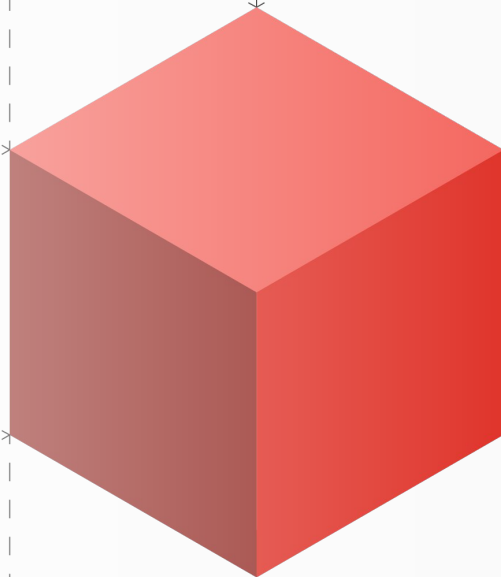




# TiDB製品群から学ぶ AIエージェントが加速する プロダクト開発と組織変革

PingCAP株式会社





# 本日のアジェンダ

- TiDBについて
- 組織的なAI活用の背景
- 社内業務でのAIの利用
- 開発組織でのAIの利用
- まとめ

# 発表者



関口匡稔

X: @bohnen

PingCAP株式会社  
エバンジェリスト



Matt Tong

PingCAP  
Developer



MEM9

# TiDBについて 簡単にご紹介



# TiDB とは

MySQL互換のオープンソースの分散型データベースで、無停止での水平スケールや、DWH機能の内包といった機能を備えています。

従来のRDBMSに比べ、設計・運用面での負担の少なさと高い可用性が特徴です。

## ミッションクリティカルな ワークロードをスケラブルに



水平分散



高可用性



高い一貫性



MySQL互換

## +リアルタイム分析能力 ビルトインDWH



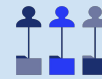
高速分析



リアルデータ



自動同期



組み込み型



# TiDBの導入実績

ワールドワイドで3000社以上の**基幹業務システム**で採用されています

特に**金融、インターネット、Software&SaaS、ゲーム業界**を中心に採用実績が増加しています

弊社事例ページに詳細ございますので、是非ご覧ください

The screenshot shows the TiDB website with a dark theme. At the top, there is a navigation bar with links for 'プロダクト', 'ユースケース', 'リソース', '会社概要', and 'ドキュメント'. On the right, there are links for 'Sign In' and '無料で始める'. Below the navigation is a search bar with a dropdown for '業種でフィルタ' and a search input field. The main content area features a grid of six case study cards, each with a company logo, a brief description, and a link to read more.

Company	Case Study Description
<b>gumi</b>	なぜAuroraではなくTiDBなのか？ gumiが「ジョジョ」新作で選んだ、脱シャーディング戦略
<b>Cygames</b>	デジタルカードゲーム「Shadowverse: Worlds Beyond」が、TiDBでリリース時のアクセス急増をいかにしてノーマンテで乗り越えたか
<b>altplus</b>	AuroraからTiDBへテンプよく移行 本番移行後のトラブルも「スケール対応」で乗り越えて刷新
<b>AETERLINK</b>	ワイヤレス給電システムを提供するスタートアップが、データベースとしてTiDBを選択する理由とは？
<b>mercari</b>	止めずに移行 メルカリの40TB超・50台MySQLからTiDB Cloudへ
<b>CyberAgent</b>	サイバーエージェントがAIアプリ「Dify」のベクトルDBとしてTiDBを選択。AIアプリの全社導入に耐えうる基盤を構築

<https://pingcap.co.jp/case-study/>



# TiDB X: AI時代のデータベース

AIワークロードのためのクラウドネイティブTiDBアーキテクチャ

## オートスケール

AIワークロードに  
応じて自動的に拡張



Agentインフラ

**MEM9**  
**DRIVE9**



## マルチモデル

リレーショナル  
+ ベクトル検索  
+ 全文検索

## 従量課金

すぐ立ち上がり  
利用した分だけの課金



詳細は  
ブースにて



## Zero Friction

API/Skillを活用し、利用  
開始から開発までAIで

# 組織的なAI活用の背景



# AIの急速な進化が製品・組織にプレッシャー

## AIモデルの進化

AIネイティブな会社へ

2023年

2024年

2025年10月

2026年1月

GPT-3.5  
(4K Context)

RAGの普及と進化  
Graph RAG登場

巨大コンテキスト  
モデルの競争

コーディング  
エージェントと  
MCP / Skills登場

Agentic AI時代  
自律的タスク  
遂行

パーソナル  
エージェントが  
人気に

## TiDBの進化

chat2query  
AIによるSQL生成

Data Service  
Tool Use API

ベクトル検索  
マルチモーダル

TiDB AI  
カスタマーサポート

TiDB X  
AI時代に向け再設計

メモリの融合  
mem9 / drive9

※ この間にも DBコア機能の実装は隔週リリースで進められている

# AIの急速な進化が製品・組織にプレッシャー

## 高速な製品開発

激しい競争環境が差別化のための機能実装を要求

急激に成長する顧客（AI開発企業）からの実装要望

## 妥協できない安定性

DBにとっては性能・安定性は死活問題。高速リリースとの両立が必要

AIの能力が向上することで、サポートの質・速度への暗黙の圧力がある

## 製品開発以外の業務の増加

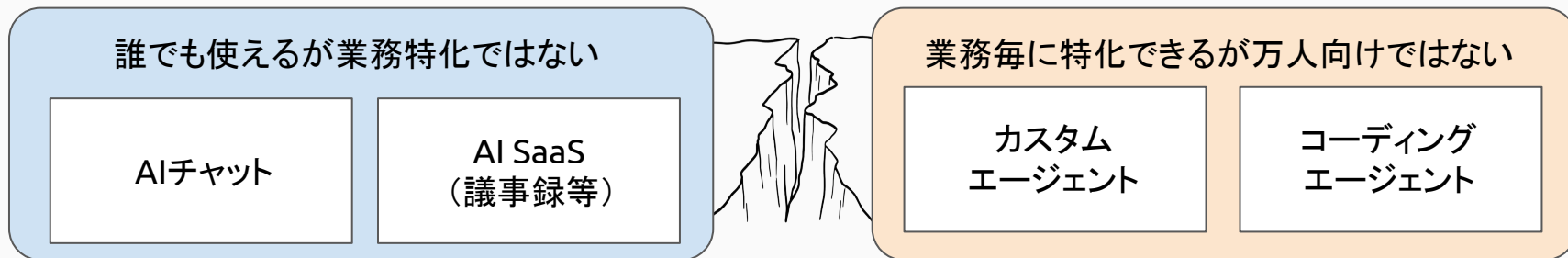
製品開発が早くなると、営業やマーケティング、サポートなどの非開発組織の負担も増加する

