

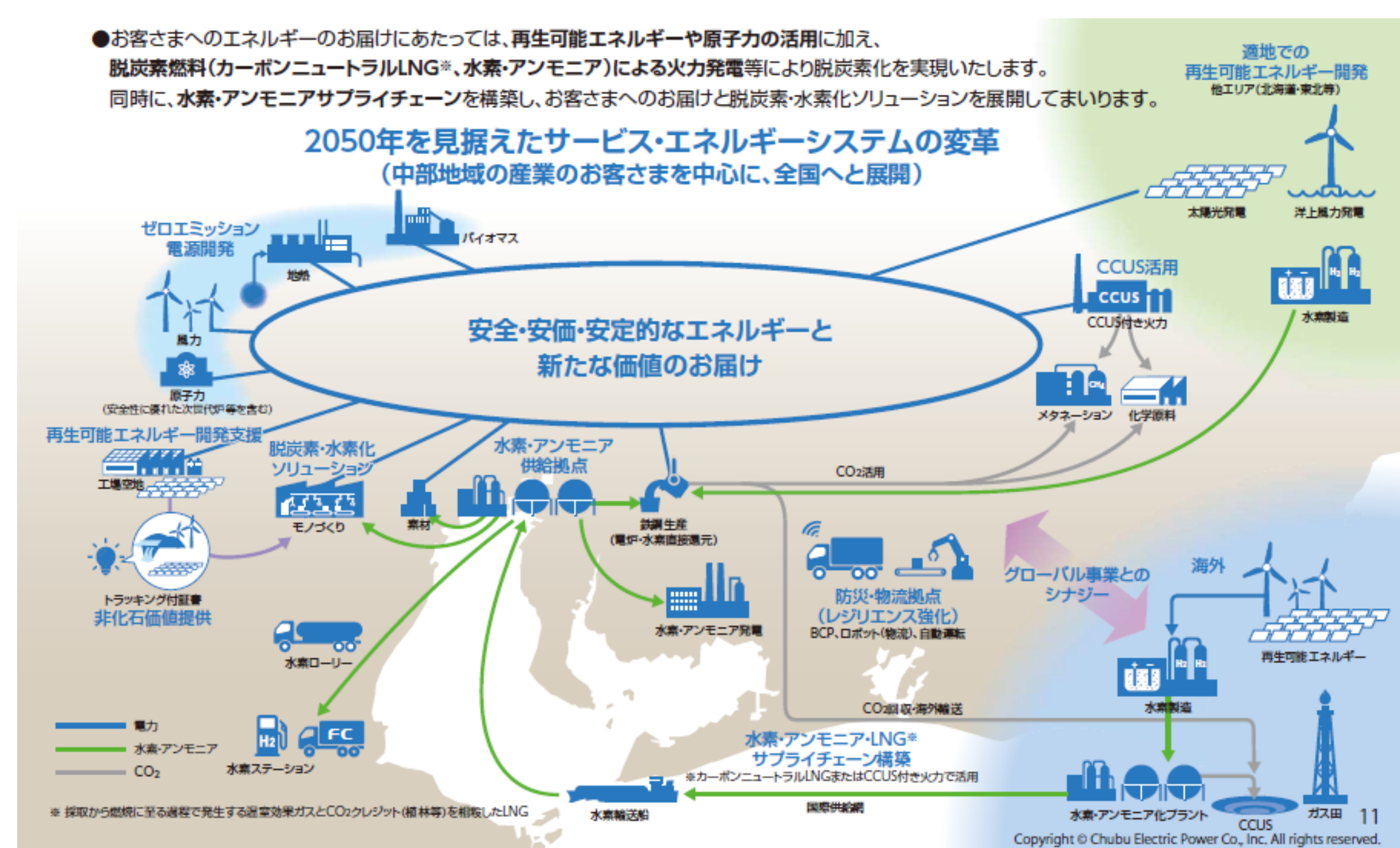
水素社会実現を支える材料評価技術

～水素供給網構築に向けた材料評価技術(水素脆化)の確立～

01 技術開発の背景・目的

