

2010年6月1日(火)

## 問題発見技法

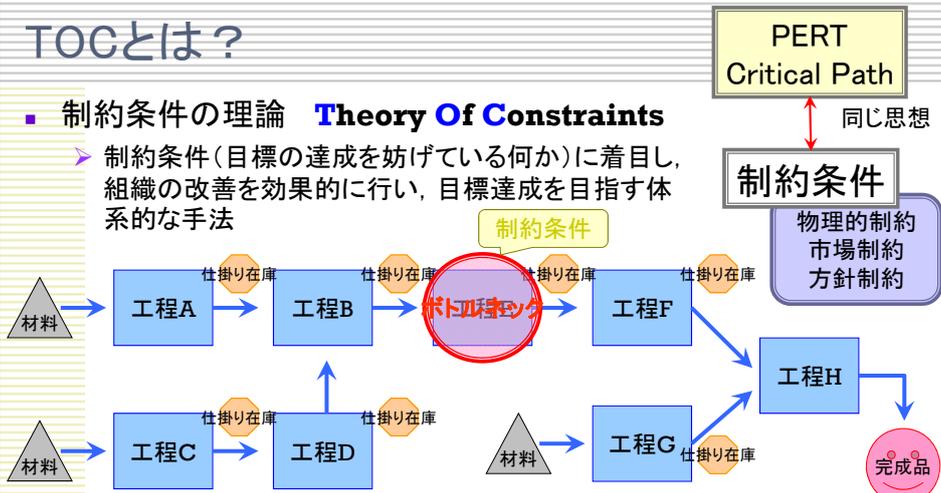


### 4. TOC思考プロセス

情報学部 堀田敬介

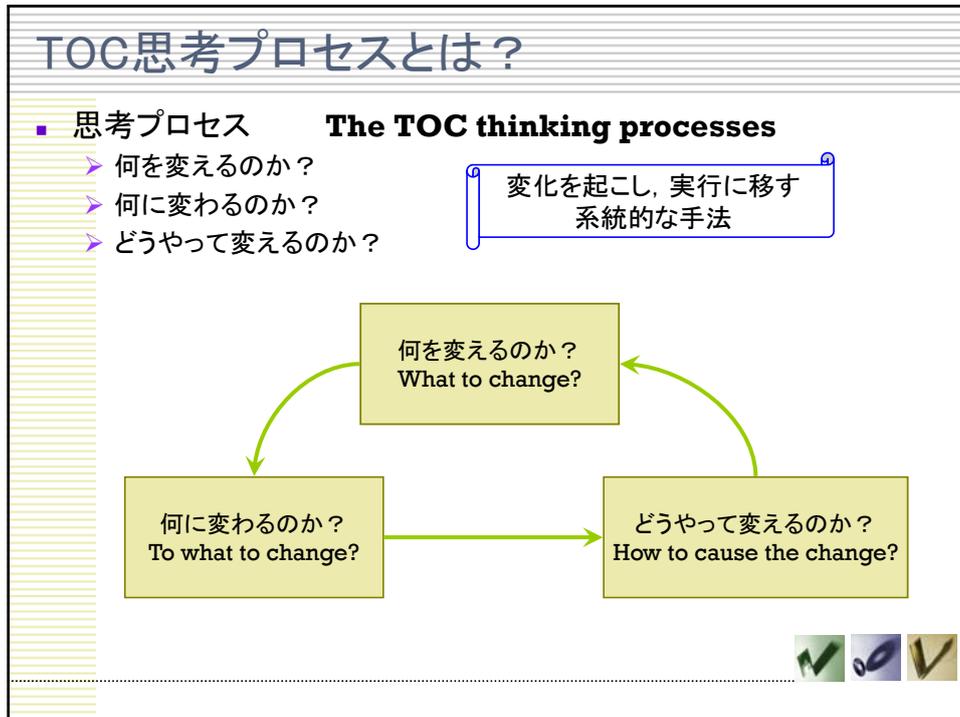
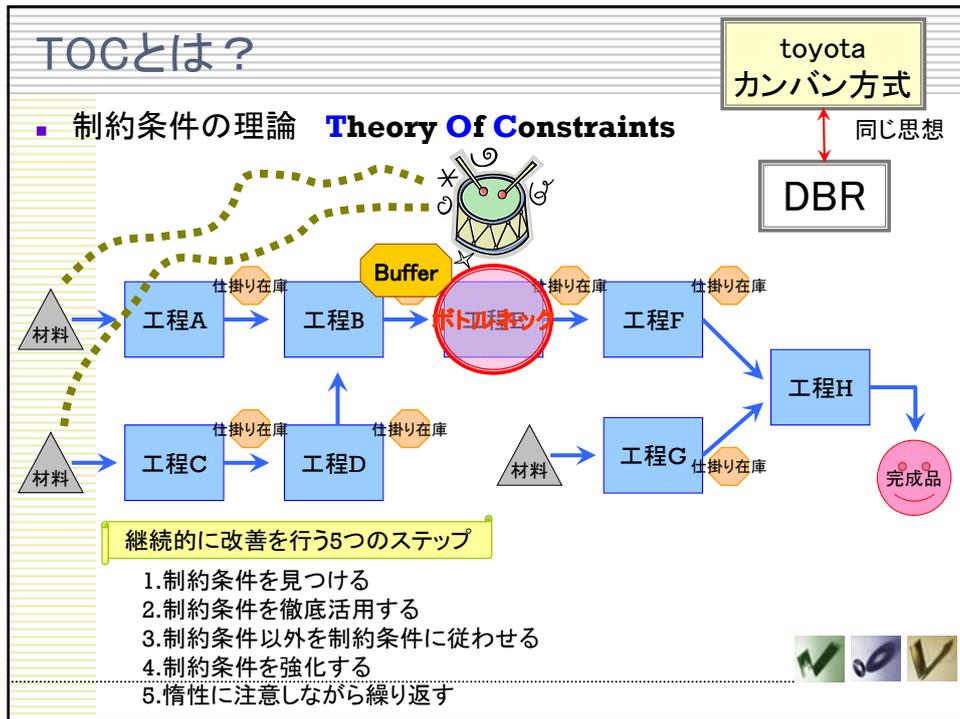
## TOCとは？

