

気候変動対策に関する当社方針および取り組み

後藤 郁雄^{*}, 児島 洋一^{**}, 本川 幸翁^{*}

UACJ Policy and Approach for Response to Climate Change

Ikuo Goto^{*}, Yoichi Kojima^{**} and Yukio Honkawa^{*}

1. はじめに

(気候変動対策についての一般的理解)

気候変動が地球上に暮らす我々人類や生き物にとって危機的状況であるという認識はすっかり定着したと言える。異常気象の頻発および海面水位の上昇等、すでに世界中で気候変動の影響が現れている。これらの影響は、農業、生態系保全、水あるいはエネルギーの供給等、様々な分野におよんでおり、立場の弱い貧困層にとっては特に深刻であり、人権問題とも密接な関わりがある。このまま気候変動が進行した場合には、自然環境、人の生命と財産および社会におよぼす影響がますます甚大なものとなるであろう。将来にわたって人々が健全で、豊かな自然の恵みを享受することができるよう、生存の基盤となる地球環境が今後も維持されることが重要である。

SDGsの目標13に、気候変動に具体的な対策を講じることが明記されている。気候変動は先進国、開発途上国を問わず、国境を越えて取り組むべき課題であり、世界中で事業を展開するグローバル企業の果たすべき役割は大きい。気候変動を緩和するためには、産業革命が始まった年代を基準として、世界全体の平均気温の上昇を2.0℃ないし1.5℃以内に抑えることが必要であるとの認識を共有し、世界全体で温室効果ガスの排出量を早期に減少に転じさせる必要がある。我々は、化石燃料に依存し、資源を大量に消費する現在の経済および社会の構造を大きく転換し、持続可能な社会を創出することを目指して、気候変動の緩和に取り組む必要がある。

気候変動対策は、気候変動の緩和および気候変動に起因する自然災害の防止または軽減に加え、新たな産

業および雇用の機会の創出、および地域の活性化につながるという側面を持つ。このような領域において、当社はアルミニウムのリサイクル技術や還流の仕組みの確立により社会に貢献すべく取り組んでいる。アルミニウムの可能性は、まだまだ世間には十分に認知されておらず、そこに、当社が持つ「アルミニウムを究めて」、**「素材の力を引き出す技術」**が生きてくるものと考えられる。

2. 当社の方針および活動内容

2.1 方針

UACJグループは「素材の力を引き出す技術で、持続可能で豊かな社会の実現に貢献する」を企業理念とし、目指す姿を「アルミニウムを究めて環境負荷を減らし、軽やかな世界へ」としている。これらの方針に沿って、アルミニウムの製造・加工という本業を通じて、アルミニウムの特性を活かした製品とサービスの提供を通じて環境負荷削減等に努めている。またUACJグループの環境管理活動のスローガンは「緑豊かな青い地球に感謝し、アルミニウムを究めて、持続可能な社会形成に貢献しよう」である。気候変動対策を推進していくため2022年には、UACJグループ環境基本方針を見直した。行動指針の中に、「パリ協定の目標達成に貢献するため、温室効果ガス排出量削減と省エネルギーに努め、気候変動対策を推進」を追加している。

Fig. 1に、環境対応の変遷について示す。従来、当社グループの持続のために不可欠な「維持管理領域」における環境対応を中心としていた。しかしながら現在では、より積極的な対応が求められるようになってきている。例えば、気候変動対策の推進、水資源・生物

^{*} (株) UACJ サステナビリティ推進本部 気候変動対策推進部
Climate Change Task Force Department, Corporate Sustainability Division, UACJ Corporation

^{**} (株) UACJ マーケティング技術本部 R&Dセンター, 博士(工学)
Research & Development Center, Marketing & Technology Division, UACJ Corporation, Ph. D.

