

学期:T2 教養コア科目(環境コア)

# システム思考で捉える地球環境問題

工学部 都市環境システムコース

松野泰也

# 進め方(予定)

- 6月13日 イン트로ダクション 人類の活動と地球環境問題  
2050年の社会はすぐそこに
- 6月20日 システム思考とは？  
温故知新「風が吹けば桶屋が儲かる」を学ぼう
- 6月27日 ライフサイクルアセスメント(LCA)とは？
- 7月 4日 LCAで技術や製品を評価してみよう
- 7月11日 情報化技術(IT)と地球環境問題 ITは善か悪か？
- 7月18日 都市鉱山の活用と持続社会 資源大国？ニッポン
- 7月25日 環境問題に対応するためのソフト／ハードなツール
- 8月 1日 到達度確認テスト

評価方法： 最終回の到達度確認テスト70%、授業への取組み（毎回の講義にて提出する小課題への回答等）30%で行う。

講義スライドは、以下のサイトに掲載

<http://matsuno-lab.tu.chiba-u.ac.jp/lecture.html>

# 問題1

- 将来、諸君が、会社経営コンサルタントとして、ドッグフード製造メーカーの経営陣から、会社の利益を増大するためには何をすべきかを求められた。
- さて、どうする？

本問題は、松野教授が大学院学生時代に、某有名外資コンサル会社のインターン応募面接で出された問題である。結果は不採用であった。



# 風が吹けば桶屋が儲かる

(思わぬ所に思わぬ物事の影響が出ることの例え)

