

廃棄物処理施設建設工事に係る 最近の動向について

平成19年3月26日

全国都市清掃会議 技術部長
栗原英隆

循環型社会形成推進への改革

- 循環型社会形成推進基本法(2000年)
3R(Reduse, Reuse, Recycle)
適正処理
- 循環型社会形成推進交付金(2005年)
地域計画の作成
マテリアルリサイクル推進施設
エネルギー回収施設
有機性廃棄物リサイクル施設

ごみ処理施設最近の方式別受注実績

	全体		ストーカ		流動床		ガス化炉		バッチ炉		その他	
	件数	能力	件数	能力	件数	能力	件数	能力	件数	能力	件数	能力
平成8年度	42	5,747	18	4,499	6	549	1	150	16	449	1	100
平成9年度	51	6,763	23	5,034	6	801	3	500	19	428		
平成10年度	15	4,439	15	4,439								
平成11年度	26	7,142	13	4,834	1	432	8	1,828	4	48		
平成12年度	63	10,726	22	4,858	5	946	28	4,379	2	9	6	534
平成13年度	30	3,233	7	1,348			15	1,534	3	17	5	334
平成14年度	17	3,511	4	2,111	2	118	8	1,001	1	3	2	278
平成15年度	20	4,229	5	1,260			12	2,565			3	404
平成16年度	15	3,420	6	1,342			8	1,748			1	330
平成17年度	14	2,459	4	1,053			5	1,166	2	1	5	240
合計	293	51,669	117	30,778	20	2,846	88	14,871	45	955	23	2,220
平均処理能力	176		263		142		169		21		97	

注：環境産業新聞社：ウエイストマネジメント(2004.3.25付け)掲載記事を修正加工

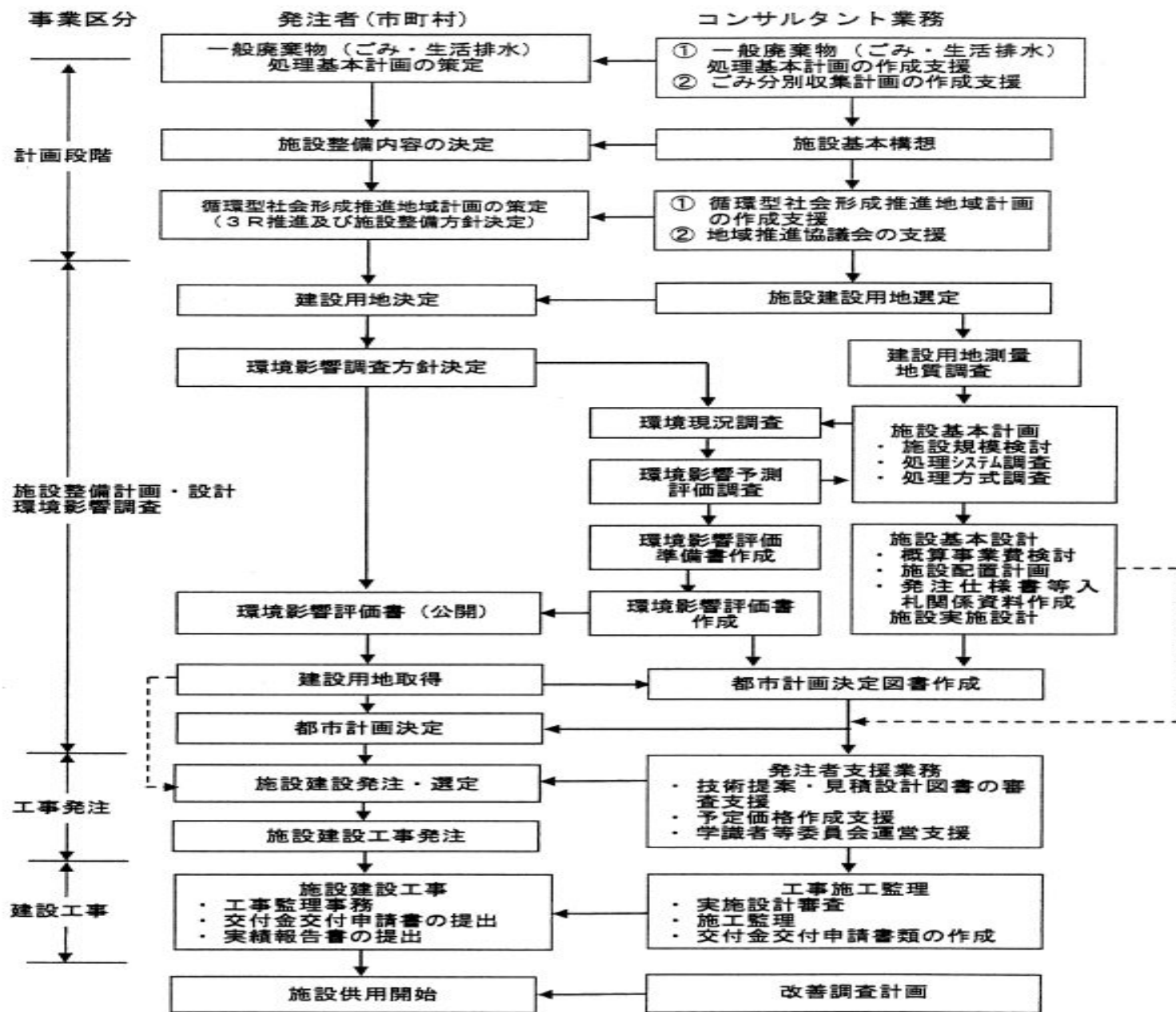
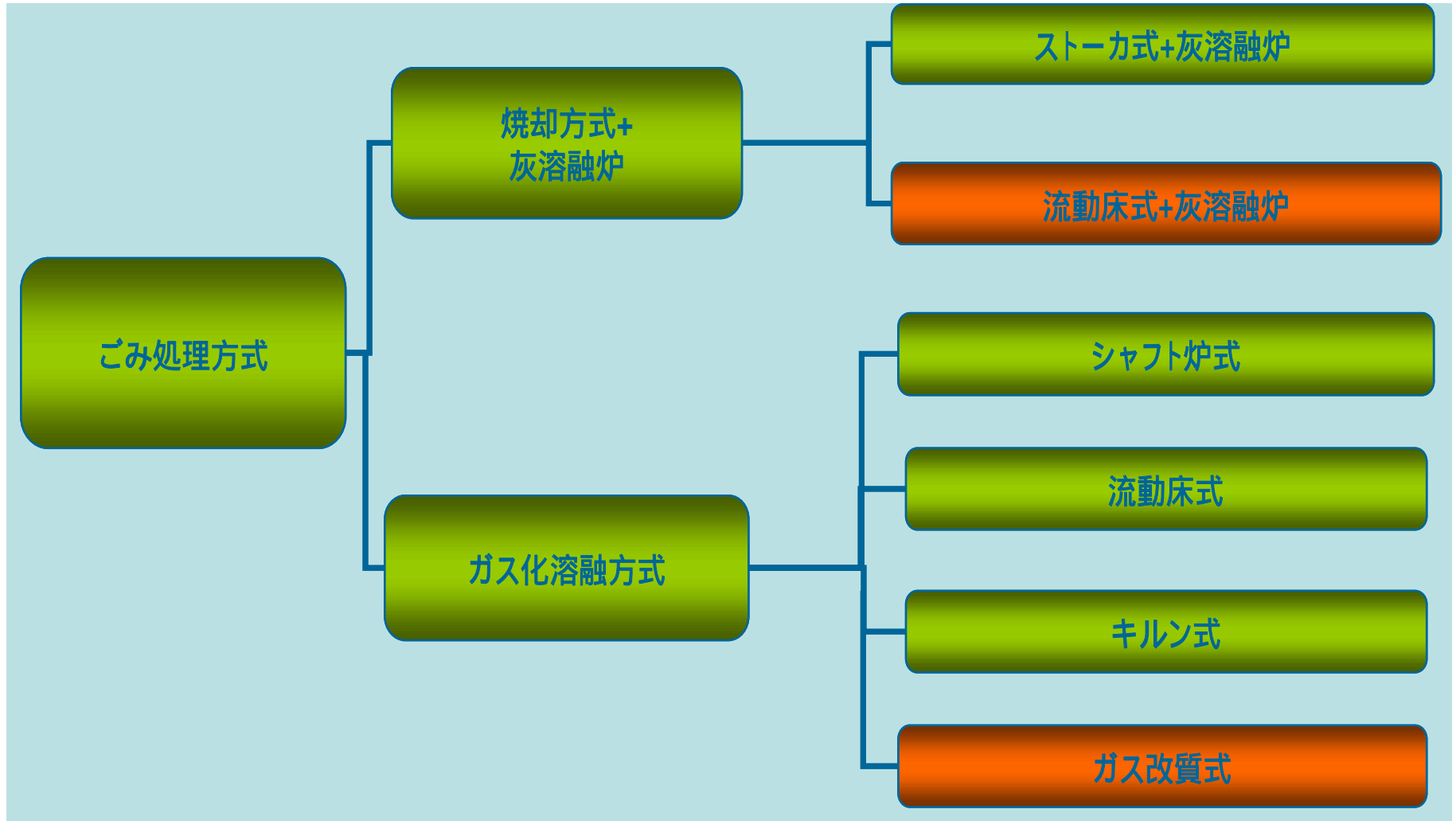


