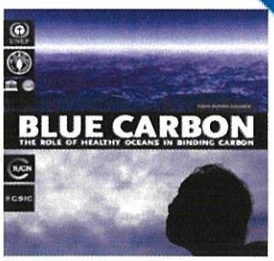
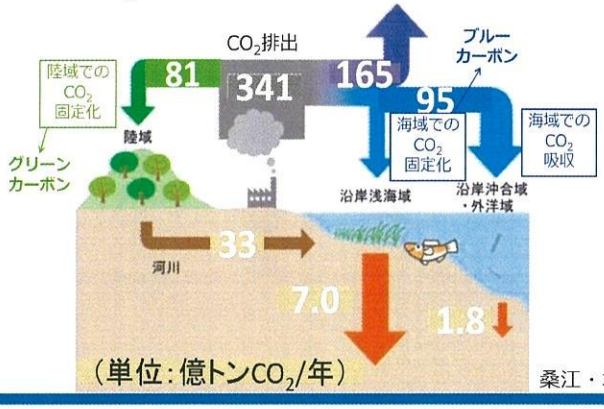
5.日本製鉄の取組み
造成した海藻藻場によるブルーカーボンの創出

● **海藻藻場は、CO2削減策として期待されるブルーカーボンに貢献**

- ブルーカーボンとは、海洋生物の作用（光合成、貝殻形成、サンゴなど）によって海中に取込まれた炭素のこと。
- 2009年UNEP（国連環境計画）が発表したレポートの中で定義。
- 国土が狭く（世界61位）、海岸線が長い（世界6位）日本にとって有効なCO_2削減策として注目されている。





桑江・堀（2017）掲載図を改変

東京新聞の図を参考に作成

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

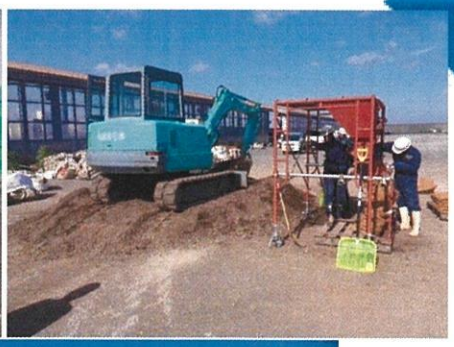
5.日本製鉄の取組み
Jブルークレジット®認証の取得状況（2022、2023年）

	場所	クレジット認証量	造成した面積	主な海藻種	適用した鉄鋼スラグ製品
2022年	増毛	49.5t-CO2 （2018~2022年）	3.4ha	コンブ	ビバリー®ユニット
2023年	増毛	12.2t-CO2	5.5ha	コンブ	ビバリー®ユニット
	泊	8.5t-CO2	3.0ha	コンブ	ビバリー®ユニット
	君津	12.6t-CO2	4.7ha	ワカメ	カルシア改質土 ビバリー®ロック
	合計	**82.8t-CO2**	**13.2ha** （2023年度のみ合算）		

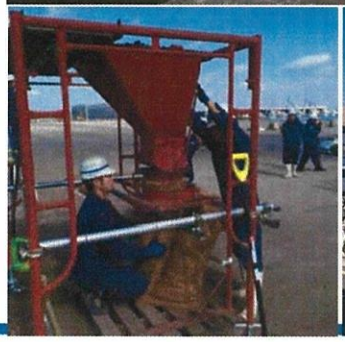
© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

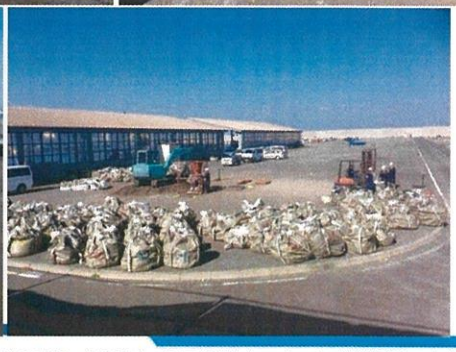
5.日本製鉄の取組み
増毛町

出展：Google map



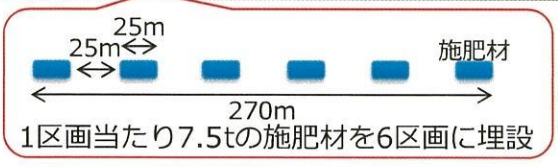
- 漁港のスペースで施肥材の原料を混合し、ヤシ殻袋、麻袋に梱包
- 施工サイトに運搬

