

鈴木達雄



【プロフィール】

1949 年 山口県下関生まれ。

1972 年 東京都立大学土木工学科卒業、株式会社 間組入社。

1994 年 東京大学工学部で論文「生物生産に係る礁による湧昇の研究」で博士号取得。

1995～2000 年 日本政府などより 12 億円の予算を得て、海域を肥沃化する世界初の実証事業を成功に導く。

2002 年 この成果が認められ人工海底山脈（マウンド礁とも呼ばれる）公共事業が創設され、2010 年には国の直轄事業に採用され、これまで 17 海域で成果が高評価されている（五島西方沖の例：参考資料 特定漁港漁場整備事業 五島西方沖地区の完了後評価）。

2009 年 間組定年退職後、株式会社人工海底山脈研究所設立、同代表取締役。

2016 年 東日本大震災を受け、半世紀前に建設され更新される膨大なコンクリート構造物を、廃棄物ではなく資源として、人工海底山脈に再利用することを超党派国会議員などの賛同を得て検討し、2024 年衆院予算委員会第 6 部会で小野泰輔議員が農水大臣、水産庁長官、環境大臣政務官、国交大臣官房政務官と質疑し肯定された。

海で食料を増産する人工海底山脈の開発から、巨大地震からの早期復興を支援する提案を 40 年以上主導している。

首都防災ウィーク・シティコン海底山脈事業部長

『都市防災ハンドブック』青山俊樹監修

4 編 災害復興 1 章 3 節 「震災コンクリート殻の迅速な活用による海の食料増産」執筆

シティコン海底山脈を 平時に進める重要性

1. 瓦礫の処理方法は一つしかない

震災廃棄物の既往処理に早期復興の方法を加えたい

2. シティコン海底山脈で事前復興計画を

今から被害の絶対量削減と食料増産を同時に計画できる

2025/11/20 全国市有物件災害共済会 都市防災推進セミナー

首都防災ウィーク シティコン海底山脈事業部長

鈴木 達雄



持続可能な資源の活用

360億トンの未利用の国産資源が現存する
毎年3,700万トンのコンクリート廃棄物が出る

利用方法は再生砕石に限られた

破砕せずシティコン海底山脈に変身する

コンクリート鉱山と認識

老朽コンクリート構造物を計画的に解体し

都市のコンクリート鉱山を水産基盤整備事業に利用する



コンクリートから最新の発生量推計

首都直下地震

建物被害想定・発生量推計結果

- 基本的な手法は平成26年の環境省のグランドデザイン（以下、H26GD）に従った。
- 災害廃棄物発生量の空間的分布を把握するため、市区町村別の建物被害想定、災害廃棄物発生量の推計を行った。



