

AI エージェント（債権回収）MVP アーキテクチャ設計書 v4

1. 全体構成

AI エージェント・オーケストレータ、Excel インポータ、ケース管理、メール送受信、返信解析（NLP）、照合アダプタ、タスク/通知、ダッシュボード、監査ログで構成する。

2. コンポーネント

C-01 Excel Importer：フォーマット検証、正規化、案件生成。

C-02 Orchestrator：状態遷移、SLA タイマー、ルール適用、ジョブスケジューラ。

C-03 Mailer：テンプレ差込・送信、受信監視（IMAP/Webhook）、Bcc 監査。

C-04 NLP Analyzer：返信意図分類、金額/期日の抽出、信頼度スコア。

C-05 Reconciliation Adapter：請求/入金 DB の抽出・照合（当面は CSV/SQL ダンプ取込）。

C-06 Task Dispatcher：電話依頼の生成（CRM 抽出情報を添付）。

C-07 Dashboard：案件一覧、SLA、エスカ件数、検索/フィルタ。

C-08 Audit/Logging：すべての操作・根拠・承認の完全ログ。

3. データモデル（MVP）

Case(id, invoice_no, customer_id, contract_id, amount, amount_type, due_date, billing_email, contract_owner_email, account_id, state, sla_due_at, last_action_at, risk_flag, assignee, notes)

Comm(id, case_id, direction(out/in), to, cc, bcc, subject, body_hash, status, sent_at, recv_at)

Timer(id, case_id, type(wait1/wait2), due_at, fired_at, result)

Audit(id, actor(human/ai), case_id, action, detail, reason, timestamp, signature)

Master(id, key, value, version) # テンプレ、承認ルール、電話スクリプト

4. 外部インターフェース

メール：SMTP 送信、IMAP/Graph API 受信（監査 Bcc 共有）。

ファイル入出力：Excel/CSV（案件取込、エラーレポート出力、入金照合ダンプ）。

CRM：Salesforce は CSV/Excel エクスポートを夜間またはオンデマンドで取り込み。

5. API（内部）サンプル

POST /import/excel, POST /cases/{id}/send/first, POST /cases/{id}/send/second, POST /cases/{id}/propose, POST /approvals/{id}/approve, POST /tasks/phone, GET /dashboard/metrics

6. テンプレート/ルール

一次/二次メールテンプレ差込キー、承認必須条件、就業時間外送信抑止、休日考慮。

7. 非機能・SLO/監視

送信成功率>99.5%、受信解析 P95<10 秒、タイマー誤差±1 分。監視：送信失敗率、IMAP 遅延、ジョブ滞留、例外率、SLA 違反件数。

8. セキュリティ/ガバナンス

権限分離（送信/承認/閲覧）、PII 最小化、テンプレ改変の承認、監査ログ改ざん防止。

9. リリース計画（4 週間）

W1：取込/一次送信、W2：二次/SLA/受信解析、W3：回答提案/承認/CRM/ログ、W4：E2E/運用/KPI。

10. テスト戦略（要点）

単体：テンプレ差込、Excel 検証、意図分類ルール、タイマー。結合：受信→解析→照合→提案→承認→送信。E2E：100 件バッチ、休日跨ぎ SLA、監査 Bcc 確認。

11. ダッシュボード/心理的 KPI アーキテクチャ（v3 より統合）

テレメトリ（/events/track）→集計（日次/準リアルタイム）→metrics_daily テーブル→/dashboard/metrics API。

12. UI とバックエンドの境界（再掲）

一覧は state, sla_due_at, updated_at にインデックス。最新値は TTL60s キャッシュ。
WebSocket/SSE で更新プッシュ。

13. UI アーキテクチャ拡張（一覧・詳細・心理 KPI）

目的：Excel 入力に基づく案件情報を、心理的負担を下げる形で即時・網羅的に可視化するフロントエンド/バックエンド構成を定義する。

13.1 フロントエンド構成

SPA（React/Next 等）+API 連携。主要画面：一覧ビュー、詳細パネル、心理 KPI ダッシュボード、設定（通知/タイムゾーン/休日）。

13.2 ビューモデル/DTO

ListCaseDTO / CaseDetailDTO / MetricsDTO の構造を定義し、UI が必要とする最小情報を提供。

13.3 API（UI 向け）

GET /dashboard/cases, GET /cases/{id}, GET /dashboard/metrics, POST /tasks/phone, POST /settings/preferences

13.4 SLA バッジ/進捗の描画ロジック

閾値：緑>24h、黄≤24h、赤≤4h、灰=休日/停止。進捗%は状態ごとに固定。

13.5 通知アーキテクチャ（バンドル/集中モード）

15 分窓の集約配信、集中モードの抑制+サマリー送出。

13.6 キャッシュ/パフォーマンス

サーバー側キャッシュ TTL60s、最新値は WebSocket/SSE でプッシュ。

13.7 セキュリティ/プライバシー（UI 層）

ロール別権限制御、PII の遅延展開、UI 操作の監査。

13.8 国際化/タイムゾーン

I18N、ユーザータイムゾーン変換、休日カレンダー設定。

13.9 エラーハンドリング/空状態

エラーレポート DL リンク、空状態のガイダンス、再試行/問い合わせ導線。

13.10 データモデル拡張（UI 設定）

user_preferences, case_view_cache を追加。

13.11 デプロイ/構成管理

Feature Flag による段階有効化、SLA/進捗設定はコンフィグサーバ管理。