



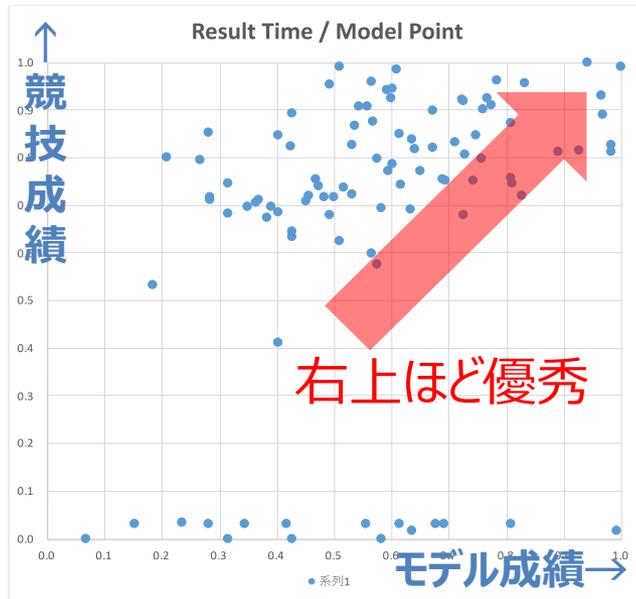
ETロボコン2026 モデル審査

ETロボコン実行委員会

モデル審査の位置づけ



総合成績例



競技だけが良くても
総合成績は上がらない



モデルを用いた設計技術を
学ぶ動機付け

モデル審査を通じたスキルアップ



- どう設計したかを示す設計資料（モデル）を提出
- UMLやSysMLといったモデリング言語を活用



参加チーム



実行委員



- 実行委員がモデルを審査し成績付け
- 審査コメントやワークショップ、モデル相談所を通じてフィードバック



審査コメント



ワークショップ



モデル相談所

モデリングスキルの定着・向上の機会を提供

モデリングとは？

- モデリングとは・・・
対象を、ある視点から、抽象化すること



<対象例> 2026年 冬季五輪



👁️ **視点**
開催都市の位置
→ **抽象化**



👁️ **視点**
競技実施日程

↓ **抽象化**

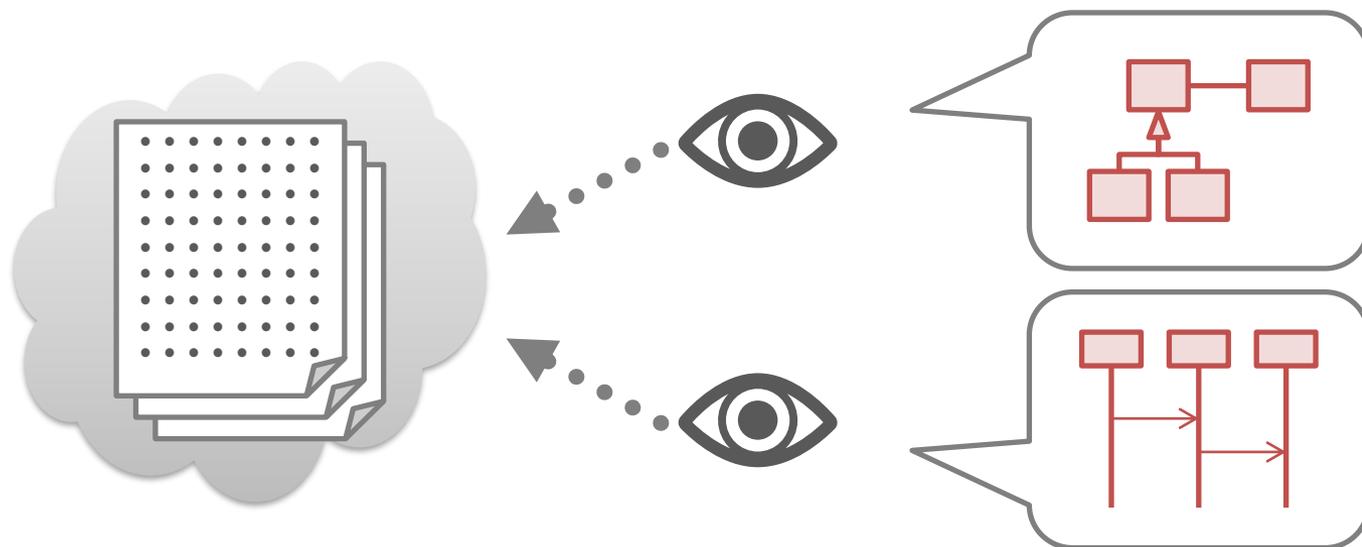
	2月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
アイスホッケー			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	◎	◎
ショートトラック									◎		◎		◎		◎		◎		◎		
フィギュアスケート				●	●	◎	●	●	◎		◎		●	◎	●		◎				

