

経団連 カーボンニュートラル行動計画
2022 年度フォローアップ結果 個別業種編

2050 年カーボンニュートラルに向けた造船業界のビジョン（基本方針等）

業界として 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）を策定しているか。

業界として策定している

【ビジョン（基本方針等）の概要】

〇〇年〇月策定

（将来像・目指す姿）

（将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン）

■ 業界として検討中

（検討状況）

今年度内の策定を予定。

業界として今後検討予定

（検討開始時期の目途）

今のところ、業界として検討予定はない

（理由）

造船業界のカーボンニュートラル行動計画フェーズⅡ

		計画の内容
1. 国内の事業活動における2030年の目標等	目標・行動計画	2030年度のCO ₂ 排出量を2013年度比6.5%削減するよう努める。 なお、現在、本目標の改訂に向けた検討を行っており、今年度内の改訂を予定している。
	設定の根拠	<p>対象とする事業領域： 国内工場での製品の製造・修理工程及び関連事務所からのCO₂排出量を対象とする。</p> <p>将来見通し： 長期エネルギー需給見通し、日本造船工業会の長期需要予測等を踏まえている。</p> <p>BAT： 設備更新時に、高効率設備（照明・コンプレッサー・トランス・空調機・ポンプ）を最大限導入する。</p> <p>電力排出係数： 長期エネルギー需給見通しを踏まえ、基準年度比で改善することを想定している。</p>
2. 主体間連携の強化 (低炭素・脱炭素の製品・サービスの普及や従業員に対する啓発等を通じた取組みの内容、2030年時点の削減ポテンシャル)		更なる省エネ船の開発に取り組むと共に、CO ₂ 排出削減効果のあるLNG燃料船の建造を進め、国際海運におけるCO ₂ 排出量削減への貢献を図る。
3. 国際貢献の推進 (省エネ技術・脱炭素技術の海外普及等を通じた2030年時点の取組み内容、海外での削減ポテンシャル)		更なる省エネ船の開発に取り組むと共に、CO ₂ 排出削減効果のあるLNG燃料船の建造を進め、国際海運におけるCO ₂ 排出量削減への貢献を図る。
4. 2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発 (含 トランジション技術)		2050年に向けてCO ₂ 排出量ゼロのゼロエミッション船の開発を進める。また、IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化に取り組む。

5. その他の取組・ 特記事項	
--------------------	--

造船業における地球温暖化対策の取組み

2022年9月16日

日本造船工業会・日本中小型造船工業会

I. 造船業の概要

(1) 主な事業

船舶・海洋構造物の製造・修理
(標準産業分類コード:3131 船舶製造・修理業)

(2) 業界全体に占めるカバー率

2021年度の竣工量ベースで日本造船業全体の90%以上をカバーしている。

(3) データについて

【データの算出方法（積み上げまたは推計など）】

エネルギー消費量は会員企業に対するアンケート調査に基づき積み上げている。

【生産活動量を表す指標の名称、それを採用する理由】

竣工量(千総トン)。竣工量が造船業における生産量にあたるため。

【業界間バウンダリーの調整状況】

バウンダリーの調整は行っていない
(理由)

■ バウンダリーの調整を実施している

<バウンダリーの調整の実施状況>

他業界団体のカーボンニュートラル行動計画に参加している企業・事業所がある場合には、除外している。

【その他特記事項】

II. 国内の事業活動における排出削減

(1) 実績の総括表

【総括表】

	基準年度 (2013年度)	2020年度 実績	2021年度 見通し	2021年度 実績	2022年度 見通し	2030年度 目標
生産活動量 (単位:千総トン)	12,853.9	11,656.9		9,991.7		
エネルギー 消費量 (単位:万kl)	27.5	28.0		22.5		
電力消費量 (億kWh)	9.4	10.1		8.1		
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	65.0 ※1	53.3 ※2	※3	42.2 ※4	※5	60.8 ※6
エネルギー 原単位 (単位:〇〇)						
CO ₂ 原単位 (単位:t-CO ₂ / 千総トン)	50.6	45.7		42.2		

