

国土交通省PFI推進フォーラム

# 我が国におけるPFIの課題

平成17年3月14日(月)

KKRホテル大阪 オリオン(14F)

武蔵工業大学環境情報学部

宮本和明

*miyamoto@yc.musashi-tech.ac.jp*

A 419 / A 417

Maintained by

RMS

ROAD  
MANAGEMENT  
SERVICES

for



HIGHWAYS  
AGENCY

0345 50 40 30

No hard  
shoulder for  
300 yards

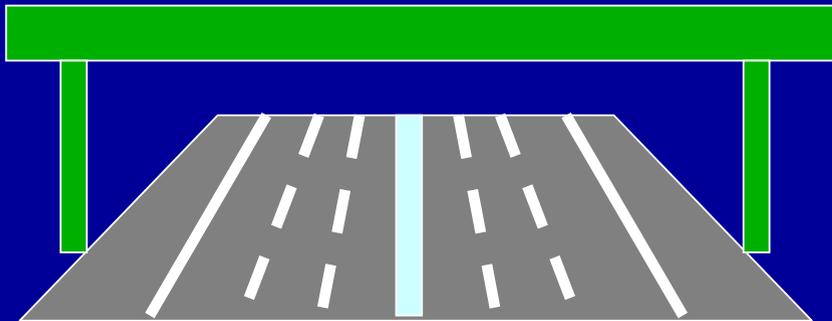
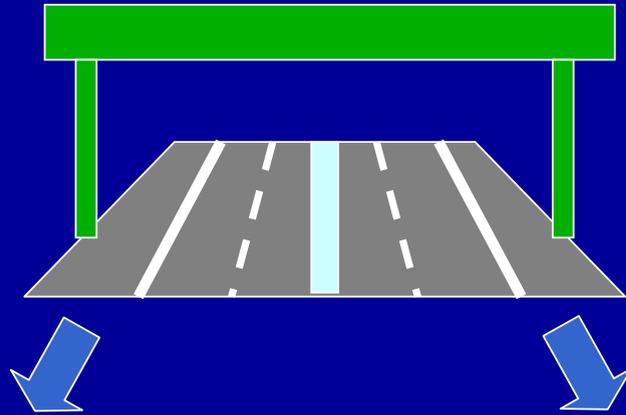


# 英国 M40 DBFO道路事業における民間事業者の創意工夫

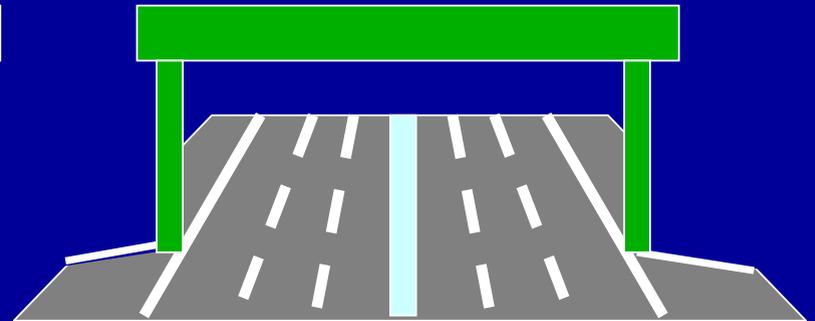
現道（4車線）



拡幅（6車線）



Highways Agencyの規格・基準



民間事業者の創意工夫

9つのDBFO契約が締結

総延長は 634 Km

総資本形成額は8.36億ポンド  
(1672億円)

14 March '05



- 政府目標は幹線道路計画の25%を民間資金調達  
(約25億ポンド = 5000億円)
- M25 拡幅
- M1 J21-J30 拡幅
- M6 J11A-J19 拡幅
- これら合計はおおよそ15億ポンド  
(3000億円)規模
- 建設期間は6年



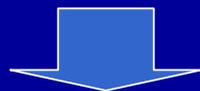
# PFIは 「プロジェクト作り」ではない！

公共サービスの効率的な提供



インフラはそのための手段

早く実施しなければ意味が無くなる事業



事業実施の促進

# インフラPFIの世界の事例

- 英国
  - DBFO (Design, Build, Finance and Operate) 道路
  - 下水道事業・LRT等
  - PPP (Public Private Partnerships)
- フランス
  - コンセッション方式として英国より長い歴史
  - Partenariat Public-Privé
- ドイツ
  - Public Private Partnership (Öffentlich Private Partnerschaften)
- 韓国
  - PPI (Private Participation in Infrastructure)
  - PICKO (Private Infrastructure Investment Center of Korea)