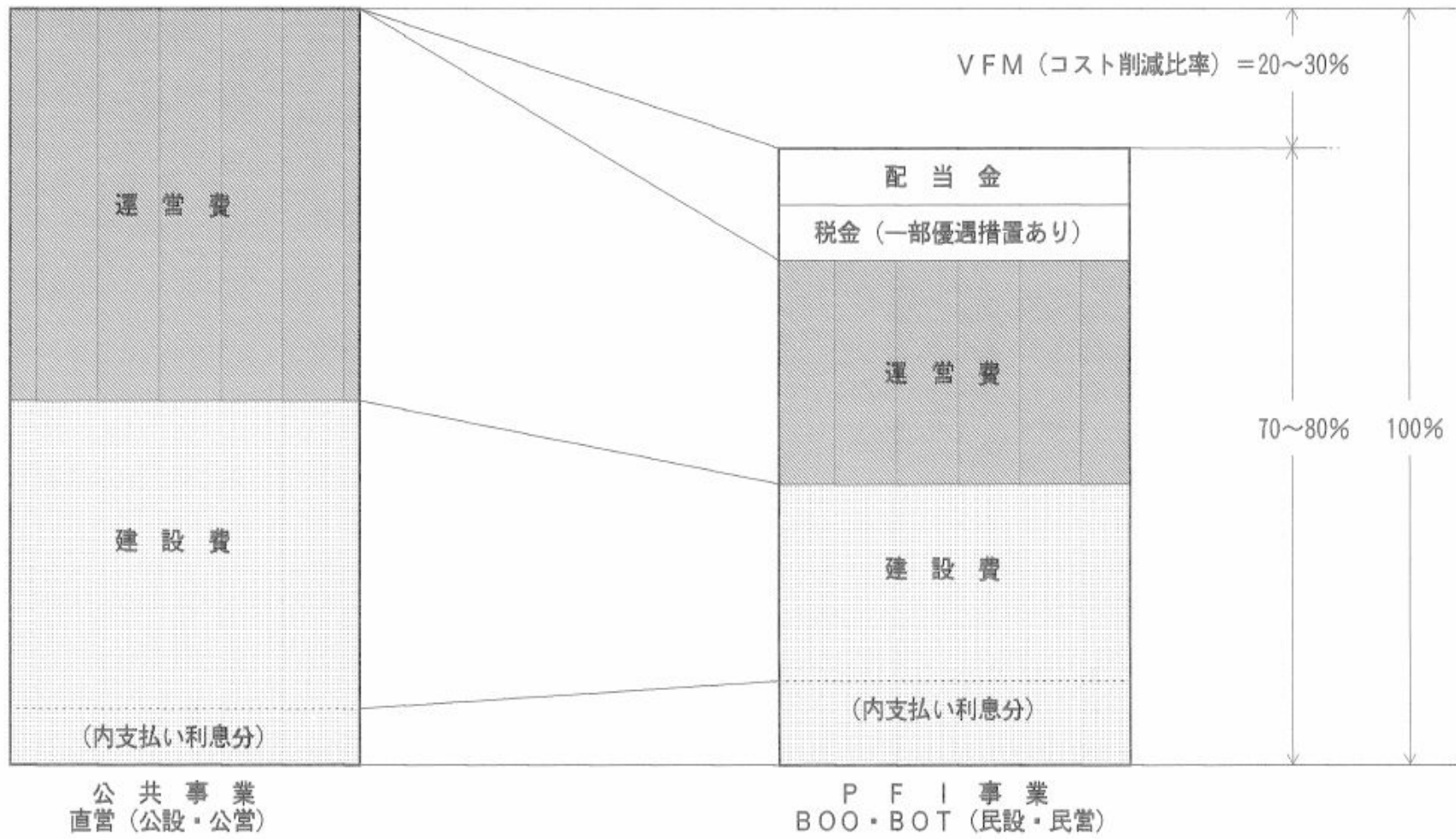
図-1 廃棄物処理事業におけるコンサルタント業務

(点線は最終処分場関係)

