

2022年の国際石炭情勢の展望と課題

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

化石エネルギー・国際協力ユニット 石炭グループ

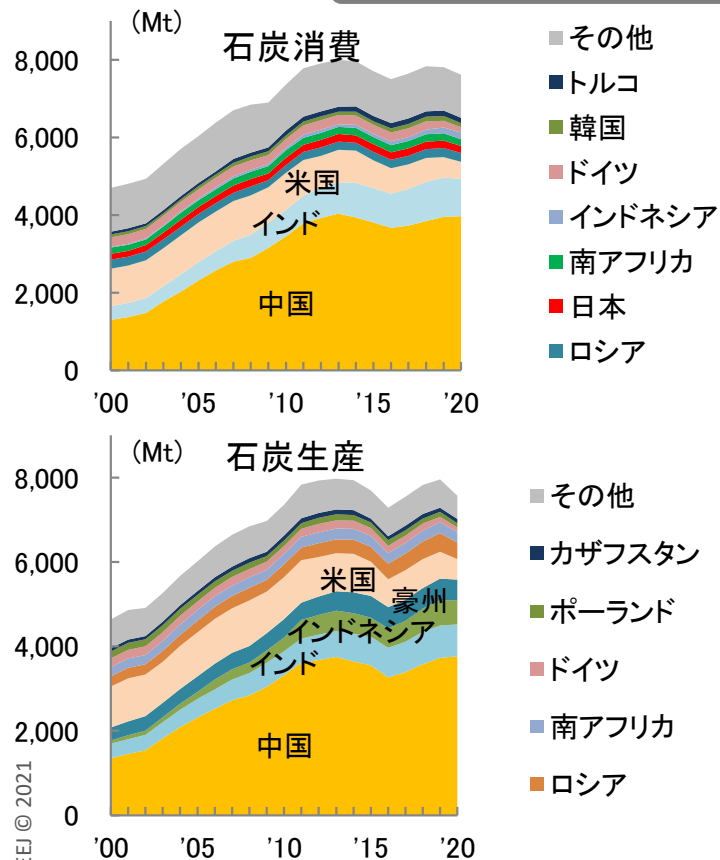
伊藤 葉子

- ✓ 政策面では脱石炭の方向性が支配的である一方、石炭市場の中心であるアジア地域では、短期的には、インドや東南アジア等を中心に石炭消費及び石炭輸入が維持される。
- ✓ 石炭スポット価格*は、2021年に過去最大の高騰を記録。2022年は、一般炭、原料炭ともに下落傾向で推移。一般炭（足元150ドル/t台後半）は2022年後半には120ドル/t台後半まで下落（季節要因で変動）、原料炭（足元340ドル/t台前半）は同230ドル/t台前半まで下落。
* 一般炭：豪州ニューキャッスル港出しFOB価格、原料炭：豪州高品位強粘結炭FOB価格
- ✓ 脱石炭政策とエネルギーの安定供給に対する対応とが並走、急激な脱石炭政策の実行により石炭需要が著しく抑制される場合、あるいは石炭供給が著しく制限される場合等、石炭価格の乱高下を招くリスクが高い状況が続く。
- ✓ アンモニア混焼など石炭火力低炭素化の技術・経済性を確立し、炭素中立へのスムーズな移行における役割を早急に示せるかが重要な課題。

世界の石炭の需給動向

- 消費量：'10年以降年平均0.2%で増加、'17年以降は**中国・インド**の需要拡大を背景に**増加**が続いたが、パンデミック下の'20年は前年比**3.8%減**
- **米国**で近年、消費・生産が急減；**インドネシア**で生産が拡大
- 輸入量：'16年以降増加、'19年に過去最大、'20年は前年比**7.2%減**（13.4億t）

