

# CI/CDパイプラインにおけるテストレベル

～テストと開発の相互理解の第一歩～

# 本セッションについて

テストレベルを考える上で  
CI/CDパイプラインを  
予め考慮することの重要性を  
事例を交えてご紹介致します

# 自己紹介

# 自己紹介

氏名：武井 真人

所属：テクバン株式会社

第1事業本部 品質ソリューション事業部

品質ソリューション2部 品質ソリューション課

職種：品質コンサルタント

職歴：

- ・株式会社富士通BSCでプログラマ、SE
- ・ヤフー株式会社で開発エンジニア、テストエンジニア、社内テストコンサルタント

資格：JSTQB FL, AL(TM/TA)



# テクバン株式会社のご紹介

# テクバン株式会社のご紹介

テクバンは、ソフトウェアエンジニア約500名、インフラエンジニア約200名、運用エンジニア約200名が在籍する、エンジニアリソースが豊富なシステムインテグレータ企業です。

## TECHVAN

名称	テクバン株式会社	事業内容	システムソリューション事業 ソフトウェア開発サービス ビジネスアプリケーション導入サービス
本社住所	東京都港区海岸3-20-20	システム品質ソリューション事業	ソフトウェア品質保証サービス、ソフトウェア検証サービス セキュリティ脆弱性診断サービス
設立	1996年2月29日	インフラソリューション事業	インフラ構築、ネットワーク構築サービス デバイス管理サービス
代表者	代表取締役 高松 睦夫	マネージドサービス事業	システム運用アウトソーシング、IT資産管理サービス セキュリティサービス
資本金	1億円（2020年1月現在）	アライアンス	AWS APN セレクトコンサルティングパートナー Cisco プレミアパートナー Microsoft Gold コンピテンシーパートナー Oracle PartnerNetwork SELL / LICENSE & HARDWARE VMware ソリューションプロバイダ プレミア
売上高	113億円（24期：2019年12月度）		
社員数	1,002名（2019年4月現在）		
許認可・認証	一般労働者派遣事業 許可証番号派13-301759 ISMS 登録証番号：JP15/080348 プライバシーマーク 認定番号：第10823104号 電気通信事業者 届出番号：A-26-14012		
加盟団体等	IT検証産業協会 日本ブロックチェーン協会		



# TECHVAN

ソフトウェア検証サービスの特長

1. 徹底したヒアリング
2. 柔軟かつ豊富なサービス実績
3. スクリーニングされた技術者集団
4. 安心の業務後方支援サービス
5. 23年 Sierとしての実績

