

西いぶり広域連合

新中間処理施設建設に向けた現施設検証委員会報告書

令和2年5月

西いぶり広域連合

新中間処理施設建設に向けた現施設検証委員会

目 次

1 検証の概要	
1. 1 趣旨	1
1. 2 検証体制	2
1. 3 検証方法など	2
1. 4 審議等の予定スケジュール	2
1. 5 検証委員会の活動概要	3
1. 6 契約関係条項	5
2 事実経過	
2. 1 メルトタワー建設の背景	5
2. 2 基本構想から事業方式の選定	5
2. 3 事業者の選定	18
2. 4 引渡性能試験	28
2. 5 メルトタワー供用開始後における運営会社（NIK）との連絡	30
2. 6 メルトタワー供用開始後における建設JVとの連絡	32
2. 7 「覚書」に係る経過	32
3 現施設に生じた不具合等の内容	
3. 1 MESによる保守管理費乖離理由の説明	33
3. 2 メルトタワーの不具合	33
4 損害賠償請求訴訟の概要等	
4. 1 原審の概要	42
4. 2 控訴審の概要	43
4. 3 各争点に係る原審・控訴審の判断概要	44
5 判決を踏まえた課題及び原因	
5. 1 課題	44
5. 2 課題が生じた原因	45
6 課題と原因を踏まえた今後の対応の考え方	
6. 1 建設事業者の知見不足	52
6. 2 当初見積りと乖離した補修や用役への理解	52
6. 3 追加費用の支払	53
6. 4 責任限度の適用	54
6. 5 予備的請求 株主支援	53
6. 6 その他	54
7 事業者選定手続きへの反映	
7. 1 選定委員会への送付	54
7. 2 「対応案」の反映結果	55

1 検証の概要

1. 1 趣旨

西胆振地域廃棄物広域処理施設（以下、「メルトタワー」という。）は、室蘭市、伊達市、豊浦町、虻田町、洞爺村、大滝村、壮瞥町の7市町村で構成する西いぶり廃棄物処理広域連合（現「西いぶり広域連合」（現在は、市町村合併や加入により、室蘭市、登別市、伊達市、豊浦町、壮瞥町、洞爺湖町の6市町で構成しており、廃棄物処理は登別市を除く5市町が参加している。）。以下、「当連合」という。）が設置し、平成15年4月1日から稼働している一般廃棄物の中間処理施設である。

平成12年度に実施した制限付き一般競争入札により、日鋼・三造・物産特別共同企業体（以下、「建設JV」という。なお、三井物産株式会社は平成15年3月24日に建設JVから脱退した。）が受注者となり、三井造船株式会社（現「株式会社三井E&Sホールディングス」。以下、「MES」という。）のもつごみ熱分解溶融プロセスである「三井リサイクリング21」（以下、「R21」という。別紙1参照）によりメルトタワーを建設した。

R21は、熱分解ドラム、燃焼溶融炉（HTCC）、高温空気加熱器（HTAH）を心臓部とする（以下、それら3つの設備を総称して「メイン設備」という。）キルン式ガス化溶融炉であるが、稼働当初からメイン設備に不具合が生じ、入札時の運営費の見積りを大幅に超える多額の用役費（灯油代）や伝熱管破損、耐火材剥離などによる補修費を要する状況にある。このため、メルトタワーを運営するための特別目的会社（SPC）として建設JVが設立した西胆振環境株式会社（以下、「NIK」という。）の経営において、入札額を基にした当連合からの運転保守管理委託料ではそれら保守管理費用等の増高分を賄えず、資金収支不足が生じ、それを稼働当初の平成15年度から平成24年度までは建設JVが負担した。しかし、契約上の費用負担義務を全うしたとして建設JVが平成25年度以降の費用負担を拒否したことから、住民生活の基礎的なインフラであるごみ処理を安定的に継続させるため、平成25年度から当連合がNIKに対し暫定的な経営支援を行うこととした。

しかし、入札金額を遥かに超える補修費用等をかけなければ性能保証事項を満たした運転ができないということは、実質的には性能保証事項未達の事態が生じているということであり、性能保証責任に基づき建設JVの責任と費用で補修等を行うべきであるとして、当連合がNIKへの暫定的な経営支援として支出した額のうちの相当額について、建設JVに対し性能保証義務の不履行に基づく損害賠償を求め、平成26年9月に東京地方裁判所に損害賠償請求訴訟（以下、「原審」という。）を提起した。原審では、性能保証事項未達の事態が生じているとして、建設JVに性能保証責任があることは認められたが、既に修補費用の契約上限まで負担したとして当連合の請求は認められなかった。この判決を不服として平成30年12月に東京高裁に控訴（以下、「控訴審」という。）したが、令和元年6月、控訴審判決があり、原審の判断を覆し、性能保証事項未達の事態は生じていないとして建設JVの性能保証責任を否定し、当連合の請求を退けた。上告理由から最高裁への上告は難しいと判断し、控訴審判決が確定した。

判決が確定したことから、令和元年9月の当連合議会において、現在、整備に向けた事務を進めて

いる新中間処理施設において同じ轍を踏まないよう、訴訟結果についての検証が求められた。これにより、専門家等からなる委員会を設置し検証することとした。

1. 2 検証体制

(1) 名称 新中間処理施設建設に向けた現施設検証委員会（以下「検証委員会」という。）

(2) 委員構成

区分	氏名	役職
委員長	小泉 賢一	西いぶり広域連合事務管理者（室蘭市副市長）
委員	片岡 清三	弁護士（札幌シティ法律事務所）
委員	木村 安次	全国都市清掃会議技術部課長
委員	吉田 英樹	室蘭工業大学准教授

※敬称略 五十音順

(3) 設置要綱（別紙2）

1. 3 検証方法など

検証の目的は、現施設で訴訟に発展した課題について、教訓として新中間処理施設の建設、運営に生かすことである。そのため、検証委員会では、判決で認められなかった部分について、原因と考えられる事項を抽出し、新施設での紛争防止の観点から委員に専門的な知見による意見などをいただき、新中間処理施設の入札概要説明書や要求水準書等の書類に反映するための対応案を作成し、「西いぶり広域連合新中間処理施設整備・運営事業者選定委員会」（以下「選定委員会」という。）へ提出した。

なお、今回の検証では、新施設整備の全体スケジュールから事業者選定に係る公告が令和2年2月と決まっており、公告時に示す要求水準書等へ対応案を反映させるためには、検討期間が全体でも検証委員会設置から3ヶ月弱しかなく、紛争へ発展した原因については、主に広域連合事務局において、訴訟遂行時に検討した内容などを基に抽出を行った。

1. 4 審議等の予定スケジュール

委員会	月日	内容
第1回	令和元年11月11日	・検証委員会について ・マルチタワーの課題について ・今後の進め方について
第2回	令和元年12月20日	（事業者選定委員会への）報告書案について

第3回	令和2年1月22日	(事業者選定委員会への) 報告書 について
-----	-----------	--------------------------

1. 5 検証委員会の活動概要

1. 5. 1 第1回

(1) 開催日時：令和元年11月11日(月) 16:10~18:11

(2) 出席委員：全委員

(3) 議事

1) 新中間処理施設建設に向けた現施設検証委員会について

①委員紹介(自己紹介)

②委員会設置要綱について：資料により説明し、了承された。

(設置目的) 現中間処理施設で生じた建設及び運営上の課題を、専門的な意見を取り入れて整理と検証を行い、新中間処理施設の建設及び運営に教訓として反映させるため。

2) メルトタワーの課題について

①プラントメーカーとの訴訟について：片岡委員が説明。

②メルトタワーの課題全般について：資料説明はしていない。議論により内容は網羅した。

3) 今後の進め方について：資料の説明を行い、了承された。

①スケジュール等：第2回(12/20 13時 予定議題「報告書案について」)、第3回(1/22 13時 予定議題「報告書について」)

②報告書の新施設整備への反映について：・報告書案の作成と並行して要求水準書案や契約書案と連携を行う。

・要求水準書等への反映の一覧表を作成し、確認を行う。

(4) 議論の概要

1) プラントメーカーとの訴訟の説明(別紙3により片岡委員から説明)

①広域連合は、H25年度に入札時の見積りから増額になった保守管理費と用役費について、公共サービス継続のためにSPCへの暫定的支払いに応じた。

②H26年9月12日 東京地裁に損害賠償請求訴訟の提起 H30年12月26日 東京高裁に控訴申立

※広域処理施設は、稼働当初から性能保証事項未達の事態が生じ、三井造船は、H15~H24年度までの修補費用を負担したが、H25年度以降の費用負担を拒否したため、西いぶり広域連合は、性能保証責任に基づき原告が負担した修補費用相当額の損害賠償請求をした。

③主な裁判上の争点

・性能保証事項未達の事態の発生が認められるか

・責任限度の規定の適用の有無

・株主支援規定の適用の有無

※「株主支援」は基本協定書第9条に基づくもの。NIKの株主はMESと(株)日本製鋼所(以下、「JSW」という。)で、それぞれ50%ずつ出資している。(以下、MESとJSWを「株主会社」という。)

2) メルトタワーの課題全般に係る委員の主な議論

①性能保証と補修費、②瑕疵担保、③モニタリング、④補修費と契約、⑤SPC へのプラントメーカーの支援、⑥自治体のチェック体制

1. 5. 2 第2回

(1) 開催日時：令和元年12月20日(金)12:57~14:56

(2) 出席委員：全委員

(3) 議事

1) 「メルトタワーの課題と新中間処理施設での対応案(要求水準書・契約書へ反映させる項目等の整理)」について

2) 今後のスケジュールについて：次回会議は、1/22(水)13時予定

(4) 議論の概要

1) 委員の主な議論

①性能保証責任の追及と限度、②20年間の運営費用の超過防止、③SPCの設立、④親会社の責任

1. 5. 3 第3回

(1) 開催日時：令和2年1月22日(水)12:40~13:50

(2) 出席委員：全委員

(3) 議事

1) 「メルトタワーの課題と新中間処理施設での対応案(要求水準書・契約書へ反映させる項目等の整理)」について

2) 今後のスケジュールについて

(4) 議論の概要

1) 委員の主な議論

①SPC支援の上限設定・事業継続と連帯保証、②後任事業者の推薦、③用役の瑕疵担保、④ごみの分別と施設の損傷リスク

2) 「メルトタワーの課題と新中間処理施設での対応案(要求水準書・契約書へ反映させる項目等の整理)」を選定委員会に送付するにあたり、文言等の微修正は委員長に一任とした。

1. 5. 4 対応案の送付

「マルチタワーの課題と新中間処理施設での対応案（要求水準書・契約書へ反映させる項目等の整理）」（別紙4 以下、「対応案」という。）を、令和2年1月31日付で選定委員会へ送付した。

1. 6 契約関係条項（別紙5）

基本協定書第（株主支援）、建設工事請負契約（瑕疵担保責任、性能保証責任、責任限度）

2 事実経過

2. 1 マルチタワー建設の背景

国はダイオキシン類削減対策を強化するため、平成9年1月に「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」（新ガイドライン）を策定（施行は同年12月）し、都道府県知事に通知した（衛環21号「ごみ処理に係るダイオキシン類の削減対策について」）。ダイオキシン類の発生抑制のため、新設炉は原則として24時間連続で運転する全連続炉とすることが求められ、灰溶融などの高度処理も有効であるとされ、これらのためには効率性や経済性などから300t/d程度以上が望ましく、最低でも100t/d程度以上とすべきとして、ごみ処理広域化の必要性が説かれた。

同年6月に中央環境審議会が「ダイオキシン類の排出抑制対策のあり方について」との答申を行い、それを踏まえて同年8月に大気汚染防止法施行令の一部改正が行われ、ダイオキシン類を大気汚染物質の指定物質として廃棄物処理施設に法規制が行われた。その後、平成11年7月、ダイオキシン類対策特別措置法が成立した。

なお、この間、平成10年10月に国は平成11年度以降新たに着手する国庫補助事業から、それまでの「ごみ処理施設構造指針」に代え「ごみ処理施設性能指針」を国庫補助金交付要綱の細目基準の一つとすることを都道府県に通知した。

2. 2 基本構想から事業方式の選定

2. 2. 1 基本構想の策定

平成9年（1997年）当時、西胆振地域の8市町村（室蘭市、登別市、伊達市、豊浦町、虻田町、洞爺村、大滝村、白老町）には、4.7t/d～120t/dの焼却施設が8カ所あり、豊浦町と虻田町の施設は昭和44年（1969年）の供用開始で最も古く、室蘭市の御崎清掃工場も昭和55年（1980年）の供用開始で概ね耐用年数に達する時期であった。いずれもバグフィルタは採用されておらず、ダイオキシン類への対応が急務となっていた。登別市の施設も昭和53年（1978年）の供用開始と古く、平成9年（1997年）から更新工事が進められ、平成12年（2000年）の供用開始が予定されていた。

平成9年（1997年）11月に室蘭市、登別市、伊達市、豊浦町、虻田町、洞爺村、大滝

村、壮瞥町の8市町村の首長から成る「西胆振地域廃棄物広域処理検討会議」を創設し、平成10年（1998年）3月に「西胆振地域廃棄物広域処理マスタープラン」を策定した。

平成10年（1998年）6月に「西胆振地域廃棄物広域処理基本構想策定業務」を（株）日本総合研究所に業務委託し、同年10月に「基本構想評価委員会」（委員名簿 別紙6）を設置、3回の審議を経て「西胆振地域廃棄物広域処理基本構想」を平成11年（1999年）3月に策定した。

基本構想では、①廃棄物の排出抑制の徹底、②適正な廃棄物処理方法の確立、③適正な広域処理地域の確立を基本方針とした。機種は、灰溶融を行うことが補助金申請の実質的な前提条件となり、性能指針で発注することが求められるため、①環境性、②経済性、③信頼性の視点からの評価との考え方を示し、設備の方式、機種の仕様は平成11年度に設置予定の「（仮称）専門委員会」で参考見積設計図書への評価を通して絞り込むこととした。また、事業方式については、国会でPFI法の審議が行われていることから、PFI方式を有効な選択肢の一つとして検討しており、公共における事業者の監視・モニタリング体制等の整備の検討も進めることとした。

2. 2. 2 専門委員会での検討

（1）機種の絞り込み

平成11年3月の「西胆振地域廃棄物広域処理検討会議」で、「ごみ処理の広域的取り組みに関する基本合意書」の締結が行われ、「西胆振地域廃棄物広域処理検討会議」は「西胆振地域廃棄物広域処理推進協議会」に格上げされた。

平成11年5月に、道内外の大学教授ら8名から成る「西胆振地域廃棄物広域処理施設整備専門委員会」（以下、「専門委員会」という。委員名簿 別紙7）を設置し、広域処理施設の整備等に係る発注仕様書の策定を支援するため、技術的な観点から広域処理施設に求められる性能要件等を確定することを目的として、①事業実施の前提となる事項の検討、②技術的な課題に関する検討、③参考見積仕様書の作成並びに参考見積設計図書の評価、④発注仕様書作成のための技術（性能）要件等に関する検討を行うこととした。