- 制約条件の理論 **Theory Of Constraints**
  - ▶ 制約条件(目標の達成を妨げている何か)に着目し、組織の改善を効果的に行い、目標達成を目指す体系的な手法



**TOCの目標 = スループットを最大化！**

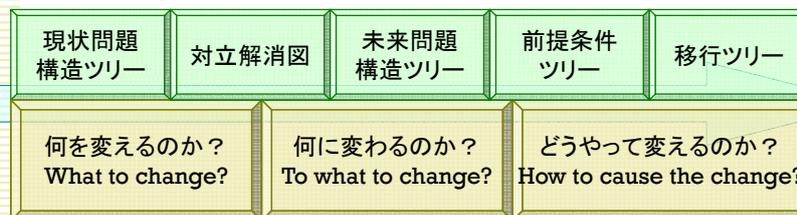
- ▶ 最も足が遅い者に歩く速さを合わせる
- ▶ 制約条件を徹底活用
- ▶ DBR (Drum Buffer Rope)
- ▶ スループット会計(キャッシュフローを重視, 在庫(材料, 仕掛り, 完成品)は資産ではない)



## TOC思考プロセスの具体的手法

### ■ 5つのツリー

- 現状問題構造ツリー current reality tree
- 対立解消図 conflict resolution diagram
- 未来問題構造ツリー future reality tree
- 前提条件ツリー prerequisite tree
- 移行ツリー transition tree

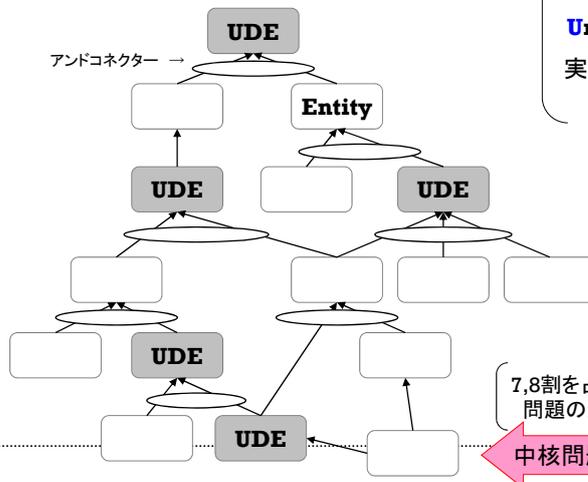


## 現状問題構造ツリー CRT

何を変えるのか?  
What to change?

### ■ 現状問題構造ツリー current reality tree

- どこを変えれば最小の努力で最大の結果が得られるかを明確にする
- UDEを引き起こす「**中核問題**」を洗い出す



好ましくない結果  
**UnDesirable Effects**  
実在している事象・実態  
**Entity**



7,8割を占める  
問題の原因  
中核問題



## 対立解消図

何を変わるのか？  
What to change?

何に変わるのか？  
To what to change?

蒸発する雲  
Evaporating  
Cloud

- 対立解消図 **conflict resolution diagram**
  - どのように変化すれば中核問題を解消できるかを考えるツール
  - 対立の構図を明確にし、ブレークスルー的アイデアで本質的解決を図る

例: BであるためにはDが必要.  
なぜなら、仮説があるから。

必要条件型  
 目的  
↑  
必要条件

## 未来問題構造ツリー FRT

何に変わるのか？  
To what to change?

- 未来問題構造ツリー **future reality tree**
  - 出された画期的なアイデアを実行したらどうなるのかを検証するツール
  - 中核問題を解決したことで現状問題構造ツリーがどう変化するかを調べる

好ましい結果  
**Desirable Effects**  
 実在している事象・実態  
**Entity**

十分条件型  
 結果  
↑  
原因

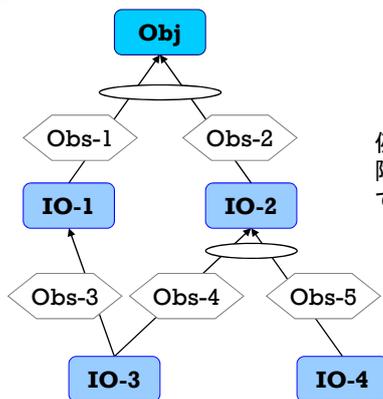
## 前提条件ツリー PRT

何に変わるのか？  
To what to change?

どうやって変えるのか？  
How to cause the change?