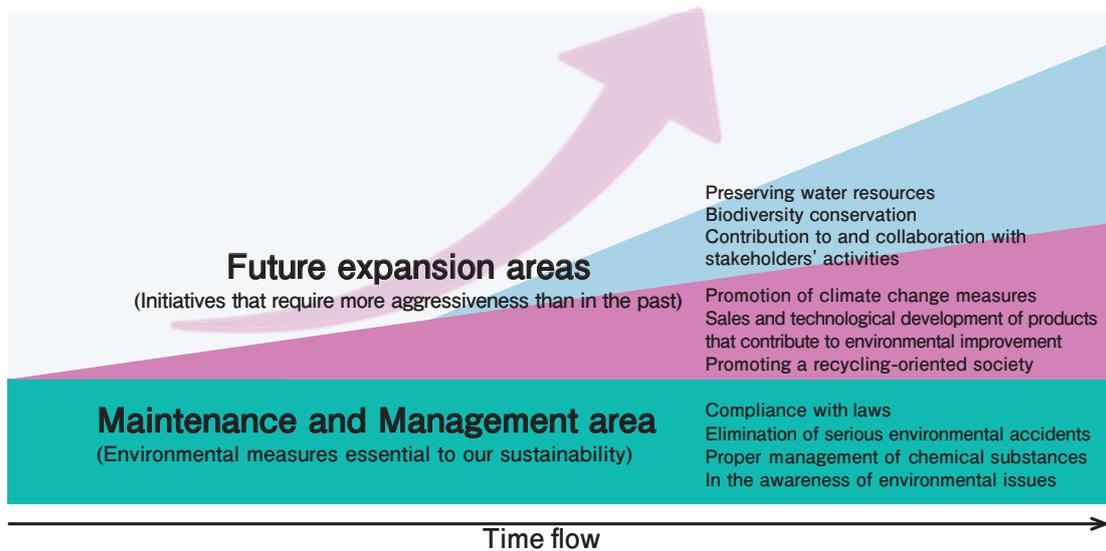


Fig. 1 Changes in environmental response.

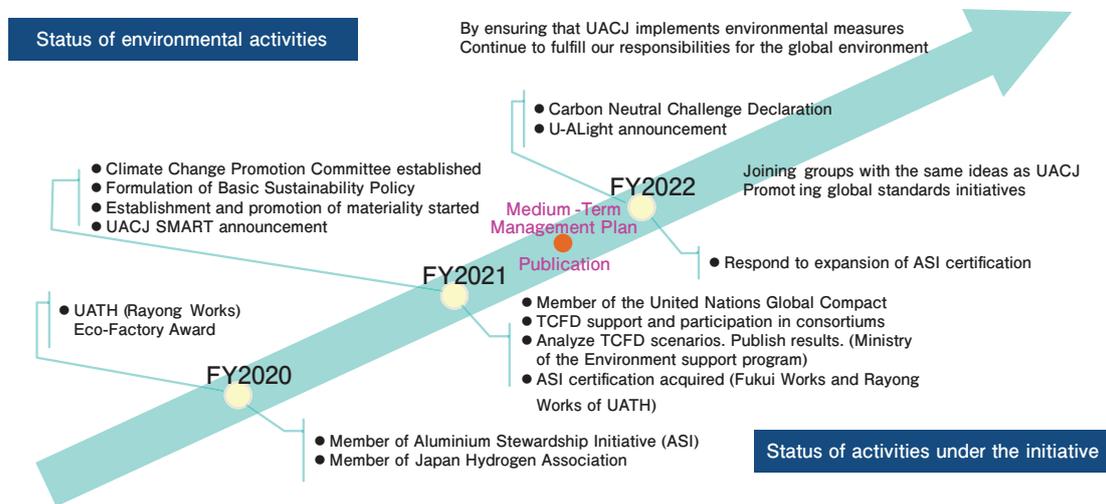


Fig. 2 Chronology of environmental activities.

