

# 電機連合 NAVI

労働組合活動を支援する政策・研究情報誌

No. 79

2021年Ⅲ号

## CONTENTS

### 論点

主体性・多様性・協働性 その難しさと大切さ

電機連合 副中央執行委員長 近藤 英弘

### 特集

日本のエネルギーの今と  
「脱炭素化」を考える

2 [1] カーボンニュートラル実現に向けた  
日本の取り組みと課題

野村総合研究所 エグゼクティブ・エコノミスト 木内 登英

7 [2] 電力・エネルギーシステムとイノベーション

東京大学 生産技術研究所 特任教授 荻本 和彦

14 [3] 官民連携によるカーボンニュートラルの実現

日本総合研究所 シニアマネジャー 大島 裕司

20 [4] カーボンプライシング：期待と課題への対処法

早稲田大学 政治経済学術院 教授

早稲田大学 環境経済経営研究所 所長 有村 俊秀

### 25 羅針盤

電気社員は電気羊の夢を見るか？

新潟大学 大学院現代社会文化研究科・法学部 教授 鈴木 正朝

### 30 エッセイ

自治体システム標準化の課題と自治体DXの展望

衆議院議員 浅野さとし事務所 秘書

日立システムズ労働組合 特別中央執行委員 森田 亜希人

### 35 以心伝承

賀川豊彦氏の労働運動との邂逅と決別

社会福祉法人 電機神奈川福祉センター 理事 石原 康則

(三菱電機関連労働組合連合会 元会長)

### 38 報告

電機連合の中期運動方針について

電機連合 総合研究企画室事務局長 内田 文子

### 45 先読み情報

ポストコロナに期待できる「不要不急」の産業

ジャーナリスト 森 一夫

## 主体性・多様性・協働性 その難しさと大切さ

電機連合 副中央執行委員長 近藤 英弘

世界的に拡大する新型コロナウイルス感染症の影響により一年延期されていた東京オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、東京オリパラ大会）が開会。残念ながらほとんどの競技が無観客開催ということもあり、会場の雰囲気は若干盛り上がりには欠けていたところもありましたが、日々、熱い戦いが繰り広げられました。これまで、東京オリパラ大会開催の是非について、様々な場面で論議されました。実際に開催期間中に感染拡大が生じた一方で、全てをかけて挑んできた競技後のインタビューなどでアスリートの想いに触れると、複雑な気持ちになられた方も多かったのではないのでしょうか。いずれにしても、紆余曲折を経て、東京オリパラ大会は、コロナ禍で出口の見えない閉塞感がただよう中でも、多くの国民に感動と勇気・希望を与え、盛況のうちに幕を閉じました。

さて、スポーツ競技には大別して、柔道・レスリングなどに代表される「個人競技」と野球やバレーボールなどの「団体競技」があります。皆さんは、どちらがお好みでしょうか？個人競技は、その人の持つ本来の力が、どの程度発揮されるか、つまり減衰を如何に抑えられるかで勝負が決するイメージがあります。それに対して、団体競技は、個々人の持つ力が、他のメンバーと相乗効果を生み、何倍になるか、つまり増幅を如何に促すことができるかで勝敗が分かれるという印象があります。

しかし、理想と現実は少し異なるようです。皆さんは、「リンゲルマン効果」という理論について聞いたことはありますか。その名の通り、フランスの農学者だったリンゲルマン氏が提唱した理論で、「集団で共同作業をする場合、一人で作業するのに比べ、人数の増加とともに一人あたりの仕事効率が低下する」というものです。残念ながらチームプレーでは負の相乗効果しか生まれないと言うのです。リンゲル

マン氏は「綱引き」の実験で、この論理を導き出しました。一人で綱を引いた時、二人で綱を引いた時、以下同様に人数を増やしていった時、一人あたりの作業量はどのように変化するかを確認しました。その結果、参加者が多くなるほど、一人あたりの力の量は大きく減衰していくことが実証されたそうです。つまり、人間は集団で作業する場合、参加する人数が増えるほど参加者の意識に「自分一人だけが全力で頑張る必要はない」という心理効果が表れ、一人あたりの貢献度が下がることが判明したのです。また、その後、アメリカの心理学者がさらなる実験を行い、貢献度が下がるのは意識的なものではなく、無意識に生じるものであることを証明しています。

私たち労働組合は、集団・組織として運動・活動し、その結果として全体で成果を共有することを大切にしています。リンゲルマン効果に陥ることは組織としての存在価値を脅かすことにもなります。今一度、主体性・多様性・協働性の発揮の難しさを認識し、人は無意識のうちに易きに流れることを自覚したうえで、一人ひとりが日々取り組みを自律的に展開することが重要です。また、リンゲルマン効果は、その道を究めたプロ集団では発生しないケースがあること、そして、しっかりと誰かが、一人ひとりの働きを観ていてくれるという組織としての安心感の醸成でも抑制できることが確認されています。短期的な成果がなかなか見えない地道な取り組みであればあるほど、リンゲルマン効果に付け込まれる隙が出てきます。来たる時に備え、相乗効果の最大化に向け、仲間との活動の中でお互いが切磋琢磨することでプロ意識を育み、そしてお互いが取り組みの成果を適宜、確認・評価しつつ事に臨み、全員の力で、必ずや成果を手中に収めようではありませんか。

# 特 集



## 日本のエネルギーの今と「脱炭素化」を考える

第203回臨時国会（2020年10月）の所信表明演説において、菅総理大臣は「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言した。カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減・吸収作用の保全及び強化をする必要がある。本号では、日本が取り組んでいく「脱炭素化」について考えたい。

本特集では、「日本のエネルギーの今と『脱炭素化』を考える」と題して4人の有識者に寄稿いただいた。特集1「カーボンニュートラル実現に向けた日本の取り組みと課題」では日本のエネルギーの歴史と再生可能エネルギーのこれから、特集2「電力・エネルギーシステムとイノベーション」では、電力・エネルギーシステムの今後の変化と電機産業が力をいれるべき技術研究開発の方向性、特集3「官民連携によるカーボンニュートラルの実現」では地域と連携した新たなカーボンニュートラルビジネスの展開、特集4「カーボンプライシング：期待と課題への対処法」では脱炭素化の政策手段として注目されるカーボンプライシングについて寄稿いただいた。

さらに羅針盤では、「電気社員は電気羊の夢を見るか？」と題し、デジタル社会の労働者と新個人情報保護法制について、エッセイでは「自治体システム標準化の課題と自治体DXの展望」と題し、自治体システム標準化の概要と課題そして自治体のこれからについて寄稿いただいた。

皆様の活動の一助になれば幸いである。

# カーボンニュートラル実現に向けた日本の取り組みと課題

野村総合研究所 エグゼクティブ・エコノミスト 木内 登英

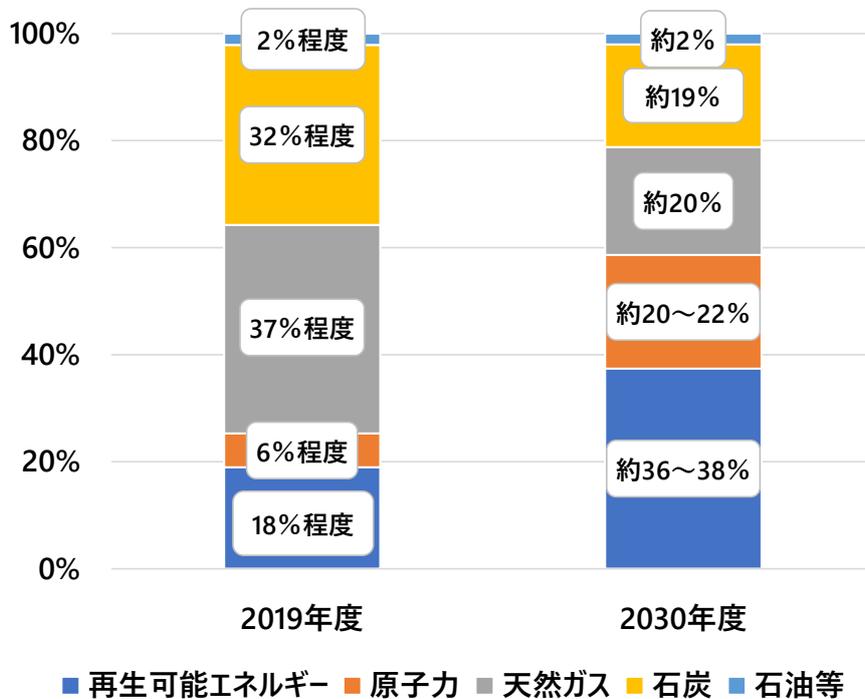
## 新計画で再生可能エネルギーの発電比率を大幅引き上げ

新たなエネルギー基本計画の素案を、7月21日に経済産業省が示した。菅政権が打ち出した2050年度カーボンニュートラル（二酸化炭素排出量の実質ゼロ）、2030年度二酸化炭素排出量の46%削減、という目標を実現するために、現在の計画は大幅に見直しされた。再生可能エネルギーの主力電源化が明示されたことが、その最大の特徴だ。

総発電量に占める再生可能エネルギーの比率は「36～38%」とされた。2015年に決められた現在のエネルギー基本計画では、その比率は「22～24%」である。そこから大幅に引き上げられる。ただし、2019年度時点での実績で同比率は18%程度でしかなく、新しい計画の達成には向こう9年のうちに急激な引き上げが必要となる。

一方、原子力による発電比率は「20～22%」と、現行の計画の比率が維持された。二酸化炭素を排出しない両者の発電の比率は、合計で約6割に達する（図表1）。

図表1 総電力発電量の電源構成



（注）図中の数値は総電力発電量に占める構成比（%）。2030年度は第6次エネルギー基本計画（素案）（出所）経済産業省の資料より野村総合研究所作成

このように、二酸化炭素排出量削減の政府目標達成と統合的な電源構成は、数字の上ではなんとか示された。しかし、それを達成するための具体的な施策の裏付けは十分には示されておらず、数字合わせに終わった感もある。新たな計画を示すことで、日本における地球温暖化対策の難しさが改めて浮き彫りになったのである。後にみるように、その目標達成には、再生可能エネルギーによる発電の高いコストや、原子力発電所稼働の難しさなど、大きなハードルが待ち構えている。

## カーボンニュートラルは戦後3番目の激変に

ここで簡単に歴史を振り返ってみよう。日本のエネルギー産業及び政策は、明治時代の文明開化とともに始まった。当初はガス灯、石油ランプなどの照明用に、自然界で存在する一次エネルギーが多く投入されていった。日露戦争以降、戦争が続く時代に入ると、工場や軍艦の動力に一次エネルギーが多く消費されるようになる。エネルギー産業は「国家の屋台骨」として重視され、国の管理が強まっていったのである。

第2次世界大戦後は、1950年代～60年代の高度成長期にエネルギーの主役が石炭から石油に交代する「エネルギー革命」が起こった。石炭と比べて安価でより安定的に供給できる石油を中心とするエネルギー政策へと、政府は一気に舵を切っていった。そして1973年には一次エネルギー消費の8割近くを石油が占めるに至ったのである。また、日本の油田開発も、国内から海外へと軸足が移っていった。

まさにそうした時期に日本を襲ったのが、1973年の第1次オイルショック、1978年の第2次オイルショックである。この2つのオイル

ショックが、石油依存を低下させる方向へと、政府のエネルギー政策に180度の転換を迫った。この際に政府は、石油消費、電力消費の節約を国民に強く呼び掛けた。企業もエネルギー効率の向上に積極的に取り組んでいったのである。これが、日本が世界に誇る「省エネ」の歴史の始まりだ。省エネへの取り組みは、2011年の大震災、原発事故後にも大きな成果をあげている。

さらに、脱石油に向けたエネルギー転換も進められ、太陽光、地熱など再生可能エネルギーによる発電の研究開発も進められていった。そして脱石油の一環として、原子力発電への期待も強まっていったのである。2010年6月時点で政府は、原子力発電の依存度を、2030年度までに約5割へと倍増する基本計画を作成していた。

こうした政策の方針を白紙に戻してしまったのが、2011年の大震災と原発事故である。これを受けて、一時、全ての原発が停止した。その結果、化石燃料による発電比率が一気に高まることになったのである。

そして、気候変動リスクに対する世界の意識が高まり、2050年カーボンニュートラル達成という目標が世界の標準となった現状は、日本のエネルギー産業及び政策にとっては、オイルショック、大震災と原発事故に次ぐ、戦後3番目の大きな環境変化となっている。

## 原子力による発電には大きな不確実性

冒頭の新エネルギー基本計画の素案で示された、原子力による発電比率の目標を達成するためには、電力会社が現在稼働を申請している27基すべての運転が前提となる。しかし現時点で稼働しているのは10基しかないのである。震災から10年以上が経過してもなおこの水準にとどまる。稼働再開に向けてはさらなる安全対策が

求められるだろう。そして安全面への不安から、地域住民等、国民の反対も根強い。

仮に、2030年度の目標が達成されるとしても、それ以降も、2割程度の原子力による発電比率を維持していくためには、原子力発電所の稼働年数を40年に限り、一回限り60年に延長できる、という現在の法律の規定を大きく見直し、稼働の大幅延長が必要となる。あるいは、原発のリプレース（建て替え）や新設を実施する必要があるのではある。

しかし今回の素案には、それらに関する記述は盛り込まれなかった。原子力発電所の稼働年数の延長には、安全性の観点から否定的な意見が国民の間に強いことに、政府が配慮したためだ。

## 再生可能エネルギーのコストはかなり高い

このように、日本がカーボンニュートラルの達成を目指す際に、2011年の原発事故が、大きな逆風となっている。そしてもう一つ、海外と比べて日本でのカーボンニュートラル達成への強い逆風となっているのが、再生可能エネルギーのコストの高さである。

ブルームバーグ社（ブルームバーグ NEF 在日代表の黒崎美穂氏資料）によると、各国で新設発電所による発電コストが最低となる手段とそのコストの水準を比較した場合、日本国内では石炭火力発電のコストが最も低い一方で、それは74ドル/MWhと他国の最低発電コストよりもずっと高い（図表2）。再生可能エネルギーによる発電のコストは、もっと高いことになる。

図表2 新設発電所による最低発電コストの各国比較

| 国       | 発電方法     | 発電コスト（ドル/MWh） |
|---------|----------|---------------|
| 日本      | 石炭火力     | 74            |
| ドイツ     | 太陽光      | 52            |
| メキシコ    | 陸上風力     | 45            |
| 南アフリカ   | 太陽光（追尾型） | 44            |
| オーストラリア | 太陽光（追尾型） | 43            |
| チリ      | 太陽光（追尾型） | 37            |
| 米国      | 陸上風力     | 36            |
| 英国      | 陸上風力     | 33            |
| 中国      | 太陽光      | 33            |
| インド     | 太陽光      | 26            |
| ブラジル    | 陸上風力     | 22            |

（出所）「気候変動対策推進のための有識者会議配布資料、『世界の脱炭素変化とスピード』、ブルームバーグNEF在日代表 黒崎美穂」より野村総合研究所作成

新設発電所で再生可能エネルギーの利用が最も安い発電手段となっている国が、世界の3分の2を占める中、こうした日本の状況はまさに異質である。

経済産業省は、原子力、太陽光、風力、石炭、液化天然ガス（LNG）など15種類の電源ごとに2030年の発電コストを試算し、2030年時点で、国内では新設の太陽光発電のコストが新設の原

子力発電のコストを初めて下回るという結果を示している。

しかし、新設ではなく既存の発電設備を利用し続けることによって、2030年度時点で太陽光発電のコストを下回る発電手段は他にも多く残ることになるだろう。そのため、コストが下がっていく結果、2030年までに太陽光発電への企業の投資が自然と増えていき、再生可能エネルギーの比率を「36～38%」にまで一気に押し上げてくれるとはとても考えることはできない。

さらに、太陽光パネルを設置する適地は確実に少なくなってきた。そうした中で太陽光パネルの設置を進めれば、山地などの利用を拡大させる必要が高まり、コストは想定以上に高まる可能性もあるだろう。

ブルームバーグ社の見通しによると、新設の太陽光発電所の発電コストが、現在ある既設の石炭火力発電所の発電コストを下回る時期は、2040年代後半になってしまうという。また、風力発電については、その時期は全く見通せない状況だ。

こうしたコスト構造のもとでは、再生可能エネルギーへの投資は増えない一方、電力部門では既設の石炭火力発電所を使って発電を続けるインセンティブが企業に長く残ってしまう。政策、規制などを通じて政府がかなり強い働きかけをしないと、日本では再生可能エネルギーによる発電比率はなかなか高まらないのである。

## 現状は「内憂外患」か

冒頭で見たように、新たな電源構成で、二酸化炭素を排出しない発電の比率が約6割ということは、二酸化炭素を伴う化石燃料を用いた発電に2030年度でもまだ4割依存するということの意味する。

素案には、「石炭は化石燃料のなかで最も二酸化炭素排出が大きい、低廉で保管が容易。安定供給や経済性に優れた必要なエネルギー源」と明確に位置付けられている。経済性に反してでも二酸化炭素排出量の削減を進めることが各国に求められている現状に照らせば、化石燃料による発電に関するこうした日本の姿勢は、先進各国からの理解を得ることは容易ではないだろう。

特に2030年度で石炭火力発電の比率を19%とする計画は、他国からの強い批判を受ける可能性が高い。フランスは2022年、英国は2024年までにそれぞれ石炭火力を廃止する目標を掲げているのである。