### ■ 前提条件ツリー prerequisite tree

- 目的(Obj)達成を阻む障害(Obs)をあげ、障害を乗り越えると達成される中間目的(IO)を、必要条件の関係でつなぐ



目的 **Objective**  
障害 **Obstacle**  
中間目的 **Intermediate Obj.**

例: IO-1を達成するにはObs-3が障害となるため、IO-3が達成されていなければならない

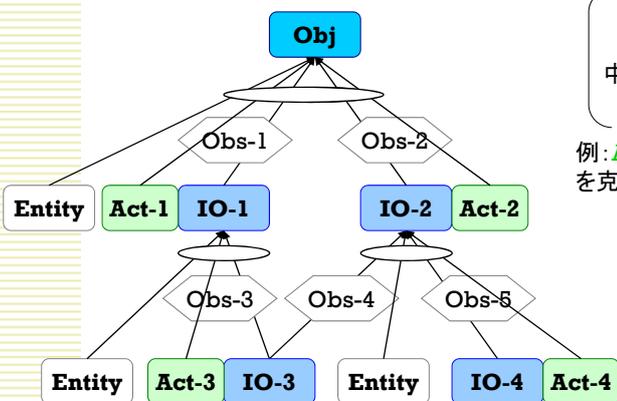


## 移行ツリー TT

どうやって変えるのか？  
How to cause the change?

### ■ 移行ツリー transition tree

- 変革を起こしていくための実行計画ツール
- 各中間目標を達成するために、何をどの順序で行えばよいかを表現



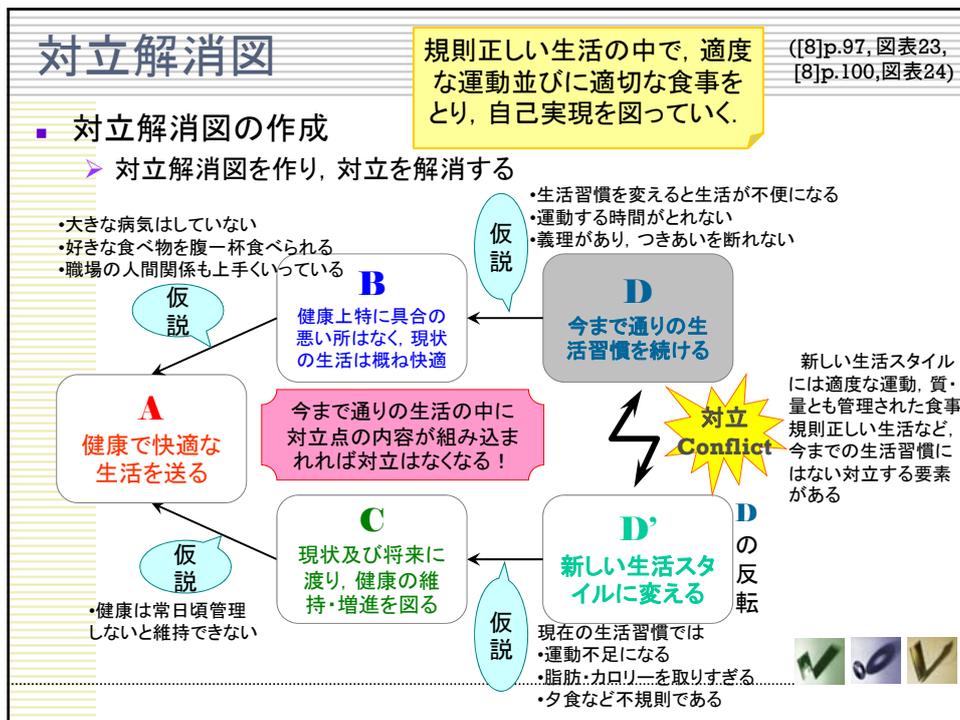
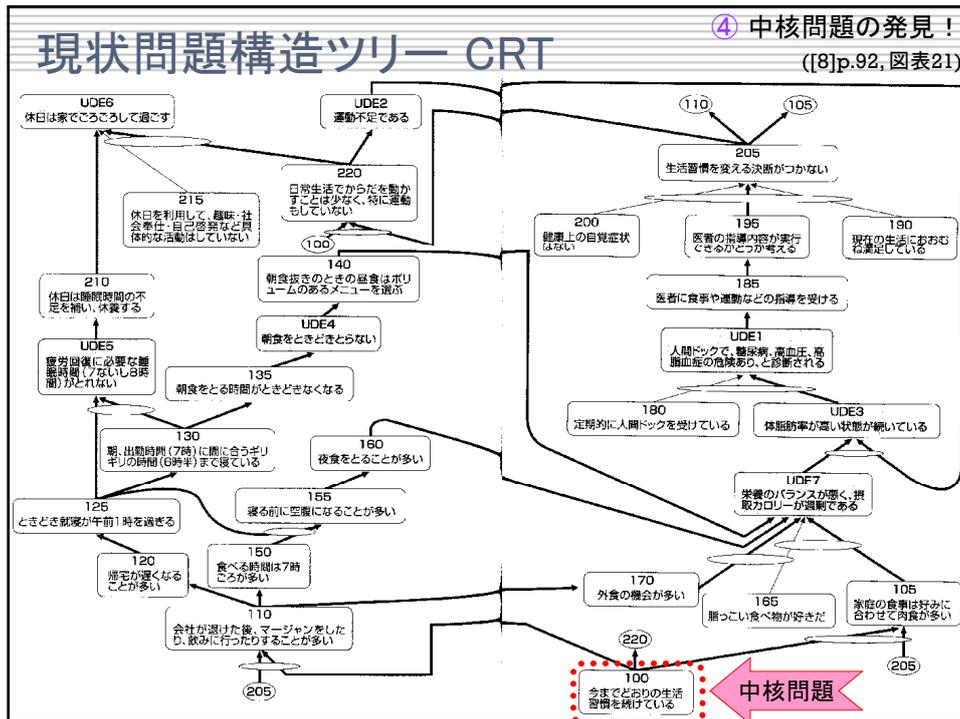
目的 **Objective**  
障害 **Obstacle**  
中間目的 **Intermediate Obj.**  
具体的行動 **Action**

例: Act-1を実行して、障害Obs-1を克服し、Objを達成!

