

日本のアルミニウム産業の課題と 当社グループの目指す方向性

2022年3月14日

日本軽金属ホールディングス(株)

代表取締役社長 岡本 一郎

本プレゼンテーションはあくまでも当社グループの見解であり、日本のアルミ業界を代表しての意見ではないことをご理解、ご了承願います。

本日の説明内容

1. 日本のアルミニウム産業を取り巻く環境と課題
2. 日軽金グループが目指す新しい素材メーカーの在り方
3. カーボンニュートラルへの取り組み

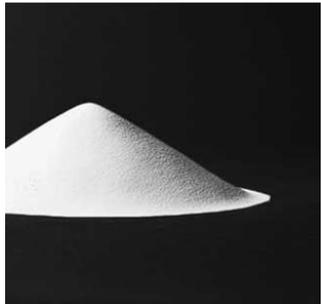
本日の説明内容

1. 日本のアルミニウム産業を取り巻く環境と課題
2. 日軽金グループが目指す新しい素材メーカーの在り方
3. カーボンニュートラルへの取り組み

日本のアルミニウム産業の位置づけ

- 原料（アルミ新地金）を**100%輸入**に頼る（アルミ製錬は電力を大量消費するため）
- アルミ新地金は、主に**取引価格**が決められ**需給以外の要因に左右されるリスク**
(LME+地域プレミアム+グリーンプレミアム)

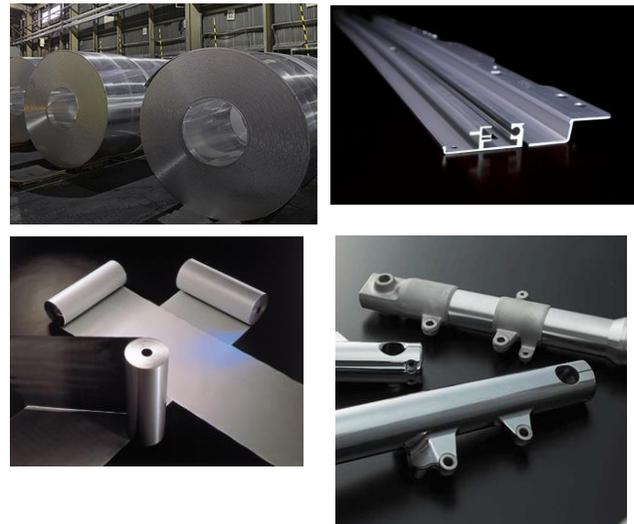
アルミナ・ アルミニウム地金



取引機能
London Metal
Exchange(LME)

Shanghai Futures
Exchange(SHFE)