多様性の保存等である。このように当社グループの環境対応領域はますます拡大していると言える。

2.2 活動内容

2.2.1 体制構築

当社グループの環境対応および気候変動対策の活動年表を Fig. 2 に示す。2021年、気候変動対策推進委員会を立ち上げた。「カーボンニュートラル (CN) 対応」「原料調達」「リサイクル推進」「アルミニウム化推進」の4つのテーマを掲げ、それらに対応するWGを中心にグループ横断で活動を展開してきた。さらに「新省エネ分科会」を立ち上げ、UACJグループ全体での更なるCO₂削減施策の検討を進めている。

2.2.2 目標設定

2022年、当社はカーボンニュートラルへの挑戦 (2050

年において) を宣言した。Scope 1 および Scope 2 について、途上の2030年度において2019年度比30%の削減を目指し、2050年においてカーボンニュートラルの実現を目指すこととした。Scope 3については、サプライチェーンの様々なパートナーとの協業に取り組み、リサイクルの拡大・深化によって、カテゴリー1 (購入した製品、サービス) を原単位で2019年度比30%削減を目指し、2050年においてリサイクル最大化かつサプライチェーン全体でのCO₂等のGHG排出削減活動によってGHG排出最小化を目指すこととしている。

2.2.3 施策

気候変動対策推進のロードマップを Fig. 3 に示す。Scope 1 および Scope 2 については、省エネの更なる推進および低炭素/グリーン燃料や電力への転換を推進している。現在までに2030年度にScope 1 および

Scope 2の削減目標を上回る施策が積み上がってきている。今後、これまでの活動の延長線上にある、「蒸気/圧縮空気漏れの削減」や「炉の断熱増強・防熱防止」に加え、既にタイのラヨン製造所等では稼働を開始している「太陽光発電の拡大」、および長期的テーマである「LNGなどの低炭素燃料への転換」を、削減施策の実効性を確認しつつ優先順位を付けて実施を進めている。

Scope 3については、リサイクル合金および新技術の開発によって、スクラップを最大限利用出来るように目指している。また、当社独自のCO₂排出削減の認定手法を開発し、リサイクル量の増加分および低炭素地金の利用拡大などが製品に反映される仕組みの構築を進めている。

2.2.4 実績

2021年度のCO₂排出原単位は0.995kg/kg(Al)であり、2019年度の1.114kg/kg(Al)に比べ10.7%削減することができた。再生可能エネルギーの利用拡大も進み、年間のCO₂削減効果は約1.4万トンに達した。また、2023年度より年間のCO₂削減効果約10万トン相当の再エネ電力の導入を検討中である。

2.2.5 イニシアチブへの参画

2020年、日系圧延メーカーとして初めてAluminium Stewardship Initiative (ASI) へ加盟。2022年には、福

井製造所および連結子会社であるUACJ (Thailand) Co., Ltd. (以下UATH) が、Performance StandardおよびChain of Custody Standardの本認証 (Full Certification) を取得している。また2021年、国連グローバルコンパクト (UNGC) へ加盟、およびTask Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) への賛同表明を行っている。

3. 取り組み事例

3.1 気候変動シナリオ分析と対応施策¹⁾

TCFDは、気候変動に関する財務情報の開示を積極的に進めていくことを推奨する国際的な組織であり、その趣旨に賛同する機関をウェブサイト上で公表している。当社は2021年に賛同を表明した。その後、環境省の支援事業として指定され2021年10月から2022年1月にかけてシナリオ分析を実施。1.5℃シナリオと4℃シナリオの2つを分析した (Fig. 4)。分析対象は、板事業に関わる名古屋製造所、福井製造所および深谷製造所の国内3製造所とUATHである。ここでは、1.5℃シナリオの将来社会イメージについて紹介する。主なりリスク・機会としては、再生可能エネルギーが普及し電力価格が上昇すること、スクラップ利用率が拡大しスクラップ回収スキームが確立された製品の需要も増加

