



背景・目的

- 2030年度において2013年度比26%減の温室効果ガス排出削減を目標とする日本の約束草案が決定され、当該目標の達成のためには、再生可能エネルギーの最大限の導入が不可欠。
- また、平成28年5月に閣議決定された地球温暖化対策計画においては、地域内の再生可能エネルギー由来の電気・熱や未利用熱の最大限の活用が掲げられ、再生可能エネルギー及び未利用エネルギーの最大限の導入・活用を目指している。
- 再生可能エネルギーについては、海に囲まれ、排他的経済水域第6位の我が国は、とりわけ海洋再生可能エネルギーの大きなポテンシャルを有するが、潮流発電は技術的に未確立で実用化の例はない。
- 一年中安定した発電が見込まれる潮流発電は、欧州では商用規模の実証実験の段階。日本での早期実用化を見据え、技術の完成度を高め、商用スケールの実証を通じ知見を集積し、コスト低減に向けた課題の整理及び対応策の検討を行うことで、潮流発電の導入を推進する必要がある。
- 未利用エネルギーについては、総体としては大規模なポテンシャルがあるものの、自然環境中や工場等で用途無く放置・廃棄されている未利用熱に着目して、発電等により低温域の熱源を活用できるよう技術開発が進められているところ。
- 高温域から摂氏80度程度の低温域の熱源については、その活用技術が実用化・社会実装されているが、より低温域の熱源を効率的に活用できる技術については未確立である。

事業概要

- これまでの開発成果を踏まえ、漁業や海洋環境への影響を抑えた、日本の海域での導入が期待できる国内初の商用スケール（2MW級）の潮流発電システムの開発及び実証を行う。当該実証により、国内の導入に向け、難易度の高い施工方法等を含む潮流発電技術及び発電システムを確立する。
- 摂氏80度程度以下の低温熱源に適した作動流体を選定し、当該作動流体を組み込んだコスト効率的なバイナリー発電システムの開発及び実証を行う。当該実証により、低温域の熱源を有効利用して電気として活用する技術を確立する。

事業内容

1 潮流発電技術実用化推進事業（経済産業省連携事業）（継続）

我が国の海象に適した潮流発電技術・メンテナンス手法、漁業協調型の発電システム、建設方法等環境負荷の低減及び環境アセスメント手法の確立を目指す。

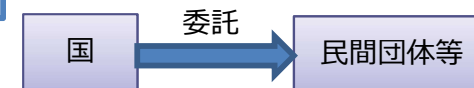
- 実施期間：平成26年度～平成31年度

2 低温熱源活用発電技術実用化推進事業（継続）

摂氏80度程度以下の低温域の未利用熱源を電気として有効利用できるコスト効率的なバイナリー発電システムを確立する。

- 実施期間：平成29年度～平成31年度

事業スキーム



期待される効果

- 平成31年度に2MW級の潮流発電システムを国内において実用化する技術を確立し、潮流発電の導入による将来的な再生エネルギー導入拡大を目指す。
- 平成31年度に摂氏80度程度以下の低温域の未利用熱源を発電によりコスト効率的に有効利用できる低炭素技術を確立する。



潮流発電技術実用化推進事業（経済産業省連携事業）

背景・目的

- 我が国は、海洋再生可能エネルギーの大きなポテンシャルを有するが、潮流発電は技術的に未確立で実用化の例はない。
- 一年中安定した発電が見込まれる潮流発電は、欧州では商用規模の実証実験の段階。日本での早期実用化を見据え、技術の完成度を高め、商用スケールの実証を通じ知見を集積し、コスト低減に向けた課題の整理及び対応策の検討を行うことで、潮流発電の導入を推進する。

事業スキーム

- 委託対象：民間団体等
- 実施期間：平成26年度～31年度

事業概要

- これまでの研究開発成果を踏まえ、漁業や海洋環境への影響を抑えた、日本の海域での導入が期待できる国内初の商用スケール（2MW級）の潮流発電システムの開発及び実証を行う。当該実証により、国内の導入に向け、難易度の高い施工方法等を含む潮流発電技術及び発電システムを確立する。

