

いまさら聞けない 構造化手法とオブジェクト指向の違い

株式会社オーガス総研
組み込みソリューション部

素朴な疑問

構造化手法とオブジェクト指向…



どちらの手法が
優れているの？



結局何が
違うんだらう？

両手法の違いをお話します。

構造化手法とオブジェクト指向の違い

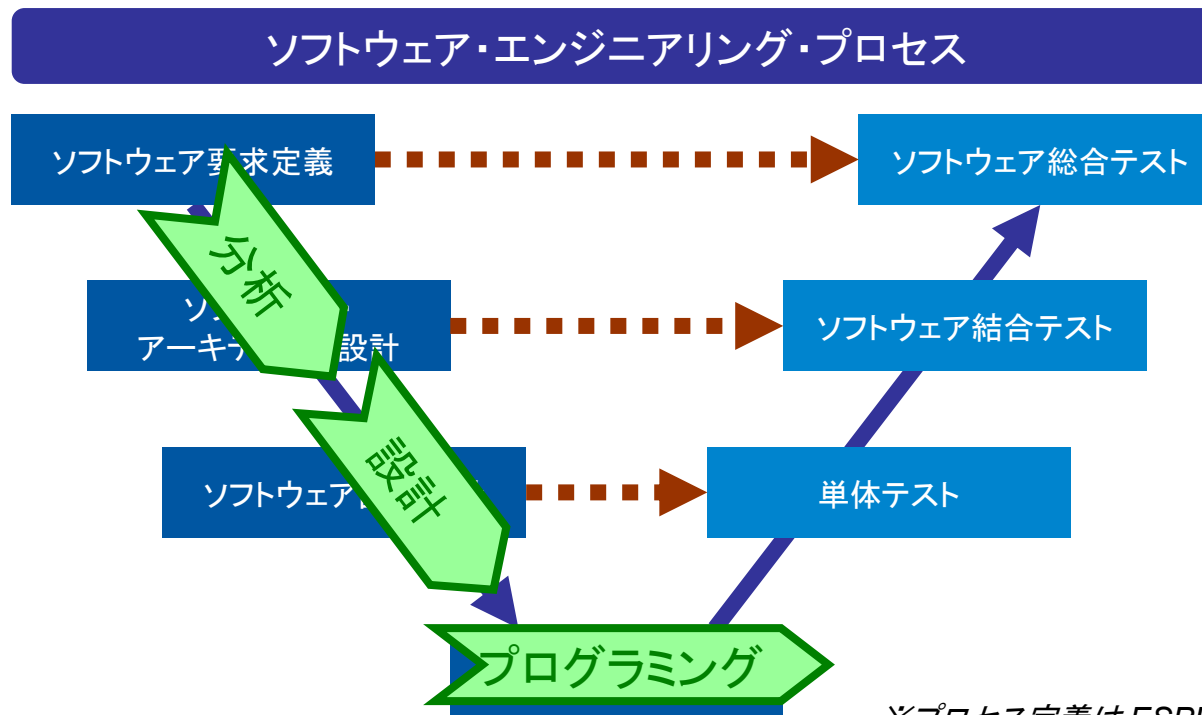
- **特徴**
- **強み・弱み**
- **まとめ**

構造化手法とオブジェクト指向の違い

- **特徴**
- 強み・弱み
- まとめ