平成11年7月、専門委員会は、①西胆振地域廃棄物広域処理事業を実施する場合の事業コスト概算の把握、②専門委員会で検討した性能要件等への民間企業の対応可能性の把握、③発注仕様書に取り入れるべき優秀な提案の選定、を目的として参考見積設計図書の公募を行った。

参考見積設計図書の評価では、各提案の優れた部分を抽出付加し、最終発注仕様書の策定を行うことを目標とするが、1) 処理システムの根幹が異なる場合は、優れた部分の付加抽出が困難、2) 国庫補助金申請に関する厚生省の要請（炉形式の絞り込み）に配慮し、少なくとも技術方式（従来方式か次世代方式か）のレベルまでの絞り込みは発注仕様書策定上も現実的と考えた。

専門委員会で、4項目（信頼性、環境性、経済性、地域性）の評価軸を抽出し、提案者に対するヒアリングを実施し、下記（2）の視点に沿って提案を整理した。評価対象提案（11グループ）に対し専門委員会による様々な角度からの総合評価の結果、同一技術方式（炉形式）の提案間でも評価に相当の差異があることが判明したため、当初想定した「技術方式の絞り込み」は懸案として、「個別提案に対する評価」を実施することとした。

専門委員会では、総合評価（各視点を5段階評価で点数化した合計点）を踏まえ、①タケマ（次世代方式：キルン式）、②三井造船（次世代方式：キルン式）、③荏原製作所（次世代方式：流動床式）、④新日本製鐵（次世代方式：シャフト炉式）の4つを優秀な提案として選定した。

最終的に、次世代方式の3炉形式（キルン式、流動床式、シャフト炉式）の中から選定すべきと結論づけた。

（2）技術評価で重視した視点

1	信頼性	(1)	実績・性能	十分な実績を有し、18年間の運営期間にわたり、安全かつ高性能を安定的に発揮して廃棄物処理を行える提案であること。
		(2)	ダイオキシンの排出低減	排ガス中の排出濃度として0.1ng-TEQ/m ³ N以下を保証可能な提案であること。
		(3)	緊急時対応	平常時運転だけでなく、事故・爆発等の緊急時の対応方策まで想定した提案であること。
2	環境性	(1)	副成物	副成物の有効利用（埋立処分量の最小化）に対応可能な提案であること。
		(2)	仕様逸脱条件	逸脱理由が合理的かつ前向きであること。
		(3)	高度処理案	前向きかつ現実的な提案であること。
3	地域対応	(1)	ユーティリティ	ユーティリティ（用水、電力）について、地域固有の条件に合致した建設・運営が可能な提案であること。
		(2)	運営体制	運営に係る人員において、現地雇用者の確保を見込んだ提案であること。
4	経済性	(1)	トータルコスト	18年間の設計・建設費、運転費、保守管理費の合計が小さい提案であること。

（3）提案の整理（実績・性能）

（2）のうち、「1（1）実績・性能」では、評価対象提案の11グループは、下表のとおりだった。

（実績一覧）

方	型	炉形式	提案企業	施設の実績
---	---	-----	------	-------

式				実証施設	廃棄物研究財 団の技術評価 書の有無	実用施設
従 来 方 式	分 離 型 (焼 却 + 灰 溶 融)	ストーカ式 +灰溶融	住友重機工 業、住重環境工 ン지니어リング	灰溶融炉： 1997.3~1999.6 (13.6t/d)		ストーカ炉：実績多数 灰溶融炉：建設中 1
			日立造船	灰溶融炉： 1994.2~1999.2 (6t/d)		稼動中 1、建設中 1
			三菱商事、日本 工営、三菱重工 業	灰溶融炉： 1995.9~1999.3 (7.8t/d) 1996.9~1998.3 (15t/d)		ストーカ炉：実績多数 灰溶融炉：建設中 5
次 世 代 方 式	分 離 型 (ガ ス 化 + 溶 融)	キルン式	クボタ、石川島 播磨重工	1998.7~稼働中 (20t/d)	1999.8 受領	
			タクマ	1998.6~1998.12 (20t/d)	1999.8 受領	
			三井造船、三井 物産、日本製鋼 所	1994.9~1996.11 (20t/d) 1998.1~稼働中 (24t/d)	1996.4 受領	建設中 2
		流動床式	荏原製作所	1995.10~1997.3 (10t/d) 1997.7~稼働中 (20t/d)	1998.7 受領	建設中 6
		川崎重工業	1998.4~稼働中 (24t/d)	1999.8 受領		
		パブコック日立	1998.12~1999.6 (20t/d)	評価申請中		
	一 体 型	シャフト炉 式	新日本製鐵		-	稼動中 7、建設中 5
日本鋼管			1997.1~稼働中 (24t/d)	1998.7 受領		

なお、専門委員会による確認のための質問に対する三井造船グループ（JSW、MES、三井物産

(株)) の回答は別紙 8 のとおりであった。

その中で、「2) 実績の確認(実用段階・実証試験段階の実績リストの確認)」として、「実用規模の実績がないが、懸念される事業リスクをどう考えているか?」との問いには、「R21 プロセスは、実証プラントとして平成 6 年 8 月より横浜市において約 2 年半の運転・・・(中略)。したがって運転実績は、合計 13,000 時間以上となりますが、この間に大きなトラブルの発生は見られておりません。このように長期間の安定した運転実績を有していることから・・・(中略) これらを勘案すると、今回計画に対するリスクは殆ど無いと考えております。」と答えている。

また、「3) 性能保証の可否に関する確認(18 年間の安全・安定処理に係わる保証の確認)」には、「前項で記載しました理由により、18 年間の保証に問題はありせん。」と答えている。

総合評価の結果は、「次世代方式に属する 3 炉形式(キルン式、流動床式、シャフト炉式)」に限定したが、「これらの技術方式については、信頼性の観点から見て実用施設の実績が十分とは言えないものも含まれている。」として、発注時の参加資格要件に実績に関する要件を満たすものとした。なお、参加資格要件の記載案は以下のとおりであった。

Ⅲ 一般廃棄物処理及び提案技術に関する実績

(1) 一般廃棄物の焼却処理に関する実用施設(全連続式)の稼働実績が 10 年以上あること。

【一般廃棄物の焼却処理実績(能力と経験)があること】

(2) 提案する炉形式としては、「次世代方式に属する 3 炉形式(キルン式、流動床式、シャフト炉式)」を保有するものであること。【提案技術を保有していること】

(3) 提案する炉形式について、公募時点において一般廃棄物処理または産業廃棄物処理に係る実用施設の稼働実績を有するものであること。【提案技術に関する実用施設の実績があること】

(注釈)

一般廃棄物処理及び提案技術に関する実績については、廃棄物の処理実績を資格要件として整理した。本事業では、受注者が 18 年間の運営についても相当の事業リスクを負担して実施することとしているため、安定かつ安全なごみ処理サービスの担保として、一般廃棄物処理の実績を資格要件に加えることとした。

稼働実績の年数については、一般廃棄物処理施設の一般的な稼働年数が約 20 年間であることを考慮し、その半分の 10 年以上とした。10 年以上の稼働実績があれば、施設の大規模な補修等を 1 度は経験済みと考えられるためである。

一方、提案する炉形式については、実績の乏しい新規技術であり、トラブルの発生等が懸念されるため、安定かつ安全なごみ処理サービスの運営を広域連合において担保する上での重要な指標の一つとして、公募時点において実用施設(供用中の施設)の稼働実績があることを資格要件とした。

(4) 提案の整理(建設費・運営費)

評価対象の 11 グループの建設費は、3,544~7,359 万円/t で、単純平均が 6,042 万円、同じく運営費は、6,953~18,748 円/t で、単純平均が 12,721 円/t。三井造船は、建設費が 5,218 万円/t で 11 グループの高い方から 9 番目で比較的安価、運営費は高い方から 6 番目で真ん中だった。

(建設費・運営費一覧)

方式	型	炉形式	提案企業	建設費	運営費
従来方式	分離型 (焼却 + 灰溶融)	ストーカ式 +灰溶融	住友重機工業、住重環境エンジニアリング	7,210 万円/t	17,392 円/t
			日立造船	5,898 万円/t	13,109 円/t
			三菱商事、日本工営、三菱重工業	6,398 万円/t	15,712 円/t
次世代方式	分離型 (ガス化 + 溶融)	キルン式	クボタ、石川島播磨重工	6,048 万円/t	18,748 円/t
			タクマ	7,359 万円/t	6,953 円/t
			三井造船、三井物産、日本製鋼所	5,218 万円/t	11,778 円/t
		流動床式	荏原製作所	5,690 万円/t	9,254 円/t
			川崎重工業	6,777 万円/t	18,258 円/t
			パプコック日立	3,544 万円/t	11,065 円/t
	一体型	シャフト炉式	新日本製鐵	5,212 万円/t	8,461 円/t
日本鋼管			7,112 万円/t	9,196 円/t	

2. 2. 3 事業方式の選定

西胆振事業研究会（以下、「研究会」という。委員名簿 別紙 9）を組織し、以下のとおり事業方式の検討を行った。

(1) 調査の背景と目的

西胆振地域では、平成 11 年度に「西胆振地域廃棄物広域処理推進協議会」を立ち上げ、その中で自治体の財政状況や廃棄物処理技術の高度化への対応のため、事業の進め方について民間企業の資金力や技術力を活用する観点からの見直しを検討しており、また平成 11 年 7 月には PFI 推進法が成立し、PFI 等の民間企業の資金や技術力、経営能力を活用した民間主導型事業方式の導入の検討に本格的に取り組むこととした。

研究会の目的は、PFI 等の民間主導型事業の事業方式、委託方法を検討することであり、

平成11年10月と平成12年1月に開催し、平成12年4月付で報告書を取りまとめ、要旨、以下のように整理された。

(2) 調査の視点

- ①民間主導型事業方式の採用により、自治体財政支出の削減及び事業費全体の削減を図ること。
- ②民間主導型事業方式の採用により、事業リスクの民間への移転を図ること。
- ③民間主導型事業方式の採用により、官民の役割分担の明確化を図ること。

(3) 民間主導型事業の意義

国家財政、地方財政の逼迫状況を背景として、社会資本整備のための公共事業は、非効率性や高コスト構造が課題とされた。安全で質の高いサービスが求められる廃棄物処理事業については、時代背景に即した整備を進める必要があり、新たな事業方式の検討を行うこととした。

従来の廃棄物処理事業では、建設と運営が分離され、いずれも公共が事業主体としてほとんどの責任を負い、民間は公共に指示された役務の提供を行うという発注が行われてきた。

結果として、①建設事業者は運営に責任を負わないため、高額な施設を納入し、利益確保を図る傾向が強く、必要なサービス水準に対して過剰な仕様に基づき建設する傾向が強まり、高コスト化の一因と考えられる。②運営では、民間企業は役務提供をする人員の派遣のような立場で業務を行い、運営について民間の創意工夫が発揮される状態ではない。

この課題解決のため、建設と運営のライフサイクル全体での効率化が重要とされた。特に、廃棄物処理施設の運営では、環境への安全性配慮、作業員の負荷軽減などから極めて高度な技術の集積で高度な専門能力が必要とされる。製造メーカー系列会社は専門能力を蓄積しており、独立系運営事業者も育ちつつあり専門能力を十分蓄積していると考えられる。

ライフサイクル全体での効率化のためには民間企業的能力やノウハウの有効活用が重要であり、運営事業を従来以上に民間開放することで民間企業の育成、地域産業の振興、民間企業の競争力強化に役立つと考える。

(4) 民間主導型事業の考え方

サービスの質を落とさず、事業の効率化を実現するため、①建設及び運営業務の効率化実現のための事業方式、②リスク&リターン構造を織り込んだ事業の委託方式の検討が重要。

①は、運営業務を想定し、運営の容易な施設建設により、建設、運営業務が円滑化、効率化が期待される。そのため、施設整備段階で、運営主体が明確化され、可能であれば建設者が運営者となるのが効果的である。そのため、建設発注段階で予め建設・運営一体の発注、若しくは分離発注でも施設建設者の随意契約とする方法が考えられる。

公設民営の場合はDBOまたはDB+O、民設民営の場合はBOTとなり、海外で広く用いられている方式で、運営者が建設にも責任をもつことを可能にする方式であり、こうした多様な事業方式について検討を加えることが必要。

(5) リスク&リターン構造を織り込んだ事業の委託方式

運營業務効率化のためには民間のノウハウを引き出し、民間自ら創意工夫を行う仕組みを事業構造に織り込むことが重要。民間の創意工夫の源泉は、事業枠組みにリスク&リターンの構造が織り込まれていること。一例として、民間が運営に責任を持ち、リスクを取る替わり、運営人員の低減を図る、機能を同レベルに保ちつつ、低廉な材料を使用する、建設段階で運営の効率化が可能な設計を行う工夫をする、といった工夫による事業の効率化により、民間自身がメリットを享受できる仕組みを考えることができる。リスク&リターンの構造では、民間のリスク負担を増加させるとともに、メリット獲得機会も増加することが可能な委託方式の検討が必要。

(6) 事業シミュレーションによる費用負担の比較

民設民営、公設民営、公設公営の財政負担額シミュレーションが行われ、以下のとおりであった。

[総括]

(単位：百万円)

	民設民営	公設民営	公設公営
広域連合の財政負担 (21年間の現在価値)	23,282	14,787	16,683

[内訳]

(単位：百万円)

	民設民営	公設民営	公設公営
事業者への委託費	20,283	12,592	13,880
事業者への補助	4,346		
元本		2,748	3,136
金利		577	658
売電収入		△990	△990
税込	△1,347	△140	
広域連合の財政負担 (21年間の現在価値)	23,282	14,787	16,683

元利償還では、公設方式では地方債償還に交付税措置があることから有利であり、運営費は民営方式で削減効果があるとされ、両方の効果を楽しむ公設民営方式が最も財政負担が小さいとの結果だった。

(7) リスク分担の検討

[重要事業リスク]

期間	分類	概要
1.全期間	①制度・法令変更リスク	関係法令・許認可・税制、料金制度等の変更に係るリスク
	②政治リスク	首長交代、政策方針の転換、議会承認、財政破綻等による支援・債務不履行、許認可の取得、遅延等にかかる操業中止、コスト増大リスク
	③物価変動リスク	インフレ/デフレ（物価変動）に係る費用増大リスク

