

## 公共事業事前評価調書（事前評価 2）

平成 30 年 11 月 26 日現在

## 【事業概要】

事業名	日明工場建替事業				
事業箇所	小倉北区西港町 9 6 番地の 2		事業期間	H 2 8 年度～ 3 6 年度	
事業費 (百万円)	31,077	国庫補助 事業区分	循環型社会形成推進交付金		
関連計画	北九州市循環型社会 形成推進基本計画		関連事業	—	
実施主体	市		事業担当課	環境局循環社会推進部施設課 Tel : 5 8 2 - 2 1 8 4	
都市計画決定 (変更)の有無	無	過去の 都決年度	昭和 6 1 年	今後の都決 (変更)予定年度	—
事業目的	<p><b>■市内発生ごみの安定処理</b></p> <p>「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により、市町村はその区域内における一般廃棄物を生活環境の保全上支障が生じないうちに収集・運搬・処分する責任を担っている。</p> <p>これを受け、本市では、日明工場、皇后崎工場及び新門司工場にて焼却可能な一般廃棄物を中間処理し、発生した焼却灰は響灘西地区廃棄物処分場で埋立処分を行っている。</p> <p>日明工場は平成 3 年の稼働以来、27 年が経過し老朽化が著しく、平成 36 年度には使用年限を迎える予定である。しかし、日明工場がなければ市内で発生する一般廃棄物の全量処理が不可能になることから、今後も安定処理を継続することを目的として、日明工場の建替えを行うもの。</p> <p><b>■災害対応力の強化</b></p> <p>環境省の「廃棄物処理施設整備計画」において、地域の核となる廃棄物処理施設においては、地震や水害によって稼働不能とならないよう、施設の耐震化、地盤改良、浸水対策等を推進し、廃棄物処理システムとしての強靱性を確保することを求められている。</p> <p>また、本市においても「北九州市地域防災計画」の中で概括的な災害廃棄物の処理計画を立てており、市内の日明工場を含む 3 工場において災害廃棄物を迅速、確実に処理し、環境衛生の万全を期することが求められている。</p> <p>これを受け、大規模災害にも対応した安定・効率的な処理を目的とする。</p> <p><b>■他都市ごみの安定的受け入れ</b></p> <p>本市は連携中枢都市圏構想に基づく「北九州都市圏域」の中核都市として、同圏域 3 市 5 町の一般廃棄物を受け入れ処理を行ってきていることから、今後も安定的に継続することを目的とする。</p>				事業分類

事業内容	<p>■日明工場の新築</p> <p>延床面積 約 14,000 m<sup>2</sup>～16,000 m<sup>2</sup></p> <p>焼却方式 全連続燃焼式ごみ焼却炉（ストーカ式）</p> <p>施設規模 508t/日（254t/日×2 炉）</p> <p>余熱利用 高効率発電設備による発電、蒸気・温水による場内利用</p>					
事業実施の背景（社会経済情勢、これまでの経緯）	<p>本市では、かつて市民から出されたごみを迅速・安定かつ経済的に処理する「処理重視型」として、焼却工場を計画的に整備し、効率的で安定的なごみ処理体制を構築してきたが、リサイクル意識の高まりなどを受け、資源回収を視野にいたした「リサイクル型」に転換し、ごみの減量化・資源化の施策を展開してきた。平成13年には3Rとグリーン購入に至るまでの総合的な取り組みを基本とする「循環型」に発展させ、循環型社会の構築に向けた様々な取り組みを進めてきた。</p> <p>このような中、持続可能な社会の実現に向け、従来の「循環型」の取り組みに「低炭素」、「自然共生」の取り組みを加え、先駆的な廃棄物行政のあり方を示す計画として、「北九州市循環型社会形成推進基本計画」を平成23年に策定、平成28年には環境審議会による審議及びパブリックコメントを経て中間見直し（改定）を行った。</p> <p>改定計画では、平成36年度頃に使用年限を迎える日明工場を更新しない場合、市内で発生する一般廃棄物の全量処理が不可能になるおそれがあることから、ごみ処理能力を確保するため、施設更新を進めると規定している。</p>					
事業スケジュール	<p>平成28年度 循環型社会形成推進基本計画の中間見直し（改定）、公共事業事前評価1、環境影響評価</p> <p>平成29年度 技術検討会、PFI等導入可能性調査、環境影響評価</p> <p>平成30年度 公共事業事前評価2、環境影響評価</p> <p>平成31年度 要求水準書策定（PFI）</p> <p>平成32年度 PFI事業契約、詳細設計・着工</p> <p>平成36年度 竣工</p> <p>平成37年度 供用開始</p>					
事業の目標	成果指標名		基準年次	基準値	目標年次	目標値
	目標1	市内発生ごみの安定処理	各年	各年に発生するごみ量の100%	供用終了年	市内で発生した一般廃棄物の安定処理
		<p>【指標設定理由】</p> <p>市内で発生した一般廃棄物について安定的に処理する必要があるため。</p>				
	成果指標名		基準年次	基準値	目標年次	目標値
	目標2	災害対応力の強化	—	新日明工場の供用開始	供用開始となるH37	災害時における安定処理体制
		<p>【指標設定理由】</p> <p>災害時における安定処理体制を確保するとともに、地域の防災拠点化を目指す必要があるため。</p>				
成果指標名		基準年次	基準値	目標年次	目標値	
目標3	他都市ごみの安定的受け入れ	各年	協定に基づき受け入れるごみ量の100%	供用終了年	広域処理の安定的な継続	
	<p>【指標設定理由】</p> <p>周辺他都市を含めた地域全体の環境保全と循環型社会構築に向けた広域処理の取り組みを、今後も安定的に継続する必要があるため。</p>					

