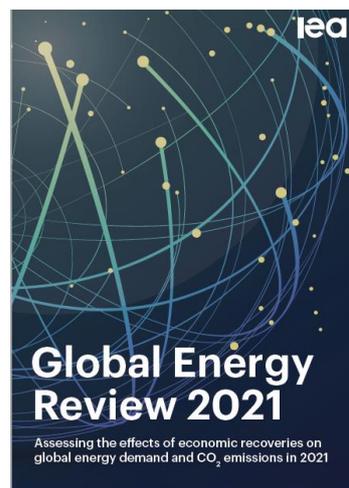


「2021年版グローバル・エネルギー・レビュー(Global Energy Review 2021)」 概要紹介

2021年5月26日
(一社)日本原子力産業協会
情報・コミュニケーション部

国際エネルギー機関 (IEA) は4月20日、「2021年版グローバル・エネルギー・レビュー」(Global Energy Review 2021)を公表し、今年で2年目に突入した新型コロナウイルス (Covid-19) のパンデミックが2021年の世界のエネルギー需給とCO₂排出量に与える影響等についての分析結果を公表した。

最新の統計データとリアルタイム分析によれば、多くの主要経済国でのワクチン接種の展開の加速と経済危機への財政的支援は、経済成長の見通しを後押しし、2021年のエネルギー需要の回復につながっていると分析する一方、今後の世界的なワクチン接種の展開のペースや新種ウイルスの出現の可能性、経済刺激策の規模と有効性が見通しに大きな不確実性を与えているとしている。



@IEA

IEAによれば、2021年の世界のエネルギー需要は2020年に比べて4.6%増加し、2020年の4%減を上回るとしているほか、化石燃料の需要が大幅に伸び、とりわけ石炭需要がアジアを中心に増加し、2014年のピークに近づくと分析している。それに伴いCO₂排出量も約5% (15億トン) 上昇し、2020年の減少の80%を回復、世界のエネルギー関連CO₂排出量が年間で2番目に大きい増加幅になると指摘している。

ここでは、IEA発表資料に基づき、未だパンデミック下にある世界の2020年のエネルギーの実績と2021年の見通しについて、電力、原子力を中心に紹介する。

<各燃料・電力、原子力、CO₂排出量の2020年実績と2021年予測>

	2020年実績 (対前年比)	2021年予測 (対前年比)
エネルギー需要	▼4%	4.6%
石炭需要	▼4%	4.5% (2019年比)
石油需要	▼8.8%	6%
ガス需要	▼1.9%	3.2%
再生可能エネルギー	3%	8%以上
電力需要	▼約1%	4.5%
原子力発電量	▼約4%	2%
CO ₂ 排出量	▼5.8%	4.8%

1. Covid-19 の経済的影響について

◇2021 年は世界的な経済回復の年になるか？

多くの地域でウイルスの第二波、さらには第三波が発生し、世界的な健康への危機は 2021 年初めの数か月間続くが、多くの先進国でワクチン接種が進み、主要な経済刺激策が加速することで、希望の兆しが見えてきている。IMF は、世界経済が 2021 年に 6%成長し、2020 年の 3.5%の落ち込みを補う以上になると予測している。

ワクチンプログラムの成功や米国救済計画法（“バイデン大統領の景気刺激策”）のおかげで、米国の GDP は Covid-19 以前の予測を上回る。

一方、EU は 2020～2021 年の冬にかけて、深刻な第二波による打撃を受け、再度の経済封鎖やロックダウンに至り、さらにワクチン接種開始の遅れにより回復が妨げられた。国の景気刺激策による影響は、今年後半まで感じられない可能性がある。2021 年の EU の経済は、2019 年水準を 2.3%下回ると予想されている。明るい兆しとして、国際貿易の回復により、域内の工業生産は Covid 以前の水準に戻っている。中国は一早くウイルスをシャットダウンし、2020 年に経済を拡大させた数少ない国の一つである。輸出、またとりわけ、政策主導型のインフラプロジェクトを含む国内需要が牽引し、ダイナミックな成長が 2021 年も継続すると予想されている。韓国と日本は、ウイルス検査と追跡調査によってパンデミックの繰り返しの波を避け、同様に世界貿易の復活により恩恵を受けている。