出所：「コンサルタントからの要望と提案」、(社)日本廃棄物コンサルタント協会、H18.9

ごみ処理方式





図一 1 公設・公営とPFIとの事業費構成比較

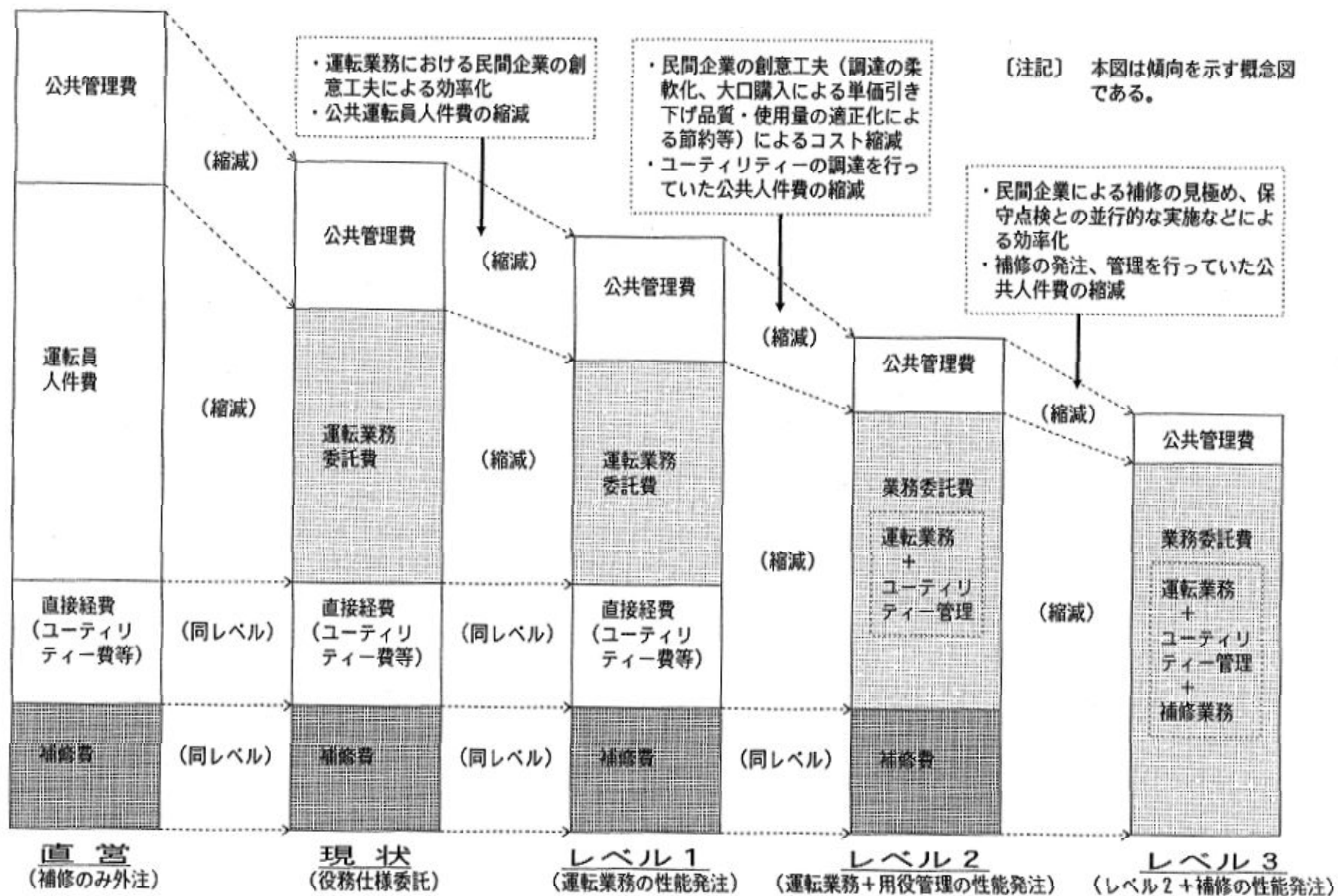


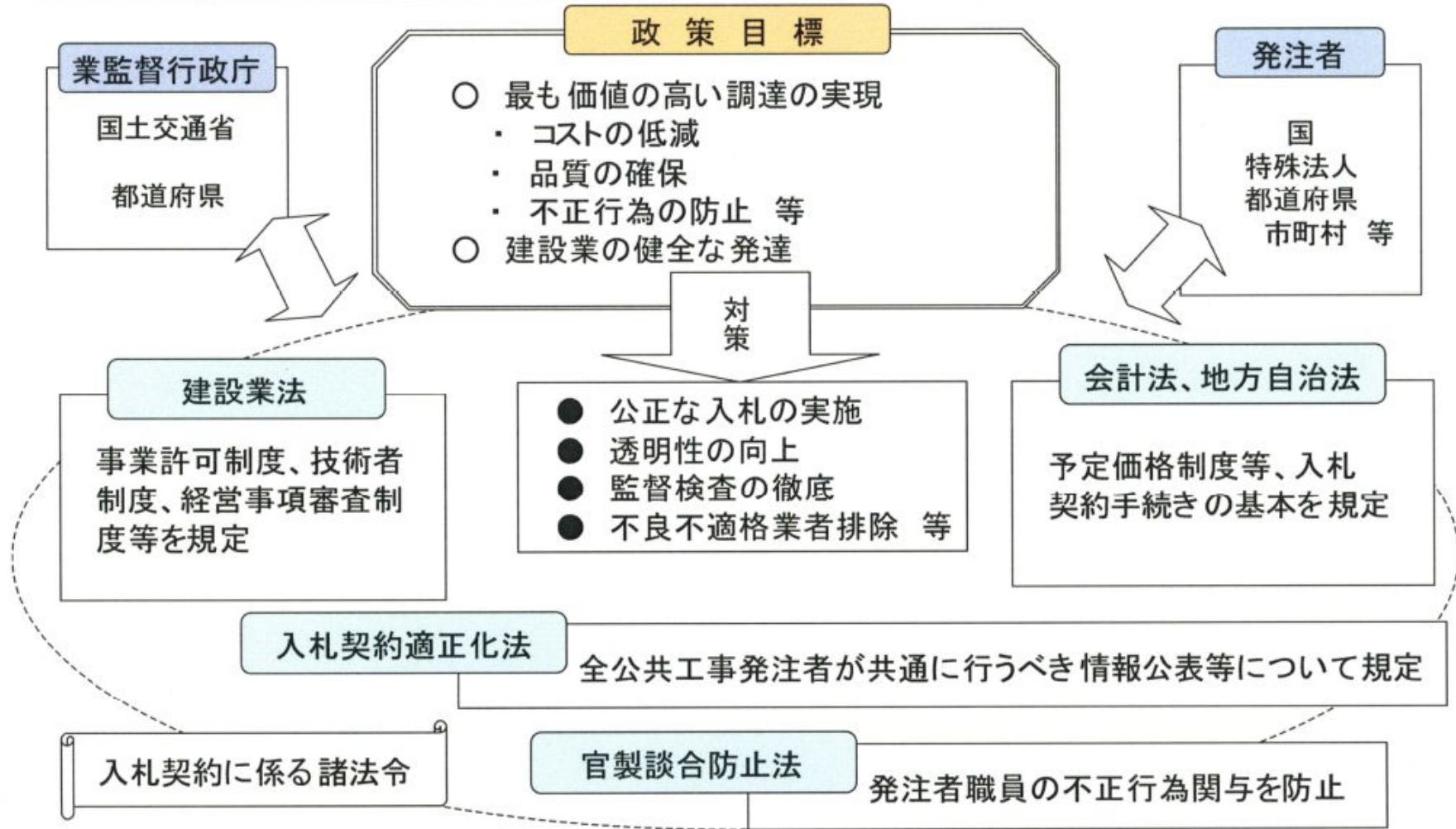
図 包括的民間委託の性能発注レベル

廃棄物処理施設PFI事業等の実績

地 域	事 業 名	事業方式
北海道	留辺蘂町他2町一般廃棄物最終処分場	BOT
	西胆振地方廃棄物広域処理事業	DBO
東 北	稚内市廃棄物最終処分場整備運営事業	BTO
	大館周辺広域市町村圏組合ごみ処理事業	BOO
	岩手県第2クリーンセンター整備運営事業	BOO
関 東	藤沢市北部環境事業所1号炉更新運営事業	DBO
中 部	長泉町一般廃棄物最終処分場整備運営事業	BOT
	浜松市新清掃工場・新水泳場整備運営事業	DBO
	名古屋市鳴海工場整備運営事業	BTO
	新潟市新焼却場施設整備・運営事業	DBO
	田原町他新リサイクルセンター整備等事業	BOT
近 畿	堺市資源循環廃棄物処理施設整備運営事業	BTO
中 国	(仮)姫路市新美化センター整備運営事業	DBO
	倉敷市資源循環型廃棄物処理施設整備運営事業	BOO
	益田地区広域クリーンセンター整備運営事業	BOT
	当新田環境センター余熱利用施設整備運営事業	BOT
九 州	北九州ストックヤード整備運営事業	BOO

公共工事の入札契約をめぐる制度体系

基本的には、会計法又は地方自治法、建設業法が、発注者、建設業者のそれぞれを規律している。このほかに、入札契約の適正化の観点から、入札契約適正化法などが制定されている。



公共調達における基本的な枠組み

公共調達に係る基本的な枠組みについては、国においては会計法で、地方公共団体においては地方自治法で規定されており、概要は以下のとおり。

競争入札

1. 契約の性質等に応じ、一般競争入札、指名競争入札、随意契約によることとされている。特に、会計法においては、一般競争入札が原則とされている。
2. 競争参加資格については、必要に応じ発注者が定めることができるとされている。

予定価格制度(上限拘束性)

1. 予定価格の制限の範囲で入札した者でなければ、契約の相手方とはできない。総合評価を行った場合でも同様。
2. 会計法においては、予定価格を秘匿して入札を行うこととされている。

最低価格自動落札

1. 最高又は最低の価格で入札した者を、契約の相手方とすることとされている。
2. 落札者となるべき価格の入札が複数あるときは、くじで落札者を決定することとされている。
3. この原則の例外として、右の事項がある。

最低価格自動落札の例外

- ① 総合評価制度
契約の性質等に応じ、価格その他の条件が最も有利な者と契約することができる。なお、国にあっては、あらかじめ財務大臣と協議を行う必要がある。
- ② 低入札価格調査制度
契約の相手方となるべき者の入札価格が、一定水準以下の価格である場合には、適切な履行が可能かどうか調査を行い、調査の結果に応じ、次順位者と契約することができる。
- ③ 最低制限価格制度
地方公共団体においては、必要に応じ最低制限価格を設定することができる。

入札・契約

- 契約の締結(地方自治法)
 - 一般競争入札
 - 指名競争入札
 - 随意契約
- 契約相手
 - 最低価格をもって申し込みをしたもの(予定価格の制限の範囲内)
 - ただし書き、同上以外のもの
- 総合評価一般競争入札(同施行令)
 - 落札者決定基準を定める(当該普通公共団体にとってもっとも有利なものを決定するための基準)
- 学識経験者(同施行令、同規則) 2名以上から意見を聴かねばならぬ総合評価競争入札(一般・指名)を行うとき、同入札の適否落札者の決定落札者決定基準を定めるあたり留意すべき事項

廃棄物処理施設建設工事に係る入札・契約の適正化に向けた取組について

（廃棄物処理施設建設工事に於いて適正な価格を妨げる主な要因）

- （受注側における要因） 技術的に複雑・高度であり、プラントメーカーが市場において強い影響力
- （市町村側における要因） 発注者である市町村にとって20年に1度程度の事業であるため、技術力の蓄積が困難

（問題）

談合疑惑が指摘
(プラントメーカーだけでなく建設コンサルタントも介在)

適正な価格での契約が困難な恐れ

競争が十分に働かず、市町村(発注者)には十分な技術力がない

公共工事の不正行為を防止し、価格と品質で総合的に優れた調達を目指すルール

『入札契約適正化法』等

適正化指針
公正取引委員会への通知

など

『公共工品質確保法』等

総合評価落札方式の導入

など

『官製談合防止法』

『私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律』

（政府全体での方策）

競争性を高める入札・契約方式の提示等により市町村の発注業務を支援し、意識改革を促すマニュアル(手引き)を策定

【競争性の向上】

廃棄物処理施設に即した総合評価落札方式の導入促進
施設の建設と維持管理を一括した価格競争を求める発注方式の導入(PFI等)

【予定価格の適正化】

プラント工事の積算手法を確立し、市町村が行う適正な予定価格の作成を支援
19年度を目途に環境省において、市町村の費用積算のためのデータベースを構築

【建設コンサルタントの発注・選定の適正化】

基本計画業務、発注事務支援業務、施工監理業務を区分した発注・契約の導入、実施設計と施工の一括発注、公募型プロポーザル方式による価格と技術の両面でのコンサルタントの選定

