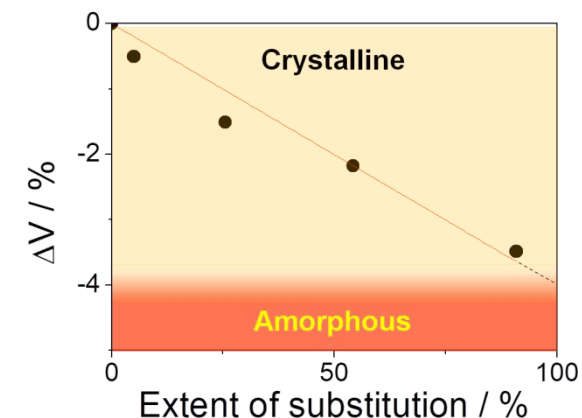
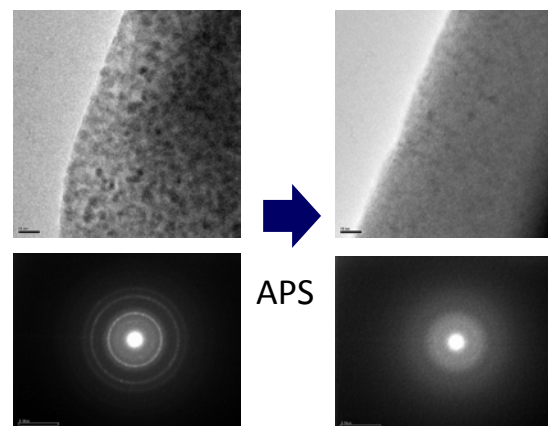
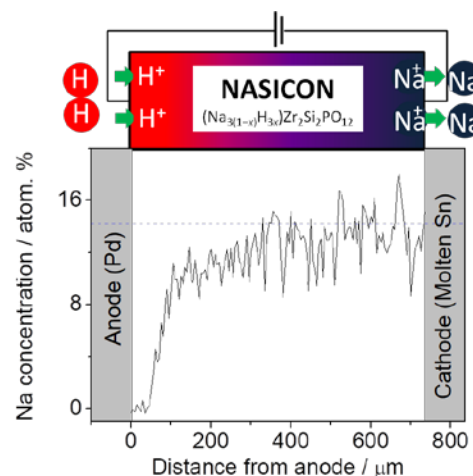


NASICONのプロトン化過程におけるアモルファス化機構を解明

(東北大多元研) 佃諭志、三宅啓吾、山口拓哉、小俣孝久、(富山高専) 喜多正雄、(産総研) 石山智大、
(北大電子研) 西井準治、(川副フロンティアテクノロジー) 山下俊晴、川副博司

Formation of Amorphous $\text{H}_3\text{Zr}_2\text{Si}_2\text{PO}_{12}$ by Electrochemical Substitution of Sodium Ions in $\text{Na}_3\text{Zr}_2\text{Si}_2\text{PO}_{12}$ with Protons

Satoshi Tsukuda, Keigo Miyake, Takuya Yamaguchi, Masao Kita, Tomohiro Ishiyama, Junji Nishii, Toshiharu Yamashita, Hiroshi Kawazoe, Takahisa Omata



電気化学的にアルカリイオンをプロトンへと置換する手法(AP置換法)により、NASICON($\text{Na}_3\text{Zr}_2\text{Si}_2\text{PO}_{12}$)中のNaイオンをプロトンに置換することに成功した。完全にプロトン化した $\text{H}_3\text{Zr}_2\text{Si}_2\text{PO}_{12}$ はアモルファスであり、NASICON骨格構造のアモルファス化は、置換により発生する内部圧力(~ 3.5 GPa)に起因することを明らかとした。

Sodium ions in $\text{Na}_3\text{Zr}_2\text{Si}_2\text{PO}_{12}$ (NASICON) were substituted with protons using an electrochemical alkali-proton substitution (APS) technique, and amorphous $\text{H}_3\text{Zr}_2\text{Si}_2\text{PO}_{12}$ was obtained. Because of the large lattice shrinkage, an internal-pressure of ~ 3.5 GPa was induced during APS. The amorphization of the NASICON framework occurred similar to the pressure-induced amorphization under $>$ several GPa.