

平成19年度国土交通省PFIセミナー

PFIにおける昨今の動向と課題

日時： 2008年1月24日 13:00 - 14:00

場所： チサンホテル新大阪2回会議室No.1

宮本和明

武蔵工業大学環境情報学部

miyamoto@yc.musashi-tech.ac.jp

<http://www.k5.dion.ne.jp/~miyamoto/>

内閣府
PFI 推進委員会報告
真の意味の官民のパートナーシップ(官民連携)
実現に向けて

(平成19年11月15日)

PFI推進委員会報告
 —真の意味の官民のパートナーシップ(官民連携)実現に向けて—

資料 3

民間事業者
 実際の事業の進捗をみると、官民が対等な立場にあるとは言い難いという強い不満

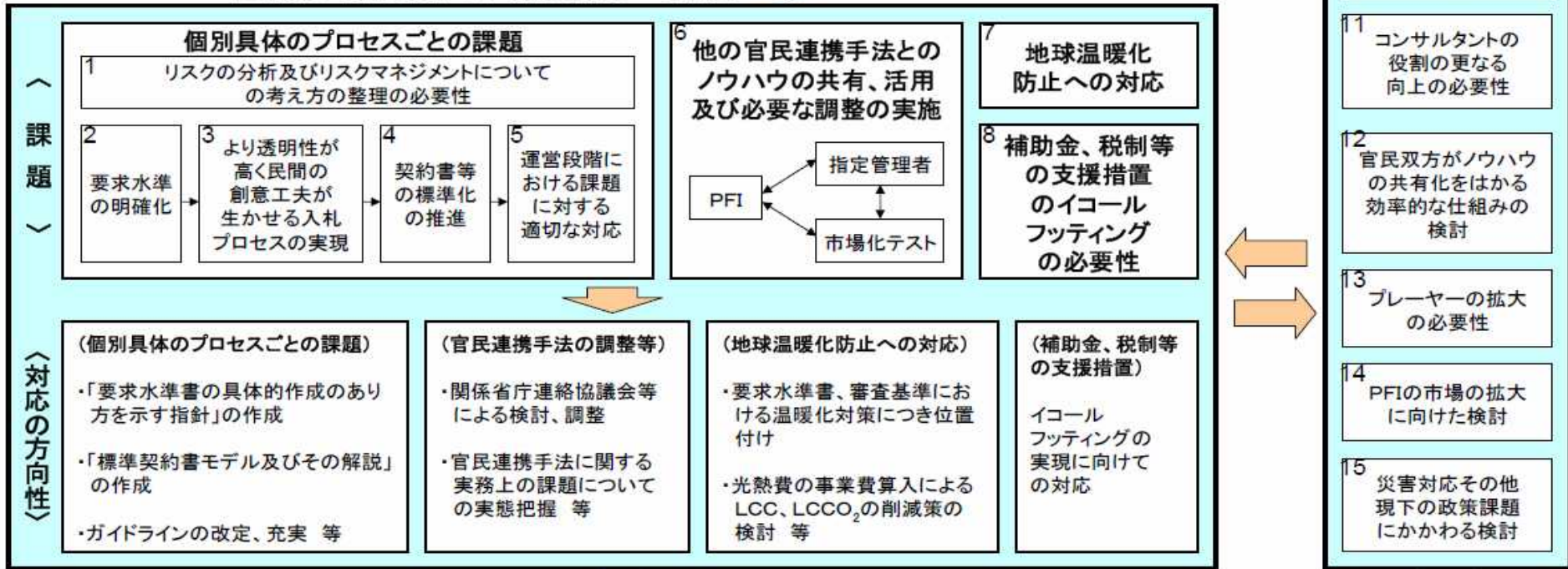
公共施設等の管理者等
 PFIは手間がかかり、使いやすい手法になっていないので、敬遠する動きあり

