

2015年10月29日 商工会館公開セミナー

高速鉄道システムの  
アーキテクチャ分析  
から何が見えてくるのか

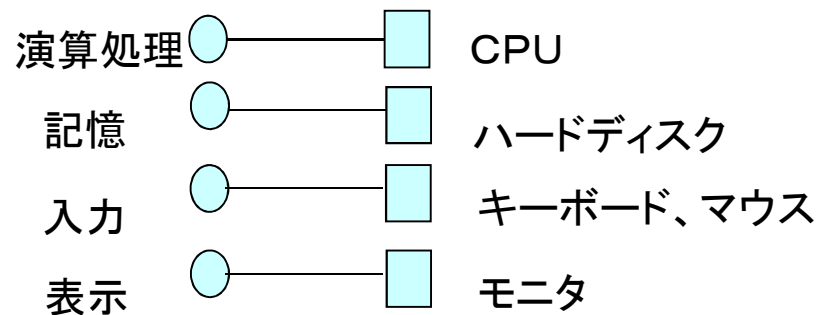
東北大学大学院経済学研究科

柴田友厚 [t-shibata@econ.tohoku.ac.jp](mailto:t-shibata@econ.tohoku.ac.jp)

# モジュラー型とインテグラル型

デザイン・ルールを策定

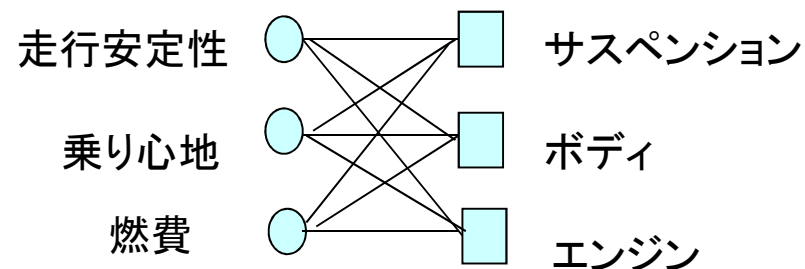
Modular Architecture  
モジュラー(組み合わせ)型



(例)パソコン

デザイン・ルール策定できない

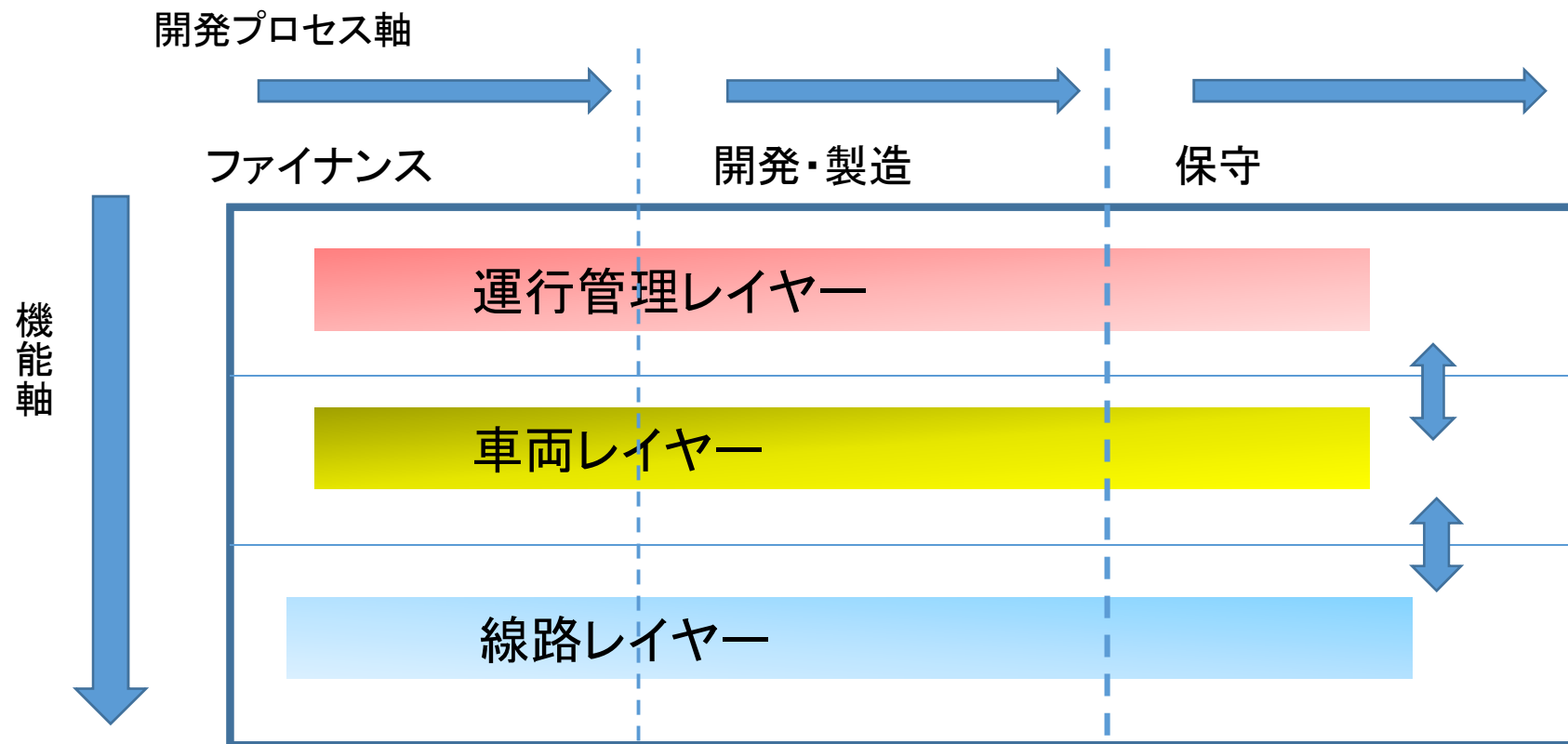
Integral Architecture  
インテグラル(すり合わせ)型



