

第5章 事業手法別財政負担額の算定

5.1 算定方法

VFMは、図 5-1 に示すように PSC (Public Sector Comparator : 公設公営方式で事業を実施した場合の事業期間全体を通じた財政支出の見込額の現在価値) と公設民営方式(公設+長期包括運営委託方式及びDBO方式)、民設民営方式(PFI方式)を導入して実施する場合のそれぞれの財政支出の差額として算出されます。

本検討においては、それぞれの設計・建設業務費、運営・維持管理業務費について、民間事業者から徴集した見積等をもとに設定して、財務シミュレーションを行います。

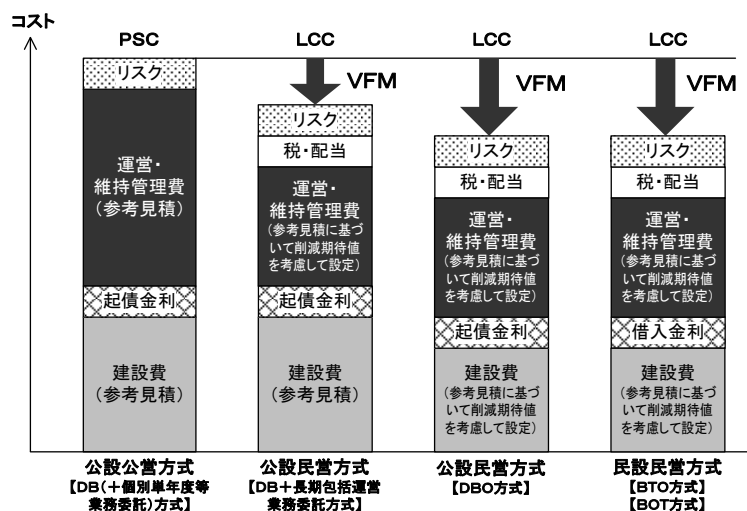


図 5-1 VFMの算出方法

一般廃棄物中間処理施設におけるPFI方式の導入事例ではBTO方式、BOT方式、BOO方式がありますが、近年の3事例ではいずれもBTO方式を採用しています(表 5-1 参照)。これは、PFI方式の中ではBTO方式が比較的公共の関与する割合が大きいこと、また所有権を施設建設後に公共側に移転することにより、固定資産税等の税金を民間事業者が支払う必要が無いことが理由として考えられます。したがって、PFI方式においてはBTO方式を対象として各種条件の設定及びVFMの算出を行います。

表 5-1 一般廃棄物中間処理施設におけるPFI方式導入事例

都道府県名	自治体名	実施方針 公表年度	事業方式		
			BTO	BOT	BOO
青森県	大館周辺広域市町村圏組合	H12			○
岡山県	倉敷市	H13			○
埼玉県	彩の国資源循環向上整備事業	H13			○
愛知県	名古屋市	H15	○		
島根県	益田地区広域市町村圏事務組合	H15		○	
大阪府	堺市	H17	○		
静岡県	御殿場市・小山町広域行政組合	H20	○		
愛知県	名古屋市	H26	○		

5.2 前提条件

各方式の事業条件、設計建設費や運営費、収入の考慮、民間収益、SPC関連費用等は表5-2のとおり設定します。なお、公設＋長期包括委託方式、DBO方式及びPFI方式（BTO）方式を総称して「PFI等」とします。