期待される効果

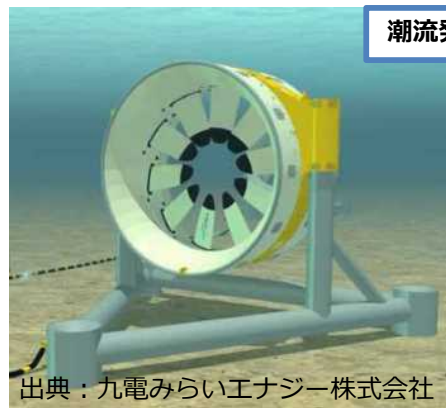
- 平成31年度に2MW級の潮流発電システムを国内において実用化する技術を確立し、潮流発電の導入による将来的な再生エネルギー導入拡大を目指す。

事業目的・概要等

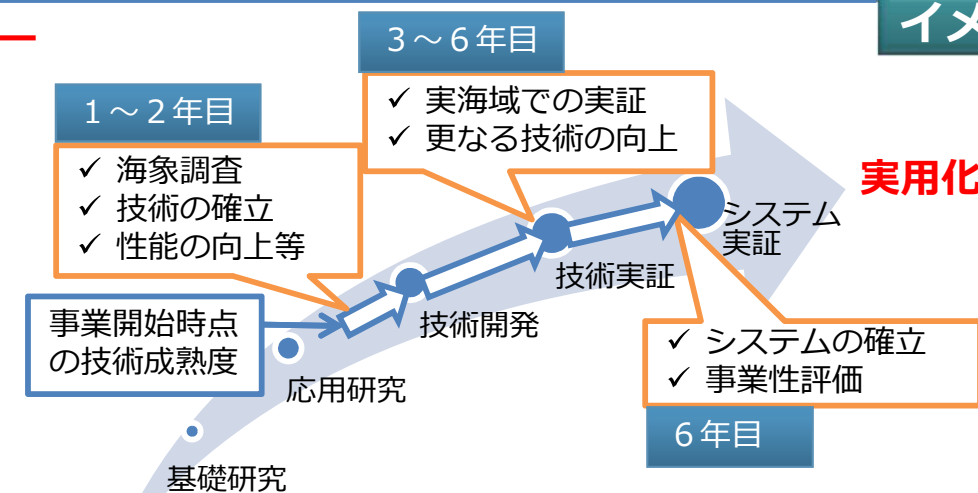
イメージ

潮流発電は世界で大きな期待を集める海洋再生可能エネルギー

- ❖ 潮流発電は、太陽光等と異なり、一定した潮汐力により年間を通じて安定した発電が可能で、系統への影響も小さい。
- ❖ 日本では海峡・瀬戸を中心として沿岸域に適地が存在。
- ❖ 欧州等海外で開発・実証が先行。国内での早期の商用化を図る。
 - ✓ 我が国の海象に適した潮流発電技術・メンテナンス手法
 - ✓ 漁業協調型の発電システム、建設方法等
 - ✓ 環境負荷の低減及び環境アセスメント手法の確立を目指す。



潮流発電イメージ



| 事業計画 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------|------|------|------|------|------|
| 環境影響等調査 | → | | | | |
| エンジニアリング | | → | | | |
| 技術実証 | | | → | | |
| 事業性評価 | | | | → | |



大規模潜在エネルギー源を活用した低炭素技術実用化推進事業のうち 低温熱源活用発電技術実用化推進事業

背景・目的

- 未利用エネルギーについては、総体としては大規模なポテンシャルがあるものの、自然環境中や工場等で用途無く放置・廃棄されている未利用熱に着目して、発電等により低温域の熱源を活用できるよう技術開発が進められているところ。
- 高温域から摂氏80度程度の低温域の熱源については、その活用技術が実用化・社会実装されているが、より低温域の熱源を効率的に活用できる技術については未確立である。