従来2014

2,386トン

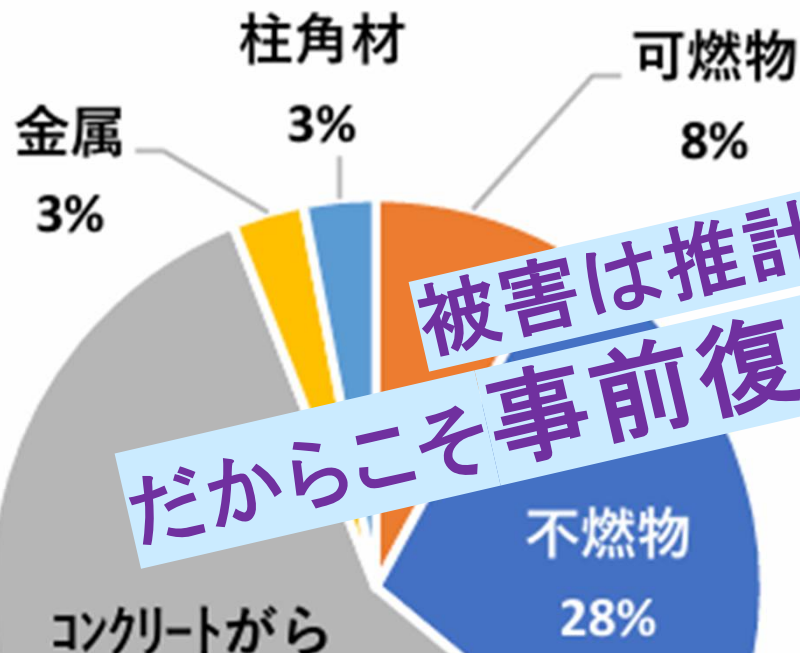
廃棄物 組成割合

3.3倍

最新2022

7,840トン

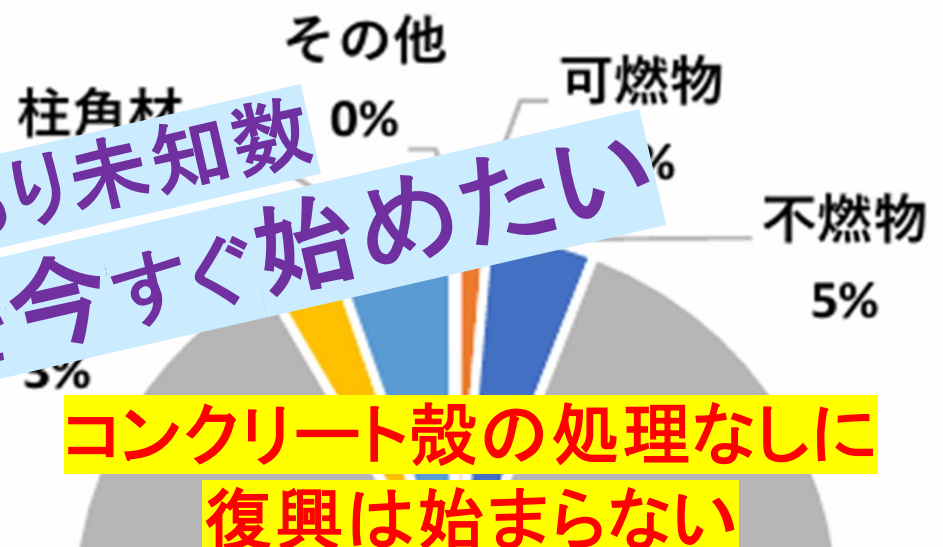
震災廃棄物



被害は推計であり未知数
だからこそ事前復興を今すぐ始めたい

58 %

1.5倍



コンクリート殻の処理なしに
復興は始まらない

86 %



コンクリート殻 発生量(万トン) 2022年推計

都県	市区町村	コンクリートがら 発生量 (万t)	都県	市区町村	コンクリートがら 発生量 (万t)
神奈川県	横浜市		神奈川県	横浜市	117
神奈川県	川崎市		神奈川県	川崎市	114
東京都	足立区		東京都	足立区	106
東京都	江戸川区		東京都	江戸川区	104
東京都	大田区		東京都	大田区	94
東京都	葛飾区		東京都	葛飾区	92
東京都	江東区		東京都	江東区	83
東京都	世田谷区		東京都	世田谷区	79
埼玉県	さいたま市		埼玉県	さいたま市	76
千葉県	千葉市	179	東京都	新宿区	75
埼玉県	川口市	171	東京都	中野区	74
東京都	墨田区	169	東京都	中央区	73
東京都	品川区	156	千葉県	市原市	64
千葉県	市川市	149	神奈川県	相模原市	55
東京都	杉並区	147	埼玉県	春日部市	54
東京都	北区	133	東京都	調布市	54
千葉県	浦安市	125	千葉県	松戸市	51
東京都	板橋区	121	東京都	豊島区	49
東京都	荒川区	119	埼玉県	戸田市	48

平時の事業化が必須

シリコンを即座に利用できる海底山脈

100万トン以上の市区に被災



破碎せずにシティコンをそのまま 人工海底山脈の建設材料にする！

都市の事前復興と人工海底山脈—青の革命

都市はコンクリート鉱山 (City Concrete Mine)