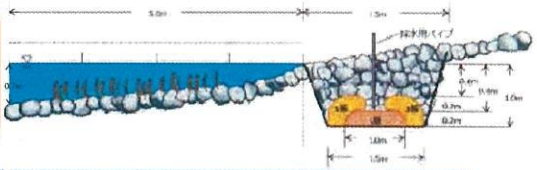


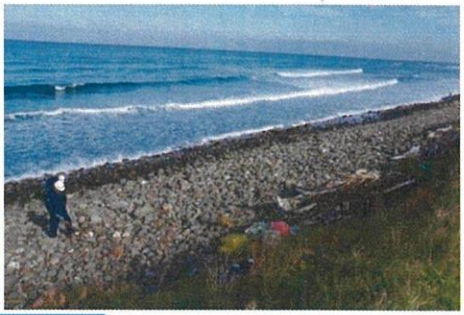


© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
増毛町別苅地区（2014年10月施工）



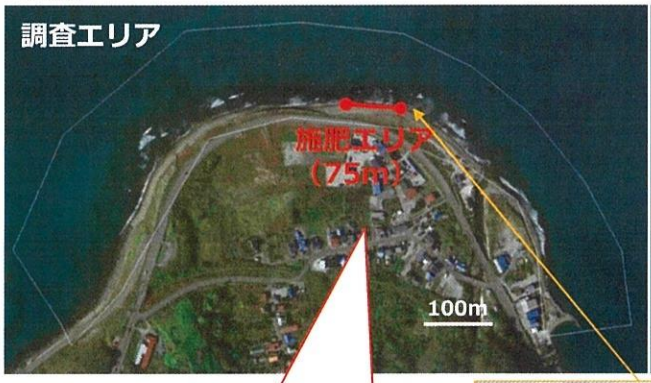


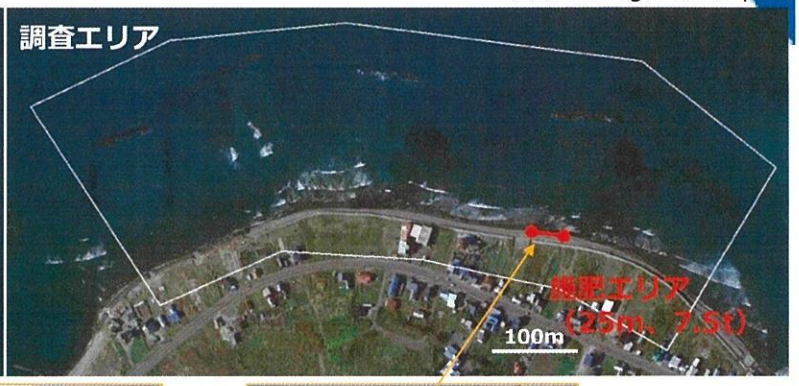


© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
増毛町箸別、舎熊地区（2022年11月施工）

箸別　　舎熊　　出展：Google earth pro





公開資料：日本製鉄（株）作成　2025年3月17日：令和6年度　第1回北海道ブルーカーボン推進協議会 日本製鉄取組み事例紹介
© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
増毛町（CO_2吸収量の算定）

1. 調査範囲内で、潜水目視観察（植生、被度、GPS）を実施
2. 海藻種とその被度に分類　⇒　教師データ
3. 藻場調査に合わせて空中ドローン画像を撮影
4. 教師データをドローン画像に紐づけ
5. 画像分類ルール（統計処理アルゴリズム Support Vector Machine）で画像の色の境界線を設定
6. 上記ルールを用いて、ドローン画像の解析により各藻場区分の面積を算出
7. 各藻場区分において、海藻種をコンブとコンブ以外に分けて、現地調査結果に基づき、被度の中央値を6で得た藻場面積に乗じて、実勢面積を算出

