

過去開催回のポイント

平成30年2月27日
資源エネルギー庁

過去開催回の発言ポイント

第2回、平成29年9月29日（金）：資源、地政学、国家戦略

ポール・スティーブンス氏（英国王立国際問題研究所特別上席フェロー）

- 石油の長期需要は過大評価されている。炭化水素から電気へのエネルギー転換はより加速していく。転換の理由は、気候変動と技術革新（再エネ価格低減、EV）。
- トランプ政権による不確実性に加え、世界の中東依存度の低下傾向とこれを背景とした中東各国の財政不安などを受け、中東は不安定性が高まる可能性が高い。

アダム・シミンスキー氏（米国戦略国際問題研究所エネルギー地政学議長）

- 世界の一次エネルギー消費は新興国が牽引。
- 石炭の需要は横ばい（減少の可能性も）、再エネと天然ガスが急伸。原子力遡増。
- 日本の自給率の低さや火力依存は安全保障の観点から深刻。エネルギー源を分散させ、多様性を高めることが重要。
- 米国は京都議定書に署名せずとも大幅にCO2を削減してきた。パリ協定離脱は大きな問題ではない。

過去開催回の発言ポイント

第3回、平成29年11月13日（月）：温暖化対策

マイケル・シェンバーガー氏（米国 エンバイロメンタル・プログレス代表）

- エネルギー選択のメгатレンドは高密度化（木材⇒石炭⇒石油⇒ウラン）。
- 原発の社会受容性は非常に重要。技術革新（事故耐性燃料等）によって社会受容性が高まる。
- 原発・水力と異なり、太陽光・風力はCO2排出原単位との相関が薄い。
(導入がCO2削減に繋がっていない)
- ドイツは石炭依存が続き、2020年▲40%達成は困難だろう。

ジム・スキー氏（英国 インペリアル・カレッジ・ロンドン持続可能エネルギー担当教授）

- 英国は、石炭火力のガスシフトで大幅削減を実現したが、20年半ば以降の削減目標（23～27年▲51%）の達成は現時点では難しい状況。達成のためにはイノベーション（水素・CCS等）が重要。
- 一つの技術に決め打ちせず、「技術間競争」を促すことが大事。
- 英国政府は、国プロで次世代の小型原子炉（SMRs）の研究開発プログラムを民間から提案を募り、支援している。
- ドイツは再エネに必要以上に支援しており、効率化が必要。

※クラウディア・ケンフェルト氏（独国 経済研究所エネルギー・運輸・環境部長）

（資料提出のみ、当日は欠席）

- CO2大幅削減に必要なのは省エネ、再エネ、EVへの投資。
- 再エネ100%のエネルギーシステムは実現可能。
- 余剰電力の水素変換など、分野の垣根を越えた効率化が重要。

過去開催回の発言ポイント

第4回、平成29年12月8日（金）：ゼロエミッション企業の経営戦略

クリス・グールド氏（米国 エクセロン・コーポレーション 企業戦略担当上級副社長）

ラルフ・ハンター氏（米国 エクセロン・ニュークリア 最高執行責任者）

- 原子炉の高稼働ノウハウ（90%以上）が競争力の源泉。
- 被買収企業の原子炉の稼働率向上による企業価値向上が成長の原資。
- 電力はもはや単なるコモディティではなく、信頼性、強靱性、環境性などの価値あり。これらの価値が価格として適正に評価される市場設計が重要。
- Small Modular Reactor (SMR) は、コスト・安全性の両面でメリットがある可能性あり。