需要のあるコンクリートを廃棄物にしない

海で利用する基準を作る

捨石の代替

City-Con を迅速に港に運搬

鉱山の構造物から City-Con を採掘

廃棄物を出さない迅速な解体革命 SDGs

首都圏の交通渋滞と

混乱を避け港に

場所打ちコンクリート杭

早期復興と食糧増産の両立

青の革命

速やかに海上輸送

City-Con の迅速利用による早期復興 SDGs

人工海底山脈による生態系の活性化 SDGs

食糧増産 SDGs

CO2の固定 SDGs

植物プランクトン増殖によるブルーカーボン

解体・処理のコストと環境負荷が半減

City-Con

再生砕石

漁業者が望む海域に人工海底山脈を建設

水深 50~

自然の摂理で魚を増やす

産を両立

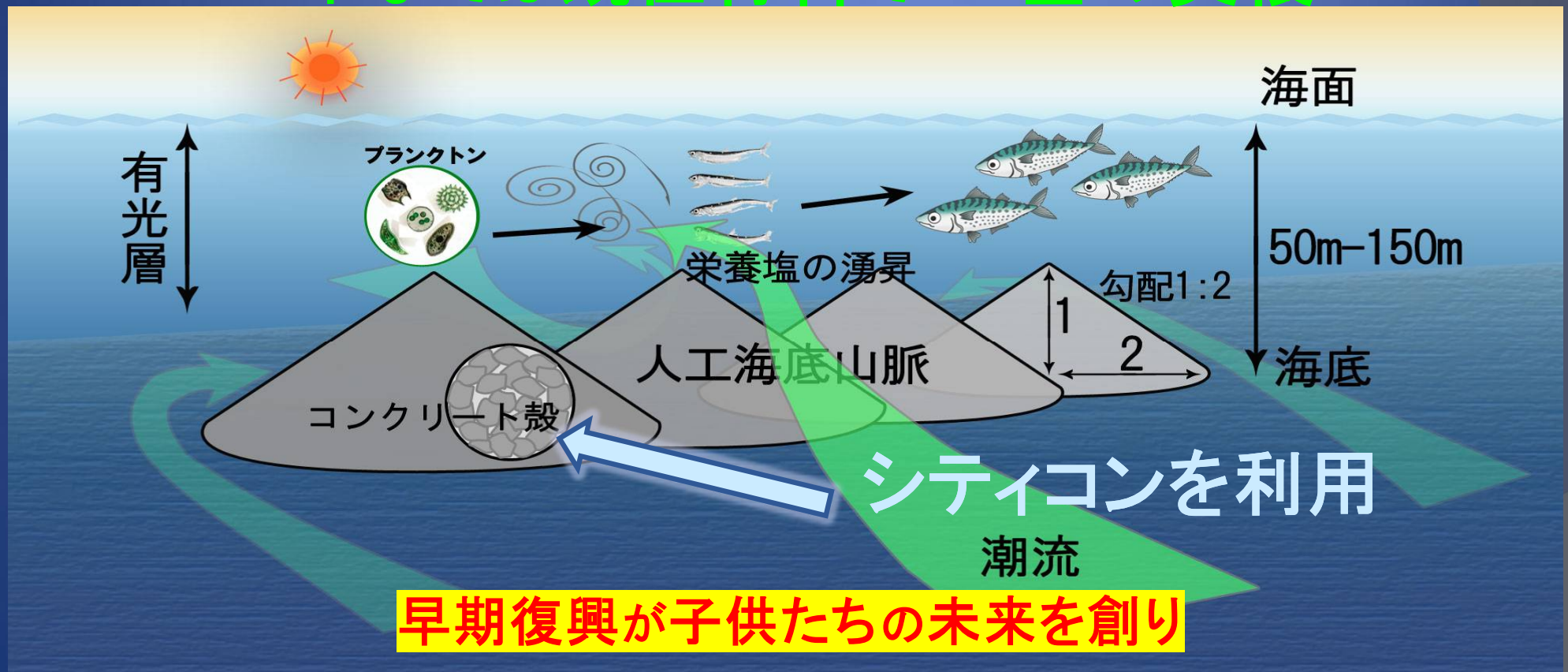
瓦礫処理の時間短縮 & 費用 & エネルギー CO₂ 削減



シティコンで海底山脈を建設

人工海底山脈は世界初の魚を増やす事業

これまでは既往材料で17基の実績



早期復興が子供たちの未来を創り

自然の摂理で魚を増殖する



シティコンは都市鉱山から採掘

