

クリーンエネルギー戦略の策定に向けた中間提言
【総合エネルギー戦略調査会】

令和 4 年 5 月 19 日
自由民主党政務調査会

1. 基本認識

今やわが国は 10 年に一度のエネルギー政策の転換期を迎えている。近年、カーボンニュートラルを表明する国・地域は 154 まで拡大し、わが国も 2020 年に「2050 年カーボンニュートラル」を宣言し、昨年 4 月には 2030 年度の温室効果ガス削減目標を 46% とすることを表明。昨年 10 月には、この方針を踏まえ第 6 次エネルギー基本計画が決定されたが、S+3E を堅持しつつ、日本の競争力を維持しながら、目標達成に向けてエネルギー・産業構造をどのように転換していくか、DX の進展による電力需要の増大にどう対応していくか、オイルショック以来の経済、社会の大変革が求められる。

一方、足下ではエネルギー安定供給の根本が揺らいでいる。ロシアによるウクライナ侵略を受けて世界のエネルギー価格は急激に上昇。また、対ロシア制裁の一環としてエネルギー分野のロシア依存度の低減が急務となっている。ロシアによる暴挙を止めるためには、エネルギーの安定供給と両立させながらも、G7 はじめ価値観を共有する国々と結束して強固な制裁を講じていく必要がある。さらには 3 月に発生した東京電力管内における電力ひっ迫の問題では、国民、企業の幅広い協力により停電こそ回避されたものの、この国の電力の供給体制がいかに脆弱であり、課題を抱えたものであるか改めて露呈させた。

エネルギーの安定供給は、言うまでもなく国民生活、企業活動の根幹であり、国の外交・安全保障政策を左右する重大事である。安定供給のリスクがかつてなく高まっている中、我々は、エネルギー分野における安全保障の重要性を再認識し、今、何をなすべきか改めて問い直さなければならない。

総合エネルギー戦略調査会においては、本年初頭より、エネルギーの安定供給を巡る様々な課題について議論を重ねるとともに、「2050 年 CN に向けたエネルギー・産業構造転換 PT」を新たに設置し、産業界から幅広いヒアリングを実施し、クリーンエネルギー戦略の策定に向けた議論を進めてきた。

四方を海に囲まれ、すぐに使える資源に乏しいわが国は、過去、幾度もエネルギーの安定供給の危機に見舞われてきた。今こそ我々はこの積年の課題を根本から解決し、2050 年カーボンニュートラルという世界共通の目標を達成するために、クリーンなエネルギーの安定的かつ安価な供給を実現し、エネルギーの安全保障、ひいては経済安全保障を確保しなければならない。諸外国がカーボンニュートラル実現を目指しながらも、国際競争で優位に立ち自国利益を確保しようとする中、わが国が厳しい地政学的環境を乗り越え、競争力を維持しながら国益を最大化するためには、したたかに戦略を練り上げる必要がある。

こうした基本認識に立ち、政府におけるクリーンエネルギー戦略の策定、さらにはエネルギー政策の大胆かつ着実な推進、各省連携した脱炭素の取組の加速、強化に向けて、調査会、PT 合同で、政府に対して以下のとおり提言する。

2. エネルギー安全保障の確保

今回のウクライナ侵略は、特定のエネルギー源や特定の調達先に過度に依存することのリスクを改めて浮き彫りにした。必要な量のエネルギーを受容可能な価格で調達できるかという、エネルギー安全保障の確保は諸外国でも改めて重要な課題として浮上しており、EUはロシア依存を急速に低減させるとともに、化石燃料への依存を段階的に低減させ、クリーンエネルギーへの移行を加速している。

わが国も、安定供給の確保を大前提に、ロシア依存の低減を進めながら脱炭素を加速させることが必要であり、EUと同様、中長期の脱炭素に向けたトランジションの前段階で、短期的な脱ロシアのトランジションが必要となる。ウクライナ侵略によりガソリン、電気、ガス料金は高騰しており、わが国の国民生活や企業活動にとって大きな負担となっていることから、これまで以上にエネルギーコストの上昇を意識し、これをできる限り抑制するために短期、中長期の政策を総動員する必要がある。

