

**bp Energy Outlook 2023 にみるエネルギー・トランジションの方向性****—G7 札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合も踏まえて—**

1. Energy Outlook 2023 においては、2050 年までに二酸化炭素を 2019 年比で 95%削減する **Net Zero**、同 75%程度削減する **Accelerated**、二酸化炭素排出を 2020 年代にピークアウトさせ 2050 年までに 2019 年比で 30%削減する **New Momentum** の 3 つのシナリオを策定。
2. 長期化するロシアによるウクライナ侵攻が世界経済・エネルギー情勢に与える影響は 3 つ。(1) エネルギー安全保障に対する懸念の高まりにより、エネルギー輸入依存度を低下させ、エネルギー・トランジションに必要な国産エネルギーの開発を促進。(2) 食料・エネルギー価格の上昇により、経済成長が低下。価格上昇は今後数年継続するとみられ、各国が国内経済を重視することによる貿易の分断化が発生。(3) エネルギー供給者としてのロシアの将来は不確かとなり、同国からの国際市場に対する供給は継続的に減少。
3. 一次エネルギー供給に占める化石燃料の割合(石油・天然ガス・石炭の総和)は、2019 年 80%から 2050 年 55~20%に低下。いずれのシナリオでも今後 10 年以内に化石燃料の割合は踊り場を迎えるも、10~15 年間は世界経済を支えるエネルギー源として利用される。
4. 石油需要減少の主な要因は、輸送用燃料の 2/3 以上を占める陸上輸送における燃費効率の向上と車両の電化。航空部門においては、引き続き石油由来の燃料が重要であるが、2050 年までには **SAF** の導入が加速。船舶向けについては、水素由来、アンモニア、合成メタンによる代替が進む。
5. 天然ガスについては、新興国における需要増加と、先進国における低炭素エネルギーへのシフトの相対的な強さにより影響を受けるため、石油・石炭と比較して見通しが明らかではない。LNG 需要量については、すべてのシナリオで 2030 年までに大きく増加。主に中国、インド、東南アジア諸国が経済の産業化、石炭からの転換が需要をけん引。
6. 石油・ガス上流への継続投資が必要であるという点は、3 つのシナリオに共通。将来の需要を満たすために、自然減退を上回る投資が必要である。ウクライナ侵攻の影響により、国際市場における供給量のわずかな変化が、価格高騰、需給ひっ迫を引き起こすという現実を世界が目撃にしていることから、明らかである。エネルギー・トランジションが必要というのは共通の理解だが、秩序だったトランジション (**orderly transition**) が重要。単に化石燃料由来のエネルギー供給を減らすだけでは、社会に莫大なコストを引き起こし、トランジションを困難にする。
7. 水素は産業用・輸送用が中心。特に鉄鋼分野において、水素は還元剤やエネルギー源として利用されるほか、船舶、航空などの長距離輸送向けに利用されると想定。国際的取引において、水素は輸送コストが高く、地域内におけるパイプライン輸送が中心となると想定。他方、水素派生物(アンモニア、メタノール)は輸送コストが相対的に低く、海上輸送により供給されるため、コスト競争力のある製造国から、消費国への国際的取引が形成される。

**Global Disclaimer(免責事項)**

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構(以下「機構」)が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright(C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.

## 1. はじめに

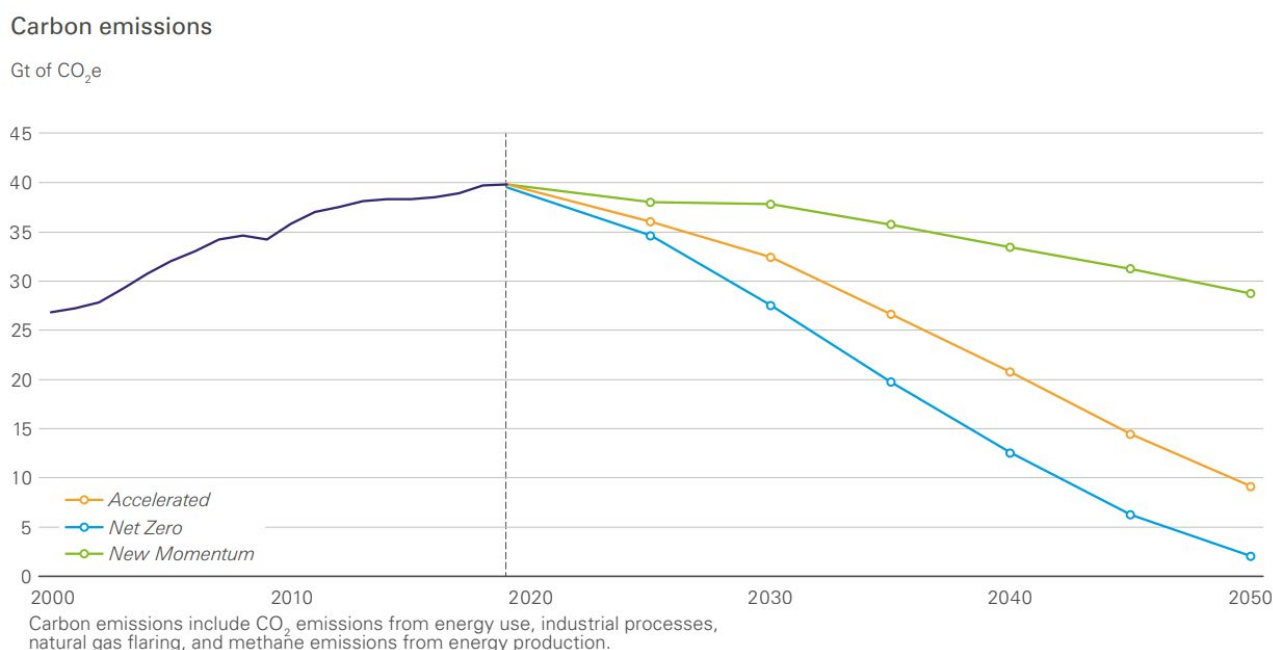
エネルギー開発企業大手である bp は、2023 年 1 月 30 日に「Energy Outlook 2023」を発表<sup>1</sup>。4 月 24 日に東京において、bp economics and energy insights の Vice President を務める Gautam Mukherjee 氏による発表会を開催した。本稿は、発表会に出席した筆者がその場で得た情報も踏まえ「Energy Outlook 2023」を概観し、世界のエネルギー・トランジションが向かう方向性についてご紹介することを目的とする。

