

# P F I方式による建設・運営について

( 名古屋市鳴海工場 整備・運営事業の概要 )

平成19年 3月26日

名古屋市環境局

# 建設工事の状況



平成19年2月27日 敷地南西部より撮影



## 事業の概要

事業名称	名古屋市鳴海工場整備・運営事業
場 所	名古屋市緑区鳴海町字天白90番地（現地改築）
敷地面積	約 3.0 ヘクタール
処理対象物	可燃ごみ等450トン/日 他工場焼却灰 80トン/日
設備規模	530トン/日（265トン/日×2炉）
型 式	連続運転式ごみ焼却施設（シャフト炉式ガス化熔融炉）
建設期間	平成17年3月～平成21年6月
運営期間	平成21年7月～平成41年6月
附帯施設	資源一時保管施設（びん・缶） 地元還元施設（コミュニティ施設）



## 事業の経緯

- 平成13年度 P F I 導入に関する調査開始
- 平成14年 12月 整備手法の検討結果を議会に報告
- 平成15年 6月 鳴海工場整備・運営事業審議委員会を設置
- 10月 実施方針を公表
- 11月 実施方針に関する質問・回答を公表
- 平成16年 1月 特定事業の選定、公表
- 3月 債務負担行為限度額の設定に関する議決
- 4月 入札公告、入札説明書等の公表・交付
- 5月 資格審査結果の通知・公表（4グループ）
- 6月 入札説明書等に関する質問・回答を公表
- 7月 入札説明書等の修正・公表
- 8月 事業提案書の提出（2グループ）
- 10月 落札者の決定（新日鉄グループ）
- 11月 基本協定の締結
- 12月 株式会社鳴海クリーンシステムを設立
- 平成17年 3月 事業契約の締結
- 平成18年 2月 準備工事に着手
- 8月 建設工事に着手



# P F I の効果とごみ処理施設への導入理由

## ■ P F I の効果

- ライフサイクルコスト（事業期間中の総事業費）の削減
- 費用の平準化
- 民間企業による効率的な運営
- 事業実施に伴うリスクの民間への一部移転

## ■ ごみ処理施設への導入理由

- 膨大な事業費を要する
- ライフサイクルコストに占める運営・維持管理費の割合が高い
- 民間事業者に整備・運営のノウハウがある
- 余熱利用（熱供給・売電）、副生成物の有効活用の促進が期待できる
- 補助制度上のイコールフットィングが可能である
- 市場競争原理の活性化が期待できる



## 手法の分類

<b>DBO</b> ( Design Build Operate )	公共部門が建設費の全額を資金調達し、民間事業者が施設の設計、施工及び運営を一体で行う方式。民間事業者が資金調達しないことから、PFI的手法と呼ばれる。
<b>BTO</b> ( Build Transfer Operate )	民間事業者が資金調達、設計、施工した後、公共部門に施設の所有権を移転し、その後民間事業者に施設の使用許可等を与え、民間事業者はそれにより施設を運営する方式。
<b>BOT</b> ( Build Operate Transfer )	民間事業者が資金調達、設計、施工を行い、完成後契約期間中運営を行い、契約期間終了後に所有権を公共部門に移転する方式。
<b>BOO</b> ( Build Own Operate )	民間事業者が資金調達、設計、施工を行い、完成後契約期間中運営を行うが、BOT方式と異なり、契約期間終了後も所有権を保有する方式。

# 手法の比較





# ごみ中間処理施設における採用手法

## ■ B O T、B O O

- 秋田県・大館周辺広域市町村圏組合・ごみ処理事業
- 倉敷市・資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業
- 愛知県田原市・（仮称）新リサイクルセンター整備等事業
- 埼玉県・彩の国資源循環工場整備事業（P F I施設）
- 島根県・益田地区広域クリーンセンター整備及び運営事業
- 岩手県・第2クリーンセンター（仮称）整備・運営事業

## ■ B T O

- 名古屋市鳴海工場整備・運営事業
- 堺市・資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業
- 三重県・鈴鹿市不燃物リサイクルセンター2期事業

## ■ D B O

- 北海道・西いぶり地域廃棄物広域処理事業
- （仮称）浜松市新清掃工場・新水泳場整備運営事業
- 藤沢市・北部環境事業所1号炉更新運営事業
- 福島市・あらかわクリーンセンター焼却炉建替事業
- （仮称）姫路市新美化センター整備運営事業
- 新潟市新焼却場施設整備・運営事業（仮称）



## 本事業のB T O（起債活用型）の採用理由

- 検討段階ではD B Oが最もV F Mが高くなると試算されたが、当時は民間資金を活用しないD B OはP F Iではないとされていた
- 本事業は、本市として初めてのP F Iとなることから「準じた手法」ではなくP F I法に則ったものとするべきと考え、次にB T Oを検討対象としたが、V F Mを向上するためには、特に資金調達コストを軽減する必要があった
- 従来から起債が認められている事業では、P F Iにおいても起債が可能であることに着目し、建設資金のうち従来本市が起債で調達していた部分は同様に調達したうえでS P Cに支払い、残りはS P Cが民間資金の借入れにより調達することとした。これにより、資金調達コストが軽減でき満足できるV F Mを得ることができた

