

IOWN INTEGRAL

NTT R&D FORUM 2024

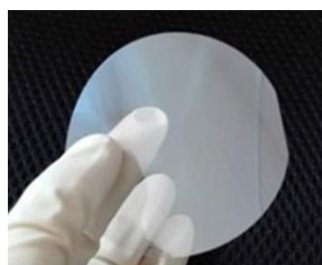
RESEARCH

γ07-04

AI向け光コンピュータをめざすTFLN技術

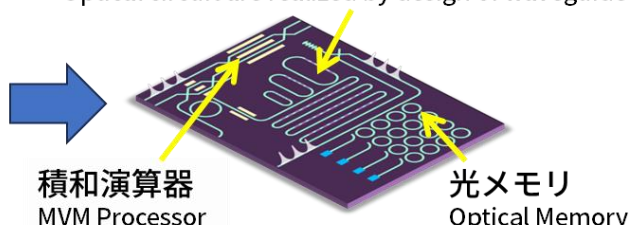
光を通す薄膜上に光回路を構築することで、AIなどに使われる積和演算の、センサの回路の電力を大幅に削減します

#グリーントランスフォーメーション



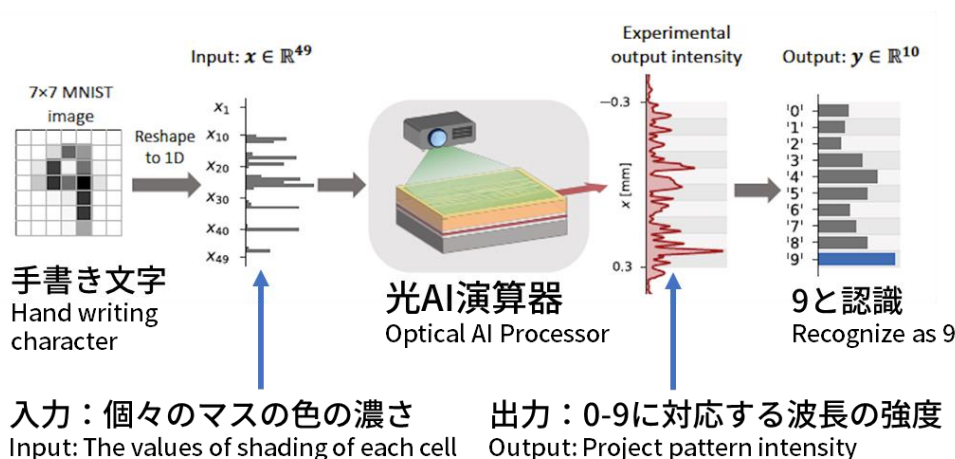
TFLN: 光を通す薄膜
Thin Film Lithium Niobate

導波路の設計により、光回路を実現
Optical circuit are realized by design of waveguide



TFLN上の光コンピュータ
Optical computer on TFLN

応用例：光コンピュータによる人工知能（AI）



////技術課題

光コンピュータは原理的に、既存のGPUのような電子的な演算器よりも積和演算などの電力が小さいことが期待されていますが、従来は大出力のレーザなどが必要であり、電力の削減が十分にできません。

////研究目標

AIなどに必要な演算を、従来の光コンピュータよりも2桁少ない電力で実現します。

---要素技術

NTTとStanford大学の共同研究で開発してきた、TFLN上での光回路の設計技術

---市中技術差異点

市中ではTFLNは主に通信機器の変調器に利用されているが、NTT ResearchではTFLNの持つ非線形光学効果を活用し、光情報処理への応用を研究中

---適用ビジネス

- 人工知能分野、情報処理分野
- DNNによるAIなど、積和演算を多用するシステムの省電力化に活用可能
- 実用化時期： 2035年頃