また、4 月 15 日～16 日に札幌で開催された、G7 気候・エネルギー・環境大臣会合の閣僚声明 (Communiqué) の概要と、これにおける化石燃料投資の位置づけについても言及し、国際エネルギー問題の方向性についてまとめることとしたい。

## 2. エネルギー・トランジションを探る 3 つのシナリオ

Energy Outlook 2023 においては、2050 年までに二酸化炭素を 2019 年比で 95%削減する Net Zero、同 75%程度削減する Accelerated、二酸化炭素排出を 2020 年代にピークアウトさせ 2050 年までに 2019 年比で 30%削減する New Momentum の 3 つのシナリオを策定している。これら 3 つのシナリオに相対的な重みづけをしているわけではなく、いずれかのシナリオの実現可能性が高いということを示しているものではない。シナリオ別に 2050 年までの二酸化炭素排出削減量には大きな幅があり、複数のシナリオを提示することは、将来における不確実性を理解することに有益である。

図 1：シナリオ別二酸化炭素排出量の推移



出所:bp

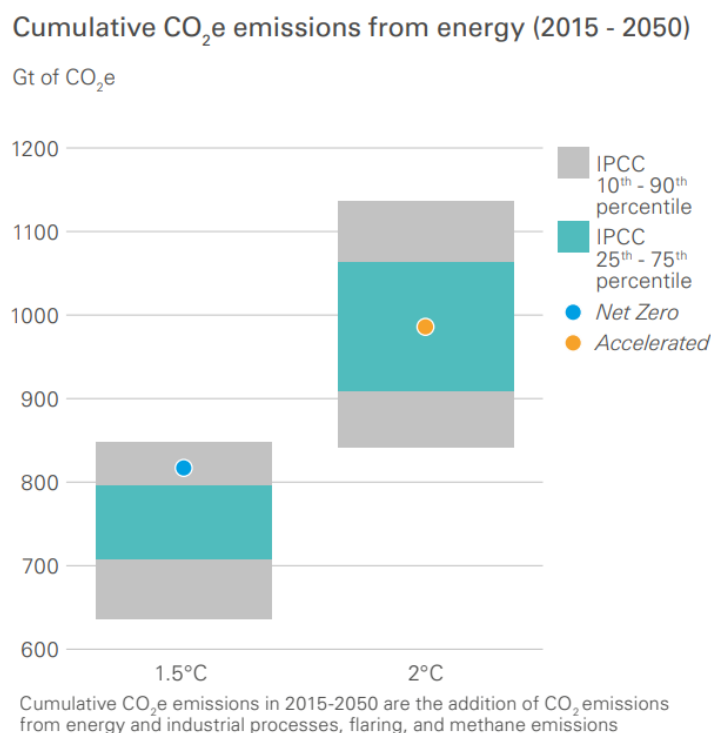
### Global Disclaimer (免責事項)

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構（以下「機構」）が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright (C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.

**New Momentum** シナリオは、現在のエネルギー・トランジションにおける脱炭素のスピードと、過去数年に見られた野心的な脱炭素化目標を広く反映した軌道となっている。すなわち、各国により野心的な脱炭素化目標が示されているものの、ロシアのウクライナ侵攻によるエネルギー安定供給への認識の高まりと、同時多発的なエネルギー価格の高騰を背景に、エネルギーが手ごろな価格で供給されることの重要性が高まっている現状を反映しようと試みているものである。**New Momentum** シナリオにおいては、2020年代後半から一層排出削減が進むという想定をしている。

また、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第六次報告書が想定するシナリオとの対応について、**Accelerated** シナリオは IPCC が想定する 2 度上昇シナリオにおける 2015 年から 2050 年の累積二酸化炭素排出量の想定範囲の中位に位置し、**Net Zero** シナリオは 1.5 度シナリオが想定する排出量の上位 (90 パーセンタイル) に位置するとされる。