加工



日本のアルミ産業
の事業領域



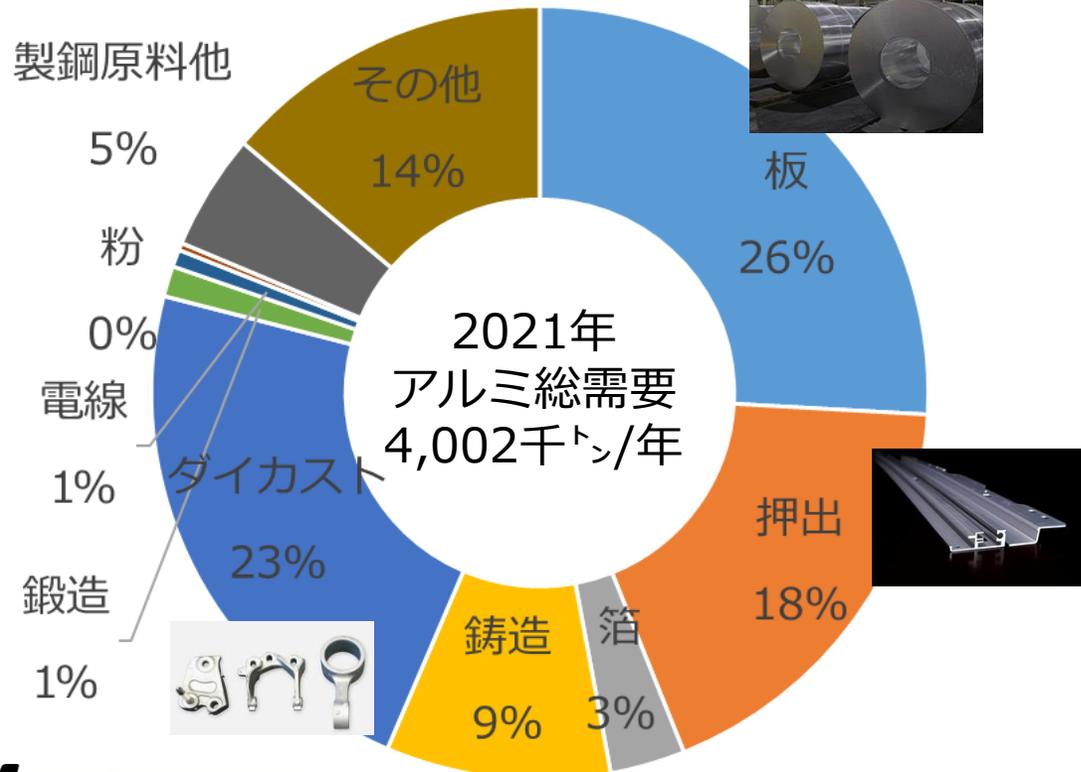
顧客

- ・ 食料品
- ・ 輸送機器
- ・ 建設
- ・ 輸送
- ・ 電気・電子
- ・ 精密機器 他

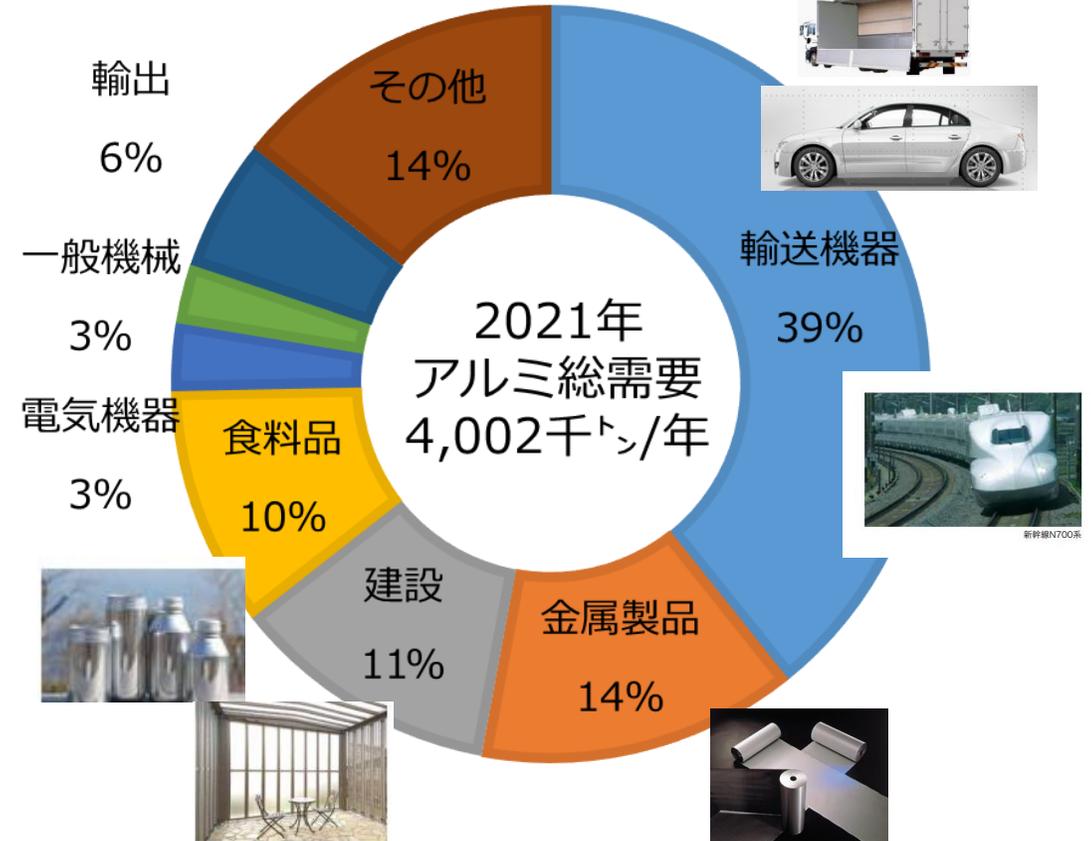
日本のアルミニウム産業の位置づけ（製法・用途）

- 圧延品（板、押出、箔）を中心に様々な製法により事業展開
- 輸送機器（自動車・トラック）を中心に様々な領域で使用される
（軽量、耐食性、熱伝導性、導電性、加工しやすいなどの特性）

