

ラジカル低減機能と燃料欠乏耐性を有するアノード触媒の研究開発

団体名：国立大学法人山梨大学, 国立大学法人岩手大学 (再委託：弘前大学), 国立大学法人信州大学, 国立大学法人東北大学
発表日：2024年7月19日

1. 本事業の背景と目的

2030年以降の高性能・高耐久性の固体高分子形燃料電池に実装されるアノード触媒を開発する。低貴金属量で高い水素酸化反応(HOR)活性を維持しつつ、

1) ラジカル発生による電解質膜およびアイオノマーの化学分解を抑制して耐久性を向上させるH2O2発生抑制機能を有するアノード触媒と触媒層、

2) 燃料欠乏時の高電位耐性を有するアノード触媒と触媒層を研究開発する。

これら触媒の作用機構、劣化機構を解明するとともに、触媒の量合成法を確立する。

本研究成果はFCV、バスやトラック等の商用車、鉄道車両や定置用燃料電池等の市場拡大に貢献する。

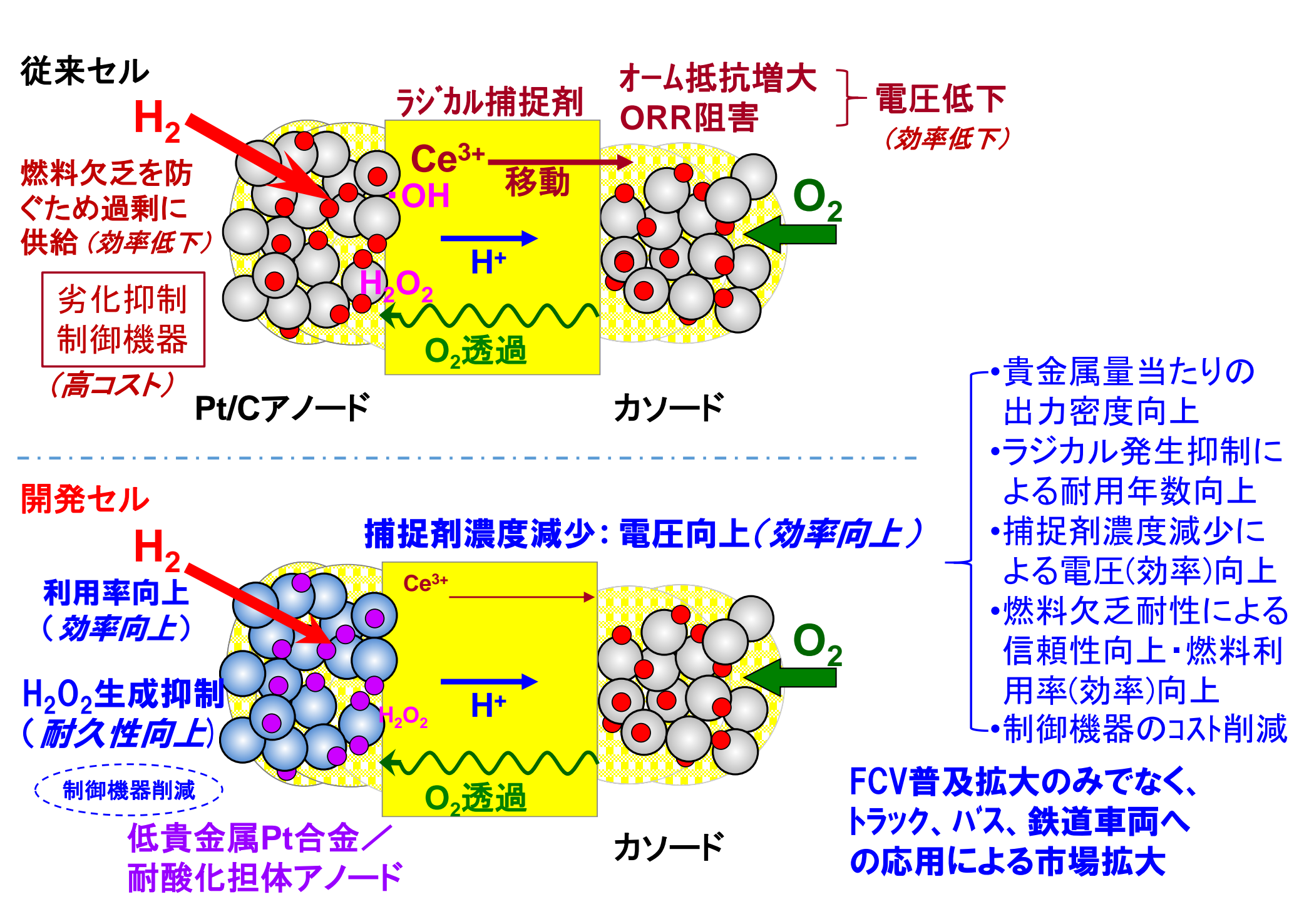