◇インドは世界経済見通しの主要な変数になる可能性

インドでは世界で最も厳しいロックダウンのいくつかを実施したことに加え、経済刺激策による支出が限定的だったため、インドの 2020 年の GDP は 7.2%減少し、主要経済国で最も急激に低下した一つである。工業生産の回復により、年末には見通しは大幅に改善した。初期の予想では、2021 年のインドの年間 GDP 成長率は 12%だが、今後の感染の進展とワクチン接種の展開と関連し、かなりの不確実性が残る。

多くの新興市場や開発途上国では、ワクチン接種へのアクセスの限定や資本逃避、債務水準と金利上昇への懸念によって、経済回復は制約を受けている。

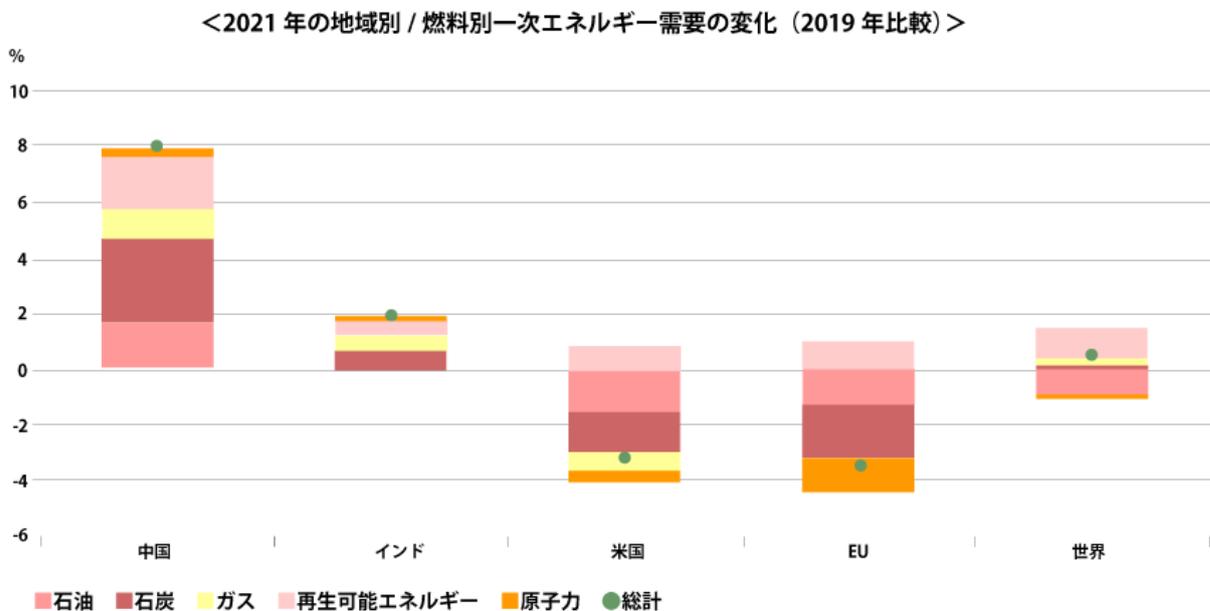
これらプレッシャーに加え、ラテンアメリカはパンデミックの第二波によって打撃を受けている。一方で、石油価格が上昇し、石油輸出業者は利益を上げている。

◇世界のエネルギー需要は 2021 年には 4.6%増加し、Covid-19 以前の水準を上回る

2020 年の世界のエネルギー需要は 4%減少し、第二次世界大戦以来の最大の減少となった。2021 年の第 1 四半期におけるエネルギー需要の最新の統計データは、世界的なエネルギー利用においてパンデミックの影響が依然継続していることを浮き彫りにした。第 1 四半期のデータに基づいた 2021 年の予測では、Covid による制限が解除され、経済が回復するにつれ、エネルギー需要は 4.6%リバウンドし、2021 年の世界のエネルギー使用量は Covid-19 以前の水準を 0.5%上回ると見られている。

しかし 2021 年の見通しは、不確実性に左右される。ワクチン接種の展開、Covid-19 による封鎖が経済にダメージを与えた程度、そして景気刺激策の規模と有効性にかかっている。現在の