石炭火力発電の利用を継続する日本の方針は、実際のところ、国際社会で強い批判に晒される可能性は高いだろう。他方で、既にみたように、原子力を用いた発電の拡大については、その安全性の観点から国内で強い反発を受けることが必至である。現状はまさに「内憂外患」であり、日本の地球温暖化対策は、漂流し始めているようにも見える。

## カーボンプライシングの導入は必要か

このように地球温暖化対策で強い逆風に晒されている日本が、カーボンニュートラルを達成するには、他国以上に政府が強いリーダーシップを発揮して、脱炭素化を政策的に強く推し進めていく必要がある。その中には、技術面でなお確立されていない水素発電、アンモニア発電、二酸化炭素回収などの新しい分野でのイノベーションを促す措置も含まれる。

さらに、再生可能エネルギーによる発電コストが他国比でかなり高い日本では、市場メカニズムに任せておけば、再生可能エネルギーによ

る発電は緩やかにしか増加しない。カーボンニュートラルを達成するには、二酸化炭素の排出に課金するカーボンプライシング（炭素税や排出量取引）の導入も、選択肢とすべきではないか。

そして、カーボンニュートラルの達成には、なによりも国民の理解が必要である。コストの高い再生可能エネルギーによる発電を急速に進めていけば、再生エネルギーによる発電を促すために導入されている固定価格買取制度（FIT）のもとでは、割高な発電コストは利用者の負担となる。現時点でさえ、標準的な家庭でその負担は年間1万円程度と、電力料金全体の1割超

にも達しているのである。

さらに、新規の太陽光パネルの設置、風力発電装置の設置などは、美観を損ねることや騒音を警戒する住民の反対が大きな障害になるケースが少なくない。

気候変動リスクへの対応として、二酸化炭素排出量の削減がいかに重要であり、また将来世代の良好な生活環境を維持するために現世代が果たすべき重要な責務であることなどを国民に伝え、協力を求めることが必要だ。そうした啓発活動も、カーボンニュートラル達成には欠かせない施策の一つとなるだろう。

## 1. はじめに

新型コロナウイルスの猛威が全世界の社会・経済活動に大きな打撃を与え続けている。人類の発展に伴い地球環境にもたらす影響への対応が大きな時代のうねりになる中、我々はその将来をより確実かつ安定なものにできるか、知恵を絞り努力を重ねる必要がある。

今日のエネルギー需給においては一次エネルギー供給の大きな割合を化石燃料が占めている。これに対して、一次エネルギー供給を再生可能エネルギーなどにより代替し、需要側では化石資源の燃焼利用を削減するための電化が進展すると考えられており、それらに伴う諸課題の解決が必要と考えられている<sup>1</sup>。本稿では、電力・エネルギーシステムの今後の変化と、安定性、経済性、環境性そして安全性（3E+S）を確保するための多軸的取り組み、それらを実現するための電機産業における技術研究開発の方向性について述べる。

## 2. 電力・エネルギーシステムの変容

第一の変化は、電化である。

電化は古くて新しいエネルギー利用の変化である。これまで、家庭、業務、産業、運輸の様々な分野において、利便性、経済性などの視点で

電化が進められてきた。これに加え、現在は、エネルギー部門の二酸化炭素排出削減のために、再生可能エネルギーや原子力の発電による一次エネルギー供給の有効活用と、需要側での化石資源の燃焼を避け、一次エネルギーの消費量を低減するという視点で、一層の電化に大きな期待が集まっている。これから電化が進展する分野としては、ヒートポンプや電磁加熱を始めとする家庭・業務・産業における様々な温度帯での温熱供給や、蓄電技術の発達を背景とした電気自動車を始めとする運輸分野である。産業のプロセスの改変を伴う多様な電力利用や、運輸のうち長距離トラック・航空・船舶など、さらにハードルの高い分野の電化も期待されている。

第二の変化は、再生可能エネルギー発電の大量導入である。

太陽からの放射や地球の熱や運動を起源とする再生可能エネルギーのうち、太陽光発電、風力発電は、多くの国・地域でほぼ共通して大きな導入量が期待される。しかし、出力が時間、天気により大きく変動するこれらの発電技術の大量導入が進むと、出力の変動性と不確実性が増加し、これまでの出力を調整できる火力発電や揚水発電などによる電力システムの安定で経済的な運用が難しくなる。

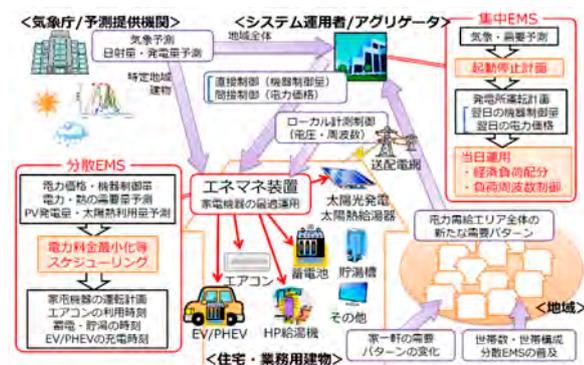
<sup>1</sup> 荻本和彦；低炭素社会における電力システム，IEEJ 雑誌 Vol.129 .No.1 特集解説，pp16-19（2009）

第三の変化は、分散型資源の大量導入である。

発電側で導入が進む太陽光発電や風力発電は、数kWのルーフトップ太陽光発電をはじめとし、配電網あるいは低圧の送電線に接続される多数の比較的小容量の設備が多い。需要側では、ヒートポンプ式の空調・給湯に加え、EV充電器、定置式蓄電池、新規の電力利用分野など、新たなニーズに対応した多様な技術が導入される。

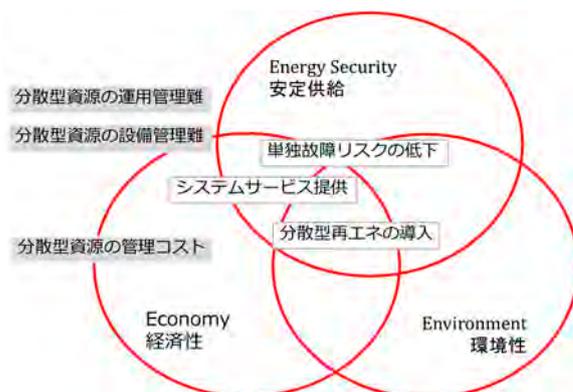
これらの分散型資源のうち、太陽光発電や風力発電は、本来可能な発電出力の範囲内で、有効電力を調整することができる。需要側の分散型資源は、電気の利用時間をシフトし、さらには使用量を細かく調整することもできる。このような分散型資源による有効電力の調整に無効電力を加えた様々な調整の機能は、発電側は発電量の減少、需要側は電力の使用ニーズの一部の制限を伴うが、需給バランス調整による周波数制御や、送配電網の電圧の逸脱や混雑の回避など、電力システムの運用に貢献することができる<sup>2</sup>。(図1)分散型資源は、自端で検出する電圧や周波数、あるいは遠隔の管理・制御信号に基づき有効電力や無効電力を調整し、送配電網の周波数、電圧、過負荷の管理・制御に貢献することができる。このような分散型資源の調整力の活用を、分散型資源の能動化と呼ぶ。

図1 分散型資源の能動化（荻本研究室）



分散型資源は、図2に示すように、従来の火力、原子力発電などの集中型電源の場合のように個別の設備事故が電力システム全体の需給に大きな影響を与えないという利点を持つ。しかし、集中型電源よりはるかに数が多い太陽光発電や風力さらには需要側の分散型資源の大量導入の状況では、それらが電力システムの運用に調整力を供給するための設備管理、運用管理は難しい。米国あるいは日本でも、電力システムへの分散型資源の導入が悪い影響を与えないようにすることは、数をはるかに少ない集中型の設備のみの場合に比べて、はるかに難しい課題となる。

図2 3E+S（安定性、経済性、環境性）における分散型資源の位置づけ



更なる変化の要素もある。太陽光発電、風力発電などの大量導入は、同期発電機の運容量減とゼロ排出の新燃料の導入という変化を引き起こす。太陽光発電、風力発電は、パワーエレクトロニクス機器であるインバータで連系される電源であり、火力発電など従来電源で用いられる同期発電機の運転容量の低下を引き起こす。同期発電機の運転容量が低下すると、電力システム内の回転エネルギーが減少し、電力システムの50Hzあるいは60Hzの周波数が変動しやす

<sup>2</sup> 荻本和彦,岩船由美子,片岡和人,池上貴志,八木田克英:電力需給調整力向上に向けた集中・分散エネルギーマネジメントの協調モデル\_荻本\_IEEJ B 部門大会,I-16 (2011)

くなるとともに、交流電圧波形の維持や事故検出に使われている事故電流の維持が難しくなるなど、交流電力システムの安定運用の新たな課題が発生する。他方、太陽光発電や風力発電は、天気により一週間など一定期間日射や風が弱くなるが発生する。また季節により、需要に対し、中間期は発電が余剰し、夏や冬、特に日射が弱い冬期に風が弱い期間が続くと、大きな供給不足となる可能性がある。これらの問題を解決するためには、新たな二酸化炭素ゼロ排出燃料を導入し、産業の高温熱源や航空機の燃料など電化が困難な需要での利用を行うとともに、最終的には現在の石油備蓄に匹敵する貯蔵を行い、太陽光発電や風力発電の発電出力が不足する期間の電源の燃料とすることが必要となる。

### 3. 多軸的な取り組み

新たな電力・エネルギーシステムへの移行には、これまでに挙げた変化を実現しそれに伴う安定性、経済性、環境性そして安全性（3E+S）を確保するために、課題を克服し様々な可能性を効率的に最大活用することが必要である。これを遅滞なく進めるためには、発電側や需要側の個別の技術に加えて複数の軸に沿った多軸的な取り組みが必要となる。

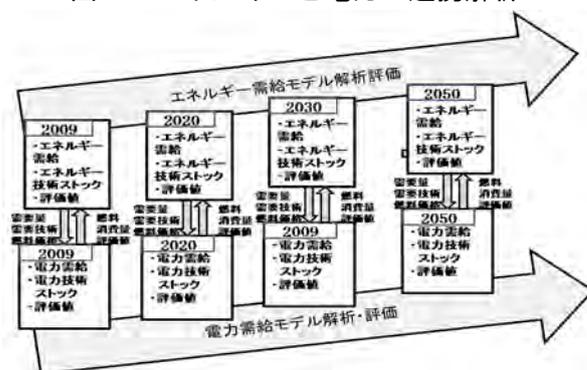
第一の軸は、2050年など長期の取り組みに係るエネルギー全体の視点に基づく戦略策定である。

将来の電力システムに関しては、電力分野の専門家により電力システムを中心にした議論が

行われることが多い。しかし、大幅な電化のもとでの再生可能エネルギーと分散型資源の大量導入に対する課題解決では、電力システムはエネルギーシステム全体とより密接に関係する。このため、エネルギーシステムの将来を考えるためには、エネルギーシステム全体、電力システムおよび各分野の専門家により、エネルギー全体からの総合的な視点にもとづく議論が必須である。次に述べるネットワーク、安定供給のもとで、「電化と新燃料の利用」、「脱炭素のためのエネルギー供給」について、これを、どのような手段を講じて、どのような段階を経て、どこまで実現するかについて、俯瞰的な道筋としての戦略策定は喫緊の課題である。

エネルギー戦略の策定は、概念的な検討に留まらず、定量的な検討が必要である。図3に示す、多様な要素を包含したエネルギー全体と時間粒度の高い分析の必要な電力分野の検討を連携して行うことで、より広い課題に対しより有利な対応策を備えた、より優れた戦略の策定につながる<sup>3</sup>。また、戦略に続く具体的な設備形成、新たな技術や制度の価値評価、制度設計、ビジネス開発などには、より精度の高い検討を組み合わせることが必要である。

図3 エネルギーと電力の連携解析<sup>4</sup>



<sup>3</sup> 荻本和彦ほか：ソフトリンクによる2050年のエネルギー需給分析(2)電力システムモデル,エネルギー・資源学会第40回研究発表会講演論文集14-6(2021)

<sup>4</sup> 荻本ほか：電力需給計画モデルとエネルギー計画モデルの連携による長期電力需給解析,JSER第28回研究発表会15-4(2009)

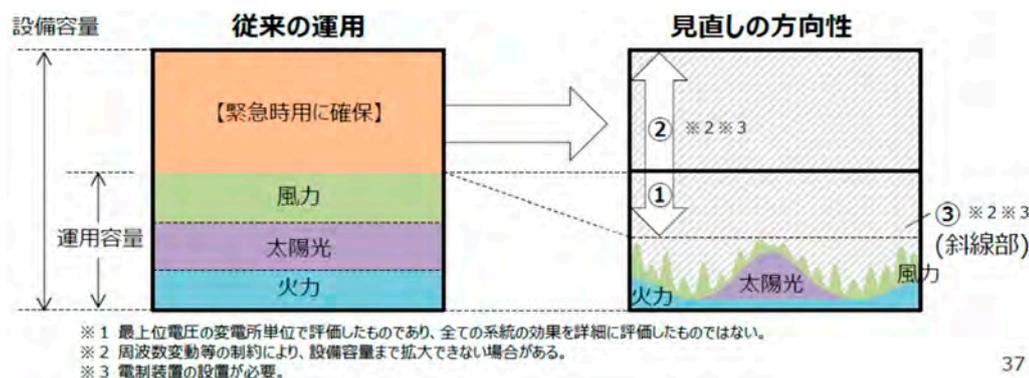
第二の軸は、ネットワークである。

供給そして需要に着目しがちなエネルギー問題であるが、電力は送配電網、ガスは導管網により供給と需要が結ばれる。大きなネットワークを形成することで、再生可能エネルギー発電や需要の地点による変動をならし、需要と供給を合わせるなど地理的ならし効果が得られる。また、地理的ならし効果の上にネットワーク内の貯蔵設備を適用することで、効率的な時間的ならし効果が得られる。ネットワークは、分散電源や新たな電化による需要を支え、それらからの様々な調整力の提供を可能にするためのインフラとして、需要や供給の計画的あるいは自然な増減に応じた適切な拡充あるいは縮小による設備形成が重要である。

ネットワークについては、北海道などへの風力発電の大規模導入に対応するための海底ケーブル直流送電の計画が発表されている。1ルート4百万キロワットの直流送電2ルートを設置しても導入出来る電源は15百万キロワット程度

である。わが国がカーボンニュートラルに必要なとする数億キロワットの再生可能エネルギー発電の大きな割合を占める太陽光発電や風力発電を様々な場所に大量に導入するためには、電源の導入場所と送配電網の増強を協調して実施し、かつ既存および増強される送配電網を最大限に利用することが必要となる。現在、コネクト&マネージという再生可能エネルギー発電の系統接続（ノンファーム型接続）を促進し、実際に送電線の過負荷が予想される場合はエリアの送配電会社の指令にもとづき、電源の出力調整により送電網の混雑を解消する制度の導入が決まった（図4）。コネクト&マネージは、当初500kVや275kVなどの基幹送電線の混雑を対象に開始され、その対象としての出力制御を許容する電源（ノンファーム電源）の受付が全国で始まったが、今後、順次154kV、66kVのローカル送電網、さらには配電網にも拡大される方針であり、再生可能エネルギー発電の導入を支える技術となる。

図4 コネクト&マネージの考え方<sup>5</sup>



37

第三の軸は、安定供給である。

再生可能エネルギーの導入増加による変動性と不確実性の増加と、貯蔵が難しい電力のエネルギー需給における割合の増加に伴い、ネット

ワークを含むシステム運用は難しくなり、事故・災害による停電や悪天候や紛争にともなう恒常的な供給不足などの可能性が高まり、社会・経済への影響は大きくなる。このため、最近しばしば

<sup>5</sup> 経済産業省::再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第27回）資料6 電力ネットワークの次世代化（事務局資料）増強・接続・情報提供の高度化に向けた取組

レジリエンスとも呼ばれるエネルギーの安定供給の確保は、これまで以上に大きな課題となる<sup>6</sup>。かつてのオイルショック、2021年1月の天然ガスの供給不足によるスポット市場高騰のように、国外からの燃料の供給リスクに備えることは、新燃料の輸入の場合も変わらず必要である。

あらゆるものがデジタル的に管理、運営される時代になり機能性は向上する。専用線を使用できる集中型電源でもハッキングなどの問題が報告されるなど、無数の分散型資源の情報と管理・制御データを様々な主体が共有する段階では、システムセキュリティの確保はより重要な課題となる。

エネルギーならではの視点では、大規模停電や供給途絶などの最悪の状態を回避するために、需給運用の継続性が重要である。システム異常時の自律的な運転機能、冗長性のある運用と設備形成など、狭い意味での最適化に陥らない頑健性の確保が必要である。

第四の軸は、制度と規制の新たな役割である。

1980年代の英国で始められた自由化の流れは市場化として全世界に広まった。エネルギー分野においては電力、ガスが自由化されている。自由化された市場では、卸市場価格などの価格シグナルが、毎日の取引や運用を最適化し、さらに長期の設備投資を牽引する。このため、市場制度は短期、長期の価値を適切に反映できることが極めて重要である。欧米を含め現在の卸電力市場では、再生可能エネルギーの大量導入により、市場価格が低下し、ゼロあるいは負の値

も常態化している。市場を取り巻く環境の変化に応じて、さらには将来のニーズを予測して、諸制度をプロアクティブに改善することが効率性への鍵となる<sup>7</sup>。

また、エネルギー分野の大きな変化の中で、市場メカニズムのみでは長期の設備形成を牽引できない状況が顕在化した。また自由化のもとでは事業者は技術開発など長期の投資は難しい。このため、規制機関による、将来を見据えた非市場の施策の役割が重要になっている<sup>8</sup>。

