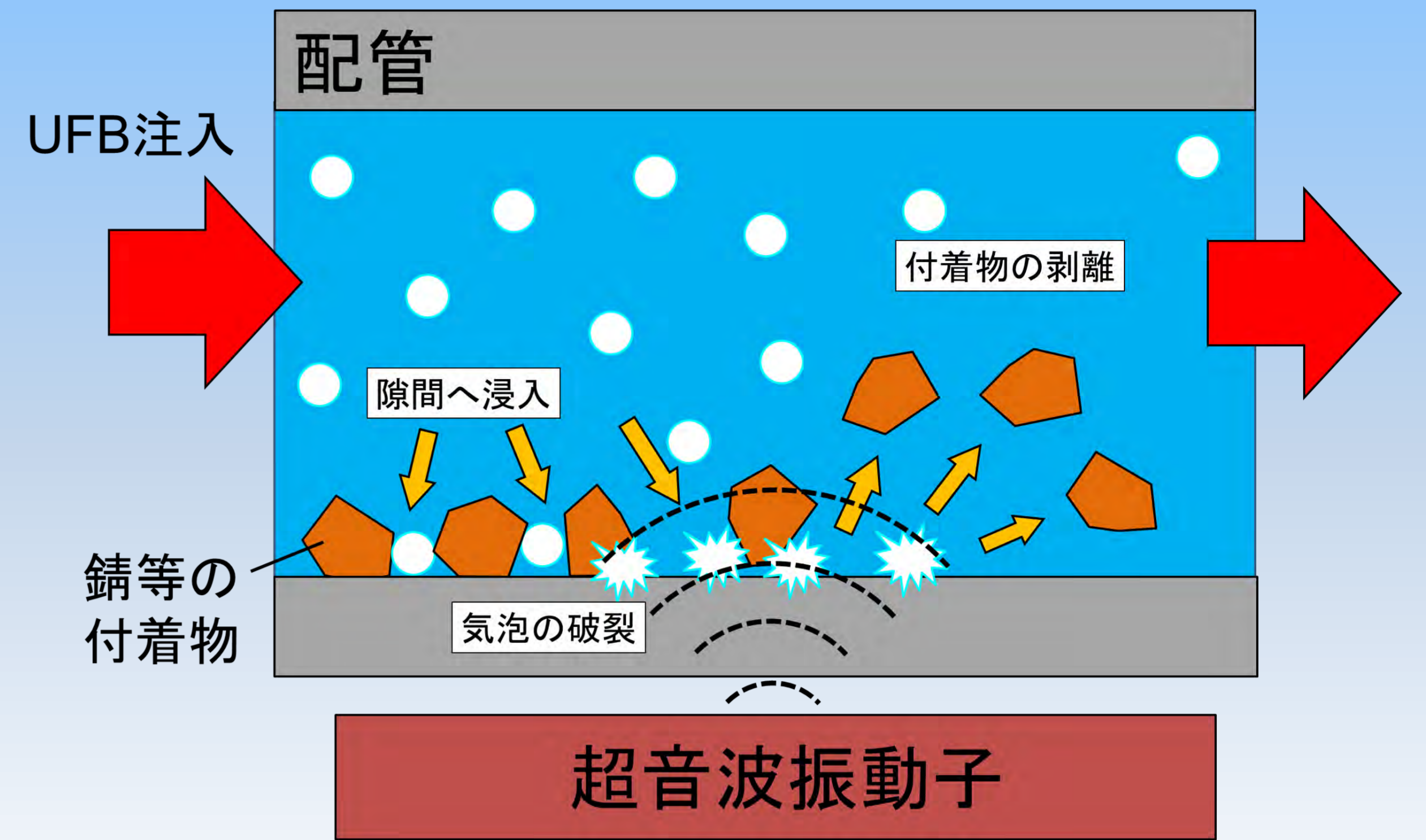




ウルトラファインバブル (UFB)