● 通常種目
◎ メダル対象種目

対象を捉える**視点**と**抽象化**がカギ

ソフトウェア開発におけるモデリングの役割

- 大規模化・複雑化の止まらないソフトウェア開発
 - ソースコード中心の開発では、全体を掴むことが困難
- ⇒ モデリングにより全体像を掴みやすくし、
関係者間のコミュニケーションの促進、理解度向上を図る



大規模化する
ソフトウェアを対象に

ある視点で
抽象化し

モデルとして
表現

わかり
やすい!

よく使うモデリングの視点

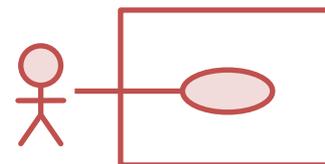
- ソフトウェアのモデリングで一般的に使われる3つの視点
「機能」「構造」「振る舞い」

<モデルの具体例：UML>



機能

それって何をするの？

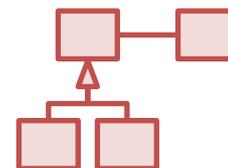


ユースケース図
など



構造

それってどんな作りなの？

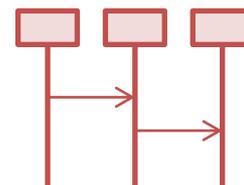


クラス図
など



振る舞い

それってどう動くの？



シーケンス図
など



3つの視点をベースに、実際の開発に使える技術を学ぶ

開発環境の変化 ～ 生成AI時代のモデリング

ソフトウェア開発におけるモデリングの役割

- ・ 大規模化・複雑化の止まらないソフトウェア開発
 - ・ ソースコード中心の開発では、全体を掴むことが困難
- ⇒ モデリングにより全体像を掴みやすくし、関係者間のコミュニケーションの促進、理解度向上を図る



大規模化するソフトウェアを対象に ▶ ある視点で抽象化し ▶ モデルとして表現 ▶ わかりやすい!

ET0ボコン2026 開催発表会資料 審査 / ET0ボコン実行委員会

“ 大規模化・複雑化にモデリングで立ち向かおう ”

