

## 第1部 「VFM簡易シミュレーション算定」の全体像について

### 1. 背景

1992年に英国において誕生したPFI事業(Private Finance Initiative)は、公共施設等の設計、建設、維持管理および運営に民間の資金やノウハウ等を活用し、行政サービスの提供を民間主導で行う手法である。

以降、異なる法体系や税制を有する世界各国に広がり、我が国においても「日本版PFI」を推進すべく、1999年(平成11年)9月24日に「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」(以降「PFI法」と称す)が施行された。その後、PFI法に位置づけられた「民間資金等の活用による公共施設等の整備等に関する事業の実施に関する基本方針」が2000年3月13日に告示され、2001年(平成13年)12月12日の改正PFI法の公布・施行を経て現在に至っている。

国土交通省においては、PFI法成立以降、効率的かつ効果的に社会資本を整備・管理し、質の高い公共サービスを提供するため、民間の資金・能力を活用する観点から、PFI方式の導入を積極的に推進している。

PFI法に基づく事業で、実施方針が策定、公表され、事業の具体化が進んでいるものは、2003年(平成15年)4月末現在、全国で96事業である。

そのうち国土交通省直轄のPFI事業は1事業(官庁庁舎)、国土交通省と道府公共団体が共同で実施する事業が1事業(官庁庁舎)、また、地方公共団体が主体となって実施する当省関係の事業は16事業であり、その内訳は、港湾施設2事業、駐車場5事業、公園施設3事業、下水道2事業、市街地再開発2事業、公営住宅1事業および廃棄物処理施設1事業となっている。

このように、当省関係事業においても一定の成果が上がっており、当省としては、事業費の補助等の予算枠を確保するなど、一層の推進に取り組んでいるところである。

一方、PFI先進国である英国を見ると、PFI事業の誕生から11年目となる現在、PFI事業化された公共施設は全体の15%程度である。どのような事業がPFIになじむのかについて、英国独自のチェックを1994年以降5年にわたって実施した結果、PFIには自ずとそれになじむ事業とそうでない事業とがあることが分かってきた。

民間事業者のリスクマネジメント力によって、公共から移転されるリスクについてコスト低減が図れるもの、あるいは設計、建設、維持管理および運営を一括で請け負うことにより、独自のノウハウが発揮されるもの、大規模化による合理化、ペナルティ、インセンティブ等による経営の効率化など、PFIになじむ事業に共通した概ねの要因については、英国等海外も含む過去の事例から類推することができる。

しかし、我が国には税制をはじめ制度上英国等海外と異なる点が多く、PFIとしての事業性確認を行う上で、それらの国々で事例の多いものについてそのまま我が国でも成功するものと安易に判断することはできない。また、ある地域で成功したPFI事業と同種の事業が、周辺環境等が変わったために別の結果となる可能性もある。すなわち、PFI事業として成立するか否かは、事業特性と様々な制度的な要因に依存する問題である点に注意する必要がある。

このような観点から、我が国の制度に則して、様々な分野における具体的な事業を対象に、PFIとして実施すると仮定した場合に、官民でどのようなリスク分担を行うべきか、あるいは税制上どのような収支計算となり、また市中からの資金調達可能なのかなど、PFIとしての実現可能性の調査を進めることが求められている。

そして更に、このような調査の結果、真にPFIになじむ事業が的確に選定・実施されることによって、官民の適切な役割分担ができ、効率的かつ効果的な行政サービスの提供が図られることが期待されている。

## 2. 目的

PFI事業は、「公共」と「PFI事業者」と「金融機関」の3者にとって、それぞれメリットがある際に成立する。

具体的には、「公共」にとって、従来型と同等の公共サービスを国民に提供でき、それに要する行政としての経費が、事業期間全体として、現在価値化し評価した場合安価であれば、財政効率を反映した財政負担の軽減という効果が得られる。この財政削減額はいわゆるVFM (Value for Money) であり、リスクの適切な移転が大きな要因である。すなわち、公共が管理した場合に発生する費用よりも廉価でリスクが民間に移転できる場合である。また、従来型と同等の財政負担が必要だが、得られる公共サービスの質が高い場合にも、従来型より多くの経済効果が得られる。

一方「PFI事業者」は、公共施設等の設計、建設、維持管理および運営を一括して担うことにより、従来型では発揮しにくかった独自のノウハウを活用しながら適正な収益性が確保できる事業機会を得るというメリットがある。このノウハウの一つとして、適切なリスク分担を行うことにより、自らが管理することのできるリスク相応の事業収入を公共から得ることがあげられる。

