

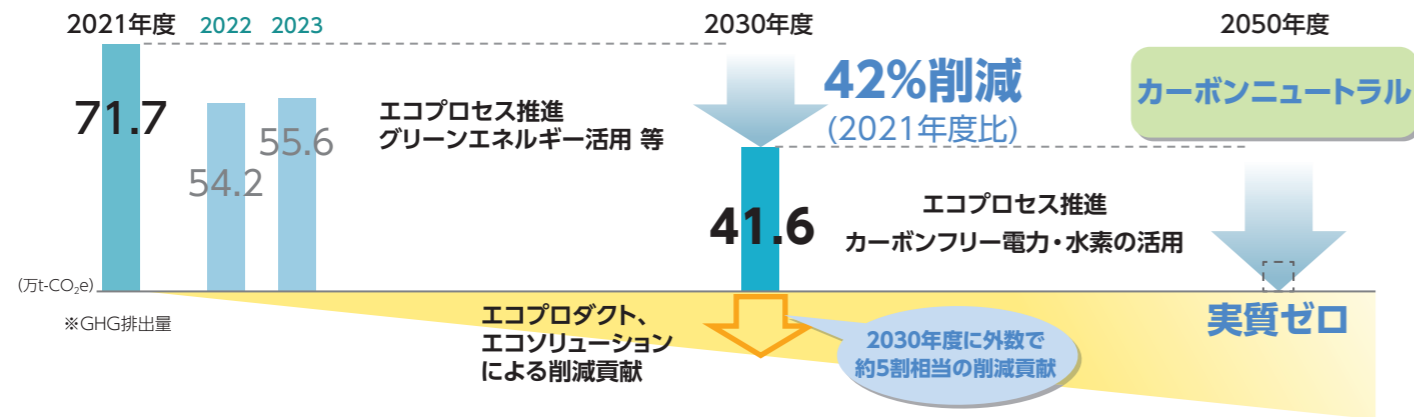
# 気候変動防止への取り組み(単体)

## 2050年カーボンニュートラルへのロードマップ

気候変動問題が人類の存続に影響を与える重要な課題であるとの認識のもと、2021年に、当社単体のScope1+2排出量について、「2050年カーボンニュートラルの実現を目指す」方針を取締役会で決議し、同年7月に、その実現に向けたロードマップを策定・公表しました。また、2024年には、SBT認定取得を目指し、Scope1+2排出量の2030年度の目標レベルの引き上げを行うとともに、Scope3排出量の削減目標を設定しました。

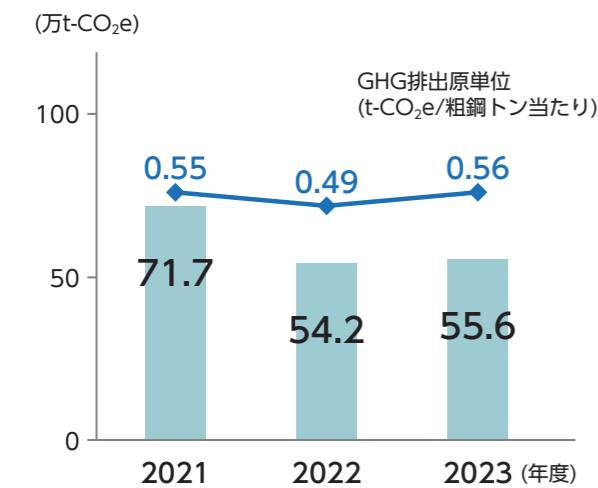
製造工程における省エネとグリーンエネルギーの活用、エコプロダクト・エコソリューションによる貢献及びサプライチェーンの皆様との協力で、自社の製造工程だけでなく、社会のあらゆる段階でのGHG排出削減を目指してまいります。