(多様なエネルギー源・調達先の確保、備蓄)

- その際、単一のエネルギー、単一の調達先に依存することなく、「多様化」を進めていくことが重要であり、再生可能エネルギー、原子力などエネルギー安全保障、脱炭素の効果の高い電源を最大限活用する必要がある。脱ロシア依存に伴い、LNGをはじめとする化石資源の世界的な払底が懸念される中、これらの電源の活用はわが国のみならず、世界全体のエネルギー供給の安定化にも寄与することとなる。
- また、当面移行期において必要となる石油、天然ガス等について調達先の多角化に向けて資源国のニーズも踏まえた包括的な資源外交を展開するとともに、中国ほか競合国の動向を踏まえた石油や天然ガスの上流開発への戦略的かつ積極的な投資やLNG調達への国の関与強化、燃料転換、電動車の普及を進めていく。あわせて、メタンハイドレートを含む国産の海洋資源の開発を進めるとともに、脱炭素技術の核を担う電動車や蓄電池等の製造に不可欠なレアアース等の金属鉱物に対する戦略的自律性を高める取組を進める。
- さらに、緊急時に石油の備蓄を一層迅速かつ円滑に供給できるよう、必要な備蓄を保持するとともに、備蓄放出の更なる機動性等向上に向け、制度検討の深化や設備の修繕・改良等を行うべきである。

(電力の安定供給の確保)

- 3月に発生した電力需給のひっ迫は、地震等による発電所の停止や連系線の運用容量低下、需要の大幅な増大により発生したものであり、再発の防止に向けてあらゆる方策を今後検討していく必要がある。この冬の電力需給が予備率マイナスという特に厳しい見通しとなっている中、この冬、さらにその先を見据えて、電力自由化以降の環境変化や新たな課題にも対応しつつ、燃料を含めた必要な供給力を確実に確保し、電源投資を適切に促すためのシステムへと再構築すべきである。
- 小売電気事業者の登録数は年々増加し、昨年700件を超えたが、市場価格の高騰等により、直近一部の事業者で事業撤退、休廃止の動きが出ている。これまでも安定供給の確保、需要家保護、新電力の資金繰り、市

場価格高騰へ対策が講じられてきたところであるが、改めて現下の課題や市場設計含めた電力システムに係る制度の全体像を検証した上で、脱炭素電源の投資を適切に促し、長期投資の回収の予見性を高めるため、必要なあらゆる対策を講じるべきである。

(再生可能エネルギー)

- 太陽光、風力、地熱、水力、バイオなどの再生可能エネルギーは、エネルギー安全保障に資する国産エネルギーであり、2030年目標に向けて、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら、エネルギー政策の原則であるS+3Eを大前提に、最優先の原則で取り組み、主力電源として最大限導入を進める。特に、地産地消に配慮し、FIT制度に頼らない需要家主導による太陽光の導入を進めつつ、国土の保全、パネルの廃棄問題にもしっかりと対応するとともに、洋上風力の公募見直しを含め関係省庁と一体となった洋上風力の案件形成の促進を進める。

(自然変動電源の導入に伴う調整力の確保、系統整備)

- 今後、再エネの導入量が増大し、太陽光や風力などの自然変動電源の構成比が高まるほど、気象条件に左右されずに安定供給を確保するための調整力確保の取組が不可欠となる。そのため、揚水発電を活用しながら、東西連系線や海底直流送電などの系統整備や、調整力として期待される蓄電池や水電解装置、ダイヤモンド・レスポンスといった分散型エネルギーリソースの活用などを進め、全体のコストを可能な限り抑制しながら安定供給を実現する電力システムを構築すべきである。

(省エネルギー・熱利用、需要側のエネルギー転換)