Item	Description	By FY2023	By FY2050	
Scope 1 and 2	Promotion of further energy saving	Improve energy consumption efficiency and reduce loss	Become carbon neutral	
	Transition to low-carbon/green fuel	Switch from heavy oil and LPG to LNG and city gas		Hydrogen, ammonia, methanation, etc.
	Transition to low-carbon/green electricity	Introduce and expand use of renewable energy-derived electricity		Switch to renewable energy for all electricity consumption
	Introduction of carbon recovery technologies	Investigate and review technology		CO ₂ capture, usage, and storage technology, etc.
	Carbon offsetting	Timberland investment, emissions trading, etc.		Tree planting, emissions trading, CCU, etc.
Scope 3	Promotion/maximization of recycling	Maximize use of all scrap (in-house scrap, customers' / general consumers' scrap)	Minimize GHG emissions	
	Development and practical application of recycled alloys and associated technologies	Development and practical application (NEDO*-subsidized project)		30% CO ₂ Reduction Practical application, promotion of widespread adoption
	Transition to low-carbon/green virgin aluminum	Increase use of virgin aluminum produced with hydroelectricity		Transition to green virgin aluminum (carbon free)
	Development/supply of products using UACJ's unique, certified CO ₂ emissions reduction method, "Mass Balance," and including them in regular lineup	Complete formation of framework, commence supply Promote usage, make part of regular lineup		
	Promotion of aluminum alternatives	Expand sales and establish UACJ-Develop new domains and expand Utilize aluminum's environmentally set rules for reducing environmental		SMART, ALMitas+. sales in them friendly properties, impacts
Participation and collaboration with external organizations		Participate in initiatives and collaborate with industry groups		

* NEDO: New Energy and Industrial Technology Development Organization

Fig. 3 Response to Climate Change — Road Map for Promoting Measures.

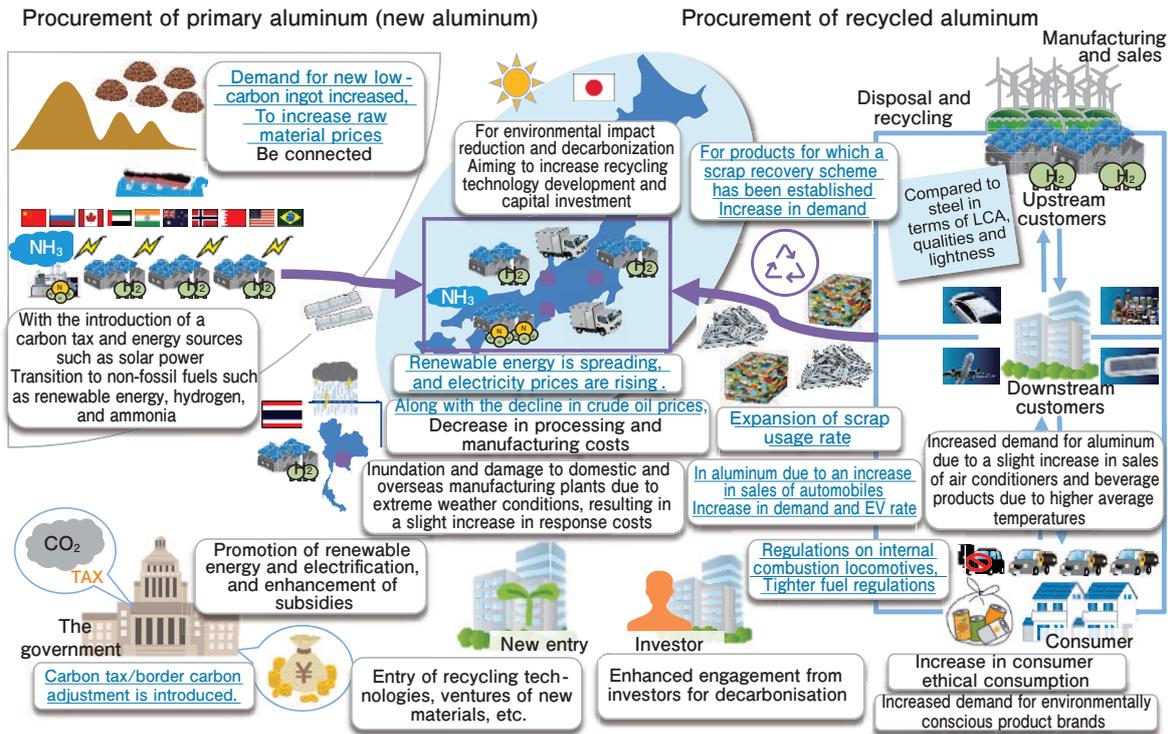


Fig. 4 TCFD scenario analysis Future social image of 1.5 °C scenario.