製法別アルミ需要

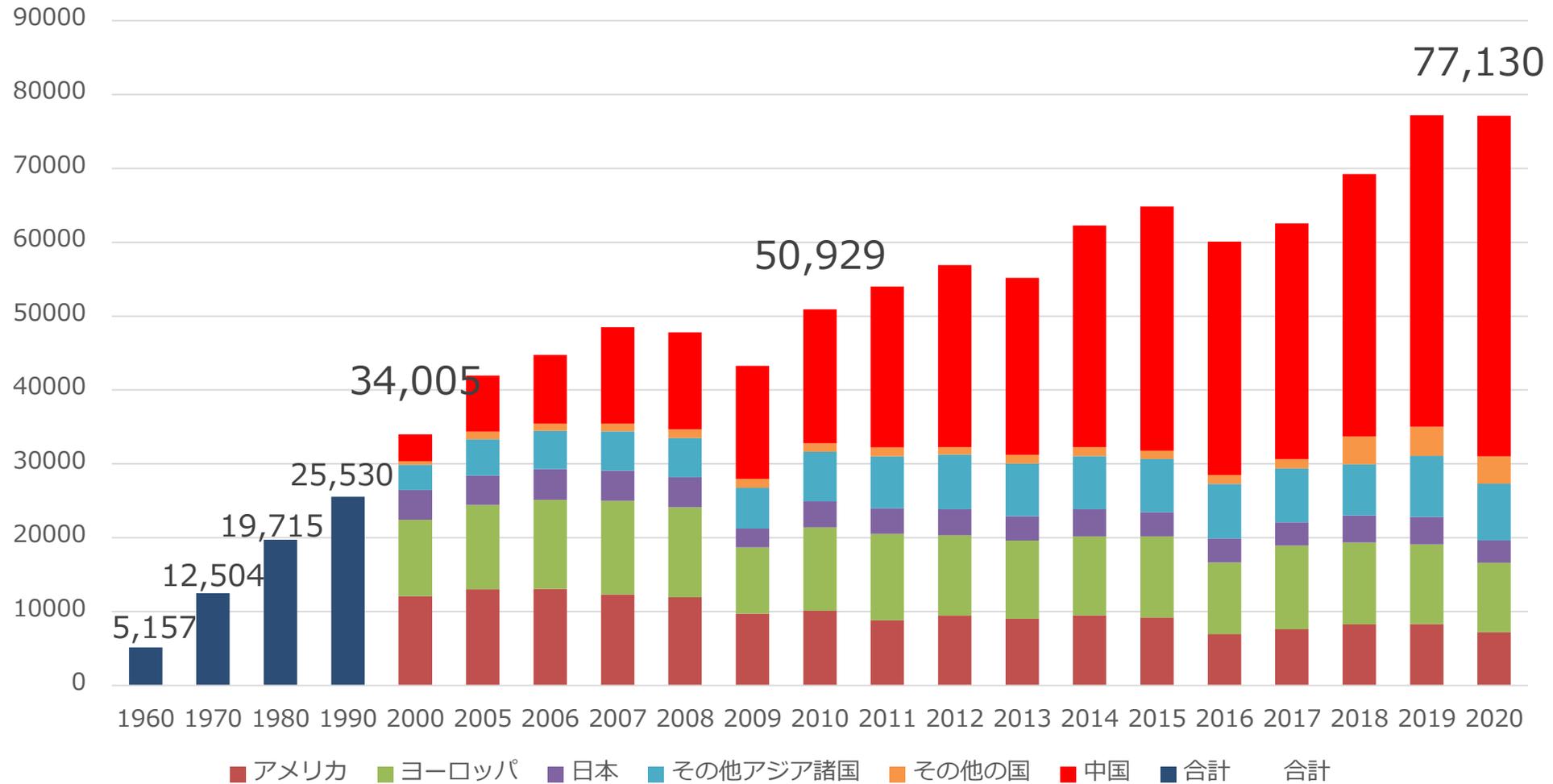


需要分野別

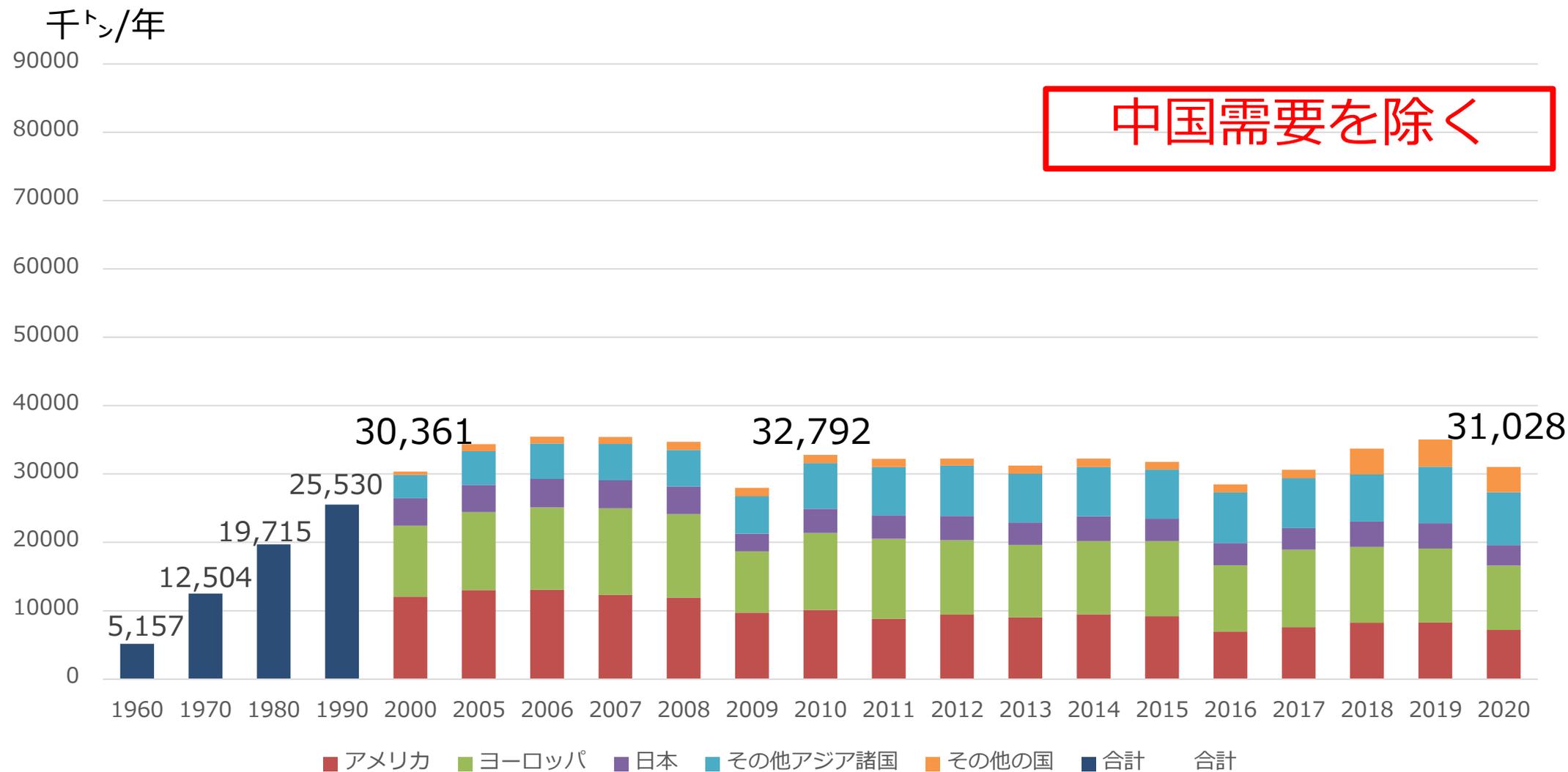


アルミニウム全世界需要の推移（1）

千トン/年

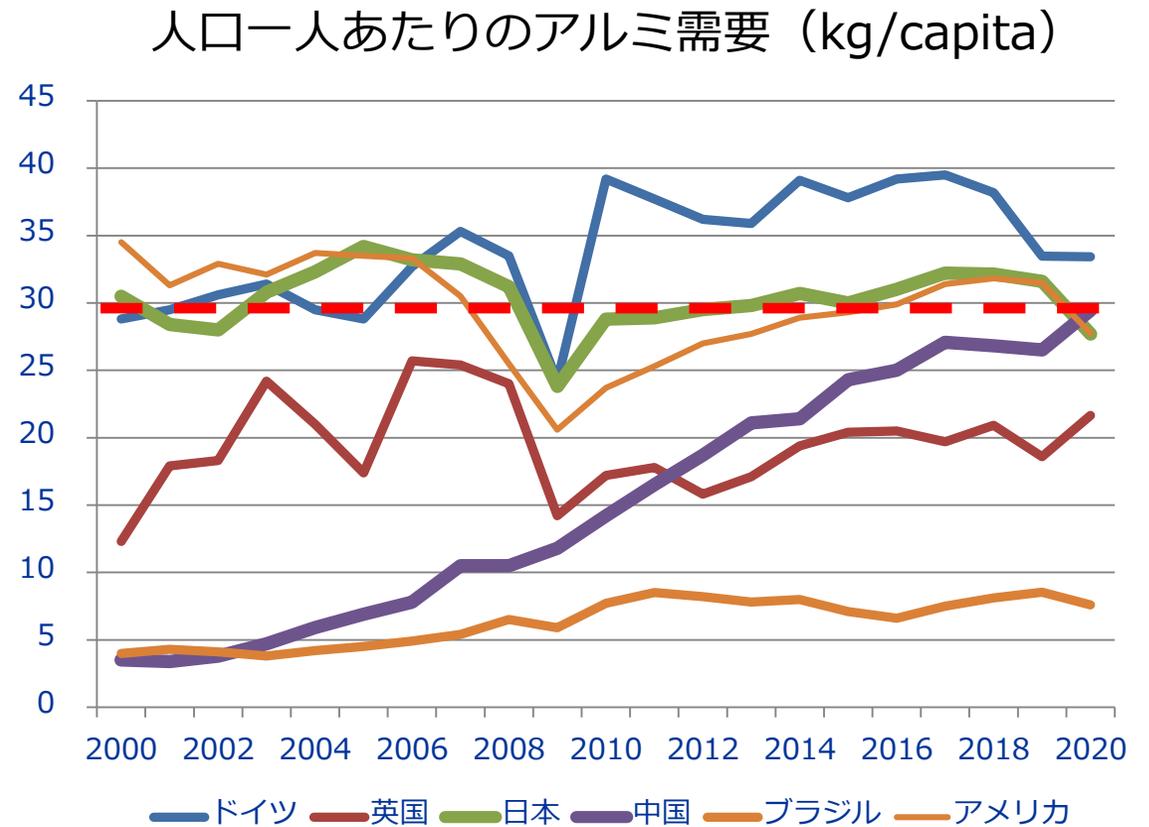
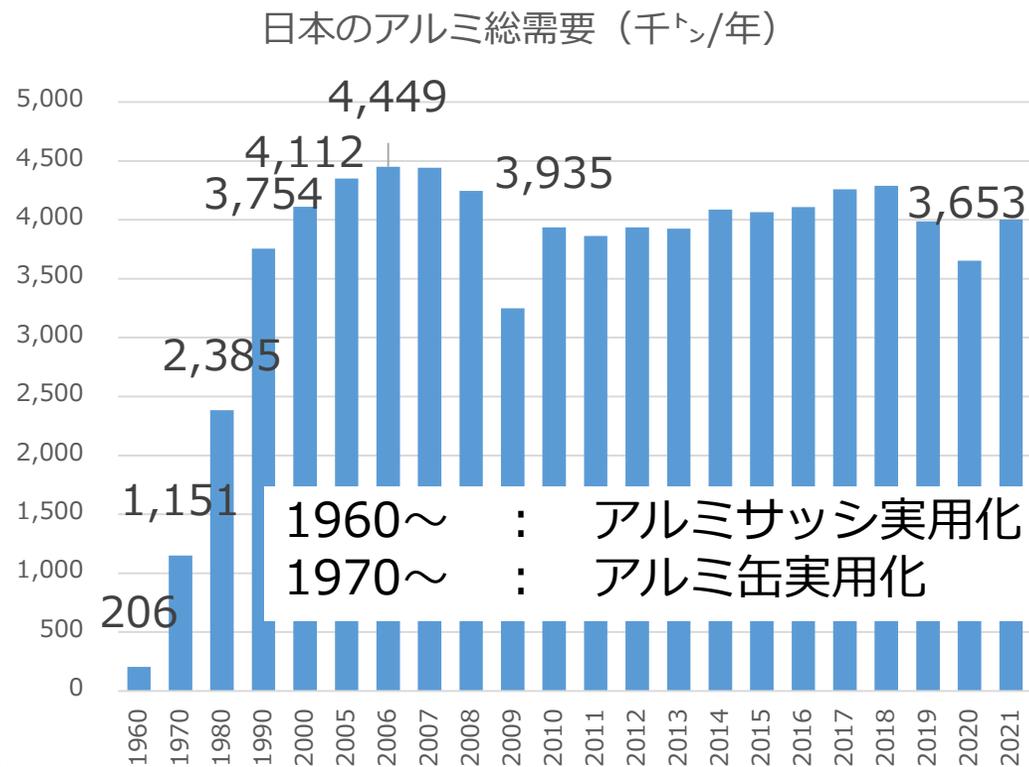