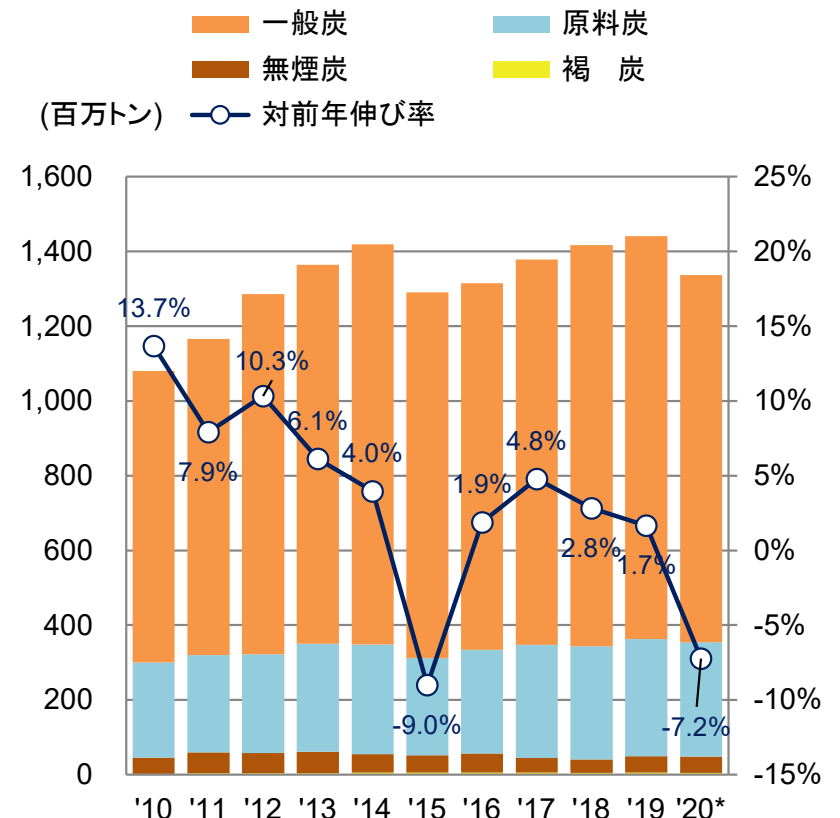
国別の石炭生産・消費動向



消費トップ5	'10-'20年CAGR
中国	1.4%
インド	3.6%
米国	▲7.5%
ロシア	0.7%
日本	▲0.2%
合計	0.2%

生産トップ5	'10-'20年CAGR
中国	1.3%
インド	2.9%
インドネシア	5.7%
豪州	1.2%
米国	▲6.9%
合計	0.3%

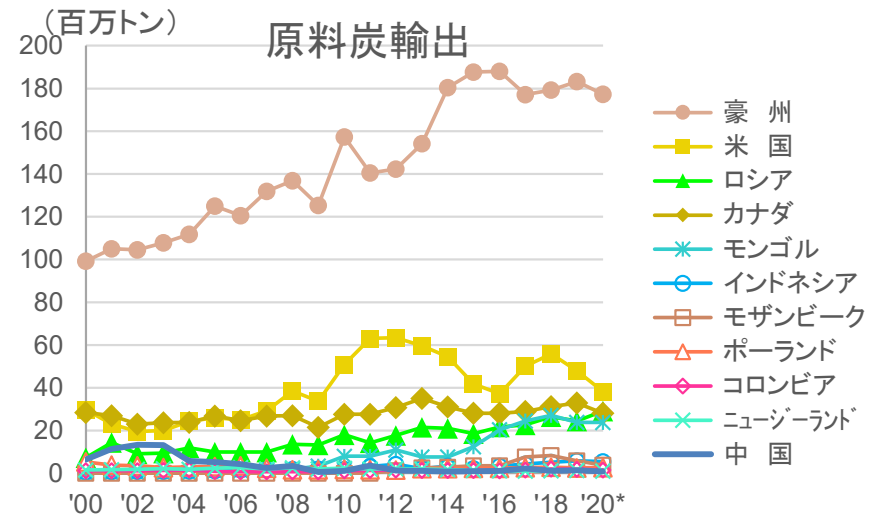
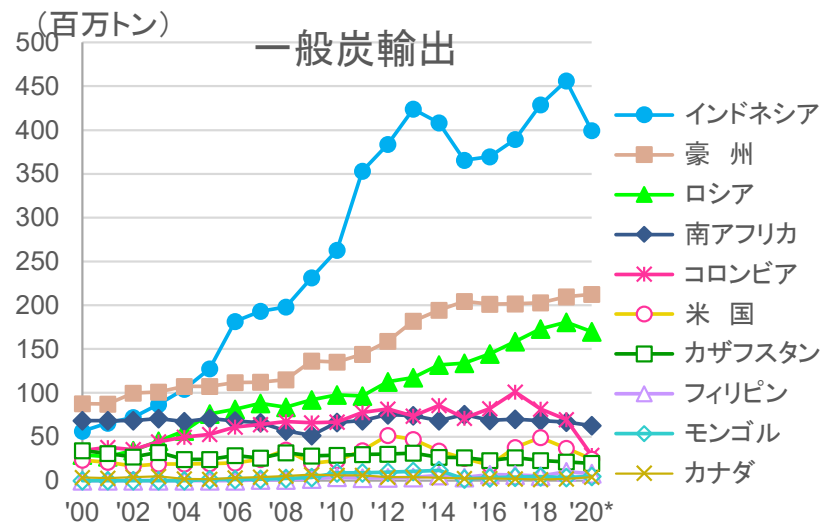