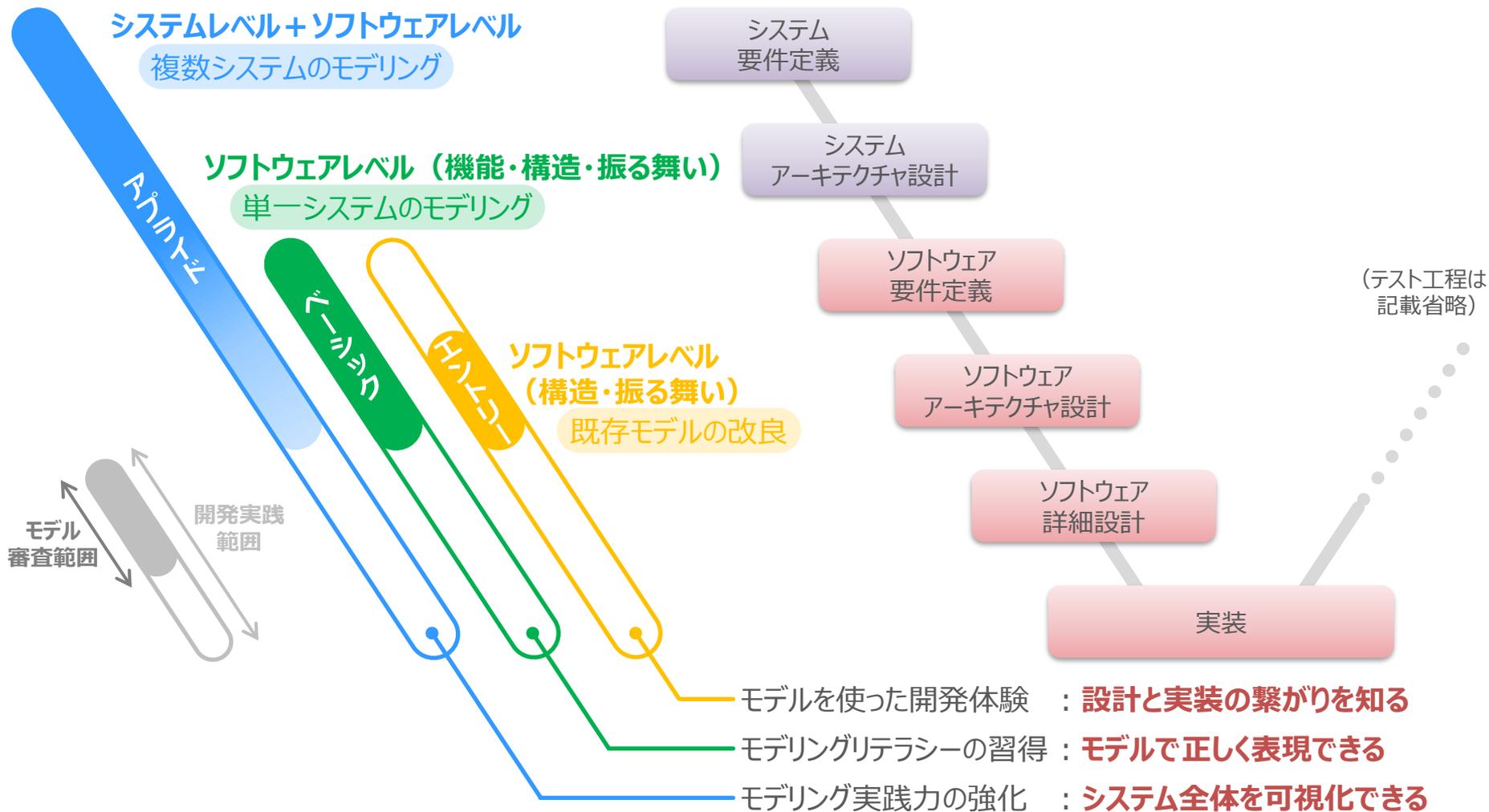


生成AIが隆盛する時代において、その重要性はどう変わるか？

- ・ 生成AI活用による自動化が進むからこそ、価値の源泉は『何をどう作るか』という設計 = モデリングに移行している
 - 設計意図の責任が持てることで、AI出力が意図通りか判断できる
- ・ モデリング能力を身に付けることとは、意図通りのシステムを構築するための『思考の言語化能力』を磨くことである
 - より明確に、構造化して指示ができるようになる