コスト（百万円）		合計	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36																																								
事業費		31,077	8	38	7	22	2	2,564	7,866	17,570	3,000																																								
建設工事費		30,000						1,564	7,866	17,570	3,000																																								
用地補償費		0																																																	
その他経費		1,077	8	38	7	22	2	1,000	0	0	0																																								
財源内訳																																																			
一般財源		3,241	5	25	5	15	1	(403)	(771)	(1,722)	(294)																																								
国庫支出金		9,626	3	13	2	7	1	501	2,517	5,622	960																																								
県支出金		0																																																	
地方債		18,210						1,660	4,578	10,226	1,746																																								
その他		0																																																	
※一般財源のうち、()で示した金額についてはBTO事業方式を採用することにより、維持管理事業期間中（H37～H56）にて支出される。																																																			
管理・運営計画	管理運営方法	<p>本事業は民間の創意工夫等を活用し財政資金の効率的使用や行政の効率化を図るため、PPP/PFI手法を用いた事業スキームを検討した。結果、本事業は30年間の事業期間において当初の20年間でBTO方式*により事業を実施することが、コスト面で優位であった。そのため、管理運営はBTO方式により受託した民間事業者が実施することとした。</p> <p>*BTO(Build-Transfer-Operation)方式とは、民間事業者が民間の施設として設計建設を行った後、市に所有権を移し、民間事業者が運営・維持管理を行う事業形態のこと。資金調達は民間が実施する。</p>																																																	
	管理運営コスト	<p><b>【支出】</b></p> <p>■維持管理・運営費</p> <p>現在、工場の運転・受入については委託をしている。施設の日常的な維持管理については同じ委託の中で行っているが、修繕工事や整備委託等は市が直接発注を行っている。今回はBTO方式を採用することにより、修繕工事等についても受託した民間事業者が発注することになる。以上を踏まえ、コストを設定した。なお、事業者がSPCを構成する場合、そのための一般管理費等が発生する。</p> <p style="text-align: right;">[千円/年]</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>現日明工場</th> <th>皇后崎工場</th> <th>新門司工場</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>維持管理費[千円/年]</td> <td>1,200,000</td> <td>1,400,000</td> <td>1,600,000</td> </tr> </tbody> </table> <p>※H26～H28実績を参考。基幹的設備改良事業費は除く。</p> <p style="text-align: right;">[千円/年]</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>新日明工場</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開業費</td> <td>550</td> <td>SPC(特別目的会社)設立後から業務を開始するまでの、準備のために支出する費用。</td> </tr> <tr> <td>用益費</td> <td>272,415</td> <td>薬品や水光熱費等。</td> </tr> <tr> <td>運転・維持管理費</td> <td>304,590</td> <td>工場の運転に係る費用。PFIであるBTO方式においては、維持管理に係る費用も含む。</td> </tr> <tr> <td>修繕費</td> <td>371,307</td> <td>修繕・工事・整備委託他、物品・材料に係る費用。</td> </tr> <tr> <td>一般管理費</td> <td>6,600</td> <td>SPCの管理運営に係る費用。</td> </tr> <tr> <td>リスク調整費/保険料</td> <td>67,833</td> <td>公共から民間事業者に移転されるリスクを定量化した費用。事業者賠償責任保険料等。</td> </tr> <tr> <td>金融組成費</td> <td>1,815</td> <td>民間事業者が銀行から借入する際に必要な初期手数料及び口座年間維持費</td> </tr> <tr> <td>公租公課</td> <td>31,184</td> <td>登録免許税、法人税等。</td> </tr> <tr> <td>収益</td> <td>20,331</td> <td></td> </tr> <tr> <td>維持管理・運営費合計</td> <td>1,076,625</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											現日明工場	皇后崎工場	新門司工場	維持管理費[千円/年]	1,200,000	1,400,000	1,600,000		新日明工場	備考	開業費	550	SPC(特別目的会社)設立後から業務を開始するまでの、準備のために支出する費用。	用益費	272,415	薬品や水光熱費等。	運転・維持管理費	304,590	工場の運転に係る費用。PFIであるBTO方式においては、維持管理に係る費用も含む。	修繕費	371,307	修繕・工事・整備委託他、物品・材料に係る費用。	一般管理費	6,600	SPCの管理運営に係る費用。	リスク調整費/保険料	67,833	公共から民間事業者に移転されるリスクを定量化した費用。事業者賠償責任保険料等。	金融組成費	1,815	民間事業者が銀行から借入する際に必要な初期手数料及び口座年間維持費	公租公課	31,184	登録免許税、法人税等。	収益	20,331		維持管理・運営費合計	1,076,625
	現日明工場	皇后崎工場	新門司工場																																																
維持管理費[千円/年]	1,200,000	1,400,000	1,600,000																																																
	新日明工場	備考																																																	
開業費	550	SPC(特別目的会社)設立後から業務を開始するまでの、準備のために支出する費用。																																																	
用益費	272,415	薬品や水光熱費等。																																																	
運転・維持管理費	304,590	工場の運転に係る費用。PFIであるBTO方式においては、維持管理に係る費用も含む。																																																	
修繕費	371,307	修繕・工事・整備委託他、物品・材料に係る費用。																																																	
一般管理費	6,600	SPCの管理運営に係る費用。																																																	
リスク調整費/保険料	67,833	公共から民間事業者に移転されるリスクを定量化した費用。事業者賠償責任保険料等。																																																	
金融組成費	1,815	民間事業者が銀行から借入する際に必要な初期手数料及び口座年間維持費																																																	
公租公課	31,184	登録免許税、法人税等。																																																	
収益	20,331																																																		
維持管理・運営費合計	1,076,625																																																		
収支予測																																																			

**【収入】**

**■自己搬入手数料**

工場では排出者が自らごみを持ち込む自己搬入も受け付けている。自己搬入は持ち込むごみの重量に応じて、100 円/10kg の手数料を徴収している。市内発生ごみのうち、自己搬入によるものはおよそ半数であり、それによる手数料は3工場で年間1,600百万円程度である。

**■他都市ごみ手数料**

一般廃棄物を受け入れる他都市（3市5町）からは3工場で年間約1,500百万円の受入料金を徴収している。

**■売電**

現3工場では、ごみを焼却した際に発生する熱を利用し蒸気を発生させ、これを利用して蒸気タービンを稼働させることにより発電を実現している。発電した電気は工場の稼働に利用し、余った電気は電力会社に売電することにより、収入を得ることが可能である。新工場においては、蒸気仕様を現工場の260℃ 2.11MPa から400℃,4MPa へと設定した結果、現工場は発電機出力が6,000[kW]であるのに対し、10,000[kW]以上の出力が想定されるものとなった。これにより、売電量は以下のとおり増加することが期待される。

[MWh/年、千円/年]

	新日明工場	現日明工場	皇后崎工場	新門司工場
①発電量	80,700	33,700	89,300	89,200
②自家消費量	15,700	13,200	25,000	36,700
③場外供給量	16,000	16,100	11,100	200
売電量(①-②-③)	49,000	4,400	53,200	52,300
売電額	490,000	48,000	576,000	1,024,000

※新日明工場の数値はプラントメーカーの技術提案内容を参考。

※現3工場の数値はH26～H28の電力実績を元に算定。

費用 便 益 分 析	費用項目 (C)	便益項目 (B)
	<p>■建設工事費 : 30,000 百万円</p> <p>■修繕費 : 11,139 百万円/30 年</p> <p>■用益費 : 8,172 百万円/30 年</p> <p>■運営費 : 9,138 百万円/30 年</p> <p>■PFI 事業経費 : 2,566 百万円/20 年 ※SPC の運営にかかる一般管理費等。供用開始から 20 年間は SPC による運営を、残り 10 年間については想定として SPC を構成しないものとして計上した。</p> <p>■大規模修繕費 : 4,000 百万円</p> <p>■施工管理費 : 140 百万円</p> <p>⇒65, 156 百万円/30 年 (合計)</p> <p>⇒40, 896 百万円/30 年 (現在価値換算後)</p>	<p>日明工場を建設しない場合、市内発生ごみの全量処理が不可能となる。そのため、他都市ごみの受入を中止した上で、不足する分を他都市へ処理委託した場合と設定し、便益費用を算定した。</p> <p>■発電に伴う収入 : 14,700 百万円/30 年</p> <p>■他都市ごみ手数料 : 47,083 百万円/30 年</p> <p>■施設整備費 : 1,496 百万円 ※他都市へ運搬するために一度集積する施設。</p> <p>■施設維持管理・運営費 : 5,036 百万円/30 年 ※上記施設の運営に必要な費用。</p> <p>■ごみ処理委託料 : 8,617 百万円/30 年</p> <p>■収集運搬追加費 : 53,955 百万円/30 年 ※他工場へ搬入調整する費用及び中継施設から他都市施設へ運搬するための費用。</p> <p>⇒130, 888 百万円/30 年 (合計)</p> <p>⇒60, 014 百万円/30 年 (現在価値換算後)</p>
	費用計 40, 896 百万円	便益計 60, 014 百万円
		B/C 1.46