図 2 : Energy Outlook 2023 と IPCC シナリオの対応



出所:bp

### 3. ロシアによるウクライナ侵攻の影響

ロシアによるウクライナ侵攻が長期化するなか、世界経済・エネルギー情勢に与える影響は次の 3 つが想定されている。

#### Global Disclaimer (免責事項)

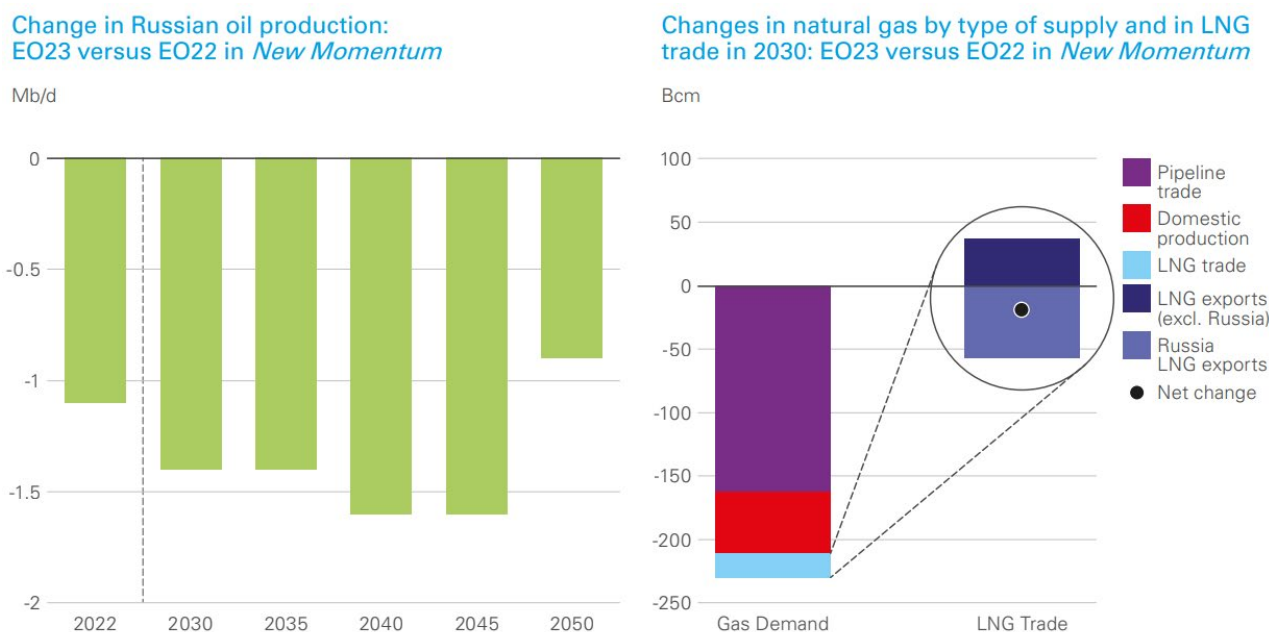
このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構 (以下「機構」) が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright (C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.

- (1) エネルギー安全保障に対する懸念の高まりにより、エネルギー輸入依存度を低下させ、エネルギー・トランジションに必要な国産エネルギーの開発を促進させる。
- (2) 食料・エネルギー価格の上昇により、経済成長が低下する。価格上昇は今後数年継続するとみられ、各国が国内経済を重視することによる貿易の分断化が発生する。
- (3) エネルギー供給者としてのロシアの将来は不確かとなり、同国からの国際市場に対する供給は継続的に減少する。

特にロシアの原油生産について、現状の日量 1,200 万バレル程度から、2030 年には日量 700~900 万バレル程度の水準まで低下する見込み。これは、開発生産に必要な欧米の技術が経済制裁の対象となることにより、追加生産が抑制されることによるものである。

また、天然ガスについては、昨年の Energy Outlook 2022 との比較において、2030 年における天然ガス需要は 230bcm ほど減少。このうち 160bcm は欧州向けのロシア産ガス輸出、50bcm ほどはロシア国内向け需要の低下。LNG については、2030 年までにロシアからの輸出増加は見通せず、米国をはじめとするロシア外の LNG 供給が見込まれるものの、ロシアからの LNG 輸出減少分を相殺することは難しいとみられる。