TECHVAN

SOFTWARE

Testing Service



IT 結合テスト支援サービス

ST システムテスト支援サービス



テストプロセス診断サービス



ユーザビリティテストサービス



自動テストサービス



クロスプラットフォーム検証  
サービス

# TECHVAN

## SECURITY

S u r v e y

### AIによる脆弱性診断

12時間毎に最新の脆弱性情報を学習するAIとセキュリティエンジニア、RPAツールを併用した効率的な脆弱性診断です



### セキュリティエンジニアによる静的診断

セキュリティ専門のエンジニアがテスト対象プロダクトにアクセスし、手動で脆弱性診断を実施します



### ホワイトハッカーによる侵入テスト

CEH資格保有技術者である認定ホワイトハッカーが侵入テスト(ペネトレーション)を行いリスクを報告します



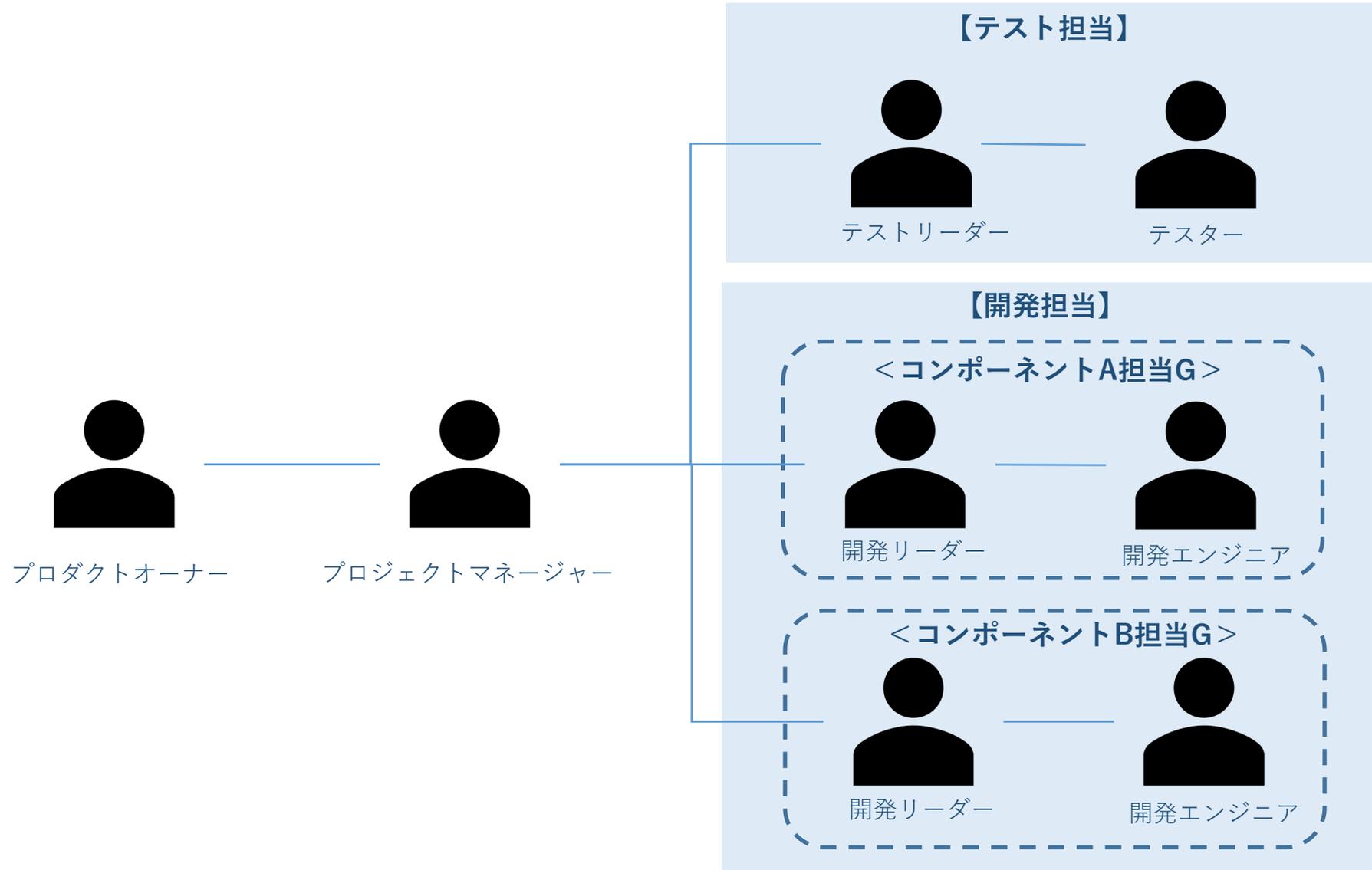
### SaaS型ツールによる自動診断

国産SaaS型診断用ツールでお客様のご都合に合わせた自動診断を行えます

A modern office lounge area with a blue semi-transparent overlay containing the title text. The background shows a bright, open-plan office space with wooden floors, blue and yellow chairs, and a long bar counter. The text is centered in the blue overlay.

# CI/CDパイプラインとテストレベル について事例紹介

# 事例PJについて<体制>



# 事例PJについて <前提条件>

- 開発担当側で CI/CD パイプラインを既に構築して運用を行なっている
- 各コンポーネント内の開発ではアジャイル的に開発を行っているが、PJ全体で見るとウォーターフォール開発に近い
- E2Eテストのテスト自動化は未導入

# 事例PJのテストレベル

テスト担当がテスト計画にてテストレベルを定義してプロジェクト合意を形成した

テストレベル	担当	内容	テスト対象
単体テスト	開発担当	開発エンジニアが開発したモジュールが正しく動作することを確認する	メソッド クラス
コンポーネント内結合テスト	開発担当	各コンポーネントが正しく動作することを確認する	コンポーネント
コンポーネント間結合テスト	開発担当	各コンポーネント連携が正しく動作することを確認する	コンポーネント (複数)
システムテスト	テスト担当	システム全体として機能仕様どおりに動作することを確認する	システム
受け入れテスト	テスト担当	システムが業務要件が満たしていることを確認する	システム

※上記内容は実際の定義を簡略化して記載しています

# 発生した課題

テスト担当がシステムテストを  
実施しようとしても全く動かない



定義したテストレベルが  
狙い通りに機能していない

# 考えられる主な理由

- テストスキルが不足している
- テストリテラシーが低い
- テストに対してそれぞれに譲れないこだわりがある  
etc.

