

金属事業本部 説明会

2024年9月10日

三井金属鉱業株式会社
金属事業本部



探索精神と
多様な技術の融合で、
地球を笑顔にする。

本日の出席者

常務執行役員 金属事業本部 本部長 : 齋藤 修

金属事業本部 企画部 部長 : 古藤 淳

金属事業本部 企画部 副部長 : 八丁 和也

1. 2030年のありたい姿と当社のミッション

P.4～P.10

- (1) 2030年のありたい姿
- (2) 当社金属事業の強み
- (3) 循環型社会の実現への貢献
- (4) カーボンニュートラル実現への貢献

2. ありたい姿実現への取り組み

P.11～P.16

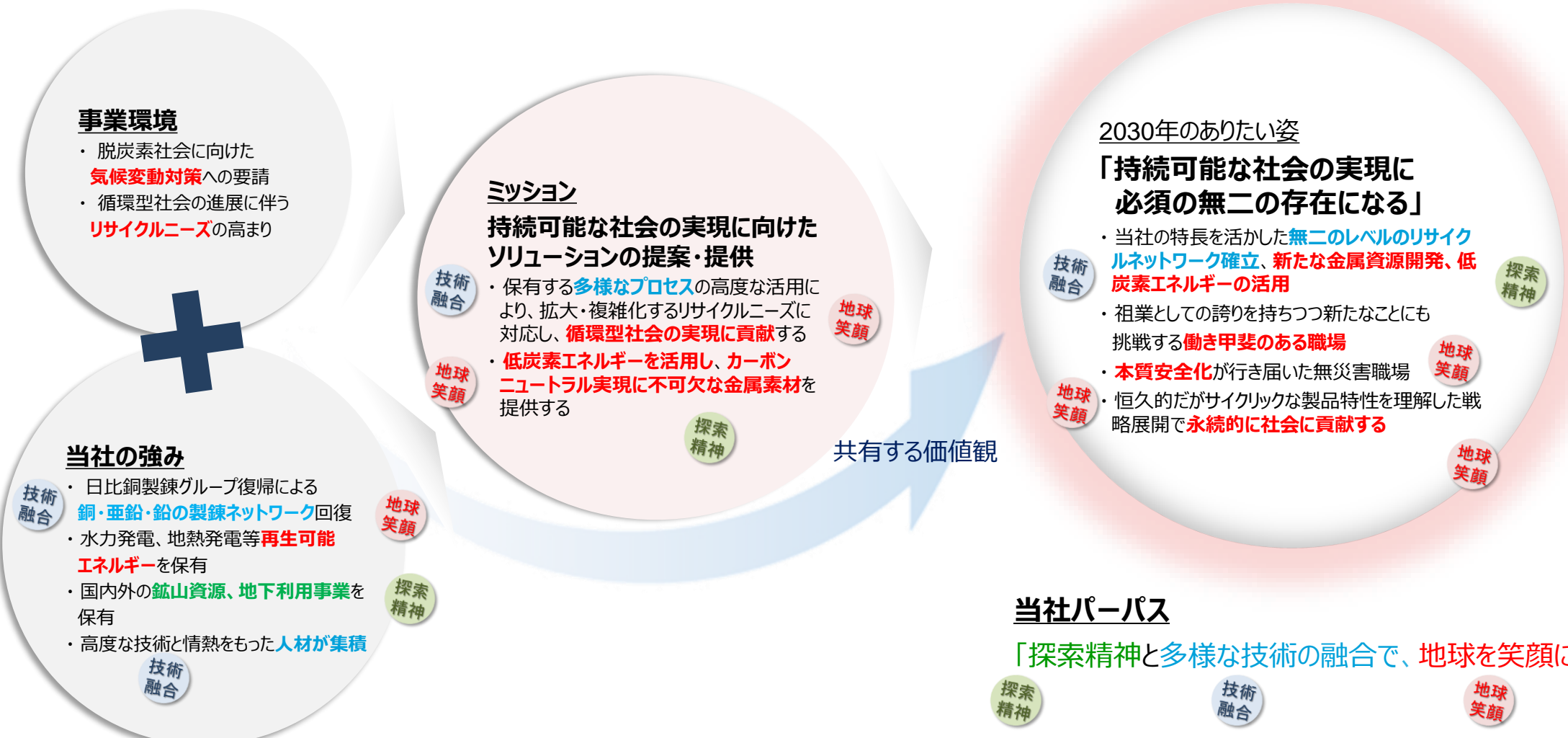
- (1) 無二のレベルのリサイクルネットワーク確立
 - 鉛事業成長戦略
 - DXの推進
- (2) カーボンニュートラルへの対応
- (3) 損益概況



2030年のありたい姿と当社のミッション

2030年金属事業本部のありたい姿

当社が保有する多様なプロセスの高度な活用により、脱炭素社会に向けた気候変動対策への要請、拡大・複雑化するリサイクルニーズに応え、「持続可能な社会の実現に必須の無二の存在になる」ことを目指している