・対等なパートナーシップの実現のための速やかな環境の整備
 ・標準化・ノウハウの共有により、より使いやすい制度に改善
 ・成果の現場への速やかな浸透

継続的に検討すべき課題

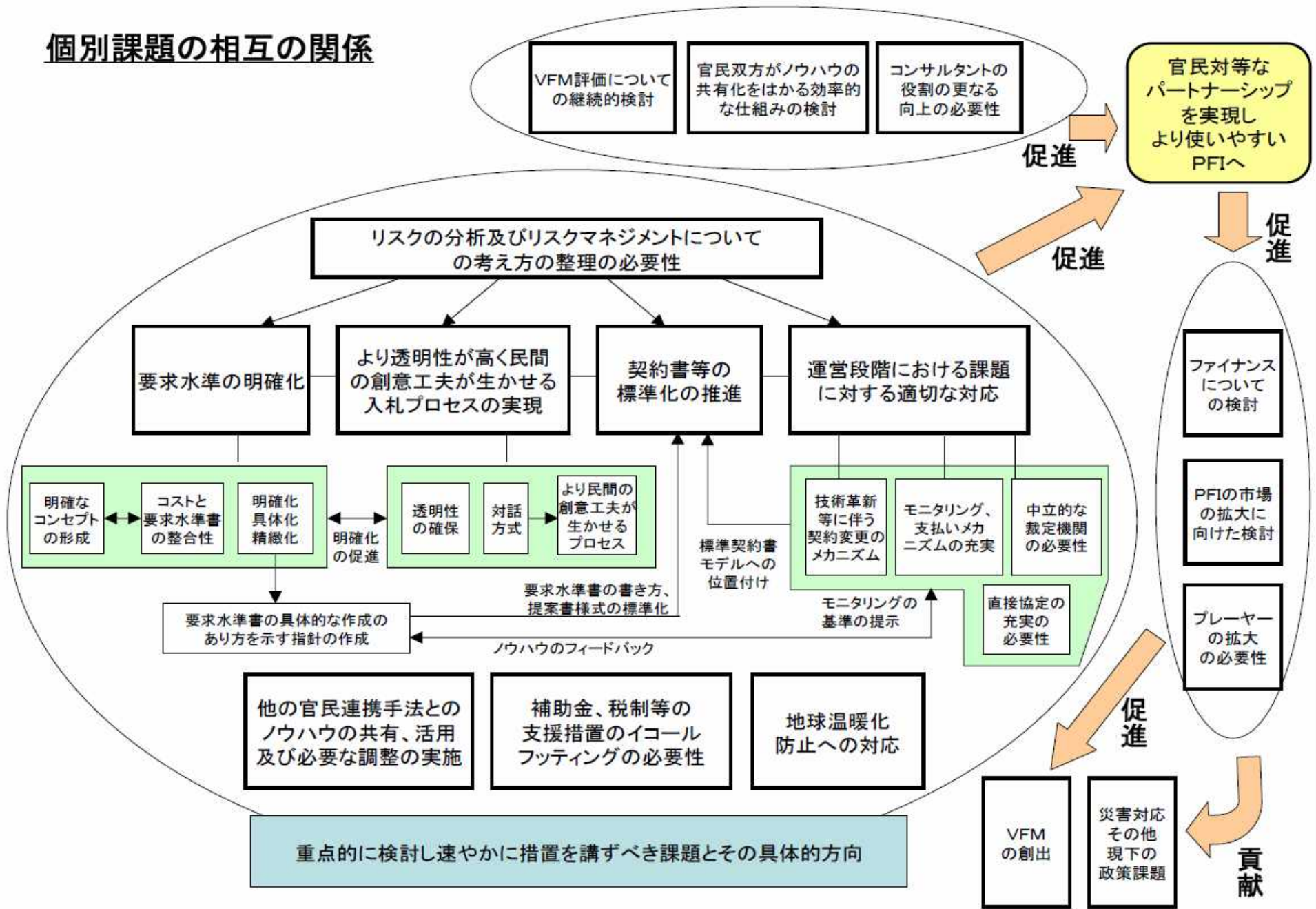
15の課題を整理、対応の方向性を提示

重点的に検討し速やかに措置を講ずべき課題



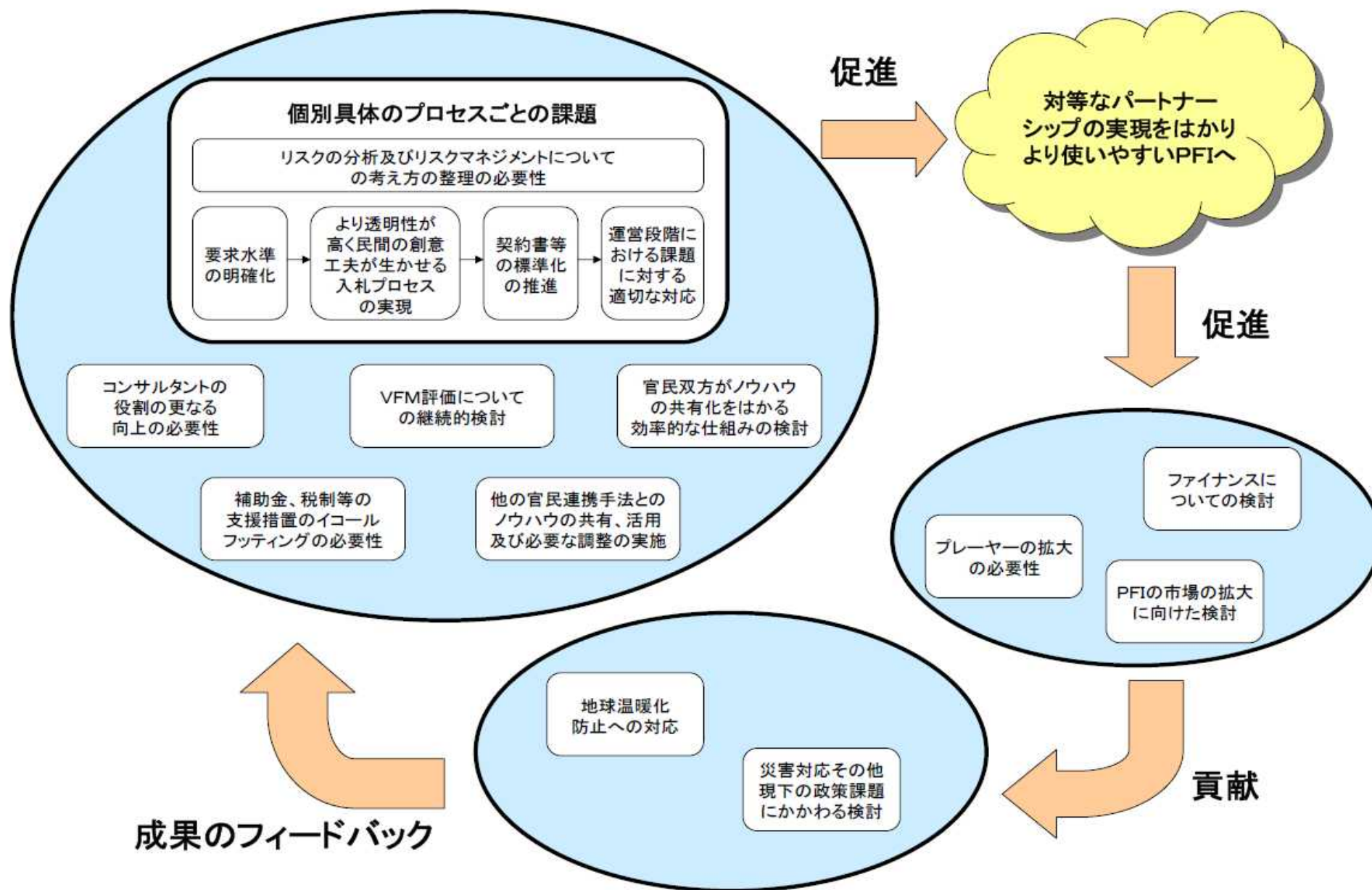
—真の意味の官民のパートナーシップ実現—

個別課題の相互の関係



内閣府PFI推進委員会報告 真の意味の官民のパートナーシップ(官民連携)実現に向けて (平成19年11月15日) 概要図

個別課題の促進・貢献・フィードバックのサイクル



内閣府PFI 推進委員会報告

真の意味の官民のパートナーシップ(官民連携)実現に向けて

3 - 1 個別の課題

3) リスクの分析及びリスクマネジメントについての考え方の整理の必要性(1 / 2)

(前略)

これらのリスクの分析及びマネジメント(以下「リスクマネジメント等」という。)を行うには、事業実施のプロセスの流れの中で**段階的にリスクの特定を進め、その対応策を具体化していく必要がある。**要求水準書等を作成する段階を例にとると、管理者等において**リスクワークショップを実施し、特定されたリスクを要求水準書で開示していくことが必要**である。また、入札公告後は、管理者等のリスクについての考え方が明確に入札参加者に認識されるよう、**対話方式を活用し、意思疎通を円滑に行うとともに、入札参加者においてもリスクの特定を進め、その対応策を具体的な提案に盛り込むことが必要**であることとなる。 6

内閣府PFI 推進委員会報告

真の意味の官民のパートナーシップ(官民連携)実現に向けて

3 - 2 個別の課題

3) リスクの分析及びリスクマネジメントについての考え方の整理の必要性(2 / 2)

現行の「PFI 事業におけるリスク分担等に関するガイドライン」は、リスクマッピングやリスクワークショップの考え、リスクの評価、具体のリスクの管理手法、リスクが顕在化する場合の基本的な対処のあり方、リスクマネジメント等における金融機関の役割等**リスクマネジメント等を行う際に実務的におさえるべき点が欠けている**ことから、これらについて**今後具体的な指針を示すことが必要**である。また、これらの指針の作成とあわせて、**実際に実施された事業において顕在化したリスク事例をまとめたデータベースを作成する必要**がある。

