



# アルミニウム 圧延業界の カーボンニュートラル 行動計画

一般社団法人 日本アルミニウム協会



# I. アルミニウム圧延業の概要

用途は建材用、飲料缶などの容器包装用、自動車用、鉄道車両用、航空機用、電気機器用、機械部品用、その他金属製品工業用など広範な需要分野に使用されている。

原料		加工		用途	
新地金	輸入 1,484	圧延品 板類 1,048	1,422	輸送	3,655
		圧延品 押出類 674		建設	
		電線 33		金属製品	
		鋳物 344		食料品	
二次(再生)地金	国内生産 1,223	ダイカスト 823	電気機械	106	
		鍛造 40	一般機械	83	
		粉 9	電力	18	
	輸入 568	製鋼用その他 684	その他	512	
			輸出	170	
			合計		

単位：千トン(2020年実績)



# I. アルミニウム圧延業の概要

【業界全体に占めるカバー率】

業界全体の規模		業界団体の規模		カーボンニュートラル行動計画 参加規模	
企業数	35社※1	団体加盟 企業数	30社※2	計画参加 企業数	10社※3 (33%)
市場規模	生産量 1,353,344トン	団体企業 生産規模	生産量 1,323,189トン	参加企業 生産規模	生産量 1,129,932トン (85%)
エネルギー 消費量		団体加盟 企業エネルギー 消費量		計画参加 企業エネル ギー消費量	23,601 TJ (熱量換算)

出所：日本アルミニウム協会統計

- ※1 業界全体企業数42社(生産量1,731,535トン)から、サッシ業界分7社(378,191トン)を引いた。
- ※2 業界団体の企業数37社(生産量 1,701,380トン)から、サッシ業界分7社(378,191トン)を引いた。
- ※3「カーボンニュートラル行動計画参加規模」欄の( %)は、業界団体全体に占める割合。

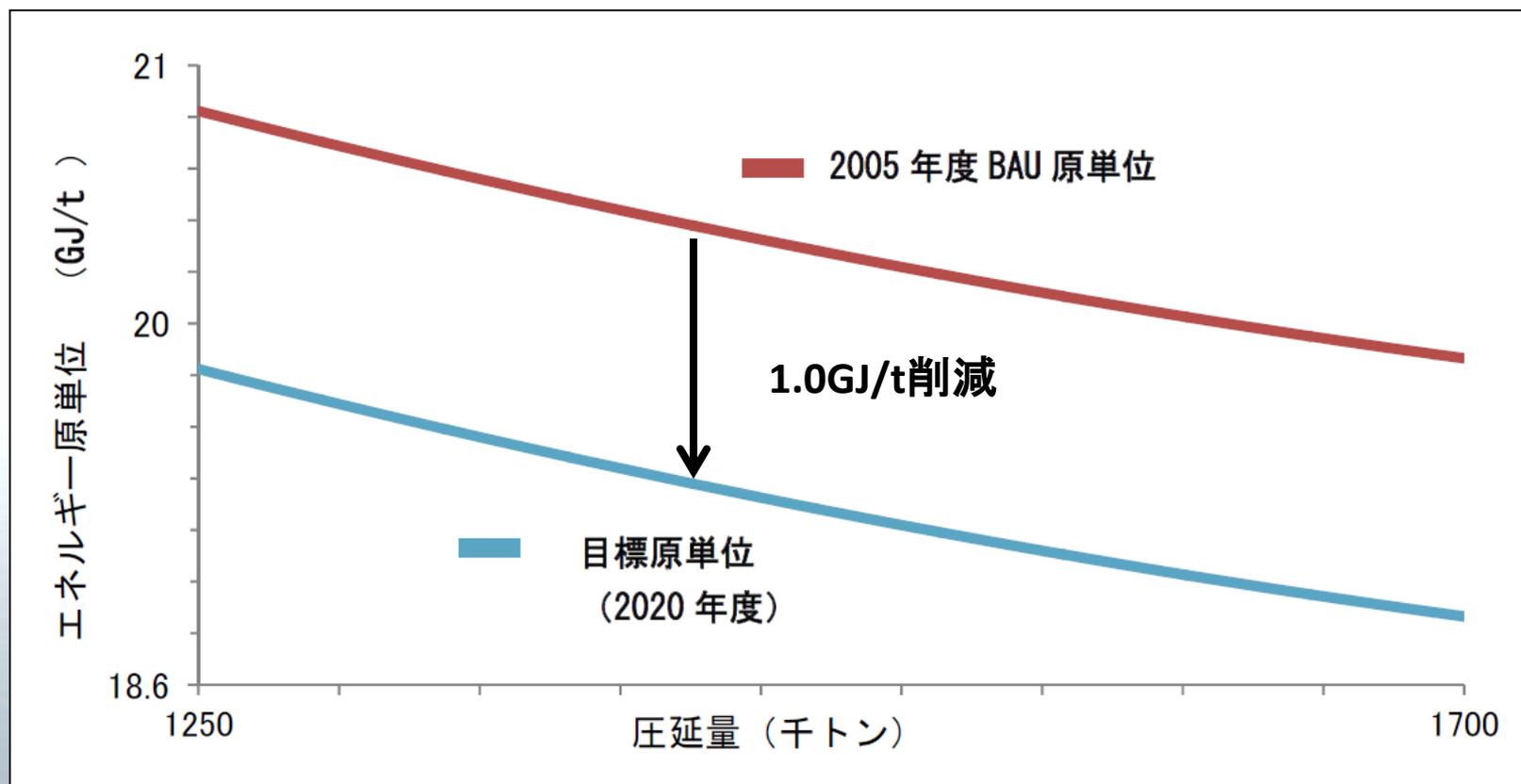
## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

### 【削減目標】

<2020年> (2019年度フォローアップから目標引き上げ:0.8GJ/t→1.0GJ/t)  
 2005年度水準を基準とした、圧延量当たりのエネルギー原単位(BAU)から、  
 先端技術の最大限導入と省エネ活動の積み重ねにより、エネルギー原単位を  
 2020年までに1.0GJ/t削減する。

