

第5章 概算事業費及びVFMの整理

1. 事業における収支の想定

図表 11PFI 手法の収支

【初期段階】

◆事業者選定費(2016年度)

(単位:千円、消費税率8%)

			従来手法		PFI-RO	
			税抜	税込	税抜	税込
開業費	市開業費	アドバイザー費等	—	—	30,000	32,400
		建設事業人件費(市職員)	24,600	24,600	—	—
		PFI事業者選定に係る人件費	—	—	24,600	24,600
		選定委員等報酬費	—	—	488	526
	計	24,600	24,600	55,088	57,526	
	民間開業費	金融組成費用・SPC設立費用	—	—	117,879	117,879
	計	0	0	117,879	117,879	
合計			24,600	24,600	172,967	175,405

◆改修費(2017年度)

(単位:千円、消費税率10%)

			従来手法		PFI-RO	
			税抜	税込	税抜	税込
初期大規模改修費	アスベスト調査費		1,000	1,100	950	1,045
	設計費	基本設計・実施設計	59,853	65,838	56,860	62,546
	初期大規模改修工事費		2,992,637	3,291,900	2,843,005	3,127,305
	工事監理費		36,809	40,490	34,969	38,465
	建中金利		—	—	33,918	33,918
	その他		—	—	—	—
	計		3,090,299	3,399,328	2,969,702	3,263,279
初期展示リニューアル費	設計費	基本設計・実施設計	38,382	42,220	36,463	40,109
	初期展示リニューアル工事費		418,100	459,910	397,195	436,914
	工事監理費		13,546	14,900	12,869	14,155
	計		470,028	517,030	446,527	491,178
合計			3,560,327	3,916,358	3,416,229	3,754,457

◆市モニタリング費(2017年度)

(単位:千円、消費税率10%)

		従来手法		PFI-RO	
		税抜	税込	税抜	税込
モニタリング費	人件費(市)	807	807	706	706
合計		807	807	706	706

【維持管理運営期間】

◆修繕・更新工事費(19年分合計)及び展示リニューアル業務費(運営11年目のみ計上)

(単位:千円、消費税率10%)

			従来手法		PFI-RO	
			税抜	税込	税抜	税込
修繕・更新工事費	修繕・更新工事費		1,363,123	1,499,435	1,294,967	1,424,463
	計		1,363,123	1,499,435	1,294,967	1,424,463
展示リニューアル費	設計費	基本設計・実施設計	13,646	15,010	12,964	14,260
	展示リニューアル工事費		209,050	229,955	198,598	218,457
	工事監理費		4,816	5,297	4,575	5,032
	計		227,512	250,262	216,136	237,749
合計			1,590,635	1,749,697	1,511,104	1,662,212

【維持管理運営期間】

◆維持管理運営費(リニューアル効果のない平年度の単年度)

(単位:千円、消費税率10%)

		従来手法		PFI-RO	
		単年度		単年度	
		税抜	税込	税抜	税込
維持管理費	建築設備保守管理費	34,203	37,623	30,783	33,861
	備品等保守管理費	1,391	1,530	1,252	1,377
	外構・植栽維持管理費	53	58	48	52
	警備・駐車場管理	8,593	9,452	7,734	8,506
	施設清掃費	15,130	16,642	13,617	14,978
	計	59,370	65,305	53,433	58,774
運営費	(人件費)人件費(市)	112,770	112,770	60,570	60,570
	(事業費)人件費(民)	—	—	39,528	39,528
	学芸事業費	35,598	39,157	32,038	35,241
	学校教育事業費	4,690	5,159	4,690	5,159
	社会教育事業費	280	308	252	277
	連携事業費	546	600	491	540
	広報費	3,401	3,741	3,061	3,367
	管理業務費	28,837	31,721	25,954	28,548
	計	186,123	193,456	166,584	173,230
光熱水費		42,900	47,189	42,900	47,189
	計	42,900	47,189	42,900	47,189
合計		288,393	305,950	262,917	279,193

◆市モニタリング費(単年度)

(単位:千円、消費税率10%)

		従来手法		PFI-RO	
		単年度		単年度	
		税抜	税込	税抜	税込
モニタリング費	人件費(市)	—	—	8,200	8,200
合計		—	—	8,200	8,200

【維持管理運営期間】

◆収入

(単位:千円、消費税率10%)

		従来手法		PFI-RO	
		単年度		単年度	
		税抜	税込	税抜	税込
入館料		—	39,597	—	—
行政財産使用料		—	1,542	—	1,542
合計		0	41,139	0	1,542

注) 消費税率は2016年度は8%、2017年度以降は10%を採用している。

図表 12 建築・設備修繕更新工事（19年分合計）及び展示リニューアル工事（全事業期間、運営11年目に計上）

	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48
PSC 修繕費（共通仮設工事・諸経費込） + 期間中展示替費（税込）	10,226	11,326	9,535	14,215	17,831	27,914	33,975	52,254	32,283	308,698	628,874	201,595	120,413	11,783	13,793	78,389	45,307	116,253	15,033
PFI 修繕費（共通仮設工事・諸経費込） + 期間中展示替費（税込）	9,204	10,194	8,582	12,793	16,048	25,123	30,577	47,029	29,055	277,828	565,987	181,435	108,371	10,605	12,414	70,550	40,776	104,628	13,530

図表 13 リニューアル効果を踏まえた学芸事業費及び入館料収入の推移

	H21	H22	H25	平均
学芸事業費（円、税込）	37,765,937	35,726,711	38,640,267	35,597,751
入館料（円、税込）	42,615,630	37,924,480	38,250,520	39,596,877

固定費の割合	80%
当初増加率(H30)	130%
期間中改装後増加率(H40)	115%
運営費削減率	90%
PFIによる収入増加	120%

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	
PSC 学芸事業費（千円、税込）			37,734	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	36,666	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598	35,598
PSC 入館料（千円、税込）			51,476	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	45,536	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597	39,597
PFI 学芸事業費（千円、税込）			35,626	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	34,473	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319	33,319
PFI 入館料（千円、税込）			61,771	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	54,644	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516	47,516

