

# 機能オントロジーと部品構造を用いた設計不具合検索システム

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所  
2009年3月16日

1

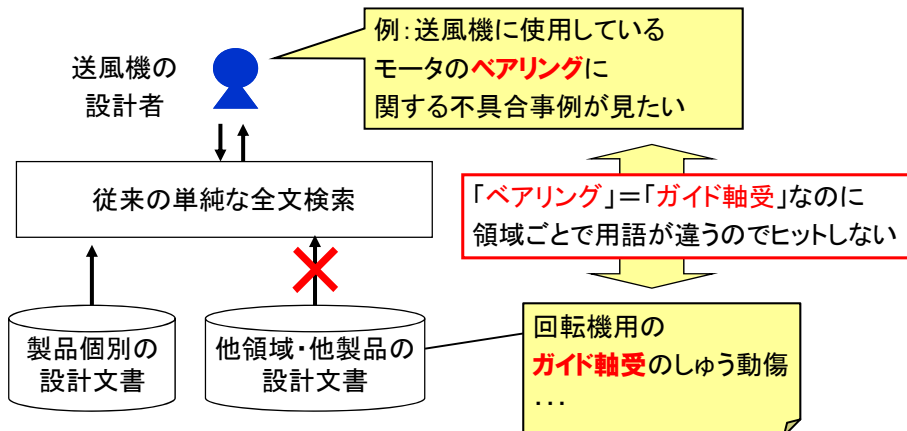
## 背景と目的

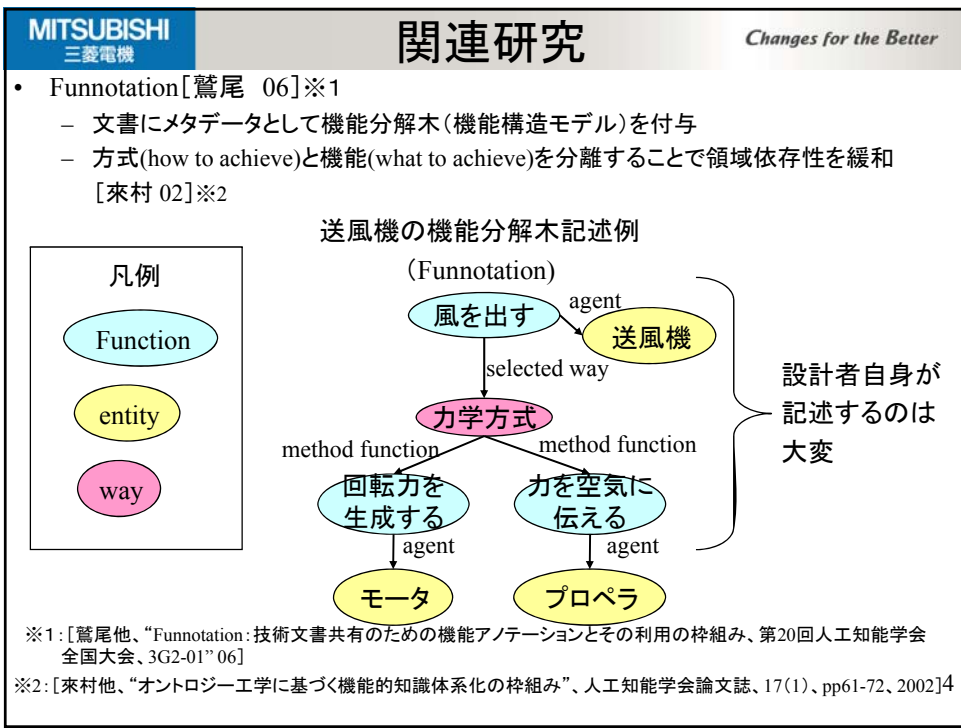
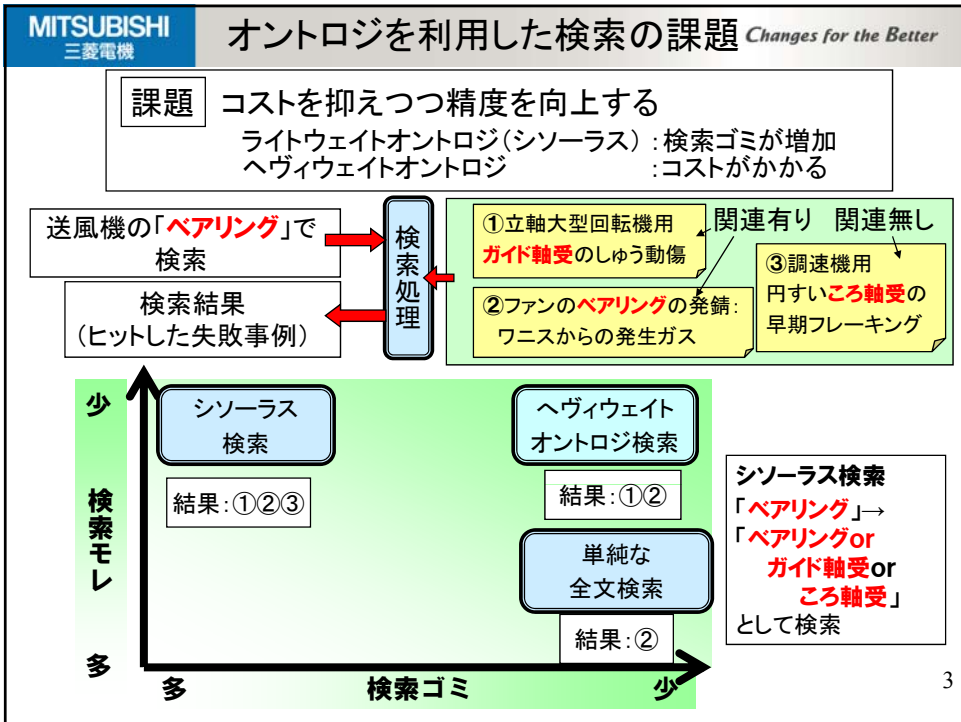
背景