【評価結果】

評価項目及び評価のポイント

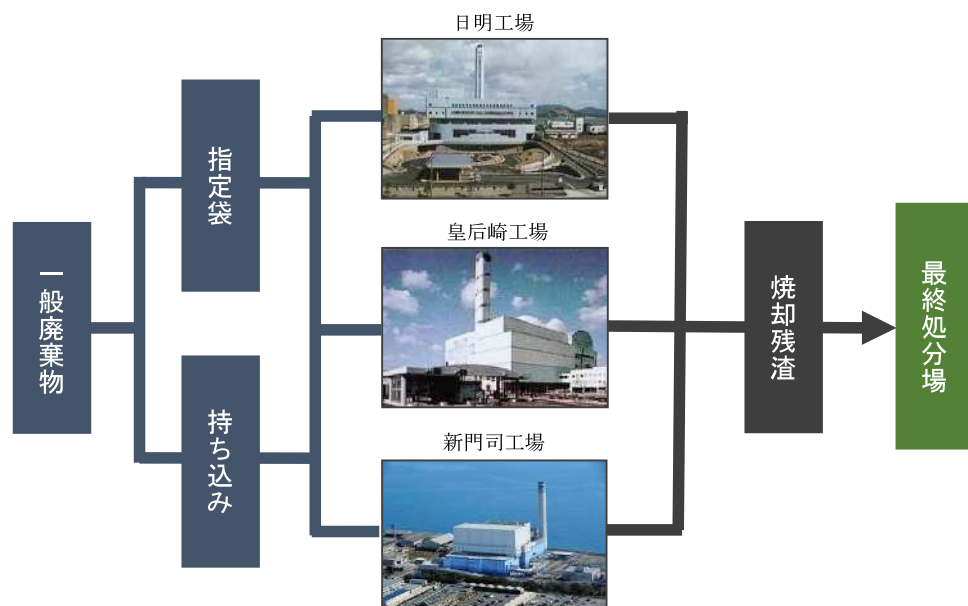
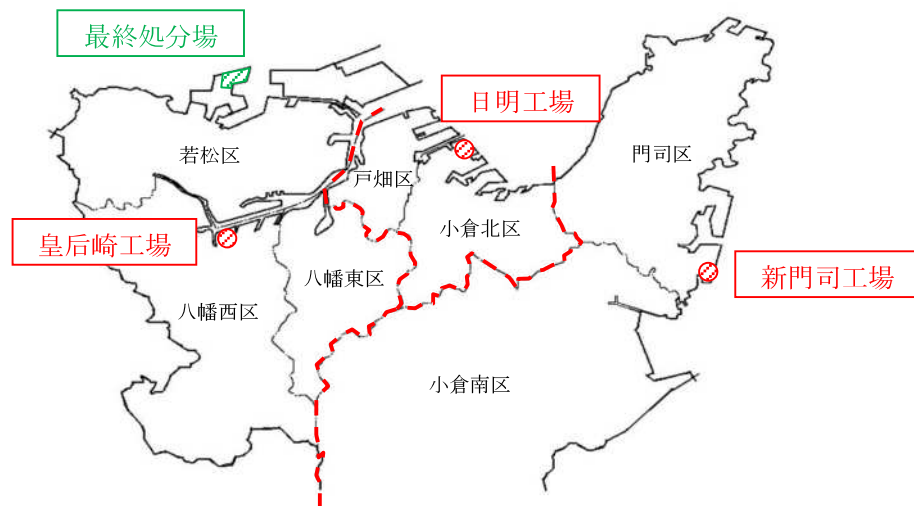
1 事業の必要性

(1) 現状と課題		配点	評価レベル	得点
生活利便性 安全性の向上	①地域の現状・課題を十分検証し、的確に把握しているか (全ての検証データの提示、他都市・地域に比較できるデータがある場合はそれとの比較)	10	5	10
地域経済の 活性化・ 産業振興	②それらの課題は、地域・市にとってどの程度必要と考えられるか(課題を解決しない場合に生じる影響の度合い) ③利用者・市民の要望を正確に把握し、需要を詳細に分析しているか(要望書の有無、協議会の設立状況等) ④公共事業以外の代替手段はないのか(ソフト施策、市・民間の類似施設の活用状況等) ⑤市の計画との関連はあるか(計画の進捗状況、今後の予定等)			

【評価内容】

■一般廃棄物の処理体制(①)

本市では一般廃棄物を日明工場、皇后崎工場、新門司工場の3工場にて焼却による中間処理を行った後、焼却残渣を最終処分場にて埋め立てている。



■施設概要 (①)

施設名	処理能力	焼却方式	備考
日明工場	600 トン/日 (200 トン/日×3 炉)	ストーカ式	平成3年3月竣工 使用年限：H36年頃
皇后崎工場	810 トン/日 (270 トン/日×3 炉)	ストーカ式	平成10年6月竣工 使用年限：H39年頃
新門司工場	720 トン/日 (240 トン/日×3 炉)	シャフト式ガス化溶融炉	平成19年3月竣工 使用年限：H38年頃※
合計	2,130 トン/日		

※ 工場の耐用年数は約 20 年であり、基幹改良工事により、30 年程度に延命化を行うことが可能。

■処理実績 (①)

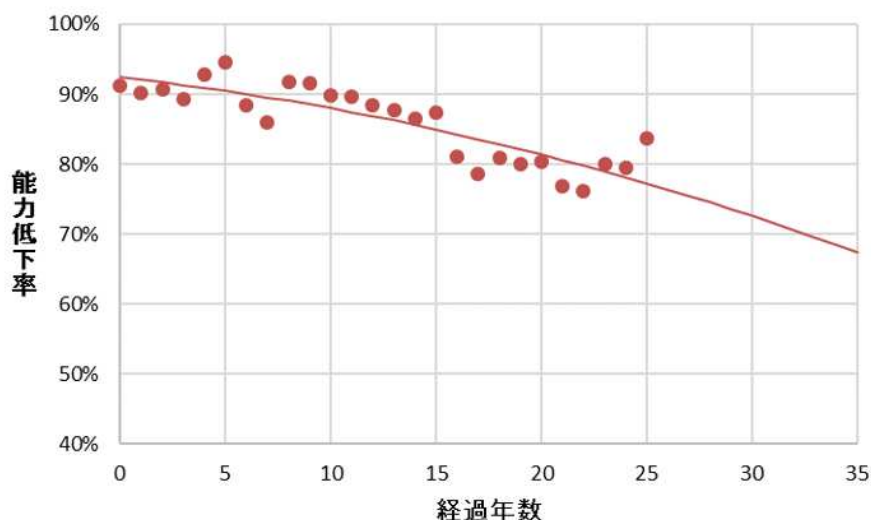
(単位：トン/年)

施設名	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
日明工場	127,987	122,647	127,410
皇后崎工場	193,860	178,38	187,456
新門司工場	164,088	168,135	146,774
合計	485,935	474,162	461,640

■施設の課題 (①)

焼却工場の耐用年数は概ね 20 年であるが、本市ではごみ焼却施設を構成する重要な設備や機器について、大規模な改良を行う基幹的設備改良工事を実施し、施設状況に応じて寿命を 30～35 年まで延長して使用している。

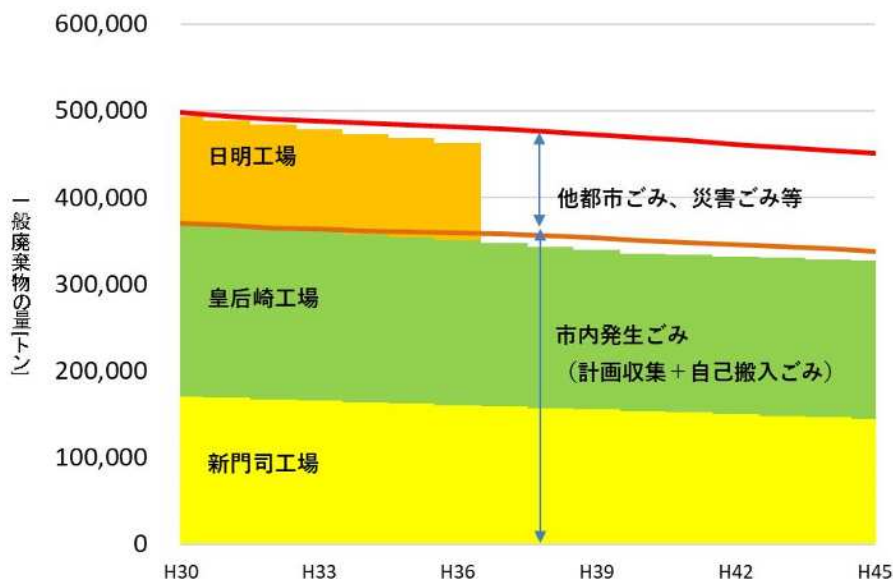
日明工場は平成 3 年の稼働開始以来、平成 17～22 年度の基幹的設備改良工事を経て 27 年が経過しており、寿命到達が迫ってきている。また、設備の故障リスクに加え、焼却炉の焼却能力も低下を続けており、現在の焼却能力は定格処理能力の 80% を下回っている。



