

# 海洋温度差発電について



2023クラス代表会議

理工学科機械エネルギー工学コースB4

学籍番号:20238254 氏名:田中 翔大

# 海洋温度差発電(OTEC)とは

**OTEC** = **O**cean **T**hermal **E**nergy **C**onversion



再生可能  
エネルギー

- 表層に蓄えられた太陽熱
- 海洋深層水は海水の95%以上を占め再生可能
- 豊富な資源量

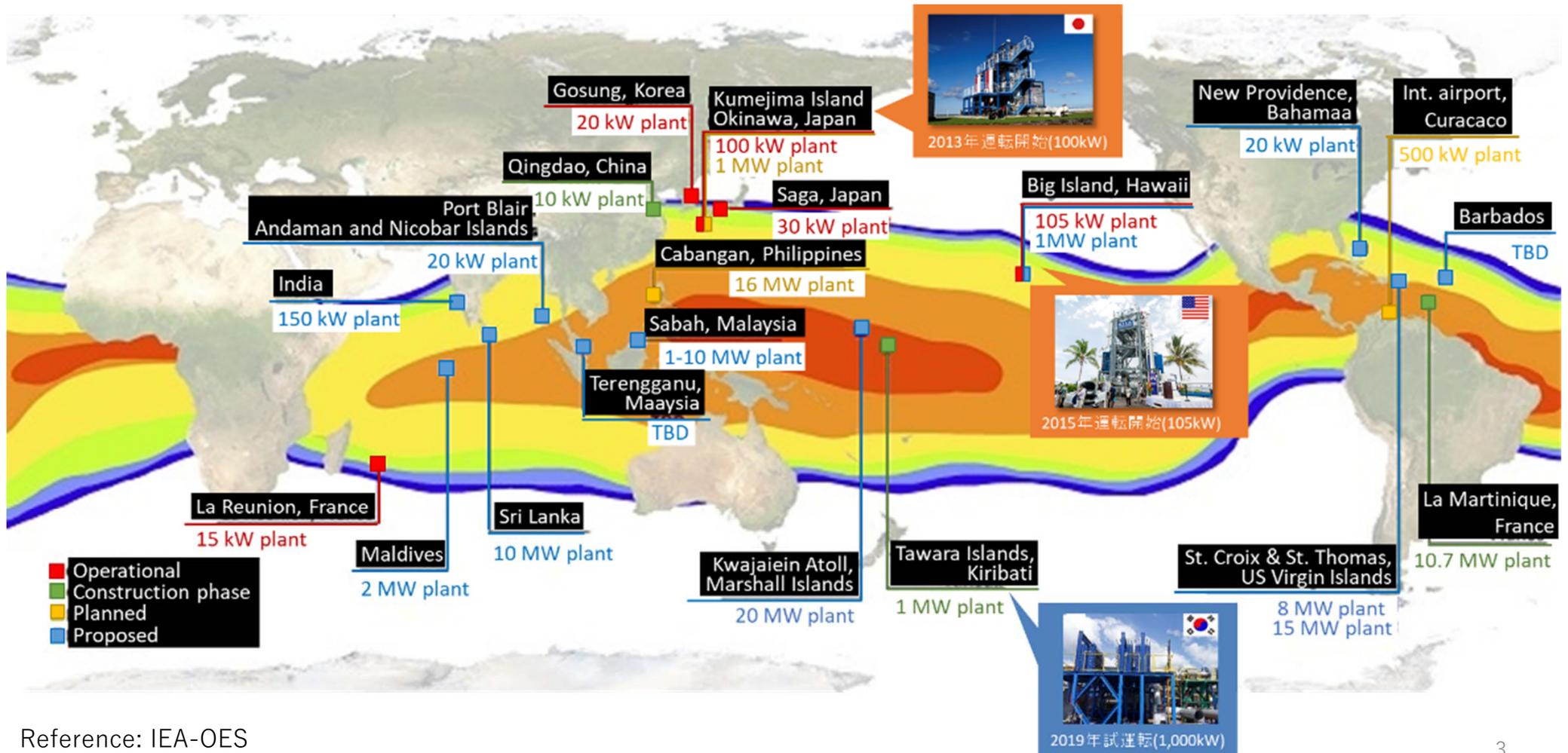
安定した  
発電出力

- 天候の急激な変動に左右されない  
(バッテリー不要)
- 離島などのベース電源

複合的  
利用

- 海水淡水化
