

VI 環境側面の報告

1. 環境マネジメント

(1) 日立金属グループの環境ビジョン

日立金属グループは、環境ビジョンに掲げる「脱炭素社会に向けた対応」「循環型社会への貢献」「生態系保全」を重要な3つの柱として、ステークホルダーとの協創を通じて環境課題を解決し、生活の質の向上と持続可能な社会を実現することをめざします。また、日立金属グループでは、2022年度環境行動計画をカテゴリ毎に各事業所と共に対応し、バリューチェーンを通じたCO₂排出量の低減、水・資源の利用効率向上、自然資本のインパクトの最小化に努めます。そして、2050年の脱炭素社会に向けたビジョンとして、カーボンニュートラルへの長期目標を掲げ、2050年にCO₂排出量目標の実質排出量ゼロをめざします。

日立金属グループ行動規範

【持続可能な社会に向けて】

1. 社会課題の解決に向けて、私たちが持つ革新的なソリューションを社会に提供し、パートナーやステークホルダーとの協創を推進するとともに、人びとや地球環境に対し責任ある企業活動を行います。
2. 社会の発展に貢献する技術の開発に努めるとともにその技術が社会に与える効果や影響を正しく認識し、その有効活用に努めます。
3. 低炭素社会、高度循環社会、自然共生社会をめざすためにバリューチェーンを通じたCO₂排出量の低減、水・資源の利用効率向上、自然資本へのインパクトの最小化に努めます。
4. よき企業市民として地域社会との信頼関係を築くとともに、連携して問題解決に取り組み、地域社会の発展に貢献します。

(2) 日立金属グループ環境保全基本方針

日立金属グループ環境保全基本方針

理念

日立金属グループは「最良の会社」を具現して社会に貢献することを経営の基本理念としている。この基本理念に基づき、人類共通の財産を後世へ健全な状態で承継するために、環境配慮を経営上の重要課題として位置付け、地球環境、地域社会環境の保全を積極的に推進する。

スローガン

- 地球環境保全は人類共通の重要課題であることを認識し、環境と調和した持続可能な社会の実現を経営の最優先課題の一つとして取り組み、社会的責任を果たす。
- 地球環境保全および資源有限性への配慮に関するニーズを的確に把握し、これに対応する高度で信頼性の高い技術および製品を開発することにより社会に貢献する。

行動指針

1. 環境関連法令の順守と汚染の予防

国際的環境規制ならびに国、地方自治体および協定などの環境法令を順守する。順守を確実にするために、必要に応じて自主基準を設定する。
また、環境問題の可能性を評価し、汚染の予防に努める。万一、環境問題が生じた場合には、環境負荷を最小化するよう適切な措置を講ずる。

2. 環境管理組織の機能整備と監督機能の充実

環境担当役員を頂点としたグループ環境管理組織、運営制度を整備し、環境関連規程の整備、環境負荷削減目標の設定などにより環境保全活動を推進する。
また、環境保全活動が適切で妥当で有効に行われていることを確認し、環境管理の継続的改善に努める。

3. LCA(ライフサイクルアセスメント)を配慮したグローバルなモノづくりの推進

製品の研究開発・設計、生産、流通・販売、使用、廃棄などの各段階における環境負荷の低減をめざし、以下を重点としたグローバルなモノづくりを推進する。

①環境親和製品 ②地球温暖化防止 ③省資源・リサイクル資源循環 ④化学物質管理 ⑤生物多様性の保全への配慮

4. 海外拠点での環境配慮

グローバルなモノづくりに際しては、当該地域の環境に与える影響に配慮し、地域社会の要請に応えられる対策を実施するよう努める。

5. 教育訓練と意識の向上

広く社会に目を向け、幅広い観点から、従業員に環境関連法令の順守の重要性、および、環境への意識向上のために環境保全について教育する。

6. 情報開示

環境保全活動についてステークホルダー(利害関係者)への情報開示と積極的なコミュニケーションに努め、相互理解と協力関係の強化に努める。

制定 2010 年 4 月 1 日

改定 2016 年 12 月 1 日

(3) 環境経営推進体制

①ガバナンス

日立金属グループでは、2010年4月に「日立金属グループ環境保全基本方針」を制定し、グループ一体となって環境経営に取り組んでいく姿勢を明確にしています。また、2021年6月にはTCFD提言への賛同を表明し、同年8月に取締役会への報告を経て、新しい環境方針を「リスクを機会としグリーン成長をめざす」と決めました。

気候変動対策を含む環境活動推進体制としては、「日立金属グループ環境委員会（以下、グループ環境委員会）」を設置しています。委員長は技術開発担当執行役、事務局は技術開発本部環境戦略部であり、各事業本部の事業本部環境管理責任者および事業所、グループ会社の環境管理責任者が連携して活動を推進しています。グループ環境委員会では、環境関連規程の整備、環境負荷削減目標の設定、活動が適切で有効に行われていることの確認等を行っています。

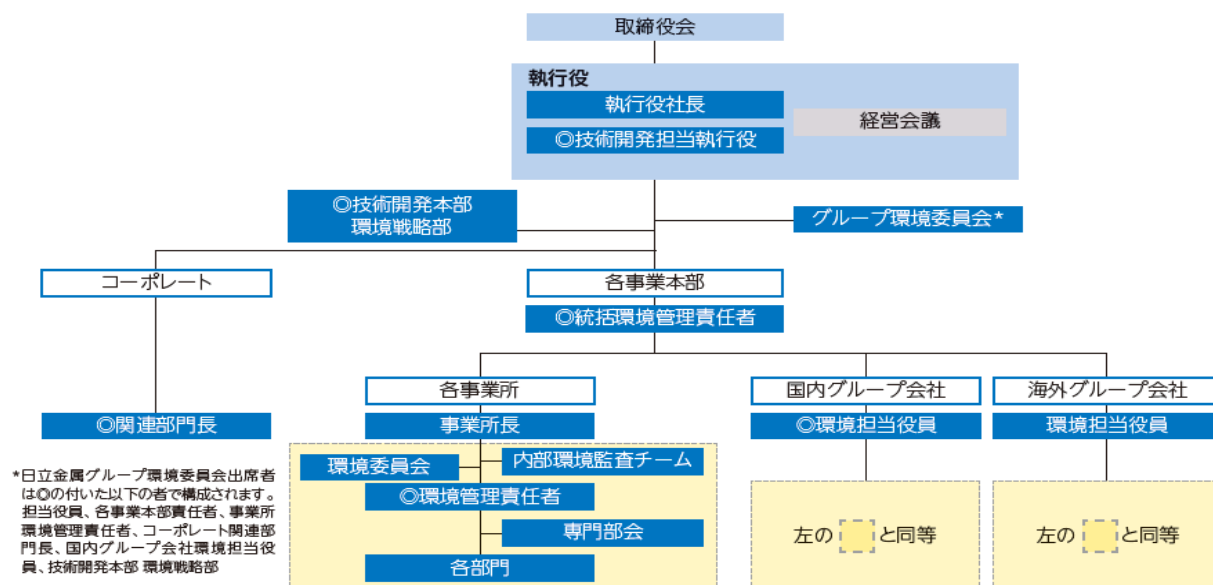
環境活動に関する方針・目標等は、グループ環境委員会において中期および毎年度の環境行動計画として審議・決定しています。気候変動対策についても、この環境行動計画の中で日立金属グループ内のCO₂排出量の削減目標を定め、これに基づき各製造事業所で省エネ活動や再生可能エネルギー利用を推進しています。また、CO₂排出量削減の状況はモニタリングにより定期的に把握しており、年1回開催されるグループ環境委員会で前年度の実績および当年度の数値目標、主な取り組み等を共有することにより、継続的に活動の改善を推進しています。

2021年度以降は、グループ環境委員会の委員長である技術開発担当執行役が経営会議および取締役会に対し、年2回の頻度で、気候変動対策を含む環境課題への取り組み状況を報告しています。

2021年度の気候変動に関する重要事項の決定状況

年月	気候変動に関する重要事項の決定	会議体
2021年6月	TCFDへの賛同表明	経営会議
2021年8月	新環境活動方針「リスクを機会としグリーン成長をめざす」	取締役会
2021年10月	「インターナルカーボンプライス」導入 設備投資に関する社内規則において、設備投資によるCO ₂ 削減効果をインターナルカーボンプライスを用いて利益として算出し利益計画に織り込むことを規定した。	経営会議

「環境推進体制」



推進体制における各役割

担当役員

技術開発担当執行役が環境担当役員として、グループ環境委員会を通して全体を統括する。

グループ環境委員会

日立金属グループ内の環境活動に関する方針、目標等を審議決定する。

統括環境管理責任者

事業本部内の環境管理活動を統括する。

環境委員会

各事業所の環境活動に関する方針、目標等を審議決定する。

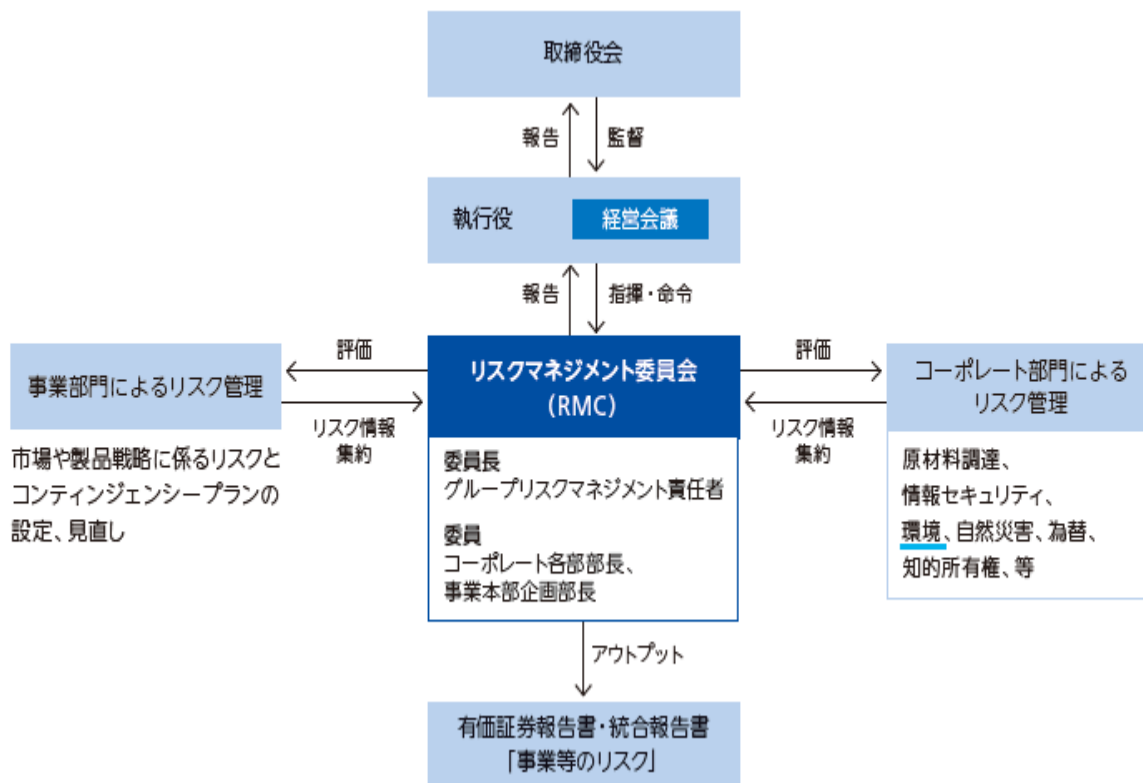
環境管理責任者

各事業所内の環境管理活動に責任を持ち推進する。

②リスク管理

日立金属グループでは、2022年4月より、グループリスクマネジメント責任者である執行役の下、「全社リスクマネジメント委員会(RMC)」を設置し、当社グループのリスクマネジメント力の強化を図っています。この委員会の中では、当社グループを取り巻くさまざまな事業リスクとそのリスクに対するコンティンジェンシープランを集約し、その網羅性および重みづけを評価しています。グループ環境委員会ならびにコーポレート部門や各事業部門にて把握された気候変動に関するリスクは、環境規制等に係るリスクの一つとして、他のリスクと合わせて、RMCに報告されています。RMCは年2回開催予定であり、RMCでの中間および期末のリスク管理状況の評価結果は、経営会議および取締役会に報告されレビューがなされています。

「リスクマネジメント体制」



(4)2019 年度～2021 年度環境中期行動計画と 2021 年度の実績

日立金属グループの 2019 年度から 2021 年度までの中期環境行動計画および 2021 年度の実績および評価を以下の表にまとめました。

評価：目標達成：○、90%達成：△、目標未達成：×

	項目	行動目標	2019 年			2020 年			2021 年		
			目標	実績	評価	目標	実績	評価	目標	実績	評価
ガバナンス	環境コンプライアンスの遵守とリスクの低減	内部監査実施率	100 %	100 %	○	100 %	100 %	○	100 %	100%	○
	環境リテラシーの醸成	内部監査員研修実施	1 回以上	2 回	○	1 回以上	1 回	○	1 回以上	1 回	○
		e ラーニング受講率	100 %	—※1	—※1	100 %	92%	△	100%	97%	△
	環境活動レベルの向上	GREEN21-2021	140 GP	166 GP	○	210 GP	180 GP	×	280 GP	213 GP	×
低炭素社会	製品	環境親和型重点製品の売上比率	23%	20.2%	×	24%	21.2%	×	25%	21.4%	×
		環境配慮設計アセスメント実施(3年間:20件)	7 件	11 件	○	9 件(2 年間)	9 件	○	9 件(2 年間)	9 件	○
	ファクトリ	事業所の CO ₂ 排出量削減	5%	1.4%	×	6%	-2.3%	×	7%	2.1%	×
		輸送中の CO ₂ 排出量削減	19%	31.9%	○	20%	29.6%	○	21%	33.4%	○
高度循環社会	資源循環	廃棄物削減・再利用	12%	16.6%	○	13%	15.2%	○	14%	18.9%	○
		廃棄物埋立率※2	14%	13.7%	○	13%	10.9%	○	12%	11.7%	○
	水資源	水利用効率の改善	22%	22.2%	○	24%	12.2%	×	26%	29.9%	○
自然共生社会	化学物質	化学物質排出量削減	26%	22.6%	×	27%	34.2%	○	25%	33.7%	○
	生態系保全	自然資本へのインパクト	4	4	○	4	2	×	4	5	○
		生態系保全	4	17	○	8	9	○	12	14	○
ステークホルダーとの協働	社会貢献	地域清掃、ライトダウンなど	活動の継続、生態系保全以外の側面からの環境負荷軽減			○	活動の継続、生態系保全以外の側面からの環境負荷軽減			○	○

