

# e-colleague v2.0 (beta) 技術仕様書

## 1. プロダクト概要

e-colleague（イーコリーグ）は、LINEグループ上で動作するチーム向けタスク管理AIアシスタントです。自然な会話をコンテキストとして蓄積し、「やる」「お願い」などのキーワードをトリガーにAIがタスクを自動抽出・記録します。

- **開発者:** Shimataiyaki
- **バージョン:** v2.0 (beta)
- **ライセンス:** 開発者問い合わせ制
- **料金:** 完全無料（無料枠内で運用可能）

### コンセプト

「発言が、タスクになる。」

従来のように「わかりやすく整形した指示」を出す必要はありません。日常の会話の中から、自然にタスクが生まれます。

## 2. 技術スタック

コンポーネント	技術	用途
Bot基盤	LINE Messaging API	メッセージ送受信、Flex Message表示、プロフィール取得
バックエンド	Google Apps Script (GAS)	Webhook処理、全ビジネスロジック
AI	Gemini 3.1 Flash Lite	タスク抽出・補完・DoD生成・コンテキスト再構成
データベース	Google スプレッドシート	タスク保存（AES-256暗号化）、コンテキスト蓄積、プロフィール管理
暗号化	cCryptoGS ライブラリ	タスク内容・担当者・コンテキストの暗号化・復号
カレンダー	Google Calendar API	タスク期限の自動登録
メッセージ形式	LINE Flex Message (JSON)	タスク登録確認カード（DoD付き）、タスク一覧カールール、メニュー
非同期処理	GAS CacheService + Trigger	Webhookタイムアウト回避のキューイング

## 3. システムアーキテクチャ

### 3.1 全体像

```

LINEグループ
  ↓ メッセージ送信
LINE Messaging API
  ↓ Webhook (POST)
Google Apps Script (doPost)
  └─ グループID検証 (Groupsシート)
  └─ Contextsシートに発言を常時保存 (暗号化)
  └─ プロフィール自動取得 (LINE API → Profilesシート)
  └─ コマンド判定 (タスク一覧 / メニュー / 完了報告)
  └─ トリガーキーワード検出
      └─ buildTaskFromContexts (コンテキストからタスク再構成)
          └─ Gemini 3.1 Flash Lite API呼び出し
  └─ タスク保存 (Tasksシート / AES暗号化)
  └─ カレンダー登録 (Google Calendar API)
  └─ Flex Message返信 (Reply API / DoD付き)

```

## 3.2 非同期処理の流れ

1. `doPost(e)` がLINEイベントを受信
2. イベントを `CacheService` のキューに保存
3. 即座に `200 OK` を返す (LINEの1秒タイムアウト回避)
4. `after(1000)` トリガーで `processQueue()` が起動
5. キューからイベントを取り出して処理

## 3.3 メッセージ判定順序

1. プロダクトキー認証
2. グループID検証
3. Contexts保存+プロフィール自動取得
4. コマンド (タスク一覧/メニュー)
5. 完了報告
6. トリガーキーワード → コンテキストからタスク再構成
7. 補完モード (PendingTasks)
8. 無反応 (Contexts保存のみ)

## 4. スプレッドシート構成

### 4.1 Tasks シート (タスク保存)

列	項目	形式	暗号化
A	Timestamp	yyyy-MM-dd HH:mm:ss	平文
B	Task	タスク内容	AES-256
C	Deadline	YYYY-MM-DD	平文

列	項目	形式	暗号化
D	Assignee	担当者名 (統一済み)	AES-256
E	Status	未着手 / 進行中 / 完了	平文
F	TaskID	UUID v4	平文
G	GroupID	LINE Group ID	平文

#### 4.2 Contexts シート (会話コンテキスト蓄積)

列	項目	形式	暗号化
A	Timestamp	yyyy-MM-dd HH:mm:ss	平文
B	GroupID	LINE Group ID	平文
C	UserID	LINE User ID	平文
D	Message	発言内容	AES-256
E	Intent	pending / task_hint 等	平文
F	ExtractedData	抽出データ (JSON)	AES-256
G	IsProcessed	true / false	平文

#### 4.3 PendingTasks シート (補完中タスク)

列	項目	形式	暗号化
A	TempID	UUID v4	平文
B	GroupID	LINE Group ID	平文
C	UserID	LINE User ID	平文
D	PartialData	不完全タスク情報 (JSON)	AES-256
E	ExpireTime	yyyy-MM-dd HH:mm:ss (30分後)	平文

