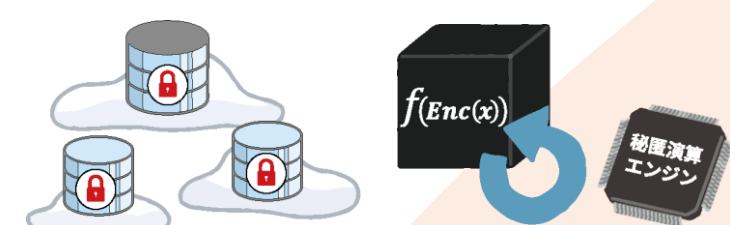


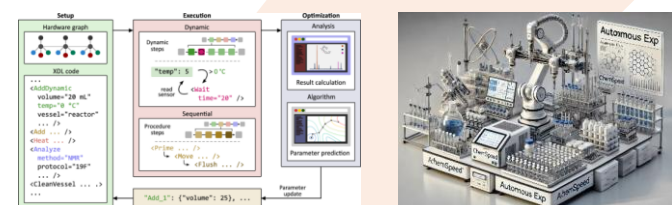
# NAIST-ARWIT System

高度な情報セキュリティに守られたデータ集約・分析・共有環境



オープンクローズなデータ共有(NII連携)  
来歴・機密性保証データ  
秘密演算、検索内容の秘匿化  
(AIST&NICT連携)

自律的に駆動する物質合成とデータ創出システム



AIによる実験条件推定(EU連携)  
ロボティクス&自律実験(NIMS MOU締結済)

