



# カーブジェン株式会社 CarbGeM Inc.

# 会社概要

会社名	カーブジェン株式会社
設立	2021年3月2日
代表者	中島 正和
事業領域	ライフサイエンス領域の解析AI
本社所在地	東京都渋谷区神南一丁目5番13号 ルート神南ビル6階
Bioラボ	神戸市中央区港島南町6丁目3番7号 クリエイティブラボ神戸

## 許認可・登録

- 第二種医療機器製造販売業
- 高度管理医療機器等販売業・貸与業
- 医療機器製造業
- 電気通信事業
- ISMS (IEC/ISO27001:2022)

20+

共同実績

10+

国家プロジェクト採択

7+

知的財産権

5+

プロダクト

3+

国・地域

国内外有力医療機関、製薬企業、バイオテクノロジー企業等との連携ネットワークを構築し、実用的なソリューションを提供しています。

厚労省、経産省、内閣府、東京都などの重要戦略プロジェクトから生まれた製品・ソリューション提供実績があります。

特許出願・取得の知財ポートフォリオを保有し、技術的優位性を確立しています。

研究開発を経て生まれた複数製品が既に市場導入済み。臨床現場での実績を積み重ねています。

米国、日本、ASEANの3大市場にて、有力病院との共同研究・プロジェクトを実施。既に、プロダクト展開も進めています。

# DX/AI活用によるビジネス強化

各種AIを活用した新たな価値創造

## 解析AI



- ビッグデータ解析
  - 最適化条件探索
  - 予測
  - 予兆検知

## 画像AI



- 視覚的特徴の把握
  - 物体検知
  - 早期検出
  - 分類

## 生成AI



- 文書・画像・動画・音声生成
  - 定型業務・タスクの代行
  - 高度な個別化  
マーケティングの実現
  - 専門性業務の実行支援

貴社ビジネスを強化しませんか？

---

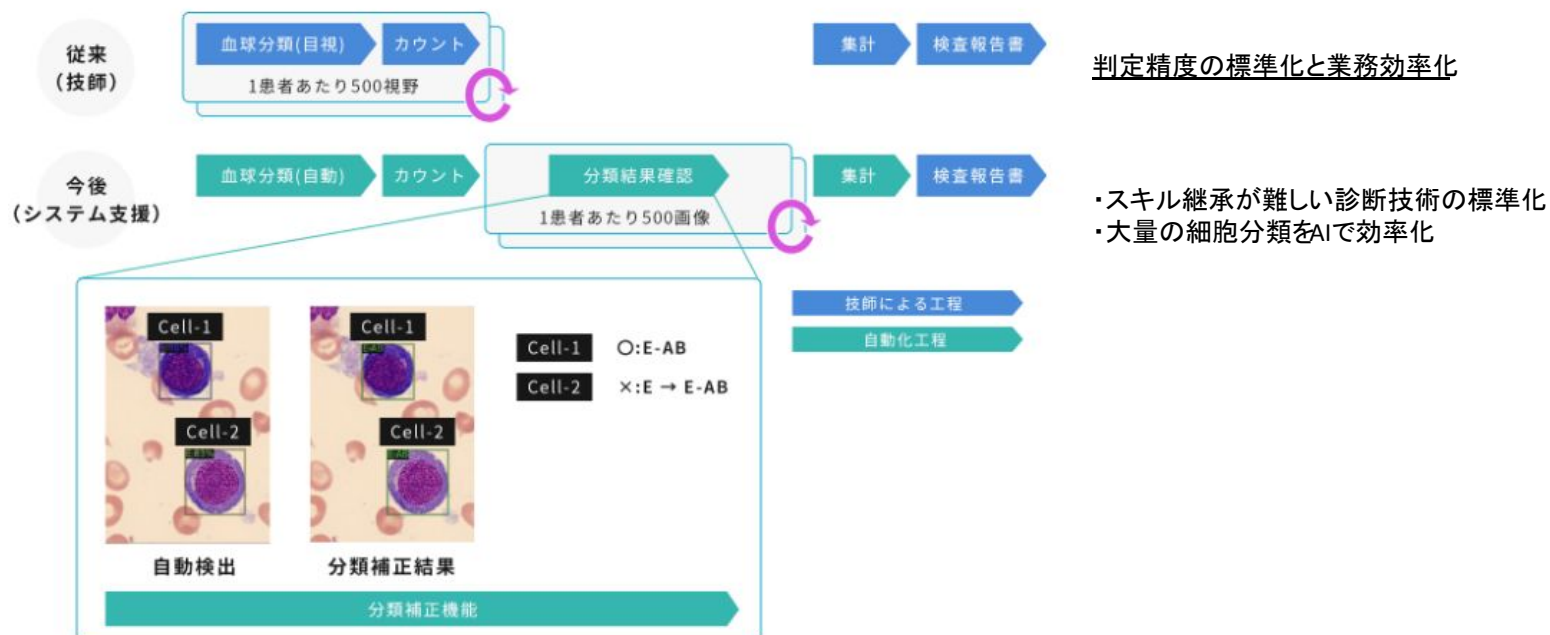
## 事例紹介：ライフサイエンス DX/AIソリューション

# ライフサイエンスDX/AIソリューション事例

## 骨髄スミアの血球細胞の分類支援AI

### ■プロジェクト: 骨髄スミアの血球細胞の分類支援AI

- 目的: MDS(骨髄異形成症候群)診断に必要な血球細胞分類支援