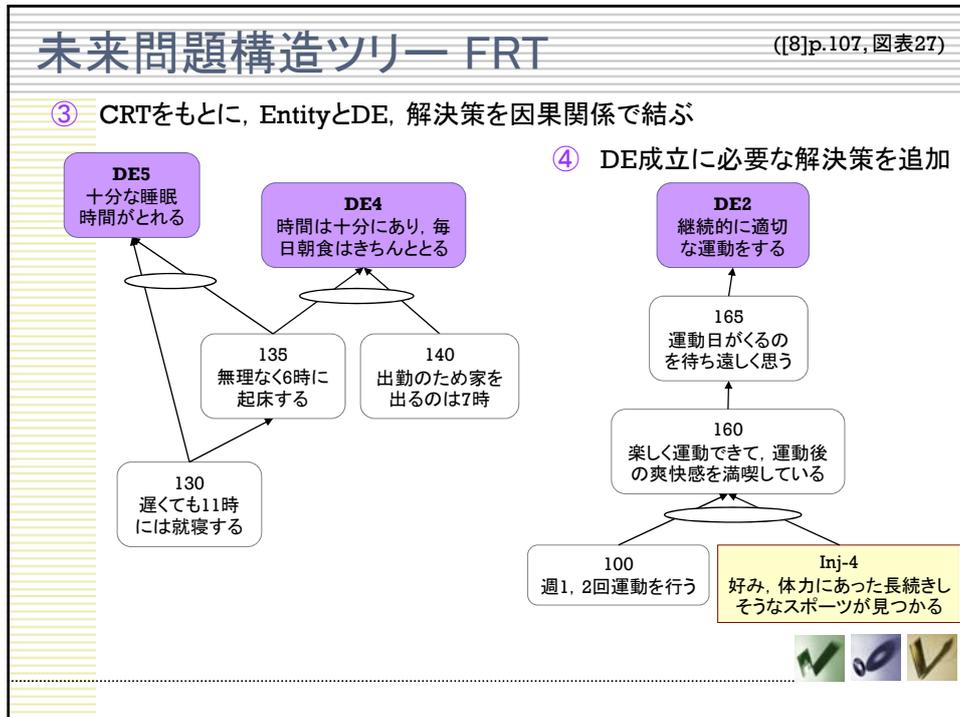
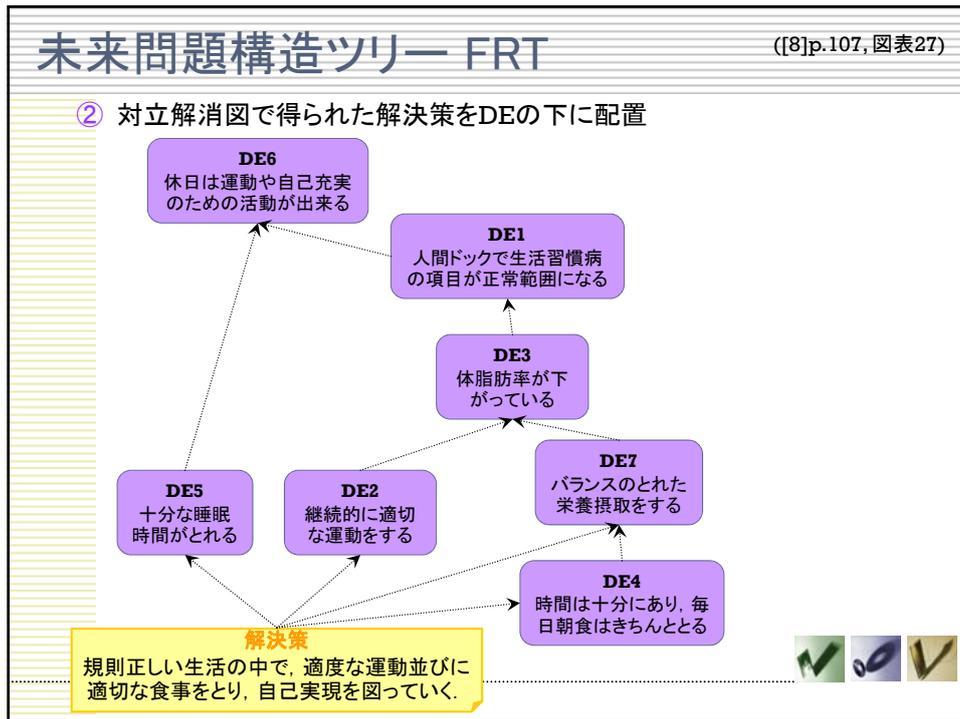