## 何故インフラPFIか？

- 英国での財政削減額 (VFM)
  - PPPの平均は**17%**
  - 最初の8件のDBFO道路事業では平均**15%**
- インフラ事業削減額は建築事業とは絶対額において「桁が異なる」
- **財政削減の視点からの重要性は極めて大**

# 我が国の現状

- 公共事業批判
- ソブリン格付けの低下  
(依然としてボツアナ以下 (Moody's 2005年2月))
- 実施方針が策定・公表されたPFI事業は既に180案件(2005年3月2日現在)
  - インフラPFI案件は皆無
- PFI報道
  - 少数ではあるが、道路、橋、LRT、下水道等のインフラ事業の検討も含まれる

# 現在の入札制度における競争

仕様発注では  
ほとんど競争の余地はない！

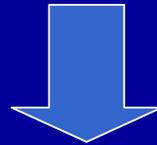
PFI は「競争」を導入

従来は公共部門の独占市場状態にあった  
「公共サービスの調達」市場

PFI は「競争」を導入！

# インフラPFIの意義

- 公共事業をPFIの視点から見ることは公共事業を民間事業の視点からより精査



- 従来型方式の公共事業においてもその効率化
  - リスク管理
  - 資金コスト

# 納税者 (Tax Payer)

- 公共サービスのために税金を支払う
  - 支払いに見合った公共サービス
  - 同じ支払いに対してよりよい公共サービス
  - 同じ公共サービスに対してより少ない支払い
- 説明責任 (アカウンタビリティ)



# 東北におけるPFI活用の促進に向けて

2001年9月

社団法人東北経済連合会

- [国・自治体への提言]

**官民連携事業支援センターの創設**

- [自治体・経済界への提言]

**多様な資金調達への対応**

- [国・自治体への提言]

**PFI事業促進のための制度改革の推進**

- [国・自治体への提言]

**道路・鉄道等へのPFI活用拡大**

- [経済界への提言]

**積極的なプロジェクト・ファイナディング**

# 事例検討 (道路建設におけるPFI適用の効果)

	従来方式	PFI方式	費用	工程
工事規模	小分割	全体1工区		
発注後期	年度発注	全体1工期		
設計法 (手法)	発注者設計基準	性能設計・新解析 法		
設計法 (新素材)	発注者設計基準	審査素材		
施工	汎用機械	機械選定自由		
工事管理 (品質)	発注者管理仕様基準	SPC内部管理基準		
工事管理 (工程・費用)	発注者・業者共同管理 基準	SPC内部管理基準		

出展：東北におけるPFI活用の促進に向けて(東北経済連合会2001年9月)

