

化石燃料市場動向・見通し

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

石油グループマネージャー 研究主幹 森川 哲男

ガスグループマネージャー 研究主幹 橋本 裕

石炭グループ 研究理事 佐川 篤男

本報告のポイント

石油

- ✓ 石油需要は2022年第4四半期に1億b/d回復へ。備蓄放出やサウジアラビア・米国の増産で需給バランスは供給超過に。
- ✓ 2022年後半のBrent価格は\$105/bblと予想。景気後退懸念、対ロシア制裁強化の可能性、供給途絶リスクの影響で、価格は不安定な状況が続く。

LNG

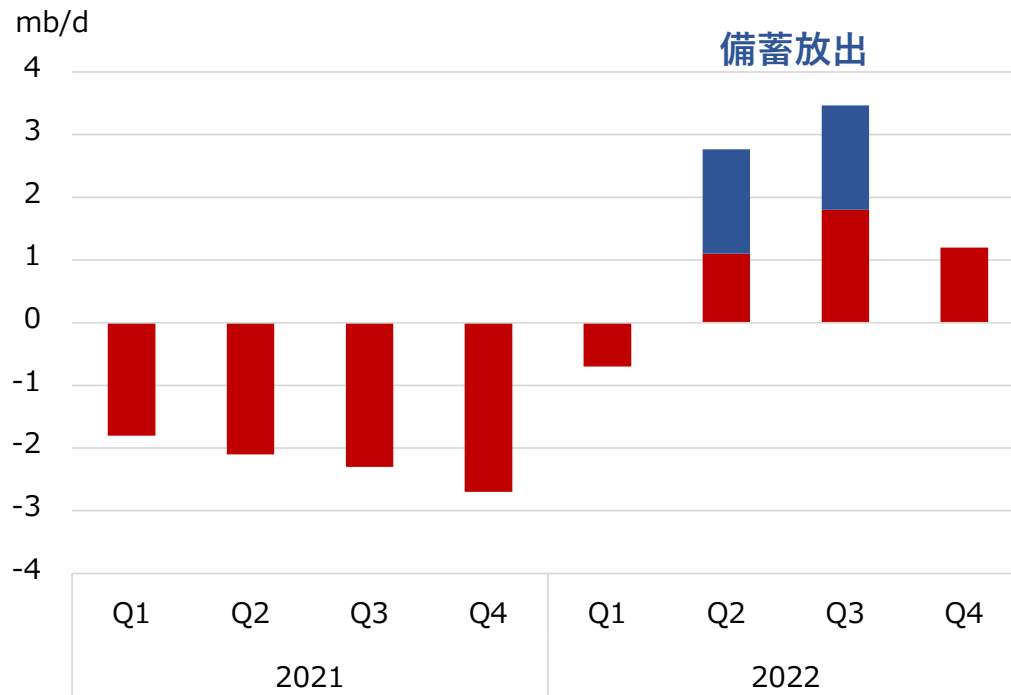
- ✓ LNG市場では、欧州連合による脱ロシア依存取り組みに伴う米国産LNGの欧州シフトが起きており、日本の電力・ガス会社のLNG調達には難局が続いている。
- ✓ 世界LNG市場全体が激変する中で、LNG市場は、2022年に5%程度拡大する。中長期的なLNG供給確保・これを支える政策支援が大きな課題となる。

石炭

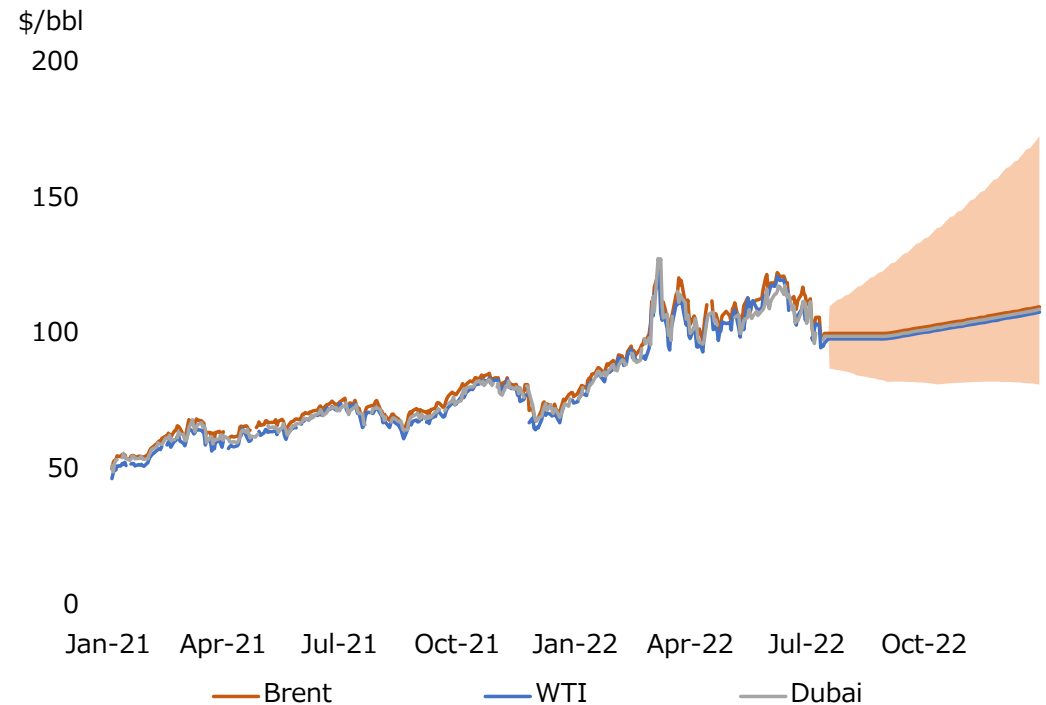
- ✓ 2021年後半から需要が超過する中、ウクライナ侵攻、EUと日本のロシア炭禁輸表明により石炭価格は二度高騰を繰り返した。6月に入り下落基調に転じたが、足元一般炭は400\$/t+まで再び上昇、一方で原料炭は200\$/t半ばまで下落。
- ✓ 一般炭は、供給国での供給回復、増産が見込まれ下落後冬期需要により横ばい、原料炭は横ばいで推移と予測。2022年後半の平均価格は、一般炭が360ドル/t前後、原料炭が250ドル/t前後。

石油需給・価格見通し

需給



価格

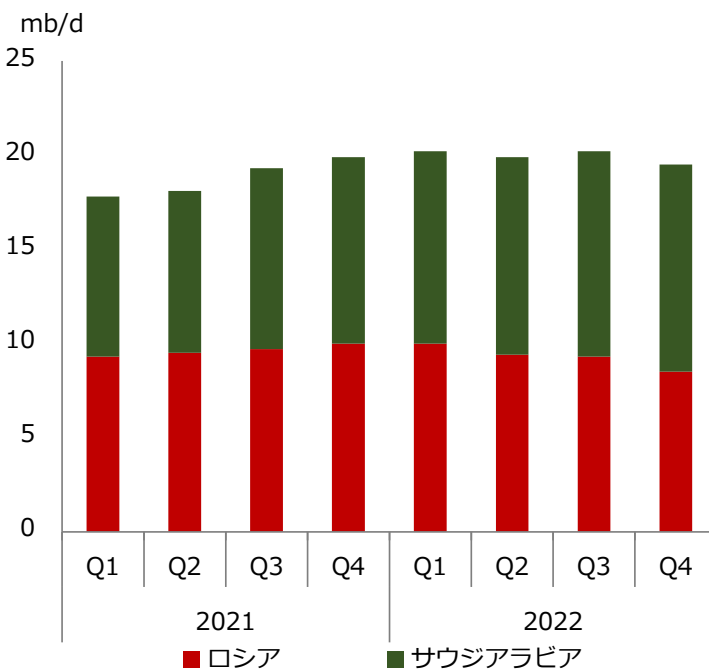


出所: IEA、CME、ICE、日本エネルギー経済研究所

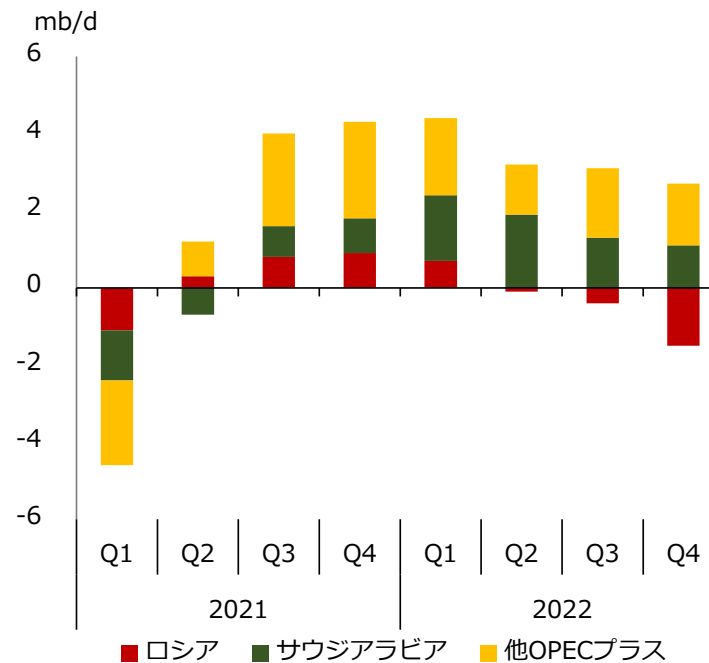
- 需要は2022年第4四半期に1億b/d回復も備蓄放出及び増産で供給超過が継続。
- 供給面での脆弱性をはらみつつ、需給緩和とマクロ経済懸念が重しとなり2022年後半のBrent価格は\$105と予想。
- 但し、価格キャップ案等ロシア制裁強化やロシアによる報復的禁輸の可能性は大きな価格上昇リスク。