生命システムが進化させた機能性素材の探索・抽出・生産

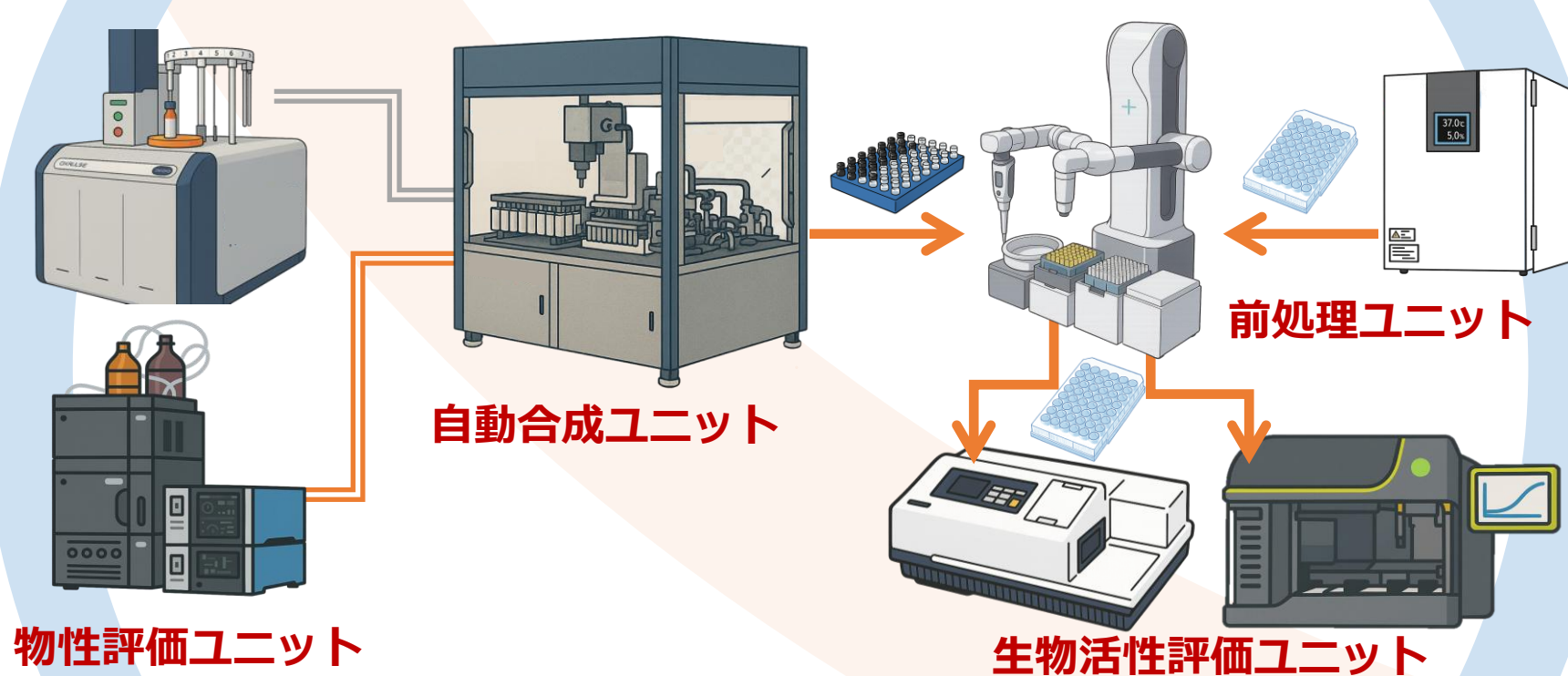


テーラーメイド医療  
生分解性樹脂  
バイオスティミュラント  
高機能バイオポリマー

## 人と機械の協働による 研究の自動化と 社会とのデータ共有

### バイオ・物質合成ファウンドリ

先端基礎研究が生み出す潜在的シーズを起点に  
機能性材料と大規模データを自律創成する



#### 研究開発実績例



化学プラントAI  
現場実機を自律化  
35日間連続制御



AI高分子合成  
量産スケール合成  
ファウンドリ・プロト

ファウンドリの学内外利用による研究力  
強化により新融合学術分野を共創

### 電子ラボノート

研究データのデジタル蓄積・共有・再利用を  
支える電子ラボノートを活用し、  
独自データ&AIによる研究力強化につなげる

#### 学術シーズデータの蓄積とAI&LLMによる研究強化

- 自律駆動型研究により研究者の意思決定を加速
- 実験のメタデータを蓄積する電子ラボノート
- 実験画像から大規模言語AIで新たな気づきの提案



#### データ共有によるオープンイノベーション

- 蓄積された99%の休眠データを共用・再利用
- 学内外のデータベースを接続し、総合知に昇華

#### ARWIT教育の推進

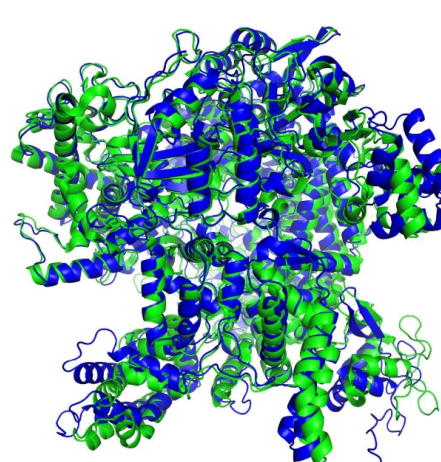
- バイオ×情報、物質×セキュリティなどデジタル型教育推進
- ASEAN連携校から学生受入れと装置共用・データ共有の促進

人とAIが協働する総合知により  
学術研究の卓越性を向上

人口減少社会において  
研究開発の自律化・自動化の  
成否が国際競争力の鍵

10年後の自律化・自動化研究に関する市場規模は  
数千億円に達すると見込まれる

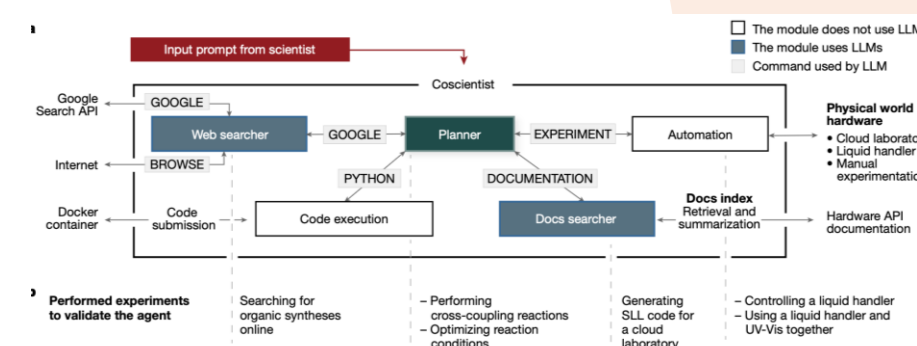
「AIによる自動化・自律化」  
「研究者を対話で支えるAI」の登場



AlphaFold Experiment  
r.m.s.d.<sub>95</sub> = 2.2 Å; TM-score = 0.96  
Highly accurate protein structure  
prediction with AlphaFold  
[Nature](#) 596, 583–589 (2021)



An autonomous laboratory for the  
accelerated synthesis of novel materials  
[Nature](#) 624, 86–91 (2023)