### 【単体Scope1+2排出量\*】

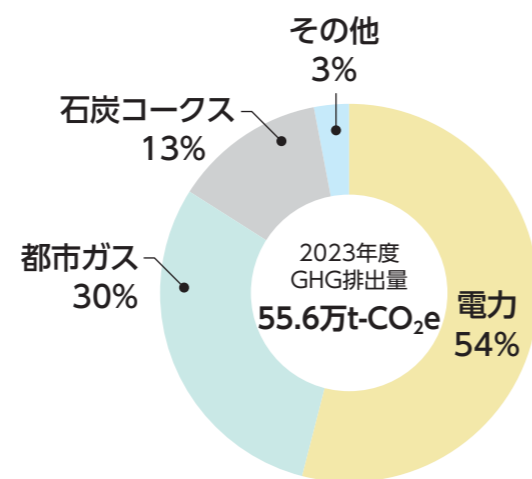


注：2023年度の排出量が前年度に比べて増加したのは、当社が購入する電力のCO<sub>2</sub>排出係数の増加が主な要因。電力のCO<sub>2</sub>排出係数は2024年度も高水準であり、当社は2025年度以降もこの状況が継続する前提でロードマップを策定しています。

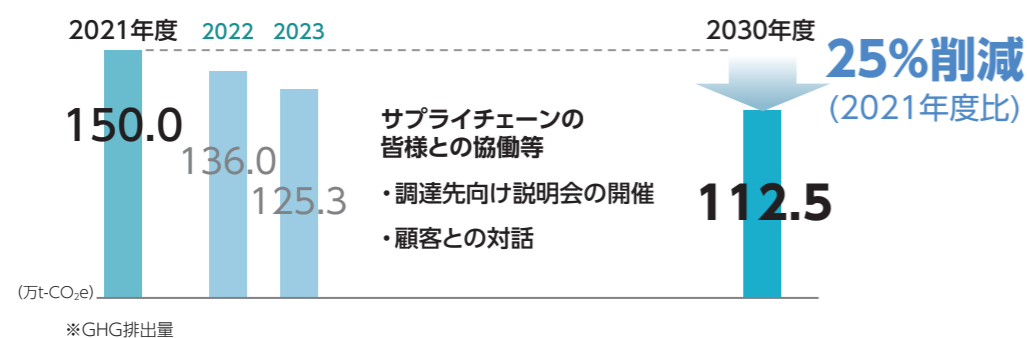
### GHG排出量の推移



### GHG排出量の内訳



### 【単体Scope3排出量\*】



## バリューチェーンにおけるGHG排出量

★第三者保証項目

	GHG排出量 (万t-CO <sub>2</sub> e)			算定方法	
	2021年度	2022年度	2023年度		
<b>Scope1</b>	事業者自らによる温室効果ガスの直接排出	34.3	29.4	25.1*	前頁参照
<b>Scope2</b>	他社で生産されたエネルギーの使用に伴う間接排出	37.3	24.9	30.5*	
<b>Scope1+2</b>	排出量	71.7	54.2	55.6*	
<b>Scope3</b>	自社のサプライチェーンに相当するその他の間接排出				
①	購入した製品・サービス	47.9	43.3	42.4*	サプライヤーから入手した実績値と、活動量に排出原単位を乗じて算出した値を計上
②	資本財	1.8	3.1	2.8	設備投資額に排出原単位を乗じて算出
③	Scope1,2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	13.4	11.7	9.9*	購入電力量、燃料の使用量に排出原単位を乗じて算出
④	輸送、配送 (上流)	2.3	2.2	2.1	製品輸送時の燃料使用量に排出原単位を乗じて算出
⑤	事業活動から出る廃棄物	0.3	0.3	0.2	廃棄物量に排出原単位を乗じて算出
⑥	出張	0.0	0.0	0.0	従業員数に排出原単位を乗じて算出
⑦	雇用者の通勤	0.1	0.1	0.1	従業員数に排出原単位を乗じて算出
⑧	リース資産 (上流)	0.0	0.0	0.0	Scope1・Scope2に含まれるため、ゼロを計上
⑨	輸送、配送 (下流)	3.3	2.9	2.6	輸送距離×製品出荷重量に排出原単位を乗じて算出
⑩	販売した製品の加工	79.9	71.3	64.3	製品(鋼材)の販売重量に排出原単位を乗じて算出
⑪	販売した製品の使用	0.0	0.0	0.0	製品使用時に直接GHGを排出しないため、算定外
⑫	販売した製品の廃棄	0.9	0.8	0.7	廃棄品、リサイクル品の重量に排出原単位を乗じて算出
⑬	リース資産 (下流)	0.0	0.0	0.0	リース資産の使用に伴う燃料の使用量に排出原単位を乗じて算出
⑭	フランチャイズ	0.0	0.0	0.0	フランチャイズ加盟者はいないため算定外
⑮	投資	0.2	0.3	0.1	投資先の企業のScope1,2排出量に、出資比率を乗じた排出量を計上
<b>Scope3</b>	排出量	150.0	136.0	125.3	