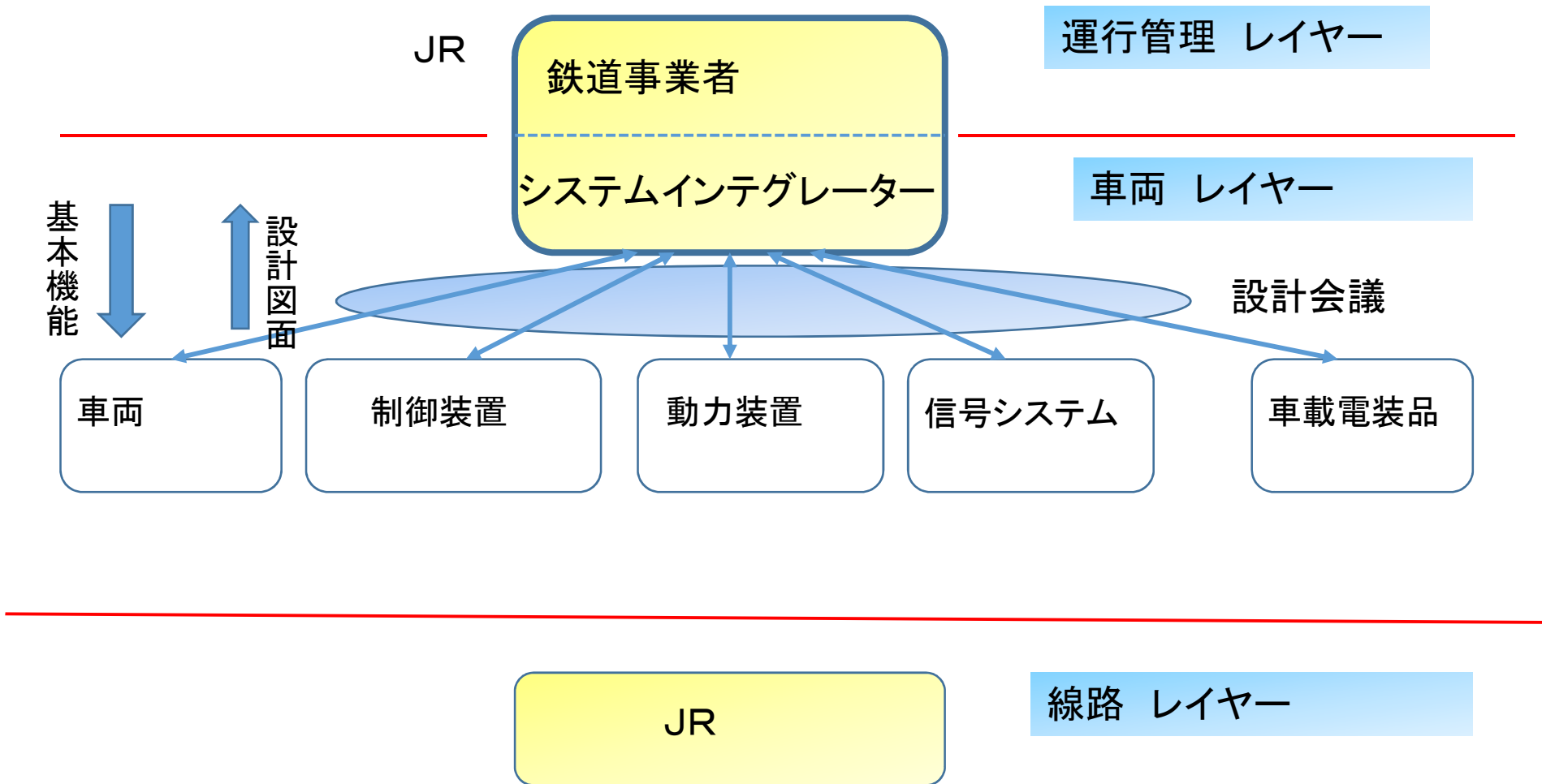
(例)乗用車

この分析枠組みが、高速鉄道システムでもあてはまる。

# 高速鉄道インフラパッケージの分析枠組み



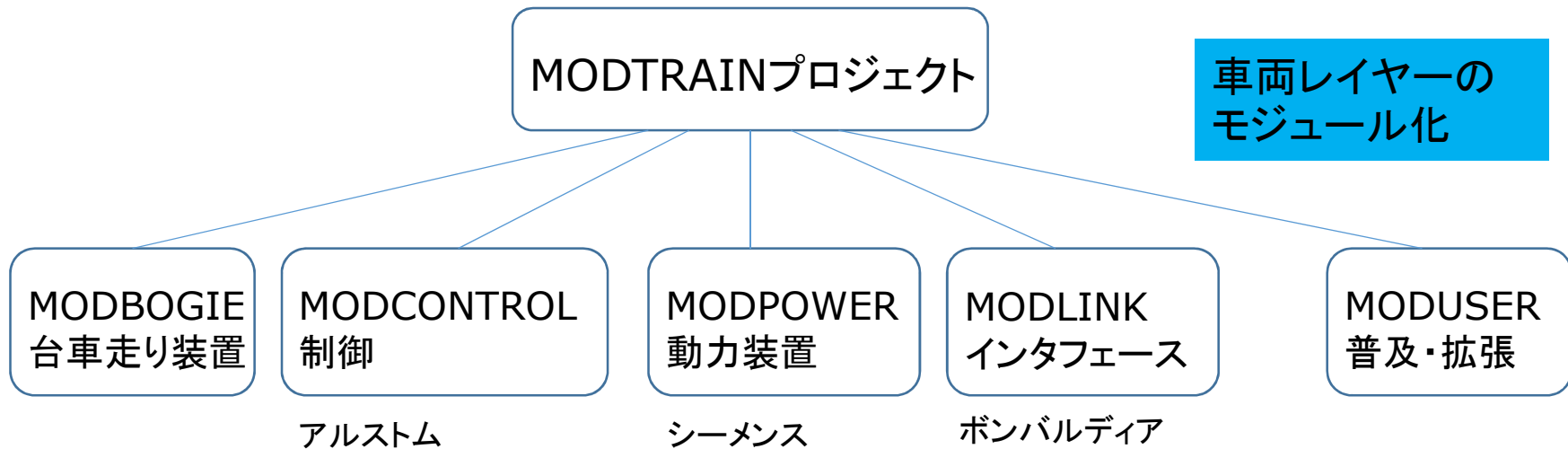
# 日本の新幹線システム



# 欧州の高速鉄道 システム

列車運行会社  
(英国の場合、TOC(Train Operating Companies))

