



なぜみんな オブジェクト指向？

納得の理由&用語まとめ



オブジェクト指向でなぜつくるのか（オブジェクト指向設計・開発）用語集

オブジェクト指向にはプログラミング技術だけでなく、抽象的な「汎用の整理術」という側面がある

①

上流工程

システム開発の最初の段階。

「何を作るか」や「どう設計するか」を決める工程。

- ・要件定義→設計→実装→テストの流れの中の、前半部分。
- ・オブジェクト指向設計では、UMLを使って設計図を描くことが多い。

▪ 業務分析

システム化の対象となる現実世界の仕事の進め方を整理する

→コンピュータをなぜ(why)利用するかを整理する

▪ 要件定義

コンピュータに任せる仕事の範囲を決める

→コンピュータに何(what)をさせるか決める

▪ 設計

要件をどうやってシステムで実現するかを決める

→コンピュータを司るソフトウェアをどう(how)実現するか決める

② 上流工程においてオブジェクト指向が提供するもの

集合論

集合とは、いくつかのものをひとまとめにして考えた'ものの集まり'のこと。

「もの」のことを要素 (element) と呼びます。{1,2,3}は、1、2、3という三つの要素からなる集合。

集合と要素はセットの概念。「この要素は何の集合に属しているのだろう」「この集合の要素は何だろう」といった問いが集合を使った数学の考え方

「1つのクラスから実行時にたくさんのインスタンスを作る仕組み」が集合論における集合と要素によく似ているので応用された。

クラス定義の共通部分をまとめて別クラスに切り出す継承も、全体集合と部分集合の考え方に応用できる

・ベン図

複数の集合 (グループ) 同士の関係を視覚的に表す図です。丸や楕円の形を使って、集合同士の共通部分・違い・全体などを直感的に理解できるようにする

役割分担

「このクラスは何をすべきか？」を考え、それ以外のことは他に任せること。

- 一人に全部やらせない
- 自分の仕事をしっかりこなす
- 必要に応じて他のオブジェクトと協力する

= 「あれやって」とオブジェクト同士が命令（メソッド呼び出し）を送り合う
仕組みをメッセージパッシングという

③

UML

(ユーエムエル)

Unified Modeling Languageの略語。「統一モデリング言語」

システムの振る舞いや構造をオブジェクト指向で分析したり設計したりする際、図を用いることで視覚的に把握する。

その図の描き方が人によって違っては困るので、標準規格として作られた図の記法

「クラス図」「シーケンス図」等を含む14種類の図（ダイアグラム）が定義されている（よく使われるのは10種類）

記載していないのはコンポーネント図、配置図、パッケージ図

↓システムの構造を記述する図

▪ クラス図

システムに存在する「モノ」が性質として持っている構造（クラス）と、それらの関係を表現する図。クラス同士の関係として、関連、集約、コンポジション、汎化などがある

▪ オブジェクト図

クラス図と似ている。

クラス図で表されたシステムが実際に稼働する時に具象化するオブジェクト間の関連を表現します。

クラス図より具体的になるので、システムの理解を助けるために描かれる

↓システムの振る舞いを記述する図

■シーケンス図

システムがある振る舞いをする時のオブジェクト間の相互作用を時系列順に上から下へ向かって記述する図。シーケンスは「順序」という意味
オブジェクト同士がどういう順番でどちら向きに作用するかを明確にできるので、分析にも設計にも役に立ちます

■コミュニケーション図

シーケンス図と同じく、オブジェクト同士の相互作用を記述する図
シーケンス図では相互作用を時系列で表記するのに対し、コミュニケーション図ではオブジェクト間の関係に着目して表記します。
順序を表現したい場合はシーケンス図のほうが向いています
シーケンス図では全てのオブジェクトを横一列に並べるのと比べて、コミュニケーション図では縦横自由に配置できるので、オブジェクトの関係を表現しやすいです

オブジェクト指向以前から存在し、
オブジェクト指向で表現できない情報を
表現する図式

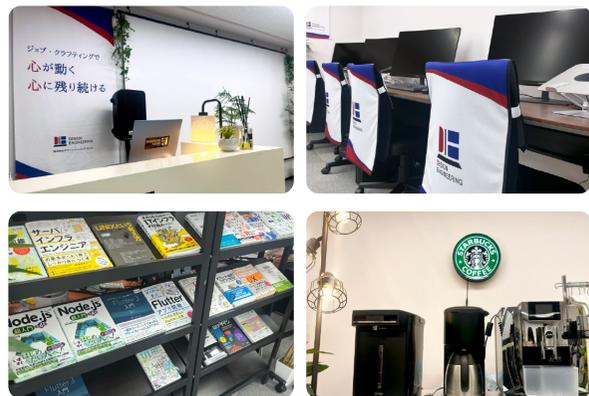
- **ユースケース図** 利用者目線での「このシステムではこんなことができる」という要件、ユースケースを、「誰が」「何に対して」「何をできる」と要素に分解して明確に図示できるのがユースケース図

- **アクティビティ図** ある一連の処理を実行する際の手続きと条件分岐などを表現する図です。
フローチャートとほぼ同じ

- **ステートマシン図** 状態から状態への遷移としてオブジェクトの振る舞いを表現する図で状態遷移図とも呼ばれる。
実装寄りの図であることが多いため、主に技術者が記述し利用するが、ステートマシン図を使うことで一見複雑に見える挙動をすっきりしたロジックとして分析できる場合もある



LINE公式アカウントにて
最新情報配信中！



無料で自由に使える
学習&カフェスペース開放中！

変化を楽しみ、自分らしく未来へ。

デザインエンジニアリングは、
挑戦するエンジニアの一步を応援する会社です。

“好き”や“ワクワク”をそのままキャリアに変え、
自分の可能性を信じて前へ進む人には、無限のチャンスが広がっています。

失敗も学びに変え、仲間と共に笑い、共に成長しながら、
毎日が少しずつ楽しくなる未来へ。
未経験でも大丈夫。あなたの最初の一步を、心からお待ちしています！



URL: <https://design-engineering.jp/>



イベント・セミナー開催中！

カジュアル面談・エントリーは
こちらから！



LINE ID: @749gaovb