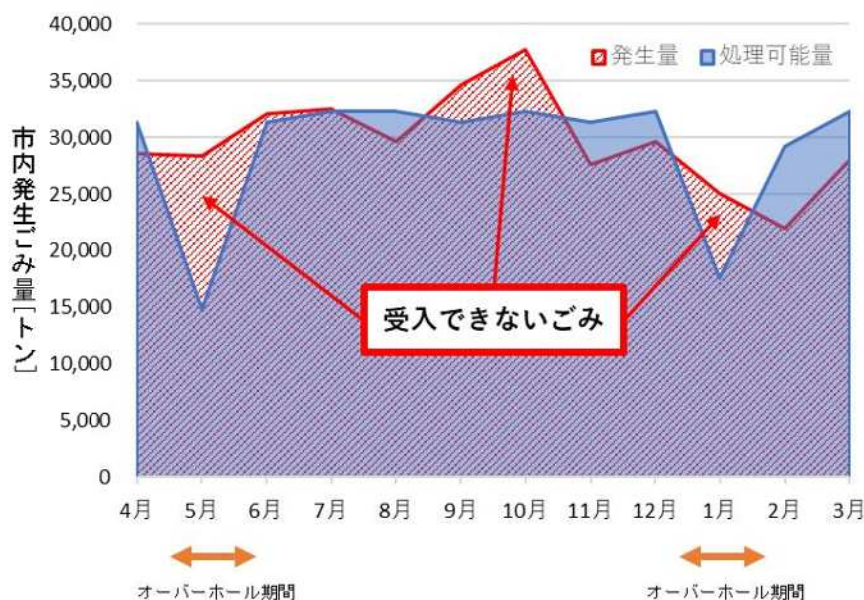
※能力低下率[%] = (年間焼却量実績[t/年] ÷ 焼却炉稼働時間[h]) ÷ (処理能力[t/日・炉] ÷ 24[h])

■課題を解決しない場合に生じる影響（①、②、③）

日明工場が稼働できなくなると、残る2工場では市内発生ごみや現在受け入れている他都市ごみを全量処理することができず、市の責務である一般廃棄物の安定処理が実現できなくなる。



また、焼却工場はメンテナンスのため、数カ月に1度、数週間炉を停止させるほか、年に1度、全炉を1ヵ月程度停止するオーバーホールを実施する必要がある。焼却工場にはごみを貯留するピットがあるが、仮に整備期間直前にピットを空にできたとしても発生するごみの全量を受け入れることはできない。



市内2工場体制のシミュレーション

**■公共事業以外の代替手段（④、⑤）**

一般廃棄物の処理は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」において市の責務とされており、廃棄物処理の基本となる焼却施設を公共で整備する必要性は極めて高い。

また、市内の事業者処理を委託しようとも有力な事業者はおらず、他都市への処理委託についても、連携中枢都市圏構想に基づく北九州市圏域の中核都市として3市5町より要請を受け、本市と同等以上のリサイクル、減量努力を行うこと等の原則に適合していることを確認した上で、一般廃棄物を受け入れている現状、現実的ではない。

**（２）将来需要（将来にわたる必要性の継続）**

配点	評価 レベル	得点
5	5	5

- ①地域の課題・需要は、長期間継続することが見込まれるか。
- ②将来の需要を十分に検証しているか（すべての検証データの提示、他都市・地域に比較できるデータがある場合はそれとの比較）

**【評価内容】**

**■将来の需要（①、②）**

新日明工場は平成 37 年度からの稼働を計画しているため、平成 37 年度以降のごみ量について推計を行った。なお、本市には日明工場のほかに、焼却工場は 2 工場あるため、これらを差し引いた上で新日明工場に求められる必要処理量を算定する。

**【市内発生ごみ】**

市内発生ごみについては平成 18 年～平成 28 年の実績及び「循環型社会形成推進基本計画」における平成 32 年の目標値より推計した。

**【他都市ごみ及び災害廃棄物】**

本市は現在 3 市 5 町から、当該団体の首長等から要請を受け、本市と同等以上のリサイクル、減量努力を行うこと等の原則に適合していることを確認した上で基本協定を締結し、一般ごみを受け入れている。今後も、周辺他都市を含めた地域全体の環境保全と循環型社会構築に向けた広域処理の取り組みを安定的に継続するものとし、現在の受入体制となった H19～H28 の搬入実績をもとに、将来の他都市ごみ受け入れ量を想定した。

また、近年においては東日本大震災以降多くの災害に見舞われた経験から、平成 26 年に環境省が「災害廃棄物対策指針」を、平成 28 年には福岡県が「災害廃棄物処理計画」を策定し、本市においても「北九州市地域防災計画」の中で概括的な災害廃棄物の処理計画を立てており、市内の日明工場を含む 3 工場において災害廃棄物を迅速、確実に処理し、環境衛生の万全を期することが求められている。このため、他都市の災害廃棄物見込み事例を参考に、市内発生ごみ及び他都市ごみの 10%にあたる量を災害廃棄物として見込んだ。

**【皇后崎工場及び新門司工場の処理量推計】**

日明工場が必要となる焼却量は、年間ごみ発生予想量から皇后崎工場及び新門司工場の焼却可能量から差し引いて算定する。なお、各工場は経年劣化により、時間当たりの焼却可能量が低下している。これを踏まえ、各工場における将来の焼却可能量を推計した。

**①皇后崎工場の処理量推計**

ストーカ処理方式である現日明工場と皇后崎工場及び他都市の工場を調査した結果、いずれも経年により焼却能力が低下していることが確認された。皇后崎工場は、日明工場と比較して現状はなだらかな低下傾向ではあるものの、稼働率の高さから今後は日明工場と同等に低下傾向が強まる可能性がある。そのため、将来の焼却可能量は現日明工場と同等に低下すると想定した。

**②新門司工場の処理量推計**

シャフト式ガス化溶融炉についても本市実績に加え他都市の工場を調査した結果、経年により焼却能力が低下していることが確認された。そのため、将来の焼却可能量は新門司工場の実績を元に、毎年徐々に低下すると想定した。



これらより、新日明工場の必要処理量は以下のとおり算定した。

	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43
市内発生ごみ[t]	351,971	350,684	349,457	348,284	347,161	346,085	345,050
他都市ごみ[t]	79,355	79,270	79,189	79,112	79,038	78,967	78,899
災害廃棄物[t]	43,133	42,995	42,865	42,740	42,620	42,505	42,395
小計[t]	474,459	472,949	471,510	470,135	468,819	467,557	466,344
皇后崎工場処理量推計[t]	188,267	186,239	184,164	182,041	182,041	181,752	181,402
新門司工場処理量推計[t]	158,600	156,888	155,177	153,465	151,753	150,041	148,329
<b>新日明工場必要処理量[t]</b>	<b>127,592</b>	<b>129,822</b>	<b>132,169</b>	<b>134,629</b>	<b>135,025</b>	<b>135,764</b>	<b>136,613</b>

※新門司工場は大規模改修工事を実施、皇后崎工場は使用年限到達時の処理量と同等の規模で建て替えると設定した。

ごみの減量化・資源化の取り組みにより、ごみ量は減少の傾向であるが、将来に渡っては引き続き相当量のごみ焼却が必要である。

### (3) 市の関与の妥当性

配点

評価  
レベル

得点

- ①国・県・民間ではなく市が実施すべき理由は何か（法令による義務等）  
②関連する国・県・民間の計画はあるか（計画の進捗状況・今後の予定、国・県・民間との役割分担等）

5

5

5

#### 【評価内容】

#### ■市が実施すべき理由（①）

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により、市町村はその区域内における一般廃棄物を生活環境の保全上支障が生じないうちに収集・運搬・処分する責任を担っている。

#### ■国や県との役割分担（②）

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」より、国は廃棄物に関する情報の収集、整理及び活用並びに廃棄物の処理に関する技術開発の推進を図り、国内における廃棄物の適正な処理に支障が生じないように適切な措置を講ずるとともに、市町村及び都道府県に対し、責務が十分に果たされるように必要な技術的及び財政的援助と広域的な見地からの調整を行うことに努めなければならないとされている。

また、同法より都道府県は市町村に対し、一般廃棄物処理の責務が十分に果たされるように必要な技術的援助を与えることに努めなければならないとされている。

### (4) 事業の緊急性

配点

評価  
レベル

得点

- ①緊急に行わなければ生じる損失、早急に対応することによって高まる効果を十分検証し、的確に把握しているか（全ての検証データの提示、他都市・地域に比較できるデータがある場合はそれとの比較）  
②防災、危険回避、企業誘致の状況等から事業の実施が緊急を要するか。  
③その他、早急に対応しなければならない特別な理由があるか。