開発プロセス中の位置づけ

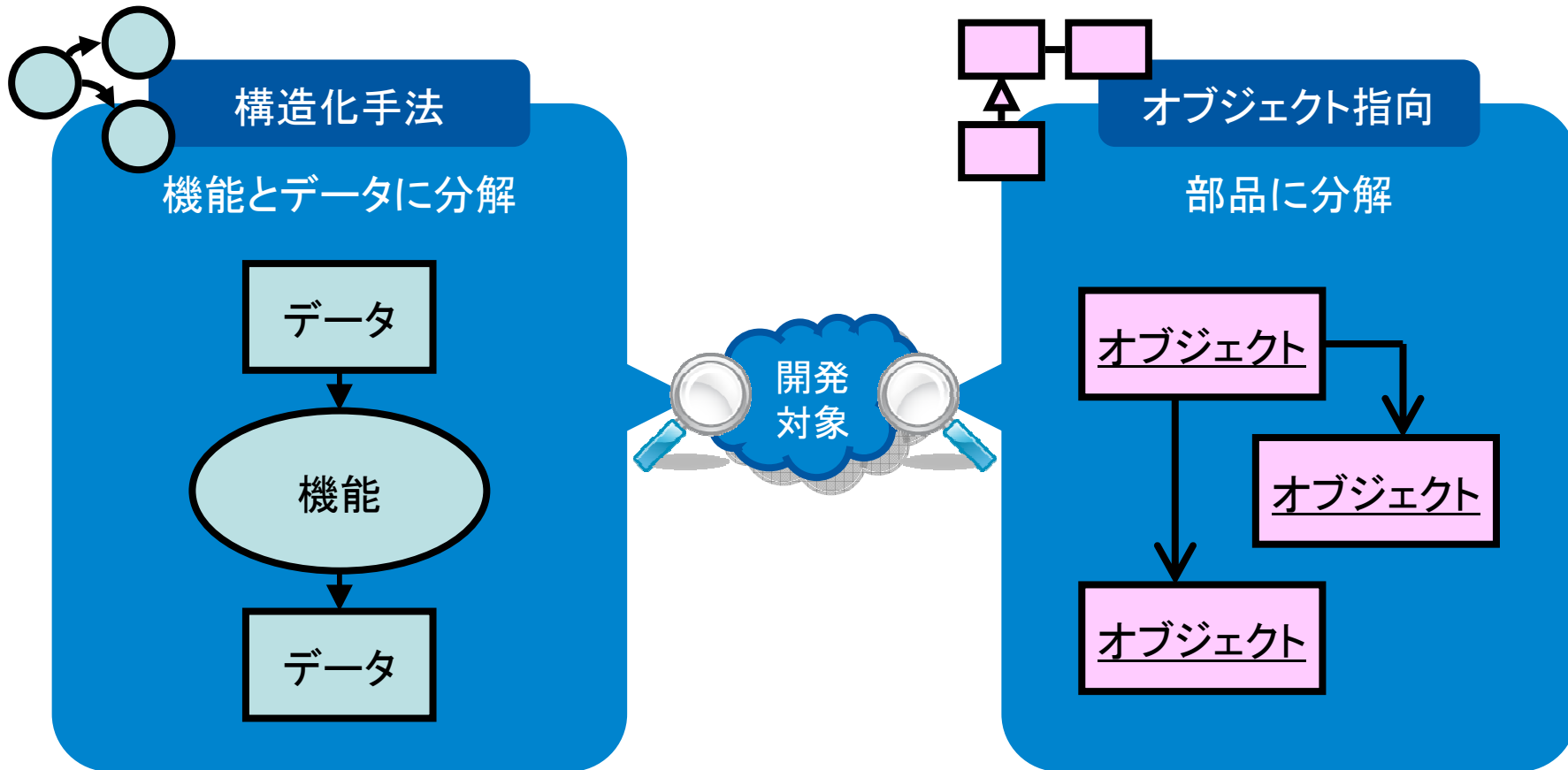
ソフトウェア開発の分析・設計・実装の手法



これ以外の活動(ビジネス分析)などもありますが、
入門的なところにフォーカスして、お話を進めます。

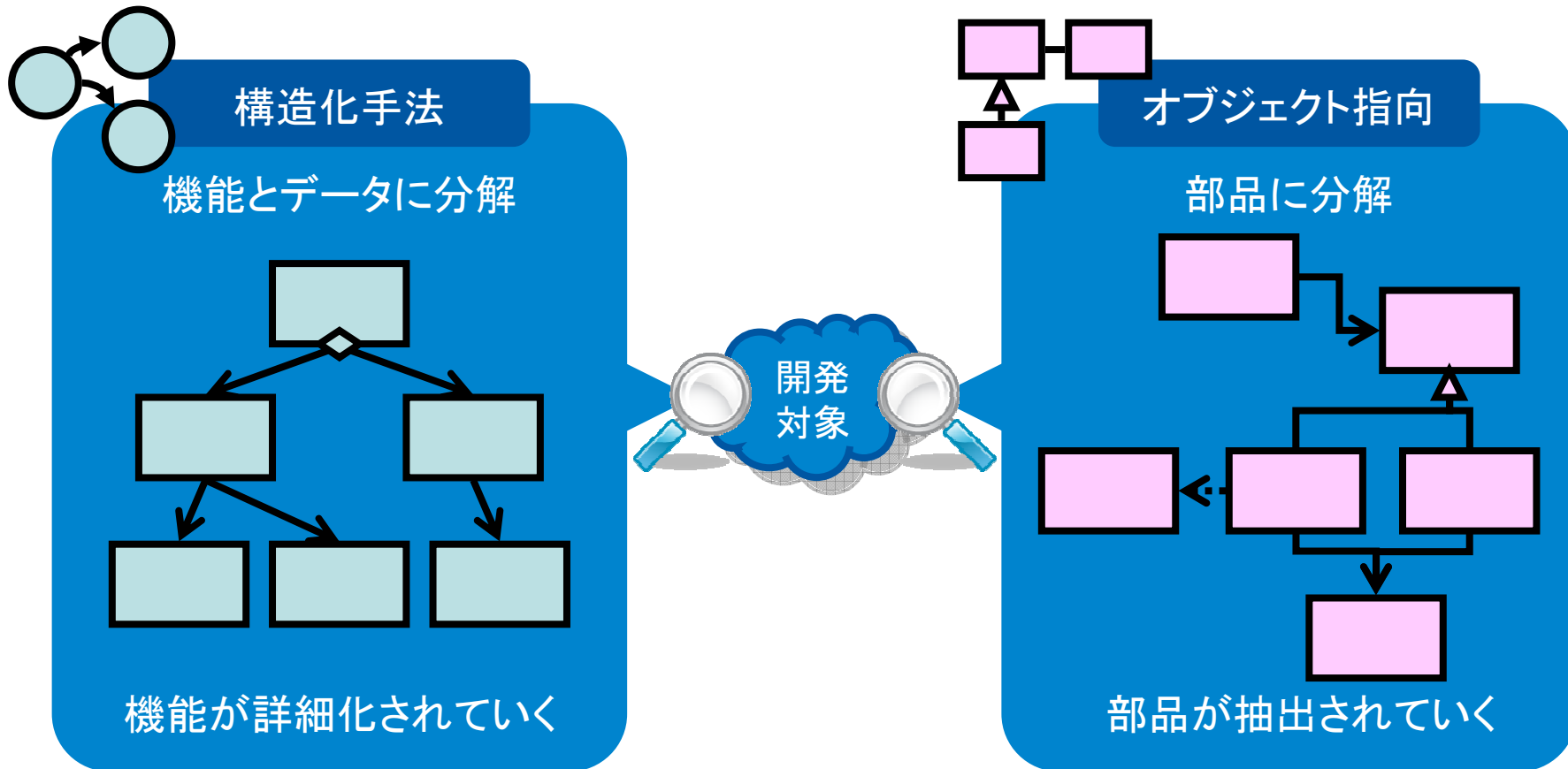
視点

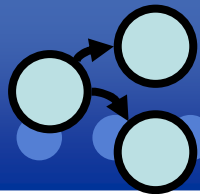
対象を見る視点が異なります



結果

視点が違うので結果が違います