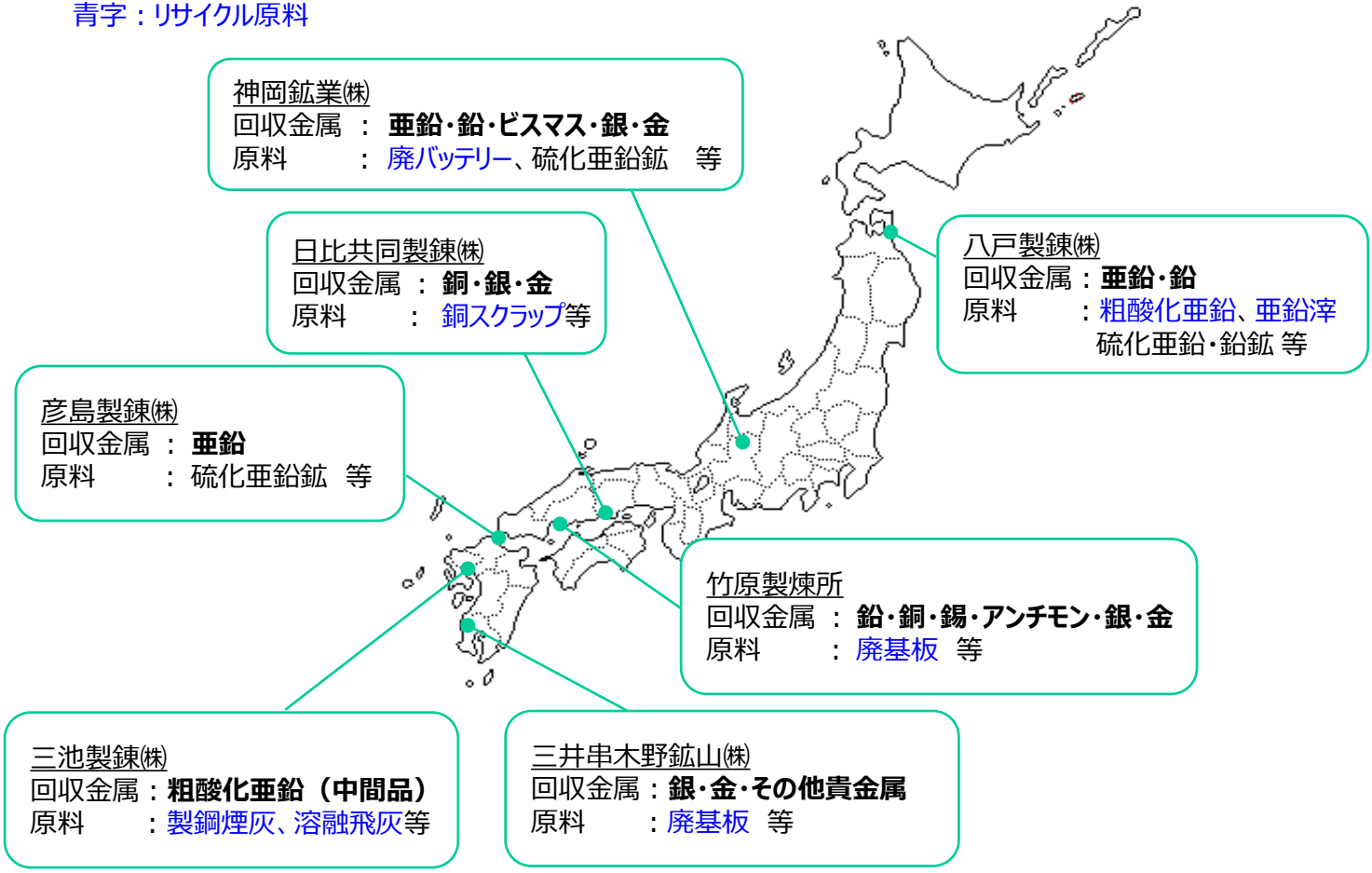
当社パーパス
「探索精神と多様な技術の融合で、地球を笑顔にする。」

金属事業概要

国内に亜鉛3事業所・鉛2事業所・銅1事業所の6か所の製錬所を有し、亜鉛・鉛・銅に加え、様々な副産金属を生産している。
原料リサイクル率の高さ（特に亜鉛51%は世界トップクラス）に加え、亜鉛・鉛・銅の合計生産量においても国内トップの規模を有している

国内拠点

青字：リサイクル原料

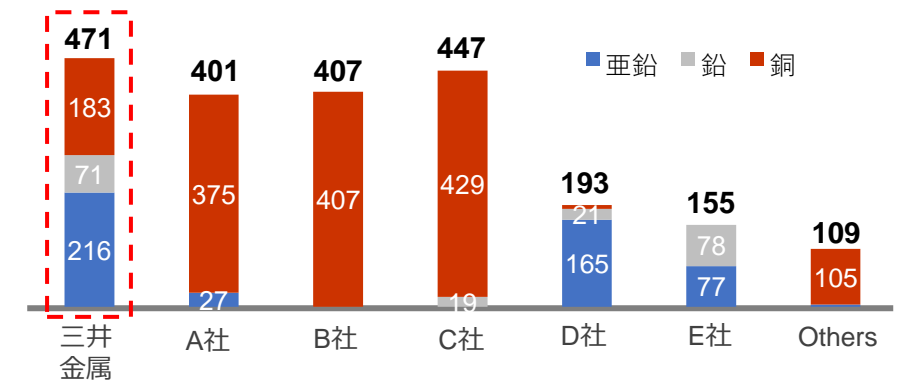


当社製品生産量及び原料構成

	生産量	リサイクル比率	国内平均リサイクル比率*	主な用途
亜鉛	216 千t	51 %	21 %	メッキ鋼板
鉛	71 千t	69 %	59 %	蓄電池
銅	282 千t	27 %	19 %	電線、伸銅品
錫	400 t	100 %	100 %	はんだ
アンチモン	300 t	-	-	難燃剤
ビスマス	300 t	-	-	合金、冶金添加材
銀	100 t	-	-	電子部材、宝飾品
金	5 t	-	-	宝飾品