#### 4. 電機産業における技術研究開発の方向性

電機産業における二酸化炭素排出削減が求められる時代の技術研究開発の方向性としては、前節で述べた4つの軸に対する、重電・家電とそれを支える情報・部品・パワエレ等をそれぞれ考える事になる。まず、図5に太陽光発電を電力システムに導入するために電源固有の均等化発電コスト(LCOE)に対し、統合コストの一部を考慮した発電コスト(LCOE\*)の変化の三つの要素の変化を示す。①系統安定化のためのディスパッチ等(燃料種・運転効率・起動停止など)の費用変化は3.6円/kWh、②蓄電ロスや、出力抑制などの電力量損失による変化は4.1円/kWhである。元々のLCOEあるいは仕上りのLCOE\*の高い低いが話題に登る向きもあるが、太陽光発電に限らず風力発電、原子力などの二酸化炭素排出のない電源は、様々な制約によりその導入量は制約される。このため、二酸化炭

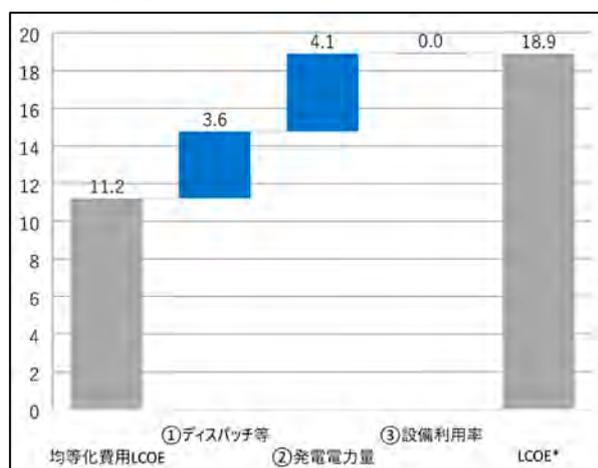
<sup>6</sup> 荻本和彦,岩船由美子:脱炭素時代のエネルギーの安定供給を考える,エネルギー・資源学会第40回研究発表会講演論文集12-4(2021)

<sup>7</sup> IEA: Re-powering Markets (2016)  
邦訳 [https://www.nedo.go.jp/library/repowering\\_markets.html](https://www.nedo.go.jp/library/repowering_markets.html)

<sup>8</sup> IEA: System Integration of Renewables-An update on Best Practice- (2015) 邦訳  
[https://www.nedo.go.jp/library/system\\_integration\\_of\\_renewables.html](https://www.nedo.go.jp/library/system_integration_of_renewables.html)

素の排出削減に向けては、電源固有の費用 LCOEに加え、電力システムへの統合に追加で必要となる費用を低減する技術に大きな価値がある事になる。

図5 解析結果：統合コストの一部を考慮した発電コスト（仮称）の変化要素（事業用太陽光の場合）<sup>9</sup>



本項では、以下、太陽光発電・風力発電・エネファームなどの小規模電源と給湯機・EV充電器・空調機・加熱器などの需要側機器といった、2節で述べた分散型資源の技術研究開発の方向性に着目する。分散型資源については、先に述べたように、電力・エネルギーシステムの新たなニーズに向けた付加価値の提供による価値向上の可能性がある一方、高度な価値を実現しようとするほど、多数の分散型資源についての運用管理・設備管理の難しさ、それに伴うシステムコストの増大という課題を解決する必要がある。

分散型資源からの付加価値の提供の例としては、図1に示した「間接制御（価格信号）」がスポット市場価格と連動した小売り料金であれば、給湯機の沸き上げやEVの充電を需要の状態に合わせてシフトすることが出来る。さらに、システム運用や報酬の体系が整備されれば、電力

システムの負荷周波数制御や太陽光発電や風力の予測誤差への対応など様々な時間領域のシステムサービスを分散型資源が担う姿が考えられる。

この分野での技術研究開発の二つの例を挙げる。第一は、「更なる変化」で述べた火力発電機などの運転容量の低下に対応するための、インバータの基本制御の技術研究開発と、それを応用した1サイクルから1秒未満の高速応答である。インバータの制御方式について、電力システム側の電圧とその位相を検出して電流を注入する方式ではなく、同期発電機の特性を模擬するあるいはそれを越えて有効/無効電力あるいは電圧/位相を制御する方式の技術研究開発から製品開発が進められている。蓄電池を含めインバータ機器による新たな電力システムの再構築を通してその3E+Sの維持・向上を実現する、基礎的で汎用性の高い技術分野である。

第二は、多様でかつ多数の分散型資源の管理・制御のプラットフォームである。このプラットフォームは、EV充電などの分野別、あるいは地域のエネルギーシステム運用のための地域別、さらにはそれらを束ねた全国規模など、数千台から数千万台の機器の設備管理、運用管理、前日スケジューリングあるいはリアルタイムによる制御を実施する。先に再生可能エネルギー発電の大量導入の鍵となると述べたコネクタ&マネージによる送配電網の最大活用を含め、電力システムに各種のサービスを提供することで電力システムの3E+Sの向上に貢献する。

これらの事例は、ユーザーからみると、電気料金の低減あるいはサービス収入を受け取ることができる事に加え、停電時の電力供給の確保や、ユーザー間あるいは地域での電力・エネル

<sup>9</sup> 経済産業省：総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第48回会合）資料2 システム統合を反映した統合コストの一部を考慮した発電コスト（仮称）の試算（発電コストWG 荻本委員提出資料）

ギーの活用など、新たな利用価値の創成も可能である。電機産業から見ると、分散型資源の機能向上と価値創造は、対象技術の多様性と導入規模の大きさから、新たな産業分野となる。これらの技術・製品・サービスの開発に当たっては、技術単体ではなくシステム全体での価値の実現が鍵であり、電力システムにおける価値を分析・把握し、コスト効率が高く好循環を実現できる導入戦略が重要となる。図6に筆者が参加する日立東大ラボにおける地域社会のエネルギーシステムの移行プロセスを示す。好循環を維持し将来の持続的な発展につながる技術インフラの早期整備が必要である。

図6 分散資源を活用した地域社会のエネルギーシステムの移行プロセス<sup>10</sup>



多様かつ多数の分散型資源の活用では、技術とともに制度の役割が重要となる。規制下の従来型の電力・エネルギーシステムでは、限られた数の事業者が限られた数の大規模設備を設置し、運営していた。これに対し今日では自由化で参入した多数の所有者が無数の小規模の分散型資源を運営する。この状況において、一旦設置された分散型資源を改修することは難しいため、将来必要となる機能はあらかじめ備えておくことが必要となる。また、パソコン・スマホ・更には自動車などで実際に活用されているように、ソフトウェアの書き換えも、ニーズの変化

への対応として重要となる。これを実現するための電力システムに機器を接続するにあたってのルールをグリッドコードなどと呼び、欧米でその制定、運用が先行している。グリッドコードは、設備の導入普及と使用期間を考えると、10～20年先までの設備の運用と維持・管理に有用な内容であることが求められる<sup>11</sup>。

## 5. まとめ

電力・エネルギーシステムは、エジソンによるニューヨークでの直流配電から始まり、欧州全体、あるいは北米全体を覆う電力システムへの拡大、さらにはガスシステム、社会システムや個別の新たなサービスへの連携など、その地理的範囲と含まれる要素の規模や多様性から、世界で最大かつ最も複雑なシステムである。エネルギーシステムは、生活と様々な社会・経済活動を支えるインフラとして新たな技術と目標のもとでこれから大きく変化する。今回踏み込まなかったが、「大規模エネルギー貯蔵の必要性と新燃料」への対応は、次の段階のエネルギーシステムと経済・社会の変化の要素として重要である。

この大変革の時代、これまで蓄積された設備を維持運営しつつ、かつ技術、制度の両分野でこの変化を受け身ではなくリードしていくためには、エネルギーシステム変化を内側から支え、さらには先導する電機分野の発展が不可欠である。要素技術にとどまらず運用・管理技術を含めた諸技術の開発と導入・普及による、電力・エネルギーシステムおよび経済社会システム自体のイノベーションが課題解決の鍵となるのではないか。

<sup>10</sup> 日立東大ラボ 第3回フォーラム <http://www.ht-lab.ducr.u-tokyo.ac.jp/2021/01/18/news22/>

<sup>11</sup> 荻本和彦, 占部千由: グリッドコードの意義と取り組み, 太陽エネルギー学会 学会誌, Vol.46. No.1, pp7 (2020)

# 官民連携によるカーボンニュートラルの実現 ～地域と連携した新たなCNビジネスの展開を～

日本総合研究所 シニアマネジャー 大島 裕司

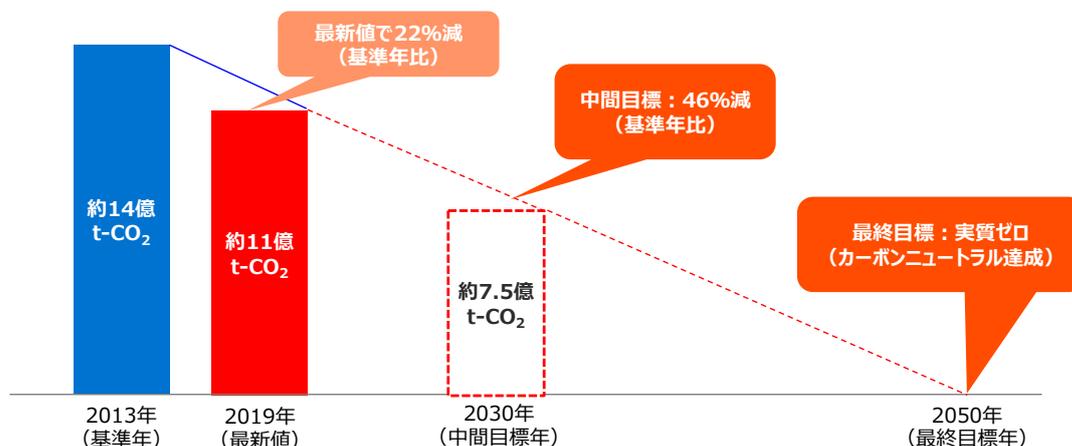
## はじめに

2020年10月26日に行われた第203回臨時国会において、菅総理大臣より2050年までに2013年度比で国内の温室効果ガス(以下、GHGと言う)を実質ゼロとする、わが国としての新たな気候変動対策の目標となる「カーボンニュートラル(以下、CNと言う)」が宣言された。

このCN宣言は、わが国の気候変動対策の最上位法である「地球温暖化対策の推進に関する法律(通称:温対法)」に明記されたことから

(2021年3月1日閣議決定済)、事実上の国内外への公約と位置付けられる。また、法律に明記されたことで、仮に政権交代等があった場合も政策の転換を難しくし、政策の継続性を高めるとともに、国民、事業者、国、自治体等、官民が密接に連携してCNに向けた取り組みを進めることが求められることになる。すなわち、国として、本気でこのCN達成に取り組む決意を国内外に示すとともに、目標達成に向けて退路を断ったともいえる。

カーボンニュートラル達成に向けた政府の目標 (GHGの目標推移)



出所: 各種資料をもとの筆者作成

## 企業へのインパクト

このCNの達成は、日本国内全体に大きなインパクトを与えているが、とりわけ、企業にとってはそれが大きい。企業がやみくもに対策コス

トを掛ければ収益を圧迫し、一方で、対策に消極的と映れば株主・ステークホルダーから批判を受ける可能性もある。

企業の一般的なCN対策としては、まずは徹底した「守り」を固める点が重要となるであろ

う。これは、省エネ法等の関連法令への対応、また、CSR・統合報告書、CDP<sup>1</sup>等での情報開示、そして、原料調達から商品・サービスの提供までの企業活動全般における徹底した脱炭素化である。特に、3点目の企業活動全般における脱炭素化では、コスト、技術、専門人材等が不足する可能性もあり、場合によっては原料の転換、商品・サービスラインナップの変更等、経営そのものに大きく影響を及ぼす事態も起こりうる。

ただし、CN宣言以前より、世界的なIT企業等は「RE100<sup>2</sup>」を宣言するなどし、世界各国の下請企業等に対し、生産工程での再生可能エネルギー（以下、再エネと言う）の利用を求め、その要求水準は年々厳しいものとなっていた。すなわち、実績や技術力があっても脱炭素への対応が遅れる場合、上記のような世界的な企業と取引ができないことを意味している。

そういう点では、今回のCN宣言は、RE100企業等以外の全企業に脱炭素の要求が及ぶとともに、元請・下請の関係、また、株主、一般市民、行政を問わず、誰もが脱炭素を意識し、互いが脱炭素を要求し合う社会に変わっていくことに他ならない。

## CNへの対応戦略の必要性

今後の企業は、省エネの徹底（エネマネ含む）、再エネの導入・自己消費（再エネの自己託送<sup>3</sup>等含む）、再エネ電気の購入、証書付き電力の購入、CO<sub>2</sub>クレジット購入等の多様な手段を用いて、生産活動全般においてCNの達成が求められる。

一方で、企業が見据えるべきは、CNが「当たり前」となった先の将来であり、自社のCN対策で四苦八苦しては他社との競争に敗れてしまう可能性がある点である。つまり、CN達成はゴールではなく、他社との競争のスタートになるという点を理解することが重要である。

## 戦略の基本方針 点から面へ

では、どのように企業としてCNを自社のビジネスモデルの「攻め」の戦略に変えていけるのか、という点である。その鍵は、点ではなく、面で捉えていく発想である。

点とは、個々の製品等を個別に販売・提供していくモデルである。このモデルはCNに着実に貢献でき、かつリスクの低い手堅いビジネスを意味する。一方で、いわゆる単純な「物売り型」とも言え、個々の機器に付加価値を内包し消費者に訴求していく必要があるとともに、同様のビジネスモデルを取る企業は無数にあり、競争は激しい。

そこで考えられるのが「面」での展開である。これは、自治体等と連携しCNに貢献できる様々な技術やサービスを組み合わせる地域・エリア単位でビジネス展開していくことである。

面でのビジネス展開の意義としては、自治体と連携し新サービスや技術を公共施設等に提供することで、安定した基盤顧客としながら新規の事業をスタートできるといったメリットが出てくる。さらに、必要に応じた外部企業との連携により、新たなビジネスモデルの構築や既存

<sup>1</sup> Carbon Disclosure Project の略称。主要国の時価総額上位企業に対して、環境への取組方針や GHG 排出量の開示を求める、非営利活動法人が推進するプロジェクト。

<sup>2</sup> 企業が自らの事業の使用電力を 100%再エネで賄うことを目指す、非営利活動法人が推進する国際的なイニシアティブ。

<sup>3</sup> ①非電気事業用の発電設備を維持及び運用する事業者が、②その発電設備を用いて発電した電気を、③当該事業者の発電設備の設置場所とは別の場所にある自社工場や自社と密接な関係性を有する者に対して供給することに対応して、一般送配電事業者が提供する送配電サービス。

ビジネスへの刺激となる効果も期待される。

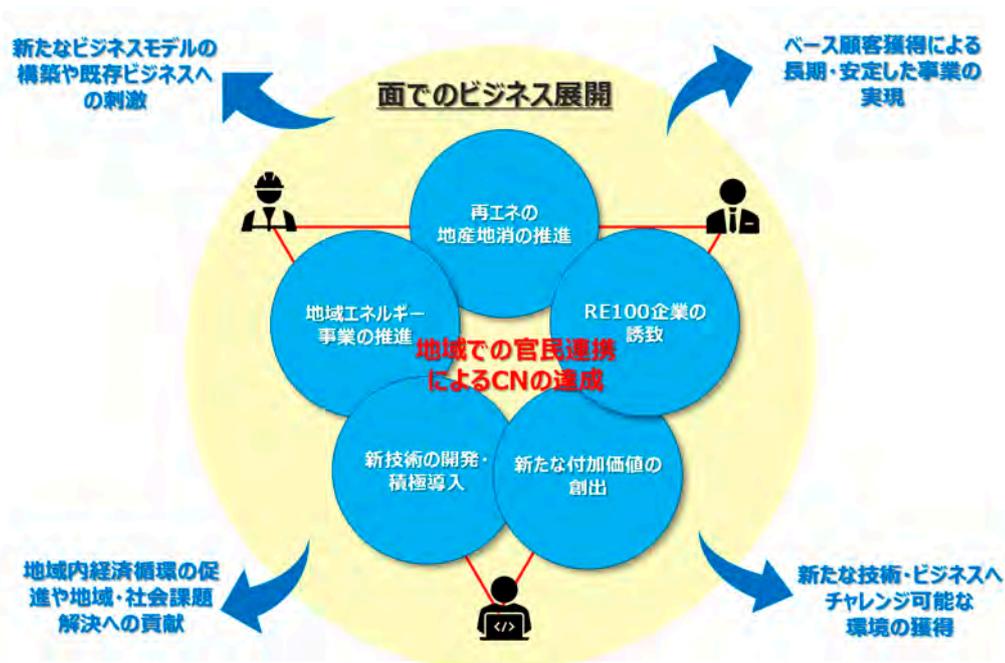
また、自治体からしても、自治体自身がCNの達成を強く求められている状況にあり、効果的な技術やサービスを自地域に、いち早く導入できる点もメリットとなる。

加えて自治体としては、単なる設備導入や単

発の委託事業や補助事業ではなく、中長期的な視点に立ち、官民連携でCN対策を地域サービスとして展開できることは、地域内経済循環の促進や地域・社会課題の解決を図る点で、その意義は大きい。