アルミニウム全世界需要の推移（2）



アルミニウム国内需要の推移

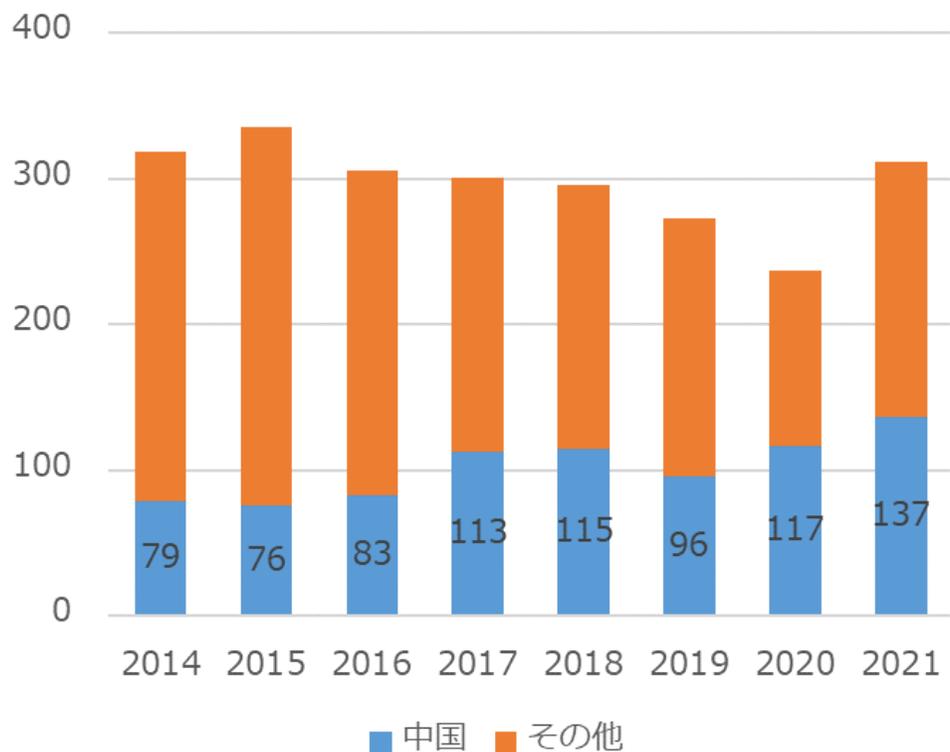
- 国内アルミニウム需要は**4,000千トン/年**程度に収斂される傾向
- 人口一人当たりのアルミ需要は**30kg/人**程度で頭打ち
- アルミサッシ、缶材に続く『**第三の新規量産材**』の可能性模索



