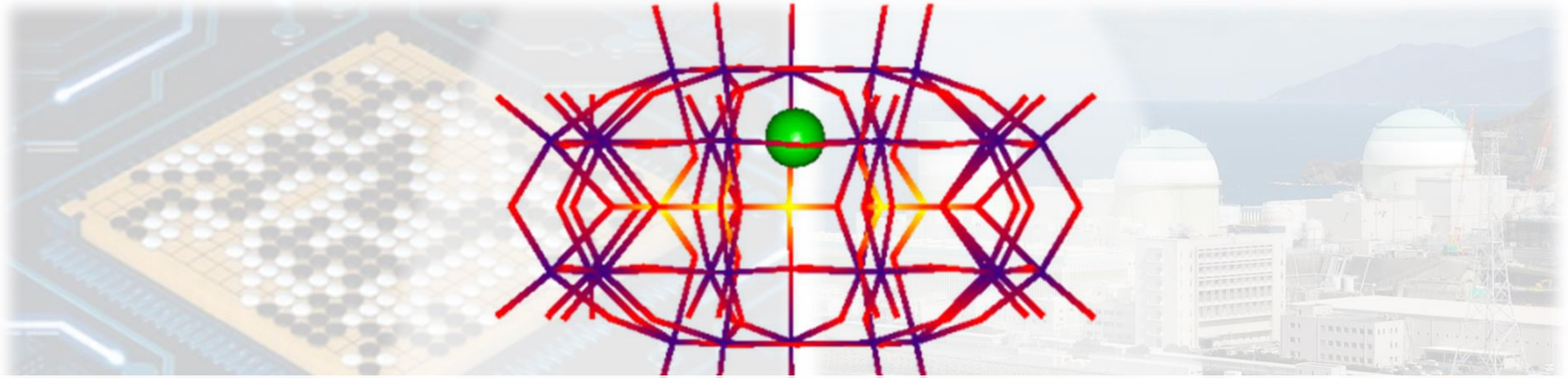
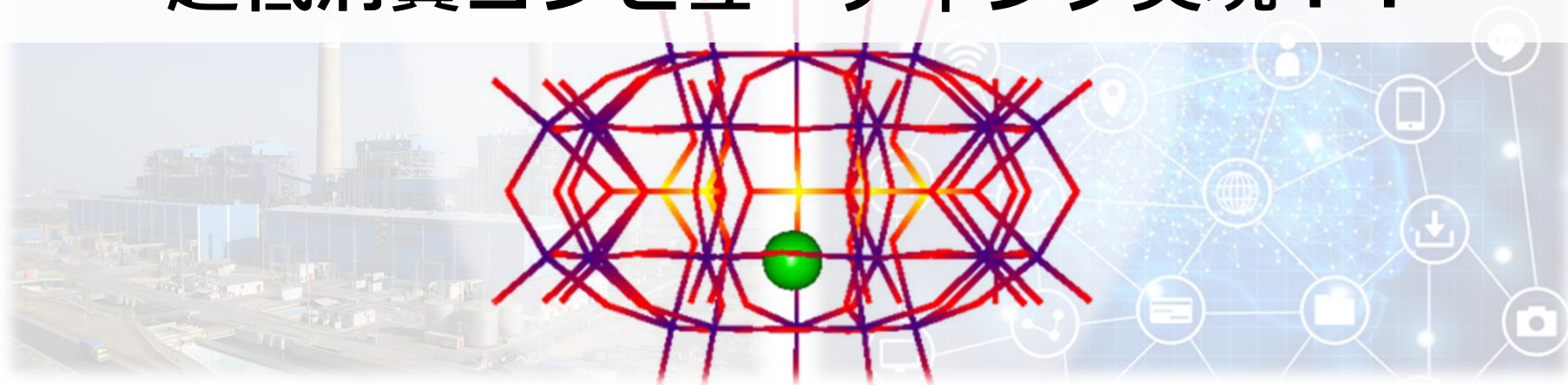


Deep tech J-Startup Pitch in Meet up Chubu



単分子誘電体メモリの開発と
超低消費コンピューティング実現！！





Company | 会社概要

商 号 : 株式会社 マテリアルゲート

所在地 : 広島県東広島市鏡山2丁目313番地

設 立 : 2023年6月19日

株 主 : 代表取締役 中野 佑紀 (MBA)
最高科学責任者 西原 禎文 (Ph.D)

