

国内の脱炭素対策を進めつつ、海外での成長戦略を描けるかが鍵

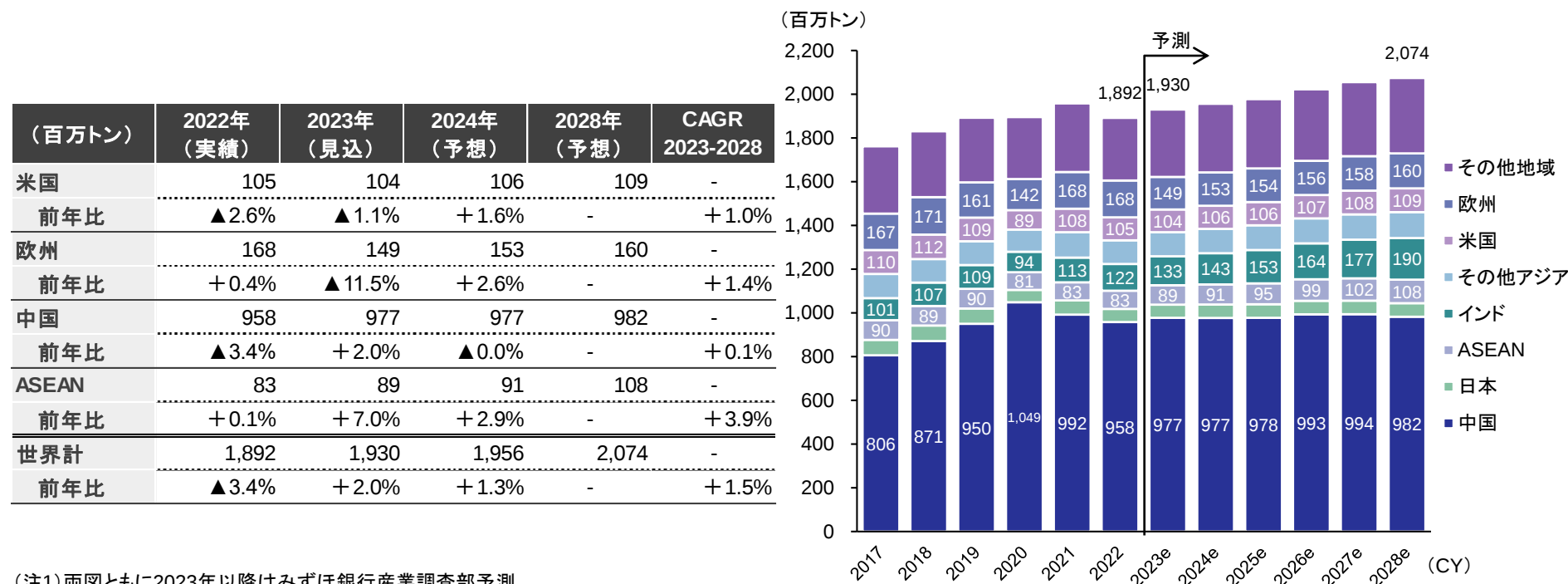
I. 需給動向		(短期) ■ グローバル需要は、インドやASEANを中心とした新興国需要の拡大が寄与し、2024年は、1,956百万トン(前年比+1.3%)と予想。内需は、半導体不足の緩和に伴い自動車生産は回復するも、鋼材価格や人手不足に伴う中小建設案件の不調により、2024年は61.4百万トン(前年比+1.6%)と予測 (中期) ■ グローバル需要は、中国ではインフラ向けから製造業向けへの投資シフトによりピークアウトとなるものの、ASEANやインド等の新興国需要の拡大がけん引し、2028年にかけては、2,074百万トン(年率+1.5%)と予想。内需は、人口減少や自動車電動化を背景に建設向けや特殊鋼で伸び悩む方向であり、62.3百万トン(年率+0.6%)とほぼ横ばいで推移する予測
II. トピックス	競争環境	■ 当面、内需・輸出はほぼ横ばいであり、国内競争環境に大きな変化はないと考えられるが、脱炭素化に向けて、現時点で可能な打ち手である大型電炉に必要な鉄源(還元鉄・スクラップ)の調達競争が激化 ■ 海外では、中国の鋼材過剰生産に伴うASEANの需給緩和が顕著であり、日本からの輸出市況悪化の可能性
	リスクとチャンス	■ 国内鉄鋼メーカーにとっては、実現可否により以下の観点がリスクとチャンスの分岐に — 大型電炉化を進めていく際の鉄源の調達が可能か — (長期的には)国内設備の効率化・共通化や、全世界で革新製鉄技術開発が行われる中、水素や電力の調達も含めて革新製鉄技術への移行等が可能かどうか — 需要成長が見込まれる海外での成長戦略が描けるかどうか
	アナリストの眼	(国内鉄鋼メーカーに当面求められる戦略方向性) ■ 国内では、還元鉄の他、電炉で高級鋼を製造するために必要な高品位スクラップの調達多様化も検討する必要 — (長期的には)技術開発スピードで海外企業に劣らないことや、水素や電力の調達コスト競争力を高めていくことが求められる ■ 海外では、産業の地産地消化への対応の更なる加速が重要 — 人口／産業の成長地域でのインフラ需要、及び海外でのBEV化進展に伴う高級鋼需要の取り込み — 「量」の観点で圧倒的優位性を持つ中国勢と、地域や品質で被らないことにも留意する必要

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

【グローバル需要】中国が鈍化も新興国需要のけん引により緩やかに増加

- 2023年は、製造業において金利上昇による景況感悪化影響を大きく受けた欧州では需要減少となったものの、景気刺激策が講じられた中国や新興国での需要増加により、1,930百万トン（前年比+2.0%）を見込む。2024年は、中国では前年の反動もあり横ばいを予測するも、新興国需要の継続的な拡大により、1,956百万トン（前年比+1.3%）と予測
- 中国ではインフラから製造業への投資シフトが加速し、需要のピークアウトが到来したと考えられるが、ASEANやインド等の新興国需要が拡大することで、グローバル全体では中長期的にも伸長。2028年は2,074百万トン（年率+1.5%）と予測