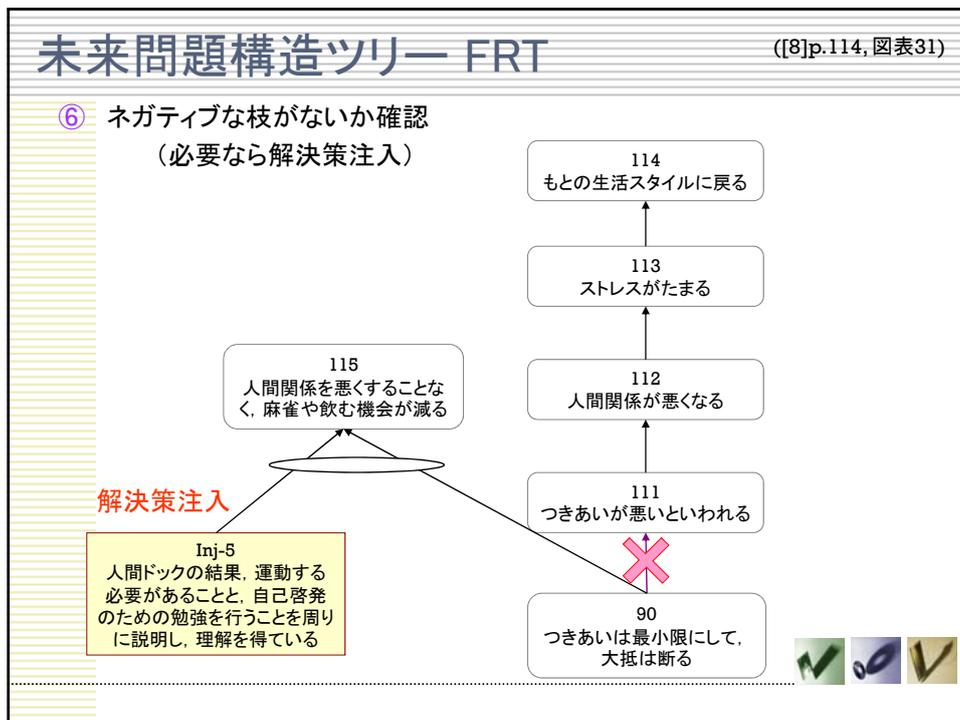
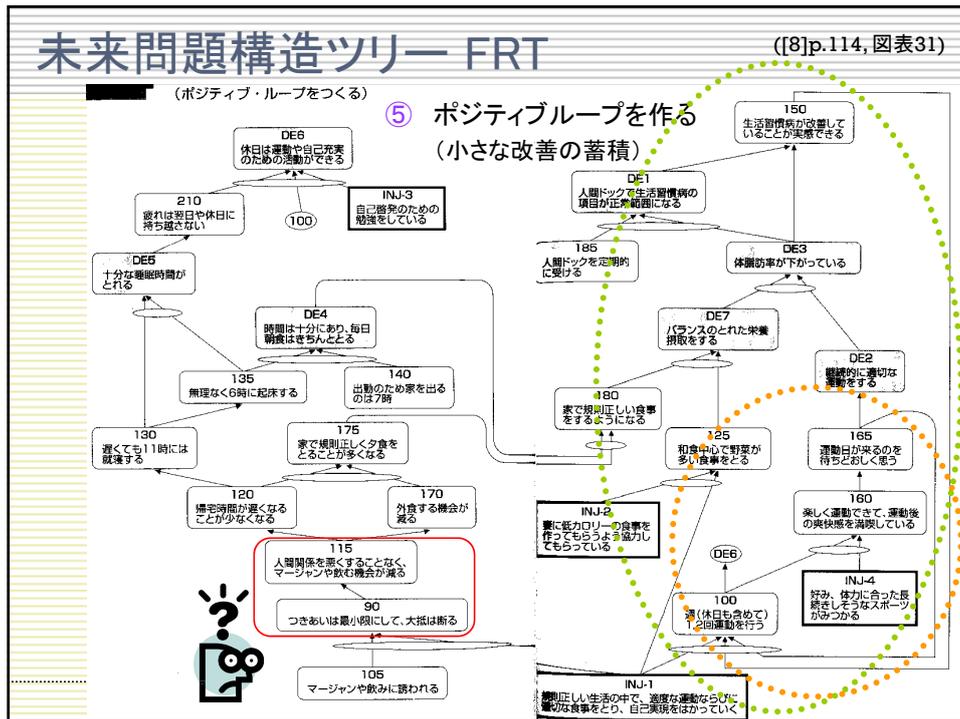