- 提供価値: 診断精度の標準化と業務効率化
- 実現方法:
  - 骨髄スミアの撮像画像を領域抽出AIが分析し、血球細胞を自動的に検出・分類
  - 血球細胞分類を集計も備え、業務効率化



# ライフサイエンスDX/AIソリューション事例

## 画像AIによる原因菌の菌種推定

### ■プロジェクト: 画像AIによる細菌感染症の原因菌の形態・菌種の判定

- 目的: 原因菌の早期推定による経験的治療における抗菌薬の適正化
- 提供価値: 感染症専門医療職との同等の判定精度
- 実現方法:
  - 培養検査にて確定した菌種と、初期検査時のグラム染色画像を学習
  - 自動染色機によりグラム染色像を作成し検体品質を均質化
  - レンズとスマホ一体型装置と専用アプリを活用し撮影画像品質を標準化

検体品質の標準化

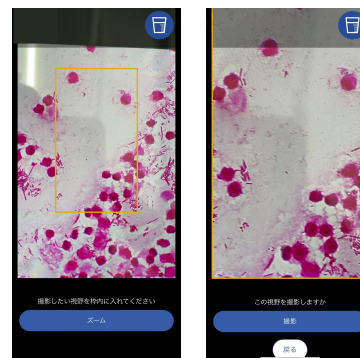
撮影画像の標準化



- ・感染症専門医療職の術者間格差を解消
- ・染色法・染色液のばらつきを解消



- ・撮影条件の均一化(物理的対策):  
接眼レンズとスマホカバーの一体化(左)
- ・撮像倍率の均一化(ソフト対策):  
専用アプリでの画質と倍率の標準化(右)



#### クラスII AIプログラム医療機器

- ・販売名: 細菌感染症菌種推定支援AIソフトウェア  
BiTTE-Urine
- ・承認番号: 30600BZX00247000 (R6.11.27)
- ・一般的名称: 微生物分類支援プログラム

# ライフサイエンスAIソリューション事例

## DX/AIを活用した研究開発のROI向上

### ■プロジェクト: DX/AIを活用した研究開発のROI向上

- 目的: DX/AIを活用した研究開発の投資対効果KPIの改善
- 提供価値: 研究開発の効率化による研究員の知的活動への注力度向上
- 実現方法:
  - アイデア創出・仮説構築のための調査・分析を生成AIを活用し効率化
    - 人の読了量を超えた広範囲な探索
      - 自社に有益な化合物・有機物等
    - 自然言語処理AIを活用した関連情報抽出
    - 抽出情報の構造化・可視化