#### 4.4 Profiles シート (担当者名管理)

列	項目	形式	暗号化
A	UserID	LINE User ID	平文
B	DisplayName	LINE表示名	AES-256
C	Alias	よく使われる呼び名 (カンマ区切り)	平文
D	GroupID	所属グループID	平文
E	RegisteredAt	初回登録日時	平文
F	UpdatedAt	最終更新日時	平文

## 4.5 Groups シート（許可グループ管理）

列	項目	説明
A	GroupID	許可するLINEグループID
B	Memo	任意のメモ

## 4.6 Config シート（設定値）

Key	Value	説明
REGISTER_KEYWORD	プロダクトキー（非公開）	グループ認証用
LIST_KEYWORD	タスク一覧	タスク一覧表示コマンド
MENU_KEYWORD	メニュー	メニュー表示コマンド
DONE_KEYWORDS	終わった, やった, 完了, できた, 済んだ	完了報告トリガー
TRIGGER_KEYWORDS	やって, お願い, 私やります, 任せて, 頼む, やります, やる, 担当します, 任せろ, 俺がやる, やろうか, 引き受けます, 俺やる, やるわ, やりますね, やるときです, 対応します, やろう, 私が, 俺が, 自分が	コンテキストタスク化トリガー
DEFAULT_CALENDAR	xxx@group.calendar.google.com	デフォルトカレンダーID
CALENDAR_<GroupID>	xxx@group.calendar.google.com	グループ別カレンダーID

## 5. コア機能

### 5.1 コンテキスト蓄積型タスク検出

すべてのユーザー発言は暗号化されて Contexts シートに保存されます。トリガーキーワードが検出されると、直近の未処理コンテキストを収集し、Geminiがタスクとして再構成します。

**トリガーキーワード例:** やる お願い 私やります 任せて 頼む 担当します 任せろ

## 5.2 担当者名統一

LINE APIでユーザーの表示名を取得し、Profiles シートで管理します。「俺」「自分」などの代名詞や「田中」などの名字も、コード側で強制的に表示名に置換します。

## 5.3 DoD（完了条件）自動生成

タスク登録時に、Geminiが別APIコールで「完了条件（Definition of Done）」を最大3つ生成します。Flex Messageカード内に表示され、「どこまでやれば終わりか」が明確になります。

## 5.4 Googleカレンダー連携

タスク登録時、期限が設定されていれば自動でGoogleカレンダーに終日予定を作成します。グループ別カレンダーの振り分けにも対応（Configシートで `CALENDAR_<GroupID>` を設定）。

# 6. コマンド一覧

コマンド	動作	返信形式
プロダクトキー	グループ認証	テキスト+グループID返信
タスク一覧	未完了タスクを表示	Flex Message（カルーセル）
メニュー	操作メニューを表示	Flex Message（3ボタン）
トリガーキーワードを含む発言	コンテキストからタスク再構成	Flex Message（カード+DoD）
完了ワードを含む発言	該当タスクを完了に	テキスト

# 7. Flex Message デザイン仕様

## 7.1 デザインテーマ：水墨画モノトーン

パーツ	色コード	文字色
ヘッダー背景	#333333	#FFFFFF
タスク内容	#222222	—
期限・担当	#444444	—
ステータス	#888888	—
ラベル文字	#999999	—
DoD項目	#666666	—
進行中ボタン	#666666	#FFFFFF

パーツ	色コード	文字色
完了ボタン	#333333	#FFFFFF
詳細ボタン	#999999	#FFFFFF
ボディ背景	#FAFAFA	—
区切り線	#E0E0E0	—

## 7.2 メッセージタイプ

タイプ	用途
Bubble	タスク登録確認カード (DoD付き)、メニュー、空のタスク一覧
Carousel	タスク一覧 (複数タスク時。1バブル最大5タスク)
Button	進行中/完了/詳細を見る (ポストバック)

## 8. Gemini API 仕様

項目	設定値
モデル	<code>gemini-3.1-flash-lite-preview</code>
レスポンス形式	JSON ( <code>response_mime_type: "application/json"</code> )
日付基準	JST ( <code>Asia/Tokyo</code> )
相対日付計算	コード側で「次の水曜日」「明日」を計算し、システム指示に直値で渡す
リクエスト形式	<code>systemInstruction + contents</code>
API呼び出し回数	1タスク登録あたり2回 (タスク抽出+DoD生成)

