



AIPO セミナー WATT 提供を超越した 電力の価値創出

[Post Event Report](#)

**AIPO セミナー WATT 提供を超越した電力の価値創出
POST EVENT REPORT**

まだ残暑厳しい9月4日の夕刻、虎ノ門のCICのベンチャーカフェに約100名が、そしてオンラインでは200名超の視聴者が会する中、AIPOが主催する「Watt 提供を超越した電力の価値創出、エネルギー×デジタル×金融が創りだす次世代社会インフラ」と題したイベントは開催された。AIPOは、Agile IoT Power Grid Organizationの略。次世代社会インフラの中核基盤としてのエネルギーのあり方について議論し、金融やデジタル、その他のセクターとの融合により、従来とは異なるエネルギーの機能と価値創造を追及する有志グループである。（AIPOならびにメンバー詳細については、本レポートの巻末をご参照ください。）

この日のイベントは、定刻18時半に、竹内純子氏の進行により開始された。オープニング・リマーカスとして関口美奈氏は、人口増大を前提に設計・構築されてきた社会インフラが、都市への人口流入・集中と地方における高齢化・過疎化により、すでに維持管理・更新投資も難しくなっている現状の問題点を挙げ、こういった状況を開拓するための次世代インフラへの移行には、デジタルやAIといったイネーブラーが必須であるとともに、その移行への着手は急務である点を強調し、登壇者、参加者全員の問題意識として共有した。

電力×先端デジタル技術×金融の革新的な融合 ~ Creating Digital Energy ~

これに続き、立岩健二氏が登壇。立岩氏は、自身が代表取締役を務める Agile Energy X 社が手がける Mega Watt to Mega Hash の仕組みを紹介した。この仕組みは、足元で深刻化する需給バランスに伴う太陽光発電の出力制限の頻発や系統混雑による送電網の増強といった課題に対して、余剰再エネ電力を、ビットコイン・マイニングを目的とした分散型コンピューティングに活用することによって、需要側でデジタル価値化し、流通・現金化するという革新的な電力ビジネススキームである。立岩氏によれば、ビットコインマイニングを含む分散型コンピューティングシステムを利用することで、Watt という電力の価値を Bit というデジタル価値へ直接変換し、分散型エネルギーにおいてより顕著な課題である電力の時間的・空間的制約を解消するものである。例えば、地方自治体の再エネアセットで発電された余剰電力を安値で買い取り、その電力を使って、コンピューターアルゴリズムに基づいて世界中で稼働しているネットワーク上で、ビットコインマイニング装置を通じたハッシュ関数を解く。その結果を送信することで、一定程度の確率でビットコインが受け取ること（収益化）ができ、これにより、時間的・空間的な制限を受けずとも、余剰電力を（マイニング作業を通じて）デジタル価値・金融価値に転換できる、というものだ。

この仕組みは、従来の電力のバリューチェーンとは全く異なるバリューチェーンである、と立岩氏は強調した。そのバリューチェーンは、こうだ。まず、発電した再エネの余剰電力を有効活用できていない場所を見つけ（商品開発）、その場所にマイニング装置を移動して電源を入れ（生産）、限界費用ゼロでインターネットに接続し（貯蔵・輸送）、オフティカー・顧客なしにリアルタイムでマネタイズ（販売・営業～アフターケア）する。DXの一環として検討され、一般にも広く知れ渡っている蓄電池や水素製造等の大型で固定された資産であるクリーンテックとの大きな違いは、マイニング装置は、土地に固定されないモビリティを備えた物理的な柔軟性や機動性や、系統混雑や余剰電力がある時間帯だけ稼働ができるという時間的な柔軟性（リアルオプション価値）が極めて高いことだ。今後、分散エネルギー取引市場の設立が見据えられる中、このスキームを通じて、時間的・空間的柔軟性が極めて高い究極の DER フレキシビリティを提供することが可能となる、と立岩氏は述べた。

最後に、立岩氏は、上記に加え、アジャイルエナジー社では、このビットコインマイニングに、DAC、陸上養殖と水耕栽培を組み合わせたアクアポニックス等を融合させる「X 事業構想」を推進している（GX×DX×金融×a）と述べ、プレゼンを締めくくった。

パネル・ディスカッション

Unlocking the potential of power for creating the future society

続いて、竹内氏はパネルディスカッションの登壇メンバーをステージに招き入れた。今回のイベントでは、次世代社会におけるインフラの役割、あり方、そのイネーブラーとしてのデジタル、AI 等の先端技術の活用について、エネルギーセクターの枠