＊ベースラインはドローン画像または衛星画像を使用
箸別の教師データは、同年の現地調査を未実施のため、2023年調査結果を使用

＜2023年舎熊の一例＞

ドローン画像

画像解析結果

画像解析結果の区分と面積

藻場区分	コンブ1	コンブ2	紅藻・他	褐藻・他1	褐藻・他2
面積(ha)	2.33	0.88	2.18	3.09	3.03

コンブとコンブ以外に分けて、被度を乗算

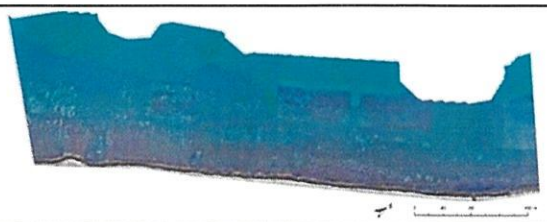
実勢面積：コンブ：1.5 ha、コンブ以外:6.7 ha

＜画像と教師データの対応＞

	ベースライン		2023年	
	画像の種類	教師データ（現地調査年）	画像の種類	教師データ（現地調査年）
別苅	ドローン 2015年7月	2015年7月	ドローン 2023年6月	2023年5月
箸別	衛生 2022年7月	2023年5月	ドローン 2023年5月	2023年5月
舎熊	衛星 2022年7月	2022年6月	ドローン 2023年5月	2023年5月

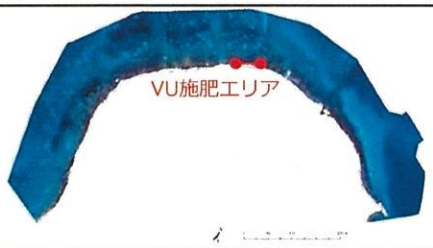
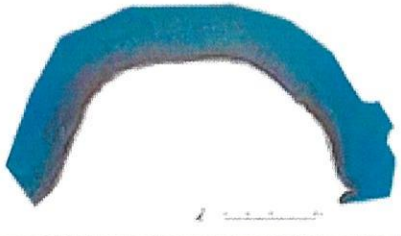
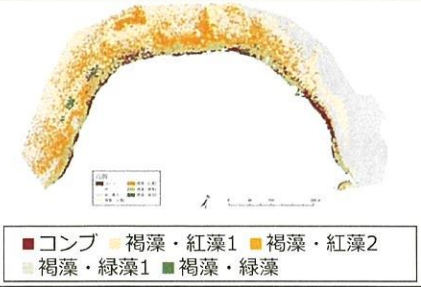
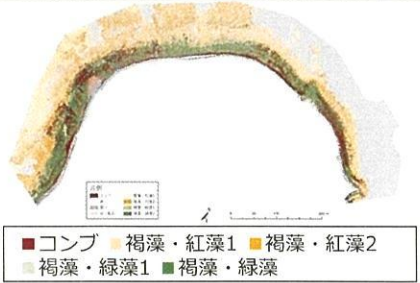
公開資料：日本製鉄（株）作成　2025年3月17日：令和6年度　第1回北海道ブルーカーボン推進協議会 日本製鉄取組み事例紹介
© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
増毛町別苅地区（画像解析結果）

	ベースライン	2023年
解析前		
解析後		
実勢面積	0.4 ha（コンブ以外）	3.6 ha（コンブ以外）

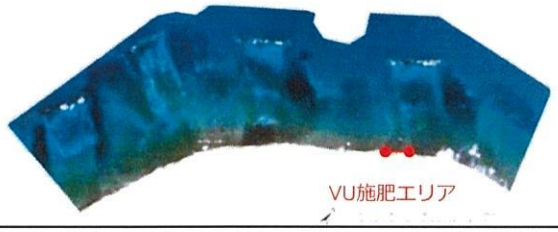
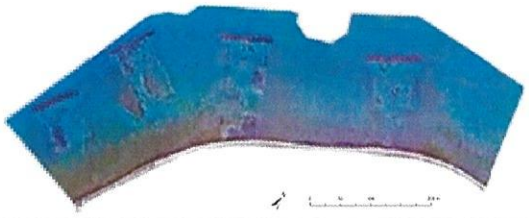
© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
増毛町箸別地区（画像解析結果）