OPEC+

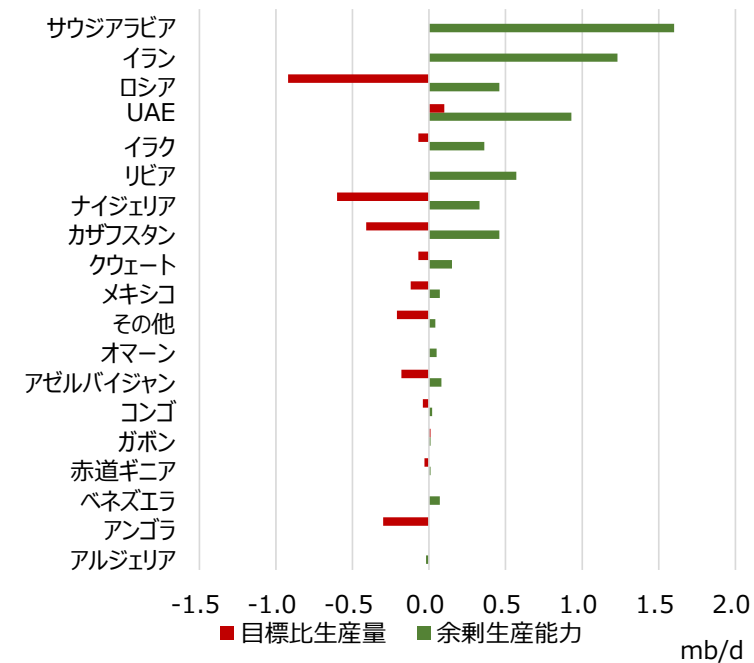
生産量



生産量増減（前年同期比）



生産目標達成程度と余剰生産能力
(2022年6月)



出所: IEA、日本エネルギー経済研究所

- 生産目標未達国も多いが、サウジアラビア等の増産で2022年後半の生産量は前年同期比200万b/d増へ。
- ロシアが報復的禁輸をしないという前提で、2022年後半のロシア生産量は前年同期比95万b/d減少見込み。
- 実質的な余剰生産能力はサウジアラビア及びUAEがほとんどで供給途絶対対応能力は脆弱。

G7によるロシア産石油価格キャップ案

G7コミュニケ（抜粋）

As we phase out Russian oil from our domestic markets, we will seek to develop solutions that meet our objectives of reducing Russian revenues from hydrocarbons, and supporting stability in global energy markets, while minimising negative economic impacts, especially on low- and middle-income countries. In this respect, we welcome the decision of the European Union to explore with international partners ways to curb rising energy prices, including the feasibility of introducing temporary import price caps where appropriate.

（中略）

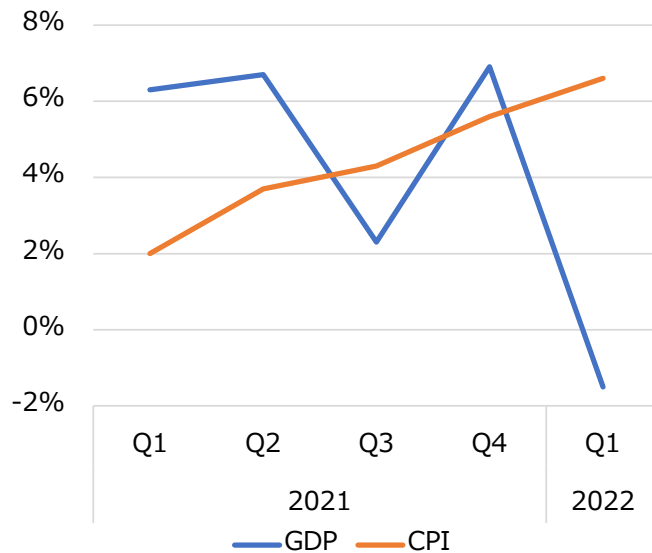
As for oil, we will consider a range of approaches, including options for a possible comprehensive prohibition of all services, which enable transportation of Russian seaborne crude oil and petroleum products globally, unless the oil is purchased at or below a price to be agreed in consultation with international partners.

出所: European Council

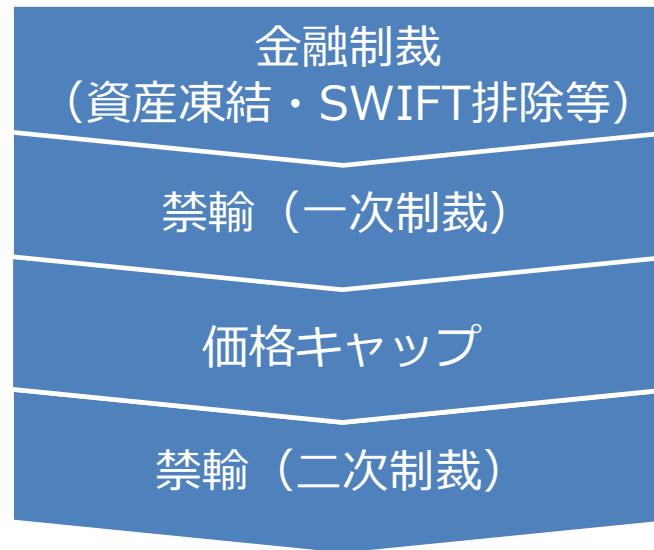
- ロシアの石油収入削減を主目的としつつ、中印等ロシア産石油輸入国に配慮したもの。
- しかし、ロシアの報復的禁輸の可能性、中印等輸入国協力取り付け、タンカー保険付与禁止の効果といった不確実性があり、実現性や実効性は？

石油市場：2022年後半の主要な不確実性

米マクロ経済



対ロシア石油関連制裁強度



中東でのセキュリティ悪化事象

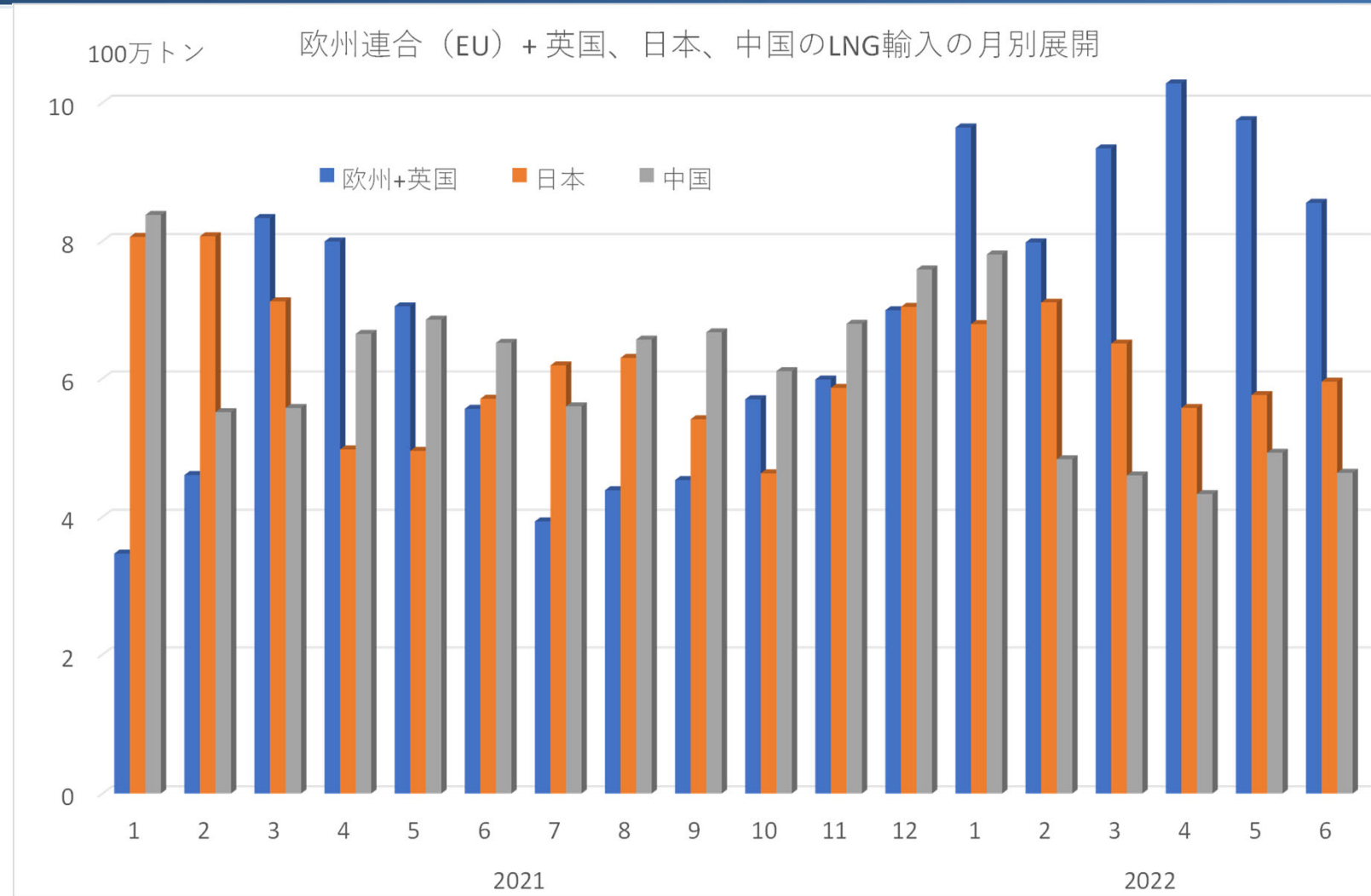


出所：米BEA、日本エネルギー経済研究所、資源エネルギー庁

- 米国やOPECの増産程度は極めて重要であるが、2022年後半のトレンドに関する不確実性は比較的低い（米国は対前年同期比160万b/d程度、OPECは同300万b/d程度増産見込み）。
- 一方、マクロ経済、対ロシア制裁、中東での供給途絶の不確実性は高い。
 - マクロ経済：米利上げ・景気後退 or インフレピークアウト・景気維持
 - 対ロシア制裁：価格キャップ導入・ロシアによる報復的輸出量削減 or 停戦・制裁緩和
 - 中東等での供給途絶リスク：（例）フーシ派によるサウジアラビアやUAEへの攻撃

