

# 深層学習に基づくコンクリートの締固め判定システムの提案

長田研究室 4EP4-43 平松奏哉 2D1-7 塩浜 健

## 研究背景

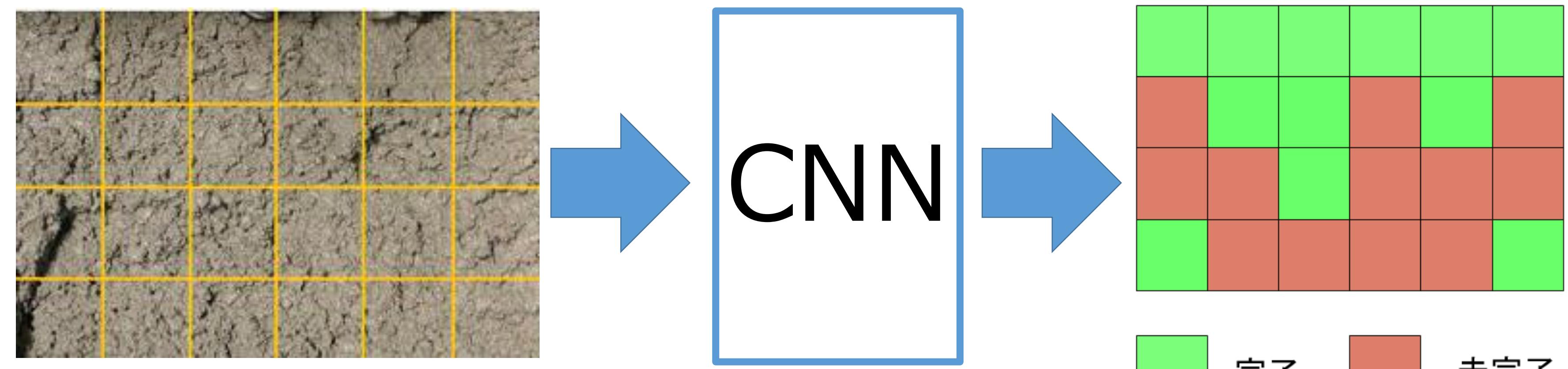
技術者の目での判定  
技術者の減少 → **品質低下** の可能性

## 研究目的

コンクリートの表面画像から締固めの判定を行なうシステムの開発

## システム概要

コンクリートの表面画像を小領域  
(メッシュ領域) に分割



→ CNNを用いて締固め完了/未完了を判定

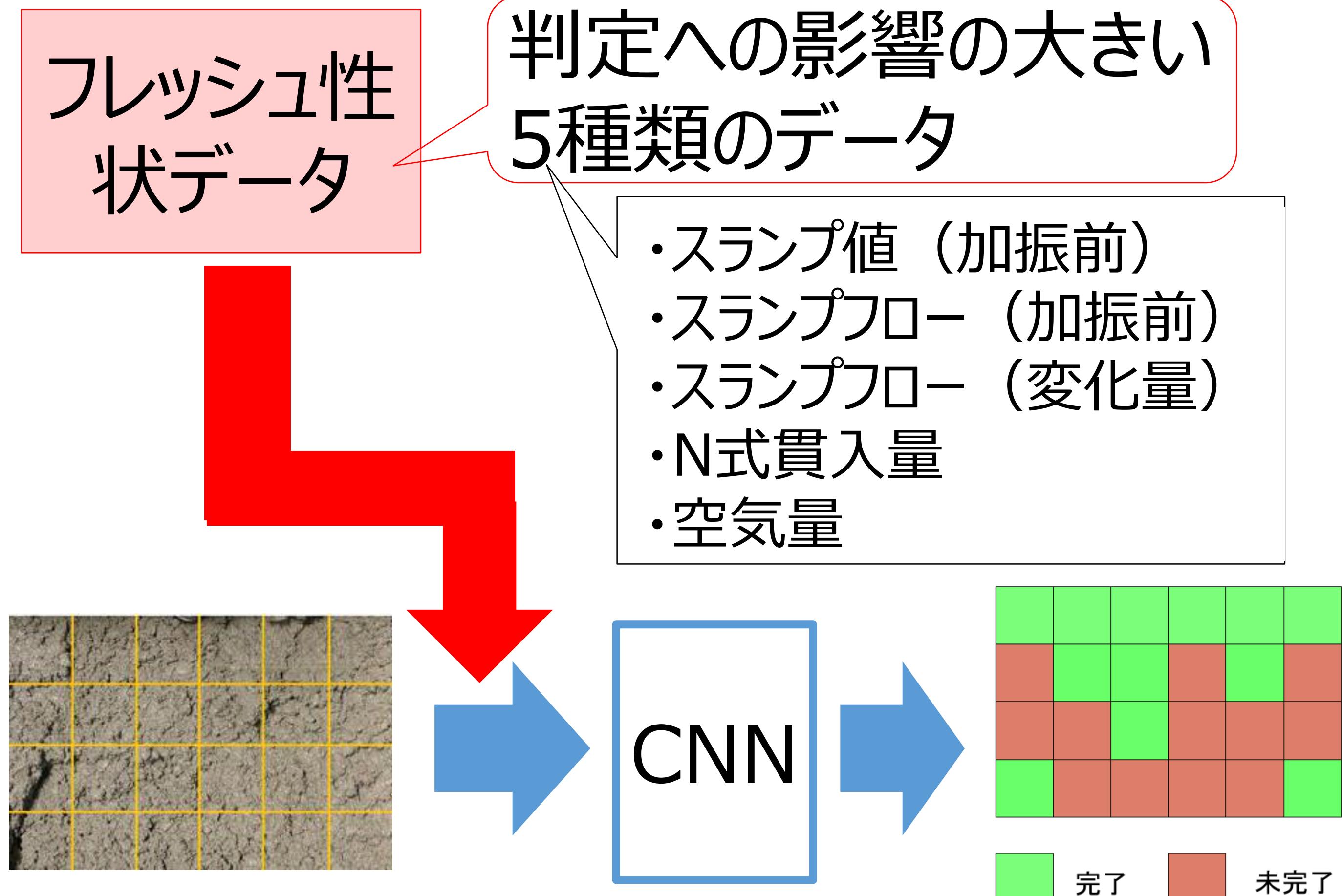
## 実験結果

|     | 正解率 (%) | 再現率 (%) | 適合率 (%) | F値(%) |
|-----|---------|---------|---------|-------|
| Cv1 | 87.8    | 68.7    | 94.4    | 75.9  |
| Cv2 | 80.3    | 65.7    | 88.1    | 72.5  |
| Cv3 | 87.8    | 98.1    | 82.9    | 89.3  |
| Cv4 | 83.2    | 58.1    | 69.1    | 56.1  |
| Cv5 | 86.5    | 91.2    | 89.7    | 89.7  |
| Cv6 | 85.1    | 96.0    | 63.8    | 83.8  |
| 平均  | 85.1    | 79.6    | 81.3    | 77.9  |

