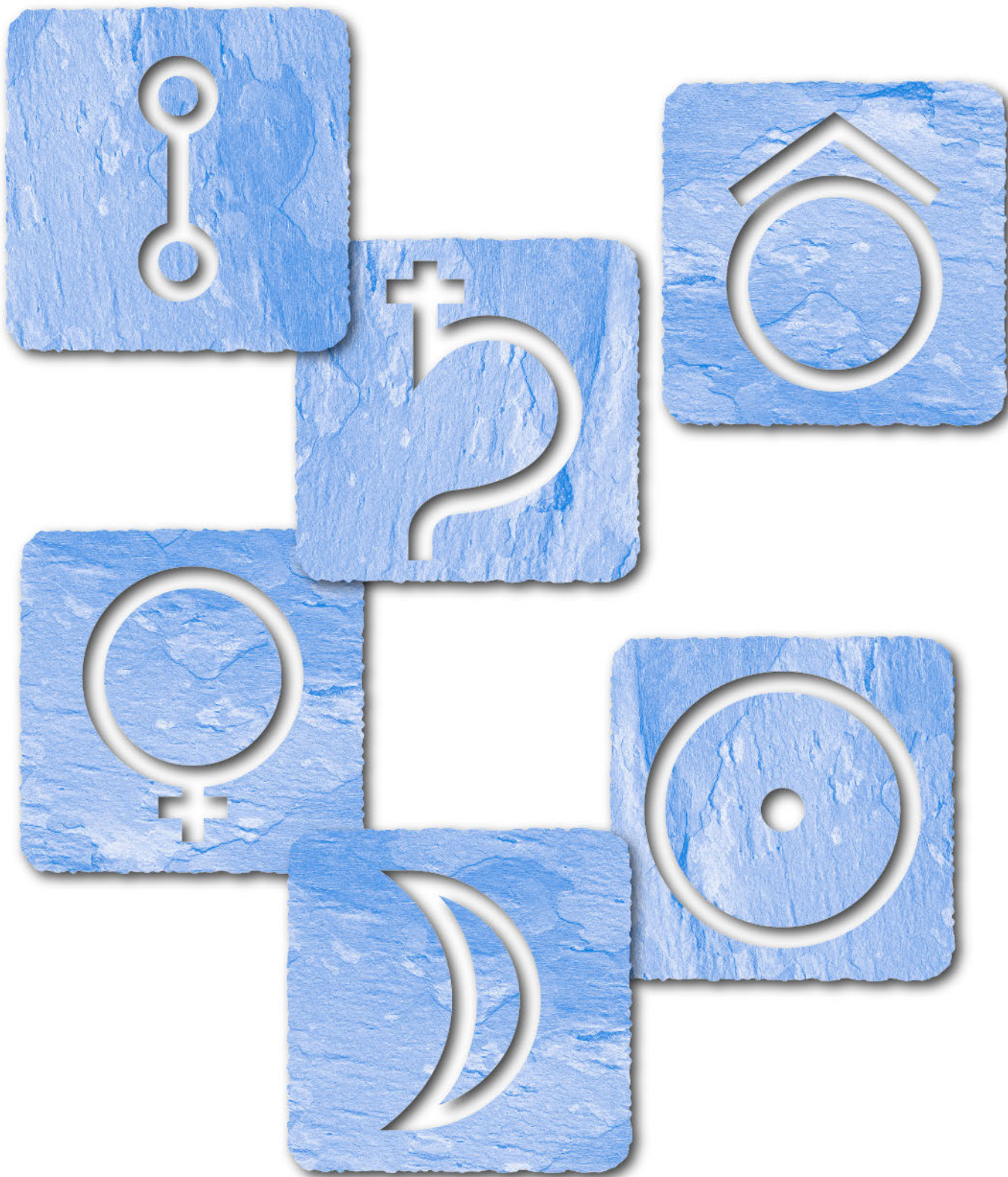


金広山

2022

11



全国表彰紹介

令和 4 年度鉱山保安推進協議会会長表彰式及び全国鉱山保安表彰式
(経済産業大臣表彰) …… (1)

国際情報

2022 年度 LME デイナー参加所感

……日本鉱業協会 会長秘書役 辻 大樹…… (3)

国際銅研究会 (ICSG) 2022 年 10 月総会報告

……日本鉱業協会 企画調査部…… (6)

国際鉛亜鉛研究会 (ILZSG) 2022 年 10 月総会報告

……日本鉱業協会 企画調査部…… (16)

国際ニッケル研究会 (INSG) 2022 年 10 月総会報告

……日本鉱業協会 企画調査部…… (30)

★日本鉱業協会の動き …… (36)

★主 な 出 来 事 …… (37)

★関 係 法 令 情 報 …… (38)

★編集部より

秋の深まりとともに、冬の予感も感じる季節となりました。10月4日に全国鉱山安全保安表彰が行われ 57 名の受賞の方々が出席されました。「安全」は当業界において重要なキーワードです。受賞された事業所、個人の皆様には日頃の努力継続に敬意を表しお祝い申し上げます。今月号では保安表彰の関連記事と、3 年ぶりの本格開催となった LME 会合 (10.25) に日本鉱業協会から協会長にご参加頂きその様子を報告いただいております。是非ご一読ください。

(図書室のご案内)

主に資源関係の図書(論文、学術書、法規、統計、定期刊行物等)を過去から継続して幅広く収集、蔵書としており、資源関係者は勿論、多くの方々に閲覧・貸出ししています。

尚、閲覧・貸出しは予約制としておりますので、希望される方は事前にご連絡お願い致します。

場 所：東京都千代田区神田錦町 3 丁目 17 番 11 号 (榮葉ビル 6 階)

問合せ：(一財)日本鉱業振興会 E-mail: kozan@kogyo-kyokai.gr.jp (担当：早川，富田)

Tel : 03-5280-2355 Fax : 03-5280-7128

令和4年度 鉱山保安推進協議会会長表彰式 及び全国鉱山保安表彰式 (経済産業大臣表彰)

令和4年度の鉱山保安推進協議会会長表彰式と全国鉱山保安表彰式が、東京都千代田区大手町のKKRホテル東京で、10月4日(火)に同日挙行された。

鉱山保安推進協議会会長表彰式は、鉱業労働災害防止協会(鉱災防)主催の全国鉱業安全衛生大会を、鉱山保安推進協議会が継承し、本年度で第九回となる。

また、全国鉱山保安表彰式は、経済産業大臣による鉱山保安に関し特に成績優良な鉱山及び鉱山保安の確保に特に功労のあった保安従事者の表彰として行なわれた。

今年の表彰式もコロナ感染症対策の中での開催となり、昨年度に引き続き祝賀会は中止となったが、コロナ禍が落ち着きを見せてきており、57名の受賞者が出席された。

鉱山保安推進協議会会長表彰式では、鉱山・事業場の部は全国1鉱山/事業所が表彰を受け、また、個人の部は全国26名で、その他に関係学識経験者1名の表彰があった。

全国鉱山保安表彰式では、鉱山の部で全国3鉱山、保安従事者の部で全国20名が表彰を受け、また、特別功労・貢献者の部で1鉱山の表彰があった。

受賞された方々のうち日本鉱業協会会員並びに関係者の方々を紹介する。

1. 鉱山保安推進協議会会長表彰・個人の部

☆エコマネジメント株式会社 八谷事業所 五十嵐 道雄 様 (山形県)



納会長挨拶



鉱山保安推進協議会会長表彰



受賞者の答辞



笹路 経済産業省 大臣官房審議官の祝辞

2. 全国鉱山保安表彰（経済産業大臣表彰）・保安従事者の部

今年、保安従事者の部で1名が受賞した。

☆神岡鉱業株式会社 神岡鉱山 船坂 勝 様 (岐阜県)



長峯 経済産業大臣政務官



全国鉱山保安表彰

2022 年度 LME デイナー参加所感

日本鉱業協会 会長秘書役 辻 大樹

皆様は、世界最大規模の非鉄金属取引所である「ロンドン金属取引所 (London Metal Exchange, 通称 LME)」が、年に一度「LME デイナー」と呼ばれる晩餐会を催していることをご存知でしょうか。この度、2022 年 10 月に参加の機会を得ましたので、拙文ながら、以下簡単にご説明と、参加して感じたことをご報告させていただきます。

LME デイナーとは、世界中の非鉄金属業界を中心とする関係者が一堂に会して、折々の講演者の話を聞きながら、歓談しつつ着席して食事をとるパーティです。その開催場所は、ロンドンの中でも瀟洒な高級店舗が立ち並ぶメイフェア地区の特定の会場にて毎年開かれ、参加者はブラックタイ (タキシード) の着装が求められる非常にフォーマルなものでありながら、数千人が招待されるという異例な規模を有するパーティです。なかでも、主賓として世界各地から招待される 40 名ほどは、トップテーブルと呼ばれる宴会場の中央の長机に座ります。本年は、弊協会長の納が、主賓の一人として招待を受けたため、秘書役である私も随行して出席いたしました。

私は、かつて 2000 年代にも、LME デイナーに参加した経験があります。その時と比較しつつ、今回 2022 年度のディナーの雰囲気や講演内容について記したいと思います。

まず、ディナーの雰囲気については、伝統が継承されている美点を改めて感じるとともに、次年度以降への期待も同時に抱きました。

60 年以上の伝統がある LME デイナーですが、COVID-19 パンデミックの影響で、先立つ 2 年間においては、2020 年は休会、2021 年は大幅に規

模を縮小し実施となっておりました。今回は 3 年ぶりの本格開催で、参加者も 2,400 名と従来の水準に近い所まで戻ってきています。現地英国では、感染予防のためのマスク着装は求められておらず、ほぼ全員がマスクなしで、着席にて歓談しておりました。コロナ対応の地域差は別として、私はこの光景を目にして、長いトンネルを明けて久しぶりのディナー開催に多くの参加者が祝賀し、パーティを満喫していたように感じ取れました。改めて考えると、LME デイナーが持つ根源的な価値である、定期的に多くの人が集まり交流するという伝統の継承が非常に重要だと再確認しました。日本においても、こういった交流会が開かれる環境が整うことを、強く祈念した次第です。

他方、2012 年に LME が香港取引所に買収されて以来、多くの中国系関係者の方々が LME デイナーに参加するようになったと聞いております。必然的に、ディナーの様式が中国風に変化して、時に喧騒が激しくなるといったことは、賛否両論を招いてきたとも聞きました。今回のディナーでは、中国政府がゼロコロナ政策を堅持しているためか、中国本土からの参加者があまり多くはない状況で、結果として、2011 年以前の LME デイナーと近い雰囲気になっていたと見られます。この点、旧来の LME デイナーを尊ぶ方から見ると、望ましいことといえるかもしれませんが、私は若干物足りないものを感じました。多くの非鉄金属にとって最大消費地であり、今後とも世界経済の牽引エンジンの一つである中国からの参加者が少ない LME デイナーは、私にとっては少し残念に感じるものでした。忌まわ

しい感染症の脅威が世界中で弱まることで、世界各地の関係者と忌憚ない情報交換ができるような LME ディナーとなるように、心より期待したいところです。

次に、講演内容については、主催者側のスピーチにおいて、新しい時代の潮流に則して LME の体制変革を進めて行こうとする方向性が提示されておりました。そのことは、私には新鮮な印象として心に残りました。

開会の式辞にて、LME チェアマンの Gay Huey Evans 氏からスピーチがあり、ESG の観点から責任ある調達 (Responsible Sourcing) について発言があり、特定金属のトレーサビリティの確立を進めるなど、仕組み作りを積極的に推進していくとのコメントがありました。続いて、LME チーフエグゼクティブの Matthew Chamberlain 氏のスピーチでは、2022 年 3 月に起こったニッケル暴騰局面での LME が行った取引の取消措置と一時的取引停止について、今後の対応に関する言及がありました。当局からは査察を受けており、あるファンドから損害賠償請求を受けて

いる中であっても、独自に第三者機関による評価を進めていて、今後のあるべき体制を近日中に発信することによって、LME は今後とも秩序ある市場へ向けコミットメントを継続していくとの発言がありました。

先入観なくこれらの発言を捉えますと、まず責任ある調達を補完する制度構築の方向性は、サプライチェーン管理のための社会的要請と合致するものといえ、非常に妥当な方針に感じられます。さらに、秩序ある新しい市場環境を整備する取組については、予測不可能性が高まっている世界情勢において、過大になりがちなりスクを最小化するためには、土台として透明性と公平性の観点が不可欠といえ、従来の LME の体制の再検討が必要だと思われます。私は、今回のスピーチを聞いて、多様なステークホルダーの要請にできるだけ応えて、体制を改善していこうとする、主催者からの強い意志を感じました。取組む方針が提示されたという点において、かつて LME ディナーで講演を聞いて感じた以上に、今後の LME の健全な発展に強い期待を



LME ディナー(開式前の様子)

抱きました。

また、ゲストスピーカーとして、米国退役海軍将校であり、テキサス大学システムの前総長でもある Bill H. McRaven 氏の講演も行われました。まさに経歴の通り、ロシアによるウクライナ侵攻という戦後秩序の危機の中にあって、民主主義もしくは自由の希求こそが最重要であり、国際社会は結束して断固対応すべきとの主張をされておりました。きわめて政治的なご意見であり、一見すると LME ディナーのような宴席にはそぐわない話題にも思えるものでしたが、欧米など西側諸国からの出席者の多くからは、大きな拍手が送られておりました。

このことから、私には、脱ロシアという形で、自由主義陣営と権威主義陣営が分断していく国際社会情勢が、眼前に感じとれました。かつて、2000 年代始めの LME ディナーで発信されていた

ような、グローバル化の進展によって世界経済が一体となって右肩上がりに成長することを疑わなかったような状況とは、明確に環境が変わりつつあると思えました。

また、これは蛇足ですが、宴会の初めの英国式乾杯 (The Loyal Toast) の際に、“Toast to the King” (国王に乾杯) という表現で乾杯がされていました。英国連邦国王としてチャールズ 3 世が即位されたことを改めて身近に感じることができ、それだけで新時代の到来を感じさせるものでした。

最後に、今回の LME ディナー参加に際し、ご協力いただきました関係者の皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。どうもありがとうございました。

以上

国際銅研究会（ICSG）2022年10月総会報告

日本鉱業協会 企画調査部

2022年の秋季国際銅研究会（ICSG）総会は、10月18日及び19日（現地時間）にポルトガルのリスボンにて行われ、加盟国政府代表及び業界の代表者が会議に参加した。日本からは政府代表に加えて数名の業界関係者が参加した。10月19日付けでプレス発表された世界の銅需給見通しは次の通りである。

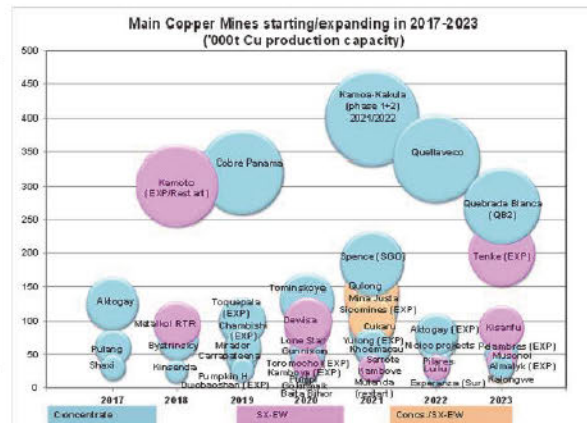
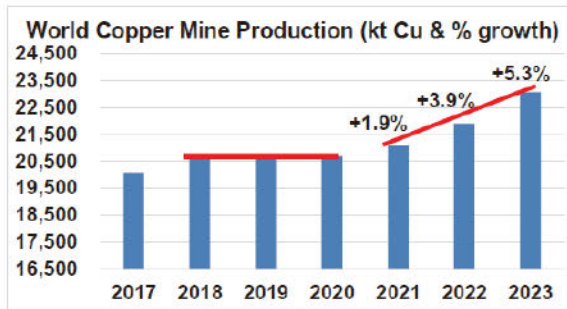
1. 2022年と2023年の世界の銅需給予測（添付世界銅需給総括表：ICSG プレスリリース参照）