【電力排出係数】

	※1	※2	※3	※4	※5	※6
排出係数[kg-CO ₂ /kWh]	5.67	4.39		4.34		
基礎排出/調整後/固定/業界指定	基礎排出	基礎排出		基礎排出		
年度	2013	2020		2021		
発電端/受電端	受電端	受電端		受電端		

(2) 2021年度における実績概要

【目標に対する実績】

<フェーズⅡ(2030年)目標>

目標指標	基準年度/BAU	目標水準	2030年度目標値
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	2013年度	-6.5%	60.8

実績値			進捗状況		
基準年度実績 (BAU目標水準)	2020年度 実績	2021年度 実績	基準年度比 /BAU目標比	2020年度比	進捗率*
65.0	53.3	42.2	▲35.1%	▲20.8%	542.6%

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【基準年度目標】=(基準年度の実績水準-当年度の実績水準)

/(基準年度の実績水準-2030年度の目標水準)×100(%)

進捗率【BAU目標】=(当年度のBAU-当年度の実績水準)/(2030年度の目標水準)×100(%)

【調整後排出係数を用いたCO₂排出量実績】

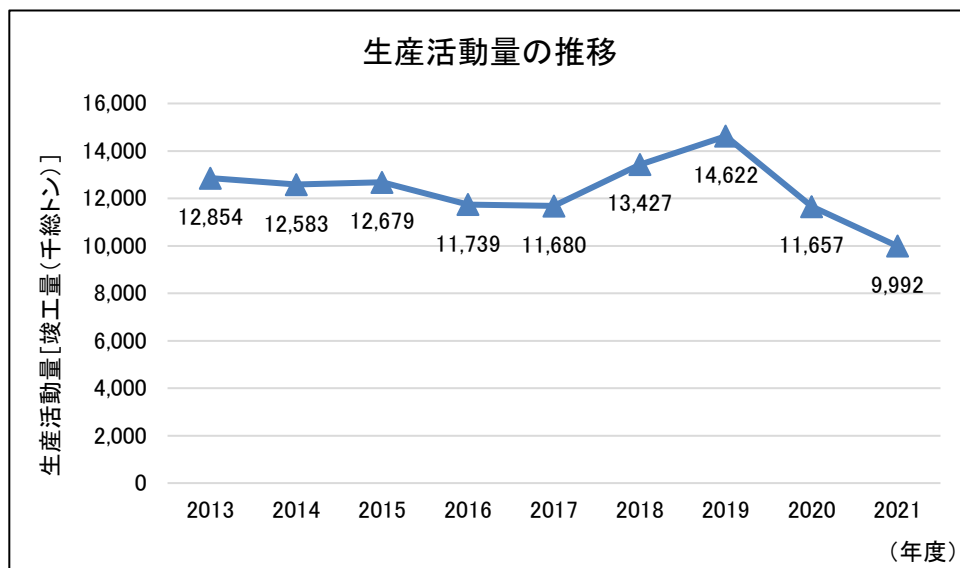
	2021年度実績	基準年度比	2020年度比
CO ₂ 排出量	42.4 万t-CO ₂	▲34.8%	▲20.7%