* 国内平均リサイクル比率 = リサイクル由来の製品生産量 / 国内総生産量
(出典：JOGMEC資料「鉱物資源マテリアルフロー2022」)

2023年度国内メタル別・非鉄各社生産量* *出資比率を加味した生産量



当社の資源循環への貢献：鉛事業

鉛製錬原料の69%は廃バッテリー等からのリサイクル、さらにゴミ焼却炉灰を溶融したメタル等処理している。各種電子機器普及から錫・アンチモン・ビスマス等の希少金属含有量が増加しており、この回収に注力している

鉛の資源循環における当社の役割 青字：鉛純分

当社リサイクル原料使用比率

国内リサイクルPb純分 $29+8+12$ 千t =69%

鉛地金生産量 **71**千t

海外原料、
亜鉛系リサイクル原料



八戸製錬



粗鉛 28千t
(内リサイクル **12**千t)

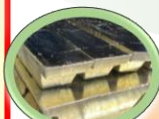


竹原製煉所
(鉛、錫、アンチモン製品化)

鉛滓 **8**千t



Sn・Sb
中間品



錫地金

はんだ

各種電子機器



アンチモン製品

樹脂用
難燃剤



神岡鉱業
(廃バッテリー処理)

29千t

溶融メタル



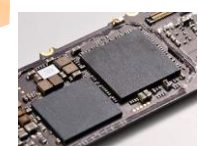
冶金用
添加材

ビスマス地金



ゴミ
焼却炉

各種電子機器



廃バッテリー
160千t

「鉛のくず」
輸出
19千t

スクラップなど



産業廃棄物
家庭ごみ



自動車用バッテリー
産業用非常用電源装置
など



鉛地金
71千t

国内需要
約300千t



鉛バッテリー

当社の資源循環への貢献：銅事業

玉野製錬所の当社復帰により、銅滓類のリサイクルに加え、亜鉛・鉛製錬系からの銅回収、銅製錬系からの鉛・錫・ビスマス回収等、それぞれの特徴を活かした製錬ネットワーク全体での金属回収を進めている

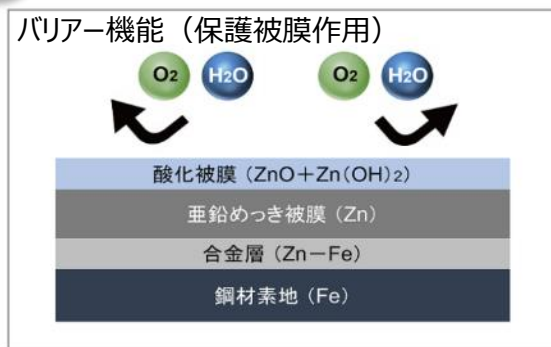
銅の資源循環における当社の役割



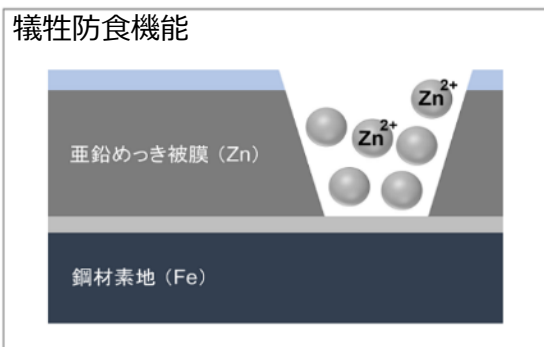
カーボンニュートラルの実現に不可欠な金属素材の提供

当社の亜鉛は鋼鉄の防錆、銅は電気自動車等への使用を通じ、CO₂排出量削減に貢献している。今後もリサイクルに加え、カーボンニュートラル実現に不可欠な金属素材を提供していく

Zn 鋼鉄の防錆によるCO₂排出量削減



合金層・酸化被膜により鋼材素地を保護



亜鉛が鉄より先に溶け出し電気化学的に保護

■ 当社亜鉛めっきのCO₂削減への効果

亜鉛によるCO₂削減への貢献量は 2,700万t-CO₂/年と見込まれる

うち、当社の亜鉛地金は、**1,200万t-CO₂/年**の削減に貢献できるものと見込む



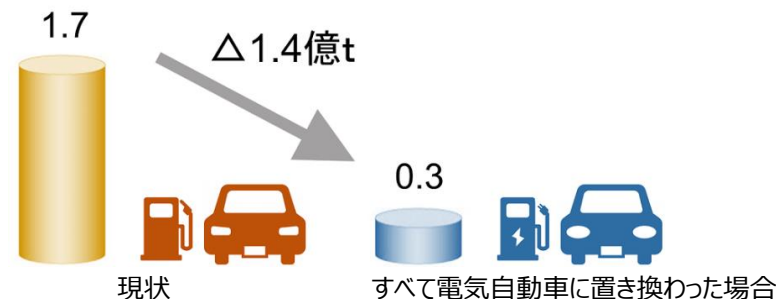
溶融亜鉛メッキ鋼板

- ・寿命10年(通常鋼鉄の2.5倍)
- ・生産時のCO₂排出量2.32t-CO₂/t (通常鋼鉄2.03)
- ・生産量1,000万t/年
- ・国内亜鉛生産量50万t/年
- ・当社の亜鉛生産量22万t/年