1) 銅鉱石生産

世界の銅鉱石生産量は、2022年で3.9%、2023年で5.3%増加と予測。

- 世界の銅鉱石生産量は継続的に増加するものの、2022年4月のICSG予測の増加率5%から3.9%へ低下した。
- COVID-19関連の諸制限と鉱山労働者の欠勤、操業低下、ストライキ、チリでの干ばつ、粗鉱品位低下、ペルーでの地域住民の反対運動により2022年の生産量は予定より減産となった。

- しかしながら、2022年の世界の銅鉱石生産はDRコンゴ、インドネシアをはじめとする国々での新規鉱山操業開始と既存の鉱山の増産による追い風を受け増加した。
- 過去4年では、わずか2つの大規模銅鉱山のみが操業を開始しただけであったが（2017-2020年）、進行中のプロジェクトは増加している。2021年から2023年においては、DRコンゴのカモア・カクラとテンケ・フングルメ（増産）、ペルーのケジャベコ、チリのスペイン、ケブラダ・ブランカ2、などが操業開始予定である。また、いくつかの中小銅鉱山も操業開始・増産である。
- 2023年には、世界の鉱石生産量は約5.3%の増加が見込まれる。
- SX-EW生産は、2022年は2021年の減少から回復する見込みである。2023年にはDRコンゴにおける既存鉱山の増産と新規プロジェクトを主因とし、メキシコ、ペルー、米国で増産見込みである。一方、チリでのSX-EW生産は、引き続き減少していく見込みである。



2) 銅地金生産

世界全体の銅地金生産量は、2022年に2.8%、2023年に約3.3%増加と予測。

- 2022年の銅地金生産量の増加率は当初予測の4.3%から2.8%に低下した。これは製錬所の生産障害、SX-EWプラントの増強遅れと予定外のメンテナンスと閉鎖によるものである。これらは主に、チリ、ブラジル、メキシコ、米国、ザンビアとEUの数か国で生じた。
- 2022年及び2023年の世界の銅地金生産量の増加は、主に中国の製錬所の電解工程設備の増強とDRコンゴでのSX-EWプラントの新規操業開始と増産によると見込んでいる。
- 世界の一次原料（銅精鉱）由来、二次原料（スクラップ）由来での銅地金生産量は共に2023年で更に増加する見込み。一次原料由来の銅地金は銅精鉱の増産、二次原料由来は製錬所の処理能力の拡大がそれぞれ増加要因。2023年のSX-EW由来の銅地金生産量は、チリでの減産見込みが影響し、2022年の生産量からわずかに低下する見込み。

3) 銅地金消費

世界の銅地金見掛け消費量は、2022年に約2.2%、2023年に約1.4%増加と予測。

- エネルギー価格の高騰と急激なインフレーションによる世界経済の展望の悪化、2022年4月にICSGが予測した銅地金消費量予測数値は2022年、2023年ともに下方修正した。
- 世界の中国以外の国々の銅地金消費量増加率見込みは、2022年は2.8%から1.8%、2023年は3.9%から2.5%に低下した。
- 中国の銅地金見掛け需要は2022年で2.5%増加すると見込まれる。2022年1-7月の中国の銅地金純輸入量が10%増加したことから、増加率を上方修正した。中国の2023年の銅地金

見掛け消費の増加率は約1%。

- 世界の経済指標は厳しいものの、銅の最終消費分野での生産量は持続的に成長していく見込みが示されている。
- 銅は経済活動、特に現代の技術社会において不可欠である。加えて、主要国におけるインフラの拡充と、クリーンエネルギーと電気自動車活用という世界的トレンドが、長期にわたる銅需要増加要因となるだろう。

4) 銅地金需給バランス

世界の銅地金需給予測は、2022年には約32万5千トン消費が生産を上回り、2023年には約15万5千トン生産が消費を上回る見込み。

- ICSGは、グローバル市場のバランスは様々な需給要因により変化するものであると認識している。そのため、予見できない要因により、実際の需給がICSGの予測から逸脱することは起こりうる。
- ICSGは、グローバルな市場需給予測の際に、未報告である種々の中国の在庫（国家備蓄、生産者、消費者、貿易業者、保税区域）の増減は考慮に入れていない。これらの在庫は、在庫積み増しや、放出によっては世界の需給を大きく変える要因である。なお、中国の見掛け消費量は（生産+輸入-輸出±SHFE在庫増減）によって算出している。
- ICSGは2022年には約32万5千トン消費が生産を上回ると予測。好調な中国の見掛け消費と、銅生産の伸び率が低かったことが理由。2023年には、主に地金生産の増加により約15万5千トン生産が消費を上回る見込み。

2. ICSGの次回総会日程

2023年4月にポルトガルのリスボンにて実開催予定。

World Refined Copper Usage and Supply Forecast

Thousand metric tonnes, copper

FORECAST TO 2023									
REGIONS (^{'000 t Cu})	COPPER MINE PRODUCTION			REFINED COPPER PRODUCTION			REFINED COPPER USAGE		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Africa	2,663	3,103	3,422	1,716	1,961	2,180	181	172	182
N.America	2,540	2,562	2,610	1,636	1,683	1,715	2,305	2,332	2,370
Latin America	8,702	8,625	9,637	2,705	2,585	2,659	421	402	411
Asean-10	892	1,058	1,094	556	515	467	1,126	1,204	1,306
Asia ex Asean/CIS	2,603	2,699	2,854	13,442	13,952	14,360	17,113	17,559	17,702
Asia-CIS	841	918	963	455	522	544	106	107	107
EU	817	810	813	2,681	2,613	2,715	3,048	3,179	3,228
Europe Others	1,137	1,270	1,301	1,207	1,271	1,368	952	863	878
Oceania	874	960	980	400	414	445	5	5	5
TOTAL	21,069	22,007	23,674	24,798	25,515	26,453	25,256	25,823	26,189
World adjusted 1/ 2/	21,069	21,897	23,062	24,798	25,495	26,344	25,256	25,823	26,189
% change	1.9%	3.9%	5.3%	0.8%	2.8%	3.3%	1.1%	2.2%	1.4%
World Refined Balance (China apparent usage basis)							-458	-328	155

1/ Based on a formula for the difference between the projected copper availability in concentrates and the projected use in primary electrolytic refined production.

2/ Allowance for supply disruptions based on average ICSG forecast deviations for previous 5 years.

不許複製

TABLE 1. WORLD REFINED COPPER USAGE AND SUPPLY TRENDS, 2019 - 2024
THOUSAND METRIC TONNES COPPER

	2019	%	2020	%	2021	%	2022	%	2023	%	2024	%
							p/		Forecast		Forecast	
World Mine Capacity	24,265		24,830		26,042		27,357		28,597		29,257	
World Mine Production (Excl. adjustments)	20,612	0.1%	20,680	0.3%	21,069	1.9%	22,007	4.4%	23,674	7.6%	24,888	5.1%
World Concentrate Production	16,545	-0.7%	16,577	0.2%	17,188	3.7%	17,964	4.5%	19,465	8.4%	20,335	4.5%
World Concentrate Production (adjusted 3/)	16,545	-0.7%	16,577	0.2%	17,188	3.7%	17,875	4.0%	18,962	6.1%	19,267	1.6%
World Electrowon Production	4,067	3.2%	4,103	0.9%	3,882	-5.4%	4,042	4.1%	4,209	4.1%	4,553	8.2%
World Electrowon Production (adjusted 3/)	4,067	3.2%	4,103	0.9%	3,882	-5.4%	4,022	3.6%	4,100	1.9%	4,314	5.2%
Total Adjustments for Mine Production 3/							-110		-612		-1,308	
World Mine Production (adjusted 3/)	20,612	0.1%	20,680	0.3%	21,069	1.9%	21,897	3.9%	23,062	5.3%	23,581	2.2%
Percent Capacity Utilization	85%		83%		81%		80%		81%		81%	
Primary Feed for Refineries 1/	16,138		16,161		16,723		17,388		18,425		18,768	
Primary Refined Production (excl EW)	16,010		16,643		16,767		17,346		18,011		18,571	
Difference Primary Refined Prod. - Primary Feed	128		-482		-44		42		414		197	
Primary Refined Production	20,077		20,746		20,649		21,389		22,220		23,124	
Secondary Refined Production	4,007	-1.4%	3,843	-4.1%	4,149	8.0%	4,126	-0.5%	4,233	2.6%	4,418	4.4%
Percent Scrap in Total Refined Production	16.6%		15.6%		16.7%		16.2%		16.0%		16.0%	
World Refined Production (Excl. adjustments)	24,084	0.0%	24,589	2.1%	24,798	0.8%	25,515	2.9%	26,453	3.7%	27,542	4.1%
Adjustment for Primary Feed Shortage												
Adjustment for Electrowon							-20		-109		-239	
Primary Refined Production (adjusted)	20,077	0.1%	20,746	3.3%	20,649	-0.5%	21,368	3.5%	22,111	3.5%	22,884	3.5%
World Refined Production (adjusted)	24,084	0.0%	24,589	2.1%	24,798	0.8%	25,495	2.8%	26,344	3.3%	27,303	3.6%
Percent Scrap in Total Refined Production	16.6%		15.6%		16.7%		16.2%		16.1%		16.2%	
World Usage 2/	24,350	-0.4%	24,975	2.6%	25,256	1.1%	25,823	2.2%	26,189	1.4%	26,867	2.6%
World Refined Balance	-265		-386		-458		-328		155		436	
World Refined Balance Adjusted for Chinese Bonded Stocks Change 5/	-443		-276		-656							
Four Weeks of World Consumption	1,873		1,921		1,943		1,986		2,015		2,067	
Reported Stocks End of Period 4/	1,215		1,236		1,210							
Reported Stock Change	-12		21		-26							

p/ preliminary data

1/ Assumes a 97.5% copper recovery rate for copper content of concentrate and 3 weeks of working stocks for adjustment of pipeline changes.

2/ Apparent consumption is used for the European Union instead of the accumulation of the individual countries' consumption

3/ For Forecast years, allowance for supply disruptions based on average ICSG forecast deviations for preceding 5 years

4/ Refined stocks include those held in the exchanges, producers, consumers, merchants and governments

5/ Estimated Chinese bonded stock changes; averaged from multiple sources

TABLE 2. FORECAST BY REGION 2021-2024
Thousand metric tons copper

REGIONS (^{'000} T Cu)	COPPER MINE PRODUCTION											
	2021	growth		2022	growth		2023	growth		2024	growth	
		(t)	(%)		(t)	(%)		(t)	(%)		(t)	(%)
Africa	2,663	130	5.1%	3,103	440	16.5%	3,422	319	10.3%	3,743	321	9.4%
N.America	2,540	-9	-0.3%	2,562	22	0.9%	2,610	48	1.9%	2,665	55	2.1%
Latin America	8,702	203	2.4%	8,625	-77	-0.9%	9,637	1,012	11.7%	10,017	379	3.9%
Asean-10	892	37	4.3%	1,058	166	18.6%	1,094	36	3.4%	1,173	79	7.2%
Asia ex Asean/CIS	2,603	144	5.9%	2,699	97	3.7%	2,854	155	5.7%	3,033	179	6.3%
Asia-CIS	841	-60	-6.7%	918	77	9.2%	963	44	4.8%	1,012	49	5.1%
EU	817	-55	-6.3%	810	-7	-0.8%	813	2	0.3%	809	-4	-0.5%
Europe Others	1,137	87	8.3%	1,270	133	11.7%	1,301	32	2.5%	1,457	156	12.0%
Oceania	874	-89	-9.2%	960	87	9.9%	980	20	2.1%	980		
WORLD	21,069	389	1.9%	22,007	938	4.4%	23,674	1,667	7.6%	24,888	1,214	5.1%
WORLD (Adjusted)				21,897	828	3.9%	23,062	1,055	4.8%	23,581	518	2.2%

REGIONS (^{'000} T Cu)	REFINED COPPER PRODUCTION											
	2021	growth		2022	growth		2023	growth		2024	growth	
		(t)	(%)		(t)	(%)		(t)	(%)		(t)	(%)
Africa	1,716	25	1.5%	1,961	245	14.3%	2,180	219	11.2%	2,409	229	10.5%
N.America	1,636	32	2.0%	1,683	46	2.8%	1,715	32	1.9%	1,705	-10	-0.6%
Latin America	2,705	-85	-3.0%	2,585	-121	-4.5%	2,659	74	2.9%	2,716	58	2.2%
Asean-10	556	-176	-24.1%	515	-40	-7.3%	467	-48	-9.4%	727	260	55.7%
Asia ex Asean/CIS	13,442	524	4.1%	13,952	510	3.8%	14,360	408	2.9%	14,752	392	2.7%
Asia-CIS	455	-51	-10.1%	522	67	14.8%	544	22	4.2%	575	31	5.7%
EU	2,681	15	0.6%	2,613	-68	-2.5%	2,715	102	3.9%	2,775	60	2.2%
Europe Others	1,207	-49	-3.9%	1,271	64	5.3%	1,368	97	7.6%	1,428	60	4.4%
Oceania	400	-27	-6.4%	414	14	3.5%	445	31	7.5%	455	10	2.2%
WORLD	24,798	208	0.8%	25,515	717	2.9%	26,453	938	3.7%	27,542	1,089	4.1%
Adjustment for Primary Feed Shortage												
Adjustment for Electrowon				-20			-109			-239		
WORLD (Adjusted)				25,495	697	2.8%	26,344	829	3.2%	27,303	959	3.6%

REGIONS (^{'000} T Cu)	REFINED COPPER USAGE											
	2021	growth		2022	growth		2023	growth		2024	growth	
		(t)	(%)		(t)	(%)		(t)	(%)		(t)	(%)
Africa	181	27	17.2%	172	-8	-4.6%	182	10	5.7%	193	10	5.6%
N.America	2,305	94	4.3%	2,332	27	1.2%	2,370	38	1.6%	2,410	40	1.7%
Latin America	421	20	5.0%	402	-19	-4.5%	411	9	2.3%	424	13	3.2%
Asean-10 and Oceania	1,131	118	11.7%	1,209	78	6.9%	1,311	102	8.4%	1,351	40	3.1%
Asia ex Asean/CIS	17,113	-420	-2.4%	17,559	446	2.6%	17,702	143	0.8%	18,191	489	2.8%
Asia-CIS	106	3.7	3.7%	107	0.5	0.5%	107	0.0	0.0%	107		
EU	3,048	290	10.5%	3,179	132	4.3%	3,228	48	1.5%	3,284	56	1.7%
Europe Others	952	148	18.4%	863	-89	-9.3%	878	15	1.8%	907	29	3.3%
WORLD	25,256	281	1.1%	25,823	567	2.2%	26,189	366	1.4%	26,867	677	2.6%
WORLD ex-China	11,393	846	8.0%	11,598	205	1.8%	11,889	291	2.5%	12,247	357	3.0%