を超えた議論を行うことを目的に、デジタルメディア界、環境情報界、金融界などエネルギーセクター以外から、それぞれの識者と共に、エネルギーセクターからは立岩氏を加えたメンバーによるディスカッションを行った。関口氏がモダレーターを務めた。

(1) ビットコインマイニングを通じたエネルギー×デジタル×金融

立岩氏の直前のプレゼンを受け、まずは、エネルギーと金融の類似点・相違点、金融界の近年の技術的発展の中での学びとエネルギー界へのアロジーについて議論した。

金融と電力は、ピーク時でも同時同量を維持しなければならない、すなわち「絶対に落とせない」という特性に大いなる類似点が見られる。そのため、社会としては、そのピーク時に合わせた供給量の構築が必要とされる。決済サービスへの需要や現金需要は、需要ピーク期や災害発生時においても満たされねばならないという点で電力サービスに類似している。

そして、エネルギー界においては、従来の火力発電等発電量を人為的にコントロールできた時代に比べると、既存事業者への負荷が高まっている。再生可能エネルギー発電を取り込んでいく社会的要請が高まる一方で、太陽光や風力などの再生可能エネルギーでは発電量が天候に左右されるため、電力の同時同量を維持するために需要側の調整が必要となる。この歪について、現状では、余剰電力は出力制限という形で既存の供給事業者（発電事業者）が否応なしに吸収している状況にある。加えて、需給バランスが崩れても価格調整はなされず、定価での買取を余儀なくされている。こうした余剰電力を活用し、再生エネルギーを社会に受け入れることの負担を吸収するための収益をビットコインマイニングによって生み出し、経済インセンティブと社会要請を両立させようという試みこそが、立岩氏が推進するビジネスの本質である。今後、ビットコインマイニング事業ならびにそれに類似する仕組みを通じて、余剰電力の柔軟かつ機動的な需要を創出できるとすれば、社会全体にとってプラスである、という意見が示された。

また、再エネ開発事業者にとって、常に懸念事項である投資に対するリターンを一定レベルに維持することも、このビジネスモデルを利用すれば、ビットコインが生成される限り、余剰電力を収益に変えられる可能性があり、投資促進に役立つであろう。加えて、米国では、余剰電力を買電するビットコインマイニング事業者を "Off-taker of last resort" と呼び、そのおかげで再生可能エネルギー開発事業者へのファイナンスがつきやすくなるというメリットがある事も紹介された。

風力や太陽光発電が盛んである一方、需要が不足する地域では、大規模データセンターを誘致することで需給ギャップを埋めるという方法もある。しかし、安定供給を必要とするデータセンターは十分な容量をもつ電力系統が繋がっている必要がある。一方、ビットコインマイニングは超過供給が生じたときに稼働すればよく、また設置コストや必要な時間も小規模なもので済み、かつフレキシブルな対応が可能である。現在政府が北海道などで開発を推進するデータセンターが稼働するまでの「つなぎ期間」において、余剰再エネ電力を吸収し、収益化することが可能である、との意見が提示された。さらに、近年では、早い速度のネット回線があれば、どこの地域の分散型電力でも、基本的なAI・MLを稼働させることができるので、常時電力供給の要請度が低いような計算・データセンターを現在のデータセンター以外の分散地に分散させることも悪くないアイデアである、という意見もあった。

このほか、金融インフラ、電力インフラに限らず、あらゆる社会インフラは、その制度設計において人や組織の善意を前提にしないことが重要であるという見解が示された。すなわち、誰かの善意で成り立つ社会インフラというのは社会インフラとして失格であり、誰もが収益や自己都合を求め合理的に行動した結果、社会全体が円滑に回るという社会デザインが、その頑健性において理想的である、という指摘がなされた。その観点を現在、エネルギーセクターが直面している喫緊の変革の必要性に当てはめれば、今のエネルギー・インフラ業界に求められているのは、外部不経済をうまく市場に取り込むことで市場の失敗を緩和する政策であり、その典型例が気候変動・CO₂排出問題に対するカーボンプライシング（税金、あるいはグリーンエネルギーへの補助金）であるとの意見が示された。

