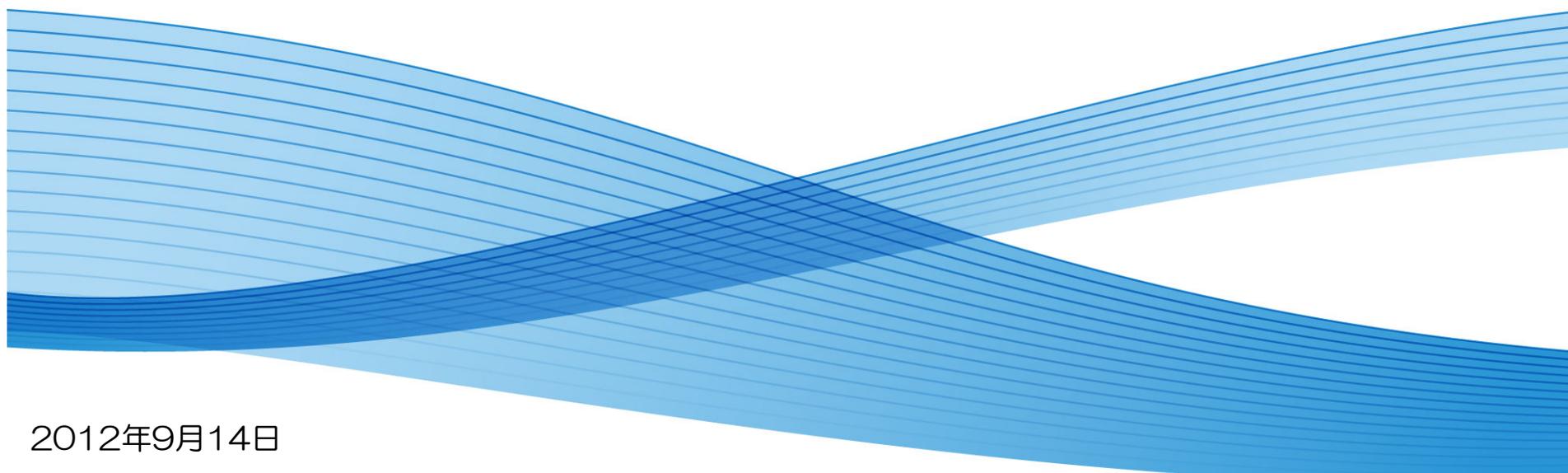


# D-Case活用事例：ETロボコンへの適用



2012年9月14日

**富士ゼロックス株式会社**

研究技術開発本部インキュベーションセンター／伊東敦



# 適用事例

## ETロボコン

- 社団法人組込みシステム技術協会が毎年主催している
- Lego Mindstormsを用いて、ラインの書かれたコースの走行タイム等を競う
- 参加者はすべて同じハードウェアを使い、純粋にソフトウェアの品質のみを競う
- 競技部門のほかにモデル資料の品質を問うモデル部門がある
- ETロボコン 2011 (<http://www.etrobo.jp/2011/>)
  - [動画](#)





# 適用事例

---

- 若手（新入社員～入社10年目程度まで）4～5人のチームが複数エントリーして、それぞれで開発を進める
- 毎週お互いのチームの進捗確認および情報共有、中堅社員以上の社員による指導が行われる

# 実施体制

---

- 1～2回イテレーションを経た後、ETロボコン参加者に対しD-Caseのオリエンテーションを2回実施
- ETロボコン参加者と議論してゴールを抽出
- 筆者（伊東）がD-Caseの作成、都度レビュー
- ETロボコン地区大会終了後、D-Caseやその作成プロセスに関する最終的な評価を実施