モデリングはAI時代のエンジニアにとって必須スキル

各クラスの狙いと効果

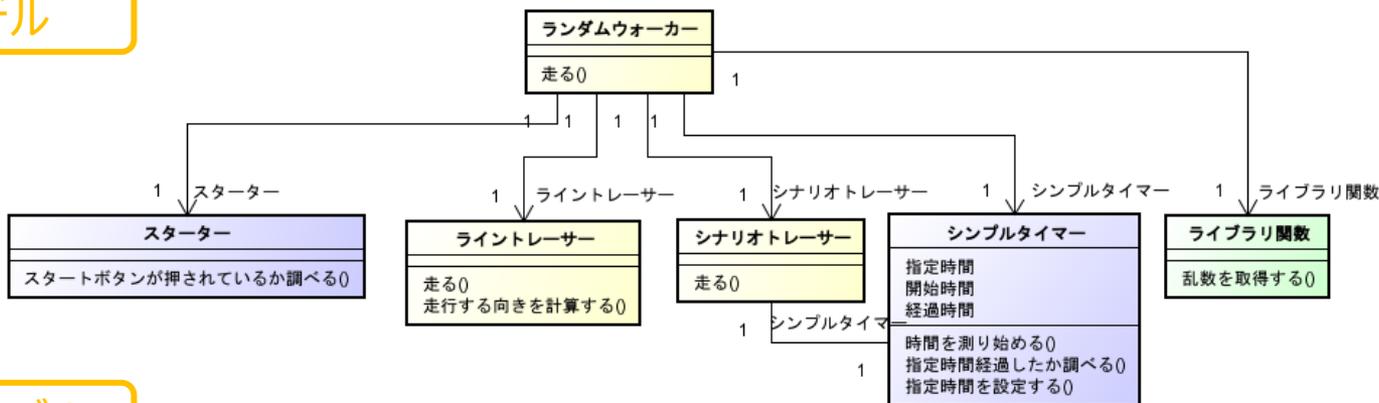


学びたいスキルに応じた3つのクラスを提供

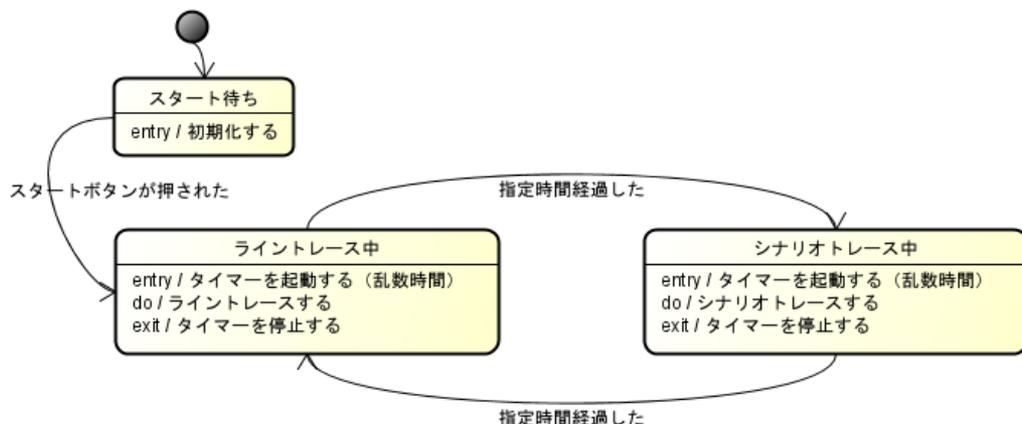
課題設定：
既存モデルの改良

教育資料で提供されるモデルをベースとし、
課題に合わせて改良する

構造モデル



振る舞いモデル



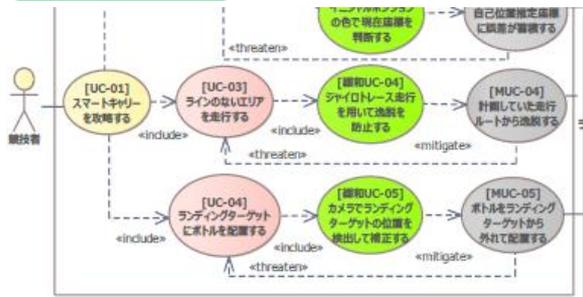
教育資料では本モデルに対応する
実装モデルおよびソースコードが提供
されます
⇒ 設計と実装の繋がりを理解する
ことができます