ツールの導入（進歩）が教育に先行してしまう

組織的にAIを活用することで、これらの対策にならないか

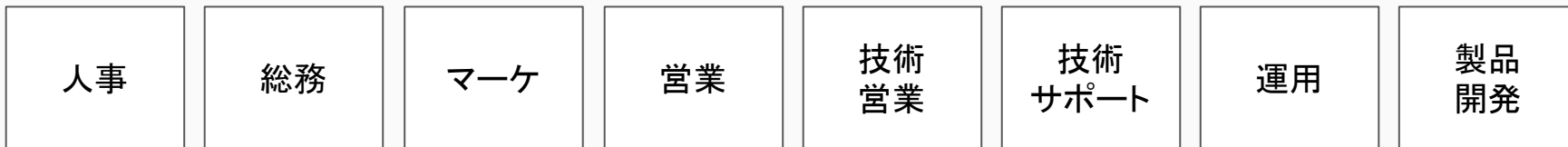
# 組織的なAI活用の課題

開発組織のようなAIの恩恵を、非開発組織も得るためには？



非技術職

技術職



# 本日本話する内容について



## 社内業務でのAI利用

- AIツールのパターン
- 業務特化ツールの有用性
- エージェントのメリット



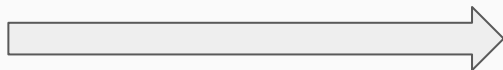
## AIを開発した製品開発

- 大規模コードベースにおける  
注意点
- システム領域の品質向上のため  
のAI利用

# 社内業務でのAI活用

# 社内業務での利用で重要なポイント

業務に根ざしていること + 簡単に使えること



【失敗談】

AIネイティブな組織の号令の元、AIを「活用」した事例を収集し展開しようとしたが・・・

エンジニア環境に依存したものや、タスクレベルの効率化は汎用性がない

業務を明確に、ユーザビリティを意識する必要がある

AI活用プロジェクト ポートフォリオ

AIを活用して作成・実行したプロジェクト一覧

21 プロジェクト

6 カテゴリ

8 AI活用方法

プロジェクトカテゴリ

すべて データ分析 ツール開発 ナレッジ・調査 Web開発・デプロイ 業務自動化 インフラ構築

AI活用方法

すべて コード分析 コード変換 コード生成 情報収集 情報抽出 文書作成 翻訳 自動実行

クラスタースケールイベント分析

データ分析 コード生成

クラスタースケールイベント分析

2026年3月 Google Gemini CLI (Gemini 2.5)

リンク →

TiDB Expertエージェント

ツール開発 コード生成 コード分析

TiDB Expertエージェント

2026年3月 Claude Code (Opus 4.6)

リンク →

AI Agent + TiUP Pl...

ナレッジ・調査 コード分析 コード生成 自動実行

AI Agent + TiUP Playground: TiDB検証ワークフロー

2026年3月 Codex (GPT-5) / Claude Code

リンク →

# AIツールのパターン

汎用

業務特  
化

簡単



## Officeツール／SaaS AIツール

- メールやドキュメントを起点とするワークフロー
- 議事録、製品デモ作成、ブログ翻訳



## カスタム（チャット）ボット

- 社内ワークフロー、リマインド
- 通知Bot（チケット作成、クラウド利用状況）

構築

複雑



## コーディングエージェント

- 検証環境作成・検証
- 開発での利用（コーディング、テスト）
- Skills / Toolsハーネス



## カスタムAIエージェント

- サポートエージェント
- 障害解析エージェント
- ランディングページ作成

構築

# AIツールのパターン～業務で使うチャットボット

汎用

業務特  
化

簡単



## Officeツール／SaaS AIツール

- メールやドキュメントを起点とするワークフロー
- 議事録、製品デモ作成、ブログ翻訳



## カスタム（チャット）ボット

- 社内ワークフロー、リマインド
- 通知Bot（チケット作成、クラウド利用状況）

構築

複雑



## コーディングエージェント

- 検証環境作成・検証
- 開発での利用（コーディング、テスト）
- Skills / Toolsハーネス



## カスタムAIエージェント

- サポートエージェント
- 障害解析エージェント
- ランディングページ作成

構築



# 社内ツール（ボット）の例

誰もが使うチャットツールを通じて、抵抗なくAIツールを活用できる

## ワークフローチャットボット

クラウド資産管理・申請をチャットで可能に。棚卸しも自動化

クラウド運用Bot

**【確認依頼】定期クラウド利用チェック**

🔔 あなたの「dev」環境クラウドサブスクリプションに関する確認です。  
📅 14日以内に確認または移管を行ってください。

直近30日間の利用料 ¥1円 ▼ -9%	直近180日間の利用料 ¥2,700円 ▲ +566230%
-------------------------	-----------------------------------

アクセス権保有者数 2名  
最終確認日 未確認

最近アクセス権を付与されたメンバー  
雲野 浮遊、宙歩 星也

私が管理しています  他の担当者に移管

[詳細を見る](#)