シティコンは都市のコンクリート構造物(City-Concrete)から切出す

既往事業では自然石が主流だが

現存する膨大な資源シティコンを活用する

1. 3トンのシティコン

2021年 許可を得て東京都慰霊堂の横に展示

1. 2トンのシティコン

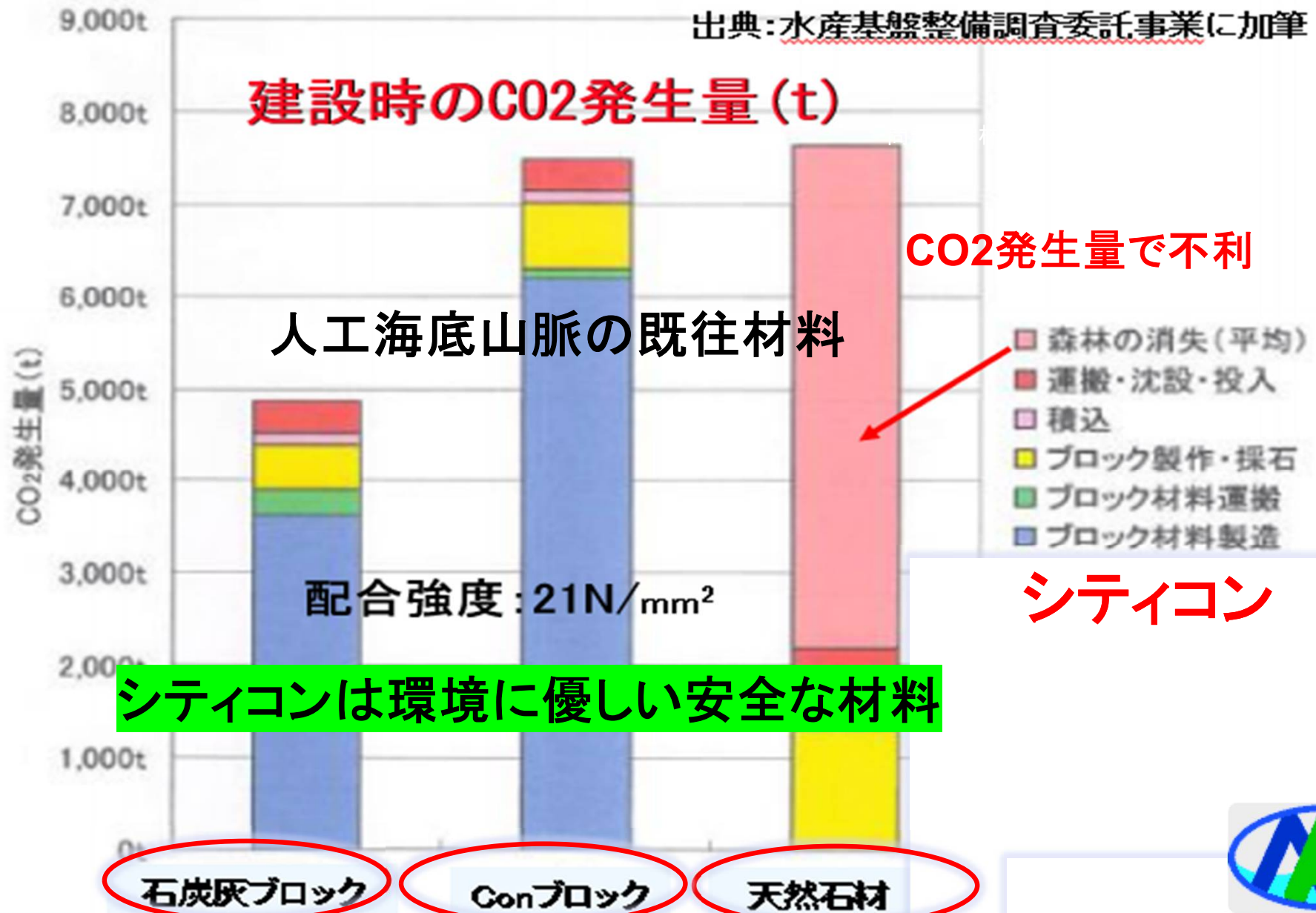


シティコンと既往材料の比較

シティコンは都市のコンクリート鉱山から採掘する安全な資源

出典: 水産基盤整備調査委託事業に加筆

建設時のCO2発生量 (t)



シティコンは環境に優しい安全な材料



シティコン海底山脈の経緯

- 2016 東日本大震災でコンクリート殻での海底山脈を構想
- 2018 首都防災ウィークに提案→完成度が高いと賛同され、
// 同年首都防災ウィークが特別決議し全国に検討を要請
- 2021 シティコン海底山脈プロジェクトを全国に共同提案した
- 2022 自民党政調会を中心に国土強靱化として勉強会開催
- 2023 能登半島地震を受け県知事に創造的復興を緊急提案
- 2024 超党派議員による2回の国会質問で政治舞台の表に
- 2025 国議・区長・県議とのハイレベルセッションが実現した