表5-2 VFM算定の前提条件

項目		PSC	PFI 等事業の LCC		
		公設公営方式	公設＋長期包括 委託方式	DBO方式	PFI方式 (BTO方式)
事業条件		①準備期間:1年間、② 設計・建設期間:3 年間 ③運営期間:20 年間	同左		
算定対象とする主な 経費等		(1)設計・建設費 (2)運営費(人件費、用 役費、維持補修費、そ の他)	(1)設計・建設費 (2)運営費(人件費、用役費、維持補修費、その他) (3)収入 (4)民間収益 (5)SPC 関連費用(資本金、税金等) (6)その他費用		
経 費 内 訳	(1)設 計・建 設 費	民間事業者に対する見 積徴集結果	同左	公設公営方式に比べて、一定 のコスト縮減効果が実現するも のとして設定	
	(2)運営費	民間事業者に対する見 積徴集結果	公設公営方式に比べて、一定のコスト縮減効果なら びに人員数の削減が実現するものとして設定		
	(3)収入	手数料収入は考慮しな い。売電収入及び有価 物売却収入は考慮す る。	同左		
	(4)民間収益	—	E-IRR≥1.86%		E-IRR≥1.86% かつ DSCR>1.0
	(5)SPC 関連費 用	—	資本金、開業費、税金(法人税等)		
	(6)その他費用	—	計画支援業務委託料、保険料	計画支援業務 委 託 料、保 險 料、民間融資に 係る各種手数料	
そ の 他 の 前 提 条 件	(1)資金調達	循環型社会形成推進 交付金、地方債、一般 財源	同左		循環型社会形 成推進交付金、 民間資金
	(2) 交 付 税 措 置	考慮する。	同左		
	(3)リスク調整	定量化が困難なため、 考慮しない。	—		
	(4) 現 在 価 値 への割引率	1.327%	同左		
	(5) 物 価 上 昇 率	物価変動に伴う対価の 改定を予定しているた め、見込まない。	同左		

(1) 事業条件

① 事業期間

準備期間 1 年間、設計・建設期間 3 年間、運営期間 20 年間の合計 24 年間を事業期間とします。建設期間中の年度毎の出来高は、プラントメーカーから徴集した見積を基に 1 年目 7%、2 年目 54%、3 年目 39%とします。

② 事業範囲

設計・建設段階ならびに運営段階における事業範囲は、第 3 章 3.2 事業範囲の設定で整理したとおりとします。

③ 組合と事業者のリスク分担案

第 3 章 3.4 リスク分担で整理したとおりとします。

(2) 算定対象とする主な経費等

① 設計・建設費

公設公営方式の設計・建設費は、公設公営方式を前提として実施したプラントメーカーへの見積の平均値を基に設定します。

公設＋長期包括運営委託方式では、設計・建設と運営が分離されていることから、設計・建設段階では公設公営方式と変わる要素が無く、費用の縮減は期待できないものとします。

DBO方式及びPFI方式（BTO方式）の設計・建設費は、運営を見越した設計・建設の実施により、ライフサイクルコストを最適化する施設の設計・建設が可能となり、民間事業者のノウハウ・実績に裏付けられた合理的な提案により、設計・建設費の縮減が期待できるものとします。削減率の設定根拠は表 5-6 に示します。

② 運営費

1) 用役費・維持補修費の設定

公設公営方式の用役費・維持補修費は、公設公営方式を前提として実施したプラントメーカーへの見積の平均値を基に設定します。

公設＋長期包括運営委託方式、DBO方式及びPFI方式（BTO方式）の用役費・維持補修費は、20 年間の長期使用の観点から、日々の点検管理による設備・機器の長寿命化を達成することで経費削減が見込まれることから、運営費の縮減が期待できるものとします。削減率の設定根拠は表 5-6 に示します。

2) 人件費の設定

a 単価

人件費単価は本組合における既存施設の人件費単価を参考に、表 5-3 のとおり設定します。

表 5-3 人件費単価

		単価（税抜）
民間委託分	所長、技能職	8,400 千円/年
	その他（日勤、事務）	5,600 千円/年
直営分（組合職員）		8,400 千円/年

b 運転人員数及び組合職員数

公設公営方式における運転人員数は、公設公営方式を前提として実施したプラントメーカへの見積依頼結果を基に表 5-5 に示す体制と設定します。

公設＋長期包括運営委託方式、DBO方式及びPFI方式（BTO方式）における運営体制は、民間委託分については公設公営と同様とします。

また直営分（組合職員）については、公設公営方式のように単年度かつ複数の委託契約を管理する必要が無いことなどにより、表 5-4 のとおり組合職員が実施している事務の全部または一部が民間事業者へ移行することから、2 名減らした 3 名体制（表 5-5 参照）と設定します。

表 5-4 組合事務の全部または一部が民間事業者へ移行する事務（参考）

- ・受付計量業務に関する事務
- ・一般廃棄物処理手数料に関する事務
- ・処理施設の運転計画及び運転操作に関する事務
- ・処理施設の維持、補修及び管理に関する事務
- ・処理施設の工事の施工及び監督に関する事務
- ・廃棄物から生じる有価物の処分に関する事務
- ・処理施設の業務委託に関する事務