以下に、その具体的な戦略の方向性を5つ示す。

### CN達成に向けた「面」でのビジネスにおけるポイント



出所：各種資料をもとに筆者作成

### 具体の戦略 ①再エネの地産地消の推進

日本のGHG国内排出量は、その9割近くがエネルギー起源であり、その対策がCN達成の成否の鍵を握っている。なかでも、発電時にGHGを排出しない、再エネの導入拡大は最も重要な対策と言える（7月21日に経済産業省から発表された国としての次期エネルギー基本計画の改定案として、2030年度時点の新たな電源構成として総発電量に占める再エネ比率を36～38%とするとしている（現計画では22～24%））。

一方で、再エネは周波数・電圧調整が難しい電源であることが知られており、再エネ以外の

安定した発電が行えるベース電源と組み合わせていくことが普及のポイントとなる。

特に、今後、再エネ中心の特定エリア内での発電事業（マイクログリッド）が全国で広がりを見せる場合、ベース電源をグリッド内でどう確保していけるかが重要となる。

具体的な電源としては、水力、木質バイオマス、生ごみ・畜産廃棄物によるメタン発酵発電等が考えられる。

一方で、これらの電源は地域によって偏在性が高い点、また、水力発電所等は地域の電源としては出力が大きすぎる場合がある。また、木質バイオマス、生ごみ・畜産廃棄物等によるメ

タン発酵発電等は現状ではFIT制度（再エネの固定価格買取制度）の活用の方が圧倒的にコストメリットが出る場合も多く、地域のベース電源としては現実として使いにくい。

他方、ディーゼルエンジン発電機等は安定電源としての能力は高いものの化石燃料を利用するため、CN達成の面から積極利用は難しい。

そこで注目すべきが、バイオディーゼルエンジンである。バイオディーゼルエンジンは、菜種油、廃食油等の生物由来の燃料(バイオ燃料)をもとに動かすエンジンであり、これまでは、軽油等に一定の割合で混合されるものが主流であったが、今後は既存のディーゼルエンジンで利用可能な100%バイオ燃料の大量・安価な生産が期待される。

自治体等と連携し、効率よく廃食油等を調達する、あるいは燃料用のトウモロコシやサトウキビ等を耕作放棄地で栽培することができれば、地域の新産業として裾野の広いビジネスとできる可能性を生む。

## 具体の戦略 ②地域エネルギー事業の推進

過去10年の国内の再エネの普及には、前項でも触れたFIT制度が大きく貢献してきたといえる。一方で、FIT制度は、対象として認定された電源から生み出される電気はすべて国が買い取るため(厳密には一般送配電事業者が買い取り、最終的には再エネ賦課金として広く国民全体が負担)、電源の整備・メンテナンス、一部、自治体に税金がある以外は、地域内経済循環促進という点で、地域メリット創出が十分でないプロジェクトも多い。そこで期待されるのが地域エネルギー会社の存在である。

地域エネルギー会社は、自治体が一定関与のもと、地域資源である再エネ等を活用して地域

の課題解決を目指すための事業体である。

この事業体は、官民が出資等を行い、連携して設立・運営されるのが一般的である。具体的な機能としては、地域の再エネを地元で消費できる構造とする（＝地産地消させる）電力小売やエリア単位でエネルギーマネジメントを行うCEMS（Community Energy Management System）、あるいは地域ごとの課題解決（例：高齢者の見守り）を実施するといったものである。特徴としては、電力小売のような比較的安定した収益源を確保しつつ、その収益をベースに地域課題解決にも積極的にチャレンジするといった点である。

自治体からすれば、地産地消の再エネモデルによる脱炭素化と地域内経済循環とを両立させられるとともに、庁内の組織では手が届きにくい地域課題等に対し、独立した事業体としてフレキシブルに対応できるといった点がメリットとして挙げられる。

一方で、企業側も公共施設という安定した顧客を維持しながら、行政や住民（一般消費者）に直接訴求する形で地域の社会課題解決に貢献できるチャンスとなる。また、自社の持つその他のサービスを訴求できるプロモーション、PR機会とすることも可能となる。

## 具体の戦略 ③RE100企業の誘致

前述のとおり、昨今は、RE100を宣言する企業も増加しており、こういった企業は、工場やデータセンター等が立地する国・地域において、再エネからの電気をどう確保するかという点に頭を悩ませている状況にある。

これは、すなわち、再エネが調達できそうにない国、地域では、世界的な企業がビジネス投資を行わなくなる可能性を意味しており、ある

意味で国家的なリスクとも言える。

一方、その逆で、再エネを潤沢に供給できる産業団地等を作ることができれば、世界的な企業を誘致するうえでのチャンスとなる。

これらの産業団地の開発には、データセンターはもちろんのこと、エネルギー供給の面で、各種電力関連法制度を確認のうえ、再エネ電源の整備、(必要に応じた)配電線の敷設、生み出される電力の供給、需給調整など、実現までのハード・ソフト両面での準備が必要となる。これらのうち、法制度周辺やそれに関わる調整事項は自治体が、電力関連事業そのものやハード設備の整備・維持管理・運営は民間が、それぞれ得意とする領域であり、まさに官民連携で誘致を行える体制の構築が重要となる。

また、前述の地域エネルギー会社が誘致の全体コーディネーターとなり、電力供給だけではない省エネあるいはモビリティ関連のサービスなどを立地企業に提供するといった点も誘致を後押しするものとなりうる。

#### 具体的な対策 ④新技術の開発・積極導入

カーボンニュートラルの達成に向けては、単純な再エネ利用だけではない、様々な先進技術の適用が必要となる。

その代表格は国もその普及を後押しする水素となろう。

水素については、カーボンニュートラルという側面からすると、再エネを利用した水の電気分解により製造される「グリーン水素」が注目される。ただし、グリーン水素は、水電解装置費用も含めた製造コストの問題、さらに、水素需要の拡大が必要なため、まずは、自治体が初期需要家となり公共施設での燃料電池や水素エンジンの導入、燃料電池自動車(FCV)の導入、

さらには一般市民・企業等のFCV購入補助やインセンティブ(例:FCV限定の駐車場割引)等を付与することが求められる。

また、水素については、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)と水素(H<sub>2</sub>)を反応させメタンを生成し(メタネーション)、都市ガス等に混合し利用する方法等もGHG対策として注目されている。このメタネーションについては、経済産業省が所管する形で「メタネーション推進官民協議会」も設立され、国としても特に力を入れていく方向にある。

また、前述のバイオ燃料の安定・安価な生産は期待が集まる領域であり、油分を精製する微細藻類の研究・育成・栽培等は大きなビジネスチャンスとなる。また、上記、微細藻類は光合成を活発に行うことから、CO<sub>2</sub>を固定する面でも期待される。

これらは、民間中心の研究開発となるが、自治体は規制緩和、国の助成金活用、実証事業時のフィールド提供、公有財産での試験的積極利用等の面で、企業を支援していくことが期待される。

#### 具体の戦略 ⑤新たな付加価値の創出

最後の戦略としては、付加価値という点である。

CNは気候変動対策として、国全体としてクリアしなければならない課題であり、前述のとおり、CN達成はゴールではなく、世界各国あるいは他社との競争のスタートと認識していく必要がある。すなわち、脱炭素は当然とし、+αをどう付加していけるか、が重要となってくる。

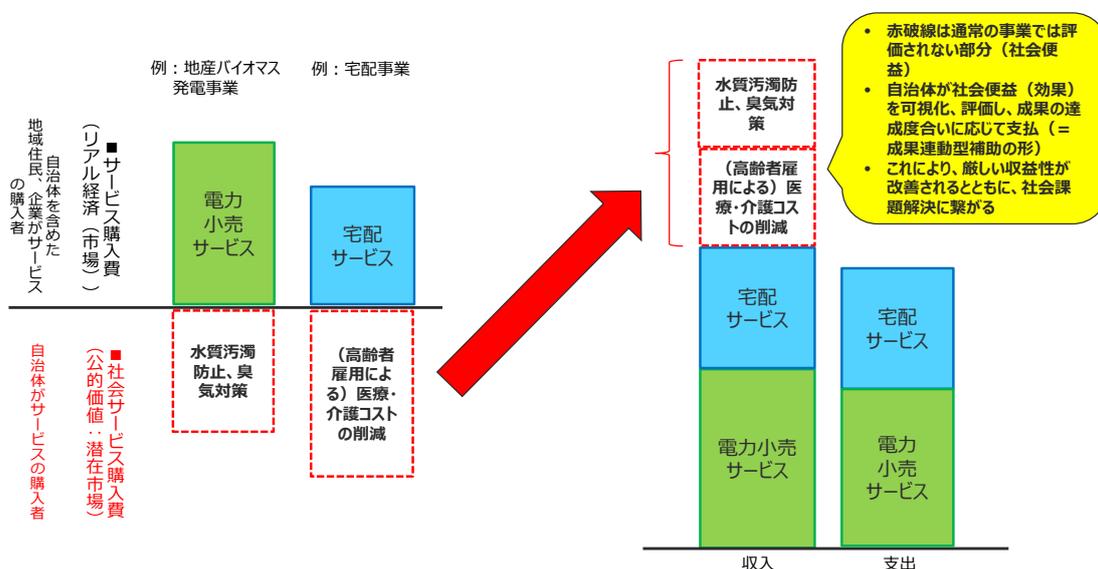
例えば、畜産バイオマス発電事業には、事業で生み出された再エネとしての電力や熱によるカーボンニュートラルへの貢献だけではなく、

家畜ふん尿がエネルギー化されることで、事業サイト周辺の硝酸性窒素による地下水汚染対策や臭気対策にもつながる可能性がある（CN+地域環境問題の解決）。

あるいは、街区全体の街路灯をLED化するとともに徹底したエネルギーマネジメントによる省エネを行うとした場合、街路灯の色をコントロールすることで犯罪抑止等の効果を生み出す可能性もある（CN+犯罪抑止）。

こういった社会便益を評価し（SROI：社会的投資収益率評価）、そこに対して自治体が成果連動型で事業を補助するPFS/SIB<sup>4</sup>のようなモデルを組み合わせていくことも重要な視点となりうる。民間の収益性向上とともに、「仕様達成」でなく「成果達成」を求めることにより、民間の事業意欲喚起、創意工夫を促し、結果として、地域の実情に合わせたユニークかつ継続性の高いモデル構築が可能となるからである。

### 効果の見える化と評価のイメージ（SROIやPFS/SIBの組み合わせ）



出所：各種資料をもとに筆者作成

## おわりに

多くの企業は、CNに対して過度に身構えている場合も多いと考えられる。

一方でCNの推進は企業の生産活動における非効率な部分が見える化し、また、これまでに踏み込めなかった領域への進出、あるいは、通常のビジネスでは接点のなかった自治体や企業とパートナーシップを作る機会ともなりうる。

これら官民連携等により、CO<sub>2</sub>対策を進める

ことは、CN達成への貢献はもちろんのこと、地域が抱える様々な課題を知り、そこへのソリューションを提供するチャンスともなる。

これはすなわち、サステナブルな社会づくり、そして、現在、企業活動のキーワードとなっているSDGs経営の推進そのものといえる。

CNへの貢献を、経営の合理化やSDGs経営推進のチャンスと捉え、積極的に対応していくことで、その先の日本企業の躍進、地域の持続性、そしてCNが達成されることを確信する。

<sup>4</sup> 社会（地域）課題解決を目的とする成果連動型民間委託事業の総称。PFSのなかでも事業コストを民間からの資金提供により実施するものをSIB（ソーシャル・インパクト・ボンド）と呼ぶ。

## 1. カーボンプライシングとは

脱炭素の政策手段としてカーボンプライシングに注目が集まっている。本稿では、カーボンプライシングとは何かを説明し、その効果と課題、そして、その対処法について紹介したい。

カーボンプライシングとは、二酸化炭素を中心とした温室効果ガスに価格を付け、排出削減を目指す政策手法である。炭素（カーボン）に値段を付けるので、カーボンプライシングと呼ばれる。経済学では、自然環境が市場の外にあるから環境問題が発生する、と考える。値段の付いていない自然環境を、企業や消費者がタダと考え、過剰に使用してしまう。市場の外で問題を起こす、ということで、経済学では環境問題のことを外部不経済と呼んでいる。カーボンプライシングは、気候変動という外部不経済を市場に内部化しようとする政策手段として考えられる。

## 2. カーボンプライシングの意義

二酸化炭素に値段を付けることにはどのような意義があるのだろうか。

一つ目の意義は、環境問題の原因物質に価格をつけ、市場の中に取り入れれば、市場が問題を解決できる、ということである。市場の外にあることが問題なので、市場の中に取り入れて原因物質を減らそう、というのが経済学の考え

方である。気候変動の場合で言えば、我々は過剰に二酸化炭素を排出し、気候変動の様々な被害を起こしつつあるといえる。そのため、その原因である炭素に値段を付け、二酸化炭素の排出量を抑制し、問題を解決しようというのである。

二つ目の意義は、削減に伴う費用を最小化できるということである。単に排出を抑制するだけであれば、企業活動を直接的に抑制することで排出を削減できる。例えば、すべての石炭火力発電を禁止する、もしくは、高炉での鉄鋼生産を禁止するなどすれば、排出を減らすことは可能である。しかし、それらの規制をすぐに実行すると大きな経済影響、費用が発生する。また、脱炭素のための燃料や技術の導入にも費用がかかる。化石燃料からの排出を削減するにも、石炭から天然ガスに移行すると費用は高くなる。石炭火力発電からの排出抑制のために、二酸化炭素の貯留回収技術を義務付けるにも費用が発生する。工場のボイラーを高性能の省エネ型のものに変更するのにも費用がかかる。あるいは、家庭のエアコンを省エネ型のものにかえるのにも追加費用が必要である。このように、排出削減するためには、多くの企業・人が費用を払わなければならない。

カーボンプライシングが導入されると、企業も消費者も、カーボンプライシングを支払うべきか、それとも、排出削減を行なう方が得なのか、知らず知らずのうちに考えるようになる。

なぜなら、商品やサービスの値段に炭素の費用が反映されているからである。そして、結果的に、費用の低い企業や家計から排出削減が実施されるので、全体の費用が抑制される。カーボンプライシングは、二酸化炭素の価格付け、つまり、市場メカニズムを使って排出を減らしていくので、削減のための費用が抑制されるのである。

このように、市場メカニズムを使って企業や消費者が脱炭素に取り組むほうが、政府が企業や消費者に直接的に規制をするより、社会全体の費用が抑えられる。

### 3. カーボンプライシングの実施方法

カーボンプライシングの実施方法には二種類ある。一つ目の方法は炭素税、二つ目の方法は排出量取引制度である。2018年にノーベル賞を受賞したノードハウス教授は、1970年代から温暖化対策として炭素税を提唱している。

二酸化炭素の排出量に合わせて課税する炭素税は世界各国で用いられている。1990年にフィンランドで初めて導入され、北欧各国が続いた。その後、北米でも、2008年にカナダのブリティッシュコロンビア州で導入された。さらに、パリ協定の前後で改めて炭素税の導入が行われている。2014年にはフランスやメキシコでも導入され、その後、カナダ・アルバータ州、チリ、コロンビアなどで導入された。2019年には、シンガポール、南アフリカでも導入され、世界での広がりを見せている。日本でも2012年に地球温暖化対策税が導入されたが、脱炭素には十分でない。

排出量取引制度では、政府が対象地域での総排出量を決定し、その量に応じた排出枠を発行しその排出枠を事業者に配分する。事業者は自

らの排出量に相当する排出枠を入手しなければならない。しかし、排出削減に成功すれば余った排出枠を売却することができる。この排出枠の取引費用を通じて二酸化炭素に値段を付けることで、炭素税と同じような効果を持つと考えられている。

この排出量取引も、世界各国・地域において様々な形で導入されてきた。EUの欧州域内排出量取引制度（以下EUETS）を筆頭に、各国で排出量取引が導入された。ヨーロッパではスイスやノルウェーでも導入された。米国では、北東部の州による地域温室効果ガスイニシアティブに加えて、カリフォルニア州でも排出量取引が導入されている。さらにカナダでもケベック州で導入された。アジアでも、2015年に韓国で経済全体の排出量取引が導入された。中国では7都市・地域の試行実施を経て、2021年に電力部門を対象とした全国制度が導入された。今後、他部門でも全国制度が開始されていく予定である。

国際的に排出量取引をリンクさせ、国境を越えた排出枠の取引も行われている。例として、EUETSとスイスのリンク、カリフォルニアとカナダ・ケベック州のリンクが挙げられる。また、中国は日本と韓国の排出量取引のリンクに関心を持つなど、国際的な展開も進んでいる。

### 4. 期待される効果

カーボンプライシングが導入されると、主に五つの効果が期待される。

第1に省エネルギーの促進が期待される。カーボンプライシングの分だけ、電気代や燃料代が上昇する。そのため、企業や個人に、エネルギー消費を減らそうというインセンティブが発生する。こまめに電気を消すことや、過度な

冷暖房の温度設定を避けようというような行動変容が期待できる。家庭では、省エネ型の冷蔵庫・エアコンに買い替えが進むだろう。企業でも、節電型の空調機が導入されるだろう。あるいは、蛍光灯に比べて値段の高いLEDを買おうというインセンティブにもつながる。実際、東京都にある事業所では排出量取引導入以降、LEDや省エネ機能の高い技術の導入が大幅に促進された。

第2に、化石燃料の低炭素化が進むと期待される。同じ化石燃料でも、天然ガスの炭素含有量は石炭の約半分であるため、カーボンプライシングの導入による価格上昇は、天然ガスよりも石炭の方が大きい。つまり、石炭から天然ガスへの燃料転換が期待される。実際、欧州や米国北東部では、排出量取引導入後、天然ガスの発電が増えている。