【契約の的確な履行の確保】

適切な違約金特約条項の盛り込み、引渡時の性能確認の徹底、かし担保の活用、低入札価格調査制度の導入

【市町村間の相互協力の強化】

19年度以降環境省において、公正・中立的な大都市技術者等の専門家集団による技術支援体制具体化

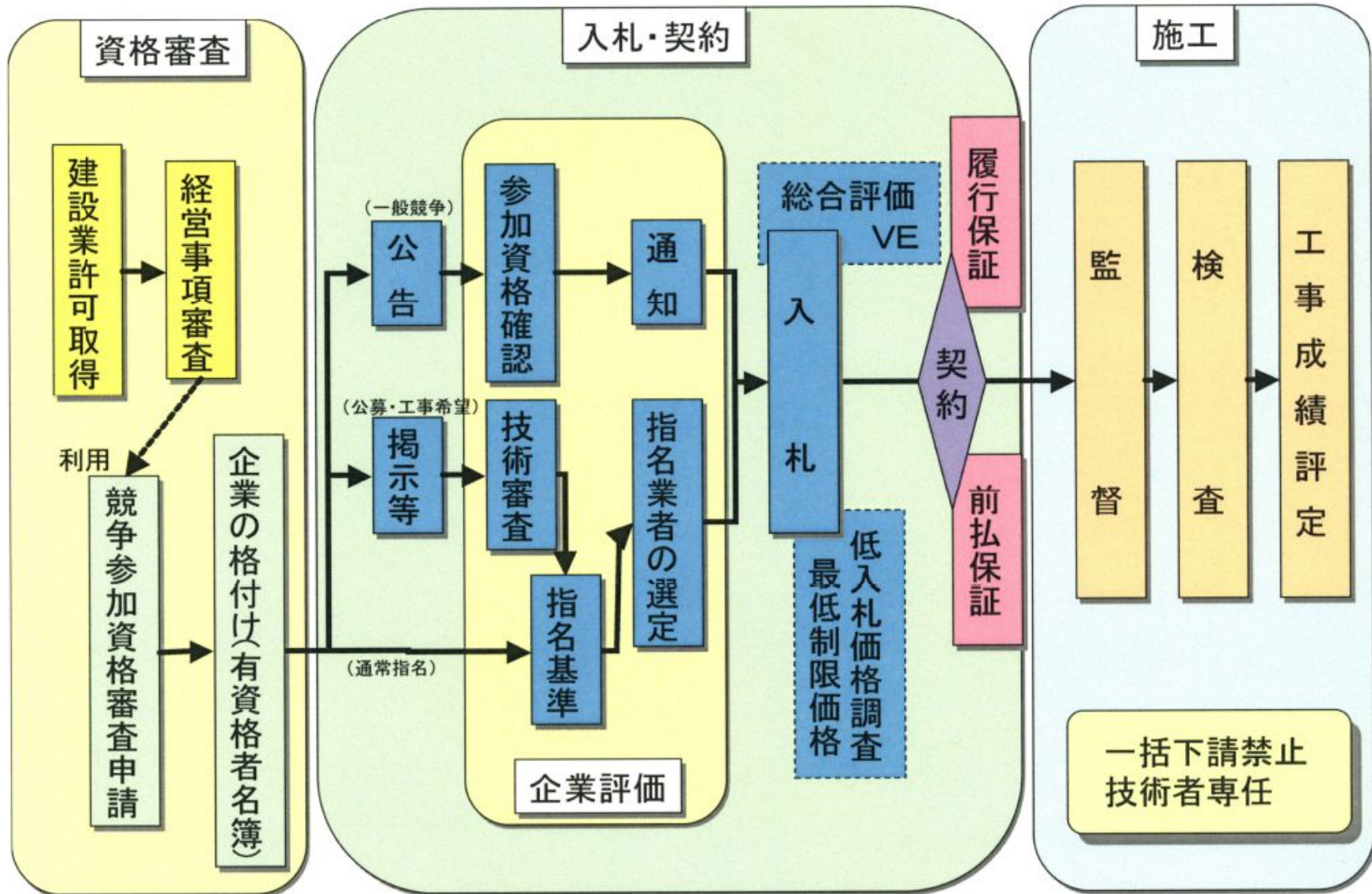
【その他】

改善策検討(Plan)、改善策導入(Do)、効果確認・評価(See)サイクルの導入
コンストラクション・マネジメント方式の導入・活用方を検討

（廃棄物処理施設分野での方策）

工事の品質を確保し、価格を適正化

公共工事における入札契約の流れ



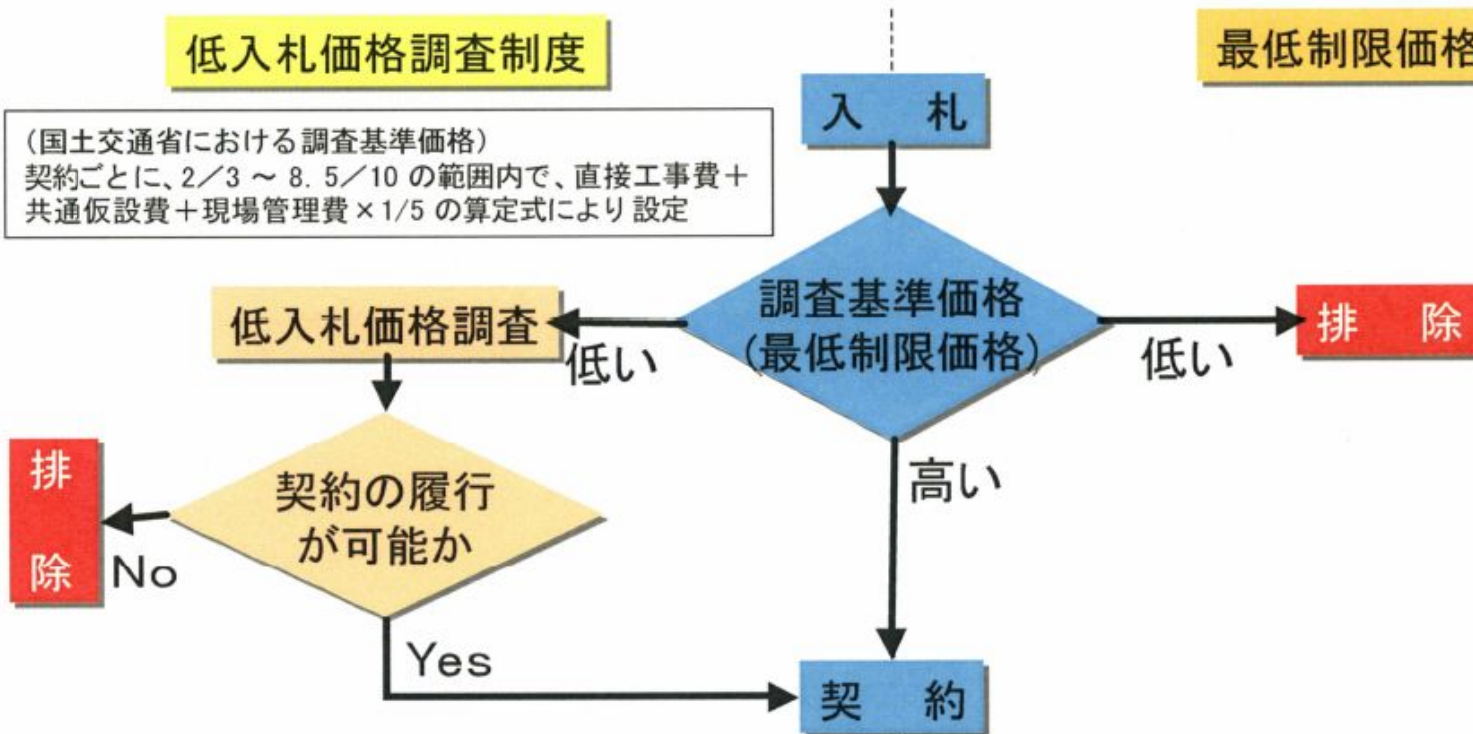
低入札価格調査制度及び最低制限価格制度の概要

競争入札を行った場合、予定価格の範囲内で最低の価格で入札をした者と契約することが、会計法及び地方自治法の原則となっているが(最低価格自動落札)、例外として、低入札価格調査制度及び最低制限価格(地方公共団体のみ)により、契約の適切な履行がなされない懸念がある場合には、これを契約から排除することとされている。

低入札価格調査制度

最低制限価格制度

(国土交通省における調査基準価格)
 契約ごとに、 $2/3 \sim 8.5/10$ の範囲内で、直接工事費 + 共通仮設費 + 現場管理費 $\times 1/5$ の算定式により設定



- 会計法 § 29の6 (契約の相手方)
 - ・予定価格の制限の範囲内の最低価格者と契約
 - ・ただし、契約の内容に適合した履行がなされないおそれがあると認められる場合の次順位者との契約
- 予決令 § 85
 - ・契約の履行されないおそれがあると認められる場合の基準を作成

- 地方自治法 § 234 (契約の締結)
 - ・予定価格の制限の範囲内の最低価格者と契約
 - ・ただし、契約の内容に適合した履行がなされないおそれがあると認められる場合の次順位者との契約
- 地方自治法施行令 § 167の10第2項
 - ・予め最低制限価格を定め、最低制限価格以上の価格者と契約可能