PFIは公共施設、公用施設、公益施設等を対象とする事業であり、公共との間でサービスの対価等に関する契約を締結するPFI事業者の与信リスクは相対的に低いと判断され、また貸付金、金利を返済するに十分な財源バランスを有している場合、「金融機関」としては、他の多くの融資先と比較して、有効な融資先となるメリットがある。

この3者の要求に全て応える解が存在する事業は、PFIとしての事業性があると言える。しかし、PFI事業として参入を呼びかける募集要項を公表したにも関わらず、1つの民間企業も応募して来なかった事業が現実にあるように、公共のみが求めても、民間から見た場合の事業性がない場合など、市場が求める一定要件を満たさない限り、PFI事業としては成立しない。

また、一般的に、設計・建設段階よりも維持管理・運営段階におけるサービスの比重が重い事業は、PFIとしての効果が上がる要素が大きいと言える。一方で、英国においてもインフラ事業は建設段階において節減されることが不可欠と言われている。財政支出の削減という観点からは、従来から行っているデザインビルドや性能発注方式により民間のノウハウの活用が可能であり、維持管理や運営に関しては、民間ノウハウの蓄積に課題があるとの指摘もある。しかし、民間資金を導入することにより、より効率的な事業運営に対するインセンティブを高めることができると言われている。

本資料は、第1次分として選定した13件の検討事例を対象に、後に示す一応の仮定条件を設けて、PFIとしてなじむか否かの判断に必要な一次的な情報提供と、それに対する意見聴取を行うことを目的としたものである。

今回の取り組みを通じて、官民双方にとってPFIとしての適否を判断する重要な情報交換がなされ、より具体的な条件が設定されていく中で、実際に事業化されていく個別具体案件について、PFIとしての真の事業性の確認が図られるものである。

### 3. 第1次検討選定事業

今回の算定作業としては、今回の取り組みの第1次検討分として、既に着手している事業を含む以下の13事業を選定した。

各事業の設計建設期間については、各々の対象事業として実際に要する期間をそのまま用いている。また、維持管理・運営期間については、個別施設の耐用年数を越えることなく、かつ金利変動リスクが殊更に多大とならない15年あるいは20年を想定して、今回の算定を行った。

## V F M簡易シミュレーション第1次検討選定事業一覧

局	担当課	対象事業	設計建設 期間	維持管理 運営期間
大臣官房	官庁営繕部 営繕計画課	地方合同庁舎整備事業	2	20
都市・地域整備局	公園緑地課	海浜公園整備事業	3	20
	下水道部 下水道事業課	改良土プラント整備・運営事業	1	20
	街路課	自転車駐車場整備・運営事業	2	15
	市街地整備課	市民文化会館整備事業	2	20
住宅局 市街地建築課				
住宅局	住宅総合整備課	公営住宅整備事業	3	20
河川局	河川計画課 河川環境課	浄化事業	7	20
道路局	国道・防災課 有料道路課	簡易パーキングエリア整備 事業	2	20
港湾局	環境整備計画室	小型モーターボート係留施設 等整備事業	1	20
航空局	飛行場部管理課 飛行場部計画課	第3種空港における 立体駐車場整備事業	1	20
北海道局	企画課	ごみ焼却場併設型融雪槽 整備事業	3	20
気象庁	総務部経理課 観測部管理課	気象レーダー観測施設 整備事業	1	15
海上保安庁	交通部 計画運用課	航路標識整備事業	1	20

## 4 . 各部の概要

### 第2部 VFM簡易シミュレーションモデルについて

#### ・ P F I 事業と V F M の算定

V F M ( Value for Money ) 算定の概念や、それが P F I 方式導入の判断に使用されるそもそもの考え方について、簡単にまとめた。

#### ・ V F M 簡易シミュレーションモデルの概要

V F M を算定するモデルの基本構造とその計算過程を説明した。

今回のモデルは、公共からの支払いのみを P F I 事業者の収入として、民間からの借入金を返済していく「サービス購入型」に対応したモデルである。利用者からの年間収入を固定する形で、公共からの支払いの一部を利用者から得るという整理を行えば、当モデルがそのまま使えるため、そのような整理が可能な事業についてはそのようにした。