課題設定： 単一システムのモデリング

- 機能、構造、振る舞いのモデリング
- 品質向上への取り組み

モデル作成例（2025年プライマリークラスより；東海地区大会 ゴールドモデル AISAN FUTURE）

機能



機能の抽出（ユースケース図）

構造

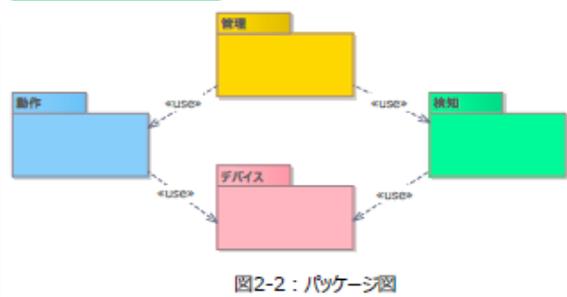


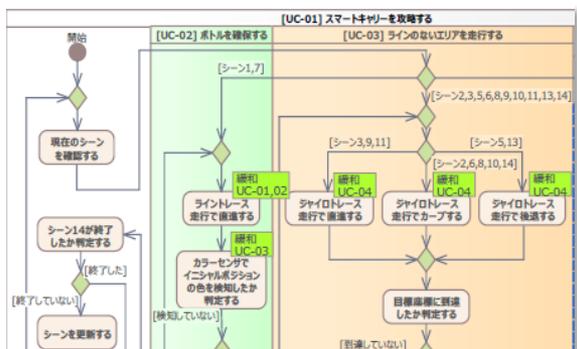
図2-2：パッケージ図

全体構造（パッケージ図）

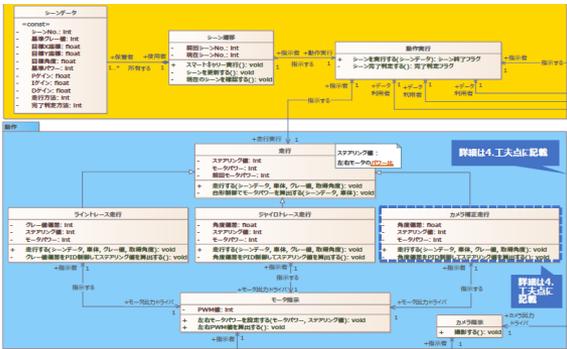
振る舞い



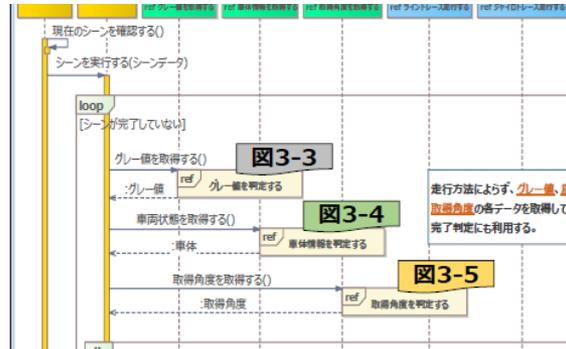
クラス内部動作（ステートマシン図）



仕様の検討（アクティビティ図）



内部構造（クラス図）



クラス間連携（シーケンス図）

課題設定： 複数システムのモデリング

- より高度な要求分析、システム分析
- 画像処理、AI、ネットワーク活用

様々な技術が絡み合い、単一ソフトウェアでは解決できない複雑化が進むシステム開発
⇒ MBSE (Model-Based Systems Engineering) のエッセンスを学ぶ機会として提供

システムレベル
+ソフトウェアレベル

Systems Engineeringで必要とされる 以下の観点をモデリングで実践：

- システムをブラックボックスとして捉えた要求の分析
- 要求に基づくシステムアーキテクチャの構築
- 要求から一貫したトレーサビリティの確保

より上流工程に重きを置いた審査とする予定
(地区大会ではシステムレベルのみを審査するなど)

アプライド

システム
要件定義

システム
アーキテクチャ設計

ソフトウェア
要件定義

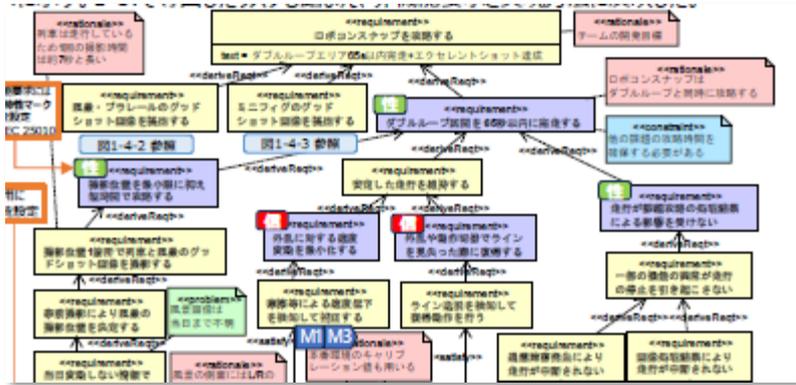
ソフトウェア
アーキテクチャ設計

ソフトウェア
詳細設計

実装

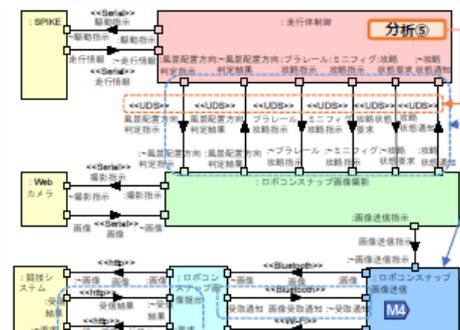
モデル作成例 (2025年アドバンストクラスより；チャンピオンシップ大会 エクセレントモデルモデル しん・ちいはや)