TABLE 3. FORECAST BY COUNTRY 2021-2024

Thousand metric tons copper

Country	Year	Mine Production				Refined Production					Refined Usage		GDP 3/	Data Source 4/
		Conc	SX-EW	Total	Y/Y	SX-EW	Primary	Secondary	Total	Y/Y	Total	Y/Y		
Botswana	2021	10.0		10.0									11.4%	R/C, E
	2022	40.0		40.0	298.0%								4.1%	
	2023	60.0		60.0	50.0%								4.0%	
	2024	100.0		100.0	66.7%								4.0%	
Congo	2021	373	1,321	1,694	10.0%	1,321	36		1,357	4.5%			6.2%	S, R/C, E
	2022	558	1,561	2,119	25.1%	1,561	36		1,596	17.6%			6.1%	
	2023	620	1,700	2,320	9.5%	1,700	35		1,735	8.7%			6.7%	
	2024	680	1,885	2,565	10.6%	1,885	35		1,920	10.7%			6.9%	
Egypt	2021							4	4	0%	125	24.9%	3.3%	R/C
	2022							4	4		116	-6.8%	6.6%	
	2023							4	4	-0.1%	121	4.1%	4.4%	
	2024							4	4		121		5.2%	
Eritrea	2021	20.2		20.2	-7%								2.9%	R/C, E
	2022	18.3		18.3	-9.5%								2.6%	
	2023	18.0		18.0	-1.6%								2.9%	
	2024	18.0		18.0									2.9%	
Mauritania	2021	18.8		18.8	-33.9%								2.4%	R/C
	2022	12.8		12.8	-32.2%								4.0%	
	2023	15.0		15.0	17.5%								4.8%	
	2024	15.0		15.0									8.1%	
Morocco	2021	31.4		31.4	-2.0%								7.9%	E
	2022	28.0		28.0	-10.7%								0.8%	
	2023	25.0		25.0	-10.7%								3.1%	
	2024	25.0		25.0									3.0%	
Namibia	2021	0	1.0	1.0	-91.0%	1.0			1.0	-91.1%			2.7%	R/C, E
	2022	1	0.0	1.0	-0.6%	0.0			0.0	-100.0%			3.0%	
	2023	0	4.0	4.0	319%	4.0			4.0				3.2%	
	2024	2	10.0	12.0	200%	10.0			10.0	150%			2.6%	
South Africa	2021	28		28	-2.5%		0		0		30		4.9%	R/C, E
	2022	54		54	92.3%		0		0		30	0.0%	2.1%	
	2023	70		70	28.5%		50		50		35	16.7%	1.1%	
	2024	85		85	21.4%		80		80	60.0%	45	28.6%	1.3%	
Tanzania	2021	10		10	0.0%								4.9%	E
	2022	10		10									4.5%	
	2023	10		10	0.0%								5.2%	
	2024	10		10									6.2%	
Zambia	2021	703	139	842	-1.3%	139	215		354	-6.5%	16	12.2%	4.6%	R/C, E
	2022	680	132	812	-3.5%	132	228		360	1.8%	16	1.2%	2.9%	
	2023	740	152	892	9.8%	152	235		387	7.4%	16	0.7%	4.0%	
	2024	750	155	905	1.5%	155	240		395	2.1%	17	1.2%	4.2%	
Zimbabwe	2021	8		8	-0.1%						8		7.2%	E
	2022	8		8	0.0%						8		3.0%	
	2023	8		8	0.0%						8		2.8%	
	2024	8		8							8		2.9%	
AFRICA 1/	2021	1,202	1,461	2,663	5.1%	1,461	251	4	1,716	1.5%	181	17.2%	4.7%	
	2022	1,411	1,693	3,103	16.5%	1,693	264	4	1,961	14.3%	172	-4.6%	3.6%	
	2023	1,566	1,856	3,422	10.3%	1,856	320	4	2,180	11.2%	182	5.7%	3.7%	
	2024	1,693	2,050	3,743	9.4%	2,050	355	4	2,409	10.5%	193	5.6%	4.1%	
Canada	2021	548		548	-6.8%		255	31	287	3.8%	155	6.8%	4.5%	R/C, E
	2022	553		553	1.0%		278	31	310	8.1%	157	1.3%	3.3%	
	2023	575		575	4.0%		290	30	320	3.3%	160	1.9%	1.5%	
	2024	590		590	2.6%		290	30	320		160		1.6%	
Mexico	2021	601	133	734	0.2%	133	241	5	378	-7.7%	380	6.9%	4.8%	S, R/C
	2022	604	140	744	1.4%	140	243	5	388	2.5%	390	2.6%	2.1%	
	2023	610	145	755	1.4%	145	245	5	395	1.8%	395	1.3%	1.2%	
	2024	620	155	775	2.6%	155	245	5	405	2.5%	400	1.3%	1.8%	
United States *	2021	696	562	1,258	2.5%	562	360	49	971	5.9%	1,770	3.5%	5.7%	S
	2022	710	555	1,265	0.5%	555	390	40	985	1.4%	1,785	0.9%	1.6%	
	2023	720	560	1,280	1.2%	560	400	40	1,000	1.5%	1,815	1.7%	1.0%	
	2024	735	565	1,300	1.6%	565	350	65	980	-2.0%	1,850	1.9%	1.2%	
NORTH AMERICA	2021	1,845	695	2,540	-0.3%	695	856	85	1,636	2.0%	2,305	4.3%		
	2022	1,868	695	2,562	0.9%	695	911	76	1,683	2.8%	2,332	1.2%		
	2023	1,905	705	2,610	1.9%	705	935	75	1,715	1.9%	2,370	1.6%		
	2024	1,945	720	2,665	2.1%	720	885	100	1,705	-0.6%	2,410	1.7%		
Argentina	2021							16	16	0.0%	16.2	3.5%	10.4%	E
	2022							16	16	0.0%	16.5	2.1%	4.0%	
	2023							16	16	0.0%	16.8	1.9%	2.0%	
	2024							16	16		17.0	1.2%	2.0%	
Bolivia	2021	1.6	1.7	3.3	17.0%	1.7			1.7	2.5%			6.1%	E
	2022	1.2	1.8	3.0	-7.9%	1.8			1.8	8.2%			3.8%	
	2023	1.2	1.9	3.1	2.0%	1.9			1.9	3.3%			3.2%	
	2024	1.2	1.9	3.1		1.9			1.9				3.0%	
Brazil	2021	337		337	-7.4%		56	7	64	-42.2%	274	-1.9%	4.6%	R/C, E
	2022	310		310	-8.2%		39	7	47	-26.7%	251	-8.7%	2.8%	
	2023	415		415	33.9%		75	15	90	93.3%	260	3.8%	1.0%	
	2024	430		430	3.6%		120	25	145	61.1%	275	5.8%	1.9%	

TABLE 3. FORECAST BY COUNTRY 2021-2024

Thousand metric tons copper

Country	Year	Mine Production				Refined Production					Refined Usage		GDP 3/	Data Source 4/
		Conc	SX-EW	Total	Y/Y	SX-EW	Primary	Secondary	Total	Y/Y	Total	Y/Y		
Chile *	2021	4,211	1,414	5,625	-1.9%	1,414	860		2,274	-2.4%	63	35.3%	11.7%	S
	2022	4,063	1,352	5,416	-3.7%	1,352	776		2,128	-6.4%	66	5.5%	2.0%	
	2023	4,639	1,309	5,947	9.8%	1,309	829		2,138	0.5%	65	-1.4%	-1.0%	
	2024	4,943	1,291	6,235	4.8%	1,291	847		2,138	0.0%	63	-3.1%	2.0%	
Colombia	2021	8.2		8.2	-12.5%			10	10	0.0%	10	0%	10.7%	E
	2022	8.0		8.0	-2.1%			10	10		10	0%	7.6%	
	2023	8.0		8.0	0%			10	10	0.0%	10	0%	2.2%	
	2024	8.0		8.0				10	10		10		2.8%	
Dominican Rep.	2021	5.6		5.6	155.4%								12.3%	R/C, E
	2022	6.5		6.5	16.5%								5.3%	
	2023	6.0		6.0	-8.1%								4.5%	
	2024	6.0		6.0									5.0%	
Ecuador	2021	93		93							3.1	8%	4.2%	R/C, E
	2022	100		100	7.3%						3.1	1%	2.9%	
	2023	100		100	0.5%						3.2	2%	2.7%	
	2024	100		100							3.3	3%	2.8%	
Panama	2021	331		331									15.3%	R/C
	2022	345		345	4.2%								7.5%	
	2023	365		365	5.8%								4.0%	
	2024	385		385	5%								4.5%	
Peru	2021	2,223	76	2,299	6.9%	76	264		340	5.2%	53	18%	13.6%	R/C, E
	2022	2,336	102	2,438	6.0%	102	281		383	12.4%	54	2%	2.7%	
	2023	2,670	123	2,793	14.6%	123	280		403	5.4%	55	1%	2.6%	
	2024	2,725	125	2,850	2.0%	125	280		405	0.5%	55		3.2%	
LATIN AMERICA	2021	7,210	1,492	8,702	2.4%	1,492	1,180	33	2,705	-3.0%	421	5.0%	6.9%	
	2022	7,169	1,456	8,625	-0.9%	1,456	1,096	33	2,585	-4.5%	402	-4.5%	3.5%	
	2023	8,204	1,433	9,637	11.7%	1,433	1,184	41	2,659	2.9%	411	2.3%	1.7%	
	2024	8,598	1,418	10,017	3.9%	1,418	1,247	51	2,716	2.2%	424	3.2%	2.4%	
Indonesia	2021	733	19	752	48.9%	19	269		288	8.0%	191	20.1%	3.7%	R/C
	2022	926	20	946	25.7%	20	271		290	0.9%	185	-3.2%	5.3%	
	2023	960	18	978	3.4%	18	220		238	-18.0%	204	10.4%	5.0%	
	2024	945	22	967	-1.1%	22	370		392	64.7%	210	2.9%	5.4%	
Laos	2021	32	8	40	-54.4%	8			8	-80.6%			2.1%	R/C, E
	2022	35	0	35	-11.9%	0			0	-100.0%			2.2%	
	2023	35		35	-1.1%								3.1%	
	2024	25		25	-29%								3.7%	
Malaysia	2021										223	27.3%	3.1%	R/C
	2022										267	19.8%	5.4%	
	2023										288	7.8%	4.4%	
	2024										290	0.7%	4.9%	
Myanmar	2021		34	34	-81.7%	34			34	-81.7%	3	-50.0%	-17.9%	R/C, E
	2022		0	0		0			0	-100.0%	3	0.0%	2.0%	
	2023		0	0		0			0		3	0.0%	3.3%	
	2024		100	100		100			100		3		3.4%	
Philippines	2021	50		50	-17.8%		206		206	-6.6%	35	5.2%	5.7%	R/C, E
	2022	60		60	21.1%		205		205	-0.6%	37	4.3%	6.5%	
	2023	65		65	7.8%		209		209	2.0%	38	2.7%	5.0%	
	2024	65		65			215		215	2.9%	38		6.0%	
Thailand	2021										346	12.7%	1.5%	R/C
	2022										355	2.6%	2.8%	
	2023										370	4.2%	3.7%	
	2024										385	4.1%	3.6%	
Vietnam	2021	16		16	0.0%		20		20	0.0%	328	0.3%	2.6%	E, R/C
	2022	16		16	0.0%		20		20		357	8.9%	7.0%	
	2023	16		16	0.0%		20		20	0.0%	403	12.9%	6.2%	
	2024	16		16			20		20		420	4.2%	6.6%	
ASEAN - 10	2021	831	61	892	4.3%	61	495		556	-24.1%	1,126	11.7%		
	2022	1,038	20	1,058	18.6%	20	496		515	-7.3%	1,204	6.9%		
	2023	1,076	18	1,094	3.4%	18	449		467	-9.4%	1,306	8.5%		
	2024	1,051	122	1,173	7.2%	122	605		727	55.7%	1,346	3.1%		
Bahrain	2021										8	33.7%	2.2%	R/C, E
	2022										10	22.6%	3.4%	
	2023										10	0.0%	3.0%	
	2024										10		3.0%	
China	2021	1,758	60	1,818	5.5%	60	8,149	2,257	10,466	4.4%	13,864	-3.9%	8.1%	S, E
	2022	1,863	64	1,927	6.0%	64	8,509	2,289	10,863	3.8%	14,225	2.6%	3.2%	
	2023	1,950	65	2,015	4.6%	65	8,735	2,400	11,200	3.1%	14,300	0.5%	4.4%	
	2024	2,000	65	2,065	2.5%	65	8,935	2,500	11,500	2.7%	14,620	2.2%	4.5%	
India *	2021	26		26	15.0%		490		490	46.8%	441	7.5%	8.7%	R/C, E
	2022	33		33	24.3%		526		526	7.5%	475	7.7%	6.8%	
	2023	40		40	22.5%		535		535	1.6%	495	4.2%	6.1%	
	2024	45		45	12.5%		560		560	4.7%	520	5.1%	6.8%	
Iran *	2021	317	23	340	8.3%	23	192	89	303	8.6%	138	7.4%	4.7%	S, E
	2022	328	26	353	4.1%	26	197	95	318	4.7%	145	5.1%	3.0%	
	2023	350	35	385	8.9%	35	210	110	355	11.7%	150	3.4%	2.0%	
	2024	385	50	435	13.0%	50	235	115	400	12.7%	158	5.3%	2.0%	

TABLE 3. FORECAST BY COUNTRY 2021-2024

Thousand metric tons copper

Country	Year	Mine Production				Refined Production					Refined Usage		GDP 3/	Data Source 4/	
		Conc	SX-EW	Total	Y/Y	SX-EW	Primary	Secondary	Total	Y/Y	Total	Y/Y			
Israel	2021											0.3	8.6%	E	
	2022											0.3	6.1%		
	2023											0.3	3.0%		
	2024											0.3	3.0%		
Japan	2021						1,119	391	1,510	-4.6%	929	10.8%	1.7%	S	
	2022						1,229	336	1,565	3.6%	955	2.8%	1.7%		
	2023						1,268	291	1,559	-0.4%	968	1.4%	1.6%		
	2024						1,287	294	1,581	1.4%	983	1.5%	1.3%		
Mongolia	2021	294	10	304	4.6%	10			10	-0.9%			1.6%	R/C	
	2022	258	10	268	-11.9%	10			10	-1.8%			2.5%		
	2023	290	10	300	11.9%	10			10	-1.1%			5.0%		
	2024	360	10	370	23.3%	10			10				7.0%		
North Korea	2021	20		20	0.0%		10	5	15	0.0%	35	0.0%		E	
	2022	20		20			10	5	15	0.0%	35	0.0%			
	2023	20		20	0.0%		10	5	15	0.0%	35	0.0%			
	2024	20		20			10	5	15		35				
Kuwait	2021											7.8	-19.6%	1.3%	E
	2022											0.1	-99.4%	8.7%	
	2023											0.0		2.6%	
	2024											0.0		2.6%	
Oman	2021											40	13.3%	3.0%	E
	2022											40	0.0%	4.4%	
	2023											40	0.0%	4.1%	
	2024											40		1.9%	
Pakistan	2021	19		19	42.4%							65	8.3%	5.7%	R/C, E
	2022	16		16	-14.9%							65		6.0%	
	2023	16		16	0.0%							65	0.0%	3.5%	
	2024	16		16								65		4.2%	
Qatar	2021													1.6%	R/C
	2022													3.4%	
	2023											5		2.4%	
	2024											80	1500%	1.7%	
South Korea	2021						476	171	647	-3.6%	645	0.9%	4.1%	R/C	
	2022						488	166	654	1.1%	650	0.8%	2.6%		
	2023						513	173	686	4.8%	650	0.0%	2.0%		
	2024						513	173	686		650		2.7%		
Saudi Arabia	2021	76		76	1.2%							174	2.2%	3.2%	E
	2022	82		82	7.9%							187	7.1%	7.6%	
	2023	75		75	-8.5%							197	5.5%	3.7%	
	2024	75		75								215	9.1%	2.9%	
Taiwan	2021											411	8.6%	6.6%	E, R/C
	2022											397	-3.4%	3.3%	
	2023											402	1.3%	2.8%	
	2024											415	3.2%	2.1%	
United Arab Emirates	2021											355	-9.7%	3.8%	R/C, E
	2022											375	5.6%	5.1%	
	2023											385	2.7%	4.2%	
	2024											400	3.9%	3.9%	
ASIA ex ASEAN/CIS	2021	2,510	93	2,603	5.9%	93	10,436	2,912	13,442	4.1%	17,113	-2.4%			
	2022	2,599	100	2,699	3.7%	100	10,960	2,891	13,952	3.8%	17,559	2.6%			
	2023	2,744	110	2,854	5.7%	110	11,271	2,979	14,360	2.9%	17,702	0.8%			
	2024	2,908	125	3,033	6.3%	125	11,540	3,087	14,752	2.7%	18,191	2.8%			
Armenia	2021	98		98	-1.1%									5.7%	R/C, E
	2022	92		92	-5.8%									7.0%	
	2023	97		97	5.5%									3.5%	
	2024	100		100	3.1%									4.4%	
Azerbaijan	2021	2.6		2.6	2%									5.6%	R/C, E
	2022	2.5		2.5	-4%									3.7%	
	2023	2.5		2.5	-2%									2.5%	
	2024	2.5		2.5										2.5%	
Georgia	2021	7		7										10.4%	E
	2022	7		7										9.0%	
	2023	7		7	0%									4.0%	
	2024	7		7										5.2%	
Kazakhstan	2021	595	41	637	-9.3%	41	265		307	-14.1%	57	4.9%	4.1%	R/C, E	
	2022	678	40	718	12.7%	40	332		372	21.2%	58	0.9%	2.5%		
	2023	700	39	739	3.0%	39	335		374	0.6%	58	0.0%	4.4%		
	2024	705	40	745	0.8%	40	335		375	0.3%	58		4.5%		
Kyrgyzstan	2021	6.9		6.9	27.7%									3.7%	R/C, E
	2022	6.5		6.5	-5.3%									3.8%	
	2023	7.0		7.0	7.2%									3.2%	
	2024	7.0		7.0										3.6%	
Uzbekistan	2021	90		90	5.9%		148		148	-0.3%	49	2.2%	7.4%	E, R/C	
	2022	93		93	3.0%		150		150	1.4%	49	0.0%	5.2%		
	2023	110		110	18.7%		170		170	13.3%	49	0.0%	4.7%		
	2024	150		150	36.4%		200		200	17.6%	49		4.9%		