表 5-5 運転人員数

		公設公営方式	長期包括運営委託方式、 DBO方式、 PFI方式（BTO方式）	備考
民間委託分				差なし
熱回収施設	所長、技能職	3 名	3 名	
	その他	3 0 名	3 0 名	
不燃粗大ごみ 処理施設	所長、技能職	1 名	1 名	
	その他	1 2 名	1 2 名	
プラスチック 資源化施設	所長、技能職	0 名	0 名	
	その他	1 4 名	1 4 名	
ストックヤード	所長、技能職	0 名	0 名	
	その他	5 名	5 名	
小 計		6 5 名	6 5 名	
直営分				
組合職員		5 名	3 名	2 名減
合 計		7 0 名	6 8 名	2 名減

表 5-6 他自治体の V F M 動向及び削減率の設定

a 他事例の動向

過去 5 年間に於ける他事例の特定事業選定時の V F M を下表に示します。V F M は 3.14%～15.00% の範囲で分布しており、平均は 7.63% となっています。これらの V F M は、S P C の経費や税金等を考慮したうえでの試算結果であることから、削減期待値は、7.63% 以上の大きさで設定されていることが推察されます。

他事例における特定事業選定時の VFM 一覧

No.	発注者	施設種別		実施方針	事業方式	運営期間	VFM(%) 特定事業選定時
		焼却	RC				
1	村上市	○		H23.07.15	DBO	20	6.61
2	岩手中部広域行政組合	○		H23.08.31	DBO	20.5	8.70
3	西海市	○		H24.01.31	DBO	15	15.00
4	ふじみ野市	○	○	H24.03.01	DBO	15	6.70
5	船橋市	○		H24.03.02	DBO	15	5.90
6	武蔵野市	○		H24.03.30	DBO	20	8.91
7	久留米市	○	○	H24.04.20	DBO	20	5.90
8	横手市	○	○	H24.07.26	DBO	20	3.65
9	近江八幡市	○	○	H24.09.28	DBO	20	8.85
10	仙南地域広域行政事務組合	○		H24.10.15	DBO	15	7.17
11	北但行政事務組合	○	○	H24.10.30	DBO	20	6.40
12	長崎市	○		H24.11.26	DBO	15	7.40
13	湖周行政事務組合	○		H25.02.01	DBO	20	8.70
14	今治市	○	○	H25.04.01	DBO	20	4.80
15	上越市	○		H25.07.01	DBO	20	7.97
16	城南衛生管理組合	○		H25.12.18	DBO	20	8.40
17	長野広域連合	○		H26.07.01	DBO	20	7.50
18	高座清掃施設組合	○	○	H26.07.16	DBO	20	8.90
19	船橋市	○		H27.02.20	DBO	15	6.50
20	須賀川地方保健環境組合	○		H27.03.16	DBO	20	6.70
21	佐久市・北佐久郡環境施設組合	○		H27.03.26	DBO	20	12.90
22	名古屋市	○	○	H27.03.27	BTO	24.4	14.00
23	水戸市	○	○	H27.03.27	DBO	20	13.40
24	大津市	○	○	H27.09.28	DBO	20	4.38
25	浅川清流環境組合	○		H27.11.06	DBO	20	8.25
26	高砂市	○	○	H28.01.06	DBO	20	8.00
27	宇佐高田国東広域事務組合	○	○	H28.01.08	DBO	20	3.50
28	佐世保市	○	○	H28.03.22	DBO	15	6.10
29	桑名広域清掃事業組合	○	○	H28.04.22	DBO	20	3.14
30	見附市	○	○	H28.06.13	DBO	20	4.61
特定事業選定時点のVFM値の平均値							7.63

b 削減期待値の設定

公設＋長期包括運営委託方式、D B O 方式及び P F I 方式（B T O 方式）を採用した場合の削減期待値は、他事例の特定事業選定時の V F M 平均値 7.63% を設定します。

削減期待値の設定

	設計・建設費	運営費
公設＋長期包括運営委託方式	0 %	7. 6 3 %
D B O 方式	7. 6 3 %	7. 6 3 %
P F I 方式（B T O 方式）	7. 6 3 %	7. 6 3 %