#### Scope1, 2排出量算定の前提条件

<集計範囲>  
当社(本社・工場、東京支社、名古屋支店、大阪支店、広島支店、九州営業所)  
<換算排出係数>  
出典：環境省HP「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」に掲載の算定方法・排出係数一覧  
<算定方法>  
GHGプロトコルに基づき算定。  
<算定期間>  
2023年度(4月1日～3月31日)

#### Scope3排出量算定の前提条件

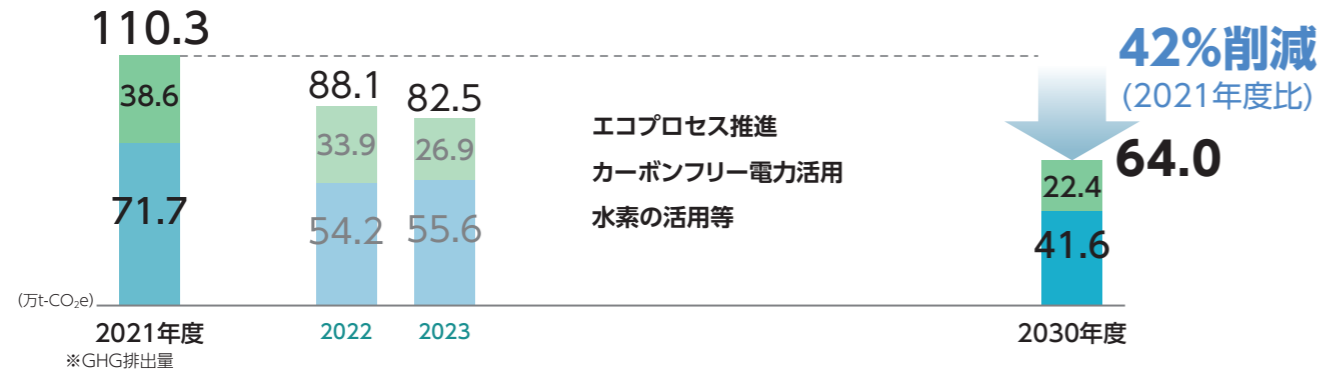
<集計範囲>  
当社(本社・工場、東京支社、名古屋支店、大阪支店、広島支店、九州営業所)  
<換算排出係数>  
出典：環境省/経産省HP「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」に掲載の「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス等の算出のための排出原単位データベース」  
：インベントリデータベースIDEA v2.3  
<算定方法>  
GHGプロトコルに基づき算定。  
<算定期間>  
2023年度(4月1日～3月31日)

# 気候変動防止への取り組み(連結)

## 2030年 1.5℃目標へのロードマップ (Scope1+Scope2)

当社グループは、2024年9月に、SBT認定取得を目指して、連結でのScope1+2排出量を算定し、SBTの認定基準でもある「1.5℃目標」に整合する削減目標を設定しました。当社のエネルギー原単位削減に寄与する省エネや生産性向上技術をグループ会社に展開し、グループ会社全体でのGHG排出量削減を進めてまいります。