TABLE 3. FORECAST BY COUNTRY 2021-2024

Thousand metric tons copper

Country	Year	Mine Production				Refined Production					Refined Usage		GDP 3/	Data Source 4/
		Conc	SX-EW	Total	Y/Y	SX-EW	Primary	Secondary	Total	Y/Y	Total	Y/Y		
ASIA-CIS	2021	800	41	841	-6.7%	41	413		455	-10.1%	106	3.7%		
	2022	879	40	918	9.2%	40	482		522	14.8%	107	0.5%		
	2023	924	39	963	4.8%	39	505		544	4.2%	107	0.0%		
	2024	972	40	1,012	5.1%	40	535		575	5.7%	107			
Austria, Belgium * and Germany	2021						612	522	1,134	3.7%	1,289	-0.3%		R/C, E
	2022						613	520	1,133	-0.1%	1,352	4.9%		
	2023						620	535	1,155	2.0%	1,363	0.9%		
	2024						615	575	1,190	3.0%	1,389	1.8%		
Bulgaria	2021	110		110	-0.3%		194	25	219	-2.6%	55	-4.0%	4.2%	
	2022	107		107	-2.4%		202	25	227	3.6%	50	-9.2%	3.9%	R/C, E
	2023	105		105	-1.9%		195	25	220	-3.0%	52	3.9%	3.0%	
	2024	100		100	-4.8%		200	25	225	2.3%	55	5.8%	4.1%	
Croatia	2021										13	19.9%	10.2%	
	2022										13	2.8%	5.9%	R/C, E
	2023										13	2.0%	3.5%	
	2024										14	3.8%	3.0%	
Cyprus	2021												5.6%	
	2022												3.5%	R/C
	2023		1.2	1.2		1.2			1.2				2.5%	
	2024		1.8	1.8	50.0%	1.8			1.8	50.0%			2.6%	
Czech Rep.	2021										5	6.6%	3.5%	
	2022										6	1.6%	1.9%	E
	2023										6	1.2%	1.5%	
	2024										6		3.9%	
Finland	2021	32		32	-9.8%		146	5	151	3.7%	21	23.6%	3.0%	
	2022	29		29	-10.2%		138	4	142	-6.0%	21	0.0%	2.1%	R/C
	2023	29		29	0.8%		140	5	145	1.9%	23	9.5%	0.5%	
	2024	29		29			160	5	165	13.8%	23		1.1%	
France *	2021										170	9.5%	6.8%	
	2022										175	3.1%	2.5%	R/C
	2023										180	2.8%	0.7%	
	2024										183	1.7%	1.6%	
Greece	2021										75	4.2%	8.3%	
	2022										77	2.7%	5.2%	R/C
	2023										77	0.0%	1.8%	
	2024										77		2.2%	
Hungary	2021										2		7.1%	
	2022										2		5.7%	E
	2023										2		1.8%	
	2024										2		2.8%	
Italy	2021							15	15	3%	498	13.1%	6.6%	
	2022							10	10	-33.8%	510	2.5%	3.2%	S, R/C
	2023							13	13	22.5%	525	2.9%	-0.2%	
	2024							13	13	5.6%	527	0.4%	1.3%	
Netherlands	2021										5	0.0%	4.9%	
	2022										5	0.0%	4.5%	E
	2023										5		0.8%	
	2024										5		1.7%	
Poland	2021	391		391	-0.4%		449	129	577	3.1%	302	6.0%	5.9%	
	2022	392		392	0.2%		430	161	590	2.2%	306	1.2%	3.8%	R/C, E
	2023	395		395	0.8%		450	135	585	-0.9%	310	1.4%	0.5%	
	2024	400		400	1.3%		455	135	590	0.9%	315	1.6%	3.1%	
Portugal	2021	38		38	18.5%						1.5		4.9%	
	2022	36		36	-6.1%						1.5	0.0%	6.2%	R/C
	2023	38		38	5.3%						1.5	0.0%	0.7%	
	2024	38		38							1.5		2.4%	
Romania	2021	12		12	1.8%								5.9%	
	2022	12		12	2.3%								4.8%	E
	2023	12		12	2.0%								3.1%	
	2024	13		13	4.2%								3.8%	
Spain *	2021	133	14	147	-22.8%	14	253	94	361	-9.8%	385	13.1%	5.1%	
	2022	128	10	138	-6.3%	10	194	83	287	-20.4%	415	7.8%	4.3%	R/C
	2023	128	5	133	-3.4%	5	265	95	365	27.2%	425	2.4%	1.2%	
	2024	128	0	128	-3.8%	0	260	93	353	-3.3%	435	2.4%	2.6%	
Sweden *	2021	88		88	-12.0%		156	67	223	-1.3%	128	6.7%	5.1%	
	2022	98		98	10.9%		154	69	224	0.3%	133	3.6%	2.6%	R/C
	2023	100		100	2.5%		157	74	231	3.3%	135	1.8%	-0.1%	
	2024	100		100			162	75	237	2.6%	135		2.1%	
United Kingdom (UK)	2021										5	0.0%	7.4%	
	2022										5	0.0%	3.6%	E
	2023										5		0.3%	
	2024										5		0.6%	
EU plus UK 2/	2021	804	14	817	-6.3%	14	1,810	858	2,681	0.6%	3,048	8.5%	5.4%	
	2022	800	10	810	-0.8%	10	1,731	872	2,613	-2.5%	3,179	4.3%	3.2%	
	2023	807	6	813	0.3%	6	1,827	882	2,715	3.9%	3,228	1.5%	0.7%	
	2024	807	2	809	-0.5%	2	1,852	921	2,775	2.2%	3,284	1.7%	2.1%	

TABLE 3. FORECAST BY COUNTRY 2021-2024

Thousand metric tons copper

Country	Year	Mine Production				Refined Production					Refined Usage		GDP 3/	Data Source 4/
		Conc	SX-EW	Total	Y/Y	SX-EW	Primary	Secondary	Total	Y/Y	Total	Y/Y		
Albania	2021	2.5		2.5									8.5%	E
	2022	2.5		2.5	-2%								4.0%	
	2023	2.8		2.8	12.4%								2.5%	
	2024	3.0		3.0	7.1%								3.2%	
North Macedonia	2021	5.9	0.7	6.5	-1.9%	1			1	-4.2%			4.0%	R/C
	2022	5.6	0.6	6.2	-5.0%	1			1	-7.5%			2.7%	
	2023	2.4	0.2	2.6	-58.2%	0			0	-68.7%			3.0%	
	2024	8.5	0.8	9.3	257.7%	1			1				3.9%	
Norway	2021						20.1		20.1	-2.0%	0.3		3.9%	R/C, E
	2022						20.2		20.2	0.4%	0.3		3.6%	
	2023						20.0		20.0	-0.9%	0.3		2.6%	
	2024						20.0		20.0		0.3		2.2%	
Russian Fed.	2021	896	1	897	1.8%	1	754	226	981	-5.8%	430	41.1%	4.7%	R/C, E
	2022	939	1	941	4.9%	1	812	236	1,050	7.0%	328	-23.7%	-3.4%	
	2023	950	11	961	2.1%	11	835	240	1,086	3.5%	318	-3.0%	-2.3%	
	2024	1,070	35	1,105	15.0%	35	825	235	1,095	0.8%	330	3.8%	1.5%	
Serbia	2021	121		121	131.6%		57	1	58	24.3%	25	4.2%	7.4%	R/C, E
	2022	208		208	72.2%		62	1	64	9.2%	25	0.0%	3.5%	
	2023	220		220	5.7%		118	2	120	88.4%	25	0.0%	2.7%	
	2024	240		240	9.1%		160	5	165	37.5%	25		3.5%	
Switzerland	2021										2		4.2%	E
	2022										2		2.2%	
	2023										2		0.8%	
	2024										2		1.8%	
Turkey	2021	110		110	2.8%		117	10	127	0.7%	475	4.4%	11.4%	R/C
	2022	112		112	1.8%		125	10	135	6.0%	505	6.3%	5.0%	
	2023	115		115	2.7%		132	10	142	5.5%	533	5.6%	3.0%	
	2024	100		100	-13.0%		132	10	142		545	2.3%	3.0%	
Ukraine	2021							20	20		20	11.1%	3.4%	E
	2022							2	2		3	-86.2%	-35.0%	
	2023							0	0		0		N/A	
	2024							5	5		5		N/A	
EUROPE OTHERS	2021	1,135	2	1,137	8.3%	2	948	257	1,207	-3.9%	952	18.4%		
	2022	1,268	2	1,270	11.7%	2	1,019	250	1,271	5.3%	863	-9.3%		
	2023	1,290	11	1,301	2.5%	11	1,105	252	1,368	7.6%	878	1.8%		
	2024	1,422	36	1,457	12.0%	36	1,137	255	1,428	4.4%	907	3.3%		
Australia	2021	771	23	794	-9.7%	23	377		400	-6.4%	5	0.0%	4.9%	S, R/C
	2022	843	27	870	9.6%	27	387		414	3.5%	5	0.0%	3.8%	
	2023	850	30	880	1.1%	30	415		445	7.5%	5		1.9%	
	2024	820	40	860	-2.3%	40	415		455	2.2%	5		1.8%	
Papua New Guinea	2021	80		80	-3.7%								1.2%	R/C, E
	2022	90		90	13.2%								3.8%	
	2023	100		100	11.1%								5.1%	
	2024	120		120	20.0%								3.0%	
OCEANIA	2021	851	23	874	-9.2%	23	377		400	-6.4%	5			
	2022	933	27	960	9.9%	27	387		414	3.5%	5			
	2023	950	30	980	2.1%	30	415		445	7.5%	5			
	2024	940	40	980		40	415		455	2.2%	5			
TOTAL Countries 2/ (excluding supply disruption adjustments)	2021	17,188	3,882	21,069	1.9%	3,882	16,767	4,149	24,798	0.8%	25,256	1.1%	6.0%	
	2022	17,964	4,042	22,007	4.4%	4,042	17,346	4,126	25,515	2.9%	25,823	2.2%	3.2%	
	2023	19,465	4,209	23,674	7.6%	4,209	18,011	4,233	26,453	3.7%	26,189	1.4%	2.7%	
	2024	20,335	4,553	24,888	5.1%	4,553	18,571	4,418	27,542	4.1%	26,867	2.6%	3.2%	
ICSG Countries	2021	13,306	3,638	16,944	1.7%	3,638	14,571	3,724	21,933	2.3%	21,143	-0.3%		
	2022	13,735	3,849	17,583	3.8%	3,849	15,017	3,739	22,604	3.1%	21,594	2.1%		
	2023	15,013	3,993	19,006	8.1%	3,993	15,612	3,840	23,444	3.7%	21,791	0.9%		
	2024	15,748	4,221	19,969	5.1%	4,221	15,946	3,995	24,162	3.1%	22,269	2.2%		
% ICSG	2021	77.4%	93.7%	80.4%		93.7%	86.9%	89.8%	88.4%		83.7%			
	2022	76.5%	95.2%	79.9%		95.2%	86.6%	90.6%	88.6%		83.6%			
	2023	77.1%	94.9%	80.3%		94.9%	86.7%	90.7%	88.6%		83.2%			
	2024	77.4%	92.7%	80.2%		92.7%	85.9%	90.4%	87.7%		82.9%			

Bold indicates ICSG member country.

* Reported usage

1/ Individual country figures might not add up to regional totals as some small figures are not shown in the table but included in the totals.

2/ Apparent usage is used for the European Union, instead of the accumulation of the individual countries' usage. Includes United Kingdom (UK)

3/ Real GDP Growth (Annual percent change). Source: IMF World Economic Outlook October 2022

4/ Data Source: S: ICSG member country survey, R/C: reported data or calculated data based on Companies, Industry Associations or Government information, E: Estimates (based on press news or ICSG estimates as no company/country data made available to ICSG).