③ 収入

直接搬入の手数料収入は組合帰属としますが、売電収入及び副生成物・有価物売却収入は、SPCの帰属とします。

また収入に関わる項目は、いずれの方式においても金額の差はないものとします。

④ 民間収益

1) 自己資本内部収益率（EIRR）

自己資本内部収益率（EIRR）は、自己資本に対する、事業期間を通じた最終的な収益率であり、投資した金額に対して将来受け取る金額が、年利回りに換算してどの程度になるかを数値化したものです。

本事業は一般廃棄物処理事業であり、事業者にとっては非常にリスクの小さい事業であることから、長期プライムレート※に相当する収益率が妥当であると考え、過去20年間の長期プライムレートの平均値より、EIRRは1.86%以上と設定します。

※長期プライムレートとは、金融機関が最も信頼度の高い優良企業に対して長期で貸し出す時の最優遇貸出金利

2) デッド・サービス・カバレッジ・レシオ（DSCR）

デッド・サービス・カバレッジ・レシオ（DSCR）は、事業が生み出す毎年のキャッシュフローが元利金返済に十分な水準であるかを見る指標です。元利金支払の余裕度を見るために用いられます。

本検討では、PFI方式（BTO方式）の場合にのみ適用し、DSCRは1.0を超えるものとします。なお、DSCRが1.0を超えないということはその期の返済が不可能になることを意味します。

$$DSCR = (\text{元利支払前キャッシュフロー}) / (\text{元利支払予定額})$$

3) サービス購入費

本組合が民間事業者を支払うサービス購入費は、運営費に民間事業者の利益分を一定程度上乗せして算出します。民間事業者の利益率は、長期包括運営委託方式及びDBO方式においては、EIRRが上記で設定した1.86%以上を達成するように、PFI方式（BTO方式）ではEIRRが1.86%以上かつDSCRが1.0を超えるものを達成するように設定します。

⑤ SPC関連費用

1) 資本金

資本金は、SPCが組合から対価の支払いを受けるまでに必要な開業費、運転人件費、需用費等を十分にカバーし、不測の事態に必要な費用も含むものとします。資本金は近隣の一般廃棄物処理施設における事例を参考に300,000千円と設定します。

2) 開業費

開業費は、運營業務委託契約締結に伴う弁護士費用、印紙税、株式会社設立の登記に伴う登録免許税及びこれらに必要な人件費等になります。登録免許税は登録免許税法に基づき資本金の 0.7%が必要となります。これらの開業費は、近隣の一般廃棄物処理施設における事例を参考に、60,000 千円と設定します。なお、試運転に必要な人件費等は設計・建設費に含むものとして、開業費には含めないものとします。

3) 法人税等

S P Cは、会社法上の株式会社として法人税等を納付する必要があります。本検討においては、運営体制や資本金より、資本金 1 億円を超える 10 億円以下、従業員 50 人以下の法人として取り扱うものとします。税率は実効税率によるものとし、その算定式及び算定根拠は表 5-7 に示すとおりです。

表 5-7 実効税率の設定

税金の種類		税率
国税	法人税※1	課税所得8,000千円を超える部分:23.2%
	地方法人税※2	法人税割:10.3%
県税	法人県民税※2	法人税割:2.0%
	法人事業税※2	所得割:課税所得8,000千円を超える部分:6.7%
市税	法人市民税※2	法人税割:8.4%

※1 平成28年度税制改正の大綱 平成30年4月1日移行開始する事業年度の税率(財務省ホームページ)

※2 平成28年度税制改正の大綱 平成29年4月1日移行開始する事業年度の税率(財務省ホームページ)

実効税率の算定

$$\frac{[\text{法人税率} \times (1 + \text{地方法人税率} + \text{法人県民税率} + \text{法人市民税率}) + \text{法人事業税率}]}{\div (1 + \text{法人事業税率})}$$

⑥ その他費用

1) 計画支援事業委託費用

計画支援事業として、必要な業務を表 5-8 に示します。各業務の費用はコンサルタントによる概算とします。

表 5-8 計画支援業務

	公設公営方式	長期包括 運営委託方式	DBO方式	PFI方式 (BTO方式)
設計・施工事業発注支援	○	○	—	—
設計・施工運営事業発注支援	—	—	○	○
設計・施工監理業務	○	○	○	○
長期包括運営管理事業発注支援	—	○	—	—
運営モニタリング業務	—	○	○	○
直接協定締結支援業務委託	—	—	—	○