他に理由があるのでは？

# 調査しているうちに気づいたこと

テスト担当と開発担当の間でテストレベルについて話すときに話される言葉のニュアンスが微妙に異なる



テスト担当

コーディング後に**単体テスト**行っているんだよね？

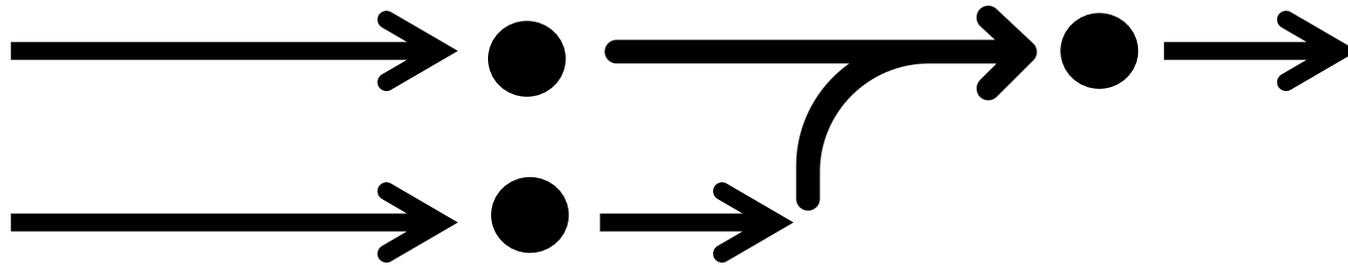


開発担当

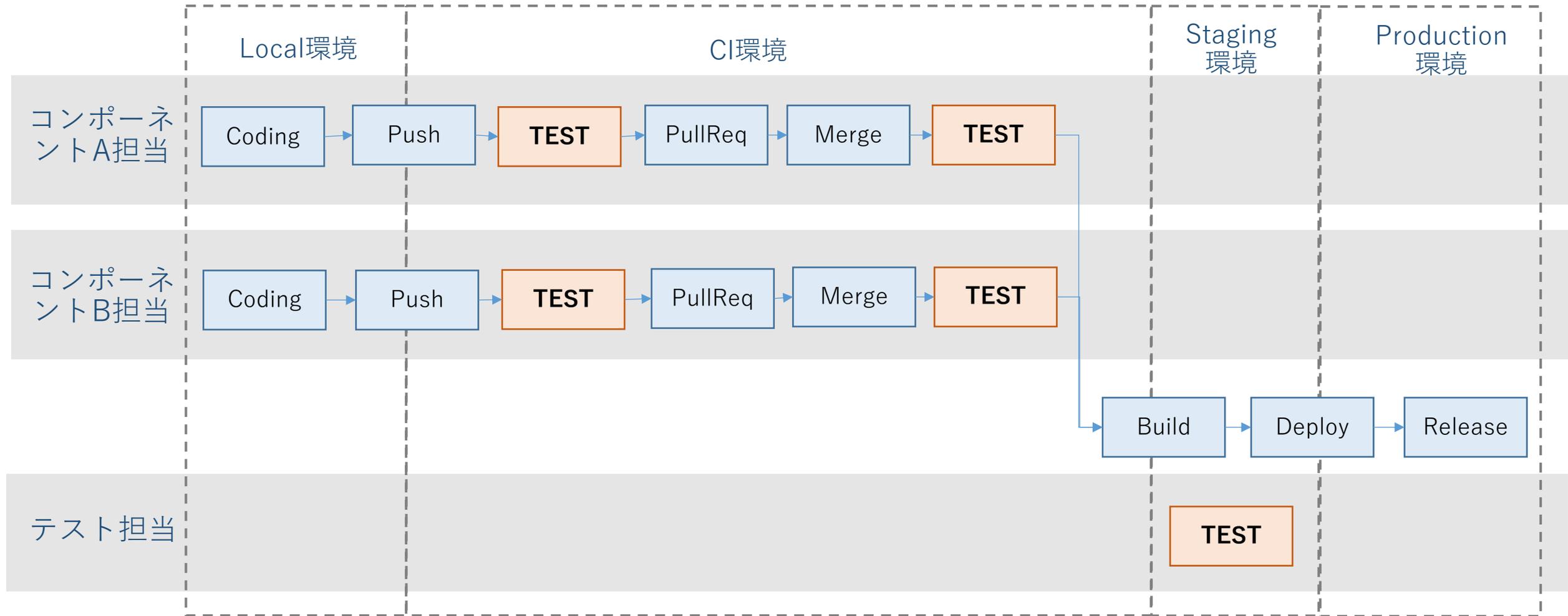