- 省エネルギーを推進することは、エネルギー需要を低減することに寄与し、エネルギーの安定供給やエネルギーコスト低減にも資することから、産業・運輸・民生など個別部門ごとに省エネ目標の達成に全力で取り組む。特に消費エネルギーの約6割を占める熱は国民生活に不可欠であり、ヒートポンプ技術の活用などをはじめとする総合的な対策を進め、徹底した熱利用効率の向上、未利用熱の活用を進める。
- また、省エネ法の改正等により、供給側の脱炭素化に併せ、需要側における電化や、化石燃料の水素化等のエネルギー転換に向けたあらゆる取組を促す制度的枠組みを構築し、官民連携して取り組む。その際、既存インフラの活用も含め国民負担抑制の方策を追求しつつ、熱・ガスの脱炭素化を推進する。

(原子力)

- カーボンフリーのベースロード電源である原子力の利用のあり方については、ウクライナ侵略の影響も受けた電力料金の高まり、安全面の関心、電力のひっ迫の問題を踏まえて、今改めて、国民の声に耳を傾け、立地地域に寄り添いながら、今後の方針を明らかにすべき時にきている。福島第一原子力発電所の事故の反省と教訓を踏まえ、いかなる事情よりも安全性

を最優先することを大前提に、原子力規制委員会の審査について効率化、体制強化を図りながら、新規制基準に適合すると認めた原子力発電所について地元の理解を得ながら再稼動を着実に迅速に進め、2030年における原発比率を達成する。

- 震災後、原子力発電所の停止期間が長期化し、実質的な運転可能期間が短くなっていることや、長期停止期間の経年劣化に関する原子力規制委員会の見解を踏まえ、運転期間制度のあり方を含めた長期運転の方策について検討し、必要な措置を講ずる。併せて、運転中の設備点検などによる設備利用率向上にも取り組む。
- 再処理等の核燃料サイクルや高レベル放射性廃棄物の最終処分については安全技術の更なる向上を進め、内外の理解を得ながら着実に推進するとともに、廃炉については円滑な実施が可能となるよう事業環境整備に取り組む。

3. 2050年カーボンニュートラルに向けたエネルギー・産業構造転換の推進

当PTではクリーンエネルギー戦略の策定に向けた党の提言を取りまとめるにあたり、産業界の現場の声を直接聞くことが必要との認識に立ち、以下の通り、本年1月より計7回にわたって、23の団体・事業者からカーボンニュートラルに向けたエネルギー・産業構造の転換に関する先進的かつ意欲的な取組内容についてヒアリングを行った。

第1回（1月21日） 「自動車、鉄鋼」
一般社団法人日本自動車工業会、一般社団法人日本鉄鋼連盟

第2回（2月10日） 「石油、航空機燃料、化学」
石油連盟、定期航空協会、一般社団法人日本化学工業協会

第3回（2月17日） 「水素・アンモニア」
株式会社 JERA、つばめ BHB 株式会社、川崎重工業株式会社

第4回（3月3日） 「再生可能エネルギー、原子力」
東京電力リニューアブルパワー株式会社、三菱商事株式会社
積水化学工業株式会社、三菱重工業株式会社
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

第5回（3月17日） 「熱利用、中小企業におけるエネルギー転換」
ダイキン工業株式会社、電気事業連合会、四国電力株式会社
東京電力ホールディングス株式会社

第6回（3月24日） 「エネルギー多消費産業」
日本製紙連合会、一般社団法人セメント協会

第7回（3月31日） 「CCS、メタネーション、カーボンリサイクル」

ヒアリングを通じてまず明らかとなったのは、2050年カーボンニュートラルの実現は社会全体の目標だが、それに至るトランジションの姿は、産業・事業者ごとに置かれた環境の違いに応じて異なるものとなるということである。技術的に脱炭素を目指すことが出来るタイミングや、そのための経営資源の有無、サプライチェーンの関係など、それぞれの事情に応じた適切なエネルギー需給構造のトランジションが必要となる。