アイデア・仮説



研究開発支援AI



情報ソース



・論文  
・研究データ  
・社内実験データ

# ライフサイエンスAIソリューション事例

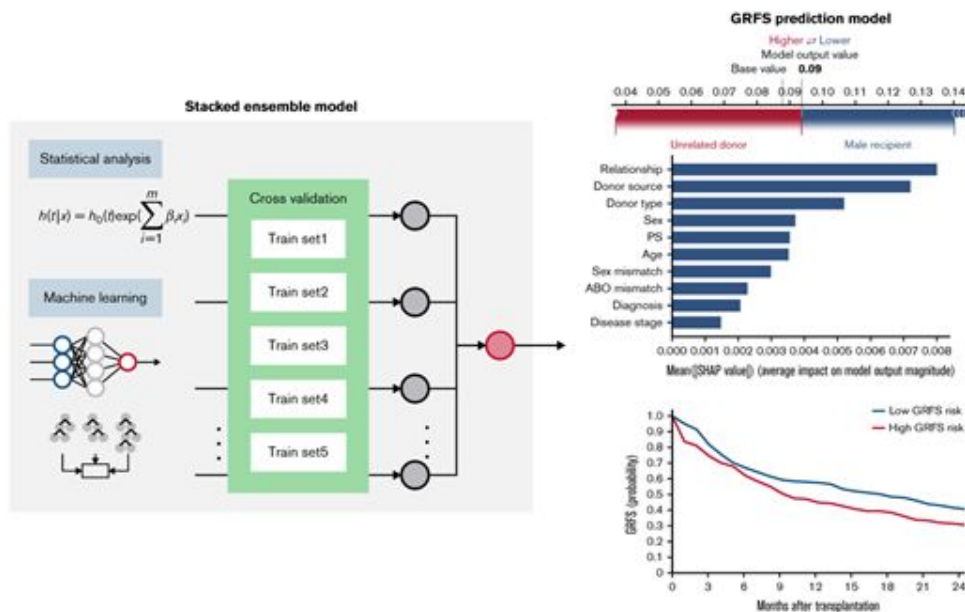
## 造血幹細胞移植時のドナー/レシピエントのマッチングAI

### ■プロジェクト: 造血幹細胞移植時のドナー/レシピエントのマッチングAI

- 目的: 移植に最適なドナー候補の選択 (臍帯血バンクや骨髄バンク)
- 提供価値: 重篤な副作用 (GVHD) 回避および予後予測
- 実現方法:
  - 臍帯血バンクや骨髄バンク等の移植ドナーの情報とレシピエント (患者) データや前処置情報から、個々のドナー候補に応じた予後をAIが予測

※論文: Blood Advances

[Establishment of a Predictive Model for GvHD-free, Relapse-free Survival after Allogeneic HSCT using Ensemble Learning](#)



予後予測

移植実績を基にした最適ドナー情報をクラウドシステムより提供

# ライフサイエンスAIソリューション事例

## DX/AIを活用したCell State推定・予測AI バイオものづくり

### ■プロジェクト: DX/AIを活用したスケール時の収量安定・効率化

- 目的: DX/AIを活用したスケール時の収量安定・効率化
- 提供価値: バッチ失敗の未然防止、収率/品質の再現性向上、DBTLサイクル
- 実現方法:
  - 顕微鏡画像 × 時系列データ(pH、DO、温度等)を統合し、AIにより状態推定





## 共創型ソリューション

# 「共創型」AIソリューションにより価値と市場を拡張

## 医療で築いた知見と基盤をもとに、AIソリューション事業を開始







- 医療・研究機関向け製品開発で得た知見と基盤をライフサイエンス業界向けに活用
- 企業の解析・評価領域でも存在する、「人材依存」「属人性」「標準化遅れ」の課題にフォーカス

## ゼロイチ開発により蓄積した知見と基盤活用による、企業との「共創型」モデル

- 知見と独自基盤の活用で、受託モデルではなく、共創型モデルを志向
- データ生成からAI開発、社会実装のゼロイチ事業化ノウハウに加え、パートナーとの開発リスク共有により、独自性を追及する共創型AIソリューション

# 共創型 AIソリューション事例紹介

大手企業の非医療領域技術を活用した医療AIプロジェクト。領域知見を活用し、データ収集から、臨床試験、薬事取得、市場展開までを一貫して共創。

  <h3>先方企業の課題</h3> <p>世界的に競争力のあるディスプレイ技術・知財を保有するものの、活用領域が非医療分野に限定。医療・ライフサイエンス分野への展開による新製品開発と市場創出の可能性追求。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>優れた技術力の医療分野への転用・活用</li><li>新市場開拓の専門知識不足</li><li>薬事規制への対応経験の欠如</li></ul>	  <h3>当社の提供価値</h3> <p>AI技術と薬事知見・実績を組み合わせ、医療機関ネットワークを活用した包括的なソリューションを提供。技術開発から市場展開まで全工程をマネジメント。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>現場ヒアリングから薬事までワンストップ</li><li>画像解析AIモデル開発と実装</li><li>KOLネットワーク活用と販売チャネル構築</li></ul>	  <h3>実現した成果</h3> <p>JDI技術を活用した医療機器(SOLTIMO)のPMDA届出・販売開始を実現。データ収集、AI開発、臨床試験、学会発表から販売体制構築まで、医療機器事業の立ち上げに必要な全要素をゼロイチで実現。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>PMDA届出完了・販売許可取得</li><li>学会・展示会(米国、日本)での発表</li><li>販売協力メーカー・卸代理店契約</li><li>BGMソリューション横展開開始</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 収益モデルの進化



