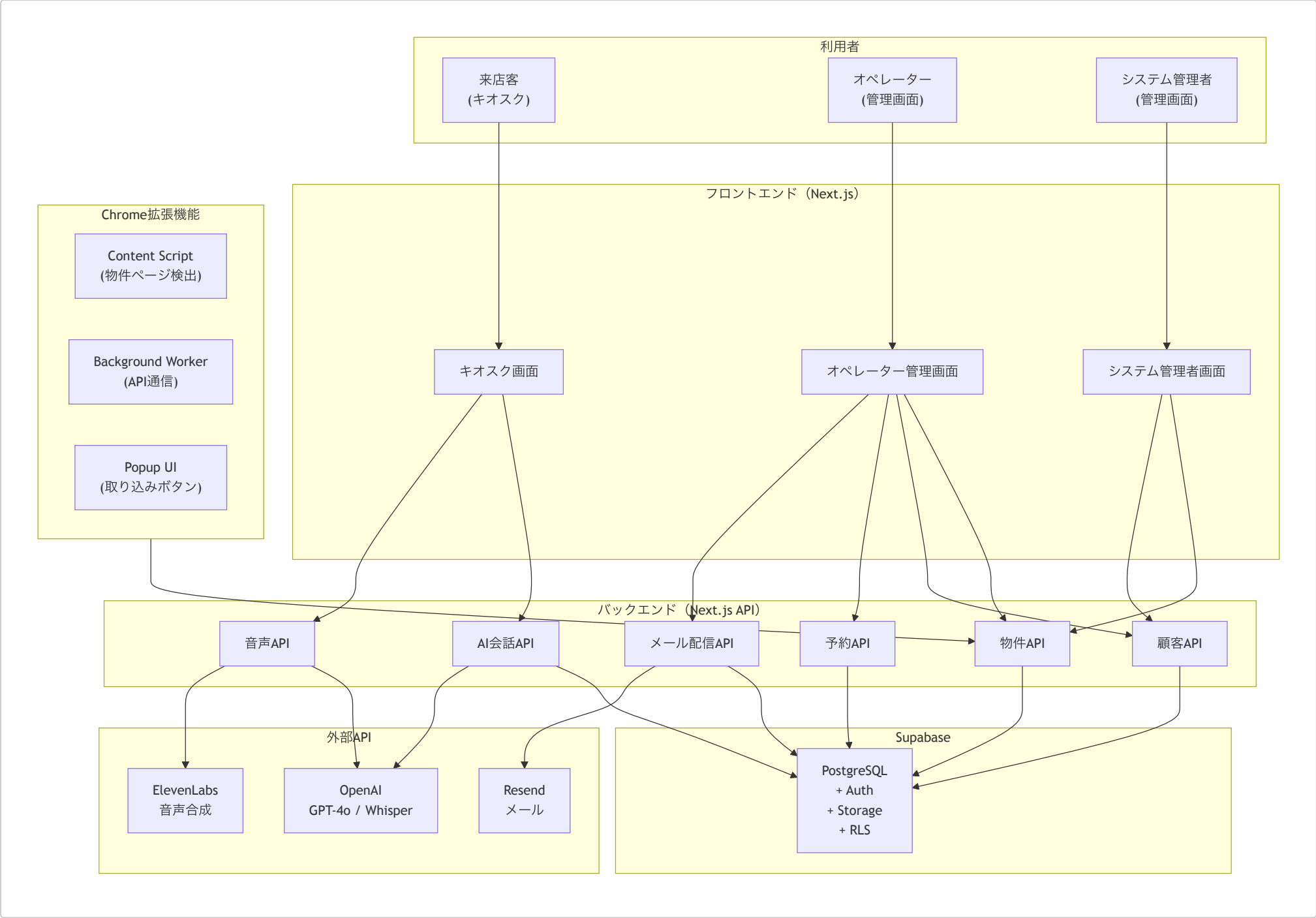


システム設計書（概要版）

案件名: 不動産AIエージェントシステム（madoguchi-ai） 発行日: 2025年12月7日 バージョン: 1.0 作成者: 小松原遼羽

1. システム構成

1.1 全体アーキテクチャ



1.2 デプロイ構成

コンポーネント	サービス	説明
Webアプリケーション	Vercel	Next.jsアプリのホスティング
データベース	Supabase	PostgreSQL + pgvector
認証	Supabase Auth	メール/パスワード認証
ファイル保存	Supabase Storage	画像、音声キャッシュ、HTMLスナップショット
AI会話	OpenAI	GPT-4o、Whisper
音声合成	ElevenLabs	日本語音声生成
メール配信	Resend	トランザクションメール
定期実行	Vercel Cron	リマインダー、キュー処理