グローバルの鉄鋼需要の中期見通し



(注1) 両図ともに2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測

(注2) 両図ともにASEANはタイ・インドネシア・ベトナム・マレーシア・フィリピン・シンガポール・ミャンマーの7カ国を指す。その他アジアは豪州を含む。欧州はEU+英国を指す

(出所) 両図ともにWorld Steel Association, Steel Statistical Yearbookより、みずほ銀行産業調査部作成

【国内需要】人口減少や自動車電動化などの構造変化を背景に中期的には頭打ち

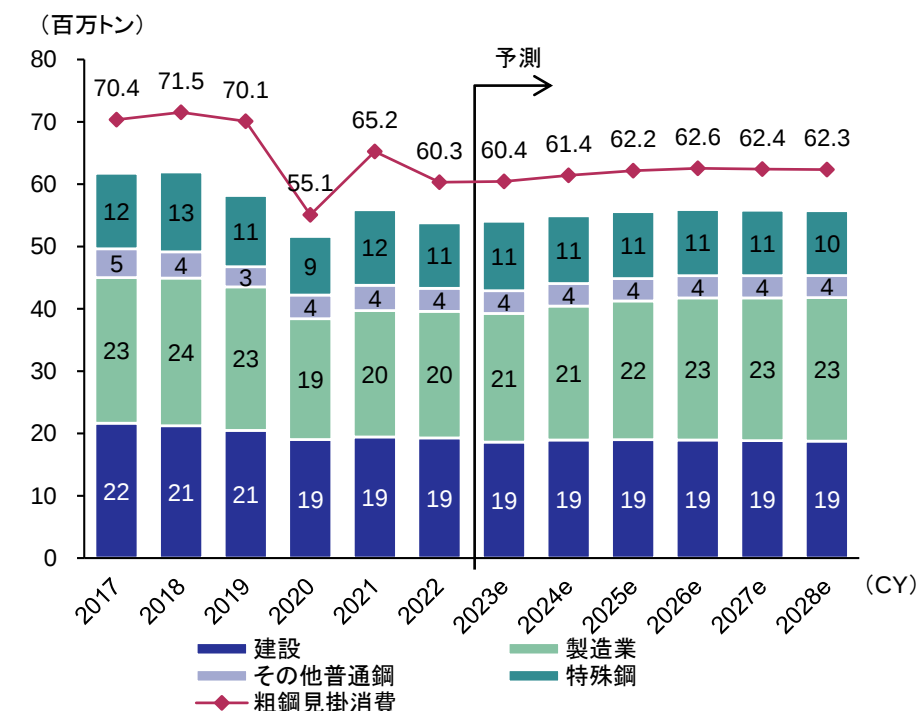
- 2023年は、年後半からの半導体不足の緩和に伴い自動車生産は回復するも、鋼材価格や人手不足に伴う中小建設案件の不調により、60.4百万トン(前年比+0.2%)を見込む。2024年は、自動車生産の更なる増加が見込まれる一方、建設が伸び悩み61.4百万トン(前年比+1.6%)と予測
- 2028年にかけては、人口減少や自動車電動化を背景に建設向けや特殊鋼で伸び悩む方向であり、62.3百万トン(年率+0.6%)とほぼ横ばいで推移すると予測(2026年が需要のピーク)

国内需給の動向

(百万トン)	2022年 (実績)	2023年 (見込)	2024年 (予想)	2028年 (予想)	CAGR 2023-2028
国内需要	60	60	61	62	-
前年比	▲7.6%	+0.2%	+1.6%	-	+0.6%
輸出	35	34	34	31	-
前年比	▲6.1%	▲1.9%	▲0.5%	-	▲2.4%
輸入	6	7	7	7	-
前年比	▲2.1%	+6.4%	▲0.3%	-	▲0.3%
国内生産	89	88	89	86	-
前年比	▲7.4%	▲1.0%	+1.0%	-	▲0.4%

(注) 2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
(出所) 日本鉄鋼連盟「鉄鋼需給統計月報」より、みずほ銀行産業調査部作成

国内の鉄鋼需要の中期見通し

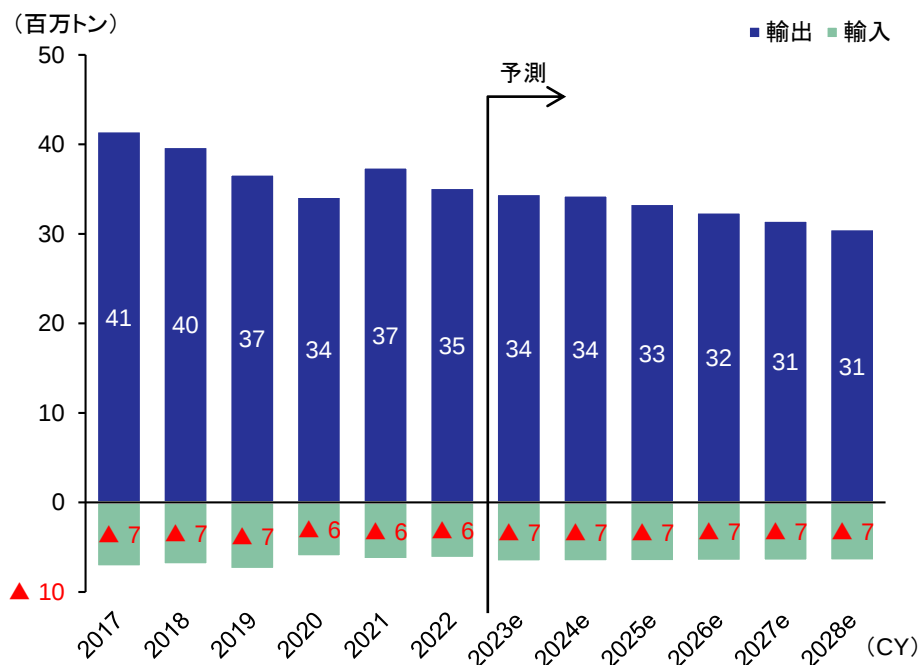


(注) 2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測
(出所) 日本鉄鋼連盟「鉄鋼需給統計月報」より、みずほ銀行産業調査部作成