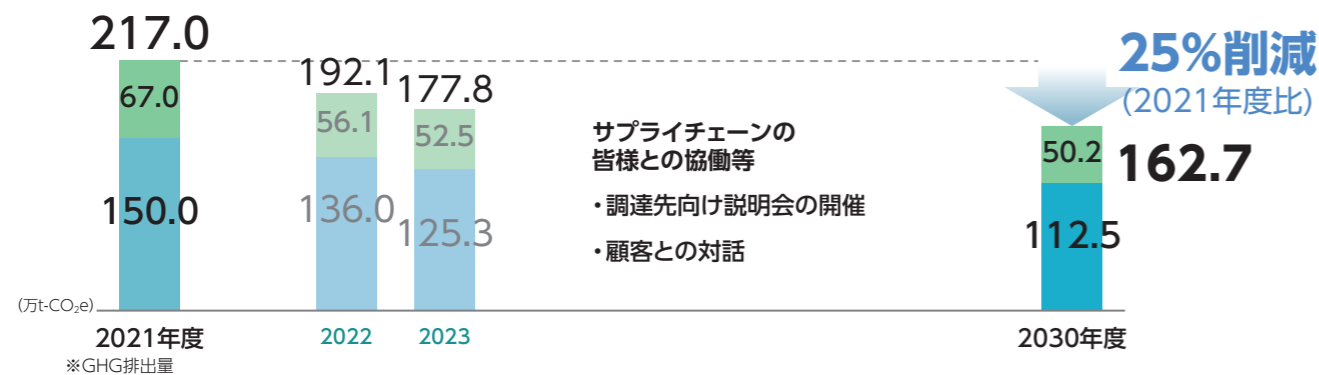
### 【単体Scope1+2排出量\*】



## 2030年 2℃目標へのロードマップ (Scope3)

当社グループは、2024年9月に、SBT認定取得を目指して、連結でのScope3排出量を算定し、パリ協定の目指す「2.0℃目標」に整合する削減目標を設定しました。海外も含めたグループ全体におけるサプライチェーンの皆様との協力し、社会のあらゆる段階でのGHG排出削減を目指してまいります。

### 【単体Scope3排出量\*】



## バリューチェーンにおけるGHG排出量

★第三者保証項目

	GHG排出量 (万t-CO <sub>2</sub> e)			算定方法
	2021年度	2022年度	2023年度	
<b>Scope1</b> 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出	59.4	51.1	44.4★	前頁参照
<b>Scope2</b> 他社で生産されたエネルギーの使用に伴う間接排出	50.9	37.0	38.1★	
<b>Scope1+2</b> 排出量	110.3	88.1	82.5★	
<b>Scope3</b> 自社のサプライチェーンに相当するその他の間接排出				
① 購入した製品・サービス	83.9	76.9	72.1	サプライヤーから入手した実績値と、活動量に排出原単位を乗じて算出した値を計上
② 資本財	5.9	5.2	7.9	設備投資額に排出原単位を乗じて算出
③ Scope1,2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	25.6	18.6	16.4	購入電力量、燃料の使用量に排出原単位を乗じて算出
④ 輸送、配送 (上流)	8.8	8.5	6.5	製品輸送時の燃料使用量に排出原単位を乗じて算出
⑤ 事業活動から出る廃棄物	0.7	1.0	0.7	廃棄物量に排出原単位を乗じて算出
⑥ 出張	0.1	0.1	0.1	従業員数に排出原単位を乗じて算出
⑦ 雇用者の通勤	0.4	0.3	0.3	従業員数に排出原単位を乗じて算出
⑧ リース資産 (上流)	0.0	0.0	0.0	Scope1・Scope2に含まれるため、ゼロを計上
⑨ 輸送、配送 (下流)	4.4	3.7	3.5	輸送距離×製品出荷重量に排出原単位を乗じて算出
⑩ 販売した製品の加工	84.5	75.3	68.2	製品(鋼材)の販売重量に排出原単位を乗じて算出
⑪ 販売した製品の使用	0.0	0.0	0.0	製品使用時に直接GHGを排出しないため、算定外
⑫ 販売した製品の廃棄	2.4	2.1	1.7	廃棄品、リサイクル品の重量に排出原単位を乗じて算出
⑬ リース資産 (下流)	0.1	0.1	0.1	リース資産の使用に伴う燃料の使用量に排出原単位を乗じて算出
⑭ フランチャイズ	0.0	0.0	0.0	フランチャイズ加盟者はいないため算定外
⑮ 投資	0.2	0.3	0.1	投資先の企業のScope1,2排出量に、出資比率を乗じた排出量を計上
<b>Scope3</b> 排出量	217.0	192.1	177.8	