2. 事業収支のための資金調達

(1) 従来手法で実施した場合の初期投資の資金調達

一般単独事業債により資金需要の75%を調達し、残り25%を一般財源によって調達する。

(2) PFI手法で実施した場合の初期投資の資金調達

開業費相当額を自己資本により、残額を金融機関からの借入れにより調達する。

3. VFMの算定に必要なその他の条件

(1) サービス対価の考え方

混合型を採用することに伴い、PFI手法において市が支払うサービス対価は、維持管理及び運営費に必要な経費から入館料収入を控除した金額とする。

(2) インフレ率

過去10年間(2004年度～2013年度)の対前年消費者物価指数の平均上昇率が0.0%であることに鑑み、本事業のインフレ率を0.0%とし、将来の収支にインフレ率を乗じない。

(3) 割引率

事業期間が20年であることに鑑み、20年物国債利回りの過去10年平均値である1.985%を本事業の割引率として、従来手法及びPFI手法の事業費を現在価値化する。

4. PFI事業成立のための条件

本事業がPFI事業として成立するためには、次の2つの条件が必要となる。

図表 14 PFI事業の成立条件

- | |
|------------------|
| ■ VFMが達成されること。 |
| ■ 民間事業として成立すること。 |

5. 本事業における結果

図表 15 結果

コスト及び財政削減の程度(現在価値化前、実質値)	
A: 従来型(公共が直接実施する場合)のコスト	10,824,063 千円
B: PFI手法で実施する場合のコスト	10,428,248 千円
C: 財政負担削減額(A-B)	395,816 千円
D: 財政削減率(C/A * 100)	3.66 %
コスト及び財政削減の程度(現在価値化後、実質値)	

A: 従来型(公共が直接実施する場合)のコスト		8,857,196 千円
B: PFI手法で実施する場合のコスト		8,582,171 千円
C: 財政負担削減額(A-B)		275,025 千円
D: 財政削減率(C/A * 100)		3.11 %
指標	PIRR	1.33 %
	DSCR(平均)	1.02
	DSCR(最低)	1.02 (1)
	EIRR	9.33 %

第6章 リスク分担(案)の整理

1. 概要

現時点では、本事業のリスク分担を以下のとおり想定している。

図表 16 リスク分担表(案)

リスクの種類	番号	リスクの内容	負担者	
			市	民間事業者
入札説明書リスク	1	入札説明書の誤り及び内容の変更に関するもの	○	—
	2	入札参加費用に関するもの	—	○
入札リスク	3	入札参加者の提案内容に起因する損害	—	○
	4	市の責めに帰すべき事由による契約締結の遅延・中止	○	—
契約リスク	5	民間事業者の責めに帰すべき事由による契約締結の遅延・中止	—	○
	6	本事業に直接関連する法令の変更、新たな規制立法の成立	○	—
法令変更リスク	7	上記以外の法令の変更	—	○
	8	本事業に関する消費税の範囲及び税率の変更に関するもの	○	—
税制変更リスク	9	本事業に直接影響を及ぼす税制の新設及び変更に関するもの	○	—
	10	上記以外の税制の変更	—	○
許認可リスク	11	業務の実施に関して民間事業者が取得すべき許認可の取得が遅延し又は取得できなかった場合	—	○
	12	市が取得すべき許認可の取得が遅延し又は取得できなかった場合	○	—

社会リスク	政策変更リスク	13	政策変更（事業の取りやめ、その他）等による事業への影響	○	—	
	住民対応リスク	14	本事業自体に関する近隣住民の反対運動、訴訟、要望などへの対応	○	—	
		15	上記以外の近隣住民の反対運動、訴訟、要望、苦情などへの対応	—	○	
	環境問題リスク	16	民間事業者が行う業務に起因する環境問題（騒音、振動、地盤沈下、地下水の断絶、大気汚染、水質汚濁、臭気、電波障害等）に関する対応	—	○	
	第三者賠償リスク	17	民間事業者の責めに帰すべき事由により第三者に与えた損害の賠償	—	○	
		18	市の責めに帰すべき事由により第三者に与えた損害の賠償	○	—	
事業終了手続きリスク	19	事業終了手続きに伴う諸費用の発生に関するもの、事業会社の清算手続きに伴う評価損益等	—	○		
共通	不可抗力リスク	20	市及び民間事業者のいずれの責めにも帰すことができず、また計画段階において想定し得ない暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地滑り、落盤、落雷などの自然災害、及び、戦争、暴動その他の人為的な事象による損害	○ ※1	△ ※1	
	債務不履行リスク	21	市の債務不履行による中断・中止	○	—	
		22	民間事業者の債務不履行による中断・中止	—	○	
	経済リスク	資金調達リスク	23	本事業に必要な資金の確保（民間事業者負担分）	—	○
		金利変動リスク	24	金利の変動	—	○
		物価変動リスク	25	施設整備期間中の物価変動によるコストの変動	△ ※2	△ ※2
			26	維持管理・運営期間中の物価変動によるコストの変動	△ ※3	△ ※3
	計画リスク	情報提供リスク	27	市が入札までに公表した情報及び現地見学会によって知りうる情報に基づき、本事業で想定される通常の入札参加者が合理的に推測することができる事項	—	○
			28	市が入札までに公表した情報及び現地見学会によって知りうる情報に基づき、本事業で想定される通常の入札参加者が合理的に推測することができない事項	○ ※4	— ※4
	施設瑕疵リスク		29	本事業の業務の対象となる部分に存する瑕疵（維持管理・運営段階で顕在化した場合は、瑕疵担保期間中に限る。）	—	○
30			本事業の業務の対象外の部分に存する、あるいは業務の対象外の部分に起因する瑕疵	○ ※5	— ※5	