	④金利変動リスク	金利の上昇に伴う資金調達コスト増大リスク
	⑤住民合意リスク	住民反対運動、訴訟に伴う計画遅延・仕様アップ・管理強化による操業停止、コスト増大リスク
	⑥フォースマジュール（危険負担）リスク	工事中・運営中の震災、不可抗力の大災害のリスク
	⑦デフォルトリスク	プロジェクト関係者瑕疵による事業破綻、契約破棄のリスク
2.計画段階	①測量・調査リスク	調査費負担、および地形・地質等現地調査の不備に伴う計画・仕様変更によるコスト増大リスク
	②設計リスク	設計ミス等による設計変更、遅れによるコスト増大リスク
	③計画変更・遅延リスク	環境影響調査、公聴会による計画の変更、遅れによるコスト増大リスク
	④資金調達リスク	必要な資金確保に係る不確実性、および民間事業者の自己資本金比率確保に係るリスク
	⑤用地取得リスク	用地買収・地目変更の遅れ、未達、およびそれらに伴う収容費用の増大リスク
3.建設段階	①タイムオーバーランリスク	資材調達、工程管理等の問題による工事遅延によるコスト増大リスク
	②コストオーバーランリスク	工事費の見積り不足による工事費等のコスト増大リスク
4.運営段階	①供給リスク	処理すべき量が確保されないリスク
	②性能リスク	施設が発注仕様書に規定する仕様・性能等に不適合で、改修が必要となった場合のコスト増大リスク
	③運営コストリスク	<ul style="list-style-type: none"> ・設備機器の運営基準・維持管理基準未達 ・処理廃棄物の質的基準未達 ・受入廃棄物の内容チェック不備 ・運営不備 ・処理容量オーバー 等による運営維持管理コスト増大、運転中止等リスク
	④施設損傷リスク	事故・火災等による修復等に係るコスト増大リスク
5.移管段階	①原状回復リスク	用地、施設の原状回復に係るコスト増大リスク

[リスク分担]

		民設民営		公設民営		公設公営	
		官	民	官	民	官	民
1.全期間	①制度・法令変更リスク	○		○		○	
	②政治リスク	○		○		○	

	③物価変動リスク	○		○		○	
	④金利変動リスク		○	○		○	
	⑤住民合意リスク	○		○		○	
	⑥フォースマジュールリスク	○	△	○	△	○	
	<u>⑦デフォルトリスク</u>		<u>○</u>		<u>○</u>	<u>○</u>	
2.計画段階	①測量・調査リスク	○		○		○	
	②設計リスク		○		○	○	△
	③計画変更・遅延リスク	○		○		○	
	④資金調達リスク	△	○	○	△	○	
	⑤用地取得リスク	○		○		○	
3.建設段階	①タイムオーバーリスク	○		○	○	○	○
	②コストオーバーリスク	○		○	○	○	○
4.運営段階	①供給リスク	○		○		○	
	<u>②性能リスク</u>		<u>○</u>		<u>○</u>	<u>○</u>	
	<u>③運営コストリスク</u>		<u>○</u>		<u>○</u>	<u>○</u>	
	④施設損傷リスク		○		○	○	
5.移管段階	①原状回復リスク		○	-	-	-	-

リスク分担のうち、今回の訴訟に関わるものについては、以下のとおり解説等がされている。

①デフォルトリスク：事業者デフォルトとは、事業者が契約上の債務不履行に陥った状態をいう。日々排出され蓄積する廃棄物の安全・安定処理を遂行する公共側にとって、事業者のデフォルトは深刻な事態であり、デフォルト時の対応方策は公共にとって最重要事項である。

民設民営や公設民営において、民間事業者が発注仕様書に規定する施設性能を発揮できない等、民間事業者が契約不履行に陥った場合、自治体は当該事業者との事業契約を解除し、別の事業者を選定する。契約解除に伴う事業損失は、原則として事業会社が負担するが、事業会社が債務不履行に陥った場合は、原則として出資者が負担する。

②性能リスク：発注仕様書に規定する性能要件を満たさないリスクである。改修等により追加費用が発生するリスクである。

民間事業者は、施設の建設・運営・移管の各段階における施設の処理性能に関して、発注仕様書に規定された性能要件を発揮する状態を保全する義務がある。以下の点は、主として、民間事業者が保証を行う。

- ・民間事業者は、発注仕様書に規定された性能を発揮する施設を整備する。また、契約期間中は、規定された性能を継続発揮させる義務を負う。
- ・民間事業者は、自治体から供給されるごみを施設能力の範囲内で処理する義務を負う。
- ・民間事業者は、年間に規定された発電量（kWh）以上を確保する義務を負う。

・民間事業者は、排出ガス、排水（定期点検時）、および溶融スラグについて、有害成分の濃度を環境基準等の規定基準以下に抑制する義務を負う。

・民間事業者は、有価金属等の再資源について、規定の回収率以上を確保する義務を負う。

③運営コストリスク：経費の見積が不備であった場合、もしくはごみ搬入量が増大し施設の対応能力を超過した場合等に、処理経費が増大するリスクである。

民間事業者における事業費が当初想定から大きく下方乖離した際は、不可抗力に起因する場合を除いて、自らの責任にてごみ処理事業を継続する。

(8) 事業推進上の課題と対応策

課題と対応策について、「制度上の課題と対応策」、「運営上の課題と対応策」として整理しており、そのうち、今回の検証に係るものは以下のとおり記載されている。

	対応の考え方		備考
廃棄物処理業務の再委託の可否	<p>運営は、SPC が自治体と運営契約を結んだうえで、別途運営事業者への委託を考えていたが、運営を別の運営業者へ再委託することは、廃掃法施行令に受託者の基準として「受託者が自ら受託業務を実施するものであること」とあるため、廃掃法上問題がある。</p> <p>このため、SPC を運営主体とし、廃棄物処理の運営を直接手がけるものとする。</p>		
建設請負業者の制限	<p>DB+O 方式により建設と運営を一体的に民間企業に発注を考えているが、建設請負には建設業の許可が必要なため、SPC が建設業の許可をもたない場合は SPC が廃棄物処理事業の元受けとなり、建設工事を再委託することは不可能。</p> <p>このため、建設企業と建設請負契約、SPCと運営契約の2契約とする。</p> <p>ただし、建設企業が運営までの責任を有することが事業効率化の重要なポイントであるため、建設企業には SPC への出資を義務付ける。</p>		
デフォルト（事業破綻）リスクへの対応	①優良事業者	財務安定性の高い株主企業グループを選定することが必要条件であり、発注仕様書に「応札への参加資格要件」として記載することになる。	発注仕様書 「基本協定」、「株主間契約」等に規定
	②資本金	業務に係るキャッシュフロー等を考慮して、通常の運営の範囲内で SPC が資金ショートをきたさないレベルの金額を設定させる。	

③会計検査	会計処理については、公認会計士による検査を義務づける。	「基本協定」、「株主間契約」等に規定
④追加出資（連帯責任）	株主企業は SPC が債務超過に陥った場合、または、資金ショート危険性がある場合には、連帯して SPC への追加出資、ないし劣後融資に応じることにより、SPC を倒産させないようにし、SPC が果たすべき役割を履行できるように、最大限の努力をするものとする。なお、追加出資等に際しては、資金が必要となった状況・リスクに応じて妥当な金額を設定する。	「基本協定」、「株主間契約」等に規定
⑤契約保証金	SPC は、発注者と運転保守業務に関する委託契約を締結するに際し、事業期間全体にわたる契約金額の一定割合を契約保証金として独立勘定で確保し、その証明書を発注者に提出する。SPC が各年度において、運転保守業務を契約通りに完了した場合、SPC は、契約保証金のうち、その（1 / 契約年数）に相当する金額を、毎年、独立勘定から回収できるものとする。何らかの理由により、SPC が会社清算を行わざるを得なくなった場合、もしくは SPC の責に帰すべき事由により運営契約が解除される場合、当該年度における契約保証金の残額は全て発注者に帰属するものとする。	「運転保守管理契約」等に規定
⑥デフォルト時の対応（代替運営事業者）	主要株主企業と SPC がともにデフォルトし、運転保守業務の遂行が困難となった場合、発注者は契約を解除できるものとする。なお、当該年度における契約保証金の残額は全て発注者に帰属するものとし、発注者施設の運転保守業務を第三者に発注することができるものとする。	「運転保守管理契約」等に規定
⑦代替運転事業者の現実性	他メーカーによる運転保守が不可能なプラントである場合は、SPC のデフォルトが許されな	

		いため、このようなプラントを提案する事業者については、契約期間中のデフォルトを回避するために、より厳しい条件を設定する可能性もある。	
技術的トラブルへの対応	①信頼性の高いプラントの選定	実績が豊富で信頼性の高いプラント及び株主企業グループを選定することが必要条件であり、「最終発注仕様書に応札への参加資格要件」として記載することになる。資格要件は「公募時点にて実用施設での運転実績のあるもの」とする。	「最終発注仕様書」等に規定
	②性能保証	性能保証期間は施設の検収（引渡し）が完了した時点から起算して2年間とする。但し、性能保証期間中、適切な運転を行っているにも関わらず、施設が最終発注仕様書に規定する性能を発揮できない事態が生じた場合には、当該事態が改善され、発注者の確認が得られた時点から起算して、更に2年間まで、性能保証期間を延長するものとし、以下同様とする。この際、事態の改善に要する一切の費用は受注者の負担とする。	「建設請負契約」等に規定
	③SPCによる施設の通常運転時の運転保守管理・報告・連絡体制	(a)SPCは、プラントの運転保守管理に必要な人員を確保する。 (b)SPCは、建設企業により提出されたプラントの「運転保守管理マニュアル」を踏まえ、「最終発注仕様書」に示されたプラントの運転保守管理を実施する上での「運転保守管理要領書」を発注者に提示し、その確認を受ける。なお、「運転保守管理要領書」には、運転保守管理に関する各種の検査要領も含まれるものとする。 (c)SPCは、発注者から特別に依頼されない限り、第三者からの委託により、プラントに廃棄物を持ち込んではいない。 (d)SPCは、毎年未までに、次年度の運転	「運転保守管理契約」等に規定

		<p>保守管理業務に関する計画書を発注者に提出し、その確認を受ける。</p> <p>(e)SPC は、前項の計画書に従って、プラントの運転保守管理業務を実施する。</p> <p>(f)SPCは、プラントの運転保守管理が上記の計画書に基づいている限りにおいて、自己判断によって、人員構成、資材等の購入方法等を決めることができる。</p> <p>(g)SPC は、プラントの運転保守管理の状況、性能保証値・環境基準値等の達成状況について、日次、月次の報告を発注者に行う。</p>	
--	--	---	--

(9) 想定する事業形態

これらの整理により、広域処理事業への適用を想定する事業形態を以下のとおりとした（関係部分抜粋）。

事業項目		西胆振における考え方
事業方式		公設民営
契約構成		DB+O
委託方式		自己責任と自己判断を基本とした方式
事業リスク	デフォルト（債務不履行）	連帯責任、契約保証金、代替運営事業者
	技術トラブル	性能保証条件の工夫、トラブル対応手順の規定
	フォースマジュール（危険負担）	保険、責任負担ルールの規定

2. 3 事業者の選定

上記の検討に基づき、当連合では、平成12年度に①事業者公募のための募集要項の策定、事業者の提出する見積設計図書の評価、③実用施設の視察、④事業契約書の作成・交渉・締結などを行うこととし、①と②については専門的な知見が必要であることから、「西胆振廃棄物広域処理技術評価委員会」（以下、「技術委員会」という。委員名簿 別紙10）を設置し、平成12年7月、9月、10月の3回開催し、①公募のための募集要項（入札概要説明書、発注仕様書、契約条件書）の策定、②参加者の実用施設に関する視察、③「参加資格要件」を満たす参加者の公募提案について、「性能要件」に関する審議、④「性能要件」を満たす参加者の公募提案について、ライフサイクルコスト（建設費・運営費）に関する妥当性評価、⑤参加者の提案に関する評価答申書の策定、が行われた。

(1) 事業者選定までの経過

H12.7.13	第1回技術評価委員会（募集要項の最終確認）
H12.8	実用施設の視察（青森市、八女西部、飯塚市）※
H12.8.11	公告、「実施方針」公表、「特定事業の選定」の公表
H12.8.14~17	公募、資格審査申請書の受付
H12.8.17	資格審査
H12.9.11	見積設計図書（「設計書」・「見積書」）の提出締切
H12.9.14	第2回技術評価委員会（「設計書」の技術評価、各社への追加確認事項の抽出）
H12.10.11	開札、第3回技術評価委員会（コスト評価、答申策定）
	関係市町村協議会（首長会）への答申（答申、質疑応答、優先交渉権者の決定）
	施設運営常任委員会（広域連合議会）へ優先交渉権者決定経緯の報告
H12.10.12	優先交渉権者からの「請書」受領

※視察先（H12.8 実施）は以下のとおり

	名称	所在地	炉形式	施工メーカー
青森県リニューアブル・エネルギー・リサイクリング（株）	サーマルリサイクルセンター （H12.12 竣工予定、試運転中）	青森県青森市	流動床式ガス化溶融炉	（株）荏原製作所
八女西部広域事務組合	八女西部クリーンセンター （H12.4 供用開始）	福岡県筑後市	キルン型ガス化溶融炉	三井造船（株）
飯塚市	飯塚市クリーンセンター清掃工場 （H10.4 供用開始）	福岡県飯塚市	ガス化高温溶融一体型シャフト炉方式	新日本製鐵（株）

(2) 専門委員会・研究会における検討の「実施方針」への反映

実績について、「Ⅱ.民間事業者の募集及び選定に関する事項」の「2. 参加資格基準」に、「(3) 一般廃棄物処理及び提案技術に関する実績」として以下のとおり記載されている。

「①一般廃棄物の焼却処理に関する全連続式の実用施設（供用開始後の施設）について10年以上の稼働実績を有するものであること。（一般廃棄物の焼却処理実績（能力と経験）が

あること)

②提案する炉型式としては、「次世代方式に属する3炉型式（キルン式、流動床式、シャフト炉式）」を保有するものであること。（提案技術を保有していること）

③提案する炉型式について、入札公告の時点において一般廃棄物処理または産業廃棄物処理に係る実用施設の稼働実績を有すること。なお、実用施設とは、所定の試運転、引渡性能試験を経て発注者による検収、及び竣工を完了し、供用を開始している施設のことをいう。（提案技術に関する実用施設の実績があること）」

リスク分担については、「Ⅲ. 民間事業者の責任の明確化等事業の適正かつ確実な実施の確保に関する事項」の「1. 想定されるリスク及び責任の分担」に、以下のとおり記載がある。

「（1）基本的な考え方

広域処理事業におけるリスク分担の考え方は、当該リスクを最もよく管理可能な者がリスクを適正に分担することにより、より低廉で質の高いサービスの提供ができるというものです。広域処理施設的设计・施工、運営の責任は原則として民間事業者が負担するものとしませんが、広域連合が責任を負担すべき合理的な理由がある事項については、別途に民間事業者と協議の上、広域連合が責任を負担することとします。

（2）想定されるリスクの分担

広域連合と民間事業者のリスク分担は、原則として別添の表によることとし、その分担の程度等については、広域連合と民間事業者との間で締結される広域処理事業契約等において規定します。ただし、ここで示したリスク分担は、広域処理事業に関する実際のリスク分担の内容を制限するものではなく、また、一致するものでもありません。」

[別添]

期間	分類	概要	官	民
1.全期間	①制度・法令変更リスク	関係法令・許認可・税制、料金制度等の変更に係るリスク	○	
	②政治リスク	政策方針の転換、議会承認、財政破綻等による支援・債務不履行、許認可の取得、遅延等にかかる操業中止、コスト増大リスク	○	
	③物価変動リスク	インフレ/デフレ（物価変動）に係る費用増大リスク	○	
	④金利変動リスク	金利の上昇に伴う資金調達コスト増大リスク	○	
	⑤住民合意リスク	訴訟等に伴う計画遅延・仕様アップ・管理強化による操業停止、コスト増大リスク	○	
	⑥フォースマジュールリスク	工事中・運営中の震災、不可抗力の大災害のリスク	○	