世界LNG市場で欧州の比重が拡大

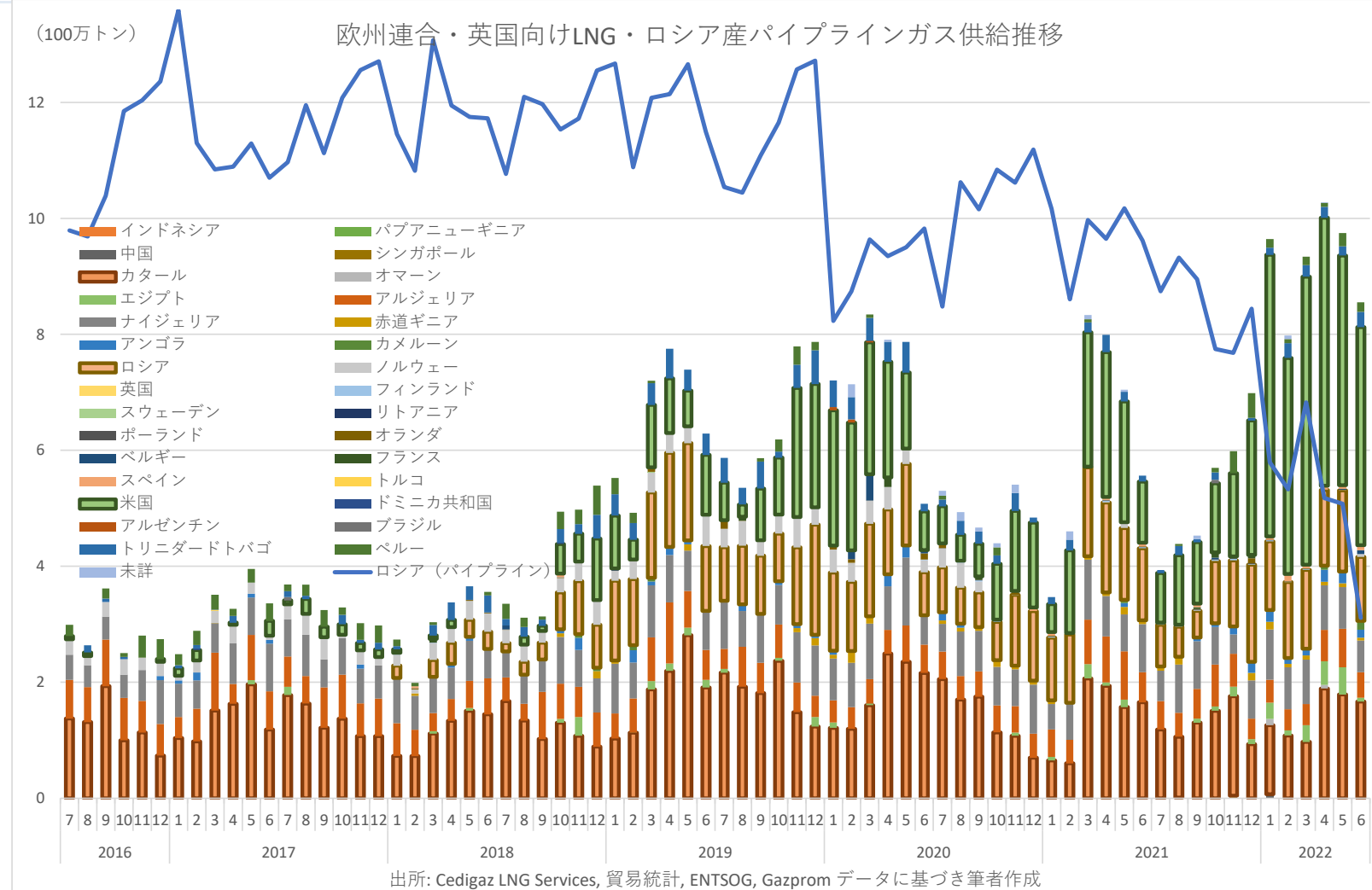
- 過去1年半の世界のLNG輸入状況を見ると、欧州（本図では欧州連合および英国）が引き取り増加した分、日本、中国の引き取りが減少
- 特に米国産LNGが、アジア向けから欧州向けにシフト



出所: 貿易統計データ、Cedigaz LNG Servicesデータに基づき作成

欧州のロシア産パイプラインガスからLNGへのシフト進展

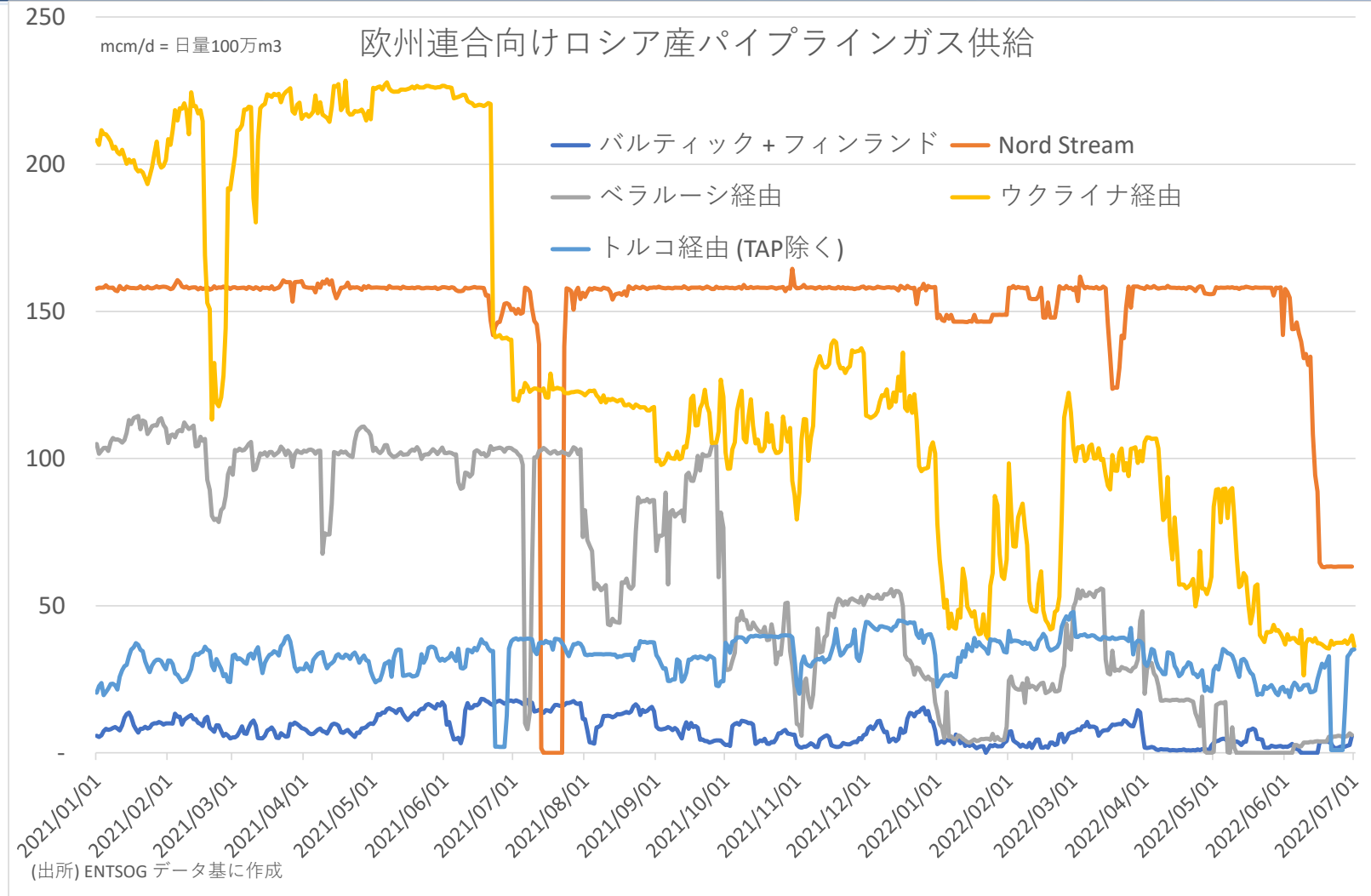
- ロシア産パイプラインガスの欧州連合向け輸出は、2019年までの月間1000万トン以上の水準から、2020年は欧州で需要急減
- 2021年需要堅調（欧州域内ガス生産減少）に、ロシア側の生産増加が鈍く、ロシア国内ガス需要も増加
- 並行する米国産LNG増加に対して価格面でもロシア産パイプラインガスが劣後