2026 シティコン海底山脈を早く実現すべき！



自然の摂理で魚を増やす

養殖ものより天然魚が美味しく、合理的

シティコン海底山脈は

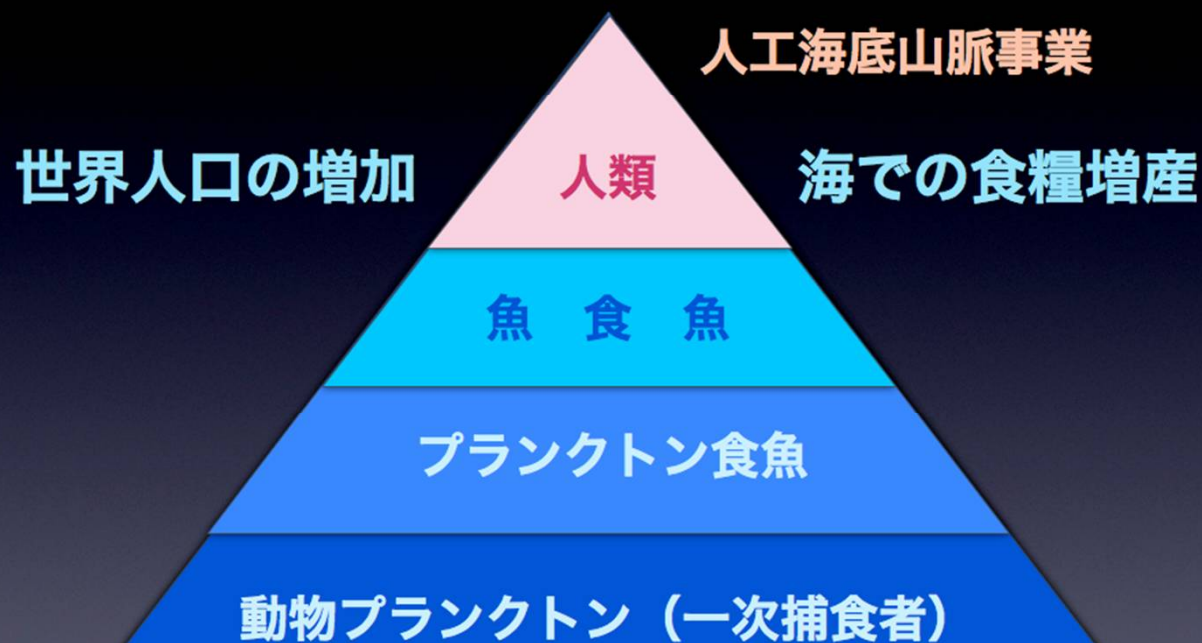
労働なしに光合成を活性化し

無人で半永久的に生態系を活性化する



海の生態系を植物プランクトンが支える ピラミッドの底辺を拡大する

基礎生産増大による食糧増産



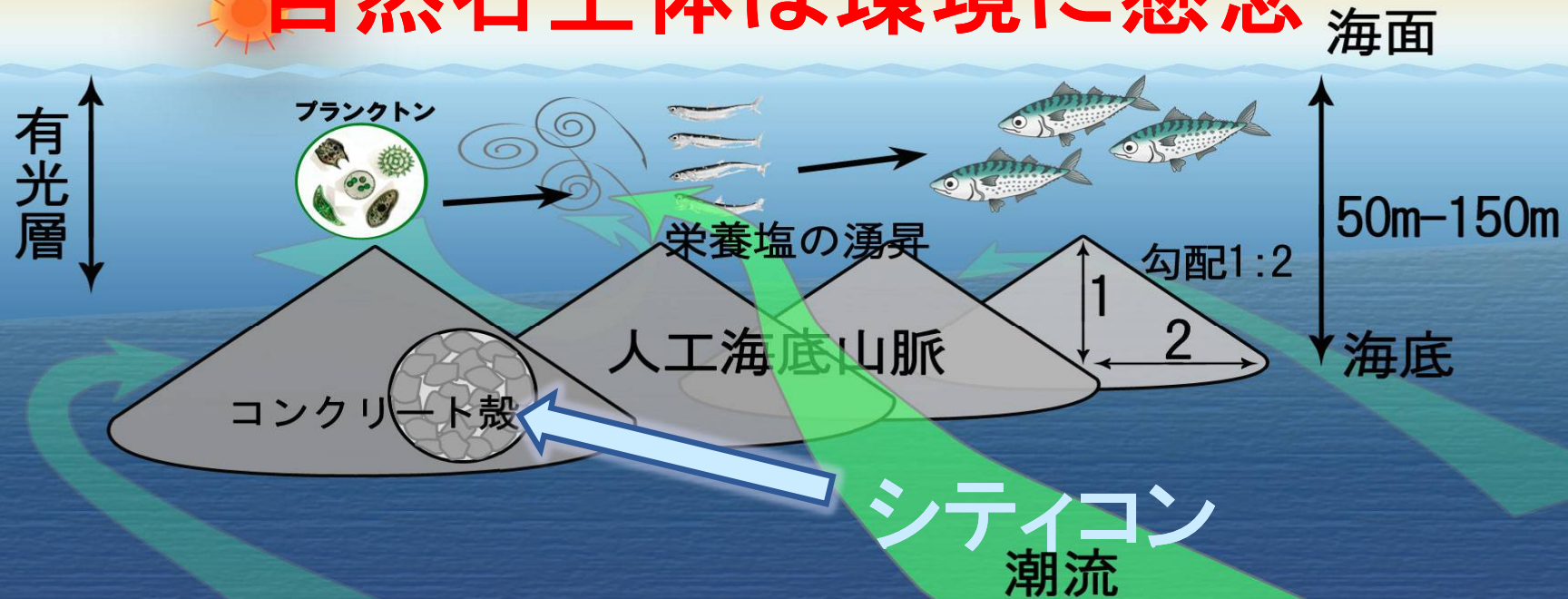
基礎生産を増やす！世界初の事業を加速