設計・改修工事段階	用地リスク	用地確保リスク	31	建設に係る仮設、資材置場の確保に関するもの	－	○
	計画リスク	設計リスク	32	民間事業者の提案内容、判断の不備によるもの	－	○
		計画変更リスク	33	市の指示による計画変更に関する増加費用	○	－
	改修工事リスク	工事費増加リスク	34	市の指示又は責めに帰すべき事由による工事費の増加	○	－
			35	民間事業者の責めに帰すべき事由による工事費の増加	－	○
		工期遅延リスク	36	市の責めに帰すべき事由により、契約期日までに工事・手続きが完了しない場合	○	－
			37	民間事業者の責めに帰すべき事由により、契約期日までに工事・手続きが完了しない場合	－	○
	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した場合	－	○	
	要求性能未達リスク	39	改修工事完了後の検査で要求性能に不適合の部分が発見された場合	－	○	
	支払遅延・不能リスク	40	市から民間事業者へのサービス対価の支払遅延、支払不能があった場合	○	－	
維持管理・運営段階	維持管理	計画変更リスク	41	市の指示による業務内容・用途の変更等	○	－
		性能リスク	42	要求水準の未達	－	○
	維持管理費増大リスク	43	市の指示に起因する維持管理費増大	○	－	
		44	上記以外の維持管理費増大（金利・物価変動によるものは除く）	－	○	
	施設損傷リスク	45	市の責めに帰すべき事由による施設の損傷	○	－	
		46	民間事業者の責めに帰すべき事由による施設の損傷	－	○	
		47	施設の劣化に対して民間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	－	○	
		48	第三者（利用者）の過失など、市、民間事業者のいずれの責にも帰すべからざる事由による施設の損傷	○	－	

維持管理・運営段階	運営	計画変更リスク	49	市の指示による事業内容や用途の変更	○	—
		性能リスク	50	要求水準の未達	—	○
		運営費増大リスク	51	市の指示に起因する運営費増大	○	—
			52	上記以外の運営費増大（金利、物価変動によるものは除く）	—	○
		需要リスク	53	事業に関する利用者の増減	△ ※6	○ ※6
			54	付帯事業に関する利用者の増減	—	○
		周辺開発リスク	55	市が同種施設・事業を新設することによる利用者の減少	○	—
		備品管理リスク	56	民間事業者の業務範囲についての備品の盗難・紛失・破損	—	○
			57	上記以外の備品の盗難・紛失・破損	○ ※7	△ ※7
		利用者対応リスク	58	民間事業者の業務範囲に関する利用者の苦情やトラブル等	—	○
			59	市に対する利用者からの苦情やトラブル等	○	—
		陳腐化リスク	60	合理的に予測することができない科学技術の発展によって展示内容が陳腐化したことに起因して生じる展示内容の更新の増加費用	○	—
		情報流出リスク	61	民間事業者の責めに帰すべき事由による個人情報の流出等	—	○
			62	上記以外の事由による個人情報の流出等	○	—

注) ○：リスクの負担者又は、主たるリスクの負担者 △：従たるリスクの負担者

- (※1) 不可抗力事由により、市に追加費用その他損害が発生した場合、市は民間事業者に損害賠償請求を行わないこととし、民間事業者に追加費用その他損害が発生した場合または、第三者に損害が発生し市または民間事業者において当該第三者に対して責任を負うべき場合は、一定の金額までを民間事業者が負担し、それを超えるものは市が負担する。
- (※2) 物価が一定程度上昇又は下降した場合、民間事業者が一部を負担し、市が残部を負担する。詳細は事業契約書で定める。
- (※3) あらかじめ定めた指標に基づき、サービス対価を調整する。詳細は事業契約書で定める。
- (※4) 市が入札までに公表した情報及び現地見学会によって知りうる情報に基づき、本事業で想定される通常の入札参加者が合理的に推測することができない事項が発見された場合、民間事業者は市に当該事項の内容を通知し、必要な協議を行ったうえで、原則として当該事項に対応した改修工事等の業務を行うものとし、その増加費用及び損害は、合理的な範囲で市が負担する。
- (※5) 費用負担は市とする意味合いにおいてリスク負担を市としている。瑕疵への対処は民間事業者が実施する。
- (※6) 本事業に係る維持管理運営費等を市から支払われるサービス対価と入館者から徴収する事業収入により回収する仕組みとしている。市はサービス対価の支払いの

範囲で需要リスクを下支えるという意味合いから従負担（サービス対価は民間事業者の提案に基づき契約において上限を設定）、民間事業者は事業収入の増減に伴い当該リスクを負担する意味合いから主負担とする。

- (※7) 第三者の責めにより施設あるいは備品が損傷した場合であっても、民間事業者が実施する維持管理業務に怠りがあったことによる影響が認められた場合は、第三者とともに民間事業者も負担する。

2. 本事業特有のリスク（改修事業に係るリスク）

(1) 情報提供に関するリスク（既存施設に関する情報の開示と入札の公平性・透明性）

改修事業の場合、民間事業者が既存施設の状態に応じた妥当な提案及び適正な入札価格の算定をすることができるようにするため、既存施設に関する十分な情報を開示することが望ましい。その上で、開示された情報から「本事業で想定される通常の入札参加者が合理的に推測することができる」リスクは民間事業者が負担するとすることが考えられる。

以上から、リスク分担表案では、リスク番号 27 及び 28 において、「市が入札までに公表した情報及び現地見学会によって知りうる情報に基づき、本事業で想定される通常の入札参加者が合理的に推測すること」ができる事項かによって、リスクの負担者を区別している。

(2) 既存施設の瑕疵に関するリスク（業務の対象となる部分か否かに基づく区別）

本事業の業務の対象となる部分に存する瑕疵のリスクは事業者が、本事業の業務の対象外の部分に存する瑕疵あるいは業務対象外の部分に起因するのリスクは市が負担することが考えられる。

しかし、實際上、瑕疵がどの部分に起因するのかを証明することは難しい。瑕疵が本事業の業務の対象外の部分か否かが不明確な場合、市及び民間事業者は、瑕疵の部位の調査方法、瑕疵の部位を明らかにすることができない場合のリスクの負担方法及び割合等について協議することが望まれる。