先の余剰電力によるビットコインマイニングは、再生可能エネルギーのもつ外部不経済を買取電力代の価格で調整することなく（あるいは、補助金すら不要かもしれない形で）市場化・内部化したことであると解釈できよう。これは、ビットコインという新興テクノロジーの誕生とその活用によって可能となったものである。金融セクターでも、高い付加価値を創造し、経済成長を促すために、新興テクノロジーを積極的に取り入れたことが、現在のFinTechの興隆につながっている。さ

らには、この変革により、旧来の市場環境やプレーヤーが大きく変化・多様化し、競争が促進されたことで、金融セクター全体でも金融サービスの質の向上や価格低下がもたらされている。同様のプロセスは、おそらく今後エネルギーセクターでも起こっていくのだろう、と言及された。

あらたな環境に合わせた規制作りの重要性については、すでにエネルギー界では失敗事例も見られる、との意見もあった。立岩氏の余剰電力を活用したビットコインマイニングに先立ち、5~6年前に、電力会社こそビットコインマイニングを手掛けることが合理的かつ必然と推奨したが、実現できなかった、との事例が示された。その原因是、日本で仮想通貨（暗号資産）税制がうまく設計できなかったことに起因する、との事だ。そのため、余剰電力をマイニングへの活用を促進するためには、規制環境整備のスピードも重要な要素になる点が確認された。金融セクターにおいても、エネルギーセクターにおいても、市場構造の大きな変革に行政側のスピードが追い付くかどうか、も今後大きな成否要因となるだろう。

最後に、ビットコインに対する風あたりが強くなる中、エネルギーを大量に消費するという性質を理由に、欧州等の主要国でビットコイン対策が敷かれかねないことへの疑問が呈された。そもそも、ビットコインの価格をどう理解するかは難しい。マイニングに要した電気代が価値であるという考え方もあるが、通常の財サービスで考えれば、生産にかかったコストが価値と一致する保証はない。コストをかけて誰も欲しない財を作れば、市場価格は生産コストをはるかに下回る。では、ビットコインなど暗号資産の価値はどこから生じるかというと、金貨のような商品価値でもなく、預金マネーのような債務の履行保証でもなく（マネーとはその発行体の債務であり、それが自在に譲渡できることでお金の機能を持つようになる、銀行預金が典型例）、株式のような企業所有権でもない。バックアセットや債務性が何もなく、誰かが将来より高い価格で受け取ってくれるという期待のみで成り立つバブルアセットとみなせる。こうしたアセットには理論的な価格は存在せず、需給バランスによって価格が無限大からゼロまで乱高下しうる性質を持つ。このような特性ゆえ絶えず批判の対象になりやすい。現在の米国では特に民主党政権はビットコイン事業に対して厳しい姿勢をとっている一方で、先進国以外ではビットコインに対する反発が少ない国家もあり（積極導入を図った国もあった）世界的にみてビットコインや暗号資産の規制がどのような帰趨をたどるかは不明との言及があった。

(2) 次世代社会の課題とは

次に、ディスカッションのテーマは、次世代社会の課題とは何か？について明確化し、共有認識を持つことに移った。

現在、人口のほぼ90%以上は、人口密度1,000人/km²以上の「都市空間」に居住しており、現状のまま、都市集中型の社会が続ければ、自然的に豊かで美しい疎なる空間は将来的には見捨てられざるをえないという問題点に注目し、疎空間が成り立つための社会インフラの在り方を考えていく必要がある、という指摘がなされた。

疎空間が成立しない幾つかの理由として、以下の点について議論した。

まず最大の理由は、疎になればなるほど人口一人あたりの社会インフラ・コストは嵩み、これを都市人口が補填するという構造となる点。電力は顕著な例と言える。

第二の理由として、疎空間には、その地域の生産性向上に必要な人材を誘致し、生活と命を維持できる求心力と公共インフラがない点があげられた。これには、疎空間における医療機関や子育てに必要な安全性が低く、多くの人々が夢想するほど美しい自然も維持されていない（日本の森林面積は国土の7割近くになり、他の多くの先進国の森林面積に比して圧倒的に多く、その管理にはやはり社会コストが必要）。さらに十分に整備されたネット環境や魅力的な飲食機能さえも提供できない。社会インフラ・公共インフラが整備されていないという課題はすなわち、地域の生産性向上、価値創出を推進できる人材が集められない、という点だ。