### Scope1, 2排出量算定の前提条件

#### <集計範囲>

当社、OVAKO Group AB, Sanyo Special Steel Manufacturing India Pvt. Ltd.、サントクテック、サントク精研、寧波山陽特殊鋼製品有限公司、SKJ Metal Industries Co., Ltd.、Sanyo Special Steel Manufacturing de México, S.A. de C.V.、サントクコンピュータサービス、山特工業、陽鋼物産、Siam Sanyo Special Steel Product Co., Ltd.、Sanyo Special Steel U.S.A.,Inc.、山陽特殊鋼貿易(上海)有限公司

#### <換算排出係数>

出典：環境省HP「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」に掲載の算定方法・排出係数一覧  
：CO<sub>2</sub> Baseline Database for the Indian Power Sector  
：IEA Emissions Factors 2023 他

#### <算定方法>

GHGプロトコルに基づき算定。

#### <算定期間>

2023年度(4月1日～3月31日)

### Scope3排出量算定の前提条件

#### <集計範囲>

当社、OVAKO Group AB, Sanyo Special Steel Manufacturing India Pvt. Ltd.、サントクテック、サントク精研、寧波山陽特殊鋼製品有限公司、SKJ Metal Industries Co., Ltd.、Sanyo Special Steel Manufacturing de México, S.A. de C.V.、サントクコンピュータサービス、山特工業、陽鋼物産、Siam Sanyo Special Steel Product Co., Ltd.、Sanyo Special Steel U.S.A.,Inc.、山陽特殊鋼貿易(上海)有限公司

#### <換算排出係数>

出典：環境省/経産省HP「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム」に掲載の「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス等の算出のための排出原単位データベース」  
：インベントリデータベースIDEA v2.3  
：Ecoinvent 3.0 (V3.9) 他

#### <算定方法>

GHGプロトコルに基づき算定。

#### <算定期間>

2023年度(4月1日～3月31日)



# 気候変動防止への取り組み



リジェネバーナーを採用了省エネ加熱炉

## エコプロセス

製造現場を中心とした全社の省エネ対策やエネルギー効率を高める製造技術開発を推進  
※2023年度からインターナルカーボンプライシングを導入



長寿命風力発電用軸受鋼の開発

## エコプロダクト

製品を使用する段階でGHG排出削減に貢献する商品や、需要家のエコプロセスに貢献する商品の開発・供給を推進



## グリーンエネルギー活用

カーボンフリー電力や脱化石燃料、自然エネルギーの活用  
※2022年度から再生エネルギー由来電力の一部活用を開始



海外グループ会社への技術展開

## エコソリューション

エネルギー原単位削減に寄与する省エネや生産性向上技術をOVAKO、SSMI等の海外グループ会社に展開

## 本社工場で太陽光発電を開始

PPAモデルによる自家消費方式で建物面積約5,600㎡の製品倉庫の屋上に太陽光発電設備を設置し、2024年7月より稼働を開始しました。製品倉庫および本社事務所の年間電力消費量を上回る約60万kWh/年の電力を太陽光発電による再生可能エネルギーで賄うことが可能となります。この太陽光パネルの容量は512.43kWで、年間約260トンのGHG排出量を削減できる見込みです。



製品倉庫屋上の太陽光発電設備

## 水力発電所由来の再生エネルギー電力を活用開始

当社の本社・工場が立地する兵庫県は山間部が多く、河川の流れ等を利用した水力発電所が数多く設置されています。こうした周辺地域の自然に恵まれた環境から生み出される環境価値を積極的に活用するため、兵庫県内の水力発電所に由来する再生エネルギー電力について、購入可能な電力の全量である年間4,000万kWhを購入し、特殊鋼製造に必要な電力として使用いたします。なお、この電力の量は当社の年間使用電力の約5%に相当し、当社の事業所内で排出されるGHG排出量を約17,000トン/年削減することが可能となります。

## Scope3削減に向け、調達先向け説明会を開催

Scope3(カテゴリ1)に関わる主要取引先向けに、説明会を開催しました。Scope3排出量を削減するには、サプライチェーンの皆様と協力していくことが必要であり、今後も定期的に説明会を開催するなど、取り組みを進めてまいります。