経済見通しでは、世界の GDP は 2019 年水準を上回り、商品やサービス、エネルギー需要が高まると予想されている。しかし、輸送活動、とりわけ海外旅行は依然として厳しく抑制される。輸送の需要が 2021 年にわたって Covid 以前の水準に戻れば、世界のエネルギー需要はさらに高まり、2019 年の水準をほぼ 2% 上回る。これは、世界の経済活動の回復にほぼ沿った増加となる。



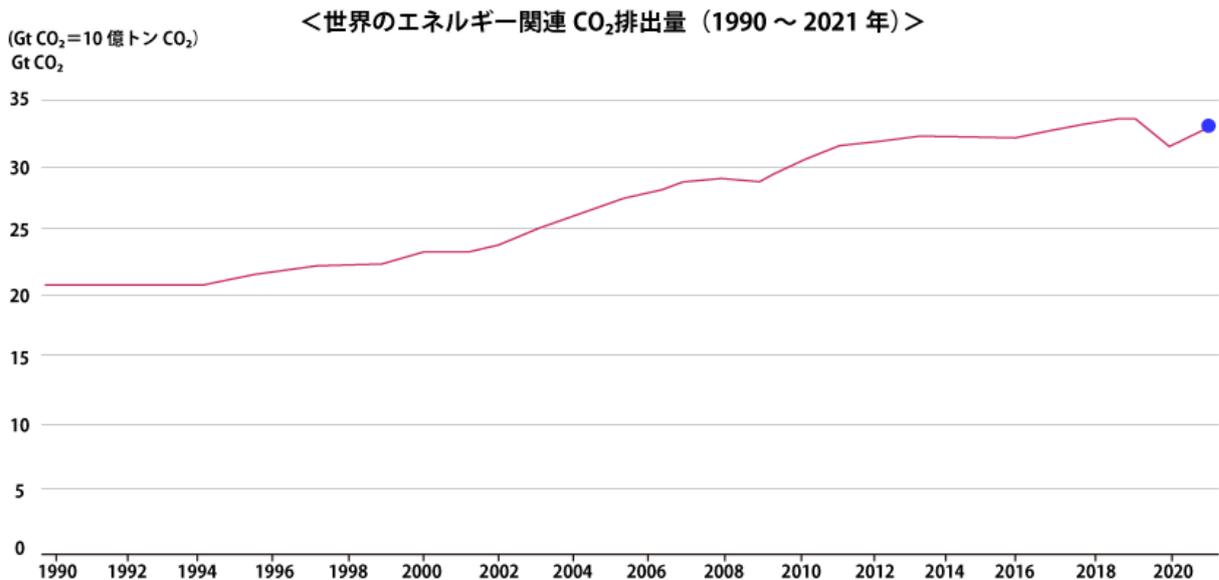
2. CO₂ 排出量について

◆2020 年の CO₂ 排出量実績

2020 年の世界の CO₂ 排出量は 5.8%、約 20 億トン減少した。これは過去最大の減少であり、世界金融危機後の 2009 年の減少の約 5 倍である。再生可能エネルギーが増加した一方、パンデミックにより石油と石炭の需要が他のエネルギー源よりも激しく打撃を受けたため、2020 年の CO₂ 排出量はエネルギー需要よりもさらに落ち込んだ。2020 年に減少したにもかかわらず、世界のエネルギー関連 CO₂ 排出量は 315 億トンで、大気中の CO₂ の平均年間濃度は過去最高の 412.5 ppm に達した。これは、産業革命が始まった時よりも約 50% 高い数値である。

◇2021 年の CO₂ 排出量見通し…約 5% リバウンドし、2018~2019 年のピークに近づく

2021 年の世界のエネルギー関連 CO₂ 排出量は、経済の回復とともに石炭、石油、ガスの需要が回復することから、4.8% 増加すると予測されている。この 15 億トン CO₂ 以上の増加は、10 年以上前の世界金融危機からの炭素集約型の経済回復以来、最大の増加である。2021 年の世界の排出量は、2019 年のピークを約 1.2%、すなわち約 4 億トン CO₂ 下回る。