設計段階でのミス・見逃しで不具合多発  
→品質作りこみへの対策が急務

目的

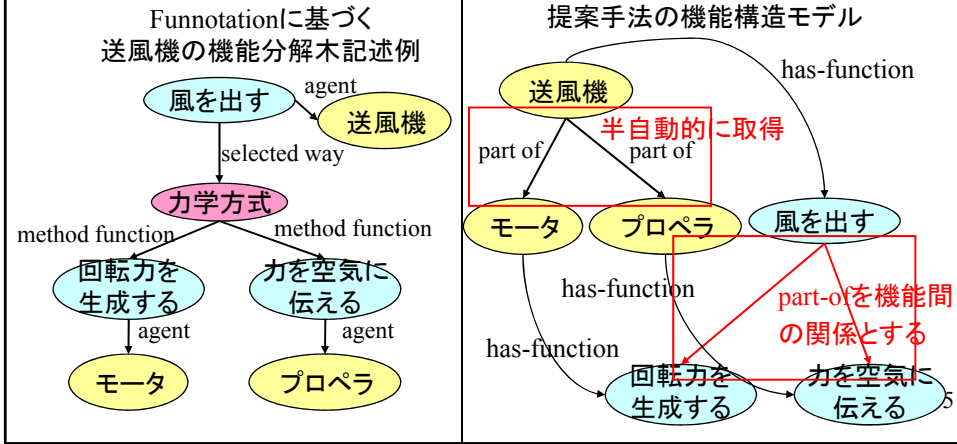
設計時、**ユーザの用語**での  
**他領域・他製品**の不具合事例の**的確な抽出**