なお、後日総務省より、地方債の充当率は現役世代と将来世代の負担割合を決めるものであり、現役世代の負担が全くないことは、地方債の充当率の原則に反するため、現役世代の負担となる一般財源の支出をお願いしたいとのことで、起債充当率相当額の一部を一般財源で支出する必要が生じた。



# 事業者の選定方法

## ■ 総合評価一般競争入札

- 2名以上の学識経験者からの意見聴取
- 落札者決定基準の事前作成・公告
- 公告前に債務負担行為の議決が必要
- 性能面の評価の点数化が難しい

## ■ 制限付一般競争入札

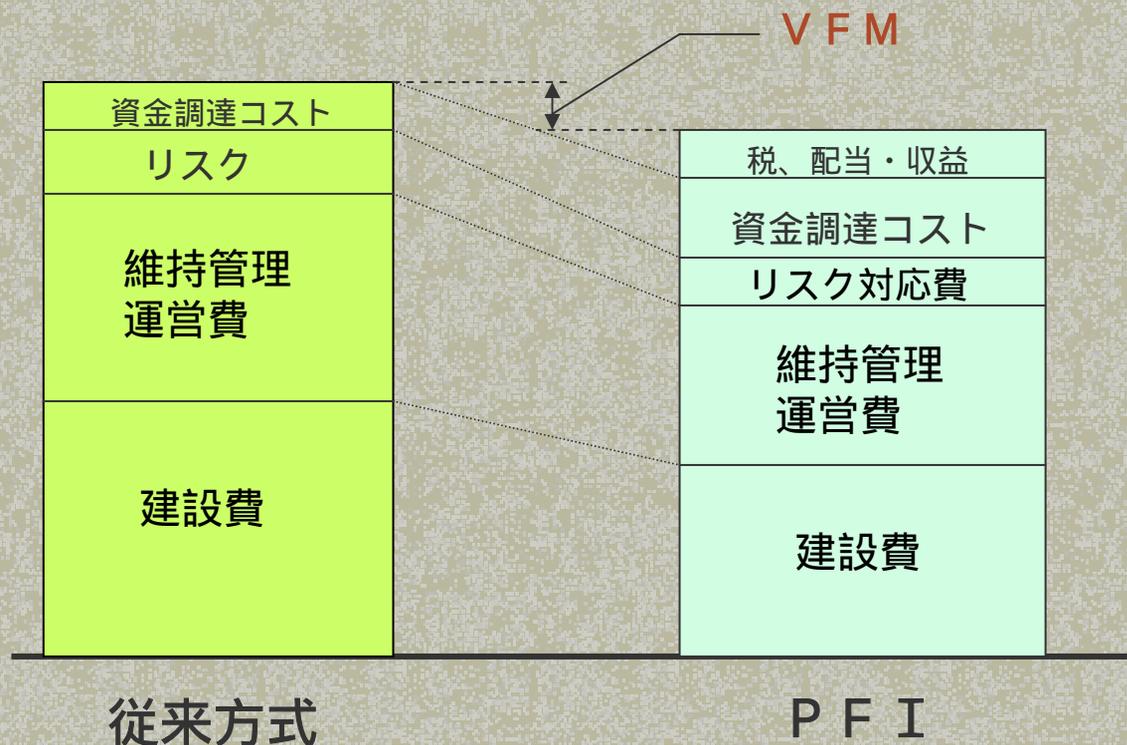
- 公告前に債務負担行為の議決が必要
- 性能面の評価はできない

## ■ 公募型プロポーザル

- WTOに該当する場合は原則採用できない
- 債務負担行為の議決は事業者選定後

# V F Mとは

- **V F M** ( Value for Money ) は、「支払いに対して最も価値の高いサービスを提供する」という考え方で、同一のサービス水準を前提とした場合は、より公共負担の少ないものを「V F Mがある」という。