出所: ENTSOGデータ、Gazpromデータ、Cedigaz LNG Servicesデータに基づき作成

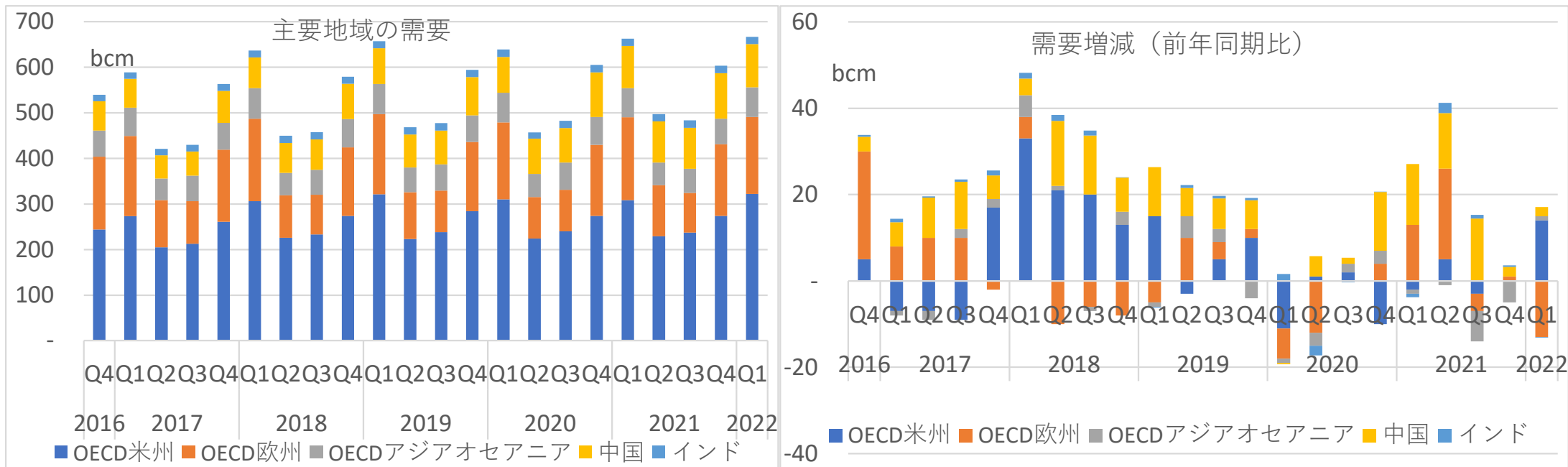
欧州向けロシア産パイプラインガス、不透明を抱え持続

- 2021年ロシア産パイプラインガス欧州向け供給減少に伴い、その供給ルート利用は選別化
- ウクライナ経由輸送は契約容量減少により同年後半より大幅減少
- ベラルーシ・ポーランド経由は、売買契約・輸送契約紛争から次第に劣後化
- 2022年6月、Nord Stream パイプライン、コンプレッサー修繕遅れの理由により流量低下、先行き不透明
- 代替調達はLNGにシフトすることにより、欧州パイプラインガス市場が世界LNG市場に甚大な影響



世界のガス需要は、2022年成長鈍化

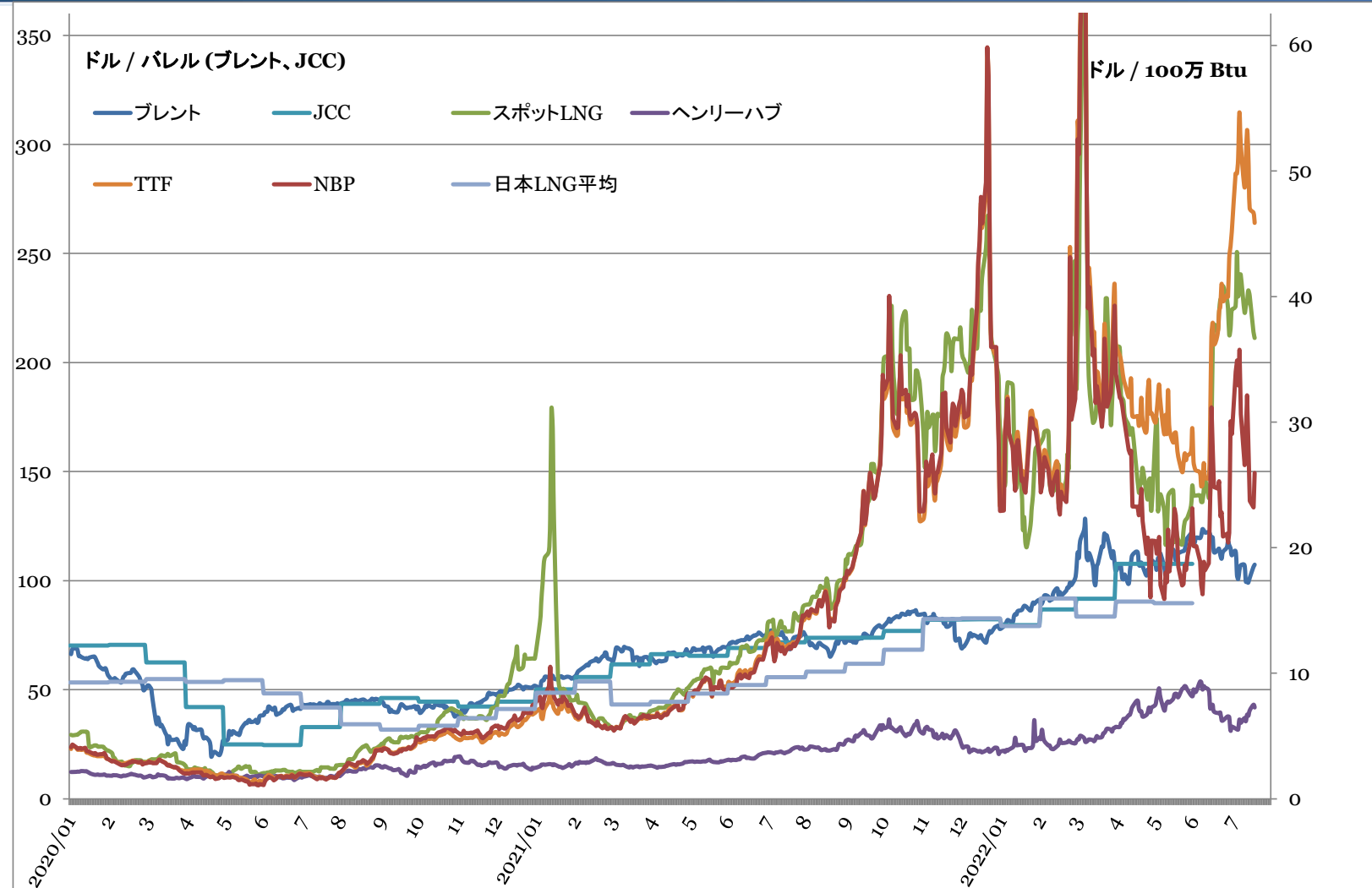
- 世界のガス市場の6割程度を占めるOECD、中国、インドのガス市場は、2021年前半にその前年の需要減少分を急速に回復
- 2021年第4四半期・2022年第1四半期は、前年同期比横這いに鈍化
- 主として北米増加分と欧州減少分で相殺
- 2022年後半から2025年まで、世界的に増加率が緩やかになることを見込む