内閣府PFI 推進委員会報告

真の意味の官民のパートナーシップ(官民連携)実現に向けて

3 - 2 個別の課題

6) VFM 評価についての継続的検討

VFM は、PFI の核となる考え方であり、本年6月の「VFM に関するガイドライン」改定の際、税の取り扱いとイコールフットイング、**リスクの評価**、プライシングをしたうえでの移転、いわゆる「独立採算型」PFI 事業におけるVFM評価等、今後の検討事項とされたものについては、その検討を継続的に実施する。

また、今後の検討事項の一つである「公的部門の職員のキャパシティビルディング」の一環として、管理者等がより簡易にVFM の算定が行えるようなツールの作成等を行う必要がある。

内閣府PFI推進委員会報告

真の意味の官民のパートナーシップ(官民連携)実現に向けて

3 - 1 個別の課題

13) PFIの市場の拡大に向けた検討(1 / 2)

(前略)

また、PFIのファイナンスの市場を維持、拡大していくためには、**相応の規模、適切な民間リスク移転**(予測可能リスクに限る)、相応のリターンのある案件が供給されることが必要であると…中略…、民間事業者の市場参入を促進するためには、**リスク移転を促進して、より複雑で大規模な、民間事業者にとって魅力的な案件が増加していくことが必要**であるといえる。

この場合、これまで官の事業領域とされていた公共サービス分野についても対象とするべきとし、特に**公営企業及び公共インフラ整備とその管理についての民間活力の活用**をいかにして進めるかが重要な課題であるとの指摘がある。…中略…行う必要がある。

日本のPFI事業において 重大なリスクが顕在化した事例

- 福岡市 タラソ福岡事業
- 仙台市 スポパーク松森事業

タラソ福岡

- 福岡市臨海工場余熱利用施設整備事業
- PFI事業会社が破綻
- 4ヶ月のサービス提供停止期間を経て新会社に運営を移管
- 福岡市PFI推進委員会において調査を実施し、報告書を公表
 - ホームページ
 - セミナー2回開催