**push後のテスト**でメソッドのIFを確認しているよ

# 推論

既に構築されたCI/CDパイプライン上のテストが  
テストレベルとあっていない可能性がある

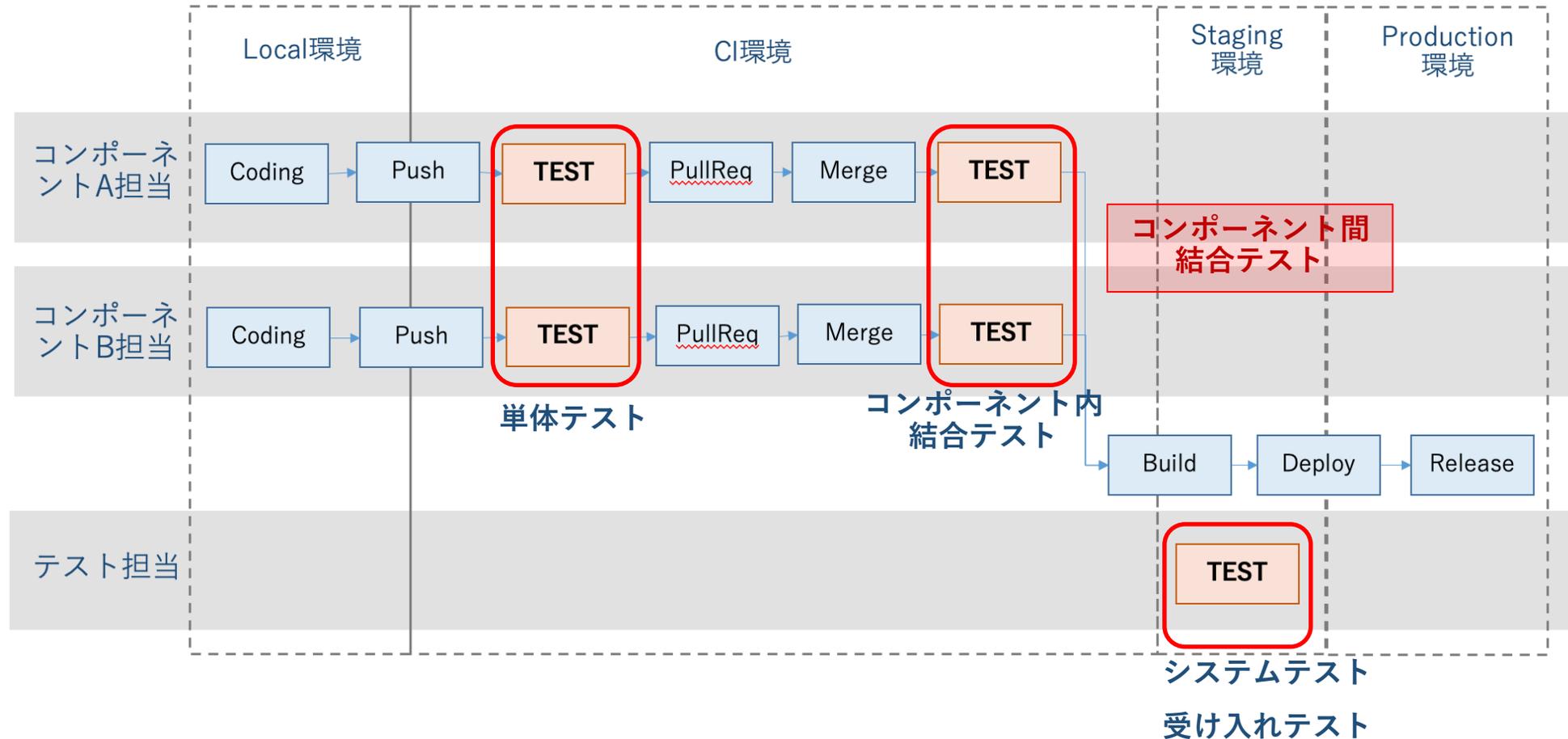


# 事例のCI/CDパイプライン



# CI/CDパイプラインとテストレベルとの突合

構築済みのCI/CDパイプライン上では、コンポーネント間結合テストが開発担当のタスクに含まれていない