第3に、再生可能エネルギーの普及にも期待できる。化石燃料を使った電源の価格が上昇するので、太陽光や風力発電の競争力が相対的に増し、再エネの普及が一層進むと期待できる。米国北東部の電力部門対象の排出量取引では、導入後、再生可能エネルギーが増えたことが指摘されている。英国でも、カーボンプライスフロアという最低炭素価格を導入することにより、再エネが急速に普及していた。

第4に、イノベーションの促進が期待されている。実際欧州では、排出量取引がイノベーションに与えた影響という研究もある。カーボンプライシングがイノベーションにつながる可能性を示したのである。

第5に、産業育成の効果も期待される。世界が脱炭素に動く中、脱炭素に貢献できる企業にはビジネスチャンスが広がっていく。日本もカーボンプライシングを導入すれば、炭素の価格を前提としたビジネスが生まれ、産業成長が

期待できる。例えば、ZEH (Zero Energy House) やZEB (Zero Energy Building) などがある。これらは、省エネや再エネをくみあわせて、排出を実質ゼロにする建物である。これらを建築する技術が一般化すれば、成長への貢献が期待される。

他の産業の育成としては、カーボンリサイクルも脱炭素に貢献でき、大きなビジネスにつながることを期待される。カーボンリサイクルとは、排出された二酸化炭素を回収し、コンクリート等として再利用するというものである。だが、既存製品との価格競争で勝てるようになるには、時間がかかると考えられる。しかし、カーボンプライシングによって二酸化炭素を排出する既存製品の価格が上昇すれば、カーボンリサイクル製品の競争力が増し、普及も早まる。それを見込んだ企業のイノベーションの取り組みも加速するであろう。

さらに、水素による脱炭素も同様である。日本の脱炭素戦略では、水素価格を十分の一にすることが目指されている。既存燃料がカーボンプライシングによって上昇すれば、相対的に水素の魅力が増し、その普及時期が早まり、脱炭素に近づく時期が早まると考えられる。このように、カーボンプライシングは、新しい脱炭素のための技術・イノベーションの普及、そしてその開発に大きく貢献できる。

## 5. 課題：負担増への対処法

このように、社会全体の排出削減の費用を抑制でき、新産業育成も期待できるカーボンプライシングではあるが、個々の家計や企業にとっては、短期的な費用増になるかもしれない。しかし、脱炭素を達成するための手段に取り組まなければ、気候変動がもたらす被害が、将来の

大きな負担として、人類に降りかかることになる。そのため、脱炭素には取り組むべき、というのが現在の世界のコンセンサスである。

もし、カーボンプライシングを使わなければ、費用が発生しないように思うかもしれない。しかし、脱炭素に向けた（あるいは気候変動の大きな被害を回避するための）費用は、最終的には我々が支払わないといけない。つまり、生産者である企業が支払う脱炭素のための費用は、めぐりめぐって何らかの形で消費者も負担することになる。既述のように、カーボンプライシングは、この社会全体の費用を抑制する効果がある。つまり、カーボンプライシングを導入しないほうが、最終的な企業や消費者の負担は増える。

産業界からは、炭素税や排出量取引ではなく、脱炭素に向けた取り組みのためのインセンティブ、補助金を用意して欲しい、という声が聞かれる。実際、菅政権は、二兆円という予算を一般財源から捻出した。しかし、これも将来的には我々国民や企業が税金として支払わなければならないお金である。なので、当座のカーボンプライシングの負担を回避する、ということは、言い換えれば、将来の増税の負担を先延ばししている、ということになる。これは、現在世代から、将来世代へ負担を転嫁するものである。すでに、日本は借金大国であり、将来世代への負担が大きい。いま、カーボンプライシングを導入しないことは、世代間の不公平をさらに広げることになる。

このように、長期的に見ると、カーボンプライシングの費用負担は避けるべきではない、と考えられる。しかし、短期的な費用負担が発生するのも事実である。これに対しては、様々な対策が考えられており、各国で実施されてきている。

炭素税が導入されれば、家庭では、短期的には、電気・ガス代、あるいは寒冷地なら灯油代が上昇するだろう。ここで、再生可能エネルギー由来の電気を使えば電気代の上昇は避けられる。また、ガス代や灯油代の上昇の負担が大きい低所得世帯には、炭素税の税収を家計に還元することも考えられる。実際に、カナダのブリティッシュコロンビア州ではそのような税制が実施されている。また、米国の共和党の重鎮や経済学者はCarbon Dividend、「炭素の配当」というのを提案している。これは、炭素税の導入と同時にその税収を国民に均等で還元する（配当する）ということである。「炭素の配当」を実施すれば、低所得者の負担を緩和できる。

企業についても、様々な措置が可能だ。鉄鋼のようなエネルギー集約産業では、費用負担が大きく、利潤がなくなるかもしれない。そこで、多くの排出量取引では、エネルギー集約産業に対して、排出枠を無償配分することで、企業の負担を大きく抑制している。筆者も、2010年度に民主党政権下で排出量取引制度を環境省の審議会で議論した際、どのような業種に減免措置を導入すべきか、試算結果を提供した。実際、EUETSを始め、多くの排出量取引制度では、導入時には無償配分で制度を開始することが多い。また、炭素税が導入される場合にも減免措置の導入によって費用負担を抑制することが考えられる。現状の地球温暖化対策税でも、エネルギー集約産業には減免措置が実施されている。

また、排出量取引の場合は、排出枠を無償配分すれば、事業者には負担にならない。EUETSでは鉄鋼業界は排出枠の無償配分を受け、その量は自らの排出量を上回っている。また、炭素税でも、エネルギー集約産業には過度の負担にならないような減免措置をとることも可能であり、多くの国で実施されている。日本でも、石

油危機を受けてエネルギー安全保障の観点から導入された石油石炭税では、エネルギー集約産業が減免措置を受けている。また、固定価格買取制度では、電力の需要家は再生可能エネルギー導入の費用を負担している。この制度でも、電力を大量に消費する事業所は、減免措置を受けている。つまり、カーボンプライシングでも同様のことが実施可能である。

なお、エネルギー集約産業にもカーボンプライシングでビジネスチャンスが生まれる可能性はある。排出枠を無償配分された場合、脱炭素に精力的に取り組めば、余剰排出枠を売却できるからである。

## 6. どのようなカーボンプライシングが導入されるか？

カーボンプライシングは実際には、どのような制度になるのだろうか。環境省の審議会では炭素税を支持する専門家が多い。筆者も、国が主導権を握るのであれば、そうなる可能性が高いと考えている。なぜなら、炭素税の場合、税収が発生し、その税収を脱炭素技術の普及や研究開発支援に使えるからである。これは、現行の地球温暖化対策税でも、使われているスキームである。税と補助金を交えたこの制度は、ポリシーミックスと考えられ、2012年以降の排出削減に貢献してきた。この制度の特徴は、税額をそこまで高くしなくても、補助金効果で大幅な削減が可能になることである。ただ、2050年の脱炭素に向けて社会を変革するとなると、現行の税率や税収では不十分であり、さらにこれをスケールアップする必要がある。

もう一つ、炭素税が有力だと考えられる理由は、脱炭素までの残された時間があまりない、ということである。2050年の脱炭素、というと、

あと30年近くあるように思うが、我々はいますぐの行動が求められている。たとえば、火力発電所等は建設されると、30年は使われる。つまり、今作られるエネルギーシステムが、2050年でも残るのである。そのため、政策が早期に導入される必要がある、と考えられる。この点では、排出量取引制度は炭素税に比べて分が悪い。炭素税なら、現行の地球温暖化対策税のように、石油石炭税の枠組みを使って、税率だけ変更すればよいので、導入までの技術的なハードルが低い。

炭素税や排出量取引の導入以外では、経済産業省の検討会で提案された「カーボンニュートラルのためのトップリング（仮称）」にも注目すべきだろう。これは、排出削減目標を掲げた企業が自主的に参加する排出量取引制度である。既存のJクレジットなどもそこで取引されるようになれば、炭素の市場が形成され、炭素価格のシグナリング機能を持つのではないかと期待される。課題は、この自主的な取り組みを国の脱炭素の目標に結び付けられるかである。そこが明確にならなければ、国主導の炭素税を考える必要があるだろう。

以上、本稿で紹介したように、カーボンプライシングは効率性の高い政策だ。導入を避けると、かえって国民の負担が増え、かつ、グローバルな国際競争の中で、ビジネスチャンスを失うことになるだろう。そして、気候変動対策の議論だけではなく、国際社会全般における日本の地位の低下を招くことになるのではないかと危惧する。導入の可否ではなく、早急なカーボンプライシングの制度設計にとりかかるべきである。

## 電気社員は電気羊の夢を見るか？

—デジタル社会の労働者と新個人情報保護法制

取り巻く情勢や環境の変化に対応できる知識の習得  
や考え方を生み出す一助とするため、有識者の方々に  
研究成果の一端を報告いただきます

新潟大学 大学院現代社会文化研究科・法学部  
教授 鈴木 正朝<sup>1</sup>

### コロナ禍のエッセンシャルワーカー

コロナ対策、政府はワクチンの調達に苦労しつつも何とか接種率をあげている。しかし、その頼みの綱のワクチンの効果も半年程度という。そこに変異株が押し寄せ不透明感は増し、未だ出口は見えてこない。医療機関も厚生労働省も地方自治体も疲弊して、最前線から崩れていきかねない危うさを誰もが感じはじめている。一方では、国民に厭戦気分が蔓延しそうな雲行きである。警戒と緩みが共存している。

労働者は、正規社員と非正規社員、ホワイトカラーとブルーカラーに分類されてきた。コロナ禍では、それに加えて、リモートワークが可能な労働者とそれ以外の労働者の別が注目されている。すなわち、医療・福祉、保育、運輸・物流、小売、公共機関など緊急事態下でも人々の生活基盤を守るエッセンシャルワーカーの存在である。職業を通じて社会的使命を果たし、生活の糧を得る一方で、今回は、家族への感染リスクも負って働いている。彼・彼女らの警戒感と辛さは相当なものがあるだろう。エッセンシャルワーカーへの政府の対策、社会全体での応分の負担はあまりに手薄に感じるのである。

このコロナ禍によって、何度も言われてきた割に定着をみなかったリモートワークが皮肉なことに一気に普及して働き方改革にも進捗がみ

られる。業績の悪化、社員間や取引先等とのコミュニケーションの問題は当初懸念されたほどではなかった。まさにデジタル化やオフィスの整理統合などコスト削減などの企業努力によって業績インパクトを減らし、むしろ巣ごもり需要などで業績が向上する業種も見えている。一方で、飲食店など廃業や合理化を余儀なくされるところもある。社会的に見るならば貧富の差は拡大傾向にあり、社会は分断される傾向も見えているように思える。

### 近未来を柔軟に構想し、コロナ禍転じて豊かなデジタル社会を形成しよう

なんとか対策を講じるべきであろう。正攻法の創薬に力を入れる政策は推進しつつも、ここはかつてのものづくり大国として、物理的な手法で対応したらどうだろうか。もうマスクではなく、フルフェイスのかぶりもので頭部を覆うほかない。窒息しないようにクリーンな空気の循環を確保し手袋をして体に付着したウィルスを消毒しやすいコスチュームを開発し供給することだ。要するにウィルスを物理的に遮断しながら外に出ていくわけだ。各人の体積が増加するだけに満員電車やぎゅう詰めのエレベーターにはしてはならない。リモートワークを徹底し、移動を最小化し、通勤時間帯を分散して、都市

<sup>1</sup> 一般財団法人 情報法制研究所 (JILIS) 理事長、国立研究開発法人 理化学研究所 革新知能統合研究センター (AIP) 客員主管研究員を兼務。

の過密を制御しながらの実施である。

どうせスマホばかりみている日常である。フルフェイスの透明な板をディスプレイにしてしまえばいい。ただそれだと交通事故が危ないから、Connected Car<sup>2</sup> & Personにして、車も人も同時制御してぶつからないようにナビゲーションして会社まで連れていくほかない。とりあえず、都心三区をスマートシティ<sup>3</sup>にして、MaaS (Mobility as a Service)<sup>4</sup>に人間もセットしての実証実験であろうか。一気に都心はSF的になる。

密閉されたコスチュームでは熱中症対策も必要だ。温度管理の機能が必要になるので、場合によってはバッテリーを背負ってもらう。電機産業の出番は多い。コスチューム全体がごつくなるので痴漢もなくなるだろう。女性専用車両も不要である。街中で美人やイケメンを見ることもなくなる。フルフェイスの外側にもディスプレイをつければ、顔のでかいキャラクターのかぶりもの状態である。そして会社についたら、皆で机の脇の電源につないで電気の供給である。電気がなければ窒息し、熱中症でやられてしまう。ディスプレイに検索結果を示さなければ知識の補強もできない。資料を見ながらの説明もできないし、そもそも無線通信での会話もできない。「電気社員」の登場である。誠に日本らしい。

少々空想が過ぎたようだが、コロナ禍があと5年続くと仮定したらどうだろう。我々はマスクをして手洗いを励行しワクチンの順番待ちを

するだけの防御のまま生活を続けるのか。そしてそれがいろいろな意味で可能なのか。常識を疑り、次の社会に向かって飛躍しなければならない。禍転じて福となす、したたかさが求められる。

かくして、どのように飛躍するかはひとまず置くとしても、ネットにコネクして生きていかねばならぬことばかりのデジタル社会では、労働者の行動履歴は記録され、様々な分析と評価の対象となって現れてくる。コロナ禍におけるデジタル社会は、一つに労働者の個人情報保護上の論点が顕在化してくることになるだろう。今後は個人情報の利用は、利便性向上の問題だけではなく公衆衛生上の要請も加わる。たとえそれが感染症対策という公共的な目的で行われたものでも、その取得した個人データの目的外利用のリスクに常に苛まれる社会が迫ってきている。適正な利用とは何なのか、何が禁止されるべきなのかが改めて問われるわけである。

リモートワークはこのように必須であるが、労働者の家庭内という文字通りの私的領域に会社がオンラインで監視的に立ち入ってくる。会社にとっては労務管理、情報管理、産業スパイ対策、情報セキュリティ対策が物理的社屋を超えて広がっていくということであり、その会社への脅威もデジタルに現れ、その防御もコンピュータ処理が主戦場となり、その一部は労働者の私的領域への侵入となって実現される局面も増えてくる。

かかる切実な要請の前に、個人の権利は譲歩

<sup>2</sup> 総務省「Connected Car 社会の実現に向けた研究会 検討結果取りまとめ」の公表

[https://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/01kiban14\\_02000315.html](https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000315.html)

経産省「自動運転に関する取組」

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/automobile/Automated-driving/automated-driving.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/Automated-driving/automated-driving.html)

<sup>3</sup> 国土交通省「スマートシティ官民連携プラットフォーム」

<https://www.mlit.go.jp/scpf/>

<sup>4</sup> 国土交通省「日本版 MaaS の推進」

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/japanmaas/promotion/>

を余儀なくされ、後退せざるを得ないのだろうか。我々は、自由な発想で社会や人々のニーズを探り、業務の目的を定め、その技術的、組織的、物理的な実現手段をいくつも考え業務モデルを練っていく、そして、次にそれが法的に許容されるものかどうかを吟味し、比例原則等を踏まえて適正な実現手段に絞り込みつつ、ビジネスの場合は、あわせて市場性の評価にも入るのである。

その適法性評価の中で大きなウェイトを占めるのが一つに個人情報保護法ということになる。

## 「デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律」の成立

令和3年5月12日、第204回通常国会において、デジタル社会の法的基盤を整備するため「デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律」（「デジタル社会形成整備法」）が可決・成立し、同年5月19日に公布された。

これにより行政手続・民間手続における押印を不要とするとともに、民間手続における書面交付等について電磁的方法により行うことなどを可能とする見直しが行われ、個人情報保護法も大きく改正された。

「個人情報の保護に関する法律」（以下「個人情報保護法」という）、「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律」（以下「行政機関個人情報保護法」という）、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」及び、都道府県・市区町村・広域連合・一部事務組合・財産区の「個人情報保護条例」と合計2000を超える法律と条例でバラバラに規律していたものを一つの法典に収め、その所管を個人情報保護

委員会に一元化された。公的部門と民間部門の一元化（公民一元化）と言われている。

そして、デジタル社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するため「デジタル庁設置法」も成立している。デジタル庁<sup>5</sup>の所掌事務としては、内閣補助事務として、デジタル社会の形成のための施策に関する基本的な方針に関する企画立案・総合調整があり、分担管理事務として、①デジタル社会の形成に関する重点計画の作成及び推進、②個人を識別する番号に関する総合的・基本的な政策の企画立案等、③マイナンバー・マイナンバーカード・法人番号の利用に関すること並びに情報提供ネットワークシステムの設置及び管理、④情報通信技術を利用した本人確認に関する総合的・基本的な政策の企画立案等、⑤商業登記電子証明（情報通信技術を利用した本人確認の観点から行うもの）、電子署名、公的個人認証（検証者に関すること）、電子委任状に関する事務、⑥データの標準化、外部連携機能、公的基礎情報データベース（ベース・レジストリ）に係る総合的・基本的な政策の企画立案等・国・地方公共団体・準公共部門の民間事業者の情報システムの整備・管理に関する基本的な方針の作成及び推進、⑦国が行う情報システムの整備・管理に関する事業の統括監理、予算の一括計上及び当該事業の全部または一部を自ら執行することである。