事業内容 : 単分子誘電体の製造・販売
単分子誘電体を実装したデバイスの研究開発

広島大学発 認定ベンチャー 88社目



MATERIAL GATE

～ 素材の力で未来を創る ～





Technology | 単分子誘電体とは

世界初の「変」な強誘電体

- 強誘電体：電圧印加により分極を発現し、電場を切っても分極を保持する。

- ☑電気を溜める
- ☑メモリ機能を持つ



$$\oplus = 1$$

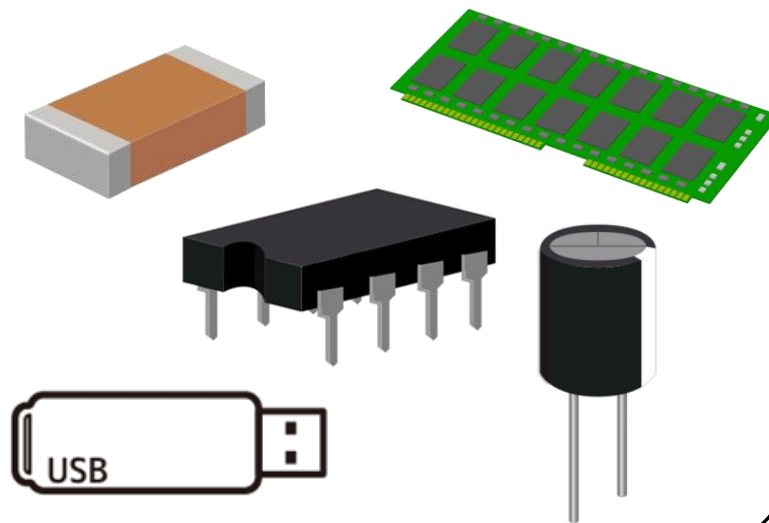
$$\ominus = 0$$



S
N

強磁性体

幅広いデバイス応用

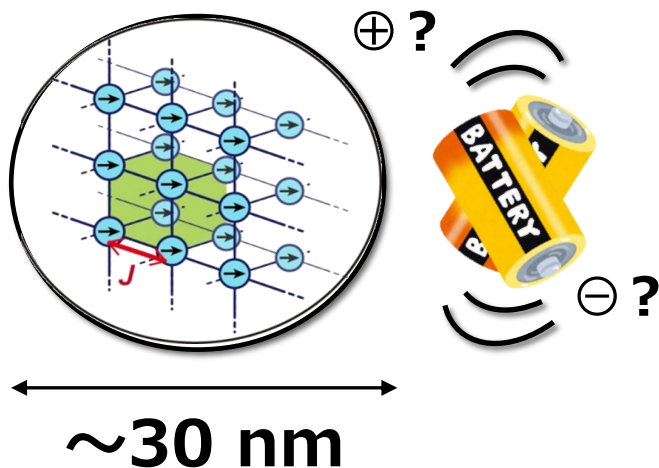




Technology | 単分子誘電体とは

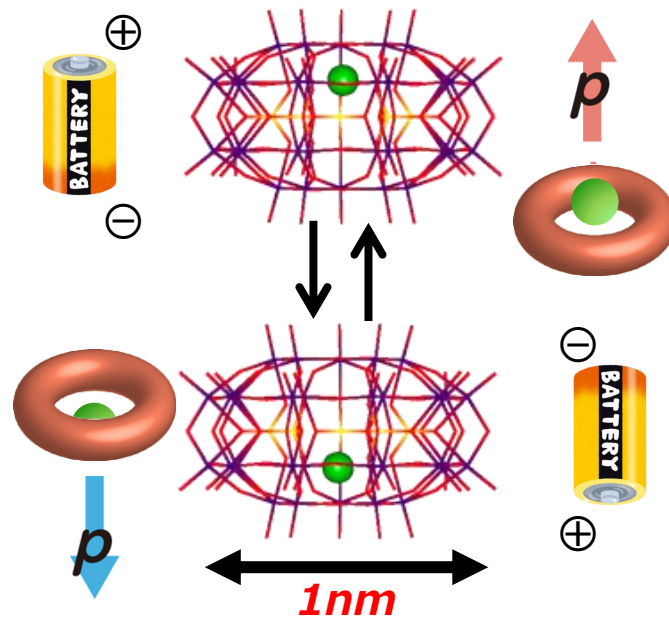
従来の強誘電体

微細化による特性喪失



単分子誘電体

Preyssler型Polyoxometalate (POM)