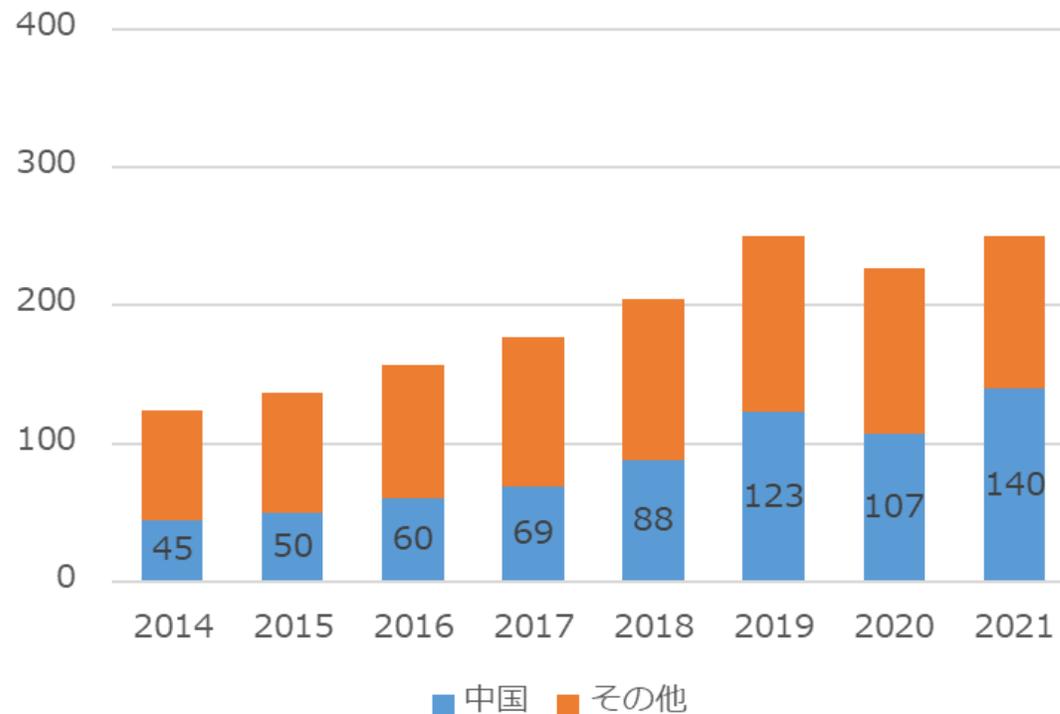
アルミ圧延品輸出入の推移

- 輸出量は概ね300千トン/年程度で推移
- 主に中国からの輸入増加に伴い、輸入量は増加傾向

アルミ圧延品輸出量の推移（千トン/年）

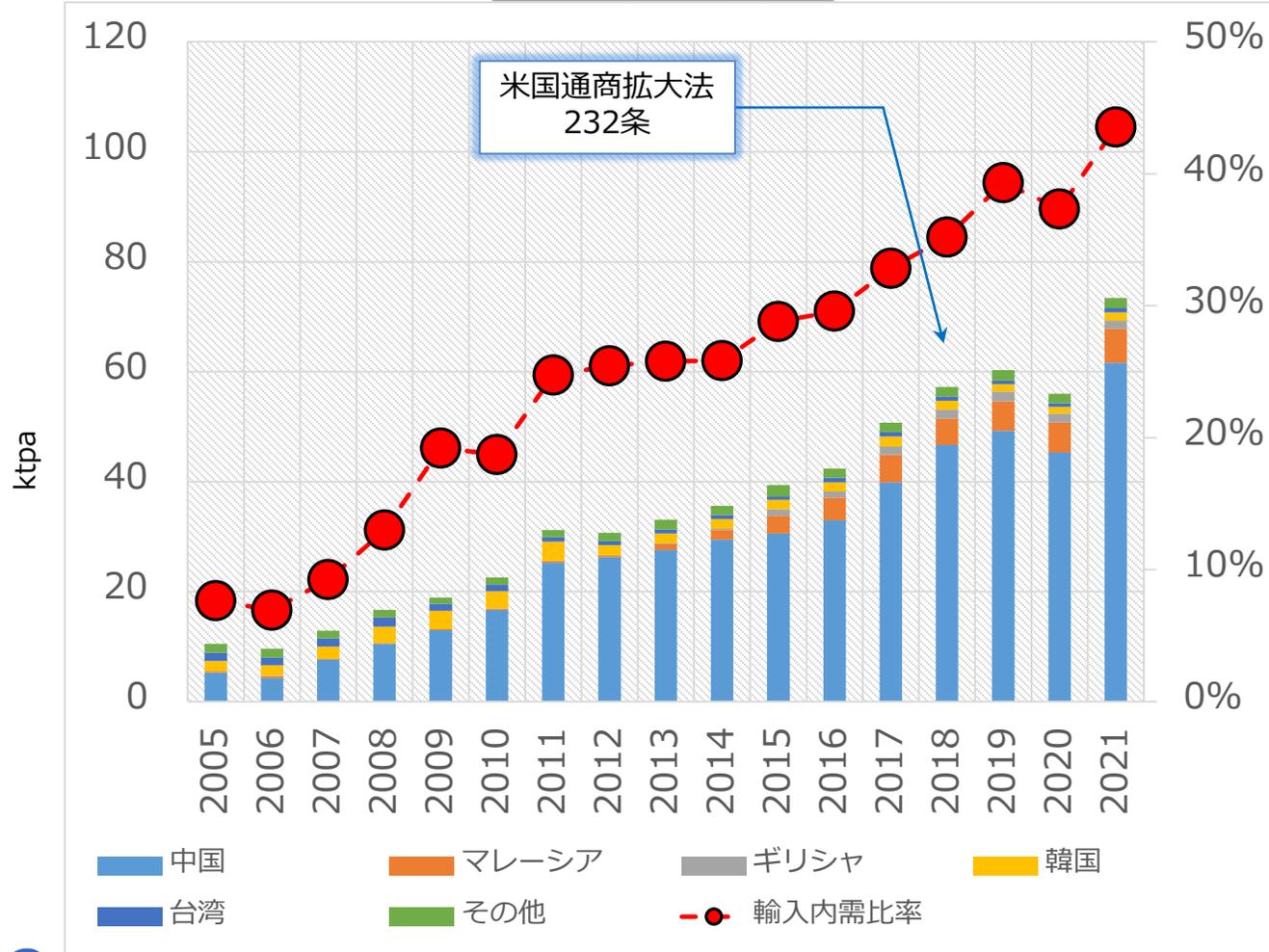


アルミ圧延品輸入量の推移（千トン/年）



輸入量推移の例 アルミ箔

アルミ箔 輸入数量推移



箱 輸入内需比率

- 箔の場合は、さらに影響が顕著 (中国)
- 明らかに米中貿易摩擦以前から脅威は存在
- 一時的な問題ではなく、国内に輸入材を希望する顧客層が多数存在し、増加している
- 現状の主なインセンティブは価格、およびそれに見合った品質
- 価格戦略で勝てるボリュームで勝負するか、技術的に優位性を保ち、国産でなければ使えないマーケットを創っていくか...

※現状、中国材は品質要求が低い家庭箔・薄い包材マーケット向け

中国アルミ圧延メーカーの設備

- 中国圧延メーカーの特色：最新鋭かつ大型
- 汎用品のコスト競争力は高く、更なるグローバル競争激化の可能性

中国 アルミ板材生産能力ランキング (単位:千トン、%)

No.	企業名	生産能力	シェア	設備(年)
1	中国忠旺 (China Zhongwang)	1,533	6.9%	2011
2	中国アルミ (Chinalco)	1,152	5.2%	2005
3	南山アルミ (Nanshan Aluminum)	1,130	5.1%	2003
4	鎮江鼎勝アルミ (Zhenjiang DingSheng Aluminium)	1,000	4.5%	2003
5	亜洲アルミ (AsiaAlum Holdings Limited)	700	3.2%	2007
6	河南明泰アルミ (Mingtai Aluminum)	695	3.1%	2003
7	山東魯豊アルミ (Loften)	660	3.0%	-
8	山東魏橋アルミ (Weiqiao Aluminum)	580	2.6%	2013
9	河南永通アルミ (Yongtong Aluminum)	540	2.4%	2006
10	河南中孚実業 (Henan Zhongfu)	470	2.1%	2011
	その他	13,709	61.8%	
	中国計	22,169		