# V F M評価の方法

## ■ 前提条件の設定

- 実施方針の事業内容、リスク分担方針を受けた前提条件の設定

## ■ P S C ( Public Sector Comparator ) の算定

- 従来方式で事業を行った場合の市の総負担額にリスク調整などを行った後、現在価値換算する

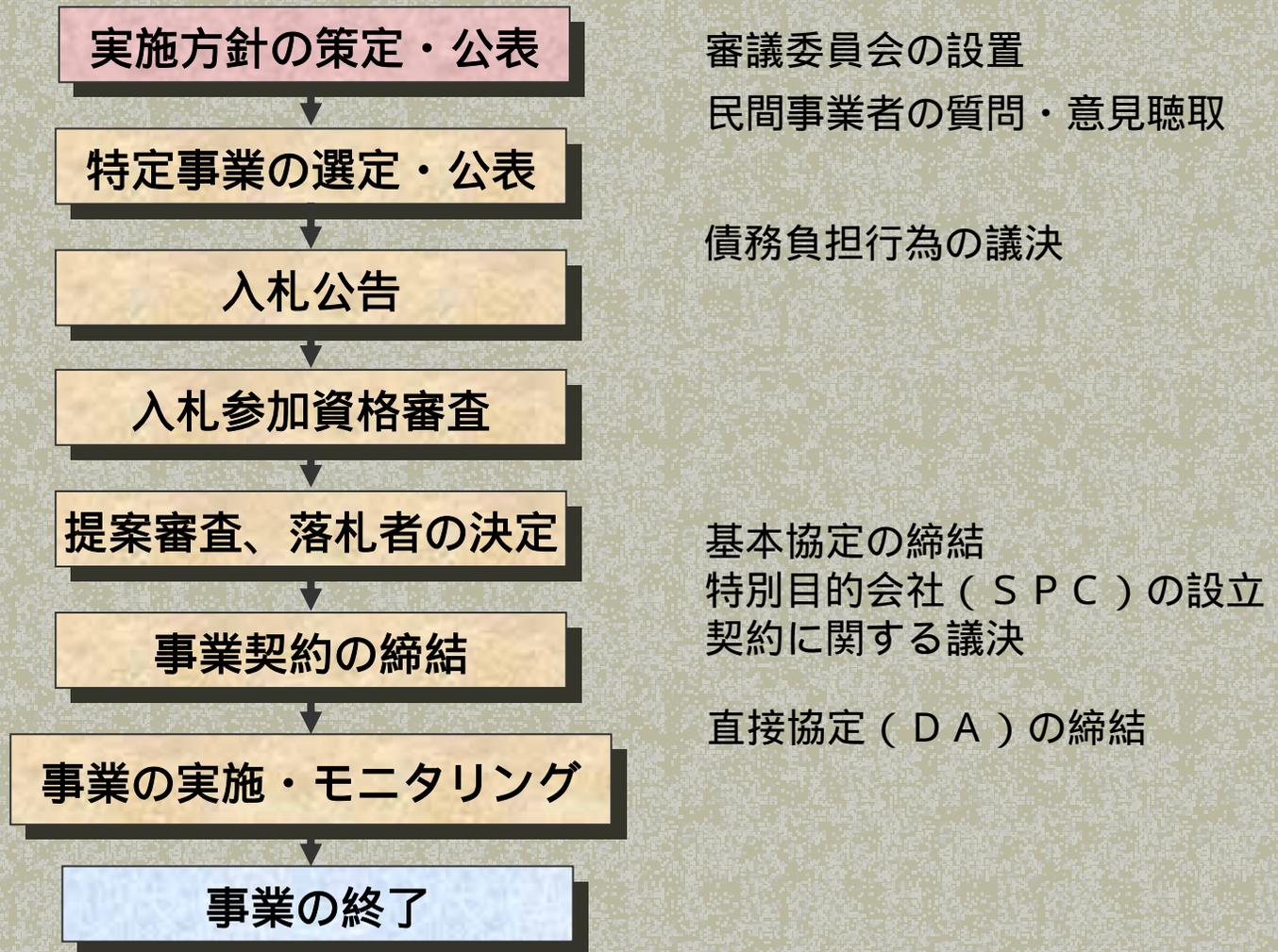
## ■ P F I の L C C ( Life Cycle Cost ) の算定