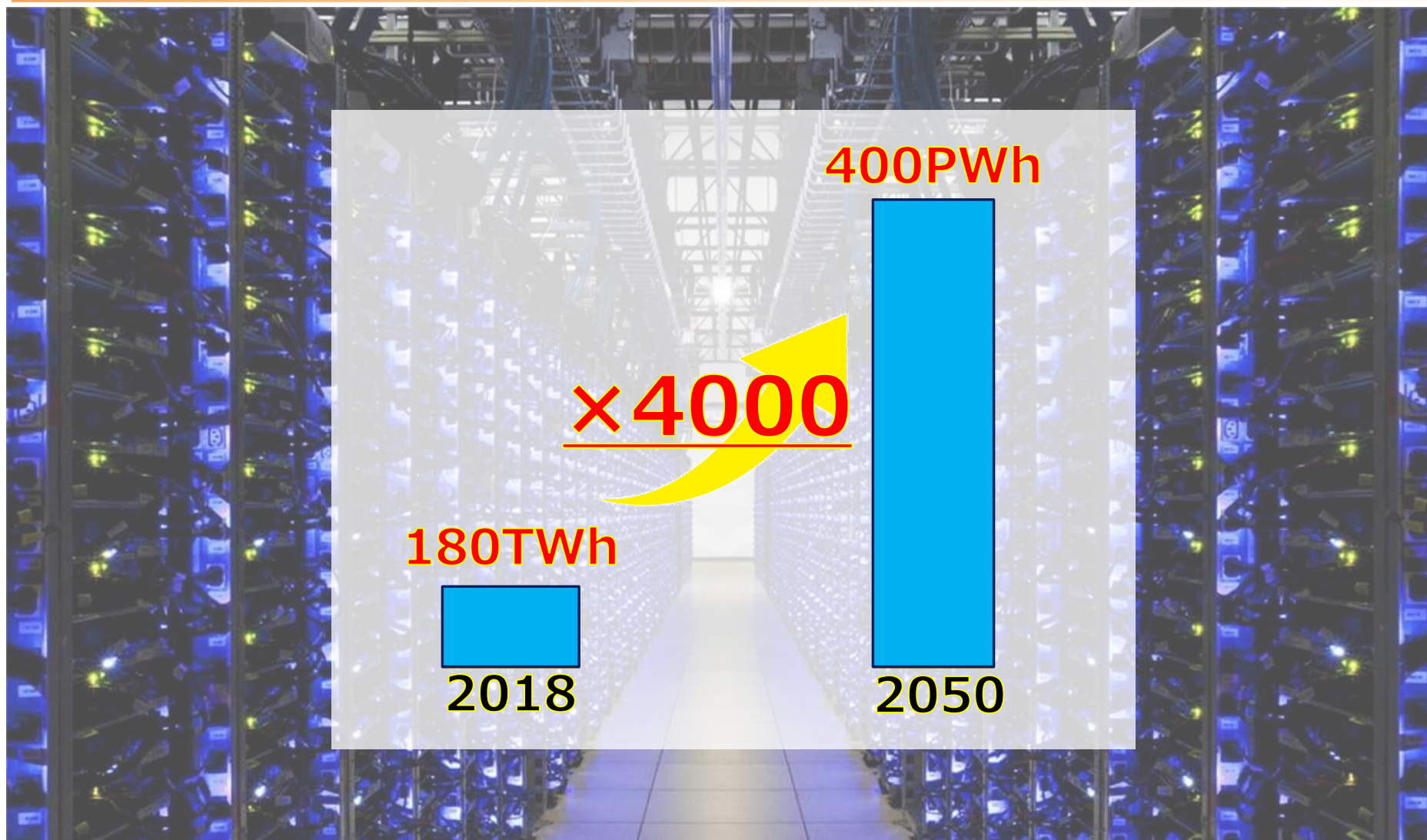


特許 第6650138号

1000倍の高密度化



Issue | コンピュータ消費電力の急増





Target | 次世代不揮発メモリ

既存コンピュータ

プロセッサ

バス

キャッシュメモリ/SRAM

バス

メインメモリ/DRAM

バス

ストレージ/SSD・HDD

① 揮発メモリ

② バスボトルネック

超低消費 新型コンピュータ

プロセッサ

次世代不揮発
メモリ