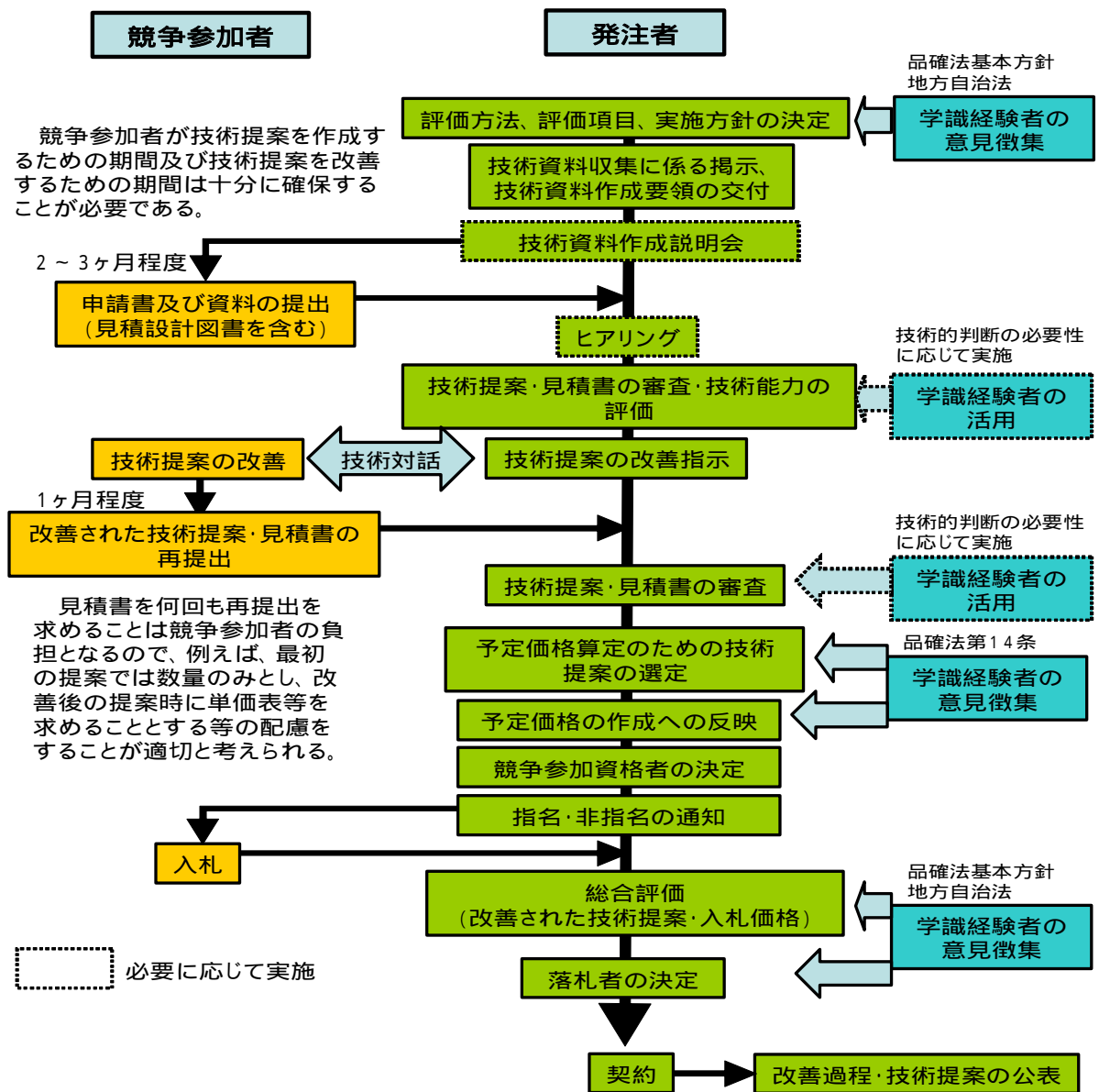
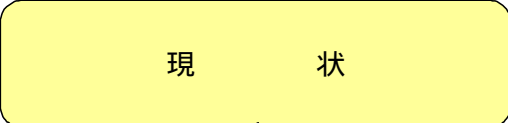
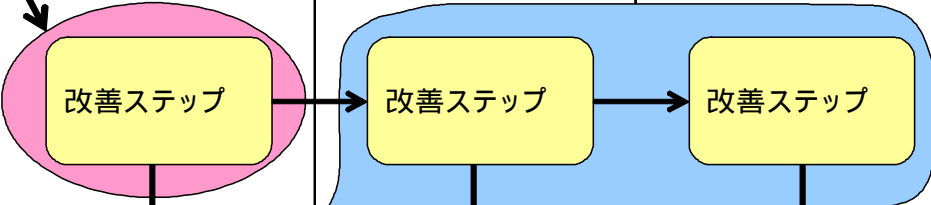
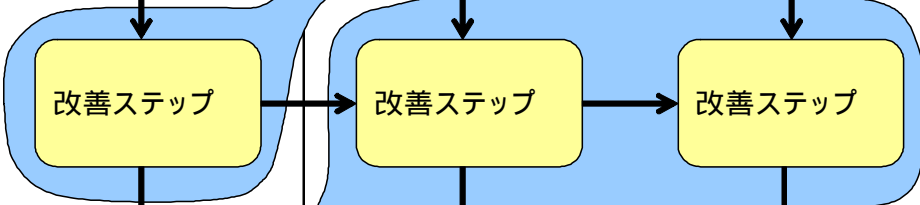
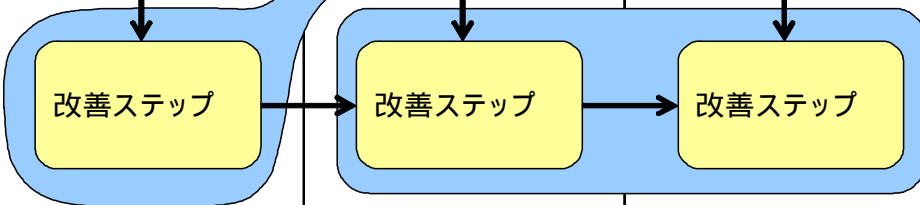


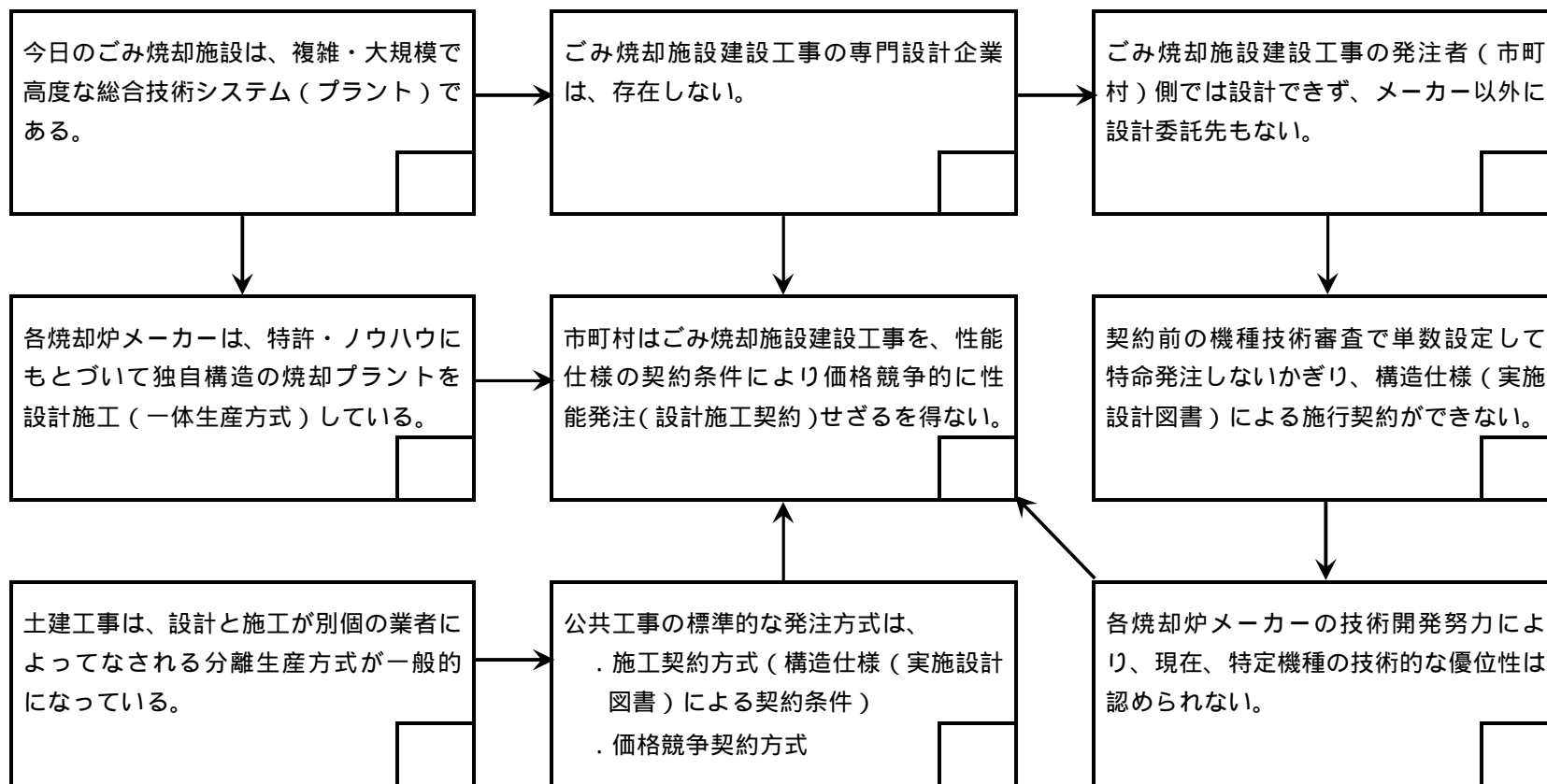
図4-1 総合評価落札方式(公募型指名競争入札、高度技術提案型)の入札・契約手続きフロー

国土交通省 公共工事における総合評価方式活用検討委員会「公共工事における活用ガイドライン(案)」「高度技術提案型総合評価方式の手続きについて(案)」を参考にして作成