鋼鉄の長寿命化により、

$$1,000\text{万t/年} \times (2.03\text{ t/t} \times \text{寿命}2.5\text{倍} - 2.32\text{ t/t}) \times (22\text{万t}/50\text{万t}) = 1,212\text{ 万t-CO}_2/\text{年}$$

Cu 電気自動車によるCO₂排出量削減



■ 三井金属の電気銅のCO₂削減貢献量シミュレーション

2030年までに仮に日本国内の自動車がすべて電気自動車に置き換わった場合、CO₂削減量は1,647万t/年（累計1.4億t）が見込まれる

うち、当社の電気銅は、**27万t-CO₂/年**の削減に貢献できるものと見込む



電気自動車

- ・CO₂削減効果1,647万t/年
- ・EV車の電気銅の重量割合8.5%
- ・電気銅国内生産量135万t/年
- ・当社の電気銅生産29.5万t/年

電気自動車の普及により、

$$1,647\text{万t/年} \times 8.5\% \times (29.5\text{万t}/135\text{万t}) = 27\text{ 万t-CO}_2/\text{年}$$



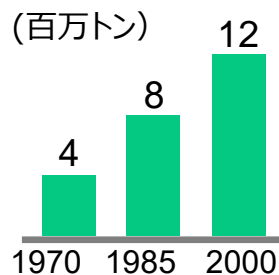
ありたい姿の実現に向けた取り組み

鉛事業成長戦略

これまでのめっき鋼板からの亜鉛リサイクルに加え、今後銅製錬所でのE-Scrapリサイクル進展に伴い処理ニーズが拡大する錫・アンチモン・ビスマス等を含む鉛濃縮残渣の処理に取り組む

鉄スクラップからの亜鉛回収

高度成長期に溶融亜鉛
めっき鋼板生産量が増加



出典：日本鉄鋼連盟・鉄鋼統計要覧

鉄スクラップ

電炉メーカー



製鋼煙灰

製鋼煙灰処理
(亜鉛回収)

三池



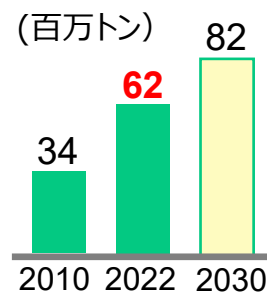
八戸



当社は鉄スクラップ処理で発生した製鋼煙灰を乾式亜鉛製錬で処理し、亜鉛の資源循環に貢献してきた

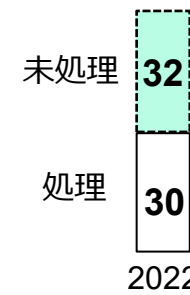
E-scrapからの鉛系元素回収

世界のE-waste
発生量は年々増加



出典：The Global E-waste Monitor 2024

大部分が未処理



メタル価値

Au, Ag, Cu : 1.3兆円

Pb, Sn, Sb : 1,300億円



未処理のE-wasteの一部はアフリカで堆積されたり、野焼きされたりしている

E-Scrap

E-Scrapリサイクルの進展

銅製錬におけるE-Scrap増処理

銅製錬



(製品)
Cu、貴金属
PGM

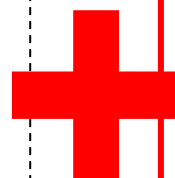
処理困難金属の増加
(Pb, Sn, Sb)

鉛濃縮残渣処理
(錫・アンチモン・ビスマス回収)

神岡



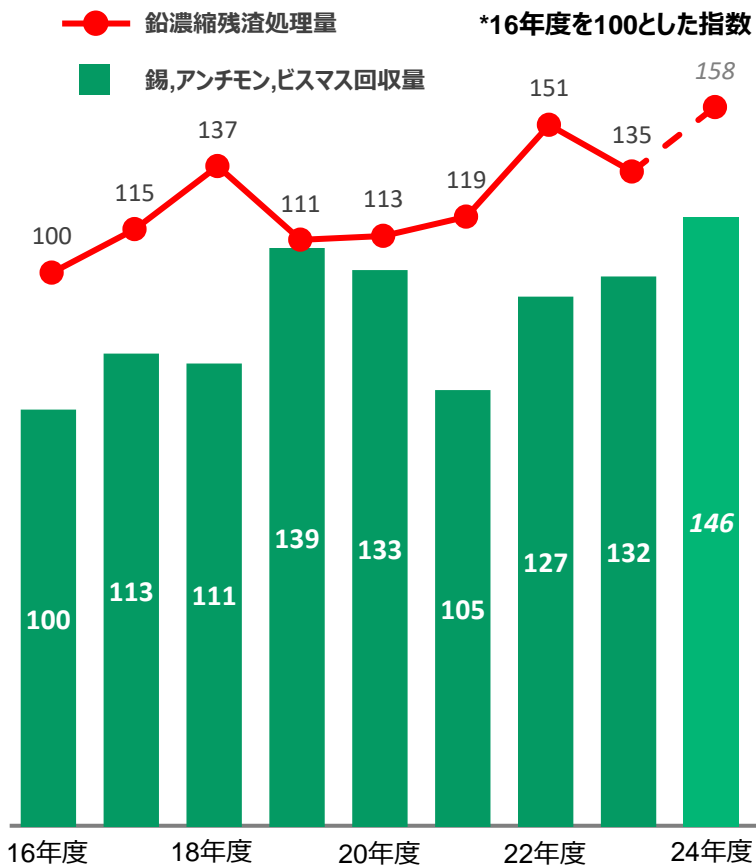
竹原



鉛事業成長戦略

鉛濃縮残渣処理量及び錫・アンチモン・ビスマス回収量は着実に増加している。25中計では、鉛溶鋳炉の処理能力を増強するとともに、採収率の改善による原料バーゲニングパワー強化に取り組む