国際鉛亜鉛研究会（ILZSG）2022年10月総会報告

日本鉱業協会 企画調査部

2022年の秋季国際鉛亜鉛研究会（ILZSG）第67回総会は10月20日及び21日にポルトガルリスボンにて開催された。

このセッションにおける統計委員会は現在の需給状況と2023年の見通しを含む。

常任委員会、鉱山製錬プロジェクト、経済・環境委員会、産業関係者討議（IAP）も併せて行われた。亜鉛と鉛の現在の世界需給と2023年の概況の見通しについて発表がなされた。それぞれの委員会において、世界の亜鉛、鉛のトレンドや問題点についての有益な情報を伝えるプレゼンテーションが行われた。

需給予測

1. 2022年及び2023年鉛概況

1) 鉛消費

- 世界の鉛地金消費量は2021年に4.6%増加した。2022年には0.8%増加し1,242万トン、2023年に1.4%増加し1,260万トンになる見込み。
- 2022年の中国での鉛地金消費量は0.3%増加見込み。COVID-19への対応を含む中国政府の施策が、鉛地金需要のうちの自動車分野の需要減に繋がったためである。しかしながら、この需要減の一部は鉛バッテリーの輸出によって相殺された。2023年には、中国での鉛地金消費量は1.1%増加の見込み。
- 2022年の欧州の鉛地金消費は、ポーランド、ロシア、ウクライナでの減少の結果0.5%減少見込み。2023年はイタリアでの大幅減少が主な原因となり、2022年の減少から更に1.0%の減少予測。

- 米国での鉛地金消費は2022年の4.0%増加、2023年では増減なしの見込み。その他の地域については、インド、日本、メキシコでの消費増加を見込んでいる。

2) 鉛生産

- 2022年の世界の鉛精鉱生産は、前年とほぼ変動なしの456万トン、2023年には2.7%増加し468万トンとなる見込み。中国では2022年に0.4%、2023年に1.5%増加する見込み。
- 2022年の鉛精鉱生産では、ブラジル、インド、メキシコ、パキスタン、スウェーデンで増加するが、オーストラリアでの減産が相殺する見込み。減産は、ギリシャ、カザフスタン、ペルーでも見込まれる。
- 2023年の世界の鉛精鉱生産は主にブラジル、インド、カザフスタンと、オーストラリア（年産9万5千トンの生産能力のあるガレナ社アブラ鉱山が第1四半期に操業開始を予定）の増産によってプラスになる。
- 鉛地金生産は2022年0.3%減少し1,234万トン、2023年には1.8%増加し1,256万トンになる見込み。
- 2022年の鉛地金生産量はロシア、ウクライナ、ドイツで減産になる。ドイツでは、ストルベルグ製錬所の再開が遅れている。合計年産8万トン地金生産能力を持つ2つの二次製錬所が停止しているイタリアでも減産見込み。同様に、韓国、トルコ、米国、オーストラリアでも減産見込み。オーストラリアでは、ニルスター社ポートピリー製錬所が第4四半期に2か月の定修を予定している。

- ・2023年には鉛地金生産はオーストラリア、ドイツ、インドと新製錬所が稼働開始予定のUAEの増産がある見込み。しかし、イタリアでは相当量の減産が見込まれている。

3) 鉛地金需給バランス

各国から得た直近の情報を考慮し、世界の鉛消費は2022年で8万3千トン消費が生産を上回る見込み。2023年には4万2千トン消費が生産を上回る見込み。

2. 2022年及び2023年の亜鉛概況

1) 亜鉛消費

- ・世界の亜鉛地金の消費量は、2022年は1.9%減少し1,379万トン、2023年には1.5%増加し1,399万トンになる見込み。
- ・2022年の中国の消費は3.3%減少する見込み。これは主に、COVID-19の感染再拡大を防止する政策を行った結果、亜鉛の最大の消費部門が影響を受けたためである。2023年には2022年比1.2%増加見込み。
- ・2022年のヨーロッパの消費は3.1%減少する見込み。主にイタリア、フランス、ロシア、ウクライナの需要減少が要因。その他地域では日本、韓国、トルコで減少する一方、インド、メキシコ、サウジアラビア、南アフリカ、台湾(中国)、米国での増加が見込まれている。
- ・2023年の消費は、インド、日本、韓国、メキシコで増加見込み。欧州と米国では増減なしの見込み。

2) 亜鉛生産

- ・2022年の世界の亜鉛精鉱生産は0.9%減少し1,268万トン、2023年は2.7%増加し1,303万トンになると見込まれる。
- ・2022年の亜鉛精鉱生産はオーストラリア、ペルー及び洪水被害により4月に操業を停止したペルコア鉱山を有するブルキナファソでの大幅な減産となった。カナダでの減産も相当量で、主にトレヴァリマイニングのカリボー

鉱山の操業停止、マタガミ、777鉱山の鉱石枯渇による閉山が主因である。

- ・2022年の亜鉛精鉱生産は中国、アイルランド、ギリシャ、ナミビアで減産となる。インド、パキスタン、南アフリカ、米国と、ルンディン・マイニング社のネベス・コルボ鉱山の年産8万トンの拡張が最近完了したポルトガルで増産が見込まれている。
- ・2023年の亜鉛精鉱生産は、ブラジルで最近操業を開始したネクサリソーシスのアリプアナ鉱山が増産の主な要因となると見込まれている。増産は、オーストラリア、アイルランド、メキシコ、ペルー、ポルトガルと、ヒンドゥスタンジンクスの鉱山の更なる拡張が予定されているインドでも見込まれている。しかしながら、カナダ、米国では減産が見込まれている。
- ・2022年の世界の亜鉛地金生産は、2.7%減少の1,349万トンになると見込まれている。減産理由はヨーロッパでの生産の大幅な減少が主因である。2023年には、世界の亜鉛地金生産は2.6%増加の1,384万トンになると見込まれている。
- ・2022年のヨーロッパでの亜鉛地金生産は、12%の減少となる見込み。これはエネルギー価格の急上昇により一部製錬所がかなりの減産を行ったことが主な原因。ニルスター社は年産30万トンのオランダのブーデル製錬所を9月に停止し、グレンコア社は最近ドイツのノルデンハム製錬所の一時閉鎖を発表した。イタリアでは、グレンコア社のポルトベスメ製錬所の生産が2022年1月から停止している。フランスではニルスター社のオービー製錬所の操業が年初で2か月停止した。加えて、ベルギーのバレン製錬所、スペインのアストゥリアナ製錬所(スペインの局所において日中の電力価格ピーク時に生産を縮小する)。
- ・2022年の亜鉛地金生産の減産はブラジル、中国、カザフスタン、メキシコと、9月にハドベイ社フリントロン製錬所の閉鎖があったカナ

ダにおいても見込まれている。一方、インド、韓国においては増産が見込まれている。

- ・ 2023 年の世界の亜鉛地金生産は、3.8%の大幅な増産を見込む中国の影響を受ける見込み。増産は、オーストラリア、インド、カザフスタン、メキシコと、最近新しい製錬所が操業を開始したトルコでも見込まれている。

2022 年に 29 万 7 千トン需要が生産を上回る。2023 年は 15 万トン需要が生産を上回ると予測する。

プレスリリースの詳細については、ウェブサイト www.ilzsg.org にアクセスするか事務局宛てにお問い合わせください。

3) 世界の亜鉛地金需給

- ・ 各国からの情報を考慮し、世界の亜鉛需要は

TABLE A LEAD: MINE PRODUCTION	CONFIDENTIAL Thousand tonnes						
	2021 YEAR Final Estimates	Actual	2022 FIRST HALF Actual	YEAR Previous Forecasts	Final Estimates	2023 FIRST HALF Forecasts	YEAR
EUROPE	477	451	224	462	461	233	463
Bosnia & Herzegovina	8	9	4	9	8	4	8
Bulgaria *	22	20	5	20	20	9	18
Finland (e)	1	1	1	2	2	1	2
Greece	19	17	6	10	12	6	12
Ireland *	16	13	7	15	15	8	16
Montenegro	2	3	2	2	3	2	3
North Macedonia	45	43	21	44	44	22	44
Poland *	30	30	15	28	29	15	30
Portugal *	29	30	14	34	30	16	32
Russian Fed. (e)	214	195	101	210	202	100	200
Serbia (e)	10	10	5	10	10	5	10
Spain	12	11	5	11	11	6	11
Sweden *	69	69	38	67	75	39	77
AFRICA	102	104	52	103	108	53	106
Morocco (e)	40	31	16	32	32	16	32
Namibia *	11	10	4	9	8	4	8
Nigeria	22	32	18	28	36	18	36
South Africa	29	31	14	34	32	15	30
AMERICA	1,023	997	489	1,020	1,002	510	1,019
Argentina	13	17	7	18	15	10	20
Bolivia	90	93	45	94	90	45	90
Brazil*	6	6	3	12	11	10	22
Canada	12	9	4	14	7	1	2
Chile	2	0	1	2	1	1	1
Cuba	32	29	18	28	35	18	35
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0
Honduras	12	13	6	12	13	7	13
Mexico *	272	272	136	280	280	144	288
Peru (e)	282	264	123	270	258	129	258
U.S.A. *	302	294	146	290	292	145	290
ASIA	2,566	2,519	1,178	2,608	2,549	1,204	2,600
China *	2,004	1,964	891	1,985	1,971	902	2,000
India (e)	220	215	119	250	232	123	240
Indonesia	8	7	7	8	13	9	17
Iran (e)	52	52	26	52	52	26	52
Kazakhstan	42	29	12	58	25	16	36
Korea D.P.R.	24	24	12	24	24	12	24
Mongolia	12	11	6	11	11	5	10
Myanmar	30	26	12	28	24	12	24
Pakistan	8	7	5	8	10	5	10
Tajikistan	56	56	27	56	54	27	54
Turkey *	77	86	39	90	88	44	88
Uzbekistan	19	28	15	24	30	15	30
Vietnam	14	14	7	14	15	8	15
OCEANIA	516	488	208	516	438	240	495
Australia (e)	516	488	208	516	438	240	495
WORLD TOTAL	4,684	4,559	2,151	4,709	4,558	2,240	4,683

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

LEAD: METAL PRODUCTION	CONFIDENTIAL Thousand tonnes						
	2021 YEAR Final Estimates	Actual	2022 FIRST HALF Actual	YEAR Previous Forecasts	Final Estimates	2023 FIRST HALF Forecasts	YEAR
EUROPE	2,023	2,034	942	1,984	1,884	924	1,868
Austria	27	28	14	28	28	14	28
Belgium (e)	136	122	60	132	120	63	125
Bulgaria *	106	107	53	106	106	53	106
Croatia	6	6	3	6	6	3	6
Czech Republic	44	42	21	44	42	22	44
Estonia	13	13	7	13	13	7	13
France *	70	70	35	70	70	35	70
Germany (e)	324	310	126	305	252	155	325
Greece	28	32	17	32	34	18	36
Hungary	17	20	9	20	19	9	19
Ireland *	15	15	7	15	15	7	15
Italy *	151	158	86	154	141	22	46
Netherlands	36	36	18	36	36	18	36
Poland *	159	158	78	150	153	75	149
Portugal (e)	10	10	5	10	10	5	10
Romania	20	20	10	21	20	10	20
Russian Fed.(e)	210	230	75	200	180	90	180
Serbia (e)	15	15	9	16	18	9	18
Slovak Republic	9	9	5	9	9	5	9
Slovenia	12	12	6	12	12	6	12
Spain	185	192	96	192	192	96	192
Sweden *	77	74	34	77	73	37	74
Ukraine	28	28	5	8	15	6	18
United Kingdom	325	327	163	328	320	159	317
AFRICA	150	153	84	161	169	92	182
Algeria	9	9	5	9	9	5	9
Egypt	27	27	14	28	28	15	29
Kenya	1	1	1	1	1	1	1
Morocco (e)	8	8	4	8	8	4	8
Nigeria	22	25	18	28	36	20	40
South Africa	56	56	28	58	58	30	60
Zambia	5	5	2	5	5	2	5
Other Africa	22	22	12	24	24	15	30
AMERICA	2,128	2,004	998	2,044	2,006	1,023	2,048
Argentina	24	22	11	24	23	12	24
Bolivia	6	4	2	5	4	2	4
Brazil (e)	265	265	138	274	278	146	292
Canada	195	203	100	200	200	102	206
Chile	14	14	7	14	14	7	14
Colombia	44	40	20	44	41	21	42
Costa Rica	10	10	5	10	10	5	10
Cuba	5	5	2	5	5	2	5
Dominican Republic	7	7	3	7	7	4	7
Guatamala	12	12	6	12	12	6	12
Honduras	6	6	3	6	7	3	7
Mexico *	447	420	215	440	433	226	452
Peru (e)	12	14	7	15	15	8	15
U.S.A. *	1,074	975	475	980	949	475	950
Venezuela	7	7	4	8	8	4	8

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

不許複製

	LEAD: METAL PRODUCTION						CONFIDENTIAL Thousand tonnes	
	2021 YEAR Final Estimates	Actual	2022 FIRST HALF Actual	YEAR Previous Forecasts	Final Estimates	2023 FIRST HALF Forecasts	YEAR	
ASIA	7,969	8,026	3,929	8,088	8,127	4,039	8,295	
China *	5,201	5,203	2,533	5,290	5,223	2,570	5,230	
India (e)	890	923	494	945	972	515	1,030	
Indonesia	54	54	27	54	55	29	57	
Iran (e)	124	124	63	125	125	64	128	
Israel	28	35	18	28	36	19	37	
Japan *	249	247	146	250	298	144	301	
Kazakhstan	135	121	60	135	126	66	132	
Korea D.P.R.	3	3	2	3	3	2	3	
Korea, Rep. *	829	790	330	791	773	340	780	
Malaysia	35	35	18	36	37	20	39	
Myanmar	12	10	5	10	10	6	11	
Oman	10	10	5	10	10	5	10	
Pakistan	34	32	17	34	34	18	36	
Philippines	10	10	5	10	11	6	12	
Saudi Arabia	72	76	38	75	76	39	78	
Sri Lanka	5	5	2	5	5	3	5	
Taiwan, China	58	60	33	62	72	42	85	
Thailand	82	86	43	86	88	45	90	
Turkey *	58	120	50	58	90	55	115	
United Arab Emirates	25	25	12	25	25	20	55	
Uzbekistan	20	22	11	21	22	12	23	
Vietnam	35	35	17	35	36	19	38	
OCEANIA	151	164	85	160	152	83	165	
Australia (e)	151	164	85	160	152	83	165	
WORLD TOTAL	12,421	12,381	6,038	12,437	12,338	6,161	12,558	

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

TABLE C LEAD: METAL USAGE	CONFIDENTIAL Thousand tonnes						
	2021 YEAR Final Estimates	Actual	2022 FIRST HALF Actual	YEAR Previous Forecasts	Final Estimates	2023 FIRST HALF Forecasts	YEAR
EUROPE	1,883	1,862	968	1,842	1,853	934	1,835
Albania	1	1	1	1	1	1	1
Austria	26	27	10	27	23	11	22
Belgium (e)	32	32	16	32	31	16	31
Bosnia	2	2	1	2	2	1	2
Bulgaria *	38	37	17	35	35	18	35
Croatia	1	1	1	1	1	1	1
Czech Republic	130	142	75	132	148	75	150
Denmark	0	0	0	0	0	0	0
Estonia	1	1	1	2	1	1	1
Finland (e)	2	4	6	4	10	5	10
France *	60	53	29	66	59	29	58
Germany (e)	385	342	186	346	360	182	364
Greece	42	49	30	42	54	28	56
Hungary	22	24	13	24	25	13	25
Ireland *	9	9	4	9	9	5	9
Italy *	196	180	128	175	181	88	152
Netherlands	21	21	11	21	21	11	21
North Macedonia	8	10	6	10	12	6	12
Norway (e)	0	0	0	0	0	0	0
Poland *	188	189	83	191	176	85	170
Portugal (e)	18	21	10	22	21	11	21
Romania	17	19	10	20	20	10	20
Russian Fed. (e)	104	115	45	96	90	44	88
Serbia (e)	8	8	4	8	8	4	8
Slovak Republic	7	6	3	7	6	3	6
Slovenia	42	44	28	43	52	28	56
Spain	285	283	129	290	272	138	276
Sweden *	4	4	2	4	4	2	4
Switzerland	3	2	1	3	2	1	2
Ukraine	18	18	3	6	5	4	8
United Kingdom	208	213	112	218	220	111	222
Other C.I.S.	5	5	3	5	4	2	4
AFRICA	125	125	64	130	128	68	132
Algeria	10	10	5	10	10	5	10
Egypt	26	27	14	27	28	15	29
Kenya	2	2	1	2	2	1	2
Morocco (e)	8	8	4	8	8	4	8
Nigeria	4	3	1	5	3	2	3
South Africa	54	54	27	55	55	29	57
Tunisia	1	1	1	1	1	1	1
Zambia	4	4	2	5	4	2	4
Other Africa	16	16	9	17	17	9	18
AMERICA	2,469	2,399	1,226	2,439	2,469	1,251	2,501
Argentina	22	23	12	23	24	13	25
Bolivia	4	4	3	4	5	3	5
Brazil (e)	320	347	174	338	350	180	360
Canada	16	16	8	16	16	8	17
Chile	4	3	2	4	4	3	5
Colombia	54	56	27	60	58	30	60
Costa Rica	1	1	1	1	2	1	2
Cuba	5	5	2	5	5	2	5
Dominican Republic	7	7	3	7	7	3	7
Guatemala	12	12	6	12	12	6	12
Mexico *	342	337	162	348	335	175	350
Peru (e)	7	7	3	6	7	4	7
U.S.A. *	1,661	1,567	815	1,600	1,629	815	1,630
Venezuela	8	8	4	8	8	4	8
Other America	6	6	4	7	7	4	8