2. 技術スタック

2.1 フロントエンド

技術	バージョン	用途
Next.js	15	Reactフレームワーク（App Router）
React	19	UIライブラリ
TypeScript	5.x	型安全な開発
Tailwind CSS	4	スタイリング
shadcn/ui	-	UIコンポーネント
Framer Motion	-	アバターアニメーション
Zustand	-	状態管理

技術	バージョン	用途
TanStack Query	-	サーバーステート管理

2.2 バックエンド

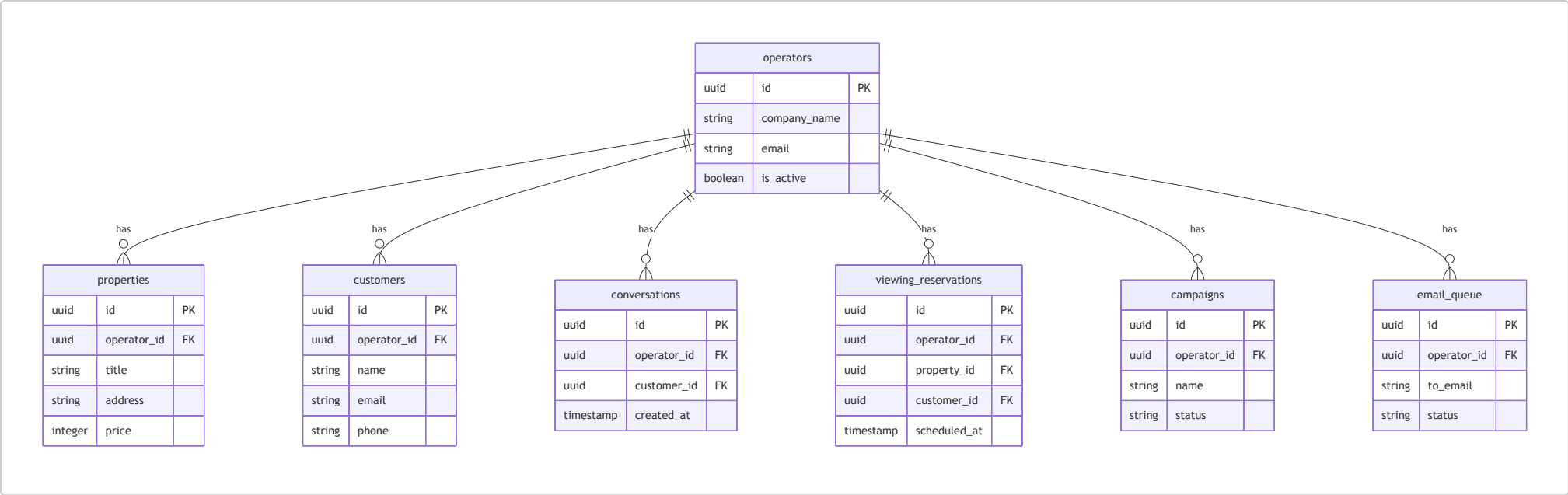
技術	用途
Next.js API Routes	REST API
Supabase Client	データベースアクセス
Vercel AI SDK	AI機能統合
OpenAI SDK	GPT-4o / Whisper連携
Resend	メール送信
React Email	メールテンプレート