これらの点を反転させ、疎空間をバイアブルにするためには、その比較的コストが低い分散型インフラ（例えば電力であれば、オフグリッドかノーグリッド）を安定的にかつ経済性のあるコストで運用していく仕組みに加えて、疎空間への人集めと人材育成が必要である、という見解が示された。これには数百年単位の時間が必要である、という意見もあるものの、一方で、技術のリープは起こりうるし、問題のすべてではなくとも、部分的に解決できるような技術はすでに存在しているため、これらの技術をセクターを超えて結集することで、未来への道は見えてくる、とする意見もあった。

別の角度から、今後の社会の在り方を考えてみることも有効、といった意見もあった。例えば、狩猟ベースで生活していた縄文時代には、人口密度が2人/km²であった。こうした環境下では、人類は、人為的な方法で命を守ることができず、乳幼児と高齢者は怪我や病気を理由にいつも簡単に死亡していた。一方で、現在の飛騨高山小水力株式会社の例の様に、ある程度の疎空間であっても、住民が信託型の持ち合いでアセットを保有・運営している、すなわちインフラコストを地域内で分配し、共同体として生活を守る、という選択肢があるのかもしれない、という見解が呈された。ただし、人間は、幼少期における医療対策さえ強化すれば短命化は避けられることも証明されているため、疎空間においても幼少期をサバイブすれば、生存は可能であることは歴史的に証明されているため、年齢によって居住地を変更し、（高齢になれば駅前の一等地に居住など）社会インフラの充実した都市空間に居住して利便性を高めるという、疎空間と分散型社会とのいいとこどり（都市と僻地の使い分け）については、検討の余地がある、との意見だった。さらに、日本において非都市空間の社会構造を創り上げるために、厳しい自然と対峙しなければならない事が、分散型エネルギーを構築する上での本質的な課題ではないか、との課題も呈示された。

北海道では、何十年も前から人口減少・移動を背景に廃村された地域が多く存在しており、このような厳しい社会状況から目を離さず、電力、財政や社会福祉等を含め、日本のあるべき社会像を考える必要がある、との意見に共感が見られた。

(3) 次世代社会インフラ構築に向けたヒント

パネル・ディスカッションの最終章として、ディスカッション・メンバーは、未来に向けた課題解決のヒントを探った。一つには、今後の社会インフラ、特にエネルギーについて考えるについては、疎空間で必要とされているエネルギーの97%近くが化石燃料（モビリティ4割、空調4割）である点に注目し、これらの排出量をどのように根本的に脱炭素化するか、に一つの鍵がある、との意見があった。例えば、太陽光発電を使った発電の利用を考えた場合、一つのチャレンジは、春・秋に発生する余剰電力を夏・冬の電力需要が多くなる時期に充当する技術はないのか？という論点があるが、この場合に蓄電池を使おうとすると極めて大容量の蓄電池が必要となる。そのため数ヶ月レベルで余剰エネルギーが発生する場合、ビットコインマイニング等、その場ですぐに付加価値を創出できる手段等との組み合わせが重要だろう、との言及があった。

エネルギーの4割がモビリティで消費されている現状を踏まえると、再生可能エネルギーによる余剰電力を化学結合エネルギーへと変換できれば最も効率が良い、との意見もあった。米国では、電気エネルギーでCO₂を炭素と酸素に分解し、それを再結合する際にエネルギーを抽出しているという事例が紹介された。このカーボン電池は、リチウムイオン電池の何倍ものエネルギー量をもつため、火星探査機に搭載されている、との事である。また、ガソリンには、リチウムイオン電池の30～50倍のエネルギー密度がある。そのため蓄電池を大規模化せずとも、化学結合を通じたエネルギーの蓄電という道もある、との言及もあった。

この前の議論で、疎空間の課題として医療不足が指摘されたが、潮流発電で安定的に発電を行い、余剰電力をマイニングに利用し、得られた収益を医療体制の整備に利用するなどの可能性も考えられる、との提案もあった。

1時間のパネル・ディスカッションは、瞬く間に終了時間を迎えた。次世代社会におけるインフラの役割、あり方、そのインイブラーとしてのデジタル、AI等の先端技術の活用について、エネルギーセクターの枠を超えた議論は、様々な課題について我々に気づきを与えた。一方、どの課題も容易に解決できるものではなく、新たな技術の活用や、社会の中での様々なステークホルダーの関与、そして異なる時間軸での目的設定とプロジェクト管理が求められる難易度の高いものではある点についても再確認された。