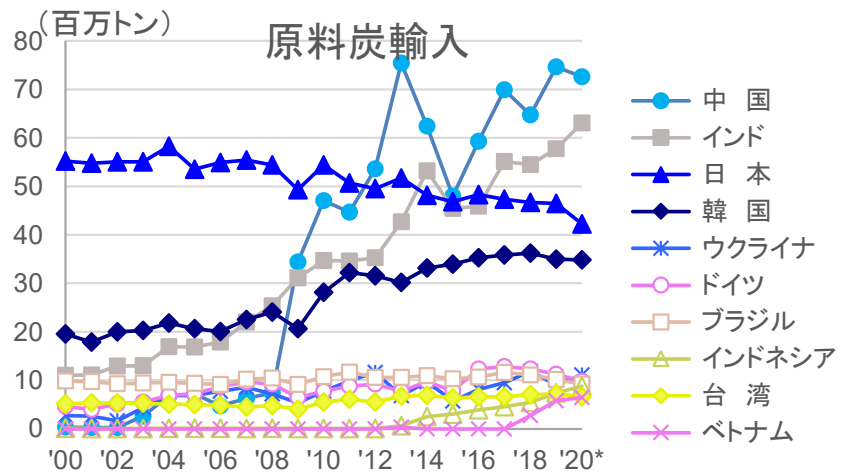
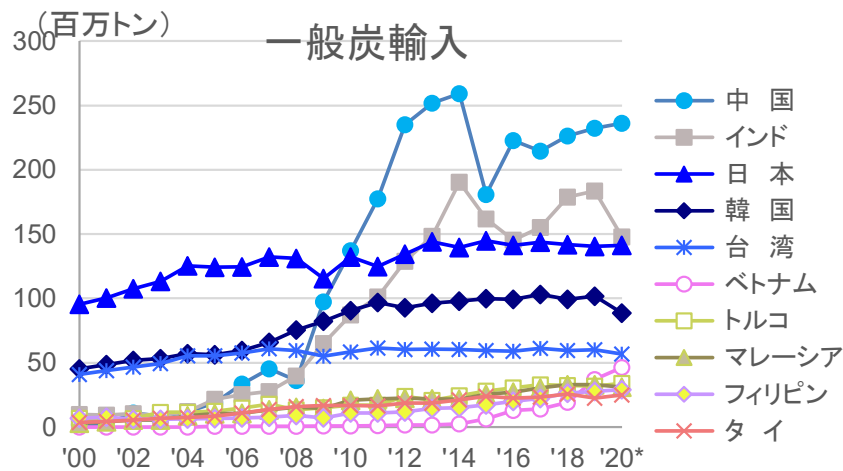
炭種別の石炭輸入量の推移



注：2020年は暫定値 出所：IEA, World Energy Statistics 2021 databaseより作成

世界の石炭の輸出入動向

- 石炭輸入は**中印日韓**が大半、輸出は一般炭は**インドネシア**、原料炭は**豪州**の役割大
- 一般炭は東南アジアやトルコの輸入が拡大（'20年の東南アジア4カ国合計約1.3億t < 日本1.4億t）；原料炭は**インド**のプレゼンス拡大・東南アジアでも増加