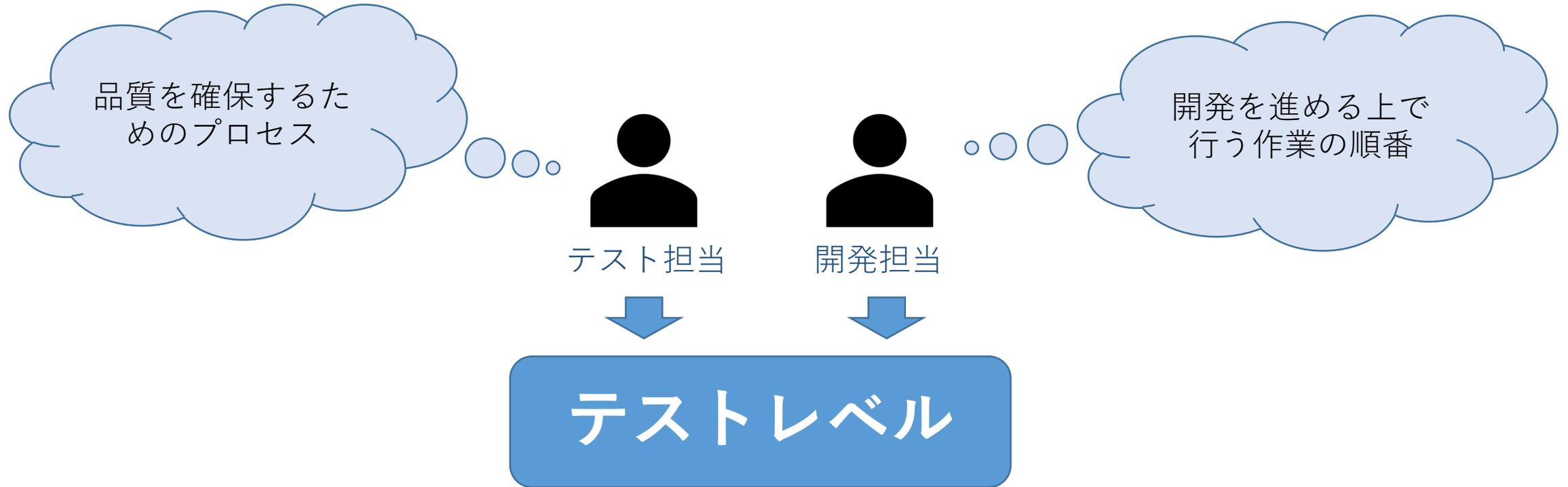


# なぜコンポーネント間結合テストが抜けたか

## 開発へのヒアリング結果

- CI環境では他コンポーネントに繋げない
- Staging環境はどのコンポーネントも開発で使用しない
- そもそもStaging環境で行うテストはテスト担当の範囲  
etc.