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

不許複製

	TABLE C (Continued) LEAD: METAL USAGE						CONFIDENTIAL Thousand tonnes	
	2021 YEAR		2022 FIRST HALF		YEAR Previous Forecasts		2023 FIRST HALF	
	Final Estimates	Actual	Actual		Final Estimates	Forecasts	YEAR	
ASIA	7,909	7,928	3,837	8,001	7,959	3,916	8,120	
China *	5,103	5,055	2,430	5,172	5,070	2,460	5,125	
India (e)	875	866	443	880	900	474	948	
Indonesia	100	105	51	108	104	53	106	
Iran (e)	48	55	28	49	55	28	55	
Israel	4	13	7	4	13	7	13	
Japan *	264	263	151	270	309	162	324	
Kazakhstan	16	23	12	23	24	13	25	
Korea D.P.R.	3	3	2	3	3	2	3	
Korea, Rep. of *	710	674	297	679	666	291	670	
Malaysia	25	25	13	25	26	13	26	
Oman	9	9	5	9	9	5	10	
Pakistan	39	45	16	40	38	20	40	
Philippines	44	46	22	48	44	23	46	
Saudi Arabia	43	38	18	40	40	21	42	
Singapore	12	12	6	12	12	6	12	
Sri Lanka	8	8	3	8	7	3	7	
Taiwan, China	108	118	47	117	105	58	116	
Thailand	150	146	66	150	138	74	148	
Turkey*	185	260	134	192	225	113	225	
United Arab Emirates	25	26	14	26	28	15	30	
Uzbekistan	23	24	13	25	25	13	26	
Vietnam	95	94	48	99	97	51	102	
Other Asia	14	14	8	15	15	8	15	
Other C.I.S.	6	6	3	7	6	3	6	
OCEANIA	8	8	6	8	12	6	12	
Australia (e)	8	8	6	8	12	6	12	
New Zealand	0	0	0	0	0	0	0	
WORLD TOTAL	12,394	12,322	6,101	12,420	12,421	6,175	12,600	

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

不許複製

TABLE D ZINC: MINE PRODUCTION	CONFIDENTIAL Thousand tonnes						
	2021 YEAR Final Estimates	Actual	2022 FIRST HALF Actual	YEAR Previous Forecasts	Final Estimates	2023 FIRST HALF Forecasts	YEAR
EUROPE	1,094	1,075	539	1,095	1,088	590	1,184
Bosnia & Herzegovina	10	8	3	8	8	4	8
Bulgaria *	18	15	7	14	14	7	13
Finland (e)	56	59	29	58	59	30	60
Greece	27	22	7	11	15	8	16
Ireland *	128	112	51	114	107	63	124
Montenegro	10	10	4	10	9	5	10
North Macedonia	32	30	15	29	30	15	30
Poland *	8	8	2	12	4	5	10
Portugal *	180	188	96	218	212	130	268
Romania	1	2	2	1	5	3	6
Russian Fed. (e)	280	277	147	285	275	140	280
Serbia (e)	14	15	8	15	15	8	15
Spain	92	90	47	90	93	47	94
Sweden *	238	239	121	230	242	125	250
AFRICA	564	545	265	525	529	259	549
Burkina Faso	92	85	23	45	23	0	34
Congo DR	15	16	6	16	15	8	15
Congo R	2	6	6	10	12	6	12
Eritrea	135	130	63	128	127	64	128
Morocco (e)	35	41	23	41	46	23	45
Namibia *	40	41	18	36	36	17	33
Nigeria	30	32	18	30	36	18	36
South Africa	215	194	108	218	234	123	246
Zambia	0	0	0	1	0	0	0
AMERICA	3,913	3,984	1,905	4,065	3,878	1,957	3,925
Argentina	6	6	2	6	3	3	8
Bolivia	494	500	252	502	513	256	512
Brazil *	155	157	71	158	158	95	198
Canada	265	234	108	215	174	57	112
Chile	30	28	14	30	28	14	28
Cuba	56	45	27	50	54	27	54
Dominican Republic	4	5	3	4	5	3	5
Guatemala	0	0	0	0	0	0	0
Honduras	30	30	14	30	28	14	28
Mexico *	718	743	374	800	760	395	790
Peru (e)	1,420	1,532	663	1,500	1,390	723	1,445
U.S.A. *	735	704	377	770	765	370	745
ASIA	5,966	5,870	2,772	6,098	5,918	2,835	6,043
Armenia	8	7	3	7	6	3	6
China *	4,150	4,136	1,874	4,230	4,115	1,890	4,150
India (e)	810	795	428	825	847	445	884
Indonesia	16	15	11	21	22	13	26
Iran (e)	150	150	75	155	150	78	155
Kazakhstan	365	318	151	378	320	172	348
Korea D.P.R.	28	28	14	28	28	14	28
Mongolia	38	35	17	35	34	16	32
Myanmar	16	14	7	14	13	7	13
Pakistan	42	35	23	36	45	23	46
Saudi Arabia	34	32	16	32	32	16	32
Tajikistan	92	94	47	90	94	47	94
Turkey *	160	181	90	190	180	94	195
Uzbekistan	45	18	10	45	20	11	22
Vietnam	12	12	6	12	12	6	12
OCEANIA	1,314	1,323	601	1,500	1,270	664	1,328
Australia (e)	1,314	1,323	601	1,500	1,270	664	1,328
WORLD TOTAL	12,851	12,797	6,082	13,283	12,683	6,305	13,029

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

TABLE E ZINC: METAL PRODUCTION	CONFIDENTIAL Thousand tonnes						
	2021 YEAR Final Estimates	Actual	2022 FIRST HALF Actual	YEAR Previous Forecasts	Final Estimates	2023 FIRST HALF Forecasts	YEAR
EUROPE	2,530	2,457	1,147	2,315	2,162	963	2,118
Belgium (e)	278	267	126	252	248	119	250
Bulgaria *	73	73	36	70	70	36	72
Finland (e)	302	291	148	296	296	147	294
France *	166	165	56	95	126	69	146
Germany (e)	160	165	80	160	130	16	90
Italy *	205	180	61	149	101	64	115
Netherlands	268	260	122	244	163	11	134
Norway *	185	181	97	197	196	96	193
Poland *	168	169	82	165	166	80	164
Russian Fed. (e)	213	197	92	200	183	90	180
Spain	512	509	247	487	483	235	480
AFRICA	0	6	6	10	12	7	14
Namibia *	0	0	0	0	0	0	0
Congo R	0	6	6	10	12	7	14
AMERICA	1,849	1,808	846	1,725	1,703	871	1,750
Brazil *	249	238	110	220	230	119	238
Canada	655	643	294	575	560	285	578
Mexico *	375	367	162	380	348	182	364
Peru (e)	350	340	170	320	345	175	350
U.S.A. *	220	220	110	230	220	110	220
ASIA	9,280	9,123	4,558	9,416	9,146	4,690	9,469
China *	6,542	6,408	3,159	6,570	6,360	3,278	6,600
India (e)	780	779	428	830	832	425	855
Indonesia	0	0	0	0	0	0	8
Iran (e)	140	140	70	140	140	70	140
Japan *	520	517	267	539	526	263	530
Kazakhstan	326	327	145	330	285	152	315
Korea D.P.R.	12	12	6	12	12	6	12
Korea, Rep. of *	875	840	432	875	880	432	881
Turkey *	0	0	0	25	9	12	24
Uzbekistan	75	90	46	85	92	47	94
Vietnam	10	10	5	10	10	5	10
OCEANIA	466	463	250	505	465	243	485
Australia (e)	466	463	250	505	465	243	485
WORLD TOTAL	14,125	13,857	6,807	13,971	13,488	6,774	13,836

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

不許複製

ZINC: METAL USAGE	CONFIDENTIAL Thousand tonnes						
	2021 YEAR		2022 FIRST HALF	YEAR Previous Forecasts	Final Estimates	2023 FIRST HALF	YEAR
	Final Estimates	Actual	Actual			Forecasts	
EUROPE	2,392	2,393	1,184	2,352	2,320	1,157	2,320
Austria	53	51	24	52	50	25	49
Belgium (e)	396	402	200	402	400	200	400
Bosnia	2	2	1	2	2	1	2
Bulgaria *	5	7	3	6	6	3	6
Croatia	3	3	2	3	3	2	3
Czech Republic	21	23	12	24	24	12	24
Denmark	6	6	3	6	6	3	6
Estonia	1	1	1	1	1	1	1
Finland (e)	62	62	33	62	64	33	65
France *	221	222	81	219	176	68	180
Germany (e)	390	383	190	390	378	180	375
Greece	10	11	7	12	13	7	14
Hungary	11	13	5	14	12	6	12
Ireland *	2	1	0	1	1	1	1
Italy *	268	265	149	243	251	155	261
Luxembourg	4	4	2	4	4	2	4
Netherlands	115	114	57	115	114	57	114
North Macedonia	5	3	1	4	2	1	2
Norway *	32	28	15	29	31	16	32
Poland *	132	132	69	134	136	68	136
Portugal *	17	18	9	19	18	9	18
Romania	18	18	11	19	21	11	21
Russian Fed. (e)	238	247	118	225	235	110	220
Serbia (e)	8	8	4	8	8	4	8
Slovak Republic	46	47	31	48	56	29	58
Slovenia	4	4	2	4	4	2	4
Spain	178	183	92	186	183	92	183
Sweden (e)	10	10	5	10	10	5	10
Switzerland	9	9	4	9	8	4	8
Ukraine	25	25	5	8	9	4	12
United Kingdom	90	81	43	83	85	42	83
Other CIS	10	10	5	10	9	4	8
AFRICA	168	160	98	164	185	97	191
Algeria	8	8	4	8	8	4	8
Egypt	18	13	5	14	12	6	12
Kenya	14	13	5	13	10	6	11
Morocco (e)	12	12	7	12	14	8	15
Nigeria	14	12	6	13	13	7	14
South Africa	60	59	50	61	84	43	86
Tunisia	6	7	3	6	7	4	7
Other Africa	36	36	18	37	37	19	38
AMERICA	1,731	1,711	886	1,780	1,760	873	1,783
Argentina	37	30	18	35	35	18	36
Brazil (e)	240	226	115	245	232	120	240
Canada	172	175	88	175	175	88	175
Chile	8	9	4	9	8	5	9
Colombia	16	17	7	18	15	8	16
Mexico *	230	234	125	250	246	128	255
Peru (e)	85	76	44	80	84	43	86
U.S.A. *	920	920	472	943	940	450	940
Other America	23	24	13	25	25	13	26

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

不許複製

	TABLE F ZINC: METAL USAGE (Continued)						CONFIDENTIAL Thousand tonnes	
	2021 YEAR		2022 FIRST HALF		YEAR		2023 FIRST HALF	
	Final Estimates	Actual	Actual	Previous Forecasts	Final Estimates	Forecasts	YEAR	
ASIA	9,656	9,643	4,350	9,820	9,384	4,416	9,550	
Bangladesh	42	42	20	44	40	21	41	
China *	6,877	6,854	2,961	6,908	6,627	2,997	6,707	
Hong Kong, China	6	6	3	6	6	3	6	
India (e)	640	643	309	693	654	342	684	
Indonesia	116	117	52	122	106	57	114	
Iran (e)	42	48	24	49	48	24	48	
Israel	4	5	3	5	5	3	5	
Japan *	435	431	201	455	409	212	423	
Kazakhstan	32	32	17	33	33	17	34	
Korea D.P.R.	2	2	1	2	2	1	2	
Korea, Rep. of *	458	468	239	475	459	229	469	
Malaysia	47	49	25	51	50	26	51	
Pakistan	14	12	6	13	12	6	12	
Philippines	6	6	2	7	5	3	6	
Saudi Arabia	47	47	33	50	62	33	66	
Singapore	17	17	9	18	18	9	18	
Taiwan, China	214	209	118	215	230	117	234	
Thailand	140	133	67	139	132	68	136	
Turkey *	315	314	157	322	280	140	280	
Uzbekistan	11	11	6	12	12	7	13	
Vietnam	150	156	75	158	152	79	158	
Other Asia	36	36	19	38	37	19	38	
Other CIS	5	5	3	5	5	3	5	
OCEANIA	141	143	67	147	136	71	142	
Australia (e)	130	130	63	133	126	65	130	
New Zealand	11	13	4	14	10	6	12	
WORLD TOTAL	14,088	14,050	6,585	14,263	13,785	6,614	13,986	

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

	TABLE G LEAD: WORLD PRODUCTION AND USAGE 2018-2022: SUMMARY								CONFIDENTIAL
									Thousand tonnes
	2018	2019	2020	2021	2022 First Half	FORECASTS		2023 First Half Preliminary Forecasts	YEAR
						2022 YEAR			
					Previous Forecast	Final Estimates			
WORLD TOTAL									
Mine Production	4573	4678	4474	4559	2151	4709	4558	2240	4683
Europe	467	500	475	451	224	462	461	233	463
Africa	88	105	98	104	52	103	108	53	106
United States	280	270	306	294	146	290	292	145	290
Other America	729	761	637	703	343	730	710	365	729
China	1976	2006	1942	1964	891	1985	1971	902	2000
Other Asia	586	535	522	555	287	623	578	302	600
Oceania	447	501	494	488	208	516	438	240	495
Refined Metal Production:									
Primary	4325	4284	4367	4323	2093				
Secondary	7976	8057	7594	8058	3945				
Total	12301	12341	11961	12381	6038	12437	12338	6161	12558
Europe	2012	2017	1915	2034	942	1984	1884	924	1868
Africa	125	137	131	153	84	161	169	92	182
United States	1136	1167	1151	975	475	980	949	475	950
Other America	1109	1112	982	1029	523	1064	1057	548	1098
China	4943	4959	4966	5203	2533	5290	5223	2570	5230
Other Asia	2787	2824	2661	2823	1396	2798	2904	1469	3065
Oceania	189	125	155	164	85	160	152	83	165
Refined Metal Usage	12346	12299	11778	12322	6101	12420	12421	6175	12600
Europe	2012	1985	1803	1862	968	1842	1853	934	1835
Africa	121	118	117	125	64	130	128	68	132
United States	1655	1643	1516	1567	815	1600	1629	815	1630
Other America	763	771	737	832	411	839	840	436	871
China	5002	4963	4982	5055	2430	5172	5070	2460	5125
Other Asia	2777	2803	2615	2873	1407	2829	2889	1456	2995
Oceania	16	16	8	8	6	8	12	6	12
Statistical Balance	-45	42	183	59	-63	17	-83	-14	-42
Reported Metal Stocks (at the end of Period):									
LME	107	66	133	54	40				
Prod+Cons+Merchant	262	265	266	257	248				
SHFE	16	45	46	86	76				
Total	386	376	445	398	364				