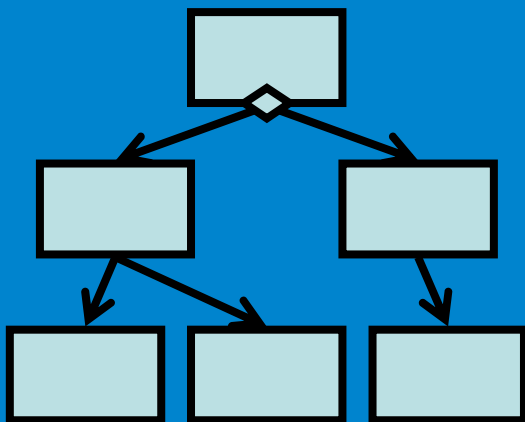


構造化手法の特徴

機能を整理する

構造化手法

機能とデータに分解



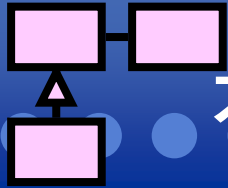
強み

- ヌケモレを防止しながら、機能を整理する



弱み

- 複雑な対象の設計



オブジェクト指向の特徴

部品関係を整理する



強み

- 複雑な対象の設計

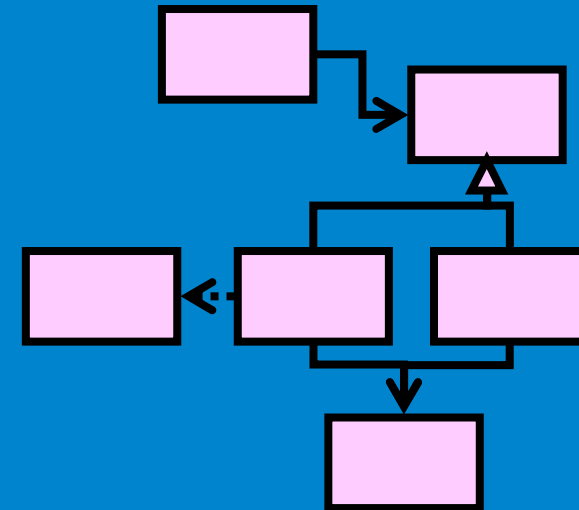


弱み

- 機能と実装の対応が見えにくい