出所: IEA Natural Gas Monthlyデータ、中国国家统计局、インド石油類天然ガス省PPACデータに基づき作成

世界ガス価格は史上最高水準を続けながら乱高下

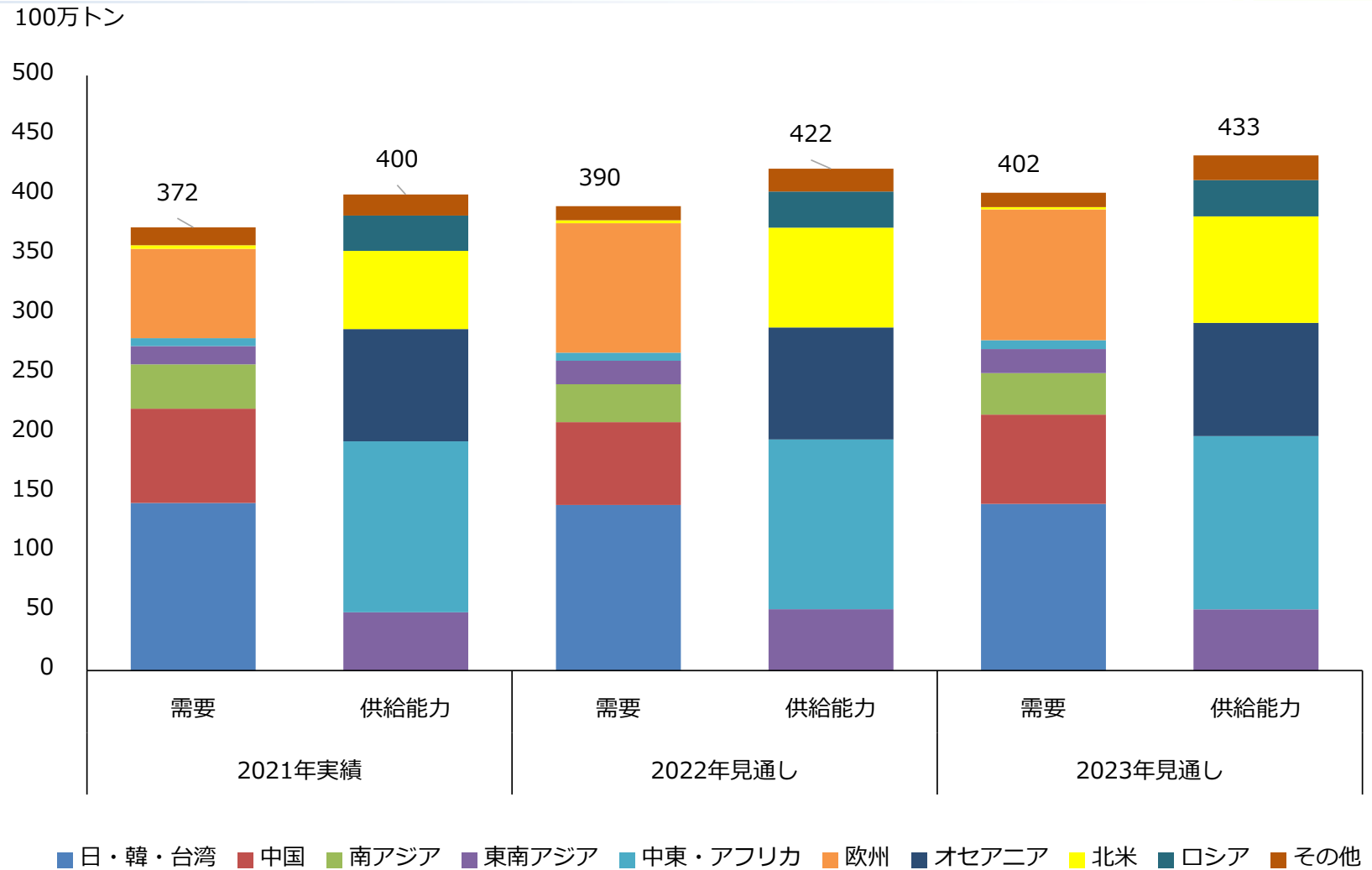
- 2020年: アジア（スポットLNG）・欧州（TTF・NBP）連動して低迷
- 2021年初: アジアスポットLNG暴騰
- 2021年秋まで: アジア（スポットLNG）・欧州（TTF・NBP）連動して堅調・急上昇
- 2021年末から2022年春: アジア（スポットLNG）・欧州（TTF）シーソー高騰
- 2022年春: 欧州TTF、NBP間乖離、米ヘンリーハブ上昇
- 2022年夏: 一段の上昇
- 日本のLNG輸入価格は、4 - 5月に円建てで史上最高を更新



出所: 貿易統計データ、CME、ICE、ICISデータに基づき作成

LNG市場の見通しを下方修正

- 世界LNG市場の拡大は、2022年は前年比5%程度の増加に留まる見通し
- 不確定要因は、景気低迷と高価格に伴う需要抑制
- LNG生産設備供給力の支障、紛争に関わる情勢変化も懸念



過去4ヶ月間にLNGターム販売・調達加速、投資に勢い

発表日	プロジェクト	取引相手方	数量100万トン/年	期間	取引方式	価格方式	輸出国	ステータス
2022/06/22	Cheniere Corpus Christi future trains	Chevron	1	15	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/02/24	Cheniere Corpus Christi Stage III	EOG	1.7	15	IPM	JKM	USA	SPA
2022/03/09	Cheniere Corpus Christi Stage III	Engie	0.9	20	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/05/04	Cheniere Corpus Christi Stage III	ARC	0.85	15	IPM	JKM	USA	SPA
2022/05/25	Cheniere Corpus Christi Stage III	POSCO	0.4	20	NA	NA	USA	SPA
2022/06/09	Cheniere Corpus Christi Stage III	Equinor	1.75	15	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/06/22	Cheniere Sabine Pass	Chevron	1	13	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/07/13	Delfin LNG	Vitol	0.5	20	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/04/22	Freeport	Kogas	1.58	18	NA	Henry Hub	USA	SPA
2022/03/29	Lake Charles	ENN	1.8	20	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/03/29	Lake Charles	ENN	0.9	20	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/05/02	Lake Charles	Gunvor	2	20	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/05/03	Lake Charles	SK	0.4	18	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/06/05	Lake Charles	China Gas	0.7	25	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/04/06	Rio Grande LNG	ENN	1.5	20	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/05/02	Rio Grande LNG	Engie	1.75	15	FOB	NA	USA	SPA
2022/07/05	Rio Grande LNG	China Gas	1	20	FOB	Henry Hub	USA	SPA
2022/07/06	Rio Grande LNG	Guangdong Energy	1	20	DES	Henry Hub	USA	SPA
2022/03/16	VG CP2	NFE	1	20	FOB	NA	USA	SPA
2022/03/16	VG CP2	ExxonMobil	1	NA	NA	NA	USA	SPA
2022/06/21	VG CP2	EnBW	1.5	20	NA	NA	USA	SPA
2022/06/22	VG CP2	Chevron	1	20	NA	NA	USA	SPA
2022/03/07	VG Plaquemines	Shell	2	NA	NA	NA	USA	SPA
2022/03/16	VG Plaquemines	NFE	1	20	FOB	NA	USA	SPA
2022/05/10	VG Plaquemines	ExxonMobil	1	NA	NA	NA	USA	SPA
2022/05/11	VG Plaquemines	Petronas	1	20	NA	NA	USA	SPA
2022/06/22	VG Plaquemines	Chevron	1	20	NA	NA	USA	SPA
2022/04/01	Mexico Pacific Limited	Guangzhou	2	20	NA	NA	Mexico	SPA
2022/07/12	Mexico Pacific Limited	Shell	2.6	20	FOB	Henry Hub	Mexico	SPA
2022/05/16	Sempra Cameron 2	PGNIG	2	20	FOB	NA	USA	HOA
2022/05/16	Sempra Port Arthur	PGNIG	1	20	FOB	NA	USA	HOA
2022/05/25	Sempra Port Arthur	RWE	2.25	15	FOB	NA	USA	HOA
2022/07/14	Sempra Port Arthur	ConocoPhillips	5	20	Tolling	NA	USA	HOA
2022/06/22	Sempra Port Arthur / Cameron Phase 2	INEOS	1.4	20	FOB	NA	USA	HOA

開戦4ヶ月後の世界LNG・ガス市場のシフトまとめ

1. LNG物流の欧州シフト

- 1) 米国産を中心に欧州向けのLNG流入が増加
 - 2022年第1四半期米国産LNGの世界市場に向けた出荷量は、2200万トンと、1四半期に、1国が輸出した数量として、過去最大
 - 欧州連合（EU）プラス英国にて、米国産LNG出荷先に占めるシェアは、65%となっており、2020年、2021年における3割前後からほぼ倍増
- 2) 世界の2大LNG輸入国である日本、中国のLNG輸入量減少
- 3) 2022年3 - 6月のEUプラス英国における、ロシア以外の供給源からのLNG輸入は、前年同期比40%増・900万トン増の3300万トン。他方ロシア産（LNG・パイプライン）ガス輸入量は、同44%減・2000万トン相当減の2500万トン
 - 3月以降のLNG供給積み上げにより、EUのガス地下貯蔵への充填率は、キャパシティに対して、3月末時点の26%から6月末時点で58%に増加