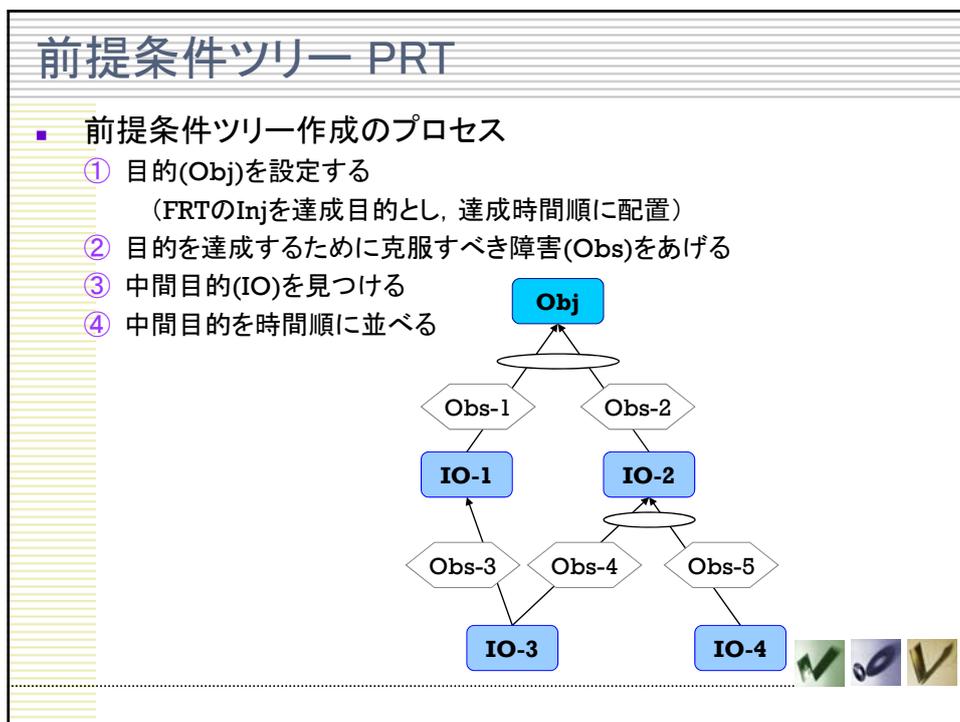
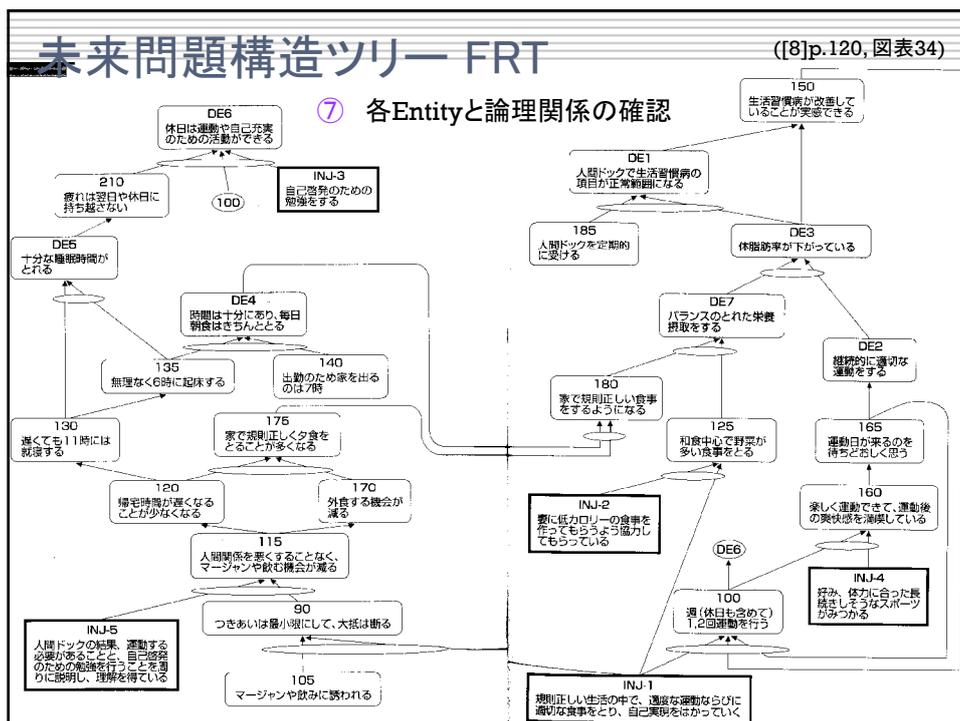


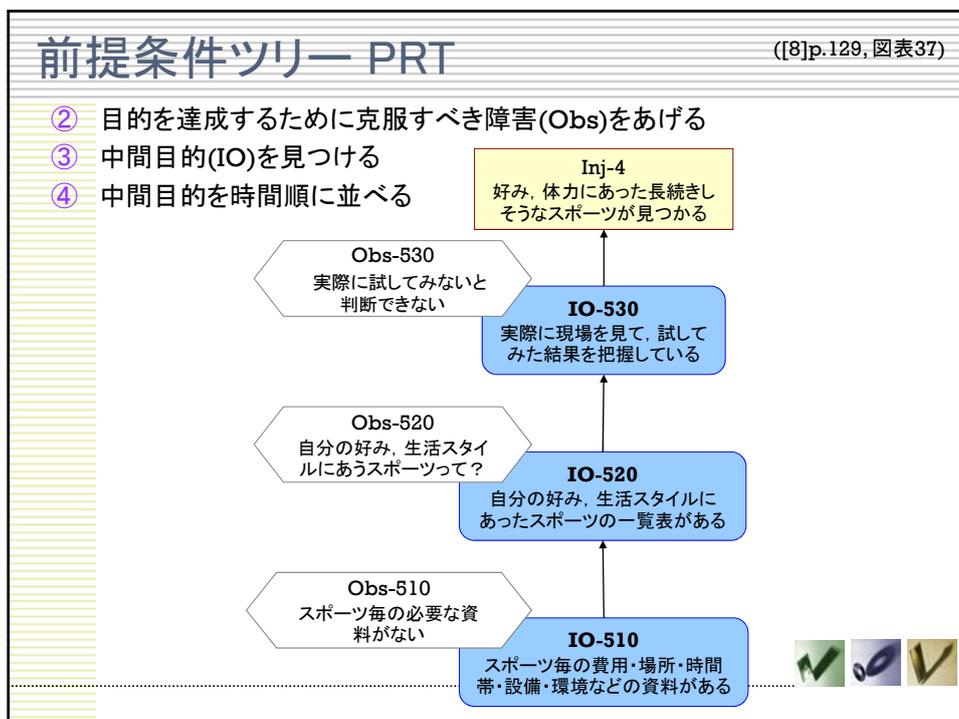
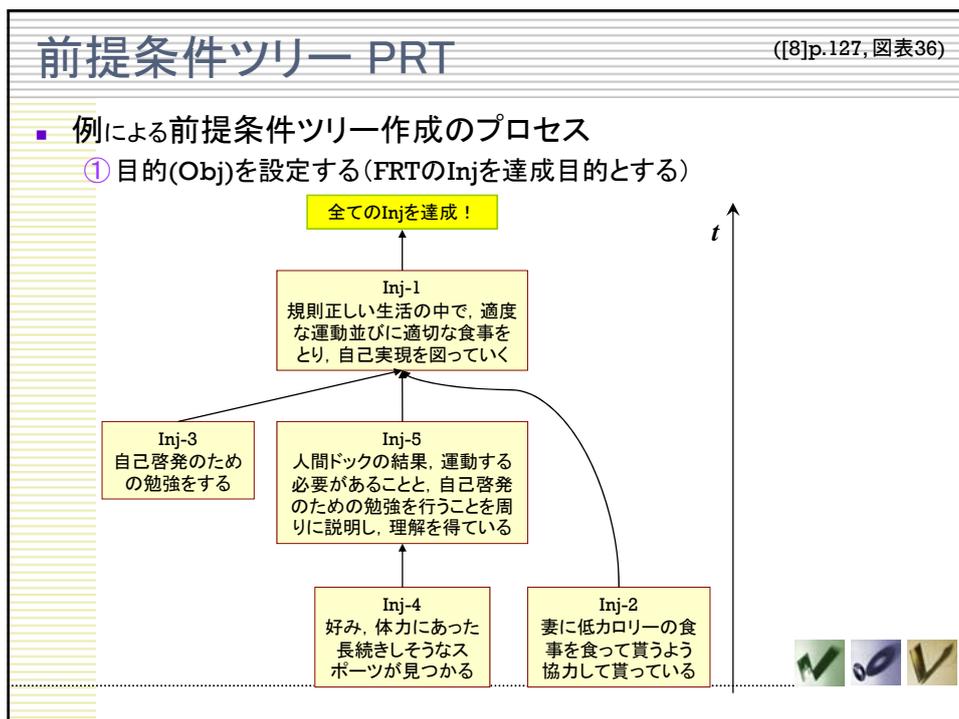