マティアス・バウゼンバイン氏（デンマーク オーステッド アジア太平洋局長）

イチュン・シュー氏（デンマーク オーステッド 市場開発部長）

- 洋上風力のグローバル・リーダー。開発・建設・所有・運用を一気通貫で実施。
- ノンコア事業（水力・ガス火力・陸上風力等）の売却資金を戦略事業（洋上風力）に投入することで、事業の選択と集中を実施。
- 洋上風力のコスト削減のポイントは、風車の大型化によるスケールメリット、複数プロジェクトにおける機器・システムの標準化、複数社からのグローバル調達。
- 政府による中期的なマーケット育成に向けたコミットメントと一般海域の明確な利用ルールが必要。適地へのクラスターとしての導入が、その地域でのサプライチェーンの育成に繋がり、更なるコストメリットとなる。

過去開催回の発言ポイント

第5回、平成30年1月31日（水）：総合エネルギー企業の経営戦略

ガイ・オーテン氏（蘭／ロイヤル・ダッチ・シェル 上級副社長）

- 将来は不透明。予測ではなく複数のシナリオ想定が適切。マクロトレンドはエネルギー転換とデジタル化。
- 幅があるシナリオに対応すべく様々な分野に投資（ガス・バイオ燃料・再エネ・水素・CCS等）。
- 従来の化石上流事業も継続しつつ、事業ポートフォリオの組み換えを実施（シェールを優先成長事業に引き上げ、新エネルギーはエマージングな事業として毎年一定額を投資等）。
- カーボンプライシングが世界的に実施された際の準備として、社内の投資判断にあたってはシャドーカーボンプライスを採用（40ドル/tCO₂）。

マリアヌ・レニョー氏（仏／EDF 上級副社長）

- 供給安定・低炭素・競争力をバランスさせるには、原子力と再エネのミックスが重要であり追求。
- 将来の電力システムとしては、スマートグリッドやEVの系統利用などを追求。
- 独は再エネは増えたが石炭依存が続いておりCO₂排出量は変わっていない。脱石炭の流れと逆行。

ディディエ・オロー氏（仏／Engie 上級副社長）

- 脱炭素化、分散化、デジタル化という世界的な潮流を踏まえ、ポートフォリオ見直し・未来技術投資等を実施。
- 天然ガスは、石炭・石油の代替としても、再エネのバックアップとしても重要。将来的には、ゼロエミッションのガスとして、水素やバイオマス由来ガスの市場の広がりを期待。
- 電化は電力を低炭素化してから進めるべきだが、ドイツは順番が逆。

過去開催回の発言ポイント

第6回、平成30年2月19日（月）温暖化対策、次世代技術・イノベーション

フェリックス・マッティス氏（欧州委エネルギー総局委員（エネロードマップ担当））

- 原子力発電の段階廃止は順調も、石炭火力依存は継続している。
- 2020年のGHG40%削減目標の達成は困難な状況。
- 電力輸出入は再エネ導入の観点からはメリットである一方、石炭火力を輸出することになり、それを継続する要因にもなる。
- 過去、排出削減が進んでこなかった運輸部門は今後数年の重要行動分野。電動化は今後の主要戦略となる可能性。電力部門は早期の脱炭素化が必要。

リチャード・ボルト氏（豪州ビクトリア州 経済開発・雇用・運輸・資源省 次官）

- 2050年までのGHG排出ネットゼロに向け政策推進（今世紀中盤頃までの石炭火力の段階的廃止）。
- 豊富な石炭資源量・CO2貯留可能量を有するビクトリア州と高い技術力を持つ日本の協力は、両国のエネルギー安全保障に貢献。
- 将来的に水素は産業部門熱需要、運輸燃料として化石燃料を代替する可能性。
- 再エネ拡大が進み余剰電力が大量発生すれば、有望な水素製造エネルギー源になり得る。

内山田 竹志氏（トヨタ自動車株式会社 代表取締役会長）

- 日本には世界をリードするメーカー企業が多数存在。水素開発・導入は国際競争力・産業育成の観点から重要。
- 自動車のCO2排出削減には車両電動化が必須。電動化は電気自動車（EV）だけでなく、HV、PHV、FCVを含む広い概念。
- 電動化のコア技術はあらゆる電動車で活用可能。多様な電動車ニーズに応えるべく、商品・技術・社会基盤に対して全方位で取り組む。

