

## 5-② 汚染水処理対策技術検証

### 事業の目的

福島第一原子力発電所における汚染水対策については、2013年12月に政府として、「東京電力(株)福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水問題に対する追加対策」がとりまとめられ、その中で追加対策においては、効果が期待されるが、活用するに当たって確認・検証が必要な技術のうち、技術的に難易度が高いものとして、海水浄化技術、土壌中放射性物質捕集技術、汚染水貯蔵タンク除染技術、無人ボーリング技術について技術検証を行った。

### 事業の内容と成果

#### (1) 海水浄化技術検証

- ・福島第一原子力発電所の港湾の海水中の放射性セシウムや放射性ストロンチウム等を対象に、浄化技術の性能を検証する実証試験を行った。
- ・無機系および有機系の材料を用いた種々の吸着方法について、ラボ試験あるいは実海水を用いた試験を行い(図1)、一定の除去性能が確認された。万が一、港湾内の海水中の放射性物質濃度が上昇した際などに、本事業の成果を活用することが考えられる。



図1 吸着性能試験(吸着繊維の例)

#### (2) 土壌中放射性物質捕集技術検証

- ・福島第一原子力発電所における汚染水の漏えい起因した土壌中の放射性物質(主として放射性ストロンチウム)の捕集技術の性能を検証する実証試験を行った。
- ・2種類の透過反応壁が検討され、模擬試験および地質条件や地下水流動条件を考慮した解析により、地下水中の放射性ストロンチウムの濃度を低減できる見通しが得られた。

#### (3) 汚染水貯蔵タンク除染技術検証

- ・溶接型タンクへのリプレイスにより発生する使用済みのボルト締め型タンクについて、解体前の除染方法の性能を検証する実証試験(図2)を行った。
- ・液体廃棄物を発生させない、あるいは増加させないコンセプトの3種類のの方法の試験が行われ、除染性能や遠隔操作性が確認された。また、試験結果から除染作業計画が提案された。



図2 除染実証試験

#### (4) 無人ボーリング技術検証

- ・福島第一原子力発電所内で今後も必要不可欠なボーリングに関して、作業員被ばく低減の観点から、高線量下での無人ボーリング性能を検証する実証試験を行った。
- ・衛星通信ネットワークによる遠隔ボーリングシステムを開発し、実際の掘削作業を通して、無人ボーリング技術の成立性を確認した。試験を踏まえて、発電所敷地内での作業時の課題を抽出した。

### 実施者

三菱重工業株式会社、IBC Advanced Technologies, Inc.、株式会社大林組、株式会社アトックス & AREVA NC & 株式会社AREVA ATOX D&D SOLUTION、日揮株式会社(海水浄化技術検証)

株式会社アトックス & AREVA NC & 株式会社AREVA ATOX D&D SOLUTION、日揮株式会社(土壌中放射性物質捕集技術検証)

株式会社IHI、株式会社大林組、株式会社神戸製鋼所(汚染水貯蔵タンク除染技術検証)

株式会社大林組(無人ボーリング技術検証)

2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
		汚染水処理対策技術検証					