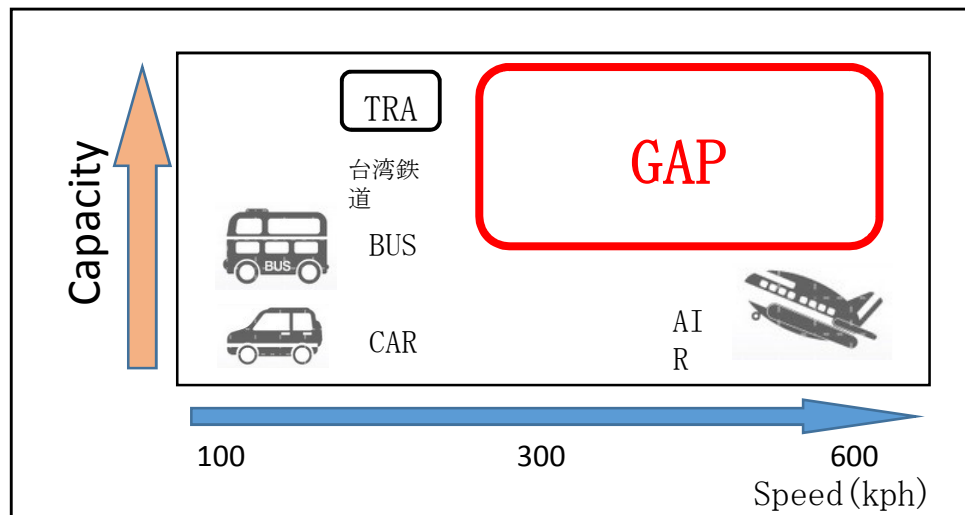
運行管理レイヤー



インフラ管理会社  
英国の場合、Network Rail社

線路 レイヤー

# 台湾高速鉄道（新幹線）



道路 (8-10時間)  
高速道路 (5-6時間)  
鉄道 (5-6時間)  
飛行機 (70分間)  
高速鉄道 (90分間)

出所:「台湾南北高速鉄路建設計量(2015)を一部修正

# 台湾高速鉄道の建設プロセス 1

## 実行可能性の検討

- 1987. 4 行政院は、交通部と台湾省政府に「台湾西部での高速鉄道の実行可能性」について研究するように指示した。
- 1990. 3 実行可能性研究の結論：実行可能だけでなく、優先事項とするべきである。
- 1990. 4 行政院は高速鉄道の建設を推進することに同意した。

## 総合企画と立案

- 1990. 7 交通部「高速鉄道工程等備所」が設立され、全体の設計などのことを任命された。（1997. 1 交通部高速鉄道工程局と名称を変えた）
- 1991. 10 行政院は原則的に2号線を採用することに同意し、地質調査、環境影響の事前予想、企画立案、設計などの工程も続けられた。
- 1992. 6 高鉄全体設計報告を行政院に提出し、検定された。

# 台湾高速鉄道の建設プロセス 2

## 民間参入

- 1993. 7 立法院は、1994年と1995年において944億（台湾）元の高鉄特別予算を取り消し、民間資金を利用して高鉄事項を推進するように要求した。つまりBOT方式を決定。
- 1994. 12 「交通インフラ建設に参入する民間に与える奨励制度」を実施、民間の交通インフラ建設への参入方法などを提示した。
- 1998. 7 交通部と台湾高鉄会社（独仏システム）との間は、「建設及び運営についての協定」と「駅開発についての協定」を契約した。

フェーズ1

この後、JR東海も加入し日本連合による敗者復活戦始まる

## 建設

- 1999. 12 日本連合がコアシステム優先
- 2000. 3 台湾高鉄会社が建設を開始した
- 2000. 6 台湾高鉄会社と日本台湾新幹線企業連盟は、「機電コアシステムについての提携メモ」に署名した。（日本のコアシステムを採用することに決定）