細かい泡で放射性廃棄物を効率的に除染します。

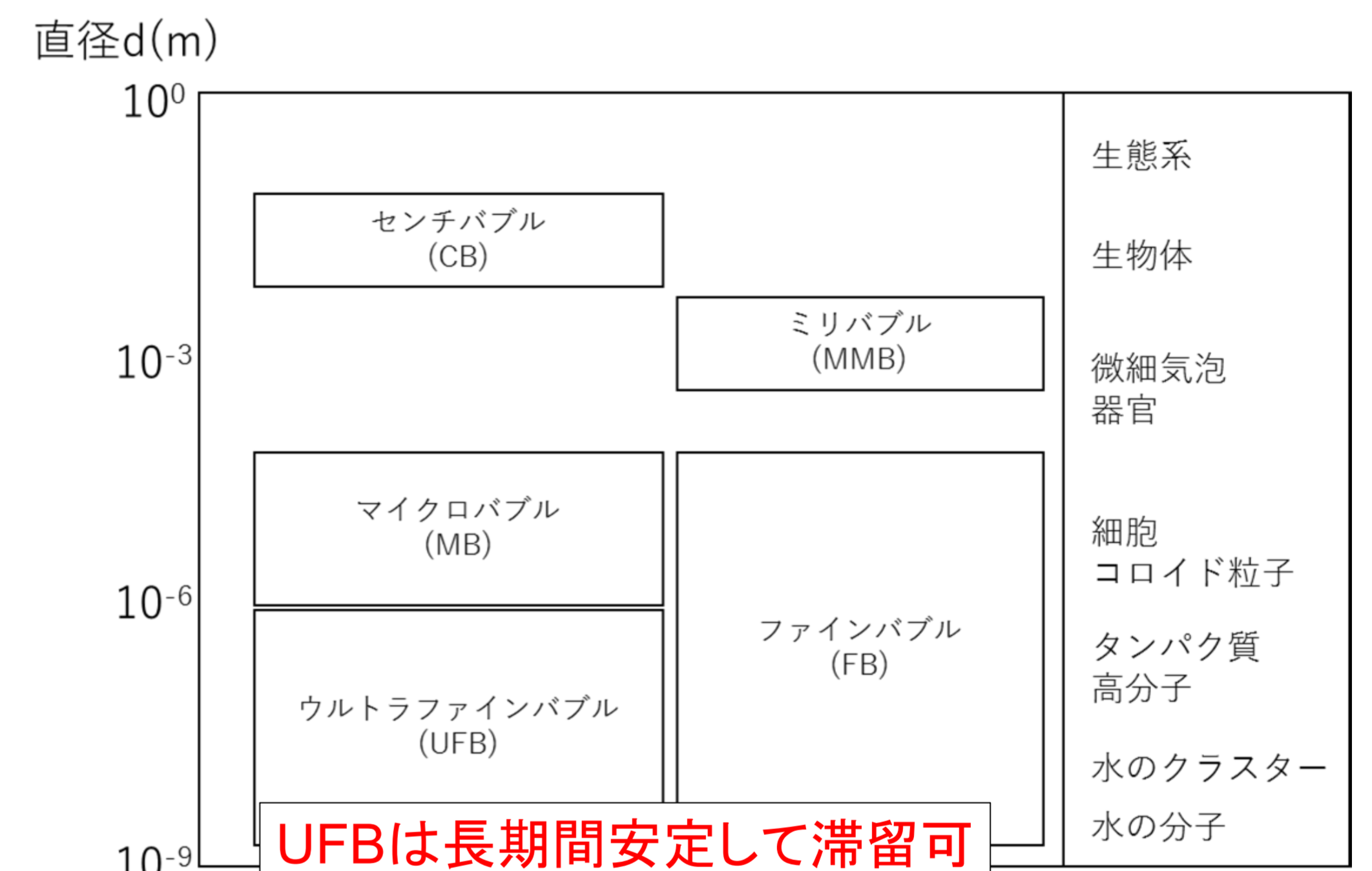


背景・目的

- 浜岡原子力発電所では、運転を終了した1, 2号機の廃止措置を段階的に行っています。廃炉作業中は多くの放射性廃棄物処理する必要がありますが、**配管内面等は放射能が高く、被ばくや廃棄物が多くなるため、解体前に可能な限り放射性物質の除去が必要**となります。
- 通常の除染作業では化学薬品を用いて放射性物質を除去し、樹脂フィルターで回収していますが、本研究では、薬品を使用せず**非常に微細な気泡であるウルトラファインバブル(UFB)を用いることで二次廃棄物を低減する効率的な除染方法**について検討しました。