【輸出入・生産】内需停滞や輸出減少を踏まえ国内生産は減少

- **【輸出】**2023年は京浜第2高炉の休止もあり、34.5百万トン（前年比▲1.9%）を見込む。また、中期的には各社は中国との競合が想定される汎用品輸出を削減していく方針。2024年度下期には鹿島第3高炉の休止も予定されており、2028年の輸出は30.5百万トン（年率▲2.4%）と予測
- **【生産】**2023年は内需と輸出を踏まえ、88.3百万トン（前年比▲1.0%）を見込む。2024年は内需回復に伴い89.1百万トン（前年比+1.0%）と若干の増加を見込むが、2028年にかけては、高炉休止による国内生産能力自体の低下もあり、86.4百万トン（年率▲0.5%）と予想

輸出入の中期見通し

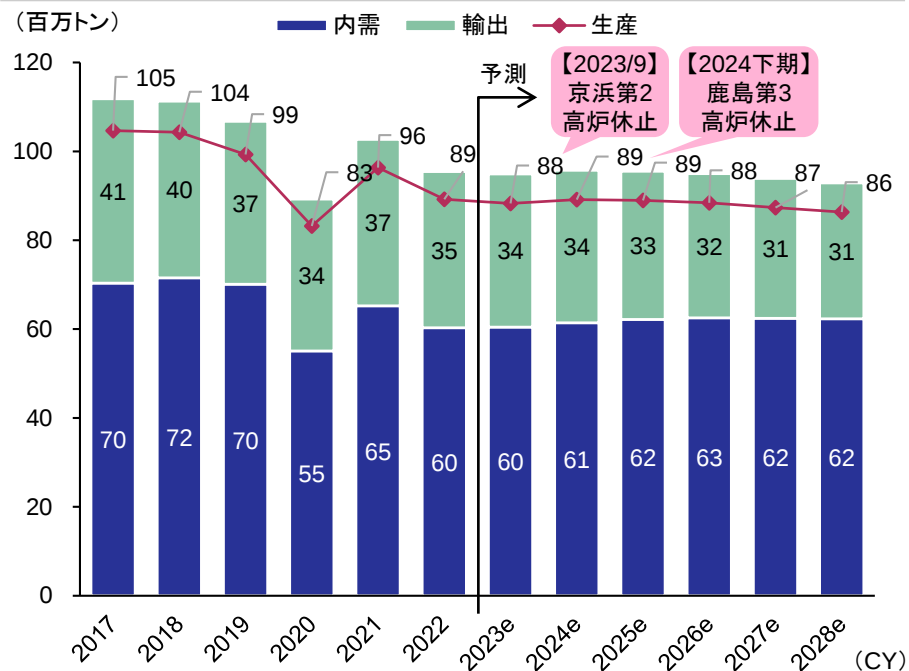


(注1) 2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測

(注2) 輸入はマイナス表記

(出所) 日本鉄鋼連盟「鉄鋼需給統計月報」より、みずほ銀行産業調査部作成

国内生産の中期見通し



(注1) 2023年以降はみずほ銀行産業調査部予測

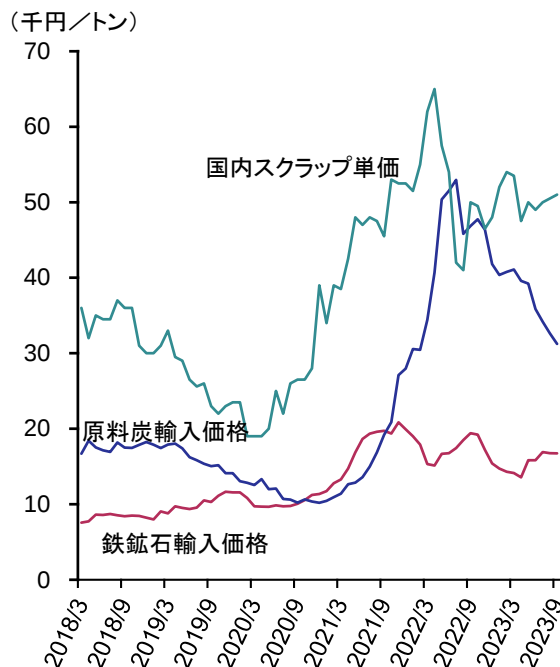
(注2) 2027年に倉敷第2高炉が休止予定であるが、同規模の電炉が建設されると想定

(出所) 日本鉄鋼連盟「鉄鋼需給統計月報」より、みずほ銀行産業調査部作成

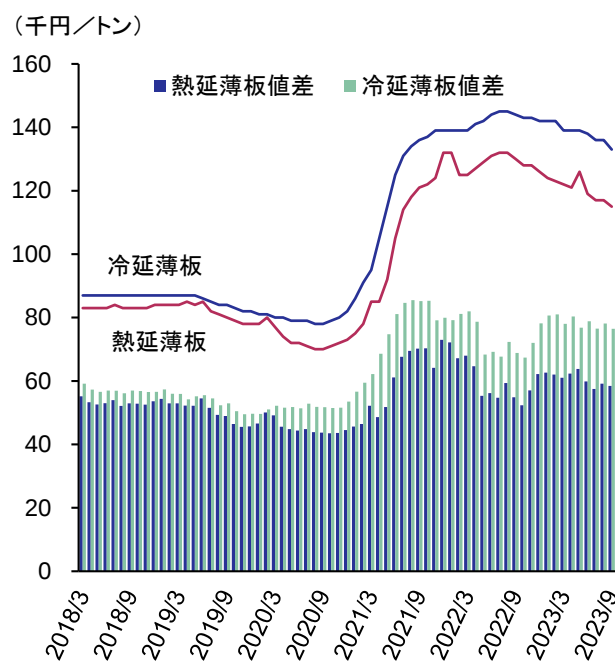
原料市況は高止まり継続。鋼材マージンの維持・向上は継続的な課題

- ウクライナ情勢で高騰した主原料市況は既にピークアウトしたものの、副原料やエネルギーコストも含め依然として高止まりが続く
 - なお、足下では、インドの鉄鋼増産と豪州での人手不足・コストアップ等による原料炭供給量のタイト化を背景に、再び原料炭価格が高騰
- 高炉・電炉メーカー共に断続的な値上げ交渉に努めた結果、相応に価格転嫁が進んできた状況ではあるが、原料コストの高止まりが恒常化している中、マージン適正化は引き続き課題