	ベースライン	2023年
解析前		
解析後		
実勢面積	7.1 ha (コンブ：0.2 ha、コンブ以外:6.9 ha)	7.7 ha (コンブ：0.5 ha、コンブ以外:7.2 ha)

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
増毛町舎熊地区（画像解析結果）

	ベースライン	2023年
解析前		
解析後		
実勢面積	6.5 ha （コンブ：1.1 ha、コンブ以外:5.4 ha）	8.2 ha （コンブ：1.5 ha、コンブ以外:6.7 ha）

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
増毛町（集計結果、認証量）

$$\text{クレジット認証量}\ (t\text{-}CO_2) = \left(\text{海藻藻場面積}\ (ha) \times \text{確実性}\ (95\%)\right) \times \left(\text{吸収係数}\ (t\text{-}CO_2/ha/年) \times \text{確実性}\ (70\%)\right) - \text{ベースライン BC量}\ (t\text{-}CO_2) - \text{ゴムボート } CO_2\text{排出量}\ (t\text{-}CO_2)$$

	ベースライン	2023年	増加面積
別苅	0.4 ha	3.6 ha	3.2 ha
箸別	7.1 ha	7.7 ha	0.6 ha
舎熊	6.5 ha	8.2 ha	1.7 ha
合計	14.0 ha	19.5 ha	5.5 ha

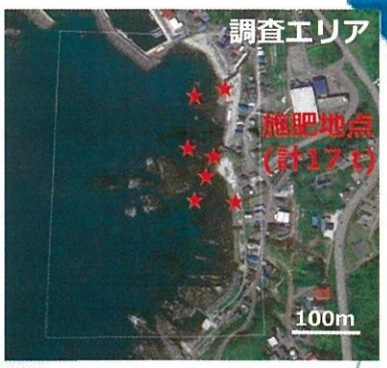
ベースラインと比較して、約1.4倍に海藻藻場が増加
CO_2吸収量は12.2 tの認証を受けた

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
古宇郡泊村

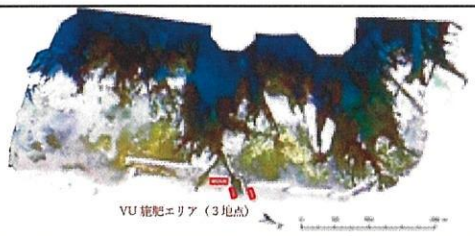
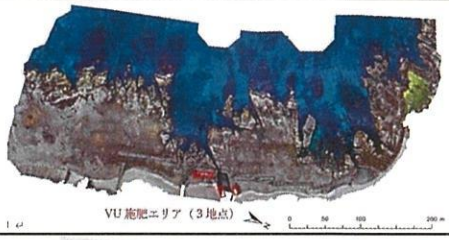
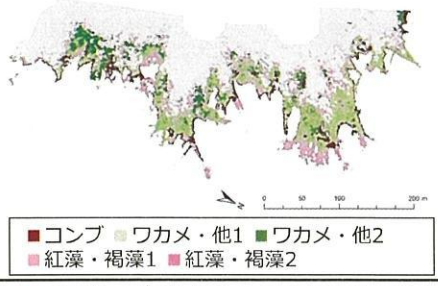
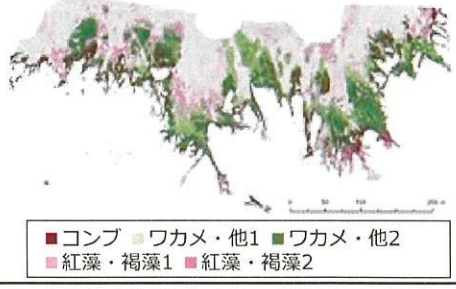
照岸
2022年～

