

1 一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会

各団体の考え方	
① 算定を行う 背景・目的	<ul style="list-style-type: none"> ● 当協会はダクタイル鉄管を製造している会員企業によって組織された団体で、ダクタイル鉄管に関するGHG排出量をサプライチェーンを通じて削減することに継続して取り組んできている。 ● 水道事業体等の各種ステークホルダーから、ダクタイル鉄管のGHG排出量について多くの問い合わせを頂いている。 ● ステークホルダーの要請に応えるため、ダクタイル鉄管のGHG排出量の実績を把握し、情報を開示していく。
② 算定結果の 活用方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 当協会や会員企業のホームページ、発行資料等で公開する。 ● 当協会が定期的に行っている技術説明・研修会で説明していく。 ● 各種ステークホルダーからの問い合わせに使用する。
③ 算定のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 製品のサプライチェーンでのGHG排出量が算定され、今後取り組むべき課題が明確になる。 ● 適切に情報公開することで、各種ステークホルダーがGHG排出量を算定するときの精度向上に貢献できる。
④ 団体内の 算定方法	<ul style="list-style-type: none"> ● Scope 1、2については、各会員企業が毎年経済産業省に提出している省エネ法定期報告書の報告値を適用する。 ● 輸送、配送については、各会員企業が毎年経済産業省に提出している省エネ法荷主定期報告書の報告値を適用する。 ● 原材料の調達および販売した製品の廃棄は、サプライチェーンの排出原単位を用いる。 ● 直管を製造する会員企業3社の生産量に対する加重平均値を用いる。

2

一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会

	各団体の考え方
<p>⑤ サプライチェーン 排出量の削減に 向けて</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 各会員会社では、ダクタイル鉄管の製造時や配送時に発生するGHGや廃棄物の低減、環境に優しい電力の利用等により、環境負荷の低減に積極的に取り組んでいる。具体的内容を以下に示す。 ● 溶解プロセスをキュポラから電気炉に変更することで、GHG排出量を大幅に削減する。 ● 石炭コークスの一部をバイオ燃料に切り替えることで、石炭コークスの使用量を低減する。 ● 電力を再エネ電力に切り替える。 ● 溶解・鋳造・焼鈍工程を一つの工場に集約することでエネルギー効率を向上させる。 ● 環境負荷の低い塗料に変更していく。 ● トラック配車の最適化や他の製品との混載により、輸送、配送によるGHG排出量を削減する。 ● ダクタイル鉄管の主な原材料は鉄スクラップで、役目を終えた古い管（撤去管）は鉄スクラップとして再利用され、新しいダクタイル鉄管や他の金属製品に生まれ変わる。 ● ダクタイル鉄管の性能を正しく発揮させることがGHG排出量削減に繋がるため、技術説明会や接合講習会を精力的に実施している。
<p>⑥ サプライチェーン 排出量算定の 課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● カテゴリ10「販売した製品の加工」として、現地での配管作業（掘削、配管、埋め戻し等）が考えられるが、算定に必要な情報が不十分であり現時点で合理的算定が困難である。 ● 各会員会社が集計業務等を効率化し、より精度が高い情報の収集に努める。
<p>⑦ その他 (任意)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● GHG排出量の算定だけにとどまらず、再資源化・循環利用の促進も含めた脱炭素社会の実現に向けた当協会の取り組みをわかりやすく説明していく。

3 一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会

Scope	カテゴリ	算定方法	
		活動量	原単位
1 「事業者自らによる温室効果ガスの直接排出」	各社（工場ごと）の実績値 省エネ法定期報告書データ		省エネ法定期報告書データを製品重量で除した値
2 「他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出」			
3	1 「購入した製品・サービス」	原材料・資材の調達量	ダクタイル鉄管の製造（溶解・鋳造・防食等）に使用する主原料の排出原単位
	2 「資本財」	該当なし	－
	3 「Scope1,2に含まれない燃料およびエネルギー活動」	燃料、電気のエネルギー使用量	エネルギー種別の排出原単位
	4 「輸送、配送（上流）」	各社（工場ごと）の実績値 省エネ法荷主定期報告書データ	省エネ法荷主定期報告書データを製品重量で除した値
	5 「事業から出る廃棄物」	廃棄物の種類別処理量	廃棄物種別、処理方法別の排出原単位
	6 「出張」	事業特性上僅少	－
	7 「雇用者の通勤」	従業員数	通勤手段別の排出原単位
	8 「リース資産（上流）」	該当なし	－
	9 「輸送、配送（下流）」	算定から除外（カテゴリ4に含む）	－
	10 「販売した製品の加工」	算定から除外	－
	11 「販売した製品の使用」	算定から除外（素材のため）	－
	12 「販売した製品の廃棄」	販売製品重量	サプライチェーン[9]廃棄物種類別排出原単位 金属くず（廃棄物の輸送段階含む）の排出原単位を適用 （=0.0122 t-CO2/t）
	13 「リース資産（下流）」	該当なし	－
	14 「フランチャイズ」	該当なし	－
	15 「投資」	該当なし	－