海底山脈の実績は25年前から

人工海底山脈は半永久的に魚を増やす

自然石主体は環境に懸念

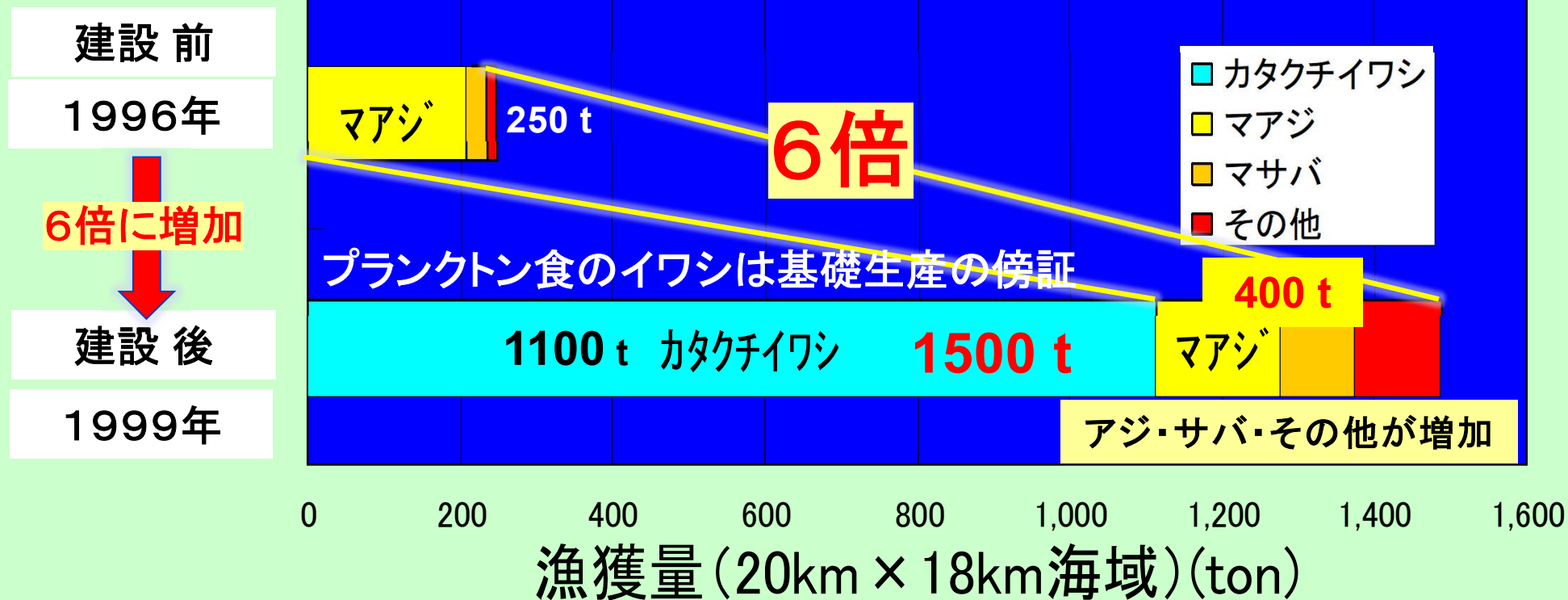


シリコンは自然石やコンクリートより環境に優しい



標本漁船による 漁獲量-魚種の増加

生月島での実証事業での奇跡の成果



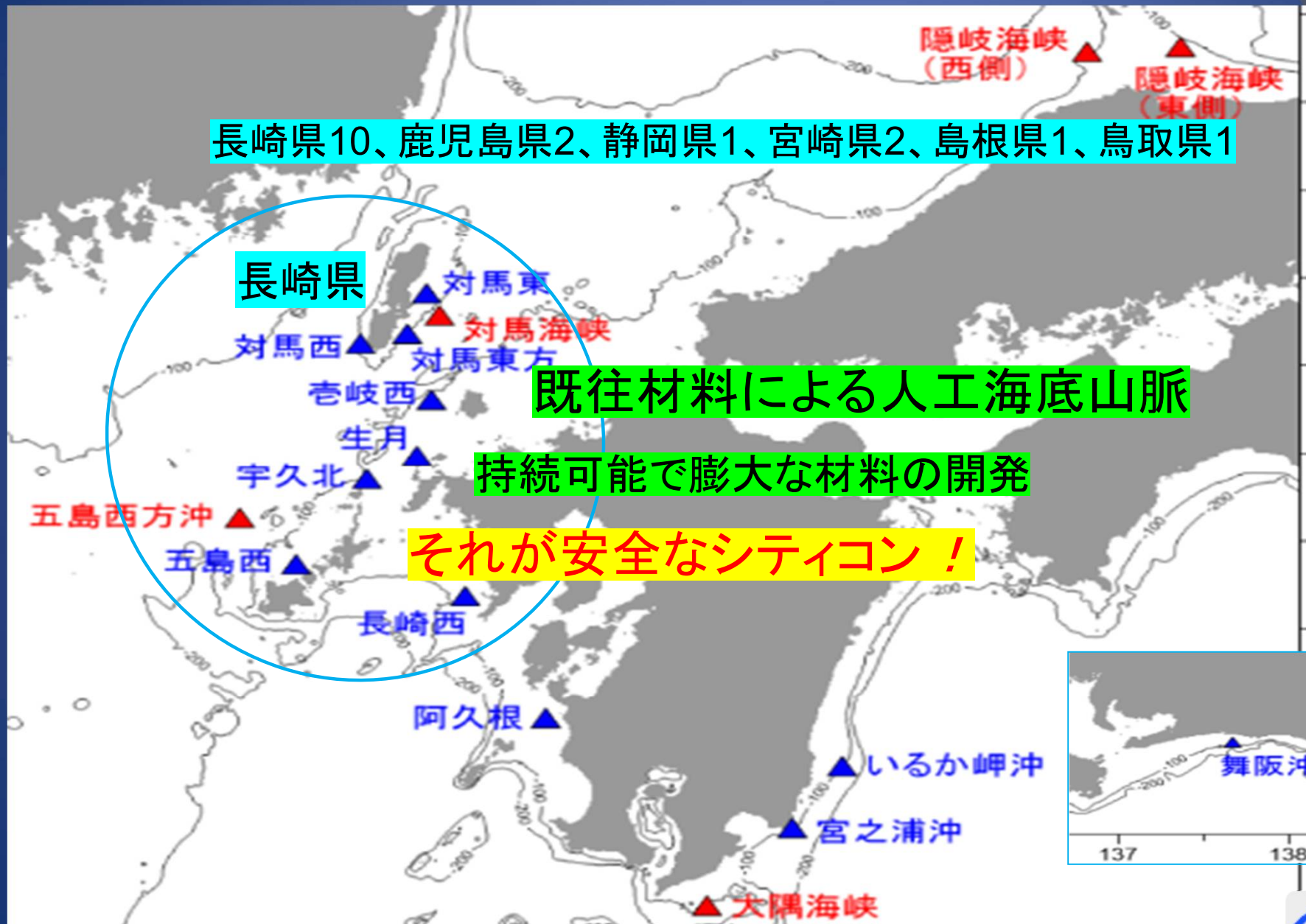
今からできる被害の軽減と食料増産

5km × 6kmの海域で漁獲量が 20倍に増加



人工海底山脈 17基の実績

長崎県10、鹿児島県2、静岡県1、宮崎県2、島根県1、鳥取県1



既往材料による人工海底山脈

持続可能で膨大な材料の開発

それが安全なシリコン！



相模湾の漁協組合長が賛同

相模湾は死んだ！

湘南
鎌倉
神奈川県 相模湾

漁業関係者はマジでシティコン海底山脈に積極的

3連山型の諸元				
H	r	Vol	重複部	総体積(m ³)
10	20	4,189	452	11,662
15	30	14,137	1,555	39,302
20	40	33,510	3,680	93,170
25	50	65,450	7,244	181,862