2.3 データベース

技術	用途
PostgreSQL	リレーショナルDB
pgvector	セマンティック検索（物件検索）
Row Level Security	マルチテナントデータ分離

3. データベース設計

3.1 主要テーブル



3.2 テーブル一覧

テーブル名	説明
operators	オペレーター（不動産会社）
properties	物件情報
property_imports	物件取り込み履歴
customers	顧客情報
conversations	会話履歴
messages	会話メッセージ
viewing_reservations	内見予約
campaigns	メールキャンペーン
email_queue	メール送信キュー

テーブル名	説明
email_suppressions	配信停止リスト
audio_cache	音声キャッシュ

3.3 データ分離

Row Level Security (RLS) により、オペレーターごとにデータを完全分離します。

```
-- 例: オペレーターは自社の物件のみ閲覧可能
CREATE POLICY "operators_own_properties" ON properties
  FOR ALL
  USING (operator_id = auth.uid());
```

4. API設計

4.1 API一覧

エンドポイント	メソッド	説明
/api/chat	POST	AI会話メッセージ送信
/api/speech/recognize	POST	音声認識 (Whisper)
/api/speech/synthesize	POST	音声合成 (ElevenLabs)
/api/properties	GET/POST	物件一覧/登録
/api/properties/[id]	GET/PUT/DELETE	物件詳細/更新/削除
/api/properties/search	POST	セマンティック検索
/api/properties/import	POST	Chrome拡張からの取り込み

エンドポイント	メソッド	説明
/api/viewings	GET/POST	内見予約一覧/作成
/api/viewings/[id]	GET/PUT	予約詳細/更新
/api/campaigns	GET/POST	キャンペーン一覧/作成
/api/campaigns/[id]/send	POST	キャンペーン配信
/api/webhooks/resend	POST	Resend Webhook受信

4.2 認証

- **キオスク:** 認証不要（operator_idをURLパラメータで指定）
- **オペレーター/管理者:** Supabase Auth JWT

5. セキュリティ設計

5.1 認証・認可

対象	方式
オペレーター	メール/パスワード認証
システム管理者	メール/パスワード認証 + ロール確認
キオスク利用者	認証不要

5.2 データ保護

対策	説明
通信暗号化	HTTPS (TLS 1.3)
データ分離	RLSによるマルチテナント分離

対策	説明
個人情報	顧客連絡先は暗号化保存
APIキー	環境変数で管理、コードに含めない
顧客情報アクセス制限	システム管理者は各オペレーターの顧客情報（名前・電話番号・メールアドレス等）を閲覧不可。RLSにより技術的に制限

5.3 入力検証

対象	検証内容
メールアドレス	形式チェック
電話番号	形式チェック
HTML	XSSサニタイズ
SQLインジェクション	Supabase Clientで自動対策

6. 外部サービス連携

6.1 OpenAI

API	用途	料金目安
GPT-4o	AI会話、物件情報構造化	\$2.50/100万トークン
Whisper	音声認識	\$0.006/分
Embeddings	セマンティック検索	\$0.02/100万トークン

6.2 ElevenLabs

用途	料金目安
音声合成（日本語）	\$0.30/1000文字

6.3 Resend

用途	料金目安
メール送信	\$0.001/通
Webhook	無料

7. 運用設計

7.1 監視

対象	ツール
アプリケーション	Vercel Analytics
エラー	Vercel Logs
データベース	Supabase Dashboard

7.2 バックアップ

対象	頻度	保持期間
データベース	日次	30日
ファイルストレージ	日次	30日

7.3 定期ジョブ

ジョブ	頻度	説明
内見リマインダー	毎日9:00	翌日の内見予約にリマインダー送信
メールキュー処理	毎分	失敗メールのリトライ
音声キャッシュ削除	毎日深夜	30日以上古いキャッシュを削除

8. 承認

本システム設計書の内容について確認・承認いたします。

項目	内容
発注者	株式会社ギヤマン
署名	_____
日付	____年____月____日
項目	内容
受注者	小松原遼羽
署名	_____
日付	____年____月____日