— クラウド運用プラットフォーム

## TiDB AI Assistant

TiDBの全ドキュメントを Graph RAG化技術的な質問に回答する。

**Seki** 2025年4月18日 16:00  
@TiDB AI Assistant TiKVのリーダーが障害以外で移動するのはどんな場合か教えてください。

5件の返信

**TiDB AI Assistant** アプリ 2025年4月18日 16:01  
TiKVのリーダーが故障以外の理由で移動する状況について説明します。

**ロードバランシング**  
TiKVでは、リーダーのロードバランシングが重要な役割を果たします。リーダーが特定のノードに集中すると、そのノードがボトルネックとなり、システム全体のパフォーマンスが低下する可能性があります。これを防ぐために、リーダーはクラスタ内で均等に分散されるようにスケジューリングされます。特に、ノードの再起動後やクラスタの変更後には、リーダーの再配置が行われ、負荷の均等化が図られます。

## 各種通知 Bot

クラスタ操作やクラウド料金などを通知して行動を促す

TiDB Cloud Usage Summary (2026-06)  
Period: 2026-06-01 - 2026-06-02

Total	06-01	06-02
\$587.69	\$447.60	\$140.09

Top 5 Projects (Last 2 Days)

	06-01	06-02
	\$335.21	\$110.40
	\$34.01	\$1.43
	\$19.76	\$6.06
	\$15.84	\$4.61
	\$15.78	\$4.60

System Monitor Bot ボット 15:42

**Resource Scale Event**

[ APAC - SG ] Tenant nebula-ops-db-v3 scaled a High-Memory cluster sirius-ca  
Event Time: 2027-11-12T08:15:22Z

# カスタム（チャット）ボットのメリットと課題

手軽な自動化ソリューションとして便利だが、複雑な業務支援には足りない



## メリット

- チャットインターフェースの使いやすさ
- 作成が比較的容易で、導入も簡単。チーム・部署レベルでの活用がしやすい
- 通知がチャットに統一され、通知効果が高い



## 課題

- コンテキストがチャットスレッドになり、業務と一致しない
- UIがシンプルなため履歴や一覧機能が弱い（専用画面遷移などの工夫が必要）
- 通知への慣れ対策として、異常値のみ通知するなどの設計が不可欠