2) 保険料

設計・建設業務における請負業者賠償責任保険や組立保険の保険料は、事業方式に係らず設計・建設費に含むものとします。運營業務における第三者賠償責任保険の保険料は、他事例を参考としたコンサルタント設定より、年間 15,000 千円と設定します。

3) 民間融資に係る各種手数料

P F I 方式（B T O 方式）の場合、資金調達を民間事業者が行うことから、他の事業方式とは異なり、民間融資に係る各種手数料（アレンジメントフィー等）、民間融資の金利を設定します。設定内容は表 5-9 に示します。

表 5-9 民間融資に係る各種手数料

項目	金額・割合	備考
アレンジメントフィー	20,000 千円	融資契約時にかかる手数料
エージェンツフィー（年間）	1,000 千円	口座管理金融機関の手数料（設計・建設及び運営期間中の毎年）
民間融資（短期借入）金利	0.55%	SPC が設計・建設企業に設計建設費を出来高払いするために借入する短期借入金に対しての金利
民間融資（長期借入）金利	1.00%	設計・建設終了時に 15 年を返済期間として借入する長期借入金に対しての金利
劣後借入金利	2.00%	建設費以外の初期投資額不足時に 20 年間を返済期間として借入する劣後借入に対しての金利

(3) その他の前提条件

① 資金調達

1) 循環型社会形成推進交付金

ごみ処理施設は、環境省の循環型社会形成推進交付金制度における「エネルギー回収型廃棄物処理施設」として整備を行います。交付対象事業費については、プラントメーカーから徴集した見積の平均値を採用します。

2) 地方債

地方債の起債の条件は、以下のとおりとします。

- ・ 充当率

交付金対象事業については、交付金を差し引いた額の 90%、交付対象外事業については 75%。

- ・ 償還期間

15 年（元金据置 3 年）

- ・ 返済方式

元利均等方式（元金と利息を合わせた一定の返済額を償還期間にわたって返済する方式）とします。

- ・ 起債金利

平成 28 年度の組合起債利率から 0.10% に設定します。

② 交付税措置

本組合は普通交付税の交付団体であることから、交付税措置は考慮するものとします。なお、P F I 方式（B T O方式）における交付税措置は、自治省（現総務省）の「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（平成 11 年法律第 1 1 7 号）に基づいて地方公共団体が実施する事業に係る地方財政措置について（平成 12 年自治調第 2 5 号）」に基づき、P F I 方式（B T O方式）を導入した場合に想定される全体事業費について、直営事業の場合の地方債充当率及び交付税措置率を勘案して組み込まれることとなります。

③ リスク調整

公設＋長期包括運営委託方式、D B O方式及びP F I 方式（B T O方式）においては、民間事業者が事業に伴う一部のリスクを負担することにより、当該リスクを負担する代償として、それに見合う対価が事業のコストに含まれています。これらのリスクは、公設公営方式においては組合が負担するものであり、これらのリスクが顕在化し、金銭的な負担が発生した場合には組合が負担することとなります。しかしながら、リスク調整額は定量化が困難なため、本検討においては考慮しないものとします。

④ 現在価値への割引率

割引率とは、支出又は歳入する時点が異なる金額について、これらを比較するために将来の価値を現在価値に換算する際に用いる率のことを言います。

例えば、割引率を 4% とすると「来年 100 円」の現在価値は下記の式のように、96.15 円となります。

$$100 \text{ 円} \div (1 + 0.04) = 96.15 \text{ 円}$$

言い換えれば、96.15 円を利回り 4% で運用すれば、1 年後に 100 円となるということが言えます。

「V F M（Value For Money）に関するガイドライン（平成 26 年 6 月 16 日 内閣府 P F I 推進委員会）」によれば、V F M算出に当たっての割引率はリスクフリーレート*を用いることが適当であるとされており、長期国債利回りの過去の平均等を用いる方法が挙げられています。よって、表 5-10 に示す過去 20 年間の国債（10 年債）の利率の平均値である 1.327%を用いることとします。