出典：国際鉛亜鉛研究会2022年10月総会資料

Data source: International Lead and Zinc Study Group, October 2022

	ZINC: WORLD PRODUCTION AND USAGE 2018-2022: SUMMARY						CONFIDENTIAL Thousand tonnes		
	2018	2019	2020	2021	2022 First Half	FORECASTS		2023 First Half Preliminary Forecasts	YEAR
						2022 YEAR			
						Previous Forecast	Final Estimates		
WORLD TOTAL									
Mine Production	12723	12799	12252	12797	6082	13283	12683	6305	13029
Europe	1137	1112	1096	1075	539	1095	1088	590	1184
Africa	455	537	506	545	265	525	529	259	549
Peru	1474	1404	1335	1532	663	1500	1390	723	1445
Other America	2630	2557	2305	2452	1242	2565	2488	1234	2480
China	4170	4213	4058	4136	1874	4230	4115	1890	4150
Other Asia	1710	1639	1640	1734	898	1868	1803	945	1893
Oceania	1147	1337	1312	1323	601	1500	1270	664	1328
Refined Metal Production:									
Primary	11849	12085	12131	12149	5977				
Secondary	1293	1519	1672	1708	830				
Total	13142	13604	13803	13857	6807	13971	13488	6774	13836
Europe	2555	2453	2485	2457	1147	2315	2162	963	2118
Africa	67	65	16	6	6	10	12	7	14
Canada	686	655	684	643	294	575	560	285	578
Other America	1043	1107	1114	1165	552	1150	1143	586	1172
China	5607	6162	6342	6408	3159	6570	6360	3278	6600
Other Asia	2694	2672	2672	2715	1399	2846	2786	1412	2869
Oceania	490	490	490	463	250	505	465	243	485
Refined Metal Usage	13722	13789	13286	14050	6585	14263	13785	6614	13986
Europe	2484	2394	2215	2393	1184	2352	2320	1157	2320
Africa	157	157	143	160	98	164	185	97	191
United States	867	939	866	920	472	943	940	450	940
Other America	756	750	719	791	414	837	820	423	843
China	6479	6638	6736	6854	2961	6908	6627	2997	6707
Other Asia	2824	2762	2474	2789	1389	2912	2757	1419	2843
Oceania	155	149	133	143	67	147	136	71	142
Statistical Balance	-580	-185	517	-193	222	-292	-297	160	-150
Reported Metal Stocks (at the end of Period):									
LME	129	51	202	199	83				
Prod+Cons+Merchant	493	508	504	477	514				
SHFE	20	28	29	58	138				
CNFSRA	254	254	254	74	74				
Total	896	842	989	809	809				

国際ニッケル研究会（INSG）2022年10月総会報告

日本鉱業協会 企画調査部

2022年の秋季国際ニッケル研究会（INSG）総会は、10月17日及び18日にポルトガルのリスボンで開催され、加盟国の政府や業界、国際機関などの関係者が参加した。10月18日付けで発表されたプレスリリースは次のとおりである。

1 2022年及び2023年の世界のニッケル市場（表参照）

政府と業界の参加者は、会議においてニッケル市場の動向について広範囲に議論を行った。COVID-19の感染拡大とウクライナ情勢の悪化という複合的な要因によって、エネルギー供給制約やインフレ率の上昇、経済成長率の低下が生じ、世界の市場の不確実性が高まった。

国際ステンレス鋼協会（旧 ISSF）の発表によると、2022年1～3月のステンレス鋼の生産量は、2021年1～3月比3.8%減の1,450万トンであった。

2022年については、ステンレス鋼の生産量は減少を見込んでいるが、EV（電気自動車）用バッテリー向けのニッケル生産及び需要は増加が見込まれる。2023年については、どちらも生産量が拡大すると予測している。

インドネシア政府は、2020年1月より未加工のニッケル鉱石輸出を禁止した。その結果、中国はNPI（ニッケル・ピッグ・アイアン）用の鉱石原料不足になったため、中国のNPI生産量は減少した。NPI生産は、引き続きインドネシアで増加し、中国では減少する。また、インドネシアのNPI生産は、一部がニッケルマットに切り替わると見込まれる。インドネシアでは、MHP（ニッケル・コバルト混合水酸化物）を生産する目

的でHPALプロジェクト（高圧酸化浸出プロセス）が進められており、今後も生産量が拡大する見込みである。中間製品であるニッケルマットとMHPはいずれも中国に輸出され、硫酸ニッケルに加工されてEV用電池に使用される。

世界の新産ニッケル生産量は、2021年は261.2万トンで、2022年は303.6万トン、2023年は338.7万トンに達すると予測した。ただし、生産中止等の事態は含まれていない。

世界のニッケル消費量は、2021年は277.5万トンで、2022年は289.2万トン、2023年は321.6万トンに増加すると予測した。

したがって、2021年は16.3万トン消費が生産を上回ったが、2022年は14.4万トン生産が消費を上回り、2023年も17.1万トン生産が消費を上回る見込みである。歴史的に見ると、ニッケルの需給はLMEで取引されるクラスIニッケルの生産量に由来していたが、2023年はクラスIIニッケルや硫酸ニッケルを主としたニッケル化合物の生産量に起因した需給バランスとなる。

2 統計委員会

統計委員会では、一連の発表と議論を通じて、統計に関する建設的な意見を収集した。

安泰科（中国）のアナリストであるリリアン・リウ氏は、「インドネシアとフィリピンのニッケル市場に関する調査」について中間報告を行った。

CRU（英）の主席アナリストであるパノス・コツェラス氏は、「世界のステンレス鋼市場の現状」に関する分析を発表した。

LME（英）の営業本部長であるアルバート・シ

ヨドー氏は、「LME のニッケル契約」についてプレゼンテーションを行った。

3 産業関係者討議 (IAP)

世界のニッケル生産、消費、リサイクル業界の代表者で構成される産業関係者討議 (IAP) においても、貴重な情報が提供された。

フィリピン環境天然資源省 (DENR) の鉱山地質局長であるウィルフレド・モンカノ氏は、「フィリピン鉱山業のロードマップ」についてプレゼンテーションを行った。

オリックス・ステンレス (ドイツ) のトビアス・カマー CEO は、同社の事業内容として「ステンレス鋼生産におけるスクラップの利用及び調達」について発表を行った。

ブラジリアン・ニッケル (ブラジル、英の合弁) の技術部長であるアンネ・オクスリー氏は、同社のニッケル生産状況とプロジェクトについて説明した。

4 環境経済委員会

環境経済委員会では、ニッケルに関する経済的な問題や動向、環境、健康、安全に関する規制の変更など、幅広いテーマの議論が行われた。

ニッケル・インスティテュートの H&E 公共政策担当部長であるヴェロニク・ストゥーカー

博士は、「ニッケルに影響を与える規制の動向」に関する分析を発表した。

欧州鉱業協会のエネルギー・気候担当部長であるフロリアン・アンダーフーバー博士は、「原材料に関する EU の戦略と政策」について説明を行った。

ロー・モーション (英) のアダム・パナイ社長は、「EV 用バッテリー市場の最新動向とニッケル需要への影響」に関する報告書の重要な項目を発表した。

5 合同研究会セミナー「グリーンエネルギーへの移行における金属の役割」

国際ニッケル研究会、国際鉛亜鉛研究会、国際銅研究会の合同セミナー「グリーンエネルギーへの移行における金属の役割」を 2022 年 10 月 23 日に開催する。

6 INSG の次回総会日程

2023 年 4 月に開催予定。

講演者が発表したプレゼンテーションは、INSG のウェブサイトに掲載する。詳細については、事務局まで問い合わせいただくか、ウェブサイト www.insg.org にアクセスしてください。

以上

Strictly confidential, copy protected

INSG NICKEL PRODUCTION, USAGE AND MARKET BALANCE FOR 2020-2023

NICKEL MINE PRODUCTION

in 1000t

COUNTRY	2020 Actual	2021 Actual	Variation 2021/2020	2022 Forecast	Variation 2022/2021	2023 Forecast	Variation 2023/2022
AFRICA	83.7	103.4	23.5%	109.5	5.9%	118.4	8.1%
Botswana	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
Ivory Coast	18.6	20.0	7.5%	22.0	10.0%	24.0	9.1%
Madagascar	10.8	31.9	195.4%	38.5	20.7%	40.0	3.9%
Morocco	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
South Africa	34.9	31.8	-8.9%	30.0	-5.7%	31.0	3.3%
Zambia	2.8	3.7	32.1%	3.8	2.7%	8.2	115.8%
Zimbabwe	16.6	16.0	-3.6%	15.2	-5.0%	15.2	0.0%
AMERICA	407.3	393.5	-3.4%	402.6	2.3%	408.1	1.4%
Brazil	68.2	76.0	11.4%	82.6	8.7%	81.6	-1.2%
Canada	157.9	116.3	-26.3%	130.0	11.8%	142.0	9.2%
Colombia	40.5	43.8	8.1%	47.0	7.3%	47.0	0.0%
Cuba	49.7	46.8	-5.7%	48.0	2.6%	48.5	1.0%
Dominican Rep.	24.0	30.6	27.5%	31.0	1.3%	30.5	-1.6%
Guatemala	50.3	61.6	22.5%	47.0	-23.7%	43.0	-8.5%
United States of America	16.7	18.4	10.2%	17.0	-7.6%	15.5	-8.8%
Venezuela	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
ASIA	1239.2	1656.0	33.6%	2061.0	24.5%	2507.0	21.6%
China P.R.	104.1	104.6	0.5%	113.0	8.0%	113.0	0.0%
Indonesia	771.0	1125.0	45.9%	1635.0	45.3%	2025.0	23.9%
Kazakhstan	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
Myanmar	22.0	20.0	-9.1%	11.0	-45.0%	15.0	36.4%
Philippines	328.9	386.4	17.5%	290.0	-24.9%	340.0	17.2%
Turkey	13.2	20.0	51.5%	12.0	-40.0%	14.0	16.7%
Vietnam	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
EUROPE	296.6	248.5	-16.2%	268.9	8.2%	255.7	-4.9%
Albania	4.9	5.2	6.1%	1.0	-80.8%	1.0	0.0%
Finland	41.7	42.3	1.4%	43.5	2.8%	43.5	0.0%
Greece	7.0	4.7	-32.9%	1.7	-63.8%	0.5	-70.6%
Russian Federation	237.2	191.2	-19.4%	221.0	15.6%	209.0	-5.4%
Serbia (Kosovo)	5.6	4.9	-12.5%	1.5	-69.4%	1.5	0.0%
Spain	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
North Macedonia	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
Norway	0.2	0.2	0.0%	0.2	0.0%	0.2	0.0%
Ukraine	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
OCEANIA	402.7	368.8	-8.4%	395.0	7.1%	421.0	6.6%
Australia	169.3	150.9	-10.9%	170.0	12.7%	196.0	15.3%
New Caledonia (France)	199.7	186.3	-6.7%	193.0	3.6%	193.0	0.0%
Papua New Guinea	33.7	31.6	-6.2%	32.0	1.3%	32.0	0.0%
Solomon Islands	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
WORLD TOTAL	2429.5	2770.2	14.0%	3237.0	16.9%	3710.2	14.6%

INSG Meetings - October 2022

出典：国際ニッケル研究会2022年10月総会資料

Data source: International Nickel Study Group, October 2022

Strictly confidential, copy protected

INSG NICKEL PRODUCTION, USAGE AND MARKET BALANCE FOR 2020-2023

PRIMARY NICKEL PRODUCTION

in 1000t

COUNTRY	2020 Actual	2021 Actual	Variation 2021/2020	2022 Forecast	Variation 2022/2021	2023 Forecast	Variation 2023/2022
AFRICA	39.0	69.7	78.7%	76.0	9.0%	79.0	3.9%
Madagascar	9.9	29.4	197.0%	35.5	20.7%	37.0	4.2%
Morocco	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
South Africa	29.1	40.3	38.5%	40.5	0.5%	42.0	3.7%
Zimbabwe	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
AMERICA	271.4	263.9	-2.8%	260.8	-1.2%	256.4	-1.7%
Brazil	59.6	60.8	2.0%	63.8	4.9%	62.5	-2.0%
Canada	118.2	103.2	-12.7%	107.0	3.7%	109.0	1.9%
Colombia	36.1	38.3	6.1%	42.0	9.7%	42.5	1.2%
Cuba	13.1	13.8	5.3%	14.0	1.4%	14.4	2.9%
Dominican Republic	21.5	27.7	28.8%	23.0	-17.0%	20.0	-13.0%
Guatemala	22.9	20.1	-12.2%	11.0	-45.3%	8.0	-27.3%
United States of America	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
Venezuela	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
ASIA	1619.5	1799.1	11.1%	2202.8	22.4%	2549.5	15.7%
China P.R.	750.0	690.0	-8.0%	820.0	18.8%	1000.0	22.0%
India	0.0	0.0	n.a.	0.0	n.a.	0.0	n.a.
Indonesia	632.0	879.0	39.1%	1170.0	33.1%	1315.0	12.4%
Japan	169.9	166.1	-2.2%	157.8	-5.0%	171.5	8.7%
Korea Rep.	45.6	44.0	-3.5%	44.0	0.0%	48.0	9.1%
Myanmar	22.0	20.0	-9.1%	11.0	-45.0%	15.0	36.4%
EUROPE	395.1	348.9	-11.7%	355.7	1.9%	347.6	-2.3%
EU 27	77.0	62.0	-19.5%	81.8	31.9%	89.3	9.2%
Austria	0.9	0.8	-11.1%	0.9	12.5%	0.9	0.0%
Cyprus	0.0	0.1	n.a.	1.2	1100.0%	3.0	150.0%
Finland	63.4	48.8	-23.0%	69.0	41.4%	75.0	8.7%
France	6.7	8.2	22.4%	9.2	12.2%	10.4	13.0%
Greece	6.0	4.1	-31.7%	1.5	-63.4%	0.0	-100.0%
North Macedonia	17.7	17.7	0.0%	8.8	-50.3%	0.0	-100.0%
Norway	91.1	91.2	0.1%	82.0	-10.1%	91.0	11.0%
Russian Federation	154.4	121.1	-21.6%	142.0	17.3%	125.0	-12.0%
Serbia (Kosovo)	5.0	4.6	-8.0%	0.0	-100.0%	0.0	n.a.
Ukraine	14.7	16.2	10.2%	9.5	-41.4%	7.5	-21.1%
United Kingdom	35.2	36.1	2.6%	31.6	-12.5%	34.8	10.1%
OCEANIA	188.1	155.6	-17.3%	165.2	6.2%	179.0	8.4%
Australia	115.6	99.0	-14.4%	98.0	-1.0%	112.0	14.3%
New Caledonia (France)	72.5	56.6	-21.9%	67.2	18.7%	67.0	-0.3%
Adjustment	-25.8	-25.5		-25.0		-25.0	
WORLD TOTAL	2487.3	2611.7	5.0%	3035.5	16.2%	3386.5	11.6%