Table 1 List of measures for TCFD scenario analysis.

Item	Risk Response	Capture Opportunities
Carbon price Country Carbon Emission Targets/ Policies	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Setting long-term CO₂ emissions/energy-reduction targets ⇒ Declared the challenge to the 2050 CN and set the target for reducing CO₂ emissions in fiscal 2030 (upward revision) ✓ Examination of internal carbon pricing 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementation of long-term CO₂ emissions targets ✓ To absorb CO₂ such as forests and utilize credit systems ✓ Establishment of evaluation method for reduction contribution ✓ Transfer of energy-saving technologies through public-private partnerships and international cooperation for decarbonization
Changes in the energy mix Energy conservation measures	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Energy conservation improvements such as fuel conversion and switching to electric power companies ✓ Promoting the introduction of renewable energy ⇒ 0.1 million tons/year of CO₂ reduction. Promoting the introduction of renewable energy from fiscal 2023 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promoting the use of photovoltaic and other in-house power generation and selling electricity ⇒ Solar power generation system installed in UATH (started operation in September 2022) ✓ Utilization of decarbonisation arts such as CCS・CCUS
Recycling in each country Regulation/ Policy	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promote improvement of recycling rate for products ⇒ Manufactured the world's first 100% recycled can ✓ Establishment of upstream (upstream/downstream) scrap recovery scheme 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Collaboration and establishment of scrap collection schemes with retailers and local governments ⇒ Deployment of Can to Can Journey in ASEAN region
Changes in important products/product prices and demand	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (Setting product prices commensurate with rising raw material prices) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (Strengthen product competitiveness by controlling product price increases through measures such as improving recycling recovery efficiency)
Changes in customer behaviours	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Development of carbon-free aluminum products and services (certification) ⇒ Considering the use of UACJ's proprietary CO₂ emission reduction certification method (mass balance method) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promoting the use of aluminum in products ✓ Promote acquisition of environmentally conscious certifications and establish unique brands ⇒ Acquire ASI certification and expand sales of UACJ SMART
Increase in the average temperature		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Collaboration with competitor materials companies
Severe extreme weather (cyclones, floods)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introduction of disaster prevention equipment ✓ Sophistication of risk models through data utilization 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promote use of aluminum products: Expand disaster prevention technologies and products ⇒ Commencement of sales of waterproofing plates for disaster prevention and stockpiled water in aluminum bottle cans ✓ Formulation of consortium for public-private partnership, etc. for disaster prevention

することが考えられた。また、燃費規制の強化、軽量化およびEV化ニーズにより、自動車分野におけるアルミニウム素材の需要も拡大していくと予想された。リスク対応の施策を **Table 1** に示す。その中で「脱炭素アルミニウム製品・サービス開発・認証化」では、当社独自のCO₂排出削減の認定手法（マスバランス方式）を開発し、2023年度からの運用を開始している。

インターナショナルカーボンプライシング（ICP）とは、企業が独自にCO₂排出量に価格を付けて、投資判断等に用いる仕組みである。このICPについては、当社の事業形態およびアルミニウム圧延業に適した形での導入方法を検討中である。

機会の取り込み施策としては、「製品のアルミニウム活用推進：防災技術・製品の拡充」では、防災用止水板・アルミニウムボトル缶備蓄水の販売を開始した。「小売業者・自治体とのスクラップ回収スキームの連携と確立」では、Can to Can Journey（詳細は後述）のASEAN域内における展開を進めている。当社は今後も、シナリオ分析に沿った施策を更に実施していき、リスクへの漏れのない対応と、機会の確実な取り込みを進めていく予定である。

