

第16回パターン勉強会

演習（非機能要求とアーキテクチャ）

2008年8月6日

鷺崎 弘宜

早稲田大学 / 国立情報学研究所

washizaki@waseda.jp

参考:

[岸05] 岸、野田、深澤: ソフトウェアアーキテクチャ, 共立出版, 2005

課題: 遠隔監視システム [岸05]

■ 概要

- オペレータが操作卓から、遠隔地にある装置（測定装置など）にコマンドを送ったり、装置の状態や、装置から送られてくる観測データ等を監視するシステム

■ 要求のラフな記述

- R1: 遠隔地にある装置へコマンドを発行する。コマンドには、装置に対する動作の指示、装置の測定データ、処理データ、あるいは状態の問い合わせなどがある。
- R2: 発行されたコマンドの実行状況を、それが終了するまで監視する。またそれに伴う装置の状態も随時監視する。
- R3: 指定された装置について、そこから定期的に送られてくる測定データ、処理データ、装置の状態データなどを随時監視する。
- R4: 操作卓はワークステーションあるいはPCである。コマンドは発行した操作卓で監視する。装置の状況は全ての操作卓で監視する。
- R5: 装置から送られてくる測定データ、処理データは履歴として蓄積されると共に、操作卓でのアプリケーションソフトなどを利用し様々なデータ加工が行える。

1. 開始

1. 概要や目的（誰が誰のために）を整理しよう。
2. *ラフなイメージ図を作成しよう。

2. 要求獲得

1. *機能要求を表すユースケース図を作成しよう。
2. 品質要求を表す品質シナリオを作成しよう。
 1. 時間の都合上、可用性・変更容易性・セキュリティ・テスト容易性のうち2つについてそれぞれ1つ。および、
 2. 必須シナリオ「通常の運用時に、単位時間あたり最大〇件のデータが送られても、ロスせずに〇以内に全て操作卓への提示および蓄積を完了する。」