(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況

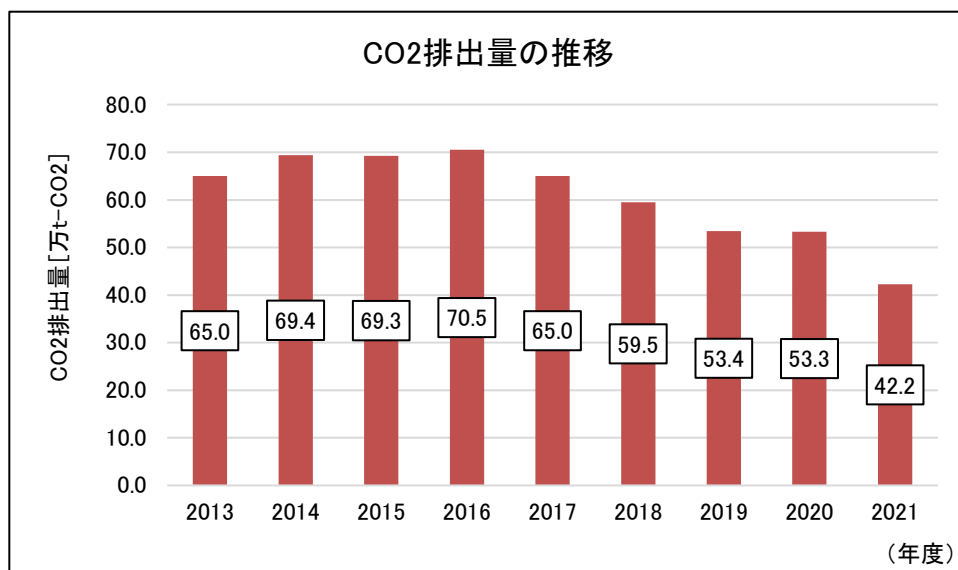
BAT・ベストプラクティス等	導入状況・普及率等	導入・普及に向けた課題
	2021年度 ○○%	
	2030年度 ○○%	
	2021年度 ○○%	
	2030年度 ○○%	
	2021年度 ○○%	
	2030年度 ○○%	

(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO₂排出量・原単位の実績

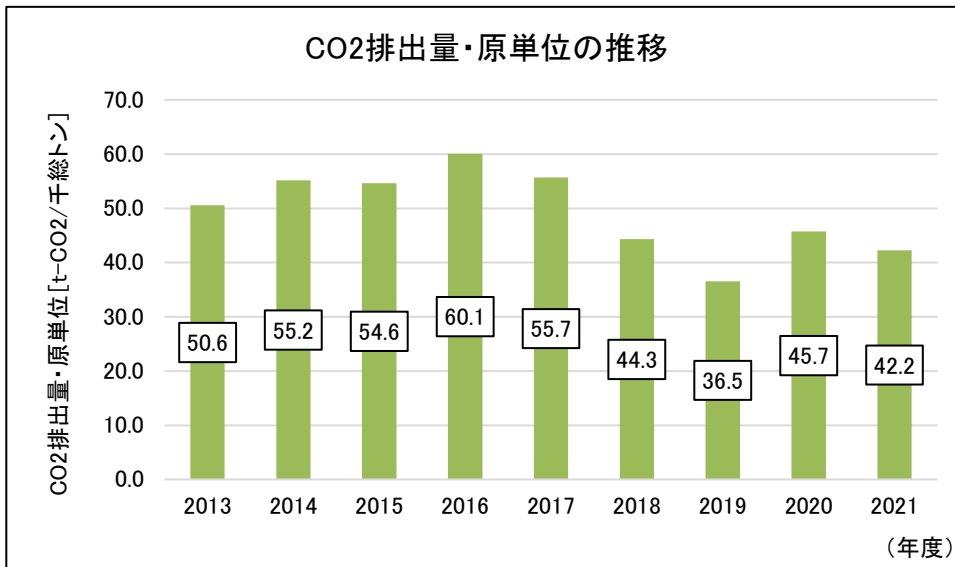
① 生産活動量



② CO₂排出量



③ CO₂排出量原単位



【要因分析】

(CO₂排出量)

要因	1990年度 ➢ 2021年度	2005年度 ➢ 2021年度	2013年度 ➢ 2021年度	前年度 ➢ 2021年度
経済活動量の変化	-	-	▲22.3%	▲14.3%
CO ₂ 排出係数の変化	-	-	▲23.5%	▲1.1%
経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化	-	-	▲16.5%	▲7.6%
CO ₂ 排出量の変化	-	-	▲35.1%	▲20.8%