- 海洋深層水の資源利用

# 海洋温度差発電 (OTEC) のプロジェクト



Reference: IEA-OES

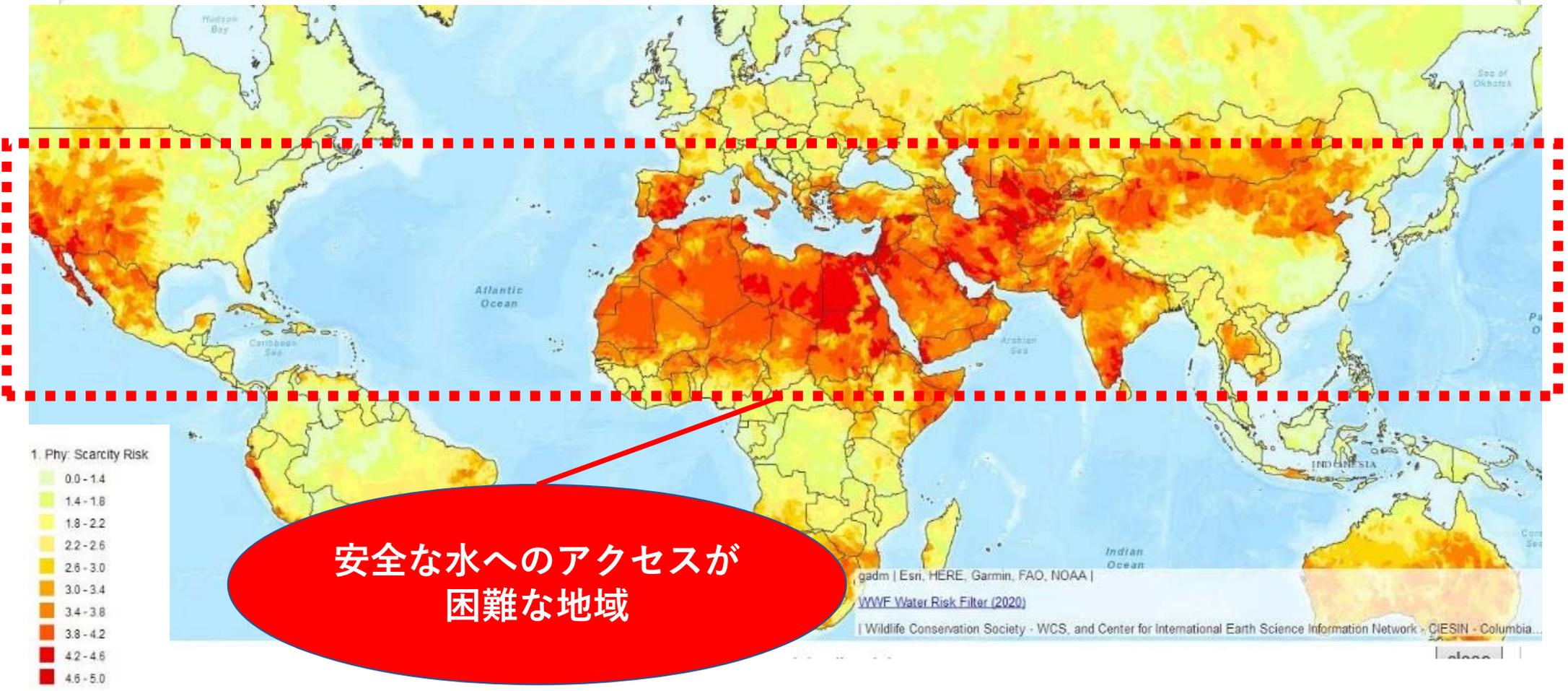
# 久米島サテライト ～久米島モデル～

地方創生「久米島モデル」循環図

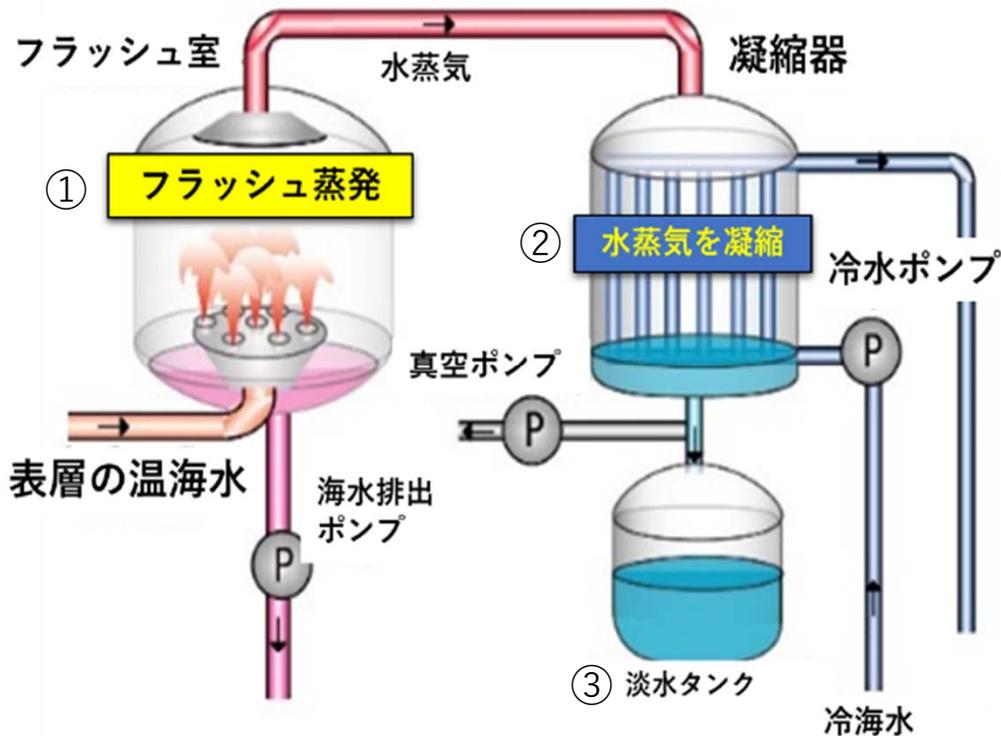
「エネルギー・水・食糧」の自給自足で持続可能な島嶼コミュニティを創る！



# 世界的な水不足の問題



# フラッシュ蒸発式海水淡水化



フラッシュ蒸発式海水淡水化の概念図

①フラッシュ蒸発：フラッシュ室内は**圧力がほぼ真空状態**であるため、海水の沸点が下がり、表層海水は流入と同時に沸騰する