スポパーク松森

- 松森工場関連市民利用施設整備事業
- 地震によりプールの天井が崩落
 - 人身事故
 - 施設一時閉鎖
- 欧米のPFI/PPPにおいても類似事例は見あたらない。
- 仙台市は「PFI方式による公共サービスの安全性確保に関する検討委員会」を設置して検討中
 - 施設の安全性に着目したリスクマネジメントに関する検討
 - 報告の公表(仙台市ホームページ)
 - セミナー1回開催

スポパーク松森検討過程

- リスクマネジメントの課題としてとらえる。
- 2つの視点から検討
 - 「建物損壊を防ぐためのマネジメント」
 - 「事故後の影響を最小限にするためのマネジメント」
- その結果を7項目の提言にまとめる。

仙台市「PFI方式による公共サービスの安全性確保に関する検討委員会」
PFIにおける安全性確保のための提言

- 市民・利用者を保護する安全規定の明確化
- 安全性を確保するための設計・施工確認のあり方
- 危機管理マニュアル等の整備
- 保険付保の重要性の再認識、保険付保項目と保険で付保できない項目への対応
- 不可抗力事由の取扱いの明確化
- リスク認識とそのマネジメント
- 官民リスクワークショップ実施の検討

両事例に対して言えること

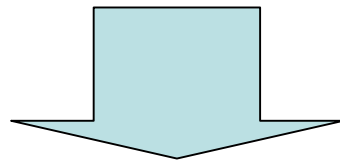
- この2件のリスクの顕在化は、**PFIの本質的な問題**ではなく、リスクマネジメントが適切に行われなかったことに起因している
- **逆に、PFI事業の特性を活かしてリスクマネジメントが適切に行われていれば、**これらのリスクの発生を従来型の公共事業よりも抑制できる可能性がある。

我が国PFI事業に対しての改めでの疑問

- 「VFMの源泉はリスクの適切な分担」は周知の「言葉」
- その意味が本当に理解されているのだろうか？
- それに対応するだけのリスク分析とマネジメントが実際になされてきているのだろうか？

土木学会PFI関連研究活動

- 建設マネジメント委員会
 - PFI研究小委員会
(2001年度～2005年度)



- インフラPFI研究小委員会
(2006年度～2007年度)

<http://www.jsce.or.jp/committee/cmc/infra-pfi/>

道路事業における「リスク」のとりえ方

- 計画・予定していた目標の達成を阻害する事象
- 過去の情報あるいは科学的推定に基づいて定量化できる不確実性
- 3段階
 - **要因 (factor)**: 目標達成を阻害する潜在的原因となる事象 (地権者数、自然災害、等)
 - **イベント (event)**: 要因に起因して、**ある確率**で目標達成を阻害する直接的原因である出来事 (用地交渉の難航、復旧工事の発生等)
 - **影響 (impact)**: 出来事に起因する結果 (事業期間の延長、事業費の増加)