約90%の
消費電力低減

高速処理

高密度

低消費

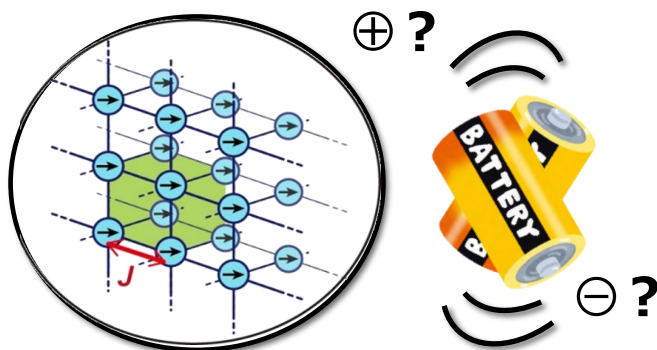
夢のメモリ材料
～ 単分子誘電体 ～



Technology | 単分子誘電体

従来の強誘電体

「低消費」「高速処理」
メモリ性能

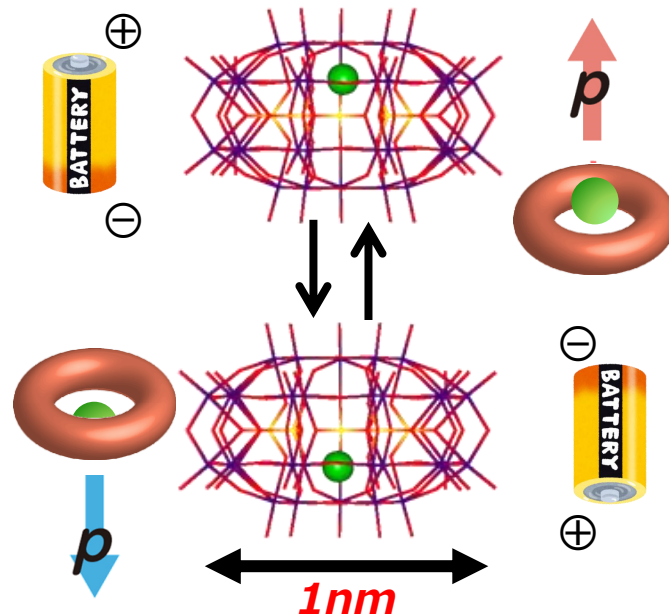


~30 nm

微細化による特性喪失

単分子誘電体

Preyssler型Polyoxometalate (POM)