- 事業期間中に、市が民間事業者を支払うサービスの対価の総額に、補助金、税金等の調整を行った後、現在価値換算する

## ■ V F M評価

- P S CとP F IのL C Cを比較評価する

# P F I の流れ

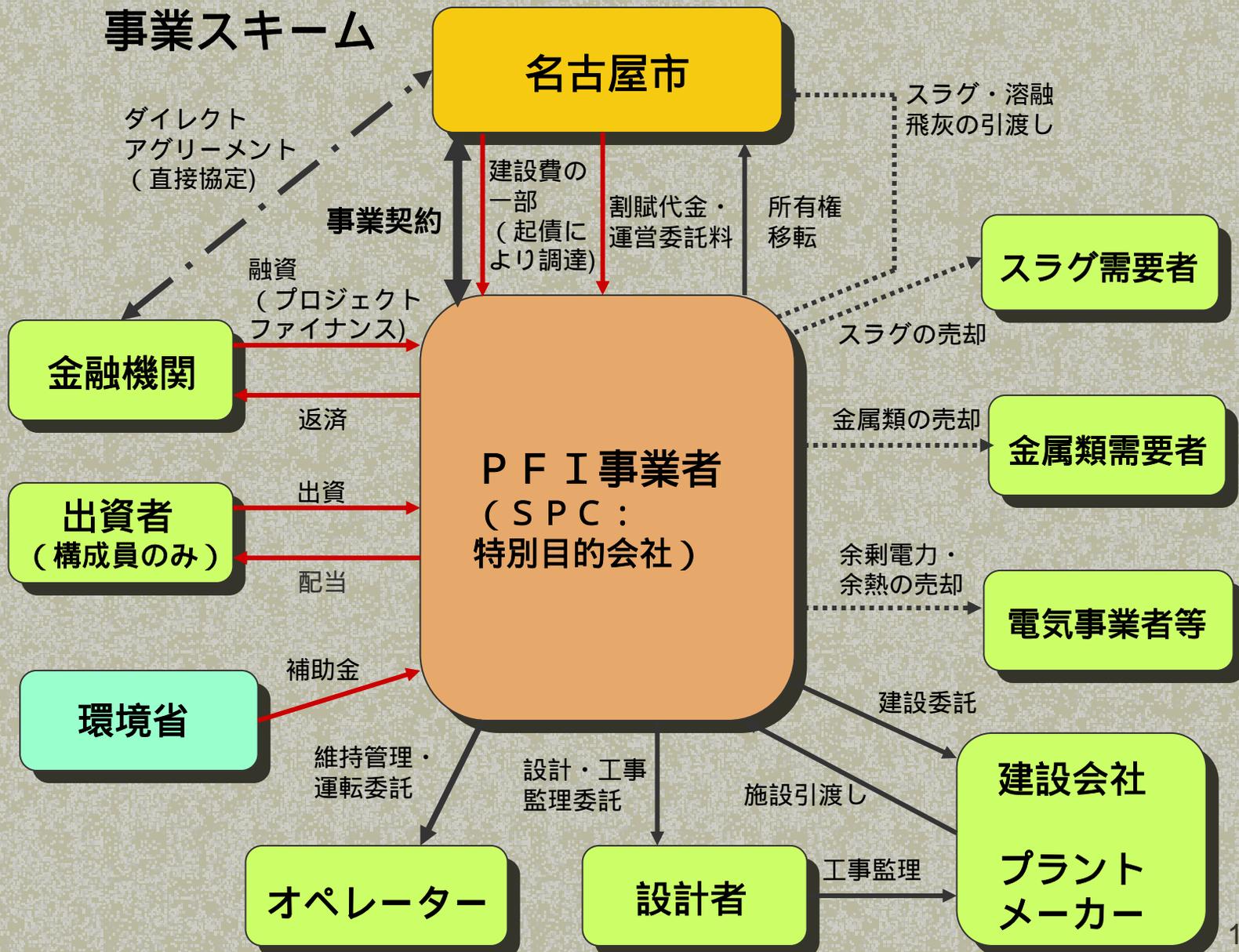




# 実施方針の概要

## 特定事業の選定に関する事項

- 事業名称 名古屋市鳴海工場整備・運営事業
- 事業範囲 本施設の設計・建設及び運営・維持管理業務
- 事業方式 B T O方式
- 事業期間 平成17年3月から平成41年6月まで  
(24年4ヶ月)
- 供用開始 平成21年7月に供用開始
- 事業者の収入に関する事項
  - ・市は、事業者に交付される国庫補助金を除く施設整備費及び運営・維持管理に要する費用を、「整備・運営委託料」として事業者を支払う
  - ・余剰電力、副生成物、余熱の売却益は事業者の収入とする



# 事業スキーム

**名古屋市**

**PFI事業者  
(SPC:  
特別目的会社)**

**金融機関**

**出資者  
(構成員のみ)**

**環境省**

**オペレーター**

**設計者**

**スラグ需要者**

**金属類需要者**

**電気事業者等**

**建設会社  
プラント  
メーカー**

ダイレクト  
アグリーメント  
(直接協定)

事業契約

融資  
(プロジェクト  
ファイナンス)

返済

出資

配当

補助金

維持管理・  
運転委託

設計・工事  
監理委託

施設引渡し

工事監理

建設費の  
一部  
(起債に  
より調達)

