を進める。

成 果 ファシリティマネジメントフォーラムで毎年研究成果を発表&ホームページ掲載
(ダウンロード URL : <http://www.jfma.or.jp/research/scm05/index.html>)

メンバー 部会長：横山 健児 NTTアーバンソリューションズ総合研究所

部会員：井浦 博 トキオコーポレーション 内堀 隆夫 オムロンエキスパートリンク

大島 一夫 NTTファシリティーズ総合研究所 大高 宣光 KENアソシエイト 小木曾 清則 日本メックス

川本 誠 新日本空調 佐藤 正俊 日本郵政 嶋津 祐美子 グローブシップ 棚町 正彦 清水建設

藤原 雅仁 エネショウ 三宅 良太 日本郵政 宮下 昌展 エムケイ興産 吉田 淳 ザイマックス不動産総合研究所

事務局：白須 公子 JFMA

1. 環境・エネルギー分野を取り巻く動向

2015年9月の持続可能な開発目標 (SDGs) や同年12月のパリ協定を受けて、国内外で環境・エネルギー分野における各種施策が展開されている。国内の第五次環境基本計画 (2018年4月17日) では、SDGsの考え方も取り入れ、環境・経済・社会の統合的向上の具体化を目指している。一方、地球温暖化対策 (2016年5月13日) では、ネット・ゼロ・エネルギー・ビル (ZEB) の導入や徹底的なエネルギー管理等が推進されている。

このように環境・エネルギー問題の解決に向けてさまざまな施策が実施されている中、コロナ禍が発生した。SDGsに関するアンケート調査ではエネルギーや気候変動に対する優先度は高くないことから、環境・エネルギー分野への影響は大きいと考えられる。一方、グリーンリカバリーに向けて「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が2020年12月に政府から公表された。また、ICT活用の進展を踏まえて、国土交通省が「データ駆動型社会に対応したまちづくり」を推進する等、新たな動きが見られる。

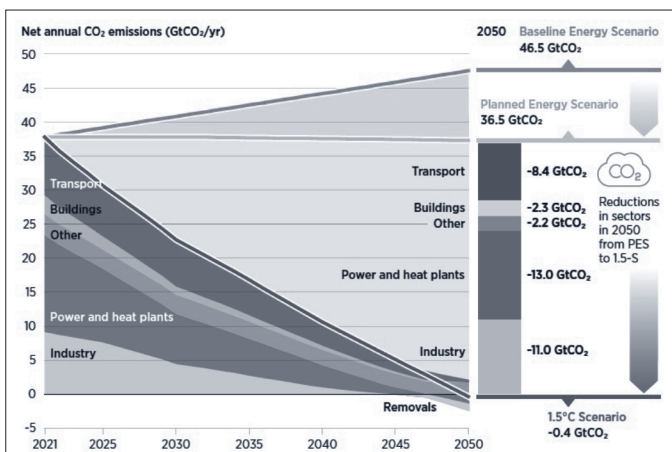
そこで当研究部会では、3つのテーマで調査研究を実施していく。新たな取り組みとして、①グリーン成長戦略とエネルギー政策および②ICTを活用したデータドリブン型環境社会に関する動向調査を開始する。加えて、これまで継続してきた③環境・エネルギー分野の動向調査を、特にポストコロナ禍における脱炭素、

循環型社会および生物多様性に注力して実施する。以下に予定している調査研究の概要を示す。

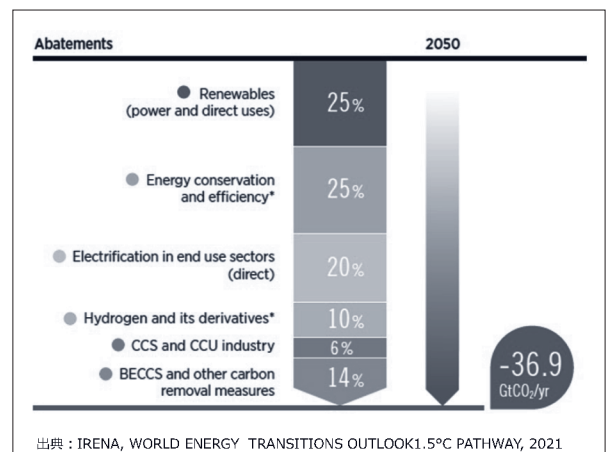
2. グリーン成長戦略とエネルギー政策

パリ協定では「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える」ことを提起しているが、図表1にはその達成シナリオを示す。この図表から、パリ協定で合意された削減量では不十分で、1.5℃の達成にはCO₂の発生量を2050年にマイナスにする必要がある。マイナスにする6つの要素として、IRENA (International Renewable Energy Agency) は再生可能エネルギー、省エネルギー・高効率化、エンドユーザの電化、水素とその誘導体の活用、CCS/U (Carbon Capture and Storage/Utilization) およびBECCS (Bioenergy with CCS) をあげている (図表2)。