# インフラPFI導入のための 技術的課題

- VFM
- リスク分析

# 現状におけるVFM評価の問題点

- (1) イコールフットィングの問題
- (2) プロジェクトに実施による税込増分の問題
- (3) 事業の各段階におけるリスクの定量的把握



体系整理した包括的な計測システムの構築

# 現状におけるVFM評価の問題点

## (2) 税込増分の取扱い

VFM: プロジェクトにより発生する  
すべての財務フローから算出

考慮されていない

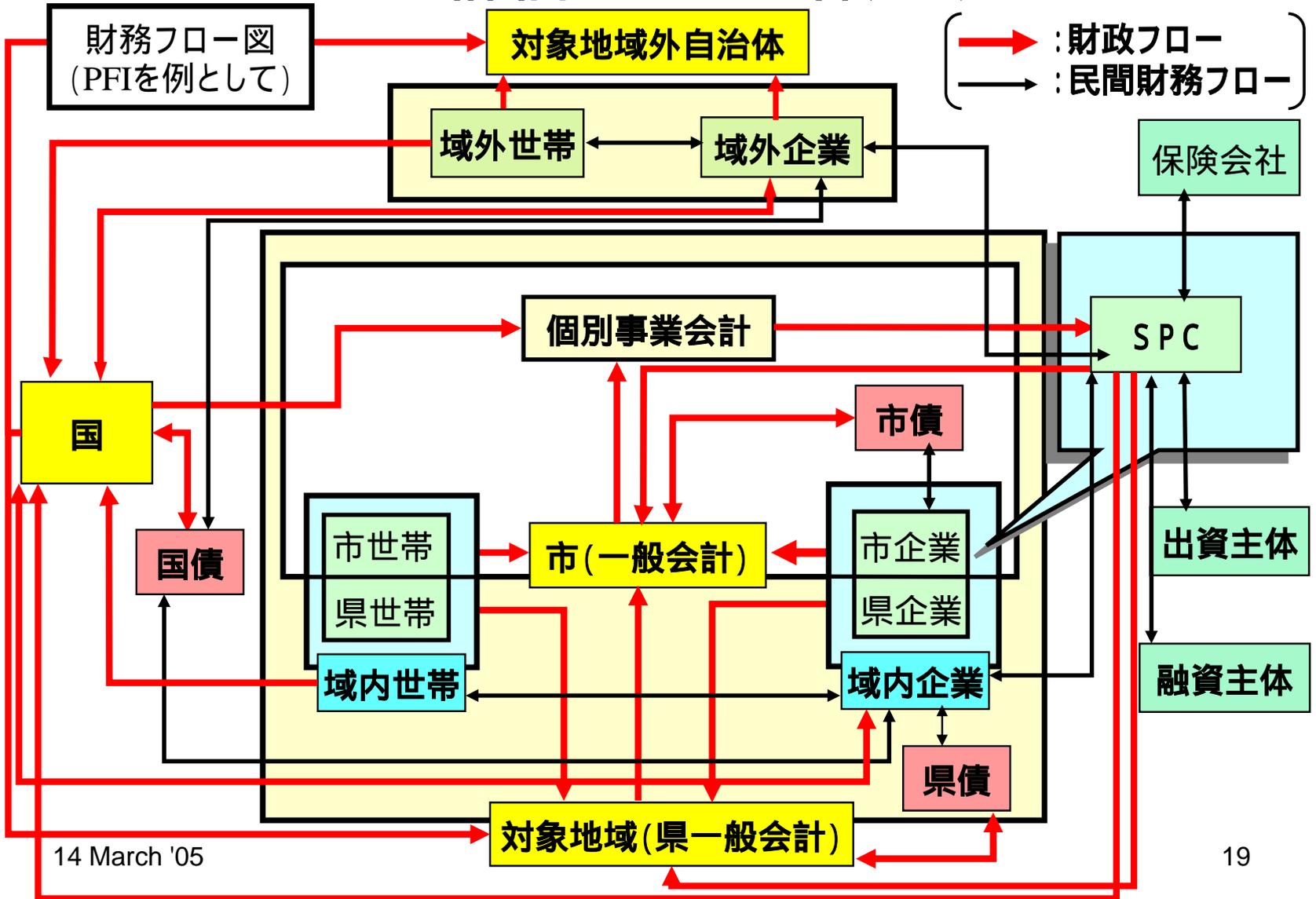


従来方式・PFI方式によらず発生する財務フロー

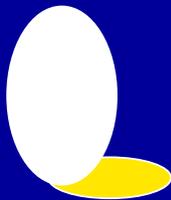
さらに、各公共主体の財政負担額のバランスに影響を与える

税込増分を明示的に取り入れた評価

# VFM評価モデルの枠組み



# PFIは 「かつての民活」ではない！



公共サービス提供を  
効率化させるための  
「コロンブスのたまご」

一方で  
フグ料理？



Risk: Don't leave it too late.

# PFIのポイントとリスク

- リスクの明確化と分担
- PFIの導入は「適切なリスク管理のもとに公共事業の効率化を図るもの」
  - 事業に関わるリスクの明確化
  - その合理的な評価
  - その適正な分担および管理

# 従来の公共事業でのリスク認識

- 事業遅延や費用超過等
  - 「リスク」として明確に認識 ???
  - 適切な管理 ???
- PSC, VFMの算出: 従来の公共事業においては明確には認識されていなかったこれらの「リスク要因」をも「費用」として明示的に算入することが必要