# AIツールのパターン～カスタムAIエージェント

汎用

業務特  
化

簡単



## Officeツール／SaaS AIツール

- メールやドキュメントを起点とするワークフロー
- 議事録、製品デモ作成、ブログ翻訳



## カスタム（チャット）ボット

- 社内ワークフロー、リマインド
- 通知Bot（チケット作成、クラウド利用状況）

構築

複雑



## コーディングエージェント

- 検証環境作成・検証
- 開発での利用（コーディング、テスト）
- Skills / Toolsハーネス



## カスタムAIエージェント

- サポートエージェント
- 障害解析エージェント
- ランディングページ作成

構築

# カスタムAIエージェントの例：障害調査

複数のTool (API) やSkillを利用した複雑な業務を支援する

問合せのあったクラスタの

- 基本情報
- メトリクス
- ログ

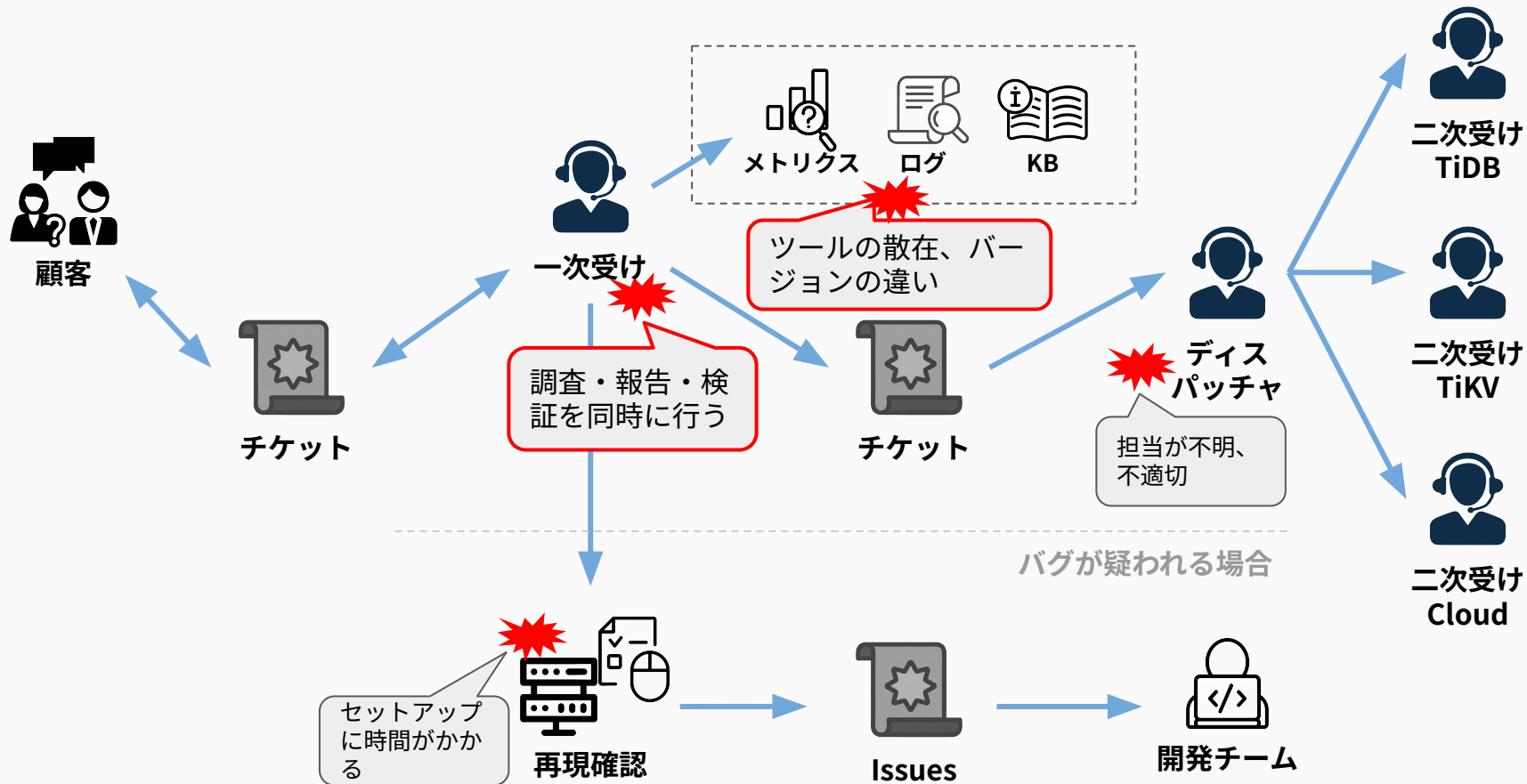
を収集し、

- TiDBトラブルシュート
- 過去KB
- などの多数のSkill

を元に根本原因分析を行い、JIRAへの記入まで行う

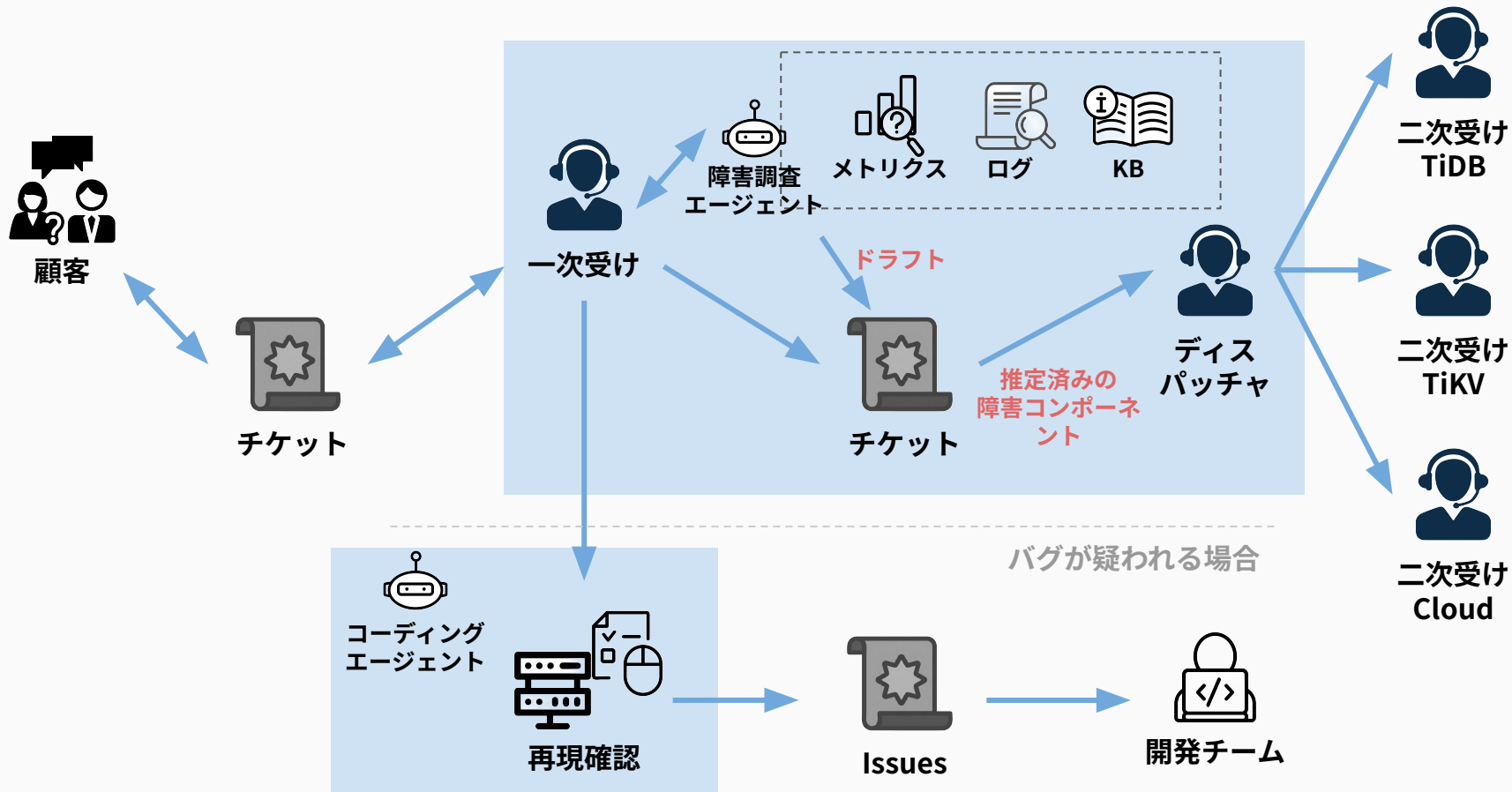


# 障害調査エージェント導入前のフロー





# 障害調査エージェント導入後のフロー



# 組織として使う：共有／スキルハブ

利用を促進し、エージェントを強化する

## コンテキスト共有機能

コンテキストを共有して、チームで調査を行う。開発へのバグ報告にも有用。

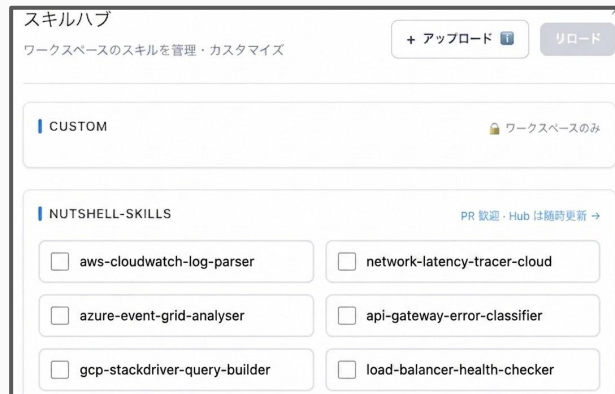


**@Kato (Kato Yuki)** データ同期プロセス中に予期しないDML処理が発生し、エラーが発生しています。設定が正しいか確認をお願いします。  
<https://generic.devops-tools.com/db-logs/d345f0917-8888-4e33-ba4d>

