九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Development of Mechanically Reinforced Free-standing Nanomembranes

アンテネ, キンドゥ, メルシャ

https://hdl.handle.net/2324/2236194

出版情報：九州大学, 2018, 博士（工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

（様式５－２）

氏　　名	Anteneh Kindu Mersha　（アンテネ　キンドゥ　メルシャ）
論　文　名	Development of Mechanically Reinforced Free-standing Nanomembranes （強度増強された自立ナノ膜の開発）
論文調査委員	主　査　　九州大学　　准教授　　藤川　茂紀 副　査　　九州大学　　教　授　　高原　淳 〃　　九州大学　　教　授　　神谷　典穂

論　文　審　査　の　結　果　の　要　旨

本研究は、有機および無機高分子のナノ構造制御と複合化により、自立ナノ膜の強度増強を図る設計指針を提案している。分子・ナノレベルでの有機・無機高分子の複合化により、膜欠陥がなく、巨視的にも安定かつ操作可能なナノ膜の作製に成功している。さらにナノ膜の強度増強法の一般化を図るため、チューブ状に構造制御された無機酸化物ナノファイバーを内部支持骨格とし、それと有機高分子と複合・一体化によるナノ膜作製法を提案している。この方法により作製されたナノ膜の機械強度が大幅に増強されていることを明らかにしている。本研究で得られた知見は、フィルムのナノ膜化に基づく機能性材料を開発する上で有益なものであり、膜化学ならびにナノ材料化学上価値ある業績であると認める。