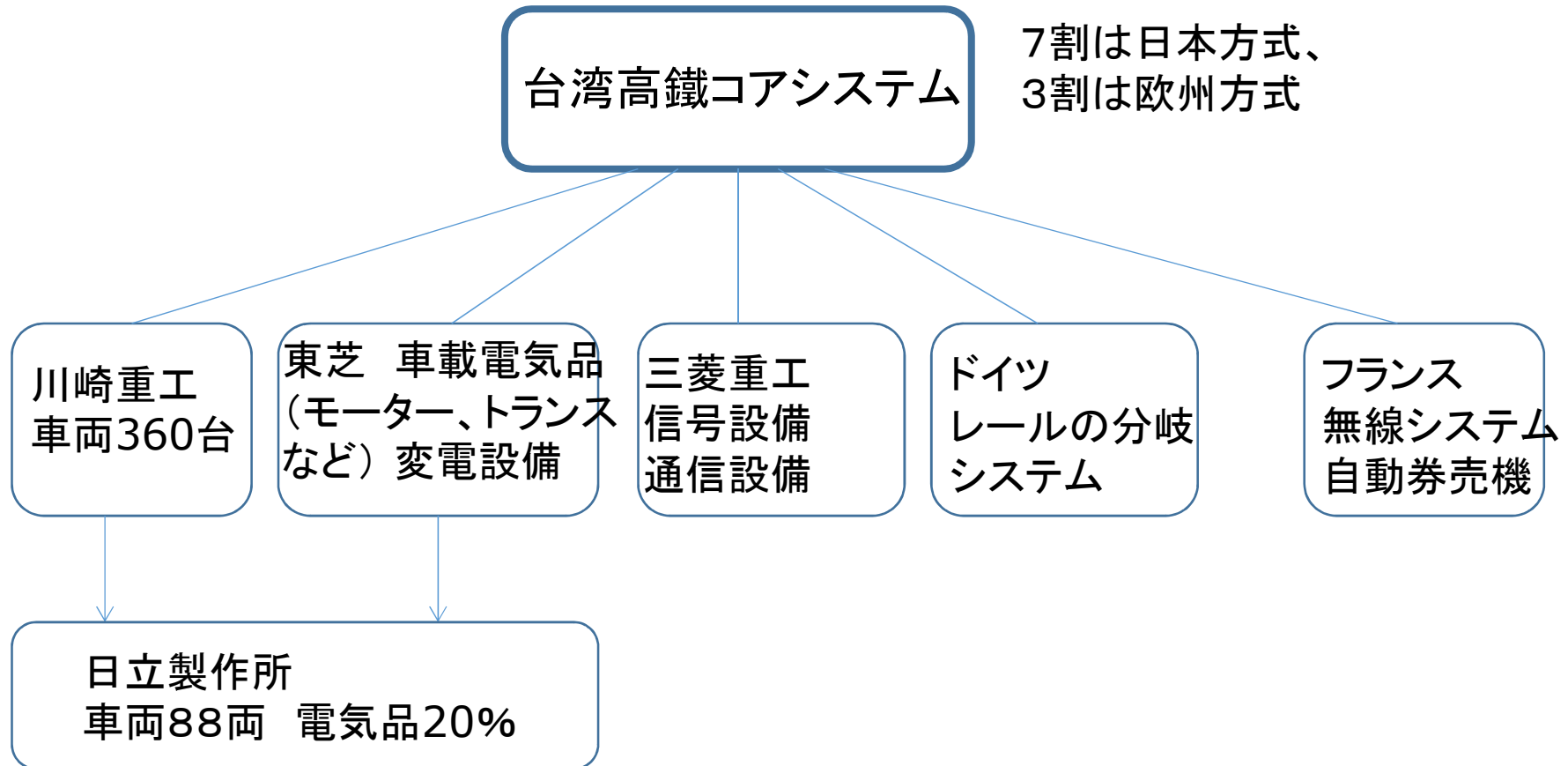
フェーズ2

## 運営

- 2005. 10 最高315km/hの速度を達成した
- 2006. 12 交通部の検査を受け、運営を公式的に許可した。
- 2007. 1. 5 運営開始

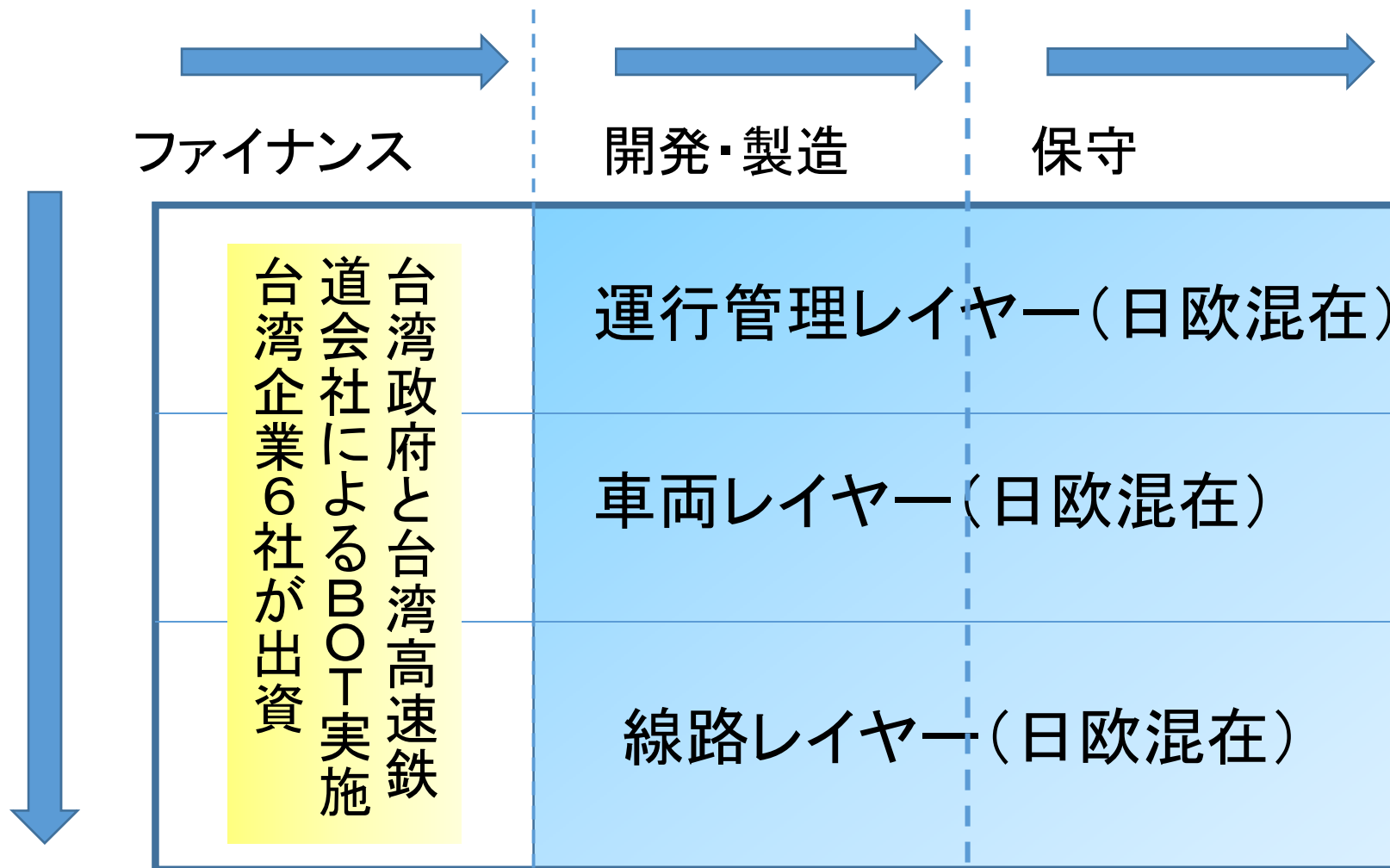