発注方法の改善ステップ

発注の範囲 発注の相手方の選定の方法	〔 現 状 〕 設計・施工分離発注もある 発注前に機種・方式を決定 運営を含めないで発注	〔 改 善 第 一 段 階 〕 (5) 設計・施工一括発注 を導入	〔 改 善 第 二 段 階 〕 (5) 設計・施工一括発注 (4) 競争的に機種・方式を決定 を導入	〔 改 善 第 三 段 階 〕 (5) 設計・施工一括発注 (4) 競争的に機種・方式を決定 (3) 運営を含む長期包括的な 発注 を導入	考 え 方
〔 現 状 〕 指名競争入札 (最低価格自動落札) 随意契約					現状維持ではなく、改善ステップを踏み出すべきである。
〔 改 善 第 一 段 階 〕 (4) 公募型指名競争入札 (できるだけ指名数を制限しない) を導入					改善ステップの状態はミニマムであり、改善ステップを標準と考えるべきである。
〔 改 善 第 二 段 階 〕 (3) 公募型指名競争入札 (できるだけ指名数を制限しない) と (2) 総合評価落札方式 を導入					改革志向・意欲のある市町村は、改善ステップに取り組むべきであり、その他の市町村も、改善ステップを目指すべき目標と考えるべきである。
〔 改 善 第 三 段 階 〕 (2) 一般競争入札で行う総合評価落札方式 を導入					改善ステップは自治体の判断に委ねられる望ましい発注方式であるが、特に意欲的な市町村は導入を検討すべきである。

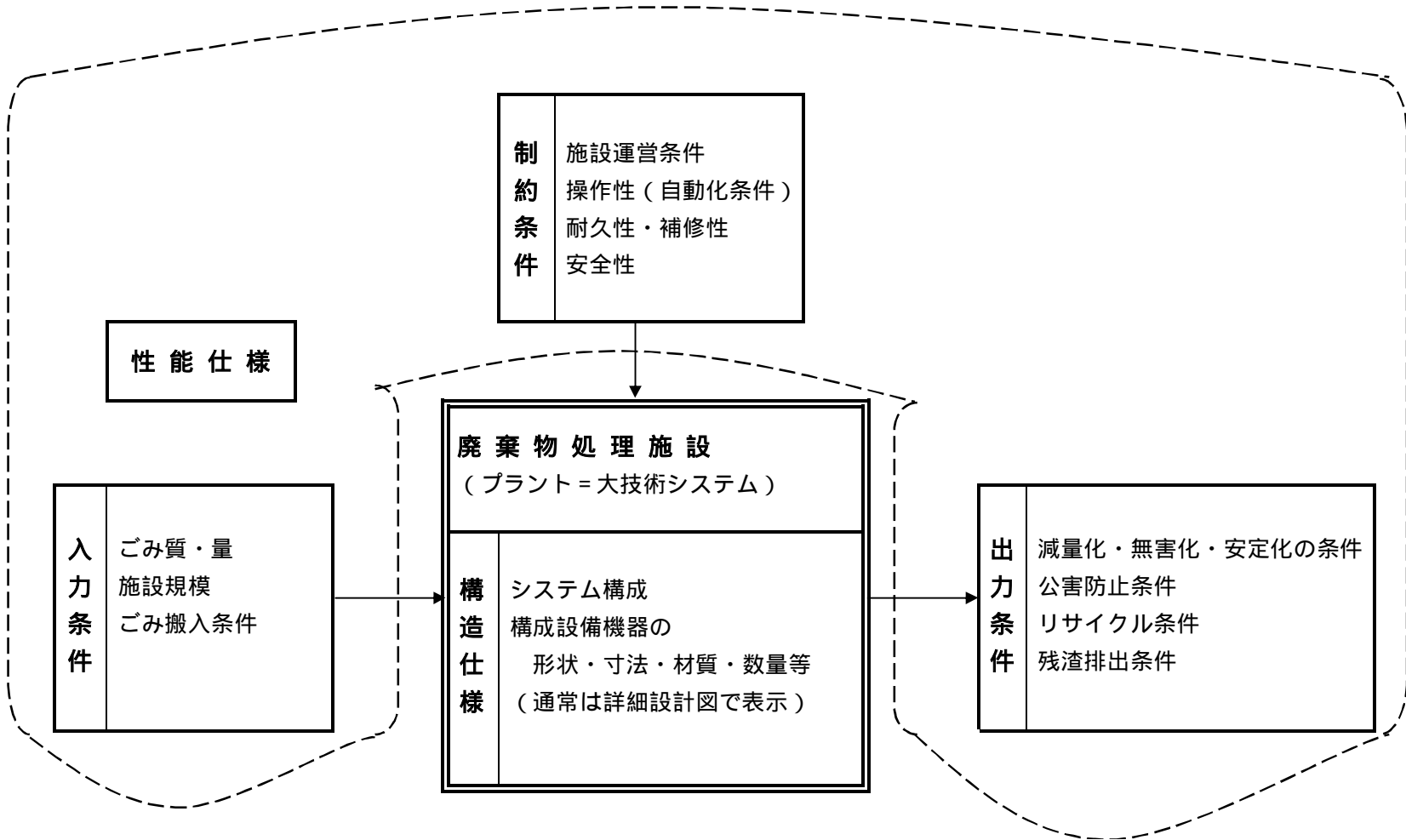
ごみ焼却施設建設工事に性能発注方式の採用理由



ごみ焼却施設建設工事と一般公共工事との発注方式 比較

	一般公共工事	焼却施設建設工事	採 用 理 由
1	工種別分割請負	JV一括請負 または 炉体業者一括請負	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巨大技術システム（プラント）である工場の全体性能の確保をはかるため 2. 周辺住民の苦情に対する窓口の一本化をはかるため 3. 建設管理の省力化をはかるため（内部調査を容易にするため）
2	施工契約	性能発注 （設計施工契約）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各プラント業者は、特許ノウハウにもとづいて独自構造の焼却炉を製作・納入しているため 2. 業者提案による技術開発で技術の向上をはかるため 3. 確実に性能保証をさせるため（設計責任を担保するため） 4. 建設工期の短縮をはかるため 5. 建設管理の省力化をはかるため（内部調整を容易にするため）
3	指名競争入札	複数機種選定・価格競争	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公正な契約手続きを確保するため 2. 価格競争により経済性を確保するため 3. 複雑・大規模な工事であるため、契約前の機種選定手続きにおいて、各JVから見積り設計を提出させて技術審査を行い、契約内容の明確化をはかる必要がある。

廃棄物処理施設の性能仕様と構造仕様



分類	評価項目の例		考え方
	定性評価	定量評価	
総合的なコストの削減に関する項目	(1) 更新費用の高い部品等が長寿命 (2) 資源・エネルギーに無駄がない	(1) 維持管理費(ライフサイクルコスト) (2) 資源・エネルギー回収益	ライフサイクルコストを低減する技術・エンジニアリングの実施を促す項目
工事目的物の性能・機能に関する項目	(1) ごみ質の実態、ごみの減少傾向に対応した設備構成・設備規模となっているか (2) 最終処分対象残さの性状 提案されている技術システムの技術的な優位性がごみ質の実態等に即したものとなっており、技術の優位性が発揮されているか	(1) 投入ごみ量に対する最終処分対象の残さ量の比率	廃棄物の良好な中間処理性能の発揮を求める項目
	(4) 安定的な稼働 (5) システムの簡略性	(2) 安定稼働の実績(日数) (3) 主要設備機械の耐用年数	施設の高い信頼性の確保を求める項目
	(6) 高い耐震性能 (7) 事故防止機能の充実		施設の高い安全性の確保を求める項目
社会的要請への対応に関する項目	(1) 地域の環境への影響が小さい等環境保全型の施設	(1) 排出ガス量、排出水量 (2) トータルでのCO2排出量	環境保全性能は要求要件としてほとんどクリアしていることが前提であるが、通常カバーされないものなどを追求する項目
	(2) 地域において資源循環型の機能を発揮	(3) 資源回収量 (4) エネルギー回収量 (5) 資源・エネルギー消費量	高い資源循環性、エネルギー効率性を求める項目
	(3) 開かれた施設 (4) 地域の景観に融合 (5) 地域振興につながる	(6) 稼働による地域振興効果(雇用等)	地域とのつながりの確保を求める項目

* 循環型社会形成推進交付金の目的や、循環型社会・脱温暖化社会づくりを目指す必要があることから、CO2排出量、資源回収量、エネルギー回収量を重視すべき項目とすることが適切である。