デジタル庁の長及び主任の大臣は、内閣総理大臣であるが、内閣総理大臣を助け、デジタル庁の事務を統括するデジタル大臣を置き、事務を円滑に遂行するため、関係行政機関の長に対する勧告権等を規定する。副大臣一人及び大臣政務官一人に加え、デジタル大臣に進言等を行い、かつ、庁務を整理し、各部局等の事務を監

<sup>5</sup> デジタル庁 <https://www.digital.go.jp/about-us>

督する内閣任免の特別職として、デジタル監を置く。そして、全国務大臣等を議員とする、デジタル社会の形成のための施策の実施の推進等をつかさどるデジタル社会推進会議を設置する。

これにより、デジタル社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するため、デジタル社会の形成に関する内閣の事務を内閣官房と共に助け、デジタル社会の形成に関する行政事務の迅速かつ重点的な遂行を図ることが可能となる。

## デジタル社会の幕開けとその対応

デジタル庁は、デジタル社会に向けての国の司令塔として同法の令和3年9月1日の施行により、本格的に立ち上がる。一方、新個人情報保護法は、これから3年間はいわば移行期間となり、各省庁、自治体、独立行政法人等、大学及び病院等の規律移行法人、民間事業者のそれぞれの組織内の新法対応作業は困難を極めることが予想される。

まず、令和2年に改正した「個人情報の保護に関する法律」(令和2年法律第44号)への対応が必要である。その施行期日は令和4年4月1日である。<sup>6</sup>

その次に、今回の令和3年改正となる。行政機関及び独立行政法人等に関する規律の規定や学術研究機関等に対する適用除外規定の見直し等(同法第50条による改正)については公布の日から起算して一年を超えない範囲内において

政令で定める日、すなわち、令和4年5月19日までに施行され<sup>7</sup>、地方公共団体に関する規律の規定(同法第51条による改正)については公布の日から起算して二年を超えない範囲内において政令で定める日、すなわち、令和5年5月19日までに施行される。

これによって、デジタル社会において個人の権利利益に関わる対象情報である「個人情報」の定義とその処理のルールが法律で統一されることになる。法的基盤整備の中核的作業が一山越えたということの意味する。いわば明治期の近代化において民法の制定を図り、一つに物権法定主義を採用したように、現代のデジタル化において対象情報法定主義を採用したということもできる。強行法規のばらつきが統一されたことで、標準化政策の前提も整備されたことになる。

国際的關係に目を転じるなら、日米欧Data Free Flow with Trust(信頼性のある自由なデータ流通)政策<sup>8</sup>の窓口も自治体首長や総務省等2000個に分断されていた状態から個人情報保護委員会に1本化される。Google、Apple、Facebook、AmazonなどいわゆるGAFAと総称される国境を越えた社会的権力であるプラットフォームから国内利用者の個人情報に関する権利利益を如何に守るかという視点に立っても日米欧の法執行協力体制の構築は不可欠であり、その前提となるのが各国法制間のハーモナイゼーションである。日本はその前に国内の統一を図る必要性があった。欧州はすでにGDPR

<sup>6</sup> 令和2年改正中、法定刑の引上げ(第83条から第87条)については、既に令和2年12月12日より施行されている。個人データを第三者に提供しようとする際の経過措置(第23条第2項)の施行期日は、令和3年10月1日である(「個人情報の保護に関する法律等の一部を改正する法律の施行期日を定める政令」(政令第55号))。

<sup>7</sup> 現段階で政令は施行されていないが、平成2年改正の施行日である令和4年4月1日に合わせるものと思われる。したがって令和2年改正と令和3年改正は一体的に対応することになる。

<sup>8</sup> 首相官邸高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT総合戦略本部)  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>

(General Data Protection Regulation : 一般データ保護規則) という形で加盟する主権国家の枠を超えて欧州全域の統一を果たしていた。日本は周回遅れでそれに追いつこうとしているところである。

自治体情報化も進捗するが、一方で中央と地方の権力分立の果たしてきた自由主義的価値をどう実質的に維持していくべきかを検討していかなければならない。一つには、個人情報の定義や取扱いルールは法律で統一するが、自治事務に関連する個人データの保有・管理権限は、クラウド環境下に移行しようとも自治体に残すところで過剰な中央集権を抑止することが考えられる。また、デジタル庁に対して、個人情報保護委員会を対置させて、行政権内の権力分立構造を設計していく視点も重要となろう。

それから、令和3年改正は、民間企業の社員、中央官庁職員、独立行政法人等職員、それぞれの自治体職員ごとに適用法が異なり、労働者の個人情報保護として単一のガイドラインの制定も困難であったが、ようやくここも個人情報保護問題に関しては原則として1つの法典をみていくことで足りるようになった。

## JILIS「労働者の個人情報保護等ガイドライン」の策定を目指す

一般財団法人情報法制研究所(JILIS)<sup>9</sup>では、法人会員のNECからの提案で、令和3年8月「インハウス情報研究タスクフォース」<sup>10</sup>を立

ち上げた。ここでは社内での品質管理、情報セキュリティ対策、個人情報保護、営業秘密の管理等、その他取引先への管理体制の証明及び監査、及び産業スパイ対策のために、ビデオモニタリング及びオンラインモニタリング等によって労働者の各種ログを取得し、AI等によって分析し、その結果を利用する機会が増えていること踏まえて、各社の実態を調査し、または仮想事例を設定し、個人情報保護法及び労働法GDPR等の観点から検討し、論点を整理した上で令和4年3月を目途に「労働者の個人情報保護等ガイドライン」の策定を目指す。コロナ対策で在宅勤務が増える現在、労務管理の手法を模索する中で、まさに私的空間そのものである自宅内に過剰に監視の目が入るところはないか。変容する働き方の中でオフィス等労働環境をどう最適化していくかを探るために社内にビーコン(電波受発信器)や人工知能(AI)カメラを設置したり、労働者のスマートフォンにアプリをインストールするなどして、社内の位置情報や社員間の交流状況を捕捉する試みもはじまっている。データは全て匿名化され、個人を識別しない範囲で分析するとしつつも、社員の同意を得た上で個人の行動データと組み合わせ、仕事に満足して高い成果を出す人の働き方の傾向をつかむ計画なども報道されている<sup>11</sup>。労働者の同意があれば適法化されるのか個人情報保護法本来の法目的と労働法を踏まえて、早急に指針を示していく必要がある。

<sup>9</sup> 一般財団法人情報法制研究所(JILIS) <https://jilis.org/>

<sup>10</sup> 本タスクフォースでは、理事長の鈴木正朝を主幹理事に、担当理事として高木浩光理事(国立研究開発法人 産業技術総合研究所サイバーフィジカルセキュリティ研究センター 主任研究員)、板倉陽一郎理事(ひかり総合法律事務所 パートナー 弁護士)、会員メンバーとして NEC のほかに KDDI 総合研究所等、有識者メンバーとして労働法分野から倉重公太郎 JILIS 上席研究員(倉重・近衛・森田法律事務所 代表弁護士)、生野 聡 JILIS 上席研究員(松田総合法律事務所 弁護士、元経済産業省 文化情報関連産業課 課長補佐)、堀田 陽平氏(日比谷タックス&ロー弁護士法人 弁護士、元経済産業省 産業人材対策室 室長補佐)と労働組合関係者を迎え、オブザーバに JILIS 法人会員と上席研究員が参加して産官学民の連携で取り組む。

<sup>11</sup> 日本経済新聞 2021年8月25日「コクヨ、行動履歴で職場変革 社員1000人のデータ分析」

## 自治体システム標準化の課題と自治体DXの展望 ～2025年の標準化目標は自治体DXのスタートに過ぎない～

衆議院議員 浅野さとし事務所 秘書

日立システムズ労働組合 特別中央執行委員 森田 亜希人

### コロナ禍で自治体DXの取り組みが加速

我が国では65歳以上の高齢者人口が2040年頃にピークを迎え、生産年齢人口は6,000万人を割り込むと推計されています。その際、国や自治体への行政ニーズが増加する一方で、自治体職員は減少し、行政サービスを維持することが困難になることが予測されています。これらの問題に対応するために、現在、自治体DX（デジタルトランスフォーメーション）の取り組みが進められています。また、コロナ禍において、行政手続き窓口のオンライン化や、職員のテレワーク対応など、自治体DXへの機運がさらに高まっています。

しかしながら、特別定額給付金の支給時に発生したオンライン申請での混乱をはじめ、行政の情報システムが、国民が安心して簡単に利用する視点で十分に構築されていなかったこと、国・自治体のシステムや業務プロセスがバラバラで、地域・組織間で横断的なデータの活用が十分にできないことなど、さまざまな課題が明らかになりました。

政府は、2021年5月に「地方自治体情報システム標準化法」を成立させ、自治体システムの標準化に向けた取り組みを加速化しました。9月にはデジタル庁が設置され、菅総理肝いりのデジタル化推進政策が、いよいよ本格化していきます。

### 自治体システム標準化の概要

自治体システムとは、自治体が住民記録や住民税、健康保険などの基幹業務を行うにあたって、職員が利用しているシステムのことです。

自治体ごとにそれぞれの業務に合わせて情報システムを構築しており、システムの運用形態も、庁舎内にサーバーを設置する方法や、単独でのクラウド運用、複数の自治体でのクラウドの共同運用など、さまざまです。

そのため、これまで自治体は、システムの維持・運用や制度改正のたびにシステムの改修を行う必要があり、人的・財政的な負担になってきました。

自治体システム標準化は、政府が、業務やシステムの「標準仕様」を定め、自治体がこれに基づいたシステムをクラウド上で利用できるように、現行のシステムを移行させていく取り組みです。

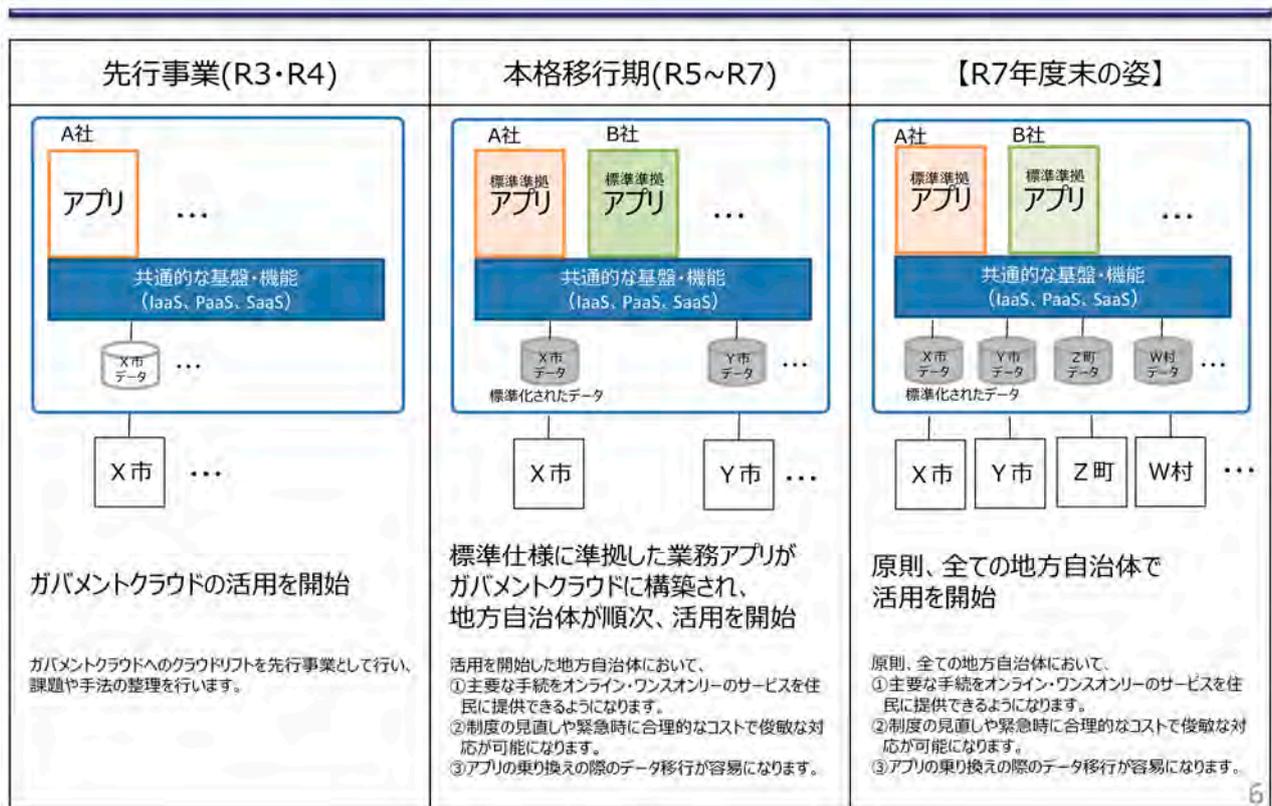
その仕組みは、まず、政府が「ガバメントクラウド」と呼ばれる共通基盤を整備し、ITベンダーが標準仕様に準拠したアプリケーションをガバメントクラウド上に構築します。このアプリケーションは、複数のITベンダーが提供し、自治体はそれらの中から利用するものを選択することができます（図表1参照）。

これらのシステム移行ができれば、自治体はクラウドサービスとしてオンラインで業務ができるようになり、システムの維持・運用、制度改正時におけるシステム改修の負担を軽減できま

す。また、職員の事務負担や窓口の待ち時間短縮、  
 手続にかかる作業量の減少など、行政側だけで

はなく住民側にもさまざまなメリットが期待で  
 きます。

**図表 1 地方自治体の業務システムの統一・標準化に向けたスケジュール（イメージ）**



自治体の標準準拠システムへの移行スケジュールは、図表2のようになっています。

今回、標準化の対象となるのは、住民基本台帳や選挙人名簿の管理、税金や保険関連、健康関連、子どもに関するものなど17の基幹業務です。

現在、標準仕様が既に公開されている住民記録システムのアプリケーション開発が進められており、令和4年度から自治体が移行を開始し

ていく予定となっています。残りの業務については、第1グループ（介護・障害者福祉、就学、地方税）と第2グループ（児童手当、選挙人名簿管理、国民年金・後期高齢者医療・生活保護・健康管理・児童扶養手当、子ども・子育て支援）に分けて、同じように標準仕様の策定、アプリケーション開発、移行という流れで、順次進めることとしています。

## 図表 2 自治体における標準準拠システムへの移行までの工程

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>① 標準仕様作成(関係府省)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「デジタル・ガバメント実行計画」(令和元年12月20日 閣議決定)等で定められたスケジュールに沿って、関係府省において標準仕様を作成。</li> <li>住民記録システムについて、総務省・自治体・事業者からなる検討会にて標準仕様書【第1.0版】を取りまとめ(令和2年9月11日公表)。他業務の標準仕様との連携等の観点から、随時見直しを図る。</li> </ul> | <p><b>② 標準準拠システム開発(事業者)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者は、標準仕様等に沿って、標準準拠システムを開発。</li> </ul> | <p><b>③ 標準準拠システム移行(自治体)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自治体は、システムの更新時期等も踏まえつつ、移行期間内に標準準拠システムに移行。</li> </ul> |
|---|---|--|



### 自治体システム標準化の課題

標準化による効果を最大限にするためには、より多くの自治体でこの標準準拠システムが利用されることが重要になります。

今回、政府は、すべての自治体で2025年度末までに移行を完了するとの目標時期を設定し、取り組みの加速化を図りました。

しかしながら、その設定の根拠が明確に示されておらず、自治体やITベンダーからは、本当にできるのか不安の声が上がっています。

不安を感じる理由の一つは、一律に標準化することで、これまで自治体が独自に行ってきた機能が失われる恐れがあることです。

標準準拠システムは、今後の保守性を考えて、極力カスタマイズを許さない仕様となっています。今回対象となっている17の業務は、国で定められている業務であることから、自治体ごとに

業務の差異が少ないと考えられています。

ところが、実際には、これまで業務を効率化するために、創意工夫してカスタマイズを行ってきた自治体も少なくありません。たとえば、人口の多い自治体では、処理件数の多さから、標準仕様で管理する項目以外に内部連携用の項目を使用していたり、便利機能や過誤防止のためのカスタマイズが行われていることがあります。

そのような自治体に、今回の標準化を杓子定規に適用することは、現場の混乱を招くだけでなく、住民サービスの質をも落とししかねません。

したがって、政府は、標準準拠システムへの移行にあたって、自治体の担当職員などの意見を尊重しつつ、場合によっては機能を補完するための追加開発を認めるなどの調整が必要になります。一方で、標準化することで得られるメリットも大きいため、その意義を職員が正しく理解しておくことが望まれます。そのためには、政府

からの情報発信に加えて、専門家による人的支援、教育も不可欠となります。

二つ目は、ITベンダーの人的リソース不足です。

ITベンダーは、標準準拠システムの開発はもとより、システムの移行において、現行システムに付随するデータベース等をガバメントクラウドへ移行する作業を行うこととなります。特に複数の自治体を担当しているITベンダーにとっては、短期間に同時に作業が集中することが想定されます。

一つの自治体に対しても、現行システムの差異による文字コード変換作業や、移行前後のアプリケーションの動作確認などには、多くの時間と人的リソースがかかります。

そのため、政府や自治体はITベンダーに対して、ガバメントクラウドの詳細やシステム仕様を早急に開示して、ITベンダーが作業計画を早期に立てやすくすることが大切です。

自治体システムの標準化を成し遂げるには、政府・自治体・ITベンダーがコミュニケーションを密にし、それぞれが抱えている課題を共有しながら進めることが重要です。また、政府は、急な仕様変更等に対応できる予算の確保や、目標時期の変更を認めるなど、柔軟な対応が必要になると考えます。