こんなことありませんか？

- 昨日の解決策が今日の問題を生む。
- こちらを立てればあちらが立たず。



**【例題】**

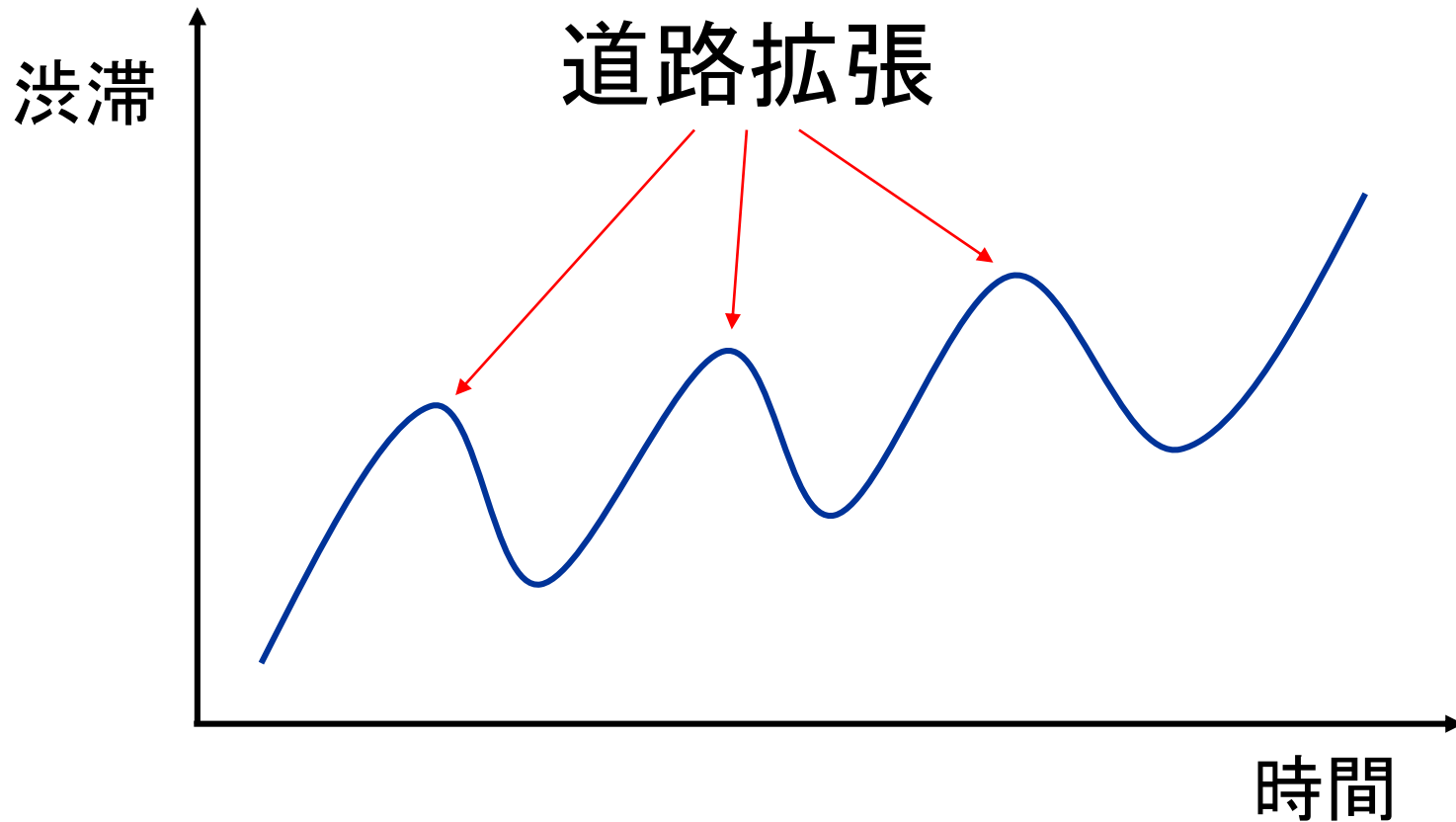
道路の渋滞を解消するにはどうしたらよいか？

# 【例題】 道路の渋滞を解消するにはどうしたらよいか？

□ 渋滞の原因は？

□ 対策は？

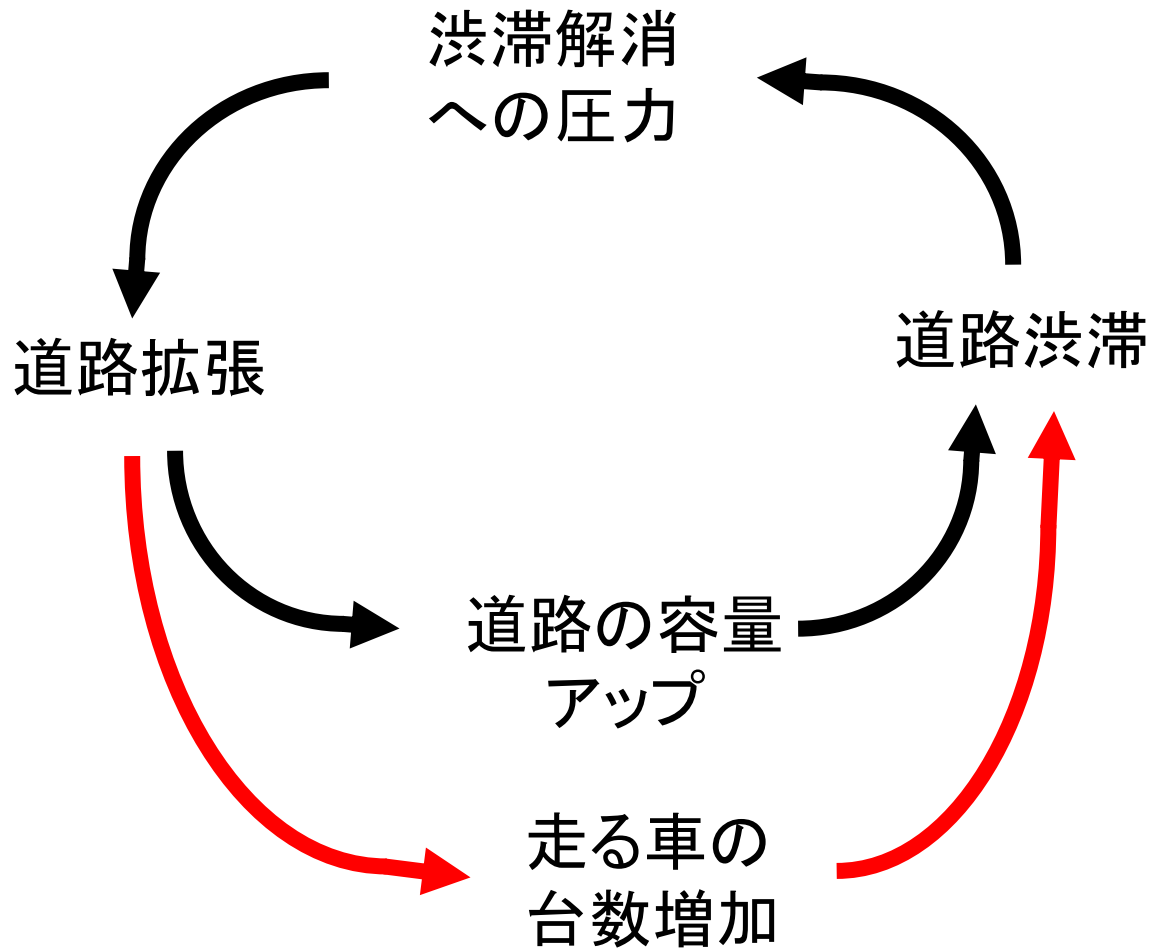
# その結果、こうなる



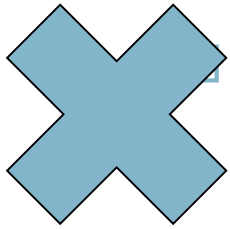
## 予期せぬ結果

- それまで別の道路を使っていた車がその道を使う
- それまで公共交通を使っていた人が車を使う

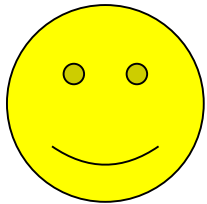