鉛濃縮残渣処理量及び
錫、アンチモン、ビスマス回収量の推移
(指数)



鉛事業成長戦略の打ち手

原料
バーゲ
ニング
パワー
強化

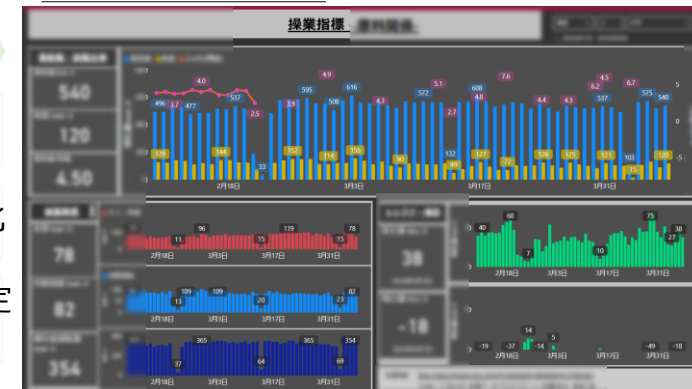
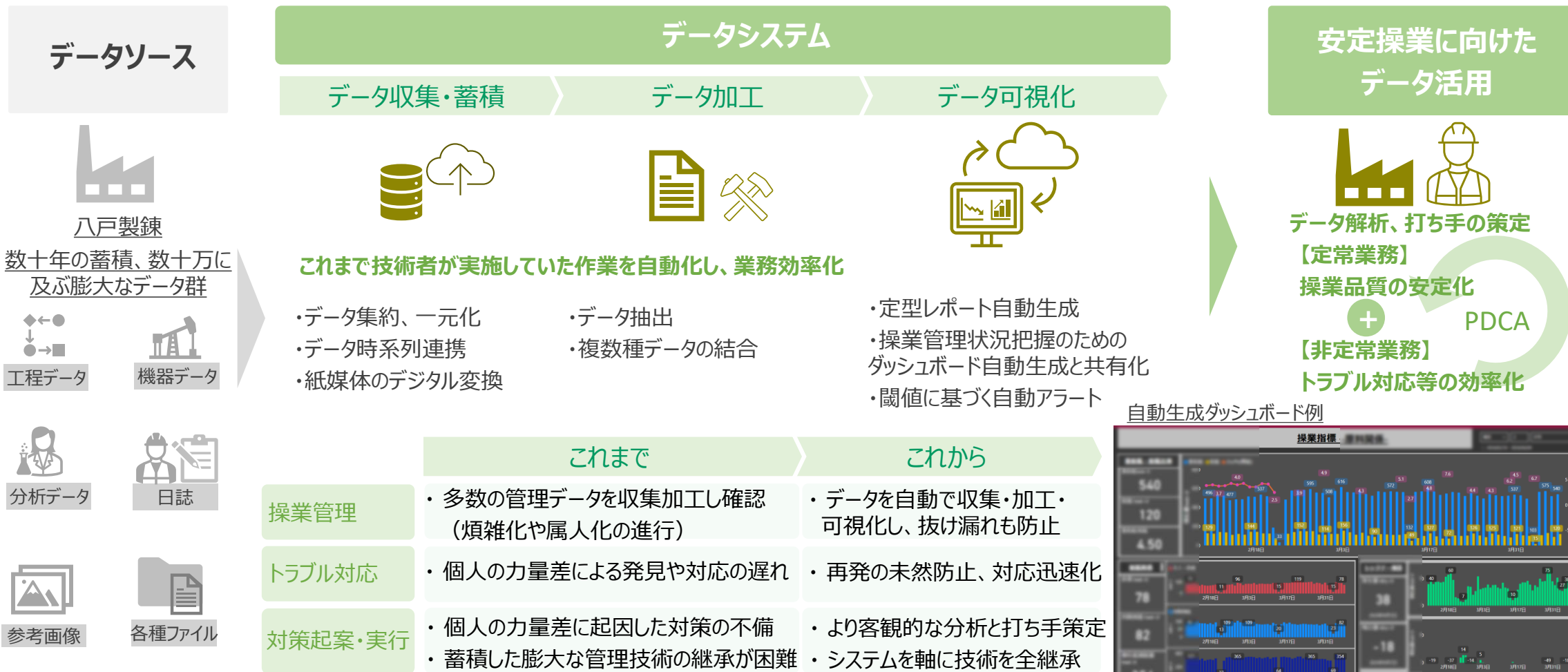
		Step 1 (25中計)	Step 2 (28中計)
原料集荷増	原料マーケティング	<ul style="list-style-type: none"> - 製錬系所訪問による処理ニーズ仮説の検証 - 原料集荷の対象拡大と人的リソース配置 - トレーダー、MESCOとの協業 	
処理能力増強	溶鋳炉増処理	<ul style="list-style-type: none"> - 工程内繰返し削減による溶鋳炉処理能力改善 - 原料投入場所変更によるボトルネック解消 	25中計以降も新規原料の獲得見込みに応じ段階的に設備増強
	Sn, Sb, Bi回収	<ul style="list-style-type: none"> - Sn工程改善による繰返し削減 	
採収率改善	銅含有中間品の自社処理	① 日比自熔炉活用 ○新規の設備投資なし ×能力限界あり	処理ニーズを確認しつつ、①,②のいずれかを選択
		② 新規プロセスの導入 ○能力増強が容易 ×技術開発・設備投資必要	