(%)or(万 t-CO₂)

(要因分析の説明)

2013年度以降、造船業界は着実にCO₂排出量を削減している。2021年度のCO₂排出量は前年度に比して20.8%減少した。各会員企業における事業所からのCO₂排出削減努力もあるが、生産活動を示す竣工量が減少したのが主な要因である。造船マーケットが低迷していたことに加え、2021年度には複数の事業所における造船事業から完全撤退(新造船・修繕)や新造船事業からの撤退があり、それらが全体の竣工量を押し下げた。

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察

【総括表】

年度	対策	投資額	年度当たりの エネルギー削減量 CO ₂ 削減量	設備等の使用期 間(見込み)
2021 年度	照明設備の更新、運用改善	14,874 万円	631 MWh/年	
	受電・変電設備の更新、運用改善	20,775 万円	1,149 MWh/年	
	空調設備の更新、運用改善	340 万円	29 MWh/年	
	コンプレッサの更新、管理強化	4,100 万円	177 MWh/年	
	その他設備の更新・導入、運用改善	219,540 万円	2,903 MWh/年	
2022 年度以降	照明設備の更新、運用改善	4,017 万円	582 MWh/年	
	受電・変電設備の更新、運用改善	未定	463 MWh/年	
	空調設備の更新、運用改善	13,380 万円	186 MWh/年	
	その他設備の更新・導入、運用改善	5,060 万円	204 MWh/年	

※本総括表には電力削減分のみを記載した。

【2021 年度の実績】

(取組の具体的事例)

既存の照明、変圧器、空調等について、高効率機器にリプレースを行ったことや各種運用改善によりエネルギー効率及び CO₂排出量の改善を推進した。

(取組実績の考察)

電力削減の取組について、投資金額は前年度比で増加(計 6.8 億円→26.0 億円)したが、削減見込み量は前年度から減少(計 7,508MWh/年→4,890MWh/年)した。

【2022 年度以降の取組予定】

（今後の対策の実施見通しと想定される不確定要素）

造船業界では、溶接機、コンプレッサー、クレーン、切断機などで使用する電力を起源とする CO₂がその排出量の多くを占めているため、今後も継続的に生産の効率化・高度化に取り組むとともに、省エネ設備の導入・更新を進め、エネルギー使用量の削減に努めていく。ただし、設備規模の大きさから、主要な設備の省エネ化には多額の費用を要するため、今後の市況動向に左右される部分は大きい。

(6) 2030年度の目標達成の蓋然性

【目標指標に関する進捗率の算出】

* 進捗率の計算式は以下のとおり。

$$\text{進捗率【基準年度目標】} = (\text{基準年度の実績水準} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{基準年度の実績水準} - \text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

$$\text{進捗率【BAU目標】} = (\text{当年度のBAU} - \text{当年度の実績水準}) / (\text{2030年度の目標水準}) \times 100(\%)$$

進捗率 = (計算式)

533%

【自己評価・分析】 (3段階で選択)

<自己評価とその説明>

目標達成が可能と判断している

(現在の進捗率と目標到達に向けた今後の進捗率の見通し)

既に進捗率が2030年度目標を上回っている。

(目標到達に向けた具体的な取組の想定・予定)

引き続き、生産の効率化・高度化に取り組むとともに、省エネ設備の導入・更新を進め、エネルギー使用量の削減に努めていく。

(既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況)

現在、本目標の改訂に向けた検討を行っており、今年度内の改訂を予定している。

目標達成に向けて最大限努力している

(目標達成に向けた不確定要素)

(今後予定している追加的取組の内容・時期)

目標達成が困難

(当初想定と異なる要因とその影響)

(追加的取組の概要と実施予定)

(目標見直しの予定)