2. 高価格の常態化

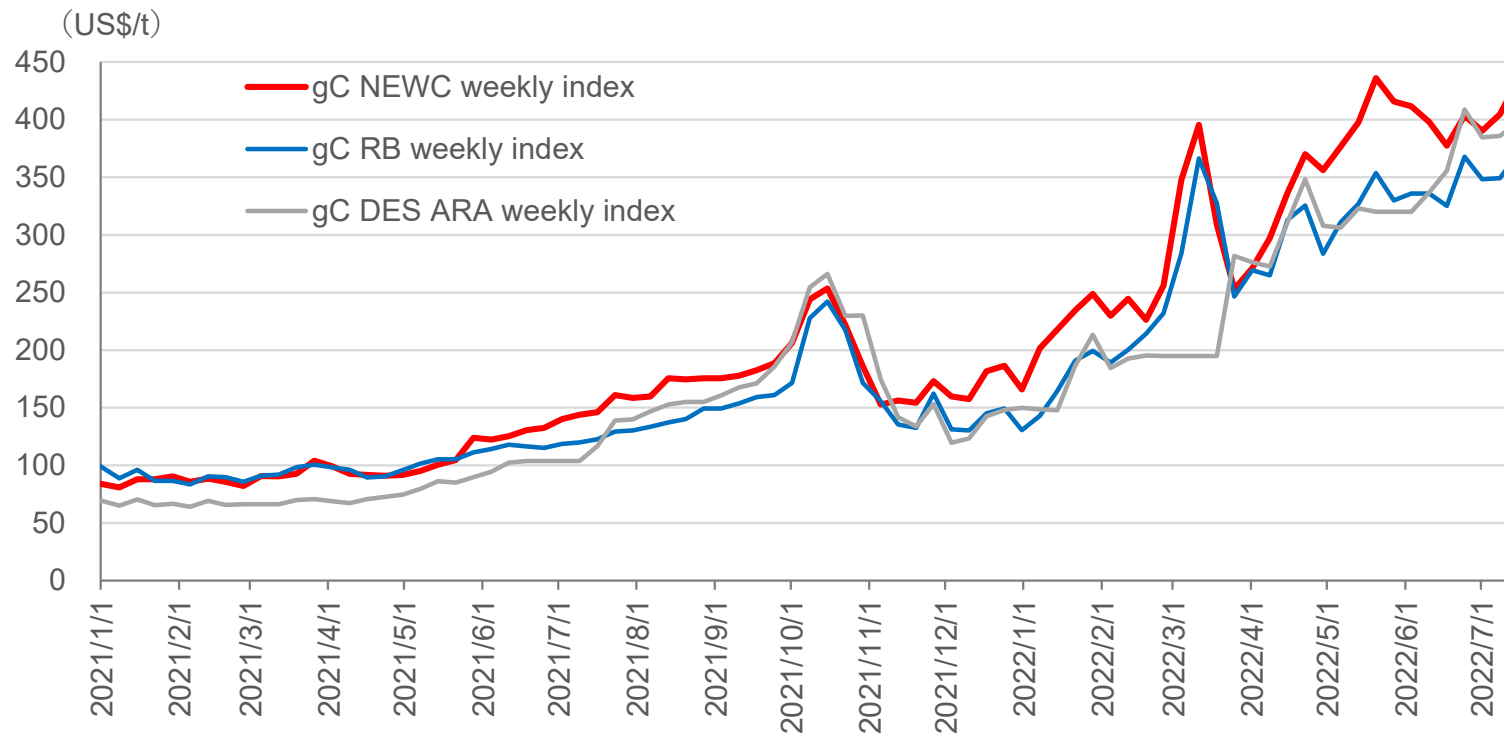
- 1) 欧州天然ガス市場価格や、アジアのスポットLNG価格は、2021年8月以降急上昇、10月以降、史上最高水準
 - パンデミック影響を受けた低迷からの需要の急回復
 - 減少した生産の回復スピードが相対的に遅かった
 - 新規生産に向けて建設・投資が追いついていなかった
 - 既存LNG生産設備におけるトラブル
- 2) 次の冬まで含めて高価格が続く見通し
 - ウクライナ情勢を受け、供給先行き不安

- EUによる脱ロシア産化石燃料依存策は、他供給源からの追加調達を意味する
 - 世界の各市場で天然ガスの安定調達が重要な課題
- 3) 日本の4月、5月のLNG輸入価格、円建てで史上最高
 - 長期契約が連動する原油価格上昇により、さらに上昇見込み
 - 4) 国際市場のLNG供給源米国で、6月6日に\$9超
 - 米国内のガス生産量の増加ペースがやや緩い
 - 米国内での発電用ガス需要が堅調
 - LNG輸出用原料ガス需要が堅調

3. LNG長期契約調達、投資活動の活発化

- 1) Venture Global LNG 社、5月25日、Plaquemines LNG設備第1段階（年間1333万トン分）の投資決定（FID）
- 2) Cheniere 社、6月22日、Corpus Christi Stage 3（年間1000万トン分）のFID
- 3) 北米LNG生産案件を中心に、LNG調達の動きが加速
 - 北米産LNG販売長期契約が年間3600万トン分程度発表
 - 中国企業のコミットメントが年間900万トン分程度
 - これまでのところで、日本企業の引き取りはない
 - 2020年代後半の日本・アジアのガス需要対応に向けて、日本企業によるコミットメント・国際連携と、これを支える政策対応が重要
- 4) カタール NFE拡張プロジェクトに国際企業5社参加決定

一般炭価格の動向

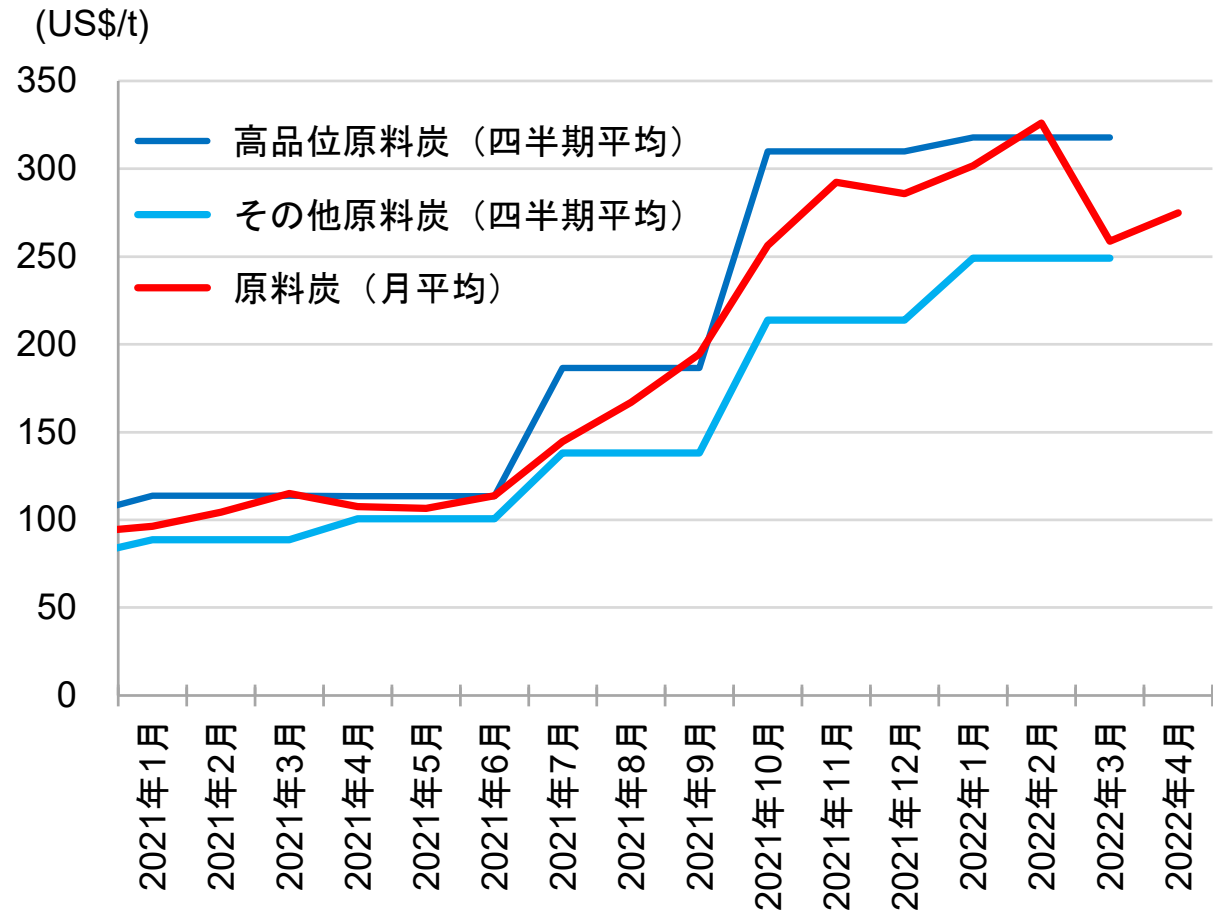


出所: globalCOAL (a division of Global Commodities Holdings Limited)

- 需要が超過気味であるなか、豪州、南アフリカでの天候不順（12月～）、インドネシアの輸出禁止令（1月）、オミクロン感染拡大による人材不足（1月）、ウクライナ情勢への懸念等により上昇基調で推移。
- 2月下旬以降、ロシアのウクライナ侵攻（2月下旬）により急騰、豪州での豪雨による輸出減（3月～）とEUと日本のロシア炭輸入禁止表明（4月7日）以降再び急騰。一時400\$/tを大きく上回る。
足元、豪州NSW州での豪雨の影響から再び上昇、400\$/tを上回る。

原料炭価格の動向（豪州輸出価格）

- 豪州原料炭輸出価格は、主要国での需要の回復及び中国の国内原料炭価格の急騰に引っ張られ、2021年7月から高騰。その後、中国での粗鋼生産抑制により下落。
- 2022年に入り、一般炭と同様に豪州での天候不順、オミクロン感染拡大による人材不足、ウクライナ情勢への懸念等により上昇基調で推移。
- ロシアのウクライナ侵攻（2月下旬）により急騰、高品位原料炭価格は一時600\$/tを上回る。
- 豪州での豪雨と EUと日本のロシア炭輸入禁止表明（4月7日）により再び高騰。一時500\$/tを上回る。
- しかし、5月下旬以降、供給の回復により下落基調となり、足元200\$/t台半ばまで下落。

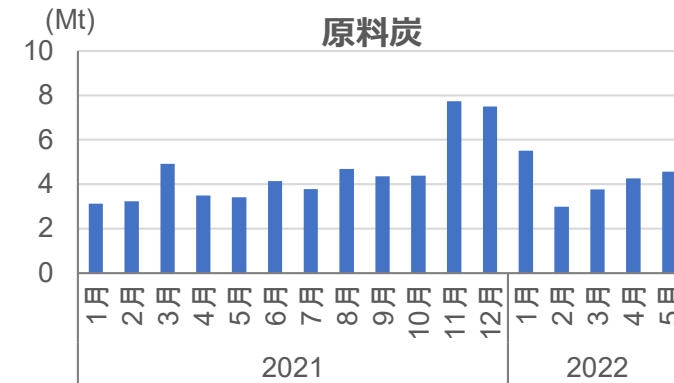
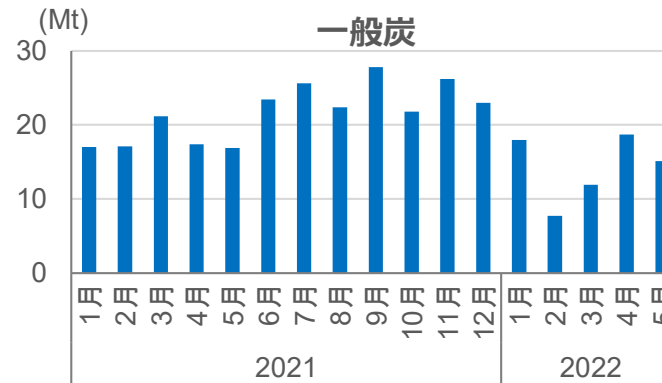