割賦代金・  
運営委託料

所有権  
移転

スラグの売却

金属類の売却

余剰電力・  
余熱の売却

スラグ・溶融  
飛灰の引渡し



## 応募者等の資格要件

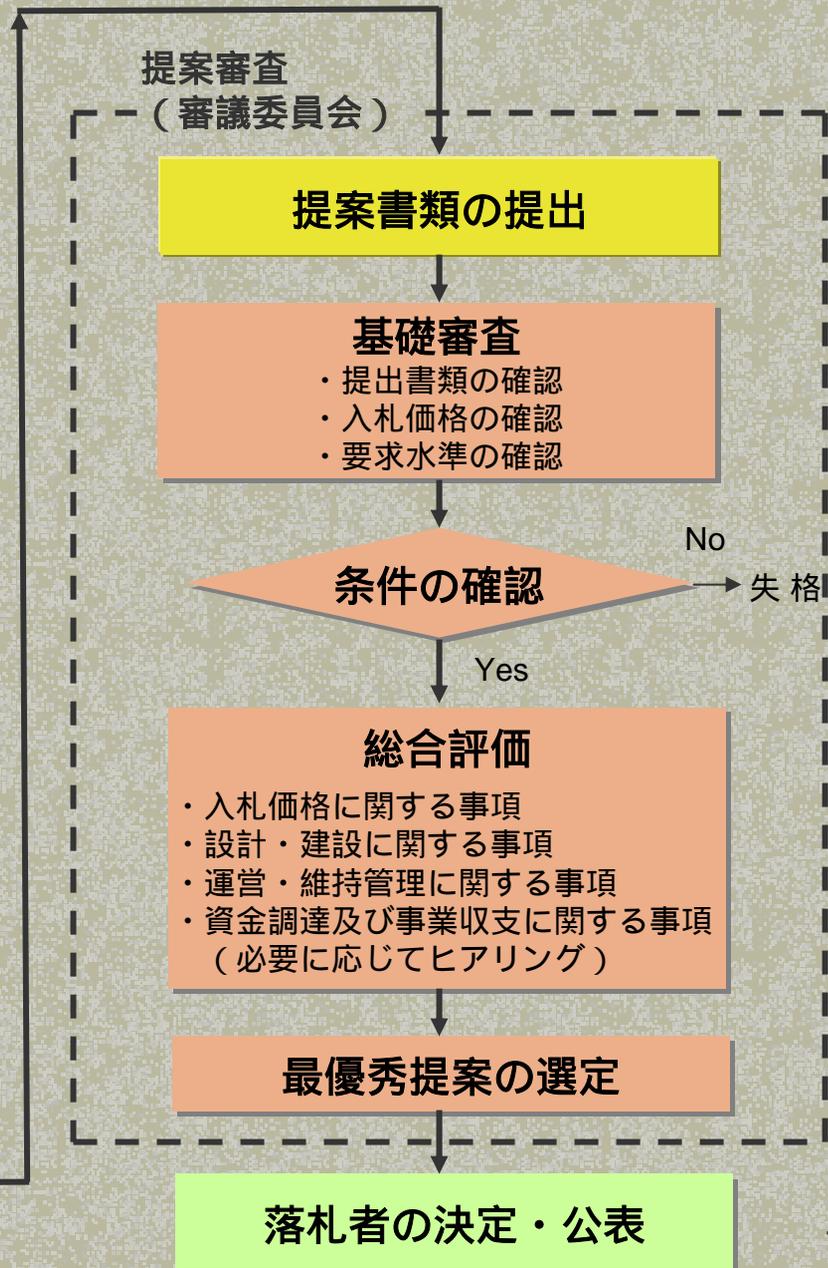
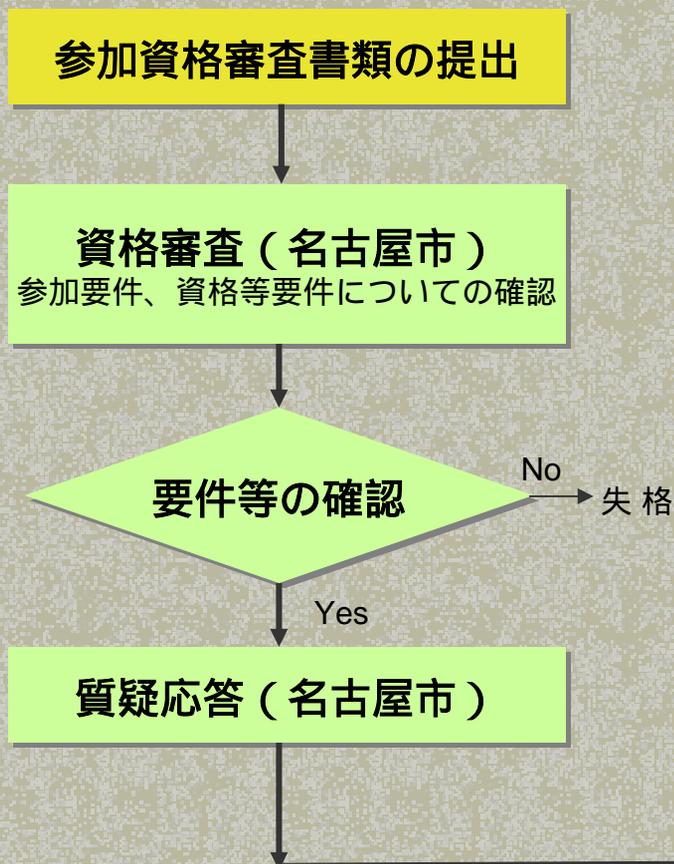
### ■ 応募者の参加資格要件

- 「**単独企業**」又は複数企業の「**応募グループ**」とする
- 事業者から直接業務を受託する「**協力会社**」も明示すること
- 構成員等は、他のグループに重複参加はできない
- アドバイザーと資本面若しくは人事面で関連がないこと

### ■ 応募者の構成員等の資格等要件

- 建築物の建設にあたる者は、経営事項審査点数（建築一式工事）が**1,200点**以上であること
- 清掃施設（プラント）の建設にあたる者は、ガス化溶解炉の実機（1系列あたり**75トン/日**以上、2系列を提案する場合は、1系列あたり**112.5トン/日**以上）で安定した運転実績を有すること
- 清掃施設（プラント）の運営及び維持管理にあたる者は、ガス化溶解炉の実機（1系列あたり**75トン/日**以上）の運転経験を有する技術者を1年以上配置できること

# 落札者決定フロー





## 評価方法（総合評価一般競争入札）

### ■ 審議委員会の設置

- 落札者決定基準などの検討及び事業提案書の審査を行うため学識経験者による**審議委員会を設置**  
（奥野信宏、現中京大学総合政策学部学部長を委員長とする5名の委員会。平成15年6月～平成17年3月）  
応募企業等がこの委員に接触した場合は失格とした