	⑦デフォルトリスク	プロジェクト関係者の瑕疵による事業破綻、契約破棄のリスク		○
2.計画段階	①測量・調査リスク	地形・地質等現地調査の不備に伴う調査費負担、および計画・仕様変更によるコスト増大リスク	○	
	②設計リスク	設計ミス等による設計の変更、遅れによるコスト増大リスク		○
	③計画変更・遅延リスク	環境影響調査等による計画の変更、遅れによるコスト増大リスク	○	
	④資金調達リスク	必要な資金調達に係る不確実性、および民間事業者の自己資本金の比率確保に係るリスク	○	○
	⑤用地取得リスク	用地買収・地目変更の遅れ、未達、およびそれらに伴う収用費用の増大リスク	○	
3.建設段階	①タイムオーバーリスク	資材調達、工程管理等の問題による工事遅延によるコスト増大リスク	○	○
	②コストオーバーリスク	工事費の見積不足による工事費等のコスト増大リスク	○	○
4.運営段階	①供給リスク	計画ごみ量、及びごみ質が確保されないリスク	○	
	②性能リスク	施設が発注仕様書に規定する仕様及び性能の達成に不適合で、改修が必要となった場合のコスト増大リスク		○
	③運営コストリスク	設備機器の運営基準・維持管理基準未達によるコスト増大、運転停止リスク		○
		ごみ質基準未達によるコスト増大、運転停止リスク	○	
		受入廃棄物の内容チェック不備によるコスト増大、運転停止リスク	○	○
		運営不備によるコスト増大、運転停止リスク		○
		処理容量オーバーによるコスト増大、運転停止リスク	○	
④施設損傷リスク	帰責者による事故・火災等による修復等に係るコスト増大リスク	○	○	

(3) 専門委員会・研究会における検討の「入札概要説明書」への反映

入札概要説明書では、「4.2 優先交渉権者の選定に際して重視する評価ポイント」として、以下の①から④を挙げ、①から③を満たした提案の中で④の最も優れた提案を選定としている。

- ①信頼性 参加者は、廃棄物処理に関する豊富な実績と経験があること。また、提案する技術が実用段階にあり、安定稼働が期待できること等。
- ②環境性 発注仕様書に規定する工事、運転・保守管理等に関する性能要件を満たすこと。例えば、移動期間における排ガス、副成物、騒音等に関する基準値を満たすこと等。
- ③地域性 周辺環境の保全に十分に配慮した計画であること。また、地域振興等にも十分に配慮した計画であること等。
- ④経済性 提案する事業のライフサイクルコスト（建設費と運営費を現在価値化したものの合計）が十分に抑制されていること。

また、「6.1 入札参加資格基準」として、基本的な資格要件などとともに、「（3）一般廃棄物処理及び提案技術に関する実績」として、以下の記載があり、①から③が挙げられている。

「①一般廃棄物の焼却処理に関する全連続式の実用施設（供用開始後の施設）について10年以上の稼働実績を有するものであること。なお、実用施設とは、試運転、引渡性能試験、竣工、引渡しを経て、供用を開始している施設のことをいう。

②「次世代方式に属する3炉型式（キルン式、流動床式、シャフト炉式）」に係る設計・施工及び運転を実施する技術及び能力を保有するものであること。

③提案する炉型式について、入札公告の時点において一般廃棄物処理または産業廃棄物処理に係る実用施設の稼働実績を有すること。」

（4）専門委員会・研究会における検討の「発注仕様書」への反映

発注仕様書では、「第3節 性能保証」として、「性能保証事項」と「性能保証期間」が以下のとおり示された。

「第3節 性能保証

1. 性能保証事項

広域処理施設の性能保証事項は以下のとおりである。

1.1 主要設備に係る事項

（1）不燃・粗大ごみ処理設備

- ①関係市町村から排出される不燃・粗大ごみ 11,400 t /年を処理できる能力を有すること。
- ②破碎設備に投入されるごみ量の 85%以上を、燃焼・溶融処理設備の投入口の大きさ以下に破碎できること。
- ③破碎設備への投入を繰り返し行うこと等により、破碎設備に投入されたごみ全てが燃焼・溶融処理設備の投入口の大きさ以下となること。

（2）燃焼・溶融処理設備

- ①関係市町村から排出される可燃ごみ 52,000 t /年、ならびに不燃・粗大ごみ処理設備からの

破碎可燃物 8,400 t /年を処理できる能力を有すること。

- ②1日24時間連続運転が可能であること。
- ③燃焼温度 850℃以上、燃焼プロセスにおけるガス滞留時間が2秒以上であること。
- ④溶融温度が 1,200℃以上であること。

1.2 副成物に係る事項

(1) 鉄分

- ①鉄分の回収率（不燃・粗大ごみに含まれる全鉄分のうち、回収された鉄分の割合）が90%以上であること。
- ②不燃・粗大ごみ処理設備での回収を行う場合、鉄分の純度（回収された回収物全体のうち、鉄分の占める割合）が95%以上であること。

(2) 溶融スラグ

- ①溶融スラグの溶出試験結果が土壌環境基準を満足すること。
- ②溶融スラグが、本仕様書に示すダイオキシン類の含有基準を満足すること。

(3) 溶融飛灰

- ①溶融飛灰に薬剤処理の上セメント固化処理を施した処理物が、特別管理一般廃棄物の埋立処分に関する基準を満足すること。
- ②溶融飛灰が、本仕様書に示すダイオキシン類の含有量基準を満足すること。

1.3 環境に係る事項

(1) 排ガス

- ①第1章第2節5.1に記載の排ガスに関する要件を満たすこと。
- ②煙突出口のCO濃度（O₂ = 12%換算値の4時間平均値）が30ppm以下であること。
- ③100ppmを超えるCO濃度瞬時値のピークが極力発生しないこと。

(2) 騒音及び振動

第1章第2節5.2及び5.3に記載の騒音及び振動に関する要件を満たすこと。

(3) 悪臭

第1章第2節5.4に記載の悪臭に関する要件を満たすこと。

(4) 排水

第1章第2節5.5に記載の排水に関する要件を満たすこと。

1.4 その他

上記の各号に定めるもののほか、本仕様書及びその他の関連書類に記載された諸条件を全て満たしていること。

2. 性能保証期間

広域処理施設の性能保証期間は、検収日より起算して2年間とする。ただし、性能保証期間中に適正な運転を行っているにもかかわらず、広域処理施設が本仕様書及びその他の関連書類に規定する性能を発揮できない事態が発生した場合には、当該事態が改善され、広域連合の承諾が得ら

れた時点から起算して、2年間まで性能保証期間を延長する。また、それ以降も同様とする。

性能保証期間中に生じた設計、施工、材質及び構造上の欠陥による全ての破損及び故障等は建設請負人の負担で速やかに改修又は取替を行わなければならない。ただし、不可抗力の発生に起因する場合は、この限りではない。ここで、不可抗力とは、「暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、地滑り、落盤、火災、騒乱、暴動、その他通常の予想を超えた自然的もしくは人為的な事象であって、広域連合、建設請負人、SPCのいずれの責めにも帰すことができない事由」である。

また、建設請負人の責に帰する欠陥の改修等のために生じた処理事業の遅延、または運転に係る追加コスト等は全て建設請負人において負担する。」

(5) 専門委員会・研究会における検討の「契約条件書」への反映

「第6節SPCの設立」では、「(2) SPCの株主間契約には、以下の条項が含まれる。」として、「5) 株主企業は、SPCが債務超過に陥った場合又は資金繰りの困難に直面した場合には、連帯してSPCへの追加出資ないし劣後融資に応じることにより、SPCを倒産させないようにし、SPCが果たすべき役割を履行できるように、最大限の努力をする。なお、追加出資ないし劣後融資の上限は、SPCの18年間の運営期間にわたる契約金額の10%とする。」と記載されている。

また、「(4) SPCの計算書類等の報告」として、「SPCは、経営の健全性及び透明性を確保するために、商法上の計算書類及び商法上の大会社に準じた監査報告書を、毎年度終了後3ヶ月以内に、広域連合に提出するものとする。なお、広域連合は当該報告書を公表できる。広域連合は、当該決算書類及び当該監査報告書を確認し、疑義が生じた場合には、SPCに対し質問を行うことができる。SPCは、広域連合の質問に責任をもって回答するものとする。」と記載されている。

「第11節債務不履行等」では、「(1) 各当事者は、本協定上の義務を履行しないことにより他の当事者に損害を与えた場合、その損害を賠償するものとする。(2) 各当事者は、個別契約に定める債務が履行されない場合、その規定に従い、損害金を請求し、若しくは個別契約を解除することができる。」と記載されている。

また、性能保証については、「第7節性能保証」として、以下のとおり記載されている。

「1. 性能保証期間

建設請負人は、広域処理施設が適切に運転されていることを条件に、施設の性能が発注仕様書に規定された性能要件を満たすことを保証する。性能保証期間は施設の検収日から起算して2年間とする。但し、性能保証期間中、適切な運転を行っているにも関わらず、施設が仕様書に規定する性能を発揮できない事態が生じた場合には、当該事態が改善され、広域連合の承諾が得られた時点から起算してその後2年間まで、性能保証期間を延長するものとし、以降も同様とする。

2. 保証期間中の破損及び故障

保証期間中に生じた設計、施工、材質及び構造上の結果による全ての破損及び故障等については、天災等の不測の事故等に起因する場合を除き、建設請負人の負担にて速やかに補修、改造又は取替を行わなければならない。

3. 瑕疵担保責任

広域連合は、上記 1.の場合の他、施設に瑕疵があるときは、建設請負人に対して相当の期間を定めてその瑕疵の修補を請求し、又は修補に代え若しくは修補とともに損害の賠償を請求することができる。瑕疵の修補又は損害の賠償の請求は、検収日から 2 年（木造又はこれに準ずる構造の建物その他の工作物（これに付属する設備を含む。）の場合は 1 年）以内に、これを行わなければならないものとする。但し、その瑕疵が建設請負人の故意又は重大な過失により生じた場合には、当該請求を行うことのできる期間は 10 年とする。」

デフォルトへの対応については、「第 13 節デフォルト（事業破綻）への対応方策」として以下のとおり記載されている。

「デフォルト時の対応方策は以下のとおりとする。

(1) S P C がその責に帰すべき事由により債務不履行に陥った場合、S P C が再び事業を継続することが事実上不可能と合理的に判断される場合を除き、広域連合は S P C に一定の回復期間（3 ヶ月）を与え、S P C の事業遂行能力の回復を待つこととする。但し、回復期間内に S P C の債務不履行が治癒されなかった場合には、広域連合は本契約を解除し、施設の運営にあたる新たな民間の事業者を公募する。この場合、S P C は広域処理施設を継続して使用可能な状態にして広域連合に引き渡すものとし、必要に応じて、無償で、新たに広域処理施設の運営にあたる民間の事業者に対して運転員の教育・訓練等を行う。なお、本契約が S P C の責に帰すべき事由により解除された場合、第 3 章第 6 節の保証金は返還しない。」

(6) 募集要項に係る質問と回答

性能保証などについて、検証に関係するものとして、以下のとおり、応募者からの質問に対する当連合から回答がなされている。

質問事項				回答
通番	箇所		内容	
仕様書 13	仕様書 P 21	第 1 章 第 3 節 2.	性能保証期間 建設請負人は、広域処理施設の性能を満たす責任を施設建設請負契約上負うこととなりますが、当該性能の達成確認は引渡性能試験をもってこれを行	仕様書の記載のとおりとします。 (なお、本事業は、D B O 方式であり、施設引渡後の性能未達の場合の民間事業者の責任を明確にする為に、「性能保

				い、性能達成が確認され広域処理施設の正式引渡しが完了した後の建設請負人の義務は瑕疵担保責任のみとされる条件が適切と判断いたします。従って、第1章第3節2.は適用されないものと理解いたしますがいかがでしょうか。	証」の考え方を取り入れております。性能保証の趣旨は、保証期間中において、広域処理施設が一定の性能を発揮することを建設請負人が保証するというものであり、建設請負人は、引渡性能試験の後も、保証期間において、瑕疵担保責任のみならず施設の一定の性能を保証する義務を負うこととなります。)
契約条件書10	条件書P3	第1章第6節(2)6)	株主企業によるSPCへの追加出資ないし劣後融資	固定費の設定条件及び広域連合からSPCへの一般廃棄物処理委託費の支払条件により、SPCが債務超過に陥る危険及び資金繰りが困難となる危険を回避することが基本と認識しております。従って、株主企業は必要とされる場合にはSPCの資金調達につき支援を行うこととし、追加出資ないし劣後融資の義務は負わないものとご理解いただきたいと思いますがいかがでしょうか。	趣旨はそのとおりでございます。追加出資ないし劣後融資以外の方法によるSPCへの支援については、趣旨に照らして適切なものであれば容認するものいたします。したがって、条件書第1章第6節(2)4)第1文を以下のとおり変更いたします。「株主企業は、SPCが債務超過に陥った場合又は資金繰りの困難に直面した場合には、連帯してSPCへの追加出資ないし劣後融資に応じることその他広域連合が適切と認める支援措置を講ずることにより、SPCを倒産させないようにし、SPCが果たすべき役割を履行できるように、最大限の努力をする。」
契約条件書11	条件書P4	第1章第6節(4)	SPCの計算書類の報告	SPCは地方自治体が出資する第三セクターと異なり地方自治法に定める監査請求を受け対象とならないものと理解します。広域連合がその支出につき	SPCの経営の透明性を確保するために、外部監査による客観的な監査を行う必要があることから、商法上の監査役監査のみならず、「商法上の大会社に

				<p>監査請求を受けた場合には広域連合がその支出の内訳を説明する義務を負いますが、SPCの費用負担増となる「商法上の大企業に準じた監査報告書」の作成は必ずしも必要ないものと理解しますがいかがでしょうか。</p>	<p>準じた監査報告書」の作成を義務付けさせていただきます。</p>
--	--	--	--	---	------------------------------------

(7) 優先交渉権者の選定

- ①参加資格審査では、(株)荏原製作所が資格審査申請書に添付すると規定されている引渡性能試験報告書の提出がなく不合格となり、新日本製鐵(株)、(株)タクマ、日鋼・三造・物産特別共同企業体の3者が合格した。
- ②入札では、(株)タクマが代理人による入札に必要な委任状の提出がなく無効入札となった。
- ③技術評価では、見積設計図書(「設計書」と「見積書」)を受領した新日本製鐵(株)と日鋼・三造・物産特別共同企業体の2者の設計書について、以下の手順で評価が行われた。

「(1) 評価の方法

「設計書」及び入札参加表明時に提出された実用施設の稼働実績データ等を、委員の専門的知見をもって判断し、発注仕様書に規定されている性能要件を満たしているかの確認を行った。なお、性能要件を満たすか否かの確認にはチェックリストを用いた。