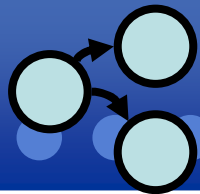
オブジェクト指向

部品に分解



構造化手法とオブジェクト指向の違い

- 特徴
- **強み・弱み**
- まとめ

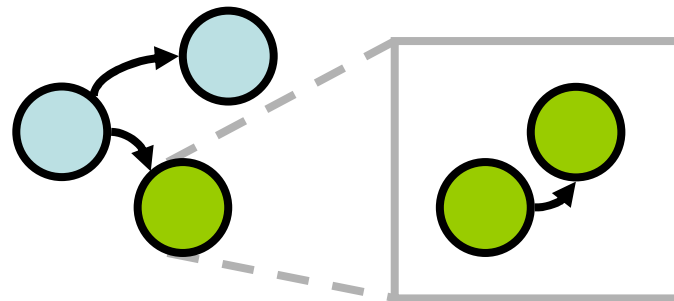


構造化手法: ヌケ・モレの防止に強み



整合性を確認しつつ段階的に機能を詳細化する

– データフローダイアグラム

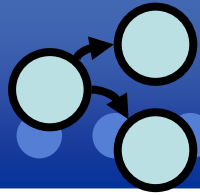


表で網羅的に考える