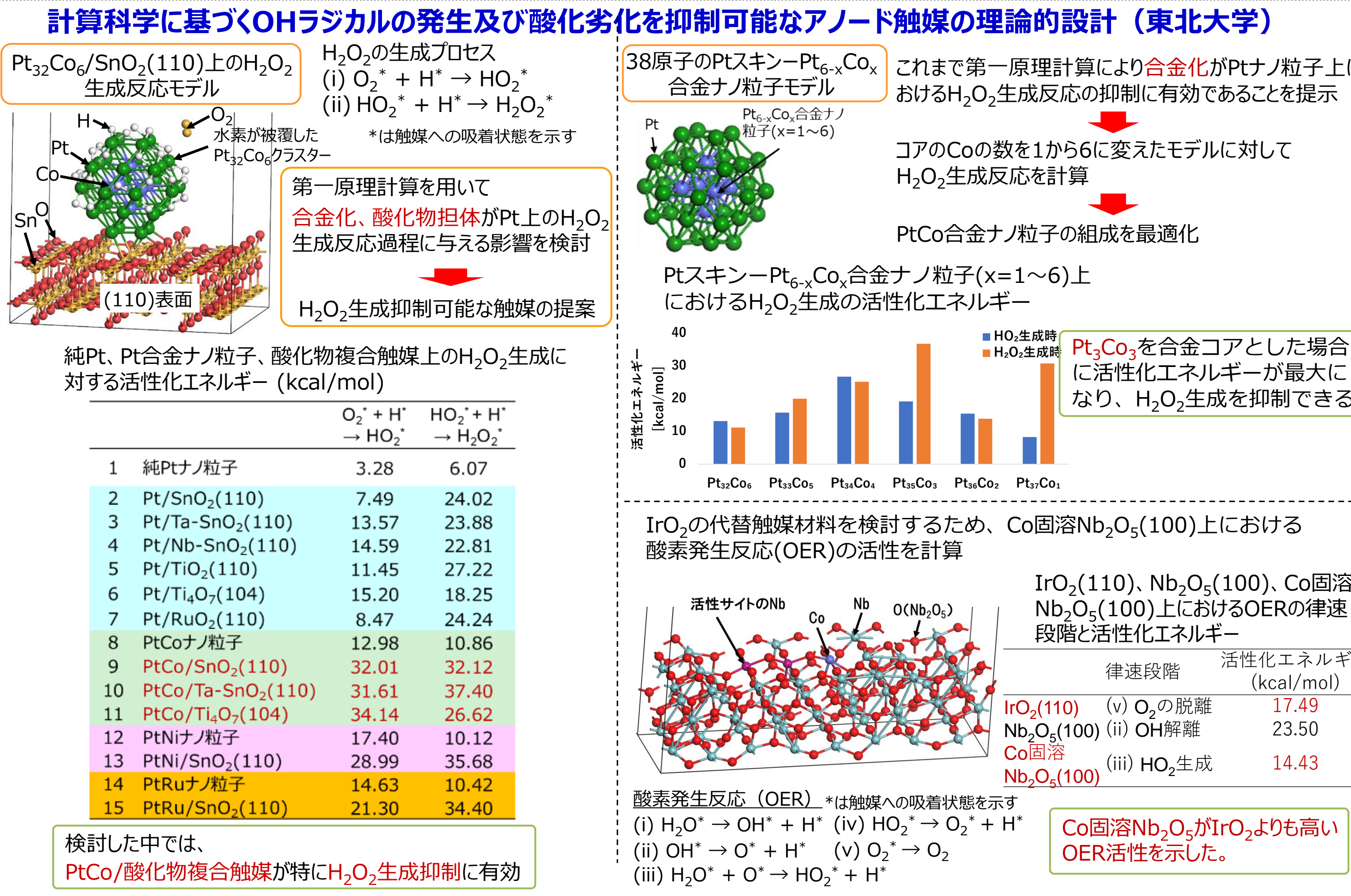
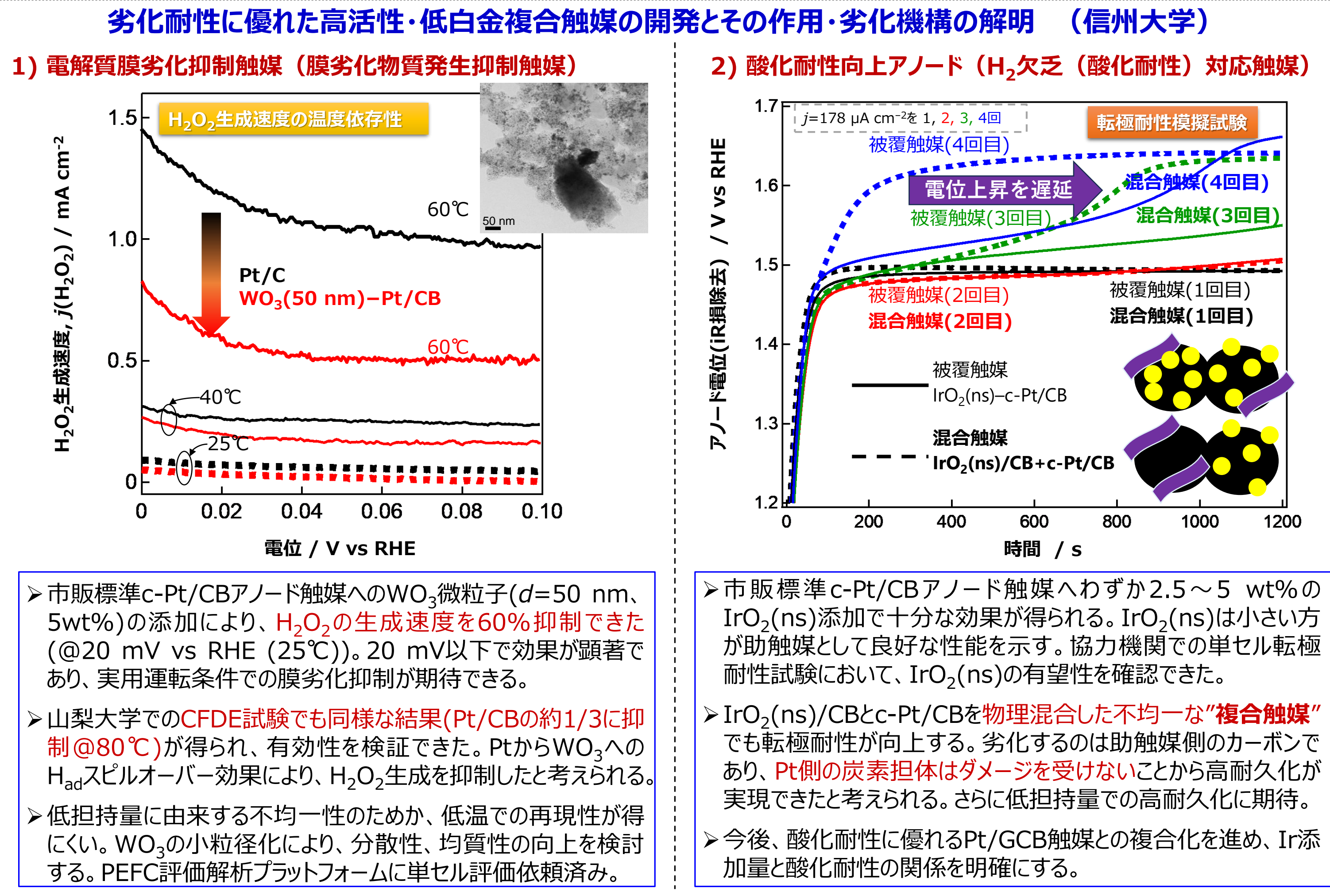
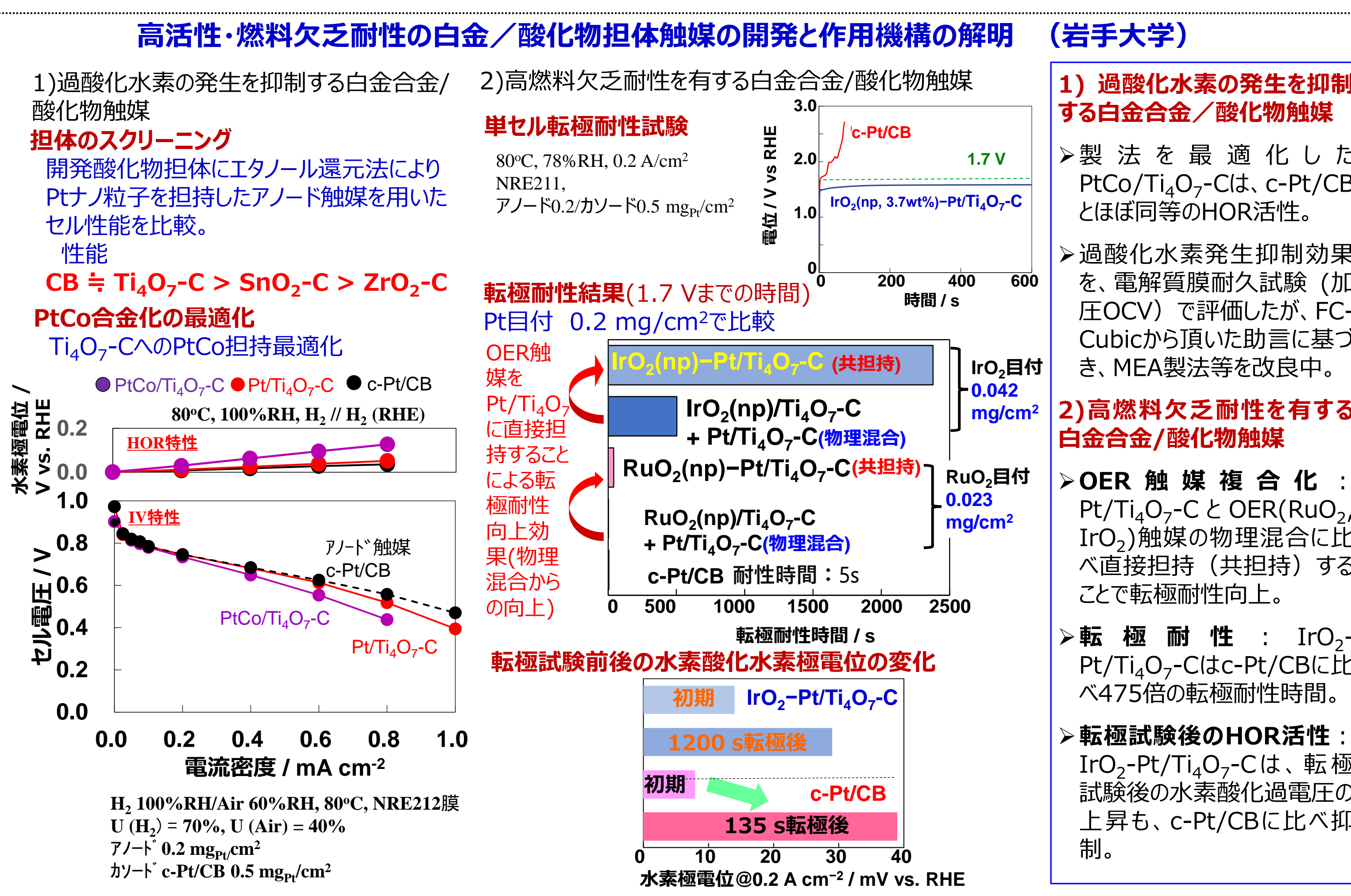
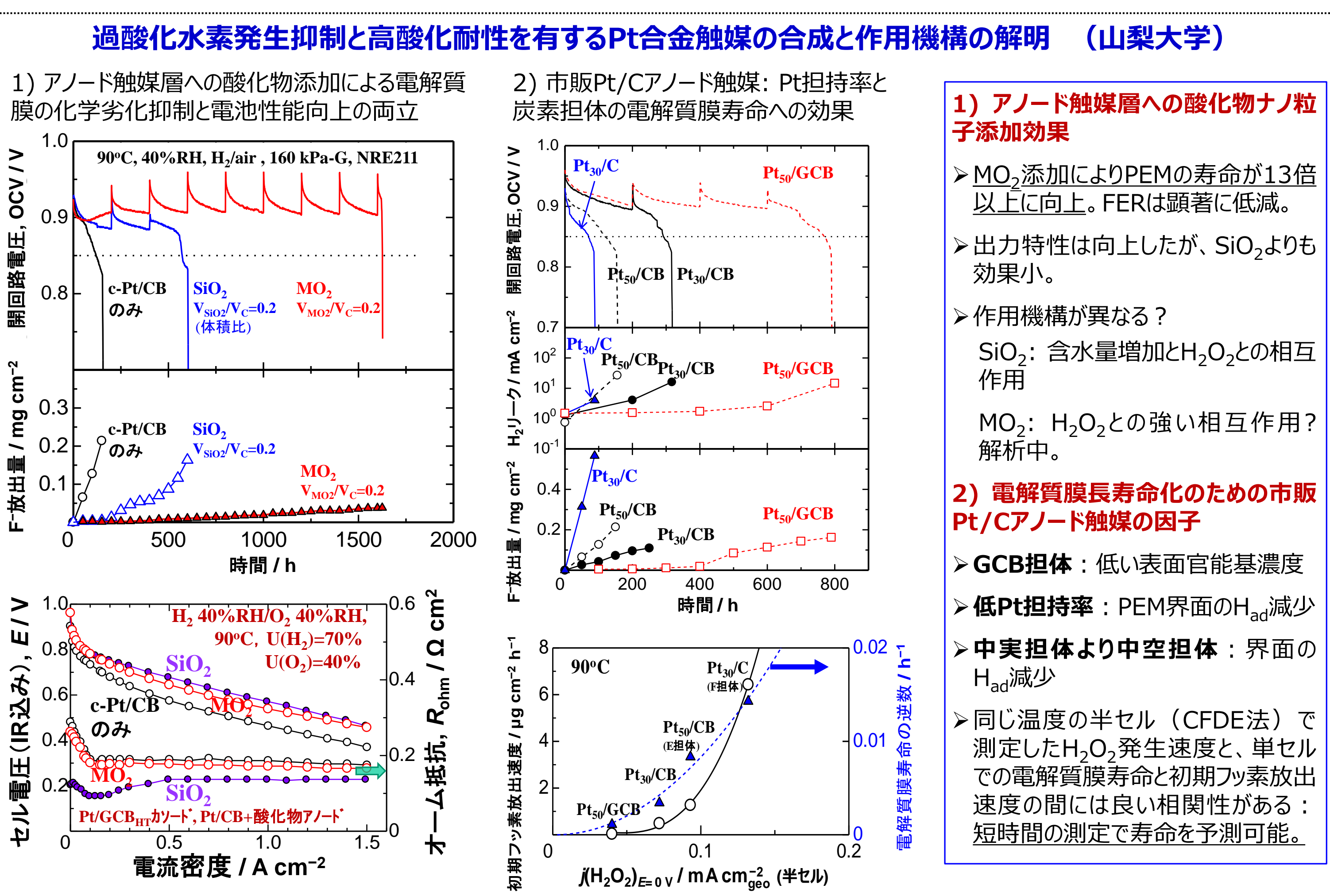