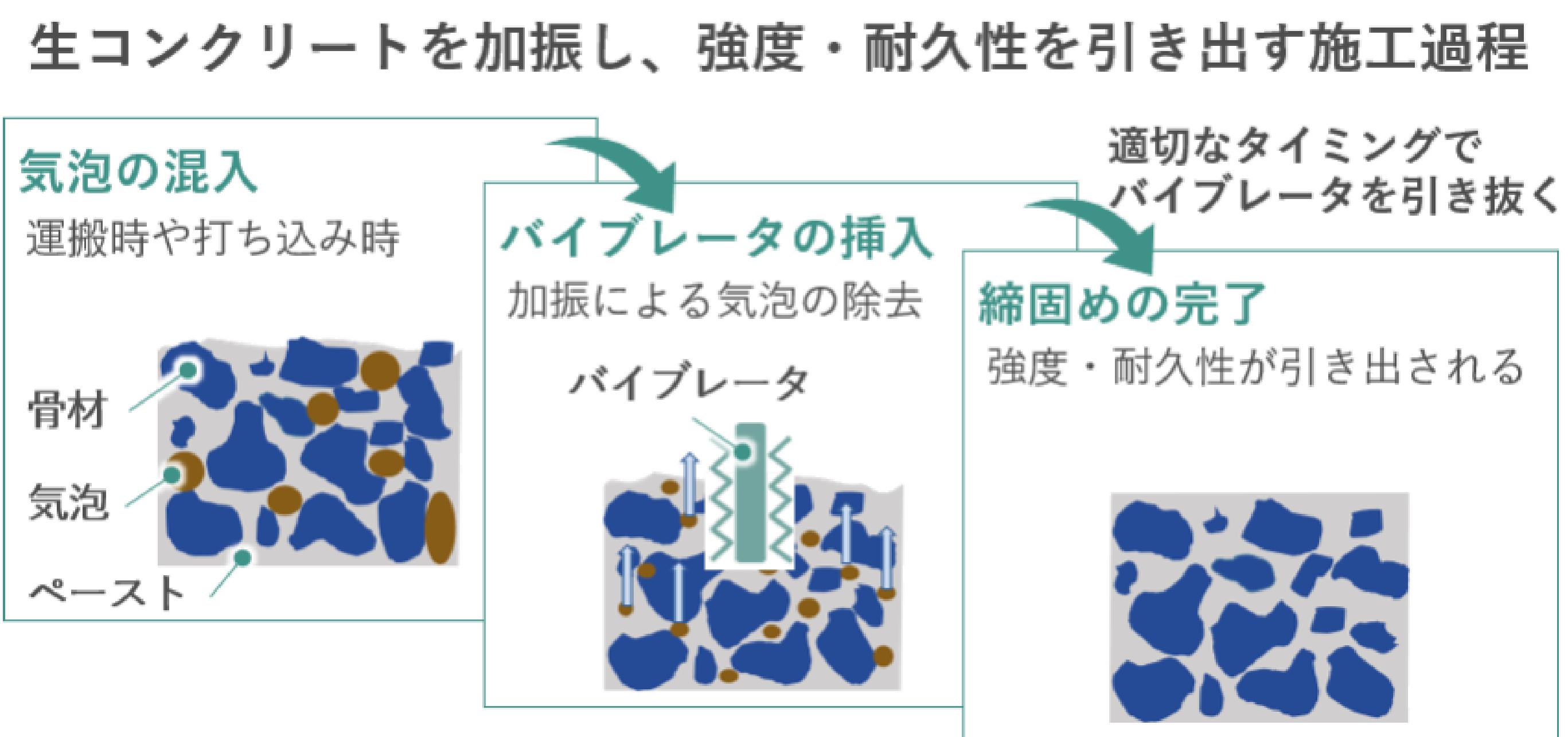
平均正解率 : **85.1%**

## 本研究でのアプローチ

フレッシュ性状データを画像と共に入力し学習、判定を行う



## コンクリートの締固めとは



## フレッシュ性状データについて

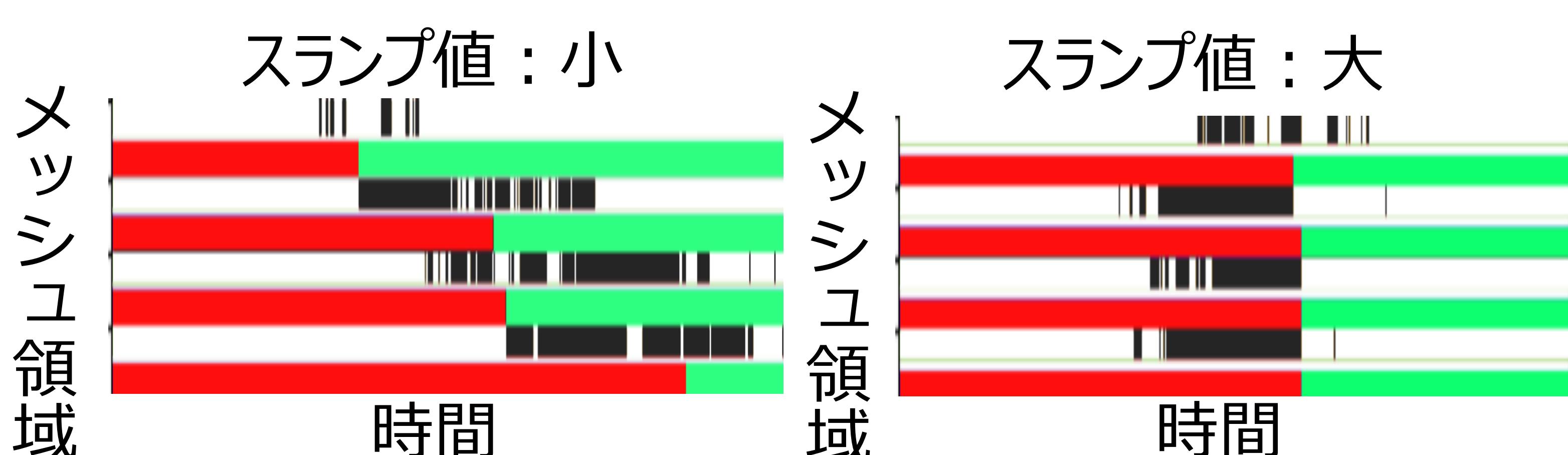
### フレッシュ性状データ :

固まっていないコンクリートの性質を表す値

例) スランプ値 :

固まる前のコンクリートの柔らかさの値

フレッシュ性状データが結果に与える影響



■ : 完了 ■ : 未完了 ■ : 誤判定 □ : 正判定

スランプ値 : 小 (硬い)  
判定が遅れる傾向

スランプ値 : 大 (柔らかい)  
判定が早まる傾向

フレッシュ性状データが締固めの判定に影響を及ぼしている

## 今後の課題

リアルタイムで判定するシステムの作成