(2) 評価の考え方

性能要件を満たしていない事項が一つでもあるもの、及び性能要件を満たすと記載されているが技術的に要件を満たすことが不可能と判断される事項が一つでもあれば「不合格」とし、性能要件を全て満たしうるものを「合格」とした。

(3) 確認のための追加資料

「設計書」及び入札参加表明時に提出された実用施設の稼働実績データ等だけでは、性能要件を満たし得るかが十分に確認できない項目や設計値算定の根拠の確認が必要な項目について、当該の参加者に対して追加資料の提出を要請した。

(4) 合格の判定

「設計書」及び入札参加表明時に提出された実用施設の稼働実績データ等の委員会における審議に加え、追加資料の検討を行って、各委員が判定結果を委員長のもとに提出した。その結果2者とも合格と決定した。」

- ④コスト妥当性評価では、2者の「見積書」について、以下の手順で妥当性評価が行われ、2者とも合格となり、ライフサイクルコストがより小額な日鋼・三造・物産特別共同企業体が優先交渉権者となった。

「(1)「見積書」の計算内容の確認

(2) S P C 資金計画等の評価

運営期間中における S P C の資金計画等が適切、かつ合理的であるかについて評価を行った。

(3) 「見積書」記載の見積費目・金額の妥当性の評価

- 1) 見積費目に抜け落ちはないか
- 2) 各費目に計上されている金額は妥当な範囲にあるか

(8) 契約締結

優先交渉権者とは、平成 12 年 10 月 17 日、10 月 26 日、11 月 2 日、11 月 8 日、11 月 9 日、11 月 16 日の計 6 回の交渉を経て契約締結に至っている。

契約金額は、建設工事請負契約が 103 億 9,500 万円（税込）、運転保守管理業務委託契約が 114 億 7,074 万円（税込 18 年 4 ヵ月）だった。

2. 4 引渡し性能試験

当連合は、引渡し性能試験にあたり、平成 14 年 1 1 月に「西胆振廃棄物広域処理施設性能試験評価委員会」（以下、「評価委員会」という。委員名簿 別紙 1 1）を設置し、評価委員会ではメルトタワーの性能試験評価、検討などを行い、平成 15 年 3 月 2 8 日に西いぶり廃棄物処理広域連合長に答申された。

評価委員会では、（1）事業者から提出された引渡し性能試験の計画書及び要領書の内容に関する評価（妥当か否か、注意点は何か）、（2）事業者から提出された運営マニュアルの内容に関する評価（妥当か否か、注意点は何か）、（3）引渡し性能試験結果に関する評価（引渡を受けるか否か、注意点は何か）の審議が行われた。

(1) 評価委員会の活動概要

評価委員会は、平成 14 年 11 月 14 日、12 月 27 日、平成 15 年 3 月 1 日、3 月 2 8 日の 4 回行われた。

	回数	概要
H14.11.14	第 1 回	評価委員会での審議事項、スケジュール等の確認
H14.12.27	第 2 回	・引渡し性能試験にて投入する「高・低質ごみ」作成方法の検討 ・施工後の仕様改善について ・試運転を踏まえた仕様改善について
H15.3.1	第 3 回	・引渡し性能試験の途中経過報告 ・「運営マニュアル」の評価
H15.3.28	第 4 回	引渡し性能試験の結果評価（答申）

※引渡し性能試験結果は H15.6.30 の施設運営常任委員会（議会）に報告された。

(2) 運営マニュアル

運営マニュアルは、この事業が長期にわたる運転委託を行うことを前提にしているため、仮に契約解除条件に該当する事態が生じたとき、新たな運営事業者との長期運転委託契約を締結する必要が生じるため、その時に支障がないよう、施設建設事業者でなくとも運営を可能とする目的で策定の必要があり、建設工事請負契約 42 条 2 に策定について規定がある。

評価委員会では、運営事業者の変更に対し充分対応し得るマニュアルが確認することとされた。評価の結果、別紙 1 2 のとおり 1 0 の大項目について、運転要領書等を確認し、全て適とされた。

(3) 引渡性能試験結果

引渡性能試験は、日鋼・三造・物産特別共同企業体が建設する広域処理施設が、発注仕様書や契約書及びその他の関連図書に記載されている要求性能を達成できていることを確認するために実施された。広域連合は、引渡性能試験結果が発注仕様書等に記載されている基準等を全て満たすことを条件として検収を行うこととした。評価結果は、別紙 1 3 のとおり、全て適であった。

(4) 試運転を踏まえた仕様改善について

今回の検証に関係するものとしては、MES から評価委員会に対し、「試運転を踏まえた仕様改善について－高温空気加熱器用セラミック管の改善－」（別紙 1 4）との文書が提出されている。

これは、平成 1 4 年 1 2 月の試運転中に、高温空気加熱器のセラミック管が破損したため、改善方法等が提示されたものである。

主な破損原因については、「①セラ管は金属管と比較して強度面でバラツキがあります。②先行する弊社プロジェクトの場合、この強度のバラツキが計画値より大きいセラ管が、熱応力等が原因で破損したと考えられます。」としている。

対応策としては、「下段ブロックのセラ管を撤去し、鋳鋼管を据え付けることで、その上（中・上段）のセラ管に与える排ガス側の変化を緩和します。この対策は、他プロジェクトで採用し、効果（熱応力等に対する耐性）を確認しております。」としている。

また、「その他、セラ管から鋳鋼管への変更に伴い想定される課題」として、以下表のとおり整理されている。

	セラ管	鋳鋼管
定検時点検項目	表面・溶損状況	損耗（肉厚）状況
	厚さを計測し、余寿命を予測して交換	
管交換工事上の差異	重量約 30kg	重量約 150kg
劣化要素	高温酸化（1150℃以上）	高温腐食
耐久性	衝撃に対して鋳鋼管より弱いが高温腐食に対する耐久性がある。	腐食により減肉するが、使用条件によりその速度は異なる。
強度	曲げ強度は 300MPa 程度であるが、焼き物のため、ある程度のバラ	引っ張り強さは 800MPa 程度であるが、バラツキはほとんどない。

	ツキがある。	
インシャルコスト	ほぼ同等	
ランニングコスト		セラ管に比べて交換頻度がやや上昇するが、最下段ブロックのみのため、全体への影響は少ない。

2. 5 メルトタワー供用開始後における運営会社（NIK）との連絡

(1) 「合同連絡会議」の設置と概要

NIK と当連合は、現在も主に次年度予算案や次年度事業計画、9月末までの上期決算報告、前年度決算報告などについて定期的に報告を受ける会議を行い、質疑や意見交換等を行っているが、施設の稼働開始後、約5年間、「合同連絡会議」として会議を行っていた。

「合同連絡会議」は、西胆振地域廃棄物広域処理事業に関する「基本協定書」および「施設運転保守管理契約」に基づく施設の運営を円滑に行うことを目的として、平成15年3月に設置され、メルトタワーの運転保守管理に関する基本的事項及び重要事項を協議・調整し方向付けをし、実務遂行上の課題に対し解決策遂行の手段を決定するものとされた。原則、隔月開催とされ、付議すべきとされた事項は以下のとおりだった。

- ①基本協定書および施設運転保守管理契約の変更に関する事項
- ②保守・メンテの基本計画に関する事項
- ③施設の保安・防災に関する事項
- ④施設・設備の新設および改造に関する事項
- ⑤重要技術課題およびその解決策に関する事項
- ⑥年度事業計画案に関する事項
- ⑦決算案に関する事項
- ⑧ごみ処理不適物の排除およびごみ搬入のモラル向上に関する事項
- ⑨ごみ処理に関する行政側の方針
- ⑩ごみ処理に関する法改正と対応に関する事項
- ⑪その他施設運営に関する基本的事項及び重要事項

(2) 開催状況

この「合同連絡会議」として開催したのは、以下のとおりである。

平成14年度は1回、平成15年度は2回、平成16年度は3回、平成17年度は4回、平成18年度は3回、平成19年度は3回開催している。主な協議事項は以下のとおり。

H15.3.26	<ul style="list-style-type: none"> ・H15年度予算について ・設備管理について ・搬出入管理について ・運転管理について
----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ・環境計測他について
H15.6.9	<ul style="list-style-type: none"> ・H15 年度組織・体制について ・H15 年度 4、5 月の操業・運転実績と問題点 ・ごみ搬入に関する課題と対応
H15.8.27	<ul style="list-style-type: none"> ・操業上の課題について ・処理不適物の拡大認定について ・産廃まがい品の搬入問題について ・無許可業者の一廃搬送について ・ソルティクルシステムの検討について
H16.4.7	<ul style="list-style-type: none"> ・H16 年度組織・体制について ・H15 年度の操業・運転実績と問題点 ・H16 年度運転保守管理業務計画・経営計画について ・ごみ・副成物の搬出入に関する最近の問題点・課題について
H16.9.6	<ul style="list-style-type: none"> ・H16 年度第一四半期～8 月の操業状況 ・H16 年度第一四半期～8 月の NIK 経営状況 ・設備・技術上の課題と対応状況 ・ごみ搬入に伴う諸問題について
H16.12.20	<ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物の受入の検討について ・H16 年度上期業績および通期見通しについて ・設備・技術上の課題と対応状況
H17.4.28	<ul style="list-style-type: none"> ・H16 年度操業状況及び経営状況について ・H17 年度事業予算
H17.7.28	<ul style="list-style-type: none"> ・H17 年度 NIK 第一四半期経営状況について ・廃棄物の受入基準等について ・施設・設備の新設、改造等について
H17.11.2	<ul style="list-style-type: none"> ・H17 年度 NIK 上期業績と通期見直し ・法改正に伴う配管系の肉厚測定について
H18.1.27	<ul style="list-style-type: none"> ・H17 年度 NIK 第三四半期業績報告について
H18.4.24	<ul style="list-style-type: none"> ・H17 年度業績 ・H18 年度 NIK 事業予算
H18.11.10	<ul style="list-style-type: none"> ・H18 年度上期実績と下期見直し予算 ・産業廃棄物の受入基準（案） ・「ごみ」の分別状況について
H19.3.1	<ul style="list-style-type: none"> ・H18 年度通期見直しについて ・H19 年度経営計画について

H19.5.30	・H18 年度実績について
H19.10.26	・H19 年度上期実績と下期見通しについて
H20.2.28	・H19 年度通期見通し及び H20 年度経営計画書について

2. 6 メルトタワー供用開始後における建設 JV との連絡

(1) 定期協議

NIK との「合同連絡会議」のような協議の場は設けず、必要に応じて個別の協議が行われた。

(2) 技術説明会

平成 15 年 12 月 11 日に、当連合、建設 JV、NIK が操業実績を踏まえ現状の懸案事項について共通認識化を図り、今後の対応を協議するため、「技術説明会」と題して会議を開催した。議題は、「本格操業後の運転状況と評価」であった。MES から熱分解ドラムの増強工事として加熱管 9 本増強、HTAH 最下段 1 段の鑄鋼管を改良型セラ管へ交換することの提案があった。なお、技術説明会の開催はこの 1 回のみだった。

2. 7 「覚書」に係る経過

平成 21 年 3 月に当連合と MES が締結した、平成 20 年 3 月で性能保証責任と瑕疵担保責任が終了したとする「覚書」については、原審において「本件覚書が当事者間で性能保証事項が満たされたという客観的事実を確認したものと見ることは困難」として効力が否定された。控訴審においては、そもそも「平成 17 年 3 月 31 日までに性能保証事項を満たすことができなくなったと認めることはできない」とされ、保証期間の延長も、工事請負契約に基づくものではなく、当事者間の協議による任意のものだとされたことから、覚書は判決に関わりがなかった。そのため、今回の検証の対象とはしていない。

なお、この覚書に係る経過は、平成 24 年 5 月 15 日の総務常任委員会（議会）で別紙 15 により説明と質疑が行われ、覚書を締結した理由について説明がされており、その後、平成 25 年 1 月 15 日の総務常任委員会（議会）でも締結の経過などについて再度別紙 16 により報告が行われている。

覚書締結の理由は、覚書締結後の平成 21 年 4 月 9 日と 10 日に、当連合事務局が各市町を回り副市町長に説明した際の資料（別紙 17）のとおり、要旨、主に、施設稼働当初からの不具合であった灯油使用量について、セラ管の改修などで灯油使用量が減少し、安定稼働となったとの認識によるものだった。

前述のとおり、覚書は今回の検証の対象ではないが、覚書締結までの経過や認識などについて、損害賠償請求訴訟に先立ち、平成 24 年 6 月 13 日付で広域連合が建設 JV を相手として提訴した覚書無効確認訴訟において提出のあった表氏の陳述書（別紙 18）などから、以下のことは今後の教訓になるものと考えられる。

- (1) 稼働当初から、入札見積りを大きく超える量の助燃剤（灯油）が使用され、それが議会でも問題となっていたが、それがどの機器の不具合によるのか指摘できず、助燃剤（灯油）使用

量の超過を瑕疵や性能保証事項未達とすることができなかった。

(2) MES による保証工事の内容を把握していなかったし、費やした金額も知らされていなかった。

(3) 建設 JV が NIK への株主支援として費やした金額を知らされていなかったが、契約上、確認する必要はないと認識していたし、追加費用が広域連合に求められる事態は生じないと考えていた。そのため、広域連合サイドでは基本協定書の株主支援の限度額を超えるかどうかの判断ができなかった。

3 現施設に生じた不具合等の内容

3. 1 MES による保守管理費乖離理由の説明

MES が作成した平成 23 年 9 月 2 日付の「設備保守管理費の乖離理由」と題する説明の書面（別紙 19）では、「補修頻度変更」、「材料費、部品費アップ」、「構造変更」、「見積時の想定不足」、「管理費変更」が主な乖離原因と説明されている。

また、同じく MES が作成した平成 23 年 4 月 19 日付の「メイン設備の機能について」と題する書面（別紙 20）では、メイン設備について、それぞれ「保守管理を怠った場合に想定される状況」として、追加費用をかけて保守管理を行わなかった場合に生じる不具合の説明がされている。

3. 2 メルトタワーの不具合

原審の準備書面 6 から以下のとおり抜粋した。一部表現等を見直したが、単価等は平成 25 年度当時のままとしている。

3. 2. 1 設備（費目）ごとの概要

メルトタワー 21 の設備は、三井造船がドイツ・シーメンス社から導入した基本技術に、独自の改良を加え完成させた、キルン式熱分解ガス化溶融炉で、商品名は R21（三井リサイクリング 21）。

この施設のメイン設備は、（1）熱分解設備（熱分解ドラム、高温空気加熱器）（2）燃焼溶融炉である。

廃棄物は、無酸素状態で約 450℃の熱分解ドラム内において熱分解ガスと熱分解カーボンに分解される。ガスとカーボンは燃焼溶融炉に送られ、1,200 から 1,300℃で燃焼、溶融される。それにより生じる飛灰を含む高温の排ガスは、高温空気加熱器に送られ、セラミックス管や鋳鋼管で熱回収されたあと廃熱ボイラーに送られる。高温空気加熱器で回収した熱は、熱分解ドラムで廃棄物を熱分解するための熱源となる。