(3) 既存施設の瑕疵に関するリスク（業務対象外の部分の瑕疵に関する費用の負担者及び業務の実施者の区別）

業務対象外の部分の隠れた瑕疵のリスク分担は、費用負担者と業務の実施者を区別して定めることが望ましい。リスク分担表案では、リスク番号 30 及び※5 において、市が入札までに公表した情報及び現地見学会によって知りうる情報に基づき、本事業で想定される通常の入札参加者が合理的に推測することができない事項に関して生じた増加費用及び損害は合理的な範囲において市が負担するとし、その業務は民間事業者が行う旨を定めている。

3. 本事業特有のリスク（運営事業に係るリスク）

(1) 需要変動に関するリスク

本事業では民間事業者の維持管理・運營業務におけるサービスの向上を図るためにも、民間事業者のインセンティブにつながる需要変動のリスクを民間事業者に負担させることが考えられる。

なお、需要リスクの負担者を原則として民間事業者とするには、その前提として、施設のコンセプトを変更することや事業者の実施する事業に関する裁量を広く認めることが必要である。

(2) 科学技術の陳腐化に関するリスク

本事業において、合理的に予測することができない科学技術の発展による展示内容及び展示の見せ方の陳腐化は、民間事業者がコントロールすることができないリスクである。そこで、リスク分担表案では、リスク番号 60 において、市がリスクを負担するものとしている。

第7章 民間事業者の意向把握

1. アンケート調査

(1) アンケート回答（建設及び維持管理運営）

事業への関心

- 「関心があり、代表企業もしくは構成員となりうる」は全体の5割

事業参画への判断材料

- 「事業規模」が最も多く、ついで「瑕疵リスク分担」「現施設の劣化状況等の情報公開」「参画要件」が多い

関心がない理由

- 「改修事業はリスクが大きい」が最も多い
- 特殊な事業のためノウハウを有する事業者に限られるため

どのような条件が整えば関心ができるか、その具体的な内容

- リスク分担にあたっての基準や条件の明確化
- 工事費の増大の際の取扱いの明確化
- 事前の情報の開示

参画しやすい維持管理・運営期間

- 「10年以上～15年未満」が最も多い（建設および維持管理ともに）
- その理由は、大規模修繕を含まない期間とするためが多い

○理由

【10年以上～15年未満】

- ◆次の大規模改修を含まない期間とするため
- ◆想定外のコスト負担の発生の確率が低いため
- ◆運営の観点から

公共からあらかじめ提示が必要な情報等

- 必要な情報：新築時の情報、構造計算書、改修・修繕履歴、またその工事に関する資料、劣化診断調査、設備の更新状況、維持管理委託契約内容等

懸念するリスク

① 改修段階

- 施工開始までに明らかにならない瑕疵とそれに伴うコストオーバー、工期遅延、費用分担
- 物価上昇・労務費高騰リスク
- 改修内容の変更に伴った維持管理内容・コストへの影響発生

② 維持管理運営段階のリスク

- 既存の未改修部分の更新リスク、改修に伴う変更による維持管理業務変更リスクおよびコスト増大リスク、改修部分と既存部分の責任分担、展示リニューアル更新リスク等
- 施設が維持管理のどちらによる問題かの切り分け
- 物価上昇リスク、光熱水費リスク、入場者減少リスク等

(2) アンケート回答（運営）

事業への関心

- 参画にあたっての立場にバラつきがあるものの、参画意欲は全社あり

事業参画への判断材料

- 関心が高いのは、「要求される運営業務内容に見合った予算措置」、「運営に係る裁量の余地」

参画しやすい維持管理・運営期間

- 「10年未満」「10年以上～15年未満」が多い
- 理由は長期的な計画立案、人材雇用の観点から

ノウハウが発揮される分野

- 企画展示にかかる分野でのノウハウ発揮は期待できるが、調査・研究分野は回答が少ない

運営ノウハウを引き出す条件

- 「展示内容・イベント内容等に係る裁量の余地」「コンテンツ（科学的財産及び震災の教訓等の記録）の収集・整理に係る裁量の余地」が多く「裁量の余地」がカギ

リニューアルについて

- 3年～5年単位での更新
- リニューアル規模は初年度を100としたときに、3割～5割程度

2. ヒアリング調査

(1) 改修・維持管理業務

① 初期大規模改修工事

初期大規模改修工事は、一定の規模を持つ事業であるため、建設企業は一定の関心を持っている（A社、C社）。建物の現況調査や劣化診断を行い既存施設の状況を詳細に開示されるのであれば、改修の程度・方法・時期などの提案を求める性能発注とすることも可能であるとの意見があった（D社）。

② 長期修繕計画に基づく改修・修繕

長期修繕計画に基づく改修・修繕は、当初の大規模改修工事よりもリスクが大きいとみる事業者が多い。当初の大規模改修よりも公表される情報が少ないと考えられる改修・修繕業務については、多くの企業が、妥当な入札金額を設定できるかを懸念している（A社、B社、D社、E社）。

③ 既存施設の瑕疵に関するリスク

既存施設のうち、業務の範囲に含まれない部分に存する瑕疵は市が負担すべきものとされる。しかし、事業者が改修工事を実施した後に生じる瑕疵が、事業者の工事と、既存施設のうち事業者の業務範囲に含まれない部分のどちらの不具合に由来するかは、明確になるという意見と、明確にするのは難しいという意見の双方があった（A社、B社）。

④ 既存施設の情報提供に関するリスク

既存施設の不具合等を市が事前に公表していなかったことによる増加費用は市が負担すべきとされる（A社、C社）。事業者が負担するリスクの範囲を、「公表された事実に基づき通常の入札参加者が合理的に推測することができる事項」に限定することは、主語が明示された点で一步前進である。