(エネルギーコストの抑制と稼ぐ産業構造への変革)

- 脱炭素化は少なくとも当面はエネルギーコストを増加させる可能性があり、条件が不利なわが国において、国際競争力の低下につながるおそれがある。そのため、安価な脱炭素電源を最大限活用しながらエネルギーコストの上昇を最大限抑制するとともに、既存の事業構造を大胆に転換し、持続的に稼ぐ産業構造へと変革していくことが必要である。

(エネルギー・産業構造の転換に向けた産業分野別のロードマップ)

- ヒアリングにおいて、わが国を代表する産業界からは、国際競争力と雇用、そしてカーボンニュートラルの両立に向けた高いハードルを越えるための取組の方向性について説明があり、安価な脱炭素電源や水素の供給、研究開発、設備投資に対する国の支援措置、脱炭素技術の海外展開支援の環境整備への要望があった。
- 現実に脱炭素の取組を進める上では、企業ごとに設備の償却やエネルギー価格、利用できる技術などの条件が異なり、また、企業体力に乏しい中小、小規模事業者がサプライチェーンの中でどのように脱炭素を推進していくか慎重な対応も必要となる。事業者は自らの置かれた環境を踏まえ、ケースバイケースでトランジションの手段を考え、安価かつ実現可能な脱炭素対策を特定していくことが必要となる。
- 今後、成長が見込まれる水素・アンモニアなどの産業分野別のロードマップを策定し、官民を挙げて成長分野に対する投資を促進させるべきである。

(トランジションファイナンス)

- その上で、トランジションには多額の資金が必要となることから、その円滑な供給に向け、指針やロードマップの策定を通じてトランジションファイナンスの環境を整備する。

(データ駆動型社会の電力需要の増大に対応したクリーンエネルギーの供給)

- 今後、データ駆動型社会に向けた動きが脱炭素化のための電化と連動し、将来的にデータ利活用のための電力需要が増えていくことが予想される中、高性能かつ高効率な計算基盤の構築に向けて、パワー半導体含め半導体レベルからデータセンターに至るまで徹底した省エネ投資を進めることが重要である。その上で、今後の需要増大に対応し、安価なクリーンエネルギーを安定的に提供出来るかどうかは、日本の産業競争力、立地競争力の根幹を左右するものであり、必要十分な電力をしっか

りと供給できるよう再生可能エネルギー、原子力をはじめ、あらゆる選択肢を追求していく必要がある。

(再生可能エネルギーの技術革新)

- 再生可能エネルギーは、エネルギー安全保障に資する脱炭素の国産エネルギー源であり、主力電源として最優先の原則の下で最大限の導入に取り組む。諸外国と比べ、平地面積や遠浅の海に限られる中、既にかんりの導入を進めてきたところである。わが国においては、さらなる拡大のためには、コストを抑えた調整力の確保、軽量で壁面などにも設置可能な次世代型太陽電池の開発や洋上風力の低コスト化に向けた浮体式等の開発、革新的地熱発電技術などの立地制約を克服し、陸域、海域のポテンシャルを活用するための技術革新を進める必要がある。

(革新原子力)

- 2050年カーボンニュートラルの実現及びわが国のエネルギー安全保障の強化のため、準国産の技術的に確立した重要な脱炭素電源として、中長期的観点に立って、革新的な原子炉の研究開発やその実証・実装、原子力を支える人材育成、再処理等の核燃料サイクルや最終処分場の確保、円滑な廃炉等バックエンド対策を着実に進め、安全確保を大前提に、原子力を可能な限り有効に活用していく。
- また、原子力の人材・技術・産業基盤の維持・強化に取り組むとともに、革新原子炉（革新軽水炉、小型炉、高温ガス炉、高速炉等）の研究開発やその実証・実装を進め、原子力の持続的活用に向けて必要なあらゆる対応をしっかりと講じていく。

(水素・アンモニア)