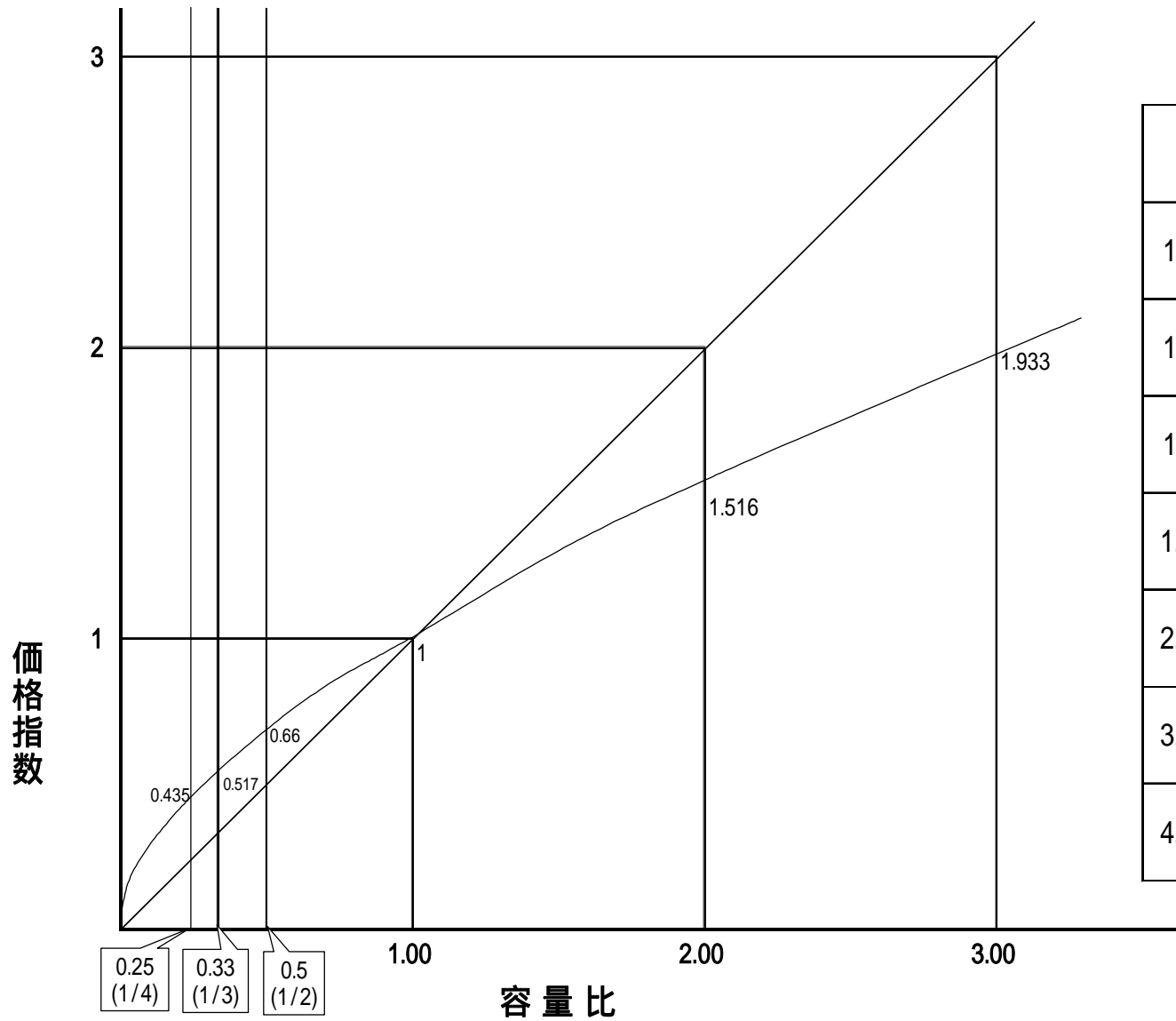
区分	番号	評価項目	評価小項目
全体計画	1	建設管理	工期、工事計画、仮設計画
	2	解体対策	既設工場のプラント設備・建築物の解体対策
	3	環境調和	景観、日影、緑化
	4	環境保全	大気汚染防止対策、水質汚濁防止対策、騒音・振動防止対策、悪臭防止対策
	5	運営管理	信頼性向上対策、維持管理対策、省エネルギー対策
	6	作業環境	作業環境、防災、安全対策
	7	配置動線	全体配置計画、車両動線
建築	1	平面・断面計画	全体計画、工場関係諸室、管理用諸室、付属施設
	2	構造計画	全体計画、基礎、地下く体、地上く体、外壁(周壁共)、屋根 各項目とも耐震補強含む。
	3	仕上計画	外構、内装、屋上緑化
	4	外構計画	構内道路、緑化
	5	煙突	構造、外装
	6	建築機械設備	給水衛生設備、消防設備、ガス設備、空調換気設備、場内余熱利用設備 エレベーター設備、その他設備
	7	建築電気設備	幹線設備、動力設備、電灯、コンセント設備、弱電設備、電話設備 非常用発電装置、その他設備
焼却プラント	1	給じん設備	ごみバンカゲート設備、ごみクレーン、ごみホッパ
	2	焼却炉本体設備	炉体、耐火物築炉、燃焼装置、助燃バーナ装置、ストーカ下ホッパシュート
	3	灰処理設備	主灰搬送設備、受入灰受入設備、飛灰受入設備、主灰前処理設備、受入灰前処理設備、 灰貯留設備、灰溶融設備、スラグ水砕設備、スラグ製砂設備、溶融排ガス処理設備、 溶融飛灰処理設備、固化物コンベヤ、環境集じん機、コンベヤ等
	4	汚水処理設備	汚水処理装置、汚泥処理装置、放流装置、初期雨水対策設備
	5	通風設備	風道等、押込ファン、蒸気式空気余熱器
	6	煙道設備	煙道等、誘引ファン
	7	集じん設備	ろ過式集じん機、飛灰搬出装置、付帯装置
	8	洗煙設備	排ガス洗浄処理装置、蒸気式ガス再加熱器、循環ファン及び混合器、液体キレート貯槽等
	9	触媒反応設備	触媒反応塔、アンモニア水貯槽等、アンモニア気化装置等、アンモニア除去装置
	10	煙突設備	煙突内筒
	11	ボイラ設備	ボイラ本体等、脱気器、エコマイザ、ボイラ給水ポンプ、ボイラ用薬液注入装置 缶水連続測定装置、高圧蒸気ため
	12	発電設備	蒸気タービン等、蒸気タービン発電機等、プラント保安動力発電装置
	13	余熱利用設備	蒸気供給装置、高温水設備
	14	蒸気復水設備	タービン排気復水器、復水タンク等
	15	純水設備	純水装置等、純水タンク等、廃液処理装置
	16	電気設備	受配電・送電設備、電力監視装置等、動力設備等、直流電源装置等
	17	計装・自動制御設備	プラント用電子計算機システム、自動運転・制御、焼却炉・ボイラ共通設備の制御、 受変電・発電設備の監視制御、動力設備の監視制御、汚水処理装置の監視制御、 灰処理設備の監視制御、帳票用電子計算機、ITV装置、空気源
	18	給水設備	上水給水装置、機器冷却水装置、雑用水給水装置
	19	その他設備	圧縮空気供給装置、脱臭装置、炉内清掃用集じん装置、エアシャワー設備

