

受賞者のその後の取組（平成 29 年現在）

平成22年度 経済産業大臣賞 受賞	受賞者名	東北電力株式会社 東新潟火力発電所
	所在地	新潟県北蒲原郡
	受賞テーマ	クラゲ洋上処理システムの実用化による廃棄物の発生抑制
	<p>1. 活動継続 あり</p> <p>本システムの運用状況について</p> <p>平成 22 年度以降、継続してシステムの運用を行い、産業廃棄物の低減、悪臭発生の抑制、発電設備の負荷抑制回避に貢献し、発電所の安定運転に大きく寄与している。</p>	
<p>2. 活動の広がり あり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関西電力(株)美浜原子力発電所で導入済（平成 19 年度） ・当社新潟火力発電所で導入済（平成 28 年度） ・J F E スチール(株)東日本製鉄所(京浜地区)にて、平成 29 年度導入予定。 ・社内および他社において本システム導入検討中（7 案件） 		
<p>3. 活動の進化 あり</p> <p>クラゲ回収性能向上および回収率の安定確保対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・侵入防止網の設置（平成 22 年度） 2つの誘導網の間に追設し、取水口へのクラゲの流入を防ぎつつ誘導網によるクラゲの回収を補助する役割で設置。 ・クラゲの挙動解析（平成 22 年度） 数値流体力学の手法を適用し、コンピュータで本システムの性能評価を行い、網の設置位置の最適化を実施した。 		
<p>図 1 クラゲ流入を起因とする発電プラントの負荷抑制回数</p>		

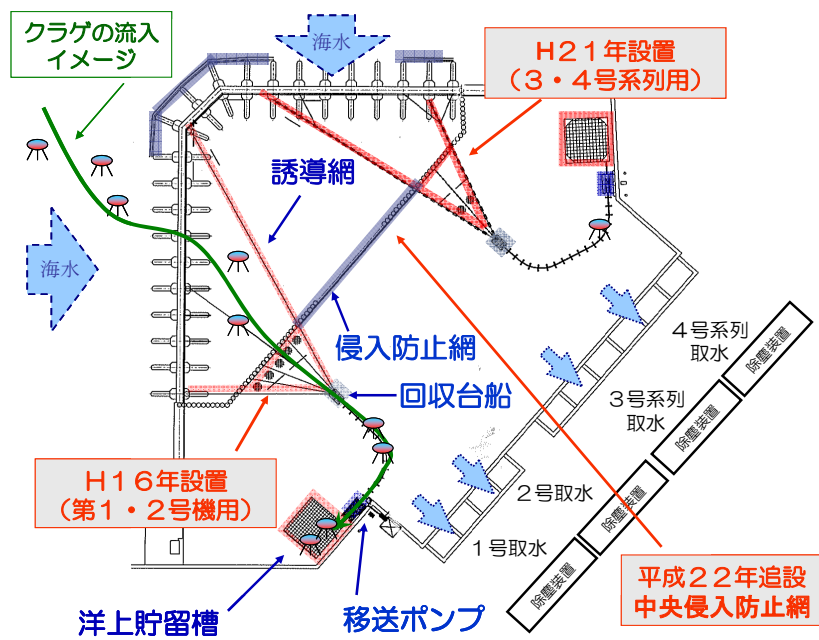


図2 クラゲ洋上処理システム（概念図）

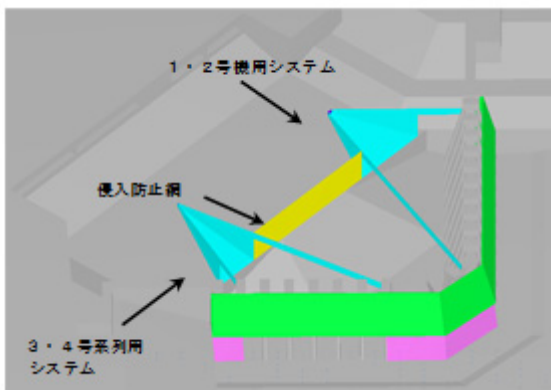


図3 クラゲ洋上処理システムモデル

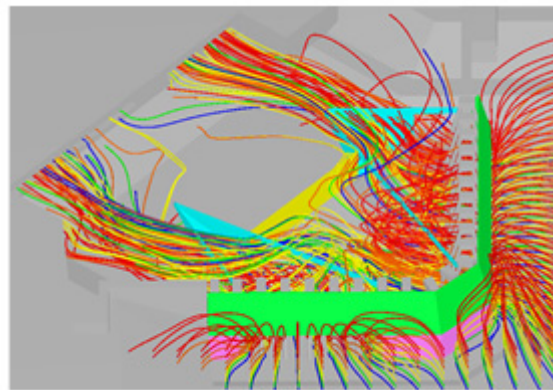


図4 クラゲ洋上処理システムの解析

表1 侵入防止網設置前後のクラゲ回収率比較

	1・2号機用 システムの捕捉率 (%)	3・4号系列用 システムの捕捉率 (%)	全体の 捕捉率 (%)
設置前	25.5	18.6	44.2
設置後	42.0	50.8	92.8

4. 今後の計画

今後のクラゲ来襲量増加に備え、システムの処理能力増強を計画している。
システムの増強概要は以下のとおり。(新旧比較図参照)