⑤ 改修業務で満たすべき性能

事業期間を20年にすることに伴い、最後の5年間は特に不具合が出やすくなる（B社、E社）。また、引渡時に要求される性能は、入札参加者間の公平を確保し、かつ、市との事後的な紛争を予防するため、あらかじめ要求水準に定めておくことが望ましい（E社）。

(2) 運営業務

① 事業類型

収入のうち利用料金収入が一定割合以下であれば混合型で問題ない（F社）、業績連動型サービス購入型と混合型のどちらもあまり変わらない（H社）という意見がある一方で、業績連動型サービス購入型は収入の額及び使途が制限されるため混合型の方が望ましいという意見があった（G社）。

② 事業のコンセプト

運営事業者からは、科学館の収益性を向上させるための前提として、現在の科学館のコンセプト及びイメージを一新し、事業者の提案の自由度を広げるべきとの意見が聞かれた（F社、G社、H社）。

③ 収入の増加を図る仕組み（自主事業）

コンセプトを柔軟にしたうえで、自主事業の幅を広くすべきであることが聞かれた（F社、G社）。また、事業者が提案した事業を実際に実施できるようにするため、要求水準で事業の範囲を制限する場合はその制限の範囲を明確にすべきという意見が聞かれた（F社）。

④ 売店・レストランの運営

売店について課題は聞かれなかったが、厨房機器を民間事業者側が維持管理しその費用を負担することを前提としたレストランの独立採算は難しいという意見だった（F社、G社、H社）。

⑤ 教育事業との連携

教育事業は市が担うものの、学芸事業との連携することが収益性の向上につながると同時に、科学館としての一体性を高めるという意見が聞かれた（F社、H社）。

⑥ 競合リスク

類似の施設を市が近くに整備することは考えにくいですが、科学技術の発展により、科学館と同様の機能を学校の中に取り込むことができるようになった場合、市が学校内に同じ機能を取り込んだために利用料金収入が減少するリスクは市が負担すべき、との意見があった（F社）。

⑦ 需要リスク

長期間にわたる需要リスクを提案の段階で固定することは望ましくなく、サービス対価の見直しの規定を入れるべきという意見（F社）と、現状維持を基本とした仕組みにすべきとの意見があった（G社）。

⑧ 展示リニューアル

展示リニューアルには、常設の展示を更新する大規模なもの、トレンドに応じて随時変更する小規模なものがある（F社、G社、H社）。具体的な内容は事業者によって異なり、10年目に当初の50%が、それとは別に5年に1度10～20%程度が必要という意見（F社）があった。

(3) その他

① 物価上昇への対応

適切な物価指標に対応すべき、との意見が聞かれた（A社、D社、E社）。

事業契約書において、適切な指標を定めるべきと考えられる。

第8章 民間提案の募集手法

1. 民間事業者のノウハウ

(1) 科学館運営の主要業務に関する民間ノウハウ

本事業の運営事業者として想定し得る展示事業者は、科学館運営の主要業務である科学的財産の収集・整理及び展示に係るノウハウを同種施設の運営実績を通じて蓄積しており、本事業においても各個別業務、また科学館業務をトータルで捉え各業務の相乗効果や効率性を追求する形でのノウハウ発揮を期待できる

(2) 震災の教訓を記録・発信するコンテンツの強化に関する民間ノウハウ

本事業の運営事業者として想定し得る展示事業者のなかには、震災の教訓の記録・発信に係るノウハウについても、防災センター等災害に関する同種施設の運営実績を通じて蓄積している事業者がいる。

2. 民間ノウハウを発揮する上での課題

民間ノウハウを引き出すためには、アンケート調査及びヒアリング調査で民間事業者により指摘された「裁量の余地の確保」「適切な予算確保」「民間側の機動的予算執行を可能とする対価の支払い時期及び方法の担保」「行政と民間の協調・協力体制維持」等の条件を、事業者募集の段階において如何に本事業の事業スキームや要求水準、契約内容等に組み入れるかが課題と言える。

さらに、民間ノウハウの発揮により本施設の収益性向上を期待する場合、本施設の事業方針及び運営業務の内容を現在の科学館のコンセプトの延長線上で規定するのか、収益性向上につながるようエンターテインメント性を許容したものとするのか、事業方針を確定する必要がある。

3. 課題解決に資する募集手法

本項では、前項において整理した民間事業者のノウハウを引き出す条件を踏まえ、

各条件を事業者募集の段階でどの公告資料にどのような観点から規定することが望ましいかを整理した。

図表 17 規定内容に係る観点

民間ノウハウを引き出すための条件	記載公告資料	規定内容に係る観点
○裁量の余地の確保	要求水準書	<ul style="list-style-type: none"> ・運営にあたって基本的事項等を規定するに留める ・科学館の主要業務である科学的財産の収集・整理及び展示については、方針及び必要最低限の事項を規定するに留め、その他は市が求める性能を規定する
○自主事業の範囲の拡大	要求水準書 契約書	<ul style="list-style-type: none"> ・自主事業について、料金設定、テーマ設定等の自由度を広くとる ・運営期間を通じて新たな自主事業の提案が行い易いよう、可能な範囲や条件を明示した上で届出制とする
○民間側の機動的予算執行を可能とする対価の支払い時期及び方法の担保	入札説明書 要求水準書	<ul style="list-style-type: none"> ・運営期間中の展示リニューアル費の上限を予め市が規定した上で、事業者の提案に任せ、その対価の支払いを都度払い（平準化しない）とする ・事業者の提案は、入札時の提案内容にとどまらず、運営期間中においても市との協議のうえ提案することも可とする
○適切な予算確保	入札説明書	<ul style="list-style-type: none"> ・要求事業については、性能水準に合わせた予算を確保する ・運営期間中の展示リニューアル費は10年目で当初の50%、5年目及び15年目に10%程度の予算確保が望ましい
○行政と民間の協調・協力体制維持	リスク分担表 要求水準書 契約書	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業の運営における固有のリスクとして需要変動リスク及び陳腐化リスクが指摘できるため、特に当該リスクの負担者及び負担の在り方を適切に定める ・学校教育事業は市が担うものの、連携の在り方について民間事業者の提案を求める
○事業方針の明確化	入札説明書 要求水準書	<ul style="list-style-type: none"> ・民間ノウハウの発揮により本施設の収益性向上を期待する場合、本施設の事業方針及び運營業務の内容を現在の科学館のコンセプトの延長線上で規定するのか、収益性向上につながるようエンターテインメント性を許容したものとするのか、事業方針を確定する必要がある。