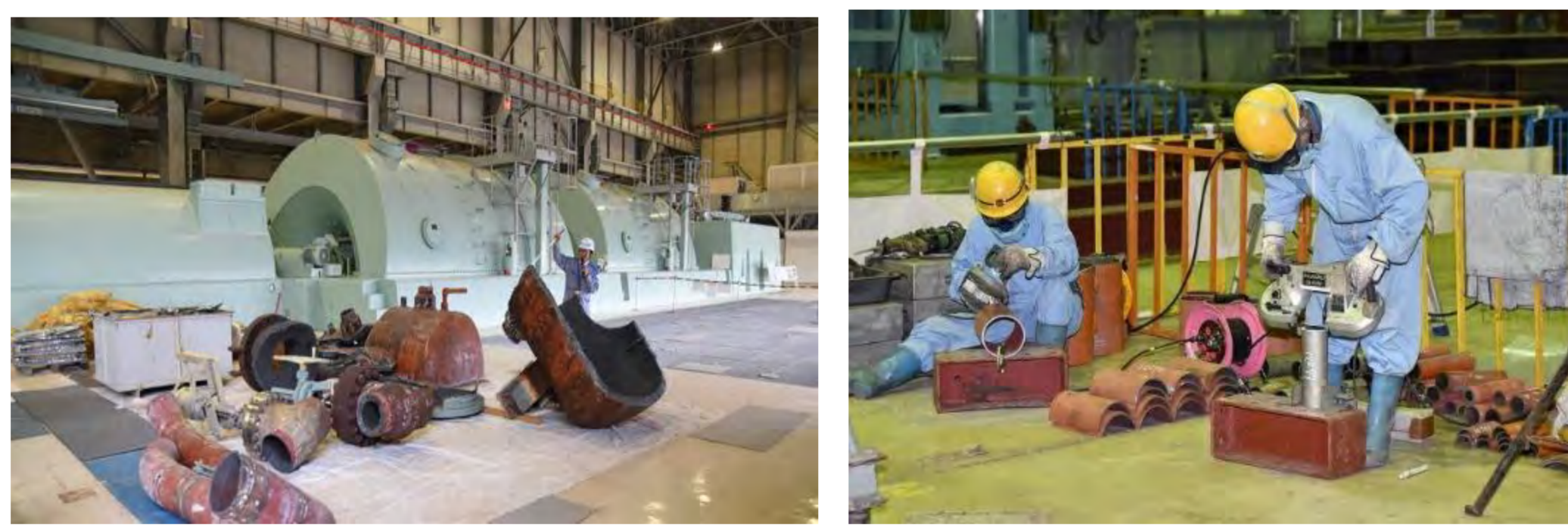
特長

- **水中の直径が1μm未満の微細な気泡**
水中での流動性が高い、水面に浮き上がらない殺菌作用、付着物の剥離作用を有する泡を構成する気体の作用を加速する
- **超音波によりUFBを微細に振動**
配管内に高密度のUFB水を通水さらに超音波振動と合わせることで、付着汚染物の剥離を促進する
- **被ばく源となるコバルト酸化物の除去効果**
酸化物膜の除去効果を実験的に評価(窒素の泡を使用)

