

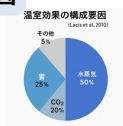
浅層冷水汲み上げによる海面冷却 — A Zero-Energy Cooling Initiative



背景

- ・ 夏季、表層水温上昇は沿岸都市の猛暑助長
- ・ 海面からの水蒸気発生は気候加熱要因
- ・ ゲリラ豪雨・赤潮・貧酸素など複合的リスク

原因



気温上昇の 30～40%が水蒸気関連

- ・ 温室効果ガスの主因は 水蒸気
- ・ 表層冷却により水蒸気発生抑制

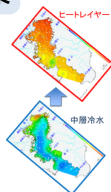
温室効果の内訳

1. 水蒸気：約 50%
 2. 雲：約 25%
 3. CO₂：約 20%
 4. その他 (CH₄、O₃など)：約 5%
- * NASA GISS (ゴダード宇宙研究所)

水蒸気発生源は極薄海洋表層

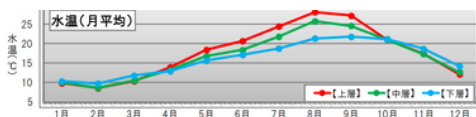
IPCC 第6次評価報告書 (AR6) WG1
第7章「水蒸気+ラプラスレート
(WV+LR) フィードバックが地球温暖
化への最大の単一寄与」

方策

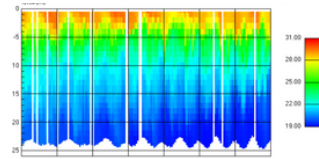


低層冷水の存在と活用

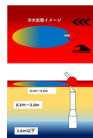
中層・低層の月平均：千葉港口第一号灯標、2024年



夏季の深度別水温比較：2025.8.17-8.23
水深5mは海面に比べ3～5℃低い。
出典：伊勢湾央データ

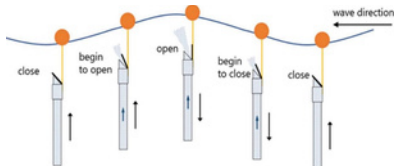


提案



海を冷やす持続可能な技術＝波動式湧昇ポンプ

- ・ ゼロ・エネルギー＝ランニングコスト不要
- ・ 小型分散型＝漁業関係者、地元企業のビジネス創成



効果



海面水温 1℃冷却で95万m³/日の水蒸気発生抑制

効果予測

- ・ 蒸発抑制による蒸し暑さ緩和
- ・ 赤潮・貧酸素の軽減などの海洋環境改善
- ・ 台風・豪雨の発達抑制の可能性



漁業・水産資源の活性化

波動式湧昇ポンプの特徴

1. 漁場環境の改善
中層冷水を汲み上げによる表層の高温・貧酸素を緩和。
2. 生産量の向上
湧昇により栄養塩が表層に供給され、プランクトンが増加。
3. イノベーションで地域経済活性化
漁協・地元企業による気候変動対策型ビジネスの創出。

1. 浅海層の低層冷水汲み上げに活用
小型・分散型化
2. 斜面カット・ヒレ型逆止弁採用
小波・不規則波での揚水可能
3. 管内への生物着生防止と鉄分回収シート
メンテナンス効率化と必須元素再拡散

NPO法人エスコット
〒277-0011 千葉県柏市東上町4-17
mobile: +81-80-4365-0861
<https://www.npo-escot.org>
ser.kashiwa@gmail.com



協力団体：
一般財団法人みなと総合研究財団
御宿町若和田漁業協同組合/御宿町