特許 第6650138号

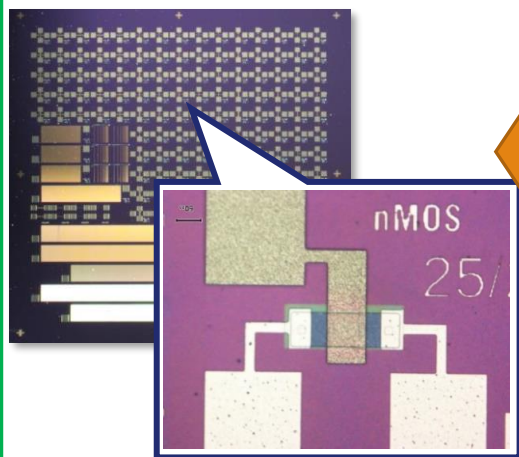
1000倍の高密度化



Service | 提供するサービス

株式会社マテリアルゲート

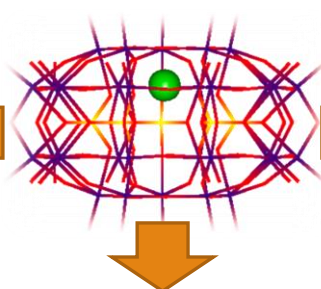
デバイス基本素子知財



- ☑キャパシタ
- ☑トランジスタ

特開 2021-005644
PCT米国 WO2021/044743

材料

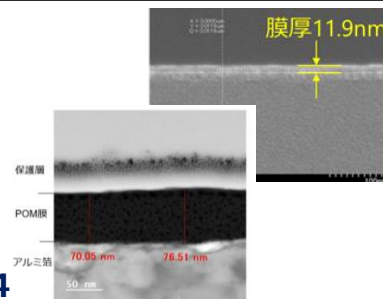


材料知財

- ・分子設計
 - ・特性カスタマイズ
- 特許 第6650138号
特許 第6723602号

プロセス知財

- ・成膜技術
微細加工技術
 - ・デバイス設計
- 特開 2022-025494



材料
知財

OEM

化学素材
メーカー

メモリ
知財

承認

ファブ
レス

プロセス
知財

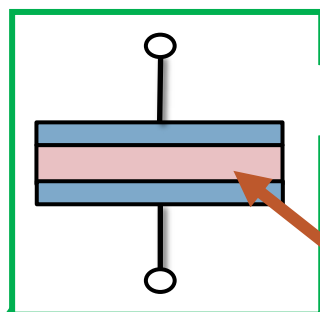
材料

ファン
ドリ

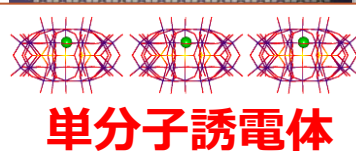
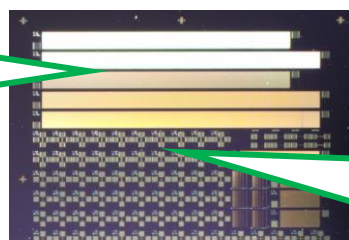


Applications | 単分子誘電体デバイス

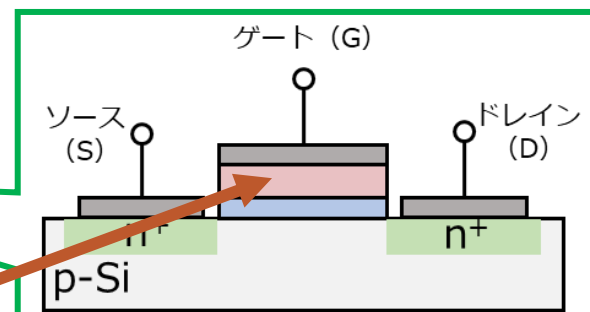
基本素子



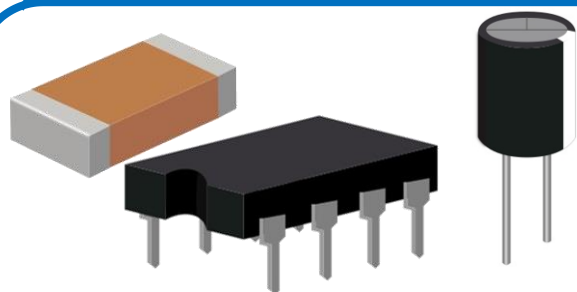
キャパシタ
(C)



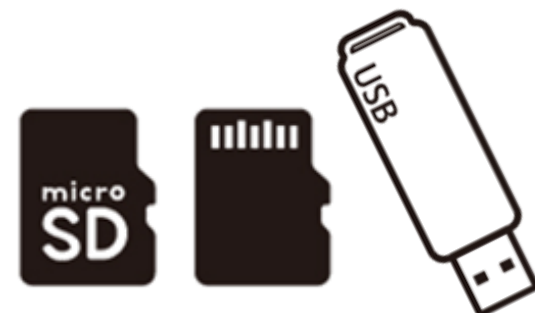
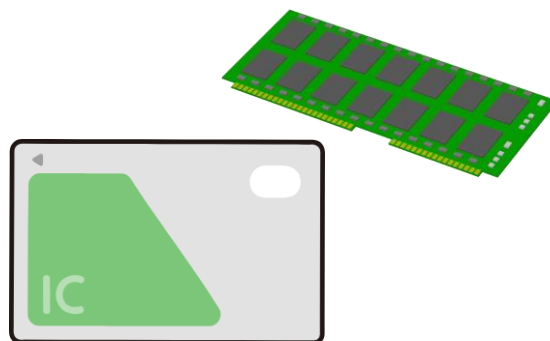
単分子誘電体



トランジスタ
(T)