3.2 アルミニウム缶のリサイクル

当社はリサイクルアルミニウム材100%使用缶を開発、製造し素材のリサイクルを推進している。本製品は、サントリー株式会社様および東洋製罐ホールディングス株式会社様と共同で開発した世界初の100%リサイクル材で製造したアルミニウム缶である(**Fig. 5**)。2022年9月に発売が開始された。従来製品と比較すると、CO₂排出量を約60%削減している。新地金を使用せず、缶胴、フタおよびタブ材のすべてを使用済み缶(UBC: Used Beverage Can) および製造工程で生じた端材を使用している。将来的な環境負荷低減を見据え、選別、分離およびアルミニウム板製造工程などに特別な管理を行うことにより実現した。

海外における活動としては、ASEAN域内におけるアルミニウム缶のリサイクル促進活動を展開している。政府、教育機関、業界関係者と協働して、アルミニウム缶のクローズドループ・リサイクルを促進する活動「Can to Can Journey」を推進し、2021年はタイにおいて、2022年はベトナムにおいて、クローズドループ・リサイクル促進の覚書を締結した(**Fig. 6**)。アルミニウム缶の使用量が拡大を続けるASEAN域内において、当社はリサイクルスキームの更なる構築・拡大に向けて、今後も注力していく所存である。

Fig. 7にアルミニウム缶リサイクルの拡大を目指し



The Premium Malt's Can reducing CO₂

The Premium Malt's Yale Can reducing CO₂

Fig. 5 Can made of 100% recycled aluminum.



Signing ceremony of memorandum in Thailand
(Second from the right: Keizo Hashimoto, Executive officer Vice President, Deputy General Manager of Itaba Business Group, UACJ)



Signing ceremony of memorandum of understanding in Vietnam
(Second from the right: UATH Representative director and President, Koki Inagaki)

Fig. 6 Signing of memorandum regarding promotion of closed-loop recycling.

た設備を示す。Tri-Arrows Aluminum Inc. (TAA) のローガン工場において、2017年より稼働中のラインである。UATHのラヨン製造所においては2024年度稼働予定、国内の福井製造所では山一金属様と協業を推進している。

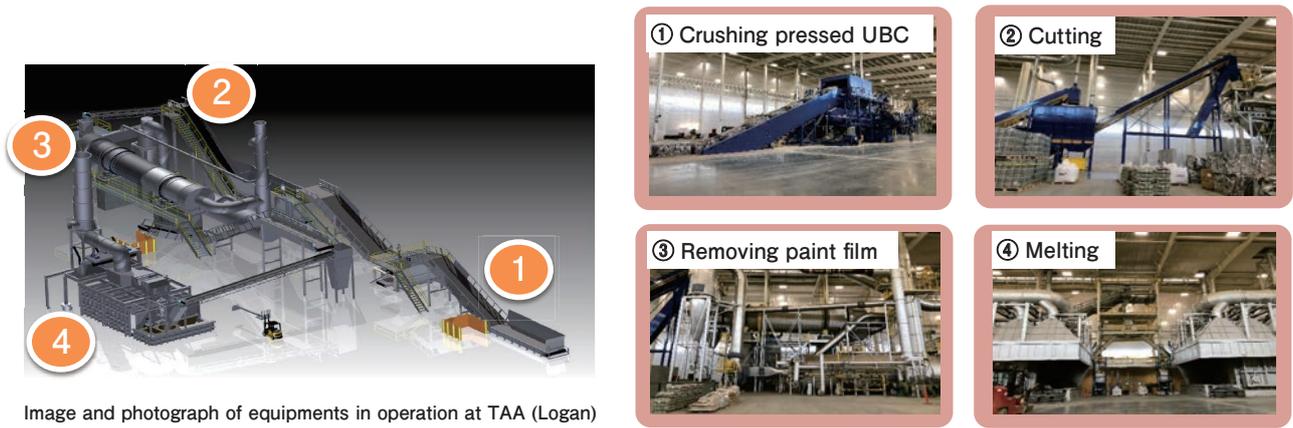


Fig. 7 Aluminum can recycling equipment.