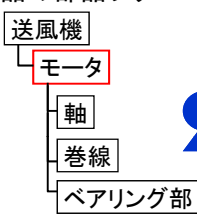


- ・機能間の関係を方式を抽出して記述することは負担が大きい
- ・部品間の関係(部品構造)は不具合事例に記述されている

部品間の関係を機能間の関係として利用



自製品の部品ツリー

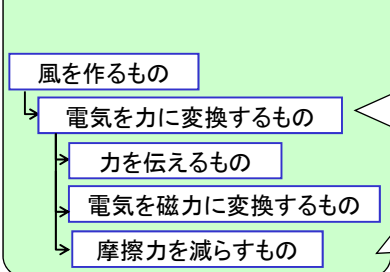


送風機のモータを選択

送風機的设计者

回転機用  
ガイド軸受のしゅう動傷  
...

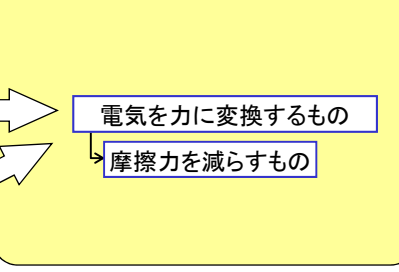
②自領域の人工物の機能構造モデル



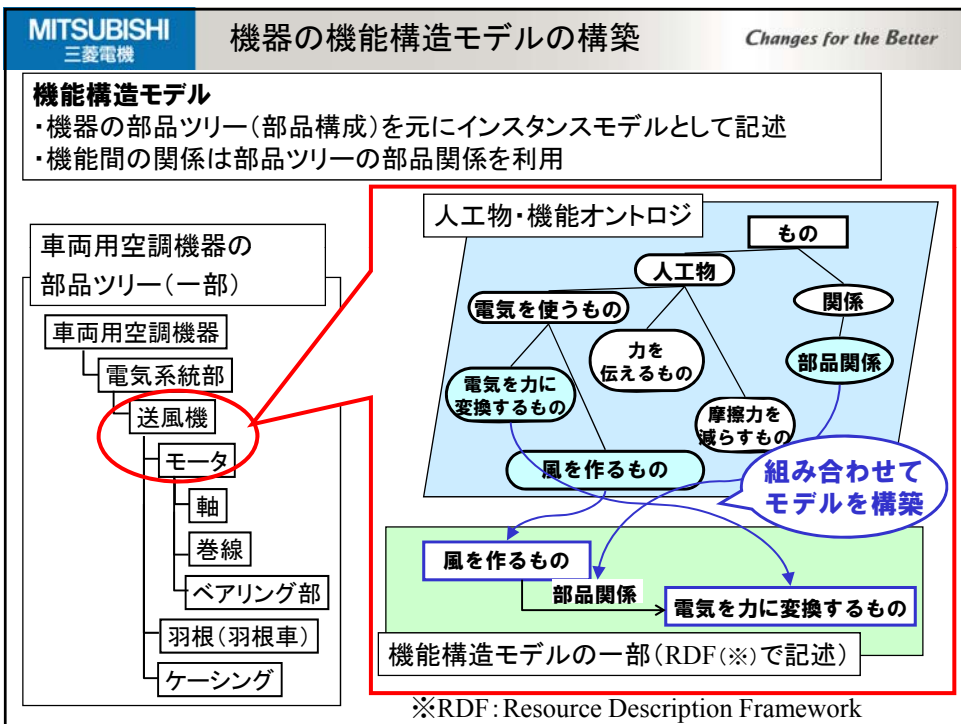
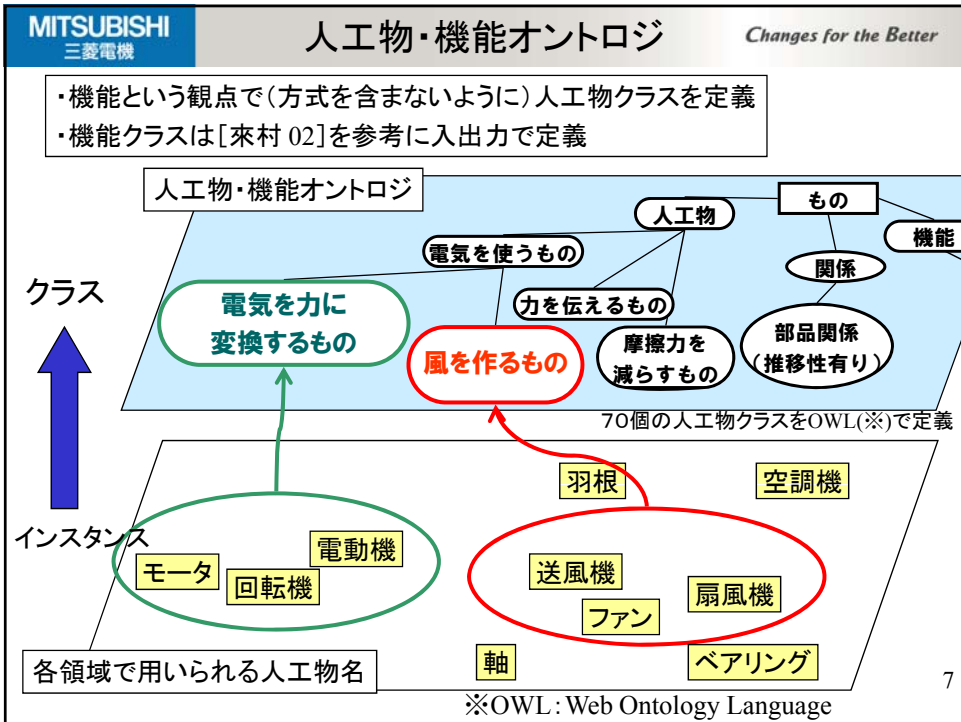
関連性判定  
処理