Review of statements from previous sessions

February 27, 2018

Agency for Natural Resources and Energy
Ministry of Economy, Trade and Industry

Review of statements from previous sessions

2nd Session - Friday, September 29th, 2017

Dr. Paul Stevens (Distinguished Fellow, The Royal Institute for International Affairs, UK)

- The long-term demand for petroleum is overrated. The energy transition from hydrocarbon to electricity will accelerate. The reasons for the transition are climate change and technological innovation (cost reduction of renewable energy, EV).
- There is a high possibility that instability will increase in the Middle East based on the financial instability of the various Middle Eastern countries in the context of a decreasing global dependence on the region, in addition to the uncertainty caused by the Trump regime.

Mr. Adam Siminski (Chair for Energy and Geopolitics, Center for Strategic and International Studies, US)

- Emerging nations drive primary energy consumption worldwide.
- Demand for coal will remain unchanged (possibility of decline), there will be rapid growth in renewable energy and natural gas. Gradual increase in nuclear energy.
- Japan's low energy self-sufficiency and dependence on thermal power are severe issues from a national security viewpoint. Diversifying energy sources to increase diversity is critical.
- The U.S. greatly reduced CO2 emissions without ratifying the Kyoto Protocol. Its withdrawal from the Paris Agreement is not a major problem.

Review of statements from previous sessions

3rd session - Monday, November 13rd, 2017

Mr. Michael Shellenberger (CEO of Environmental Progress, U.S.)

- Increasing density is the megatrend of energy choices (Wood → Coal → Oil → Uranium)
- The social acceptability of nuclear power is critical. Social acceptability will increase through innovative technologies (accident resistant fuel, etc.).
- Unlike nuclear and hydro power, solar and wind power have weak correlation to CO2 emission intensity. (Introduction is not linked to CO2 reduction)
- Germany's dependence on coal continues, and achieving ▲40% by 2020 is likely to be difficult.

Prof. Jim Skea (Professor of Sustainable Energy, Imperial College London, UK)

- The UK realized a substantial reduction by shifting from coal-fired to gas, but achieving the reduction targets of the latter half of the 2020s (▲51% from 2023 - 2027) currently appears difficult. Innovation (hydrogen, CCS, etc.) is critical to achieve the goal.
- Rather than focusing on a single technology, it is important to promote "competition between technologies."
- The UK government is soliciting and supporting research program proposals for next-generation small modular reactors (SMRs) from the private sector as a national project.
- Germany is providing excessive support for renewable energy, and it must be made more effective.

* Dr. Claudia Kemfert (Head of Energy, Transportation, and Environment, German Institute for Economic Research, Germany)

(Only materials provided, not attending on the day)

- Investment in low-energy, renewable energy, and EV is necessary for a major reduction in CO2 emissions.
- It is possible to realize a 100% renewable energy system.
- Energy efficiency that crosses sectors is necessary, such as using excess electricity for hydrogen conversion.

Review of statements from previous sessions

4th session – Friday, December 8th, 2017

Mr. Christopher D. Gould (Senior Vice President, Exelon Corporation, U.S.)

Mr. Ralph L. Hunter, Jr. (Managing Director and Chief Operating Officer, Exelon Nuclear Partners, U.S.)

- High capacity factor knowhow for nuclear reactors (at least 90%) drives competitiveness.
- Growth funded by corporate value enhancement from raising capacity factor of nuclear reactors at acquired companies.
- Electricity is no longer a simple commodity as reliability, resilience, environmental capabilities, and other aspects provide value; market design that fairly assesses these values is important.
- Small Modular Reactor (SMR) might offer benefits in cost and safety.