メルトタワーには 2 炉設置されており、105 t /日×2 で 210t/日の処理を行えるよう設計されている。

（1）燃焼溶融炉（HTCC）

燃焼溶融炉は、豎型旋回溶融炉といわれる形式で、熱分解ドラムで生成した熱分解ガスと熱分解カーボン（炭）を炉頂部から供給し、炉内で 3 段階に分けて旋回流を与えるように空気を押し込みながら約 1,200～1,300℃で燃焼・溶融するもので、焼却施設の中核をなす設備である。

高温のため灰分は溶融され、スラグ化して耐火壁を伝って流れ落ち、溶融炉の底にある穴（スラグホール）から排出される。排出されたスラグは冷却水槽に流れ落ち、急冷されることではじけ、ガラス質で黒色から褐色の砂状の物質となる（水砕スラグ）。一方、飛灰を含んだ高温の排ガスは高温空気加熱器に送られる。

燃焼溶融炉の構造は、炉内が耐火壁（不定形耐火物＝キャストブルとよばれる特殊なセメント）で覆われ、その外側に耐火壁の冷却と熱回収を行うための水冷管が通る水冷壁構造となっている。

水冷壁に Y アンカーとよばれる Y 字の金具を多数溶接で取り付け、その上を耐火物が約 200 mm 覆っており、この金具により天井や壁面の耐火物を冷却し保持する構造となっている。

この耐火物は、幾つかの要因で損傷していく。

一つ目は、耐火物の表面をスラグが流れることで物理的に減耗する。

二つ目は、「熱的スポーリング」などと呼ばれる現象で、炉内温度を上げたり下げたりする際の熱膨張により、表面に亀裂が生じたり、表面が剥落することで耐火材が損傷する。

三つ目は、「構造的スポーリング」などと呼ばれる現象で、耐火材の中にスラグが浸入浸透し、そこに熱が加わることで変質層ができる。この変質部分と未変質部分の膨張差により剥離が起きて耐火材が損傷する。

四つ目は、アンカー金具の熱膨張により、内部から圧力が発生し、耐火材が剥離する。

五つ目は、耐火材の割れ目から浸透した腐食性ガスにより、アンカー金具が酸化膨張することで、内部から圧力が発生し、耐火材が剥離する。

六つ目は、耐火材の割れ目から浸透した腐食性ガスなどによりアンカー金具が腐食消失し、金具の支持がなくなることで耐火材が剥離する。

三井造船も「生成した溶融スラグは耐火物に対する腐食性が極めて高いことが知られており、そのため、従来から溶融炉を構成する耐火物には、溶融スラグに対する耐食性が良好である酸化クロム（以下、クロミアと呼称）系の耐火物が用いられている。しかしながら、クロミア含有耐火物は高価である」（三井造船技報 NO196（2009））と書いているように、当広域連合で使用している耐火材もクロミアキャストブルである。

「乖離理由」の主な原因で、当初見積時「低 Cr 耐火材」、現状予測「高 Cr 耐火材」とあるのは、元々は低いクロム含有量の耐火材で見込んでいたが、現在は高いクロム含有量の耐火材を使用しているという意味である。前述のとおりクロムが高価なため、含有量が増えると単価が上昇する。

三井造船技報のとおり、溶融炉内は過酷な環境であるにも関わらず、低クロムで使用部材の設計をしており、結局それでは耐えられないため高クロムの部材に仕様変更をしている。

しかも、部材を変更してもなお、当初設計のように耐火材を保持することができず、毎年、耐火材が薄くなった部分の耐火材を解体し、新たにアンカーを取り付け、新しく耐火材をはっている。

また、耐火材の剥落などが比較的小さい場合は、Y アンカーと Y アンカーをチェーン状の金具でつなぎ、薄くなった部分を耐火材で埋める比較的簡易な補修（「パッチング」と呼んでいる）を行っている。

耐火壁以外で、キャストブルで製作しているスラグホールカセット損傷の主な理由は、周りをスラグが流

れることによる。スラグが流れ落ちる穴の周りには水冷管が通っており、そこにアンカー金物を取り付け、キャストブルを流し込んで穴を製作（この部分を「台座」という）し、その穴の上に耐火物（スラグホールブロック）を乗せ、そのスラグホールブロックの表面に更にキャストブルを上乗せして滑らかにし（「化粧盛り」という）、スラグが一方から穴に流れこむようになっている。これら全体で「スラグホール」と呼んでおり、「スラグホールブロック」のことを「スラグホールカセット」ともいう。

スラグホールカセットの損傷を放置すれば、スラグの流れが悪化し、最悪の場合スラグホールが閉塞する。その場合は、スラグ除去のため運転停止をしなければいけなくなる。

また、耐火壁の溶損や剥離を放置すれば、水冷管やその外側の外殻である板金（ケーシング）が腐食などにより損傷し、重大事故につながる可能性がある。水冷管が腐食し穴が開けば、そこから 3Mpa、約 230℃の高い圧力で高温の蒸気が噴出し、溶融炉の損傷等の危険が生じ、また、ボイラーに戻るはずの冷却水が噴出するので、ボイラーの空焚きによる設備の故障や火災の危険が生じる。それ以外にも、高温高圧蒸気の噴出そのものによる現場作業員の生命・身体への危険も生じることから、そういった危険を回避するため、炉を緊急停止せざるを得なくなる。

実際に平成 25 年 7 月 30 日に水管から蒸気が漏れる事故が発生し、ボイラーの汽水胴の水面レベルが下がり、空焚きを避けるために緊急停止をしている。

つまり、建設請負契約書別紙 2 の I の性能保証事項のどこに該当するというレベルではなく、安全で安定した運転ができないのであって、敢えて言うのであれば、設備そのものを停止せざるを得ないので、「I 1（2）燃焼溶融設備」に規定されている、年間 60,400 t の処理や 1 日 24 時間連続運転が可能といったごみ処理能力を守れない。

それを避けるためには、薄くなった耐火材を張り替えるなどの補修をしていかざるを得ない。

結局、当初見積りのように 3 年に 1 回の張り替えですむ部材（耐火材）は現在も存在していない。そのため、当初見積りより高価な耐火材を使用し、なおかつ当初見積りより頻繁に張り替える以外に安定稼働の方法がない。

そのため、当初見積りのように 3 年に 1 回の張り替え工事ではなく、毎年、それも年に 2 回は工事を行っている。つまり、0.3 回/年が 2 回/年と約 7 倍の頻度で工事をするのであり、工事のたびに足場を仮設し、延べ 100 人以上の築炉工やボイラー溶接工などの作業員や監督者が作業に従事する。当初見積りより保守管理費が飛躍的に増加するのは当然である。

（2）熱分解設備（熱分解ドラム）

熱分解ドラムは、間接加熱式熱分解ドラムといわれる形式で、「キルン式熱分解ガス化溶融炉」の「キルン」はこの熱分解ドラムのことをいう。ごみはもともと様々なものが混ざっており熱量（カロリー）が一定しないため、熱分解ドラムで熱分解をすることで、ごみを「熱分解ガス」と微粉炭燃料に近い性状の「熱分解カーボン」という燃料に改質し、ごみのカロリー変動を吸収し、燃焼溶融炉での安定燃焼を目的としている。

熱分解ドラムは、内径 2.85m 長さ 20m の保温材をまとった円筒であり、ごみの入口側から出口側にむけて若干下に傾けて横倒しになっている。それを前後 2 箇所 に 2 つずつついている計 4 つのタイヤロ

ローラーで支え、電動機で 1 分間に 1～3 回転させる。電動機の力を直径の小さな歯車（ピニオンギヤ）に伝え、それがドラムの胴回りについている歯車（ガスギヤ）と噛み合せてドラムを回転させている。

ドラムの内部は約 450℃のほぼ無酸素状態に保たれ、そこをゴミは 1～2 時間かけて移動し、可燃性のガスとカーボンに熱分解される。生成された熱分解ガスは、そのまま熱分解ガス配管を通して燃焼溶融炉に導かれていくが、熱分解カーボンは水冷式の冷却ドラムに送られ、500℃前後から 80℃以下に冷却され、そこから鉄やアルミといった金属類を回収した後に燃焼溶融炉に送られる。

ドラム内には高温の空気が流れる加熱管が、メルトタワー稼働後に増設された 9 本を含め 108 本入っており、ドラムの回転により廃棄物を攪拌するとともに、廃棄物に熱を与える役割を担っている。

この加熱管を流れる高温空気の熱源は、高温空気加熱器（HTAH）で回収した熱である。熱分解ドラムを約 300℃で出た空気は、高温空気加熱器に送られ、そこで燃焼溶融炉から出た排ガスと熱交換をし、再び熱分解ドラムに約 520℃で戻ってくる。

この時、高温空気加熱器で十分な熱が回収できず、熱分解ドラム内の温度が 450℃程度を保てない場合は、熱分解ドラムに入る直前に「始動用加熱炉」で灯油を炊いて空気の温度を上げる。

熱分解ドラムは毎分 1～3 回転しているが、熱分解を行うためには、内部を無酸素状態に保たなければいけないので、回転する部分と固定している部分の境目から空気が入りこまないようにしなければいけない。そこをつないでいるのが、リング状の板であるシールプレートであり、伸縮性のあるベローズである。

また、ゴミが入ってくる部分から熱分解ドラム内に空気が入り込むことを防止する役割を担っているのが、ゴミ供給機である。熱分解ドラムに続く長い筒形をしており、中に長さ 5.3m のスクリーが入っている。このスクリーの軸の部分を「スクリーシャフト」、羽根の部分を「スクリーリボン」といい、全体で「スクリーコンベア」という。このスクリーコンベアでゴミを押し出すことにより、ゴミは圧縮されゴミ供給機の内部に密着し、熱分解ドラムと外部を遮断している。

シールが機能しない、または加熱管に穴があき、そこから空気が漏れるなどにより熱分解ドラム内に空気が入ると、熱分解ではなく酸化反応（燃焼）となり、設備の焼損や火災の危険が生じる。そのため、シール部分や加熱管の点検を欠かすことは出来ないが、ゴミ供給機のスクリーや熱分解ドラム内の加熱管は、常にゴミと接触するため、磨耗が著しい。スクリーリボンはゴミとの接触で磨耗し、薄く小さくなり、ゴミの圧密機能が低下する。加熱管はゴミとの接触等で減肉し破孔する。

また、シールプレート部分は常に回転しているので、グランドパッキンの当たる部分にえぐれが生じたり、プレートとプレートの間にわずかな金属片が入りこむことで溝が出来てしまうなどし、それがシール機能の低下につながるため、表面を削る（削正という）などにより平らにしなければいけない。

前後 2 箇所を支えられた 20m の円筒である熱分解ドラムは、運転時は回転することでその形を保っている。電動機、ギヤ、タイヤローラーなど駆動に関わる部分が故障し、急に回転がとまれば、熱と重さでドラム本体が弓なりに歪んでしまい、使用不能になる。そのため、駆動部やタイヤ取り付け部の点検は欠かせない。

このほか、熱分解ドラム内では、プラスチックなどのごみから粘性のある油成分であるタールが生成し、加熱管やドラム内の壁に付着する。それにより加熱管の伝熱性能が低下するため、定修ごとく加熱管

清掃が欠かせない。

当初見積りの熱分解ドラムの機器更新は、キャンバスベローズが 10,100 千円/2 年≒5,050 千円/年、加熱管・ベアリング等が 61,200 千円/7 年≒8,743 千円/年で、合計 13,793 千円/年。

実際の H25 年度熱分解ドラム及びごみ供給機に係る保守管理工事費用は 41,269 千円（税抜き）であり、差額は 27,476 千円。実績のうち、機器更新に関わるのは、保温補修工事の 11,110 千円と R4 ベローズ更新の 2,170 千円の合計 13,280 千円。H25 年度実績の 41,269 千円から、機器更新の 13,280 千円を引くと、27,989 千円。

つまり、機器更新費用が高んでいるのではなく、それを除いた分が増加分と考えられる。

更に、27,989 千円から、H25 年度に特徴的な費用である減速機のオーバーホールの 4,000 千円と循環ライン調査の 576 千円の合計 4,576 千円を引くと、23,413 千円が保守管理費用乖離の理由である。

その内容は、5 回/年行われる定修時の点検整備費用と加熱管等の清掃に関わる費用で、その大半は人件費である。

熱分解ドラムを事故なく稼働させるためには、前述のとおり点検を欠かすことができない。そのため、定修の都度、ごみ供給機では、スクリーコンベアを抜き出し、中のスクリーリボンやスクリーシャフトの減肉の状況を計測している。熱分解ドラムでは、ドラムをシール部分で分離し、内部を清掃し、シールプレートの磨耗の状況を計測し、グランドパッキンを交換、加熱管の破孔状況を確認し、加熱管を清掃、タイヤローラーの磨耗を計測、ギヤ同士のあたり面の磨耗を計測、といった点検等の作業を作業員が行っている。

この安定稼働に必要な点検や清掃の費用を、当初の見積りでは全く積算していないことが乖離の理由と考えられる。

（3）熱分解設備（高温空気加熱器（HTAH））

高温空気加熱器とは、HTCC における熱分解ガスと熱分解カーボンの燃焼により生じた燃焼熱を高温空気として回収するための熱交換器で、ここで熱回収した高温空気を使い熱分解ドラム内でごみを熱分解する。

このように、排ガスの熱を利用して熱分解をするため、三井造船はごみ処理中の助燃材（灯油）が要らないとしていた。この点、ドイツのシーメンス社から導入した熱分解溶融プロセスの基本技術には熱交換器がなく、HTAH は MES が独自開発したものと三井造船は説明をしている（H17.1.20 施設運営常任委員会懇談会）。

燃焼溶融炉から出てきた飛灰を含む高温の排ガスは、高温による HTAH の劣化防止のため HTAH 入口で 1,100℃以下に調整され、HTAH に下から進入し、天井まで上昇到達、更に廃熱ボイラーに続く煙路を下降し、約 600～650℃になって出て行く。この溶融炉から天井までの部分を「1 パス」といい、天井から廃熱ボイラーへ続く部分を「2 パス」という。1 パスと 2 パスの間の壁を「仕切り壁」という。

1 パスの仕切り壁側の側壁を「0°側壁」、その反対側で溶融炉側の側壁を「180°側壁」、180°壁から 0°壁を見て右側を「90°側壁」、反対側を「270°側壁」という。2 パスも同様に、仕切り壁側が

「180°側壁」、その反対側が「0°側壁」、同様に右側が「90°側壁」、その反対側が「270°側壁」である。

[セラミックス管・鋳鋼管]

熱回収を担う伝熱管は、長さが約 2.4m、直径が約 19 cmのセラミックス管または鋳鋼管の外管の中にステンレスの内管が入る二重構造になっている。

熱分解ドラムを約 300℃で出た空気は、HTAH の伝熱管の外管と内管の隙間を通ることで高温の排ガスから熱回収し、約 520℃に加熱される。その後、外管の先端に近い方から内管に入り、熱分解ドラムに戻っていく。