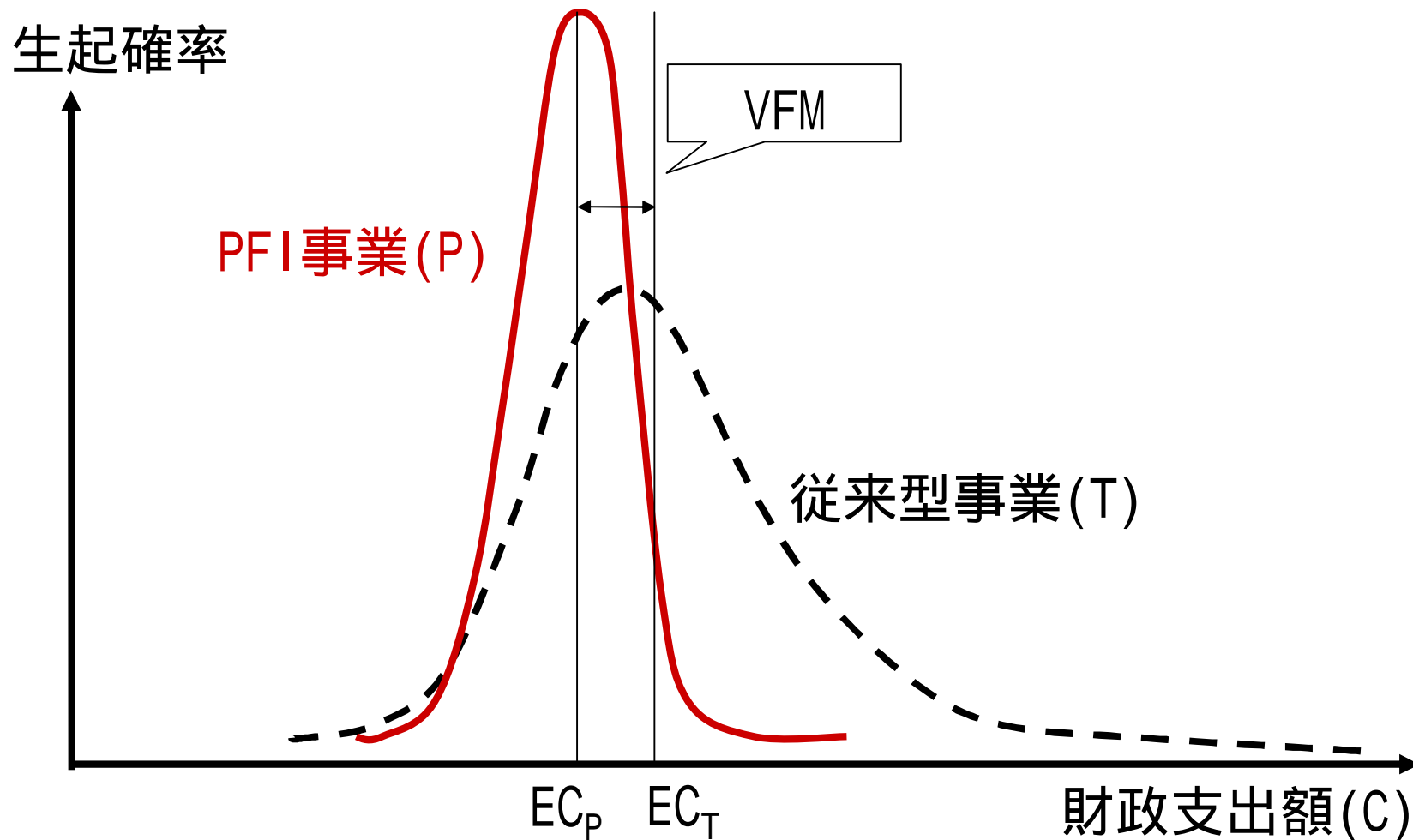
英国道路庁HAにおける リスク分析とマネジメントの目的

- 各事業段階における費用の最小化
- 総事業費の确实性を高めること

- 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** (Identification)
 - リスクが事業に与えるインパクトを**評価** (Assessment)
 - リスク管理に対して適切な**マネジメント**の準備 (Management)

The Treasury (英国財務省) ヒアリング PFIの成果

- VFMという意味での公のインフラの調達方法をめぐるものであって、「国家か市場か」をめぐるものではない。
- 従来型事業形式で調達された多くの事業は時間面及び予算面の相当な超過を示し、国家がそれを負担しなければならなかった。
- しかしながら、**民間部門に相当なリスクを移転するPFI方式の調達**の採用に伴い、**事業の結果についての一層の確実性**が得られるとともに、**納税者に対する財政的リスクが減少**している。



EC_p : PFI事業による財政支出額の期待値

EC_T : 従来型事業による財政支出額の期待値

「PFI事業」と「従来型事業」における財政支出額の確率分布

リスクワークショップ

- Highways Agencyの担当者とアドバイザー等によるワークショップ
- 目的
 - リスク項目を明確に認識し記録すること。
 - リスクの発生確率とその影響の確率分布に関して計量分析に必要な基礎情報を検討すること。
 - リスクの移転の可否および保有するときのマネジメント方策を検討すること。

M25 DBFO事業概要

- 概要

- 事業概要既存片側3車線部分63マイル(約100km)区間を両方向とも4車線に拡幅
- 拡幅部分と関連区間の維持管理およびDartford River Crossing (ティズム川の橋梁とトンネル一括の初期のPFI事業、現在は運営委託中)の運営・料金徴収業務を30年間
- 単一のDBFO事業契約

- 事業規模

- 建設費15億ポンド(3000億円)相当
- 運営維持管理費毎年1億ポンド(200億円)相当

- スケジュール

- 2005年11月 欧州連合官報(OJEU)公示
- 2006年前半 入札書類公示
- 2007年度末 事業契約の締結
- 2008年初頭 拡幅事業着手

M25 DBFOにおけるリスク分担

Contract Options – Briefing Document

- これまでのDBFO道路事業と同様となる予定
- 財務省のPFI標準契約 (SoPC3) に原則として準拠
- 一般的にHAが保留するリスク
 - HAが土地へのアクセスを与えられない場合のリスク
 - HA要求による変更 (一定規模での変更を除く)
 - HAによる使用許可あるいは完成証書発行の遅延
 - 入札時から契約時までの金利変動
 - プロジェクト施設の差し押さえ
 - HAが道路担当官庁でなくなったり、その業務を非政府機関に移管したりする場合
 - 法改正
 - HAによる事業道路に対しての改善要求
 - 有料道路制度の導入
 - 埋蔵文化財発見による遅延および費用超過
- 上記以外のリスクは全てDBFO事業会社の責となる。

道路プロジェクトにおける リスクワークショップ ファシリテーターマニュアル



JAPAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS

FACILITATOR MANUAL FOR RISK WORKSHOPS IN ROAD PROJECTS

Version: 21 December 2006



CONTACTS

Kazuaki Miyamoto, Dr. Eng Professor
Mission Team from Japan Society of Civil Engineers
Faculty of Environmental and Information Studies
Musashi Institute of Technology
3-3-1 Ushikubo-nishi, Tuzuki-ku,
Yokohama,
224-0015
Japan

E-mail: miyamoto@yc.musashi-tech.ac.jp

Glyn Harrison
Capital Value & Risk Limited
The Llanerchs
Hollybush Lane
Adrafelin
Bangor-on-Dee
Clwyd
LL13 0NF