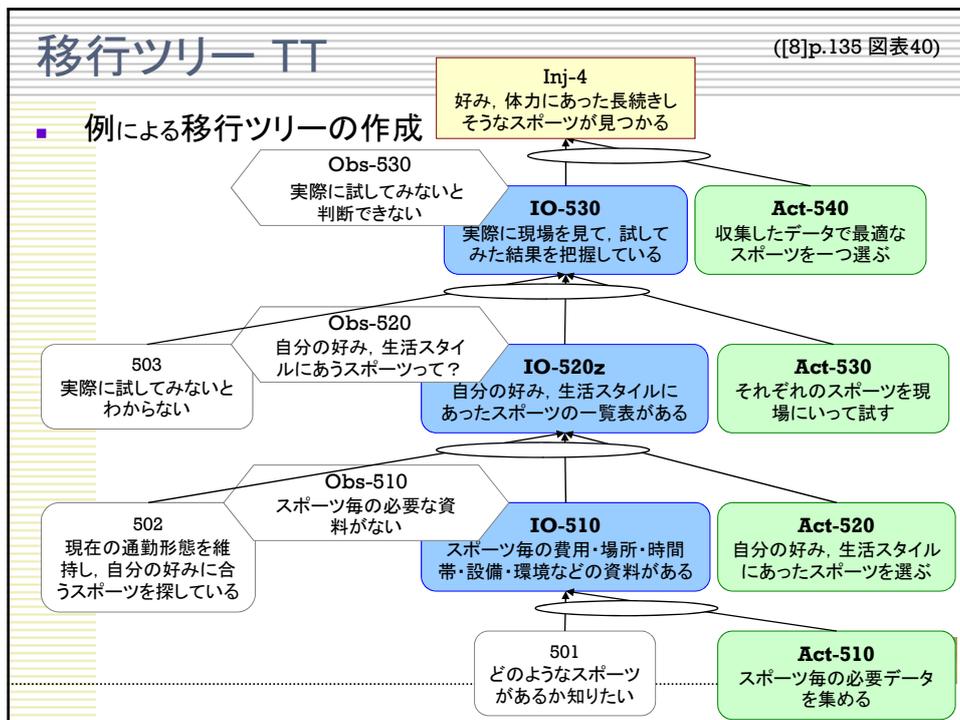
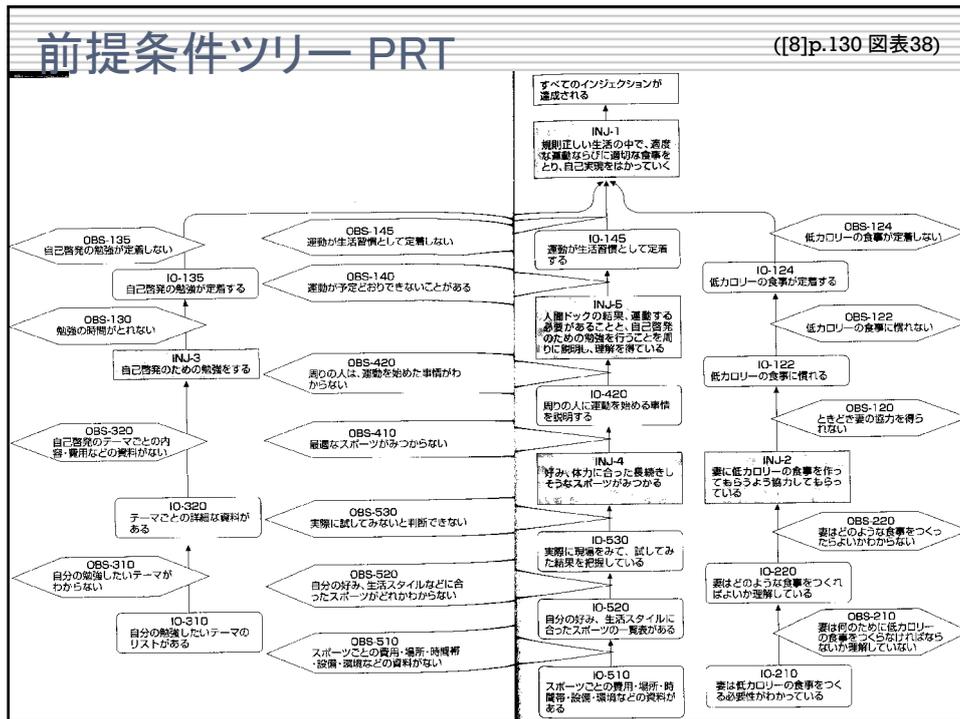