伝熱管は、1 パス、2 パスの各 90°側壁及び 270°側壁から向かい合うように水平に突き出す形で設置されている。

1 パスは、各々の側壁の上下に 13 段、横に 5 列で計 65 本/側壁で、65 本×2 側壁 = 130 本。2 パスは、上下に 13 段、横に 3 列で計 39 本/側壁で、39×2 側壁 = 78 本。したがって、1 系統あたり 130+78 = 208 本の伝熱管が設置されている。

このうち、1 パスの下から 9 段までの 9 段×5 列×2 側壁 = 90 本が鋳鋼管で、それ以外の 118 本がセラミックス管である。

なお、メルトタワーは同じものが 2 系統あるので、メルトタワー全体で伝熱管は 208 本/系×2 で 416 本あり、そのうち 180 本が鋳鋼管、236 本がセラ管である。

HTAH の中は、飛灰を含んだ高温で腐食性の排ガスにさらされる過酷な環境である。セラミックス管は、平成 14 年の試運転中に破損があり、H14 年 12 月 24 日に日本総研の調査員が調査をしている。その時の破損は 1 本で、1 パスの下から 3 段目、HTCC 側から 2 列目だった。他の管に破損がなかったため、この管に問題があったと結論づけられた。

MES がこの時評価委員会に提出した「試運転を踏まえた仕様改善について」と題した書面（別紙 1 4）では、破損原因を「セラ管は金属管と比較して強度面でばらつきがある。この強度のばらつきが計画値より大きいセラ管が、熱応力等で破損したと考えられる。」とし、また、対応策として「下段ブロックを鋳鋼管に変更し、上段、中段のセラ管への排ガスの変化を緩和する」としていた。また、「セラ管から鋳鋼管への変更に伴い想定される課題」として、鋳鋼管の劣化要素について「高温腐食」のみを挙げ、ランニングコストの項目では「セラ管に比べて交換頻度がやや上昇するが、最下段ブロックのみのため、全体への影響は少ない」と記述している。

なお、ここで上段、中段、下段と呼んでいるのは、上下 13 段のうち、上から 4 段（1～4 段目）を上段、次の 4 段（5～8 段目）を中段、次の 5 段（9 段～13 段）を下段という。

つまり、最下段ブロックを鋳鋼管にするということは、1 パス下段の 5 段×5 列×2 側壁×2 系統で合計 100 本を鋳鋼管にするという意味である。

当初のセラ管は試運転時に割れが生じたものの、一部を鋳鋼管に変更することで広域連合に引き渡された。

しかし、セラ管の割れは収束せず、その原因について H15 年 12 月 11 日に開催された技術説明会

で、MES から「セラミックス管は設計に対して（強度の）ばらつきが大きかった。検査が不十分だったと反省している。割れの原因は、不純物の混在でこれらを起点に欠陥、空孔が生成し破損に至っている」と説明された。これにより、厳密な成分コントロールを行い、強度をアップした「改良型セラミックス管」を製作し、一番条件の厳しい最下段の 10 本を改良型セラミックス管に変えてテストを行うことが伝えられた。また、MES から「鋳鋼管は材質上高温で長期には使用できない」ため、テストの結果が良ければ、全ての伝熱管を改良型セラミックス管に変えたい、との意向が伝えられた。

伝熱管に割れや破孔が生じた場合、H17 年 1 月 20 日の施設運営常任委員会の懇談会に出席した MES の頼成取締役は、「破損が生じると、まずは加熱面が割れることにより熱が失われますので伝熱面積が減ります。また、せっかく加熱管で得られた高温空気が割れた部分から漏れ出し、高温空気の量が減ってしまいます。さらに、加熱管の内部を流れている 500 度程度の空気が 1,000 度程度の高い温度の排ガスの方に漏れ出して、混ざり、温度が下がるため結果として加熱管の加熱を弱めることとなります。」と説明している。

つまり、熱回収性能が非常に低下することになり、そのままでは熱分解ドラムで熱分解処理をする熱量が不足して熱分解できず、ごみ処理が出来ないので、処理能力未達となる。そのため、始動用加熱炉で灯油を追い炊きし、不足する熱量を補う必要が出てくる。極端に言うと、灯油の追い炊きを続けられれば HTAH がなくても処理自体は行えるが、それでは何のために HTAH を設置したのか意味不明となり、不要な設備の設置自体が設計の瑕疵となる。

見積り様式では、灯油は 85kl/年の使用で見込まれており、それが設計値だったと考えられるが、H25 年度実績は 774kl と 911% 増であり、実際の熱回収は設計を大きく下回っている。

なお、基本設計の熱収支計算では、基準ごみの処理時には助燃の灯油は不要とされており、基準ごみの低位発熱量は 2,300kcal/kg で設定している。一方、H25 年度に毎月 1 回、計 12 回行ったごみ質分析では年間平均で 2,243kcal/kg であり、H25 年度に搬入されたごみは概ね基準ごみ質の熱量（基準ごみの 97.5%）を持っていたことが分かる。

さらに、H21～25 年度の 5 年間の計 28 回のごみ質分析の平均では、2,428kcal/kg であり、過去 5 年間においても、搬入されたごみがほぼ基準ごみの発熱量を持っていたことが分かる。また、各年度の平均では、H21 年度 2,712kcal、H22 年度 2,522 kcal、H23 年度 2,718 kcal、H24 年度 2,317kcal であり、各年度でも基準ごみ質の発熱量は持っていたと考えられる。

一方で灯油の購入量は、H21 年度 703kl（827%、14.4 l / t）、H22 年度 596kl（701%、12.2 l / t）、H23 年度 544kl（640%、11.3 l / t）、H24 年度 780kl（918%、16.7 l / t）、H25 年度 774kl（911%、16.2 l / t）となっており、灯油の使用は搬入ごみの熱量が低いことによるのではなく、HTAH で設計どおりの熱回収を行えていないためである。

伝熱管の材質についても、結局現在に至るまで 2 系統とも 1 パスの中段と下段が鋳鋼管のままであり、416 本中 180 本（43.3%）が鋳鋼管で、それ以外が改良型セラミックス管である。

即ち、最も過酷な条件のところには現在もセラ管を使うことが出来ず、腐食性の高温ガスの中では容易に腐食するため長期には使えないことを MES 自身が認めている鋳鋼管を、最も過酷な条件のところ

に現在も使わざるを得ない状況にある。

実際に伝熱管の更新履歴（H15～25年度）では、一部 H15、16 年度の履歴が残っていないものの、1 系の鑄鋼管では、履歴が残っている延べ 295 本中、83.1%の 245 本が 5 年未満の使用期間であり、そのうち 58.3%の 172 本が 3 年未満の使用期間である。

2 系の鑄鋼管では、同じく延べ 374 本中、374 本全てが 5 年未満の使用期間であり、そのうち 59.1%の 221 本が 3 年未満の使用期間である。

つまり、鑄鋼管の使用期間の実績は、約 59%が 3 年未満、約 93%が 5 年未満であり、主な乖離理由に記載されている「加熱管交換頻度の増加（鑄鋼管全数 3-5 年毎）」とあるのと、実績は概ね一致している。

一方、セラ管では、1 パスに設置しているものと 2 パスに設置しているもので状況が異なる。1 パスは上段の 4 段がセラ管、2 パスは全てがセラ管である。

1 系の 1 パスでは、延べ 79 本中、51.9%の 41 本が 4 年未満の使用期間であるが、2 パスでは、延べ 98 本中、37.8%の 37 本が 8 年未満の使用期間である。

2 系の 1 パスでは、延べ 86 本中、52.3%の 45 本が 4 年未満の使用期間であるが、2 パスでは、延べ 98 本中、39.8%の 39 本が 8 年未満の使用期間である。

つまり、2 パスは 1 パスよりも排ガスの温度が低く含まれる飛灰も少ないなど、1 パスより環境が厳しくない中で、約 60%のセラ管が当初予定どおりの 7-8 年の使用期間を達成しているが、環境がより厳しい 1 パスでは、7 年以上の使用期間を達成しているのは 26.7%（44 本/165 本）に過ぎず、約半数の 52.1%（86 本/165 本）が当初予定の半分以下の 4 年未満の使用期間である。

結局、1 パスの中では 1 番条件のよい最上部であっても 73.3%のセラ管は 7 年を達成しておらず、約半数は半分以下の 4 年未満の使用期間であることを考えると、1 パスの中で更に温度や飛灰の環境が苛酷な下段や中段では、更に使用期間が短くなるのが容易に想像できる。

つまり、改良型セラミック管である「肉厚セラ管」でも、最も過酷な条件下で使用すれば割れる管が頻発する恐れがあり、最悪の場合、誘引送風機的能力を超える空気が漏れ出せば、排気不良を起こさないようにごみ処理量を少なくすることで調整をしなければならず、処理能力未達となる。

また、セラ管は「破孔」ではなく「割れる」ので、新品に交換せざるを得ず、頻繁な交換で更に保守管理費が嵩むとともに、熱回収効率の低下により更に灯油を使用する必要が出て灯油代が嵩むこととなるため、腐食に弱く寿命が短いと分かっているにもかかわらず、強度としてはセラ管より強い鑄鋼管を使用し、破孔すればそこを包帯のように耐火材で巻くなどして使用しているのが現状である。

そのため、セラ管の 345 千円/本に対し、535～590 千円/本と 1.6～1.7 倍の単価の鑄鋼管を 180 本使用しており、H25 年度実績では、39%の 70 本を更新、H21～25 年度の 5 年間では、95.5%の 172 本を更新している。

[耐火材]

HTAH の側壁は、HTCC 同様に水冷壁構造である。一番外側に金属板金のケーシングがあり、その内側に水冷管が通っている。そこに Y アンカーをつけ、更に内側の不定形耐火物で出来た耐火壁を

冷却し保持している。

HTAH では、HTCC と違い壁面にスラグは流れないので、スラグによる耐火材の損傷はないが、それ以外の損傷要因は同じであり、放置すれば水管が損傷し、蒸気漏れを起こし、ボイラー空焚きなどの事故につながることも同じである。

また、HTAH には伝熱管が多数設置されているため、耐火材の剥離落下は伝熱管の破損につながる場合があり、伝熱管損傷による熱回収効率の低下は、灯油使用の増につながる。

1 系、2 系ともに H22～24 年度にかけて耐火材の打ち替えを行い、それ以前は耐火層と断熱層の 2 層構造だった耐火壁を、1 層構造に変更している。2 層構造では層と層の間で剥離する場合が多かったため 1 層にし、耐火材の剥離が生じにくいように構造変更したが、それでも平成 25 年度に 1 系でアンカー金物の酸化膨張による耐火材の剥離が生じ、応急的な補修を行っている。

それ以外にも、耐火材の膨張を見越して、耐火材に「スコアライン」と呼ぶ切れ目を入れ、その切れ目に綿状の耐火材を詰め、腐食性のガスが耐火材の隙間から浸透することを防止しているが、その詰め物が欠落することがあるので、それを再度充填する必要があり、そういった補修も行っている。

高温の腐食性ガスにさらされる箇所の耐火では、構造的スポーリングやアンカー金物の酸化膨張などで耐火材が損傷しやすいのは当然で、だからこそ発注仕様書などでも腐食に強い材質のものを使うよう指示しており、MES はそれに基づいて設計を行い、費用の見積もりを行って入札に臨んでいるはずである。その上で、7～8 年に一度の補修でよいと積算をしていたにも関わらず、実際には、軽微なものを含めて毎年、それも定修毎に補修が必要であり、作業員の人件費をかけて補修を行っている。

こういった補修を行わなければ、水管の腐食損傷による事故につながり、運転停止により処理能力未達となるので、それを防止するための補修を行っている。

当初の見積りが不明なので正確にはわからないが、7～8 年に 1 回/系であれば、1 回/7 年×2 系 = 0.3 回/年であるが、実際には 6 回/年行っており、20 倍の頻度で補修を行っているので、主に作業員の人件費によって大幅な乖離が生じるのは当然である。

[灰清掃]

熱交換効率を低下させる要因として、伝熱管の破損以外に、飛灰が伝熱管の周りに厚く固着することによる伝熱阻害がある。伝熱管が灰で覆われることで高温の排ガスの熱が直接管に伝わらなくなるので、伝熱性能維持のためには、定期点検のたびに灰を清掃する必要がある。

また、灰清掃を怠ると、HTCC から続く部分に灰が堆積し、排ガスが流れる部分を狭く詰まらせることでごみ処理が出来なくなり（「灰閉塞」という）、処理能力未達となる。それを防止するため、定修（3 回/系/年×2 系 = 6 回/年）のたびに灰清掃をしなければいけない。

H25 年度は毎回 10 人×13 日程度かけて清掃をしたが、「主な乖離原因」によれば、当初見積りは 1 回/年の予定だが、これを 1 系あたり年 1 回と理解し、H25 の実績を当てはめると、10 人×13 日×1 回×2 系 = 260 人工で見込んでいたところが、実際には 10 人×13 日×3 回×2 系 = 780 人工となり、この灰清掃分だけでも差引 520 人工×@36,000 円/人 = 18,720 千円/年程度の乖離が生じていた計算になる。

また、清掃灰の処分についても同様に、H25年度は年3回/系搬出しているところ、年1回/系で見込んでいたとすると、これをH25の実績を当てはめて試算すると、40t/回程度の搬出なので、40t/回×65,000円/t×2系=5,200千円で見込んでいたが、実際には14,588千円かかっているので、差引9,388千円の乖離が生じていた計算になる。

当初見積りの詳細がないので正確なところは不明だが、「灰清掃、処理」だけでも、28,000千円/年程度の乖離が生じていると想定される。

4 損害賠償訴訟の概要等

4.1 原審の概要

(1) 原告：西いぶり広域連合

被告：株式会社三井E&Sホールディングス、株式会社日本製鋼所

(2) 管轄裁判所：東京地方裁判所（民事第31部）

（平成26年9月12日付訴状提出）

(3) 請求の趣旨

被告らは、原告に対し、連帯して3億0215万5948円及びこれに対する年6分の割合による金員を支払え。

(4) 請求の原因

平成15年の稼働当初からメルトタワーでは施設の不具合が発生し、被告は西胆振環境(株)を通して原告に対し、平成17年3月31日付けで性能保証期間の延長を通知したが、その後も当初の保守管理の実施では性能保証事項を満たすことができず、機器全般に追加または変更等の修補工事を要する不具合が生じ、事態の改善も原告の承諾もないので、現在も性能保証期間は続いている。

平成22年10月頃、被告から原告に対し、西胆振環境(株)において、平成25年度から平成33年7月（契約終期）までに累計で約29億円（税抜き）の収支不足の見通しが示されたが、収支不足の原因は、被告らが性能保証工事として自らの責任と費用で行うべき工事費、保守管理費として西胆振環境(株)の会計に計上したためである。

平成25年度に原告は、西胆振環境(株)に対し3億2609万5239円の追加委託費を支払ったが、明らかに性能未達の項目がある「燃焼溶融設備」、「熱分解設備」の保守管理費及び性能が発揮されていないために発生している灯油代に係る当初見積りと実績の差額、合計3億215万5948円（税込み）は、被告が負担を拒絶しているため原告が被った損害である。