<2020年削減目標のイメージ>

圧延量範囲【125～170万トン】



## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

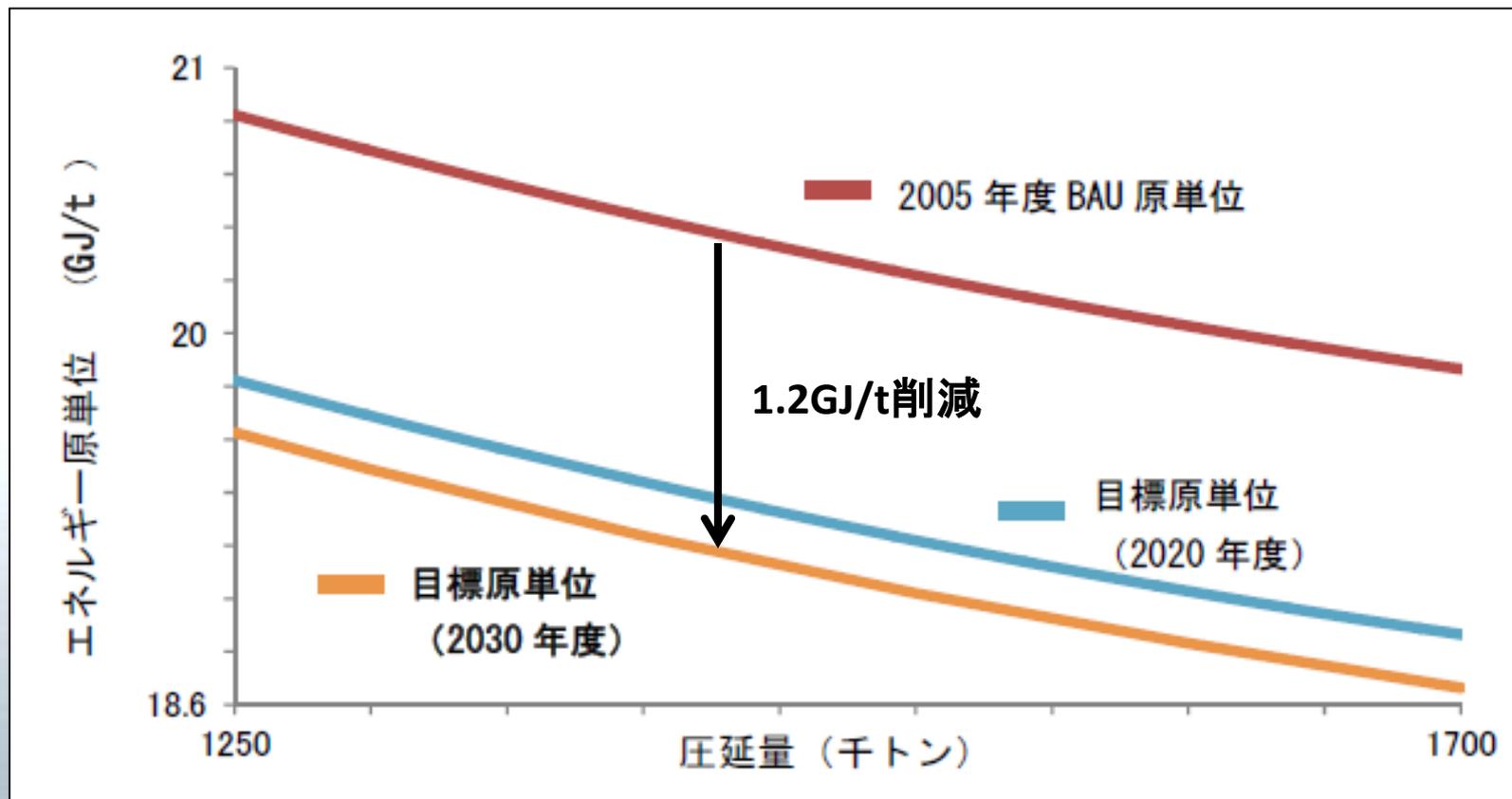
### 【削減目標】

<2030年> (2019年度フォローアップから目標引き上げ: 1.0GJ/t→1.2GJ/t)

2005年度水準を基準とした、圧延量当たりのエネルギー原単位(BAU)から、先端技術の最大限導入と省エネ活動の積み重ねにより、2030年度までにエネルギー原単位を▲1.2GJ/t改善すべく最大限の努力をする。

<2030年削減目標のイメージ>

圧延量範囲【125～170万トン】



## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

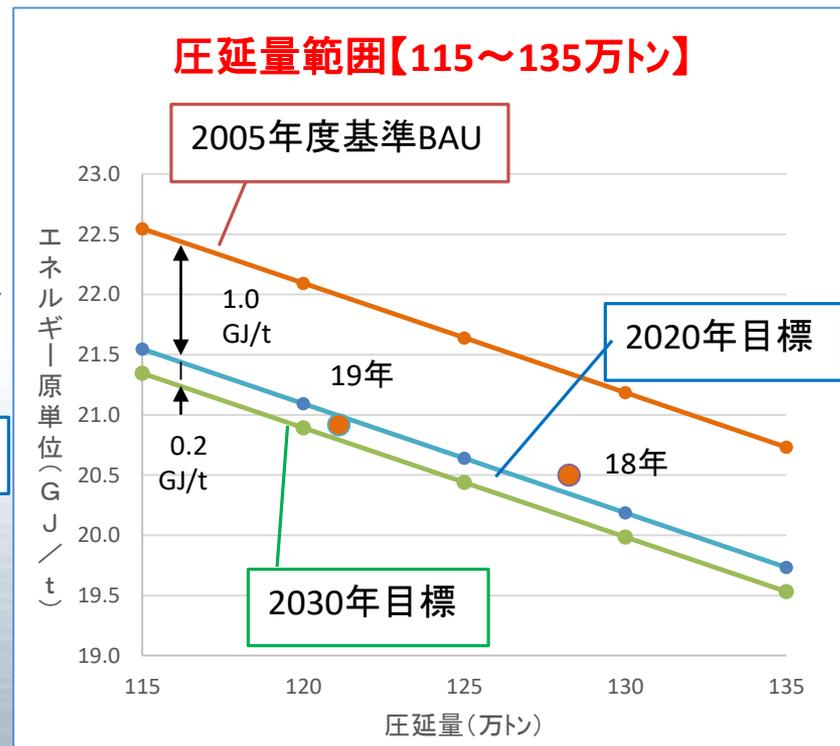
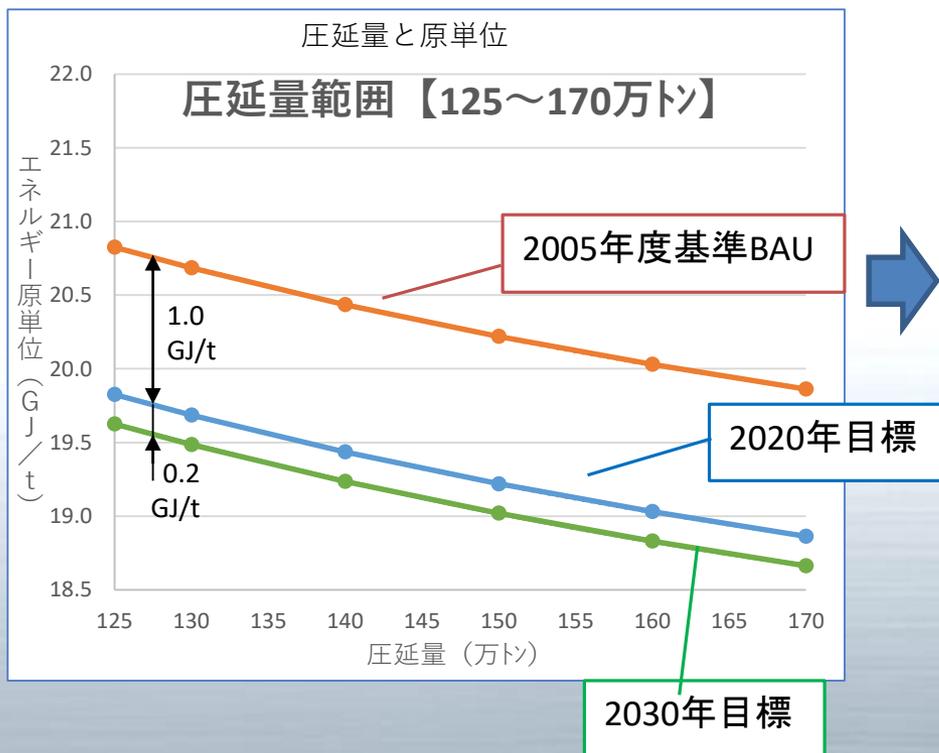
### 【圧延量とエネルギー原単位の関係調査】(2020年度フォローアップ)