コンデンサ



メモリ

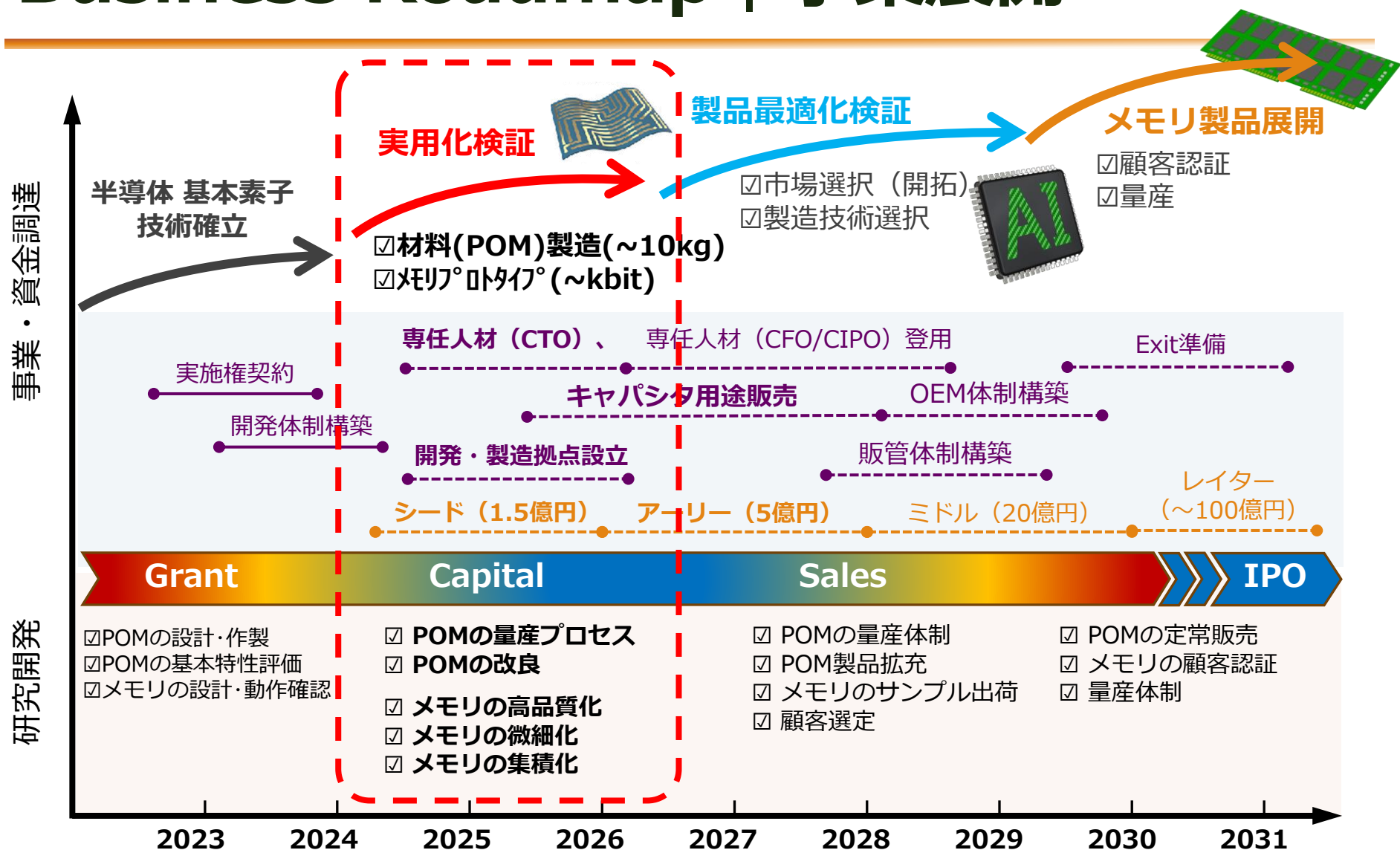
低

技術難易度 / 参入障壁

高

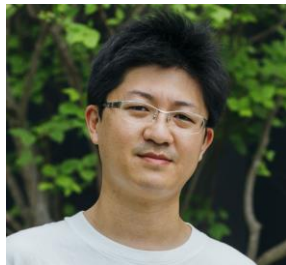


Business Roadmap | 事業展開





Our Team | 化学専門チーム



中野 佑紀 代表取締役 **事業**

大学院卒業後、国内化学メーカーにて**機能性材料の研究開発や半導体・電子デバイス用途の事業開発**に従事。

広島大学 修士（理学）、関西学院大学 経営管理修士（専門職）

研究



西原 禎文 Chief Scientific Officer（最高科学責任者）

広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授

世界で初めて単分子誘電体の開発に成功。研究統括

北海道大学 博士（学術）

材料



加藤 智佐都

Technical Manager（技術主幹）

広島大学大学院 特別研究員（RPD）
大学院にて単分子誘電体を世界で初めて発見。国内分析装置メーカーにて開発業務に従事。**特性評価や分析業務を担当**。博士（理学）



