

組み込みソフトウェアと 明日から使えるUML

東陽テクニカ
二上貴夫

小規模な組込みソフトモデリング

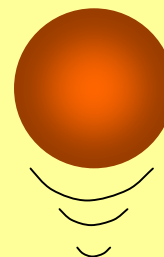
CatHouseModeling

- **原理**

- 精緻な理論は、概算値をも与える（上方向互換性）

- **関数中心のモデリングをする**

- コードを書く前に議論ができる
- 大構造を誤らない
- UMLに慣れることができる



リスク:これで解ったと思ってしまうこと

UMLの利用方法－1

- **分析**

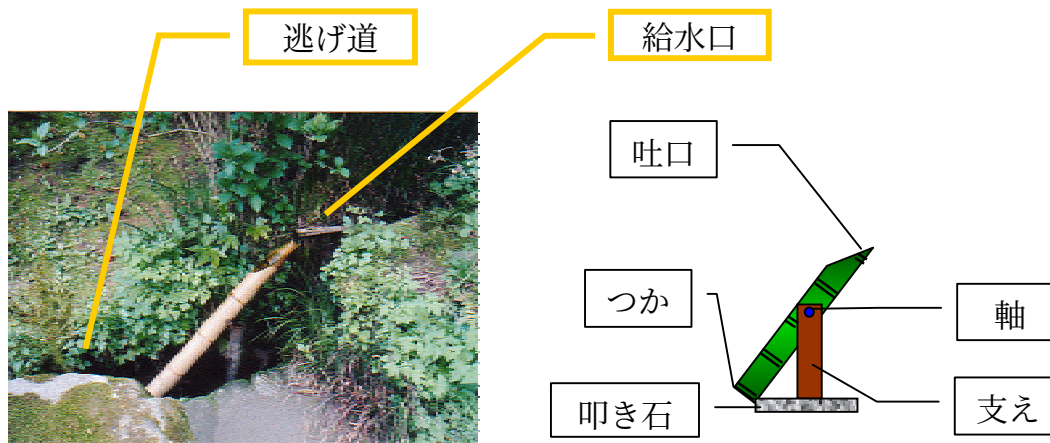
- 大きな流れをアクティビティー図で示す
- 主要な機能と時間的な動作単位をオブジェクトに分割する
 - クラス図は忘れる
- 設計要素を思いついたら、別のパッケージにしまう

- **設計**

- オブジェクト起動のきっかけを決める
 - IPL/OS, タスク, 関数, 割り込み
- オブジェクト間の呼び出し詳細を
シーケンス図とディPEND関係図で決める

UMLの利用方法－2

- 小さなモデルの例
 - － 鹿威し制御システム



(写真は、京都詩仙堂の原型機)