しかしながら、例えば「独立採算型」となる鉄道事業については、今回のモデルの対応範囲を越えていることから、算定不可として、対象事業の選定を行っていない。

モデルの基本的な構造は同じであるが、税や補助金など前提条件が事業ごとに異なるため、各事業に則したモデルの修正（カスタマイズ）を行っている。その結果、model A（国が事業主体であり国単独の支払いとなる事業）、model A-2（国が事業主体であり、国が支払うほかに都道府県に負担金を求める事業）、model B（都道府県が事業主体であり、都道府県が支払い、国は各制度に準じた補助金を支払う場合）、model C（市町村が事業主体であり、市町村が支払い、国・県は各制度に準じた補助金を支払う場合）の4つのタイプのモデルを構築した。

なお、model Tとして、国、県、市町村のすべてを合わせた公共全体としてのVFM算定モデルも構築した。今後、PFI事業者の経費削減率が確定できれば、model Tを用いることで、例えば「県としてはVFMが出ていないが、公共全体としてはVFMが出ているケースはないか」などのチェックも可能であり、PFIを取り巻く現行の様々な制度を分析するツールとして活用できる。

また、今回の算定モデルを、今回対象とした検討事例13件に適用するのみにとどまらず、広く一般的な簡易シミュレーションモデルとして活用いただくために、model A、model A-2、model B、model Cおよびmodel Tの各々について、BTO方式とBOT方式の2つの方式に対応した計10パターンのモデルを掲載した。

算定モデルは、「前提条件入力シート」「P S C算定シート」「P F I方式公共負担額シート」「P F I方式民間収支シート」「計算結果」の5つの表で構成されており、各々のシートについて入力上の注意事項やどのように計算がなされていくのかの過程についても、丁寧に分かり易く注釈をつけた。

また、計算結果として導かれるP F I事業の採算性や安定性を見るための指標（P I R R : Project Internal Rate of Return、D S C R : Debt Service Coverage Ratio、E I R R : Equity Internal Rate of Return）について説明し、これらの指標を用いたP F I事業の一定の評価条件についても解説を加えた。

#### ・前提条件の設定

精緻なV F M算定と比較して、本モデルではどのように条件を簡易化したのか、その条件設定について説明し、簡易な手法を用いつつも、より詳細なV F M算定への橋渡しとなるよう図った。

具体的には、「P S C算定に反映している要素と反映していない要素」として、補助金、開業費（入札等）、公共が実施する設計・建設費等、公共が実施する維持管理・運営費等、金利（起債）、リスクの取り扱いについて、設定した条件を明確に述べた。

また、「P F I L C C算定に反映している要素と反映していない要素」として、補助金、納税（税金）、開業費（入札等）、P F I事業者が実施する設計・建設費等、P F I事業者が実施する維持管理・運営費等、税引き後利益、金利（民間借入れ）、公共負担管理費、モニタリング費、リスクの取り扱いについて、設定した条件を明確に述べた。

ここで、本モデルの特徴として、事業の特性（総合リスク評価）に応じて、民間借り入れの金利を3.0% + 1.0%、+ 1.5%、+ 2.0%の3段階の設定とした点や、公共が実施する場合と比較して設計・建設費等および維持管理・運営費等を各々100%として、それに対して5%刻みで、95%、90%、85%、80%にP F I事業者が経費削減できるケースを想定して算定を試みた点を説明した。

また「その他の基本的な設定条件（共通項目）」として、割引率を4%、インフレ率を0%とした根拠を示し、資本金比率を資金需要の10%と置くなど、基本的な設定条件を説明した。

## ・今後の課題

今回の算定結果を見て、簡易シミュレーションであるが故の限界について再度振り返り、今後行うべき作業の参考とすべく、以下の6項目について、今後の課題を取りまとめた。

- (1) 従来型公共事業において考慮されていなかったリスクの定量化
- (2) 官民リスク分担の最適化
- (3) 保険によるリスクヘッジ(リスク回避)の設定
- (4) 民間事業者が実施しうる適切な経費削減率の設定
- (5) 金融機関の融資条件の的確な把握
- (6) 制度上の課題の把握と制度改正を含めた取り組み

## **第3部 個別事業算定結果について**

検討事例として選定した下記の13事業について、以下の様式1～4に沿って、必要に応じて添付図等も用いながら、事業の内容を分かり易く説明した。

ただし、今回の取り組みは、全て具体的な事業を検討事例として選定した上で算定を行っているが、例えば具体的な事業箇所等が判明することによる無用な混乱等を避けるため、伏せるべき情報については、通常の情報公開法の適用に従い、掲載していない。