– デシジョンテーブル

– 状態遷移表

デシジョンテーブル、状態遷移表は構造化手法のためのものではなく、独立したツールだが、手法のなかで使用が勧められている。

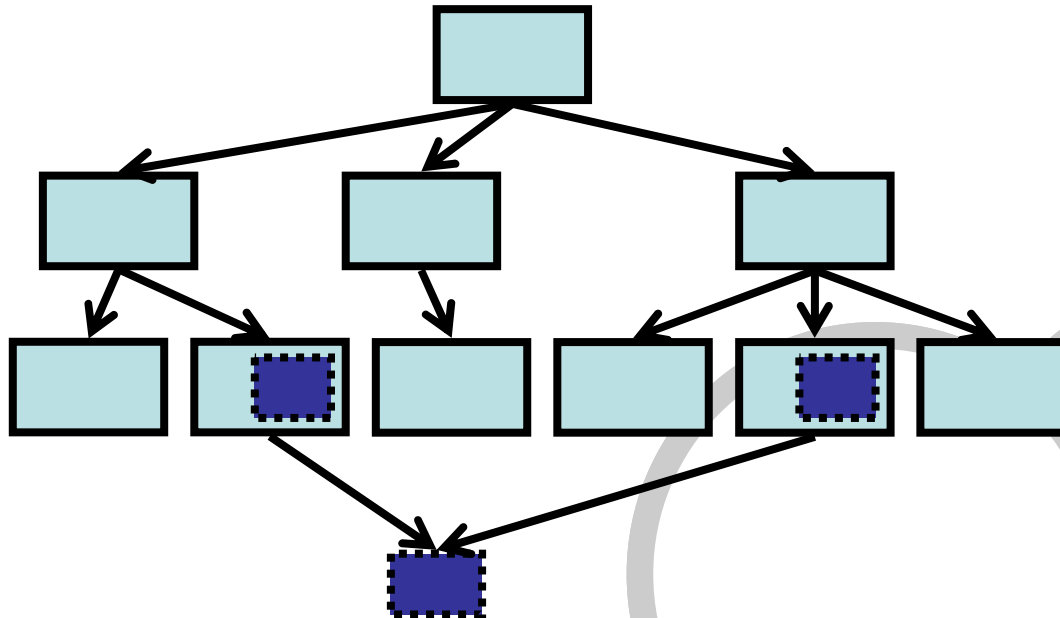


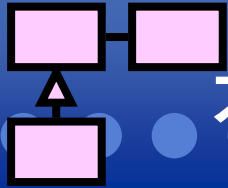
構造化手法：複雑な対象の設計に弱み



機能毎に同じような処理を設計する傾向にある

- 展開された機能の実現手段を考えると、機能毎にある同じような処理を見つけ、まとめるのが難しいため。