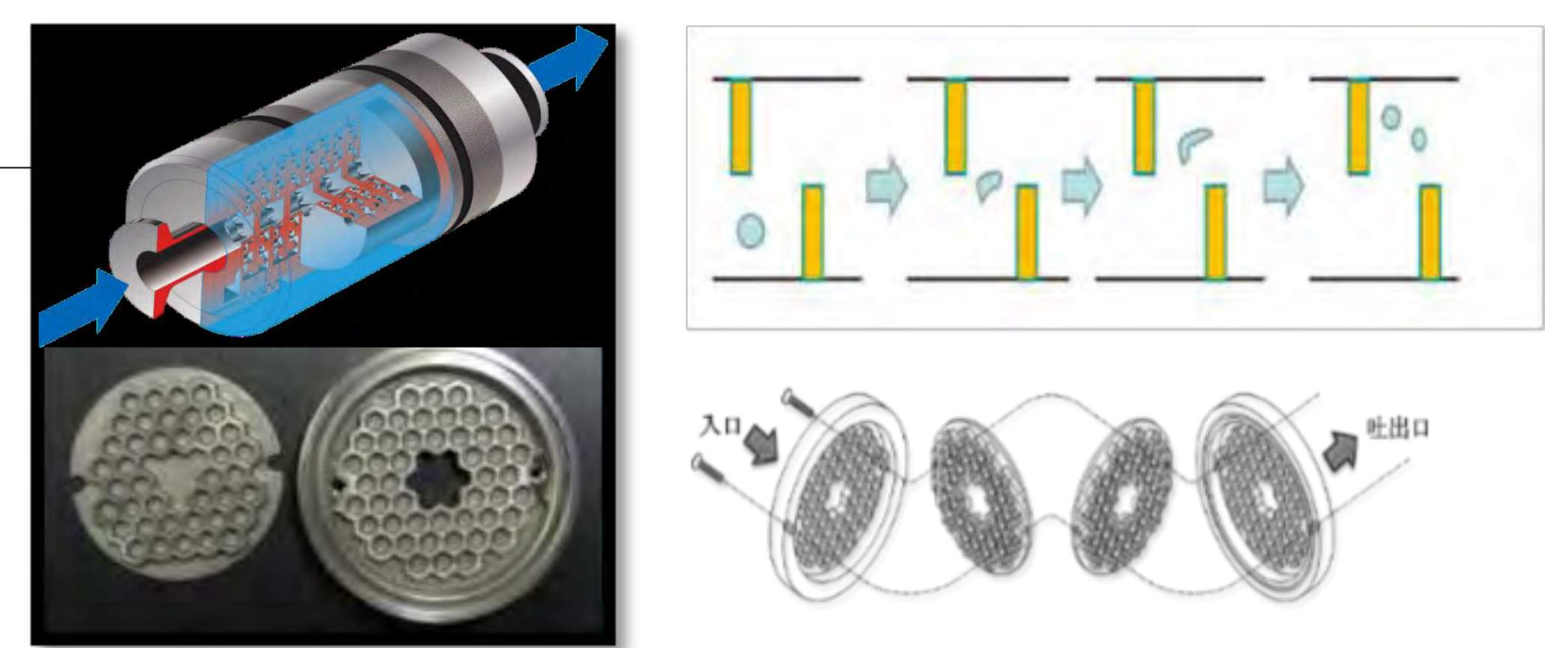


用途

- **機器の解体前に配管内の放射性物質を可能な限り除去**



廃炉作業の様子

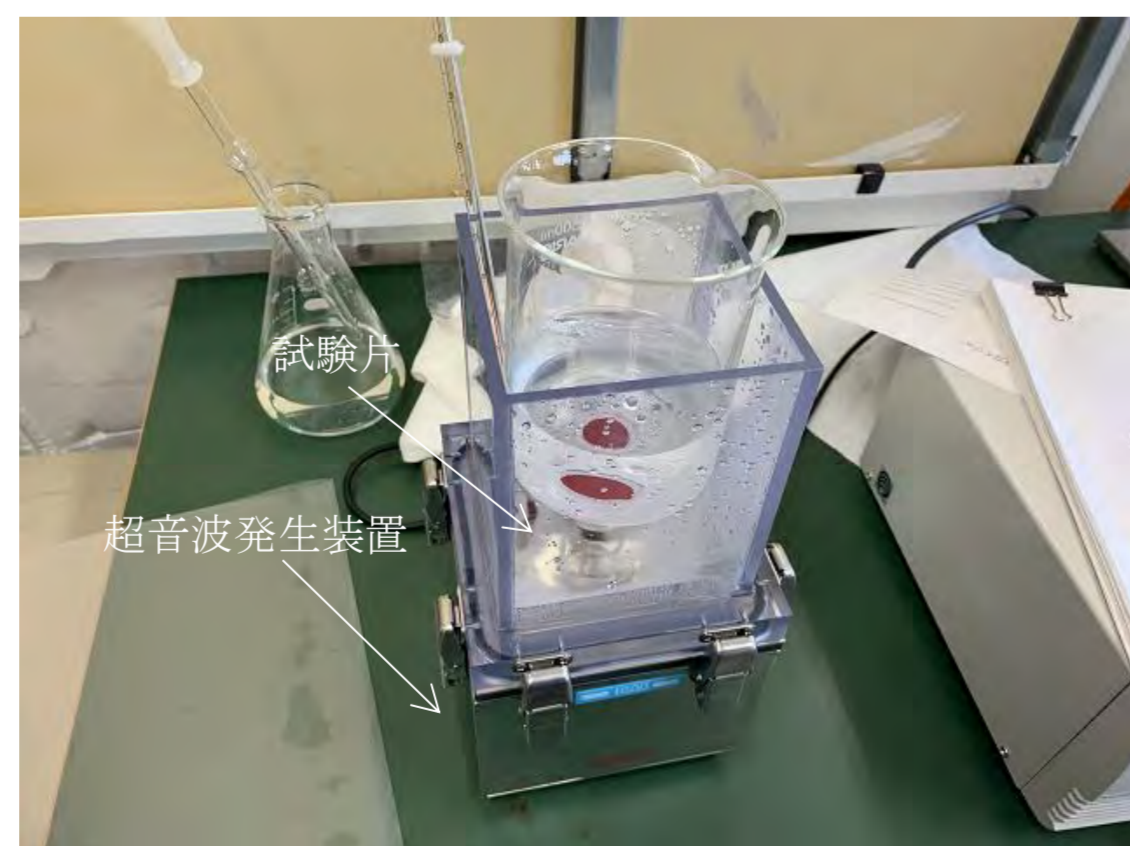


ハニカムせん断ラモンドナノミキサー構造

作業員の被ばく低減や、これまで実施していた被ばく防護措置の軽減、等



コバルト酸化物膜の試験片



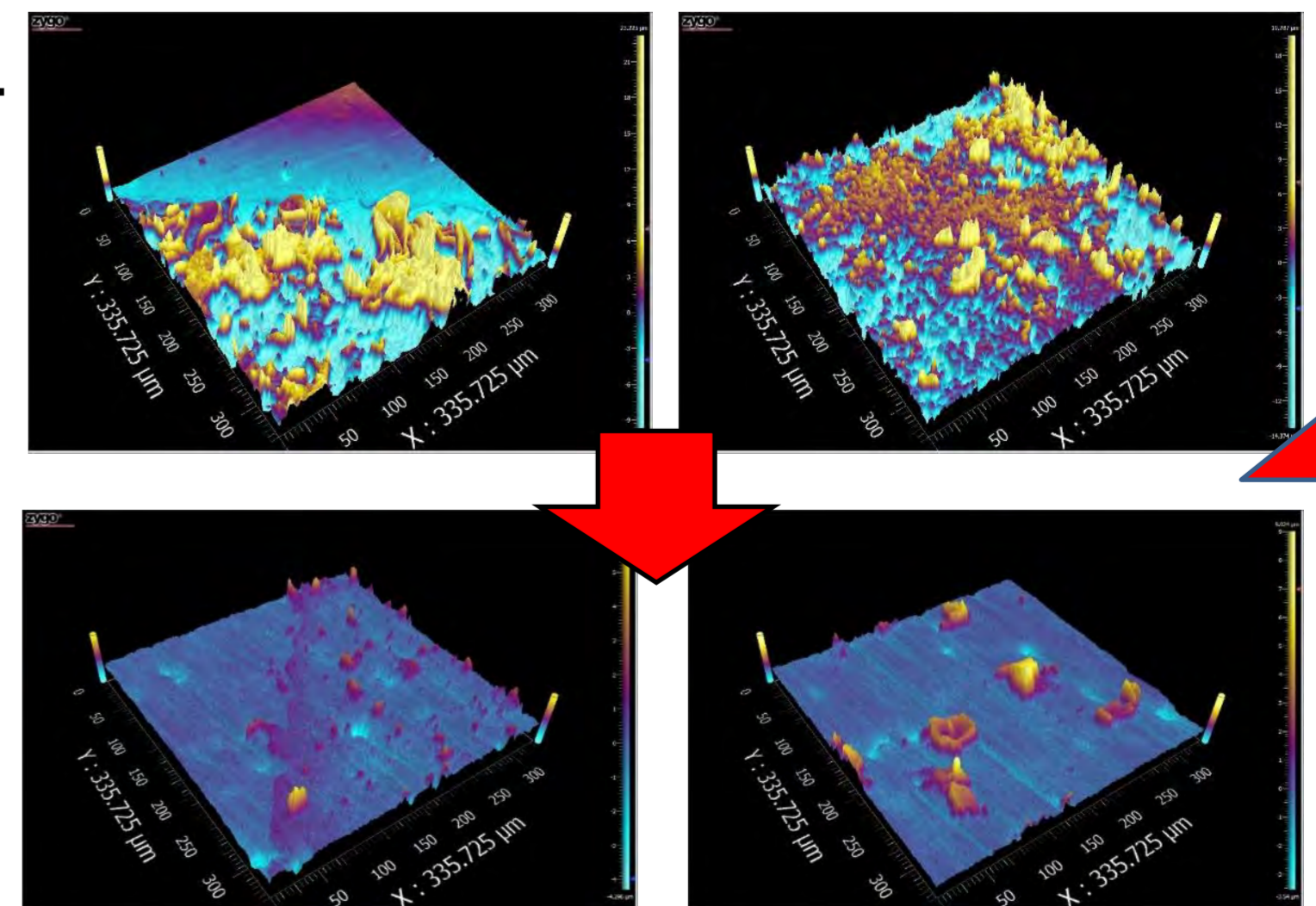
UFB水に浸漬し超音波加振



処理後の試験片

試験前表面

試験後表面



白色干渉計による表面観察

UFB処理
+ 超音波

開発者のひとこと



大村 幸一郎

浜岡原子力発電所は廃止措置のトップランナーとして廃炉作業を進めています。廃炉作業は作業が多く、数ものでもあるため、作業を行う上で効率化が図れるものは積極的に行っています。本研究ではUFBの持つ特長と超音波加振を組み合わせ、化学薬品を使用しない除染方法として特許を出願しており、廃止措置における配管内面の除染へつなげることで実際に現場への活用を目指していきたいと思ひます。