3. 電力について

◆2020年の電力需要

2020年の世界の電力需要は約1%減少した。ロックダウンにより商業・産業活動が制限されたため、2020年前半は最も顕著に需要が減少した。需要は時に、ロックダウン期間前より20~30%減少したこともあった。2019年の同時期と比較して、天候の変動を除き、中国の需要が2月に10%以上減少した。中国に次ぐ世界第2位の電力消費国である米国は、外出禁止令のピークを迎えた5月にほぼ同規模の減少を経験した。

3月から4月にかけて、ドイツやフランス、英国の週間の電力需要は15%以上減少し、スペインやイタリアでは25%以上減少した。同様に、インドでは3月中旬から4月末の数週間で需要が20%以上落ち込んだ。また、欧州や米国よりもCovid-19の症例が少なかった日本や韓国でも5月の需要は約8%減少した。

先進国の経済は2020年後半には回復したが、その大部分は2019年実績を下回ったままであった。新興市場や開発途上地域のなかには、年末にかけて力強い成長率を記録し、とりわけ、中国やインドでは2020年の第4四半期にそれぞれ対前年比8%と6%以上の伸びを記録した

◇2021年の電力需要の見通し…ここ10年以上で最も急速に成長する。需要の増加の80%は新興市場と開発途上国によるもので、中国が世界の需要増の半分を占める

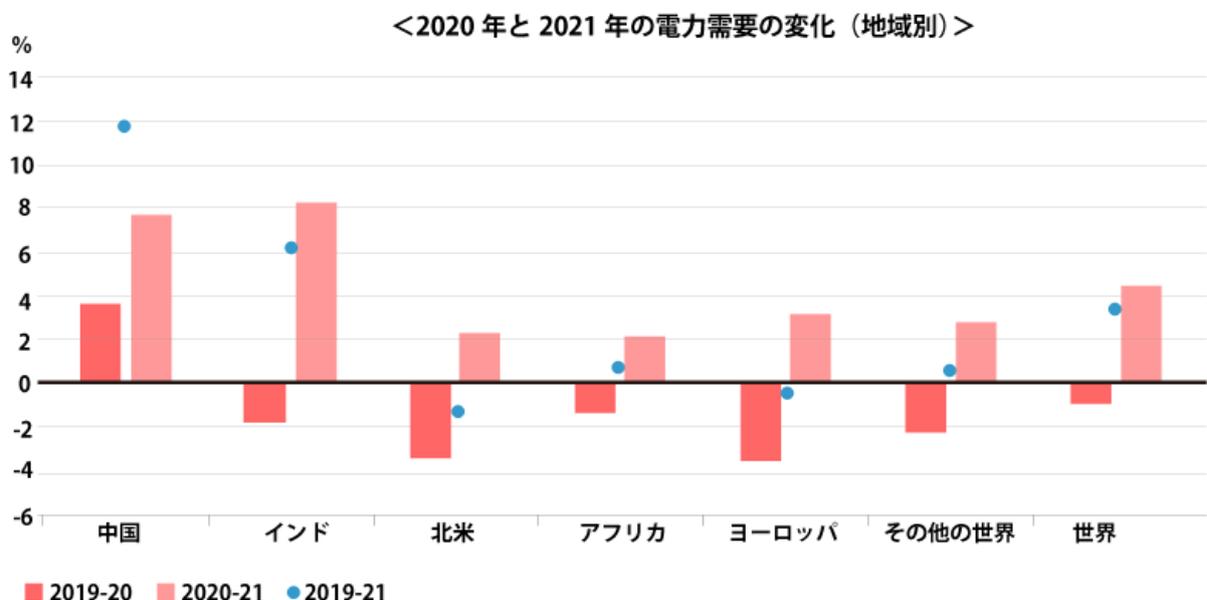
2021年の電力需要は、経済活動の回復や中国をはじめ主要な新興国の急速な成長に支えられ、4.5%増加する見込みである

先進国では、Covid-19のワクチン接種キャンペーンにより、春から秋にかけて制限を段階的に解除できると見込まれている。予想される2.5%の需要の伸びは、2019年水準の1%以内に需要を押し上げるのに十分である。米国では、経済刺激策と2021年初頭の気温の低下により、需要は約2%増加すると予想されている。この増加により、需要は2019年水準の1.6%以内に押し上げられると見られる。EU最大の消費国であるドイツ、フランス、イタリア、スペインは、2019年