テスト担当と開発担当ではテストレベルを  
考える上での出発点が異なっている



# 実施した改善策

## 構築済みの CI/CDパイプラインにテストレベルを合わせる

- CI/CDパイプラインをあらかじめ調査しておく
- CI/CDパイプラインで実行するテストに合わせたテストレベルを設定する
- 全体として品質が確保できるよう、各テストレベルで実施すべきテストを決定する

**構築済みの CI/CDパイプラインの変更は  
開発を混乱させるリスクが高い**

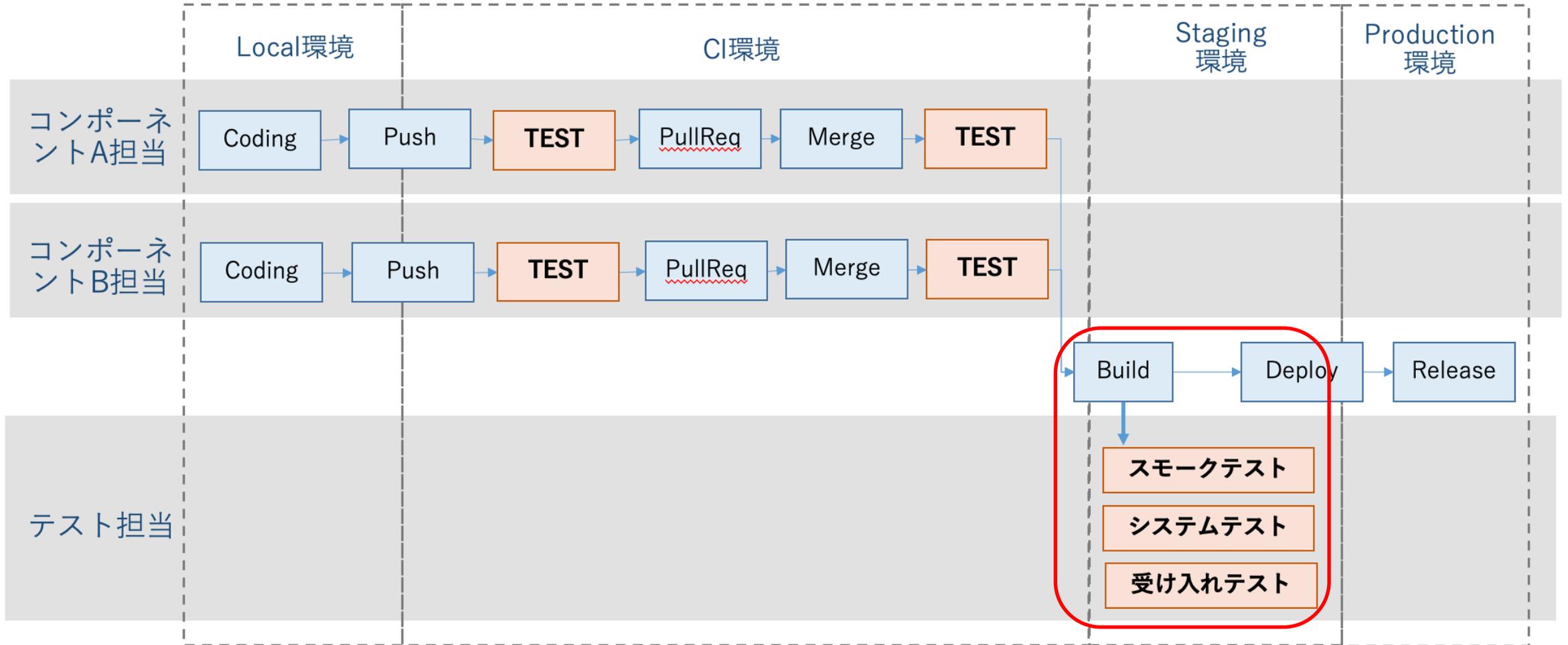
# 改善後のテストレベル

テストレベル	担当	内容	実行環境	実行タイミング
単体テスト	開発担当	開発エンジニアが開発したモジュールが正しく動作することを確認する	CI環境	Push後
結合テスト	開発担当	各コンポーネントが正しく動作することを確認する	CI環境	Merge後
<b>スモークテスト</b>	テスト担当	システムの正常系シナリオを通すことで <b>各コンポーネント連携が正しく動作することを確認する</b>	<b>Staging環境</b>	<b>Build後</b>
システムテスト	テスト担当	システム全体として機能仕様どおりに動作することを確認する	Staging環境	スモークテスト後
受け入れテスト	テスト担当	システムが業務要件が満たしていることを確認する	Staging環境	システムテスト後