# 台湾高速鉄道システムの日欧分業体制

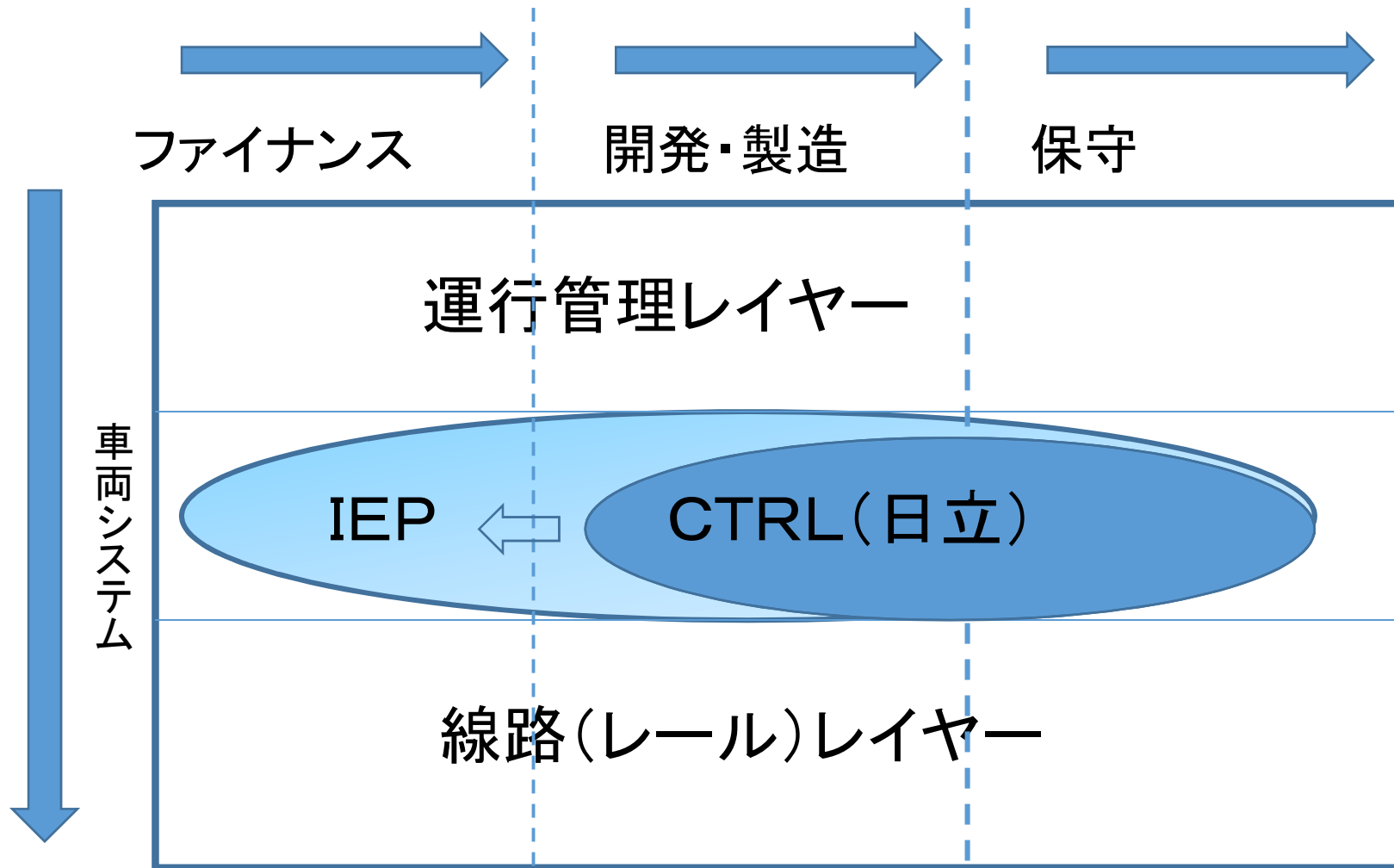


出所: 日立の資料を修正

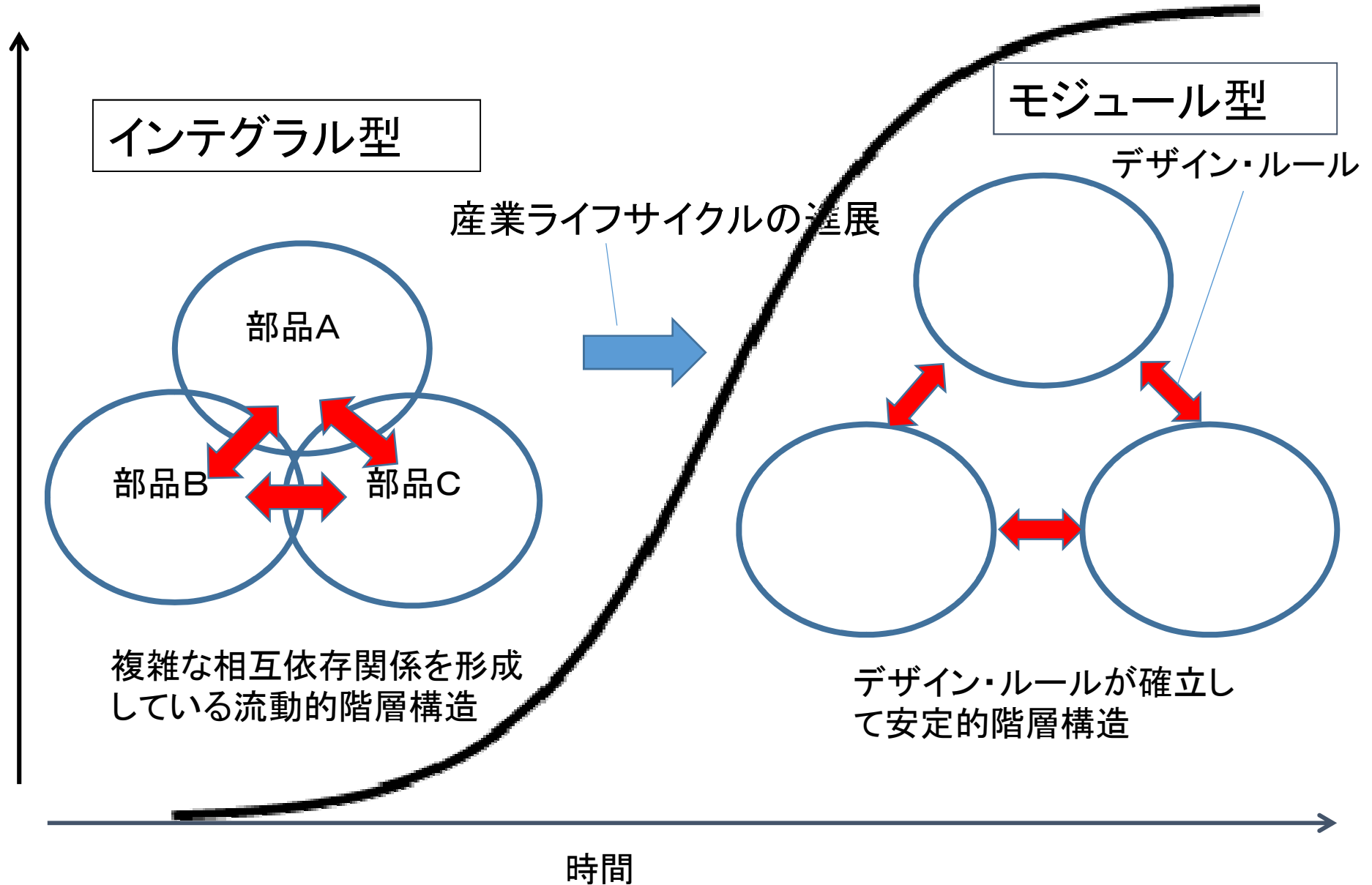