# 因果関係はこのようになっていた



# どのように行動すべきか



「目の前に見えるできごと」だけに注目し、「問題の原因と結果はすぐ近くにある」と無意識のうちに思い込み、問題の近くに解決策を探る。



一歩引いて視野を広げて全体像を考えた上で、解決策を探る。

**環境問題に向き合うにはこの思考  
「システム思考」が必須！**



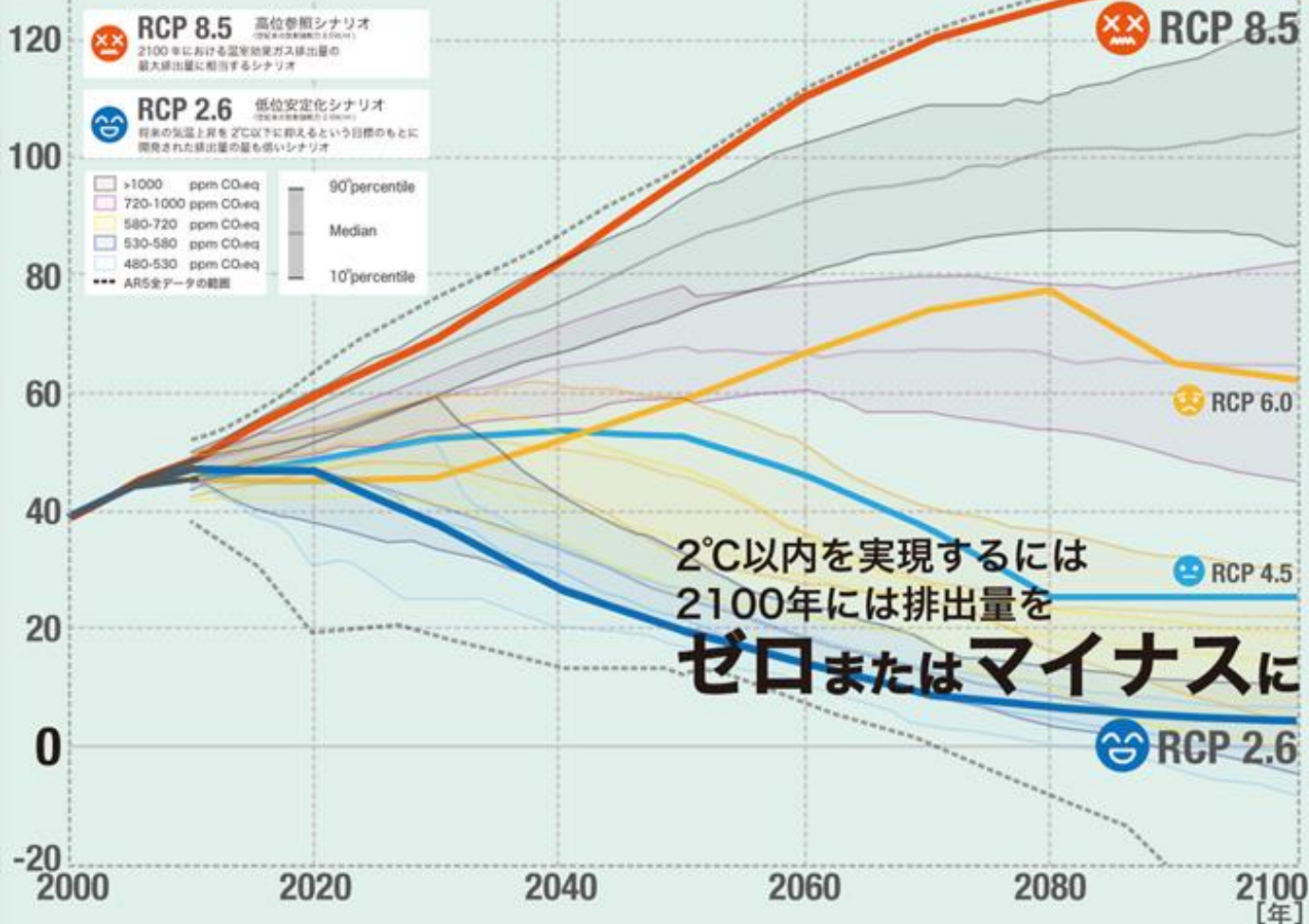
# システム思考について もっと勉強したい人にお勧めの本

- 枝廣淳子、小田理一郎著、なぜあの人の解決策はいつもうまくいくのか？、東洋経済（本講義のスライドにも引用している）
- ドネラ・H・メドウズ著、世界はシステムで動く、英治出版