## 標準化だけで自治体DXは終わらない

2025年に自治体システムの標準化が完了しても、自治体DXが終わるわけではありません。自治体DXの本来の目的は、自治体の人的・財政的負担の軽減、住民や企業等にとっての利便性の向上であり、今回の標準化はその過程の一つに過ぎません。

標準化が実現すれば、ガバメントクラウドは

データの利活用や、AI（人工知能）・RPA（定型業務自動化）の導入により、新たな付加価値を実装しやすい基盤となりますが、自治体DXを推進していくためには、いくつか課題があります。

一つは、システム・データ連携についてです。

例えば、番号制度で構築された情報提供ネットワークシステムとの連携により、マイナンバーデータを活用することができます。これにより、オンライン申請時に、行政手続きデジタル化3原則の一つであるワンスオンリー（同じ情報を2度求めない）を実現することができます。

しかしながら、現行のマイナンバー法は、マイナンバーを利用できる事務を法律で厳格に定めているため、定められた事務以外にマイナンバーを使うことができません。

したがって、システム・データ連携については、技術的に可能であっても、そのデータの取り扱いに関して、広く国民の議論を経て、法改正による対応が必要になります。

もう一つは、AI・RPAの導入についてです。

自治体システムでのAI・RPA等の活用は、自治体職員の負担軽減や、住民・企業等へのサービス提供に大きく貢献することが期待されます。

令和2年12月に総務省が行ったAI・RPA導入状況等に関するアンケート調査によると、政令都市の約8割が、AIをチャットボットや会議録作成に、RPAを勤怠管理や申込書の登録業務に導入し、事務工数削減等の効果を上げています。

しかしながら、その他の市区町村では約2割に留まっています。導入が進んでいない理由として、費用対効果が見込めないことや、担当する人材の不足が挙げられています。また、導入において国レベルで検討をしてほしい課題については、いずれの自治体も導入費用・運用費用の財政的支援が一番多い結果となっています。

そのため政府は、これらに対しても積極的な

支援を行い、DXの推進を加速化していく必要があります。

今後、我が国が直面する人口減少と、世界的に進展する急速な技術革新のなか、自治体DXを実現し、職員や住民が安心して利用できる情報システムを構築していくためには、政府・自治体・ITベンダーが全員当事者意識をもって、スピード感を持って取り組むことが重要になります。

#### (参考文献)

- ・「地方自治体における業務プロセス・システムの標準化及びAI・ロボティクスの活用に関する研究会報告書」2019年5月
- ・マイナンバー制度及び国と地方のデジタル基盤抜本改善ワーキンググループ「(第3回)総務省説明資料(自治体業務システム統一・標準化加速策)」2020年2月
- ・総務省自治行政局「地方公共団体の情報システムの標準化について」2020年6月
- ・自治体システム等標準化検討会「住民記録システム標準仕様書」2020年9月11日
- ・マイナンバー制度及び国と地方のデジタル基盤抜本改善ワーキンググループ「マイナンバー制度及び国と地方のデジタル基盤の抜本的な改善に向けて」2020年12月
- ・総務省自治行政局「自治体DX推進計画概要」2020年12月25日
- ・内閣官房IT総合戦略室「地方自治体によるガバメントクラウドの活用について(案)」2021年1月
- ・総務省自治行政局「自治体の情報システムの標準化について」2021年6月30日
- ・総務省情報流通行政局「自治体におけるAI・RPA活用促進」2021年7月14日

## 以心伝承

### 賀川豊彦氏の労働運動との邂逅と決別

100年の歳月を経て「労働者協同組合法」が成立

組合役員に伝えたいこと(歴史や想いなど)をテーマに様々な分野について執筆していただきます

社会福祉法人 電機神奈川福祉センター 理事 石原 康則  
(三菱電機関連労働組合連合会 元会長)

#### はじめに

ちょうど100年前の夏、兵庫県神戸市で大争議が起こった。三菱・川崎造船所大争議である。当時、三菱は三菱内燃機、三菱造船所、三菱電機の三社があり、とくに三菱電機はこの年に誕生したばかりで、創業の年、創業の地で大争議を闘ったことになる。<sup>1</sup>

そして、この大争議の1年前、いわゆる生活者、消費者協同組合が誕生し、それから100年の年月を経た昨年年末に、労働者協同組合法が国会で成立した。この三菱・川崎造船所大争議と労働者協同組合法については、一見、何の脈絡もないようにうつる。しかし、この二つには共通項がある。それは「賀川豊彦氏」の存在である。(注：参考文献は、最後に掲載)



賀川豊彦氏 (賀川豊彦記念松沢資料館)  
出所：友愛労働歴史館

#### 労働運動との邂逅

賀川豊彦氏は、アメリカの大学、神学校<sup>2</sup>で2年の勉学生活を終えて、ニューヨークに出た夏のある日、「パンを与えよ」「仕事を与えよ」等と書かれたプラカードと、組合旗をかかげて街を行進する数万の労働者に遭遇した。この秩序整然たる示威運動は、賀川氏にとって新鮮で新しい発見であった。そして、「労働組合だ！労働組合だ！それは労働者自らの力で自ら救うより外に道はないのだ。俺は日本に帰って、労働組合から始める！」と、このとき決意したのであった。これが、賀川氏と労働運動との邂逅であった。

そして、賀川氏は、1917年5月にアメリカ留学から帰国した。このとき、「社会制度の救治は人格を以て集まるものが、同一基礎に立って、討論出来る労働組合を除いて方法がないと云うことを発見したのである」と語っている。

帰国後、1917年9月9日夜、友愛会神戸連合会の特別講演会が開かれた。その講演会の演説者の一人に賀川氏がいた。賀川氏が友愛会の活動に関係したのは、これが最初であった。

当夜は、アメリカが第一次大戦のため鉄の輸出を禁止したため、日本の造船所などが鉄不足になり、ひいては労働者の生活にも影響を及ぼすような事態になったことから、それに対する

<sup>1</sup> この争議の概要は、電機連合NAVI2018年I号NO. 65に拙文を掲載。

<sup>2</sup> 14年に渡米し、プリンストン大、プリンストン神学校に学ぶ。

抗議の集会であったが、賀川氏が労働問題に関心を持っているということから、この演説会の弁士として登壇したのであった。これを契機に、賀川氏は労働運動に身を投じることになる。

## ④労働組合主義にもとづき大争議を指導

当時、第一次世界大戦が終わると、好況から一転して不況に陥った。企業の倒産が相次ぎ、莫大な数の失業者が街頭に投げ出された。しかも、念願であった「普選」も、原敬内閣の強硬姿勢により葬り去られた<sup>3</sup>。このような状況から、当時の労働争議は、合法的な活動というよりも、暴力行為や乱闘、そして工場占領や工場破壊に出て、サンジカリズム<sup>4</sup>的傾向を強めていた。

この三菱・川崎造船所大争議も例外ではなかった。戦前、最大規模といわれたこの大争議で会社は、労働組合の承認、団体交渉権の確認などの労働者の要求を拒否し、しかも争議団の幹部・指導者を餓首するという強硬姿勢に出たことから、争議団も態度を硬化させ、全工場はストに突入。また総勢4万人に及ぶ「壮烈無比の労働大行進」(大阪朝日新聞)を繰り広げた。

争議終盤では、軍隊や憲兵隊が神戸に入り、ものものしい警戒態勢が引かれ、デモ行進中の労働者が、抜剣した巡査のサーベルにより背後から刺され、後に死亡するという事件まで起きた。この事態に警察は、争議団幹部300人を根こそぎ検挙、収監したことから、友愛会は東京本部を神戸に移し、争議団の立て直しを図ろうと

したが、もはや体制の再構築は不可能で、追い込まれた争議団は惨敗宣言を発して、大争議の幕を閉じるしかなかった。

賀川氏はこの争議の指導部の中心にいて指揮をとったが、賀川氏の指導方針は、一貫して暴力や破壊活動を否定し、労働組合主義を貫こうとした点にあった。労使の徹底した協議により問題を解決しようという建設的で穏健な姿勢であった。

ところが、当時、ロシア革命<sup>5</sup>や米騒動<sup>6</sup>等もあって、指導者や労働者の多くは、直接行動による革命運動に期待を抱いたのである。賀川氏の思いとは裏腹に、労働運動は直接行動の道を突



神戸川崎・三菱造船所争議のデモの先頭に立つ豊彦  
(大正10年)

出所：友愛労働歴史館

<sup>3</sup> 大正9年2月、憲政会が普選法案を衆議院に提出すると、政府は衆議院を解散してこれに抵抗。選挙結果は与党・政友会の圧勝となり、普選法案は廃案となる。普選への期待の大きかった労働者の夢は崩れ去る。

<sup>4</sup> 労働組合による直接行動を重視し、最終的には革命を成就しようとする思想。革命後も国家そのものを否定する無政府主義である。

<sup>5</sup> ロシアにおいて、労働者・兵士が蜂起、帝政を倒して史上初の社会主義国家を成立させた。1905年から17年にいたる一連の革命。

<sup>6</sup> 1918年(大正7年)、米騒動は、富山の漁村の暴動から始まり、その後、1道3府32県にまたがった。軍隊によって鎮圧されたが、時の寺内内閣は総辞職に追い込まれる。

き進んでいた。両造船所の、市街戦を思わせる大争議の後、労働組合運動は、穏健派が後退して、いっそう急進化し、労働者は、アナルコ・サンジカリズムからさらに共産主義へと突進して行った。このような状況に、賀川氏は、労働運動に幻滅を感じた。そして、労働運動が「もはや賀川を必要としなくなった」ことを悟ったのである。賀川氏は、「とにかく今、私は労働運動においてはひとりぼっちの道を歩いています」と言って、大争議のあと労働運動から清く身を引き、静かに去っていったのであった。

## ④労働運動から協同組合運動へ、そして労働者協同組合法の成立

賀川氏が次に向かった先は、農民運動であった。しかし、農民運動も主導権をめぐる抗争が激化、無産政党の分裂もあって、農民運動からも身を引くことになる。結局、賀川氏に最後に残ったのが協同組合運動であった。

この協同組合運動については、先に述べた通り、大争議の前から賀川氏の指導の下で、大正8年には大阪に有限責任購買組合共益社を、大正9年には有限責任神戸購買組合を誕生させている。協同組合は、地域組織を基礎として、労働者の生活安定を目標に、労働組合の活動を補強するものとして構想された。労働運動から身を退いた賀川氏は、結局のところ「協同組合主義に安住の場を見だした」のである。

ところで、昨年12月、参議院本会議において「労働者協同組合法」（令和二年法律第七十八号）が成立している。「組合員は自ら出資し、事業に従事して、組合の行う事業の在り方や働き方を含め、すべて一人ひとりが平等の立場で意見を反映して行われる」を基本原理として、「持続可能で活力ある地域社会の実現に資する」（第

一条）ことを目的と定める。

その労働者協同組合に、現在、スポットライトがあてられている。それは、資本主義が、環境を破壊し、気候変動をもたらし、地球を滅亡させる、それを阻止しないかぎり人類に未来はないとの危機感から、持続可能で活力ある地域社会の実現に資するという労働者協同組合が注目されているのである。

## ⑤まとめに代えて

三菱・川崎大争議から100年、協同組合誕生から100年余、今年には記念すべき年である。100年の年月を経ても、賀川氏の労働組合主義や協同組合運動の理念は、陳腐化するどころかますます光彩を放っている。労働組合運動はもちろんだが、「労働金庫」や「こくみん共済coop」、そして「電機連合福祉共済センター」も、言わずもがなその流れをくむ。

賀川氏が労働運動の中心にいた時代には想像さえ出来なかった労働三権が担保された労働組合運動、そして資本主義への警鐘もあって労働者協同組合法が成立し、生活者、消費者の協同組合が注目される今日、賀川氏が描いた理想主義的社会に向けて着実に歩を進めているように見える。このような日本の今の姿を、賀川氏は、いったいどう眺め、何を思うのだろうか。

### 【参考文献】

隅谷三喜男著『賀川豊彦』（岩波現代文庫、2011年）  
鈴木文治著『労働運動十年＜現代文訳＞』（刊行委員会、昭和60年）  
大河内一男・松尾洋著『日本労働組合物語＜大正＞』（筑摩書房、昭和40年）  
芳賀清明著『鈴木文治のいる風景』（無明舎出版、2010年）

# 電機連合の中期運動方針について

電機連合 総合研究企画室事務局長 内田 文子

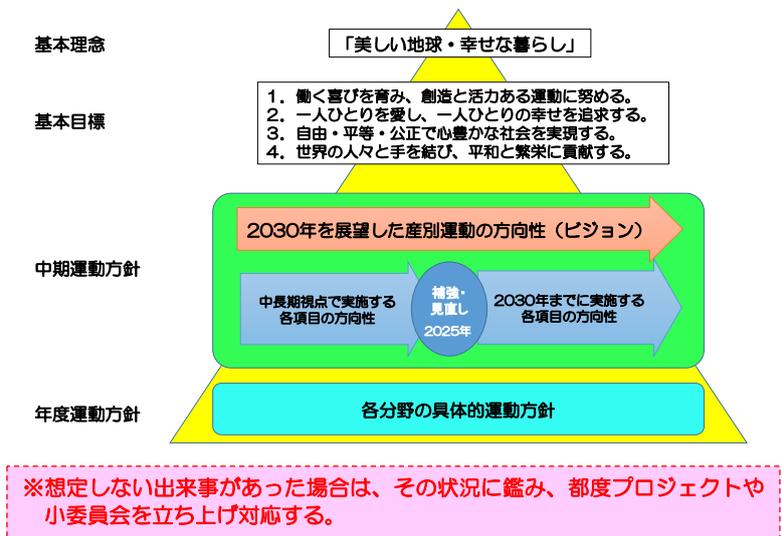
第69回定期大会にて「2021～2030 中期運動方針 一人ひとりが輝く持続可能な社会をめざして ～新潮流と多様性を成長の糧に～」を提起し、確立しました。中期運動方針の位置づけや確立の歴史、サブタイトルに込めた思いなどについて説明します。

## 1. 中期運動方針の位置づけ

電機連合の「中期運動方針」は、これまで私たちが進むべき方向性を示す指針として10年を1つの単位に策定してきました。これは、短期的な

課題解決のみに埋没せず、労働運動を俯瞰（ふかん）する“羅針盤”的役割を果たす中期的な方針を示すことによって、2年ごとに策定する運動方針に基づく取り組みを、確実に「将来のあるべき姿」の実現につなげる狙いがあります。

中期運動方針は電機連合の基本理念、ならびに基本目標に従って、10年間を見渡した産別活動のビジョンを提案しています（下図参照）。また中間年（約5年後）に補強・見直しを行います。想定しない出来事があった場合は、その状況に鑑み、都度プロジェクトや小委員会を立ち上げるなどの対応をしていきます。



## 2. 中期運動方針の確立の歴史

中期運動方針の確立の歴史を見ると、1977年の第35回定期大会にて中期運動方針の策定を提起し、1980年の第38回定期大会において電機連合の最初の中期運動方針「80年代前期における電機労連の運動ビジョン」が確立されました。当初は5年毎に確立していましたが、1990年の「2001年電機労連の挑戦—21世紀を展望した90年代の中期運動方針」確立以降は、10年を1つの単位とし、中間年で補強・見直しをする現在のスタイルになりました。

6番目となる本中期運動方針は本来であれば、2020年の第68回定期大会に提起する予定でしたが、策定に向けて論議を進める中で、もう少し深い論議が必要であるとの判断により、提起時期を2021年の第69回定期大会に延期することになりました。その間、2019年末から発生した新型コロナウイルス感染症の急速な拡大により、私たちの生活様式も組合活動も大きく変化しました。改めて「変化に対応していくこと」「労働運動として変えてはいけないこと」をふまえながら、論議を進めウィズ・アフターコロナ社会を考慮した考え方を盛り込むことにしました。

|       |  |
|-------|--|
| 1977年 | 中期運動方針の策定を提起                                       |
| 1980年 | 最初の中期運動方針「80年代前期における電機労連の運動ビジョン」確立                 |
| 1985年 | 「21世紀に橋渡す国際化・高度情報革命下の運動ビジョン」確立                     |
| 1990年 | 「2001年電機労連の挑戦—21世紀を展望した90年代の中期運動方針」確立              |
| 1996年 | 上記中期運動方針の一部補強・見直し                                  |
| 2000年 | 中期運動方針確立 「2001年～2010年 新しい豊かさへの挑戦」                  |
| 2005年 | 上記中期運動方針の一部補強・見直し                                  |
| 2010年 | 中期運動方針確立 「ニューフロンティアを切り拓く、力強い前進を。」                  |
| 2015年 | 上記中期運動方針の一部補強・見直し                                  |
| 2021年 | 中期運動方針確立<br>「一人ひとりが輝く持続可能な社会をめざして ～新潮流と多様性を成長の糧に～」 |

## 3. サブタイトルに込めた思い

本中期運動方針のサブタイトルを「一人ひとりが輝く持続可能な社会をめざして ～新潮流と多様性を成長の糧に～」としました。

本冊の「はじめに」にも記載していますが、新型コロナウイルス感染症の拡大によって、私たちのこれまでの常識は一変し、「あたりまえ」だと思っていたことが「あたりまえではなくなる」現象を目のあたりにしました。しかし、このような環境下にあっても、強く発展を遂げる組織も多く存在しています。さらなる成長を遂げるためには、果敢に挑戦し続ける「輝く個」を大切に育み、それぞれの志をつなぎ、臆することなく変化し続け