調達先向け説明会

## エコプロダクトのGHG排出量削減貢献 ～風力発電機の安定稼働への貢献～

当社が開発した風力発電用軸受鋼は、合金成分の最適化と当社顧客の特殊熱処理「Super-TF」<sup>※1</sup>によって、従来鋼(SUJ2)に対して約4倍の長寿命化を達成し、ベアリング故障に起因する風力発電機の稼働停止を抑制することが可能となります。

当社では、公知の情報とファクトデータを用いて算定した結果、当社鋼材による風力発電機の安定稼働によるCO<sub>2</sub>排出削減貢献量を約1.3万t/年<sup>※2</sup>と推定しています。

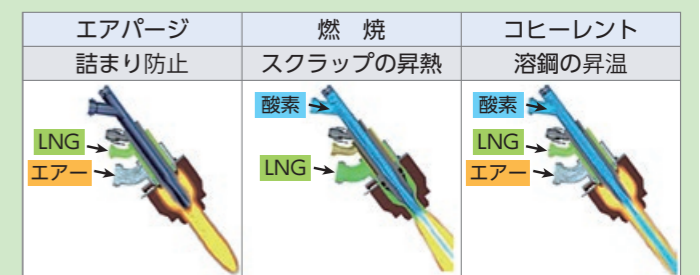
※1：「Super-TF」は特殊環境下における軸受を長寿命化する熱処理技術であり、日本精工株式会社の登録商標です。

※2：2023年3月10日、第18回日本LCA学会研究発表会にて発表



## 電気炉への高効率エアパーズバーナーの導入

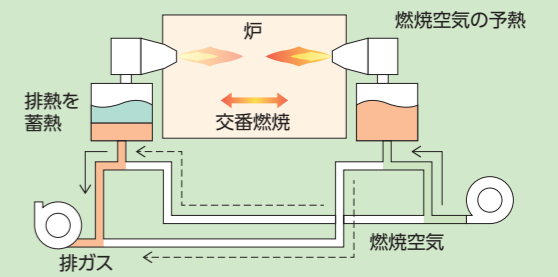
電気炉には電力以外の熱源として酸素吹精や助燃バーナーが利用されています。従来の助燃バーナーからLNG及び酸素使用方法を最適化しGHG排出量削減に有利な高効率エアパーズバーナーを導入したことで、導入前の助燃バーナーに比べてLNGを16%削減しています。また、バーナーの配置変更最適化と基数削減により電極の消耗を抑制することが可能になりました。



新設したバーナーの使用モード別概略図

## リジェネバーナー式連続加熱炉の導入

中小形圧延工場のピレット加熱にリジェネバーナー式加熱炉を導入しました。蓄熱器を搭載した1対2台のバーナーが交互燃焼を繰り返しながら一方のバーナーからの排気を他方のバーナーの燃焼用空気の昇温に活用することで燃焼効率を大幅に向上させ、導入前の加熱炉に比べ、10%以上の省エネ効果を実現しています。



リジェネバーナーの模式図

## OVAKOの取り組み

2023年9月、カーボンフリー水素プラント稼働しました。脱化石電力を活用した水の電気分解によって毎時約4千㎡のカーボンフリー水素を生成する能力を有し、生成した水素を特殊鋼製造に必要な燃料として活用することで、Hofors工場の加熱工程で排出するGHG排出量の50%(約2万トン)を削減することができます



## SSMIの取り組み

インド最大の総合電力企業Tata Power Company Limitedグループ(TPRELグループ)と、太陽光発電による再生エネルギー電力の購入契約を締結しました。

2024年9月から構内の太陽光発電が開始しており、2024年度は年間4.3万トンのGHG排出量削減に貢献する見込みです。







## 独立した第三者保証報告書

2024年 8月 21日

山陽特殊製鋼株式会社

代表取締役社長 宮本勝弘 殿

日本検査キューエイ株式会社  
東京都中央区入船二丁目1番1号  
代表取締役社長 菅野 良一

当社は、山陽特殊製鋼株式会社（以下「会社」という）からの依頼に基づき、会社が作成した「2023年度連結GHG排出量」（以下「会社が作成した2023年度連結GHG排出量」という）に記載されている2023年度（2023年4月1日から2024年3月31日まで）の温室効果ガス（GHG）排出量の内、Scope1、Scope2並びにScope3のカテゴリ1およびカテゴリ3について、第三者保証業務を実施した。