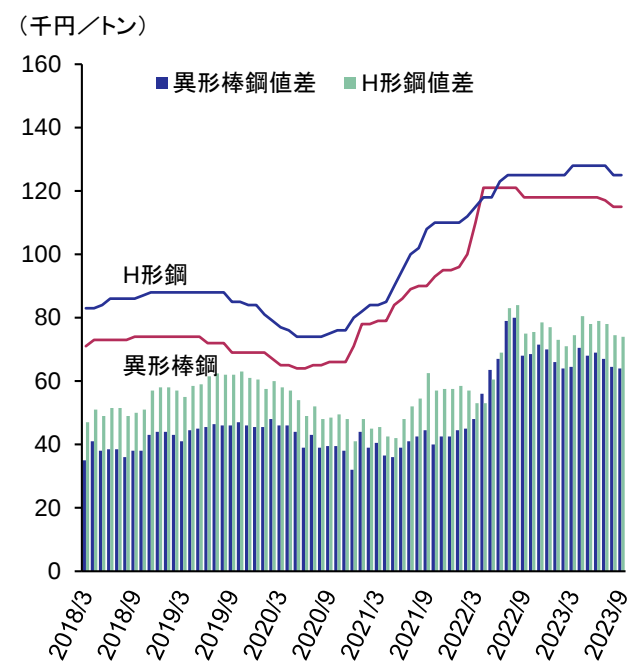
原料単価(月次)



国内鋼板価格推移(月次)



国内条鋼価格推移(月次)



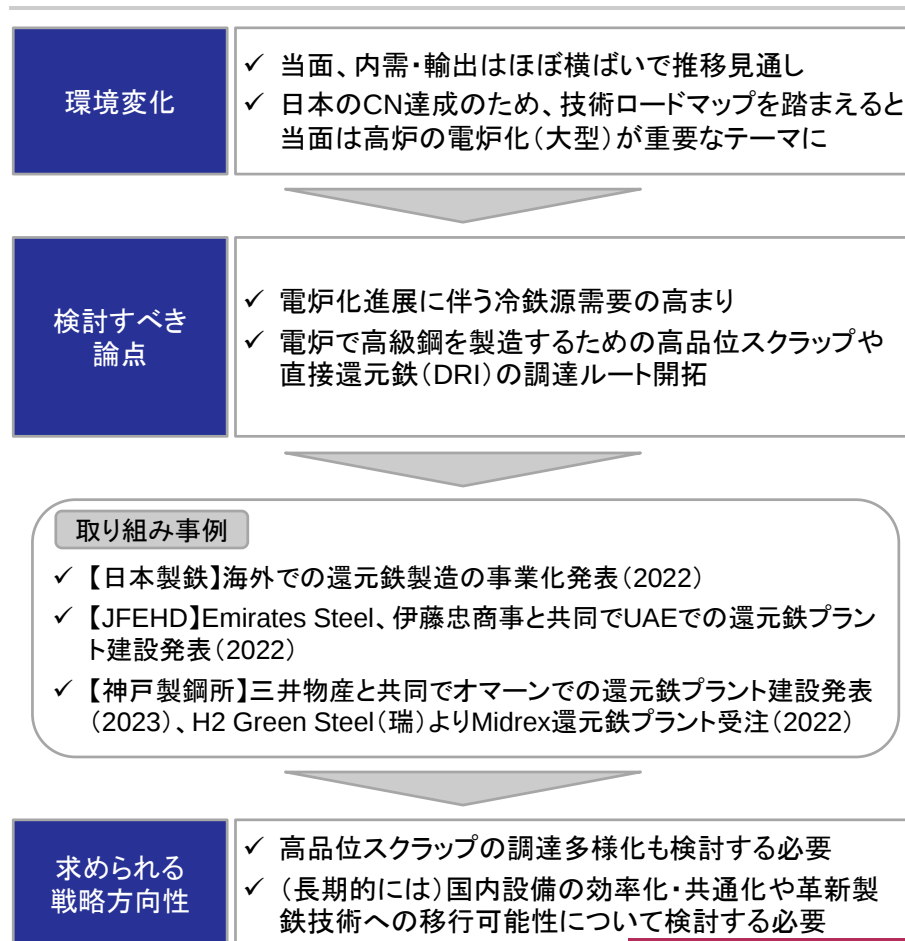
(注) 値差は製品価格と原料価格の差。原料価格は、鋼板: 鉄鉱石輸入価格×1.7+原料炭輸入価格×0.9、条鋼: スクラップ東京地区価格で試算

(出所) いずれの図表も各種報道より、みずほ銀行産業調査部作成

業界環境を踏まえた、国内鉄鋼メーカーに当面求められる戦略方向性(弊行仮説)

- 国内鉄鋼メーカーの脱炭素化に向けて、現時点で可能な打ち手である大型電炉化を検討することに加え、中長期的な内需減少・輸出困難化への対策として海外戦略を検討する必要あり