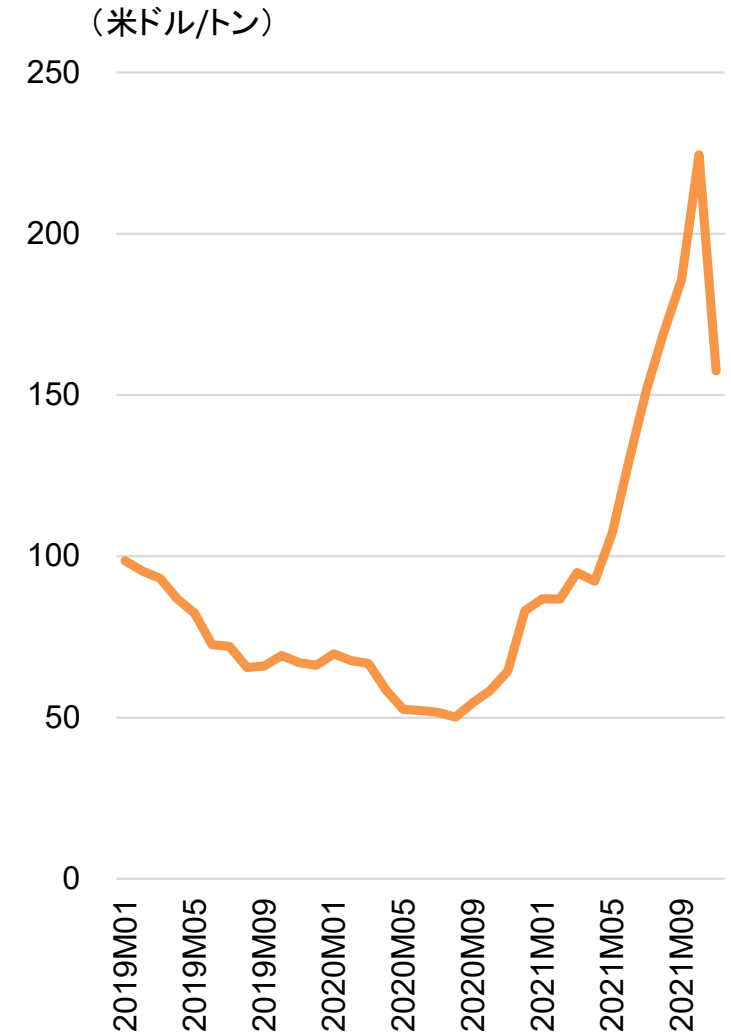
注：2020年は暫定値 出所：IEA, World Energy Statistics 2021 databaseより作成

石炭の価格動向

一般炭の価格推移の概要：

- COVID-19感染拡大直前は60-70ドル前後で推移、パンデミック下で低下、'20年4-9月頃は**50ドル/t**台に下落し低迷、秋以降回復。
- '21年に入りおおむね70-80ドル/t台で推移していたが、第2四半期頃から**100ドル/t**を超え、上昇が続いた。
- 6月頃から**中国で石炭の供給不足**が顕著となり**国内価格が高騰**。各地で**電力不足**が深刻化。
- 9月には冬場の需要に備え需要が増大、輸入が急増、国際価格の高騰を招き、10月に**200ドル/t**を突破、さらに**250ドル/t**を超える水準まで高騰。
- 中国政府は9月に国内炭鉱の**増産**等を指示、需給緩和により、足元150ドル/t付近に急落。