・2020年度フォローアップにおいて、圧延量が現在の目標設定の前提である圧延量「125～170万トン」の範囲を外れたこと、産業構造審議会化学・非鉄WG(2020年1月)において委員よりコメントがあったことも踏まえて、「圧延量とエネルギー原単位の関係」の検証を行った。

・1997年度以降の圧延量とエネルギー原単位の結果、圧延量が135万トン以下では圧延量減少に伴う急激な原単位の悪化が見られ、「圧延量とエネルギー原単位」の関係が大きく変化していることが判明した。

⇒ **圧延量【115～135万トン】範囲での2005年度基準BAUを見直した**(見直しは、2016,17,18,19年度実績を参考とした。また、圧延量下限115万トンは、2019年度実績121万トンから設定した)。

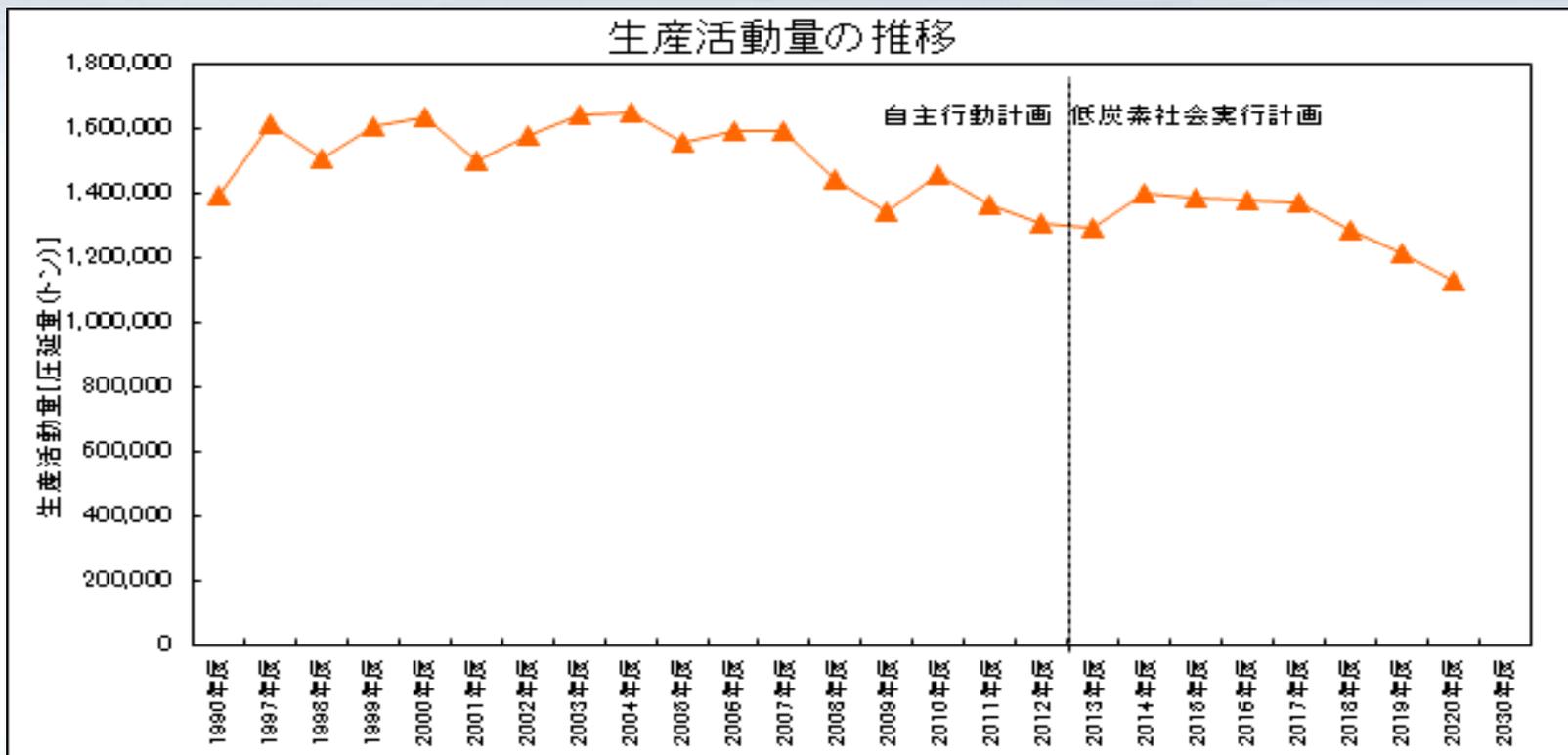
・削減目標は以下のように変更なし(2020年: ▲1.0GJ/t、2030年: ▲1.2GJ/t)



## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

### 【生産活動量】

<実績のトレンド>



(過去のトレンドを踏まえた当該年度の実績値についての考察)

当業界の生産活動量(圧延量)は、2004年度の165万トン进行ピークにほぼ横ばいで推移し、その後2009年度のリーマンショック、2011年度の東日本大震災の影響で生産が減少した。

国内市場の縮小や、ユーザーの海外移転、さらには圧延メーカーの海外展開、現地生産の強化もあり、この数年は140万トン台に近い水準でほぼ横ばいで推移していたが、2018年度から生産活動量が減少に転じ、建設、工作関連の需要減、またアルミの貿易構造の変化(輸入増、輸出減)などの要因により、生産活動量が減少に転じ、**2020年度はさらにコロナ禍が大きく響き、3年連続のマイナスとなった。**

## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

実績の 総括表	基準年度 (2005年度) *1	2013年度 実績	2014年度 実績	2015年度 実績	2016年度 実績	2017年度 実績	2018年度 実績	2019年度 実績	2020年度 実績	'20/'05年 度比(%)	'20/'13年 度比(%)
生産活動量 (圧延量: 万トン)	155.6	129.1	139.8	138.3	137.8	136.7	128.3	121.1	113.0	-27.4	-12.5
エネルギー消費量 (熱量換算TJ)	31,287	25,519	26,559	26,272	26,818	26,772	26,317	25,326	23,601	-24.6	-7.5
電力消費量 (億kWh)	16.0	13.5	14.0	13.7	13.8	13.8	13.6	13.1	12.2	-23.8	-9.6
CO <sub>2</sub> 排出量 (万t-CO <sub>2</sub> )	168.2	146.2	149.1	144.6	145.2	141.9	134.4	127.0	117.3	-30.3	-19.8
エネルギー原単位 (単位:GJ/t)	20.1	19.9	19.0	19.0	19.5	19.6	20.5	20.92	20.89	3.9	5.0
2005年BAUに対する エネルギー原単位 削減実績(単位:GJ/t)		-0.79	-1.4	-1.5	-1.0	-0.9	-0.78*2	-1.09*2	-1.84*2	-	-
2020年度BAU 目標比の進捗率		98.8%	175%	188%	125%	113%	78%*2 *目標値引上げ	109%*2	184%*2	-	-
CO <sub>2</sub> 原単位 (単位:t-CO <sub>2</sub> /圧延量t)	1.08	1.13	1.07	1.05	1.05	1.04	1.05	1.05	1.04	-3.7	-8.0
電力排出係数(基礎) (tCO <sub>2</sub> /万kWh)	4.23	5.67	5.53	5.34	5.18	4.97	4.61	4.43	4.36	3.1	-23.1