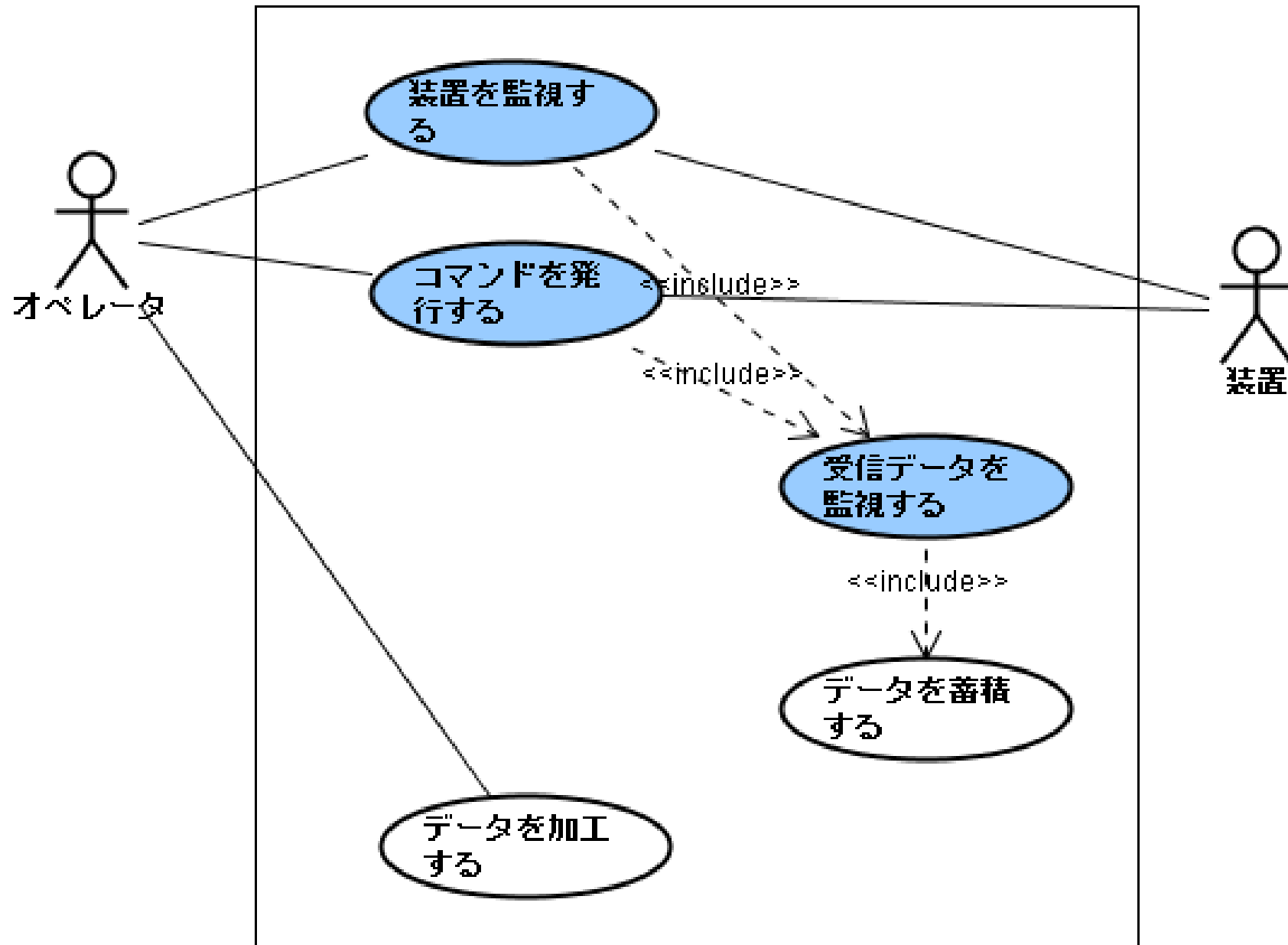
3. 推敲

1. 各品質シナリオが良いシナリオの条件を満たすことを確認し、整理しよう。

*時間の都合上、省略

* 解答例: ユースケース図

- 青は、特に重要なユースケース



演習: アーキテクチャ設計

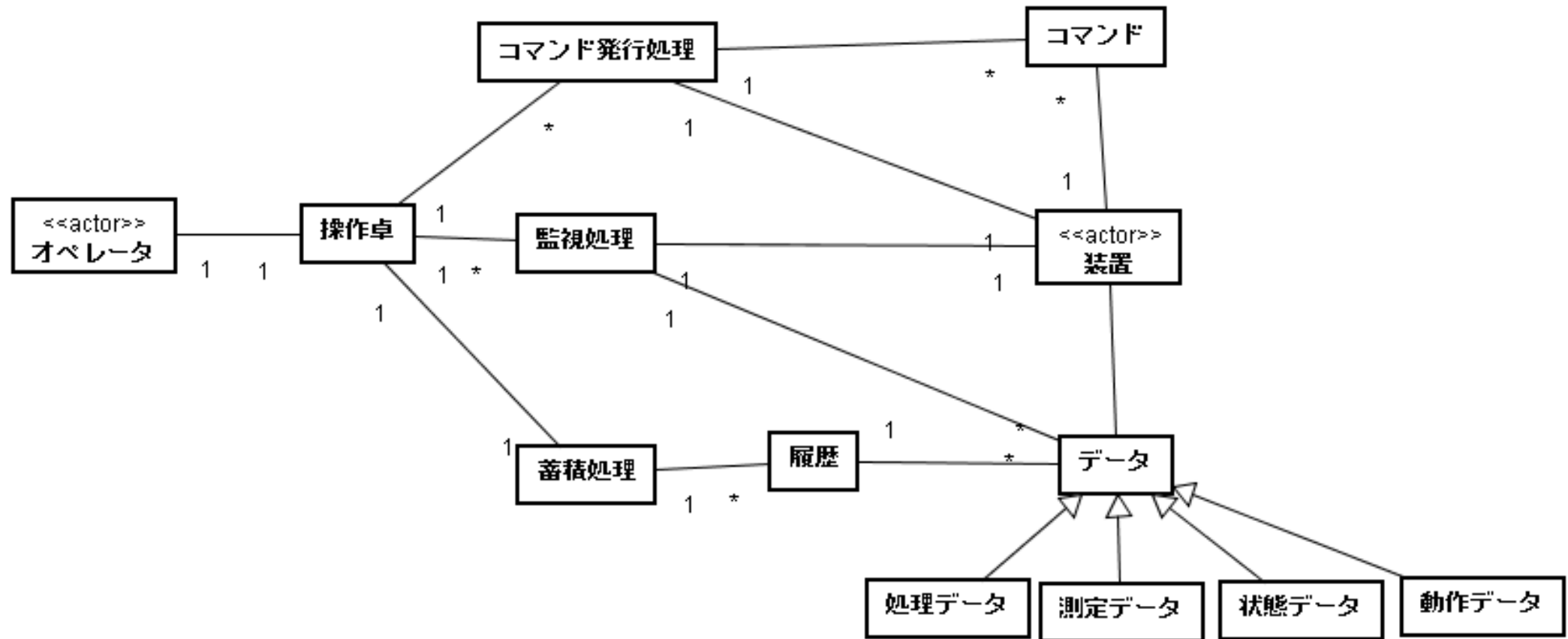
課題に以下を実施し、最初のアーキテクチャ設計を得よう

1. 分解するモジュールの選択
2. モジュールの洗練
3. 必要な限り分解を繰り返す
4. 複数ビューからの記述: 論理ビュー、実行時ビュー など

つまり

- (1) システムレベル
 - 対処すべき制約や品質: 遠隔? 履歴の記録? 性能? セキュリティ? など
 - システムアーキテクチャの設計、記述
- (2) ソフトウェアレベル
 - 対処すべき制約や品質: 性能? 可用性? 変更容易性など
 - ソフトウェアアーキテクチャの設計、記述
- (3) 必要であればサブシステム/モジュールレベル

最初の論理構造 (分析レベル)



演習: アーキテクチャ評価

1. ユーティリティツリーを作成しよう
 1. 重要性と難しさにより優先順位をつけること
 2. 品質特性単位で、詳細化したシナリオを分類すること
2. 各品質シナリオについて、関係する全てのアーキテクチャ的手法（実現手法、アーキテクチャパターン）を取り上げて分析しよう
 1. センシティブティ
 2. トレードオフ
 3. リスク
3. 評価結果を受けて、必要に応じてアーキテクチャを修正しよう