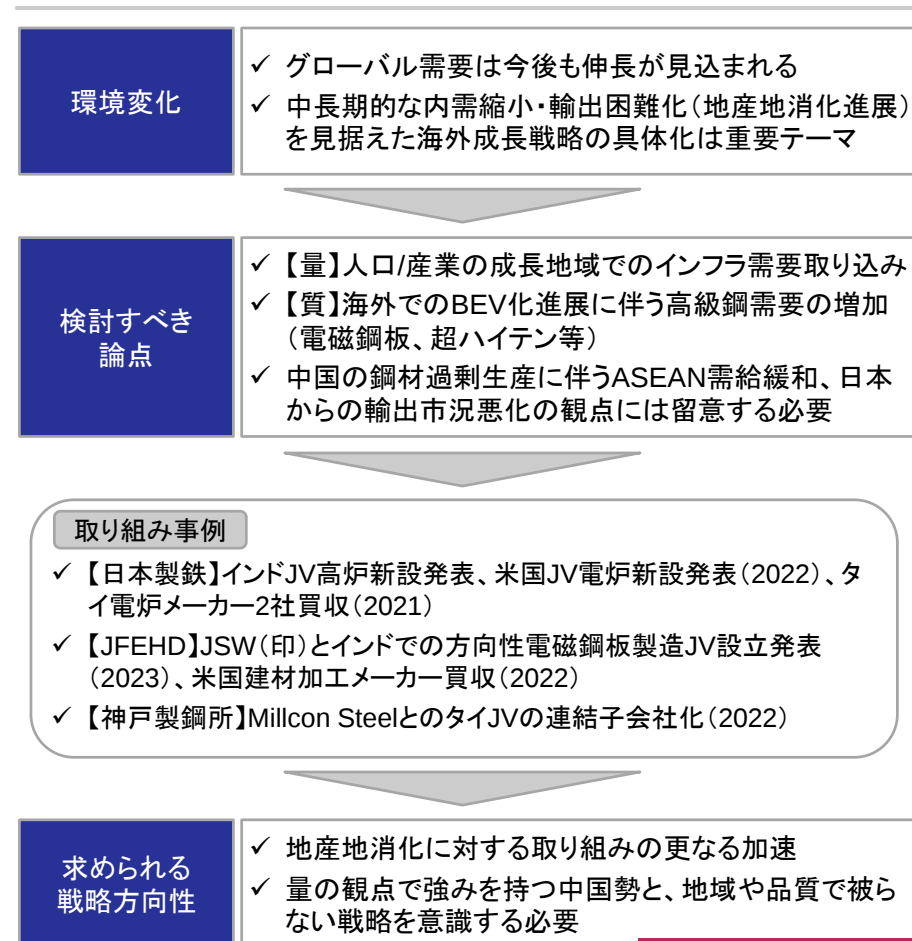
国内戦略方向性



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

アナリストの眼①③

海外戦略方向性



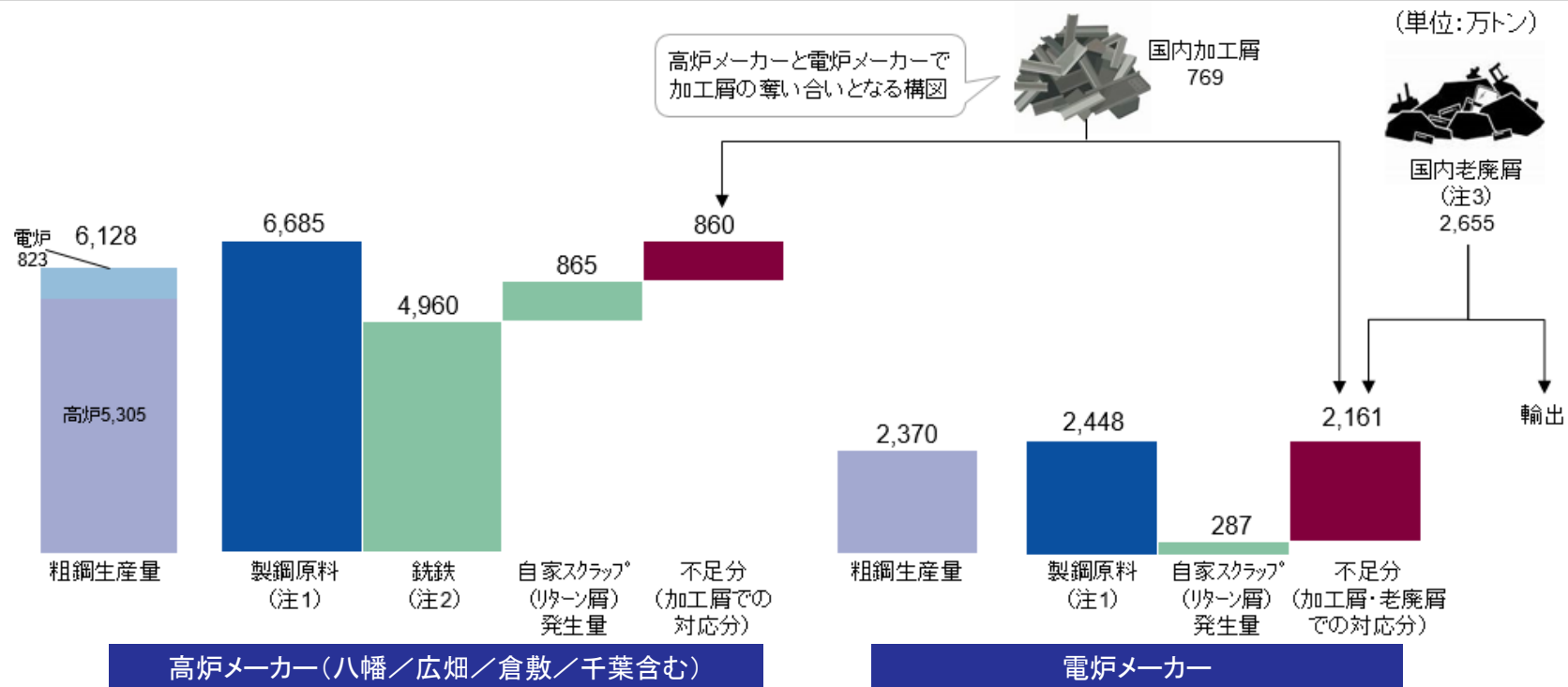
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