※1:環境 e-learning は、教育方法と内容(教材)見直し 20 年度から新しい環境一般教育として実施。19 年度は、その準備の為中断。

事業所毎の環境一般教育は例年通り実施している。

※2:生活ゴミ、有害廃棄物、自社埋立(場内埋立)を除外

※3:2020 年度実績より(熊谷)軽合金事業撤退のため除外

2022 年度～2024 年度環境中期行動計画

日立金属グループの 2022 年度から 2024 年度までの中期環境行動計画について、以下のとおり運用しております。

		項目	行動目標	目標値(年度)		
				2022 年	2023 年	2024 年
ガバナンス		環境コンプライアンスの遵守 とリスクの低減	内部監査実施率	100%	100%	100%
		環境リテラシーの醸成	新入社員教育の実施	1 回	1 回	1 回
			内部監査員研修実施	1 回以上	1 回以上	1 回以上
			e ラーニング受講率	100%	100%	100%
低炭素 社会	製品	環境親和型重点製品の売上比率		23%	24%	25%
	ファクトリ	事業所の CO ₂ 排出量削減	CO ₂ 排出量の削減(2015 年度比)(%) (総量)	20%	20%	22%
		輸送中の CO ₂ 排出量削減	輸送エネルギー原単位改善率 (日本)(前年度比)	1%	1%	1%
循環型 社会	資源 循環	廃棄物削減・再利用	廃棄物・有価物等発生量原単位 (2010 年度比)	33%	34%	35%
			廃棄物埋立率	11.5%	11.0%	10.5%
	水資源	水利用効率の改善	水使用量原単位(2010 年度比)	33%	34%	35%
生態系 保全	化学 物質	化学物質排出量削減	化学物質大気排出量原単位改善率	26%	27%	28%
	生態系 保全	生態系保全活動の推進・貢献		活動の継続、企業活動全般を通して生態系保全に貢献		
ステークホルダーと の協働		社会貢献	地域清掃、ライトダウンなど	活動の継続、生態系保全以外の 側面からの環境負荷軽減		

(5) 環境会計

日立金属グループは、経営資源を適切に配分して環境投資・環境活動の効率化と継続的な改善を推進し、また、その効果や効率に関する情報を開示してステークホルダーの皆さまに理解を深めてもらうために環境会計を導入しています。

環境コストは環境に関わる設備投資や設備の維持管理費、研究開発費等を対象としています。

環境効果は、金額で評価する「経済評価」を廃棄物処理・リサイクル化による効果、省エネルギーによる効果、その他(R&D や製品・梱包資材のリサイクル化等)の項目でとらえています。

2020 年度の集計結果は以下のとおりです。

① 環境コスト

2021 年度の環境コストは、経費 97.9 億円、投資 3.0 億円で合計 100.9 億円となりました。

②環境効果

経済効果は、主に廃棄物削減、リサイクル化、省エネルギーの効果により、合計 146.7 億円でした。

③集計結果

■環境保全コスト

単位: 億円

費目分類			2020年度		2021年度	
			経費	投資	経費	投資
	事業所	公害防止	14.3	1.5	14.2	1.2
	エリア内	地球環境	19.0	3.9	18.6	1.5
	コスト	資源循環	23.8	0.5	34.7	0.3
	小計		57.1	5.8	67.5	3.0
	上・下流コスト		2.4	0.0	2.4	0.0
	管理活動コスト		6.9	0.0	18.3	0.0
	研究開発コスト		11.0	0.0	9.2	0.0
	社会的取組		0.0	0.0	0.0	0.0
	その他		0.6	0.0	0.4	0.0
	計		78.0	5.8	97.9	3.0

■環境効果

単位: 億円

経 済 効 果	項 目	2020年度	2021年度
	廃棄物処理、リサイク	100.5	142.8
	省エネルギー	1.8	1.6
	その他	2.4	2.3
	計	104.7	146.7

●報告範囲: 日立金属 国内グループ

●集計期間: 2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

(6) 統合環境マネジメントシステム（統合 EMS^{※1}）

日立金属グループでは、環境管理のマネジメントシステムとして、ISO14001を導入しています。

1997年より工場単位での認証取得からスタートし、その後、製品環境規制への対応や、環境適合製品の拡販など、技術、企画、営業などの本社部門と密接に連携する必要性が増してきたことを受け、現在事業本部の各セグメント単位（金属材料事業本部の特殊鋼、素形材、機能部材事業本部の磁性材料、電線材料）毎の統合環境マネジメントシステム（統合 EMS^{※1}）を構築しています。

2015年9月に改定された ISO14001:2015 では、事業の戦略的な方向性との両立、事業プロセスとの統合が要求されています。当社は、事業本部の各セグメント（旧カンパニー）統合 EMS の中で 2015 年版の移行対応を進め、2017 年度中に 2015 年版へ移行しました。

2019 年 4 月より、2つの事業本部制（金属材料事業本部、機能部材事業本部）へと体制を変更しましたが、EMS は各セグメント（旧 4カンパニー）の EMS を新しい事業本部体制で運用しています。

※1: Environmental Management System

(7) 環境監査

技術開発本部 環境管理部では、環境関連法令の遵守／コンプライアンスの徹底、環境行動計画に対する EMS 運用の適切性、環境リスクの低減を図るために、全社的に環境監査を実施しています。

2021年度は、社内の内部監査の計画に合わせ、7事業所（国内6サイト、海外1サイト）の環境業務監査を実施し、直ちに行政措置を受けるような重大な不適合がないことを確認しています。軽微な不適合は15件ありましたが、計画に基づいた改善を進めています。

(8) 環境教育・啓発

EMS 関連教育を含む教育体系を構築すること、また、日立金属グループ全体の視点で実施する教育と、工場毎に実施する教育の役割を明確にすることで、全従業員の環境意識のさらなる向上と職場ごとの知識・技術のレベルアップを図っています。

環境教育体系

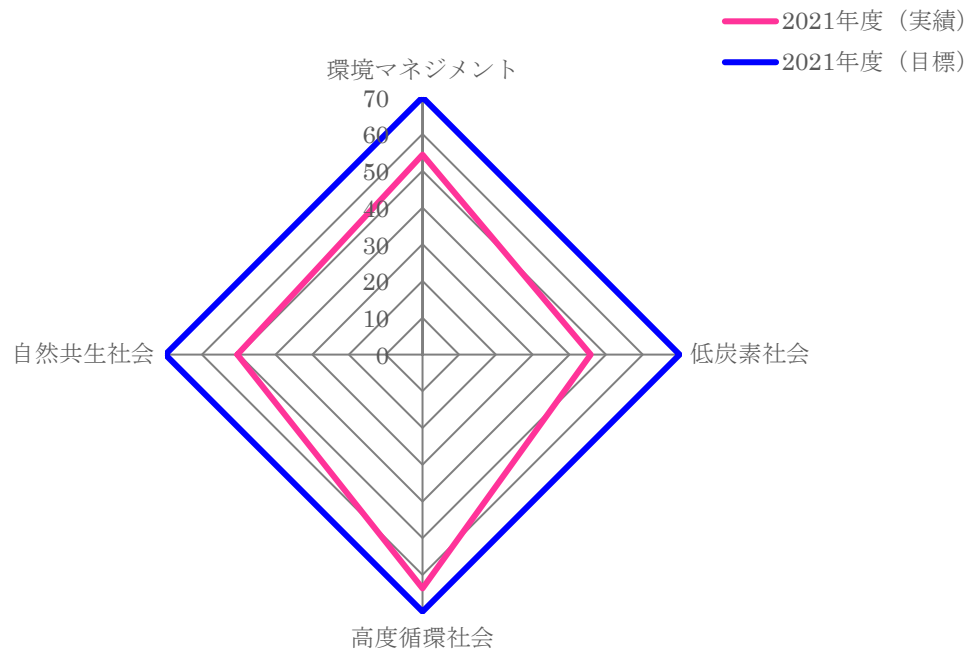
	対象	内容	
一般教育	全従業員	e-ラーニング	日立金属グループのエコマインド教育
	サイト内従業員	サイト内環境教育	ISO14001の一般教育、一般社員の環境管理実務
専門教育	新人職長	新人職長者教育	環境問題と職場の任務
	環境内部監査員	環境内部監査員養成研修	環境法令、EMS 知識と環境技能
	環境担当者	環境担当者研修	環境担当者の教育、リスク管理の徹底
	法的資格者	資格取得教育	法的資格者の育成教育（外部講習を含む）

(9) 環境マネジメント「GREEN21-2021」の活動

日立グループでは環境活動の継続的改善と活動レベルの向上を点数評価するシステムとして「GREEN21」活動を推進しています。GREEN21 は 2019 年度に 5 度目の改定が行われ、2019 年度から 2021 年度までの 3 年間は「GREEN21-2021」として活動を推進します。

「GREEN21-2021」では、カテゴリー数を以下の表の 4 項目に分類し、環境行動計画の達成状況と整合して活動の点数評価が行われます。また、目標の上方修正や社外表彰など、加点ポイントも設けられています。

2021 年度の実績は、日立金属グループとして、4 カテゴリー合計で 213 グリーンポイント(以下、GP)となり、目標 280GP に対し未達成でした。今後とも環境行動計画の目標達成を掲げ、さらなる向上を図っていきます。



No.	カテゴリー(評価表)	主な評価内容
1	環境マネジメント	グローバル環境管理強化、中小事業所管理強化、環境人材育成、法令遵守、クレーム低減
2	低炭素社会	製品サービスの CO ₂ 排出削減量・削減率、CO ₂ 排出量原単位改善、輸送(荷主)の CO ₂ 削減
3	高度循環社会	水使用量原単位改善率、水使用量の削減、水リスク対応 廃棄物有価物発生量の削減・原単位改善、廃棄物埋立率、原材料使用量状況、製品リサイクル実施状況
4	自然共生社会	化学物質大気排出量原単位改善率、生態系保全活動の推進

GREEN21-2021 の目標ならびに 2020 年度実績

年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
目標	140	210	280
実績	166	180	213

(10) 環境に関する外部コミュニケーション状況

①展示会への参加

各種の展示会へ出展し、日立金属グループの環境配慮に優れた技術（効率化・小型軽量化）や製品（長寿命化）を紹介しています。日立金属グループの製品が社会の環境負荷低減に貢献していることを理解していただけるよう努めています。

主な展示会出展実績(2021 年度)

開催日	展示会名（開催地）	出展の一例
2021年5月26日～7月30日	人とするテクノロジー展2021 （ONLINE 出展）	EVの進化に貢献する高度な技術・製品を、「モーター」「パワーエレクトロニクス関連」「電池用材料」「軽量化」と、あらたに「新しいモノづくり技術」を加えた5つのテーマに分けて紹介しました。
オンライン展：2021年6月8日～7月16日 リアル展：2021年6月23日～25日	TECHNO-FRONTIER 2021 （東京ビッグサイト）	モーターの進化や電装化の進展を支える高度な材料・技術や軽量化技術を、「モーター用材料」「インバーター／二次電池用材料」「ハウジング用素形材」「FA／モーションエンジニアリング」と、あらたに「新しいモノづくり技術」を加えた5つのテーマに分けて紹介しました。
2021年12月8日～10日	第1回 サステナブル マテリアル展 （幕張メッセ）	製品の高付加価値に欠かせない素材技術において、環境負荷に配慮した製品やメンテナンスなどの作業軽減を可能とする新材料などを紹介しました。

社外表彰

日立金属グループの製品および環境活動による省エネ、小型・軽量化などで、2020 年度に以下の社外表彰を受賞しました。

主な環境関係の社外表彰(2021 年度)

事業本部、Gr会社	受賞製品・技術・活動名	受賞名	表彰団体	内容
(CD) 電線統括部（電線）	医療用シリコンケーブル 「SiMED®」	2021年“超”モノづくり部品大賞 日本力賞	モノづくり日本会議 日刊工業新聞社が	ケーブル表皮に独自の表面処理を施すことによって高い滑り性を実現した医療用ケーブルです。院内感染予防など安全・安心の医療の提供に貢献できることが高く評価されました。
(HMK) 平澤事業所	環境保全活動に貢献した企業を表彰	環境優秀企業表彰受賞	平澤産業団地管理公団	体系的な環境管理システムを構築し、自律的な環境管理体系を定着させ、漏水対策や大気汚染物質などの継続的な排出削減活動により、環境保全活動に寄与したことが高く評価されました。

(11) 生物多様性の保全への配慮

日立金属グループは、生態系の保全への配慮の活動として、植樹・森林保全活動、工場近隣の清掃活動、環境教育等を実施しています。

① 主な生態系、植樹・森林保全活動、社会貢献活動事例



「森林植樹活動」(日立電線(蘇州)有限公司)



「真岡市 自然ふれあい園の清掃活動」(日立金属株真岡工場)



「神崎川の清掃活動」(NEOMAX エンジニアリング(株)吹田工場)



「グリーンカーテン活動」(株式会社三徳) ※左写真: 苗植え時、右写真: 成長後

2. 製品での環境配慮

日立金属グループは、「地球環境を守り、次世代に引き継ぐ」ということを経営上の重要事項と位置付け、これらのニーズに応える新製品・新技術の創出と、高品位の環境親和製品の提供を通じて、持続可能な社会の実現に貢献します。