要求分析



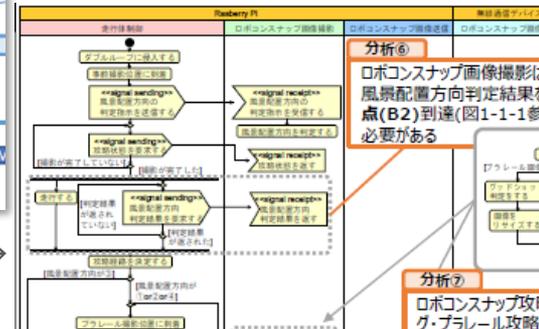
機能・非機能要求抽出 (要求図)

システム分析

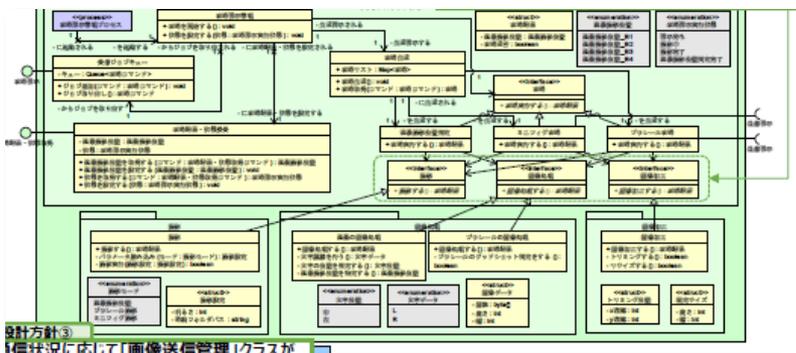


システム間振る舞い→ (アクティビティ図)

←システム構造 (内部ブロック図)



システム設計



システム内部設計 (クラス図)

制御技術

5-4-1.1.L面/R面判定技術 **技術①**

事前撮影画像内の文字を検出し、その文字種を特定することでL面とR面のどちらが映っているかを判定する。2つの判定技術を調査し、比較実験により採用する技術を決めた。

<L面/R面判定技術①> 画像マッチングによるL面/R面判定

“L”、“R”の文字画像(テンプレート)を用意し、テンプレートと撮影画像の部分比較によってL面/R面の判定を行う(図5-4-1)。本技術の課題と対策は以下の通り。

撮影画像の判定制御

教育・サポート

技術教育

- ① 全国共通（動画提供）
 - ・ 走行体の基本制御とモデルによる可視化
 - ・ モデル作成とそれをコードに変換する基礎演習
 - ② 地区独自（オンラインまたは集合形式）
地区ごとに独自の教育・フォロー会・モデル相談会を開催します
（地区の状況によりできない場合もあります）
- 上記には、初学者のためのセットアップサポートや演習も含まれます

提供資料

- ① 環境構築ガイド・シミュレータ利用ガイド
- ② 2025年度の提出モデルおよび評価付きコメント
- ③ 2025年度チャンピオンシップ大会ワークショップ資料
- ④ アプライドクラス向けモデリング参考資料

参加者サポート

- ① メーリングリストによる連絡事項展開・質問応答
（チームから2名まで）
- ② コミュニケーションツールによる質問応答、情報共有
（詳細は後日展開、全参加者が登録可能）

モデリングの基礎を学ぶための教育・サポートを提供

UMTP認定試験割引【予定】



- UMTP様のご協力により、UMTP認定試験L1・L2の特別価格での提供を予定しています
 - 通常15,000円（税別） → **10,000円（税別）**
 - 先着100名様限定
 - 参加申し込み時に申請
- UMTP認定試験については以下をご参照ください
 - https://umtp-japan.org/about_exam



ETロボコン2026 モデル審査

ETロボコン実行委員会