中国 アルミ押出生産能力ランキング (単位:千トン、%)

No.	企業名	生産能力	シェア	設置時期
1	中国忠旺 (China Zhongwang)	806	5.6%	2006~18
2	広東風铝アルミ (Fenglu Aluminium)	560	3.9%	-
3	南山アルミ (Nanshan Aluminum)	500	3.4%	2008~18
4	広亜アルミ (Guangya Aluminum)	490	3.4%	2005~10
5	広東華昌アルミ (Huachang Aluminum)	447	3.1%	-
6	広東興發アルミ (Xingfa Aluminum)	370	2.5%	1998~2010
7	広東豪美アルミ (Haomei Aluminum)	345	2.4%	-
8	Chinalco	331	2.3%	?~2018
9	龍口叢林アルミ (Conglin Aluminum)	320	2.2%	2002~14
10	広東堅美アルミ (JMA Aluminum)	300	2.1%	2005~18
	その他	10,047	69.2%	
	中国計	14,516		

日本のアルミニウム産業の課題

国内のアルミニウム素材産業という視点では、高固定費、大規模な投資負担に耐えながら、量を作り、利益を稼ぐ従来の素材メーカーの在り方は難しい。

→ これらの役割は中国含む発展途上国



**当社グループとしては、
『新しい素材メーカー』の在り方の
模索が必須と考える**

本日の説明内容

1. 日本のアルミニウム産業を取り巻く環境と課題
2. 日軽金グループが目指す新しい素材メーカーの在り方
3. カーボンニュートラルへの取り組み

従来の素材メーカーの固定観念からの脱皮
(大規模設備投資、大量生産体質)



『量』から『価値』へ

(お客様・世の中の) 価値を供給する、

ビジネスをする企業グループへ

→モノだけでなく、サービス、メンテナンス等、お客様の感じる価値を『商品』という塊りで提供することを目指す

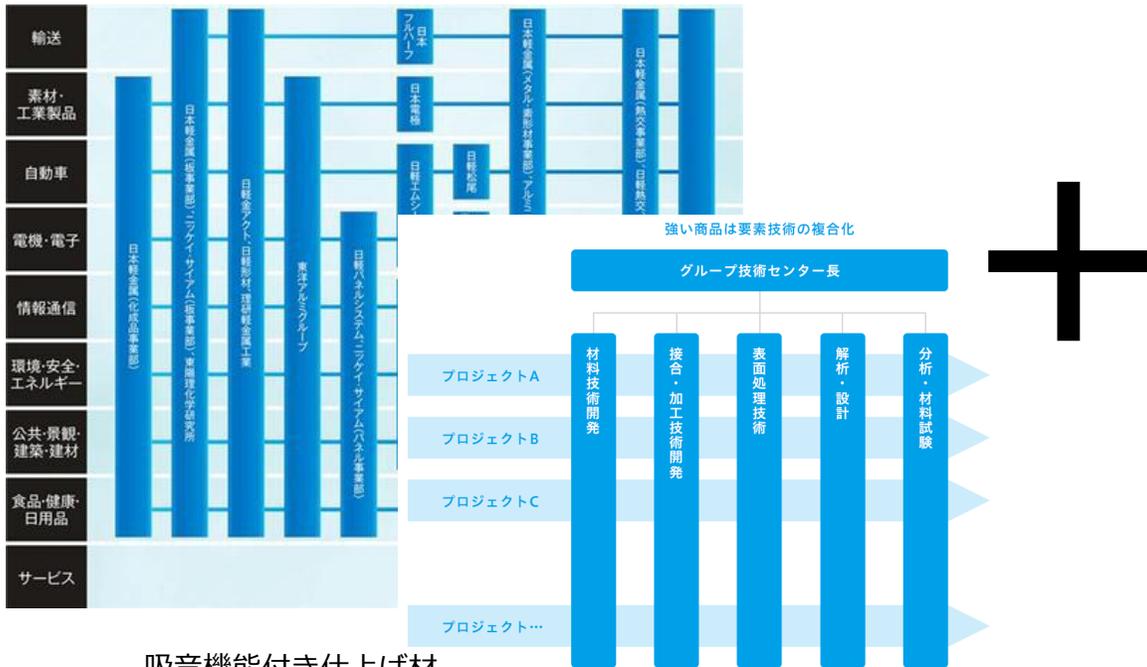
『素材技術』は強みの源泉

→ 絶対に手放さない

- 目で見えるものはマネしやすいが、**目で見えないものはマネしにくい**（素材での結晶粒制御、介在物制御）
- 素材をベースとした複合的価値で売りたい。『**知恵の結晶**』としての**商品**を提供する。
- 落下傘的な市場参入は決して行わない。
→ 『**技術**』だけでビジネスは成立しない