鉛濃縮残渣処理量
対24年度比170%

鉛濃縮残渣処理量
対24年度比250%

DXの推進

八戸製錬を起点に設備管理・操業データ共有・活用に向けたデジタル化の取り組みを開始、2024年5月に操業データシステムが稼働開始し、データ一元管理・可視化を実現した。2030年DX化実現に向け、他所社への展開を進める

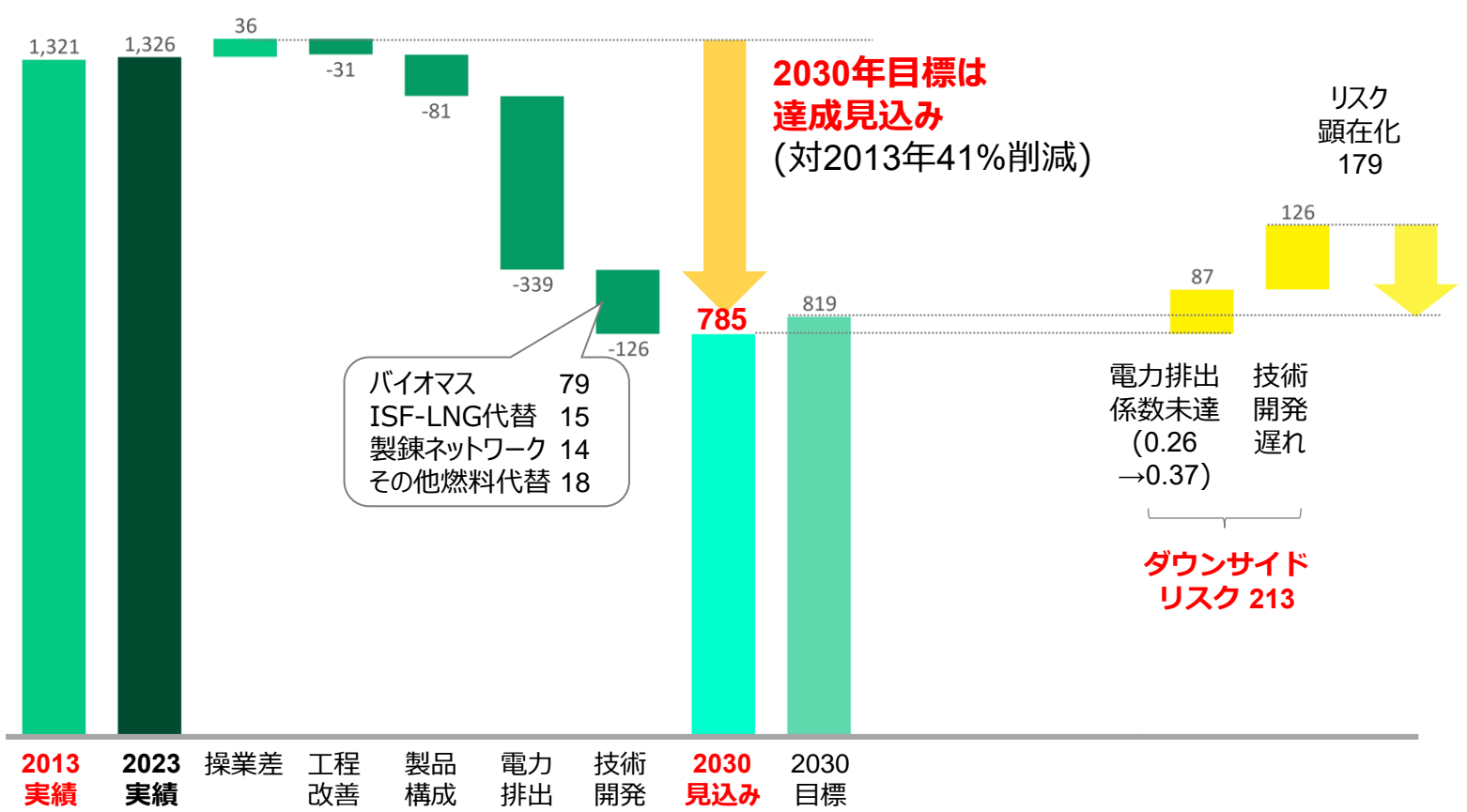


カーボンニュートラルへの対応

カーボンニュートラル対応は電力排出係数の低下及び計画中の打ち手の実行により、2030年目標は達成見込み。電力排出係数未達や技術開発遅れのリスクに対しては、カーボンフリー電力調達等により目標を達成する

2030年目標に向けたCO₂削減見込み

(単位：千トン-CO₂/年)