アナリストの眼②

【国内】2030年にかけて国内スクラップは奪い合いの構図に

- 高炉メーカーの加工スクラップ需要が増加すると、2030年には加工スクラップ発生量769万トンに対し、少なくとも高炉メーカーで860万トン必要と推定されることから、加工スクラップは勿論のこと、老廃スクラップも奪い合いとなる構図
- 鉄鋼メーカーにとっては、シュレッダー等を活用した老廃スクラップの高品位化が重要になるだけでなく、輸入も含めた加工スクラップや還元鉄の調達網拡充についても検討していく必要あり

スクラップ需給の逼迫化(2030年シミュレーション)



(注1) 高炉は歩留まり91%、電炉は97%を前提

(注2) 高炉による粗鋼生産量のうち銑鉄由来を85%、スクラップ由来を15%と仮定

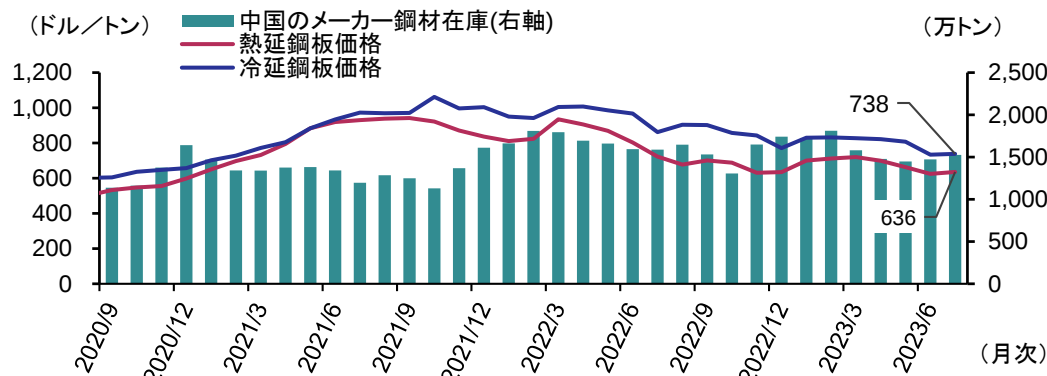
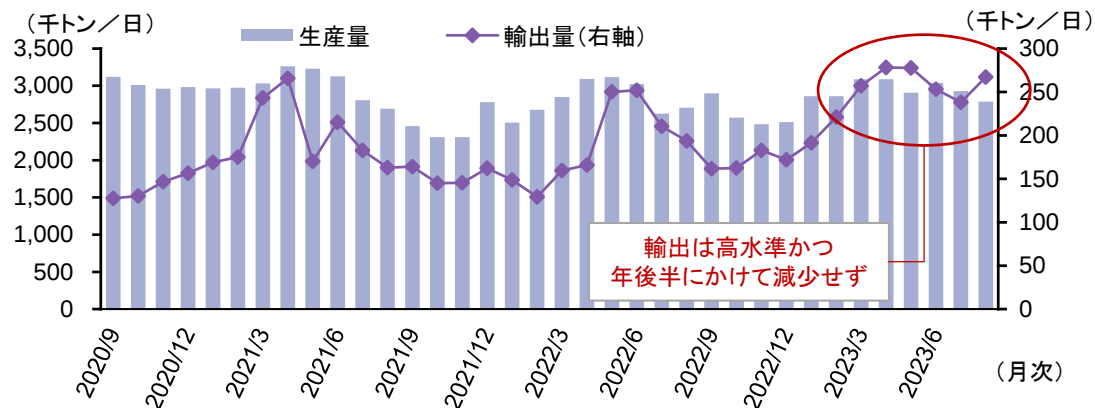
(注3) 老廃屑は8百万トン程度海外に輸出されている

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

【海外】中国の粗鋼生産・輸出は共に高水準が継続

- 中国政府はCO2排出の観点から、鉄鋼メーカーに対し前年の生産量を下回る鉄鋼生産を指示しているが、2023年は、例年であれば年後半は大きく減少していく鉄鋼生産が高水準を維持する状況が続く
- 中国では経済停滞を起因とする鉄鋼需要停滞が顕著であり、鉄鋼メーカーは自社の存続をかけて鉄鋼生産を継続し、東南アジア諸国を中心とする輸出に振り分けている状況。これにより日本からの輸出市況も悪化

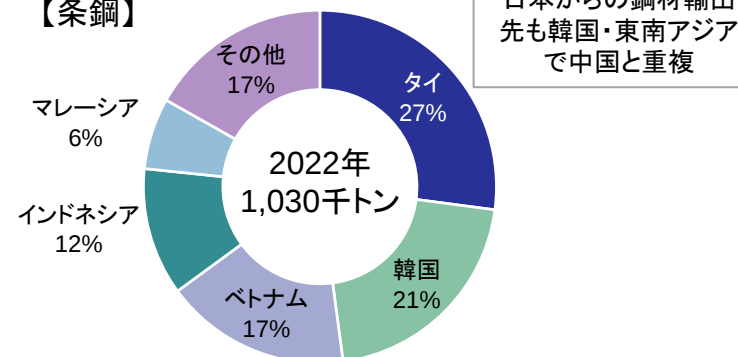
中国の日次平均粗鋼生産量・鋼材輸出入量(上図)、日本からの鋼材輸出市況(下図)