- ・算定範囲：山陽特殊製鋼株式会社グループ14社
- ・連結GHG排出量：Scope1： 444,051t-CO<sub>2</sub>eq  
Scope2： 381,095t-CO<sub>2</sub>eq  
Scope3（カテゴリ1）： 510,210t-CO<sub>2</sub>eq（Ovako Group ABを除く）  
Scope3（カテゴリ3）： 116,154t-CO<sub>2</sub>eq（Ovako Group ABを除く）  
（末尾に、連結会社別GHG排出量を記載）

### 1. 会社の責任

会社は、会社が採用した算定及び報告の規準と手続き（以下「会社の定める規準」という）に準拠してGHG排出量を準備する責任を負う。国際保証業務基準（ISAE）第3000号（以下「ISAE 3000」という）「過去財務情報の監査又はレビュー以外の保証業務」に示されているように、会社のGHG排出量の算定には、完全なる排除が難しい不確かさを伴う。

### 2. 当社の独立性と品質管理

当社は、ISO 17029:2019「適合性評価—妥当性確認機関及び検証機関に対する一般原則及び要求事項」に従い、品質管理を確保するためのマネジメントシステムを確立している。本保証業務の実施にあたっては、ISO 17029:2019が求める独立性をはじめとする基本原則を遵守した。

### 3. 当社の責任

当社の責任は、当社が実施した手続き及び入手した証拠に基づいて、対象情報に対する限定的保証の結論を表明することにある。当社は、ISAE 3000及びISO 14064-3:2019「温室効果ガス-第3部：温室効果ガスに関する声明書の妥当性確認及び検証のための仕様並びに手引」に準拠して、限定的保証業務を行った。

当社の保証業務は、本社と工場の両方、あるいはいずれか一方における、従業員等へのインタビュー、GHG排出に関わるプロセスへの訪問とその観察、資料及び記録のレビュー、会社の定める規準の適切性及び管理状況の評価、保証対象情報の分析・検討、報告書の基礎となる記録と元データとの照合及び確認などの組み合わせによって実施した。

保証業務に携わったチームは、必要な知識、経験、資格などにより選任した専門家や実務者から構成されており、GHG排出量検証の主任審査員を含んでいる。

ISAE 3000で定義されているように、限定的保証業務で実施する手続き、実施時期及び範囲は、合理的保証業務で必要とされるものと比べて限られている。よって、限定的保証業務は有意であると判断する保証の水準を得るものであるものの、合理的保証業務ほど高い水準の保証を与えるものではない。



### 4. 結論

当社が実施した手続き及び入手した証拠に基づき、「会社が作成した2023年度連結GHG排出量」に記載されているGHG排出量について、すべての重要な点で、会社の定める規準に準拠して作成されていないと当社に信じさせる事項は認められなかった。

### <会社別GHG排出量>

会社名	Scope1	Scope2	Scope3 カテゴリ1	Scope3 カテゴリ3
山陽特殊製鋼株式会社	250,865	304,829	423,713	99,336
Ovako Group AB	153,585	3,944	—	—
Sanyo Special Steel Manufacturing India Pvt. Ltd.	32,981	53,304	67,030	12,169
サントクテック株式会社	1,525	4,341	1,427	1,073
サントク精研株式会社	718	2,045	672	505
寧波山陽特殊鋼製品有限公司	2,462	7,010	2,305	1,733
SKJ Metal Industries Co., Ltd.	274	781	257	193
Sanyo Special Steel Manufacturing de México, S.A. de C.V.	1,499	4,268	1,403	1,055
サントクコンピュータサービス株式会社	4	15	349	2
山特工業株式会社	5	19	437	3
陽鋼物産株式会社	126	514	11,979	81
Siam Sanyo Special Steel Product Co., Ltd.	6	25	583	4
Sanyo Special Steel U.S.A., Inc	0	1	33	0
山陽特殊鋼貿易（上海）有限公司	0	1	22	0
合計	444,051	381,095	510,210	116,154

以上