 **generic.devops-tools.com** ...  
Generic DevOps Tools  
Comprehensive DB diagnostics and monitoring.

## スキルハブ

スキルを選択したり、アップロードしてカスタマイズ。ロールに応じて利用できるように。





# カスタムエージェントは、単なる自動化ではない

組織の経験を次の実行に活かすエンジン



## ベストプラクティスからスタート

- 必要な情報を一度に取得するためのToolを用意
- 分析シナリオに沿ったSkillを用意 (障害分析/チューニング等)



## 暗黙知から形式知へ

- スキルのカスタマイズ・アップロード機能を提供
- チーム内でのナレッジ公開・再利用を促進



## 「単純な転記作業」の代行

- メトリクスやログのキャプチャを自動化
- JIRAの記載（ドラフト）も行い、ツール間コピペがないようにしている



## 分析コンテキストを共有

- 開発チームへの詳細なレポートを自動生成
- 分析プロセスを可視化し、スムーズな引き継ぎを実現

# ユーザー層／利用場面の拡大

役立つことが分かると、さらに多くのユーザーや場面で利用できる



Officeツール／SaaS AIツール



カスタム（チャット）ボット

- チャットでも問合せを可能に
- モバイルから依頼できる



コーディングエージェント

- CLI / Skillで呼び出し可能に
- 複数のチケットを仕分け、同時並行で調査（基盤インシデント等）



カスタムAIエージェント

# AIツールのパターン～コーディングエージェント

汎用

業務特  
化

簡単



## Officeツール／SaaS AIツール

- メールやドキュメントを起点とするワークフロー
- 議事録、製品デモ作成、ブログ翻訳



## カスタム（チャット）ボット

- 社内ワークフロー、リマインド
- 通知Bot（チケット作成、クラウド利用状況）

構築

複雑



## コーディングエージェント

- 検証環境作成・検証
- 開発での利用（コーディング、テスト）
- Skills / Toolsハーネス



## カスタムAIエージェント

- サポートエージェント
- 障害解析エージェント
- ランディングページ作成

構築

# MVPを現場でエンジニアと作る／使う

非技術職にコーディングエージェントは敷居が高い・・・



- 技術職との接点を活用して、技術職にやってもらう
- オフィスにいる技術職に作ってもらう

## プレスリリース・Blog公開レビューSkill

集計スコア		
ディメンション	スコア	主な指摘
1. データ正確性	0.8	T1DBの実証実験データの引用が正確。古い数値だが信頼性はある。
2. メッセージ質性	0.9	全体を通してスケーラビリティのメッセージがブレずに展開。
3. 用語・表現チェック	PASS	「MySQL互換」の適切な使用。非推奨用語なし。非常にクリーン。
4. ブランドトーン&マナー	0.8	技術者向けの真撃で抑制されたトーン。共感を生む。
5. メディアチャネル適合性	0.7	ブログ形式には適しているが、プレスリリースとしては情報密度が少し高い。
6. 対象顧客への訴求力	0.9	ゲーム業界のDB移行検討層に強く刺さる。課題が明確。
7. 透明性と誠実さ	0.9	技術的なトレードオフも率直に記述。信頼を獲得できる。
8. CTAの明瞭性	0.8	「詳細資料請求」が目立つ。手順も分かりやすい。
9. CTAの適切性	0.8	資料の内容が文脈と合致。誘導は自然。

判定: APPROVE (軽微な推奨修正)

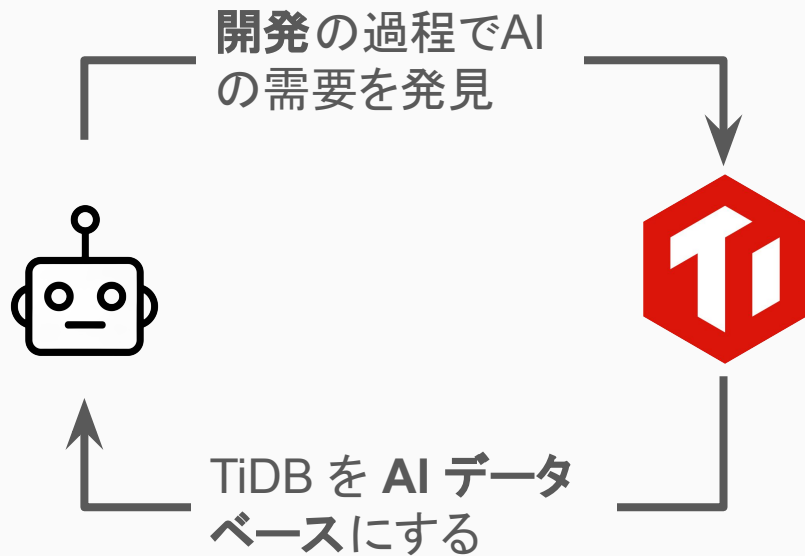
社外公開記事で必ず発生する技術レビューの際に、GTM Skillを読み込ませたClaude Codeでレビュー。マーケティング観点の一連のチェックも合わせて実施する

# AI利用を通じて得た教訓

- **業務を理解してAIを利用することが重要**
  - 業務に密接に関連していなければ利用されない
- **カスタムエージェントが業務適用の鍵**
  - Skill/Toolが組織の経験知の塊
  - 継続的に更新・デプロイする仕組み
- **共有を意識する**
  - チームでの利用と、エージェントの進化を促進