### プロジェクト収益

プロジェクト各段階での成果報酬をマイルストーンとして受領。

### 継続的収益

製品販売開始後の継続的な収益モデルへの移行を実現(当社=医療機器製造販売業者)。全国代理店・協力メーカーとの連携を通じて、安定した長期収益基盤を目指す。

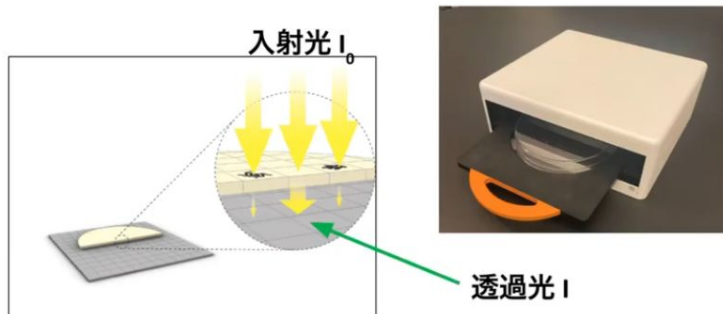
### 横展開収益

本製品(医療機器)のHW,技術基盤を横展開した、創薬系企業向けソリューション(BGM)にも着手。既に、欧米で2件(スイス:チューリッヒ大、米国:Sentinel社)との共同研究契約によりデータ蓄積・解析開始。

# BGMのご紹介：固体培地上の細菌増殖の高精度モニター

細菌増殖モニター (Bacterial Growth Monitor, BGM)

LEDアレイと2次元TFTセンサーにより透過光強度を測定



2026年1月21日：JBA(バイオインダストリー協会)セミナー

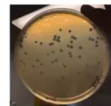
「固体培地上の細菌増殖を高精度にモニターする」より

<https://www.youtube.com/watch?v=X5omAiYHe3Q>

ファージ医薬開発におけるBGMへの期待  
多次元パラメーターによるファージの同定・分類

現行法

- 一定時間経過後のプラーク数、大きさを測定
- 課題
  - 異なる大きさのプラークからファージを回収しても、シークエンスの結果は同じファージであることが多い。
  - より鋭敏な分類法が必要

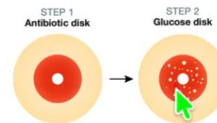


BGM法

- プラーク数、大きさを経時的に測定
- 各プラークの成長を追跡
- 発生時期、大きさ、成長度合い、変動性を用いてクラスタリングすることにより、より鋭敏な分類が可能

パーシスターの測定

- Tolerance Disk Test
  - 阻止円測定と類似だが、途中で抗菌薬ディスクをグルコースディスクと置換
  - 休眠から覚めて増殖するパーシスターを観測
- BGMを用いることにより、リアルタイムでパーシスターの増殖を観測



創薬での重要性

- 詳細な増殖メカニズムの理解に繋がり、新たな標的や経路を明らかに。
- パーシスターを除去できる化合物を特定することで、より広範で効果的な抗菌活性を持つ候補物質を選択。
- 活発に分裂している細菌だけでなく、休眠状態にある細菌にも有効な薬剤の開発。

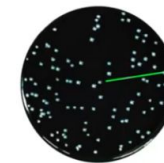
Antibiotic resistance and persistence—Implications for human health and treatment perspectives EMBO reports 21: e51034 | 2020

DBTLサイクルのボトルネック

液体培養スクリーニングの課題と固形培養による解決



エリート株が平均化されて見えない



エリート株がコロニーとして物理的に隔離されているので見逃さない

---

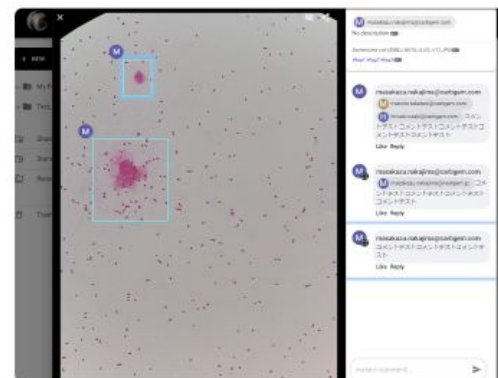
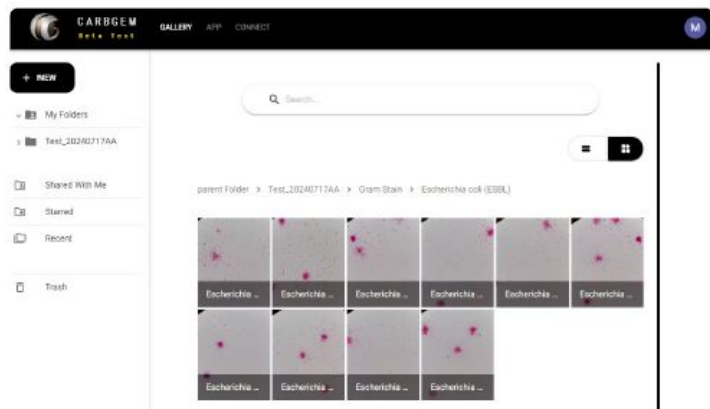
## サービス紹介:クラウド共有・解析 CarbConnect

