

モビリティ用燃料電池の特殊環境耐性試験

寒冷地や温泉地などの様々な運転環境を模擬した特性評価で燃料電池部材の開発をサポートします

背景およびKRIの取り組み

燃料電池モビリティで想定される運転環境が実現可能です

- 通常運転での性能・耐久性に加えて、寒冷地での起動や温泉地での不純物混入などの特殊な運転環境を想定した燃料電池の特性を把握する事が重要です
- KRIでは、FCVやHDVなどの燃料電池モビリティで想定される様々な運転環境を模擬し、お客様が求められる条件を実現可能な試験体制を構築しています



寒冷地や温泉地などの特殊環境

ご提案

氷点下起動試験や水素・空気への不純物混入試験が実施可能です

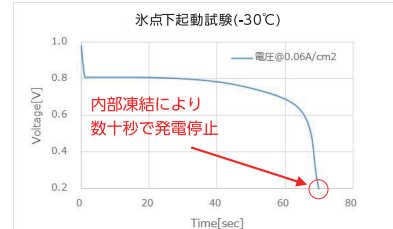
氷点下起動試験

- 氷点下で起動した燃料電池は発電により生成した水が凍結し、起動停止に至ります
凍結によるセパレータや、電極の物理的な破壊、ガス流路の閉塞やガス拡散阻害による燃料欠乏などの様々な劣化現象が報告されています
- 凍結対策の掃気処理や、MEAの含水量制御を組み合わせた氷点下起動試験を、全自動プログラム運転で実施可能です
また、氷点下起動の繰り返しによるMEAの耐久性を評価する事も可能です



低温用試験装置

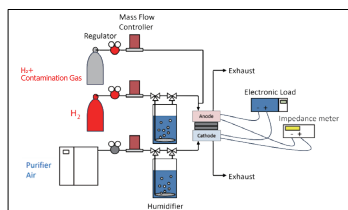
項目	装置スペック
電流	～120A
ガス種	H ₂ 、Air、O ₂ 、N ₂ 、CO
ガス供給量	Anode:～3L/min Cathode:～6L/min
セル温度	-40～150℃
露点温度	Dry～120℃
ガス圧力	～300kPaG



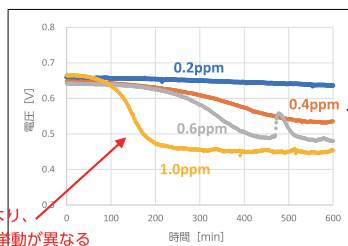
氷点下(-30℃)での発電特性

不純物被毒試験

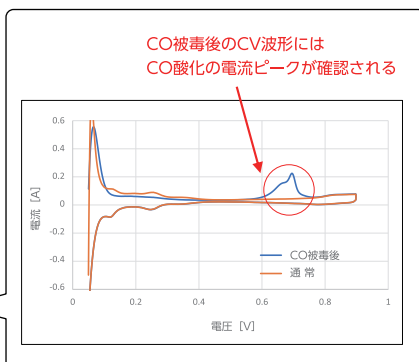
- 水素製造工程中の不純物や大気中に存在するCO、SO_x、NO_xなどの不純物が燃料電池へ混入する事により触媒が被毒し、発電性能が低下します
- 発電評価装置に専用ガスラインを増設して、不純物被毒試験を実施する事が可能です
CV測定などの電気化学測定により、触媒の被毒状態が確認できます
KRIではこれまでにCO、SO_x、H₂S、NH₃、トルエン、その他様々なガスの試験実績があります



水素燃料への不純物混入試験系



アノードCO被毒試験



CO被毒後のCV波形