5

5

5

#### 【評価内容】

#### ■事業の緊急性（①）

日明工場は平成3年の稼働開始以来、平成17～23年度の基幹的設備改良工事を経て27年が経過しており、寿命到達が迫ってきている。

日明工場がなくなると、市内で発生するごみの全量処理が不可能であり、市民生活に重大な影響を与えることとなる。生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図るためにも、日明工場の速やかな建て替えが必要である。

2 事業の有効性（直接的効果、副次的効果）		配点	評価 レベル	得点
生活利便性 安全性の向上	①事業実施後の改善見込みを、「適切な成果指標」を用い、的確に説明しているか。（数値表現によらず、「定性的な目標」を設定した場合にはその明確な理由）	20	5	20
地域経済の活性化 産業振興	②事業効果により、どのように課題が解決されるかを論理的に検証しているか（すべての検証データの提示、他都市・地域に比較できるデータがある場合はそれとの比較） ③事業予定地は、類似施設の配置バランス、交通の利便性、周辺施設の状況等から妥当か（第三者委員会等で検討が行われている場合はその検討状況等も記載）	10	5	10
<p>【評価内容】</p> <p>■ 直接的効果</p> <p>日明工場を建替えることにより、安全かつ安定的に一般廃棄物の処理を継続することが可能となる。これにより、市内の生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることができる。</p> <p>また、「北九州都市圏域」の中核都市として、圏域内の長期・安定的な廃棄物処理体制の構築や低炭素化の推進（廃棄物発電）を継続することで、地域全体の環境保全・循環型社会の構築に貢献できる。</p> <p>■ 副次的効果</p> <p>小・中学校の社会科見学や JICA の研修受け入れを通じて、市民環境力の更なる発展や、環境人財の育成を引き続き維持することができる。（平成 28 年度見学者数は約 2,400 人）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px;">3 すべての人に 健康と福祉を</div> <div style="background-color: #d62728; color: white; padding: 5px;">4 質の高い教育を みんなに</div> <div style="background-color: #2ca02c; color: white; padding: 5px;">8 働きがいも 経済成長も</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px;">9 産業と技術革新の 基盤をつくろう</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px;">11 住み続けられる まちづくりを</div> <div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px;">12 つくる責任 つかう責任</div> </div>				
3 事業の経済性・効率性・採算性		配点	評価 レベル	得点
(1) 建設時のコスト縮減対策				
①構造、施工方法等に関するコスト縮減対策の検討を十分行っているか（ランニングコストを下げるための工法までを含めた検討状況） ②代替手段の検討を行い、コストが最も低いものを選択しているか ③事業規模は、事業目的、利用者見込み、類似施設を検証し、決定したものか（すべての検証データの提示、他都市・地域に比較できるデータがある場合はそれとの比較） ④工期は、事業規模・内容から見て適切か。 ⑤事業手法について民間活用（PFI 等）の検討を十分行っているか。		10	5	10
<p>【評価内容】</p> <p>■循環型社会形成推進交付金（①）</p> <p>「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき国が公表している「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（平成 28 年 1 月 21 日）」において、一般廃棄物処理施設整備の目標として「発電施設等の熱回収が可能な焼却施設の導入や高効率化を優先するものとする」としている。</p> <p>整備目標にあるような、ごみを焼却する際に発生する余熱を蒸気に変換して蒸気タービンで発電するような施設を「エネルギー回収型廃棄物処理施設」といい、このような施設の計画・整備に際しては財源に環境省の「循環型社会形成推進交付金」を充てることが可能である。</p> <p>本交付金は通常、対象事業費の 1/3 が交付限度額であるところ、高効率なエネルギー回収に必要な設備についてはそれに係る事業費の 1/2 が交付限度額となる。1/2 の交付を受ける条件は施設規模ごとに「エネルギー回収型廃棄物処理施設マニュアル」にて定められており、今回計画している 508t 規模の場合は「エネルギー回収率が 21.5%以上」であることが条件となる。</p>				

※高効率なエネルギー回収を実現しない場合にも、1 / 3の交付を受けるためにはエネルギー回収率が17.5%以上である必要がある。

※エネルギー回収率は発電効率と外部熱供給の加算により算定されるが、本施設においては外部熱供給も実施予定はないため、交付を受ける場合は発電効率でのみエネルギー回収率を満たす必要がある。

以上のことから、新工場でも引き続き蒸気タービンによる発電を行うとともに、発電効率21.5%以上を達成することとした。なお、今回、交付対象となる割合はプラントメーカーから徴収した見積もりより算定した。これに加えて地方債を充てると、必要な一般財源は建設費の10%程度と想定される。なお、PFI等の事業手法とした場合にも、交付金等は充てることが可能であり、民間事業者が調達する資金は一般財源として必要となる金額分となる。

総事業費 100%					
①交付対象事業費 80%			②交付対象外事業費 20%		
③循環型社会 形成推進交付金 (①×1/3 or 1/2)  32%	④一般廃棄物処理事業債 (①-③)×90% 43.2%		一般財源 (民間資金) (①-③-④) 4.8%	⑤一般廃棄物処 理事業債 (②×75%) 15%	一般財源 (民間 資金) (②-⑤) 5%
	本来分 (①-③)× 75%)	財源 対策債分 (①-③)×15%)			

#### ■事業方式 (⑤)

事業方式は従来の公設公営に加えて、民間と連携して公共サービスの提供を行う公民連携方式、いわゆるPPP/PFI方式を検討した。

#### (ア) 前提条件の設定

##### ●概略PFI等事業スキームの検討

検討を行う事業方式は、民間事業者への市場調査結果から、DB+O方式、DBO方式、BT O方式とし、PSCとして公設公営方式を比較対象とした。



	メリット	デメリット
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・競争原理の導入による事業コストの縮減</li> <li>・民間のノウハウ活用によるサービス水準の向上</li> <li>・財政支出の平準化</li> <li>・事業に係るリスクの軽減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者選定までの手続きにコストと時間がかかる</li> <li>・事業者が主体となるため、市と民間事業者との間で事業に係る詳細な取り決めが必要となる</li> </ul>
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業領域の拡大</li> <li>・提案から事業への参画が可能</li> <li>・性能発注が原則であるため、自らが得意な分野の技術などを最大限活用することが可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業への応募から決定までに時間とコストがかかる</li> <li>・長期的な事業展開に伴う様々なリスクが発生するため、中小企業では対応が難しく、事業者は大手企業に限られる恐れがある</li> </ul>

### ●事業期間

事業期間は以下に示す理由から20年間とした。

#### ①【市場調査の結果】

本事業に民間活力を導入した場合の運営・管理業務の契約期間についてアンケート調査した結果、いずれも15～20年が望ましいという回答であった。このような結果となった理由としては、①事業期間が短すぎると、「創意工夫が発揮しにくい」、「PFIの場合、財政平準化効果が発揮されにくい」という傾向があること、②事業期間が長すぎると、「主要機器の耐用年数を超え、設備補修のリスクが高まる」、「ゴミ質や情勢の変化によるリスクが高まる」という傾向があることが挙げられている。

#### ②【将来の処理量】

本事業の将来にわたる廃棄物処理量の変動（減少）のリスクは、民間事業者が正確に予測することが困難であるため、このリスクは市が負担することが望ましい。ただし、施設整備に要した費用及び維持管理に要する固定的費用は、市が民間事業者に対して、処理量の変動に係らず一定額を支払うことになると考えられるが、事業期間が長期化することによって、市が負担するリスクが大きくなる可能性ある。

#### ③【技術革新（将来における性能向上）と基幹的設備大規模修繕】

ごみ焼却施設の耐用年数は一般的に20年程度とされており、これを超えて運用を行う場合は施設を構成する重要な設備や機器について、大規模な改良を行う基幹的設備改良工事を実施する必要がある。しかし、事業検討時点において約20年先の基幹的設備改良工事の仕様を想定し費用を積み上げることは困難であることから、事業期間に基幹的設備改良工事が必要となる期間を含むと、事業者はリスクを考慮した事業費を見込むため、市の負担額は増大する可能性がある。