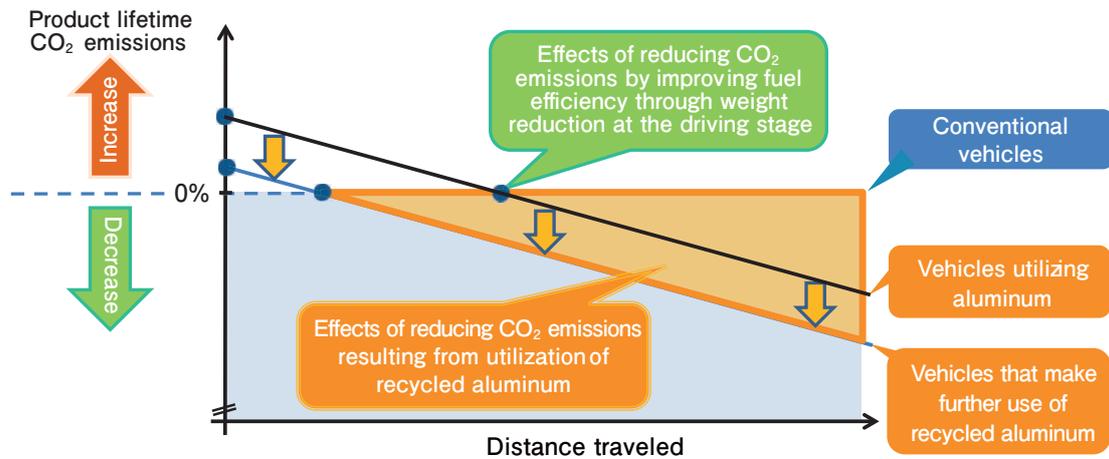


Fig. 8 Expected CO₂ reduction effect by using aluminum for automobile materials.

3.3 自動車用のアルミニウム材料

自動車は軽量化による燃費向上により、走行段階におけるCO₂排出が削減されライフサイクル全体におけるCO₂削減に繋がる (Fig. 8)。さらに、アルミニウムのリサイクル材の活用量が増加するとライフサイクル全体におけるCO₂排出量はより一層減少する。また、自動車でのリサイクル材の開発事例として、当社の顧客である自動車メーカー様と共同で開発した低CO₂アルミニウム材が、2022年に軽金属学会の「第57回小山田記念賞」を受賞した。アルミニウム合金端材を約50%使用することで新地金使用量を削減し、従来材との比較で素材製造時のCO₂排出量を約50%削減している。この低CO₂アルミニウム合金材料は、フードインナーに採用されている (Fig. 9)。



Fig. 9 Application of recycled aluminum materials for automobiles.

3.4 リサイクル技術の開発

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO: New Energy and Industrial Technology Development Organization) の助成事業で、革新的リサイクル新技術を開発中である²⁾ (Fig. 10)。スクラップから展伸材全般を製造する「アップグレード・リサイ

クル」、スクラップから高純度アルミニウム材を製造する「ハイアップグレード・リサイクル」を目標とし、リサイクル率の大幅な向上を目指している。

3.5 太陽光発電システムの導入

UATHは、ラヨン製造所の屋根に太陽光発電パネル約4万枚 (出力1.8万kW) を設置、システムが2022年9月より稼働開始している (Fig. 11)。発電量は一般家庭