UMLの利用方法－3

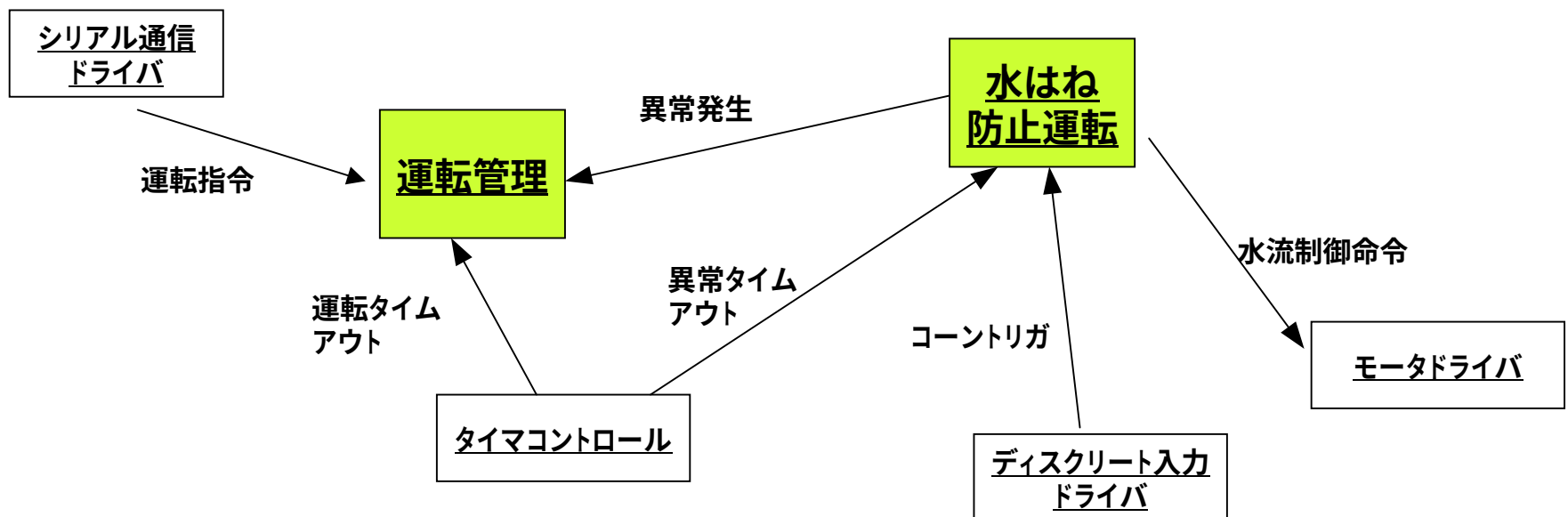
- ・ 動作の単位としてのアプリドメイン・オブジェクト

運転管理

水はね防止
運転

UMLの利用方法－4

- オブジェクト・コラボレーションで設計を考える



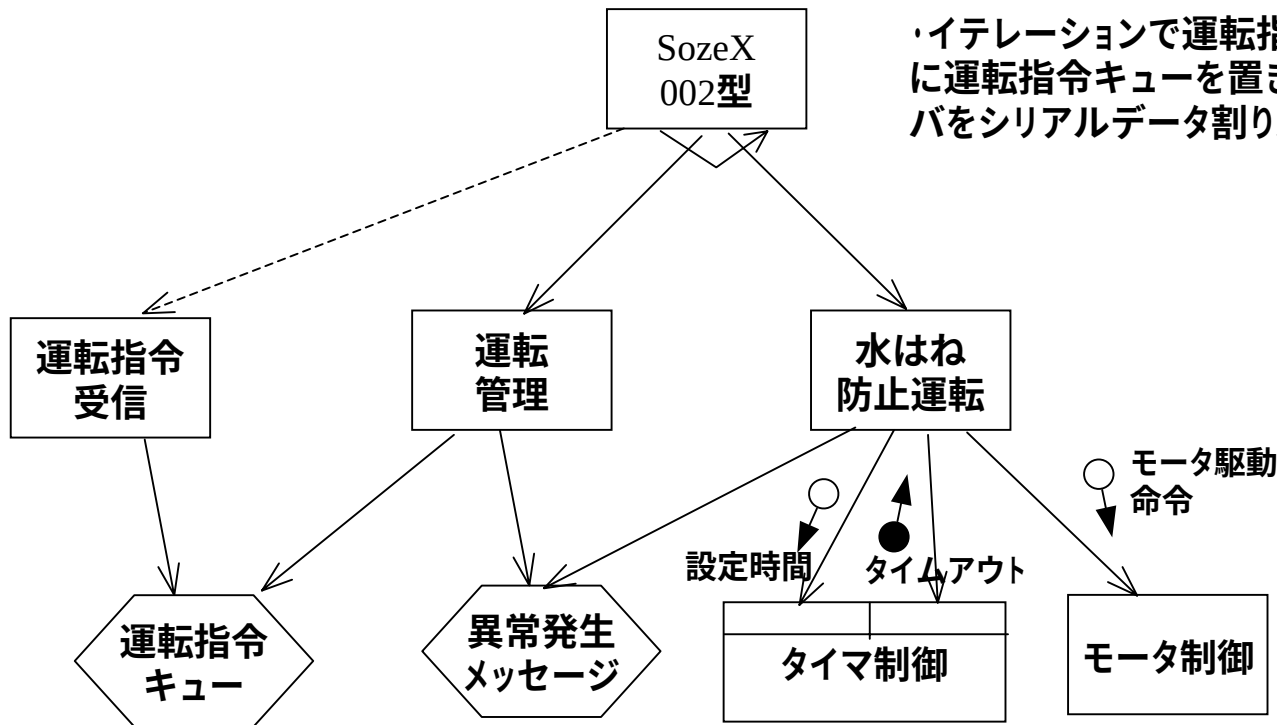
UMLの使用方法－5

・実装設計

- － 適用するハードウェア, Prog言語への変換を考えて実装設計を行う

・スレッド2本をCコードのイテレーションで扱う

・イテレーションで運転指令をロストしないように運転指令キューを置き、運転指令受信ドライバをシリアルデータ割り込みで起動する



組込みソフトウェア開発力強化 推進委員会調査報告から

- ・ プロジェクト件数の半分以上がCで開発
- ・ スケールは1人から1000人までに拡大
- ・ 残業の多さは世界一
- ・ 品質へのこだわりも世界一
- ・ 結果としてまじめな製品づくりが見える