開発と認識を合わせる上でここが重要

※上記内容は実際の定義を簡略化して記載しています

# 改善をCI/CDパイプラインで表すと



# 発生した課題

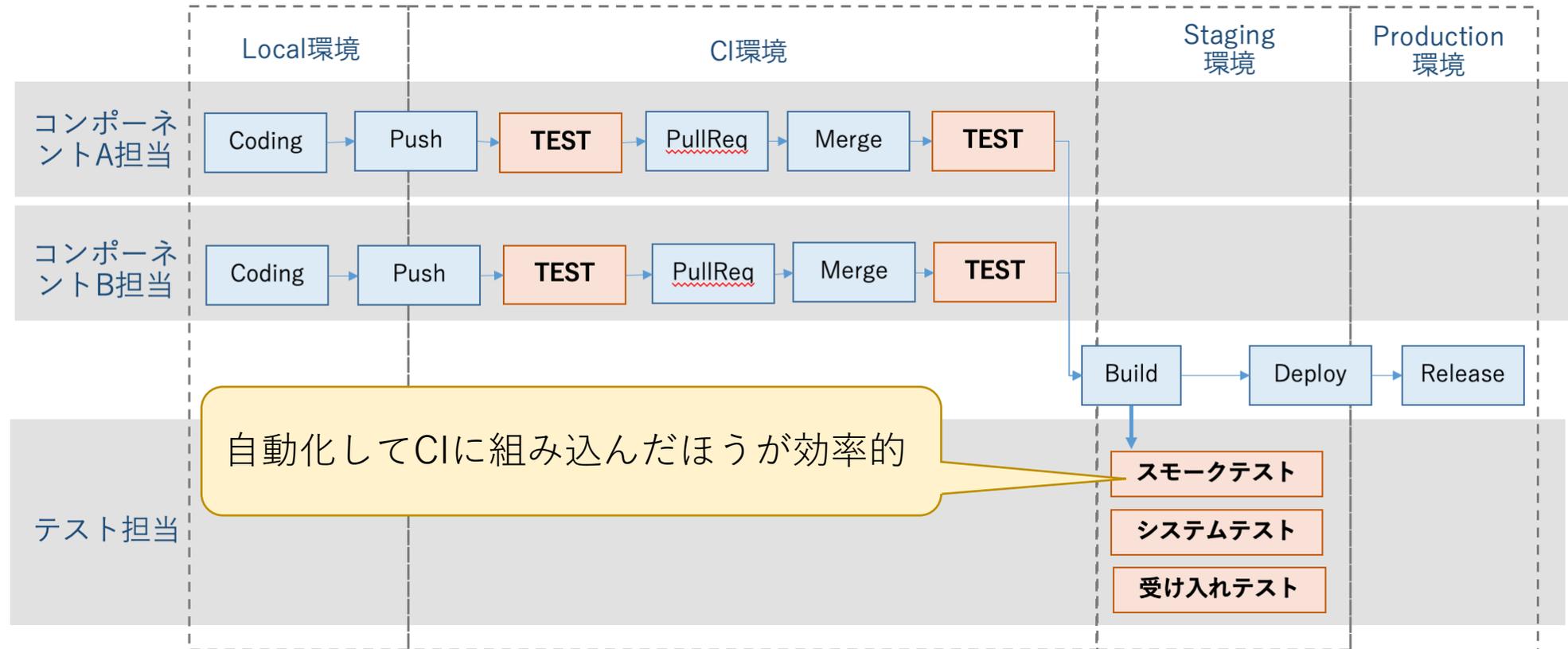
テスト担当がシステムテストを  
実施しようとしても全く動かない



改善しました

# 更に期待できる効果

CI/CDパイプラインを考慮することで  
E2Eテスト自動化の必要性が明確になる



# まとめ

# テストレベルを考えるにあたって

- 既に構築済みのCI/CDパイプラインが存在するか確認しましょう
- CI/CDパイプラインが存在する場合は、どのようにテストが組み込まれているかを確認しましょう
- 一度構築されたCI/CDパイプラインの変更は開発に混乱を招きますので、テストレベルをパイプラインに合わせて考えましょう
- CI/CDパイプラインとテストレベルを合わせて考えることで、E2Eテスト自動化の必要性が明確になり、テスト自動化推進の効果が期待できます

Thank you



テクバン株式会社

東京都港区海岸3-20-20 ヨコソーレインボータワー4階

TEL:03-5418-8500(代表)

<https://www.techvan.co.jp/>