# 台湾高速鉄道のパッケージング



# 英国高速鉄道のパッケージング

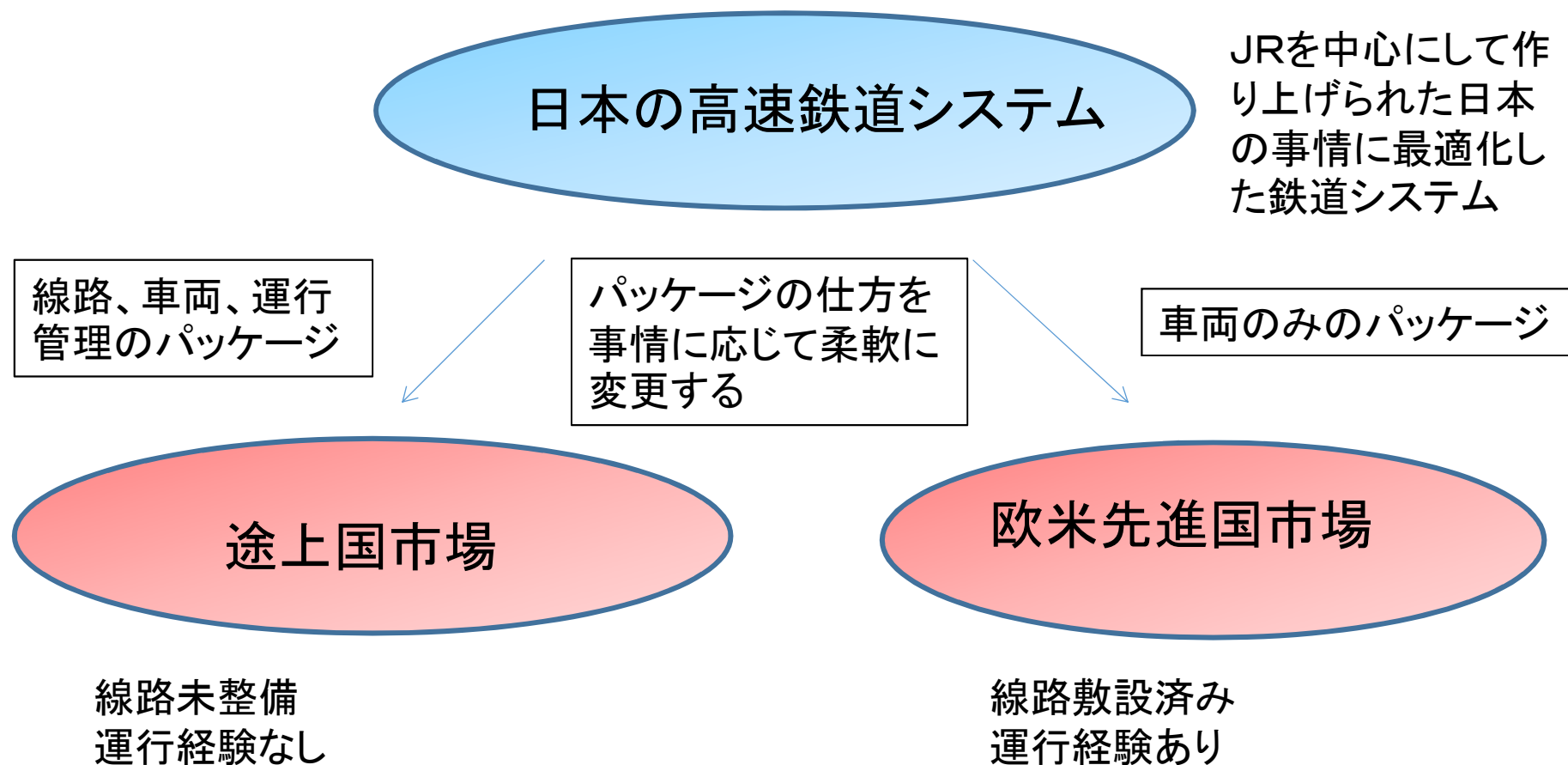


# 先行研究：産業と技術の成熟化につれて、 モジュール型の合理性が高まる



# 高速鉄道のカスタマイズド・パッケージ戦略

相手国の事情・需要に柔軟に対応できるように、モジュール化の原理を取り入れたインフラ輸出戦略



# 最後に：東元電機 黄茂雄会長

- \* モーターのような中核システムには手を触れさせてもらえないので、産業への波及という意味ではほとんどない。
- \* 日本は新幹線システムを、台湾以外の海外に輸出する  
というが、台湾で起きたことを踏まえてやり方を見直さないと難しいのではないか。