(7) クレジットの取得・活用及び創出の状況と具体的事例

【業界としての取組】

- クレジットの取得・活用をおこなっている
- 今後、様々なメリットを勘案してクレジットの取得・活用を検討する
- 目標達成が困難な状況となった場合は、クレジットの取得・活用を検討する
- クレジットの取得・活用は考えていない
- 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組を検討する
- 商品の販売等を通じたクレジット創出の取組は考えていない

【個社の取組】

- 各社でクレジットの取得・活用をおこなっている
- 各社ともクレジットの取得・活用をしていない
- 各社で自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をおこなっている
- 各社とも自社商品の販売等を通じたクレジット創出の取組をしていない

【具体的な取組事例】

取得クレジットの種別	
プロジェクトの概要	
クレジットの活用実績	

創出クレジットの種別	
プロジェクトの概要	

(8) 非化石証書の活用実績

非化石証書の活用実績	2022年度に活用予定の社あり
------------	-----------------

(9) 本社等オフィスにおける取組

【本社等オフィスにおける排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定

【目標】

【対象としている事業領域】

■ 業界としての目標策定には至っていない

(理由)

本社等オフィスにおける排出量削減目標については会員企業が個別に検討・設定しており、現在のところ、業界としての目標策定は検討していない。

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

本社オフィス等の CO₂排出実績(15社計)

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
延べ床面積 (万㎡):	6.5	6.5	6.7	7.0	6.9	6.3	6.2	6.2	6.0
CO ₂ 排出量 (万t-CO ₂)	4.2	3.9	3.9	4.2	4.0	3.7	3.5	3.1	3.0
床面積あたりの CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m ²)	648.0	590.9	575.2	595.0	580.1	589.8	569.8	497.4	502.0
エネルギー消費量 (原油換算) (万kl)	1.8	1.7	1.8	2.0	1.9	1.9	1.9	1.7	1.7
床面積あたりエネル ギー消費量 (l/m ²)	278.9	260.6	262.3	280.2	284.2	307.7	308.7	272.0	277.9

II.(2)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

【2021 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

- ・不要時消灯の徹底
- ・空調の適正温度管理
- ・クールビズ・ウォームビズの実施
- ・省エネ型の照明・空調・OA 機器の導入

（取組実績の考察）

上記事例は実施比率が高いことから比較的取り組み易いことが伺われ、引き続き各社に励行を呼びかけるとともに、その他の取組事例についても情報提供を行っていく。

(10) 物流における取組

【物流における排出削減目標】

業界として目標を策定している

削減目標:〇〇年〇月策定 【目標】 【対象としている事業領域】

業界としての目標策定には至っていない

(理由)

造船業において自家物流を行っているケースは稀であるため、現在のところ業界としての目標策定は検討していない。

【エネルギー消費量、CO₂排出量等の実績】

	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
輸送量 (万トンキロ)									
CO ₂ 排出量 (万 t-CO ₂)									
輸送量あたり CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /トンキロ)									
エネルギー消費量 (原油換算) (万 kl)									
輸送量あたりエネ ルギー消費量 (l/トンキロ)									

II. (1)に記載の CO₂排出量等の実績と重複

データ収集が困難

(課題及び今後の取組方針)

【2021 年度の取組実績】

（取組の具体的事例）

（取組実績の考察）

III. 主体間連携の強化

(1) 低炭素、脱炭素の製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

	低炭素、脱炭素の 製品・サービス等	削減実績 (推計) (2021年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	省エネ船の開発・建造	20-40%	30-50%
2			
3			

(当該製品等の特徴、従来品等との差異、及び削減見込み量の算定根拠や算定の対象としたバリューチェーン／サプライチェーンの領域)

(2) 2021 年度の取組実績

(取組の具体的事例)

高品質な省エネ船の開発等を通じて国際海運からの CO₂排出量削減への貢献を図った。

(取組実績の考察)