第9章 年次計画の整理

1. 年次計画

本事業に特有な事情を考慮しつつ、PFI手法による標準的な事業者選定手続き及び期間を踏まえた事業スケジュールを整理した。

2. 手続きの簡略化及び事業期間の短縮化に関する整理

PFI 手法による標準的な事業者選定手続き及び期間を踏まえた事業スケジュールに対して、段階毎に以下のような点を工夫することで、事業者選定の期間を短縮することが可能となる。

それにより、リニューアルオープンを6か月程度早めることが可能である。

なお、短縮可能な期間を市が事業者選定に先立ち実施する必要がある劣化診断調査及び基本設計の発注に利用することも考えられる。

第10章 被災地におけるPFIの活用に関する課題等整理（支援のとりまとめ）

1. 本事業へのPFI導入可能性評価及び課題

(1) 本事業の事業スキーム

本業務での検討の結果、本事業の事業スキームは以下のとおりとなった。

図表 20 本事業の事業スキーム

	内容																											
事業方式	PFI-R0方式																											
業務範囲	民間事業者が実施する業務																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>大分類</th> <th>中分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">改修業務</td> <td>初期大規模改修業務</td> </tr> <tr> <td>初期展示リニューアル業務</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">維持管理業務</td> <td>建築物保守管理業務</td> </tr> <tr> <td>建築設備保守管理業務</td> </tr> <tr> <td>備品等保守管理業務</td> </tr> <tr> <td>外構施設保守管理業務</td> </tr> <tr> <td>植栽維持管理業務</td> </tr> <tr> <td>修繕・更新工事</td> </tr> <tr> <td>施設清掃業務</td> </tr> <tr> <td>環境衛生管理業務</td> </tr> <tr> <td>警備・駐車場管理業務</td> </tr> <tr> <td>運営業務</td> <td>学芸事業(展示リニューアル含む)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>社会教育事業</td> </tr> <tr> <td></td> <td>連携事業</td> </tr> <tr> <td></td> <td>管理業務</td> </tr> <tr> <td></td> <td>自主事業</td> </tr> <tr> <td></td> <td>付帯事業</td> </tr> </tbody> </table>	大分類	中分類	改修業務	初期大規模改修業務	初期展示リニューアル業務	維持管理業務	建築物保守管理業務	建築設備保守管理業務	備品等保守管理業務	外構施設保守管理業務	植栽維持管理業務	修繕・更新工事	施設清掃業務	環境衛生管理業務	警備・駐車場管理業務	運営業務	学芸事業(展示リニューアル含む)		社会教育事業		連携事業		管理業務		自主事業		付帯事業
	大分類	中分類																										
	改修業務	初期大規模改修業務																										
		初期展示リニューアル業務																										
	維持管理業務	建築物保守管理業務																										
		建築設備保守管理業務																										
		備品等保守管理業務																										
		外構施設保守管理業務																										
		植栽維持管理業務																										
		修繕・更新工事																										
		施設清掃業務																										
		環境衛生管理業務																										
		警備・駐車場管理業務																										
運営業務		学芸事業(展示リニューアル含む)																										
	社会教育事業																											
	連携事業																											
	管理業務																											
	自主事業																											
	付帯事業																											
事業期間	20年間（改修期間1年間+維持管理運営19年間）																											
事業形態	<p>混合型（サービス対価+事業収入）+収益性向上の還元</p> <p>〈サービス対価の対象〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初期大規模改修費 ・初期展示リニューアル費 ・修繕・更新工事費 ・展示リニューアル費（維持管理運営期間中） ・事業収入で賄えない範囲の維持管理費（修繕・更新工事費除く）、光熱水費及び運営費 <p>〈サービス対価の支払方法〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初期大規模改修費及び初期展示リニューアル費 ：事業期間に亘る割賦払い ・修繕・更新工事費 ：都度払い ・展示リニューアル費（維持管理運営期間中） ：都度払い ・事業収入で賄えない範囲の維持管理費（修繕・更新工事費除く）、光熱水費及び運営費 ：毎年度払い（四半期あるいは半期ごと） 																											

(2) 定量的評価

図表 21 財政負担額及び VFM

コスト及び財政削減の程度(現在価値化前、実質値)		
A: 従来型(公共が直接実施する場合)のコスト		10,824,063 千円
B: PFI方式で実施する場合のコスト		10,428,248 千円
C: 財政負担削減額(A-B)		395,816 千円
D: 財政削減率(C/A * 100)		3.66 %
コスト及び財政削減の程度(現在価値化後、実質値)		
A: 従来型(公共が直接実施する場合)のコスト		8,857,196 千円
B: PFI方式で実施する場合のコスト		8,582,171 千円
C: 財政負担削減額(A-B)		275,025 千円
D: 財政削減率(C/A * 100)		3.11 %
指標	PIRR	1.33 %
	DSCR(平均)	1.02
	DSCR(最低)	1.02
	EIRR	9.33 %

(3) 定性的評価

① 民間事業者のノウハウを最大限活用した施設の長寿命化

本事業の目的の一つは本施設の長寿命化である。

改修事業は既存の施設の状態からくる所与の条件が多く、PFI 手法で実施する場合には「性能発注」と「仕様発注」のバランスが重要である。このバランスを取ることで、「仕様発注」により市の意図を確実に伝えることが可能となるとともに、効率的な工法や工事計画の採用、コスト削減、さらには長期的視点からの計画保全について民間事業者のノウハウを活用することが可能となる。