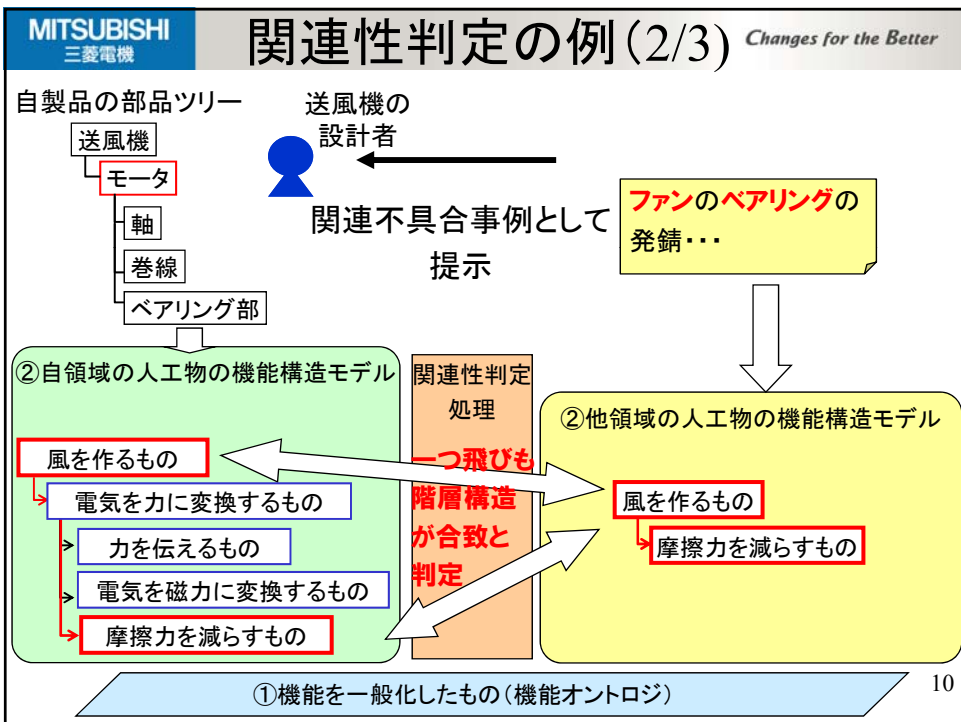
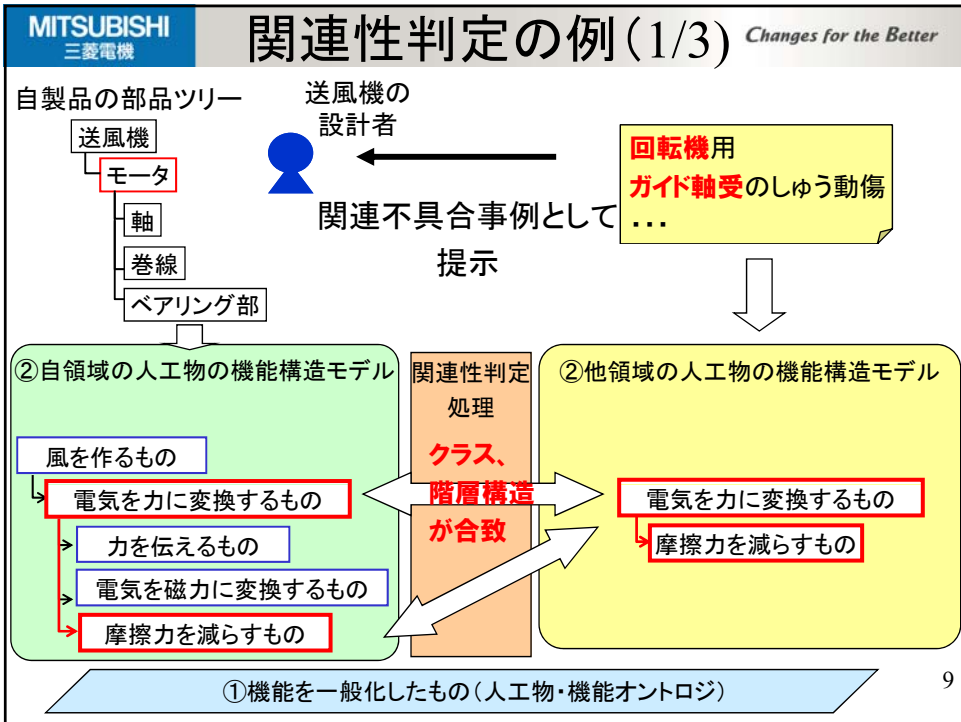
クラス、  
階層構造  
で比較