図 3：ロシアにおける石油生産量の見通しと 2030 年天然ガス需要・LNG 貿易の見通し



出所:bp

#### 4. シナリオに共通するエネルギー情勢 4 つのトレンド

Energy Outlook 2023 において提示された 3 つのシナリオには、共通する 4 つのトレンドがある。シ

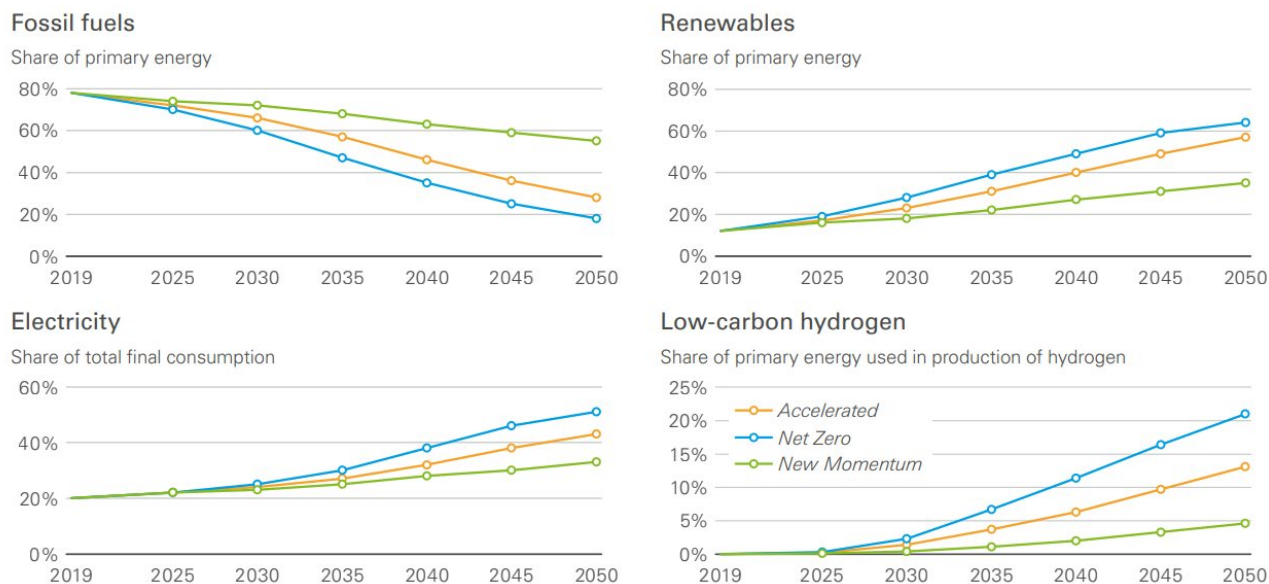
##### Global Disclaimer (免責事項)

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構（以下「機構」）が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright (C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.



ナリオにおいて、その程度は異なるが、(1)一次エネルギー供給に占める化石燃料の割合低下、(2)一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合増加、(3)電化の進展、(4)低炭素水素の利用拡大である。

図 4：シナリオに共通するエネルギー情勢 4 つのトレンド



出所:bp

### (1) 一次エネルギー供給に占める化石燃料の割合低下

一次エネルギー供給に占める化石燃料の割合(石油・天然ガス・石炭の総和)は、2019 年のおよそ 80%から、2050 年においては 55~20%に低下するとみられる。化石燃料の比率減少は現代史で初めてのことであるが、いずれのシナリオでも今後 10 年以内に化石燃料の割合は踊り場を迎えるも、10~15 年間は世界経済を支えるエネルギー源として利用される。

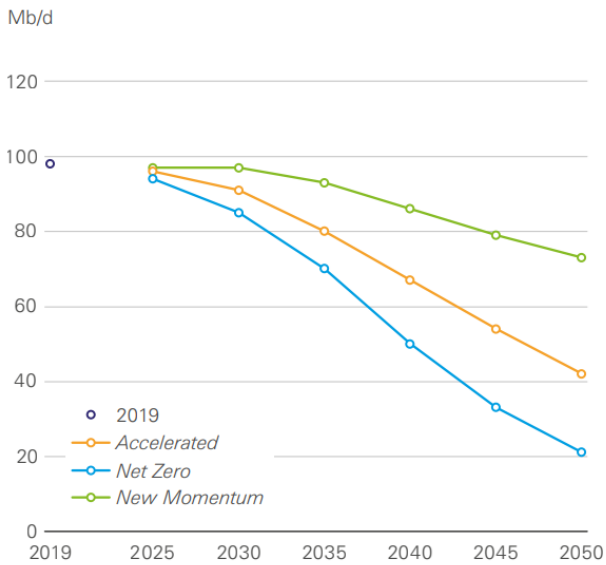
石油需要減少の主な要因は、輸送用燃料の 2/3 以上を占める陸上輸送における燃費効率の向上と車両の電化である。2030 年以降は小型、大型車ともに排出規制の強化と消費者の価格受容が進むことにより電動化が加速するとみられる。中型・大型トラック向けの軽油需要についても、電動化と水素への移行が進展することで、需要量が減少する見通しとなっている。ただし、代替燃料価格とインフラ整備により、国や地域により需要量の減少速度は異なるものの、主に欧州や米国、中国がけん引する。

図 5：シナリオ別石油需要の推移と輸送部門における燃料需要の推移 (Accelerated シナリオ)