E-mail: glyn.harrison@cvrl.co.uk

土木学会インフラPF研究小委員会：道路事業における体系的リスクマネジメントマニュアル検討業務、2007年3月

リスクワークショップファシリテーターマニュアル

目次(1 / 3)

序論

2 道路プロジェクトのリスク分析とマネジメント

2.1 はじめに

2.2 リスクマネジメント体系の概要

2.2.1 リスクワークショップ

2.2.2 プロジェクト展開中のリスク審査

2.3 用語と定義

2.4 リスク分析

2.4.1 設計および建設

2.4.2 設計・建設・資金調達・運営 (DBF0)

2.4.3 戦略的リスクとプロジェクトリスク

2.5 リスクマネジメント

2.5.1 一般原則

リスクワークショップファシリテーターマニュアル

目次(2 / 3)

- 3. リスクワークショップにおけるファシリテーター
 - 3.1 はじめにー ファシリテーターとは？
 - 3.2 リスクワークショップでのファシリテーターの役割
 - 3.3 リスク検討手順
 - 3.3.1 リスク検討の目的
 - 3.3.2 誰が出席すべきか？（状況説明会およびワークショップ）
 - 3.3.3 時間尺度
 - 3.3.4 リスクワークショッププロセス
 - 3.3.5 DBFO契約プロジェクトリスクワークショップ
 - 3.3.6 ワークショップの役割と規則
 - 3.3.7 リスクワークショップ予定表例

リスクワークショップファシリテーターマニュアル 目次(3 / 3)

付録A ファシリテーターへのさらなるアドバイス

一般的なアドバイス：

ワークショップの準備と進め方

参加者のマネジメント

付録B リスクチェックリスト

付録C 出典および参考資料

何よりも必要なことは

- **リスクの明確な認識**
 - 相手がわからなければマネジメントができない！
- **認識されたリスクは必ず記録に残すこと**
 - リスクレジスター
- **記録されたリスクの全てに対して適切な対応がとられていることを確認すること**
 - リスクレジスターにおけるマネジメント欄での空欄チェック

| Re f | リスク項目 | 初期の リスク ランク | | | マネジメント手段 | 残存 リスク ランク | | |
|---------|--|-------------------|---|---|--|------------------|---|---|
| | | H | M | L | | H | M | L |
| | M25 Jct 28 to 30 significant outages and cable faults | | M | | Ongoing renewal programme part Sphere funded. | | M | |
| | M25 Jct 12 to 15 centre reserve columns and 18m high columns on this section present access problems | H | | | Safe system of working and access arrangements (i.e. mobile platform to be agreed) | | M | |
| | M25 unlit sections | | M | | Watchman assessment of dark accidents. | | M | |
| | Winter Maintenance | | | | | | | |
| | Ageing HA fleet and gritting techniques | | M | | Increasing maintenance levels required on Foden fleet which are unable to apply pre-wetted salt. High essential maintenance costs result | | | L |
| | Current salt stock profiles and network sensors will need reviewing for widened network. | | M | | Not programmed | | M | |
| | Potential for increased severity of winter | | M | | Not programmed | | M | |

© Highways Agency

道路事業にかかわる基本データ

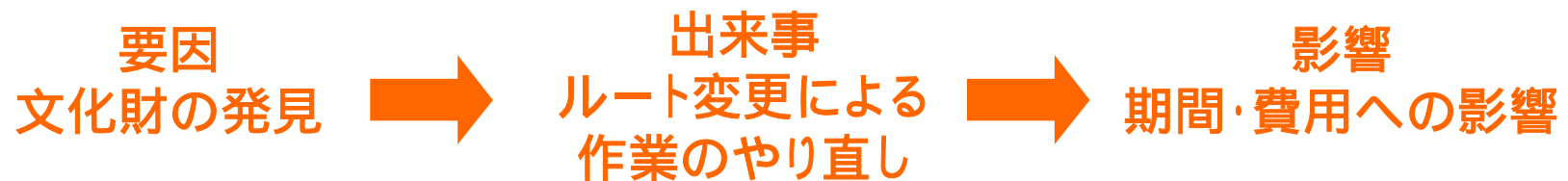
- 事業費超過
 - 工事費見積もりはあるが、全体事業費は事業段階の進捗にあわせて積み上げ？
- 事業期間超過
 - 建設工事期間あるいは供用予定時期に関しては事業当初においては明確に定義されていない？
- 維持管理データ
 - 道路区間ごとの維持管理費の基本データがない？
- リスク調査
 - 「瑕疵責任追及」との誤解？