# Value for Money Manual

## Part 4 Risk Analysis and Management

1. はじめに
  2. リスク分析とマネジメント
  3. リスクの同定と評価
  4. リスクマネジメント
  5. フィードバック
  6. 問い合わせ
- 付録 A ワークショップ議事次第
- 付録 B リスクワークショップの手順
- 付録 C リスクレジスター
- 付録 D リスク割り当てマトリックス
- 付録 E リスクの定量化
- 付録 F リスクレポート
- 付録 G リスクマネジメント計画
- 付録 H プロジェクトにおけるリスク許容値

# HAにおけるリスク分析とマネジメントの目的

- 各事業段階における費用の最小化
- 総事業費の確度を高めること
- これらの目的達成のためには,
  - 潜在的なリスクを明確に認識
  - それらのリスクが事業に与えるインパクトを評価
  - それらのリスク管理に対して適切な行動の準備
- 過程
  - リスクの同定 (identification)
  - 評価 (evaluation)
  - マネジメント (management)

# リスクワークショップの進行段階(1)

第1段階: 情報送付(2日前までに送付)

A3図面

プロジェクトの概要等

第2段階: はじめに

プロジェクトステージの紹介

リスクワークショップの概要

参加者の役割

ワークショップのルール等

第3段階: プロジェクトリスクの同定

リスク同定の概要

リスク同定のためのブレインストーミング

大中小のインパクト評価

リスクレジスター等

## リスクワークショップの進行段階(2)

第4段階: リスク評価 - 定性的

リスク配分マトリックスの作成

リスクによってプロジェクトのどの要素が影響を受けるのかの同定

各リスクの事業期間への影響推定等

第5段階: リスク評価: 定量化

リスク費用の推定

変動の推定

確率の推定

確率分布曲線の選定等

第6段階: リスクのモデル化

モンテカルロシミュレーション(通常はワークショップの後)