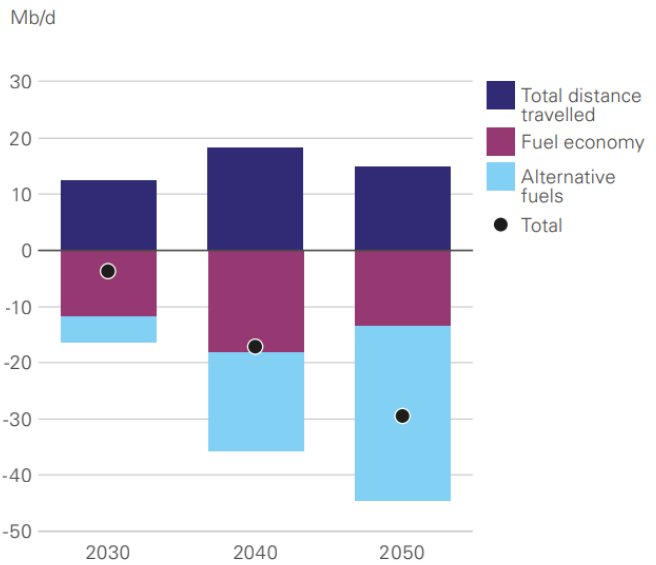
#### Global Disclaimer (免責事項)

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構(以下「機構」)が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright (C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.

## Oil demand



## Change in oil demand in road transport versus 2019 in Accelerated

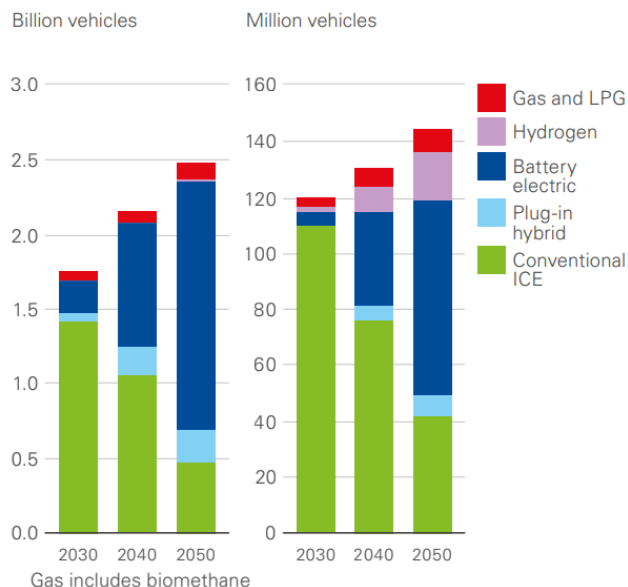


出所:bp

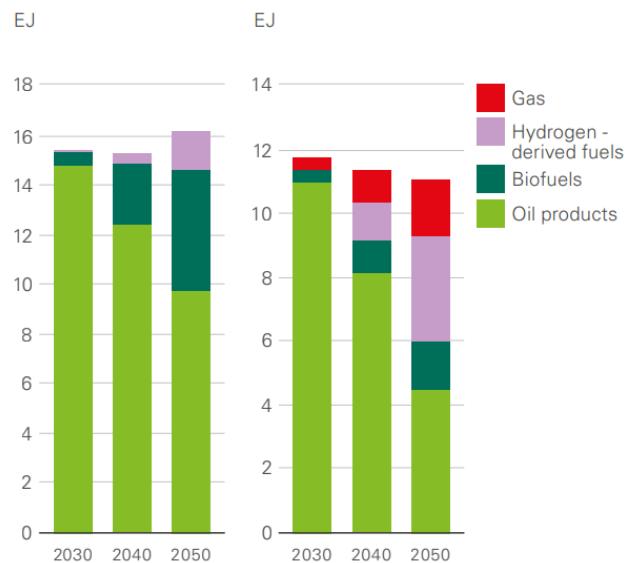
航空部門においては、引き続き石油由来の燃料が重要であるが、2050年までには Accelerated シナリオにおいて、バイオ燃料を中心とした持続可能航空燃料(SAF)の導入が加速するとみられる。船舶向けについては、水素由来、アンモニア、合成メタンによる代替が進む。OECD アジアはほかの地域に比べ脱炭素化の進展が遅れると分析する背景には、地理的特性から航空・船舶による輸送比率が高いことが挙げられる。

