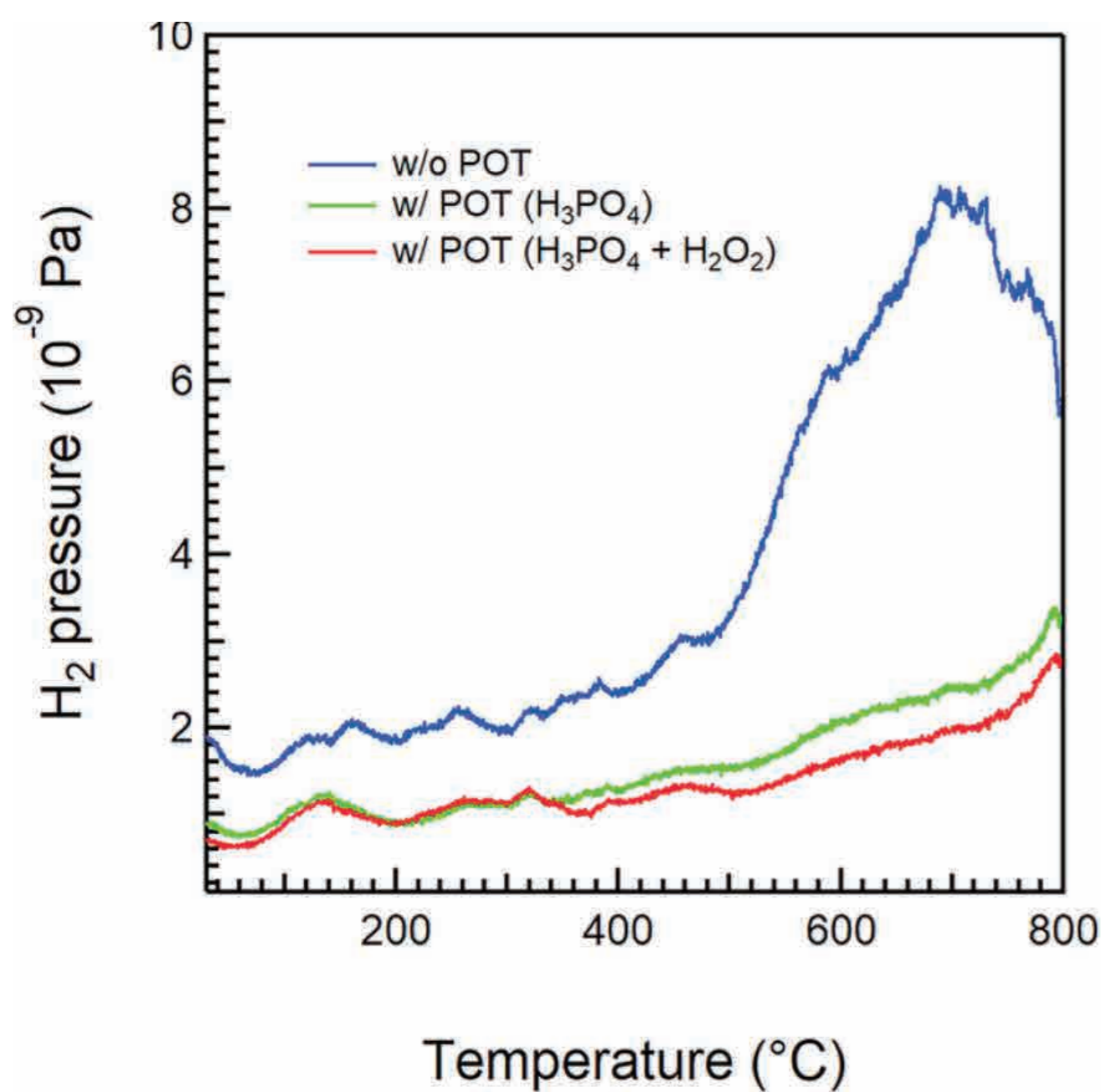


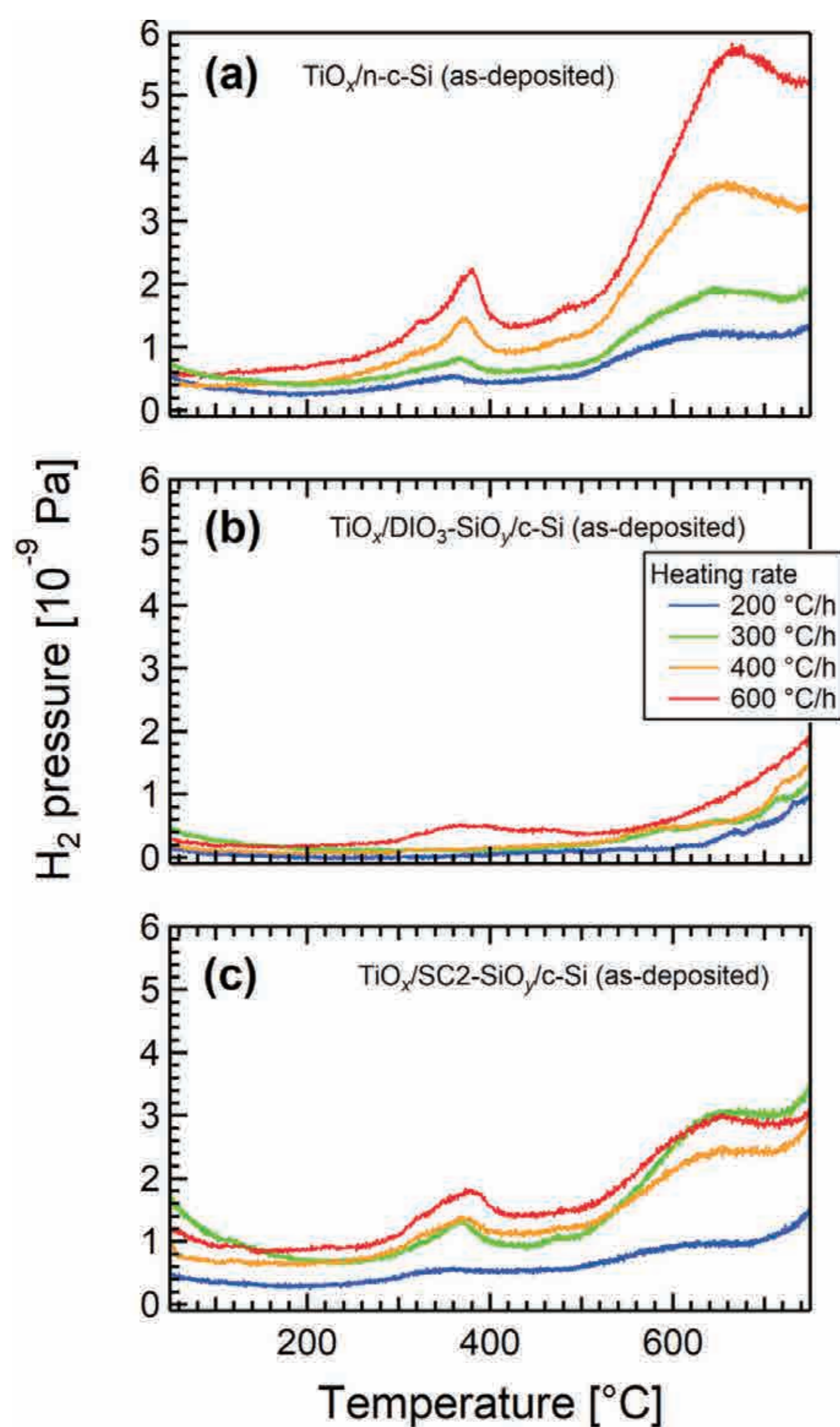
HTDS-004の測定実例

TiO_x 酸化チタン膜 (c-Si 太陽電池) からの脱離水素測定



H₃PO₄ 溶液と H₂O₂ / H₃PO₄ 混合溶液での POT (Post-Oxidizing Treatment) 前後の水素測定

- POT前では 700 °C で水素分圧のピーク。一方、H₃PO₄ での酸化処理後に水素は大きく減少。
- H₂O₂ / H₃PO₄ 混合溶液での酸化処理後には水素は更に減少。
- TiO_x / c-Si ヘテロ界面での Si - H 結合が 700 °C の水素ピークの要因。
- TiO_x バルクからの水素と TiO_x / c-Si ヘテロ界面からの水素を TDS 測定。
- 酸化処理後、酸化 TiO_x 膜や酸素終端 c-Si 表面が形成され、パッシベーション特性の改善に寄与。



TiO_x / SC₂-SiO_y / 結晶シリコンヘテロ構造におけるTDS水素測定

- (a), (c)は 350 °C (α1) と 600 °C (α2)の二点で水素ピークがあるが、(b)ではほとんど見られない。また、水素分圧は昇温レートが上がるに従い増加。
- (b), (c) の小さい水素分圧は Si - H₂ 結合の減少によるもので、SiO_y 膜の存在が起因していると思われる。
- 成膜直後は HF 処理により形成された Si - H₂ 結合は酸化処理により Si-O 結合に変わる。
- (c) TiO_x / SC₂ - SiO_y / 結晶 Si 構造における Si - H₂ 結合や Si - H 結合は Si 表面の酸化により減少するため水素分圧が低下。
- SC₂ - SiO_y 膜による優れたパッシベーションは Si - H₂ 結合のより高い解離エネルギーに起因する。