### 【第1次検討選定事業】

地方合同庁舎整備事業

海浜公園整備事業

改良土プラント整備・運営事業

自転車駐車場整備・運営事業

市民文化会館整備事業

公営住宅整備事業

浄化事業

簡易パーキングエリア整備事業

小型モーターボート係留施設等整備事業

第3種空港における立体駐車場整備事業

ごみ焼却場併設型融雪槽整備事業

気象レーダー観測施設整備事業

航路標識整備事業

### 様式1：個別概要シート

今回算定対象とした各事業の名称、事業主体、範囲、方式、期間、事業費内訳(従来型)、資金調達等について一覧表示した

## 個別概要シート

担当部局	
事業名称	
事業主体	
事業範囲	
事業方式	
事業期間	
事業費内訳	施設整備費： 維持管理・修繕費： 大規模修繕費： 運営費：
資金調達	
地方債発行条件	
運営上の優遇措置	
総合リスク評価	
リスク分担上の留意点	



## 様式 2 : 事業内容シート

各事業の概要、立地条件についてまとめ、施設整備（設計、建設等）維持管理・運営について、PFI事業者がどの範囲の業務を実施すると仮定したのかについて、整理した。

(様式 2)

〇〇〇局

## 〇〇〇〇事業

### 1. 概要

- ・ どのような内容の事業であるのか、事業についての知識が不足している方にも、できるだけ具体的なイメージが伝わるよう記述した

### 2. 立地条件

- ・ 具体的な立地場所については、状況に応じて可能な範囲で記述した
- ・ 敷地面積、容積率、建ぺい率等、施設の規模にかかわるものについて記載した
- ・ 特に、用地形状が特殊なものに関しては概略地図を添付するなど、PFI事業として検討する上で支障とならないよう図った

### 3. 業務範囲

#### (1) 施設整備

##### (a) 計画

- ・ 計画は公共が行うものについては、その旨明記した

##### (b) 設計

- ・ 既存の設計資料を元に変更を行うのか、白紙の状態で作成図面を作成するのかなど、業務の全体像が分かるように明記した

##### (c) 建設

- ・ 構造物の規模を示す基本的な数値を明記した
- ・ 工法（仮設も含む）等を指定する場合はその旨明記した
- ・ 建設廃棄物に関する指定があれば、その旨明記した

#### (2) 維持管理・運営

##### (a) PFI事業者が実施する業務

###### 維持管理

- ・ PFI事業者が行う維持管理業務の内容について明記した  
修繕（大規模修繕を含む）
- ・ PFI事業者が行う修繕業務の内容について明記した
- ・ 大規模修繕がない場合「大規模修繕は想定していない」旨明記した

###### 運営

- ・ PFI事業者が行う運営業務の内容について明記した

(b) 公共が実施する業務

維持管理

- ・ P F I 事業として実施する場合に、公共が行う維持管理業務の内容について明記した  
修繕（大規模修繕を含む）
- ・ P F I 事業として実施する場合に、公共が行う修繕業務の内容について明記した
- ・ 大規模修繕がない場合「大規模修繕は想定していない」旨明記した  
運営
- ・ P F I 事業として実施する場合に、公共が行う運営業務の内容について明記した

様式 3 : リスク分担

公共と P F I 事業者とのリスク分担は P F I 事業の根幹である。今後民間からの意見聴取等を経て、より適切なリスク配分を見極める必要があるが、ここでは本シミュレーションで仮に想定したリスク分担について、以下の様式 3 を設けて説明した。

具体的には、対象とした 1 3 の事業ごとに「リスクの内容」「リスク分担」「リスク分担の具体的内容」「移転リスクに関する留意点（各事業共通分）」「移転リスクに関する留意点（各事業個別分）」「移転リスクとして特に留意すべきものに マーク」「備考」について記述されている。

特に「移転リスクとして特に留意すべきものに マーク」の項目については、 の数が 3 以下であれば「総合リスク評価」では「リスク低」と位置づけ、市中借り入れ金利を 4 . 0 %（基準金利 3 . 0 % + 1 . 0 %）、4 ~ 5 のものは「リスク中」として同 4 . 5 %（基準金利 3 . 0 % + 1 . 5 %）、6 以上のものは「リスク高」として同 5 . 0 %（基準金利 3 . 0 % + 2 . 0 %）とした。