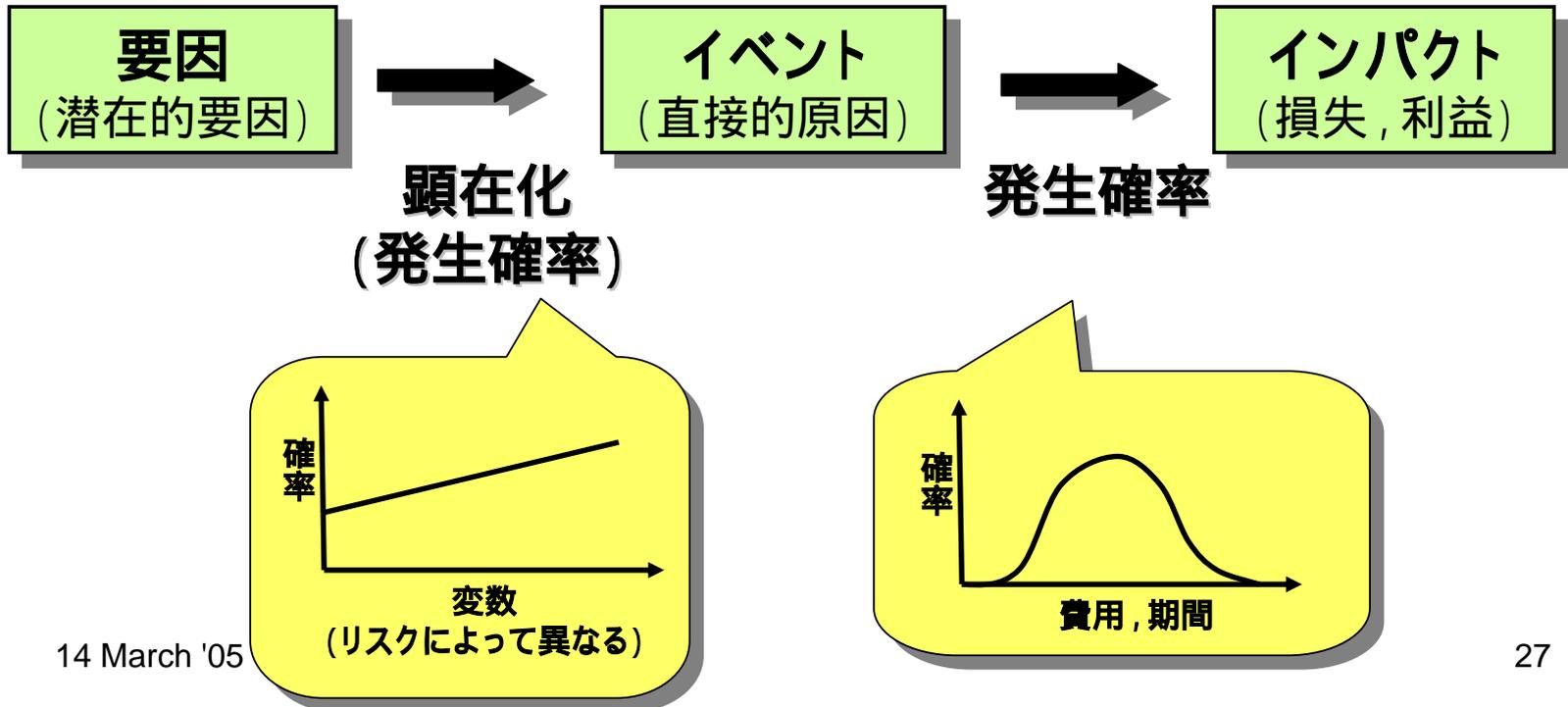
# 一般道路事業におけるリスクの実証分析

## リスクの定義