\*1: 当業界の目標は、2005年度BAUを基準とし、2020年度までに圧延量当たりのエネルギー原単位を1.0GJ/t改善するものである。本表の基準年度のエネルギー原単位の値との比較で改善するものではない。

\*2: 圧延量範囲【115～135万トン】での2005年度基準BAUを適用

## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

### 【要因分析】

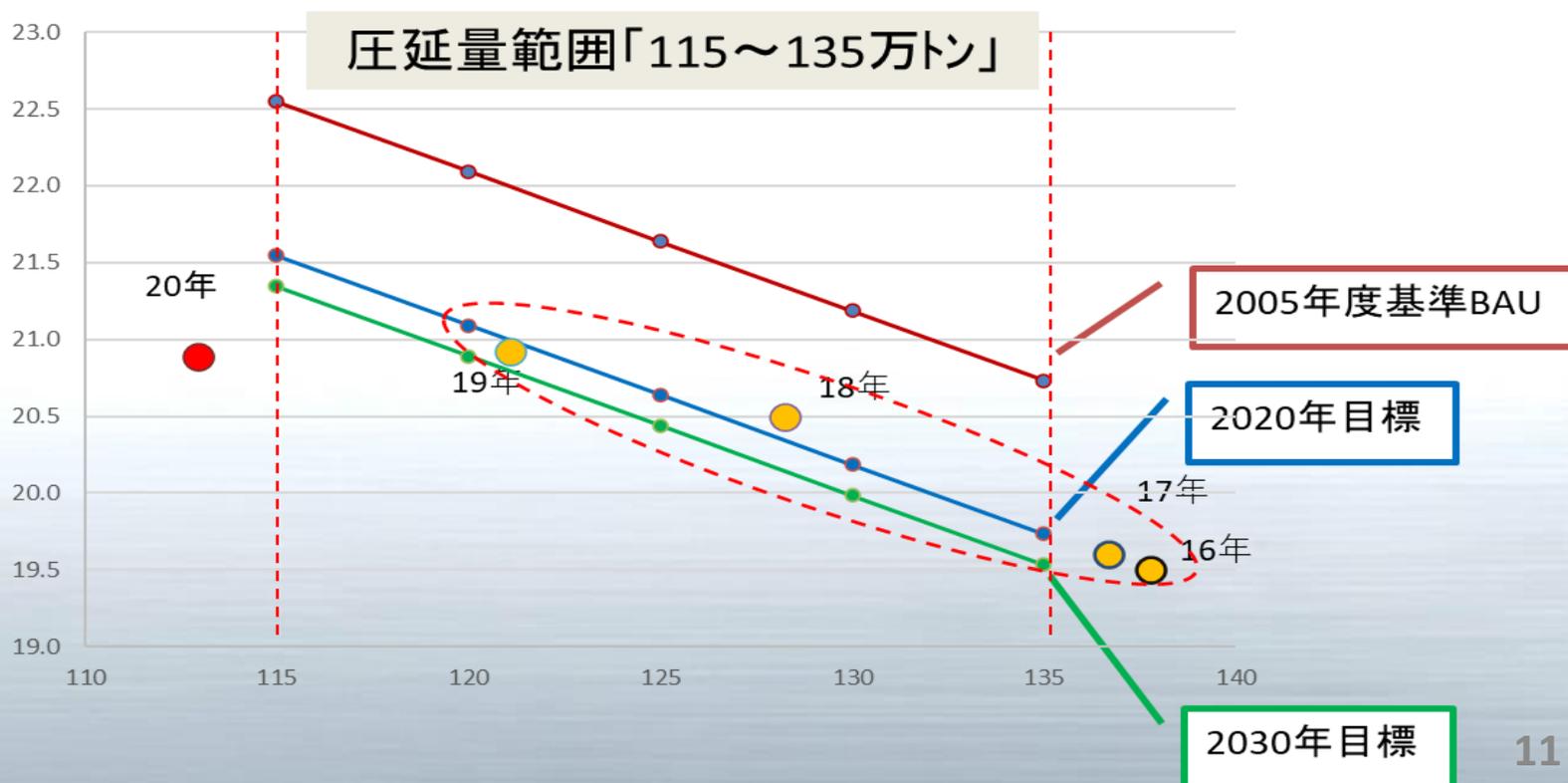
	基準年度(2005年度) →2020年度変化分		2019年度 →2020年度変化分		2013年度 →2020年度変化分	
	(万t-CO <sub>2</sub> )	(%)	(万t-CO <sub>2</sub> )	(%)	(万t-CO <sub>2</sub> )	(%)
<b>CO2排出量の増減</b>	<b>-50.9</b>	<b>-30.3</b>	<b>-9.8</b>	<b>-7.6</b>	<b>-28.8</b>	<b>-19.8</b>
事業者省エネ努力分 (エネルギー原単位の変化による寄与度)	<b>5.4</b>	<b>3.2</b>	<b>-0.2</b>	<b>-0.1</b>	<b>6.3</b>	<b>4.3</b>
燃料転換の変化 (電力以外のその他燃料消費量の変化による寄与度)	<b>-13.7</b>	<b>-8.1</b>	<b>-0.3</b>	<b>-0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>
購入電力の変化 (電力排出係数の変化による寄与度)	<b>2.5</b>	<b>1.5</b>	<b>-0.8</b>	<b>-0.6</b>	<b>-18.0</b>	<b>-12.3</b>
生産活動量の変化 (圧延量の変化による寄与度)	<b>-45.2</b>	<b>-26.8</b>	<b>-8.5</b>	<b>-6.7</b>	<b>-17.5</b>	<b>-12.0</b>

出典：経産省「2021年度カーボンニュートラル行動計画FU」の「2021年度データシート」の「別紙5-1要因分析(CO2)」で自動計算された値を記載

## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

### 【2020年度実績】

- ・2020年度の生産活動量(圧延量)は**113万トン**であり、昨年度見直した目標設定の圧延量範囲「115～135万トン」をわずかに下回った。
- ・エネルギー原単位は(仮に2030年目標を113万トンまで延長した場合)、2030年目標を達成するが、2016年～2019年までの圧延量とエネルギー原単位の関係(赤枠内)からは大きく乖離している。
- ・装置産業では、生産量減少に伴い原単位の悪化が見込まれるが、**今回は新型コロナウイルス感染防止の影響による生産体制や生産構成の変化などの特殊要因と考えられるため、2020年度実績による基準BAUの見直しは実施しない。**



## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

### 2020年度における実績概要

#### 【目標に対する実績】

<2020年>

目標指標	基準年度/ BAU	目標水準	2020年度実績 (BAU比)	2020年度 進捗率 (BAU目標比)
エネルギー 原単位	2005年度/ BAU	2005年度BAU比で、圧延量あたりのエネルギー原単位を2020年度までに ▲1.0GJ/t削減する。	▲1.84GJ/t	184%

<2030年>

目標指標	基準年度/ BAU	目標水準	2020年度実績 (BAU比)	2030年度 進捗率 (BAU目標比)
エネルギー 原単位	2005年度/ BAU	2005年度BAU比で、圧延量あたりのエネルギー原単位を2030年度までに ▲1.2GJ/t削減する。 (努力目標)	▲1.84GJ/t	154%