### ■ 総合評価の事項

- 入札価格に関する事項
- 施設の設計・建設に関する事項
- 施設の運営・維持管理に関する事項
- 資金調達及び事業収支に関する事項

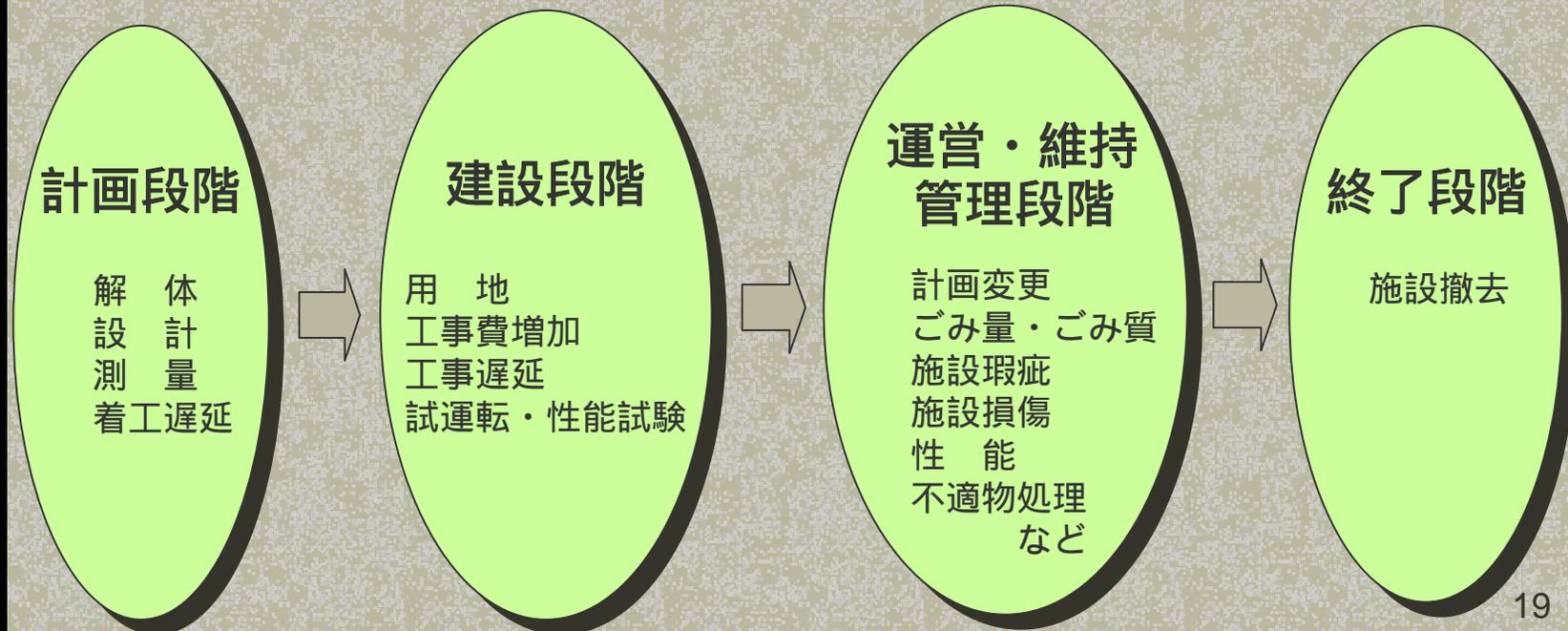
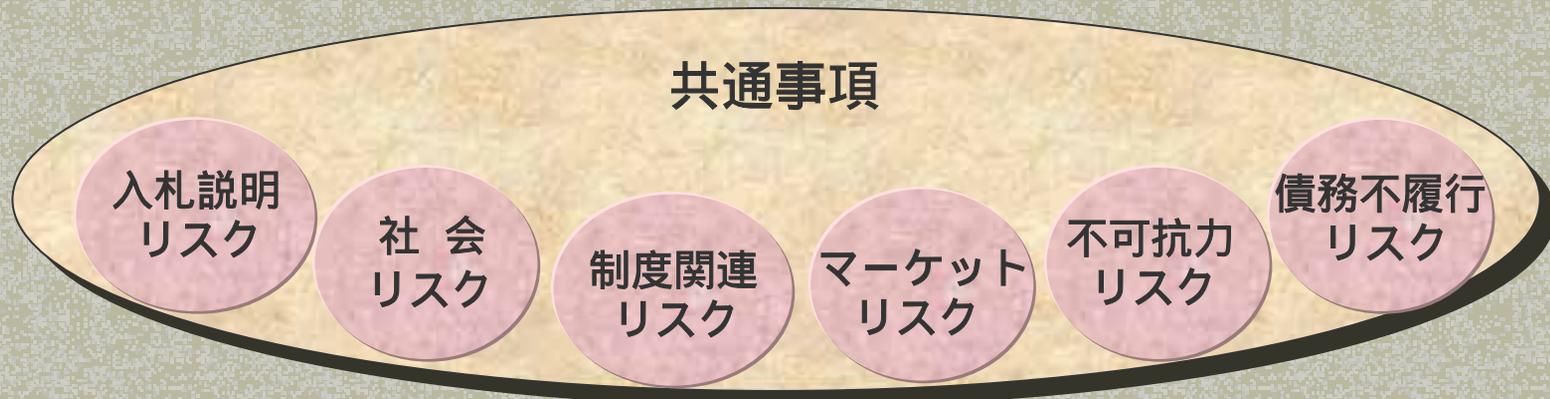
### ■ 採点方法

