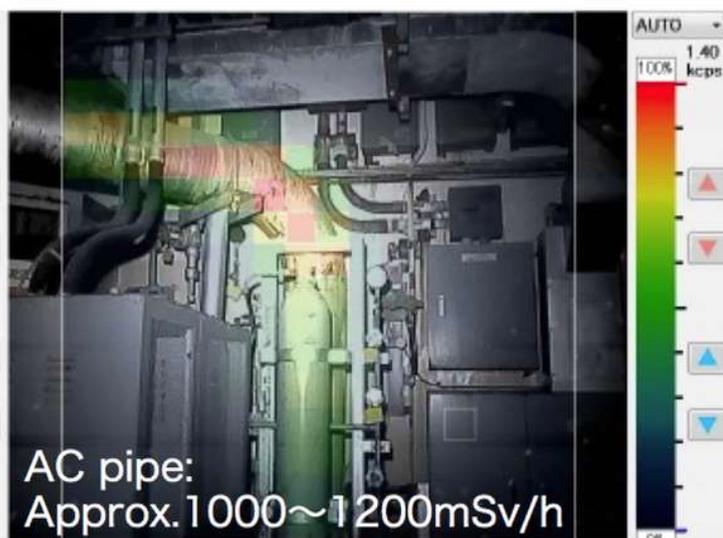


配管内水素ガスの配管外からの検知、評価技術

【現状】

福島第一原子力発電所 1 号機の原子炉建屋 1 階南エリアでは、不活性ガス系 (AC 系) 配管等の内部が汚染されていることにより、非常に高線量となっている場所があり、原子炉格納容器 (PCV) 内部調査や燃料デブリ取り出し作業に必要な作業エリアを確保することが困難な状況である。そこで、放射線源となっている当該配管を切断し撤去したい。しかしながら、当該配管の中には水素ガスが滞留しているものがあると想定され、水素ガスの有無※ および滞留量を確認した上で適切な方法を選択して切断、撤去することが要求される。

(※ 水素ガスの無い状態は、水素ガス濃度が可燃下限値 (4%) を十分に下回る状態とする)



▲ γ カメラで撮影した際の当該配管周辺の画像

【前提条件】

① 配管を切断せずに外部から配管内の水素ガスの有無を検知、測定する必要がある。対象となる配管の基礎情報は、下記。

- 配管の素材は主に炭素鋼、ステンレス鋼等
- 配管肉厚は 3mm~20mm 程度
- 配管サイズは直径 25mm~350mm 程度

② 作業環境は高線量環境下であるため、高線量環境でも活用が可能であり、遠隔からの操作ができる必要がある。なお、対象となる環境の想定は、下記。

- 原子炉建屋 1 階南エリア空間線量: 高い場所で約 1200mSv/h

【募集内容】

上記を解決するため、非破壊で配管内の水素ガスの有無を配管の外側から検知、測定する技術・装置を募集する。なお、使用環境は高線量であるため、耐放射線性の特徴を有する技術・装置が望ましい。

【募集詳細】

<制約条件>

○対象/対象外となるご提案

* 対象

下記をすべて満たす提案を対象とする。

- ・高線量環境下(最大約 1200mSv/h)で活用可能な技術、動作する機器
- ・遠隔で測定操作が可能な機器
- ・当該配管までの狭隘部高さ約 2m×幅約 1m の通路を通行・運搬することが可能な大きさであること。

* 対象外

上記「* 対象」記載の内容を1つでも満たせていない提案は対象外とする。

○その他

・当該配管への設置にあたり、遠隔操作で自走して取り付く、もしくは小型の遠隔装置(積載可能荷重約 70kg)で運搬および設置が可能であることが望ましい

○求める開発レベル

下記の開発レベルのうち、4 もしくは 5 に該当すること

- ▶□ 5. 製品化・サービス化済み
- ▶□ 4. 実証実験にて効果確認済み
- 3. 実証実験段階
- 2. 設計・開発段階
- 1. アイデア段階

【応募期限】

2019 年 11 月 30 日

※応募期間・内容は予告なく変更する可能性があります。

※ご提案いただいた後、上記の期間中に、追加でご質問をさせていただく場合がございます。ご了承ください。

【注意事項】

- 上記内容を必ずご確認ください。制約条件をすべて満たすご提案のみ、東京電力ホールディングス担当部署へ提供されます。
- 投稿フォーム内にて記載が必須となっている事項について、質問事項と異なる内容が記載されている場合、ご提案は東京電力ホールディングス担当部署へ提供されません。

- 画面下部の「投稿する」ボタンより投稿フォームへ移動し、ご提案を入力下さい。

※ 本募集テーマは、企業・または研究機関などの組織からのご提案のみを対象としており、個人の方からのご提案は受け付けておりません。あらかじめご了承ください。