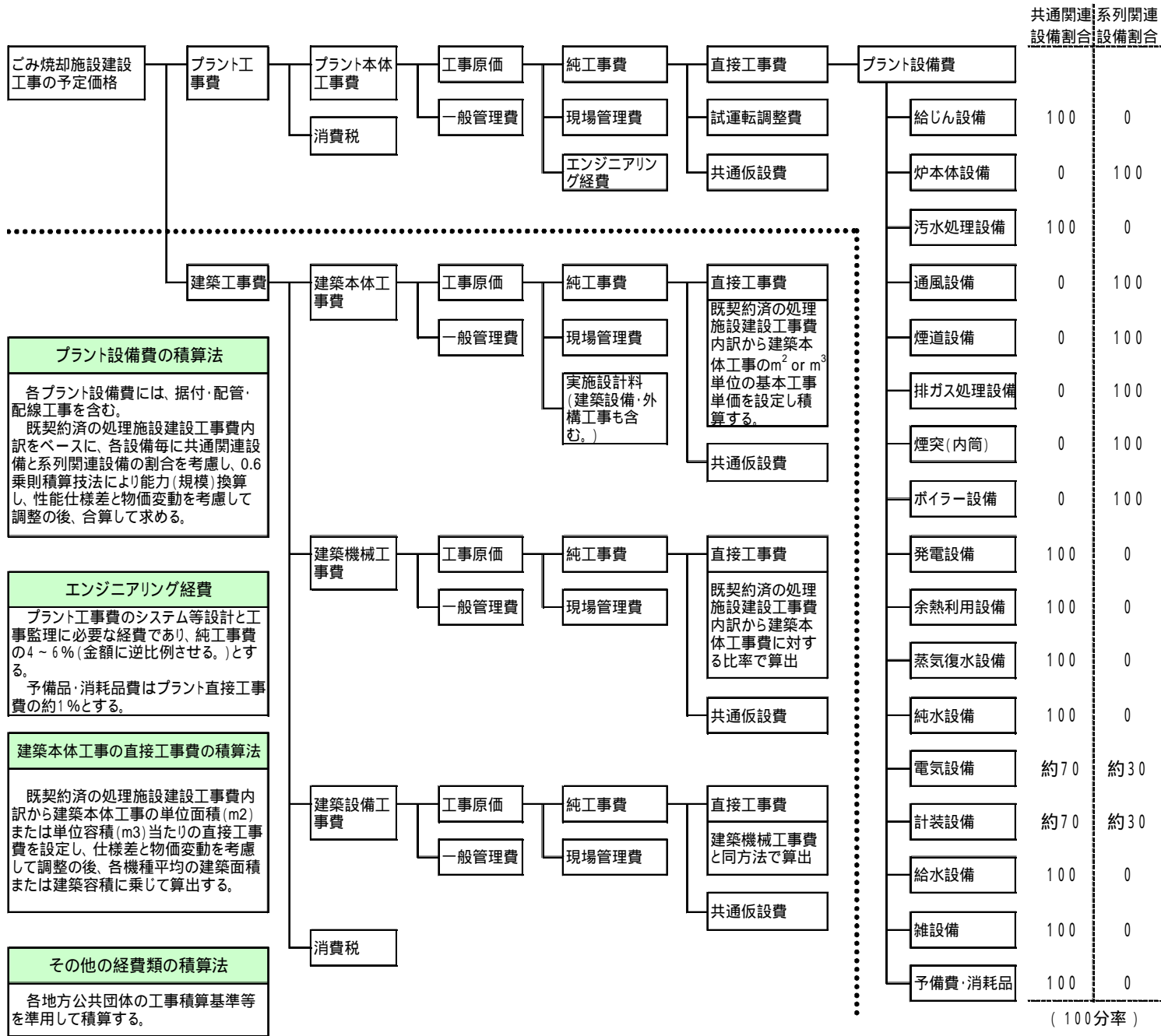
非価格要素配点案

評価項目	評価の視点	配点
安全・安定性 (ハード)	構造体の信頼性 (土木建築構造、プラント構造)	12
	処理能力の信頼性 (系列数、施設規模、設備容量等)	
	安全設備の信頼性	
	安定稼働の実績	
安全・安定性 (ソフト)	定常時の施設運営を安全に行うための工夫	10
	ごみ質変化等の外部環境の変化への対応	
	非常時におけるコンティンジェンシープラン	
	再資源化施設の運転員へのサポート体制	
	セルフモニタリングの実施体制	
環境・循環性	工事中の環境配慮 (搬出土量の削減を含む)	10
	排水の排出量を抑制するための対応策	
	溶融スラグの有効活用方策	
	金属等のリサイクル方策	
	埋立処分量の削減に向けた方策	
継続性	30年間にわたる効率的な維持管理・更新に関わる提案	8
	事業期間終了後5年間の性能維持のための提案	
	事業期間終了後における調達の円滑さ	
	円滑な業務の引継ぎ方法	
機能性 (ハード)	周囲の景観に配慮した設計及び配置	8
	複数施設の意匠面での一体性	
	動線に関する配慮	
	施設間の機能の連携	
機能性 (ソフト)	住民や事業者に対する啓発機能、学習機能の提案	6
	コミュニケーション機能	
	施設見学者や利用者への配慮	
地域性	地域活性化に関する提案	6
	地域内企業、NPOとの協働	
	地域内企業へのノウハウの移転への配慮	
合 計		60

評価段階・評価基準

評価段階	評価基準	評価率
A	当該評価項目において、要求水準を越える応募者独自の実現可能な優れた提案があり、非常に大きな効果が期待できる	1.00
B	当該評価項目において、要求水準を的確に理解し具体的・現実的な提案が記載され、大きな効果が期待できる	0.75
C	当該評価項目において、要求水準を理解した提案があり、一定の効果が期待される	0.50
D	当該評価項目において、要求水準に対し優れた点が認められず、効果はあまり期待できない	0.25
E	当該評価項目において、要求水準が充分理解されておらず、効果はほとんど期待できない	0.00





プラント設備費の積算法

各プラント設備費には、据付・配管・配線工事を含む。
 既契約済の処理施設建設工事費内訳をベースに、各設備毎に共通関連設備と系列関連設備の割合を考慮し、0.6乗則積算法により能力(規模)換算し、性能仕様差と物価変動を考慮して調整の後、合算して求める。

エンジニアリング経費

プラント工事費のシステム等設計と工事監理に必要な経費であり、純工事費の4～6%(金額に逆比例させる。)とする。
 予備品・消耗品費はプラント直接工事費の約1%とする。

建築本体工事の直接工事費の積算法

既契約済の処理施設建設工事費内訳から建築本体工事の単位面積(m²)または単位容積(m³)当たりの直接工事費を設定し、仕様差と物価変動を考慮して調整の後、各機種平均の建築面積または建築容積に乗じて算出する。

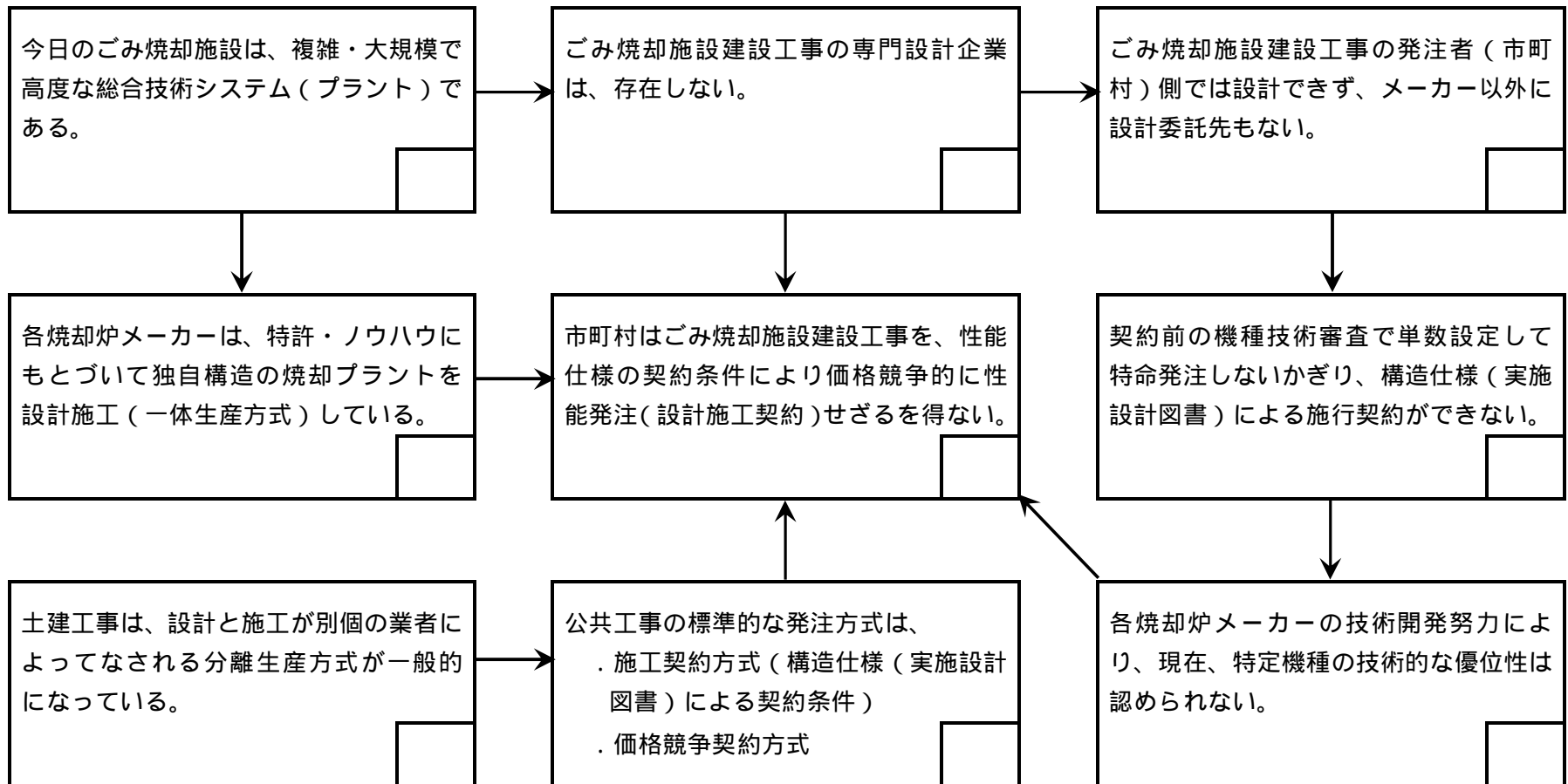
その他の経費類の積算法

各地方公共団体の工事積算基準等を準用して積算する。

	共通関連設備割合	系列関連設備割合
給じん設備	100	0
炉本体設備	0	100
汚水処理設備	100	0
通風設備	0	100
煙道設備	0	100
排ガス処理設備	0	100
煙突(内筒)	0	100
ボイラー設備	0	100
発電設備	100	0
余熱利用設備	100	0
蒸気復水設備	100	0
純水設備	100	0
電気設備	約70	約30
計装設備	約70	約30
給水設備	100	0
雑設備	100	0
予備費・消耗品	100	0

(100分率)

ごみ焼却施設建設工事に性能発注方式の採用理由



ごみ焼却施設建設工事と一般公共工事との発注方式 比較

	一般公共工事	焼却施設建設工事	採 用 理 由
1	工種別分割請負	J V一括請負 または 炉体業者一括請負	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巨大技術システム（プラント）である工場の全体性能の確保をはかるため 2. 周辺住民の苦情に対する窓口の一本化をはかるため 3. 建設管理の省力化をはかるため（内部調査を容易にするため）
2	施工契約	性能発注 （設計施工契約）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各プラント業者は、特許ノウハウにもとづいて独自構造の焼却炉を製作・納入しているため 2. 業者提案による技術開発で技術の向上をはかるため 3. 確実に性能保証をさせるため（設計責任を担保するため） 4. 建設工期の短縮をはかるため 5. 建設管理の省力化をはかるため（内部調整を容易にするため）
3	指名競争入札	複数機種選定・価格競争	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公正な契約手続きを確保するため 2. 価格競争により経済性を確保するため 3. 複雑・大規模な工事であるため、契約前の機種選定手続きにおいて、各J Vから見積り設計を提出させて技術審査を行い、契約内容の明確化をはかる必要がある。

廃棄物処理施設の性能仕様と構造仕様