- 「**合議制**」（他に「個別採点制」がある）

### ■ 総合評価点の算定方法

- 「**加法**」（他に「除法」がある）

# リスク項目





# 特定事業の選定、公表

- 平成15年10月に公表した実施方針を踏まえ、PFI法第6条の規定により、鳴海工場整備・運営事業を**特定事業として選定**し、同法第8条の規定により、**客観的な評価**の結果を平成16年1月27日に公表した
- **定量的評価の結果**  
本事業を市が自ら実施した場合に比べて、PFI事業により実施する場合は、事業期間中の市の財政負担額（現在価値）が、**約18%削減**することが見込まれる。
- **定性的評価の結果**
  - 余熱及び副生成物の有効活用
  - 設計及び建築・プラント工事の一体化
  - 安全で効率的な運営
  - 財政支出の平準化



# 債務負担行為の限度額の設定

## ■ 債務負担行為とは

- ・自治体が予算単年度主義の例外として、複数年度に渡る支出を議会の議決を経て予算に明記すること
- ・本事業では、平成18年度から平成41年度までの間、市が事業者を支払う整備・運営委託料の総額（451億円）を債務負担行為の限度額として平成16年3月18日に議決

## ■ 債務負担行為の限度額の根拠

・ 総事業費	542億円	
・ 本市の財政負担額	479億円	a
・ 起債金利、市の事務費等	28億円	b
・ 債務負担行為の限度額	451億円	(a - b)



## 入札公告、入札説明書等の公表・交付

- 平成16年4月28日に入札公告および入札説明書等を公表・交付した。公表内容は以下のとおり
  - **入札説明書**  
事業者の募集方法や事業者の業務内容等を明示した、いわゆる募集要項。
  - **要求水準書**  
性能発注に際し、事業者が遵守すべき規準を示したものの。事業提案の前提となる。
  - **落札者決定基準**  
事業者の選定方法や評価項目、配点等を定めたもの。
  - **基本協定書（案）**  
事業契約締結に向けて、市と落札者双方の義務や諸手続きを定めたもの。
  - **事業契約書（案）**  
事業の実施にあたり、市と事業者のリスク分担等を文章化したもの。



## 資格審査結果の通知・公表

- 平成16年5月7日から17日までに4つの応募グループから参加表明書及び資格審査書等を受付け、本市で参加資格要件について審査し、その結果を5月20日に通知・公表した
- **資格審査通過者**
  - J F E エンジニアリンググループ
  - 神鋼環境ソリューショングループ
  - 新日本製鐵グループ
  - 三井造船グループ

# 最優秀提案者の決定

- 平成16年8月30日、2グループから事業提案書の提出があり、9月17日の審議委員会において基礎審査と事業提案者からのヒアリングを行い、10月8日の審議委員会で総合評価により最優秀提案者を選定した
- 総合評価結果

評価項目	神鋼環境ソリューションG	新日本製鐵G
性能に関する評価点	84.50	95.75
入札価格の評価点	100	94.72
合計	184.50	190.47

- 性能等の採点基準と評価項目

評価	評価内容	採点基準
A	特に優れている	配点×1.00
B	優れている	配点×0.75
C	やや優れている	配点×0.50
D	要求水準を満たしている程度	配点×0.25



評価項目		配点	合計
ア 事業計画	事業実施方針	5	12
	採用技術の信頼性	4	
	事業遂行上の独創性	3	
イ 施設計画	建築計画	4	12
	施設配置・レイアウト	3	
	景観	3	
	工事計画	2	
ウ 中間処理の性能	処理システム	4	22
	施設の安全性	4	
	ごみ量変動への対応	4	
	ごみ質変化への対応	4	
	ごみ供給条件	3	
	用役量の妥当性	3	
エ 運営・維持管理計画	運営体制	3	18
	運転管理	3	
	安全衛生	3	
	緊急時の対応	3	
	点検・整備・補修	3	
	地域社会への配慮	3	



評価項目		配点	合計
オ 環境・循環型社会への配慮	環境保全対策	4	24
	地球環境への配慮（温室効果ガス） （自然エネルギー等）	4	
		2	
	溶融スラグの活用（引き渡し量） （需要の確実性）	4	
		2	
	溶融飛灰の活用（引き渡し量） （市への協力提案）	2	
		2	
	金属類の活用	2	
余熱の活用	2		
カ 経営計画	収支計画	5	12
	資金調達計画	4	
	リスク対応の適切性	3	
性能等の評価の小計	（ ）		100
入札価格の評価	（ ）		100
合計（総合評価）	（ + ）		200



# 落札者の決定

- 市は、10月8日の審議委員会で総合評価により最優秀提案者を選定したことを受けて同日、落札者を決定・公表した

## 落札者：新日本製鐵グループ

- 構成員：新日本製鐵(株)、エコマネジ(株)、電源開発(株)、東邦瓦斯(株)、豊田通商(株)、日本碍子(株)
- 協力会社：(株)大建設計、日鉄環境プラントサービス(株)
- 落札金額：36,416,175,166円（消費税等は含まず）  
予定価格は、42,950,000,000円

# 外観イメージ（南東方向より望む）



# 財政負担に関する比較

(消費税を含む)

	市が直接実施	P F Iで実施 (特定事業選定時)	P F Iで実施 (落札結果)
総事業費	650億円	542億円	465億円
市の財政負担額 (単純合計)	557億円	479億円	403億円
市の財政負担額 (現在価値)	344億円	281億円	235億円
削減率 (VFM)	————	18.3%	31.9%