# 開発組織でのAI利用

# 「AIファースト」とは





# 開発におけるAIの使用範囲

既存製品



## 品質管理を中心に

高いテストカバレッジと強力な可観測性に活用  
エージェントの成果を安定させることができる

新規製品

**MEM9**  
**DRIVE9**

## コーディングエージェントをボディとして

迅速に新製品を開発・試作し、検証成功後に  
市場投入する

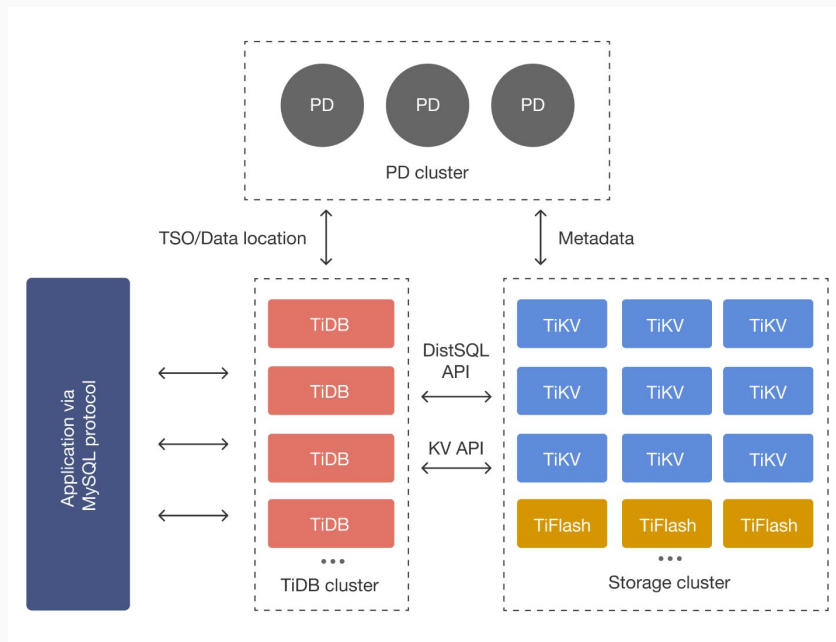


# 200万行のコードとAI エージェント

## TiDB (Golang)

4,000+ ファイル

1,500,000+ 行コード



## TiKV (Rust)

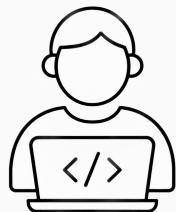
1,000+ ファイル

500,000+ 行コード

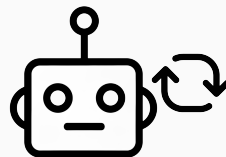
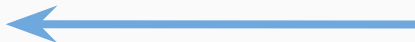
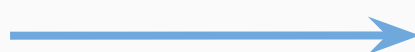
# エージェント型の開発スタイル 🤖

大規模プロジェクトにおいて、曖昧な指示はエージェントの注意を散漫にさせてしまう。

あまりに修正範囲が分散したコード修正は、レビューアーに拒否される。



TiDBの性能を向上させる



メモリインデックス、  
トランザクションエンジン、  
スケジューリングフレームワーク...  
(バラバラな修正)