国際海事機関(IMO)では、国際海運からの CO₂排出を削減するため、2013 年以降の新造船から CO₂排出規制を導入するとともに、段階的に規制を強化しており、2022 年から 2025 年に建造される船舶については、規制が開始された 2013 年比で 30～50%以上(船種・サイズ別に設定)の CO₂排出削減が義務付けられている。造船業界は船体形状の最適化や省エネ付加物の採用、エンジンの電子制御化により、その規制を遵守してきたが、近年では LNG 燃料を採用し、さらに多くの CO₂排出を削減できる船舶も続々と竣工された。

(3) 家庭部門、国民運動への取組み

【家庭部門での取組】

【国民運動への取組】

- ・クールビズ、ウォームビズの実施
- ・掲示板や所内報を使用し従業員に対して省エネ啓発の実施
- ・従業員への ISO14001 教育の実施(年 2 回)

(4) 森林吸収源の育成・保全に関する取組み

- ・自治体が推進する森林事業への参加
- ・木くずの回収及びリサイクルの指導

(5) 2022年度以降の取組予定

(2030年に向けた取組)

引き続き、CO₂排出量を削減する省エネ船を開発していく。

(2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組)

引き続き、CO₂排出量を削減する省エネ船を開発していくとともに、CO₂排出量ゼロのゼロエミッション船も開発していく。

IV. 国際貢献の推進

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

	海外での削減貢献	削減実績 (推計) (2021年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
1	省エネ船の開発・建造	20-40%	30-50%
2			
3			

(削減貢献の概要、削減貢献量の算定根拠)

2020年の国際海事機関(IMO)の報告によれば、2018年時点の国際海運からのCO₂排出量は約9.2億トンで、世界全体の排出量に占める割合は2.5%となっている。IMOでは、国際海運からのCO₂排出を削減するため、2013年以降の新造船からCO₂排出規制を導入するとともに、段階的に規制を強化しており、2022年から2025年に建造される船舶については、規制が開始された2013年比で30~50%以上(船種・サイズ別に設定)のCO₂排出削減が義務付けられている。造船業界では船体形状の最適化や省エネ付加物の採用、エンジンの電子制御化により、その規制を遵守してきた。近年ではLNG燃料を採用し、さらに多くのCO₂排出を削減できる船舶も続々と竣工され、造船業界は省エネ船の建造を通じて国際海運からのCO₂排出削減に大きく貢献してきた。

(2) 2021 年度の実績

(取組の具体的事例)

高品質な省エネ船の開発等を通じて国際海運からの CO₂排出量削減への貢献を図った。

(取組実績の考察)

国際海事機関(IMO)では、国際海運からの CO₂排出を削減するため、2013 年以降の新造船から CO₂排出規制を導入するとともに、段階的に規制を強化しており、2022 年から 2025 年に建造される船舶については、規制が開始された 2013 年比で 30～50%以上(船種・サイズ別に設定)の CO₂排出削減が義務付けられている。造船業界は船体形状の最適化や省エネ付加物の採用、エンジンの電子制御化により、その規制を遵守してきたが、近年では LNG 燃料を採用し、さらに多くの CO₂排出を削減できる船舶も続々と竣工された。

(3) 2022 年度以降の取組予定

(2030 年に向けた取組)

引き続き、CO₂排出量を削減する省エネ船を開発していく。

(2050 年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組)

引き続き、CO₂排出量を削減する省エネ船を開発していくとともに、CO₂排出量ゼロのゼロエミッション船も開発していく。

(4) エネルギー効率の国際比較

船舶の製造・修理にかかる CO₂排出量の国際的な統計データは存在しないため、比較は困難である。

V. 2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術(*)の開発

*トランジション技術を含む

(1) 革新的技術(原料、製造、製品・サービス等)の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

	革新的技術	導入時期	削減見込量
1	IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化	2025年～	
2			
3			

(技術の概要・算定根拠)

(2) 革新的技術(原料、製造、製品・サービス等)の開発、国内外への導入のロードマップ

	革新的技術	2021	2025	2030	2050
1	IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化		実用化	普及	
2					
3					