出所: Department of Industry, Science, Energy and Resources (DISER), Australia Government, "Resources and Energy Quarterly – June 2022"

2022年需要国の状況（中国）

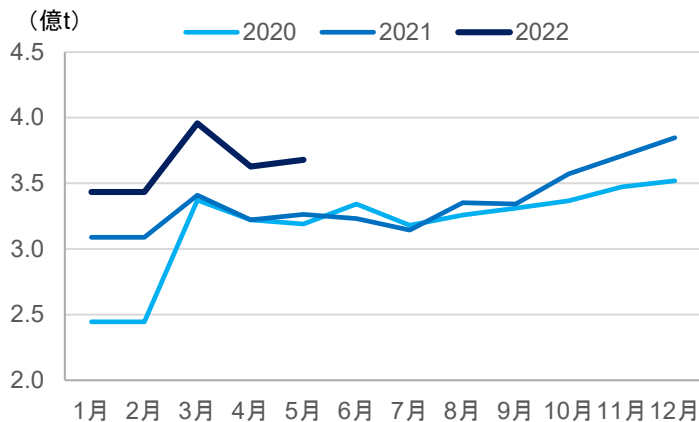
- 原炭生産量は、対前年同期比で増加（1-5月：月平均4,123万tの増加）
- 一般炭：COVIC-19感染拡大により消費量が減少。生産拡大と相まって輸入量も減少。
- 原料炭：銑鉄生産量は増加、5月には対前年同月を上回る。国内炭増産により輸入は減少したが、2月を底に増加基調。

石炭輸入量



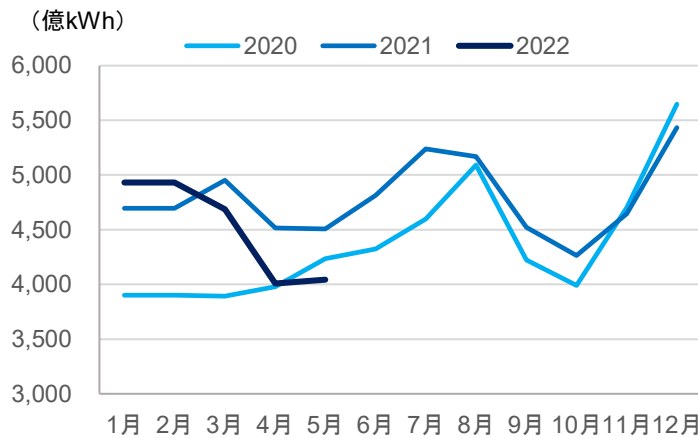
出所: TEXレポート、Coal Monthly Statistics

原炭生産量

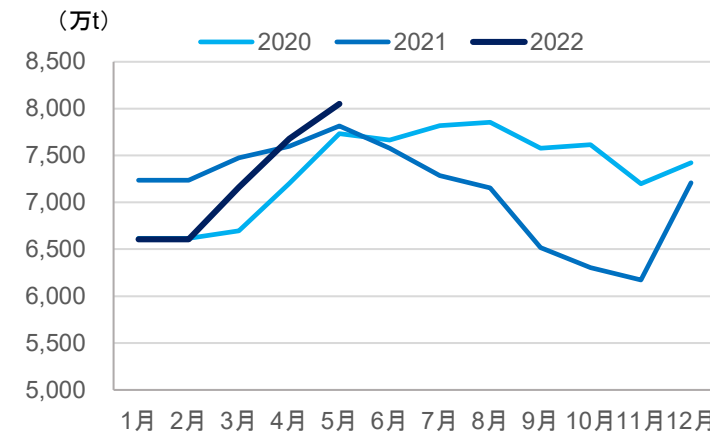


出所: 国家統計局、月次統計

火力発電電力量



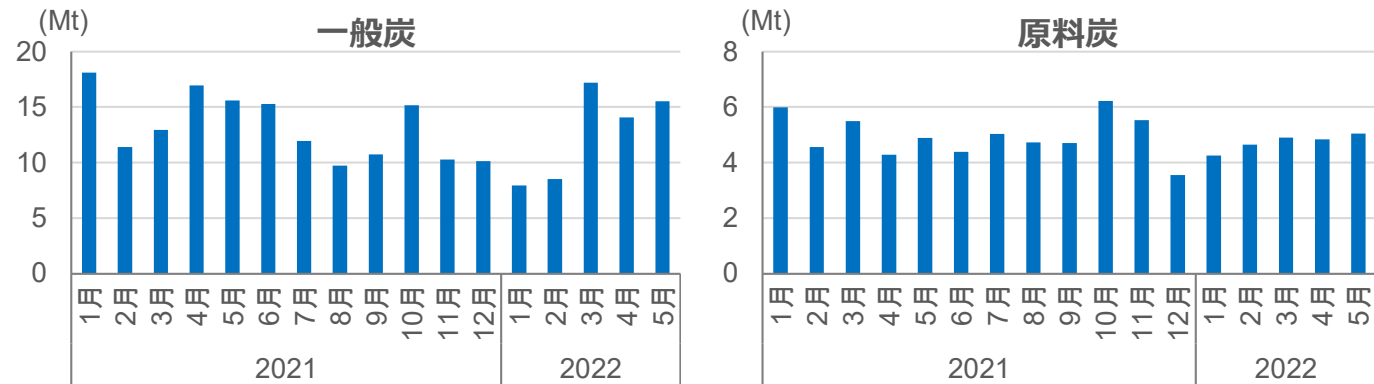
銑鉄生産量



2022年需要国の状況（インド）

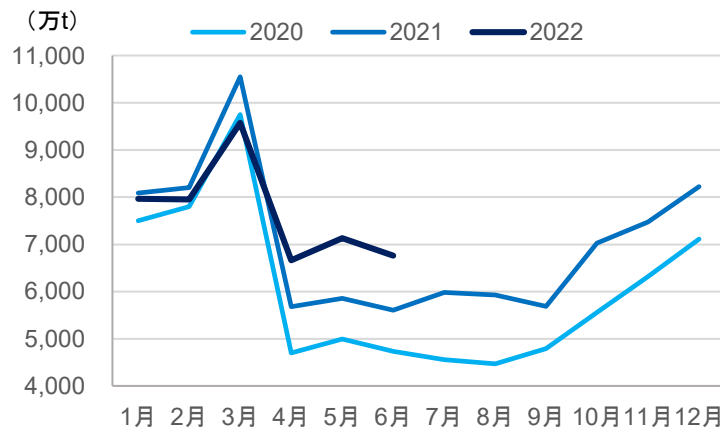
- 原炭生産量は、ほぼ前年並みで推移（1-6月：月平均34万tの増加）
- 一般炭：3月以降の発電電力量は増加、4月以降は前年同月を上回る。輸入量も増加。
- 原料炭：粗鋼生産量は昨年同月を上回って推移。輸入は増加基調。

石炭輸入量



出所：インド貿易統計

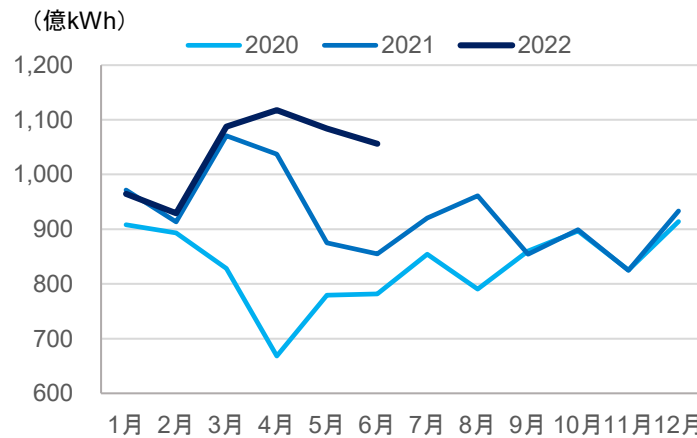
原炭生産量



注：2022年6月は暫定値

出所：Ministry of Coal. Monthly Statistics Report

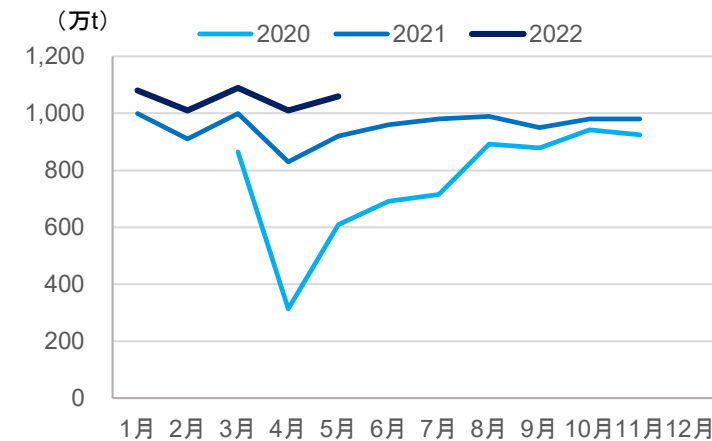
火力発電電力量



注：2022年6月は速報値

出所：CEA, Executive Summary on Power Sector

粗鋼生産量



出所：World Steel Association

2022年需要国の状況（日本、韓国）

一般炭：

- 日本の輸入量は、1-5月で275万t増加。一方、韓国は1-6月で500万t増加。

原料炭：

- 日本の輸入量は、1-5月で80万t減少、韓国は1-6月で95万t減少。

石炭輸入量対比

日本(1-5月)