(1) 製品・サービスの環境配慮（ライフサイクルアセスメント（LCA））

日立金属グループは、持続可能な社会の実現に貢献することを目的に、環境・エネルギー分野に注力し、新製品の開発を推進しています。その開発・設計において、ライフサイクルを考慮した「日立グループエコデザインマネジメント指針」（改訂版）に基づき、環境に配慮した製品開発を進めています。

ライフサイクルを考慮した環境配慮設計は、ISO14001 の 2015 年版への改定、IEC62430^{※1} の制定、また、各国の省エネルギー製品への規制等でも要求され始めています。日立金属グループでは、2016 年度に「環境配慮設計アセスメント」ならびに「LCA」を IEC62430 に準拠したライフサイクルの観点による評価を行えるように改定しました。これらのアセスメントツールを使用して、製品の調達・製造からお客様での使用・廃棄までのライフサイクル全般の環境配慮を考慮した製品開発・設計を進めています。

当社グループの環境・エネルギー分野における環境配慮型製品・技術の例を表に示します。



※1 IEC62430: 国際電気標準会議 (IEC: International Electrochemical Commission) の規格「電気・電子製品の環境配慮設計」

日立金属グループの環境・エネルギー分野における環境配慮型製品・技術事例

適用分野			製品及び開発技術
エネルギー	再生可能エネルギー	太陽電池	アモルファス・カットコア、ダストチョークコイル、ターゲット材
		風力発電	希土類磁石、アモルファス金属材料、ファインメットコア、巻線
	省エネ、高効率化	発電設備	超耐熱金属材料、タービンホイール用精密鑄造翼
		家電	エアコン・冷蔵庫コンプレッサ用磁石、高効率アモルファスモータ用部材
	蓄電、変電	変圧器	低損失変圧器用アモルファス金属材料
		電池	SOFC ^{※2} 燃料電池用部材（インターコネクタ材、耐熱部材）、2 次電池用電極部材、クラッド材料、xEV 用バッテリーケース
モビリティ	自動車	排気ガス規制	排気ガス浄化部材
		軽量化	足回り軽量部材、EPS ^{※3} 用磁石、各種センサ
		高効率化	耐熱鋳鋼材料、CVT ^{※4} ベルト材
	ハイブリッド・電気自動車	モータ	希土類磁石、アモルファス金属材料、アモルファスモータ、ファインメットコア、2 次電池電極用クラッド材、高効率巻線
		インバータ他	急速充電用部材、アルミ鋳物製インバーターケース、窒化ケイ素基板、電源ハーネス
	鉄道	高効率化、軽量化	鉄道車両用ケーブル
産業・インフラ	航空機	長寿命化、高効率化	航空エンジン用 Ni 基合金大型鍛造部材、高耐熱・高耐食性合金
	産業機器等	長寿命製品	長寿命金型材、超硬ロール、耐食・耐熱継手、エコグリーン電線、積層造形技術
	水処理	海水淡水浄化	海水淡水化前処理用セラミックス吸着フィルタ
	エレクトロニクス	高効率化、小型軽量化	通信モジュール、積層部品、窒化ケイ素基板

※2: Solid Oxide Fuel Cell 固体酸化物型燃料電池、※3: Electronic Power Steering 電動パワーステアリング、

※4: Continuously Variable Transmission 無段変速機

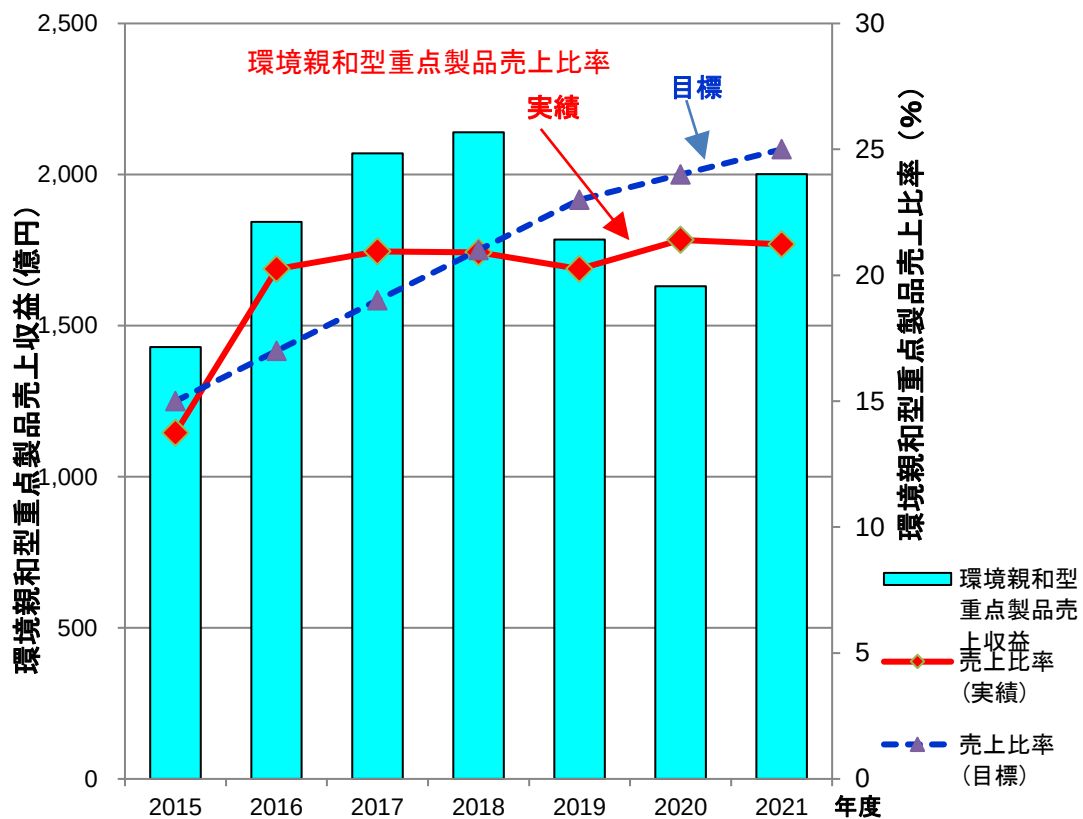
(2) 環境親和型重点製品の拡大

日立金属グループは、環境配慮設計された製品の中で、経営戦略上の伸長製品で、かつ気候変動、資源有効利用等の環境課題解決に高い貢献度を有する製品を「環境親和型重点製品」と規定し、その売上収益の向上を推進しています。

2021年度の環境親和型重点製品の売上は、2020年度新型コロナウイルスの感染拡大等による生産減少等の影響で落ち込んだ売上が回復し、2,001億円と前年度に対して371億円増加しました。一方、当社連結の売上収益に対する比率は、前年度対比とほぼ同等の21.2%で目標(24%)には至りませんでした。

今後とも、対象となる製品の拡大と製品の拡販をすることにより、社会の環境課題(気候変動、資源循環等)の改善に貢献して参ります。

環境親和型重点製品の売上収益と売上比率

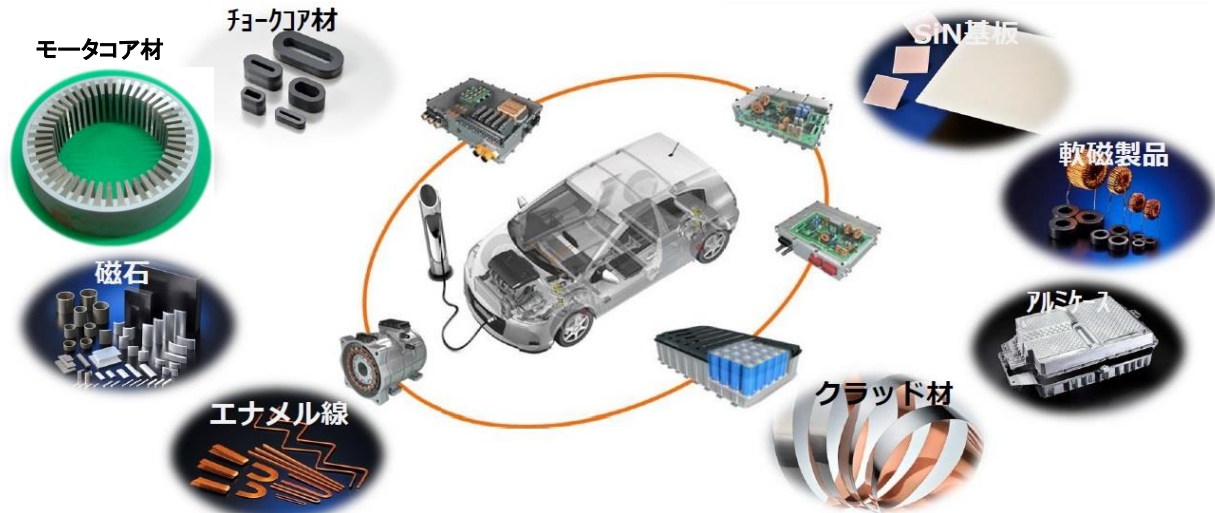


(3) 日立金属グループの環境・エネルギー関連製品

日立金属グループは、発電・変電から、工場・プラント・オフィス・家庭および自動車における使用段階まで、社会の幅広い範囲で、環境・エネルギーに貢献する素材や製品を開発し提供しています。

[環境・エネルギー関連製品の紹介]

■当社の xEV※1 関連製品一覧



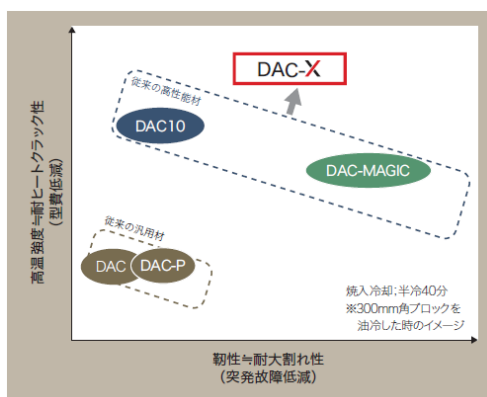
※1: xEV: 電気自動車 (EV)、ハイブリッド電気自動車 (HEV)、プラグインハイブリッド電気自動車 (PHEV) の総称

■高温強度に優れる高性能ダイカスト金型用鋼 DAC-X®

金属材料事業本部 特殊鋼統括部 工具鋼部

近年、xEV 関連部品へのダイカスト適用拡大に伴う高融点アルミ合金の使用や、鑄造工程におけるハイサイクル化など、ダイカスト金型の使用環境はさらに過酷になっています。特に、ゲート付近や中・小物の入子など、金型が軟化するほどの高温環境となる用途では、金型の高温強度が求められます。当社はこの度、高温強度に優れたダイカスト金型用鋼「DAC-X®」を開発しました。「DAC-X®」は、成分改良とプロセス革新により従来の高性能材よりも高いレベルでの高温強度と靱性を兼ね備えた新しい高性能ダイカスト金型用鋼です。

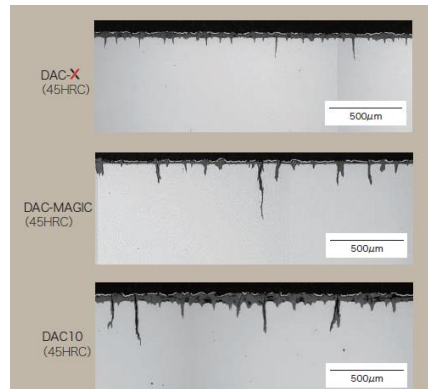
「DAC-X®」の使用により金型の耐ヒートクラック性を向上し、金型の長寿命化を通じて資源の有効活用並びに低炭素社会に貢献します。



当社ダイカスト金型用鋼の位置づけ図

DAC, DAC-X, DAC-MAGIC は日立金属㈱の商標登録です

焼入温度: 1,030℃ 焼入冷却: 半冷 40 分
半冷…焼入温度から(焼入温度+室温)/2 の温度までの冷却に要する時間

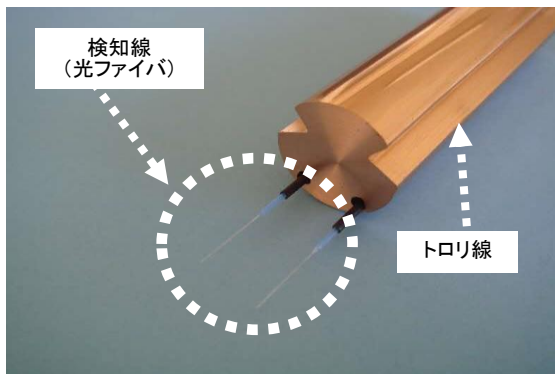


650℃加熱⇄冷却試験 3,000 サイクル後の断面ミクロ観察

■光ファイバ入りトロリ線

機能部材事業本部
電線統括部 鋳造・製線技術部

新幹線をはじめとした鉄道車両は、線路上の架線(トロリ線)から車両の上部に搭載されるパンタグラフを通して電気供給を受け走行しています。パンタグラフとトロリ線が接触する構造のため、トロリ線が摩耗する影響で最悪の事態として断線し、列車の運転が出来ない状況が起こり得ます。それを防ぐため、従来の警報トロリ線システムでは、内部にメタルの検知線を使用し、流れる電流の有無で摩耗の監視を行っています。しかし列車走行によるノイズが発生しない夜間でしか検知を実施できませんでした。これに対し 2021 年、新たに東海旅客鉄道(株)と日立金属が共同で実用化に成功した「光ファイバ式警報トロリ線システム」は検知線に光ファイバを使用することで、トロリ線の摩耗状態をリアルタイムでかつ 24 時間監視することが出来ます。また、以前は現地でしか摩耗異常の有無を確認出来ませんでしたが、このシステム導入により新幹線総合指令所から一括監視することで、大幅な保守管理工数低減が可能となります。