事業スキーム

- 委託対象：民間団体等
- 実施期間：平成29年度～31年度

事業概要

- 摂氏80度程度以下の低温熱源に適した作動流体を選定し、当該作動流体を組み込んだコスト効率的なバイナリー発電システムの開発及び実証を行う。当該実証により、低温域の熱源を有効利用して電気として活用する技術を確立する。

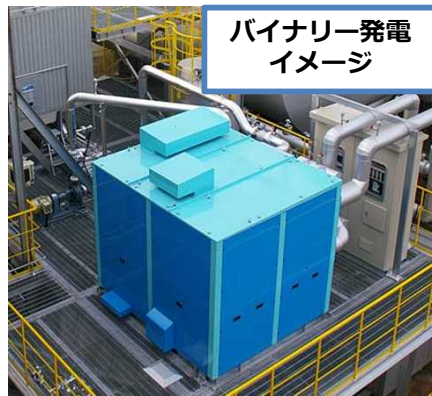
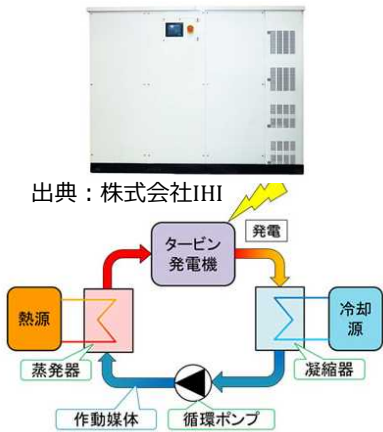
期待される効果

- 平成31年度に摂氏80度程度以下の低温域の未利用熱源を発電によりコスト効率的に有効利用できる低炭素技術を確立する。

事業目的・概要等

自然環境中や工場等では大規模なエネルギーが未利用のまま

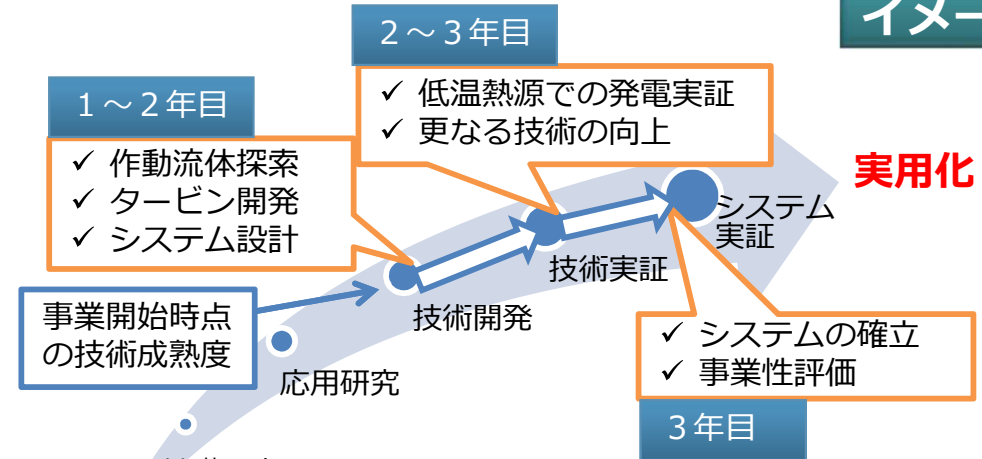
- ❖ 温水や蒸気、プロセス熱、排気ガス、ジャケット水等、豊富な熱源が自然環境中や工場等で未活用のまま存在。
- ❖ 摂氏80度～120度の熱源までを対象としたバイナリー発電は実用化段階にあるが、より低温域の熱源に適した技術・システムは確立していない。
 - ✓ 摂氏80度以下の低温域で動作する作動流体（冷媒）の探索
 - ✓ コスト効率的な発電システムの確立を目指す



出典：株式会社神戸製鋼所

- 豊富な熱源
- ✕ 安定発電
- ✕ コスト効率化
- || 導入加速化

イメージ



| 事業計画 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------|------|------|------|
| 作動流体探索 | → | | |
| システム設計 | | → | |
| 技術実証 | | | → |
| 事業性評価 | | | → |