当社グループの商品開発活動

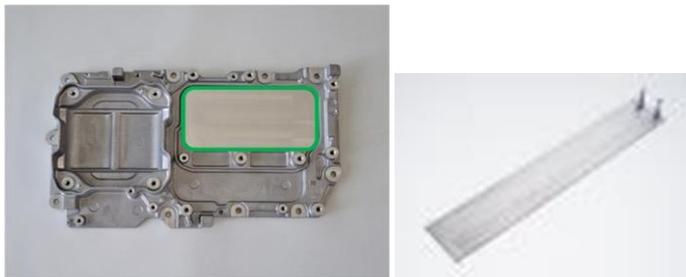
横串活動：部門を横断した商品活動



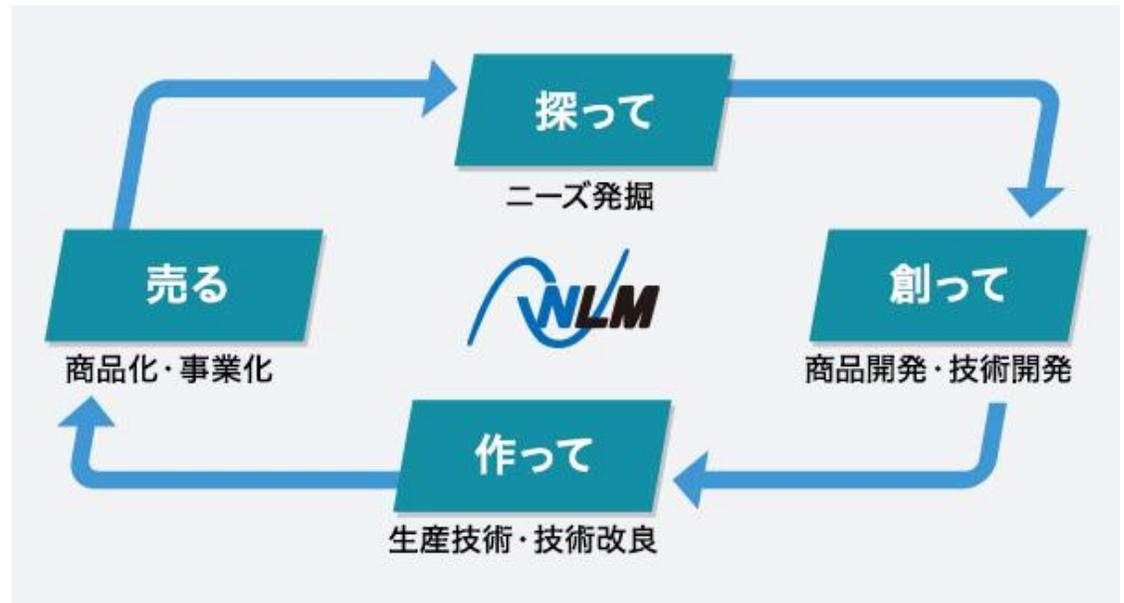
吸音機能付き仕上げ材



xEV用冷却器



『探って・創って・作って・売る』のサイクル

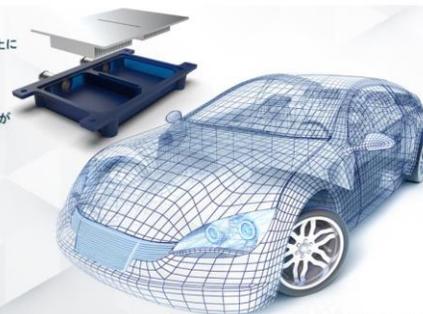


アルミ樹脂複合技術

PAL-fit アルミ樹脂接合技術

PAL-fit®とは、表面処理した金属上に樹脂を直接接合する技術です。
PAL-fit®により、金属と樹脂が強固に接合されたハイブリッド部品が製造可能になります。

- 設計の自由度向上
ハイブリッド材の組み合わせによる軽スペース化
- 組立工数の削減
インサート成形による工程短縮が可能
- 機能向上
高い接合強度、部分的な熱線性確保及び軽量化



自動車サスペンション



商品開発活動における課題

変化の激しい消費者心理 + 一度上げた生活レベルは簡単には落とせない

- その中で何を開発して行くか？
- お客様の潜在的ニーズをどのようにして探りあてるか？（顕在化しているニーズでは遅い）
- 素材メーカー独り善がりの開発は殆ど破綻

- **アンテナをより高く：HINT BOX、探索情報**
- **多品種少量生産：『小さく生んで大きく育てる』**

海外展開に関する考え方

- 日本市場だけではなく、お客様に複合的価値を提供できる『機会』があれば積極的に海外に展開
 - 自動車関連事業（特にEV）の商品展開
 - コールドチェーンなど蓄積された『知恵』を活かす機会（新興市場での価値の提供）
- 大切なことは、ローカルメーカーとは差別化された『価値』を提供し認識していただくこと

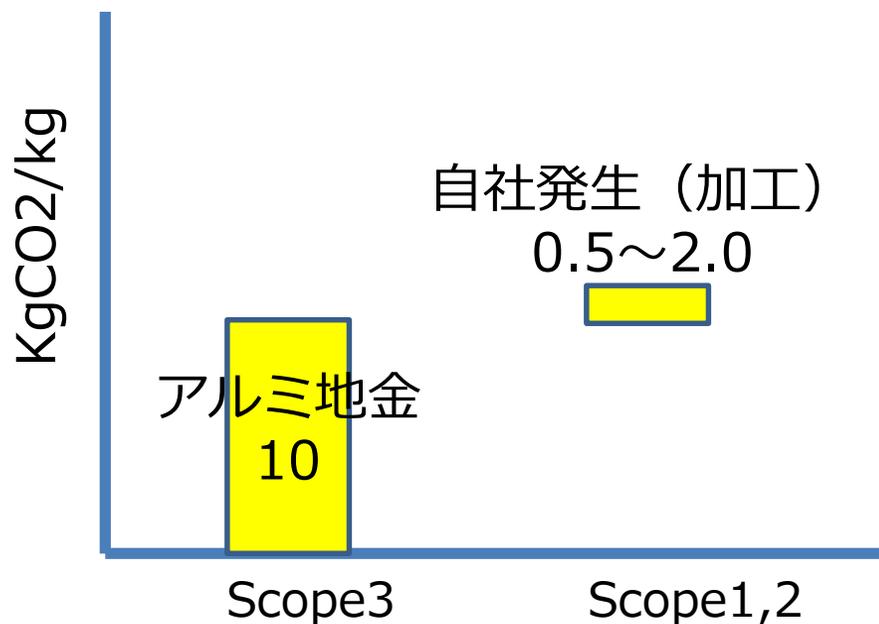
本日の説明内容

1. 日本のアルミニウム産業を取り巻く環境と課題
2. 日軽金グループが目指す新しい素材メーカーの在り方
3. **カーボンニュートラルへの取り組み**

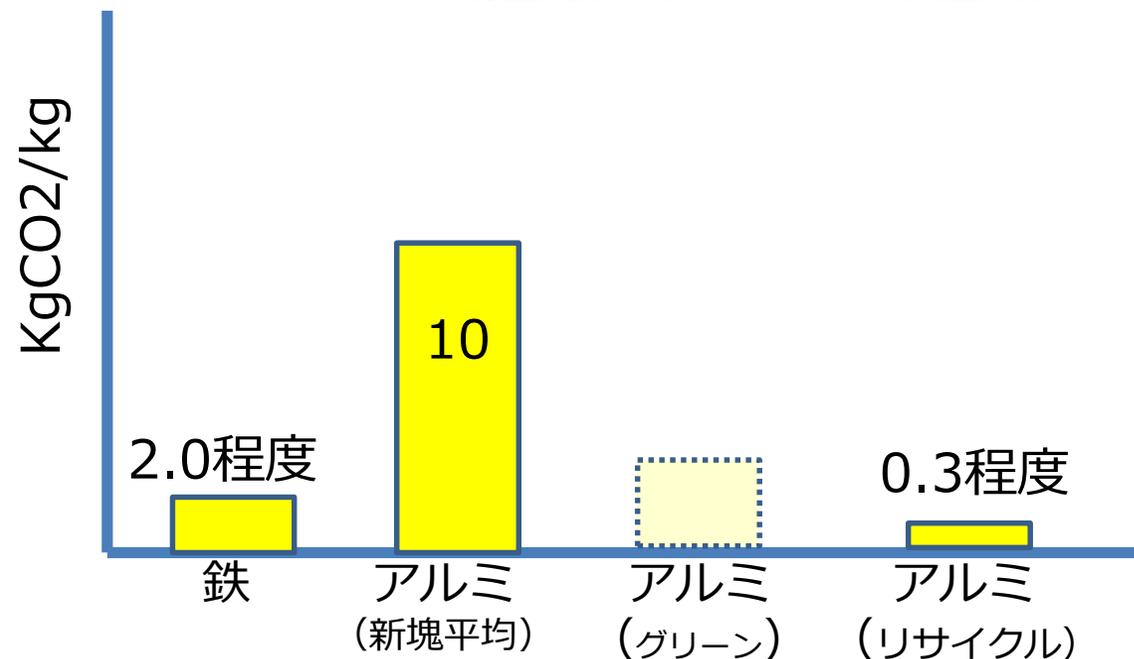
現状認識

- アルミ製品そのものは、自動車軽量化、高熱効率などに寄与する。（製品としての寄与度高）しかし、
- CO2原単位：アルミ地金（Scope3）が占める比率が圧倒的（約90%）
- アルミ地金製造時の電源によりCO2発生量に大きな差 → 自助努力の限界