# CarbConnect®

## クラウドベース画像・共有解析プラットフォーム

医療専門家がグローバルに協力し、知識を共有し、患者ケアを向上させるための包括的なエコシステムです。

クラウド技術の力を活用して、地理的な境界を超えた診断能力の標準化と向上を実現します。



### 画像保存と共有

安全なクラウドストレージで、すべての検査画像を一元管理します。

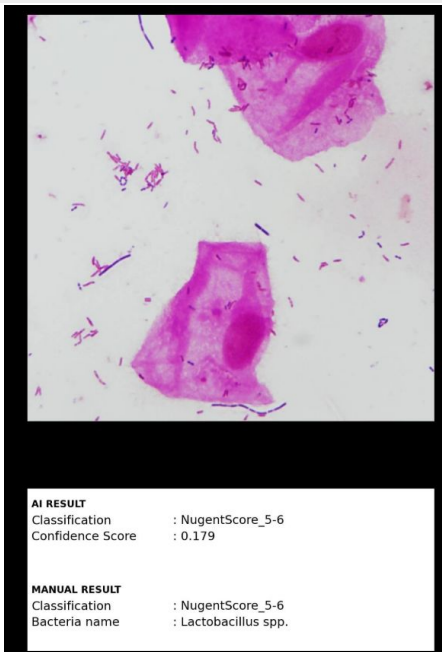
### 画像ベースのコミュニケーション

画像を中心とした効率的な情報共有とディスカッションを実現します。

# CarbConnect<sup>®</sup>: 連携AI画像解析アプリ

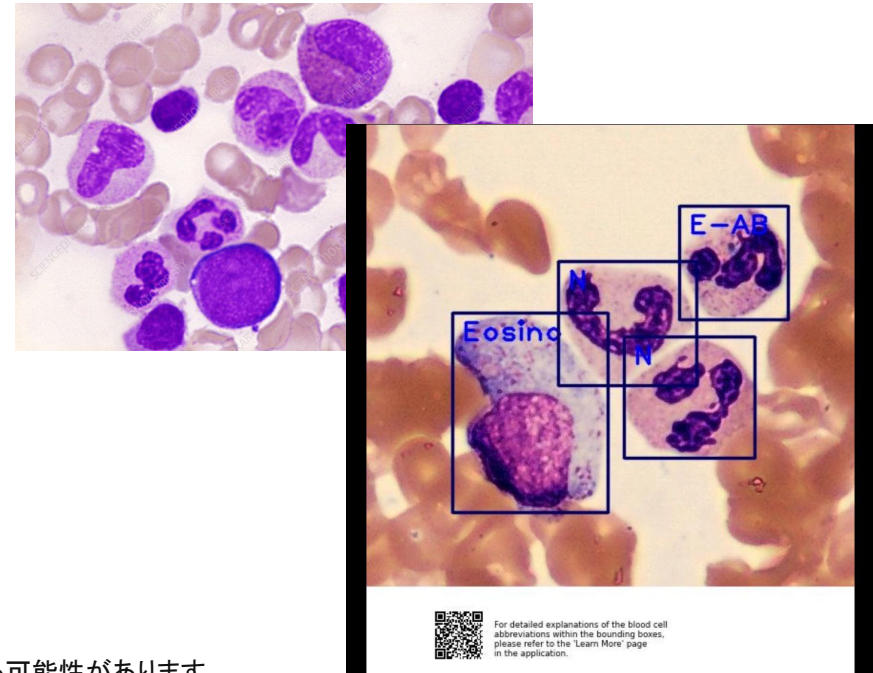
## Nugent Score AI

- AIによるNugent Scoreの分類支援(4分類)
- 手動調整機能もあり(菌種名の入力等)
- CarbConnectとの連携で画像保存、ほかメンバーとのコミュニケーションも可能
- 亀田総合病院との共同開発



## BM Smear AI

- AIによる骨髓塗抹標本の血球分類自動化
- 13分類の血球を自動表示
- 手動調整機能もあり
- CarbConnectとの連携で画像保存、ほかメンバーとのコミュニケーションも可能
- 京都大学との共同開発