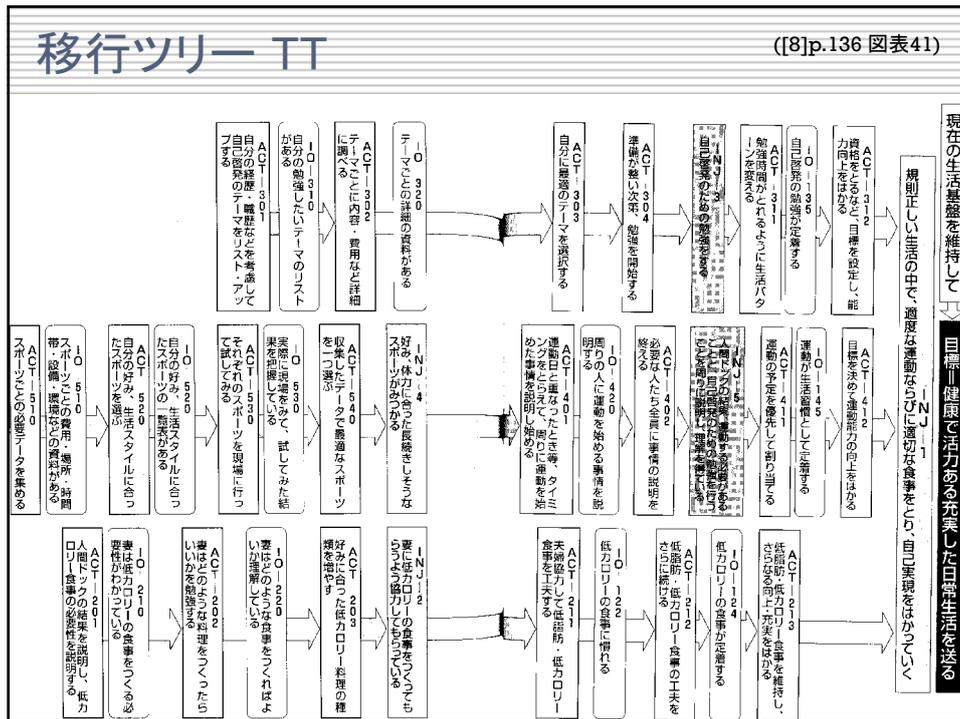












### 参考文献

- [1] E・ゴールドラット, 三本木亮訳「ザ・ゴール」ダイヤモンド社 (2001)
- [2] E・ゴールドラット, 三本木亮訳「ザ・ゴール2」ダイヤモンド社 (2002)
- [3] E・ゴールドラット, 三本木亮訳「チェンジ・ザ・ルール!」ダイヤモンド社 (2002)
- [4] E・ゴールドラット, 三本木亮訳「クリティカルチェーン」ダイヤモンド社 (2003)
- [5] 稲垣公男「TOC革命」日本能率協会マネジメントセンター (1997)
- [6] 村上悟・石田忠由・井川伸治「在庫が減る! 利益が上がる! 会社が変わる!」中経出版 (2002)
- [7] 村上悟「在庫ゼロリードタイム半減 TOCプロジェクト」中経出版 (2002)
- [8] 石田忠由・佐々木俊雄/村上悟監修「思考を変える! 見方が変わる! 会社が変わる!」中経出版 (2003)





## 対立解消図を使ってみよう

([2]p.11~22)

■ 演習: 対立解消図の作成

➤ 例3

我々の共通した目的は何か？  
 どうして交渉しなければいけないのだ？  
 何が理由で適切な解決策を見つけねばならない？

「娘の評判を守るため？」  
 「デイヴに認めないのにシャロンにだけ許すわけにはいかない？」  
 「子供の嫉？」  
 「安全？」

```

            graph TD
            A[A: 健全な家族生活を営むため]
            B[B: 安全のため]
            C[C: 人気者であるため]
            D[D: 10時までに帰宅]
            Dp[D': 12時に帰宅]
            ID[対立を解消するアイデア]
            
            ID --> A
            ID --> B
            ID --> C
            ID --> Dp
            
            D -- Conflict --> Dp
            
```

自分は何を望んでいるか？

シャロンは何を望んでいるか？  
Dの反転