4 一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会

サプライチェーン排出量算定結果（2024年度ダクタイル鉄管製造メーカー3社の合計値^{*1)}）

Scope	カテゴリ	単位	2024年度
1	「事業者自らによる温室効果ガスの直接排出」		143,264
2	「他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出」		59,321
3	1 「購入した製品・サービス」 ^{*2}	(t-CO ₂)	—
	2 「資本財」		—
	3 「Scope1,2に含まれない燃料およびエネルギー活動」		—
	4 「輸送、配送（上流）」 ^{*3}		7,635
	5 「事業から出る廃棄物」		—
	6 「出張」		—
	7 「雇用者の通勤」		—
	8 「リース資産（上流）」		—
	9 「輸送、配送（下流）」		—
	10 「販売した製品の加工」		—
	11 「販売した製品の使用」		—
	12 「販売した製品の廃棄」		1,803
	13 「リース資産（下流）」		—
	14 「フランチャイズ」		—
	15 「投資」		—
CO ₂ 排出量 合計			212,023
生産量 ^{*4}		(t)	147,798
排出原単位		(t-CO ₂ /t)	1.43

*1)ダクタイル鉄管を生産している株式会社クボタ阪神工場・京葉工場、株式会社栗本鐵工所堺工場・加賀屋工場、日本鑄鉄管株式会社久喜工場の合計

*2)ダクタイル鉄管の生産に要する主要原材料毎の排出量を合算

*3)クボタおよび栗本鐵工所は省エネ法対象事業者、日本鑄鉄管は省エネ法対象外事業者

*4)クボタの生産量は1月~12月、栗本鐵工所および日本鑄鉄管は4月~3月の合計

備考) 青色のハッチング部は今後検討して追記

< 参考資料 >

日本ダクティル鉄管協会の会員会社の取り組み

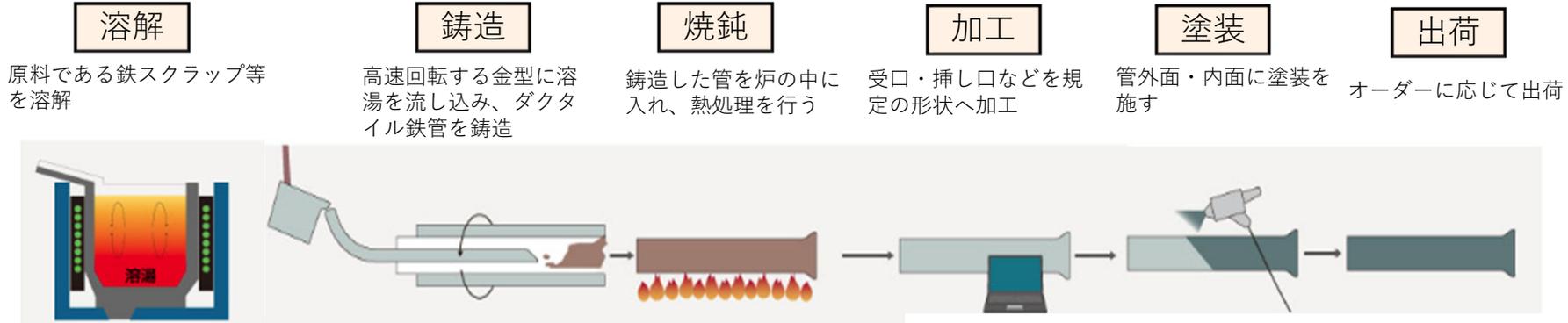
当協会の会員会社は、カーボンニュートラル及び循環型社会の実現に向けて環境への取り組みを促進しており、特にCO₂排出量についてはサプライチェーンを通じた削減に継続して努力してきています。

次頁から各社が現在進めている、また今後導入を検討している取り組みについて紹介いたします。これらが実現すれば鑄鉄管の排出原単位は大幅に低減される可能性があり、都度情報を開示してまいります。

(株)クボタ

当社は持続可能な社会の実現に貢献するため、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、生産過程でのCO₂削減に取り組んでいます。
また、CO₂排出量削減以外の環境負荷低減にも取り組んでいます。