図 6：車輛台数の推移と航空向け燃料需要の推移

## Global vehicle parc in Accelerated:



## Total energy usage by fuel in Accelerated:



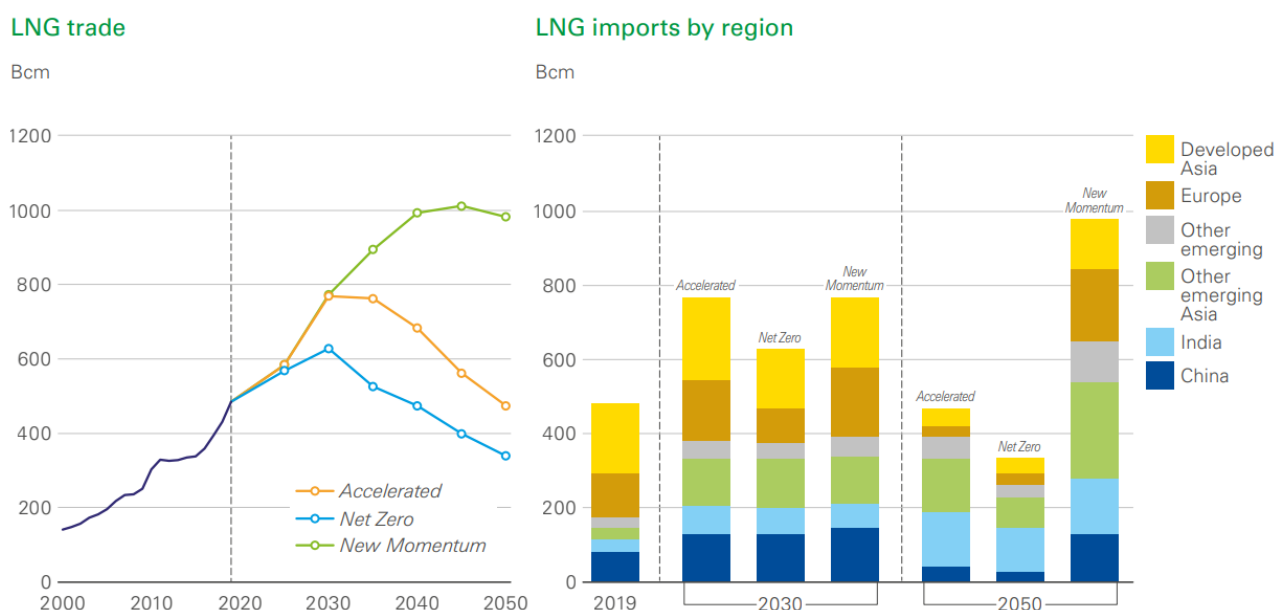
### Global Disclaimer(免責事項)

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構(以下「機構」)が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright(C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.

天然ガス需要については、石油・石炭と比較して見通しが明らかではない。これは、新興国における需要増加と、先進国における低炭素エネルギーへのシフトの相対的な強さにより、天然ガス需要が影響を受けるためである。New Momentum シナリオにおいては、全期間を通じて伸びるとみられ、2050年においても2019年の需要量を上回るが、Accelerated シナリオとNet Zero シナリオにおいては、2030年以降の天然ガス需要は一貫して減少する。

LNG 需要量については、全シナリオにおいて2030年までに大きく増加する。主に中国、インド、東南アジア諸国が、経済の産業化と石炭からの転換により LNG 需要量の増加をけん引。天然ガス需要の伸びの65～70%が LNG により供給される。欧州の LNG 輸入については、ロシア産パイプラインガスの削減を背景に、2030年まで力強く伸びる。Net Zero シナリオにおいても30%ほどの増加を見るが、2030年以降については不確実性が増加し、2050年において、New Momentum シナリオでは、2019年需要量の約2倍、他方Net Zero シナリオでは同30%減となる。

図 7 : LNG 貿易量の伸びと地域別輸入量の見通し



今後も伸びが予想される石油・天然ガス資源の開発・生産のため、自然減退を上回る上流への継続投資が必要であるという点は、3つのシナリオに共通している。ロシアによるウクライナ侵攻の影響により、国際市場における供給量のわずかな変化が、価格高騰、需給ひっ迫を引き起こすという現実を世界が

**Global Disclaimer (免責事項)**

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構（以下「機構」）が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright (C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.

目の当たりにしたことからも、需要に対して十分な供給を継続する必要があることは明らかである。エネルギー・トランジションが必要というのは世界共通の理解であるが、単に化石燃料由来のエネルギー供給を減らすだけでは、社会に莫大なコストを引き起こし、トランジションを困難にすることから、秩序だったトランジション (orderly transition) が重要である。

## (2) 一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合増加

一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合は、2019 年の 10% から 2050 年に 35～65% 程度に増加するとみられる。Accelerated シナリオや Net Zero シナリオでは、2019 年時点の設備容量から約 15 倍、New Momentum シナリオにおいても 9 倍程度の増加を見込んでいる。

しかし、再生可能エネルギー設備容量の増加には、かつてない速度で風力・太陽光発電設備の建設を進める必要があるほか、送配電容量の拡充、建設許認可の迅速化、希少金属資源へのアクセスが重要であると Energy Outlook は指摘する。また、新規投資の 7 割が新興国で行われると想定しており、資本・金融へのアクセス確保も重要である。

## (3) 電化の進展

すべての部門において電化の進展がエネルギー・トランジションに必要なものであるが、特に建設(ヒートポンプ)、運輸(道路交通の電動化)部門が、排出削減の観点から重要とされる。日本を含む OECD アジアの状況を見ると、建設部門は既に 5 割の電化が進んでいるが、運輸部門の電化率が低い。これは域内輸送における航空、船舶の割合が高いことによると指摘されている。

電力部門における脱炭素化は、風力及び太陽光のさらなる導入拡大により進展する。2050 年においては Accelerated シナリオ及び Net Zero シナリオにおいて電力需要の 2/3、New Momentum シナリオでは 1/2 が再生可能エネルギーにより供給されるとみられるが、原子力、水力、バイオ、地熱は重要な役割を引き続き担う。Accelerated シナリオ及び Net Zero シナリオにおいてガス火力の大半は 2050 年時点で CCS を併用し、これにより炭素強度削減が図られる。CCS は当初、米国・欧州・中国が先行するが、予想期間後半においては新興国においても導入が進むと想定される。