※ リスクフリーレートとは、理論的にリスクが極めて少ない資産から得られる利回りのこと。

表 5-10 割引率の設定

年	長期国債新発債 流通利回(10年)
1996	2.760%
1997	1.910%
1998	2.210%
1999	1.655%
2000	1.640%
2001	1.365%
2002	0.900%
2003	1.360%
2004	1.430%
2005	1.470%
2006	1.675%
2007	1.500%
2008	1.165%
2009	1.285%
2010	1.120%
2011	0.980%
2012	0.795%
2013	0.740%
2014	0.320%
2015	0.265%
平均	1.327%

出典：『金融経済統計月報』（日本銀行 2016/11/22）

⑤ 物価上昇率

物価変動に対しては、物価変動に伴う対価の改定を予定しているため、見込まないもの
とします。

(4) VFM算定の前提条件のまとめ

VFM算定の前提条件を表 5-11 に示します。

表 5-11 VFM算定の前提条件のまとめ

単位：千円（税抜）

項目	公設公営方式	公設民営方式		民設民営方式	設定方法・根拠等
	単年度委託	長期包括委託	DBO	BTO	
設計・建設費					
合計	26,800,000	26,800,000	24,760,000	24,760,000	メーカー見積の平均値 公設民営方式(DBO)及び民設民営方式(PFI)には、削減期待値7.63％分を公設公営方式から減じる。
交付金相当額	8,216,667	8,216,667	7,593,333	7,593,333	メーカー見積の平均値(交付対象内外別)(計画支援事業及び施工監理分は除く。)
起債相当額	16,041,000	16,041,000	14,818,500	-	交付対象事業(地方債):(交付金対象事業費-交付金相当額)×起債充当率75％ 交付対象事業(財源対策債):(交付金対象事業費-交付金相当額)×起債充当率15％ 交付対象外事業:交付対象外事業費×起債充当率75％
一般財源相当額	2,542,333	2,542,333	2,348,167	-	設計・建設費-交付金相当額-起債相当額
運営・維持管理費					
合計	19,606,000	18,412,000	18,412,000	18,412,000	公設公営方式についてはメーカー見積の平均値 公設民営方式(長期包括委託、DBO)及び民設民営方式(PFI)には削減期待値7.63％分を公設公営方式から減じる。
人件費(民間分)	7,504,000	7,504,000	7,504,000	7,504,000	メーカー提案の人員体制を基に設定した人員数。人件費単価は本組合の既存施設を参考に設定。
需用費	1,944,000	1,796,000	1,796,000	1,796,000	メーカー見積の平均値 公設民営方式(長期包括委託、DBO)及び民設民営方式(PFI)には削減期待値7.63％分を公設公営方式から減じる。
維持管理費	9,318,000	8,608,000	8,608,000	8,608,000	メーカー見積の平均値 公設民営方式(長期包括委託、DBO)及び民設民営方式(PFI)には削減期待値7.63％分を公設公営方式から減じる。
人件費(直営分)	840,000	504,000	504,000	504,000	組合職員については公設公営方式では5人、公設民営方式及び民設民営方式では3人とする。 人件費単価は本組合の既存施設を参考に設定。
運営・維持管理費(収入)					
合計	-928,000	-928,000	-928,000	-928,000	メーカー見積の平均値
売電収入	-3,366,000	-3,366,000	-3,366,000	-3,366,000	メーカー見積の平均値
副生成物処理(運搬費含む)	3,172,000	3,172,000	3,172,000	3,172,000	メーカー見積の平均値
有価物売却費(運搬費含む)	-734,000	-734,000	-734,000	-734,000	メーカー見積の平均値
民間収益					
EIRR	—	1.86%	1.86%	1.86%	投資事業と異なる特性を踏まえて設定
DSCR	—	—	—	1.0を超える	
SPC関連費用					
資本金	—	300,000	300,000	300,000	近隣の一般廃棄物処理施設における事例を参考に設定
開業費	—	60,000	60,000	60,000	近隣の一般廃棄物処理施設における事例を参考に設定
法人税実効税率	—	32.52%	32.52%	32.52%	各種税率より設定
計画支援事業					
設計・施工事業発注支援	20,000	20,000	—	—	コンサルタントによる概算
設計・施工・運営事業発注支援	—	—	40,000	40,000	コンサルタントによる概算
設計・施工監理業務	200,000	200,000	200,000	200,000	コンサルタントによる概算
長期包括運営管理事業発注支援	—	20,000	—	—	コンサルタントによる概算
運営モニタリング業務(年間)	—	6,000	6,000	6,000	コンサルタントによる概算
直接協定締結支援業務委託	—	—	—	5,000	コンサルタントによる概算
保険料(年間)	—	15,000	15,000	15,000	他事例を参考としたコンサルタント設定
民間融資に係る各種手数料					
アレンジメントフィー	—	—	—	20,000	融資契約時にかかる手数料
エージェントフィー(年間)	—	—	—	1,000	口座管理金融機関の手数料(設計・建設及び運営期間中の毎年)
民間融資(短期借入)金利	—	—	—	0.550%	SPCが設計・建設企業に設計・建設費を出来高払いするために借入する短期借入金に対しての金利 コンサルタント実績により設定
民間融資(長期借入)金利	—	—	—	1.000%	設計・建設終了時に事業期間を返済期間として借入する長期借入金に対しての金利 コンサルタント実績により設定
劣後借入金利	—	—	—	2.000%	建設費以外の初期投資額不足時に20年間を返済期間として借入する劣後借入に対しての金利 コンサルタント実績により設定
その他前提条件					
起債償還期間	15年				元利均等15年償還(うち3年据置)
起債金利	0.10%			—	平成28年度の組合起債利率から設定
交付税措置	考慮する				
リスク調整	考慮しない				定量化が困難なため
現在価値への割引率	1.327%				過去20年間の国債(10年債)の利率から設定
物価上昇率	考慮しない				物価変動に伴う対価の改定を予定しているため
消費税	10%				平成31年10月以降の契約となることから、消費税は10％に設定