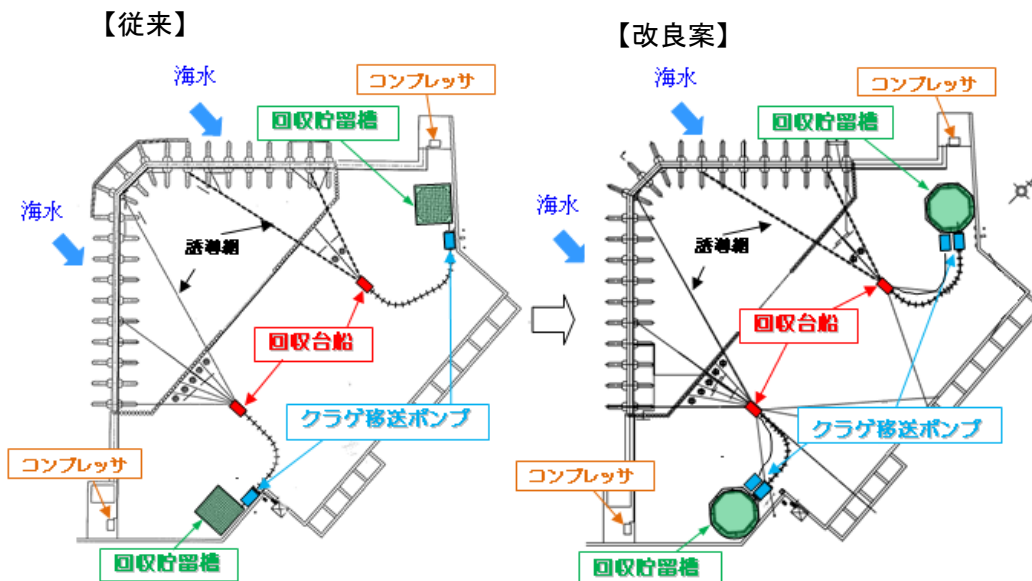
①クラゲ洋上処理システム処理量の増

回収貯留槽 : 250 t × 2系 → 700 t × 2系

クラゲ移送ポンプ : 10 t/h × 2系 → 18 t/h × 2系

②装置の効率化

回収台船 : 回収部の網を一部鋼製化およびバブリング装置を設置し、クラゲの付着、停滞を解消する。



新旧比較図

(次頁に表彰概要記載)

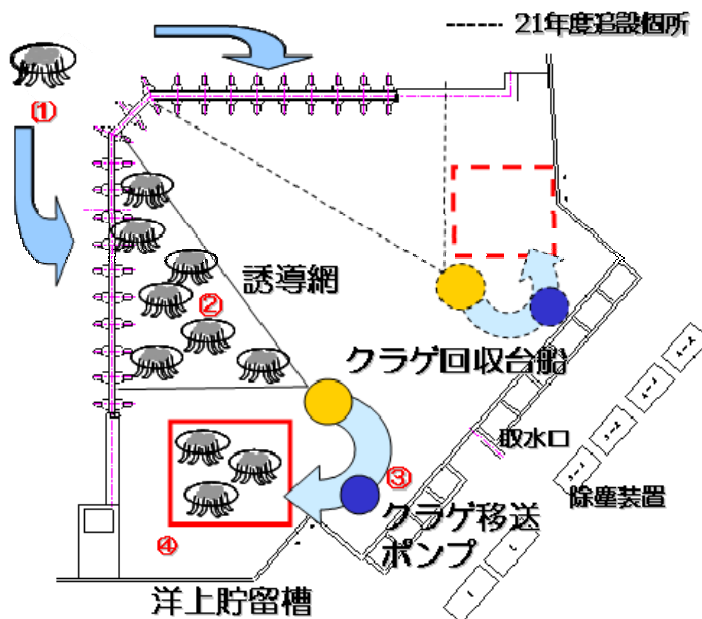
【表彰概要】

発電所では、タービンを回した後の蒸気を冷却するため大量の海水を常時取水しているが、7～9月にかけては取水と同時に大量のクラゲを引き込み、除塵装置の詰まりや損傷をまねき、発電所の安定運転に影響を与えていた。従来、この対策として、通常の除塵装置に加え、来襲したクラゲの大部分を除塵装置の手前に設置した誘導網で捕集・水揚げし、産業廃棄物として処理していたが、その処理量は年間平均で約300トンにも及び、また、クラゲは海水から分離すると急速に腐敗し悪臭を放つことから、処理方法についても苦慮していた。

そこで、同発電所ではクラゲを生存したまま回収・処理することに着目して研究を行い、平成16年度に「クラゲの洋上処理システム」を開発した。さらに、4号系列全量運開（H18）にあわせ、本システムを追設（H21）している。

このシステムは、捕集したクラゲを生存したまま専用の貯留槽（洋上設置）に移送、滞留させることで時間の経過とともにクラゲが徐々に衰弱し、自然消滅する性質を利用したものである。

本システム導入の結果、産業廃棄物量は大幅に削減（回収率約86%）され悪臭の発生も抑えることができた。また、需要の増加する夏場においてプラントの負荷抑制を回避することができ、発電所の安定運転にも寄与している。なお、洋上処理システムで回収できなかったクラゲについては除塵装置で回収し、中間処理を経て全量肥料原料として有効利用している。



クラゲ洋上処理システムフロー

- ①クラゲ来襲。
- ②来襲するクラゲの約86%を誘導網で捕捉。
- ③クラゲ移送ポンプでクラゲが生存したまま洋上塵芥貯留槽へ移送。
- ④移送してしばらくすると衰弱し自然消滅する。



洋上貯留槽