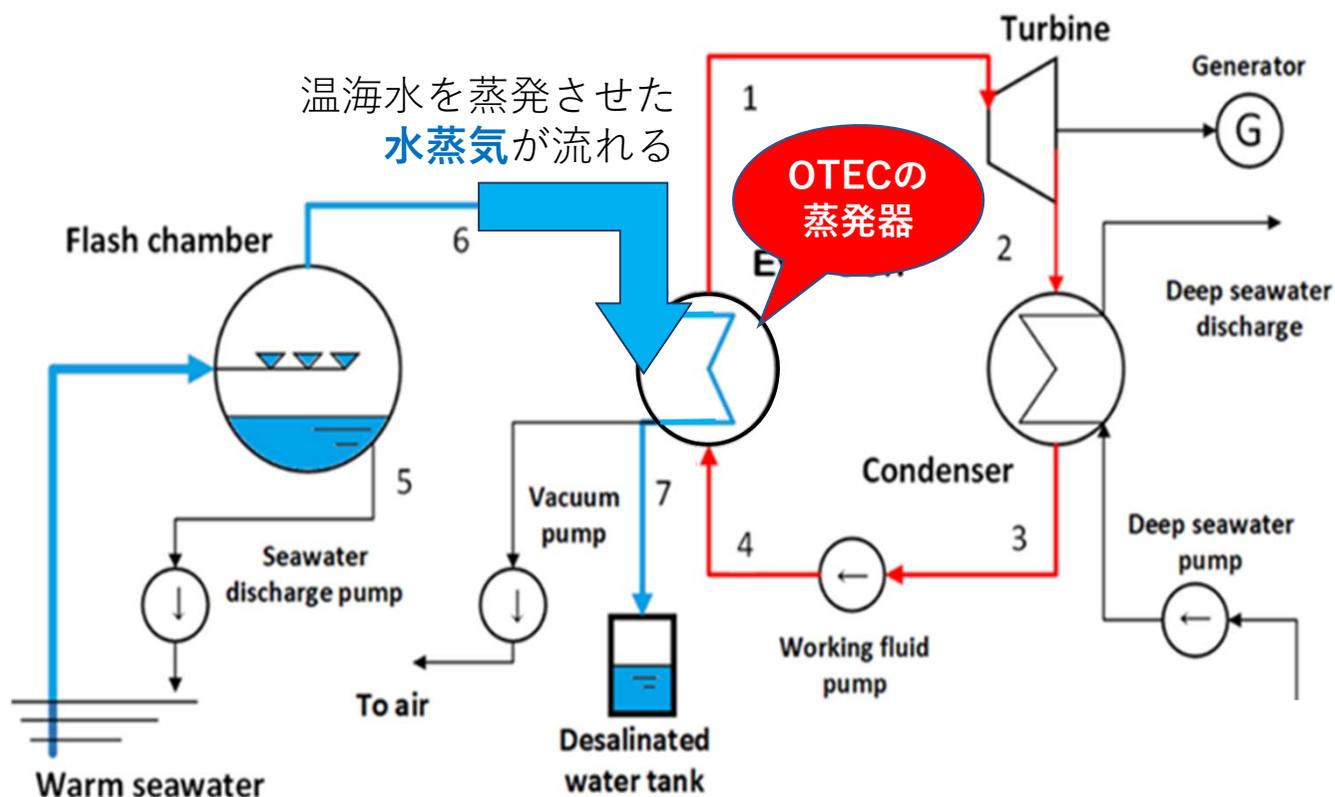
②水蒸気を凝縮：不純物を取り除いた水蒸気を凝縮器で再び液体に戻すことで**淡水を生成**する

③淡水タンクに貯水する

# H-OTEC (Hybrid-OTEC) について

## H-OTECの特長

- 造水と発電を同時に実現
- 海水をフラッシュ蒸発させた後の水蒸気を蒸発器の熱源に用いる
  - 熱交換器に海洋生物を起因とした汚れが発生しにくい
  - プレートの材質の低コスト化 (Ti→SUS)
  - 熱源側に相変化を伴うことで伝熱性能の向上が期待



H-OTEC(Hybrid-OTEC)の概念図

**ご清聴ありがとうございました**