

データベース講義 最終課題発表

# チームの「SOS」を見逃さない日報共有システム

---

チームメンバー：渡邊諒（2442102）・田中誠真（2442054）

# 使用技術

---

開発言語: Python 3.11

フレームワーク: Django 5.0

データベース: PostgreSQL 15

インフラ: Docker

フロントエンド: HTML5/CSS3

# 背景と課題

---

開発の動機:

- ・リモートワークや多忙な業務において、メンバーの不調(SOS)や貢献が見えづらい。
- ・単なる業務報告だけでは、チームの雰囲気が分からぬ。

解決策:

- ・日報に「コンディション(調子)」という定量データを付与。
- ・「書く」だけでなく「データとして集計・可視化」するシステムを構築する。

# システム概要

---

アプリ名: DailyReportApp

主な機能:

- ・CRUD機能: 日報の作成・閲覧・編集・削除
- ・SOS検知: コンディション「悪い」を自動抽出し、アラート表示
- ・ランキング: 投稿数を集計し、貢献度をランキング化
- ・画像投稿: 現場の状況を視覚的に共有

特徴: レスポンシブデザイン(スマホ対応)による場所を選ばない利用。

# システム構成

---

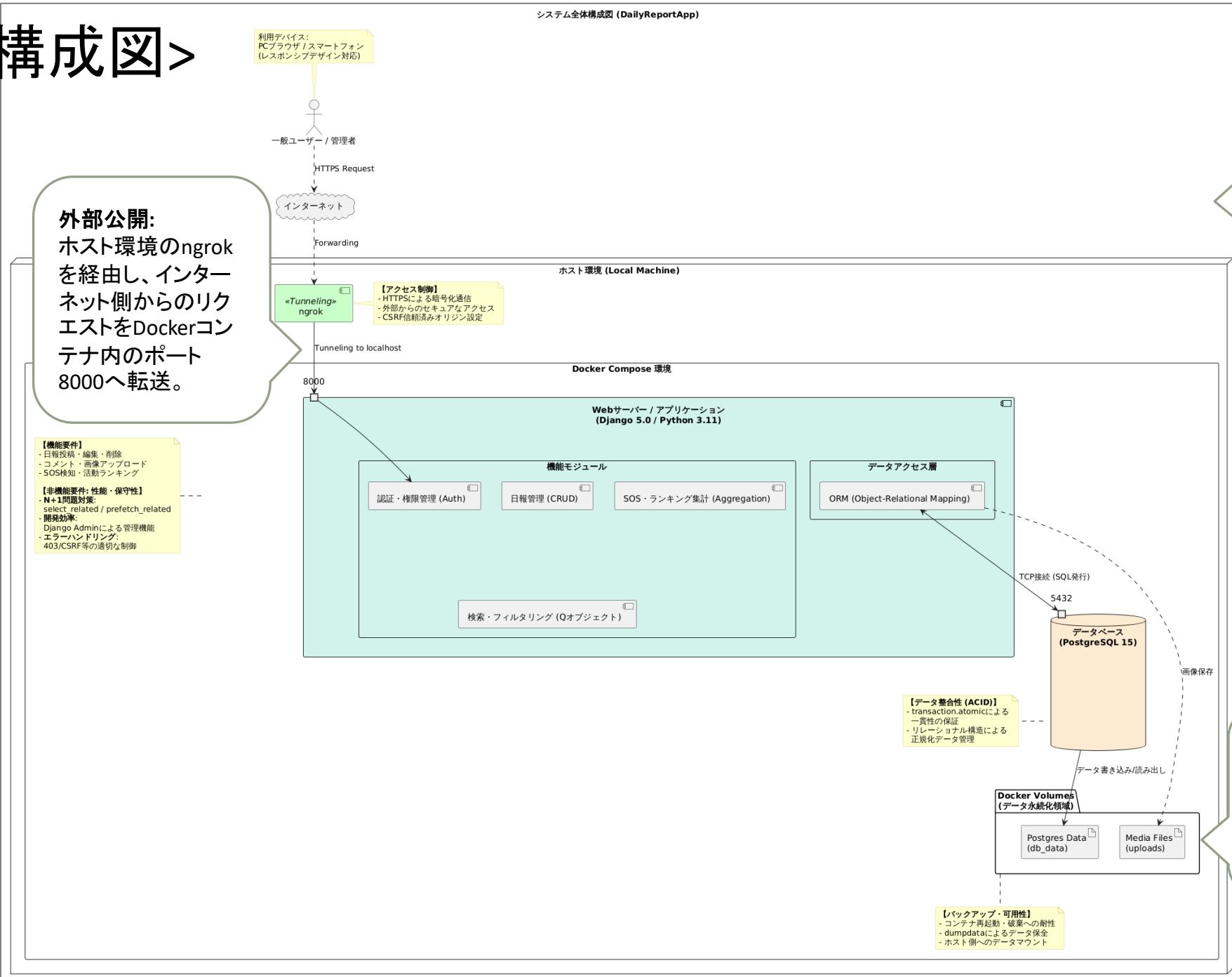
Web 3層構造の採用:

Web/App層: Django (Python) コンテナ  
DB層: PostgreSQL コンテナ

データ永続化にはDocker Volumeを使用。

開発環境: Docker Composeによる完全コンテナ化(IaC)。

# <システム構成図>



**Web3層構造:**  
「Webサーバー/アプリ(Django)」「DBサーバー(PostgreSQL)」を分離・連携。

**データ永続化:**  
Docker Volumesを使用し、コンテナを再起動してもデータが消えない構成を構築。

# データベース設計

---

ER図の概要:

ユーザー (Users)、日報 (Reports)、カテゴリー (Categories) を中心に設計。

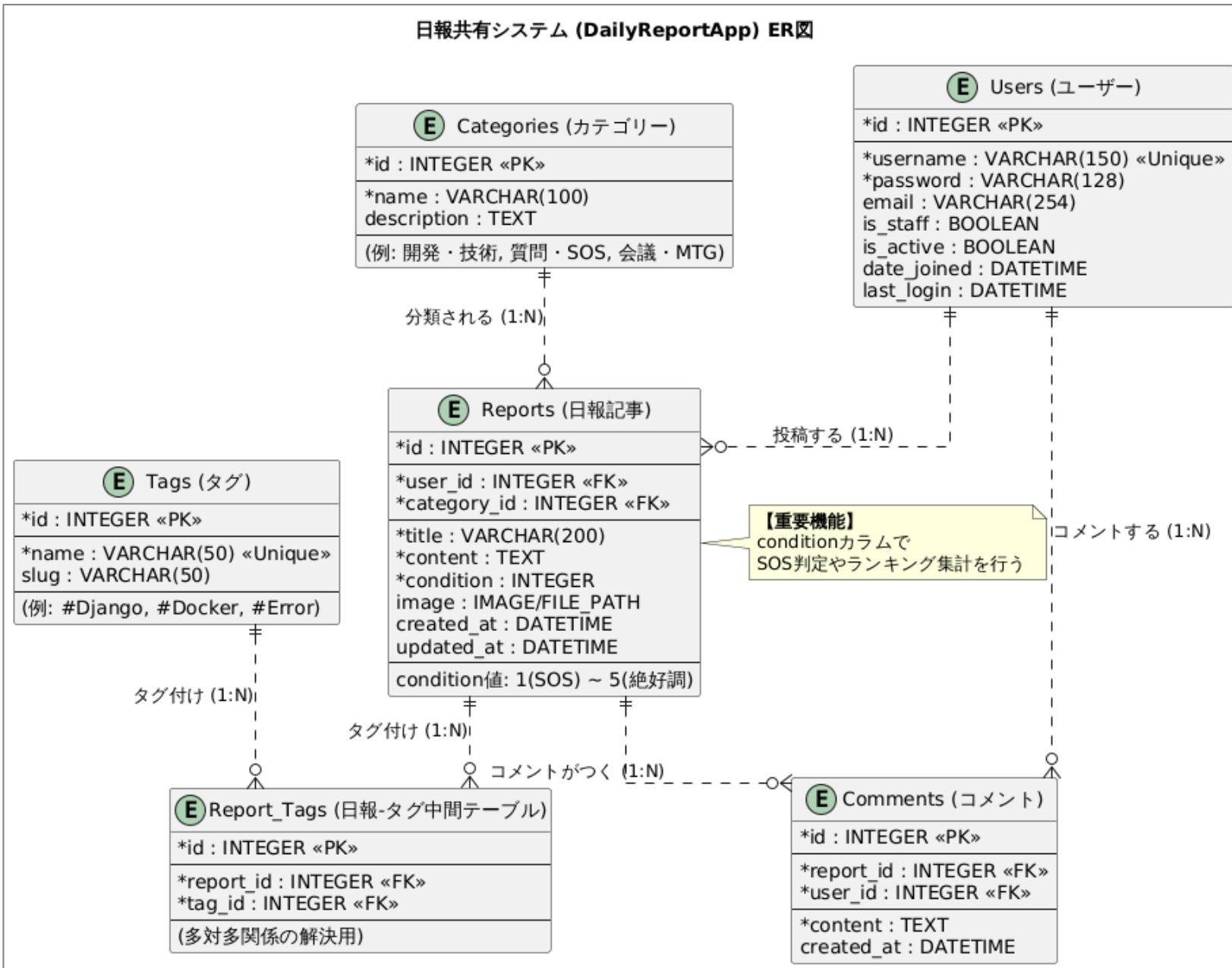
設計のポイント:

正規化: データの重複を防ぐため、カテゴリーとタグを別テーブル化。

多対多の解決:

日報とタグの関係 (Reports ↔ Tags) に中間テーブル (Report\_Tags) を導入し、柔軟なタグ付けを実現。

# <ER図>



# DB技術の活用① 集計と可視化

---

課題: Pythonのループ処理で集計すると遅い。

解決策:

- ・データベースエンジン側での集計処理を採用。
- ・Djangoの annotate と Count 関数を使用し、SQLの GROUP BY に相当する処理を実行。

実装機能:

- ・ランキング機能:  
　ユーザーごとの投稿数をDB側でカウントし、降順ソートして取得。
- ・SOS抽出: filter(condition=1) でDB側でフィルタリングし、高速に抽出。

# DB技術の活用② パフォーマンス最適化

---

直面した問題 (N+1問題):

一覧画面表示時に、記事数分のSQL(ユーザー情報取得など)が発行され、動作が重くなる可能性があった。

解決策:

- ・Eager Loading (事前読み込み) の実装。
- ・select\_related(外部キー結合)と prefetch\_related(多対多結合)を使用。

成果:

SQLの発行回数を劇的に削減し、レスポンス速度を向上。

# DB技術の活用③ トランザクション管理

---

活用シーン:日報を新規投稿する処理。

内容:

本アプリでは正規化の観点から、「日報本体(タイトル・よもやま話)」と「業務トピック(箇条書き部分)」を別テーブルに分割しています。投稿時にはこれらへの INSERT 処理が連続して発生しますが、これを単一のトランザクションとして実行しています。

# DB技術の活用④ 正規化とリレーション

---

活用シーン:日報データの構造化。

内容:

1つの日報に対して複数のトピックが存在するため、Reports テーブルと ReportTopics テーブルを分離し、1対多 (One-to-Many) のリレーションを構築しました。

# 検索機能の実装

---

要件: タイトルだけでなく、本文も含めたあいまい検索。

実装:

Qオブジェクト(SQLの OR 演算子)を使用。

WHERE (title LIKE '%keyword%' OR content LIKE '%keyword%') に  
相当するクエリを発行。

ユーザビリティ:

カテゴリー絞り込みとのAND検索も併用可能にし、過去のナレッジ検索  
を容易にした。

# デモ / 実際の画面

みんなの日報一覧

UIデザインの修正案について 良い

admin さん | 2025/12/23 17:42 | 開発業務  
#python #ラーメン



本日のミーティングお疲れ様でした。一覧画面のレイアウトですが、スマホで見た時に崩れてしまう問題に対応するため、CSSのメディアクエリ (@media) を追加しました。  
PCでは横並び、スマホでは縦並び... もっと詳しく

**[SOS] Dockerコンテナが起動しません...助けてください SOS**

suzuki さん | 2025/12/23 17:38 | 開発業務  
#エラー解決

docker-compose up をしたところ、以下のエラーが出て起動できなくなってしまいました。

Error: port is already allocated

Django administration

Site administration

ACCOUNTS

AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION

REPORTS

Recent actions

My actions

tanaka > [SOS] Dockerコンテナが起動しません...助けてください Comment

+ tanaka game 日報

+ suzuki test 日報

+ tanaka test 日報

+ suzuki (システム開発部) 社員

+ tanaka (システム開発部) 社員

+ ラーメン タグ

+ ゲーム タグ

+ エラー解決 タグ

+ Python タグ

## チーム活動分析レポート

← 一覧に戻る

### 貢献度ランキング

DB技術: JOIN + GROUP BY + COUNT による高速集計

順位	名前	投稿数
1	tanaka	1 回
2	admin	1 回
3	suzuki	1 回

### SOS発信状況

DB技術: FILTER句を用いた条件付きCOUNT集計

※ 困っているメンバーを早期発見するためのリストです。

順位	名前	SOS回数
1	suzuki	1 回

## Django administration

Site administration

ACCOUNTS

AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION

REPORTS

Recent actions

My actions

tanaka > [SOS] Dockerコンテナが起動しません...助けてください Comment

+ tanaka game 日報

+ suzuki test 日報

+ tanaka test 日報

+ suzuki (システム開発部) 社員

+ tanaka (システム開発部) 社員

+ ラーメン タグ

+ ゲーム タグ

+ エラー解決 タグ

+ Python タグ