光ファイバ入りトロリ線



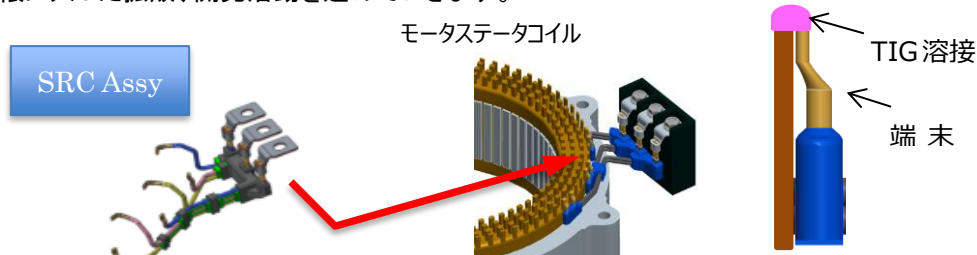
新幹線総合指令所

■高精度・高レイアウト性を実現した xEV 用モータ配線部材(SRC Assy^{*1})

機能部材事業本部 自動車部品統括部

カーボンニュートラルの取り組みとして、各国/地域/各自動車メーカーで様々な構想が唱えられており、欧州、米国、そして日本でも、2035 年から新車販売で電気自動車 100%を実現すると表明しています。

その端境期である現在、HEV^{*2} 車の拡大は続いており、当社では xEV 車用各種ハーネスや、2019 年から量産開始された SRC Assy の供給、およびその拡販を進めています。この SRC Assy は、車のモータやジェネレータからの電力を PCU^{*3} に伝達し、車の最大の機能である“走る”を司る重要な部品です。この SRC Assy は、顧客側ステータコイルの端末と溶接にて接続されるため、その配置に即した高いレイアウト性と 6 本のワイヤの高い位置精度が必要とされました。このため、開発段階からお客様の要望に応えるための検討と試行錯誤を重ね、かつ精度の高い製品を量産するための全自動ラインの開発まで実現し、ラインの増設、増産を中国拠点でも実現しました。今後もこのような製品の拡大による「カーボンニュートラル」への寄与度を高めていくために、お客様の懐に入った拡販、開発活動を進めていきます。



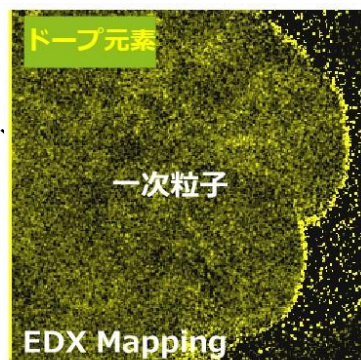
*1 Semi-Rigid Connect Assy *2 Hybrid Electric Vehicle *3 Power Control Unit

■リチウムイオン電池用高容量 Ni 系正極材(開発技術)

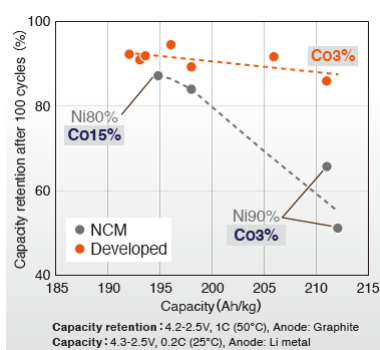
リチウムイオン電池(LIB)は携帯機器をはじめハイブリッド自動車や電気自動車など幅広い分野で使われており、今後は特に電気自動車向けの需要が急速に拡大することが見込まれます。電気自動車が広く普及していくためには、
すことが重要で、その鍵となるのが LIB の高容量化と長寿命化を両立する正極材です。車載向けの LIB には、正極材として三元系層状材料を用いるのが一般的で、高容量化のため主要成分であるニッケル(Ni)含有比率を高めて挿入脱離できるリチウムイオン量を増大させる手法があります。しかし、Ni の含有比率を高めると充放電サイクル耐性の低下を招き、電池寿命が低下する課題がありました。

当社は組織制御技術により、充放電サイクルに伴う結晶構造の劣化を抑制することに成功し、80%ほどが一般的であった Ni 含有比率を 90%まで高めて高容量化しても電池寿命を維持できます。そして、結晶構造を安定化させる特性を持ち、正極材に必要な不可欠なコバルト(Co)の含有比率を、当社従来品対比で 8 割削減することが可能となりました。Co は希少資源である上、原料由来の温室効果ガス(GHG)排出量が他の主成分に比べて極めて大きいので、Co 削減は正極材及び LIB 製造における GHG 排出量削減に寄与します。

グローバル技術革新センター



200 nm



■モータ用磁性楔(開発技術)

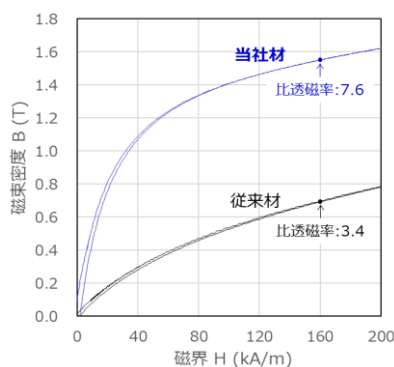
モータは世界の総電力の半分近くを消費していると言われており、モータの高効率化は省エネルギーと CO₂ 排出量削減における最重要課題の一つです。磁性楔はモータ効率向上の一手段で、磁性楔の設置によりモータ内部の磁束分布が改善しモータを高効率化することが可能です。従来の磁性楔は磁性粉の密度が低く、透磁率も低いので、その効果は限定的でした。当社では独自の粉末冶金技術を用いて磁性粉密度を向上させ、従来材比約2倍の高透磁率を実現しました。また、高透磁率の当社材を使用した場合、磁性楔が無い状態に比べて約0.9pt、従来材を使用した場合よりも約0.3pt 高いモータ効率が期待できることをコンピューターシミュレーションで確認しました。今後、この磁性楔の量産化を通じて低炭素社会に貢献していきます。

グローバル技術革新センター

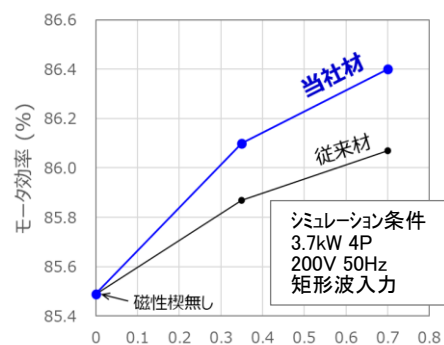
機能材料本部 パワーエレクトロニクス統括部



磁性楔 外観



磁気特性の比較



モータ効率の比較

シミュレーション条件
3.7kW 4P
200V 50Hz
矩形波入力

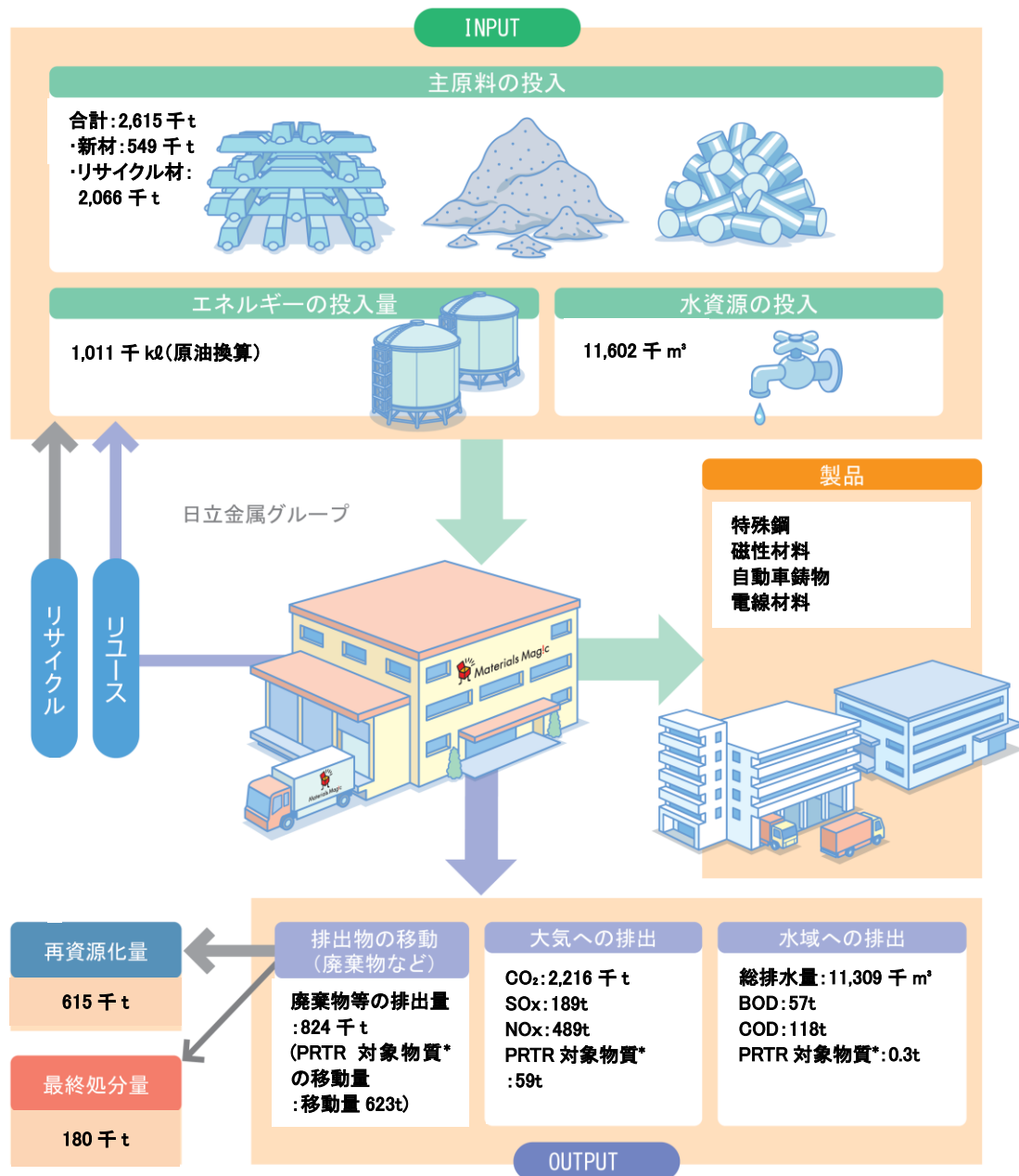
3. 製造における環境配慮

2021 年度の日立金属グループの生産段階におけるマテリアルバランスを図示します。

日立金属グループは、資源を効率的に最大限活用することをめざし、主原料やエネルギーのインプット量の削減、および排水や有害物質、廃棄物などの環境への排出・移動量の削減に取り組んでいます。

(1) マテリアルバランス

日立金属グループ(海外を含む)2021 年度 マテリアルバランス



* PRTR の排出量は国内グループの合計値
 最終処分量は、生活ゴミ、有害廃棄物、自社埋立含む

(2) 地球温暖化防止

日立金属グループは、素材メーカーであり製造段階で多くのエネルギーを使用します。このため、地球温暖化防止を経営上の重要課題として位置付け、中長期目標を掲げて省エネルギー施策の推進によるエネルギー原単位の改善およびCO₂排出量の削減に努めています。

①気候変動への対応

1. TCFD 提言への対応

「パリ協定」に基づく世界各国の気候変動への取り組みが加速する中、2020年10月に日本政府が2050年までに二酸化炭素(CO₂)に代表される温室効果ガス排出量を実質ゼロにするとの政策目標を表明するなど、脱炭素社会への移行に向け、企業にも今まで以上の積極的な取り組みが期待されています。

日立金属グループは、気候変動による事業への影響は重要な経営課題の1つであり、ステークホルダーとの信頼関係を構築するためには、気候変動に関わる情報開示の充実が不可欠と考えています。このため、2021年6月にTCFD[※]提言に賛同を表明し、この提言に基づき、気候変動が事業活動に与える影響に関する情報開示を継続的に充実にしていく方針です。



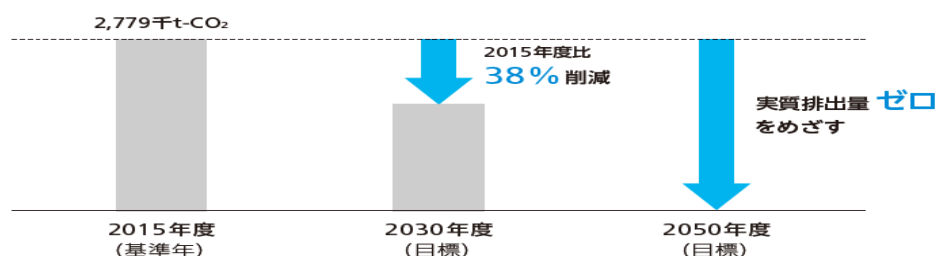
※TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures) :

G20 から気候関連の情報開示に関する要請を受けて、2015年に金融安定理事会(FSB)が発足させた気候関連財務情報開示タスクフォースのこと。TCFDは2017年6月に最終報告書を公表し、企業等に対し、気候変動関連リスクおよび機会に関する項目について開示することを推奨しています。

2. 指標と目標

当社グループでは、CO₂排出削減目標[※]を以下の通り掲げています。カーボンニュートラルの推進においては、従来からの省エネ活動に加え、設備投資を含むプロセス改善、溶解炉や加熱炉等の燃料転換、カーボンフリー燃料利用の技術開発、再生可能エネルギーの導入等に取り組めます。

「CO₂排出削減目標」



※Scope1(自社によるCO₂の直接排出)

Scope2(他社から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出)の絶対量

Scope1,2 実績(千 t-CO₂)

項目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
Scope1	927	777	876
Scope2	1,392	1,218	1,340
Scope1+Scope2	2,319	1,995	2,216

* 役員報酬

日立金属グループの役員報酬は、年度ごとの目標値の達成状況に基づき決定されます。2022 年度からは、その指標の中に気候変動対応の評価項目として CO₂ 排出量削減目標への達成状況を追加します。

* 内部炭素価格

CO₂削減を促進するため、設備投資後の CO₂ 排出総量に応じた炭素価格(8,000 円/t CO₂)を設定し、設備投資による CO₂ 削減効果を利益として算出する「インターナルカーボンプライシング」の考え方を設備投資に関係する社内規定に追加し、運用しています。(2021 年 10 月)

3. 戦略(シナリオ分析)