なお、「移転リスクとして特に留意すべきもの」であっても、保険によるリスクヘッジ（リスク回避）が図られるものに関しては、金利への影響は除外すべきとして、 マークの合計値には入れていない。ただし、この場合保険はリスクの費用化を意味し、P F I L C C が上昇し得ることに留意すべきである。

なお、実際の金融機関による金利条件の設定は、民間に移転されたリスクが、保険の活用を含め、スポンサー企業及び委託先企業等の事業者サイド全体で如何にリスク配分がなされたかを踏まえた上で行われるものであるが、本簡易シミュレーションにおいては、民間に移転されたリスクの負

担増加分については、そのまま金利のプレミアム増加に反映させる簡便な計算方法を採用している。実際のVFM詳細算定に際しては、民間に移転されたリスクが事業者サイドにおいて如何なる方法でどの程度消化可能であるかを更に詳細に検討することが望ましい。

また、今回対象の13事業は事業期間を15年もしくは20年としたが、今後本モデルを用いて、例えば30年など事業期間の異なる事業を対象として算定する場合は、それを踏まえた金利の設定が必要になるケースもあり得る。

本リスク分担表はあくまでも今回の検討において用いたものに過ぎず、同種の全ての事業に対して一律に適用されるものではない。PFIに造詣の深い専門家の助言もいただきながら、公共サイドの見解に偏ったリスク分担とならないよう図ってはいるが、民間等からの意見聴取の結果を反映することで、より一層適切なリスク分担が図られるものと考えている。

リスクの種類	No.	リスクの内容	リスク分担				リスク分担の具体的内容	移転リスクに関する留意点(各事業共通分)	移転リスクに関する留意点(特に当該事業に関するもの)	移転リスクとして特に留意すべきものにマーク	備考
			従来型		PFI						
			公共	民間	公共	民間					
共通	入札リスク	入札手続リスク	1	入札説明書の誤り、入札手続の誤りなど							
		契約リスク	2	落札者と契約が結べない、または契約手続きに時間がかかる							
	制度変更リスク	法令変更リスク	3	当該事業に係る根拠法令の変更、新たな規制立法の成立など	*	*					〇〇 〇…
			4A	当該事業のみならず、広く一般的に適用される法令の変更や新規立法	*	*					
			4B	当該事業のみならず、広く一般的に適用される法令の変更や新規立法(建設期間)	*	*					
	税制変更リスク		5	当該事業に関する新税の成立や税率の変更	*	*					〇〇 〇…
			6A	消費税に関する変更、法人に課される税金のうち、その利益に課されるもの以外に関する税制度の変更	*	*					〇〇 〇…
			6B	法人に課される税金のうちその利益に課されるものの税制度の変更	*	*					
	許認可リスク		7	事業管理者として公共側が取得すべき許認可の遅延							
		8	工事や運営業務の実施に関して事業者が取得すべき許認可の遅延								
政治リスク		9	政治上の理由ないし政策変更により、事業の内容が変更ないし中止される								
社会リスク	住民対応リスク		10	施設の設置および運営に関する住民反対運動、訴訟、要望などへの対応							
			11	事業者が行う調査、建設、維持管理に関する住民の訴訟、苦情、要望などへの対応							
	環境リスク	12	事業者が行う業務に起因する環境問題(騒音、振動、有害物質の排出など)に関する対応								
	第三者賠償リスク		13	事業者の行う業務に起因する事故、事業者の維持管理業務の不備に起因する事故などにより第三者に与えた損害							〇〇 〇…
			14A	所定の基準の範囲内に収まっているものの、本件施設整備の施工に伴い避けることができない騒音、振動、地盤沈下、地下水の断水、臭気の発生などにより第三者に損害を与えた場合							
			14B	公共側要因による事故で第三者に損害を与えた場合							
経済リスク	資金調達リスク	15	事業に必要な資金の確保							〇〇 〇…	
	物価変動リスク		16	設計・建設段階の物価変動							〇〇 〇…
			17	維持管理・運営段階の物価変動							〇〇 〇…
	金利変動リスク		18	設計・建設段階の金利変動	*	*					〇〇 〇…
			19	維持管理・運営段階の金利変動							〇〇 〇…
不可抗力リスク	20	計画段階で想定していない(想定以上の)暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地滑り、落盤、落雷などの自然災害、および、戦争、騒擾、騒乱、暴動その他の人為的な事象による施設の損害、運営事業の変更、中止									