総括講演

Utility 3.0～新しい電力の価値創造

本イベントのテーマと議論された様々なポイントを総括するものとして、岡本浩氏が講演を行った。本講演は、人口が集中している土地以外でも生産性を向上できるのかというテーマについて考察したものであった。

冒頭、岡本氏は、産業革命の過程を例にとり、ネットワークの成り立ちを振り返った。18世紀半ばの第一次産業革命期には、機械のネットワーク上に蒸気機関からの Source が多散的に Sink されていたが、第二次産業革命では、ベルトコンベアという短縮化された機械ネットワークや工場内に配線を敷設した電力ネットワークに進化、ここで機械のネットワーク上、電気から力を生み出す（その逆も可能）Source であるモーターという分散型の変換装置が導入され、動力源が柔軟化されたことで、劇的な生産性の向上につながった、と説明した。そして、この成り立ちを、今後起こると予想される（サイバーとフィジカルが融合する）第四次産業革命に当てはめて考えてみると、第四次産業革命においては、大半のフィジカル空間が、電力を Source として稼働すると考えており、さらに実際に、サイバー空間も電力なしには稼働できないため、市場・社会、サイバー空間、物理空間全体のエネルギーを最適化することの必要性がおのずと求められる、と述べた。その最適化に必要となるのが、情報（サイバー＝電腦）とエネルギー（フィジカル＝電動・電熱）のネットワークである、と強調した。岡本氏曰く、情報とエネルギーは、神経と血管という人体構造のような相互作用を持つ。人間の神経と血管は、お互いにシグナルを出し合いながら相互依存・作用するため密着して配置されており、このアナロジーを用いると、情報（サイバー＝電腦）とエネルギー（フィジカル＝電動・電熱）ネットワークも、同様に相互機能して、拡充されていくのではないか、とのことだ。

ここで、岡本氏は、モビリティの電動化の本質的な意味合いについての自身の考えに言及し、今後、モビリティの車体は、分散化された電力ネットワークを基礎に、情報のネットワーク（AI, mining）が搭載され GPU 等を通じて電気の動力をデジタル価値へ変換し、モーター自体がタイヤやプロペラ等の動く Actuator となり、機械ネットワークと電力ネットワーク間での価値変換を行う役割を担うようになる、と述べた。続けて、この転換の結果、車体は、「車両」という個体物を超えて、ロボット化すると述べ、さらに、このモビリティロボットは、エネルギーという大きな観点からみると、再エネの変動吸収や必要時の電力利用という蓄電池の役割を持つとともに、インターネットにつながっていれば、マイニングや LLM モデルの計算など、空きがある時間帯には分散コンピューティング機能としての役割も担うことができる、と強調した。すなわち、この新たなモビリティロボットは、エネルギーから見ると空間的柔軟性を提供するものであり、コンピューティングでは分散するコンピューティングリソースとなるわけだ。かつて工場内で起きた劇的な生産性の向上が、工場以外の空間でも（工場の集積を必要とせずに）柔軟的に機能する可能性が見えており、あらゆる地域における生産性の向上の糸口になるかもしれないと考えている、と岡本氏は述べた。

岡本氏は自身の仮説として、モビリティ、エネルギーと通信のネットワークの一体化を挙げた。その重要な要素として、生活や産業における価値創出プロセスにおいて、モビリティ等のサービスを利用しながら再エネを使いこなすには、エネルギー側から価格・周波数等のシグナルを発信して能動的に介入することが必要とした上で、これによって、社会サステナビリティと生産性の劇的な向上を実現する複合型ネットワークシステムとなりえる、と述べた。

最後に、岡本氏は、電気学会創設者である志田林三郎氏とニコラ・テスラに言及した。二人は、同年期に生き、両者ともそれぞれ華麗とナイアガラの滝の動力を使ってモノを動かすという構想をもち、その実現に動いた人物。この二人の時代のように、今後、通信、デジタルとエネルギーも第四次産業革命に向かって加速的に融合していくであろう、と述べて、講演を締めくくった。