日立金属グループでは、将来の気候変動がもたらす「リスク」と「機会」を明確にし、「リスク」を低減し、「機会」を拡大するための事業戦略立案に向けて、シナリオ分析に着手しています。シナリオ分析では、サプライチェーンを含むグループ全体を対象とする必要があると認識していますが、2021 年度ではシナリオや対象範囲を限定して分析を行いました。2022 年度は国内事業に関する分析を完了する予定です。

また、2023 年度以降、海外事業を含めたシナリオ分析を推進していきます。

・シナリオ分析のプロセス

異なるシナリオ下における財務影響および事業インパクトを評価するとともに、気候関連リスク・機会に対する日立金属グループ戦略のレジリエンスを評価することを目的として、図1のステップに沿ってシナリオ分析を実施しています。

・シナリオ分析の前提

シナリオ:物理リスクを除くリスク・機会については 2°C未満シナリオ、物理リスクについては 4°Cシナリオを参照

対象事業:2021 年度:金属材料事業本部(国内事業所)

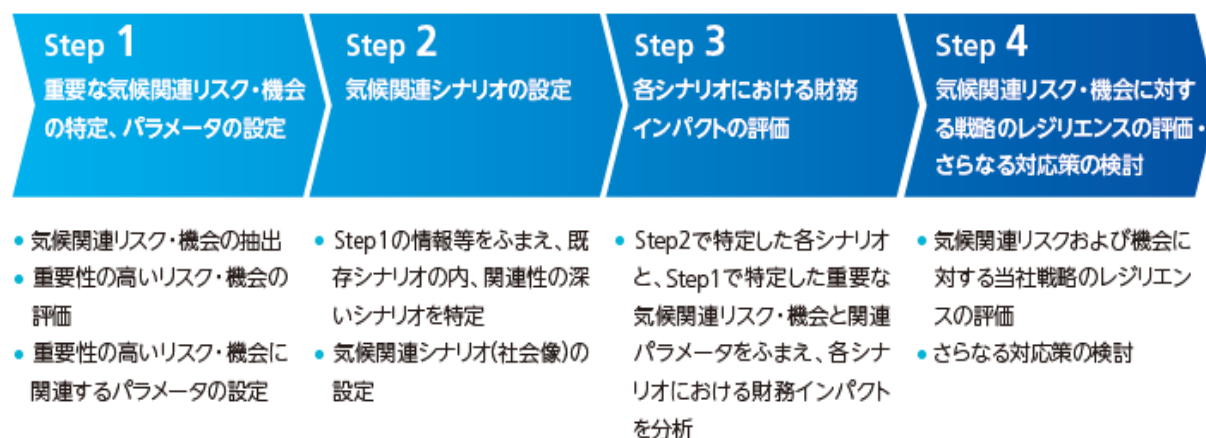
2022 年度:機能部材事業本部(国内事業所)、金属材料事業本部(国内事業所)

対象年度:2030 年時点の影響

・参照シナリオ

区分	主な参照シナリオ
2°C未満シナリオ	・IEA World Energy Outlook 2020. Sustainable Development Scenario ・IPCC RCP2.6
4°Cシナリオ	・IEA World Energy Outlook 2020. Stated Policy Scenario ・IPCC RCP8.5

・シナリオ分析ステップ



気候変動がもたらすリスクと機会についての検討結果は次の表のとおりです。

■ 2030 年を想定した事業／財務影響および対応【金属材料事業本部(国内事業所)】

区分	タイプ	内容	事業／財務影響	当社の対応
リスク	移行	政策・規制	中	現在、各種省エネ施策(照明 LED 化・高効率機器更新・導入)の推進と生産性向上施策等により、CO ₂ 排出量削減に取り組んでいます。今後は、2030 年の削減目標達成に向け、燃料の転換や再生可能エネルギー(太陽光パネルの設置)の導入も積極的に進めていく計画です。
		CP等の規制強化によるレアメタルを含む原材料および直補材等副資材の調達コストの上昇。	中	主要原料は、サーチャージ(価格スライド制)の強化を図るとともに、新規サプライヤーの開拓を検討・実施します。ライフサイクルアセスメント(LCA)の観点で、CO ₂ 排出量の少ないスクラップ

				の使用比率を増やし、新規サプライヤーの開拓を進めます。
	技術	脱炭素要求に対応した製造プロセス(電化、代替燃料化)導入に伴う事業コストの増加。	中	新製造プロセス導入に当たり、事業コストへの影響を軽減するよう設備仕様の検討を行います。
	市場	xEV 化の拡大による内燃機関周辺部材の売上減少。	中	車載内燃機関部材は、商用車・農建機分野をターゲットにして需要の取り込みを図ります。
		脱炭素化による顧客調達基準変更(RE100 等の対応要求)による売上減少。	小	製造工程で発生する CO ₂ について、省エネ、再生可能エネルギー両面で削減を推進し、顧客からの脱炭素化要求への対応を積極的に検討します。
		脱炭素社会に向けた新製品開発コストの増加。	小	従来の事業エリアに捉われず、環境親和型製品の開発を進め、順次市場投入を行います。
		原料の需要拡大による調達リスクの増加。	小	海外の合金スクラップや低級原料を活用するプロセスを開発、およびレアメタルの使用を減らすプロセスを開発します。
	評判	環境親和型製品の開発遅延、市場投入遅れからの顧客評価の低下による売上減少。	中	環境親和型製品の開発に、営業部門、研究開発部門の連携を強化し、全社最重要課題として取り組みます。
物理リスク	急性・慢性	異常気象起因による自然災害により操業停止などが発生し、納期遅れなどから受注・売上減少。	大	異常気象現象を想定した生産体制の改善を計画的に推進します。BCP 体制の拡充、緊急事態発生時の行動マニュアルの精緻化を進めます。
		保険費用上昇による事業コスト増大。	小	過去の災害事例に基づき高波や洪水等の災害が予想される地域は、工場および製品倉庫の移転、製造ラインの防御他、災害への備えを計画的に実施します。

区分	タイプ	内容	事業/ 財務 影響	当社の対応
機会	資源 効率	効率的な生産、材料およびエネルギーの有効活用により製品価値を上昇させることによる売上増加。	中	2030 年の削減目標達成に向け、各種省エネ施策（照明 LED 化・高効率機器更新・導入）の推進と生産性向上施策等に加え、燃料の転換や再生可能エネルギー（太陽光パネルの設置）の導入も積極的に進めていく計画です。また、その取り組みおよび成果を PR します。
	エネルギー 源	脱炭素化に取り組むことによる顧客の取引先選定評価のアップによる売上増加。	中	再生可能エネルギーの導入やカーボンニュートラル燃料への転換等、CO ₂ 削減を積極的に推進します。
	製品・ サービス	環境親和型製品の開発促進・市場投入による売上増加。	大	環境親和型製品の開発リードタイムの短縮、コストダウンにより、対象製品の新規受注、シェア拡大を推進します。今後、さらなる伸長が期待できる環境親和型製品の販売拡大を進めます。 例） ・長寿命化を実現する金型材料 ・自動車の燃費効率の向上や排出ガス抑制に貢献する各種産業機械用材料、足回り部品、排ガスフィルタ ・航空機の燃費効率の向上に期待できる航空分野製品 ・バッテリー他へ利用される電池用部材（クラッド製品）、パワー半導体材料 ・半導体製造装置の省エネを実現できるマスコントローラ
	市場	環境親和型製品の需要増に伴うグローバル新市場への拡販による売上増加。	中	脱炭素化により、製品の小型化・高性能化・軽量化が進むと予想され、異種の材料特性を生かせる各種合金材料で新用途への展開を図ります。
		xEV 市場拡大に伴う売上増加。	中	xEV 市場の拡大に伴い、需要の増大が進むリチウムイオン二次電池には、クラッド材料をはじめ

				多くの製品が使用されており、販売増加を見込んでいます。
--	--	--	--	-----------------------------



2030 年を想定した事業／財務影響および対応【機能部材事業本部(国内事業所)】

区分		タイプ	内容	事業/ 財務 影響	当社の対応
リスク	移行	政策・規制	カーボン・プライシング(以下、CP。CP とは炭素税、燃料・エネルギー消費への課税、排出量取引等)に関する規制強化による製造コスト、事業コストの上昇。	中	現在、各種省エネ施策(照明 LED 化・高効率機器更新・導入)の推進と生産性向上施策等により、CO ₂ 排出量削減に取り組んでいます。 今後は、2030 年の削減目標達成に向け、燃料の転換や再生可能エネルギー電力の購入及び再生可能エネルギー設備の導入(太陽光パネルの設置)も積極的に進めていく計画です。
			CP等の規制強化によるレアメタルを含む原材料及び直補材等副資材の調達コストの上昇。	大	主要原料について、サーチャージの強化を図るとともに、新規サプライヤーの開拓を検討・実施します。また、ライフサイクルの観点で、CO ₂ 排出量の少ないスクラップの使用比率を増やすとともに、磁石事業においては省重希土類材料の開発や市場投入により、重希土類使用量削減と調達コスト低減を図ります。
		技術	脱炭素要求に対応した製造プロセス(電化、代替燃料化)導入に伴う設備投資による事業コストの上昇。	小	新製造プロセス導入に当たり、最新省エネ技術導入等、事業コストへの影響を軽減するよう設備仕様の検討を行います。また増加したコストは販売価格への転嫁を進めます。
		市場	xEV 競合サプライヤーとの競争激化に伴う、売価下落や失注により売上減少。	小	高効率設備の導入や生産性向上、部品の現地調達化等によりコスト削減を進めます。
			銅需要増加に伴う主原料調達ひっ迫による稼働減の影響で売上減少。	中	生産性向上による銅使用量削減と新規サプライヤー確保による複数調達ルートの確保に取り組んでいます。
			脱炭素化製品要求への既存製品の対応遅延又は新規拡	中	再生可能エネルギー導入推進と再生可能エネルギー発電比率の高い電力会社選定により再

			販の機会喪失による売上減少(RE100 など)。		生可能エネルギー電力利用率の向上に取り組んでいます。
	物理 リスク	急性・慢性	異常気象起因による自然災害により操業停止などに伴う受注・売上減少。	中	異常気象現象を想定した生産体制の改善を計画的に推進します。BCP 体制の拡充、緊急事態発生時の行動マニュアルの精緻化を進めます。

区分	タイプ	内容	事業/ 財務 影響	当社の対応
機会	資源 効率	効率的な生産、材料及びエネルギーの有効活用により製品価値を上昇させることによる売上増加。	小	2030 年の削減目標達成に向け、各種省エネ施策(照明 LED 化・高効率機器更新・導入)の推進と生産性向上施策等に加え、燃料の転換や再生可能エネルギー設備の導入(太陽光パネルの設置)も積極的に進めていく計画です。
	エネルギー源	脱炭素化に取り組むことによる顧客の取引先選定評価の向上による売上増加。	小	生産性向上による電力使用量削減及び再生可能エネルギー電力利用率向上を進めていきます。
	製品・サービス	環境親和型製品の開発促進・市場投入を行うことによる売上増加。	大	低炭素社会に貢献する環境親和型製品を開発し、売上拡大をめざします。 ■ xEV の高効率化に貢献する製品 ・モーター用部材(希土類磁石、フェライト磁石、マグネットワイヤ、給電部品) ・パワー半導体関連材料(窒化珪素、炭化珪素) ・各種ハーネス等自動車電装部品 ■ 変圧器の高効率化に貢献するアモルファス合金
	市場	重希土類の価格高騰や調達リスクの高まりによる省重希土類磁石及びフェライト磁石の売上増加	大	重希土類を多く含む希土類磁石からの置換えを検討している顧客向けの省重希土類磁石及び高性能フェライト磁石を開発、市場投入し売上拡大をめざします。

xEV: 電気自動車(EV)、ハイブリッド電気自動車(HEV)、プラグインハイブリッド電気自動車(PHEV)の総称。

RE100: Renewable Energy 100%の略。事業で使う電力を 100%再生可能エネルギーで賄うことをめざす国際的イニシアチブ。

事業/財務影響評価の定義(*1 対象事業売上高)

- ・ 大:売上高^{*1}の5%以上に相当する金額の負担もしくは効果となるもの。
- ・ 中:売上高^{*1}の1%以上5%未満に相当する金額の負担もしくは効果となるもの。
- ・ 小:売上高^{*1}の1%未満に相当する金額の負担もしくは効果となるもの。

以上のとおり、2022年5月26日開示の金属材料事業本部(国内事業所)に追加して、機能部材事業本部(国内事業所)の事業分野についてシナリオ分析を行った結果、当該事業の戦略について、各リスクと機会への対応を検証し、当社戦略はレジリエンスを有していることが確認できました。

②地球温暖化防止ビジョン

日立金属グループでは、2019年度から2021年度の3カ年計画の目標と2021年度実績は以下のとおりです。

●環境中期行動計画での2021年度中期目標

製造工程で発生するCO₂排出量原単位^{*1}を2010年度比で7%改善(グローバル)

※1: (CO₂排出量)÷(活動量^{※2})