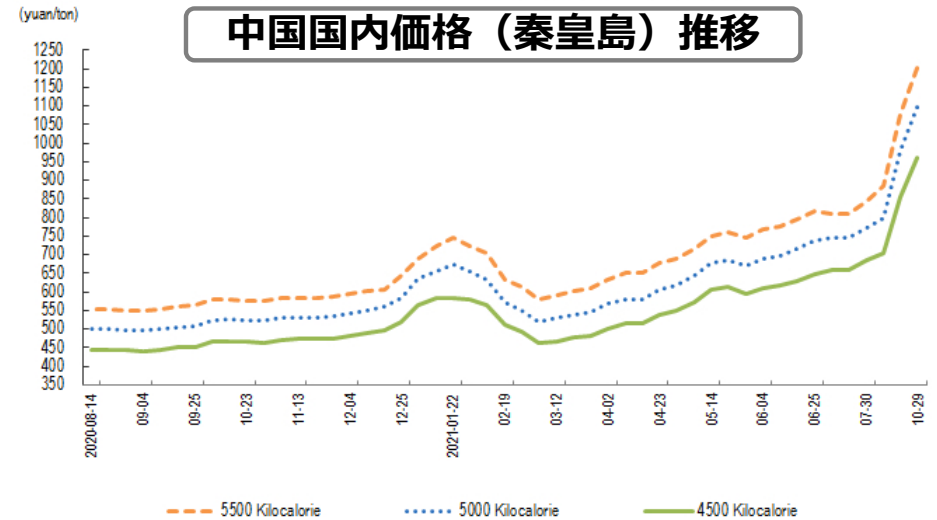
石炭価格の推移（月次）



出所：World Bank, Commodity Markets Monthly Prices, December 2021, より作成

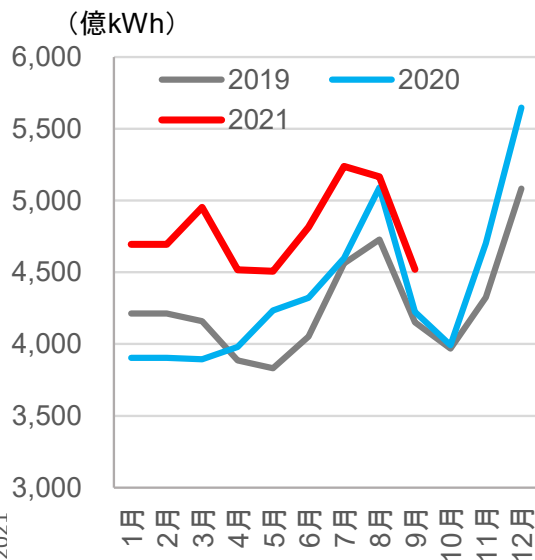
石炭の価格高騰の背景（中国の動向）

- '21年火力発電（約95%が石炭火力）は**高い水準**で推移、政府による炭鉱の安全対策により6-7月に**石炭（原炭）生産が急減**。
- **石炭の国内価格が高騰**、電力不足に。
※ 産業部門の電力消費の政策的抑制（GHG対策）も → 景況感の悪化。
- 石炭輸入は21年前半は前年より低位で推移していたが、6月以降**急増**；国内炭**増産**へ。