ダクタイル鉄管の製造工程



各工程でのCO₂削減の取り組み

溶解

- 原料の溶解設備であるキュポラを電気炉に転換 ⇒ 年間15,000 t 程度のCO₂排出量削減を見込む

鑄造

- 鑄造機の高効率制御
- 溶湯の保温、断熱対策

焼鈍

- 燃料の天然ガスへの変更

塗装

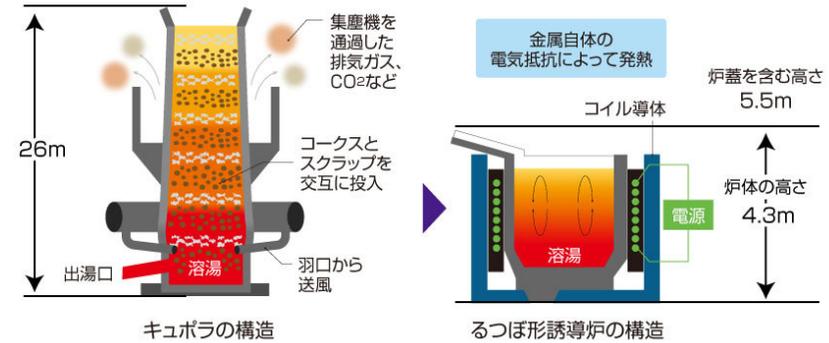
- 環境負荷の低い塗料へ変更

加工

- ICTを活用した各種装置の効率化によるロス低減

出荷

- トラック配車の最適化
- 鉄管以外の製品との積み合わせ配送



< キュポラと電気炉の構造 >

(株)栗本鐵工所



★2030年度にCO2排出量を2013年度比50%削減を目標とし、

2050年カーボンニュートラルへの挑戦に向けて取組みを推進しています。

【これまでの活動】

・エネルギー効率に重点を置いた生産計画

→月次生産量を平準化した上で、日当りの作業時間を長くし、作業日数を減らすなど、最もエネルギー効率の良い生産を実施しています。

・バイオ燃料の導入

→日本全国のキュボラ保有メーカーが集うワーキンググループに参画しています。キュボラ溶解炉の燃料である石炭コークスの代替えとして、地域から発生する廃棄物を原料とした種々のバイオ燃料の使用検討を行っており、オールジャパンでキュボラカーボンニュートラルおよびエネルギーの地産地消モデルの実現を目指しています。

→長期実証試験により、石炭コークスの10～15%程度をそば殻を原料としたバイオコークスに代替することで、CO2排出量を約10%削減。

→2025年度中にコークス使用量を35%削減できる技術確立を目指しています。

→新たにバイオ成型炭の導入に取り組んでおり、短期間実証で石炭コークスの50%を代替できることを実証済み。種々のバイオ燃料を組み合わせることによって、石炭コークスの100%代替を目指しています。

・銑鉄使用量の低減

→高炉で生産されている銑鉄の代替えとして、故銑の使用割合を増加。

・再エネ電力の導入

→在阪の事務所および事業所の電力を再エネ電力に変更。

・撤去管のリサイクル

→水道管の更新(耐震化)に伴い撤去する使用済み水道管を、ダクタイト鉄管の製造に用いる鉄原料として有効利用することで水道管の水平リサイクルおよび資源循環型社会実現への貢献を目指し、実証テスト中です。更に撤去管を銑鉄の代替えとすることでCO2削減にも寄与できます。

・その他

→エネルギー使用の監視強化、各種省エネ設備への更新・・・など

【今後の活動】

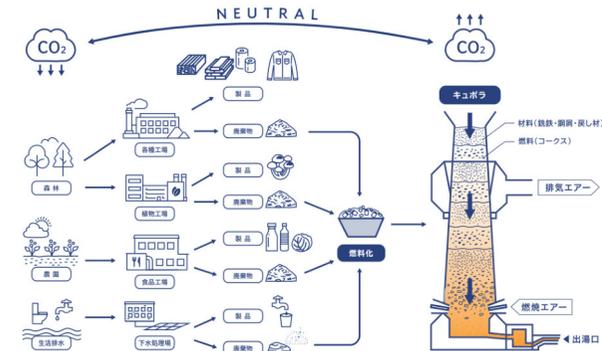
・生産の合理化

→2026年度に上工程(溶解・鋳造・焼鈍工程)を1つの工場に集約し、キュボラ溶解炉2→1基体制、焼鈍炉を1基減らすことで、エネルギー効率を向上し、上工程のCO2排出量は約12%の削減(2020年度比)を見込んでいます。



バイオコークス

バイオ成型炭



現代版エネルギー地産地消モデル

日本鑄鉄管(株) CO₂排出量削減に対する取り組み事例

これまでに進めてきた取組

- 熱処理炉高効率バーナー操業
鉄管熱処理炉にリジェネバーナーを採用し、ガス使用量を抑えた操業を実施
- 溶解プロセス排熱の有効利用
溶解工程で発生する排熱を回収し、塗装前に製品を昇温する温水槽への熱源、内面モルタルライニング施工後の蒸気養生に熱源に利用
さらに蒸気タービンコンプレッサを稼働し、工場内圧縮空気としても利用
- キューポラ送排風機インバーター化
送排風機モーター運転の効率化による電力使用量削減
- 工場内照明のLED化

今後実施する予定の取組

- 溶解プロセス変更による削減
2025年度以降、従来のキューポラ溶解炉より、電気炉溶解へ切替えを目指し、現在工事を実施中