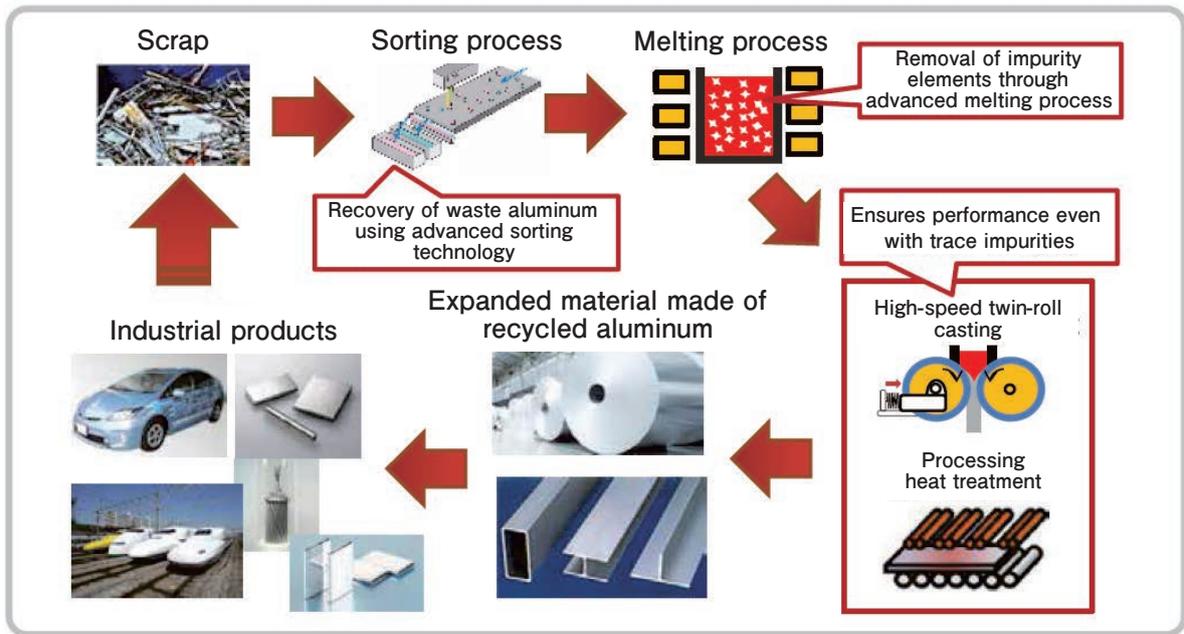


Fig. 10 Innovative recycling technology.

の約7,900戸分に相当する。UATHは発電された電気を20年間全量消費し、CO₂削減効果約1.4万トン/年を見込んでいる。

4. おわりに

当社グループは、循環型社会の構築を目指して、3つの環境価値を提供している。一つ目は、再生可能エネルギーによるアルミニウム製品の製造。二つ目は、全てのアルミニウム製品の回収・リサイクルを目指すこと。三つ目は、アルミニウム製品の使用領域を拡大させ、アルミニウムが活躍して環境負荷を低減する世界を主導することである。これら3つの環境価値は、当社のみで実現出来るものではなく、サプライチェーンおよびバリューチェーンのあらゆるパートナーの皆さまとの協働が不可欠である。CO₂排出量の削減に取り組み、「持続可能で軽やかな社会の実現へ」向けて邁進するべく、パートナーの皆さまのご協力を賜りたくお願い申し上げます。

参考文献

- 1) 環境省「TCFDを活用した経営戦略立案のススメ」(2021年度版)
http://www.env.go.jp/earth/datsutansokeiei_mat01_20220418.pdf
- 2) NEDO Leading Research Programme (2019～2020) p43: Construction of an Advanced Resource Recycling System for Aluminium Materials)



Fig. 11 Solar power generation system at UATH (Rayong Works).



後藤 郁雄 (Ikuo Goto)
 (株)UACJ サステナビリティ推進本部
 気候変動対策推進部



兒島 洋一 (Yoichi Kojima)
 (株)UACJ マーケティング・技術本部
 R&D センター, 博士 (工学)



本川 幸翁 (Yukio Honkawa)
 (株)UACJ サステナビリティ推進本部
 気候変動対策推進部