### (イ) PFI 等方式のLCCの算定

前項までに設定した条件及びプラントメーカーから徴収した見積金額・アンケート調査結果に基づき算定したPFI等方式の建設から供用開始20年目までのLCCは、以下に示すとおりである。比較の結果、VFM（従来方式と比べて公共負担額がどれだけ削減できるかを示す割合）はBTO方式が最も優れる結果であった。

(千円・税抜)

費用項目		公設公営	DB+O	DBO	BTO
収入	計	46,348,151	46,348,151	45,007,024	44,558,982
	資金調達	29,808,151	29,808,151	28,467,024	28,018,982
	売電	16,540,000	16,540,000	16,540,000	16,540,000
支出	計	71,876,852	71,696,378	69,284,494	69,257,359
	施設整備費	32,801,262	32,801,262	31,325,205	30,833,186
	設計・施工管理費	140,000	140,000	140,000	140,000
	民間借入金利息	-	-	-	309,563
	サービス購入料※	19,370,475	19,170,000	19,124,000	19,575,000
	元金償還	19,063,151	19,063,151	18,205,024	17,918,982
	起債利息	481,965	481,965	460,265	450,628
公共負担額（名目価値）		25,528,702	25,348,227	24,277,470	24,698,377
公共負担額（現在価値）		20,973,763	20,922,284	20,037,788	19,946,663
VFM		-	0.2%	4.5%	4.9%

次にBTO事業方式を採用した場合の公共が負担する年間の支出について、30年間の総事業費を想定し現日明工場と比較をおこなった。結果、運営期間において建設費の一般財源相当額を支払う必要があるが、売電額の増額やBTO事業方式を採用したことによる建設費や維持管理費の削減効果により、現工場より支出は低くなる試算となった。

(千円/年)

費用項目		現日明工場	新日明工場	
		H33~H36	H37~H56 (PFI事業期間)	H57~H66
収入	計	48,000	580,000	490,000
	売電	48,000	580,000	490,000
支出	計	1,506,000	2,029,000	1,945,000
	起債償還(元本)	520,000	512,000	910,000
	起債償還(利息)	10,000	275,000	87,000
	民間借入金(元本)	0	147,000	0
	民間借入金(利息)	0	18,000	0
	サービス購入費	976,000	1,077,000	948,000
収支		1,458,000	1,449,000	1,455,000

※建設費にかかる起債償還は猶予3年・返済27年、大規模改修費（H54~H56に実施と想定）については猶予3年・返済7年と想定。利息は2%。

※現日明工場は当初建設費の起債償還が完了しているため、上記金額に現日明工場の建設費は含まれていない。

※サービス購入費には用益費、運転委託費、修繕費、その他PFIにかかる費用が含まれる。

※新日明工場のサービス購入費には、今まで公共が実施していた修繕発注業務などの費用も含まれる。

【BTO 事業方式における支出について】

BTO 事業方式では、建設費のうち一般財源に相当する額は民間事業者が自ら準備を行い、公共は運営事業期間においてその額に利息を加えて均等で返済する。そのため、建設期間における財政負担を抑えることができ、尚且つその後の負担についても平準化することができる。

(百万円)

		H30~ H32 (年平均)	H33	H34	H35	H36	H37~ H53 (年平均)	H54	H55	H56	H33~ H56 合計	H57~ H66 (年平均)	H33~ H66 合計	
		新工場建設期間					新工場大規模修繕期間							
現工場	収入	資金調達(起債借入+交付金)	337											
		売電収入	48	48	48	48	48							
	支出	起債償還(元本+利息)	377	530	530	530	530							
		維持管理・運転費	930	915	915	915	915							
		工事費	450	61	61	61	61							
	【収支合計】	1,372	1,458	1,458	1,458	1,458								
新工場(公設公営)	収入	資金調達(起債借入+交付金)		1,501	7,547	16,860	2,879		1,531	1,531	672	32,520		32,520
		売電収入					580	580	580	580	11,600	490	16,500	
	支出	施設整備費:資金調達分		1,501	7,547	16,860	2,879		1,531	1,531	672	32,520		32,520
		施設整備費:一般財源分		163	820	1,832	313		109	109	48	3,395		3,395
		施設整備費:起債償還(元本+利息)			18	114	329	837	891	909	928	17,425	1,043	27,859
		施設整備費:民間借入金(元本+利息)						0	0	0	0	0		0
		設計・施工管理費		20	40	40	40					140		140
		修繕費・委託費・用益費						1,065	1,065	1,065	1,065	21,307	1,065	31,961
	【収支合計】		183	878	1,986	682	1,322	1,485	1,504	1,461	30,793	1,619	46,855	
新工場(BTO)	収入	資金調達(起債借入+交付金)		1,411	7,095	15,848	2,706		1,531	1,531	672	30,793		30,793
		売電収入					580	580	580	580	11,600	490	16,500	
	支出	施設整備費:資金調達分		1,411	7,095	15,848	2,706		1,531	1,531	672	30,793		30,793
		施設整備費:一般財源分		0	0	0	0		109	109	48	267		267
		施設整備費:起債償還(元本+利息)			18	108	310	787	837	856	874	16,386	997	26,354
		施設整備費:民間借入金(元本+利息)						165	165	165	165	3,995		3,295
		設計・施工管理費		20	40	40	40					140		140
		サービス購入費						1,077	1,077	1,077	1,077	21,533		21,533
	修繕費・委託費・用益費											948	9,483	
	【収支合計】		20	58	148	350	1,449	1,608	1,627	1,584	30,020	1,455	44,570	

■施設規模 (③)

「1 事業の必要性 (2) 将来需要 (将来にわたる必要性の継続)」より、新日明工場に求められる必要処理量は 136,613[t]である。これより、施設規模は  $136,613[t] \div 365 \text{日} \div 0.767 \div 0.96 = 508[t]$ と算定した。

【施設規模の算定方法】

循環型社会形成推進交付金では施設規模に係る要件は定められていないが、本交付金制度に関して公表されている国のQ&Aより、施設規模にかかわらず、要綱および要領に適合するものであれば交付対象となることから、日明工場の施設規模算定にあたっては、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 (全国都市清掃会議)」に従い、以下の方法にて行った。

$$\text{施設規模 [t/日]} = \text{計画年間日平均処理量} \div \text{実稼働率} \div \text{調整稼働率}$$

※計画年間日平均処理量=計画目標年次の年間処理量[t/年]÷365[日]

※実稼働率=0.767 (=280日÷365日)、調整稼働率=0.96 (故障等、不良の施設停止を考慮した係数)

※計画目標年次は「循環型社会形成推進交付金」の前身である「廃棄物処理施設整備国庫補助金交付要綱の取り扱いについて」に従い、日明工場の稼働開始予定年度から7年を超えない範囲で最も処理対象が多くなる年度とする。

■焼却方式 (②)

代表的な焼却方式としては以下の5方式が挙げられる。

方式	概要	副生成物
ストーカ式 焼却方式	ごみを乾燥させるための乾燥段、燃焼するための燃焼段、未燃焼分を完全に燃焼させるための後燃焼段の3段になっている。種類によってストーカ段が2段階のものもある。	炉下から焼却主灰、バグフィルタで捕集される焼却飛灰が排出される。
流動床式 焼却方式	炉内に流動砂が入っており、この砂を650℃～800℃に暖め、風圧により流動化させる。高温で流動した炉内に破碎したごみを投入し、短時間(数十秒)で燃焼させる。ごみの破碎サイズは炉によって異なるが約10cm～30cm程度である。	炉底からは可燃ごみ中の不燃物や鉄、アルミ等が流動砂と一緒に排出され、焼却飛灰が多く排出される。
シャフト炉式 ガス化溶融 方式	高炉の原理を応用したごみの溶融方式であり、炉の上部から順次、乾燥、熱分解、燃焼、溶融され、熱分解ガスは、二次燃焼により完全燃焼し、排ガス処理装置を通して排出される。熱源としてコークスを利用する。	溶融スラグ、溶融メタル、溶融飛灰が排出される。
キルン炉式 ガス化溶融 方式	ごみを15～20cm以下程度に破碎した後、還元雰囲気中の円筒型のキルン(ドラム)内で450℃程度まで加熱し、熱分解ガスと残さに分ける。残さから、有価物を回収し、残りのカーボン、灰分、熱分解ガスを高温燃焼炉で燃焼し、灰分は溶解して溶融スラグとなって排出される。	溶融スラグ、溶融飛灰が排出される。
流動床炉式 ガス化溶融 方式	ごみの乾燥、熱分解を流動床方式のガス化炉で行い、飛灰と分解ガスを後段の溶融炉に送り高温で燃焼して灰分をスラグ化する。	流動床方式と同様、炉底排出の不燃物から鉄、アルミ等が回収可能であり、そのほか、溶融スラグと溶融飛灰が排出される。