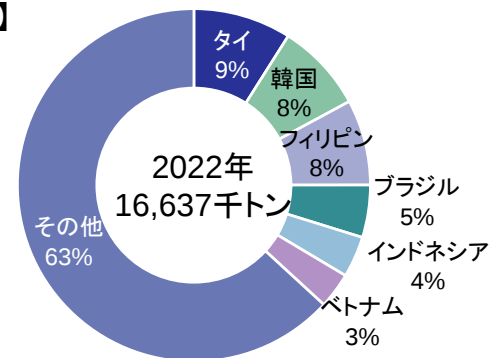
(出所) 日本鉄鋼連盟「鉄鋼需給統計月報」より、みずほ銀行産業調査部作成

中国の鉄鋼輸出相手国

【条鋼】



【鋼板】



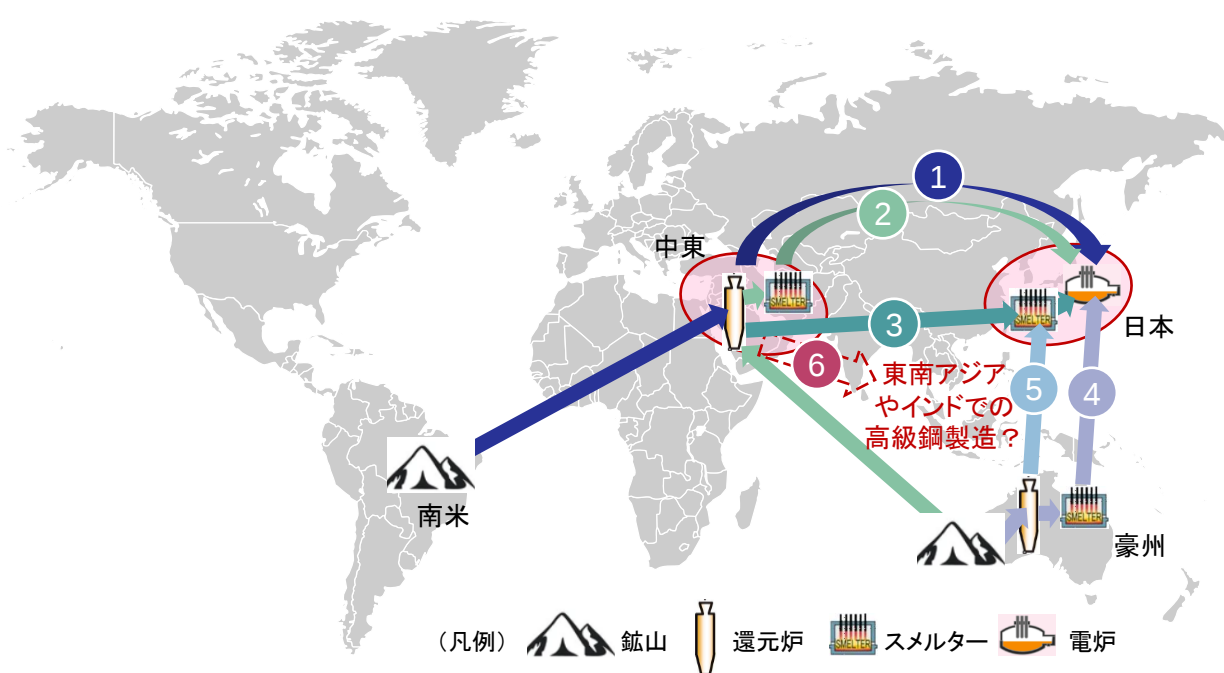
(注) HSコードは、条鋼7227、鋼板7210を採用

(出所) Global Trade Atlasより、みずほ銀行産業調査部作成

【海外】日本を需要地とした場合の還元鉄サプライチェーン候補

- 日本を需要地とした場合の還元鉄サプライチェーンは概ね以下の5通りと見料
 - 南米鉱石を使用する場合、同地は燃料コストが高いため中東で還元(①)
 - 豪州鉱石は低品位であるためスメルターが必要に(②～⑤)
- 海外鉄鋼需要を捕捉する上では、還元鉄を鉄源とする電炉を東南アジアやインドに建設することも選択肢(⑥)
 - 特に東南アジアは中国材の流入が多いため、還元鉄を鉄源とし、中国勢と品質帯をすみ分けることも重要論点
 - 当該地域でも今後、BEV化進展による高級鋼ニーズが増加する可能性あり

日本を需要地とした場合の還元鉄サプライチェーン(弊行仮説)



(注) スメルター(電気溶融炉): 高炉同様の連続操業による出銑と、スラグ連続排出による不純物除去が可能な炉
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

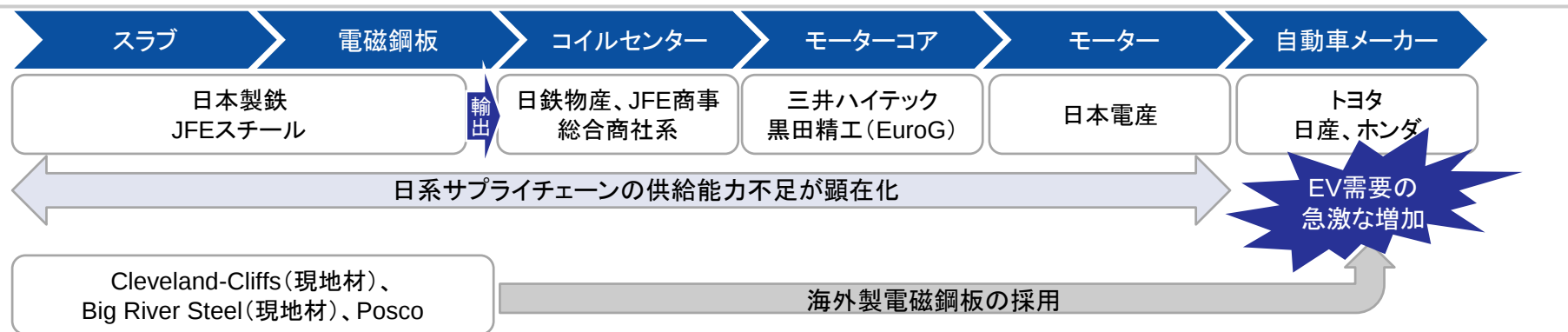
	鉄鉱石	還元炉	スメルター	需要地
①	ブラジル (品位: 高)	中東 (燃料: 安)	—	日本
②	豪州 (品位: 低)	豪州 (燃料: 中) or 中東 (燃料: 安)	日本 (燃料: 高) or 豪州 (燃料: 中) or 中東 (燃料: 安)	
③				
④				
⑤				