Mr. Matthias Bausenwein (General Manager for Asia Pacific, Ørsted, Denmark)

Ms. Yichun Xu (Head of Market Development Asia Pacific, Ørsted, Denmark)

- Global leader in offshore wind power; integrated handling of development, construction, ownership, and operation.
- Increasing business focus by allocating proceeds from selling non-core businesses (hydropower, gas-fired thermal power, and onshore wind power) to the strategic business (offshore wind power) .
- Cost savings points for offshore wind power are economies of scale from larger wind turbines, equipment and system standardization in multiple projects, and global procurement from multiple companies.
- Requires commitment by the government to market cultivation over the medium term and clear rules for general sea areas; deployment of clusters in suitable areas fosters a supply chain for the area and contributes to further cost savings.

Review of statements from previous sessions

5th session – Wednesday, January 31st, 2018

Mr. Guy Outen (Executive Vice President, Royal Dutch Shell, the Netherlands)

- The future is uncertain. Assuming several scenarios is more appropriate than trying to predict the future. Energy transformation and digitalization are mega trends.
- We will make investments in different fields (such as gas, biofuel, renewable energy, hydrogen, and CCS) to adapt to a wide range of scenarios.
- While continuing the conventional upstream fossil business, we will change our business portfolio (by giving higher priority to shale oil business as a growing business and investing certain amounts in the new energy field as an emerging businesses).
- As a preparation for the worldwide implementation of carbon pricing, we use a shadow carbon price (40 U.S. dollars/t CO₂) in internal decision of the investment.

Ms. Marianne Laigneau (Senior Executive Vice President at EDF, France)

- Pursuing both nuclear and renewables is important for a better balance among stable supply, low carbon, and competitiveness.
- As future electric power systems, we are pursuing smart grids and utilization of EVs.
- Germany has increased renewables but continues to rely on coal, with the amount of CO₂ emissions remaining unchanged. This situation is against the decarbonization trend.

Mr. Didier Holleaux (Executive Vice-President at ENGIE, France)

- Based on the global trend (decarbonization, dicentralization, and digitization), we are, for example, re-shaping our portfolio and making investments in emerging technologies.
- Natural gas is important as an alternative to coal and oil and as a backup of renewable energies. As a zero-emission gas, we expect the markets for hydrogen and biomass-derived gases will expand.
- Electrification should follow decarbonization in electric power. In Germany, the order is the other way around.

Review of statements from previous sessions

6th session – Monday, February 19th, 2018

Dr. Felix Chr. Matthes (Member of the European Commission Directorate-General for Energy)

- Nuclear phase-out is clearly on track, though coal dependency remains.
- 40% GHG reduction target for 2020 is at serious risk.
- An interconnected transmission system is a benefit for installing variable renewable energy, on the other hand, could be a factor of high dependency of coal power.
- Transport sector, in which GHG emission has not been reduced very much, is a key field for action in the next few years. Early decarbonisation of the power sector will be crucial.

Mr. Richard Bolt (Secretary, Department of Economic Development, Jobs, Transport and Resources, State Government of Victoria, Australia)

- Promote policies with the target of realizing GHG net zero emission by 2050 (phase-out of coal thermal power roughly by the middle of the century).
- Victoria's large coal and carbon storage resources combined with Japanese technology could contribute to energy security in both countries.
- Hydrogen may be a key source of industrial heat and transportation fuel in place of fossil fuel.
- A growing renewable surplus could become a large production source of hydrogen.

Mr. Takeshi Uchiyama (Chairman, Toyota Motor Corporation, Japan)

- There are many world's leading materials and parts manufacturers in Japan. Developing and deploying hydrogen applications in Japan will strongly impact international competitiveness, industrial growth.
- Mobility Electrification is essential to reduce CO2 emissions. EV represents not only "Electric Vehicles" but "Electrified Vehicles" (including HV, PHV and FCV).
- Core electrification technologies can be applied in all electrified vehicles. To meet customer needs, Toyota will pursue all-encompassing approach to products, technologies and social infrastructure.