#### (1) 検討対象とする処理方式

新日明工場においては焼却規模が508tであり比較的大規模な焼却炉であること、処理対象物は家庭・事業所から排出される一般ごみが主であることを前提に検討の対象とする処理方式を選定した。

処理方式	ストーカ式 焼却炉	流動床式 焼却炉	シャフト炉式 ガス化溶融炉	キルン炉式 ガス化溶融炉	流動床炉式 ガス化溶融炉
採用実績	近年実績は92件。うち、400トン以上の採用は12件(※)。	近年実績は5件。400トン以上での採用はない(※)。焼却炉を短時間で起動・停止ができるため、小規模炉で採用されるケースがある。	近年実績は18件。400トン以上での採用は4件ある(※2)。焼却灰を少なくすることができ、埋立処分量の減量を可能とする。また、本市が国内で最も大きな一般廃棄物用の炉を有している実績もある。	近年実績は2件。400トン以上での採用は1件と少ない(※2)。焼却灰を少なくすることができ、埋立処分量の減量を可能とする。	近年実績は13件。400トン以上での実績は1件と少ない(※)。焼却灰を少なくすることができ、埋立処分量の減量を可能とする。
処理対象物の量・質の変動への対応	燃焼状態の変動が少なく、安定した処理が得られる。幅広いごみ質の変動に対応可能。	瞬時燃焼であるためごみの質に応じた燃焼状態の変動が激しく、長期的に連続焼却を行う場合はごみの前処理設備が必要となる。汚泥等の含水率の高いものも焼却できる。	時間をかけ安定した処理が可能。コークスを投入することにより、多様なごみ質に対応が可能。	一般ごみに加え、産業廃棄物に多い流動性のある油泥や廃プラスチックへの対応も可能。	瞬時燃焼であるためごみの質に応じた燃焼状態の変動が激しく、長期的に連続焼却を行う場合はごみの前処理設備が必要となる。汚泥等の含水率の高いものも焼却できる。

評価	◎:国内で数多くの実績を有しており、長期の連続焼却においても安定的な処理が見込める。	△:新日明工場と同等規模の採用実績はなく、長期に連続燃焼を行う本市においては積極的に採用する優位性はない。	◎:ストーカ式について採用実績が多く、本市が国内で最も大きな一般廃棄物用の炉を有している実績もある。	○:新日明工場と同等規模の採用実績数は極めて少なく、また油泥や廃プラスチックの割合は少ない一般ごみを処理対象とする本市において積極的に採用する優位性はない。	△:新日明工場と同等規模の採用実績数は極めて少なく、長期に連続燃焼を行う本市において積極的に採用する優位性はない。
----	--	---	--	--	---

※環境省 一般廃棄物処理施設実態調査報告 (H20以降の実績を集計)

以上から、新日明工場では、「ストーカ式焼却炉」及び「シャフト炉式ガス化溶融炉」の処理方式を検討対象とすることとした。

## (2)「ストーカ式焼却炉」及び「シャフト炉式ガス化溶融炉」の比較

処理方式		ストーカ式焼却炉	シャフト炉式ガス化溶融炉
経済性	建設工事費	◎:焼却方式の中では比較的安価。	○:ストーカ式と比較し設備点数が多いことから高い傾向がある。
	用益費	◎:稼働中の助燃材は必要ない。	○:助燃材としてコークスが必要となる。
	定期整備補修費	◎:焼却方式の中では比較的安価。	○:ストーカ式と比較し設備点数が多いことから高い傾向がある。
	運転・管理委託費	○:焼却方式の中では比較的安価。	○:ストーカ式と比較し設備点数が多いことから高い傾向があるが、大差はない。
環境への配慮	助燃燃料	◎:焼却炉の始動と停止時に灯油等を使用する。	○:ごみ焼却を行うにあたりコークスを使用する。
	自家消費電力量	◎:溶融炉と比較し少ない。	○:機器点数が多い分、消費電力も多い。
	残渣	○:埋立物として焼却灰と飛灰が発生する。最終処分量は溶融炉と比較して多くなる。	◎:焼却灰が発生しないため、最終処分量の低減が図れる。また、有価物としてスラグ・メタルを取り出せる。
エネルギー生産性	発電	○:長い時間をかけて燃焼が進行するため、蒸気発生量の変動が少なく安定的な発電が行える。	◎:コークスを使用するため、他の方式と比べごみ処理量当りの発電量は多い。
総合評価		◎:多くの実績があり、なおかつ費用も低く抑えられると考えられる。環境への影響、エネルギー生産性についても、他方式と比較し劣るものではない。	○:ガス化溶融炉の中では最も実績はあるが、費用は焼却のみと比較すると劣る。

以上の比較検討の結果、新日明工場では、経済性等に優れた処理方式として、ストーカ式焼却炉を採用することとした。

### ■炉数 (2)

炉数の選定においては、特に安全・安定性、経済性、エネルギー生産性の観点から評価した。なお、経済性等の評価についてはプラントメーカーから見積等を徴収することにより確認した。

#### ・新日明工場における炉構成の検討

炉の構成		2炉構成	3炉構成
安全・安定性	建設実績(※)	◎:10件(400t/日~600t/日)	◎:8件(400t/日~600t/日)
	操炉の安定性	◎:定期点検や突発的な故障等により1炉が停止した時は施設能力が半減するが、ピット容量を適正に確保することにより、対応が可能。	◎:定期点検や突発的な故障等により1炉が停止した時は施設能力が2/3になるが、ピット容量を適正に確保することにより、対応が可能。
	大規模修繕対応	○:大規模修繕時、1炉長期停止期間の確保が難しい。	◎:大規模改修時、1炉長期停止期間の確保がしやすい。
経済性	建設費	◎:機器数が少ない分、ピットが大きくなることを考慮しても安価になる。	○:機器数が多い分、2炉より高い。
	維持管理費	◎:機器数が少ない分、安価となる。	○:機器数が多い分、2炉に比べ高くなる。



エネルギー生産性	エネルギー回収	○：1 炉運転が多くなり、総発電量は3 炉と比較しわずかに少なくなると見込まれる。ただし、炉の規模が大きいため熱効率的には有利となる。また、所内消費電力量は2 炉のほうが少ない場合もあり、売電が可能な余剰電力は3 炉の方が多いとは限らない。	○：熱効率的には2 炉に劣るが、2 炉以上での運転期間は長くなり、総発電量は多くなることが見込まれるが、2 炉と比較し大差はない。
その他	建築諸元	◎：必要な建築面積は3 炉に比べ小さい。3 炉と比べより自由に建屋の配置や動線を検討することが可能。	○：必要建築面積は2 炉に比べ大きい。現予定地の敷地には収まるが、2 炉と比較し建屋の配置や動線の取り回しに制約が生じる。
	維持管理性	◎：敷地に余裕がないため、3 炉より機器点数が少ない2 炉のほうが維持管理性に優れる。	○：敷地に余裕がないため、2 炉と大差ないスペースに3 炉分の機器を配置する必要がある。そのため、維持管理のために、例えば機器を搬出して整備する際に2 炉構成では必要のない撤去作業等が必要になる場合がある。
総合評価		◎：ピット容量を確保することにより安定的なごみ処理が実現でき、経済性も優れる。	○：安定的なごみ処理は実現できるが、経済性は2 炉に劣る。