リスクの種類	No.	リスクの内容	リスク分担				リスク分担の具体的内容	移転リスクに関する留意点 (各事業共通分)	移転リスクに関する留意点 (特に当該事業に関するもの)	移転リスクとして特に留意すべきものにマーク	備考		
			従来型		PFI								
			公共	民間	公共	民間							
計画段階	計画リスク	測量・調査リスク	23	公共側が実施した測量、地質調査、文化財調査等に不備があった場合					...				
			24	事業者が実施した測量、地質調査、文化財調査等に不備があった場合					...	...	...		
	設計リスク	25	公共側が実施した基本設計、実施設計等に不備があった場合						...				
		26	公共側の施設設計要求内容、設計予条件の内容に不備があった場合						...				
		27	事業者が実施した設計に不備があった場合						...	...			
	計画変更リスク	28	公共側の要望による設計変更、計画変更、ないし、環境アセスメント等による計画変更を行う場合						...				
建設段階	用地リスク	用地取得リスク	29	施設整備に係る用地の取得遅延、ないし、取得できなかったことによる計画変更。用地取得費の予算オーバー					...				
			30	計画地の土壌汚染、埋蔵物などによる計画変更					...				
			31	当初調査では予見不可能な地質・地盤状況の結果、工法、工期などに変更が生じた場合						...			
	工事リスク	工事費増加リスク	32	事業者の責めにより、当初予定の工事費をオーバーしてしまう場合					...	...			
			33	公共側の要因による設計変更などで当初予定の工事費をオーバーしてしまう場合					...				
			34	不可抗力により、当初予定の工事費をオーバーしてしまう場合						...	...		
		工期遅延リスク	35	事業者の責めにより、契約期日までに施設整備が完了しない場合						...	...		
			36	公共側の要因による設計変更などで、契約期日までに施設整備が完了しない場合						...			
			37	不可抗力により、契約期日までに施設整備が完了しない場合						...	...		
	工事監理リスク	38	工事監理の不備により工事内容、工期などに不具合が発生						...	...			
	要求性能未達リスク	39	施設完成後、公共側の検査で要求性能に不適合の部分、施工不良部分が発見された場合						...	...	...		
	技術進歩リスク	40	計画・建設段階における技術進歩に伴い、施設・設備内容の変更が必要となる場合						...				

リスクの種類	No.	リスクの内容	リスク分担				リスク分担の具体的内容	移転リスクに関する留意点 (各事業共通分)	移転リスクに関する留意点 (特に当該事業に関するもの)	移転リスクとして特に留意すべきものにマーク	備考	
			従来型		PFI							
			公共	民間	公共	民間						
運営段階	維持管理リスク	41	事業者の行う維持管理業務の内容が契約書に定める水準に達しない場合(従来は直営を想定)				…	…	…			
		42	事業期間中に施設の瑕疵が発見された場合(BOT事業)				…	…				
		43A	事業期間中に施設の瑕疵が発見された場合(BTO事業で、瑕疵担保期間内の場合)				…	…				
		43B	事業期間中に施設の瑕疵が発見された場合(BTO事業で、瑕疵担保期間終了後の場合)				…	△				
	維持管理費増大リスク	44	公共側の指示以外の要因による維持管理費が増大する場合(除く物価・金利変動)				…	…				
	施設損傷リスク	45	施設の劣化に対して、事業者が適切な維持管理業務を実施しなかったことに起因する施設の損傷(従来は直営の場合を想定)				…	…				
		46A	公共の責めにより施設が損傷した場合				…	△				
		46B	公共、民間どちらの責にもよらない事故や火災などの要因により施設が損傷した場合				…	△			○○ ○…	
	運営業務リスク	要求水準未達リスク	47	事業者の提供する運営業務のサービスの内容が契約書に定める水準に達しない場合				…	…			
		需要変動リスク	48A	サービス購入型事業において、当初見込みより施設利用者が増減することにより、運営業務需要が減少(収入の減少)ないし、運営業務費用が増加する場合				…	…			
需要変動リスク		48B	サービス購入型事業において、当初見込みより施設利用者が増減することにより、運営業務需要が減少(収入の減少)ないし、運営業務費用が増加する場合				…	…				
業務内容変更リスク		49	公共側の指示による運営業務の変更				…	△				
技術進歩リスク	50	技術進歩により維持管理業務、運営業務の内容が変更される場合				…	…					
移管段階	施設の瑕疵リスク	51	事業期間の終了に伴う施設の引渡前検査時点で施設の瑕疵が発見された場合(BOT事業のみ)				…	…				
	移管手続きリスク	52	事業期間の終了に伴う、業務の移管に係る諸費用の発生、事業会社の清算に伴う評価損益の発生など				…	…				