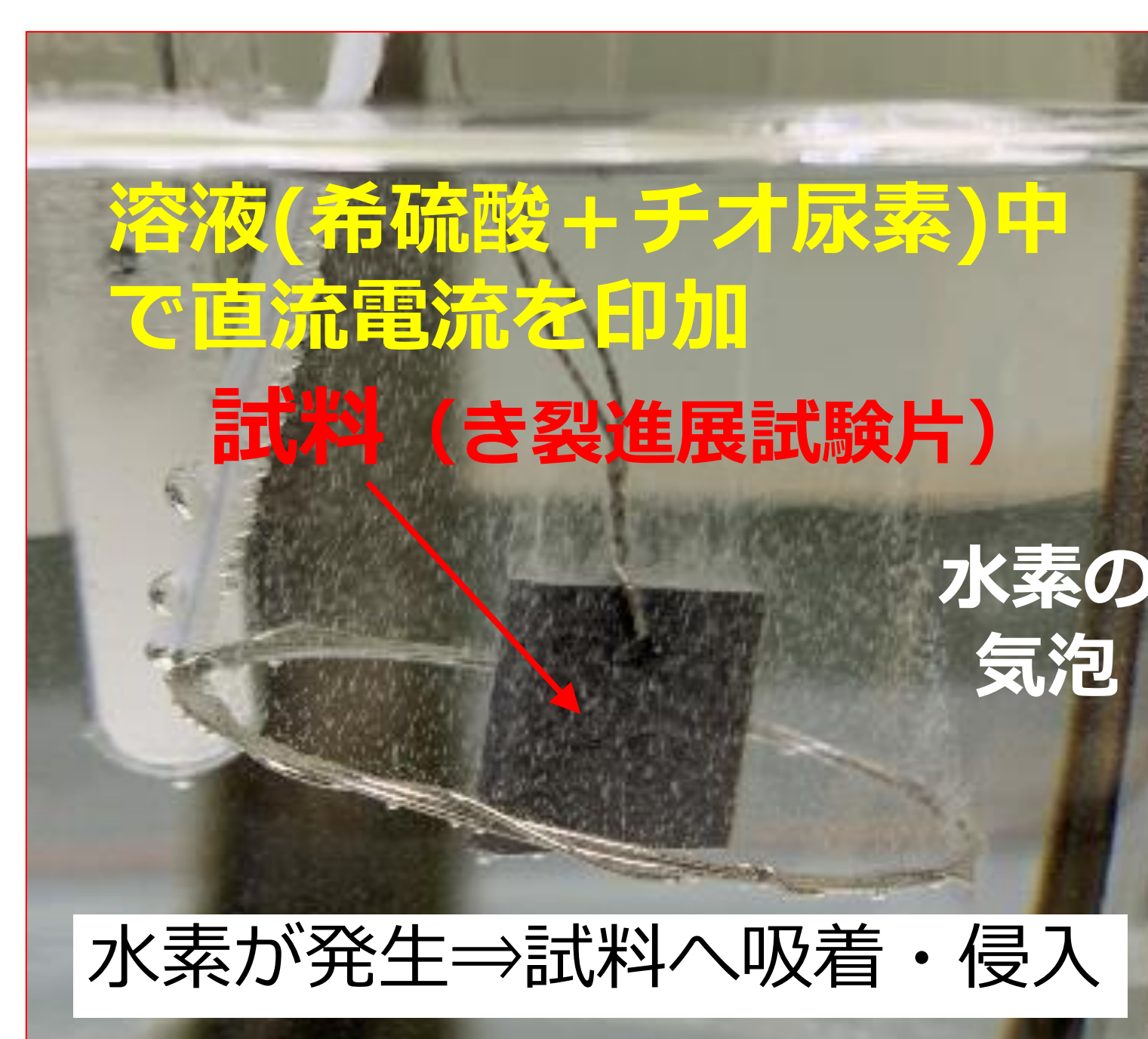
中部電力グループは脱炭素化に向けた新たな挑戦として「中部電力グループ経営ビジョン2.0」を掲げ、水素技術等の実用化に取り組み、お届けする電気の脱炭素化を進めてまいります。