INSG Meetings - October 2022

出典：国際ニッケル研究会2022年10月総会資料

Data source: International Nickel Study Group, October 2022

Strictly confidential, copy protected

INSG NICKEL PRODUCTION, USAGE AND MARKET BALANCE FOR 2020-2023

PRIMARY NICKEL USAGE

in 1000t

COUNTRY	2020 Actual	2021 Actual	Variation 2021/2020	2022 Forecast	Variation 2022/2021	2023 Forecast	Variation 2023/2022
AFRICA	12.1	10.4	-14.0%	11.8	13.5%	10.6	-10.2%
South Africa	10.1	8.1	-19.8%	9.4	16.0%	8.2	-12.8%
Other	2.0	2.3	15.0%	2.4	4.3%	2.4	0.0%
AMERICA	137.4	139.4	1.5%	141.5	1.5%	140.4	-0.8%
Brazil	13.2	14.3	8.3%	15.7	9.8%	16.0	1.9%
Canada	6.4	6.4	0.0%	6.8	6.3%	6.8	0.0%
Mexico	2.5	3.0	20.0%	3.0	0.0%	3.0	0.0%
United States of America	112.8	113.6	0.7%	113.6	0.0%	112.0	-1.4%
Other	2.5	2.1	-16.0%	2.4	14.3%	2.6	8.3%
ASIA	1960.7	2317.2	18.2%	2442.8	5.4%	2776.0	13.6%
China P.R. *)	1410.0	1540.0	9.2%	1675.0	8.8%	1970.0	17.6%
Hong Kong	4.1	4.7	14.6%	4.8	2.1%	4.9	2.1%
India	50.5	64.0	26.7%	67.0	4.7%	71.0	6.0%
Indonesia	210.0	383.4	82.6%	375.0	-2.2%	400.0	6.7%
Japan	144.7	169.1	16.9%	167.5	-0.9%	172.3	2.9%
Korea Rep.	80.0	90.6	13.3%	91.5	1.0%	93.0	1.6%
Taiwan, China	37.0	40.3	8.9%	35.5	-11.9%	37.5	5.6%
Thailand	2.7	3.1	14.8%	3.6	16.1%	3.6	0.0%
Turkey	3.5	3.5	0.0%	3.9	11.4%	3.7	-5.1%
Other Asia & Middle East	18.2	18.5	1.6%	19.0	2.7%	20.0	5.3%
EUROPE	278.7	305.8	9.7%	292.9	-4.2%	286.0	-2.4%
EU 27	242.6	264.7	9.1%	249.5	-5.7%	241.9	-3.0%
Austria	10.2	9.6	-5.9%	10.0	4.2%	9.9	-1.0%
Belgium/Luxembourg	31.8	35.3	11.0%	30.6	-13.3%	30.0	-2.0%
Bulgaria	0.2	0.3	50.0%	0.3	0.0%	0.3	0.0%
Czech Rep.	4.1	4.8	17.1%	4.4	-8.3%	4.0	-9.1%
Finland	15.4	19.8	28.6%	18.7	-5.6%	18.0	-3.7%
France	21.4	24.1	12.6%	22.0	-8.7%	22.8	3.6%
Germany	53.0	55.0	3.8%	53.7	-2.4%	51.2	-4.7%
Hungary	0.2	0.1	-50.0%	0.2	100.0%	0.2	0.0%
Italy	45.7	50.4	10.3%	51.0	1.2%	49.7	-2.5%
Poland	3.5	3.6	2.9%	3.7	2.8%	3.2	-13.5%
Romania	0.9	0.9	0.0%	1.0	11.1%	1.0	0.0%
Slovenia	3.1	3.5	12.9%	3.1	-11.4%	2.9	-6.5%
Spain	25.1	29.3	16.7%	25.5	-13.0%	24.5	-3.9%
Sweden	24.6	24.0	-2.4%	21.8	-9.2%	20.7	-5.0%
Other EU	3.4	4.0	17.6%	3.5	-12.5%	3.5	0.0%
Norway	0.4	0.3	-25.0%	0.3	0.0%	0.3	0.0%
Russian Federation	17.6	21.0	19.3%	23.0	9.5%	24.0	4.3%
Switzerland	0.3	0.2	-33.3%	0.3	50.0%	0.3	0.0%
Ukraine	3.4	3.6	5.9%	2.2	-38.9%	1.8	-18.2%
United Kingdom	14.4	16.0	11.1%	17.6	10.0%	17.7	0.6%
OCEANIA	1.8	2.3	27.8%	2.5	8.7%	2.5	0.0%
Australia	1.6	2.0	25.0%	2.2	10.0%	2.2	0.0%
Other Oceania	0.2	0.3	50.0%	0.3	0.0%	0.3	0.0%
WORLD TOTAL	2390.7	2775.1	16.1%	2891.5	4.2%	3215.5	11.2%

INSG Meetings - October 2022

出典：国際ニッケル研究会2022年10月総会資料

Data source: International Nickel Study Group, October 2022

Strictly confidential, copy protected

INSG NICKEL PRODUCTION, USAGE AND MARKET BALANCE FOR 2020-2023

WORLD MARKET BALANCE

in 1000t

	2020 Actual	2021 Actual	Variation 2021/2020	2022 Forecast	Variation 2022/2021	2023 Forecast	Variation 2023/2022
PRIMARY NICKEL PRODUCTION	2487.3	2611.7	5.0%	3035.5	16.2%	3386.5	11.6%
PRIMARY NICKEL USAGE	2390.7	2775.1	16.1%	2891.5	4.2%	3215.5	11.2%
WORLD MARKET BALANCE	96.6	-163.4		144.0		171.0	

INSG Meetings - October 2022

出典：国際ニッケル研究会2022年10月総会資料

Data source: International Nickel Study Group, October 2022

日本鉱業協会の動き（10月）

日	総務部・企画調査部 鉛亜鉛需要開発センター	技術部・環境保安部
3日	<ul style="list-style-type: none"> ・経済産業統計協会 月例会 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな化学物質規制を踏まえた自律的な化学物質管理促進セミナー（オンライン） ・休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化の現地確認・指導（～5日 品川三方鉱山）
4日	<ul style="list-style-type: none"> ・鉱山保安推進協議会会長表彰式 ・全国鉱山保安表彰式 	
6日	<ul style="list-style-type: none"> ・一木会 ・月例懇談会 ・資源・素材学会 第5回理事会（オンライン） ・JMEC 公募選定委員会（オンライン） ・ダイカスト用亜鉛合金委員会（鑄造試験） 	<ul style="list-style-type: none"> ・スラグ委員会（オンライン） ・燃料電池研究会（オンライン）
7日	<ul style="list-style-type: none"> ・「鉱山」編集委員会 ・一金会 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源部会 ・JOGMEC 地熱シンポジウム（オンライン） ・経産省 鉱山災害防止対策研究会
11日	<ul style="list-style-type: none"> ・経団連 幹事会（オンライン） 	<ul style="list-style-type: none"> ・中央鉱山保安協議会 金属鉱業等鉱害防止部会（オンライン）
12日	<ul style="list-style-type: none"> ・資金専門委員会 	<ul style="list-style-type: none"> ・JOGMEC 金属資源セミナー（オンライン）
13日	<ul style="list-style-type: none"> ・二木会 	<ul style="list-style-type: none"> ・土建委員会
14日		<ul style="list-style-type: none"> ・PCB 廃棄物の適正な処理促進に関する説明会（オンライン）
19日		<ul style="list-style-type: none"> ・非鉄スラグ本審査（～20日 小名浜製錬） ・日本地熱協会 情報連絡会（オンライン）
21日	<ul style="list-style-type: none"> ・理事会（ハイブリッド） ・八社総務部長会 ・鉛亜鉛需要開発センター運営委員会（オンライン） 	
24日	<ul style="list-style-type: none"> ・亜鉛めっき普及専門委員会 	
26日	<ul style="list-style-type: none"> ・銅報告会・銅友会合同会議（オンライン） ・経団連 地方・業種団体情報連絡会（オンライン） 	<ul style="list-style-type: none"> ・分析部会
27日	<ul style="list-style-type: none"> ・二八会 	<ul style="list-style-type: none"> ・非鉄スラグ本審査（～28日 直島製錬）
31日	<ul style="list-style-type: none"> ・地金統計部会（オンライン） 	

【国内関係事項】

[1日] ニッチツは、当初の予定通り 2022 年 9 月 30 日をもって結晶質石灰石事業（珪砂等の仕入・販売を含む。）を終了したと発表した。

[3日] 住友金属鉱山は、同社と東北大学が、GX（グリーン転換）材料科学に関する研究開発テーマの企画・計画立案を目的として、2022 年 10 月 1 日に『住友金属鉱山×東北大学 GX 材料科学共創研究所』を設置したと発表した。

[3日] 住友金属鉱山は、フィリピンのニッケル製錬会社であるコーラルベイニッケル社 (Coral Bay Nickel Corporation) の発行済み株式の 90%を保有しているが、その一部である同社の発行済み株式 5.625%を Nickel Asia Corporation に譲渡したと発表した。

[3日] 古河機械金属は、同社グループで鋳物事業を取り扱っている古河キャストックを新設分割し、新設分割設立会社となる新会社で 100%子会社の古河 C&F に鋳物事業を承継すると発表した。

[3日] 東北電力は、設備の経年化が進行している葛根田地熱発電所 1 号機について、10 月 1 日をもって廃止したと発表した。

葛根田地熱発電所 1 号機は、同社初の地熱発電所として 1978 年 5 月に運転を開始し、40 年以上にわたり電力の安定供給の一翼を担ってきたが、地下からの蒸気量の減衰と設備の経年化を踏まえ、廃止することとしたもの。今後は、葛根田地熱発電所 2 号機の安定運転に努めていく。

[4日] 東芝エネルギーシステムズは、東芝グループの現地法人である東芝フィリピン社と共同で、世界最大の地熱発電設備容量を誇るフィリピンの Energy Development Corporation の特別目的会社 Bac-Man Geothermal Inc. が計画するタナワン地熱発電所向けに地熱発電設備一式を受注した。2023 年 6 月より現地納入を開始し、2024 年 11 月に運転開始予定である。

[11日] 三井金属鉱業は、子会社である三井金属計測機工と、サトーが、消費者がおいしい果物を食べ頃に食べられるように出荷するために、果物の糖度と硬度の 2 つの指標により選果する新選果システムを業界に先駆けて共同開発したと発表した。

[12日] 経済産業省エネルギー庁は、来年度から 5 年間にわたり、海外における地熱の探査事業を対

象とした、出資事業を新設する方針を固めた。海外の探査事業に参画することで、国内の地熱開発に不可欠な技術やノウハウを獲得し、国内での地熱開発を促進する考えである。

[14日] 三菱マテリアルは、同社の従業員が執筆した、新材料開発において利用可能な機械学習モデルを活用した材料の特性予測技術に関する論文が、英国の総合科学雑誌「Scientific Reports」に掲載されたと発表した。

[20日] 古河機械金属は、同社グループの中核事業会社で、ロックドリル部門を担う古河ロックドリルと、同部門の関係会社である足尾さく岩機が、大町市 SDGs 学習旅行誘致協議会の SDGs 探求旅行プログラムに賛同し、黒部ダム建設で活躍したさく岩機を寄贈し、技術支援するなど、同協議会が運営するさく岩機体験学習に全面協力したと発表した。

[20日] JOGMEC は、2022 年 10 月 12 日に東京本部において、令和 4 年度鉱害環境情報交換会～休廃止鉱山における鉱害防止対策の実例と最新の調査研究事例の紹介～を開催したと発表した。

[20日] JOGMEC は、令和 4 年度地熱発電の資源量調査事業費助成金交付事業について、2022 年 9 月 26 日から 10 月 18 日に第 3 回公募を行い、厳正な審査の結果 2 件（うち、継続案件 2 件）の事業を採択した。

[20日] NEDO は「地熱発電技術研究開発」において、地熱資源の利用拡大につながる技術開発を進めてきた。この成果として、地熱技術開発と産業技術総合研究所、エヌケーケーシームレス鋼管、京都大学は、地熱発電用の熱水が酸性であると判明した際に、発電所の建設において最適な材料の検討を支援するソフトウェア（システム）「地熱発電プラントリスク評価システム（酸性熱水対応版）」を開発した。

[20日] ENEOS は、大分県由布市で同社初となる地熱発電の事業化に向けた調査を実施すると発表した。

同社は 2021 年 9 月からマルマタ林業及びマルマタ地熱と共同で、地熱発電事業化の検討を行ってきた。今回、同調査が JOGMEC の 2022 年度「地熱発電の資源量調査事業費助成金交付事業」に採択されたことを受け、調査を開始する。

[21日] 古河機械金属は、同社グループの中核事業会社で、ロックドリル部門を担う古河ロックドリ

ルが、この度、トンネルドリルジャンボにおいて国内で初めて遠隔技術を活用し、山岳トンネル工事のせん孔作業時における切羽での無人化施工を実現したことが評価され、「令和4年度 日本建設機械施工大賞」優秀賞（一般社団法人日本建設機械施工協会主催）を受賞したと発表した。

[25日] JX金属は、2022年10月1日より、一般職社員を対象とした新しい人事制度を導入したと発表した。約15年ぶりとなる今回の全面的な制度改定では、ものづくりの要となる生産現場を支える人材を適切に評価・処遇することによる現場競争力の強化や、足下で当社が茨城県で進めている事業拡大に対応するための人材の確保・育成、シニアをはじめとした多様な人材が活躍できる仕組みづくりなどを主な目的としている。

【海外関係事項：業界】

[3日] Nickel Industries（豪）は、インドネシアのスラウェシ島の Hengjaya ニッケルプロジェクトにおいて、NPI（ニッケル・ピッグ・アイアン）の生産からニッケルマットの生産への移行を開始したことを発表した。

[4日] Nyrstar（ベルギー）は、豪州の Port Pirie 鉛製錬所の操業を55日間停止することを発表した。

[6日] チリの環境監督庁（SMA）は、7月に発生した陥没穴出現に関連して、Lundin Mining（加）に対し訴訟を提起したことを発表した。

[6日] Glencore（スイス）は、電力価格の高騰に伴い、ドイツ北部の Nordenham 亜鉛製錬所の操業を11月1日から停止することを発表した。

[7日] Jervois Global（豪）は、米アイダホ州の Idaho Cobalt Operations 鉱山の試験操業を開始した。

[18日] Rio Tinto（英豪）は、2022年の銅地金生産計画量を23～29万tから19～22万tに下方修正したことを発表した。

[18日] IAMGOLD（加）は、南米スリナムの Rosebel 金鉱山を紫金鉱業集団（Zijin Mining Group）（中国）に売却することを発表した。

[19日] Antofagasta（英）は、チリ中部コキンボ州の Los Pelambres 銅鉱山の淡水化プラントについて、8月に発生した荒波による一部損傷を受けて稼働開始時期を2023年上期に延期することを発表した。

[19日] 米政府は、電気自動車（EV）用バッテリーと原材料となる鉱物資源の国内生産促進を目的として、20社のプロジェクトを対象に総額28億米ドルの助成金を交付することを発表した。

[26日] チリ政府は、修正した新鉱業ロイヤルティ法案を発表した。今後、上院の鉱業エネルギー委員会で審議される予定となっている。

[27日] Ionic Rare Earths（豪）は、ウガンダで計画中の Makuutu レアアースプロジェクトについて、ウガンダ国家環境管理局より環境社会影響評価（ESIA）の承認を得たことを発表した。

【海外関係事項】

[23日] 中国共産党は第1回総会（1中全会）を開き、習近平総書記による異例の3期目指導部が発足した。

[25日] 英与党である保守党の党首に選出されたスナク元財務相が同国の新首相に就任した。

[31日] ジョンズ・ホプキンス大学の発表によると、COVID-19による死者数は658万人を超えた。これまでに世界で6億3,024万人以上の感染が確認されている。

関係法令情報（官報）

なし

以上

(鉱物標本の展示 ご案内)

一般財団法人 日本鉱業振興会では、貴重な国内の代表的な金属鉱山の鉱物標本を、榮葉ビル6階展示コーナー（神田錦町）及び科学技術館4階“Metal Factory”に展示し、広く一般に鉱物についての知識の普及に努めています。

鉱物の知識・性状や歴史を知るうえで、非常に有益なものです。是非、御覧になり参考にして下さい。

問合せ：(一財)日本鉱業振興会 E-mail kozan@kogyo-kyokai.gr.jp
Tel 03-5280-2341 Fax 03-5280-7128



鉱 山

第75巻第8号（通巻第806号）

発行 令和4年11月25日
発行所 (一財)日本鉱業振興会
〒101-0054

東京都千代田区神田錦町3丁目17番地11
榮葉ビル8階

電話 03-5280-2341

FAX 03-5280-7128

発行人 鈴木 信行

編集人 茂住 洋史

印刷所 日本印刷(株)