※2: 売上高、生産重量などの事業活動の規模を表す数値

●2021年度の実績

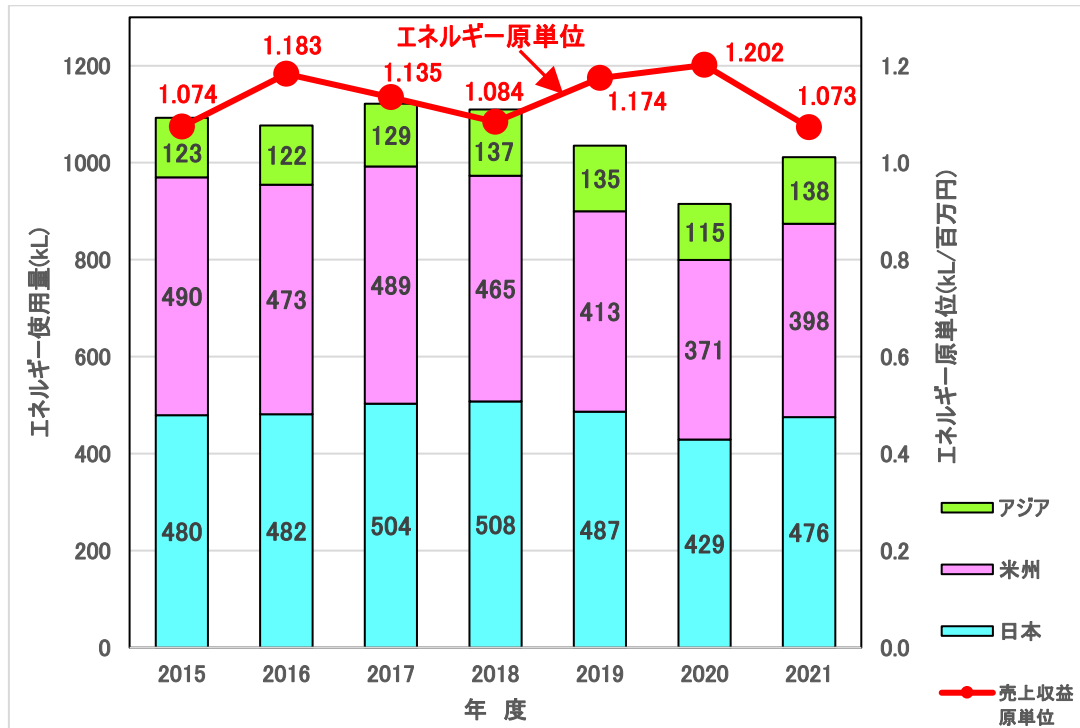
CO₂排出量原単位改善率:2.2%

③エネルギー使用量と売上高エネルギー使用量原単位の推移

日立金属グループのグローバルの2021年度エネルギー使用量は、原油換算で2020年度に対し97千kL(10.6%)増加し、1,012千kLでした。コロナ禍前の2019年度に対し、23千kL(2.3%)削減しています。

2021年度は前年度に落ち込んだ生産量が回復し、売上収益も2020年度比で23.8%増加、2019年度比でも7.0%増加しています。一方、売上収益に対する原単位は、1.073と2020年度比約10.7%改善、2019年度比で8.6%改善しました。原単位改善の要因は、各種省エネ施策(生産性の向上、設備の効率的な稼働、高効率機器の導入、代替コークスなどの燃料使用量の削減)、生産量の増加による設備稼働率の向上、などです。今後、いっそうのエネルギー使用量削減のために、モノづくりと連動した省エネルギー活動(具体的には工程省略、効率改善、歩留まり向上)、固定エネルギーの削減、省エネルギー機器の導入促進、燃料転換、再生可能エネルギーの導入などを行って参ります。

エネルギー使用量と売上高エネルギー使用量原単位の推移



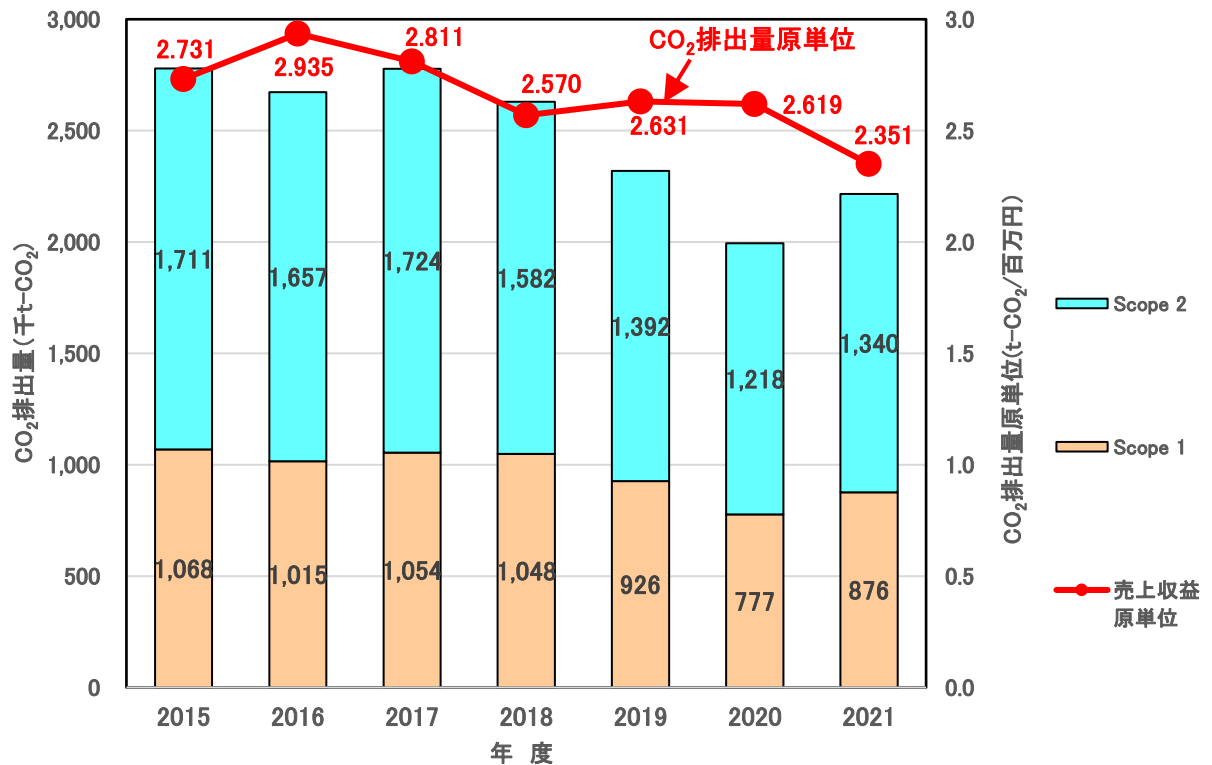
④エネルギーの使用に起因する CO₂ 排出量と CO₂ 排出原単位の推移

日立金属グループのグローバルの 2021 年度エネルギーの使用に起因する CO₂ 排出量は、2020 年度に対し 221 千 t-CO₂(11.1%)増加し、2,216 千 t-CO₂でした。コロナ禍前の 2019 年度に対し、103 千 t-CO₂(4.4%)削減しています。

2021 年度は前年度に落ち込んだ生産量が回復し、売上収益も 2020 年度比で 23.8%増加、2019 年度比でも 7.0%増加しています。一方、売上収益に対する原単位は、2.351 と 2020 年度比約 10.3%改善、2019 年度比で 10.6%改善しました。原単位改善の要因は、各種省エネ施策(生産性の向上、設備の効率的な稼働、高効率機器の導入、代替コークスなどの燃料使用量の削減)、生産量の増加による設備稼働率の向上に加え、カーボンフリー天然ガスの導入などです。

今後、2050 年カーボンニュートラル達成に向けた中長期の目標の達成に向けて、今までの省エネ活動に加え、再生可能エネルギーの導入も踏まえた CO₂ 排出量削減に向けて取り組んで参ります。

エネルギーの使用に起因する CO₂ 排出量と CO₂ 排出原単位の推移



注: 日立金属グループの CO₂ 排出源は Scope 2(電力)が約 60%を占め、Scope 1(化石燃料)はコークス、都市ガスの順です。
電力の CO₂ 排出係数は、日本は環境省発表「電気事業者ごとの排出係数」を、米州及びアジアは IEA(国際エネルギー機関)の
国別換算係数(2021 年)を使用しています。

(3) 資源の有効活用

①資源の有効活用のビジョン

日立金属グループでは、第4次循環型社会形成推進基本計画で掲げられている「ライフサイクル全体での徹底的な資源循環」のために自社内での再利用、中間処理による再資源化を通じ循環型社会形成に向けた取り組みを行っています。

●環境中期行動計画での 2021 年度目標

- ・廃棄物等発生量原単位^{※1}を 2010 年度比で 14%以上改善(グローバル)
- ・廃棄物埋立率: 12%以下(グローバル)

※1: (廃棄物および有価物発生量)÷(活動量^{※2})

※2: 売上高、生産重量などの事業活動の規模を表す数値

●2021 年度の実績

廃棄物等発生量原単位改善率: 18.9%

廃棄物埋立率: 11.7%

廃棄物削減の活動としては、廃棄物および有価物(以下、廃棄物等)発生量原単位を指標として、この原単位改善に取り組んでいます。製造プロセスの見直しなどプロセスイノベーションに基づく排出物発生量の削減活動を推進しています。さらに、最終処分場の逼迫や資源有効利用に関する社会的な要求への対応の必要性から、廃棄物埋立率の向上を 2019 年度から目標に掲げ、リサイクル化、最終処分量の削減に取り組んでいます。

②廃棄物等の実績

日立金属グループの 2021 年度における廃棄物等の総排出量は約 824 千 t で前年度の 761 千 t から 63 千 t 増加しました。

環境行動計画の管理指標として取り組んでいる廃棄物等発生量原単位は米国の Waupaca Foundry, Inc.での砂再生処理装置稼働により、基準年度比で 18.9%改善と目標を上回りました。

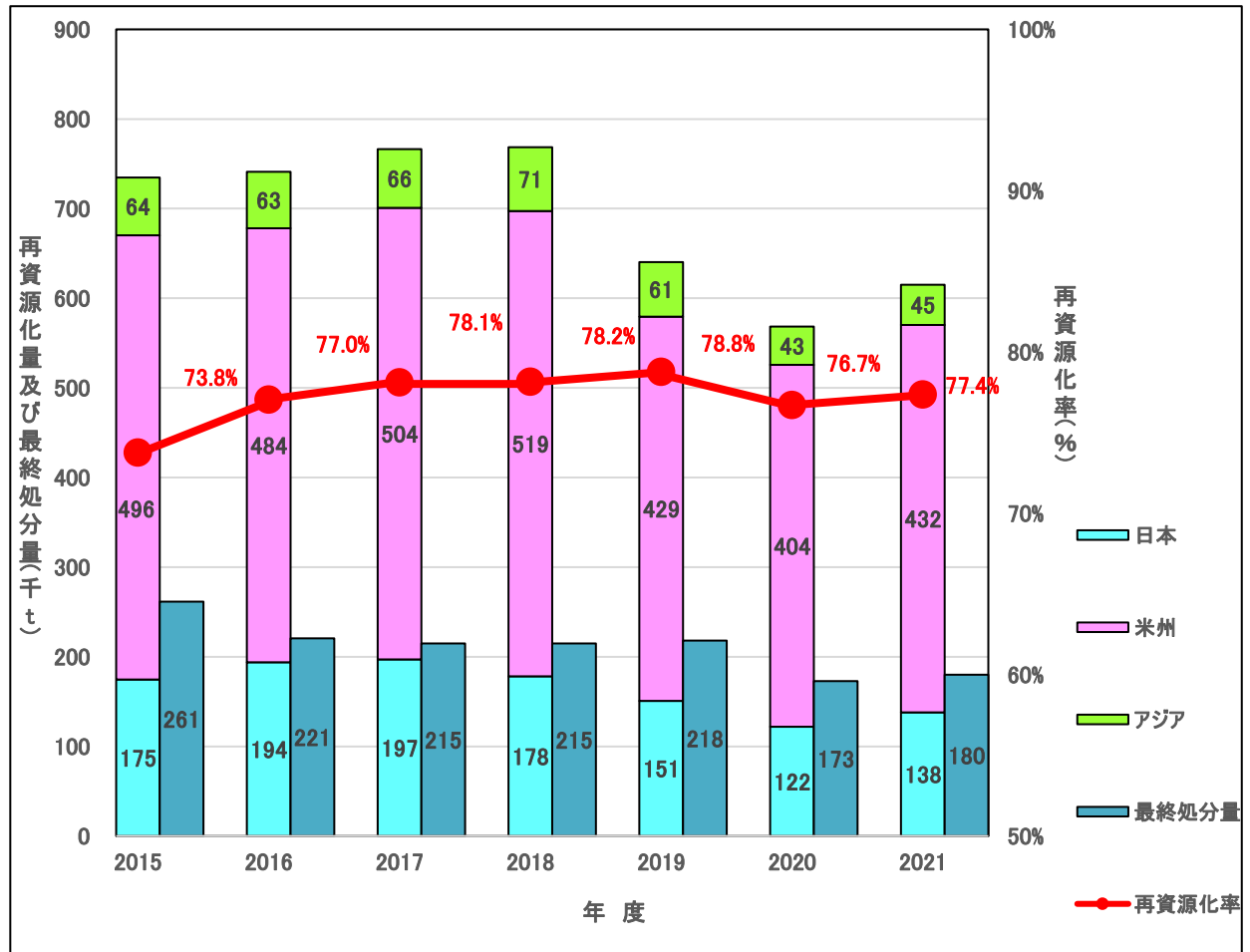
再資源化量は国内が 138 千 t、米州 432 千 t、アジアが 45 千 t(合計 615 千 t)、最終処分量は国内が 15 千 t、米州 150 千 t、アジアが 15 千 t(合計 180 千 t)でした(最終処分量は、生活ゴミ、有害廃棄物、自社埋立含む)。また、廃棄物プラスチックの再資源化量は、0.5 千 t(単独:0.2 千 t)で、再資源化率は 82.8%(単独:82.7%)でした(目標値:2022 年度の結果を基に計画値を検討中)。

国内で再資源化が難しいものが多くなってきたが、米州でのリサイクル活動等により 2021 年度の廃棄物埋立率は目標値 12%に対して 11.7%になりました。今後は再資源化の余地が多いと考えられる海外事業所の取り組みを推進継続して全体の底上げを図っていく予定です。