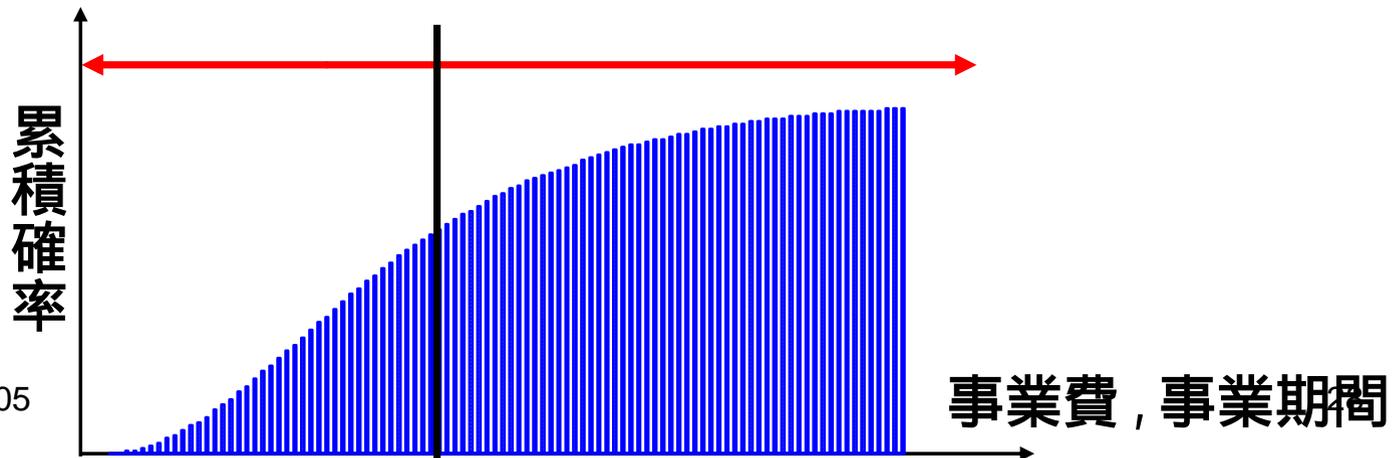
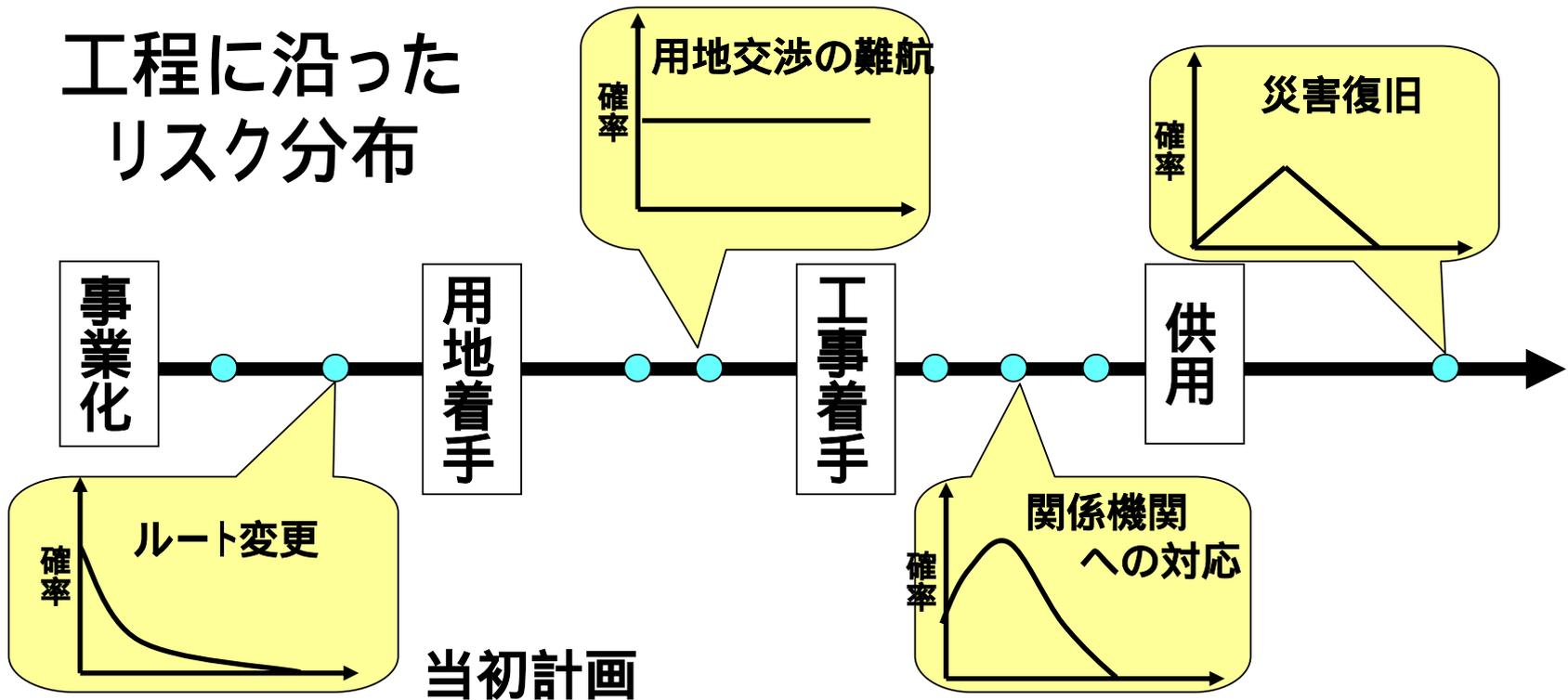
結果として