アルミ展伸材時のCO2原単位

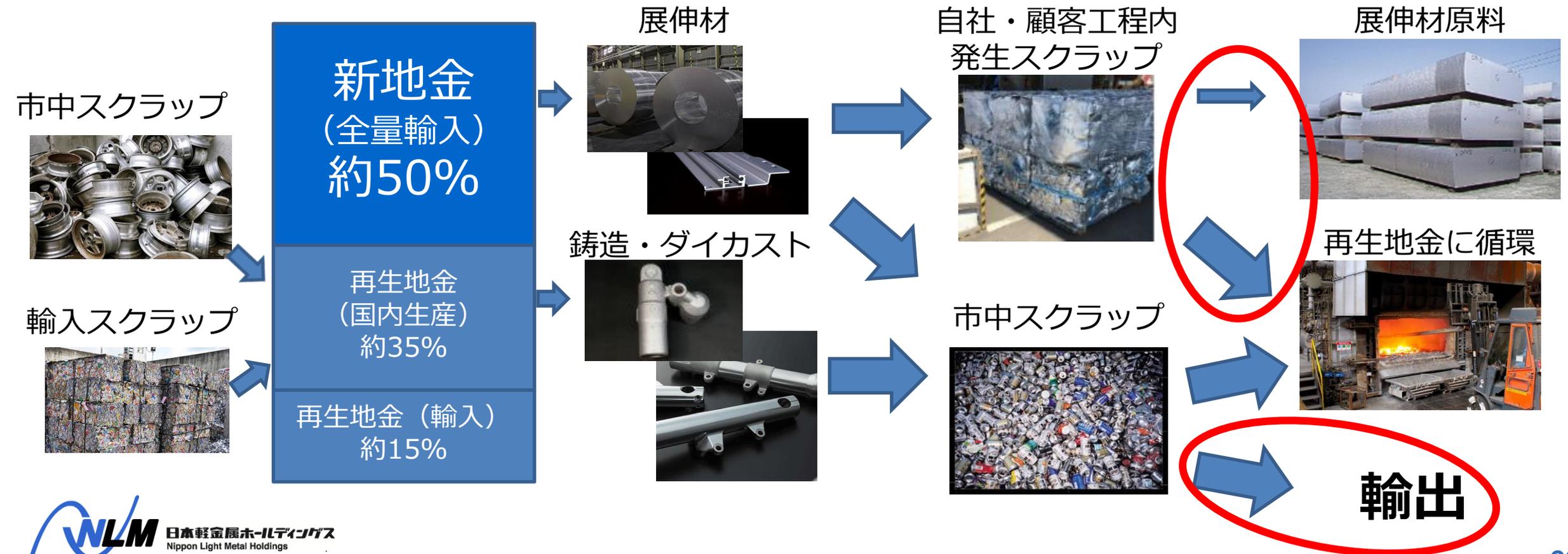


アルミ地金と鉄でのCO2原単位比較



アルミリサイクルの現状

- 市中スクラップをいかに海外に出さないか (ダウングレードリサイクル)
- 自社・顧客工程内スクラップをいかに展伸材へリサイクルするか (水平リサイクル)
- 市中スクラップをいかに展伸材へリサイクルするか (アップグレードリサイクル)





1. 目指す姿

(2) 目指す姿

持続可能な地球環境と脱炭素社会の実現を目指し、

1) 展伸材製造時

① 展伸材製造時の国内CO₂排出量実質ゼロを目指す。

- ・展伸材製造時に必要なエネルギー（電力、燃料）によるCO₂排出量を最小化する。
- ・排出したCO₂は回収、貯蓄、再利用等で脱炭素化を図る。

② 地金を含む展伸材製造時のCO₂排出量の最小化を目指す。

「国内のCO₂排出量」①に加え、海外からの新地金調達を最小化する（温暖化対策長期ビジョン（2050）による）。

2) 製品での貢献

軽量化や高熱効率などの特性を活かし、自動車や産業分野など幅広い分野でのCO₂削減に貢献する。

日本アルミニウム協会『アルミニウム圧延業界の2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン』より抜粋

- ・展伸材への再生地金（≒スクラップ）比率
現状展伸材生産量

10%→**50%**

- ・製錬メーカーへのCO₂削減促進を促す

CN達成に向けた方策（1）

Step 1 : 各生産拠点での徹底したCO2生産量削減

→ エネルギー転換etc.

Step 2 : リサイクルの推進

2-1 ダウングレードリサイクル

→いかに市中スクラップを国外に出さないか

2-2 水平リサイクル

2-2-1 場内スクラップ回収

→素材メーカー＋加工メーカー連動した対応

素材メーカー個社最大限努力すべきも、輸送効率などを考慮したシステム構築
(ミルクラン、地域集積拠点構築)

2-2-2 特定スクラップ回収

→缶-to-缶、新幹線-to-新幹線などいかにして効果を生み出すか

2-3 アップグレードリサイクル

→スクラップ選別技術

不純物除去技術、不純物無効化技術（介在物、溶質元素）

CN達成に向けた方策（2）

Step 3 : 製錬メーカーへの働きかけ

- 3-1 グリーンアルミ：自然エネルギー由来のアルミ地金の模索
- 3-2 新製錬方式

Step 4 : CO2分解・回収方法（CCUS）への参画

- 業界一体となった『アクション ボディ』の設立

検討すべき課題

- アップグレードリサイクルなど技術的ブレークスルーは当然必須
- 一方で、その経済合理性をどのように得られるのか、検討する必要がある（誰がプレミアムを払うのか）
 - ① アップグレードリサイクルに伴うコスト増
 - ② グリーンアルミ調達に伴う、『グリーンプレミアム』（=調達コスト増）

以上

ご清聴ありがとうございました。