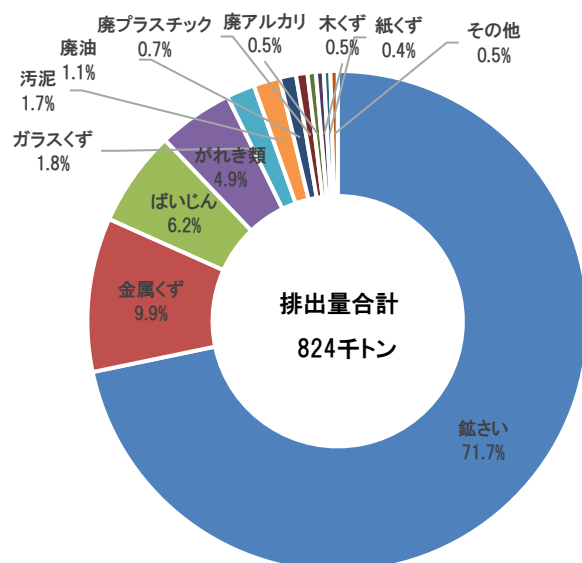
また、14 の事業所がゼロエミッション^{※1}を達成しました。

※1:ゼロエミッションの定義は 2011 年度より最終処分率 0.5%未満としています。

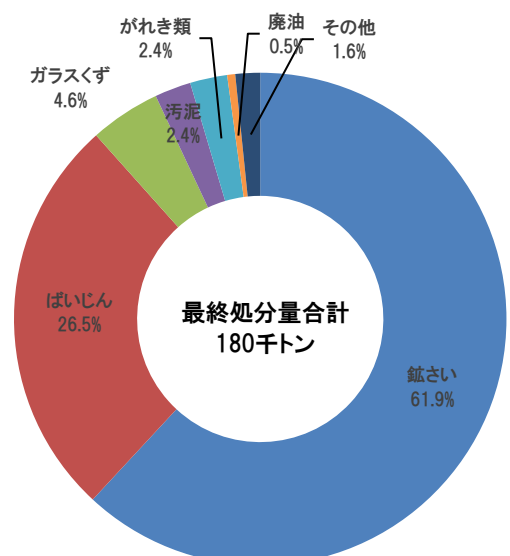
再資源化量・最終処分量及び、再資源化率の推移



廃棄物等の排出量の内訳 (日立金属グループ)



廃棄物等の最終処分量の内訳 (日立金属グループ)



* 最終処分量は、生活ゴミ、有害廃棄物、自社埋立含む

③水使用量の削減

●環境中期行動計画での 2021 年度目標

・水使用量原単位^{※1}を 2010 年度比で 26%以上改善(グローバル)

※1: (水使用量)÷(活動量^{※2})

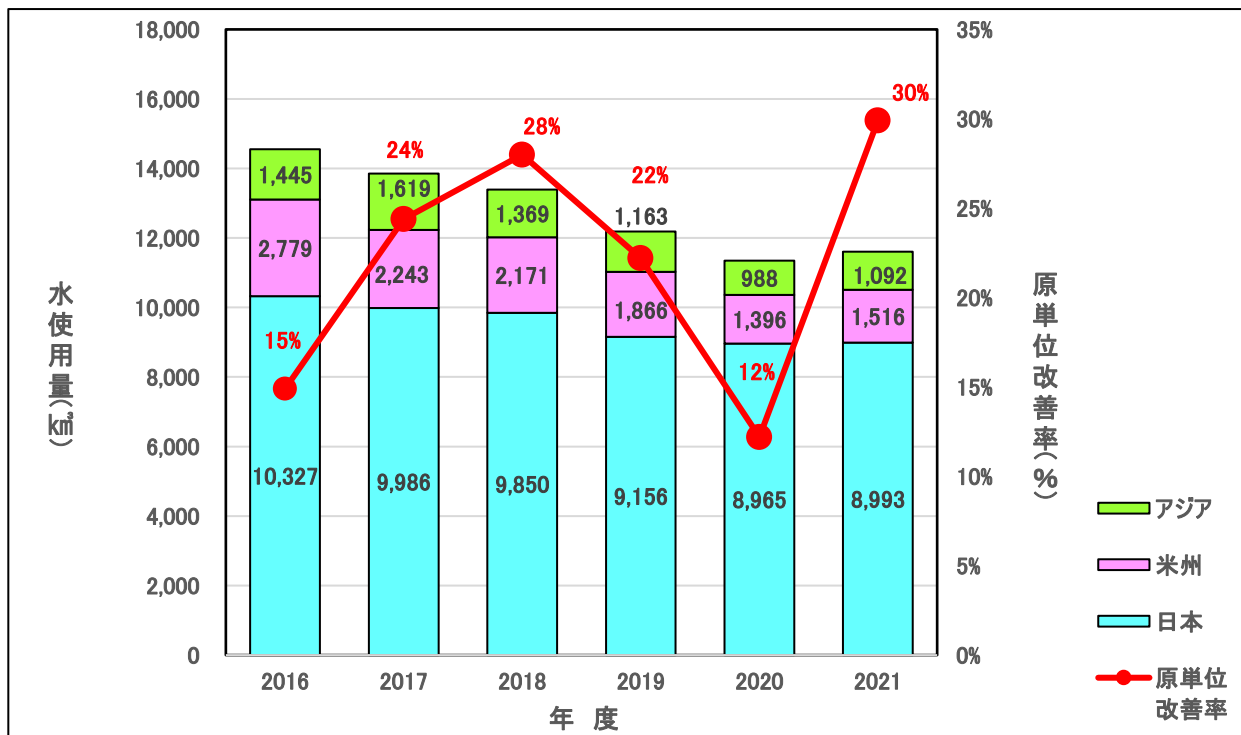
※2: 売上高、生産重量等の事業活動の規模を表す数値

●2021 年度の実績

水使用量原単位改善率: 29.9%

水資源の有効活用に関しては、2016 年度からグローバルな活動として、環境行動計画の目標に掲げ取り組んでいます。水使用量は、2020 年度から 253 千 m³ 増加し 11,602 千 m³ でした。水使用量原単位は、基準年度比で 29.9%改善と目標達成となりました。原単位の目標達成の要因は、新型コロナウイルスの感染拡大等の影響で減少していた生産量の回復と品質に影響の少ない設備の水を循環、設備導入による垂れ流し水量の削減、漏水修理の効果等により使用する量を削減することができたためです。今後も水使用の効率化を図り、更なる削減に向けて推進を図っていく予定です。

水使用量原単位改善率の推移



(4) 化学物質管理

①環境負荷物質の低減

国内グループにおいては、PRTR 法^{※1} 対象物質の取扱量のうち 96%が、製品の主原料であるニッケル(化合物)、クロム、モリブデン、マンガン、フタル酸(2-エチルヘキシル)、コバルトの 6 物質から成り、移動量の 80%もこれらの 6 物質で占められています。

また、排出量の大气への放出のうち、46%が VOC(揮発性有機化合物)であるトルエン、キシレンの 2 物質で占められています。

※1:「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進」に関する法律

2021 年度の PRTR 対象物質の取扱状況(国内グループ)

図 取扱量の内訳

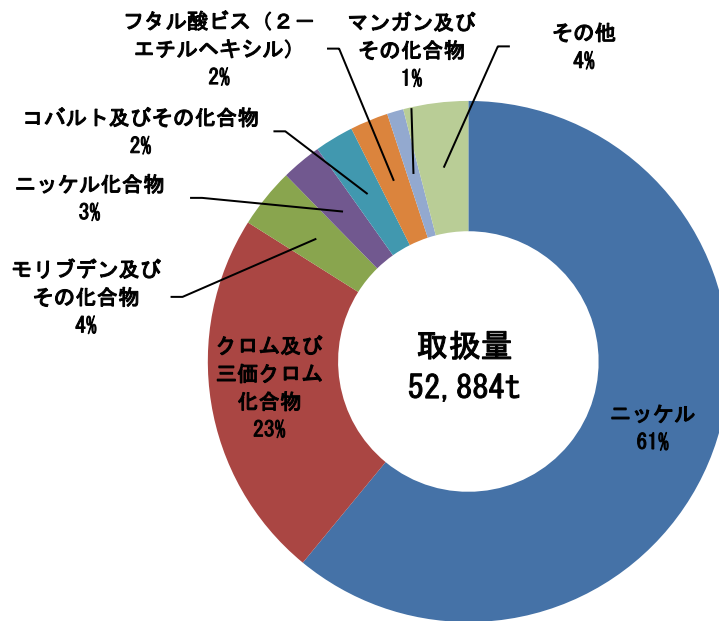


図 消費量と排出・移動量及びその他内訳

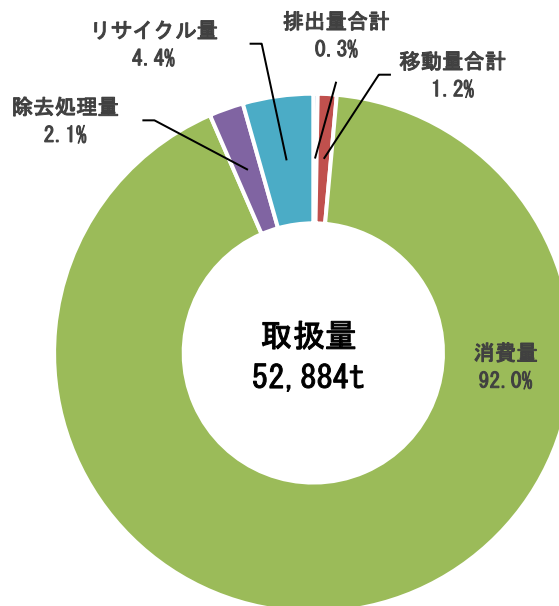


図 排出量の内訳(大気・水質)

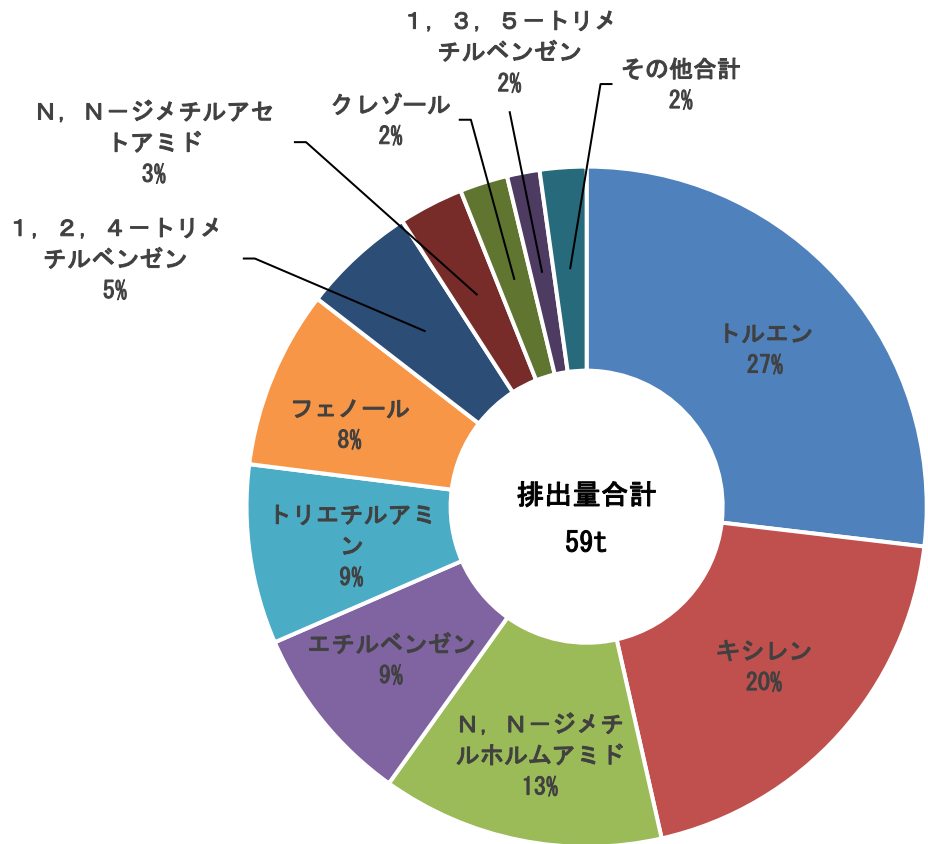
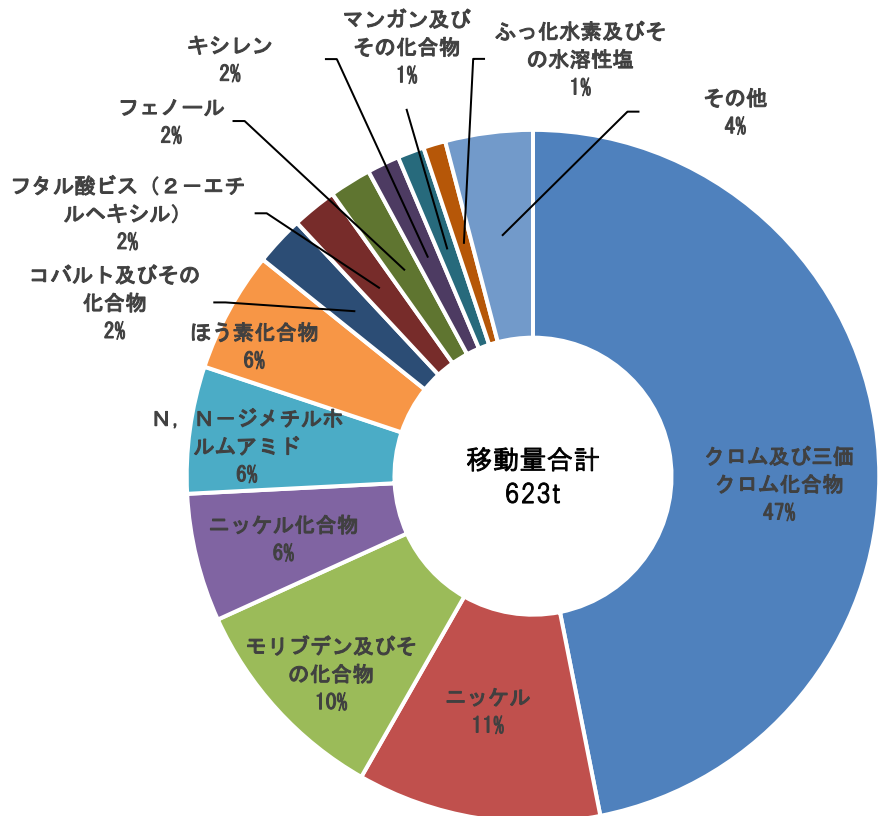