# 今後どのくらい 排出量を減らす必要があるの？

シナリオにもとづく温室効果ガス排出経路

出典) IPCC 第5次評価報告書 WGIII Figure SPM.4



## 問題2

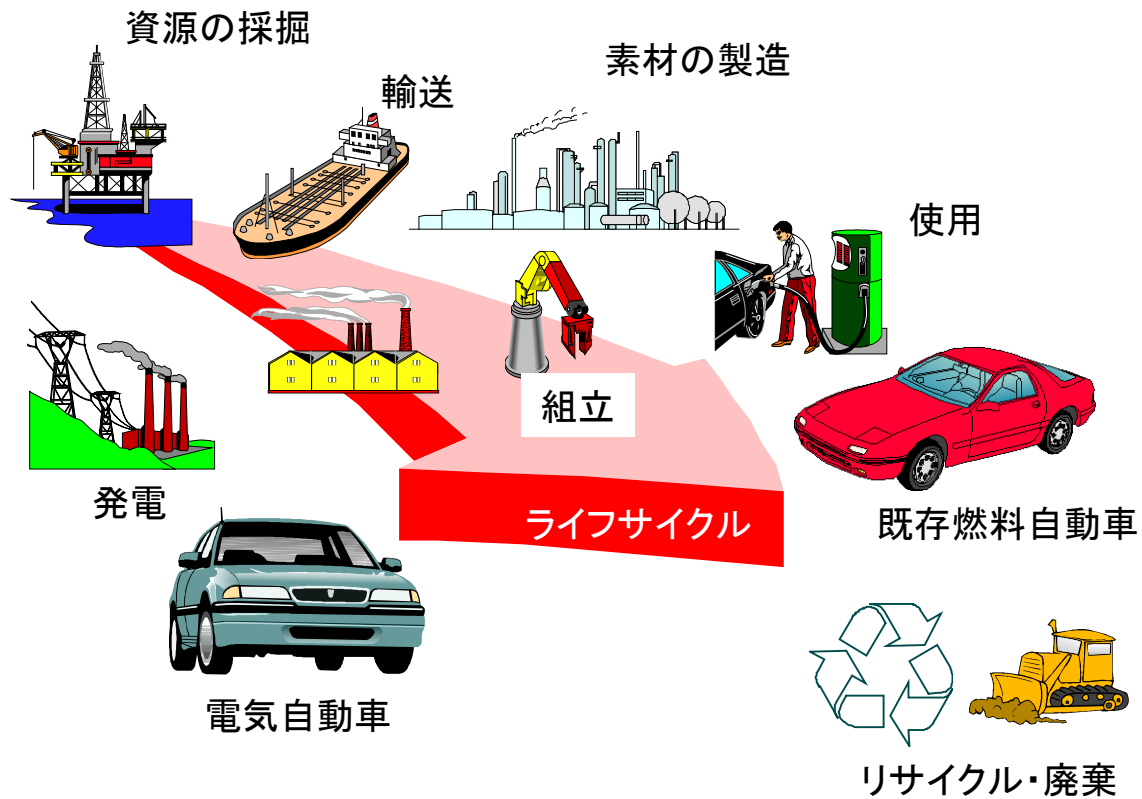
- 将来、諸君が、会社経営コンサルタントとして、ドッグフード製造メーカーの経営陣から、会社の利益を増大するためには何をすべきかを求められた。
- さて、どうする？
- システム思考をフル活用せよ

## 問題3

- 電気自動車とハイブリッド自動車どちらが「環境に良い」か？その理由を詳細に述べよ。
- なお、環境問題には多面性があるが、項目を限定しても差し支えない。

# 電気自動車が「ゼロエミッション」は嘘である





## 製品のライフサイクル