※環境省 一般廃棄物処理施設実態調査報告（H20 以降の実績を集計）

以上の比較から、経済性に優位性がある、2 炉構成とした。

(2) 管理運営の検討		配点	評価レベル	得点
①整備後の管理運営コストを十分検証し、把握しているか（すべての検証データの提示、他都市・地域に比較できるデータがある場合はそれとの比較） ②管理運営の実施主体について詳細な検討を行っているか（PFI、指定管理者、民間委託、NPO、市民団体等の検討結果等）		10	4	8
<b>【評価内容】</b> <b>■管理運営の検討(①、②)</b> 本事業は民間の創意工夫等を活用し財政資金の効率的使用や行政の効率化を図るため、PPP/PFI 手法を用いた事業スキームを検討した。結果、本事業は30 年間の事業期間において当初の20 年間のBTO 方式により事業を実施することが、コスト面で優位であった。そのため、管理運営はBTO に係る民間事業者が実施するものとする。 なお、残りの10 年間の運営については、本事業運営の状況や他都市等の類似事例を参考にしながら検討していくものとする。				
(3) 費用便益分析		配点	評価レベル	得点
①費用便益分析の値(B/C)は国の採択基準値を超えているか。 ②便益項目、費用項目の設定は妥当か。 ③「感度分析」を行い、下位ケースのシナリオの値と、国の採択基準値の比較検証を行っているか。		10	5	10
<b>【評価内容】</b> <b>■費用便益分析の値(B/C) (①)</b> 「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について（平成12年3月、厚生省水道環境部環境整備課）」に基づいて算定する。効果を貨幣化するための手法には代替法を用い、評価をした。なお、供用開始から20 年間はBTO 事業方式による運営を予定しているが、残り10 年間の体制については確定していない。本算定においては、運営事業者とのみ引き続き運営・維持管理業務の委託を発注するものと想定した。				

■便益項目、費用項目の設定 (②)

①費用項目

施設を建設する場合は、建設・維持管理・運営にかかるものを費用として設定した。

②便益項目

施設を建設しない場合は、他都市ごみの受入を中止し、それでも処理ができない量を他都市へ処理委託するものとして、それに係る委託料・収集運搬追加費用・売電収入・中継施設建設費を便益として設定した。

③社会的割引率

「廃棄物処理施設整備に係る費用対効果分析について（平成12年3月、厚生省水道環境部環境整備課）」に基づき4%とする。

■結果 (①)

以下に示す表のとおりであり、施設供用期間の30年目で1.46であった。

項目		金額	項目		金額
C 費用	①施設建設費	30,000,000 千円	B 便益	①発電に伴う収入	14,700,000 千円/30年
	②修繕費	11,139,210 千円/30年		②他都市ごみ手数料	47,082,612 千円/30年
	③用益費	8,172,450 千円/30年		③代替 中継所建設費	1,495,803 千円
	④運営費	9,137,700 千円/30年		中継所維持管理費	5,036,460 千円/30年
	⑤PFI事業経費	2,566,260 千円/20年		④ごみ処理委託料	8,617,471 千円/30年
	⑥大規模修繕費	4,000,000 千円		⑤収運追加費 日明区域⇒別区域	8,170,650 千円/30年
	⑦施工管理費	140,000 千円		中継施設⇒他都市処理施設	45,784,590 千円/30年
合計(名目価値)	65,155,620 千円/30年	合計(名目価値)	130,887,586 千円/30年		
合計(現在価値)	40,895,561 千円/30年	合計(現在価値)	60,013,664 千円/30年		
社会的割引率(r)	4%	B/C	1.46		

(4) 事業の採算性 (ただし、収益を伴う事業のみ)

配点

評価  
レベル

得点

- ①事業は土地の売却等の収入を含めて構成されており、その実現性について問題はないか。
- ②事業の収支予測は、客観的データを十分検証し、様々なリスクを勘案した上で作っているか(すべての検証データの提示、他都市・地域に比較できるデータがある場合はそれとの比較、累積収支黒字転換年等)
- ③累積収支が黒字になるまでの期間は、市の財政状況等から勘案して許容できるものか。
- ④PFI等、民間を活用した厳格な検証を行っているか。
- ⑤民間を活用した複数のシナリオを前提とした検証を行っているか。

—

—

—

【評価内容】

本事業は、売電等による収入は生じるものの、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき一般廃棄物の安定処理を図る公益事業であるため、この評価の対象外である。

4 事業の熟度

配点

評価  
レベル

得点

- ①関係者等との事前調整は進んでいるか。(具体的な賛成、反対があればその状況)
- ②事前に阻害要因は想定されるか。その場合、解消方法をどのように考えているか。(今後の見込み)
- ③必要な法手続きはどのような状況か。(都市計画決定、環境影響評価等の状況、今後の予定)
- ④用地取得で難航案件が想定されるか。

5

4

4

【評価内容】

■事前調整 (①)

平成28年度に実施した公共事業事前評価1において市民意見募集を行った他、環境影響評価手続きにおいても住民説明会を開催するなど市民への計画周知を図っている。なお、これらの意見募集等において計画への反対意見はなかった。

■ 阻害要因 (②)

現時点で阻害要因があるとの認識はないが、関係者等には適宜事前に説明するなど、きめ細やかな対応を図る。

■ 必要な法手続き (③)

北九州市環境影響評価条例で指定するところの 50t/日以上 の廃棄物焼却施設に該当するため、同条例に基づき環境影響評価を実施している最中である。現段階では、本事業実施に対しての反対意見は挙がっていない。

■ 用地取得 (④)

建設予定地は市が所有する土地であり、用地取得は不要である。

5 環境・景観への配慮	配点	評価レベル	得点
<p>①「環境配慮チェックリスト」による点検は十分行っているか。                  ②環境アセスメントは必要か（必要な場合はその結果または今後の予定）                  ③事業実施により、周辺環境・景観にどのような影響を及ぼすことが考えられるか。                  ④環境保全の達成に向けて、どのような環境配慮・景観配慮の手法を採用しているか。</p>	5	4	4
<p>【評価内容】</p> <p>■ 環境への配慮 (①、②)</p> <p>本施設は環境配慮チェックリストの対象ではないが、環境影響評価の対象事業であり、平成30年度中に評価を完了させる予定である。</p> <p>工事の実施及び施設の供用により、特に大気に及ぼす影響が懸念されるが、本施設は既設の建替えであり、仮に現施設と同等の 600t/日規模で稼働したとしても、現施設と比較し大気環境への影響は小さくなるかまたはほとんど変わらないと試算された。これより、現況よりも環境に与える影響は改善されるものと想定する。</p> <p>■ 景観への配慮 (③、④)</p> <p>影響を受けるおそれのある眺望点から写真撮影および目視観察による調査を実施した上で、自覚的な景観変化を表現するフォトモンタージュ法等から検討する。</p> <p>また、建設予定地は北九州市景観計画により景観形成誘導地域と定められており、景観アドバイザーに相談するなど、景観に配慮した施設建設を行う。</p>			

**【内部評価】**

評価の合計点	96 / 100点	評価結果	事業を実施すべき
<p>評価の理由 及び 特記事項</p>	<p>一般廃棄物の安定的な処理は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定められた、公共の重要な責務である。日明工場は平成3年の稼働開始以来、平成17～22年度の基幹的設備改良工事を経て27年が経過しており、寿命到達が迫ってきている。日明工場が稼働できなくなると、残る2工場では市内発生ごみや現在受け入れている他都市ごみを全量処理することができず、市の責務である一般廃棄物の安定処理が実現できなくなる。</p> <p>日明工場を建替えることにより、安全かつ安定的に一般廃棄物の処理を継続することが可能となるほか、「北九州都市圏域」の中核都市として、圏域内の長期・安定的な廃棄物処理体制の構築や低炭素化の推進（廃棄物発電）を継続することで、地域全体の環境保全・循環型社会の構築に貢献できる。また、廃棄物処理システムとしての強靱性を確保することにより、災害対応力への強化も図る。なお、建替えにおいてはPFI手法を取り入れることでコストの縮減を図ることとしている。</p> <p>以上のことから、当該施設建替えの早期着工、完成が求められる。</p>		
<p>対応方針案</p>	<p>計画どおり実施</p>		