藤林 将

デバイス

Technical Manager（技術主幹）

宇部工業高等専門学校 物質工学科 助教
材料改良から単分子誘電体を実装したデバイス開発を担当。博士（理学）



Fecture | 単分子誘電体メモリの展開

大容量
ストレージ



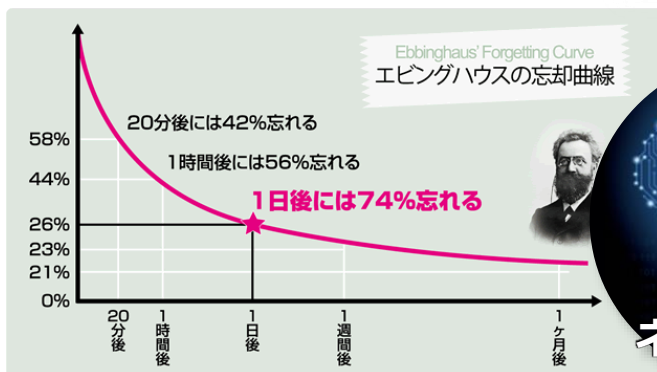
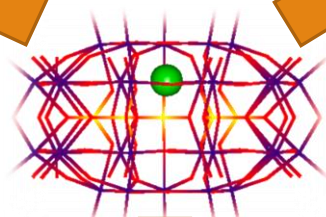
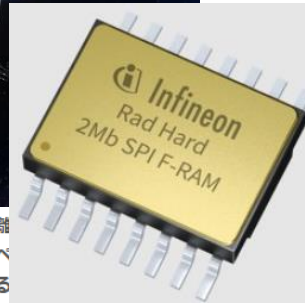
宇宙産業