- 安価に水素を製造・貯蔵・輸送する技術は様々なカーボンニュートラルの鍵となる。水素のサプライチェーンを構築し、需要を拡大していくためには、余剰再エネ等を活用した国内製造基盤の確立、大規模な国際水素サプライチェーンの構築・商用化と利用の促進を進めながら、将来的にはカーボンニュートラルな水素に移行していく必要がある。日本国内だけでなく、世界でサプライチェーンが構築されることが想定される中で、日本の企業の国際競争力の獲得や海外市場への進出を後押しすることが重要である。
- 燃料アンモニアは、石炭火力発電所の脱炭素化など、カーボンニュートラルを実現する上で核となる役割が期待され、アジアにおいても活用されていくこと見込まれる。アンモニア合成技術と専焼含むバーナー技術による需給拡大によりサプライチェーン構築において先行することで、低廉な価格を実現し、アジアをはじめとする海外市場を獲得していくことが重要である。
- このため、水素・燃料アンモニアについては、技術開発や実証支援に加え、商用化に向けた需要の拡大と効率的な供給インフラ整備を通じた価格低減を図ることが必要であり、既存燃料とのコスト差を踏まえた支援やインフラ整備支援を行う。

(CCS、カーボンリサイクル、バイオ)

- CCSについては、技術的、コスト的に脱炭素化が困難な分野においても二酸化炭素の排出を減少させることができるカーボンニュートラル実現に向けた鍵となる技術である。2030年の事業化に向けて、支援措置や制度的手当を含めて、必要な事業環境の整備を進めていく。回収した二酸化炭素を資源として活用するカーボンリサイクルの推進も重要な課題であり、バイオものづくりなど様々な分野について、早期の商用化に向けて、技術開発や実証への支援を行うと共に、導入・普及拡大に向けた取組を進める。

(合成燃料・SAF・メタネーション)

- カーボンリサイクルの分野の中でも、合成燃料やメタネーションは、SAFも含めて、内燃機関やSSをはじめとする供給インフラなど広く普及している既存アセットを活用できる技術であり、原料として廃棄物の活用も期待できる。資源循環にも資する選択肢として、早期の実用化に向けた取組を推進する。
- 化石燃料を原材料として活用する分野など個別の産業分野によっては、2050年カーボンニュートラルを実現するために、技術的、経済的に活用可能な手段が未だ確立していない中、全体として排出ゼロを達成するためには、CCUSに加え、森林活性化や植林活動、緑化等による吸収源対策などネガティブエミッション技術の活用が必要であり、ビジネスとして育成していくための取組を進める。

(国際連携、アジア・ゼロエミッション共同体)

- 諸外国は、カーボンニュートラルの実現を新たな成長分野と位置づけ、自国産業に有利となるような国際ルール形成、通商戦略と一体となった取組を進めており、これに後れを取るようなことがあれば、技術力、イノベーションの実現を経済成長に結びつけることは困難である。わが国がクリーンエネルギーの分野を成長産業とするためには、アジア等の成長市場も視野に入れつつ、カーボンニュートラルに向けた国際的な潮流をリードし、国際連携による革新的な技術開発やその社会実装、ルール形成を進めるべきである。AETIを強化・具体化しつつ、アジア有志国と「アジア・ゼロエミッション共同体」の実現を目指していく。

4. エネルギー・産業構造転換に向けた環境整備、投資促進策

カーボンニュートラルの実現に向けては、脱炭素電源の最大限導入や、水素・アンモニアといった新たなエネルギー源の導入など、エネルギー・産業の両分野において、脱炭素に対応した大規模な設備投資、研究開発投資が必要となる。そのため、官民による大胆な脱炭素投資の見通しを作成し、大胆な支援策と民間資金による着実なサステナブルファイナンスを含めた新たな政策パッケージにより、必要な資金需要に対応すべきである。

(大規模・継続的支援と成長に資するカーボンプライシング)