道路リスクアンケート調査の概要

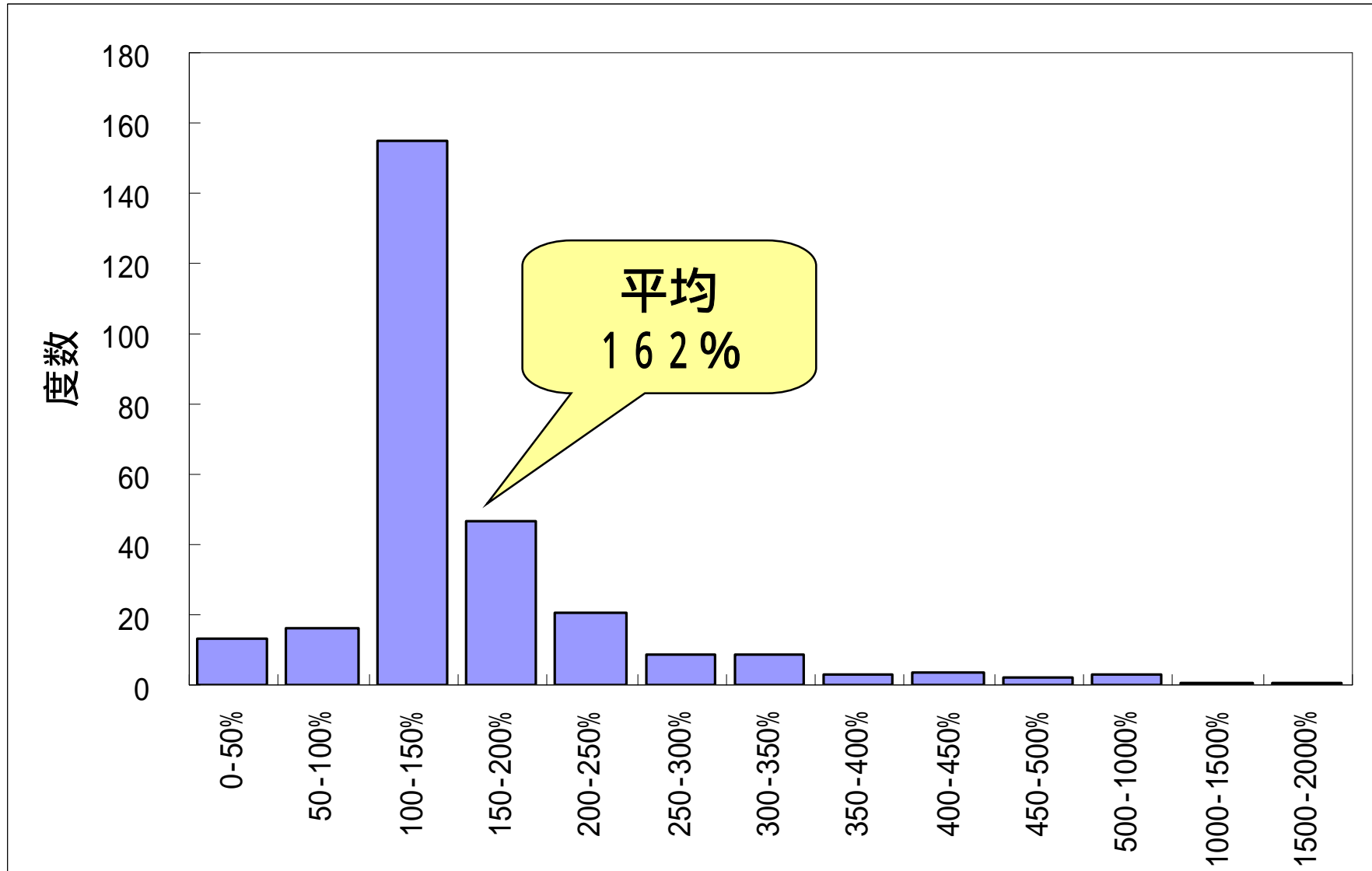
国土交通省道路局委託研究

- 1) 実施主体 : 土木学会建設マネジメント委員会PFI研究小委員会
- 2) 実施年度 : 平成15年度、平成16年度
- 3) 調査目的 : 一般国道事業におけるリスクの実態調査
- 4) 調査対象 : 全国の河川国道事務所、国道事務所99箇所
- 5) 調査項目 : 事業費、計画(事業化時点での概数)と実績
事業期間、計画(事業化時点での概数)と実績