図 移動量の内訳(廃棄物・下水道)



2021 年度 PRTR データ(国内)(単位:t/年)

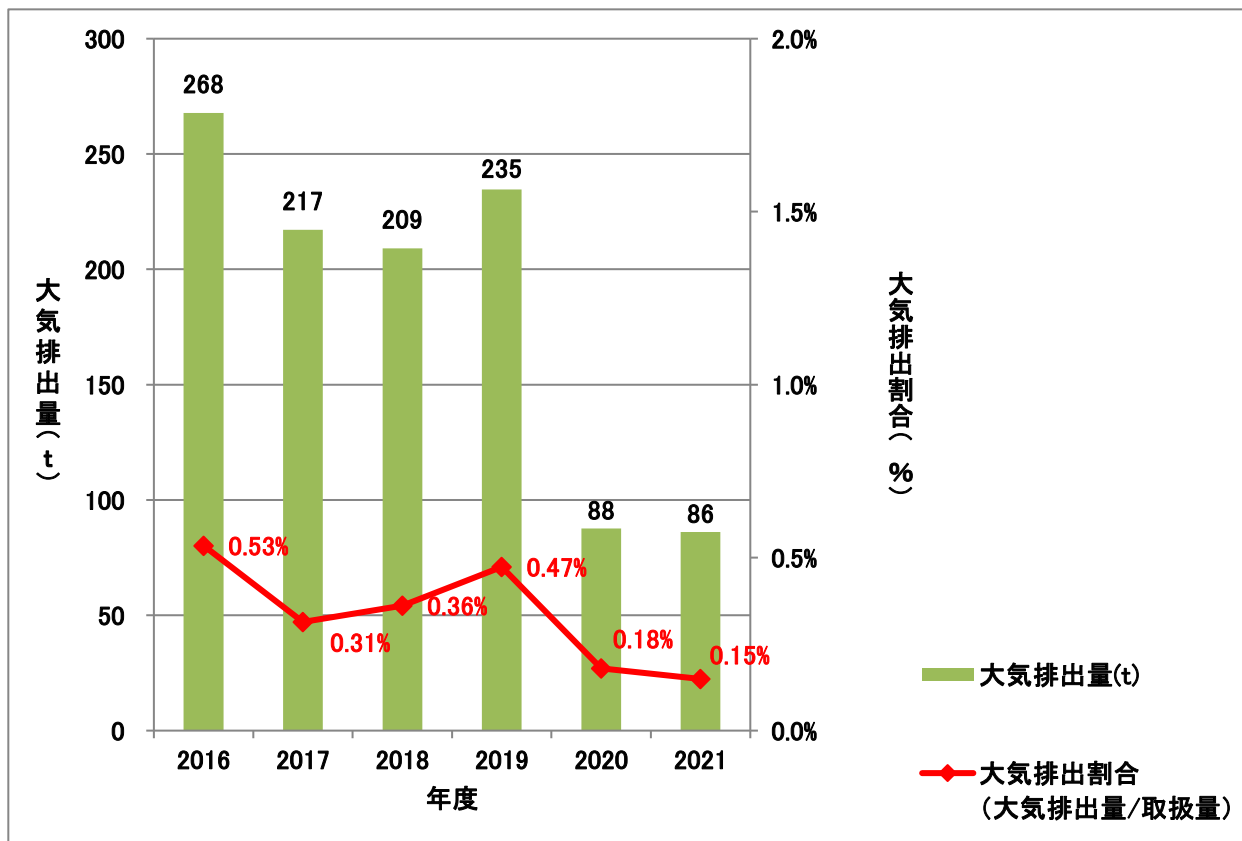
No.	名称	CASNo.	取扱量	排出量					移動量		
				大気	公共水域	土壌	埋立	合計	下水道	廃棄物	合計
31	アンチモン及びその化合物	-	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4
37	4, 4'-イソプロピリデンジフェノール(別名ビスフェノールA)	80-05-7	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42	2-イミダゾリジンチオン	96-45-7	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
44	インジウム及びその化合物	-	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53	エチルベンゼン	100-41-4	32	5.1	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	4.6	4.6
71	塩化第二鉄	7705-08-0	378	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	キシレン	1330-20-7	93	11.5	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0	9.4	9.4
82	銀及びその水溶性化合物	-	22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
86	クレゾール	1319-77-3	221	1.3	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	5.2	5.2
87	クロム及び三価クロム化合物	-	12,161	0.0	0.1	0.0	55.5	55.5	0.0	292.2	292.2
132	コバルト及びその化合物	-	1,278	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	13.0	14.4
188	N, N-ジシクロヘキシルアミン	101-83-7	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3
213	N, N-ジメチルアセトアミド	127-19-5	79	1.8	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	2.4	2.4
230	N-(1, 3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-パラフェニレンジアミン	793-24-8	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6
232	N, N-ジメチルホルムアミド	68-12-2	310	7.9	0.0	0.0	0.0	7.9	0.0	37.0	37.0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	-	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
277	トリエチルアミン	121-44-8	90	5.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	95-63-6	40	3.2	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	3.0	3.0
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	108-67-8	12	0.9	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.4	0.4
300	トルエン	108-88-3	21	15.8	0.0	0.0	0.0	15.8	0.0	4.4	4.4
304	鉛	7439-92-1	26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
305	鉛化合物	-	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
308	ニッケル	7440-02-0	32,238	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.9	70.9
309	ニッケル化合物	-	1,326	0.0	0.2	0.0	23.2	23.5	0.0	37.3	37.3
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	80-43-3	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
349	フェノール	108-95-2	262	5.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	12.2	12.2
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	117-81-7	1,253	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	13.1
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	-	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.4	6.5
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	822-06-0	47	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0
392	ノルマル-ヘキサン	110-54-3	2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.8	0.8
405	ほう素化合物	-	293	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	11.0	24.1	35.1
411	ホルムアルデヒド	50-00-0	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
412	マンガン及びその化合物	-	539	0.0	0.0	0.0	2.6	2.6	0.0	7.7	7.8
438	メチルナフタレン	1321-94-4	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(取扱量1トン未満の40物質合計)			7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.1	1.1

②化学物質大気排出量の削減

化学物質の管理としては、2016 年度からこれまで対象としていた VOC(揮発性有機化合物)だけではなく、取扱量の多い物質の中から急性毒性、発がん性等のリスクベースで見直し、新たな管理対象物質として 50 物質を抽出しました。これらの物質の環境への排出を抑制することを目的として活動しています。環境への排出先のほとんどが大気への排出であり、その 90%以上は VOC で占められているため、改善活動は従来と同様に製品塗装用溶剤成分の対策に注力し、塗装代替、プロセス改善に向けた技術検討および設備対応による大気排出量の削減に取り組んでいます。

2021 年度の大気排出量は 86t、大気排出割合は 0.15%と 2020 年度とほぼ横ばいの結果でした。

化学物質大気排出割合の推移



(5) エコファクトリーの事例

代替コークスの使用による CO2 の削減

Waupaca Foundry, Inc.

Waupaca Foundry, Inc. (以下、WFI)では、主にキュポラ溶解技術を利用してスクラップを溶解し、自動車部品や産業向け鉄铸件等を製造しています。WFI の CO2 排出量の約 50%がキュポラの燃料及び炭素添加剤として使用するコークスです。CO2 排出量削減のために、WFI はコークスの使用量削減対策として、代替コークスを添加することを実施しました。代替コークスの添加は、コークスの一部をカロリーフリーの炭素添加剤に置き換えて、鑄鉄製品中の炭素量の調整機能を維持しながらコークスの使用量を減らす方法です。この施策により、2021 年度は 10,995t のコークス使用量を削減し、CO2 排出量を 31,616t 削減しました。WFI では、その他にキュポラブラストエアーの除湿によるコークス使用量の削減、キュポラ排熱の回収等の CO2 削減施策により、2021 年度合計で 41,087t の CO2 を削減しました。

WFIでは、現在、再生可能エネルギーの導入等を含めてカーボンニュートラル達成に向けた積極的なCO2削減対策を推進しています。



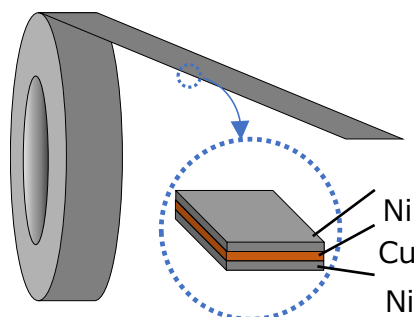
キュポラの燃焼状態の確認

xEV に貢献する 2 次電池用クラッド材

(株)日立金属ネオマテリアル

近年、気候変動問題の解決への観点等から xEV(*)の需要が急増しています。それに伴い、xEV に主に用いられるリチウムイオン電池の需要も大きく増加しています。

日立金属ネオマテリアルは、このリチウムイオン電池の中に使用される負極リード用の素材を提供しています。負極リードは、集電箔から電気を取り出す役割のため高い電気伝導性が求められると同時に、集電箔と溶接された後に電池へ組み込まれることから、優れた溶接性も必要となります。

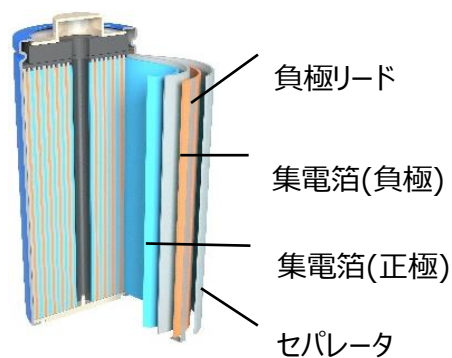


負極リード用クラッド材(Ni/Cu/Ni)

当社は、2 種類以上の異なる金属を接合した、それぞれの特徴を有するクラッド材を、数多く生産してきました。吹田工場では、負極リードに求められる複数の要求を満たすため、表面にニッケル、内部に銅で構成される 3 層のクラッド材を開発し、様々なお客様を通じて xEV 用のリチウムイオン電池にご使用いただいています。

お客様からは増産のご要望を多数いただき、生産効率の向上等に努め、xEV を通じて環境への貢献を行っています。

* xEVは電気自動車(EV)、ハイブリッド電気自動車(HEV)、プラグイン電気自動車(PHEV)の総称です。



リチウムイオン電池用負極リード

(6) サイトデータ

2021年度 日立金属グループ国内主要製造拠点におけるマテリアルフロー

区分	INPUT				OUTPUT									
	原材料等 [t/年]	エネルギー使用量 [原油kl/年]	用水 [千m3/年]	PRTR化学物質 [t/年]	排出物 [t/年]	CO2※1 [t/年]	SOx※2 [t/年]	NOx※2 [t/年]	BOD※2 [t/年]	COD※2 [t/年]	PRTR排出量 ※3 [t/年]	PRTR移動量 ※3 [t/年]	排水 [千m3/年]	主な 排出先
九州工場	9,740	32,802	182	4,207	10,299	64,016	0.0	1.7	0.0	0.3	91.6	0.0	55	瀬戸内海
真岡工場	34,368	27,729	307	76	18,823	51,048	0.1	2.3	6.0	0.0	0.0	0.0	226	鬼怒川
桑名工場	12,065	15,379	312	22	10,727	27,314	1.1	3.2	0.0	0.1	3.2	5.9	297	員弁川
安来工場	135,602	158,667	5,262	18,748	61,079	352,665	21.2	155.0	0.8	12.8	0.3	424.5	5,125	中海
桶川工場	52	14,724	311	696	505	27,731	0.2	9.8	3.4	3.2	0.0	7.2	306	荒川
熊谷磁材工場	9,922	30,862	770	155	3,872	55,969	1.4	0.0	0.0	0.0	0.1	4.5	0	荒川
山崎製造部	58	2,877	61	4	460	5,387	0.0	0.0	0.2	0.1	1.7	2.6	44	下水道
メトグラス安来工場	15,817	7,811	0	3	235	16,279	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0	中海
佐賀工場	0	5,849	46	12	198	11,296	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46	六角川
茨城工場	117,222	37,798	1,062	1,806	7,136	68,916	0.2	5.6	16.9	14.6	26.5	73.7	855	太平洋 数沢川 十王川
(株)日立金属安来製作所	0	10,221	10	19,541	1,470	22,037	0.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	4	中海
(株)日立メタルプレシジョン	3,324	9,124	11	2,915	4,092	19,378	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	8.1	3	中海
(株)日立金属ネオマテリアル	53,075	41,616	481	2,856	13,522	78,424	0.9	3.2	2.4	1.1	1.0	1.1	437	下水道 米代川
(株)日立金属若松	42,216	27,080	145	731	38,894	48,002	0.0	8.2	0.0	0.0	0.4	49.2	78	下水道
日立金属工具鋼(株)	0	5,373	18	0	772	9,464	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13	下水道
日立フェライト電子(株)	1,702	6,615	73	132	1,558	13,812	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	2.2	71	下水道
(株)NEOMAX近畿	2,893	16,650	186	0	1,412	34,294	0.1	1.1	0.3	0.4	0.0	0.0	186	円山川
(株)NEOMAX九州	7,564	9,009	61	60	1,066	17,817	4.0	0.7	0.0	0.0	2.5	2.0	61	六角川
東日京三電線(株)	35,800	4,713	58	538	2,060	8,305	0.1	0.4	0.0	0.0	0.3	12.8	58	霞ヶ浦
東北ゴム(株)	1,217	1,514	74	30	422	3,244	0.7	0.6	0.4	0.6	13.7	4.1	66	太平洋
(株)三徳	8,816	5,397	184	350	2,020	10,105	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2	184	下水道

※1: 電力のCO₂排出量の計算には各電力会社の調整後排出係数を使用しています。

※2: 大気汚染防止法、水質汚濁防止法の対象施設の実測値により算出しています。

※3: PRTRの排出量は大気、公共水域、土壌への排出量の合計を、移動量は廃棄物、下水道への移動量の合計を記載しています。

VI 環境側面の報告