臼別
2018年～



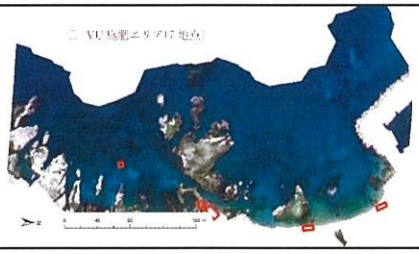
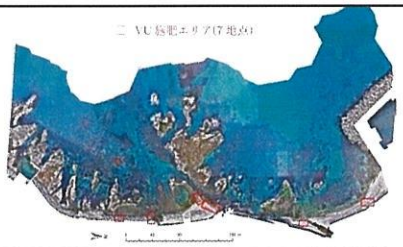
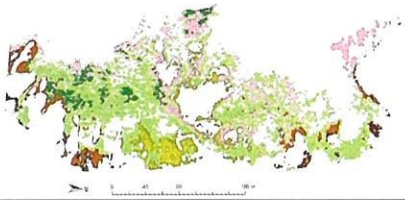
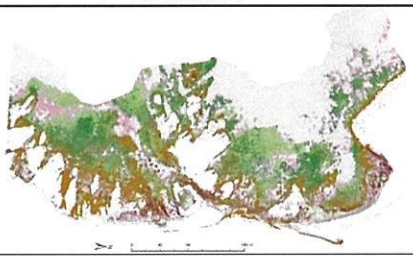
公開資料：日本製鉄（株）作成　2025年3月17日：令和6年度　第1回北海道ブルーカーボン推進協議会 日本製鉄取組み事例紹介
© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
古宇郡泊村照岸地区（画像解析結果）

	ベースライン	2023年
解析前		
解析後		
実勢面積	2.2 ha（コンブ:0.5 ha、ワカメ：0.7ha、その他：1.0 ha）	3.8 ha（コンブ:0.5 ha、ワカメ：1.6ha、その他：1.7 ha）

公開資料：日本製鉄（株）作成　2025年3月17日：令和6年度　第1回北海道ブルーカーボン推進協議会 日本製鉄取組み事例紹介
© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
古宇郡泊村臼別地区（画像解析結果）

	ベースライン	2023年
解析前		
解析後		
実勢面積	2.9 ha（コンブ:0.1 ha、ワカメ：0.5ha、その他：2.3 ha）	4.3 ha（コンブ:0.6 ha、ワカメ：0.6ha、その他：3.1 ha）

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
古宇郡泊村（集計結果、認証量）

$$\text{クレジット認証量}\ (t\text{-}CO_2) = \left(\text{海藻藻場面積}\ (ha) \times \text{確実性}\ (95\%)\right) \times \left(\text{吸収係数}\ (t\text{-}CO_2/ha/年) \times \text{確実性}\ (70\%)\right) - \text{ベースライン BC量}\ (t\text{-}CO_2) - \text{ゴムボート } CO_2\text{排出量}\ (t\text{-}CO_2)$$

	ベースライン	2023年	増加面積
照岸	2.2 ha	3.8 ha	1.6 ha
臼別	2.9 ha	4.3 ha	1.4 ha
合計	5.1 ha	8.1 ha	3.0 ha

ベースラインと比較して、約1.5倍に海藻藻場が増加
CO_2吸収量は8.5 tの認証を受けた

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.

5.日本製鉄の取組み
苦労した、していること

●取組み実施

- 開発技術について、安心してもらう
  （食の安全性試験の実施など）
- 自治体、漁業者との協力体制の構築
- 計画的な許可・申請
  （地域ごとのルールを確認）

●Jブルークレジット®認証取得

- 調査仕様の決定
  （潜水、ドローン、坪刈り、画像解析など）
- 対照区の設定、調査
- 認証スケジュールに合せた結果の集計
  - ～6月；調査
  - ～7月；事前相談
  - ～9月；本申請

許可・申請	届出先
水域占用許可	北海道、振興局
海域使用等許可申請（投石）	北海道、振興局
水域の占用に係る漁港利用者の同意	振興局
海上作業のお知らせ	海上保安庁
施工のお知らせ（港湾区域）	海上保安庁
海岸の一時使用	振興局
土地の掘削許可	振興局
特別採捕許可	北海道

© 2025 NIPPON STEEL CORPORATION. All Rights Reserved.