の水準を下回ったままであることが予想され、2021年の約3%の増加は、2020年の4%～6%の減少を完全に補うことができないと見られている。2020年の水準からわずか1%の回復が見込まれる日本も同様で、2020年の4%減を逆転させるにはほど遠い。

新興国と開発途上国の需要は、2020年後半に再開した成長軌道のままである。この軌道は、中国とインドの今後も予想される力強い景気回復によって加速される。

2021年のGDP成長率は中国で9%、インドで12%と予測されており、2020年に比べて、電力需要は両国で約8%増加すると見込まれる。中国では電力需要が2020年、2021年と続けて増加するため、2021年の電力需要は、2019年の水準をおよそ12%上回ることになる。東南アジア諸国もまた、2021年に需要が5%増加し、総需要が2019年の水準を3%上回るなど、力強い成長への回帰が見込まれている。



◆2020年の電力供給

再生可能エネルギーの記録的な成長は風力と太陽光が牽引し、2020年にそれぞれ12%、23%増加した。このことは世界の電力需要の減少と相まって、2020年には化石燃料による火力発電と原子力発電を隅に追いやった。非再生可能エネルギー源の需要は、3%以上減少した。

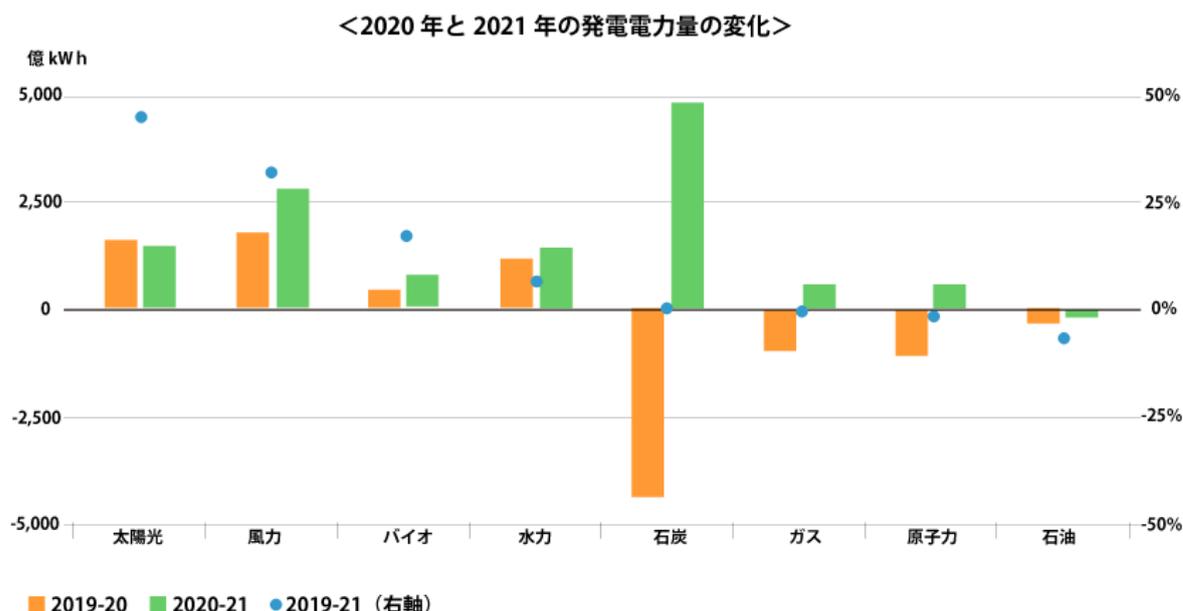
石炭は2020年、あらゆる電源のなかで最も打撃を受けた電源で、発電量にして4,400億kWh減少した。石炭の発電量の4.4%の減少は過去50年間で唯一かつ最大の減少であった。ガス価格の低下により、米国だけで世界の正味減少分のほぼ半分を占めた。EUは減少分の23%を占めたが、再生可能エネルギー源による発電量増加により減少の大部分が相殺された。

2020年のガス火力の発電量はわずか1.6%の減少であり、石炭と比べて少ない減少で済んだ。価格競争力により、とりわけ2020年中盤にかけて、天然ガスへの影響は少なくなった。米国では、2020年のガス火力発電量は2%増加した一方、石炭火力は20%減と驚異的な減少となり、発電量にして2,100億kWhも落ち込んだ。