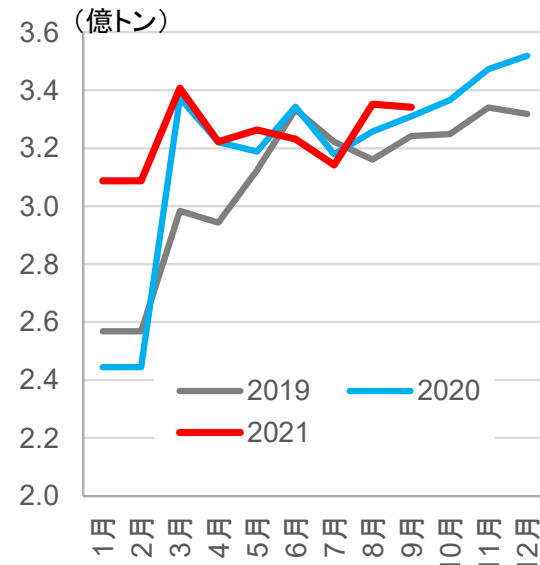


出所：Energy Production in October 2021, National Bureau of Statistics of Chinaより抜粋

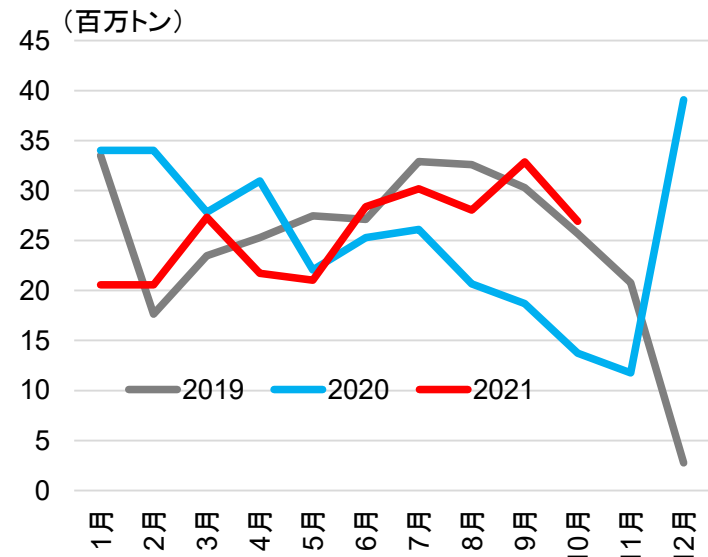
中国の火力発電量



中国の原炭生産量



中国の石炭輸入量

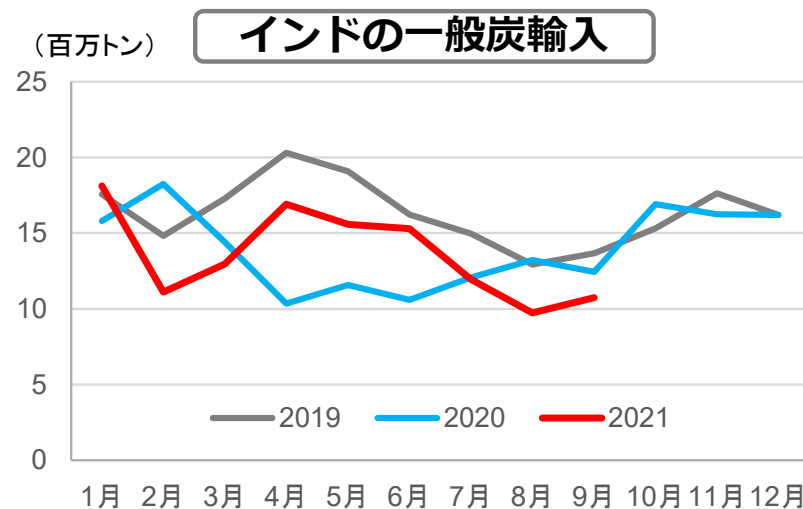


注：原炭生産量、発電電力量及び石炭輸入量（2019-20年及び2020-21年）は1、2月分は合計で示されているため図は平均値を示している。

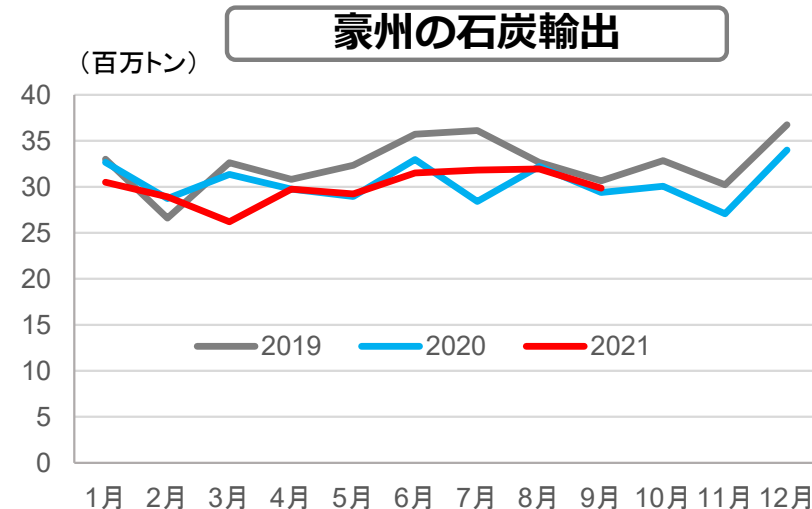
出所：中国統計局より作成

石炭の価格高騰の背景（その他主要国）

- **インド**でも豪雨被害等により需給ひっ迫（6-9月）、一般炭輸入（'21年1-9月）は4月以降回復を見せるも'19年水準には届かず推移、価格高騰により**伸び悩み**；日韓の一般炭輸入（'21年1-9月）は微増
- 石炭輸出：豪州・ロシア等で**供給障害**が発生、豪州は従来3割程度を占めていた対中輸出が21年1月以降ゼロとなり**低位**で推移、インドネシア、ロシア及び米国でゆるやかに増加



出所：インド貿易統計より作成



注：豪州輸出量は主要港湾（Port Kembla除く）の積み出し量合計。
出所：豪州各港湾ホームページより作成

【小括：'21年の市場動向】一般炭輸入は全般的に目立った増加はなく、供給は抑え気味に推移。中国の国内供給の抑制が大きな影響を及ぼし、国際価格が高騰。中国政府による石炭供給の安定化に向けた対応を受け、価格低下へ。

石炭を取り巻く国際情勢（世界）

- '20年後半から'21年中に炭素中立の機運が高まり、脱石炭に関する合意進展
- 他方、'21年にはエネルギーの安定供給についての不安が増大
- '22年は脱石炭政策とエネルギーの安定供給に対する対応とが並走
 - 国際枠組みのもと、エネルギー消費の削減や、石炭火力の抑制策を実施に移す取組
 - 短期的には、アジア諸国の需要は底堅く、石炭の増産・輸入の維持・拡大