2030年に向け水素供給網設備に使用される材料の評価技術（水素脆化）を確立していきます。

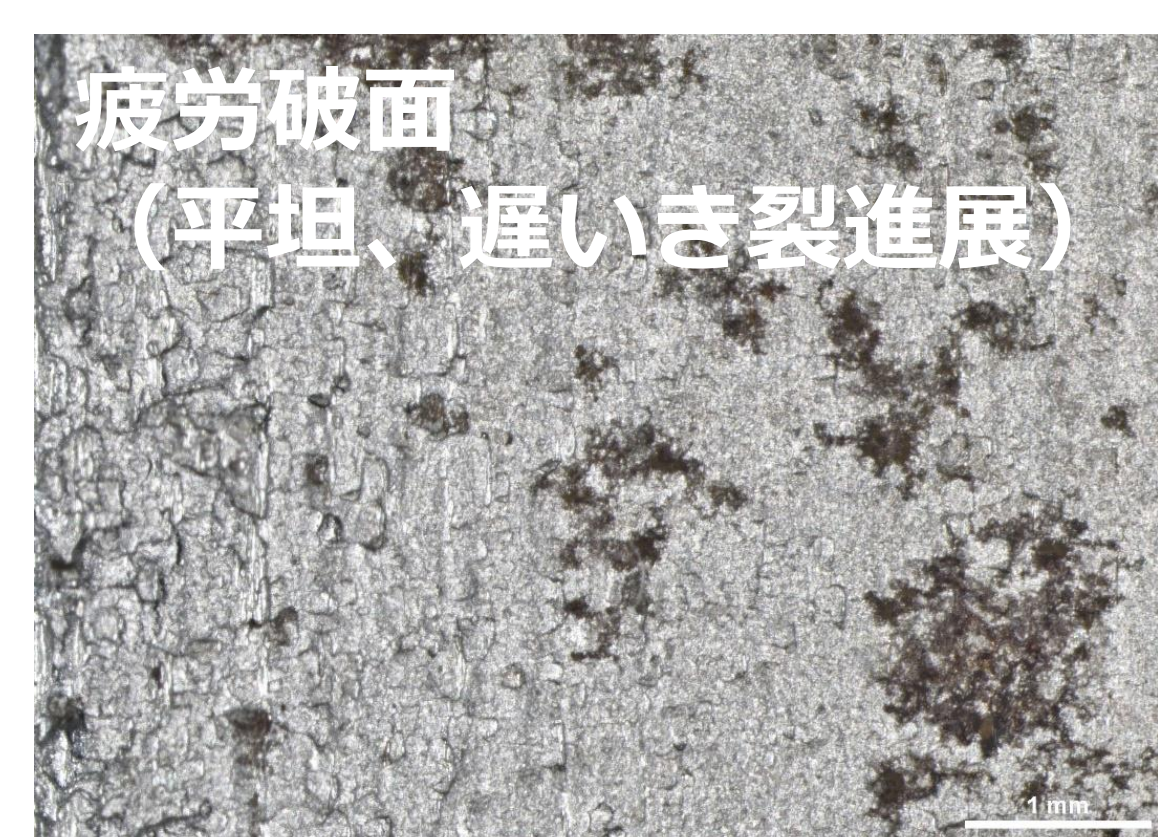


02 水素脆化とは？

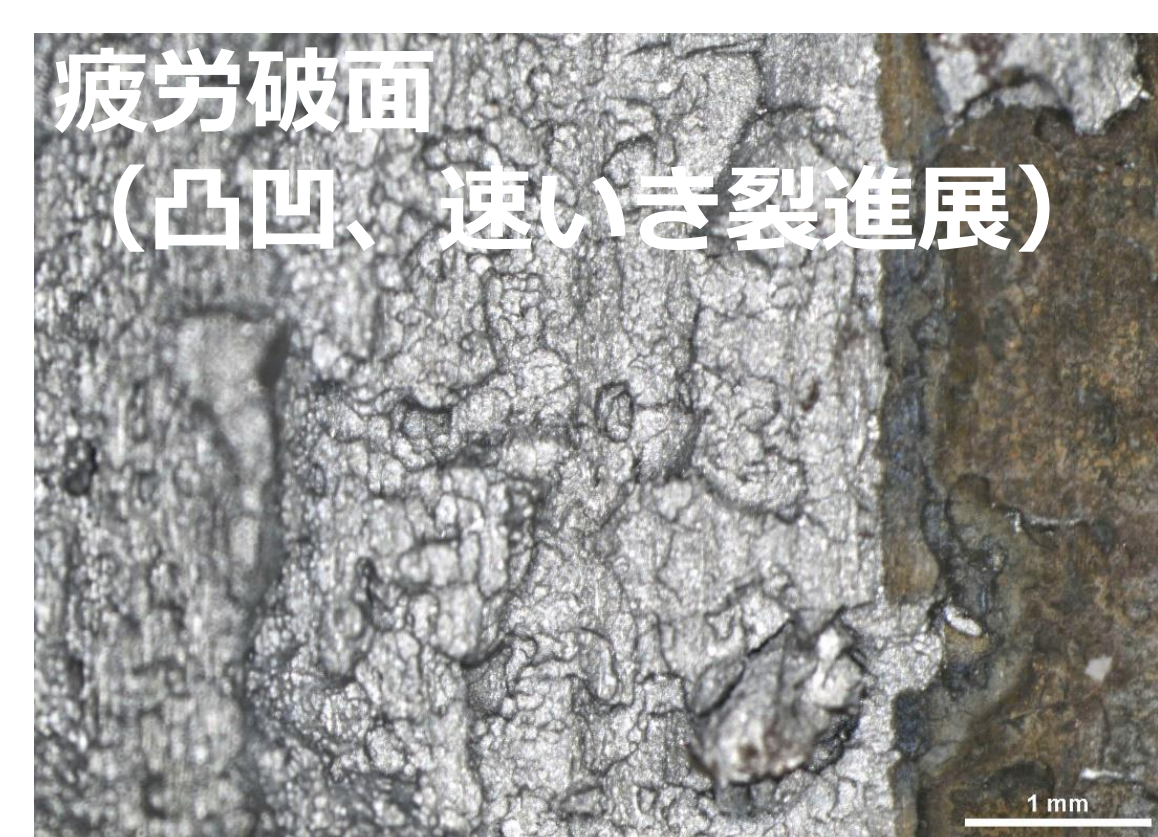
- 金属中に水素が侵入することで脆く壊れやすくなる現象です。
- 材料・応力および環境（温度・水素濃度）の三要素の組み合わせで寿命が大きく異なります。
- 水素脆化は世界中で研究されていますが、未知な領域です。