# 作成アプローチ

## ゴールの導出

### 1. 標準ベースの手法

- 何らかの標準に合致していることを示す

### 2. 製品ベースの手法

- 製品がある条件下である振る舞いをすることを証拠づけて主張する

A. ディペンダビリティ要求をもとにゴールを設定する

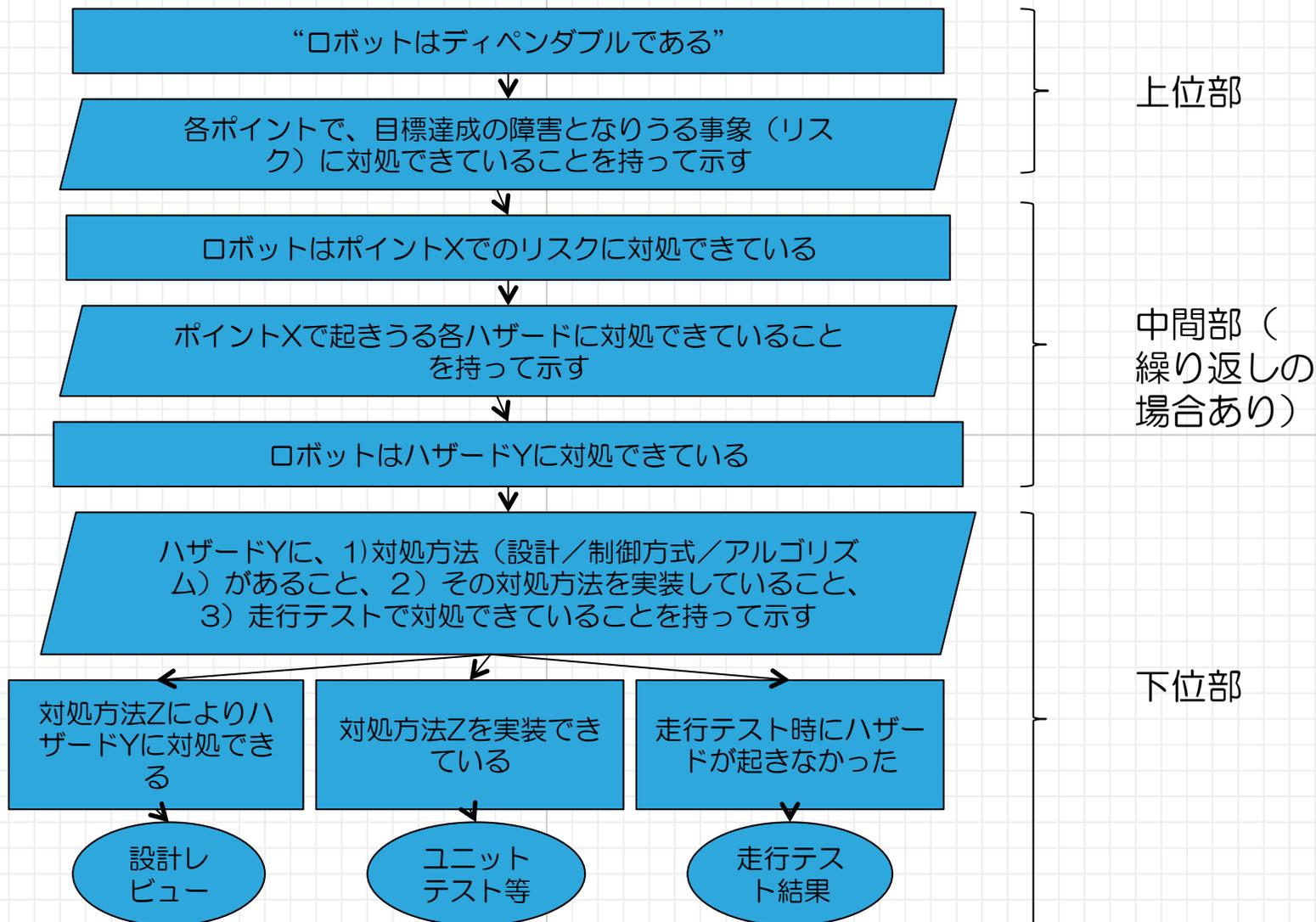
B. ハザードを分析し、そのリスクを低減させる

Aの方法では要求の妥当性などのコンテキストが抜け落ちやすい[Weinstock 09]