\*  
従来の公共工事では、当該リスクの分担については明確ではなく、個々の発生したケースに応じて対応することとなる。

移転リスクとして  
特に留意すべき マークの合計: 4

総合リスク評価 の数  
借入金利  
3以下… リスク低 基準金利 + 1.0%  
4~5… リスク中 基準金利 + 1.5%  
6以上… リスク高 基準金利 + 2.0%

基準金利 = 3.0%

#### 様式4：感度分析

従来型で事業を行った場合の公共負担額の現在価値換算全額をPFI事業者に支払う（VFMは0となる）と仮定した場合の、施設整備費、維持管理・運営費の削減率と、それに対応する採算性、安定性の推移を様式4の通り表にしたものであり、今般の算定作業の成果品のうち、最も重要なものである。いいかえると、資金コストに対してPFI事業として成立するために最低限必要な事業費の削減率を、施設整備費、維持管理・運営費に分けて示したものである。

本表は、主として 公共（PFIの実施主体、発注者）、民間事業者（PFI事業を実際に行うことを想定している民間企業）、銀行等金融機関（資金の融資を行う融資者）の3者に対して以下の通り有効なものとなる。

##### 公共（PFIの実施主体、発注者）

以下の、の意見を聴取することにより、算定・公表した個別事業に関するPFIとしての事業性の有無について、一定の判断をすることが可能である。

すなわち、従来型の事業と比較してPFI方式とした方が同等の公共サービスで安価であり、あるいは同額であるがサービスの質が高く、かつ実施する民間事業者が存在し、その事業に融資をする金融機関が存在し、事業全般を通じて適正なリスク分担が図られている場合に、PFIとして事業性があるものと判断される。

##### 民間事業者（PFI事業を実際に行うことを想定している民間企業）

自らが有している技術等を駆使した建設コストの削減や、ノウハウを活用した維持管理・運営費の削減により、具体的にどのような条件（PIRR、DSCR、EIRR）で融資を求めるよう金融機関に提示し得るかが分かる。

その提示した条件を受け入れる金融機関があるか否かによって、対象とした個別事業に関するPFIとしての事業性の有無について、一定の判断をすることが可能である。

##### 銀行等金融機関（資金の融資を行う金融機関）

各々の事業のリスクに応じて、どのような条件（PIRR、DSCR、EIRR）で融資が可能かを設定し、民間事業者が提示する条件と符合するかどうかによって、対象とした個別事業に関するPFIとしての事業性の有無について、一定の判断をすることが可能である。

本感度分析表を基にPFI事業者、金融機関の意見聴取を行うことにより、一定の条件下ではあるが、簡易な事業性の検討がなされるものと考えている。しかし、当方が想定したリスク分担表に大幅な変更が生じた場合や、簡易シミュレーションであるが故に簡略化した様々な数値が大きな影響を持つことが判明した場合には、再度条件の再設定を行った上で、詳細なVFM算定を実施することが必要である。

## 感度分析結果の見方

- ・本試算の前提として、従来型で行った場合の公共負担額全額をPFI事業者に支払う（VFMを0とする。）ことと仮定しました。
- ・施設整備費（ヨコ軸）、維持管理・運営費（タテ軸）の%表示は、従来型で公共が行った場合の費用を100%とし、PFI事業者がそれぞれ何%で実施できるのかを想定した場合の交点でのPIRR、DSCR、EIRRがどのような数値になっているかを示しました。

感度分析結果：公共の財政負担削減率が0%となるようにサービスの対価を設定した場合

担当部局	A局	事業期間	計23年間 設計・建設期間 3年間 維持管理・運営期間 20年間
事業名称	A整備運営事業	事業費	施設整備費 約7,000百万円 維持管理・修繕・運営費 約500百万円/年
事業主体	国	総合リスク評価	低
使用モデル	model A	借入金利	40%
事業方式	BTO方式		

指標A：PIRR

(単位：%)

施設整備費 削減率 維持管理・ 運営費の比率	100%	95%	90%	85%	80%
100%	3.60	4.08	4.47	4.85	5.26
95%	3.80	4.28	4.67	5.05	5.46
90%	4.00	4.48	4.87	5.25	5.66
85%	4.20	4.68	5.07	5.45	5.86
80%	4.40	4.88	5.27	5.65	6.06

