

[2021A1G3] ドメイン駆動設計によるマイクロサービスの設計

日本電気株式会社
 東芝デジタルソリューションズ株式会社

松下 翼
 山本泰資

株式会社NTTデータ・アイ
 株式会社日本総合研究所

西村 航
 飯田真之

課題・取り組み

昨今、どのように大規模システムの保守性を高く保つかが課題となっている。本演習では居酒屋チェーンの汎用システムを題材として、ドメイン駆動設計(DDD)やマイクロサービスアーキテクチャ(MSA)といった手法を用いて設計を行い、これらの手法の保守性への寄与を検証する。

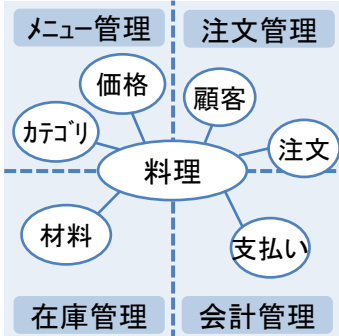
評価・結論

DDDとMSAを採用することにより、業務領域ごとの責務を適切にドメイン分割することが可能となった。DDDとMSAを用いることで**保守性が高いシステムを構築できる**ことがわかった。
 一方で、ドメイン間のデータの整合性や連携方式に関する設計に注意を払う必要があることがわかった。

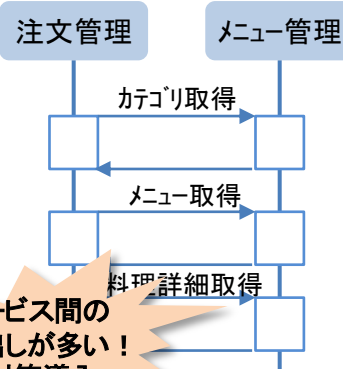
システム分析と設計

ドメイン分析

コンテキスト分割

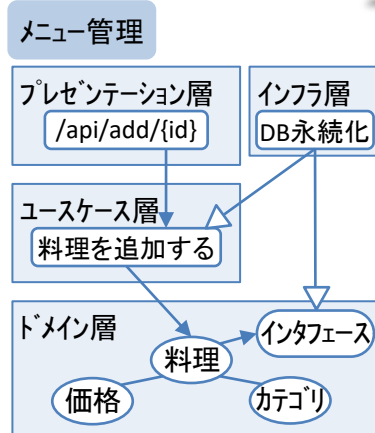


振る舞い分析



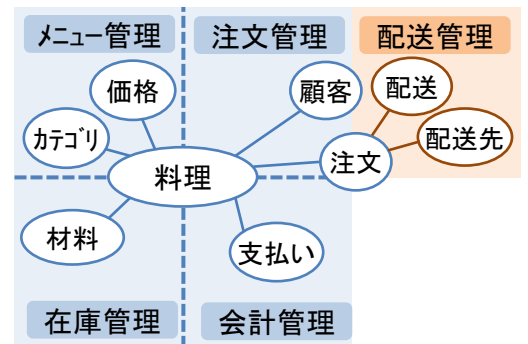
サービス間の呼び出しが多い！
 ⇒対策導入

クラス図設計



仕様変更！

仕様変更対応



ドメイン駆動設計の

コンテキスト分割を実施。「言葉の意味が変わる境界(境界付けられたコンテキスト)」でコンテキストを分割。

シーケンス図を用いることで
 ・ドメイン間のデータ整合性を確認
 ・ドメイン間の依存関係を確認

オンオンアーキテクチャを採用。ドメイン層からの他層への依存性を排除。

オンライン注文の開始に伴い、配送管理ドメインを新規追加。既存ドメインへの影響はほぼ無し。

設計結果の評価

SQuaRE*の品質特性に基づいて評価を行ったところ、2つの副特性で高い効果が得られていた。

保守性	設計結果
モジュール性	配送管理ドメイン追加による影響が既存ドメインに対して無かった。
解析性	あるクラスの変更は「集約」内で完結するため、変更の影響範囲が明確化されていた。

考察

DDD・MSAを取り入れることで、下記表の特性を持った高いシステムを構築することができた。

保守性	DDD	MSA
モジュール性	○ビジネス上の関心事を適切に分割。	△ドメイン間の再利用方法を制限することで結合を抑制。
解析性	○業務知識はドメインオブジェクトに集約。	△ 同上
試験性	○ドメイン層が多層に依存せず、テストが容易。	-

*ISO/IEC 25010:2011

Systems and software **Quality Requirements and Evaluation**