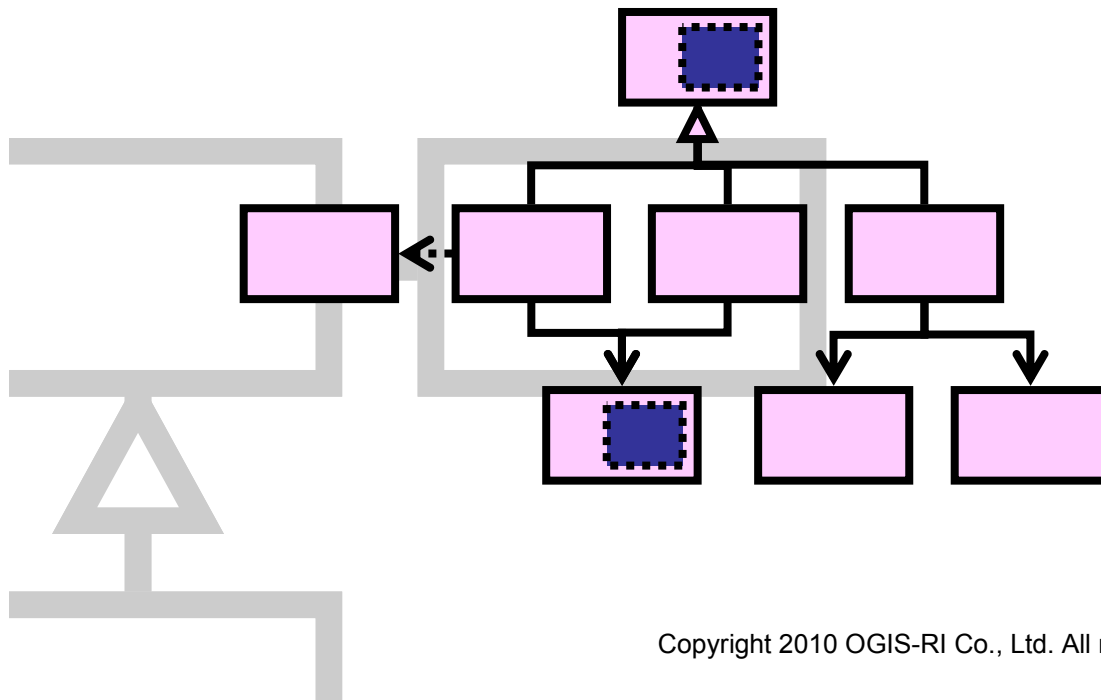


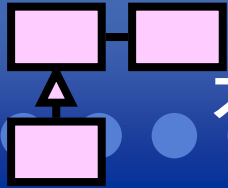
オブジェクト指向: 複雑な対象の設計に強み



複雑な対象の共通部分をまとめ、局所化する

- モノ(=部品)のほうが認知しやすく、一意に特定しやすい。
- 部品に関連した処理・データもまとまる。



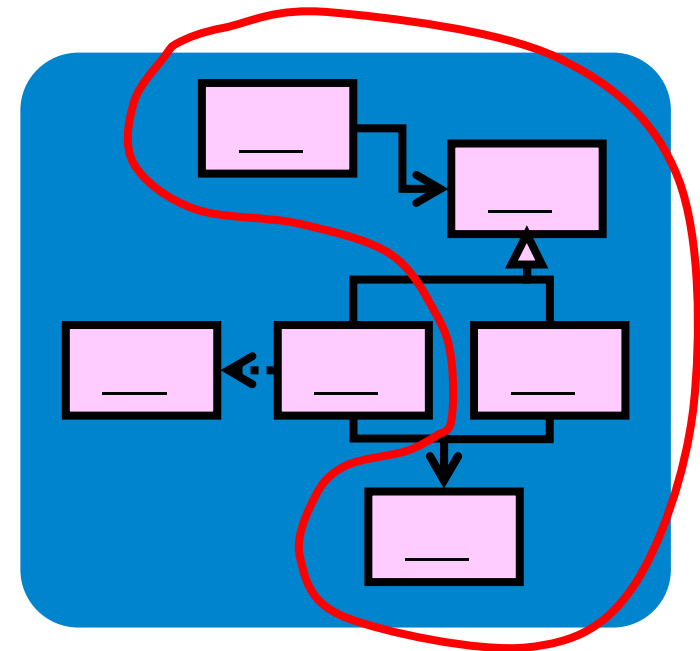
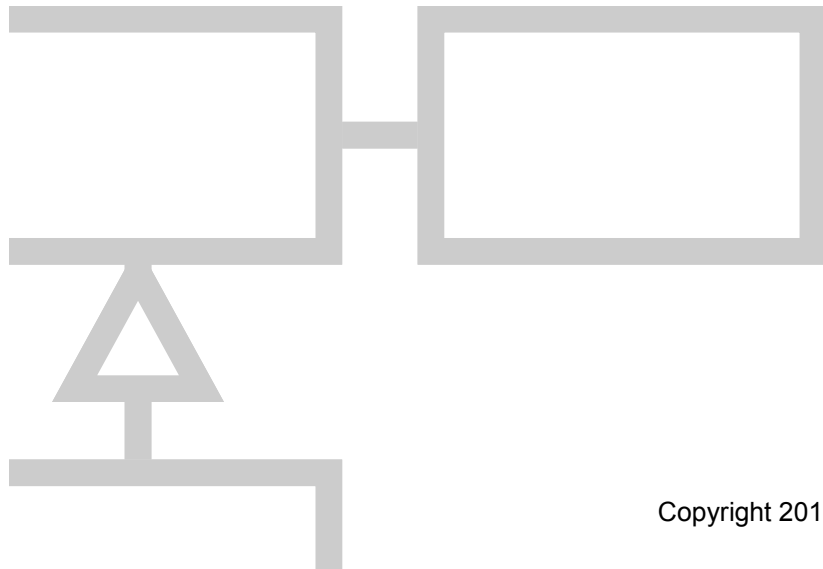