損失, 利益を発生させるような変動要因

・捉えやすいイベントから要因, インパクトという三要素で把握

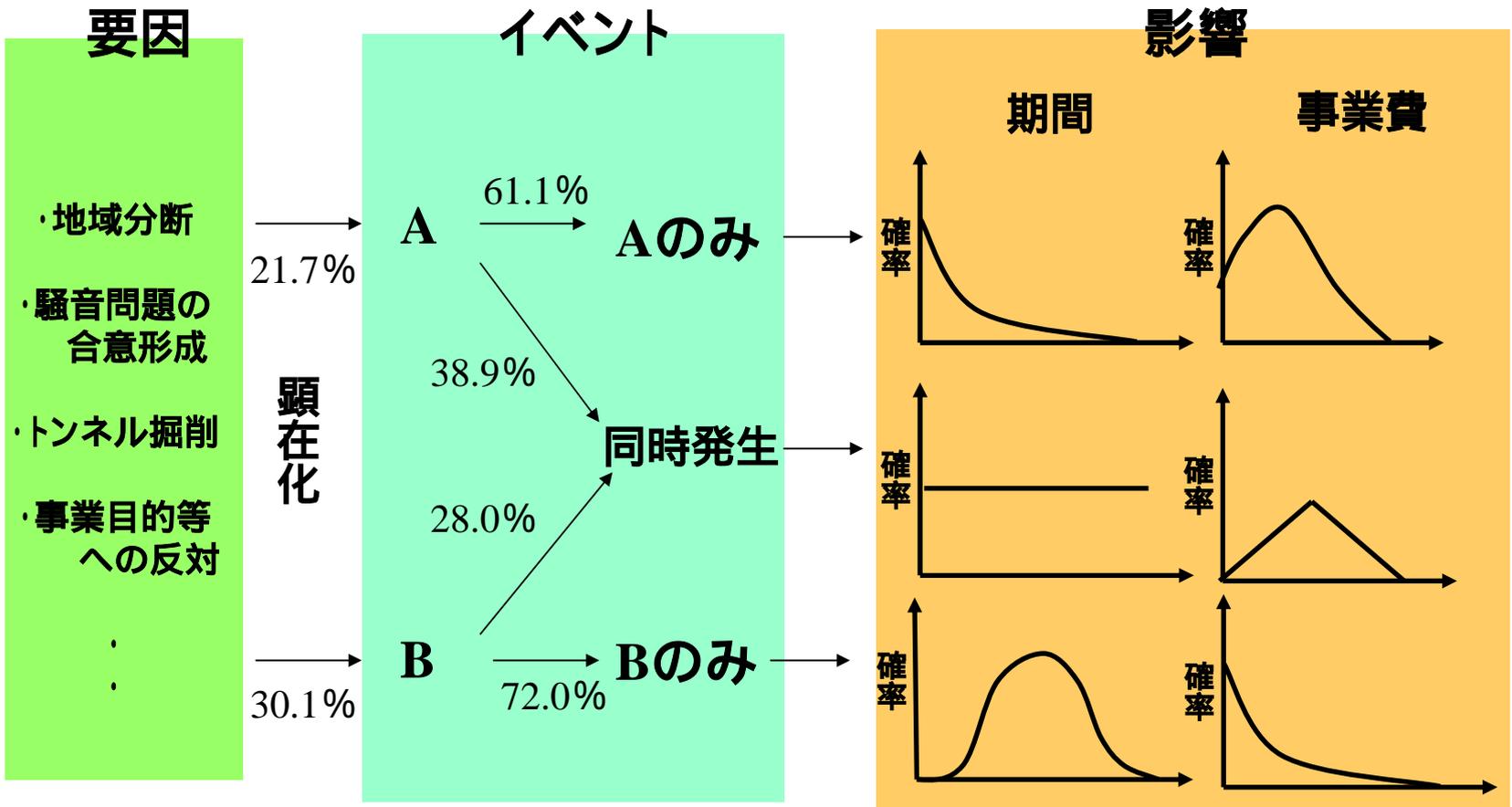


# 工程に沿った リスク分布



# リスクの因果関係

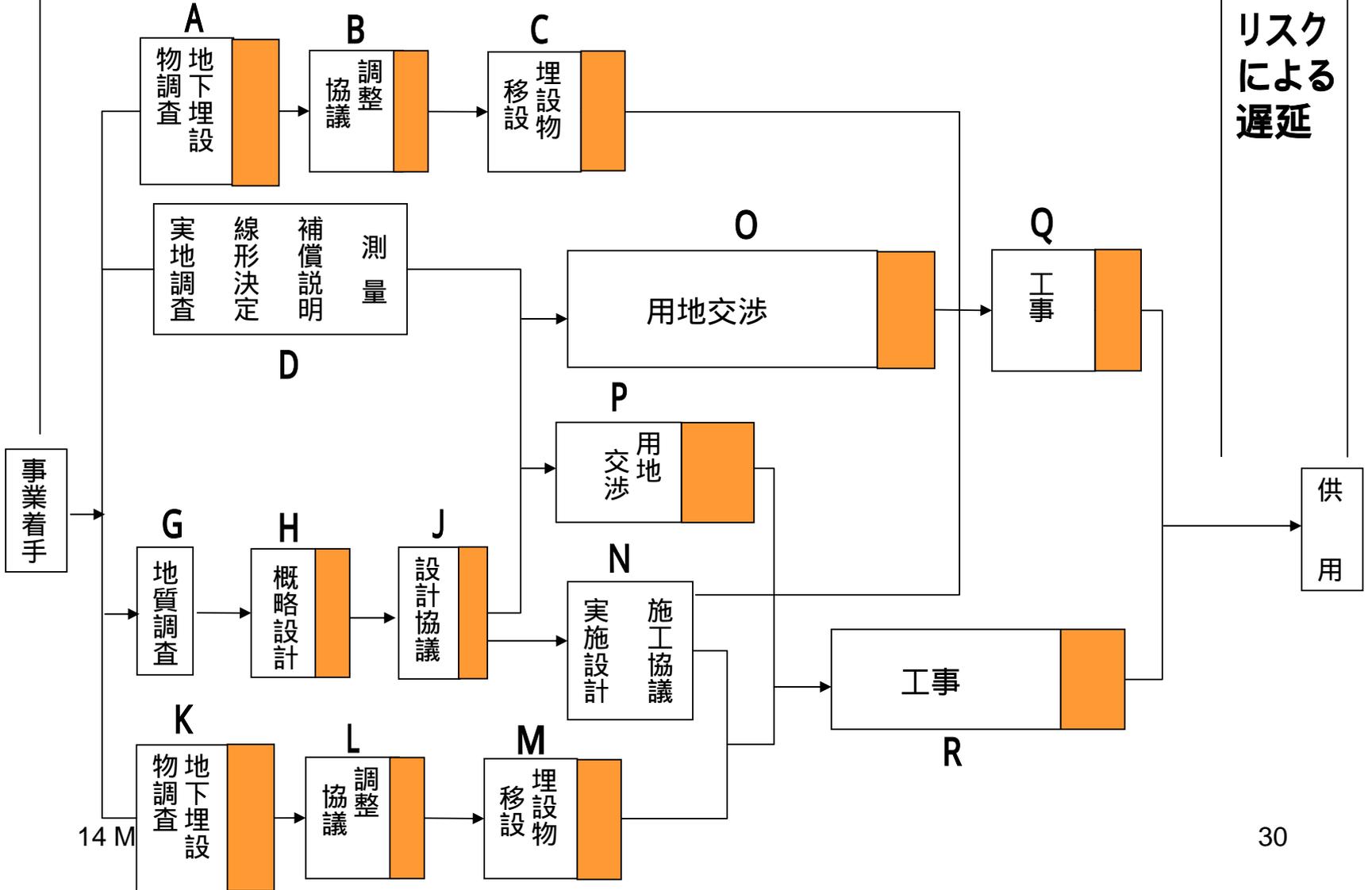
A:「環境対策に関する協議」のみ発生 …………… 11件  
 B:「ルート・構造に関する地元協議」のみ発生 …………… 18件  
 同時に発生 …………… 7件



# 工程

リスクを考慮しない総事業期間

リスクによる遅延



インフラ整備を伴うPFI事業形成のための  
課題の明確化とその解決策の提言に向けて  
2003年度報告書

2004年3月31日

土木学会建設マネジメント委員会  
PFI研究小委員会

ダウンロードできます。

<http://www.rs.civil.tohoku.ac.jp/pfi-jsce/>

## 参考文献

- 佐藤有希也, 宮本和明, 北詰恵一, 小谷一仁: 実データに基づく道路事業工程に沿ったリスク分析, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM), 29, 2004年11月
- 土木学会建設マネジメント委員会PFI研究小委員会: 「インフラ整備を伴うPFI事業形成のための課題の明確化とその解決策の提言に向けて 2003年度報告書」, 2004年3月 (<http://www.rs.civil.tohoku.ac.jp/pfi-jsce/>)
- 宮本和明: 一般道路事業における管理会計と財政支出価値(VFM), 高速道路と自動車, 第46巻第11号, 2003年11月
- 高橋啓, 佐藤有希也, 宮本和明: 実データに基づく一般道路事業におけるリスクの定量分析, 土木学会第58回年次学術講演会講演概要集(CD-ROM), 2003年9月
- 宮本和明, 北詰恵一: 社会資本整備事業のための管理会計, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM), 27, 2003年6月
- 宮本和明, 佐藤有希也, 石川崇之, 北詰恵一: イコールフットィングと事業効果を考慮したPFI事業におけるVFM計測システムの構築, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM), 27, 2003年6月
- 宮本和明, 有岡正樹: 道路整備における民間参加型事業(海外事例とわが国におけるPFIの課題), JAPIC, 2002年3月
- 東北経済連合会: 東北におけるPFI活用の促進に向けて, 2001年9月
- 西野文雄監修: 完全網羅「日本版PFI」基礎からプロジェクト実現まで, 山海堂, 2001年3月
- 土木学会土木計画学研究委員会: 土木学会平成12年度全国大会研究討論会「日本版PFI/PPPの課題と展望」報告, 2000年11月