水素チャージ状況



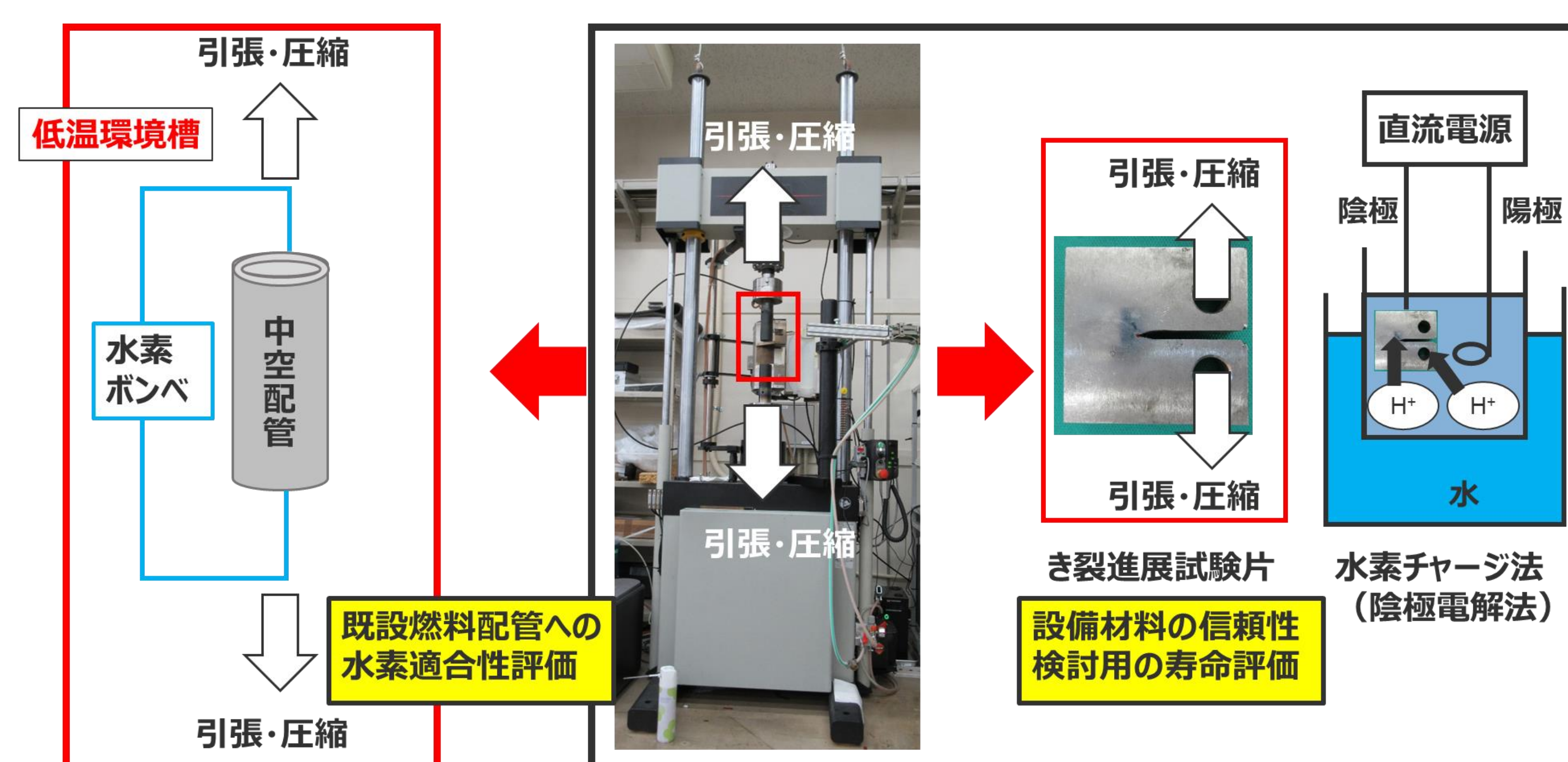
水素チャージなし



水素チャージあり

03 社会実装に向けた取り組み

- 水素インフラ候補材としてSUS304、SM490BおよびSCM435（母材・溶接材）を想定し、材料評価技術の確立に向けた技術開発を行っています。
- 水素供給設備のメンテナンスを担えるように、実機環境と同じ水素環境下で材料特性を評価できる試験装置の導入を進めています。



水素環境下疲労試験装置イメージ

04 研究者より

- 水素インフラ設備を保有する際に必要な材料データを得ることを目的とするため、材質、環境（温度・圧力）、溶接部の有無等の試験条件を絞り込むのに専門的な知見を必要としました。

中部電力（株）技術開発本部 電力技術研究所



材料化学グループ 藤田研究副主査



材料化学グループ 小林研究主査