Clean Architecture

- イントロダクション
  - 設計とアーキテクチャ
    - 設計とアーキテクチャに違いはない
    - ソフトウェアアーキテクチャの目的
      - 求められるシステムを構築・保守するために必要な人材を最小限に抑えること
        - 設計の品質
          - 顧客のニーズを満たすために必要な労力で計測できる
    - 大切なこと
      - 崩壊したコードを書く方がクリーンなコードを書くよりも常に遅い
      - 速く進む唯一の方法は、うまく進むことである
      - 自信過剰による再設計は、元のプロジェクトと同じように崩壊する
    - まとめると
      - 最善の選択肢とは
        - 開発組織が自らの自信過剰を認識して回避し
        - ソフトウェアアーキテクチャの品質と真剣に向き合うこと
          - そのために
            - 優れたソフトウェアアーキテクチャとは何かを知る必要がある
  - 二つの価値のお話
    - ソフトウェアの二つの価値
      - 振る舞い（機能）
        - 緊急だが常に重要とは限らない
          - 1.緊急かつ重要
          - 3. 緊急だが重要ではない
      - アーキテクチャ（構造）
        - 重要だが常に緊急とは限らない
          - 1. 緊急かつ重要
          - 2. 重要だが緊急ではない
    - どちらの価値が大きいか？
      - アーキテクチャである
        - システムが動作することよりも
        - 簡単に変更できることの方が重要
    - よくやる間違い
      - 3の項目を1に昇格させてしまう
        - つまり
          - 「緊急だが重要ではないもの」を「緊急かつ重要なもの」として区別してしまう
    - まとめると
      - ソフトウェア開発者はシステムが今動くことよりも後から変更が可能なことを重要視せよ
      - アーキテクチャを保護することはビジネスマネージャとの闘争になるかもしれないが、それが開発者の使命でもある
- プログラミングパラダイム
  - パラダイムの概要
    - 構造化プログラミング
      - 制限のないジャンプ（goto文の使用）がプログラムの構造に対して有害であることを示した

- ジャンプをif文やwhile文に置き換えた
- 要約
  - 構造化プログラミングは、直接的な制御の移行に規律を課すものである
- オブジェクト指向プログラミング
  - 構造化プログラミングの2年前の1966年に発見
  - 要約
    - オブジェクト指向プログラミングは、間接的な制御の移行に規律を課すもの
    - ポリモーフィズムを使用することで、システムにある全てのソースコードの依存関係を絶対的に制御する能力
- 関数型プログラミング
  - 三つのパラダイムの中で最も早い
    - コンピュータプログラムよりも昔に発明されてる
  - 要約
    - 関数型プログラミングは、代入に規律を課すものである
- 何が言いたいか
  - プログラマから能力を削除している
    - 何をすべきかを伝えるよりも、何をすべきでないかを伝えている
    - 別の角度から見ると
      - それぞれのパラダイムは我々から「何か」を奪ってる
        - 構造化プログラミング
          - goto文
        - オブジェクト指向プログラミング
          - 関数ポインタ
        - 関数型プログラミング
          - 代入
  - パラダイムの歴史的な教訓とアーキテクチャとの関係
    - 結論、全てにおいて関係している
      - アーキテクチャの境界を越えるための仕組みとしてポリモーフィズムを使う
        - コンポーネントの分離
      - データの配置やアクセスに規律を課すために関数型プログラミングを使う
        - データ管理
      - モジュールのアルゴリズムの基盤として、構造化プログラミングを使う
        - 機能
  - ソフトウェアは以下で構成されている
    - 順次
    - 選択
    - 反復
    - 間接参照
- 設計の原則
  - 単一責任の原則
  - オープン・クローズドの原則
  - リスコフの置換原則
  - インターフェース分離の原則
  - 依存関係逆転の原則
- コンポーネントの原則
  - コンポーネント
  - コンポーネントの凝集性