本表には、市の起債金利相当額及び市の事務費等相当額を含む

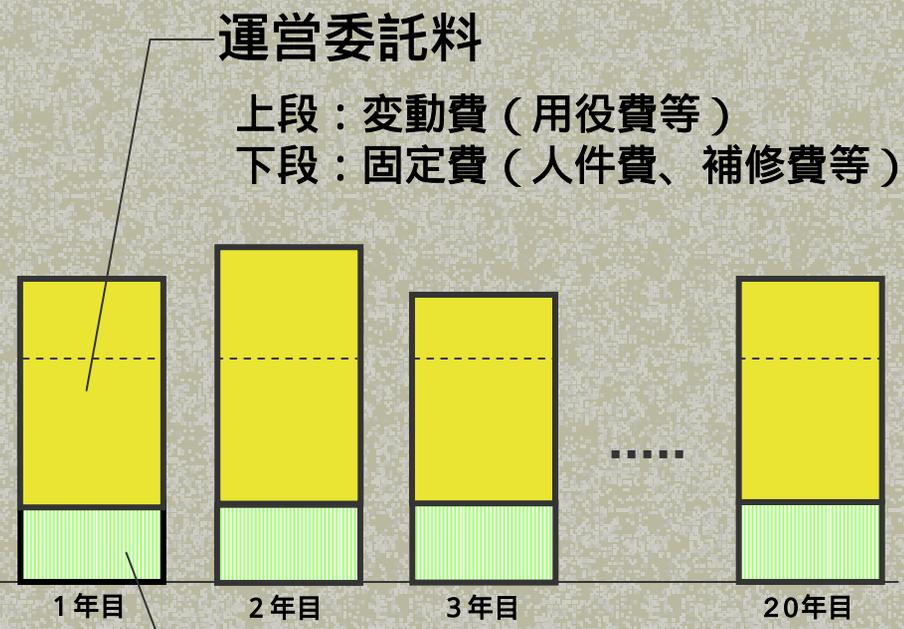
# 整備・運営委託料の考え方

建設期間



出来高払整備委託料は、国庫補助金の算出根拠となる出来高に応じて、年度ごとに市が起債等により調達し支払う

運営期間



割賦払整備委託料

運営委託料と割賦払整備委託料は、四半期ごとのモニタリング後に支払う

# 建設費の財源内訳

補助対象事業				補助対象外事業		その他事業	
65%				20%		15%	
国庫補助金 (補助対象事業 × 50%)	補助裏 (補助対象事業 × 50%)			起債	一般財源	事業者調達	事業者調達
	起債	一般財源	事業者調達				
	90% × 90%	90% × 10%	10%	75% × 75%	75% × 25%	25%	100%

国庫補助金は国から P F I 事業者に直接交付される



# 建設・運営期間における公共の監視

## ■ 事業実施状況の確認

- 実施設計モニタリング
- 工事施工モニタリング（着手前、中間確認、定期、随時）
- 工事完成モニタリング（運営・維持管理マニュアルの確認）
- 運営・維持管理モニタリング（定期、随時）

## ■ 財務状況の確認

- 財務状況モニタリング（定期、随時）

## ■ モニタリングの詳細

- モニタリングの実施に際しては実施計画書を作成

## ■ 業務水準低下時の措置

- モニタリングにおいて要求水準に適合しない場合は、改善措置の通告や運営委託料の減額等の措置



# P F I 導入のポイント

- 優秀な公共側アドバイザーの選定
- 庁内の P F I 推進体制の確立
- 上位計画における位置付け
- 十分な事前準備（条件整理・事前調査）
- 余裕を持ったスケジュール設定
- 既存施設の状況分析



# P F I 導入に関する課題 ~ その1

## ■ 法制度上の課題

- P F I 法と他の法律との整合（廃棄物処理法、各種税法）
- W T O 政府調達協定による制限（事業者選定方法等）
- 補助制度との整合性

## ■ 手法・方式上の課題

- 方式の選択の制約（民間資金の活用、税制等）
- 手続き期間の長さ（失格要件適用のリスクが高い）
- V F M の算定方法（P F I 削減率等）
- 債務負担行為の限度額の設定方法
- 総合評価の手法（性能評価と価格評価のバランス、評価項目等）



# P F I 導入に関する課題 ~ その2

## ■ 事業上の課題

- ごみ量等の変動への対応
- 既存の他工場との調整
- 溶融スラグ、溶融飛灰の取扱い
- 安全性、環境保全性の担保

## ■ その他の課題

- 庁内関係部局との調整（財政、契約、財産管理、法規等）
- 市議会への説明（債務負担行為と契約の議決）
- 地元の合意（処理システム、事業手法、情報公開）
- 職員団体への説明



## 情報公開・情報提供等

### ■ 情報公開及び情報提供

- 本事業に関する情報は、ホームページにより提供

### ■ 問合せ先

- 名古屋市環境局施設部工場課（鳴海工場改築担当）
- 〒460-8508 名古屋市中区三の丸三丁目1番1号
- 電話 052-972-2387
- メールアドレス [a2382@kankyokyoku.city.nagoya.lg.jp](mailto:a2382@kankyokyoku.city.nagoya.lg.jp)
- ホームページ 名古屋市公式ウェブサイトにて公開  
（[名古屋市鳴海工場の改築](#) で 検索）

ご清聴ありがとうございました