=> Bの方法を採用

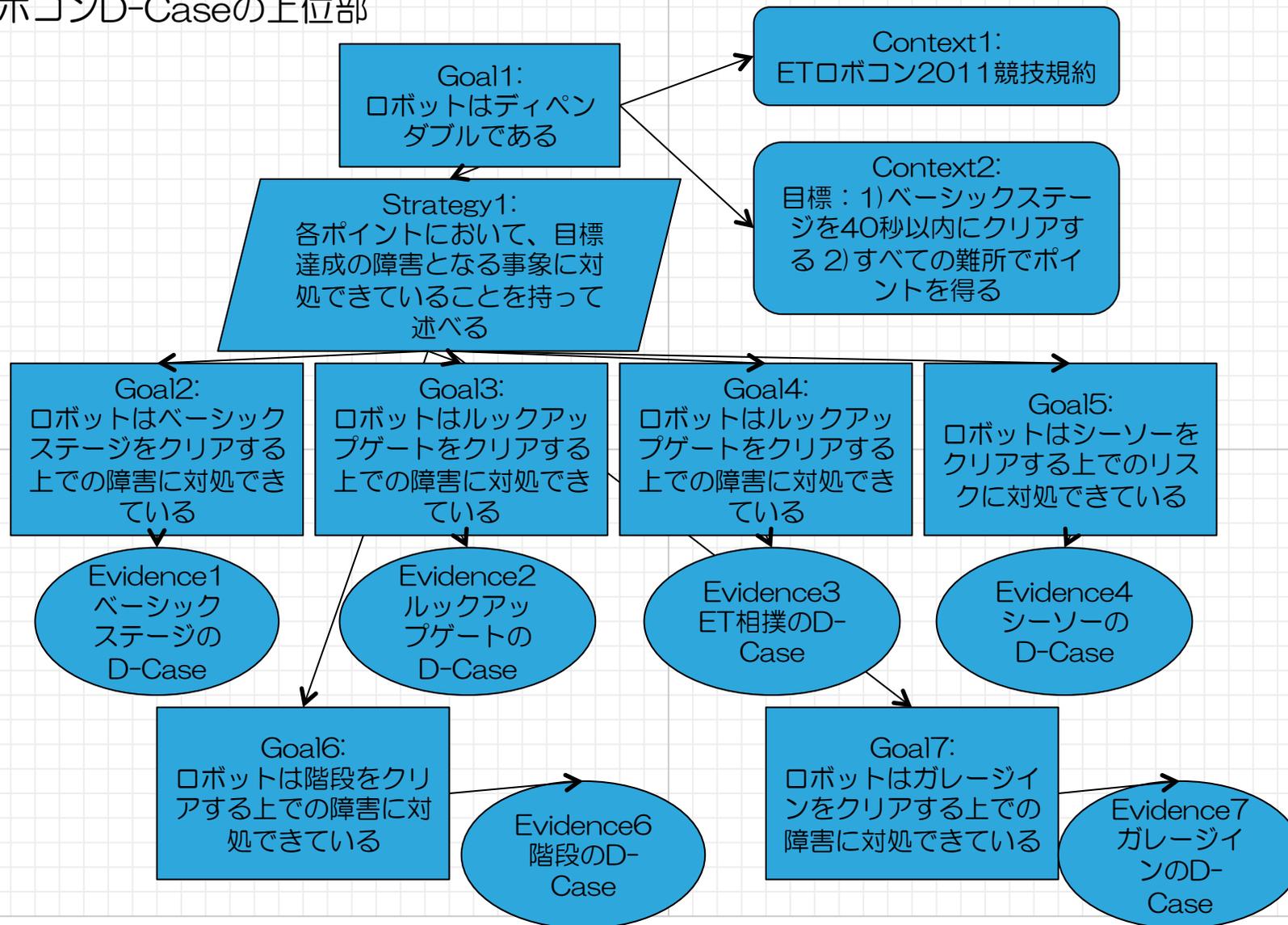
# 作成アプローチ

## Argumentationの基本構造



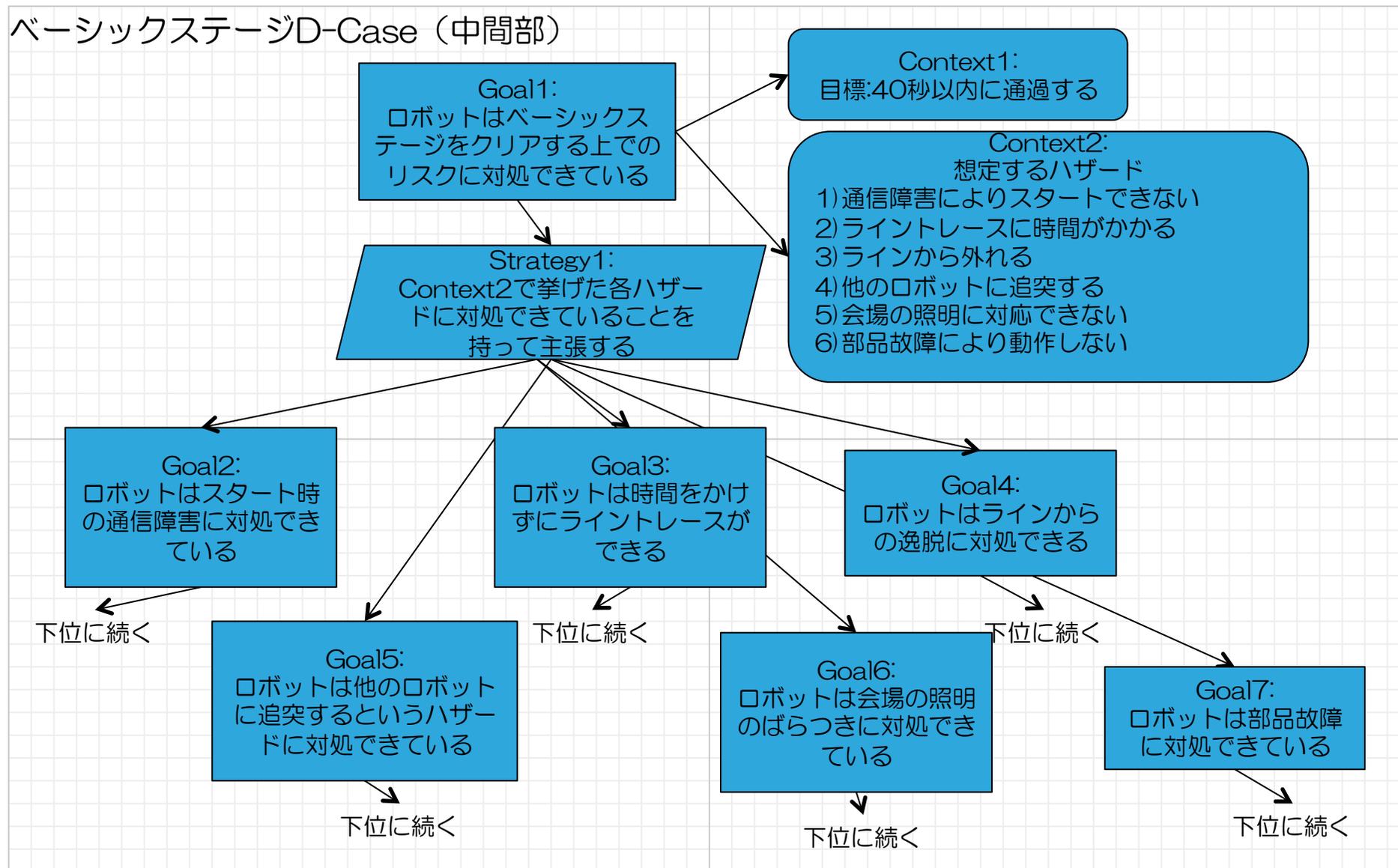
# 結果

## ETロボコンD-Caseの上位部



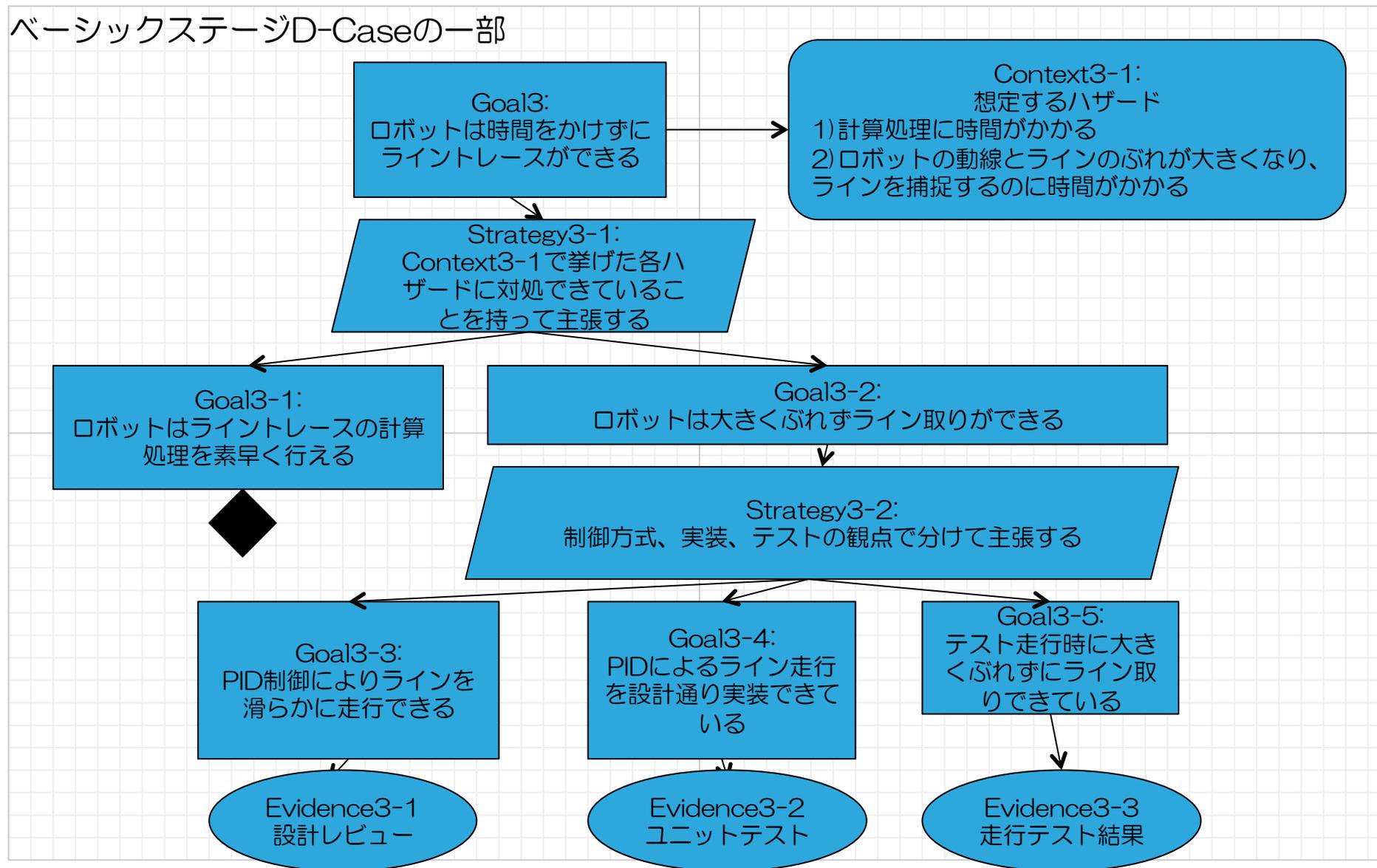
# 結果

## ベーシックステージD-Case (中間部)



# 結果

## ベーシックステージD-Caseの一部



# 結果

ETロボコンD-Case サマリー			
ポイント名	ハザード数	ゴールノード数	階層数
ベーシックステージ	11	29	5
ルックアップゲート	6	15	4
ET相撲	5	16	3
階段	2	6	3
シーソー	5	13	4
ガレージイン	3	7	3

# 参加者の評価

- 有効性
  - Argumentationをソフトウェアライフサイクルに取り入れることは、状況をあいまいさなく把握できる
  - D-Caseにより保証プロセスを形式知化しやすくなる
- 欠点
  - ツリーは読みづらい
- 導入障壁
  - 網羅性
  - どのようにArgumentを作るべきか
  - 主張の妥当性と、主張が満たされていることの記述が、同時に書かれていると混乱する
- その他
  - プロジェクト管理システム、ドキュメントリポジトリとの連携の必要性

## 参考文献

---

- [Weinstock 09] Weinstock, C.B., Goodenough, J. B. “Towards an Assurance Case Practice for Medical Devices” , Report CMU/SEI-2009-TN-018, CMU/SEI, Oct 2009.
- C.B. Weinstock “Assurance Cases” ,  
<http://www.seas.upenn.edu/~lee/09cis480/lec-AssuranceCasesTutorial.pdf>

**FUJI Xerox**