一方、日本も「2050年カーボンニュートラル」を宣言 (2020年10月) し、2020年12月に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を公表した (図表3)。これは「経済と環境の好循環」を作るため、チャレンジングな目標を立てて新技術の創出と規制緩和による導入促進を目指したものである。技術面では、再生可能エネルギー (RE) を最大限に導入する。特に、太陽光発電に代わる洋上風力発電の導入を促進する。また、蓄電池、RE由来水素、CO₂回収技術、原子力次世代炉の活用を目指している。政



図表1 パリ協定における長期目標と達成シナリオ
出典: IRENA, WORLD ENERGY TRANSITIONS OUTLOOK 1.5°C PATHWAY, 2021



図表2 CO₂削減に向けた6つの要素
出典: IRENA, WORLD ENERGY TRANSITIONS OUTLOOK 1.5°C PATHWAY, 2021

策面では、研究開発に対する優遇措置や規制改革、規格・標準化を推進する。もしこれらの取り組みを通して新技術が創出され、経済成長とともに環境・エネルギーの課題が解決できれば、持続可能な環境社会に向けて有効な手段になるため、その動向を注視していきたい。

さらに、2020年10月に「エネルギー基本計画の見直し」に向けた活動も始まった。このため、送配電の法的分離、新たな電力市場の創設、系統制約の解除、グリッドコード等、電力システム改革の動向も調査研究の対象とする。

3. ICTを活用したデータドリブン型環境社会

2018年6月に「未来投資戦略2018-「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革-」が政府から公表されて以来、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させる Society5.0 の実現が進められている。（図表4）

データ活用の先進国であるシンガポールでは、都市計画策定においてデータに基づく知見を活用するとともに、ICTによる運用プロセスの最適化が図られている。一方、日本でも国土交通省から土地、建物、交通、消費、防災等の各種データを収集し、人々の暮らしを豊かにしながら多様な産業基盤を効率化する「データ・新技術の活用によるまちづくり」の構想が示された。また、コロナ禍では個人情報を利用して街の状況を把

握するデータ活用手法が常識化しつつある。環境・エネルギー分野でも ICT 活用は鍵となることから、デジタル化によるデータドリブン社会が環境社会に及ぼす影響を調査研究の対象とする。

4. 環境・エネルギー分野の動向

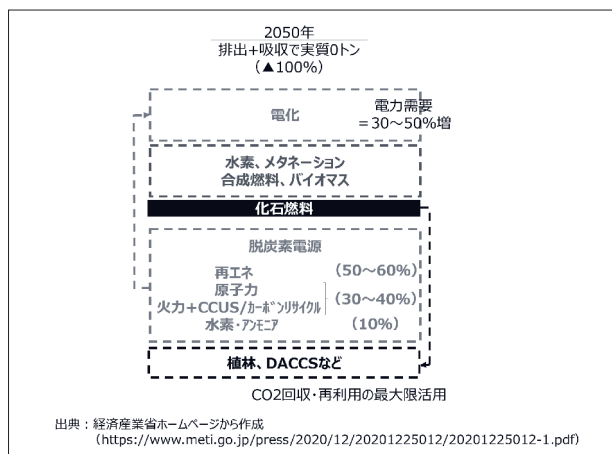
(1) 脱炭素

脱炭素の取り組みとしては、省エネルギーと再生可能エネルギー（RE）を取り上げる。省エネルギーに関して、最近単に省エネ設備を導入するのではなく、DX（デジタルトランスフォーメーション）による業務プロセスの改善が主眼となっている。特に、異なる業界間取引をICTでシームレスに連携する取り組みが注目される。加えて、人々の自発的な行動変容を促すナッジの効用についても研究対象とする。

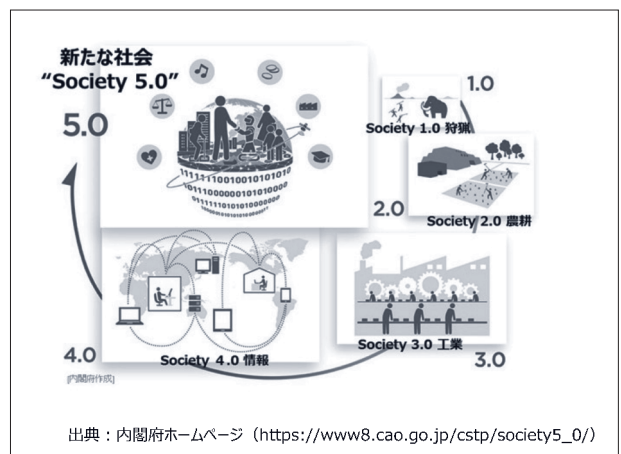
REに関しては、固定価格買取制度（FIT）が縮小し、市場価格にプレミアムとして補助金が上乗せされるFIP（Feed-in-Premium）制度が2022年度より導入される（図表5）。さらには、企業が独立系発電事業者と直接電力の長期購入契約を締結するコーポレートPPA（Corporate Power Purchase Agreement）が拡大する兆しも見える。制度変更によってREがどこまで拡大できるのかを注目していく。