- そもそも、クリーンエネルギー分野は、今後の国際的な産業競争力のゲームチェンジをもたらす得る領域であり、欧米、中国など各国は長期で

数十兆円、単年だけでも数兆円規模の大規模な政府支出により、自国産業を後押ししている。日本でも、2050年カーボンニュートラルに向け、2030年には、単年で少なくとも約17兆円、今後10年間の総額で150兆円もの官民の投資が必要であり、わが国の産業界が覚悟を持って大胆な投資目標にコミットすることが重要である。

- エネルギーコストの上昇を最大限抑制しながらクリーンエネルギー主体のエネルギー・産業構造へと転換していくことは、炭素中立の実現につながるだけでなく、次なる数十年のエネルギー安全保障と産業競争力に直結する課題であり、この分野の投資は、わが国産業の収益増と、多い年では年間20兆円程度に及ぶ化石燃料輸入による国富流出の縮小につながるものである。
- 政府の後押しを受ける海外企業に打ち勝つ成長投資を行うには、一企業、一産業の自発的努力には限界がある中、産業界によるクリーンエネルギー投資を最大限に引き出すため、政府は、まず、イノベーションの促進のためのグリーンイノベーション基金の拡充をはじめ、諸外国に遜色のない、前例のない規模の財源を確保し、覚悟を持って挑戦する企業を強力かつ継続的に支援する枠組みを構築する必要がある。その際、中長期にわたる公的支出の具体的な方針を明らかにすることが必要であり、政府においては少なくとも今後10年間で20兆円規模の公的支出に新たにコミットすべきである。
- 政府支出という形であれ、民間部門が支出するエネルギーコストという形であれ、クリーンエネルギー主体のエネルギー・産業構造への転換、そして維持発展には巨額の資金が必要になるという現実はしっかりと直視しなければならない。その上で、国富、国益を最大化する観点から、いかなるエネルギー源をどのように組み合わせる利用するか、どの技術を用いて構造転換を進めていくか、そのために最も効率の良い公的支出のあり方はいかなるものか、政府においては客観的なコスト分析に基づき、経済効率性に優れた方策を明らかにしなければならない。
- また、カーボンプライシングは、脱炭素に向けた代替手段が技術的・経済的に具体化している場合には企業の排出削減に向けた投資を促すほか、適切な見通しが示される事によってGX市場の創出など新たな創意工夫を促す可能性があるものである。150兆円の投資を引き出すため、企業の予見可能性を高めつつ、成長やイノベーションを促進するような成長志向型のカーボンプライシングを資金支援や制度面の対応とあわせて規制・支援一体型の投資促進策として、最大限活用すべきである。
- 足下では、企業の野心的な削減目標設定や、民間クレジット取引拡大の動きが加速しており、経済産業省が進める「GXリーグ」について、GXに挑戦する多くの企業が参加表明を行った。まずはこの自主的な取組を着実に進めるべきである。
- 今後、適切な時間軸の中で、GXリーグの進捗をフォローアップし、この枠組みの中で排出量取引の実践や企業との対話を通じて知見やノウハウの蓄積を図り、国際的動向も踏まえながら段階的に見直し、将来的に排出量の削減と投資促進をより強力に促す仕組みへと発展させていくべきである。

- その際、排出削減と投資の促進、GX市場の拡大、国益を見据えた国際的な気候変動及び通商にかかる動向への対応、エネルギー安全保障や経済安全保障の確保、適切なトランジションの推進を念頭に、炭素中立に向けた成長戦略として対応すべきである。
- 炭素中立・産業構造転換に向けた投資と社会実装を強力に進めるためには、それぞれの分野で、どのような有望な技術が、いつ実用化し、普及拡大していくのか、また、そのために政府がいかなる支援策、カーボンプライシングの活用を含む環境整備などの投資促進策をどのような時間軸で整備していくのか、官民が将来の見通しを明確に共有することが重要である。このための包括的なロードマップを、政府においては、年内を目途に具体化すべきである。

以 上