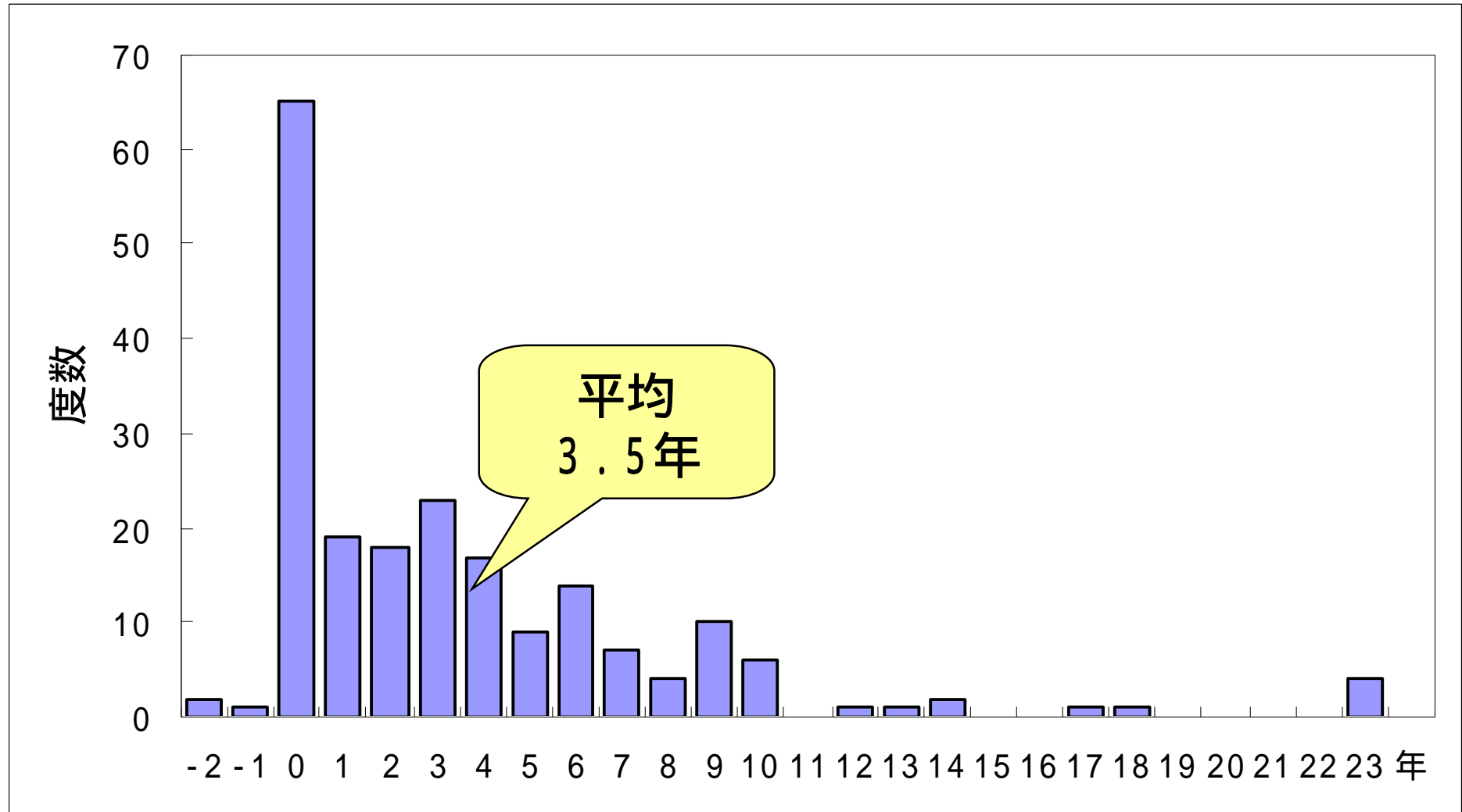
対応に苦慮したイベントの種類、その要因と規模および
影響及び対応策(予見の有無による事前・事後対応策)



全体事業費の計画に対する実績



事業化から供用までの計画と実績の差



リスクランキングマトリックス 期間への影響

| | | | | | | |
|---------------|-----|----------|-------------------------|-----------------|------------------------|----------------|
| 期間への影響 (年) | 3~ | | 地下埋設物・ 近隣構造物への 対応 | | ルート・構造 に関する 地元協議 | |
| | 1~3 | | -4 -3 -4 | -7 -3 -11 | -1 | -2 -6 -1 |
| | 0~1 | | -3 -6 -10 | -4 -9 | -5 -7 | -2 -1 -3 |
| | 0 | | -4 -8 | -5 | -1 -2 | |
| | | 0 | 0~10 | 10~30 | 30~ | |
| | | 発生確率 (%) | | | | |

用地交渉

リスクランキングマトリックス 費用への影響

| | | | | | | |
|------------|-----------|----------|-------------------------|---------|-------------|-----------------|
| 費用への影響 (%) | 3.0 ~ | | -2 -3 -10 -11 | -1 -2 | | ルート変更による作業のやり直し |
| | 2.5 ~ 3.0 | | | | -1 -6 | 環境対策に関する協議 |
| | 0 ~ 2.5 | | -4 -7 -3 -4 -6 -9 | -1 -7 | -2 -3 -1 | |
| | 0 | | -3 -5 -8 | -5 | -2 | |
| | | 0 | 0 ~ 10 | 10 ~ 30 | 30 ~ | |
| | | 発生確率 (%) | | | | |

PFI事業のプロセス改善と既存施設への PFI適用に向けた検討

国土交通省では、昨年11月、国土交通省所管分野においてPFI方式の導入を一層促進するために、『PFIの事業プロセス改善研究会』を立ち上げ、以下の項目について検討を進めている。

- PFI方式に固有の負担や労力、手続きや役割分担に関する課題
- 大規模改修・更新事業や維持管理部門へのPFI方式の適用可能性

PFI方式に固有の 負担や労力、手続きや役割分担に関する課題

- 契約書類を含む契約プロセスが複雑で分かりにくく、手間もかかる。
- 事業の進捗・サービス提供の状況を確認するモニタリング手法が十分には確立されていない。

PFI事業手続の簡素化と事業契約書の標準化

実効性、客観性の高いモニタリングシステムの検討

大規模改修・更新事業や維持管理部門への PFI方式の適用可能性

- 今後の既存ストックの管理コストの増大を見据え、限られた予算の中でより効率的かつ効果的な対応を図っていくことが必要。
- 情報の公平性や既存施設の瑕疵の問題から、元施工事業者が有利な状況であり参画事業者が少なくなる傾向にある。

*既存施設の大規模改修、更新、維持管理運営に対する
PFIの適用可能性について検討*