石油は 4.4%減少し、2012 年以降世界的な減少が続いた。

◇2021 年の電力供給見通し…中国が世界の再エネ発電量の増加の約半分を占める

昨今の開発により、2021 年も再生可能エネルギーをベースとした発電量が 20 年連続で成長すると見られている。再生可能エネルギーによる発電量の増加は、2021 年の電力供給増加の半分以上を占めると見込まれている。原子力発電量はおよそ 2%増加すると見られ、残りの電力需要の伸びは、石炭火力とガス火力によって賄われる。



化石燃料による発電電力量増加の大部分は、石炭火力によって供給されると見られ、4,800 億 kWh の増加が見込まれる。ガス価格の上昇圧力によって、天然ガスの恩恵はプラス 1%にとどまる。米国では 2020 年に石炭火力による発電量が約 20%減少したが、米国の一部地域では石炭からガスへの切り替えがなされていないため、2021 年には減少分の半分程度が回復すると見ている。その結果、2021 年の米国のガス火力による発電量は、約 800 億 kWh 減少する。

2021 年の世界の石炭火力による発電量の増加の半分以上は、中国が占めると見られる。中国が世界の追加の再生可能エネルギー発電量の約 45%を占めるとはいうものの、2021 年の中国における電力供給の増加分 8%のうち、約半分は化石燃料によるものであり、中国の石炭発電量は 2019 年のレベルから 3,300 億 kWh (7%) 増加する。中国に次ぐ絶対的な需要の伸びが見込まれるインドでは、2021 年の追加の電力需要の 70%は火力発電によって賄われ、その殆どが石炭火力によるものである。

4. 原子力について

◆2020 年の原子力発電

原子力発電量は約 4%減少した。これは 2011 年の福島第一原子力発電所事故以降、最大の減少

である。主に、EU (▼11%)、日本 (▼33%)、米国 (▼2%) で減少した。欧州での減少は、電力需要の落ち込み、計画・計画外保守のための一時的な停止と永久閉鎖によるものである。日本では、規制基準に定められたテロ対策工事が期限内に完了しなかったため、一部の原子炉が一時的に停止された。2019年、2020年には、中国とロシアで新規に送電開始した原子炉があり、中国では5%、ロシアでは3%、それぞれ原子力発電量が増加した。ベラルーシとアラブ首長国連邦(UAE)では初号機が運転を開始し、現在もさらに後続の原子炉が建設中である。

◇2021年の原子力発電…世界の原子力発電量は2%増と予測

原子力発電は2021年に2%増加する見通しである。但し、これは2020年の発電量減少分のわずか半分程度の増加である。2020年後半および2021年の第1四半期に7基が新規に送電開始したため、同時期に廃止された3基を相殺して余りがある。2021年末までに世界で最大10基が送電開始する見通しで、そのうちの4基が中国である。年間を通じて設備容量が増加するものの、2021年の世界の原子力発電量は2019年実績を僅かに下回る。

先進国全体では、2021年の原子力発電量は若干増加すると見られるが、2019年実績を6%下回る。それにもかかわらず、原子力は依然として、先進国では最大唯一の低炭素電源であることに変わりはない。

米国の2021年の原子力発電量は、同年中に5基が閉鎖する予定のため、さらに減少する見通しで、2019年実績を4%強下回る。2021年に予想される米国の減少は、他の先進国での増加により相殺される。日本では再稼働の進展により、2021年には原子力発電量が6%増加する可能性があり、2020年に減少した発電量300億kWhのごく一部のみを回復する。EU全体では、主にフランスの高い電力需要とスロバキアの新規炉により、原子力発電量は2021年に2%以上増加する見込みだが、2020年の落ち込みを補うには十分ではない。

新興市場および開発途上国では、中国を筆頭に、インドやUAE、パキスタン、ロシアでの新規送電開始により、原子力発電は2021年に5%以上増加すると見られている。2021年の増加により、新興市場と開発途上国の原子力発電量は2019年実績を8%上回り、その世界シェアは2019年の29%から約3分の1に増加する。

以上