'20-'21年に進展した脱石炭の国際的取組

- 米国、中国、日本等が炭素中立を表明
- G7サミット（21年6月）石炭火力発電の新設に対する公的支援終了を合意
- COP26（21年11月）石炭火力の廃止に焦点



'22年：脱石炭の国際的取組の深化と、エネルギー安定供給・公正な移行への取組

- G7サミット（議長国ドイツ）
- COP27（エジプト）：途上国支援の強化



'21年：エネルギーの安定供給への不安

- 中国、インドで深刻な石炭の供給不足・電力不足が発生
- 米国、欧州でも、エネルギー価格の高騰を背景とした物価上昇やエネルギー貧困が問題に

石炭を取り巻く国際情勢（中国）

- 温室効果ガス対策の強化で産業部門の電力消費を抑制、足元では需給緩和重視も

分野	概要	'22年以降の石炭需要への影響
景況	'22年GDP成長率：ADB5.5%、IMF5.6%等	→
気候変動 関連目標	'30年ピークアウト・'60年カーボンニュートラル '21年10月：'60年までに一次エネ消費に占める非化石割合を80%以上 (炭素税、排出量取引制度の拡充)	↓
気候変動 関連施策	'21年9月：中央政府が地方政府に対しエネルギー消費の削減を警告 '21年7月16日：排出量取引制度始動 '21年10月24日：'60年非化石割合8割に向けた行動計画 '21年10月26日：CO2ピークアウト行動計画	↓
石炭政策	21年3月： 第14次5カ年計画 （'21-'25） ・'25年の石炭生産量41億t目標→'25年までは 増加 を容認 ・炭鉱のさらなる高効率化・合理化	↗
	21年8-10月：生産を停止していた炭鉱の 再開、増産指示 ； 一部炭鉱の 生産能力の拡大 →需給緩和へ	↗
	21年10月：石炭価格に関する調査を開始 → 価格抑制 へ	↗
	21年10月：電気料金の値上げ容認 →電力消費の抑制を図る	↓
	21年10月：石炭火力発電所の効率基準を策定 →非効率設備は段階的に停止へ	↓

石炭を取り巻く国際情勢（その他主要国）

主要輸入国（中国以外）

- **インド**：2070年炭素中立・再エネ拡大等を表明。他方当面は、国内資源の利用重視等から石炭生産は増加見込み（'20年はCOVID-19禍で低下、'21年も豪雨等で供給不足）、COVID-19以前に増加基調であった石炭輸入も当面は拡大。 ➡
- **東南アジア主要国及びトルコ**：2015年以降2021年前半までに合計約4,000万kW超の石炭火力発電設備を新設*、今後の本格運転等で需要拡大。 ➡

* Coal Plant Tracker, July 2021より

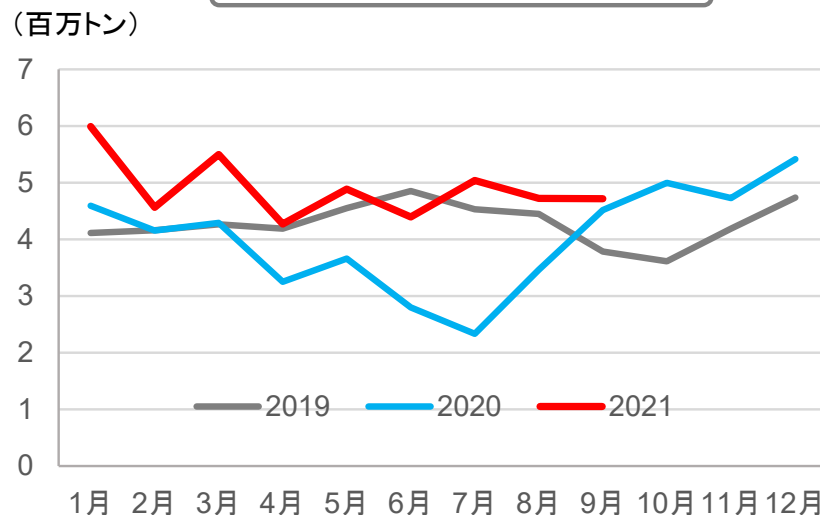
供給サイド

- **豪州**：中国との摩擦、2050年炭素中立を表明、炭鉱開発拡大は次第に困難に ➡
- **ロシア**：2060年炭素中立を表明、輸出拡大に意欲的と見られるが、インフラ整備が課題 ➡
- **インドネシア**：中国の強い需要を背景に輸出拡大、今後は国内向け供給を重視、石炭火力の廃止にも意欲 ⚡
- **米国**：価格高騰が続けば輸出拡大・維持の可能性 ➡
- **南アフリカ・コロンビア**：欧州市場の減衰やCOVID-19の影響、ストライキ等で生産が不安定化 ⚡