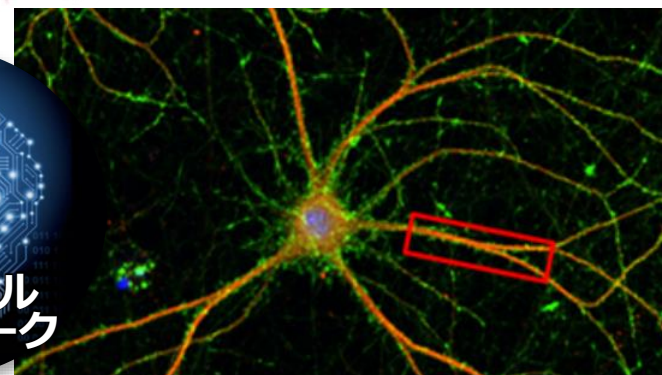
EE Times
Japan

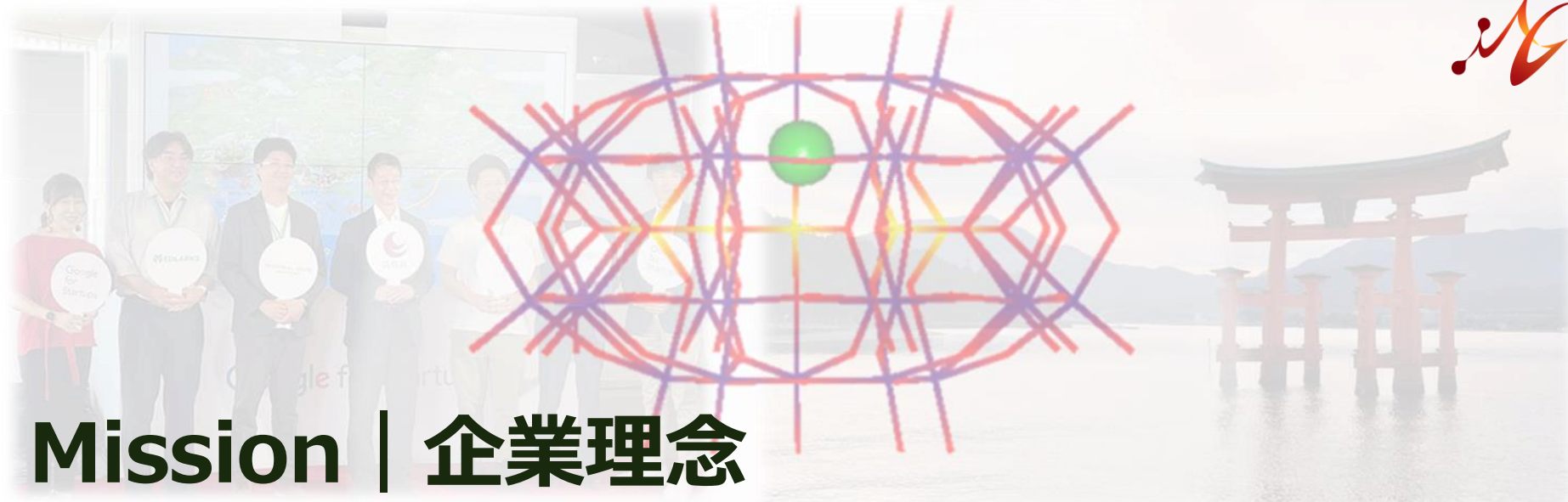
放射線耐性にも自信

電力は宇宙では貴重な。FRAM（強誘電体メモリ）が地球から離
シオンにとって理想的なメモリであるのもそのためである。オペ
イスマーグラミングされる際にもエネルギー消費が重要となる



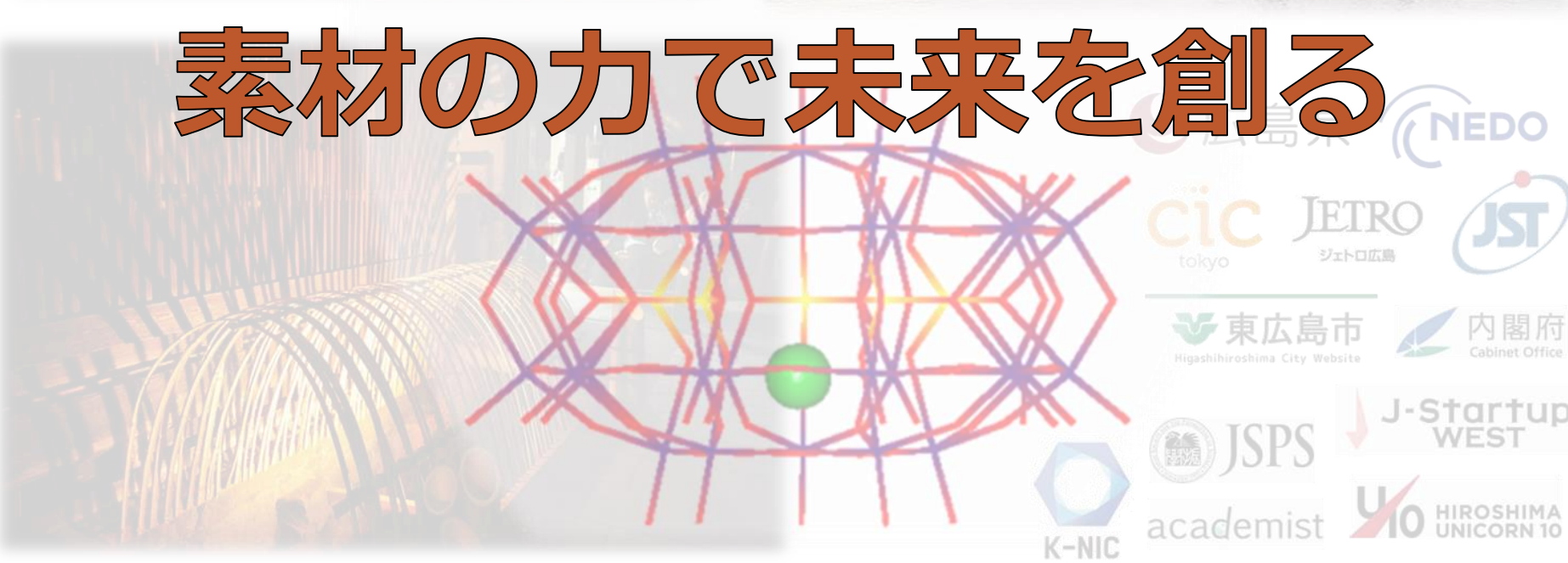
ニューラル
ネットワーク





Mission | 企業理念

素材の力で未来を創る



EOF