クロージング

すべてのメニューを終えた頃、時刻はすでに8時半を回っていた。本イベントのクロージング・リマーカスは、全体の進行を取り仕切った竹内純子氏によって行われた。

竹内氏は、政府がこれまで使っていた「CN、カーボンニュートラル」は、「GX、グリーントランスフォーメーション」という取組み自体の付加価値を包含する文言に変更されつつあり、氏が参画中の GX 実行会議において GX が頓挫すれば、DX、すなわち社会の高付加価値化も頓挫するリスクがある旨を、意見書で提出した、と述べた。2017年に氏が出版した著書で、Utility3.0とは、非化石エネルギーを使いこなす社会であり、顧客起点の変化が複層的に生じること、そしてインフラ間の融合が必要であることを示した、と述べた上で、インフラ間の融合の難しさを強調し、その一歩になればという思いで、今回金融などの他セクターのスピーカーを招致し、イベントを開催した、と竹内氏は述べた。

その上で、これまでの旧来型・既存インフラは、政府が設計し、垂直統合により規制の下大企業がユニバーサルサービスを前提に線形的な成長をするという特性をもつ一方で、今後の次世代インフラでは、細かい粒度で地域特性を生かしつつ、自律分散型の技術を相当程度取り入れ、アジャイルな経営体制を敷く大企業やスタートアップ・VC が共通ビジョンを構築のもとで、非線形的な成長を目指す必要がある点に言及。このように複数のプレーヤーがビジョンを共有し、新たなエコシステムを創出するのは非常に難しいが、エネルギーの問題をエネルギー業界で解決することはもはや不可能であり、モビリティの課題をモビリティ業界で解決することもできないことは明白である、述べた上で、各セクターで多発的に発生している、融合にむけた議論を可視化し、相互に接続するという作業を繰り返す必要がある、と強調した。

終

AIPOは、次世代社会インフラの中核基盤としてのエネルギー×デジタルの在り方を考え、実装に近づけていくエネルギー業界の有志グループです

 <p>岡本 浩 東京電力パワーグリッド株式会社 取締役副社長執行役員 技監</p>	<p>岡本 浩、東京電力パワーグリッド株式会社 取締役副社長執行役員 東京電力パワーグリッド株式会社取締役副社長執行役員。1965年東京生まれ。1993年東京大学大学院工学系研究科電気工学専攻博士課程修了、同年東京電力入社。主に電力系統に関わる技術開発や実務に従事。同社常務執行役経営技術戦略研究所長を経て、2017年より現職。スマートグリーンスネットワーク代表幹事、日本科学技術振興財団理事、国際大電力システム会議（CIGRE）本部執行委員、国際電気標準会議（IEC）市場諮問評議会委員なども務める。</p>
 <p>立岩 健二 株式会社 Agile Energy X 代表取締役社長</p>	<p>立岩 健二、株式会社 Agile Energy X 代表取締役社長 株式会社アジャイルエナジーX 代表取締役社長、1994年京都大学工学部原子核工学科卒業、1996年京都大学工学研究科エネルギー応用工学専攻修了、同年東京電力株式会社入社。新型原子炉の安全設計等に従事。2000年初頭、米国エネルギー企業「黒船」エンロンの国内電力市場への参入により業界に衝撃が走ったことをきっかけに、日本のエネルギー基盤を支えられる「技術のわかる経営者」となるべくMBA取得を目指す。2004年にスタンフォード大学にてMBA取得し、その後2011年まで日本の電力会社初となる海外原子力事業への出資参画を主導。2011年以降、福島第一原子力発電所事故対応に関する国際業務等に従事し、2018年からエネルギー産業のイノベーションを通じて福島復興への責任を貫徹する方策を模索する中、分散コンピューティング技術を活用した革新的な事業を構想。2022年に株式会社アジャイルエナジーXを設立。原子炉主任技術者、技術士（原子力・放射線）、英検1級</p>
 <p>竹内 純子 国際環境経済研究所 理事・主席研究員 U3 イノベーションズ合同会社 共同創業者 代表取締役</p>	<p>竹内 純子、国際環境経済研究所 理事・主席研究員 U3 イノベーションズ合同会社共同代表 東京大学大学院工学系研究科にて博士（工学）。慶應義塾大学法学部法律学科卒業後、東京電力株式会社で主に環境部門に従事した後、独立。東北大学特任教授、GX 実行会議や規制改革推進会議等の政府委員を多数務める。気候変動に関する国連交渉（COP）にも長く参加。 環境・エネルギー政策の研究・提言と同時に、新たな社会システムとしての Utility3.0 の実現に向け、新産業の創出に取り組む。主な著書に、「電力崩壊—戦略なき国家のエネルギー敗戦」、や「エネルギー産業の 2050 年 Utility3.0 へのゲームチェンジ」（共著、日本経済新聞出版社）など。</p>