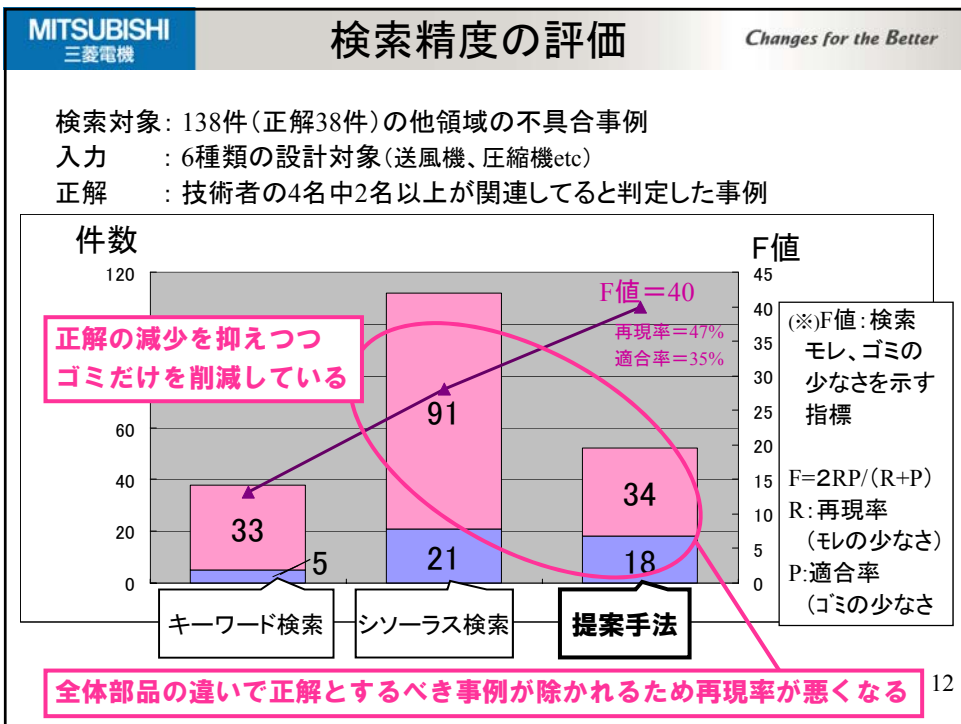
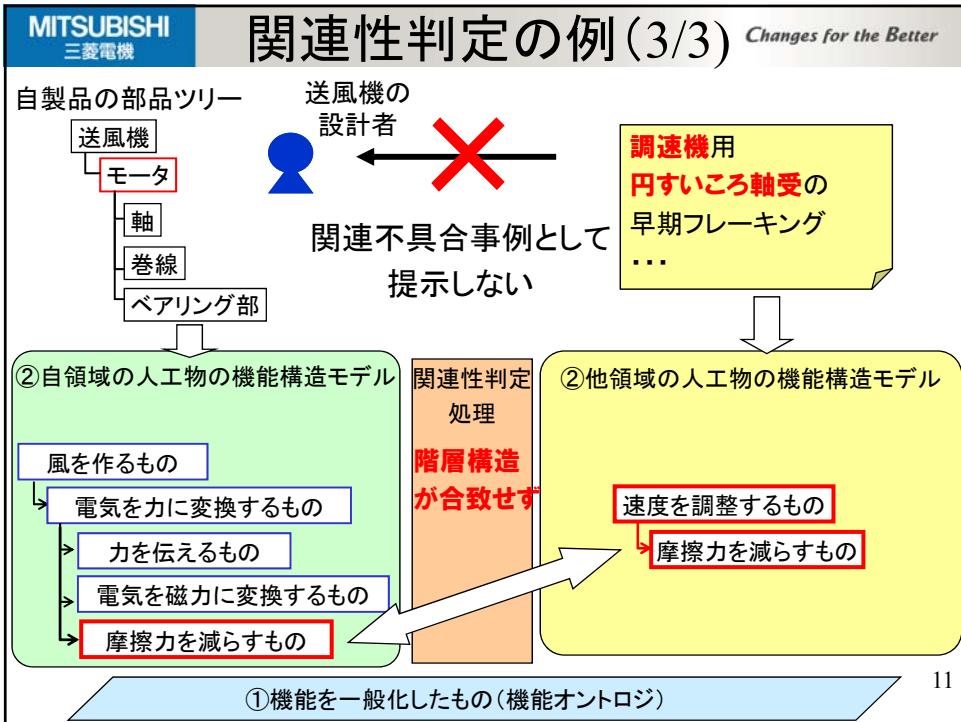
②他領域の人工物の機能構造モデル



①機能を一般化したもの(人工物・機能オントロジ)







## まとめ

- 部品構造を用いた機能構造モデルをメタデータとして用いて検索を行う手法を提案した
- プロト機による評価を行い、シソーラス検索と比較し良好な検索精度を得た

## 今後の課題

- 精度向上
  - 関連性判定のスコア化
  - 人工物の表現の拡張
    - 補助機能、電子部品の機能、材料etc
  - 不具合に関わる他の要素
    - 原因となった現象、業務プロセスetc
- 記述コストの評価