る強い組織となる必要があります。歴史的に見ても、感染症拡大はいつか収束します。そしてその先は今までとは異なる新たなフェーズの社会となるでしょう。

この新たなフェーズを迎える社会においては、コロナ禍で顕在化したさまざまな課題をふまえ、従来以上に持続性への期待が高まることが予測されます。今回、不確実で不確定な未来に向けた羅針盤として中期運動方針の策定を行いました。不確定な未来だからこそ、変化の潮流を的確にとらえ、多様性を生かした労働組合運動の新たな可能性と価値の創出に向けて一丸となって進んでいきたい。そんな思いをこのサブタイトルに込めました。

#### 4. 本中期運動方針の基本的な方向性

本中期運動方針の策定にあたって、電機連合の「基本理念」、「基本目標」および「役割と機能」については、前中期運動方針から継承することを確認しました。

あわせて、基本的な方向性として以下のことを確認しました。

- ① 中期運動方針は単年度・2年単位の運動方針の上位概念としての位置づけとする。従って、単年度・2年単位の運動方針にすべての項目を1対1に対応させるものではない

② 単年度・2年単位の運動方針で実施し、完結するような項目については記載しない

③ ただし、単年度・2年単位の運動方針で特に押さえておくべき運動や活動については、取り組みの方向性や目標などを記載する

つまり、本中期運動方針で記載している項目のみをめざすということではなく、今まで取り組んできた運動についても単年度・2年単位の運動方針の中で引き続き取り組みを進めることとしています。

| 電機連合の基本理念・基本目標 |  |
|----------------|--|
| 基本理念           | 「美しい地球・幸せな暮らし」   |
| 基本目標           | 1. 働く喜びを育み、創造と活力ある運動に努める。<br>2. 一人ひとりを愛し、一人ひとりの幸せを追求する。<br>3. 自由・平等・公正で心豊かな社会を実現する。<br>4. 世界の人々と手を結び、平和と繁栄に貢献する。 |

| 電機連合の役割と機能 |  |
|------------|--|
| (a)        | <b>政策策定機能</b><br>労働政策、産業政策、社会政策、組織政策など<br>これには政策策定に関する調査、研究活動なども含まれます。   |
| (b)        | <b>政策実行機能（政策実行を支える条件整備も一部含む）</b><br>対国政、対地方行政、対上部団体、対経営者団体   |
| (c)        | <b>加盟組合支援機能</b><br>組織運営支援（役員教育など）、加盟組合からの専門的事項への対応・相談機能（労務、法律、経営対策、社会貢献、活動ノウハウ蓄積・提供）、加盟組織間の情報交換の場の提供                 |
| (d)        | <b>スケールメリット機能・社会的機能</b><br>社会運動、政策制度要求、社会貢献、組織拡大、議員拡大、共済制度※、悩みごとや不安・ストレスなどのメンタルヘルス相談機能（ハートフルセンター）※                   |
| (e)        | <b>セーフティネット機能</b><br>総合労働条件改善闘争（統一闘争）、最低賃金、格差問題対応、経営合理化対策、各種相談・コンサルティング、共済制度※、悩みごとや不安・ストレスなどのメンタルヘルス相談機能（ハートフルセンター）※ |

※共済制度とメンタルヘルス相談機能（ハートフルセンター）は、スケールメリット機能・社会的機能とセーフティネット機能の両方に該当します。

## 5. 中期運動方針の項目

本中期運動方針のテーマとして「頼りがいのある組織の構築と活動の実践」を中心に論議を行うこととし、中期運動方針特別委員会の下にワーキンググループ（WG）を設置しました。その他、

### <WGでの検討項目>

|   | 項目名                           |
|---|-------------------------------|
| 1 | ウィズ・アフターコロナ社会をふまえた労働運動・活動のあり方 |
| 2 | 産業の構造変化に伴う産別のあり方              |
| 3 | 連合、金属労協（JCM）、電機連合の機能と役割分担     |
| 4 | 多様な雇用形態の組合メンバーシップのあり方         |
| 5 | 財政のあり方                        |
| 6 | 組合役員任期における年齢要件のあり方            |

中期的な方向性の記載が必要と判断する項目については、電機連合本部内に内部検討委員会を設置し、論議することとしました。WGでは6項目、内部検討委員会では8項目、合わせて14項目について論議を行いました。（項目一覧は以下を参照）

### <内部検討委員会での検討項目>

|    | 項目名                                 |
|----|-------------------------------------|
| 7  | エイジフリー社会を念頭においた環境整備                 |
| 8  | 求められる人材像の変化、多様な雇用形態、雇用流動化、次世代処遇への対応 |
| 9  | 男女共同参画                              |
| 10 | 政治活動のあり方                            |
| 11 | 組織強化と組織力の向上                         |
| 12 | 継続した組織拡大の取り組み                       |
| 13 | 共済制度の充実                             |
| 14 | SDGsを踏まえた産別運動・労働運動のあり方              |

## 6. 本冊の構成と一部内容の紹介

最後に、本冊の構成と2つの項目について紹介します。（一部要約）

### 【本冊構成】

- I. 中期運動方針の位置づけと策定経過
- II. 運動の前提となる条件
- III. 近未来の国内外情勢
- IV. 電機連合は何をするのか

「IV. 電機連合は何をするのか」に論議した14項目について記載しています。ここでは、「1. ウィズ・アフターコロナ社会をふまえた労働運動・活動のあり方」と「7. エイジフリー社会を念頭においた環境整備」について紹介します。

### ○課題と気づき

項目に対する現状やこれから想定される課題などを記載

### ○中期運動方針【方向性】

前述の課題と気づきをふまえて、大きな方向性を記載

### （1）ウィズ・アフターコロナ社会をふまえた労働運動・活動のあり方

#### ○課題と気づき

- ① 「あたりまえ」のことが

「あたりまえでなくなる」時代  
新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大によって、「あたりまえ」のことが「あたりまえでなくなった」ことを痛感することとなった。労働組合の運動・活動でも「あたりまえ」の認識を変えなくてはならない。

- ② 感染症は定期的に流行すると考えた

対応準備

過去から今回のような感染症は定期的に発生しており、今回の事態が収まったとしても、また新たな感染症が大流行するこ

とも想定される。そのような中であっても労働組合の活動が展開できる組織運営方法を準備し影響を最小限にする必要がある。

③ 不測の事態にも対応できる

労働組合の組織運営

感染症拡大防止の生活や大規模な自然災害による避難生活、また働き方改革が進む中で勤務形態が多様化していることを常態とした組織運営が必要となる。

④ 組合活動への参画が広がる新たな発見

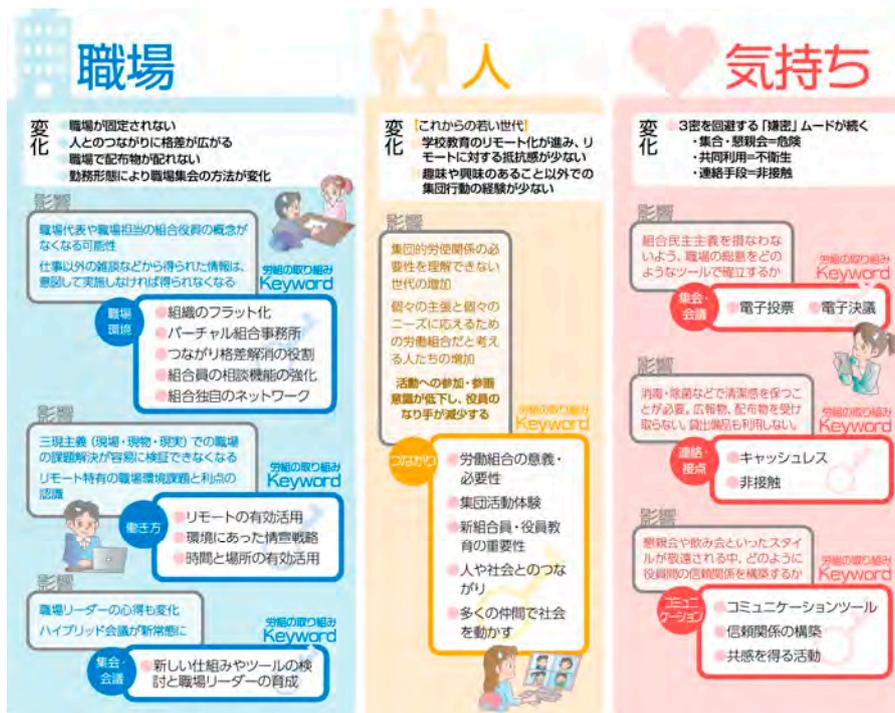
コロナ禍の対応では課題ばかりが顕在化した訳ではなく、リモートワークが広

まったことにより、職場や会議室に招集する集会や会議では出席が困難であった子育て世代の人たちなどが、自宅からリモートで参加できたことや、職場が点在する組織ではリモートによって参加しやすくなるという利点もあった。

⑤ 変化する環境下であっても守るべきもの

労働組合の運動・活動として守るべきことは明確にしておく必要がある。労働組合法でも定められる、労働組合の民主的な手続き「組合民主主義（労組法）」を守り、運動・活動を継承していかなければならない。

<想定される変化とその影響>



○中期運動方針【方向性】

新型コロナウイルス感染症が収束しても以前の姿に戻るとは考えにくく、また、次なる感染症が拡大したとしても企業活動や労働環境、組合活動への影響が最小限にとどま

る施策を講じておく必要がある。

ニューノーマル（新常态）における労働組合の運動・活動のあり方を検討していくにあたり、労働組合として留意しておかなくてはならない点は以下の通りである。

## 労働運動のニューノーマル（新常態）で留意する点

### ① 労働組合運動の基本を堅持する

労働組合としての基本（民主的運営や組合員との対話など）を大切にしながら活動を継続させていくこと。決して合理性のみを追求してはならない。

### ② 新たな活動に挑戦する

コロナ禍のような制約が生じる場合には、さまざまなコミュニケーションツールや活動方法が活用できるように各種ルールを見直して、いつでも対応できるように積極的に準備しておくことが必要である。従ってこれまでの活動方法に固執せず、新たな活動に挑戦していくこと。

### ③ 新しい環境に適応した教育体系を構築する

労働組合の必要性や、集団活動体験など、新入組合員教育の時点から積極的に実施していくことが必要となる。かつての青年婦人部の活動によって人のつながりや、労働運動の大切さを学んだように、新しい環境に適応した教育体系を構築することが必要となる。

## （２）エイジフリー社会を念頭においた環境整備

### ○課題と気づき

#### ① 重要性が増すキャリア形成支援、

人材育成

エイジフリー社会は、誰もが意欲のある限り、本人の意思に基づき、年齢に関わりなく、いきいきとやりがいを持って、自分らしく働いていくことができる社会をめざしている。しかしそのためには、自分にとってのキャリアをどのようなものとしたかを考え、その実現に向けて取り組むことが従来にも増して重要になる。また、第4次産業革命による産業・就業構造の変化にあわせ、既存の仕事の減少や、必要となるスキルが大きく、かつこれまで以上に早いスピードで変化することが予想されており、これらを考えあわせると、今後、キャリア形成支援や人材育成の重要性が高まると想定される。

電機連合「第7次産業政策」（2019年7月）においても、新たに求められる人材像を明確にするとともに、その育成環境の整備について労使で議論することとしている。

#### ② ライフキャリア研究会の報告

ライフキャリア研究会の報告書では、「積極的職務行動を高めるためには、自己

の知識・スキルや能力の棚卸を行い、将来の目標を見定めることが大事になる。そのうえで、新しい情報を集めて将来を予想することなど、将来に備えることが、変化への不安を和らげることに貢献し、また多様な価値観や経験を持った自分とは異なる多様な人々との交流から学ぶことが有効になると考えられる」としている。

#### ③ 日本の人口動態の変化

人口動態の変化に着目すると、労働力人口に占めるシニア層の割合と男性現役世代（25～55歳）の割合は近い将来逆転し、シニア層は労働力人口の「多数派」になるとみられ、労働力としての各世代の位置づけは大きく変化する。

今後は、「人生100年時代」を視野に、どのように自分らしく働き、生きていくのかを、一人ひとりが考えていくことが重要となる。

#### ④ 高年齢者雇用に関わる

法改正などの動向

近年、少子高齢化に伴い生産年齢人口が減少する中で、エイジフリー社会を実現するための法改正が行われるなど環境整備の動きが活発化している。

## 中期運動方針【方向性】

### (1) エイジフリー社会を念頭においた環境整備に取り組む

誰もが意欲のある限り、本人の意思に基づき、年齢に関わりなく、いきいきとやりがいを持って働き続けることができることを念頭に取り組む。

なお、エイジフリー社会においては、自分にとってのライフキャリアをどのようなものとしたいかを考え、その実現に向けて取り組むことが従来にも増して重要になることから、キャリア開発支援の拡充や人材育成につながる環境整備について労使で取り組む。加えて、遭遇しうるさまざまなライフイベントへの対応と仕事との両立支援制度、短時間勤務や短日勤務などの多様な就業形態、高齢労働者の身体機能などに配慮した職場環境の整備に取り組む。

### (2) 高齢者の雇用に向けたサポートを行う

希望する誰もがいきいきと働きがいをもって働き続けることができるよう、65歳までの雇用を確保したうえで、各企業労使において65歳以降の就労を希望する者に対する雇用・就業機会の提供および支援が確実かつ継続的に行われるよう産別としてサポートを行う。なお、処遇については第7次賃金政策に基づき、同一価値労働同一賃金の観点から60歳到達前と均等・均衡の取れた処遇としていく。



本中期運動方針は、大きな方向性のみを示し、具体的な活動については、2年間の運動方針の中で策定することとしています。

各加盟組合の運動方針の策定において、本中期運動方針をその方向性の参考にしていただければと思います。

# ポストコロナに期待できる「不要不急」の産業

ジャーナリスト 森 一夫

新型コロナウイルスの感染拡大を抑えるために、政府や地方自治体は、国民に「不要不急の外出をお控えてください」と繰り返し求めている。感染者を隔離して人と人との接触を断つことが、効果的な感染症対策だということから、やむを得ないのだろう。

しかしテレビは4回目の緊急事態宣言下の東京の街を映して「人出が増えていきます」と頻繁に報じる。街行く人はマイクを向けられると、「人が多いですね。危機感が緩んでいるのでしょうか」と不安そうな表情で語る。この人も人出を増やしている1人なのだが、たぶんやむを得ない事情があるのだろう。

「不要不急」という言葉を耳にタコができるほど聞かされているが、解釈は人によってまちまちである。会社に出勤するのはいいのか、百貨店での買い物はどうなのか。生きるために最低限の食べて寝るだけの生活でよいとすれば、人間の活動はほとんどが不要不急になる。

店舗への休業要請も、生活上不可欠かどうかを役所が判断して線引きする。例えば東京都が新刊書店を外して、古書店に休業を要請したことがある。古書は趣味の対象だから生活上必需品ではないとの理屈である。だが恣意的ではないのか。研究者や作家にとっては違うだろう。休業要請の線引きには矛盾がたくさんあって、4回目の緊急事態宣言で東京都は酒類を提供する飲食店に休業を要請した。酒無しでも食事はできるが、多くの人には味気ない。

東京オリンピックへの風当たりもきつかった。各種世論調査では「中止」と「延期」を求める回答が過半数を占めた。朝日新聞は5月26日付の社説で中止を菅義偉首相に求めた。「何より大切なのは、市民の生命」という理由である。一部野党も「開催反対」を主張したが、立憲民主党の枝野幸男代表は五輪開会后、中止を求めず現状追認に姿勢を変えた。

五輪開催に批判的だったテレビのワイドショーも熱戦が始まると、日本選手の活躍を伝えて盛り上げる側に回った。戦前、予定されていた東京オリンピックが長引く日中戦争の影響で中止された歴史がある。今「生命」と比べられたら、五輪は「不要

不急」と言わざるを得ない。とはいえ枝野立憲民主党代表も7月29日の記者会見で「テレビの前で応援しており、日本選手の活躍を喜んでいる」と述べた。ことほど左様にオリンピックは、エンターテインメントとして非常に魅力がある。

だから各種報道によれば、米国メディアのNBCユニバーサルは2014年から32年までの夏冬五輪の放送権料を約120億ドル（約1兆3,000億円）で国際オリンピック委員会（IOC）と契約しているという。このため五輪は事実上、商業的な興行になっているとの批判を招いているが、実はここに今後の経済を考える際に、重視すべき手がある。つまり無くても人々の生存には関係ない「不要不急」のものから、膨大な富が生まれるという現実である。

トップアスリートの活躍から派生するプロスポーツ、放送、出版、広告、用具、衣料品、施設などのスポーツビジネスは世界的に、既に巨大な産業になっており、今後も成長が期待できる。このほかマンガ、ゲーム、映画、演劇、音楽、ショービジネスなども、同様に成長株である。デジタルエコノミーの拡大により、様々な映像コンテンツをネットで発信して多くのフォロワーを集める「インフルエンサー」と呼ばれる人たちの台頭も著しい。

「おもてなし」をベースにした日本の多彩な飲食店や宿泊業は、海外から観光客を引きつけるまさにキラコンテンツと言える。日本はバブル経済の崩壊後、長い間、沈滞していたが、社会の成熟化に伴い、クリエイティブなビジネスがいろいろ芽吹いている。これらはいずれもグローバルに通用する要素を備えている点で、将来、国内市場が縮小しても発展する可能性を秘めている。

しかし現在は、コロナ禍により全て「不要不急」とされている。このままではほとんどが窒息してしまう。我が国もそろそろワクチン接種の普及を見せつけて、自粛一辺倒から抜け出す道を具体的に考えるべきではないか。その時、エンターテインメントなどのいわば不要不急の産業が、日本経済をけん引する一つのフロンティアになるはずである。