#### 【CO2排出量実績】

	2020年度実績	基準年度比 (2005年度比)	2019年度比
CO2排出量 削減割合	117.3万t-CO <sub>2</sub>	▲30.3%	▲7.6%

## Ⅱ. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

### 【要因分析】

- ・2020年度のCO<sub>2</sub>排出量は、117.3万t-CO<sub>2</sub>で、前年度比▲7.6%減となった。これは主に生産活動量の減少によるもの。CO<sub>2</sub>原単位は、1.04t-CO<sub>2</sub>/圧延量tとなっている。
- ・省エネ投資では、省エネ補助金を活用し、省エネ性の高い機器やLEDへの更新がトレンド
- ・フェーズⅠ全体(2013～2020年度)では、累計60億円の省エネ投資を実施した。  
そして、そのCO<sub>2</sub>排出削減効果は、年間約3.8万トンになると推計される。
- ・2021年度以降に、炉など大型設備での大規模投資を計画している企業がある。

### 【実施した対策、投資額と削減効果の考察】

対策	2020年度		2021年度以降	
	投資額 (百万円)	CO <sub>2</sub> 削減量 見込み(t)	投資額 (百万円)	CO <sub>2</sub> 削減量 見込み(t)
溶解炉・均熱炉等の改修及び熱回収高効率化等	397	3,230	1,013	10,102
高効率・省エネ性の高い機器への更新等	187	372	1,449	1,673
省エネ照明導入	153	938	85	540
機器のインバーター化、高効率化	21	138	29	109
その他※	27	2,707	22	3,478
<b>合計</b>	<b>785</b>	<b>7,385</b>	<b>2,598</b>	<b>32,280</b>

#### 【2020年度の取組実績】

(取組の具体的事例)

- ・燃料転換、廃熱回収、リジェネバーナー化、炉改修、断熱強化
- ・空調、ボイラー等を省エネ性の高い機器へ更新
- ・工場内照明(水銀灯)のLED化

※その他の欄の省エネ対策の項目

- ・操業管理等の見直し、最適化による省エネ
- ・既存設備の改善、配管の集約化等
- ・圧縮空気使用量削減対策の強化

# II. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

## 【業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取り組み】

日本アルミニウム協会では、効果の見込まれる省エネ対策は概ね網羅されている状況であることを踏まえ、会員の個別企業による省エネ取組やCO2排出削減に向けた努力の水平展開の強化を図るべく、各企業から作業改善や設備改善等の事例(ベストプラクティス)を収集し、ホームページ(会員専用)に「省エネルギー事例」として掲載し、毎年更新を続けている。現在までに累計445件の事例を掲載した(フェーズ I 全体(2013~2020年度)では140件を追加)。

また、当協会では、省エネルギー委員会を年2回(うち1回は工場見学会等)継続して開催し、相互後に原単位、省エネ事例の紹介を行っている。今後も引き続きベストプラクティスの収集・紹介に努めることで、効果の深堀、徹底を図る。

会員専用ページ (社)日本アルミニウム協会

### 省エネルギー事例集

社団法人 日本アルミニウム協会 省エネルギー委員会

省エネルギー委員会では、会員会社における過去の省エネルギーに対する取り組み事例を整理・蓄積して参りました。このたび、各社の省エネルギーへのさらなる取り組みの参考としていただくために、省エネルギー事例集を作成して公開することになりました。

会員各社の省エネルギー活動に利用して頂ければ幸いです。

事例検索へ

個々の省エネルギー事例を検索し、概要説明のPDFファイルを開覧できます。

例:「溶解炉リジェネバーナー用排気ダクトの更新」

省エネ活動報告 No.

会社名 \_\_\_\_\_ 事業所名 \_\_\_\_\_

工程 溶解工程 場所 鋳造工場

件名	角型定置式60t溶解炉リジェネバーナー用排気ダクト更新	実施時期									
1材料	LNG 品目	2020年7月									
概略	2008年にLNG燃料転換と同時にリジェネ化を実施した60t溶解炉のリジェネバーナー用排気ダクトにおいて排煙・腐食減肉が認められる箇所について更新した。										
現状および問題点	<p>リジェネ排気ダクトの穴開きによる不具合とそれに伴う原単位悪化があった。</p> <p>①燃焼炉の吹き出しにより空燃比が調整困難となり、リジェネ排気ダクトが頻発(多いときは4~5回/日)。</p> <p>②排煙遅れ(5分以上/回)と炉温低下を招く。</p> <p>③1つのリジェネバーナー内、一方の蓄熱室の温度が上昇せず、リジェネ排気ダクト(リジェネバーナー交換機)が行えなくなり、一方のバーナー単独燃焼での稼働となる。</p>										
改善内容	<p>排気ダクト内の穴開き・腐食減肉が確認されました。調査・分析の結果、塩酸露点腐食が主要因と考えられたため、更新ダクトの材質には耐硫酸・塩酸露点腐食耐(S-TEN耐)を採用しました。同材質は、塩酸露点腐食に対して高温・高濃度域ではSUSよりも優れた耐食性を示します。</p> <p>更新実施により、リジェネ排気ダクトの健全性が維持され、今後の安定稼働に寄与します。また、ダクトの材質変更・肉厚増加によりリジェネ排気ダクトの寿命延長に寄与します。さらに、排熱回収率の良化により燃料原単位の改善に寄与します。</p>										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">燃料原単位の改善実績</th> <th style="width: 20%;">溶解炉 装入量 (t/月)</th> <th style="width: 20%;">LNG 原単位 (kg/t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>リジェネ排気ダクト交換前(2020.1 ~ 2020.3)</td> <td style="text-align: center;">3,753</td> <td style="text-align: center;">59.9</td> </tr> <tr> <td>リジェネ排気ダクト交換後(2020.8 ~ 2021.7)</td> <td style="text-align: center;">3,990</td> <td style="text-align: center;">55.3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">LNG原単位改善効果 59.9 - 55.3 = 4.6 kg/t</p>	燃料原単位の改善実績	溶解炉 装入量 (t/月)	LNG 原単位 (kg/t)	リジェネ排気ダクト交換前(2020.1 ~ 2020.3)	3,753	59.9	リジェネ排気ダクト交換後(2020.8 ~ 2021.7)	3,990	55.3	
燃料原単位の改善実績	溶解炉 装入量 (t/月)	LNG 原単位 (kg/t)									
リジェネ排気ダクト交換前(2020.1 ~ 2020.3)	3,753	59.9									
リジェネ排気ダクト交換後(2020.8 ~ 2021.7)	3,990	55.3									
改善効果	効果金額	投資金額									
原油換算 25.9 kL/月 595 t-CO2/年	917 千円/月	11,500 千円									
特記事項											
(効果算定基準値) CO2換算係数: 0.0094t-CO2/kwh 電力: 15円/kwh LNG: 80円/kg LPG: 70円/kg											