<PIRRの網掛けの基準>  
  : 借入金利 + 1.0%以上2.0%未満  
  : 借入金利 + 2.0%以上

指標B：DSCR (平均)

施設整備費 削減率 維持管理・ 運営費の比率	100%	95%	90%	85%	80%
100%	0.98	1.02	1.06	1.10	1.14
95%	1.02	1.05	1.08	1.11	1.16
90%	1.04	1.07	1.10	1.13	1.18
85%	1.06	1.09	1.12	1.15	1.20
80%	1.08	1.12	1.16	1.20	1.22

<DSCR (平均)の網掛けの基準>  
  : 1.00以上1.20未満  
  : 1.20以上

指標D：EIRR

(単位：%)

施設整備費 削減率 維持管理・ 運営費の比率	100%	95%	90%	85%	80%
100%	3.10	5.15	7.21	9.19	11.24
95%	4.16	6.15	8.11	10.09	12.22
90%	5.15	7.20	9.12	11.15	13.19
85%	6.17	8.19	10.21	12.23	14.25
80%	7.15	9.20	11.25	13.29	15.33

<EIRRの網掛けの基準>  
  : 8.00%以上10.00%未満  
  : 10.00%以上

指標C：DSCR (最低)

施設整備費 削減率 維持管理・ 運営費の比率	100%	95%	90%	85%	80%
100%	0.90	0.94	0.98	1.01	1.05
95%	0.91	0.95	0.99	1.03	1.06
90%	0.92	0.96	1.00	1.04	1.08
85%	0.94	0.97	1.02	1.05	1.09
80%	0.95	0.99	1.03	1.07	1.11

<DSCR (最低)の網掛けの基準>  
  : 1.00以上1.20未満  
  : 1.20以上

総合リスク評価を「低」、「中」、「高」の3段階に分類し(P.10(様式3：リスク分担)を参照)民間借入れにおける利率設定の際の基準金利に上乗せするリスクプレミアムをそれぞれ1.0%、1.5%、2.0%とおく。  
 これにより、民間借入れに際しての利率は、以下のとおり。

**借入金利**

低 ... 基準金利 + 1.0%  
 中 ... 基準金利 + 1.5%  
 高 ... 基準金利 + 2.0%

基準金利 = 3.0%

(注)  
 左記網掛けは便宜的に付したものであり、事業性の有無を表すものではない。事業性の有無は、民間事業者(PFI事業者、銀行等金融機関)の判断に委ねられるものである。

### 用語の解説

PIRR (Project Internal Rate of Return):

事業の採算性を評価するための指標。一般的には、設備投資額と、償却前利払前当期損益の現在価値の合計額が等しくなるような割引率と定義される、資金調達方法による影響を受けない、事業そのものの採算性を検討するための指標。今回の感度分析では、設備投資額と、税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息の現在価値の合計額が等しくなる割引率として計算している。PIRRが資本コスト(設備投資資金の調達コスト)を下回る場合は、その事業に採算性がないと考えることができる。

DSCR (Debt Service Coverage Ratio):

事業により生み出されたキャッシュフローの元利返済に対する余裕度を見る指標。各年度の元利返済前キャッシュフローが、当該年度の元利金支払い所要額の何倍を示す比率であり、金融機関からみた事業の安全性を表すことになる。今回の感度分析では、各年度の税引後当期損益 + 割賦原価 + 支払利息の合計額(元利金支払いに使える現金額)を当該年度の元利金支払い所要額で除して算出している。DSCRが1を切るということは、事業から生み出されたキャッシュフローによる元利返済が不可能であることを意味するため、そのような場合は、資金調達方法を含めて事業そのものを再検討する必要がある。プロジェクトの性格にもよるが、経費の増加や収入ダウンなどの可能性を考慮すれば、最低でも1.2~1.3程度は必要とされるケースが多い。

EIRR (Equity Internal Rate of Return):

出資者にとっての投資採算性を計る指標。一般的には、資本金と元利返済後の当期損益の現在価値の合計とが等しくなるような割引率と定義される。今回の感度分析では、税引後当期損益 + 割賦原価 - 借入金元本償還額の現在価値の合計とが等しくなる割引率として計算している。資本金はハイリスク・ハイリターンという性格を持つ資金であるため、投資判断としては、EIRRはPIRRに比べて大幅に高い値となる。