Table with 2 columns: 中間目標 (2023年度) and 最終目標 (2024年度). It lists specific technical goals for radical reduction, fuel starvation tolerance, and durability improvements.

2. 顕著な成果



3. 実用化に向けた取り組み

- (1) 触媒、助触媒の量合成
・燃料欠乏耐性向上助触媒として極めて有望なIrO2ナノシート助触媒は協力機関の石福金属興業に量合成を依頼済みである。
・Ti4O7-C担体の合成量を15 g/日まで増やすことができた。
・山梨大学とTKKが共同で開発・量合成したPtCo/CHTアノード触媒を用いた単セルの加圧OCV試験が評価解析PFで行われ、c-Pt/CBアノードでの電解質寿命の400倍以上の従来にない優れた効果が確認できた。
(2) 開発触媒を用いた単セル試験・実用的データ取得
・信州大学と岩手大学の開発触媒は協力機関の東芝エネルギーシステムズに提供され、単セル転極耐性試験において大きな成果を得ている。
・自動車会社 (トヨタ自動車、本田技術研究所) が協力機関に加わった。より実用的なデータ取得の加速が期待できる。
(3) 技術協議連絡会での意見交換
・連絡会を定期的に開催して最新の成果等について意見交換し、企業のニーズを汲み上げている。

知財戦略

Table with 4 columns: 出願日, 出願番号, 発明の名称, 出願人. Lists patent applications for various catalyst technologies.