## (4) 低炭素水素の利用拡大

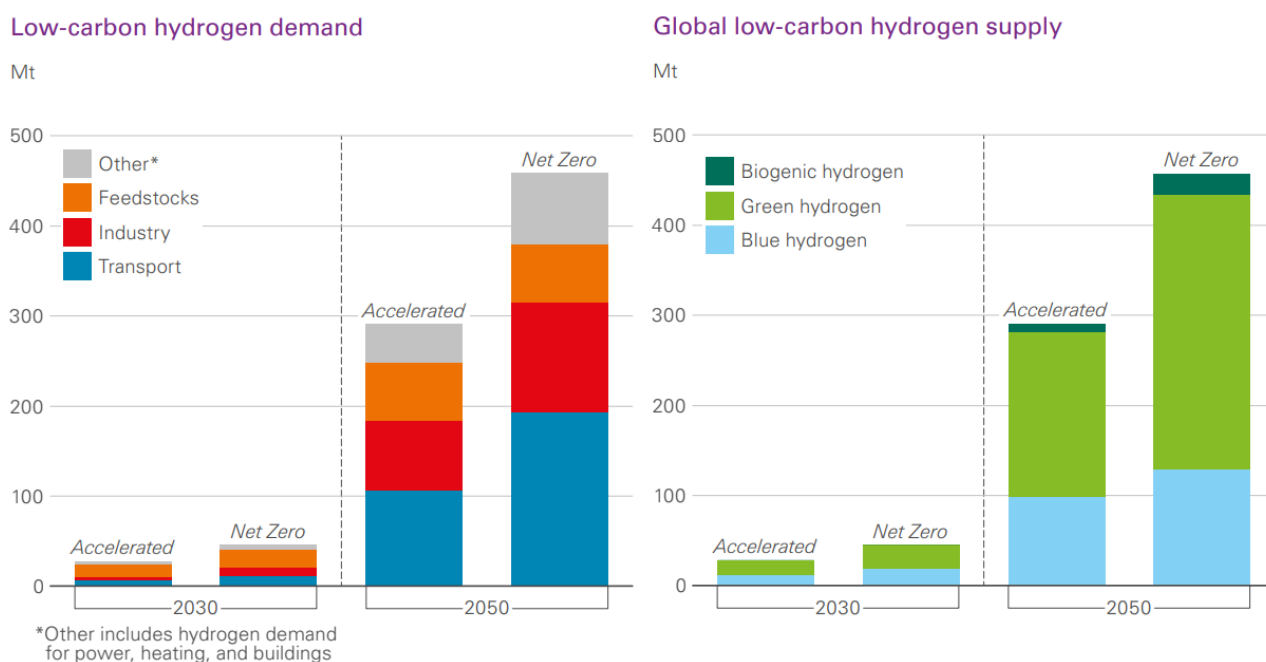
水素及びその派生物であるアンモニア・メタノールの利用は、Accelerated シナリオ及び Net Zero シナリオにおいて特に拡大する。製造コストの低下、当局による排出規制により既存燃料に対抗可能となることで、需要量が拡大する。

### Global Disclaimer(免責事項)

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構(以下「機構」)が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright(C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.



図 8 : 2030 年及び 2050 年における低炭素水素需要と供給



出所:bp

水素利用は産業用・輸送用が中心となる。特に鉄鋼分野において、水素は還元剤やエネルギー源として利用されるほか、代替燃料の制約などから、船舶、航空などの長距離輸送向けに利用される。

予想期間ははじめの供給は、グリーン水素とブルー水素の組み合わせにより行われる。コストにおいては、再生可能エネルギー由来のグリーン水素が、化石燃料由来のブルー水素に比べ高コストであるが、見通し期間中においてコスト削減が進み、両者の価格差は縮小する傾向になるとみられる。

需要に対して十分な国内供給がなされない場合、国際的取引が発生し、需給をバランスさせることが必要だが、水素は輸送コストが高いことから、地域内におけるパイプライン輸送が中心となると想定される。他方、水素派生物(アンモニア、メタノール)は輸送コストが相対的に低く、海上輸送により供給されるため、コスト競争力のある製造国から、消費国への国際的取引が形成される。OECD アジアにおいて、域内では水素需要を供給が上回ることから、海上輸送による域外からの輸入が想定される。

## 5. まとめに代えて

2023 年は日本が G7 の議長国を務め、4 月 15 日～16 日に札幌において気候・エネルギー・環境大臣会合を開催し、92 パラグラフ、36 ページにわたる閣僚声明 (Communiqué)<sup>2</sup>を採択した。今後の国際エネルギー情勢を考える上で基本となる非常に重要な視点が形成されており、その概要<sup>3</sup>を紹介したい。

まずは、「各国の事情に応じた多様な道筋を認識しつつ、それらがネットゼロという共通目標に繋がる

### Global Disclaimer(免責事項)

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構(以下「機構」)が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright(C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.