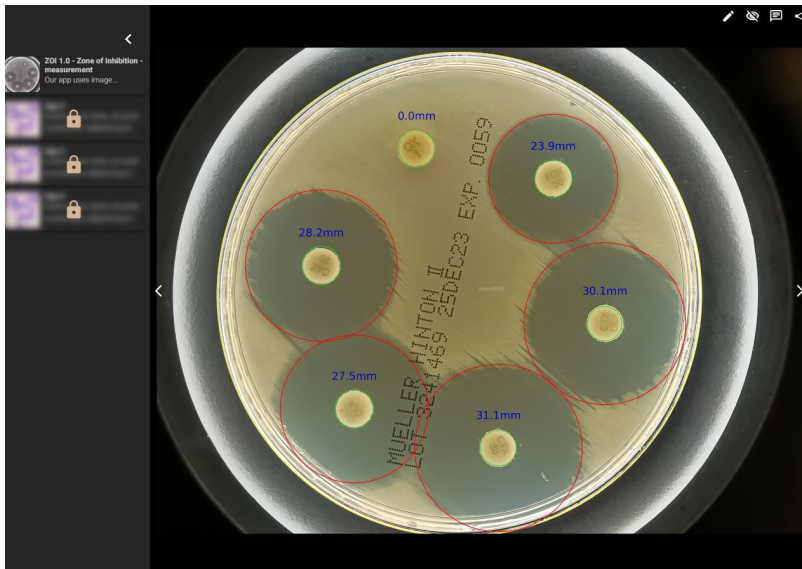


※画面は開発中のものであり、変更になる可能性があります。

# CarbConnect<sup>®</sup>: 連携AI画像解析アプリ

## ZOI (Zone of Inhibition Measurement)

- ディスク法での薬剤感受性試験の負担軽減
- 従来、ノギス等で測定していたものを画像解析により自動測定
- 手動調整機能もあり
- CarbConnectとの連携で画像保存、ほかメンバーとのコミュニケーションも可能