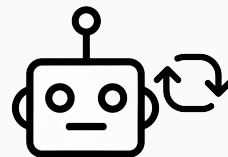
# エージェント型の開発スタイル 😊

具体的な指示を行い

**最小限の変更**で問題を解決するほうが、大規模プロジェクトの管理要件に合致している

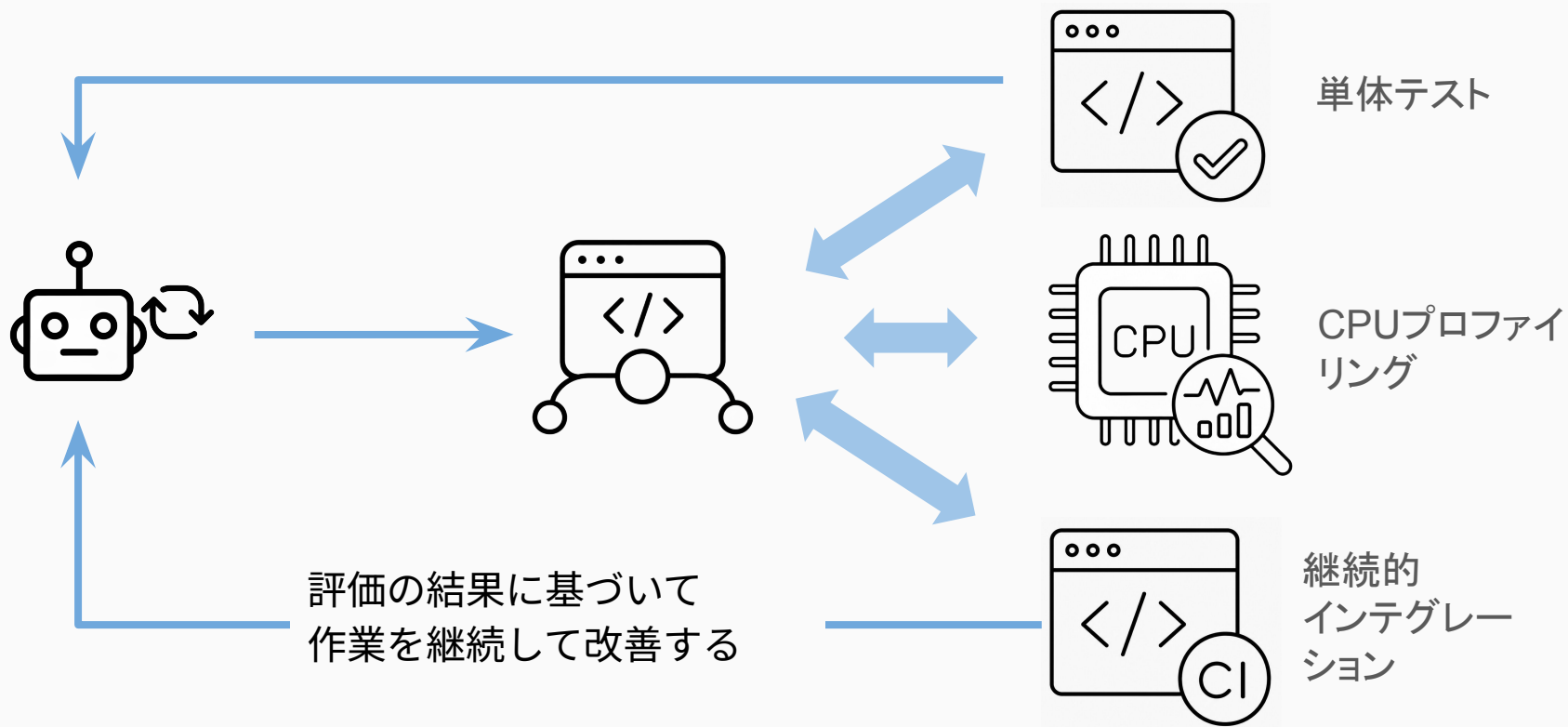


特定のクエリーの性能を向上させる

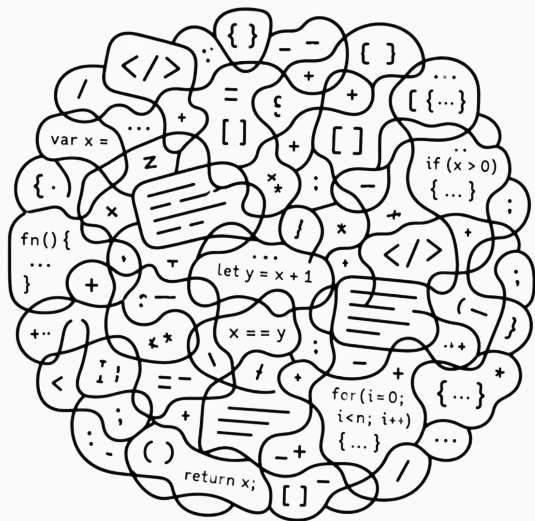


クエリー分析  
↓  
最適化計画を策定する  
↓  
特定モジュールの最適化

# エージェントの作業結果の評価

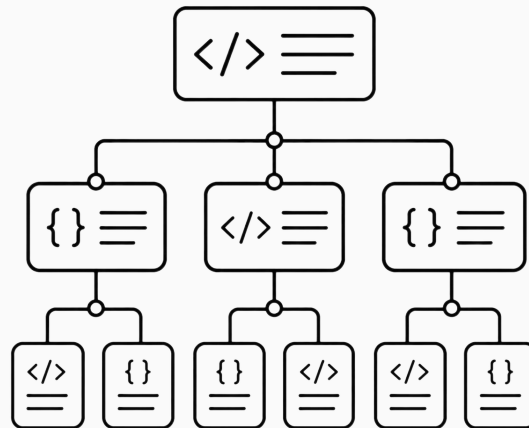


# エージェントもモジュールが好き

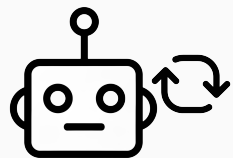


人間もエージェントも、大きな認知的  
負荷を抱えることになる

人間もエージェントも、  
明確なコードの構成が望ましい



# 例：TiDBの網羅的なテストケース生成



TiDBはMySQL互換のDBです。LLMの知識に基づいて網羅的なテストケースを生成してください

SQLと予測結果セット

⋮

SQLと予測結果セット

7597件ケース

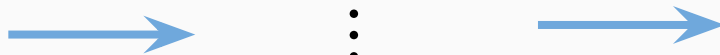
SQL



実行結果セット

比較

予測結果セット





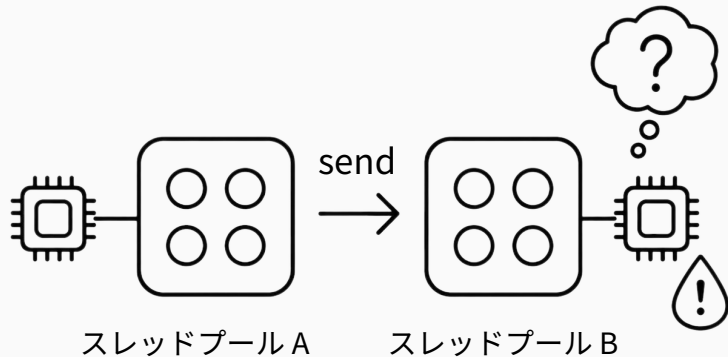
# 例：TiDBのテストケース生成

- [Cast from utf8mb4 to latin1 is not compatible with MySQL #59413](#)
- [ROUND has different result with MySQL for even positive precision #59414](#)
- [~BINARY will have different result with MySQL #59415](#)
- [REGEXP\\_INSTR is not compatible with MySQL for some cases #59416](#)
- [Shouldn't allow zero month in datetime string #59417](#)
- [Implicit casting rule is not compatible with MySQL for BIN\(current\\_date\) #59418](#)
- [GET\\_FORMAT returns empty string instead of NULL for unknown format #59419](#)
- [GET\\_FORMAT should be case insensitive for formats #59420](#)
- [EXTRACT is not compatible with MySQL for truncated value #59421](#)
- [The DATE\\_FORMAT is not compatible with MySQL for 0 date #59423](#)
- [DATE\\_FORMAT is not compatible with MySQL for empty format #59424](#)
- [REGEXP\\_REPLACE is not compatible with MySQL for empty string #59425](#)
- [REGEXP\\_REPLACE doesn't support regex 1\(?=2\) #59426](#)
- [SEC\\_TO\\_TIME has different precision compared with MySQL #59428](#)
- [ADDDATE is not compatible with MySQL when encountering the zero time #59429](#)
- [CONVERT\\_TZ is not compatible with MySQL for edging value #59430](#)
- [TO\\_SECONDS is not compatible with MySQL for invalid truncated values. #59440](#)
- [BIN should return NULL for empty string #59441](#)
- [The result of BIN is not compatible with MySQL when the argument is truncated #59442](#)
- [FORMAT has incorrect result #59443](#)
- [WEEK should return week even when the mode is NULL #59444](#)
- [TIME\\_FORMAT should return NULL for empty format #59445](#)
- [OCT should return NULL for empty string #59446](#)
- [LPAD and RPAD shouldn't return NULL for empty padstr #59447](#)
- [The implicit casting rule of FIELD is not compatible with MySQL #59448](#)
- [The implicit casting for QUOTE function is not compatible with MySQL #59449](#)
- [The implicit casting rule for TO\\_BASE64 is not compatible with MySQL #59450](#)
- [SUBTIME should return TIME even if the argument looks like DATETIME #59451](#)
- [SUBTIME returns incorrect result for edging cases #59452](#)
- [FIND\\_IN\\_SET is not compatible with MySQL #59453](#)
- [The implicit casting rule for WEIGHT\\_STRING is not correct #59454](#)
- [FORMAT\\_BYTES is not compatible with MySQL #59455](#)
- [is\\_ipv4\\_mapped, IS\\_IPV4, IS\\_IPV4\\_COMPAT, IS\\_IPV6 should return NULL for NULL argument #59456](#)