5.3 VFM算出結果

表 5-に示すVFM算定の前提条件のもとに、公設＋長期包括運営委託方式、DBO方式及びPFI方式（BTO方式）におけるVFMの算定を行います。割引率を用いて現在価値換算する前と後の組合財源負担額と削減額及び現在価値換算後のVFMの結果を表 5-12 及び表 5-5-13 に示します。

現在価値換算後のVFMは、公設＋長期包括運営委託方式のVFMは1.70%、DBO方式のVFMは4.64%、PFI方式（BTO方式）は-13.91%となります。

表 5-12 VFM算出結果

（現在価値換算後金額：千円）

項 目	公設公営方式	公設民営方式		民設民営方式
		長期包括方式	DBO方式	BTO方式
財政負担額 （現在価値換算後）	28,353,251	27,872,585	27,037,462	32,296,881
VFM	—	1.70%	4.64%	-13.91%



表 5-13 V F M算出結果一覧

項 目			公設公営方式	公設民営方式		民設民営方式	備 考		
				長期包括方式	D B O方式	B T O方式			
【事業期間】	(1)	準備期間	1年	1年	1年	1年	－		
	(2)	建設期間	3年	3年	3年	3年	－		
	(3)	運営維持管理期間	20年	20年	20年	20年	－		
	(4)	全事業期間	24年	24年	24年	24年	= (1) + (2) + (3)		
【年間処理量】	(5)	年間処理量	66, 978 t	66, 978 t	66, 978 t	66, 978 t	－		
【歳出】	■計画支援業務費	(6)	設計・施工作业発注支援	20, 000	20, 000	－	－	・ コンサルタント概算	
		(7)	設計・施工・運営事業発注支援	－	－	40, 000	40, 000	・ 同上	
		(8)	設計・施工監理業務委託	200, 000	200, 000	200, 000	200, 000	・ 同上	
		(9)	長期包括運営管理事業発注支援	－	20, 000	－	－	・ 同上	
		(10)	運営モニタリング業務	－	18, 000	18, 000	18, 000	・ 同上（6, 000千円/年×3年間（かし期間））	
		(11)	直接協定締結支援業務委託	－	－	－	5, 000	・ 同上	
		(12)	合 計	220, 000	258, 000	258, 000	263, 000	= (6) + (7) + (8) + (9) + (10) + (11)	
	■設計・建設費	(13)	設計・建設費	26, 800, 000	26, 800, 000	24, 760, 000	24, 760, 000	・ 公設公営方式：メーカ参考見積より設定 ・ D B O方式：公設公営方式に対する削減期待値7. 63％ ・ 長期包括責任委託方式：公設公営方式に対する削減期待値0％ ・ 民設民営方式：公設公営方式に対する削減期待値7. 63％	
	■運営・維持管理費	(14)	運営・維持管理費	17, 838, 000	16, 980, 000	16, 980, 000	16, 980, 000	・ 公設公営方式：メーカ参考見積より設定 ・ D B O方式：公設公営方式に対する削減期待値7. 63％ ・ 長期包括責任委託方式：公設公営方式に対する削減期待値7. 63％ ・ 民設民営方式：公設公営方式に対する削減期待値7. 63％	
		(15)	保険料	－	300, 000	300, 000	300, 000	・ 15, 000千円/年×20年間	
		(16)	組合人件費	840, 000	504, 000	504, 000	504, 000	・ 人件費単価 8, 400千円/人年	
		(17)	合 計	18, 678, 000	17, 784, 000	17, 784, 000	17, 784, 000	= (14) + (15) + (16)	