 <p>伊藤 �剛 EX4Energy 株式会社 代表取締役社長 U3 イノベーション合同会社 創設者/共同代表</p>	<p>伊藤 �剛、EX4Energy 株式会社代表取締役社長、U3 イノベーション合同会社 創設者/共同代表</p> <p>20年以上、国内外における環境エネルギー分野のコンサルティングビジネスに従事し、新事業開発、グローバル戦略策定、デジタル戦略策定など、幅広い分野のコンサルティングプロジェクトをリード。「エネルギー産業の2050年 Utility3.0へのゲームチェンジ」（日本経済新聞出版）の出版を契機に、2018年10月にU3 イノベーションズ合同会社を、2022年6月にEX4Energy 株式会社を設立。Public Power HUBの構築を通じ、需要側資源を活用した新しいエネルギー産業（Utility3.0）の実現を目指す</p>
 <p>三宅 成也 再生可能エネルギー推進機構 株式会社 代表取締役</p>	<p>三宅 成也、再生可能エネルギー推進機構株式会社代表取締役</p> <p>関西電力株式会社の原子力部門に13年間勤務した後、アーサー・D・リトルジャパン株式会社、KPMG コンサルティング株式会社にてさまざまな業界のコンサルティングを経験。2016年にみんな電力株式会社（現：株式会社 UPDATER）に参画し、電力事業の責任者を務めると共にブロックチェーン技術を活用した電力の見える化に着手。新電力業界のリード役として、2021年に再エネ推進新電力協議会（REAP）代表理事に就任。2023年4月、株式会社再生可能エネルギー推進機構（REPO）を設立。</p>
 <p>沖重 和俊 よびはく株式会社 代表取締役社長</p>	<p>沖重 和俊、よびはく株式会社 代表取締役社長</p> <p>西日本旅客鉄道株式会社における連結経営基盤構築及び鉄道事業再生等の経験をベースとして、複数の投資銀行・コンサルティング会社において規制環境変化や市場競争環境変化に対応する官民双方の事業主体の改革支援多数に参画する。この間、2015年4月から2017年3月まで原子力損害賠償・廃炉等支援機構に参与として参画。2020年1月に東京電力パワーグリッド株式会社参与、同年4月に同社常務取締役最高財務責任者(CFO)、2021年6月から同社取締役常務執行役員最高財務責任者(CFO)を務め、2023年6月退任後に、よびはく株式会社を設立。代表取締役に就任。</p>

 <p>田中 正博 東京電力パワーグリッド株式会社 事業開発室 部長</p>	<p>田中 正博、東京電力パワーグリッド株式会社 事業開発室 室長</p> <p>1993年東京電力株式会社入社。入社以降、建設部門、技術研究所、事業開発・情報通信事業部、労務人事部、広報部他に所属し、多岐にわたる社内外プロジェクトに携わる。電力事業環境が分散協調時代に大きく変化する中で、電力アセット、データ、現場人材の社外活用に向けて、他社インフラ企業との連携、路上地上機器等を活用した5G設備共用、配電ライセンス事業向けビジネス開発などに注力している</p>
 <p>関口 美奈 リゾナンシア合同会社 代表 五洋建設株式会社 社外取締役 日本原子力研究開発機構 監事 EX4Energy 株式会社 社外取締役</p>	<p>関口 美奈、リゾナンシア合同会社 代表</p> <p>2022年4月にリゾナンシア合同会社を設立、代表に就任。同社設立前は、KPMG JAPANにて、サステナブル・バリューサービスの取組みの中で、気候変動リスクと脱炭素化アドバイザリーサービスを統括し、チームを組成しながらサービス体系を構築。ほか、同社のエネルギー・インフラストラクチャーセクターの統括責任者として石油ガス、電力、化学、インフラ投資とアセット運用について、財務会計、税務、投資/M&A、戦略、オペレーションコンサルティング等の分野のチームを統括するなど、エネルギー及び脱炭素分野で多くの実績・経験を積む。五洋建設株式会社の社外取締役、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の非常勤監事を務め、2022年10月からEX4Energy 株式会社の取締役に就任。日本で唯一のエネルギーに関する女性有識者からなるプラットフォーム、Women In Energy 2nd Stage (WIE2)を主宰。</p>