東陽テクニカとツール

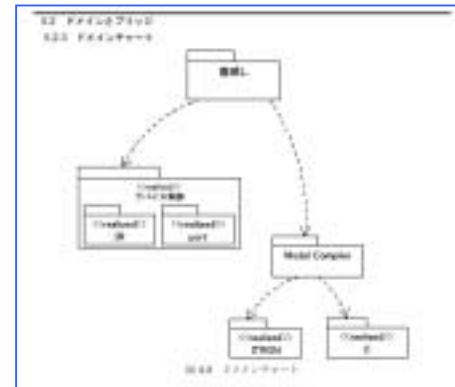
- 80年代末 構造化分析／設計
- 90年代 シュレーアメラーのOOA, OOD
- 2000年代 UML表記を使ったツール
 - BridgePoint＋モデルコンパイラー
 - C/C++リバーズツール Imagix

2000年代の組込み開発問題

- 一社では解決できない問題
 - 事例を作れない
 - 教育が不足
 - 教科書がない
- エンジニア, ツールベンダ, プロセッサメーカーの協調作業で解決しよう

いろいろな活動とUMLー1

- TOPPERS／SESSAME
 - TOPPERS**会員齊藤さん** (リコー) の公開BPモデル



–<http://www.toppers.jp/education.html#soze>

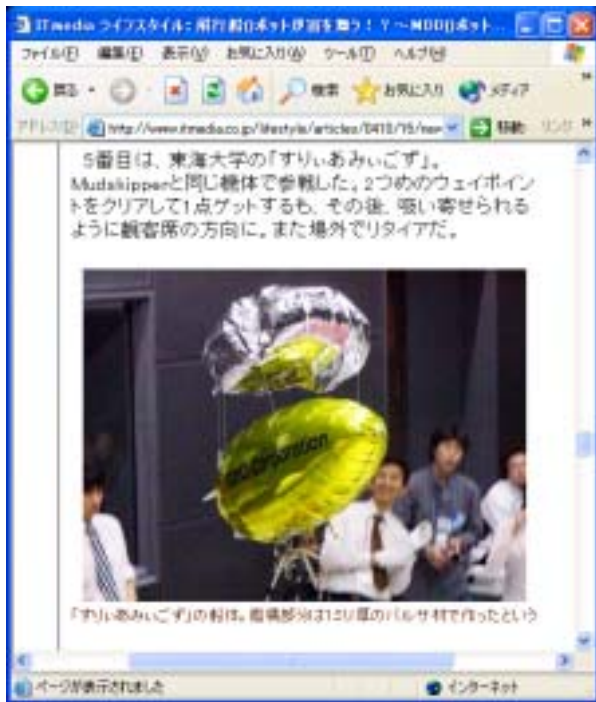
いろいろな活動とUMLー2

- **ご存知！ UMLロボコン2004**
 - **新技術**
 - 近道識別
 - 審査合宿プロセス



いろいろな活動とUMLー3

- IPSJソフトウェア工学研究会
 - ー 組込みソフトウェアシンポジウム



**MDDロボット・チャレンジで
BridgePoint利用チームが
プロフェッショナル賞！**

いろいろな活動とUML－4

- IEEEソフトウェア MDD特集
- ExecutableUML
 - MDAモデル駆動型アーキテクチャの基礎
- ExecutableUML実践入門

The screenshot shows a webpage for the book 'Executable UML 実践入門' (Executable UML Practical Introduction) by Leon Starr. The page is part of the 'COMPUTER TECHNOLOGYシリーズ' (Computer Technology Series). It includes the book's cover image, author information (Leon Starr, supervised by Naoto Nishimura and Takahiro Nishimura), and pricing (¥4,200). There are links to the publisher's homepage, a newsletter sign-up, and a purchase method section with an Amazon.co.jp logo. The page is in Japanese.

書籍案内

CQ出版社のトップページへ戻る
雑誌&書籍案内のページへ戻る

COMPUTER TECHNOLOGYシリーズ 【シリーズ一覧へ】

クラス・モデルをいかに作成するか

Executable UML 実践入門

Leon Starr 著
二上 貴夫/長瀬 嘉秀 監訳
Executable UML研究会 訳
B5変型判 284ページ
定価4,200円(税込)
ISBN4-7898-3714-9

新刊案内メール版
(CQ出版Web会員サービスで購読)

購入方法

amazon.co.jp

好評発売中！

いろいろやってきた結果

- **電気屋に言語屋をやれという無理**
- **組込みはISOの外にある**
 - union, bitfield, #pragma
- **抽象化が良いというが...**
 - **理想化は性能を犠牲にするという常識を計算できない自己矛盾**

結論

- ・ あと10年もやれば, なんとかなるでしょう