※画面は開発中のものであり、変更になる可能性があります。



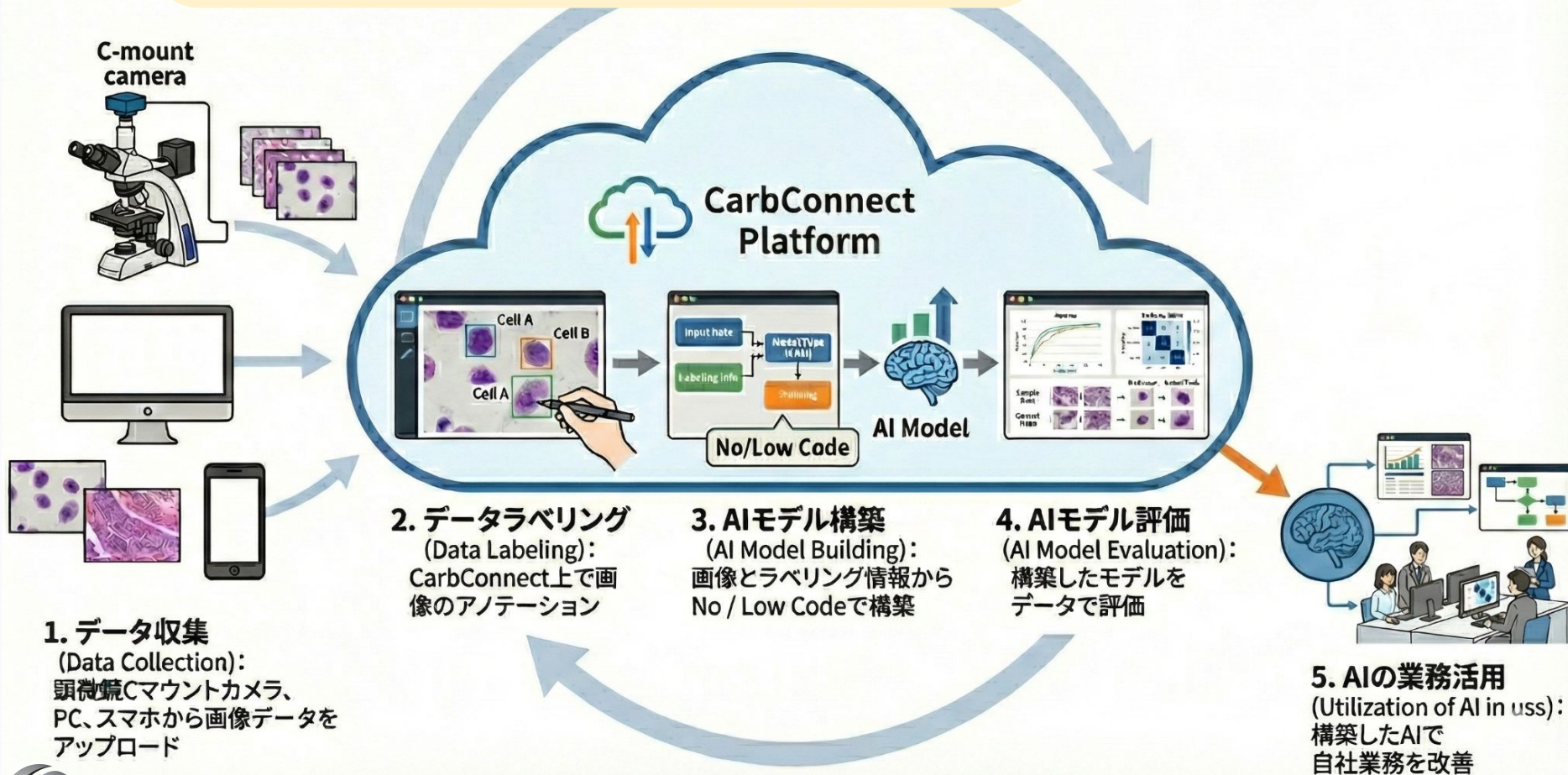
## BiTTE lite

- BiTTE-iEのエントリーモデル(機能限定版)
- 画像認識AIにより、グラム陽性/陰性、桿菌/球菌の4分類と酵母様真菌の分類結果を表示
- CarbConnectとの連携で画像保存、ほかメンバーとのコミュニケーションも可能
- 国立国際医療研究センター、神大との共同開発



# AI導入による業務プロセス効率化

- 判定結果(ラベリング)データ生成・学習
  - 電子顕微鏡(粒子径・個数)判定結果を学習データ活用
- 分析業務にフィットしたAIを貴社にて構築可能
  - AI専門知識不要・エンジニア不要
- AI導入による業務プロセス効率化
  - 貴社専用AIが、業務プロセスを効率化