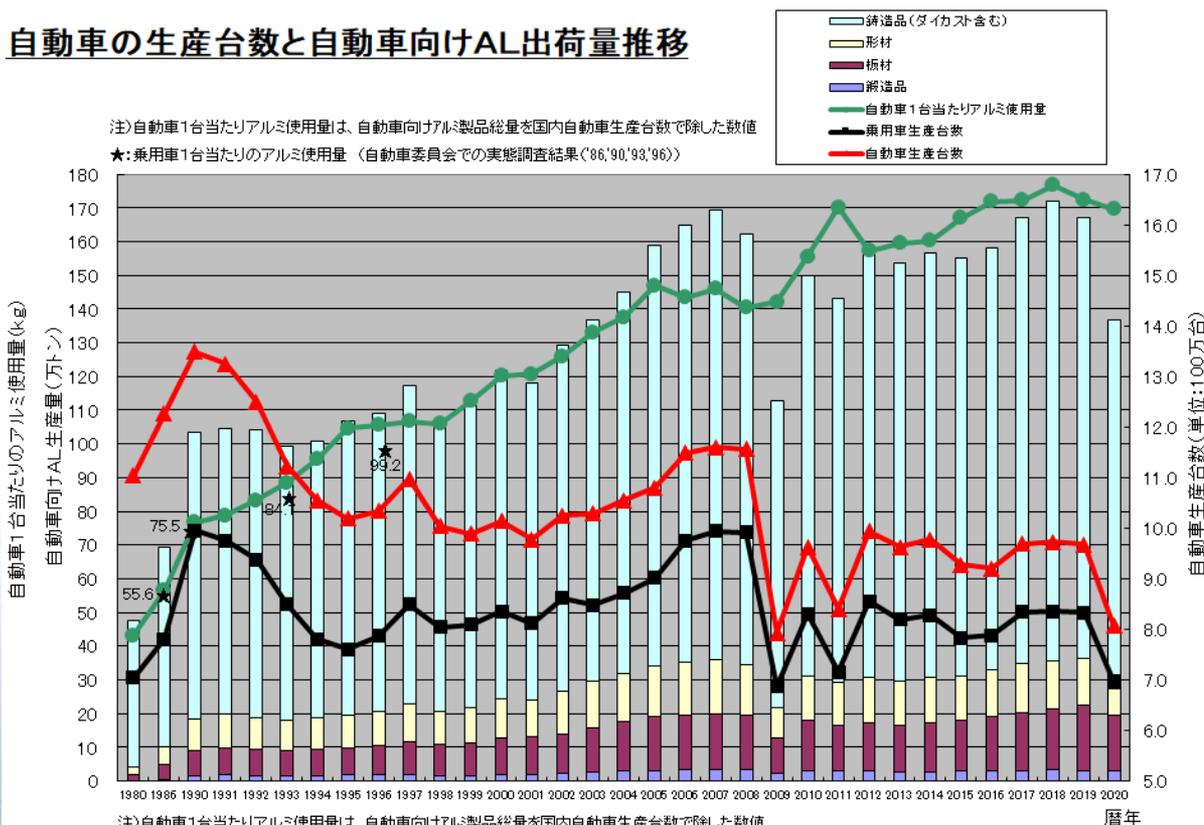
# Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

## 【自動車の軽量化によるCO2排出削減】

- ・日米欧各地域での燃費基準の上昇が、自動車軽量化の主要な動機となっている。
- ・自動車の軽量化を目的として、自動車のアルミ化が進展している。
- ・「温室効果ガス削減貢献定量化ガイドライン」を踏まえ、外部調査機関により「自動車用材料のアルミ化によるCO2削減貢献効果」を算定した。

## ○自動車向けアルミニウムの出荷量と自動車の生産台数の推移

自動車の生産台数と自動車向けAL出荷量推移



自動車1台当たりのアルミ材使用量は増加傾向にある。  
 (2020年度の自動車1台当たりのアルミ使用量170kg (2012年度比11%増))

但し、鋳造品(ダイカスト含む)が8割で、板材・押出材はまだ少ない。



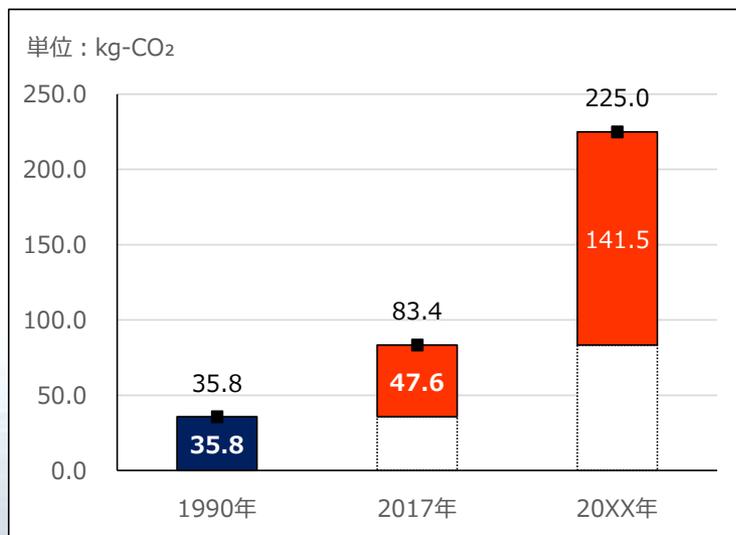
マルチマテリアル化とともに更なるアルミ材料の採用が期待される

# Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

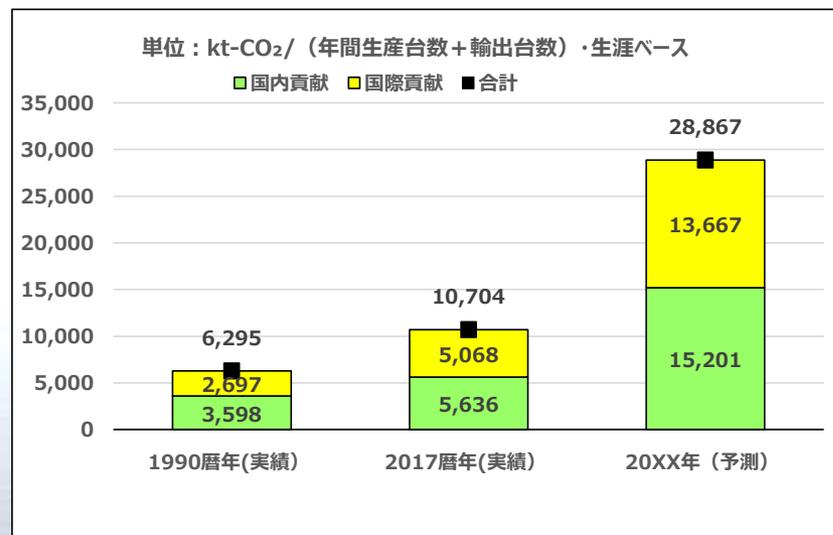
## 【自動車の軽量化によるCO2排出削減】

### 「自動車用材料のアルミ化によるCO2削減貢献効果試算」(2020年度フォローアップ報告)

- ①軽量化により自動車の燃費性能が向上し、燃料使用量が削減することによるCO2削減効果
- ②評価対象年次は、実績ベースで1990年(過去)、2017年(現在)とし、将来の予測として自動車部品のアルミ化が2017年比で2倍となる20XX年を想定。
- ③自動車のライフエンドまで使用した生涯走行距離ベースの排出削減貢献量(フローベース法)
- ④調査結果は、「自動車1台当たりの削減量」「日本国内および国際貢献量」で表した
- ⑤調査は外部調査機関に委託し、GVC「削減貢献定量化ガイドライン」に基づいてまとめた
- ⑥車重と燃費の関係から平均車重における燃費を計算した(平均燃費の妥当性)。