② 科学館の主要業務の質の向上及び震災の教訓を記録・発信するコンテンツ強化

本事業の目的は、科学館としての魅力推進にもある。

本事業に PFI 手法を導入することで、民間のノウハウの活用により、科学館の主要業務である科学的財産の収集・整理及び展示の質の向上や震災の教訓を記録・発信するコンテンツ強化等、社会教育施設としてのサービス向上の効果が得られるものと評価できる。

③ 民間へのリスク移転

民間側の負担が望ましいリスクが民間に移転されリスク管理がより効率的になされる点からも、本事業に PFI 手法を導入することが適切であると評価できる。

特に需要リスクについては、展示のコンテンツやプログラム設定、イベント企画等のソフト面のノウハウを持つ民間事業者がより効率的にコントロールし得るリスクであり、当該リスクを民間に移転できるメリットが期待される。

④ 税財源以外の収入による費用回収

本施設の維持管理費（修繕・更新工事費除く）、運営費、及び光熱水費を税財源以外の入館料収入や自主事業収入等の事業収入により回収する可能性が高まることは、PFI手法を導入するメリットとして評価できる。

(4) 総合評価

前項までに整理したとおり、本事業にPFI手法を導入することに定量的側面及び定性的側面の双方においてメリットを享受し得る。

よって、本事業をPFI手法で実施することが望ましいと考えられる。

(5) 本事業をPFI手法で実施するうえでの課題と対応策

① 改修事業へのPFI手法導入に係る課題

1) 基本設計の実施と工事対象の精査による発注の準備

初期大規模改修工事を発注するにあたり「パターンC」を採用する場合は、基本設計をベースに仕様を提示することから、市は詳細な劣化診断調査を実施し、PFI事業期間における修繕・更新計画を作成のうえ、2017年度に実施する大規模改修工事の基本設計を行い、工事項目・部位を確定する必要がある。

2) 要求する建築・設備性能の確定

初期大規模改修工事をパターンCで発注する場合、また維持管理運営期間中における修繕・更新工事をパターンBで発注する場合において、工事項目・部位について規定するとともに、採用する工法や工事のグレード等に関し性能を規定することとなる。

よって、建築にかかる内装及び外装や設備ごとに市が望む性能について検討のうえ確定する必要がある。

また、初期大規模改修工事における必ず更新すべき工事項目、更新しなくてもよい工事項目や維持管理運営期間中の修繕・更新工事における更新時期等の方針の確定も必要となる。

② 運営事業へのPFI手法導入に係る課題

1) 事業方針の再確認

本事業をPFI手法で実施するにあたり、“社会教育施設としての質の向上を期待”するのか、“より大きな集客力及び収益性を期待し、ある程度の娯楽性を認める”のか、

事業方針を再確認する。

2) 事業者の裁量の余地の確保

要求水準書では、運営にあたっての基本方針や休館日及び開館時間、入館料設定等、本施設の基本的事項、運営業務の必要最低限の仕様等を規定するに留め、その他は市が求める性能を規定する。

3) 期間中の展示リニューアルの求め方の確定

市は可能な範囲で予算を確保し、事業者による展示リニューアルの実施時期及び規模は、市の予算内で事業者の提案に委ねる。

③ PFI 事業として進めるにあたっての課題

1) 事業スケジュールの精査

事業スケジュールに影響を及ぼす事項を抽出し、速やかに検討のうえ事業スケジュールを精査する。

2) 庁内体制の構築

事業担当課だけではなく技術担当課の関与等、実働的な実施体制の構築が重要である。

3) 昨今の物価上昇への対応

事業契約にスライド条項を設け、適切な指標により価格の見直しが可能な立てつけとする。

4) 事業者の参画意欲の促進

PFI 手法による改修事業への参画について建設企業の関心は一般的に高くない。

事業者の本事業への関心を高め多くの参画を得られるよう、募集条件等を工夫する必要がある。

④ 被災地特有の課題

1) 地元企業の参画促進

地元企業の参画による被災地の経済の復興・活性化は PFI 導入のメリットの一つであることから、積極的に地元建設企業の参画を促すことが求められる。

2 同種の復興事業を進めるうえでの留意事項

(1) 改修事業に係る論点

① 論点1：初期の大規模改修工事及び期間中の修繕・更新工事に係る前提条件整理

改修事業にPFI手法を導入する際には、既存施設の劣化状況及び修繕履歴を踏まえた大規模改修工事内容・範囲、維持管理期間に亘る建築及び設備の修繕・更新工事の内容・範囲を整理のうえ、PFI事業期間における修繕・更新計画として事業の前提条件とすることが必要である。

② 論点2：改修に関する要求水準書作成

○改修事業の特徴を踏まえた要求水準書作成の留意事項

改修事業に関する要求水準書を作成するにあたっては、改修事業の特徴を踏まえ、以下の点に留意する必要がある。

- 既存施設に関する情報開示
- 現地調査の実施
- 工事期間中の施設利用に係る情報の提示

○民間ノウハウを最大限活用するための要求水準書作成の留意事項

- 初期大規模改修工事に係る要求水準書作成の留意事項
 - ・パターンCで発注する場合（パターンについては図表5参照。以下同様）、発注者はPFI事業期間における修繕・更新計画に基づき、初期大規模改修工事の対象につき基本設計を実施し、基本設計図書により工事項目・部位を提示するとともに、採用する工法や工事のグレード等に関し性能を提示することが必要
- 維持管理期間中の修繕・更新工事に係る要求水準書作成の留意事項
 - ・パターンBで発注する場合「更新」の時期はPFI事業期間における修繕・更新計画に示す更新時期を遵守するのか、民間事業者の提案あるいは維持管理運営期間中の見直しにより変更可とするのか発注者の考えを明確に示す必要あり

③ 論点3：改修事業に特徴的なリスク分担

- 情報提供リスク
 - ・発注者が入札までに公表した情報及び現地見学会によって知り得る情報に基づき、本事業で想定される通常の入札参加者が合理的に推測することができない事項（増加費用、損害及び工事遅延等）に関しては、合理的な範囲において発注者が負担
- 施設瑕疵リスク
 - ・本事業の業務の対象外の部分に在する瑕疵は発注者負担
 - ・本事業の業務の対象となる部分に在する瑕疵は事業者負担