# 導入事例

## 1. 多施設臨床研究での症例データ収集

国立医療研究機関、国立大学附属病院、公立病院、私立病院含め、  
20弱の医療機関

## 2. 国際医療連携プラットフォーム

日本と海外での医療技術連携として活用。複数プロジェクト。

## 3. 製造プロセスにおけるリアルタイムデータ制御

デジタルツインのシミュレーション予測と制御データフィードバック

## 4. 検査センターにおける教育DX

教育研修のDX化により効率化・早期戦力化

---

## 伴走コンサルティング

# カーブジェンの伴走コンサルティング

「AIを作る会社」ではなく、「医療現場と制度の中で使える形」にする実装パートナー

## 守備範囲 (AIモデル開発にとどまらないご支援)

### ① 臨床現場との橋渡し

- KOL(医師)との関係構築支援
- 協力医療機関の選定・合意形成
- 臨床的意義・評価指標(エンドポイント)の整理

### ② 臨床研究・臨床試験設計

- 臨床研究計画(プロトコル)策定支援
- IRB提出文書一式の作成支援
- AI/ソフトウェア特性を踏まえた臨床評価設計

### ③ 薬事戦略(SaMD)

- PMDA対面助言(開発前相談・プロトコル相談)
- 薬事戦略立案(クラス分類・承認区分)
- 承認申請を見据えた全体設計

### ④ QMS / 品質設計

- ソフトウェア医療機器に対応したQMS構築支援
- IEC 62304を意識した開発プロセス・文書設計
- 初期から薬事耐性のある設計

## 主要マイルストーン例 (多くのプロジェクトで共通する進め方)



## カーブジェンの価値

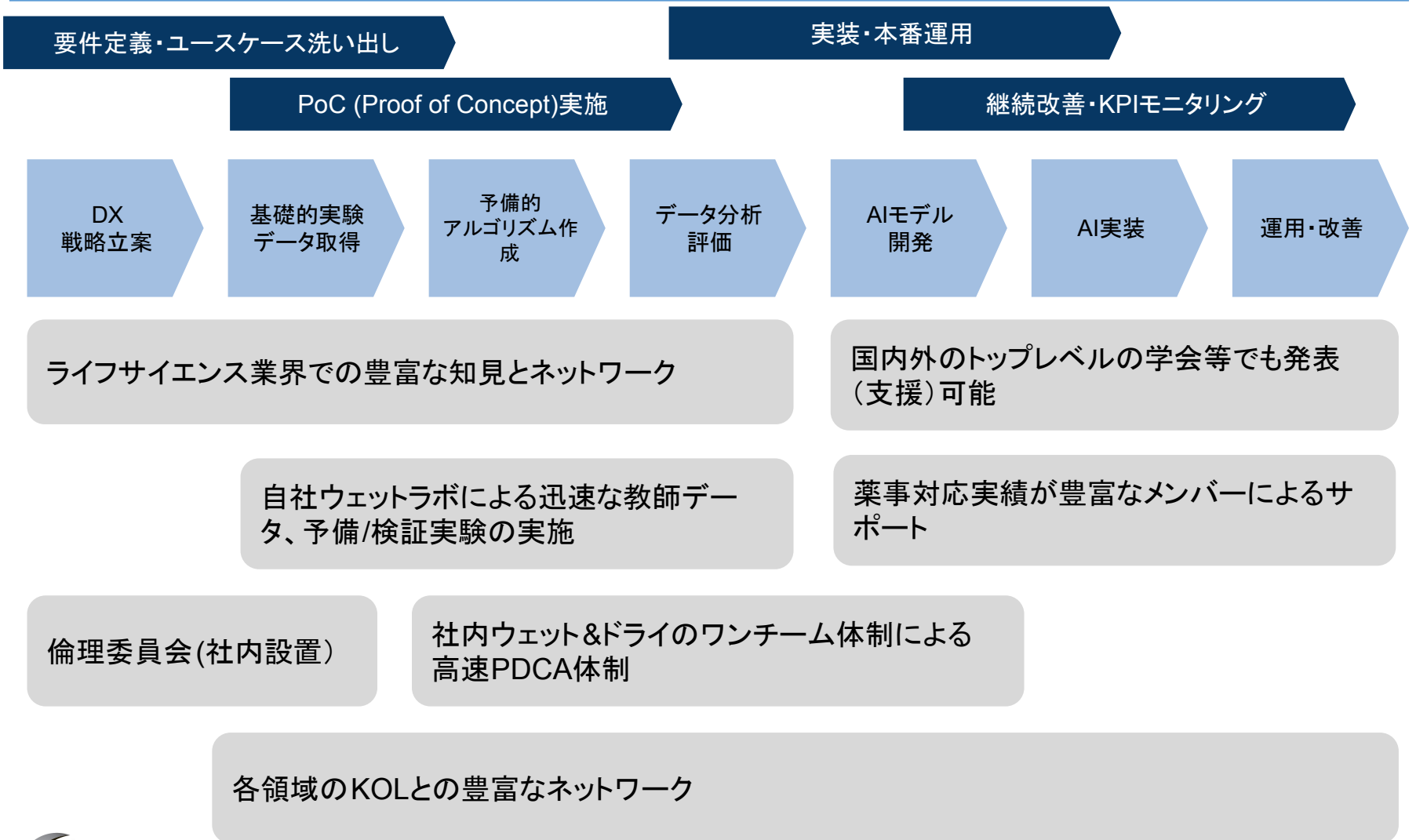
- AI・ソフトウェア × 臨床 × 薬事 × QMS を分断せずに設計
- 「PoC止まり」にならない、承認・事業化を見据えたDX/AI
- 医療機器承認・届出の実績を踏まえた現実的なロードマップ

## 想定する協業スタイル

- 初期構想フェーズからの伴走構想整理・戦略設計
- AI可視化デモ → 臨床評価 → 薬事対応への段階的展開
- 既存研究・既存データを活かしたスピード感ある立ち上げ

# ワンストップDX/AIソリューション

要件定義・UI/UX設計、PoC・DX/AI開発、事業化支援までご要望に対応



# Vision

ライフサイエンス領域の解析業務のAI化により  
業界特有の人材不足・属人性等の課題を解決し  
世界中の人々に広く高品質な生命科学の恩恵を届ける。

# Disclaimer Statement

---

The information contained in this presentation is confidential and must not be disclosed to any other party.

This presentation does not constitute an offer, invitation or recommendation and does not oblige CarbGeM Inc (“CBI”) to make an investment, underwrite or otherwise acquire an interest in any securities or to provide any financing in relation to the content of this document. Any proposal or offer would be conditional upon, amongst other things, CBI obtaining internal approvals and external approvals and detailed legal, taxation and accounting advice.

This presentation does not purport to contain all the information that may be required by potential Capital Providers (the “Capital Providers”) to assess their interest in any proposal. In writing this presentation, CBI has relied on information which is publicly available, and sources believed to be reliable. This information has not been independently verified by CBI. The Capital Providers should conduct their own independent investigation and assessment as to the validity of the information contained in this presentation, and the economic, financial, regulatory, legal, taxation, stamp duty and accounting implications of that information. The Capital Providers represents that they are not relying on any recommendation or statement of CBI. Except as required by law, CBI and its respective directors, officers, employees, agents and consultants make no representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information contained in this presentation, and take no responsibility under any circumstances for any loss or damage suffered as a result of any omission, inadequacy, or inaccuracy in this presentation.

This presentation may contain certain forward-looking statements, forecasts, estimates, projections and opinions (“Forward Statements”). No representation is made or will be made that any Forward Statements will be achieved or will prove to be correct. Actual future results and operations could vary materially from the Forward Statements. Similarly no representation is given that the assumptions disclosed in this presentation upon which Forward Statements may be based are reasonable. The Capital Providers acknowledge that circumstances may change and the contents of this presentation may become outdated as a result.