⑥	ブラジル (品位: 高)	中東 (燃料: 安)	—	ASEAN or インド
---	-----------------	---------------	---	--------------------

【海外】EVモーターサプライチェーンも将来的には地産地消化が求められる

- 北米での急激なBEV化進展により、日系サプライチェーンの供給能力不足が顕在化してきており、日系OEMは海外製の電磁鋼板を一部採用せざるを得ない展開に
- 川中・川下産業は北米での現地生産を強化する動きが出ているが、足下日系鉄鋼メーカーは国内設備を増強し、輸出するモデルを継続。ただし、将来的には北米での現地生産が求められる可能性も

北米における日系自動車サプライチェーンと今後の方向性(弊社仮説)



【高炉メーカーの対応状況】

日本製鉄 (2021/11)	• これまでに八幡・広畑地区にて設備増強投資発表していたが、広畑地区に更なる追加投資を発表 • 一連の投資により、生産能力を1.5倍に引き上げ(投資総額1,230億円)
JFEスチール (2023/2)	• これまでに倉敷地区にて設備増強投資発表していたが、同地区に更なる追加投資を発表 • 一連の投資により、生産能力を3倍に引き上げ(投資総額1,000億円)

【川中・川下産業の対応状況】

日鉄物産 (2023/3)	• メキシコに電磁鋼板用CC建設を検討している旨、発表
三井ハイテック (2023/5)	• メキシコにてモーターコア製造拠点新設を発表
日本電産 (2022/11)	• メキシコにEV用eアックスルの生産工場を建設することを発表(投資総額: 約1,000億円)

現状は国内での設備増強が主なるも、地場企業の存在に鑑みると
将来的には北米での現地生産も求められる可能性(弊社仮説)

北米でのEV需要増を踏まえ現地生産が進展

(出所) 各社IR資料、報道資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

(参考)日本は水素還元技術開発の前倒しを発表

- 高炉3社は2022年6月に水素製鉄コンソーシアムを組成し、企業横断でCN技術に関する情報共有、技術開発・利用を行う方針であるが、欧州企業は直接水素還元技術などで一部先行(他、中国や韓国企業も技術開発を進める)
- かかる状況を受け、2023年9月、第18回産業構造審議会において、ロードマップの改定(技術開発を2～5年前倒し)とGI基金配賦額の増額(+2,564億円)が提示。国内鉄鋼業が競争力を失わないためにも、今後も技術開発スピードで海外企業に劣らない取り組みや、水素や電力の調達コスト競争力を高めていくことが求められる

脱炭素に向けた企業横断でのコンソーシアム組成

海外企業の水素還元技術開発事例

水素製鉄コンソーシアム(2022/6発足)

日本製鉄/JFEスチール/神戸製鋼所/JRCM

GI基金
1,935→4,499
億円(増額)

情報共有/共同技術開発・利用

		【技術開発内容】	【使用する炉】	【ロードマップ改定案(概要)】	【予算改定案】
高炉水素還元	①	所内水素を活用した水素還元技術等の開発(COURSE50)	高炉+転炉	2025年下期、実機実証試験開始 2028年までに 技術実装を目指す	436億円 (+296億円)
	②	外部水素や高炉排ガスを活用した低炭素技術等の開発(Super COURSE50/CR高炉)	高炉+転炉	2025年までに要素技術開発、小規模試験高炉での試験開始 2040年までに 技術実装を目指す	2,386億円 (+1,172億円)
直接水素還元	③	直接水素還元技術の開発	水素還元炉+大型電炉	2025年までに要素技術開発、小規模試験炉での試験開始 2040年までに 技術実装を目指す	1,141億円 (+796億円)
	④	直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発	(水素還元炉)+大型電炉	2025年までに要素技術開発、小規模試験電炉試験 2030年までに 技術実装を目指す	306億円 (+70億円)
	⑤	電気溶融炉(スメルター)を用いた水素還元技術の開発	(水素還元炉)+スメルター+転炉	2026年頃に中規模試験電炉試験 2030年までに 技術実装を目指す	230億円 (新規追加)

(注1)JRCM=(一財)金属系材料研究開発センターの略称 (注2)CR高炉=カーボンリサイクル高炉の略称
(注3)③のみ神戸製鋼所は不参加 (注4)④⑤は水素還元鉄を海外輸入することも視野
(出所)水素製鉄コンソーシアム資料、経済産業省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

欧州/Arcelor Mittal

- ✓ 直接水素還元の実証プラントを独に建設し、2025年末までに操業開始予定
- ✓ 他、独や仏を中心にDRIプラントと電炉の新設を進める

欧州/Thyssenkrupp

- ✓ 高炉水素還元と直接水素還元の両技術開発を行う「H2Stahl」PJ開始
- ✓ 2025年頃までに120万トン/年規模のDRIプラント建設を計画

中国/宝武鋼鉄

- ✓ ハー鋼鉄にて小型高炉を用いた水素還元の研究開始(2024年末稼働予定)
- ✓ 湛江製鉄所にて100万トン/年のDRIプラント建設決定(2024年稼働予定)

韓国/POSCO

- ✓ 独自の製鉄技術「FINEX」を用いた直接水素還元技術「HyREX」の開発を進める

(出所)各種資料よりみずほ銀行産業調査部作成

産業調査部

素材チーム

河瀬 太一
大高 陸

taichi.kawase@mizuho-bk.co.jp

[アンケートに
ご協力をお願いします](#)



みずほ産業調査73 2023 No.1

2023年12月7日発行

© 2023 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行 みずほ銀行産業調査部

東京都千代田区丸の内1-3-3 ird.info@mizuho-bk.co.jp