

# 型枠管理DBの文章生成AI活用によるユーザーインターフェースの改良

グループ名  
森山エンジニアリング

担当教員  
新井康平先生

メンバー  
情報3年 磯部 優人 - リーダー  
情報3年 濱竹 雅通  
建築2年 宮田 虎宗

ファシリテータ  
情報4年 渡邊 壮人  
修士2年 伊福 佑耶

## 背景・目的

### 森山工業と関連会社様が抱えている課題

- 顧客の現場では型枠の管理が非効率でスペースの無駄が生じている
- 過去のトラブルを繰り返してしまう
- 顧客からのフィードバックの管理が難しい
- オーダーメイドなので、顧客と相違が生じる



私たちが森山工業さんから提供してもらった課題は、主に「型枠の管理が非効率的で過剰在庫や保管スペースの無駄が生じている」「顧客からのフィードバックの管理が難しい」というものでしたので、「AIとシステムを使っての効率化・省力化」という目的を掲げ、その目的を達成するため活動してきました。

AIとシステムを使って  
効率化を目指す！



森山工業 鳥栖工場



コンクリート型枠の例



## 開発の全体像

### Webアプリケーションの開発



### RAG・エージェントの開発

#### 1. RDB検索エージェント

##### RDBから情報検索

MySQL + MCPサーバー

在庫の個数など頻繁に更新が入る情報を的確に抽出したい。

- プロンプト
- SQL文の生成・実行
- 回答を生成



#### 2. 顧客対応をするエージェント

##### ベクトルDBから情報検索

chromaDB

類似している事例を意味検索して、柔軟に回答を引き出したい。

- LLM (大規模言語モデル)  
↓検索
- ベクトルデータベースを検索・抽出
- 回答を生成



## 実装画面



Streamlitで作ったWEBアプリでは、「複雑なUIの実装が難しい」、「ページ遷移の自由度が低い」、「パフォーマンスに限界がある」などの課題が見つかりました。そこで私たちは自由度が高く、AIやバックエンド処理に強いJavaScriptとFastAPIに作り変えることにしました。

## AIの評価

### Text-to-SQLの精度を評価

#### テスト例

「アンカーボルトを使っている型枠を教えて」

#### 評価指標

実行一致率: 正解と回答結果を比較

#### 検証結果

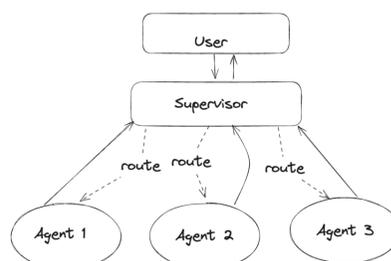
29 / 30 回実行に成功。SQL文エラーが一回発生

96.6%の精度を達成！

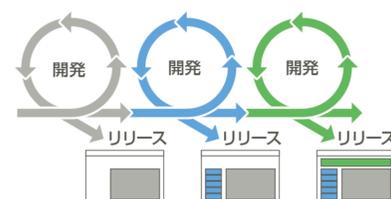
## 今後の展望

### 未完成のエージェントと追加機能の実装

- 顧客対応エージェントの完成
- Langgraph\_supervisorを使用したMulti Agentシステム
- 認証・認可やマルチユーザー対応等の実用化へ向けた実装
- 実際の業務で検証・修正を重ね、UXを改善する



Langgraph\_supervisorの例



実装と検証を繰り返し改善