- ・ 瑕疵が本事業の業務の対象外の部分か否かが不明確な場合は、発注者及び民間事業者は瑕疵の部位の調査方法、瑕疵の部位を明らかにすることができない場合のリスクの負担方法及び割合等について協議

(2) 運営事業に係る論点

① 論点 4：運営事業に特徴的なリスク分担

- 需要リスク
 - ・ 事業に関する利用者の増減は民間が主負担
 - ・ 施設コンセプト(事業方針)を社会教育施設であることを前提とする場合は、集客力に制約があることから発注者も一定程度負担（従負担）
- 陳腐化リスク
 - ・ 合理的に予測することができない科学技術の発展によって展示内容や見せ方が陳腐化したことに起因して生じる展示内容の更新の増加費用は市負担

② 論点 5：事業形態（事業者の収入の在り方）

- ・ 集客力に制約のある社会教育施設であり、料金設定や自主事業のテーマ設定において民間事業者に自由度を持たせない、かつ需要リスクを民間事業者に負わせない場合は、事業形態は「サービス購入型」となる。
- ・ 施設のコンセプトを集客力向上につながるよう娯楽性を持たせる、自主事業のテーマ設定及び料金設定の自由度を事業者を持たせる等の条件がクリアでき、かつ民間事業者が当該施設にポテンシャルを見出す場合は、需要リスクを完全に民間負担とすることが可能。その場合、事業形態は「独立採算」となる。
- ・ 事業者が必要リスクの一部を負担させる場合は、事業形態は「混合型」となる。

卷末資料 1 : 本事業に係る業務及び費用項目区分整理

事業 区分	仙台市科学館改修等事業 業務区分			費用区分						
	大分類	中分類	小分類	大分類	中分類					
改修 事業	I 改修業務	1 初期大規模改修業務	① 調査業務	改修費	初期大規模改修費					
			② 実施設計業務							
	③ 工事監理業務									
	④ 初期大規模改修工事									
		2 初期展示リニューアル業務	① 設計		初期展示リニューアル費					
			② 初期展示リニューアル工事							
	II 維持管理業務	1 建築物保守管理業務 2 建築設備保守管理業務 3 備品等保守管理業務 4 外構施設保守管理業務 5 植栽維持管理業務 6 修繕・更新工事 7 施設清掃業務 8 環境衛生管理業務 9 警備・駐車場管理業務			維持管理費	建築設備保守管理費				
						備品等保守管理費				
						外構・植栽維持管理費				
						修繕・更新工事費				
施設清掃費										
警備・駐車場管理費										
運 営 事 業						III 運営業務	1 学芸事業	① 展示企画業務	運営費	学芸事業費
								② 収蔵・保管業務		
								③ 実習業務		
	④ 調査・研究業務									
	⑤ 展示リニューアル業務	展示リニューアル費								
	2 社会教育事業	① 生涯学習事業業務		社会教育事業費						
		② 科学館支援組織育成業務								
	3 連携事業		連携事業費							
	4 管理業務	① マネジメント業務		管理業務費						
		② 窓口業務								
③ 備品管理業務										
④ その他管理業務										
⑤ 広報業務		広報費								
⑥ システム管理業務		人件費 光熱水費								
5 自主事業		自主事業費								

巻末資料 2 : 用語

用語	定義
改修	劣化した建物等の性能・機能を、現状（初期の水準）を超えて改善する行為（出典：公益社団法人ロングライフビル推進協会「修繕履歴の記録及び活用のためのガイドライン・同解説」）。
修繕	劣化した部位・部材あるいは機器の性能・機能を現状（初期の水準）あるいは実用上支障のない状態まで回復させる行為。ただし、保守の範囲に含まれる定期的な省部品の取り換え等は除く（出典：同上）。
更新	劣化した部位・部材や機器等を同性能・同仕様の新しい物に取り換える行為（出典：同上）。
大規模改修	<p>仙台市公共施設総合マネジメントプランにおいて、概ね 20 年ごとのサイクルで現状（初期の水準）の水準までに修繕及び更新するものと定義（出典：仙台市公共施設総合マネジメントプラン）。</p> <p>必ずしも劣化した建物等の性能・機能を、現状（初期の水準）を超えて改善することまでを意味しない。</p>
改修事業	<p>本業務において、大規模改修とその後一定期間の修繕・更新工事を含む維持管理を行う事業一般として定義。</p> <p>仙台市科学館改修等事業においては、巻末資料 1 のⅠ-1. 初期大規模改修業務及びⅡ. 維持管理業務を行うことから「改修事業」に属するものと整理。</p>
運営事業	<p>本業務において、施設の運営を需要リスクを負い収益性を意識しながら実施する事業一般として定義。</p> <p>仙台市科学館改修等事業においては、巻末資料 1 のⅢ. 運営業務を実施するにあたっての経費及び利益を、事業収入（利用者から徴収する入館料収入及び自主事業収入）と市から支払われるサービス対価とで賄う立ってつけとしていることから「運営事業」に属するものと整理。</p>
公共施設総合マネジメントプラン	2014 年 3 月に策定された仙台市公共施設総合マネジメントプラン。
PFI 事業期間における修繕・更新計画（＝長期修繕計画（精査版））	市作成の長期修繕計画（2012 年度版）の保全サイクルを 5 年間延長し 20 年間ごとに見直し、そのうえで修繕履歴及び劣化診断調査を踏まえ、かつ公共施設総合マネジメントプランの保全の方針に沿う形で精査するもの。本事業発注にあた

	ってのベースとなる修繕・更新計画。
初期大規模改修工事	本事業において 2017 年に実施する大規模改修工事を指す。
初期展示リニューアル工事	本事業において 2017 年に実施する展示リニューアル工事を指す。