

水素配管き裂をロボットが探します

Defect detection of cracks in hydrogen piping using a robot

佐世保高専

佐世保高専 西口廣志 長嶋 豊・ 鈴鹿高専 板谷年也

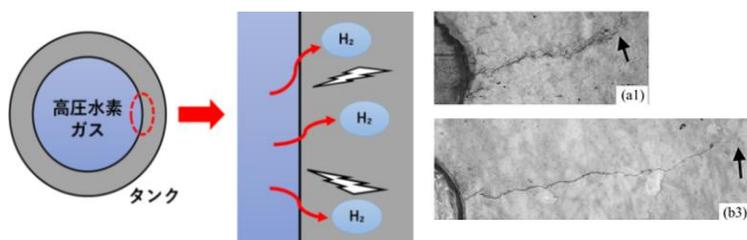
研究の概要

従来の非破壊検査分野の知見のみでは、高圧水素環境下における水素脆化特有の亀裂に対して有効な非破壊検査法はまだ開発されていない。安全、安心、低コストな水素エネルギー社会普及に向けた高専発技術開発の一環として「**水素配管探傷ロボット**」を試作した。

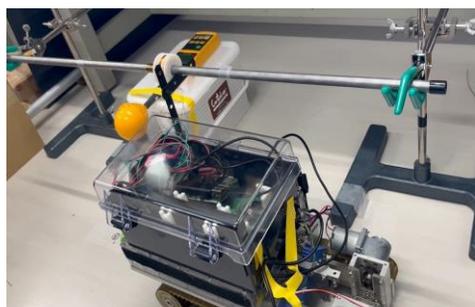
Based on conventional non-destructive testing knowledge alone, effective non-destructive testing methods have not yet been developed for cracks specific to hydrogen embrittlement in high-pressure hydrogen environments. We have developed a prototype "Hydrogen Piping Inspection Robot" as a technological development from KOSEN for the diffusion of a safe, secure, and low-cost hydrogen energy society.

技術の詳細・事例

渦電流探傷方式にRaspberryPi4とAnalogDiscovery2及びAWS IoTシステムによりリアルタイム非破壊モニタリングシステムを試作開発した。クローラ式及びオムニホイール式移動ロボットに探傷ユニットを搭載し、 $\phi 14\text{mm}$ の鉄パイプの探傷に成功した。



水素脆化メカニズムと挙動の例



リアルタイム非破壊
モニタリングシステム

IoT化した渦電流探傷システムを搭載したロボットによる配管の探傷

連絡先連絡先： 佐世保工業高等専門学校 総務課総務企画係
E-mail: s-soumu@sasebo.ac.jp, TEL: 0956-34-8406