バイオマス 79
ISF-LNG代替 15
製錬ネットワーク 14
その他燃料代替 18

**2030年目標は
達成見込み
(対2013年41%削減)**

電力排出係数未達・技術開発遅れの
リスクは、**カーボンフリー電力調達、非化石証書**等を実行

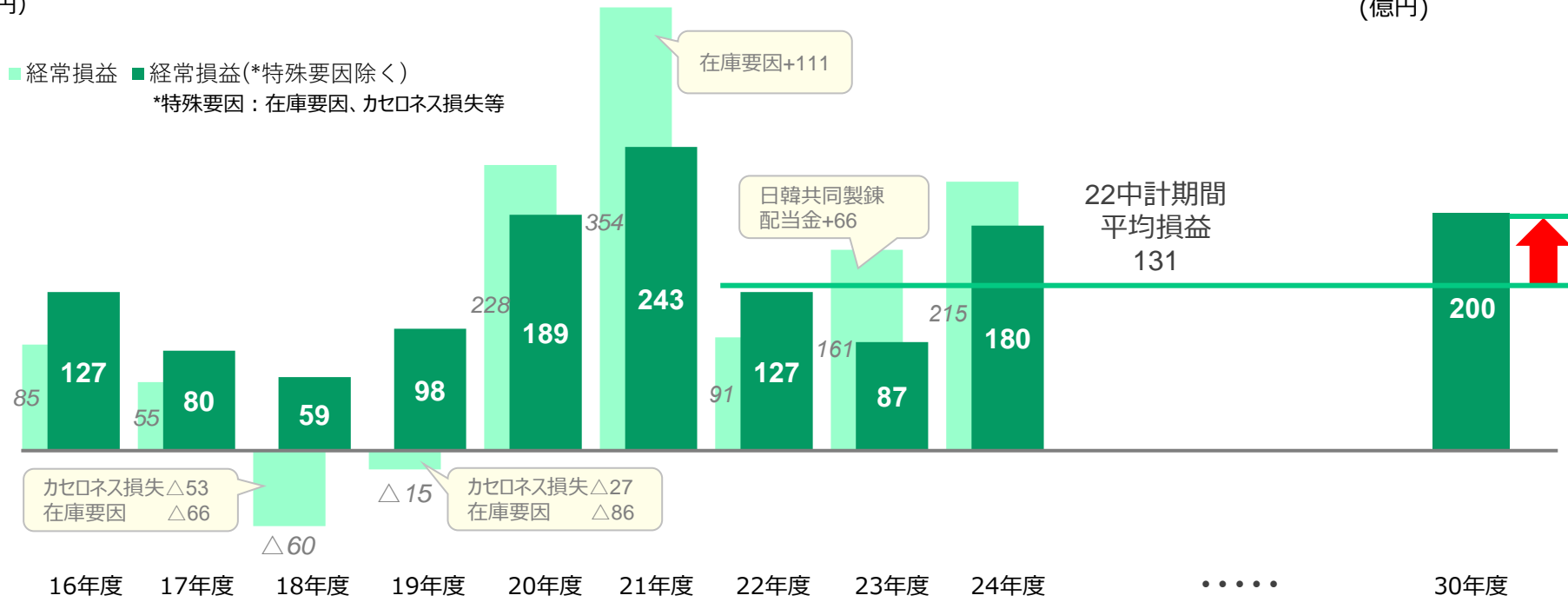
*2030目標：2013年比38%削減

当事業本部損益の概況

電力単価等のエネルギーコスト高騰で2022年度は大幅減益となったが、足許は円安等から利益水準は回復基調。鉛濃縮残渣増処理を中心に、22中計策定時に掲げた2030年度損益200億円の達成を目指す

経常損益（特殊要因除く）
（億円）

2030年目標
（億円）

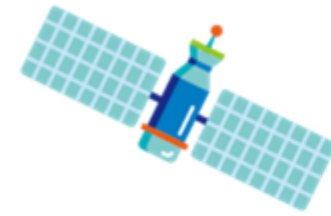


2030年に向けた成長戦略

- リサイクル事業のさらなる深化
- ・ E-scrap由来の鉛濃縮残渣増処理
 - ・ 電炉移行に伴う製鋼煙灰処理の検討

	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	...	30年度
為替(円/\$)	108	111	111	109	106	112	136	145	148		145
電力単価(指数)	1.0	1.2	1.2	1.4	1.3	1.4	2.4	2.8	2.5		2.5
LME Zn(\$/t)	2,367	3,054	2,746	2,405	2,419	3,254	3,332	2,479	2,733		2,700
LME Cu(\$/t)	5,154	6,444	6,341	5,860	6,879	9,691	8,551	8,362	9,068		8,818
亜鉛精鉱TC(\$/DMT)	217	172	147	241	300	159	233	276	165		