3階建て共同住宅の150戸相当



御清聴ありがとうございました

子供たちの未来を守ろう！

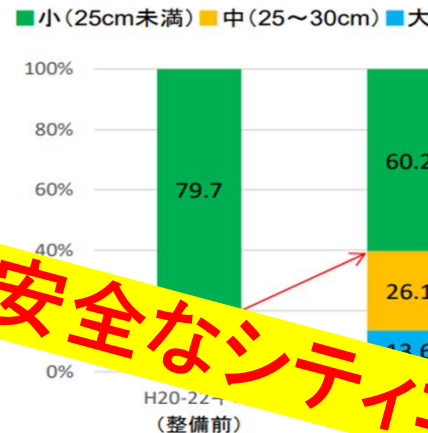


水産庁 直轄事業の整備効果

五島西方沖地区
sub82-72.pdf
水産庁ホームページ2022

(1) マアジの増殖状況

・マウンド礁周囲で漁獲されたマアジのサイズ別漁獲割合について、整備前後で比較したところ、整備前には比べ、整備後は大型魚・中型魚の割合が増加

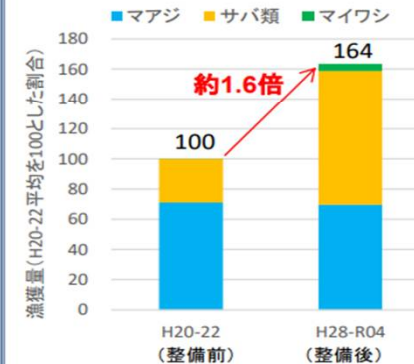


【マアジのサイズ別漁獲割合】

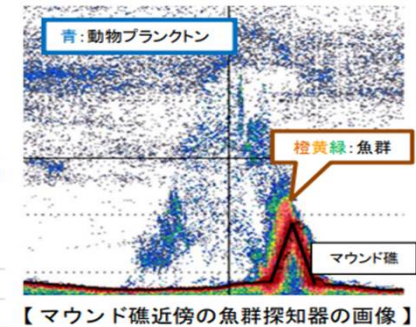
(2) 生息場の形成状況

・魚群探知器や水中カメラの画像から、マウンド礁付近に魚類の生息を確認

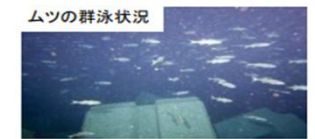
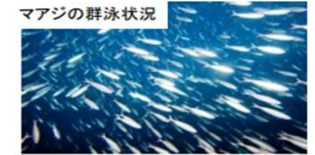
・魚獲量について、整備後は約1.6倍に増加。特にサハ類の増加が見られた



【マウンド礁整備前後の漁獲量の比較】



【マウンド礁近傍の魚群探知器の画像】

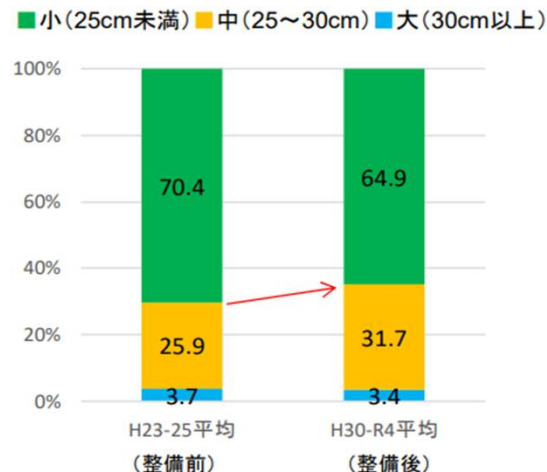


マアジの群泳状況

ムツの群泳状況

(1) マアジの増殖状況

・マウンド礁周囲で漁獲されたマアジのサイズ別漁獲割合について、整備前後で比較したところ、整備前には比べ、整備後は中型魚の割合が増加

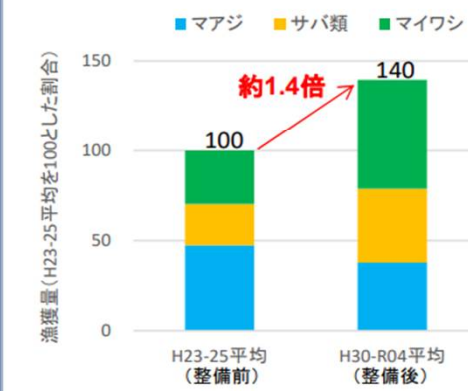


【マアジのサイズ別漁獲割合】

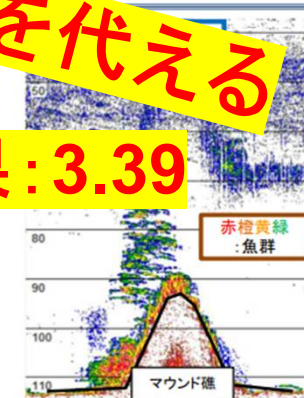
(2) 生息場の形成状況

・魚群探知器や水中カメラの画像から、マウンド礁付近に魚類の生息を確認

・マウンド礁前に比べ整備後はサハ類・マイワシの増加が見られた



【マウンド礁整備前後の漁獲量の比較】



【マウンド礁近傍の魚群探知器の画像】

礁上層のメダイの群泳状況



隠岐海峡地区
sub82-72.pdf
水産庁ホームページ2022