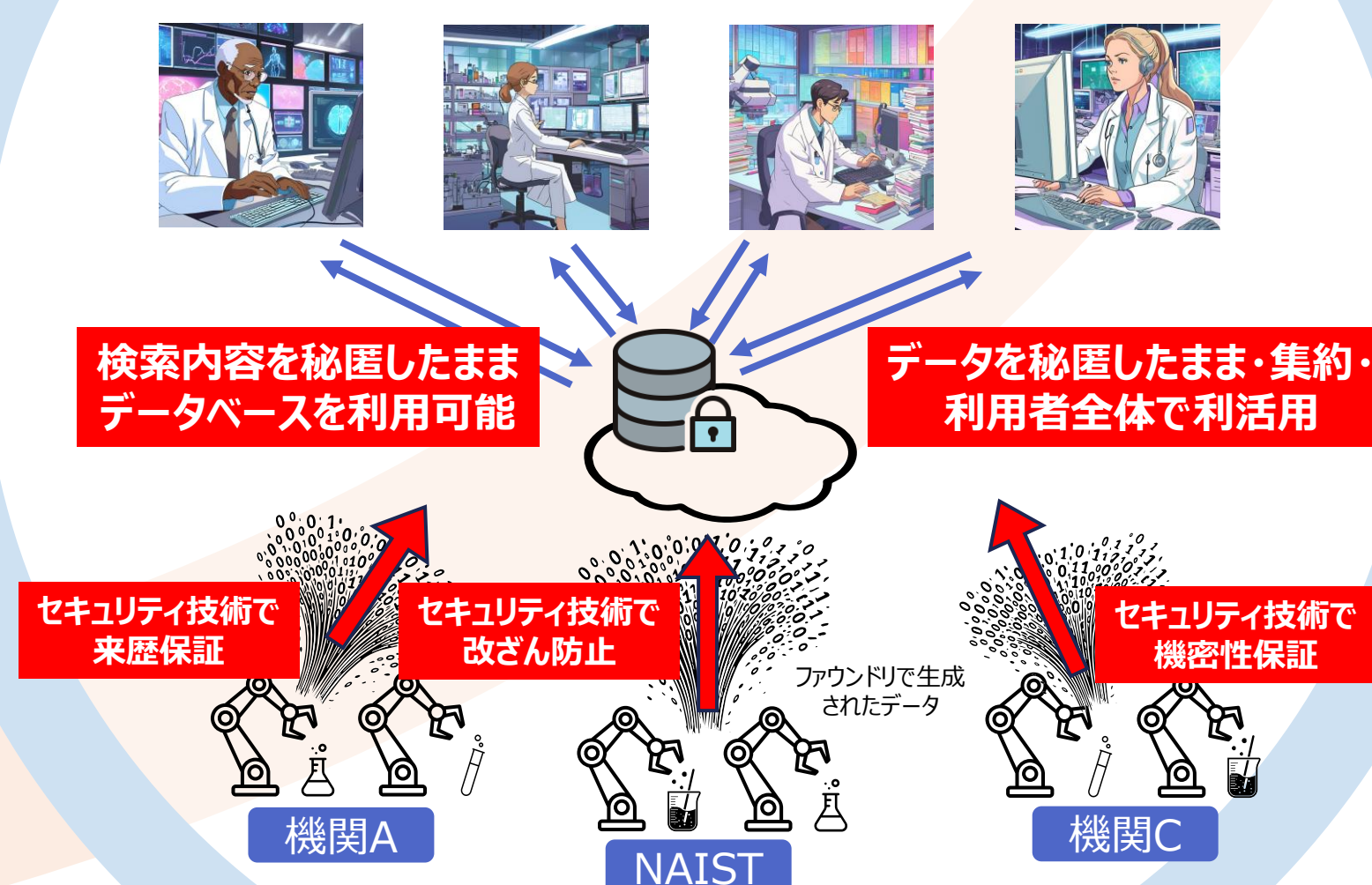


Autonomous chemical research with large  
language models

[Nature](#) 624, 570–578 (2023)

### セキュアデータ流通プラットフォーム

デジタル化されたノウハウとデータを  
大学と社会の共通財産とし、異分野融合・知識集結型  
オープンイノベーションを推進する



データ流通プラットフォームを学外と  
共用しオープンイノベーションを推進

**NAIST-ARWIT System** (Automated Research Workflow and Industrial Translation)  
バイオサイエンス、物質創成科学、情報科学を積層させた研究自動化・社会実装システム