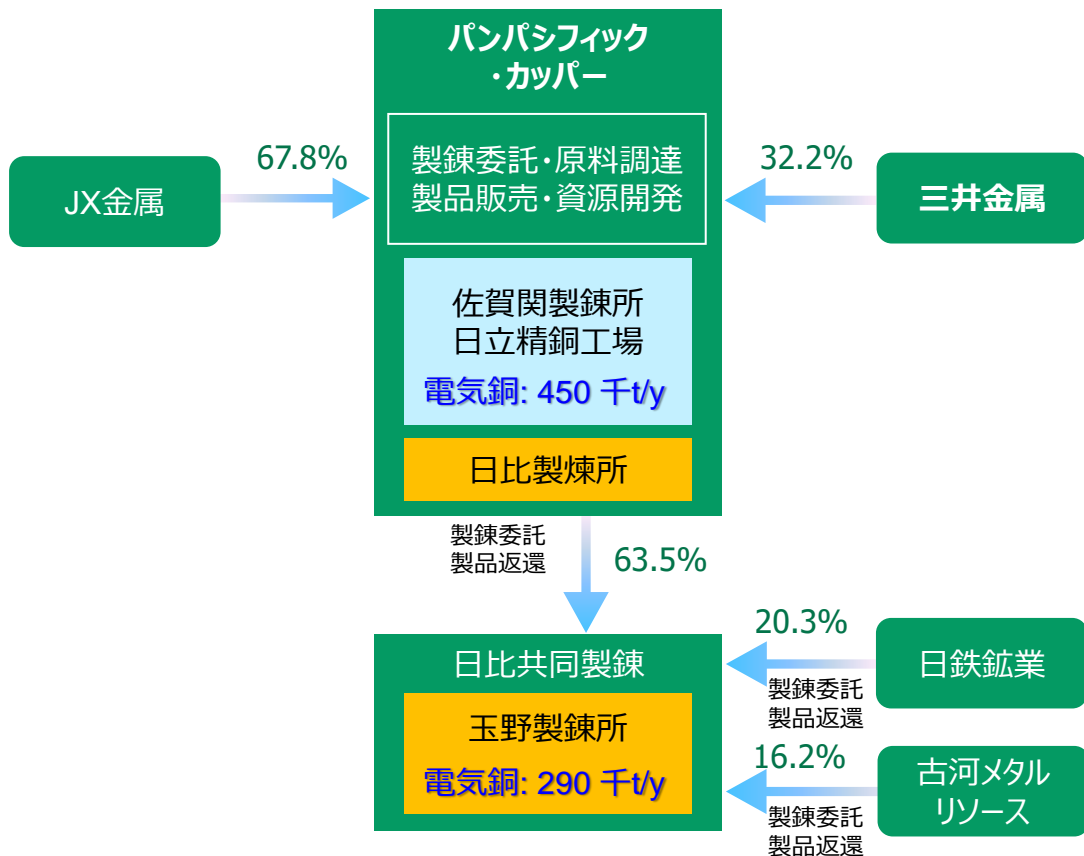
Appendix



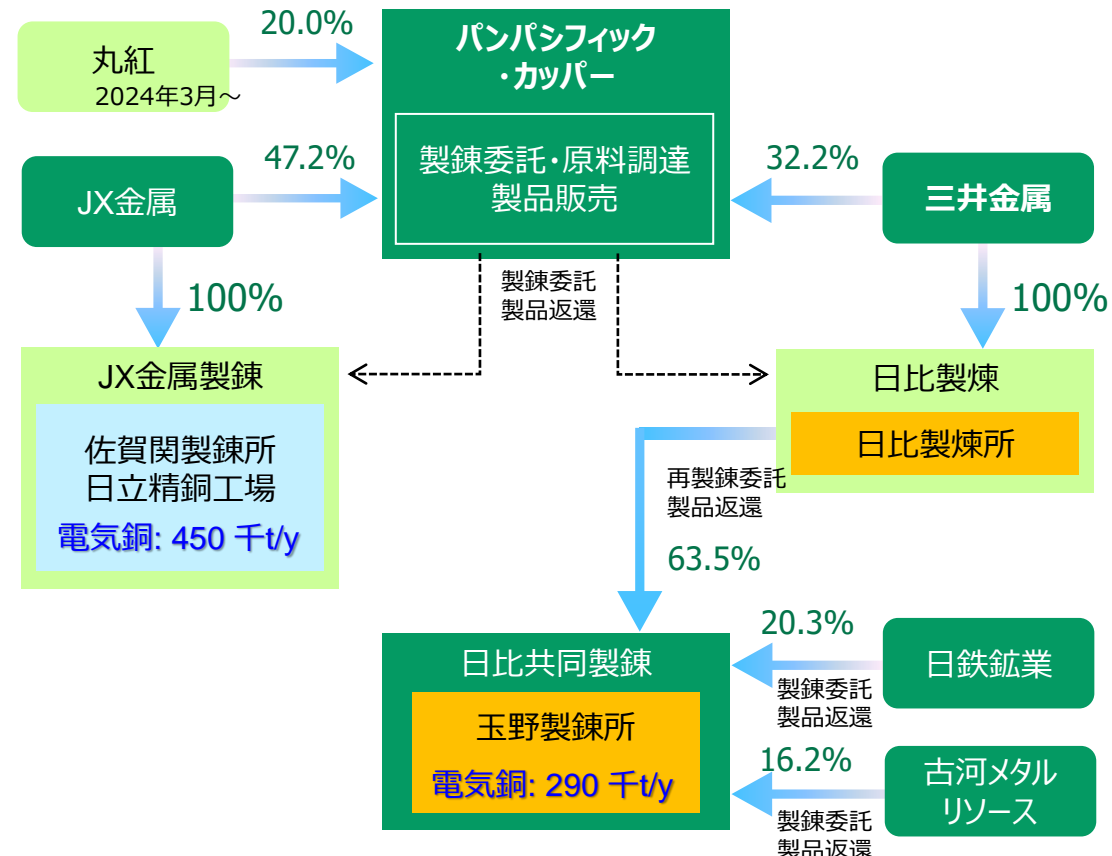
銅事業の運営体制の変更

2020年4月以降、カセロネス鉱山投資をパンパシフィック・銅から分離し、銅製錬機能を当社およびJX金属それぞれの製錬所として分割。
パンパシフィック・銅は製造拠点を持たない運営体制へと変更した

～2020年3月の運営体制と出資比率



2020年4月以降の運営体制と出資比率



- パンパシフィック・銅(PPC)の製錬機能をJX金属製錬および日比製錬へ移管
- PPCの資源事業をニッポン・カセロネス・リソースズへ移管
- 2024年3月、JX金属保有のPPC株20%を丸紅へ譲渡