(万t)

	2022	2021	増減
一般炭	4,730	4,455	275
原料炭	2,540	2,622	-82

出所：日本貿易統計

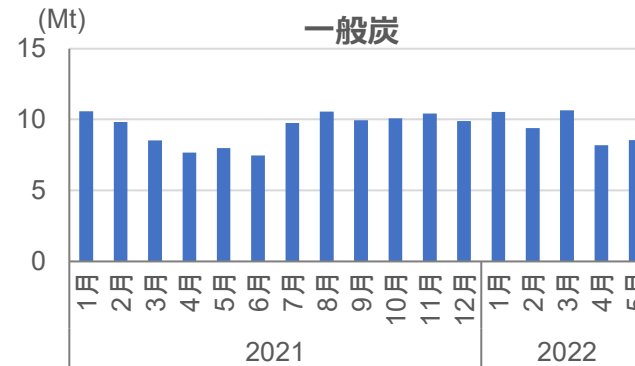
韓国(1-6月)

(万t)

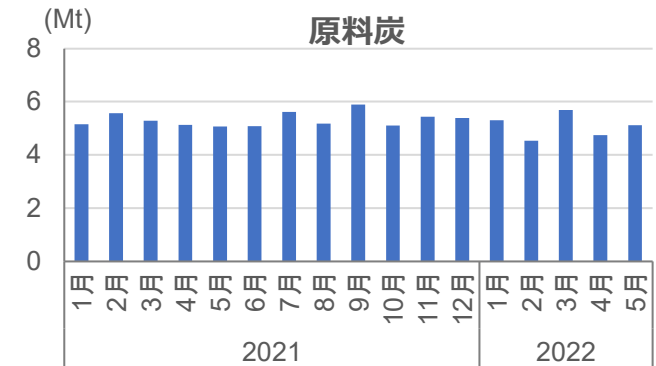
	2022	2021	増減
一般炭	4,367	3,870	497
原料炭	1,441	1,536	-95

出所：TEXレポート、Coal Monthly Statistics

日本の石炭輸入量



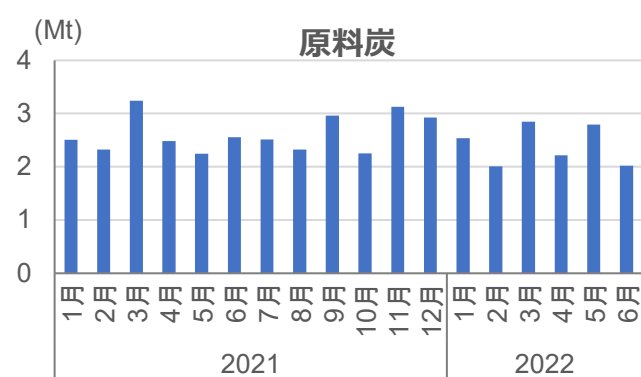
出所：日本貿易統計



韓国の石炭輸入量



出所：TEXレポート、Coal Monthly Statistics



2022年豪州、インドネシアの輸出状況

豪州：

- 2022年1-5月の輸出量は、豪雨による供給障害、コロナ感染による人材不足等により、対前年同期比2,700万t減少。

インドネシア：

- 石炭輸出禁止令により1月の輸出量が激減。1月14日に解除され、徐々に回復、3月、4月は対前年同月比で増加するも、1-4月では1,100万tの減少

石炭輸出量対比

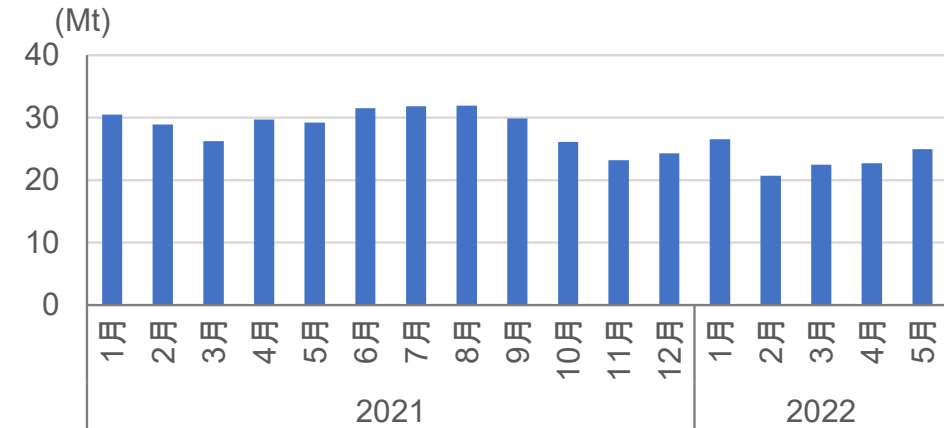
	(万t)		
	2022	2021	増減
豪州(1-5月)	11,740	14,456	-2,717
インドネシア(1-4月)	12,829	13,956	-1,128

注： 豪州の輸出量は、Port Kembla港を除く

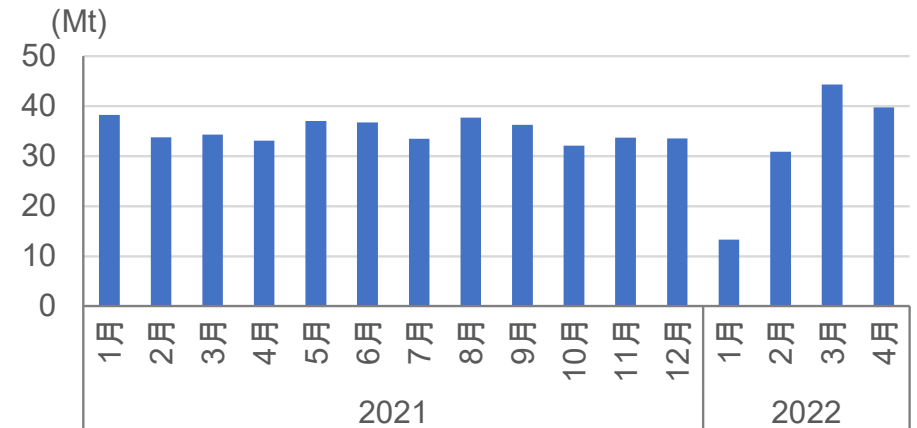
出所： 豪州：North Queensland Bulk Terminal, Newcastle Port, Gladstone Port ホームページ、TEXレポート

インドネシア： Statistics Indonesia

豪州の石炭輸出



インドネシアの石炭輸出

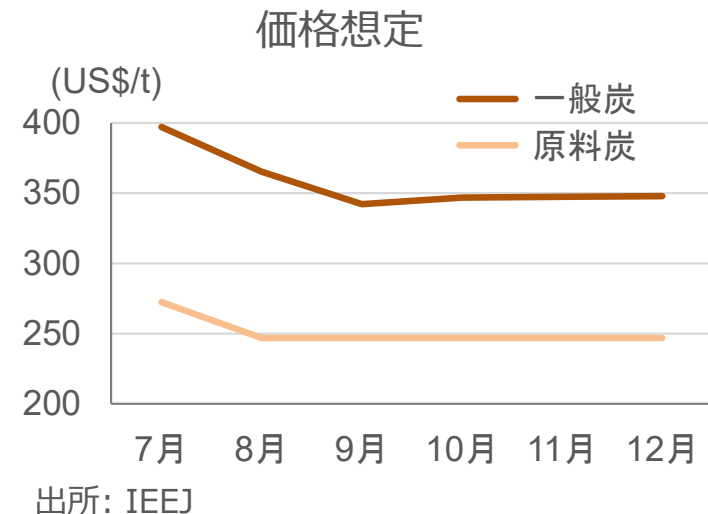


2022年後半の石炭市場

- 中国、インド、また東南アジアで需要増が見込まれる。また、ロシア炭の代替炭の需要がある。
- 一方で、需要増、価格高騰を背景に、供給国側では増産が見込まれる。
- 足元400\$/t+である一般炭価格は下落後、冬期需要により横ばいと予測。
- 足元200\$/t台半ばまで下落した原料炭価格は横ばいと予測。

2022年下期平均FOB価格 (US\$/t)	
一般炭価格	360
原料炭（強粘結）価格	250

注：2021年上期（2021年の価格高騰が始まる前）の平均価格は、一般炭が98\$/t、原料炭（強粘結）は134\$/tであった。



【懸念事項（価格上昇要因）】

- ロシア炭禁輸（EUは8月から実施、日本は段階的に減少、他国の追従）
- 中国の経済回復による国内炭供給不足
- インドネシアの政策（石炭供給義務）：国内供給量を生産量の25%⇒30%にアップ