(3) 2021年度の実績

(取組の具体的事例)

船舶建造工程の効率化・高度化を通じた生産性向上を目的として、自動溶接ロボットの開発・改良や、3D設計情報の活用拡大に向けた技術開発が行われた。

(取組実績の考察)

国内の労働力人口の減少等を背景として造船技能者の安定的確保が難しくなる中、将来に亘って国際競争力の維持・向上を図るため、IoT・AI等の情報化技術を活用した船舶建造工程の効率化・高度化に向けた技術開発が実施された。

(4) 2022年度以降の取組予定

(2030年に向けた取組)

引き続き、船舶建造工程の効率化・高度化を通じた生産性向上を目的として、自動溶接ロボットの開発・改良や、3D設計情報の活用拡大に向けた技術開発に取り組んでいく。

（2050年カーボンニュートラルの実現・トランジションの推進に向けた取組）

引き続き、船舶建造工程の効率化・高度化を通じた生産性向上を目的として、自動溶接ロボットの開発・改良や、3D設計情報の活用拡大に向けた技術開発に取り組んでいく。

VI. その他

(1) CO₂以外の温室効果ガス排出抑制への取組み

- ・フロン排出抑制法に従う点検、補修、報告の実施
- ・フロン 22 を使用した機器について新しい機器への代替
- ・車輛の燃料使用の抑制等

VII. 国内の事業活動におけるフェーズⅡの削減目標

【削減目標】

<フェーズⅡ(2030年)>

2030年度のCO₂排出量を2013年度比6.5%削減するよう努める。なお、この目標は、造船業界における将来の生産量見通しや、わが国のエネルギー政策及びその前提条件等に変更が生じた場合、見直す可能性がある。(2015年7月策定)

【目標の変更履歴】

<フェーズⅡ(2030年)>

【その他】

現在、本目標の改訂に向けた検討を行っており、今年度内の改訂を予定している。

(1) 目標策定の背景

造船業界は、2008年の金融危機に伴う市況の急落以降、船腹及び造船能力の過剰が解消されておらず、韓国・中国との厳しい国際競争が続いている。そのような状況の中、2015年の政府の地球温暖化対策計画における産業部門の政策目標に準拠するために造船業界の2030年度のCO₂排出削減の目標が設定された。

(2) 前提条件

【対象とする事業領域】

国内工場での製品の製造・修理工程及び関連事務所を対象とする。

【2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】

<生産活動量の見通し>

造船業界は、受注から竣工・引き渡しまでの期間が長い個別受注産業であり、その市況は中長期的な需給バランスのみならず投機的な要因にも大きく影響を受ける。そのため好不況の波が激しく、将来の生産活動量を見通すのは困難である。従って、見通しは設定していない。

<設定根拠、資料の出所等>

【その他特記事項】

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性

【目標指標の選択理由】

2015 年の政府の地球温暖化対策計画や長期エネルギー需給見通し、日本造船工業会の長期造船需要予測等を総合的に勘案し、目標値を設定した。

【目標水準の設定の理由、2030 年政府目標に貢献するに当たり自ら行いうる最大限の水準であることの説明】

<選択肢>

- 過去のトレンド等に関する定量評価(設備導入率の経年的推移等)
- 絶対量/原単位の推移等に関する見通しの説明
- 政策目標への準拠(例:省エネ法 1%の水準、省エネベンチマークの水準)
- 国際的に最高水準であること
- BAU の設定方法の詳細説明
- その他

<2030 年政府目標に貢献するに当たり最大限の水準であることの説明>

2015 年の政府の地球温暖化対策計画や長期エネルギー需給見通し、日本造船工業会の長期造船需要予測等を総合的に勘案し、目標値を設定した。

【BAU の定義】 ※BAU 目標の場合

<BAU の算定方法>

<BAU 水準の妥当性>

<BAU の算定に用いた資料等の出所>