7597件ケース → 61件のバグ発見 → 品質とテストカバレッジを向上

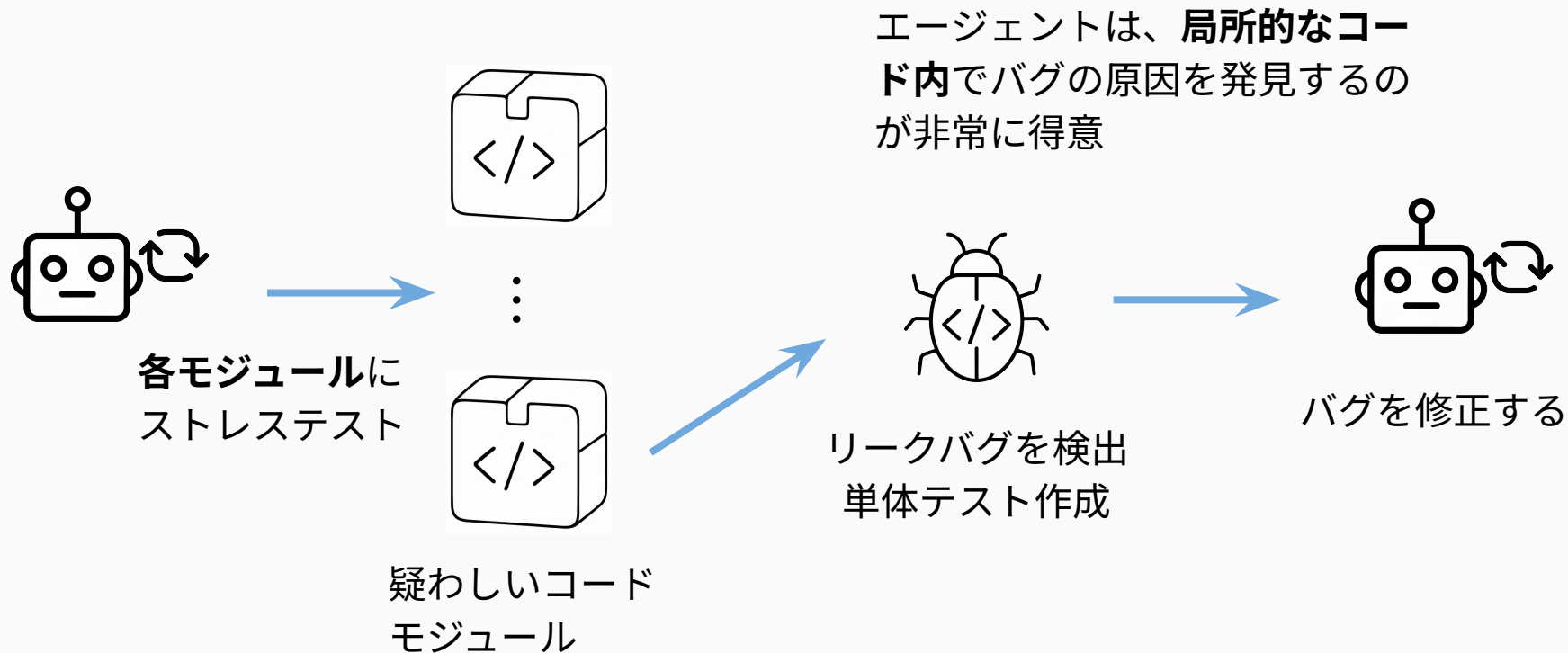
# 例：TiKV のメモリリークの調査

リークの速度が非常に遅いため、  
従来のヒーププロファイルでは問題を  
観測できない



割り当てられたメモリは **send** によって別のスレッドプールに送られ、そのスレッドプールで解放が忘れられる可能性があり、統合した状態では調査難易度が高い

# 例：TiKV のメモリリークの調査



# 大規模コードベースでのAI利用のまとめ

## タスクを細かく分割する

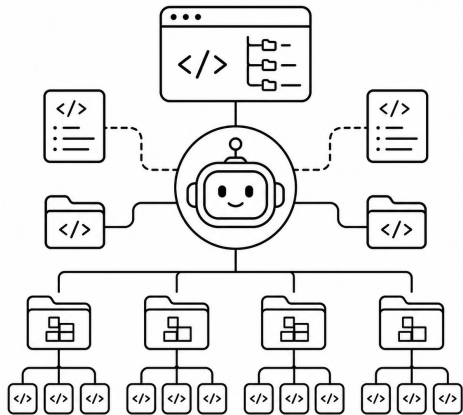
エージェントに大きな機能を一度に書かせるとレビューが不可能  
小さく刻んで、素早く進める

## コードベースのモジュール化

インデックス化されたコードベースと最小限の再現可能なテスト  
普遍的に有効な手段

## 生成内容をもとにしたフィードバック

エージェントが強いのは仮説生成と検証。決して魔法ではない。  
「エージェントに答えさせる」のではなく「エージェントに列挙させて  
検証させる」



# 大規模プロジェクトにおけるAIの価値



## 不適切なポジショニング

- 使い捨てのコード生成マシン
- オーナーの代わりとなり実行
- 無限のコンテキストを持つ全知のレビューアー



## 適切なポジショニング

- 仮説を生成し検証
- 退屈な変更の自動化ツール
- 局所的なコードのロジックを徹底的に検証する

まとめ

# PingCAPのAI利用の教訓

- AI活用の幅は広いが、なんでもできるわけではない
  - × 「賢い言語モデルがなんでもやってくれる」
  - × 「アプリを入れたら、やり方考えてくれる」
- 使ってみて分かる経験知を大事にする
  - 使われなくなった経験も重要
  - 共有とSkill化の仕組みを作る
- AIの進化が、組織の進化より早い
  - 使いながら進化していく、適合していく意識が必要

**Thank You!**