オブジェクト指向：機能と実装の対応が見えにくい



機能の実装がどこにもないように見える

- 部品**の組み合わせ方**で機能を実現するので、「機能が実装されているのはこの関数」のような対応付けが出来ない。

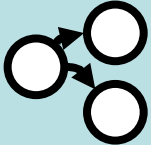
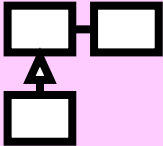


構造化手法とオブジェクト指向の違い

- 特徴
- 強み・弱み
- **まとめ**

まとめ (1/5)

違いは「整理の仕方」

	特徴
構造化手法 	ヌケ・モレを防止しながら、機能を整理する (機能展開)
オブジェクト指向 	複雑な対象を部品を抽出しながら整理する (部品展開)

まとめ (2/5)

目的は同じ

- システム開発における様々な情報を整理すること。
- 実装の前に図面を作る (=モデリングする)。

なぜ整理するか？

- 何を作るのかを明確にする
 - 不具合が発見しやすい
- 理解しやすい構造を得る
 - 保守しやすい

ポイント

システム開発にとって整理は
とても重要。

構造化手法もオブジェクト指
向もその手段の1つ。

「手法ありき」は良くない考え

- オブジェクト指向は、構造化手法の問題を解決するものとして生まれたが、構造化手法を置き換えるものではない。
- 構造化手法では、**複雑な機能**の設計に対処するのは難しく、オブジェクト指向が有利。

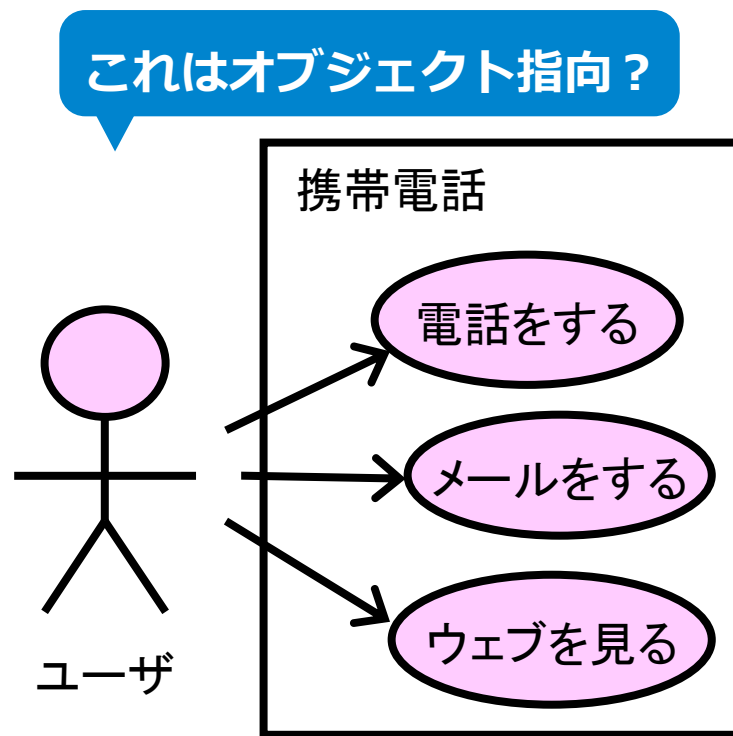
ポイント

違いとその関係を認識した上で、状況に即した手法を使うことが大事。

まとめ (4/5)

開発プロセスでも、両方の手法を使っている。

- 要求分析で、モノや概念、部品を考えるだろうか？



ポイント

オブジェクト指向が前提の開発プロセスも、構造化手法の応用が見て取れます。

まとめ (5/5)

- **モデリングによる整理が大事で、手法は手段でしかない。**
- **最近の複雑な対象を扱うには、構造化手法に加えてオブジェクト指向を適用するのがおすすめ。**

いまさら聞けない 構造化手法とオブジェクト指向の違い



参考文献)

- 構造化分析とシステム仕様, 1986, トム・デマルコ(著)
- 組込みソフトウェア開発のための構造化モデリング, 2006, SESSAME WG2(著)
- 組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド 改訂版, 2007, IPA SEC (編著)

以上です。