(2) 循環型社会

循環型社会では、中国の廃プラスチック輸入禁止（2018年）や汚れたプラスチックの輸出入規制（バー



図表3 グリーン成長戦略の全体像



図表4 サイバー空間とフィジカル空間を融合させる Society5.0

ゼル条約改正、2019年)により、廃プラスチックの問題が顕在化した。この廃プラスチック問題では、第四次循環型社会形成推進基本計画(2018年6月19日)で示されている2R(Reduce, Reuse)ビジネスの推進と廃棄物の徹底利用が今後の鍵になると考えられる(図表6)。プラスチックを分子レベルに分解し、アンモニアやメタノール、オレフィン等、さまざまな化学品に再生する技術も開発されており、新たな廃棄物処理技術が注目される。さらに、2017年に水俣条約が発効された。水銀の産出から使用、廃棄に至る水銀のライフサイクル全体にわたる規制であり、当事国として今後の動向を見ていきたい。

(3) 生物多様性

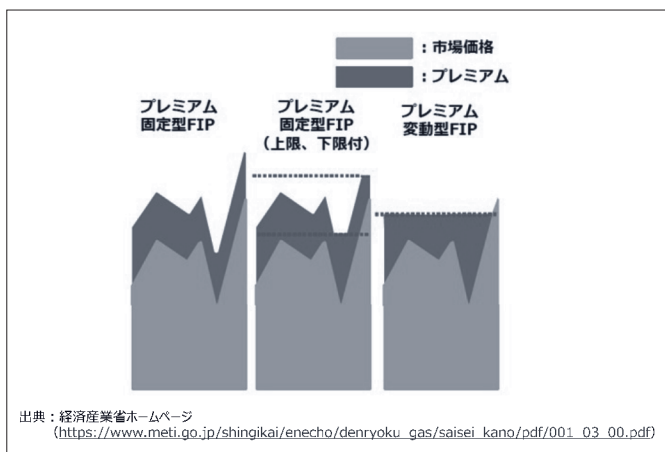
生物多様性条約とは、①生物の多様性の保全、②生物多様性の構成要素の持続可能な利用、③遺伝資源の利用から生ずる利益の公正で衡平な配分を目指した国際的な枠組みであり、これを受けて生物多様性国家戦略2012-2020(2012年9月28日)では、愛知目標の達成が短期目標として掲げられている。愛知目標とは、生物多様性条約COP10(2010年10月、名古屋市)で採択された20個の世界目標である。ポストコロナ禍における活動の変化に注目したい。

5. おわりに

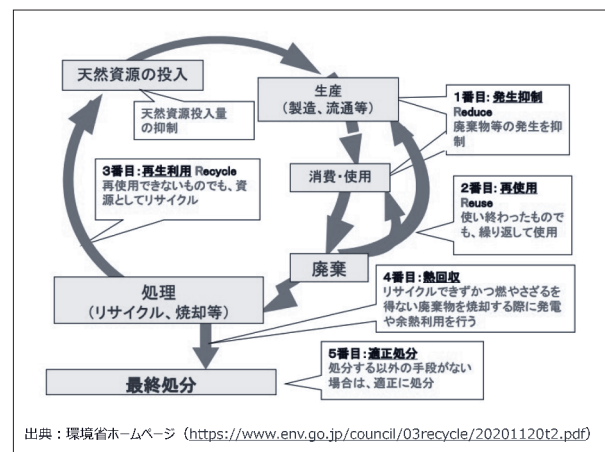
コロナ禍の発生により大きく社会が変化中、グリーンリカバリー政策やICTの積極的活用等、環境・

エネルギー分野に影響を与える社会的変化が見え始めている。特に「グリーン成長戦略」は、停滞気味であった持続可能な環境社会の実現に向けて大きなチャンスとなりうる。

ファシリティマネジメントにおいても、グリーン成長に向けて積極的な設備投資と最先端技術の導入を促し、経済と環境の好循環を生み出す方法を模索していく必要がある。当研究部会では、調査研究を通して新たなファシリティマネジメントのあり方を提案する予定である。◀



図表5 FIP(Feed-in-Premium)の種類(イメージ図)



図表6 循環型社会形成推進基本法の目指す「循環型社会」