原料炭の動向

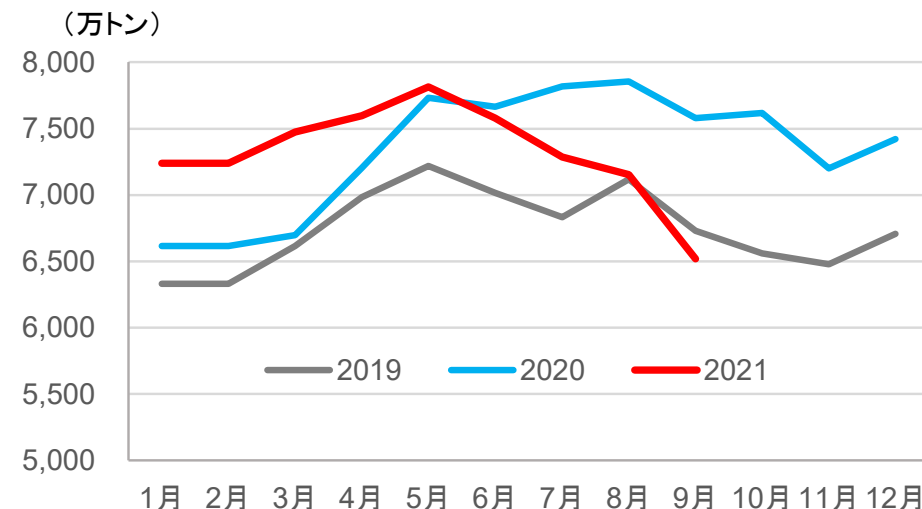
- 原料炭価格動向：'20年5月に100ドル/tを割り込む等低迷、'21年に入り変動を経て5月以降上昇、特に9月入り急騰、史上最高値に（400ドル/t超）
- 背景：インドの輸入大；中国の生産減少・国内価格の高騰、豪州炭輸入禁止措置によりその他供給国（米国等）の調達拡大；輸出国の一部で供給制約（COVID-19による人員不足、インフラ故障等）も → 国際価格高騰
- 中国：原料炭輸入は'20年末以降低迷；従来から製鉄の生産能力過剰 → 企業再編、電炉の増加等の対応に加え、生産能力の新規増加を厳しく抑制、粗鋼生産量を抑制（エネルギー消費・温室効果ガス排出抑制）

インドの原料炭輸入



出所：インド貿易統計より作成

中国の銑鉄生産量推移



出所：中国統計局より作成

2022年の展望と課題

- '21年の石炭価格高騰の主要因となった中国で需給緩和の方策がとられ、'22年の石炭価格はゆるやかに下落する。脱石炭政策が進められるも当面は石炭需要の大幅な低下は顕在化せず、中国で輸入維持、インド・東南アジア等も輸入維持・拡大。輸出側ではインドネシアの国内需要拡大等により、大幅な供給拡大は困難。
- 2022年の一般炭価格は平均132ドル/t、原料炭価格は平均299ドル/t
 - CIF価格は平均147ドル/t、熱量換算で2.5セント/千kcal。
同年のLNG輸入CIF価格予想（11.5～12.5/百万Btu）4.6～5.0セント/千kcal。

	2020年平均	2021年平均 (見込み)	2022年平均 (予想)
一般炭スポット価格	59	135	132
原料炭スポット価格	121	225	299

- ただし、急激な脱石炭政策の実行により石炭需要が著しく抑制される場合、あるいは石炭供給が著しく制限される場合等、石炭価格の乱高下を招くリスクは高い。
- アンモニア混焼やCCS等、石炭火力低炭素化の技術・経済性を確立し、炭素中立へのスムーズな移行における役割を早急に示せるかが重要な課題。