	■支払い利子	(18)	地方債・財源対策債還分	167, 839	167, 839	155, 047	－	・ 借入金利：0. 10%、償還期間：15年間（うち3年据置）	
		(19)	民間融資返済分	－	－	－	1, 707, 273	・ 短期借入金利0. 55%（返済期間1年間） ・ 長期借入金利1. 0%（返済期間15年間） ・ 劣後借入金利2. 0%（返済期間20年間）	
		(20)	合 計	167, 839	167, 839	155, 047	1, 707, 273	= (18) + (19)	
	■法人税	(21)	－	－	80, 964	80, 964	1, 449, 413	・ 実効税率32. 52%	
	■配当利益等	(22)	－	－	230, 076	230, 076	3, 112, 219	・ (配当+開業諸経費+金融手数料等) - 資本金	
	■消費税	(23)	－	4, 485, 800	4, 464, 904	4, 260, 904	4, 857, 190	= ((12) + (13) + (14) + (15) + (19) + (21) + (22)) × 10%	
	合 計	(24)	－	50, 351, 639	49, 785, 783	47, 528, 991	53, 933, 095	= (12) + (13) + (17) + (20) + (21) + (22) + (23)	
	【歳入】	□交付金	(25)	循環型社会形成推進交付金（施設建設工事費以外の費用分）	52, 525	59, 859	56, 430	58, 263	= (((12) - (10) - (8)) × 1. 1 × 1/3) + ((8) × 1. 1 × 9. 5%または8. 6%)
			(26)	循環型社会形成推進交付金（施設建設工事費分）	9, 038, 333	9, 038, 333	8, 352, 667	8, 352, 667	= (13) × 1. 1 × 30. 7%
			(27)	地方交付税交付金	8, 148, 789	8, 148, 789	7, 527, 761	7, 527, 761	・ 起債元利返済に対する地方交付税措置率約45. 8%
			(28)	合 計	17, 239, 647	17, 246, 981	15, 936, 858	15, 938, 691	= (25) + (26) + (27)
		□税収	(29)	市民税等	－	4, 540	4, 540	81, 395	・ 市民税+固定資産税
合 計		(30)	－	17, 239, 647	17, 251, 521	15, 941, 398	16, 020, 086	= (29) + (30)	
【収支】	事業期間単純合計負担額	(31)	－	33, 111, 992	32, 534, 262	31, 587, 594	37, 913, 009	= (24) - (30)	
	事業期間単純合計 t 当り単価	(32)	(円/ t)	24, 700	24, 300	23, 600	28, 300	= (31) ÷ ((5) × 20年間)	
	事業期間現在価値換算合計負担額	(33)	－	① 28, 353, 251	② 27, 872, 585	③ 27, 037, 462	④ 32, 296, 881	・ 割引率1. 327% 過去2 0 年間の国債（10 年債）の利率の平均値（表5－1 0）	
	V F M	(34)	－	－	1. 70%	4. 64%	-13. 91%	－	

(1) (2) (3) (1) = (①－②) ÷ ① × 100 (2) = (①－③) ÷ ① × 100 (3) = (①－④) ÷ ① × 100

事業期間現在価格換算合計負担額は、23 年後の価値を現在価格に換算するため、割引率 1. 327%を用いて算出します。
計算例：23 年後の 1 億円÷（1 + 0. 01327）²³