自動車部品のアルミ化による自動車1台当たりの年間のCO2削減量

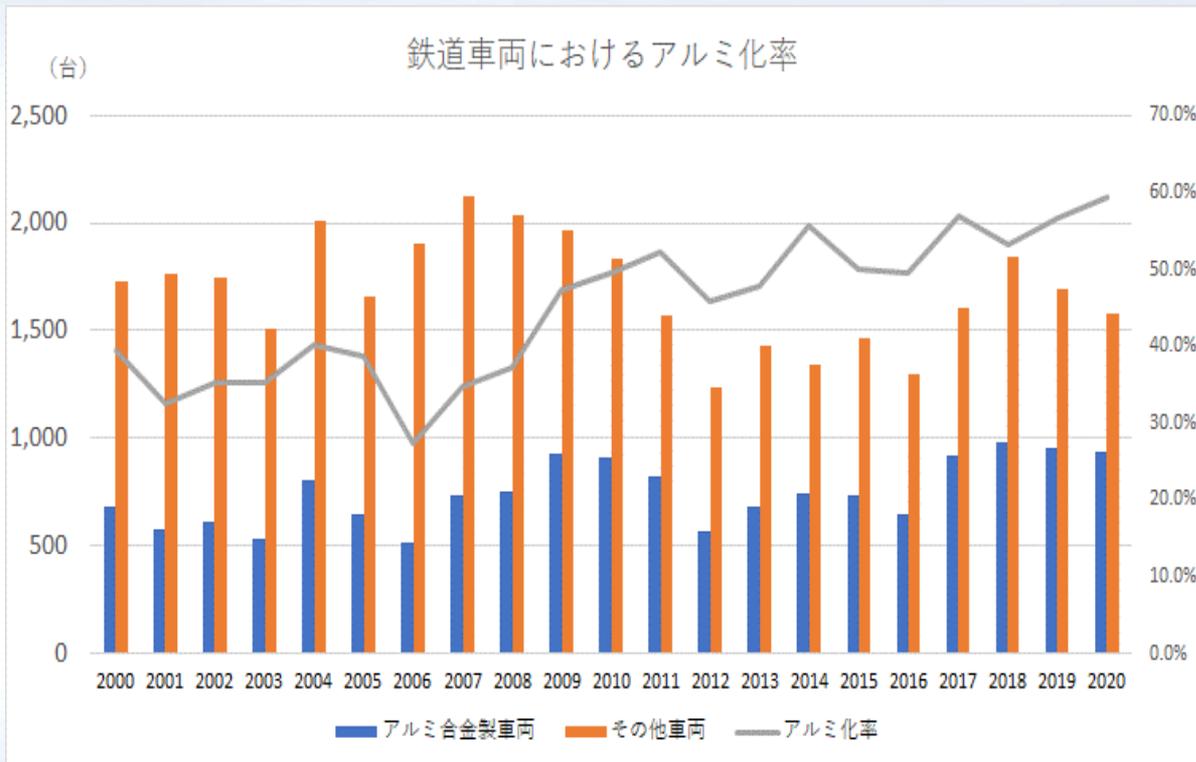


自動車部品のアルミ化によるCO2削減の国内および国際貢献量

# Ⅲ. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

## 【鉄道車両の軽量化によるCO2排出削減】

- ・鉄道車両のライフサイクル全体では、走行時の軽量化効果大きい。
- ・新幹線、特急電車、地下鉄、モノレールにはアルミ車両が多く採用されている。



- ・1980年代に押出性に優れたアルミ合金の開発により、新幹線を中心にアルミ車両が採用。
- ・更にアルミダブルスキン形材、接合にFSW等が採用され、アルミ車両が増加。



鉄道車両(電車および客車)に占めるアルミ車両の比率

**2020年度: 59.4%**

**(2012年度比13.7ポイント増)**

出典: 日本アルミニウム協会

## 【飲料缶の軽量化によるCO2排出削減効果】

飲料用アルミ缶は形状変更や薄肉化等により軽量化が進み、輸送時等のCO2削減に貢献している。CO2排出削減貢献量の算定を行うべく、2020年度からアルミ缶のLCAの更新に着手した。(2020年度のアルミ缶リサイクル率94%(90%台を維持))

## IV. 海外での削減貢献

海外での削減貢献	削減実績(2020年度)
リサイクルの推進	1,126万t(CO <sub>2</sub> )

### 【削減貢献の概要、削減見込み量の算定根拠】

アルミニウム缶のリサイクル等で製造される「再生地金」1t当たりのCO<sub>2</sub>排出量は309kg-CO<sub>2</sub>/tであり、新地金の発生量9,218kg-CO<sub>2</sub>/tに対して、わずか約3%程度である。2020年度は、日本で再生地金が126万トン生産されており、新地金を使用した場合と比較すると、CO<sub>2</sub>削減量は1,126万トンになる。(データの出典等((一社)日本アルミニウム協会LCA及び統計))

### 【2020年度の実績】

(取組の具体的事例)

アルミ缶、アルミサッシ、アルミ鋳造品等のアルミニウムのリサイクル

フェーズ I の期間中(2013~2020年度)における国内のアルミ再生地金生産量は約1,020万トンで、新地金を使用した場合と比較すると、CO<sub>2</sub>排出削減量は約9,080万トンにもものぼる。

### 【2021年度以降の取組予定】

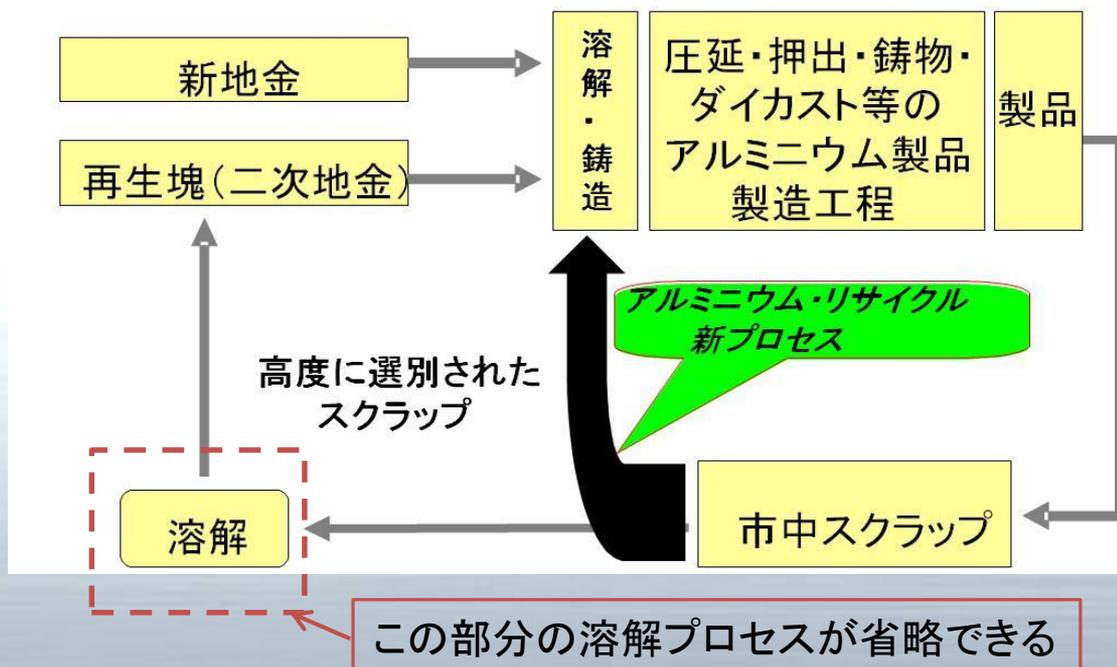
日本アルミニウム協会は、2020年3月に「アルミニウム圧延業界の温暖化対策長期ビジョン(2050年)」を公表した。その中で、「アルミニウムの高度な資源循環の実現」を掲げ、革新的生産プロセスの技術開発により、展伸材への再生地金の利用を可能とし、新地金調達(海外から輸入)の最小化により、海外での新地金製造時のCO<sub>2</sub>排出量を削減し、展伸材に用いられる再生地金比率を現状の10%から2050年には50%に増加するとしている。