ことを強調」した点である。これは気候変動問題への対応の観点から、温室効果ガス、とりわけ二酸化炭素の排出をネットゼロとすることは、各国共通の目標として広く掲げられているところであるが、それに至る道筋は一つではなく、各国の経済状況、エネルギー賦存状況や地理的特性、各地域内におけるエネルギーの相互依存関係などに応じた多様な道筋が存在することに十分配慮することの重要性を強調している。G7 諸国においてもこれらの状況が大きく異なるのはさることながら、グローバルサウスと連携して取り組むことが、長期化するロシアによるウクライナ侵攻と、これによるエネルギー価格の高騰や供給懸念から大きく揺さぶられた国際エネルギー情勢において重要であることは、論を俟たない。

また、「安全性、エネルギー安全保障、経済効率性及び環境(S+3E)を同時に実現することの重要性を再確認」し、「エネルギー安全保障、気候危機、地政学的リスクに一体として取り組むことにコミット」した点が重要である。エネルギートリレンマ (energy security, affordability, decarbonization (または sustainability)) の概念は、これらの 3 つを同時に達成する方向に向け、持続可能なエネルギー政策を追求することを目指すものであるが、2021 年には第 26 回気候変動枠組条約締約国会議(COP26)が英国・グラスゴーで開催されたことにより、脱炭素化(decarbonization)に向けた動きが大きく加速した一方、2022 年のロシアによるウクライナ侵攻により、エネルギー安全保障(energy security)に覚醒し、エネルギー価格が高騰する中、手ごろな価格(affordability)でこれを供給することの重要性についても、旺盛に増加するエネルギー需要に直面するグローバルサウスの声が高まってきているのが現状である。こうした中、トリレンマを構成する概念の共通項を探し出したり、まだそれが見いだせない場合は新たに作り出したり、これを拡大していくことが必要である。

bp Energy Outlook 2023 において 3 つのシナリオに共通する 4 つのトレンドとして低炭素水素の利用拡大が挙げられている。これについて、再生可能エネルギー電源のポテンシャルに恵まれ、送電網の整備が進んでいる国・地域においては、大型水電解装置の導入によりグリーン水素の製造が比較的 low cost で可能であろう。一方、化石燃料由来のブルー水素製造においても、水素の製造過程で排出される二酸化炭素を適切に回収し、これを地中などに圧入することで炭素集約度を下げた水素製造が可能である。ブルー、グリーンのほか、ターコイズ、イエローなど、虹色にも例えられる水素製造について、「色によらない『炭素集約度』の概念を含む国際基準や認証スキーム構築の重要性を確認」したことも、ネットゼロという共通目標に繋がる多様な道筋を認識することにつながる具体的な成果であるといえる。こうした取組により、国産あるいは域内生産の低炭素水素が供給されることにより、エネルギー安全保障の向上に資すると同時に、脱炭素化にも寄与する現実解となるだろう。

最後に、炭化水素を中心とする現在のエネルギーシステムから、2050 年ネットゼロを達成するまでの時間的猶予は決して長くないと筆者は見ている。しかし、bp Energy Outlook 2023 が指摘するように、2019 年の一次エネルギー供給に占める化石燃料の割合はおよそ 80%であり、2050 年においては 55

～20%に低下するとみられるが、この過程において、一定の化石燃料の利用は継続する。とりわけ途上国や新興国において、必要なエネルギー需要に手ごろな価格で供給し、深刻な供給不足から経済活動・社会活動に大きな制約を生じることが無いよう、トランジションエネルギーとして重要な天然ガスについて、「グローバルサウスの国々への配慮と将来のガス不足を引き起こさないようにするためのガス分野への投資の必要性を明記」したことも、アジア唯一の G7 加盟国であり、2023 年の議長国を務める日本が発信する重要なメッセージである。今後、これをどのように進めるのか、日本のリーダーシップに期待が集まる。

(この報告は 2023 年 5 月 1 日時点のものです)

---

<sup>1</sup> bp, Energy Outlook, <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/energy-outlook.html>  
2023 年 4 月 25 日閲覧

<sup>2</sup> 経済産業省, 閣僚声明 (原文) , <https://www.meti.go.jp/press/2023/04/20230417004/20230417004-1.pdf>  
2023 年 4 月 26 日閲覧

<sup>3</sup> 経済産業省, G7 札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合 結果概要,  
<https://www.meti.go.jp/press/2023/04/20230417004/20230417004-3.pdf> 2023 年 4 月 26 日閲覧

**Global Disclaimer (免責事項)**

このウェブサイトに掲載されている情報はエネルギー・金属鉱物資源機構(以下「機構」)が信頼できると判断した各種資料に基づいて作成されていますが、機構は本資料に含まれるデータ及び情報の正確性又は完全性を保証するものではありません。また、本資料は読者への一般的な情報提供を目的としたものであり、何らかの投資等に関する特定のアドバイスの提供を目的としたものではありません。したがって、機構は本資料に依拠して行われた投資等の結果については一切責任を負いません。なお、機構が作成した図表類等を引用・転載する場合は、機構資料である旨を明示していただきますようお願い申し上げます。機構以外が作成した図表類等を引用・転載する場合は個別にお問い合わせください。※Copyright (C) Japan Organization for Metals and Energy Security All Rights Reserved.