### 8.1 プロンプトの特徴 (コンテキスト再構成用)

- 会話履歴を時系列で渡す
- トリガー発言者の表示名を明示し、担当者として設定するよう指示
- 「未設定」「未定」「自分」の使用を禁止
- コード側で担当者を強制置換する二重の安全策

### 8.2 プロンプトの特徴 (DoD生成用)

- タスク名から具体的な完了条件を最大3つ生成
- 「～が完了している」「～が承認されている」のような状態を示す

## 9. セキュリティ

項目	方式	備考
認証情報管理	PropertiesService (GASスクリプトプロパティ)	LINEトークン、Gemini APIキー、暗号化キー、スプレッドシートID
グループアクセス制御	Groupsシートでのホワイトリスト方式+プロダクトキー認証 (非公開)	合言葉からプロダクトキーに変更
データ暗号化	AES-256 (cCryptoGS)	Task、Assignee、ContextsのMessage/ExtractedData、ProfilesのDisplayName
暗号化キー管理	PropertiesService	32文字のランダム文字列
タスク識別	UUID v4	推測不可能
APIキー露出防止	コード内ハードコードなし	すべてPropertiesService経由

## 10. コード構成 (10ファイル分割)

ファイル	内容
00_config.gs	設定情報・定数
01_main.gs	doPost / Worker / processMessage
02_contexts.gs	コンテキスト蓄積・タスク化トリガー
03_gemini.gs	Gemini API連携 / DoD生成
04_sheets.gs	Tasks / PendingTasks / Contexts / Profiles操作
05_handlers.gs	補完モード / 完了報告 / ポストバック
06_messages.gs	Flex Message生成 (DoD付き)
07_groups.gs	グループ管理 / Config操作
08_utils.gs	暗号化 / キュー / トリガー / LINE送信 / プロフィール取得
09_calendar.gs	Googleカレンダー連携
99_test.gs	テスト関数

## 11. 料金体系 (無料運用の内訳)

サービス	無料枠	プロジェクトへの影響
LINE Messaging API	Reply APIは無制限	メイン返信はすべてReply API。制限なし

サービス	無料枠	プロジェクトへの影響
Gemini API	1日1,500リクエスト (3.1 Flash Lite)	1タスク登録で2回。幹部グループの日常利用で十分
Google Apps Script	1日90分総実行時間	Webhook都度起動で十分
Google スプレッドシート	無料	複数シート運用で十分
Google カレンダー	無料	予定作成は制限なし

## 12. 制約と制限

項目	制限内容
応答速度	AI判定のため3~8秒程度。非同期処理によりLINEのタイムアウトは回避
グループトーク専用	個人トークでは利用不可 (groupId必須)
トリガーキーワード必須	「やる」「お願い」などのキーワードを含まない発言はタスク化されない
完全一致コマンド	「タスク一覧」「メニュー」は完全一致のみ
補完モードタイムアウト	30分。超過したPendingTasksは自動破棄
CacheService保持期間	実行ステップは6時間。以降は「詳細を見る」で表示不可
カレンダーID	未設定の場合はカレンダー連携がスキップされる

## 13. 依存ライブラリ

ライブラリ	バージョン
cCryptoGS	4

### 必要なOAuthスコープ:

```
{
  "oauthScopes": [
    "https://www.googleapis.com/auth/spreadsheets",
    "https://www.googleapis.com/auth/script.external_request",
    "https://www.googleapis.com/auth/script.scriptapp",
    "https://www.googleapis.com/auth/calendar"
  ]
}
```

## 14. バージョン履歴

バージョン	日付	主な変更点
v1.0 (beta)	2026-05-08	初回リリース。PCADサイクル、Flex Message、補完モード
v1.1 (beta)	2026-05-09	タスク一覧カルーセル、チャット完了報告、メニューコマンド、ヘッダー行対応
v2.0 (beta)	2026-05-15	コンテキスト蓄積型タスク検出、担当者名統一、DoD自動生成、カレンダー連携、プロダクトキー認証、コード10ファイル分割

## 15. お問い合わせ

開発者: **Shimataiyaki**

© 2026 Shimataiyaki. All rights reserved.