## V. 革新的技術の開発・導入

### 「水平リサイクルシステム開発」

- ・透過X線、蛍光X線やレーザーを利用した、高速自動固体選別装置を用いた、アルミニウムの水平リサイクルシステムを開発する。(アルミ缶からアルミ缶、PS印刷版からPS印刷版、サッシからサッシ、自動車から自動車等)
- ・サッシのリサイクルでは既に実用化がされており、現在は国家プロジェクトなどを活用しながら、自動車及び鉄道車両のリサイクルでの実用化に向け産学官で連携して取り組めるよう進めた。
- ・2019年度は新幹線車両の水平リサイクルを実用化した。

#### アルミニウム・リサイクルの新プロセスについて



NEDO「資源循環制度導入実証事業」：鉄道車両を対象にしたアルミ車両の水平リサイクル推進委員会を設置（鉄道事業者、車両メーカー、アルミ製造メーカー等）し、構築を目指した。（H28～30年度）

## V. 革新的技術の開発・導入

### 「水平リサイクルシステム開発」事例 「新幹線 to 新幹線」 (2020年度フォローアップ報告)

JR東海が2020年7月から運行を開始した「N700S」では、約20年弱の運行を終えた700系、N700系新幹線車両から取り出された廃アルミ材が、素材としてリサイクルされ、荷棚などの内装部品に使用されていることが公表された(2020年6月)。このリサイクルにはレーザー選別によるリサイクルシステムが採用されており、今後2022年までに、40編成(640両)に使用される予定である。

従来は、新幹線車両の廃アルミ材は、スクラップとして売却されていたが(売却後は casting material 等としてリサイクル)、高速鉄道として世界で初めて「新幹線から新幹線へ」、「展伸材から展伸材へ」の水平リサイクルが実現した。



N700S



客室



荷棚

### 「アルミニウム素材の高度資源循環システム構築」

#### ＜2019年7月採択＞

- ・NEDOの2019年度「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」に、「アルミニウム素材の高度資源循環システム構築」が、2019年7月に採択され、アルミのリサイクル比率を向上させるための革新的な技術について先導研究を行った。（2019年7月から2021年7月までの2年間）
- ・本件には、産業技術総合研究所、東京工業大学、千葉工業大学、九州工業大学、奈良先端科学技術大学院大学、(株)UACJ、(株)神戸製鋼所、三菱アルミニウム(株)、昭和電工(株)、日本アルミニウム協会が参画して取り組んだ。

#### ＜2021年7月採択＞

- ・国家プロジェクトとして2021年7月に採択され、実用化に向けた研究開発が9月から開始した。本事業は令和3年から5年間の事業であり、その後実証フェーズを経て、国内でのリサイクル材料や再生地金比率を高め、海外からの新地金輸入の削減を狙う。

## V. 革新的技術の開発・導入

### 「革新的熱交換・熱制御技術開発」

#### <2018年5月採択>

- ・NEDOの「平成30年度エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」で、「エクセルギー損失削減のための熱交換・熱制御技術」が、2018年5月に採択された。
- ・本研究開発には、東京大学、早稲田大学、九州大学、横浜国立大学、産業技術総合研究所、日本カノマックス(株)、(株)UACJ、日本アルミニウム協会が参画し、2018年5月から2020年5月までの2年間取り組んだ。
- ・自動車分野で大きな成功を収めているアルミ熱交換器技術を対象に、産業および民生部門への適用に向けて、数値シミュレーション技術、相変化制御技術、計測技術、材料技術といった多くの課題の解決に対して、大学や企業、研究所等の英知を結集し先導的な研究を実施した。

#### <2021年3月採択>

- ・さらに、「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」2020年度追加公募で、「表面・構造機能化による新概念熱物質交換器開発」を提案し、2021年3月に採択された。
- ・本研究開発は、先の先導研究を更に進めて、実用化を目指した基盤研究を行う。東京大学、早稲田大学、(株)UACJ、日本エクスラン工業(株)、東京工業大学、産業技術総合研究所、中外炉工業(株)、日本アルミニウム協会が参画し、2021年4月から2023年3月までの2年間取り組む予定である。

- ・2020年度以降は、社会実装のための研究をさらに進め、2030年度以降の

## VI. 温暖化対策長期ビジョン

- ・「アルミニウム圧延業界の温暖化対策長期ビジョン(2050年)」を策定、2020年3月に公表した。

URL: [https://www.aluminum.or.jp/sys\\_img/files/1585205691\\_0.pdf](https://www.aluminum.or.jp/sys_img/files/1585205691_0.pdf)

- ・長期ビジョンでは、地金を含むアルミニウム展伸材製造時のCO<sub>2</sub>排出量削減および製品での貢献について、2030年までの「低炭素社会実行計画」以降の方向性を示している。
- ・2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン(基本方針等)については、この温暖化対策長期ビジョン(2050年)を基本とし、策定した。また、これを踏まえカーボンニュートラル行動計画としての「2030年目標」を設定した。

### Ⅶ. カーボンニュートラル・ビジョン(新規策定)

#### 1. 「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」

2022年1月策定し、協会HPにて公表した。(2022年1月7日)

##### <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CO<sub>2</sub>排出量実質ゼロを目指す。
- ② 地金を含む展伸材製造時のCO<sub>2</sub>排出量の最小化を目指す。

##### 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CO<sub>2</sub>削減に貢献する。

# 追加資料(2/2)

## Ⅶ. カーボンニュートラル・ビジョン(新規策定)

### 2. カーボンニュートラル行動計画 2030年目標の見直し

#### 展伸材製造時の国内CO2排出量

指標	基準年 2013年	目標 2030年	'30/'13年比
CO <sub>2</sub> 排出量	146 万ton-CO <sub>2</sub>	100 万ton-CO <sub>2</sub>	▲31%

圧延量および電力排出係数の前提を以下に示す(※)。

- ・圧延量 2013年度=2030年度:129万ton
- ・全電源平均の電力排出係数 2013年度 0.57 kg-CO<sub>2</sub>/kWh  
2030年度 0.25 kg-CO<sub>2</sub>/kWh

(出典:地球温暖化対策計画 別表1-7)

※2030年度において、圧延量の増加や購入電力の排出係数が改善されなかったことによるCO<sub>2</sub>排出量の増加は、目標管理対象外とする。

<参考 これまでの目標>

: 低炭素社会実行計画 2030年目標>

- ・2005年を基準年とし、2030年度までにエネルギー原単位を  
▲1.2GJ/t改善すべく最大限の努力をする。