(5) 損害額

設備	当初見積額①	H25実績額②	差額②－①
燃焼溶融設備 (保守管理費)	29,100,000円	106,363,000円	77,263,000円

熱分解設備 (保守管理費)	16,700,000 円	165,965,570 円	149,265,570 円
灯油代 (運転経費)	2,975,000 円	64,214,000 円	61,239,000 円
合計 (税抜き)	48,775,000 円	336,542,570 円	287,767,570 円
合計 (税込み)	51,213,750 円	353,369,698 円	302,155,948 円

(6) 判決 (平成 30 年 12 月 13 日判決言渡)

原告の請求を棄却する。

4. 2 控訴審の概要

(1) 控訴人：西いぶり広域連合

被控訴人：株式会社三井 E & S ホールディングス、株式会社日本製鋼所

(2) 管轄裁判所：東京高等裁判所 (第 19 民事部)

(平成 30 年 12 月 25 日付控訴状提出)

(3) 控訴の趣旨

① 原判決を取り消す

② 被控訴人らは、控訴人に対し、連帯して 3 億 0215 万 5948 円及びこれに対する年 6 分の割合による金員を支払え

③ 訴訟費用は第 1・2 審とも被控訴人らの負担とする

との判決並びに仮執行の宣言を求める。

(4) 主意的請求及び予備的請求

① 主意的請求：メルトタワーは稼働当初から破損し性能保証事項に満たない状態になっており、被控訴人は平成 15 年度から平成 24 年度までの修補費用を負担したが、平成 25 年度以降の費用負担を拒否したため、控訴人は被控訴人らの性能保証責任による費用負担拒否という債務不履行に基づく修補費用の負担をしているため、被控訴人らに対し 48 条の責任限度の範囲での損害賠償を求める。

② 予備的請求：被控訴人らの基本協定書 4 条 (株主の義務) 及び 9 条 (株主支援) の義務不履行により控訴人が被った 3 億 0215 万 5948 円の損害について、13 条 1 項 (債務不履行等) に基づき、損害賠償請求する。

(5) 判決 (令和元年 6 月 13 日判決言渡)

1. 本件控訴を棄却する。2. 控訴人の当審における予備的請求を棄却する。

4. 3 各争点に係る原審・控訴審の判断概要 (詳細は別紙 2 1)

	内容	原判決	控訴審判決
争点 1	平成 17 年 3 月 31 日までに性能保	認められる (原告の主	認められない (被控訴

	証事項を満たすことが出来なくなったと認められるか。	張どおり)。	人の主張どおり)。
争点 2	当該事態が改善され、広域連合の承諾が得られたと認められるか。	認められない(原告の主張どおり)。	判断しない。
争点 3	当該事態が改善され、広域連合の承諾が得られた時から起算してその後 2 年間性能保証事項を満たしていたと認められるか。	認められない(原告の主張どおり)。	判断しない。
争点 4	原告の損害額。	判断していない。	判断しない。
争点 5	被告らは、責任限度の規定の適用により性能保証責任を免責されるか。	免責される(被告の主張どおり)。	判断しない。
予備的請求	基本協定書の株主支援に基づく損害賠償請求		理由がない(被控訴人の主張どおり)。

5 判決を踏まえた課題及び原因

5. 1 課題

平成 22 年 8 月に、NIK から関係市町へ NIK の財務状況、株主支援、経営見通しの説明の説明が行われた。その後、同年 10 月に、MES から関係市町へ設備保守管理費が当初計画を大幅に上回っている理由や、それが NIK の経営に与える影響などの説明が行われ、NIK 経営の収支不足分を自治体が負担するよう要請があった。

この収支不足額は、MES の試算では、主に入札見積り(運転保守管理業務委託料の基礎)を大幅に超える保守管理費と用役費(灯油)により、平成 25 年度から平成 33 年 7 月末日の契約終了時まで、約 29 億円(税抜き)と見込まれた。

その要請の後、当連合と MES は、この NIK の経営収支不足として生じる追加費用の負担について十数回の交渉を行ったものの、双方の主張が平行線のままで決着させることができず、訴訟で争うこととなった。

また、この追加費用自体は稼働当初から生じていたことが、MES との交渉過程で判明し、平成 15 年度から平成 24 年度までは、建設 JV が「補償工事」や「株主支援」などの名目で負担していたことも分かった。

しかし、今訴訟の判決により、現契約の解釈として平成 25 年度以降は当連合が負担することとなった。裁判所という第三者の客観的な判断であるが、自治体としては、債務負担行為の議決を得て行った DBO 方式による 18 年 4 ヶ月間の長期包括契約であるにも関わらず、追加の費用負担をせざるを得なくなったことが根本的な課題である。

そのため、これから整備を行う新施設ではこのようなことが起こらないよう、今回の原因などについて、

原審及び控訴審の判決等を踏まえて抽出を試みた。

5. 2 課題が生じた原因

5. 2. 1 争点1～争点3（性能保証責任）

（1）建設事業者の知見不足

原審及び控訴審では、争点4の原告の損害額について、判決ではいずれも判断されておらず、費用の発生自体にも争いはなかった。そのため、今回の原因抽出では争点4は含めていないが、そもそも、追加費用が生じていなければ争いも生じることはなく、その意味で、追加費用が生じたことが出発点と考える。

入札時の見積金額については、技術委員会により、ライフサイクルコストの妥当性評価が行われており（P28）、提出されたライフサイクルコストの金額自体は客観的に妥当なものと評価されている。

また、この入札時の見積金額で契約が行われているが、専門委員会が平成11年度に徴収した参考見積り（P10）と比較しても、不自然な金額ではなかったと思われる。

しかし、実際に稼働開始をしたあと、保守管理費が当初見積りを大幅に超えていたが、これについてMESは平成22年10月の説明会で「ガス化溶融炉の実機稼働データがなく、ガス化溶融炉実証炉と流動床炉の実績を用いて見積ったため」と説明しており、その後の協議においても「入札見積りの甘さ」が要因と説明した。

MESが作成した「設備保守管理費の乖離理由」（別紙19）では、「H15～24年度の保守管理状況」欄のとおり、それまでの保守管理の実績に基づき、「補修頻度変更」、「材料費部品費アップ」、「構造変更」、「見積時の想定不足」、「管理費変更」を乖離の原因として挙げ、乖離額の殆どは、メイン設備で生じていることが示されている。その意味するところは、「3. 2. 1 設備（費目）ごとの概要」に記述したとおりである。

結局、MESが自認しているように、キルン式ガス化溶融炉は、実機での稼働実績がほとんどない炉型式だったとの事情はあるにせよ、見積りが極めて不適切だったと考えるのが自然と考えられる。

R21だけではなく、次世代方式は概して実績が少ない方式だったことは、P7に記載した当時の実績等一覧でも明らかであり、「専門委員会」でもそれが課題として認識され、三井グループに確認も行われている（別紙8）。その際、三井グループが「実証プラント」での稼働時間が豊富であるため「事業リスクは殆どないと考えている」と回答しているのも既述のとおりである。

そのため、専門委員会では、信頼性の観点から、発注時に「実績」を参加資格要件として求めることとし、研究会でも追加費用が生じ得ることは「運営コストリスク」として認識され、公設民営の場合のリスク分担では民間のリスクと分類されていた。また、「技術的トラブルへの対応」として「信頼性の高いプラントの選定」とし、「実績が豊富で信頼性の高いプラント及び株主企業グループを選定することが必要条件であり、「最終発注仕様書に応札への参加資格要件」として記載することになる。資格要件は「公募時点にて実用施設での運転実績のあるもの」とする。」としていた。

専門委員会や研究会でも実績が少ないことがリスクとして明らかに認識され、対応策として、参加資格要件で「実績」を求め、実際の事業者選定でも「実績」を要件としたが、「提案する炉型式について、入札公告の時点において一般廃棄物処理または産業廃棄物処理に係る実用施設の稼働実績を有すること。」との要件では、実機の稼働経験がほとんどない炉でも応札が可能であり、複数の事業者の入札参加を促し、入札の競争性を確保することによるコストダウンの効果はあったと考えられるが、結果的に、当初懸念されたとおり、実機での実績の少なさが追加費用の生じる要因となった。

(2) 当初見積りと乖離した補修や用役への理解

メルタワーは、DBO 契約として、NIK と 18 年 4 ヶ月の長期包括契約として運転保守管理業務委託契約を締結し、契約上、会計士による監査報告以外は当連合に経営状況の詳細を報告する必要はなく、当連合からの委託料をもとに民間企業としての創意工夫による運営コストの低減を図ることが期待されていた。

運営コストリスクは、研究会報告でもリスクとして認識され、事業破綻への対策として、公認会計士の監査を行うことや、連帯責任として株主の追加出資による SPC の資金ショート回避などが提言されており、契約に反映されている。

しかし、当初から追加費用が生じていたが、それについて NIK からの決算に係る「営業報告書」では、下表のように報告されており、保守管理費の金額や、株主会社からの支援については、平成 19 年度決算から記載されている。また、株主会社からの支援額は平成 20 年度決算から記載されている。

それ以前に、株主会社の間で NIK への支援について協議が行われ、支援総額が基本協定書の上限額を超える見込みとしていたことは裁判の中で明らかになっているが、平成 20 年度当時、当連合はそのことを知らず、「株主としての見解と対応」（別紙 2 2）との書面が株主会社から提出されていたこともあり、契約終期まで株主会社が支援することで NIK の経営が成り立つとの誤解をした。

また、平成 19 年度以前の保守管理費や用役費（灯油代）を含む運転経費については、平成 22 年度の MES との協議の中で MES 及び NIK から資料の提出があり、当連合として知ることとなったが、平成 19 年度以前に NIK が赤字ではなかったのは、MES が補償工事として約 10 億円、H15 から 19 年度の自社担当工事費の減額請求で約 2.4 億円、灯油費補填で 0.6 億円を負担していたためであることも、それにより金額を知ることとなった。

結局、平成 19 年度までに、株主会社は、保守管理費や灯油代の乖離が原因で NIK の収支不足が続くことや、株主支援が上限額を超えることを認識していたが、当連合は主にセウ管の破損や灯油使用量に着目し、メルタワーの不具合による費用の全体を把握したのは、株主会社から自治体負担が求められた後となった。

[営業報告書の該当部分]

H15 年度	<p>本格運転開始初期から、高温空気加熱器のセラミック管破損に伴う燃料原単位の悪化や、数多くの初期故障に伴うごみ処理ライン稼働率の低下等がありました。現在技術・設備上の課題は順次解決の方向にあり、16 年度上期中に技術的な懸案事項は払拭できる見通し。</p>
H16 年度	<p>昨年度来続いていた高温空気加熱器の熱交換用セラミック管の破損傾向が収束せず、助燃剤（灯油）使用量が予算を大幅に超過する等の厳しい経営状況が続きました。このセラミック管は順次割れにくい高機能セラミック管に取替えてきており、平成 17 年 6 月には 100% 取替完了の見通しとなっています。</p>
H17 年度	<p>二系セラミック管破損や突発故障に伴い、助燃剤（灯油）使用量や修繕費が予算を超過する等の厳しい経営状況が続きました。</p>
H18 年度	<p>設備の安定稼働を重点に保守管理を徹底した結果、計画外の停止は 2 回であり前年度より大きく改善し、比較的順調な運転が出来ました。また、高温空気加熱器の整備強化に伴い灯油原単位は前年度比約 11% 改善されました。ただ、今後さらなる改善を必要としております。</p>
H19 年度	<p>保守管理を徹底した結果、計画外停止が少なく、順調な運転が出来ました。また、高温空気加熱器の整備強化や運転の工夫により、灯油原単位は前年度比で約 30% の改善ができました。さらに、運転経費についても、改善活動の強化により、前年度比 35 百万円削減しました。ただ、設備保守管理費は、従来に比べて 333,625 千円の計上となりました。（中略）</p> <p>今後の保守管理費も当初計画との乖離が大きく、当社の経営に重大な影響を与える見通しのため、親会社の三井造船（株）殿、（株）日本製鋼所殿から改めて継続的な支援を受けて、実質的に経営を安定させることになりました。ただ、円滑な支援を受けるための前提条件として、債務超過に陥ることもやむを得ないことになり、その方針に従い今期の決算をしております。</p>
H20 年度	<p>売上原価は、939,563 千円であり、昨年度より大幅に増えました。この要因は、設備保守管理費が、大口の支払先である三井造船（株）殿との契約変更もあり、569,196 千円計上したこととあります。運転経費は、灯油の単価高騰もあり燃料費が前年比で増加しましたが、その他の費用を改善し、運転経費合計では、昨年度並の 196,751 千円に押さえることができました。</p> <p>（中略）この結果、335,947 千円の営業損失となりました。これに対して、親会社の三井造船（株）殿、（株）日本製鋼所殿から支援を受け、その支援額 345,362 千円を営業外利益として計上しました。</p> <p>（中略）上記の親会社からの支援は、今後の設備保守管理費が当初計画と乖離が大きく、当社の経営に重大な影響を与える見通しのため、親会社から継続的な支援を受けて、実質的に経営を安定させることにしたことによる処理であります。</p>

(3) 追加費用の支払

この追加費用は、施設の補修や助燃剤（灯油）の使用により経常的に生じているものであり、事業者募集時のリスク分担でも「性能リスク」あるいは「運営コストリスク」としてとらえるべきもので、民間のリスクと考えるが、内容は、MES が「設備保守管理費の乖離理由」（別紙 19）で自認しているように、入札見積時の設計の問題であり、仮に設計の瑕疵であれば、重過失で 10 年の瑕疵期間である。

しかし、入札見積りにどのような部材を使用する設計をし、積算したのかが不明だったため、裁判で入札見積りの積算内訳について文書提出命令申立てを行ったが、MES からは「所持しておらず開示不可能」と回答があった。結果として、入札時の設計・見積りの詳細は不明であり、瑕疵として明確にすることは困難だった。

この追加費用は経常的な費用であるため、これがなければ補修を充分に行うことができず、施設停止の危険が生じる、あるいは助燃剤を使用しなければ、熱分解ドラム内を熱分解に必要な温度に保つことができず、ごみ処理ができない事態が生じることになる。この補修をしなかった場合に想定される状況の詳細は前述のとおりである。

このように、追加費用がなければ施設の稼働自体が覚束ないことから、結局、追加費用は性能保証を満たすための費用と言えようと考え、裁判で主張を行ってきた。原審ではこの考え方が認められたが、控訴審では「入札当初の見込みより保守管理費用が大幅に増加したとはいえ、本件請負契約の性能保証事項は、保守管理費用に一定の限度額を設けて、その範囲内で満たすことが必要などといった条件が設定されているわけではない。」と補修に要した費用と性能保証は別として広域連合の主張を退けた。

なお、広域連合は、NIK との契約上は、契約どおりの委託料のみを支払えばよかったと言えるが、株主会社は平成 25 年度以降の追加費用の負担を拒否し、NIK にはそもそも追加費用を自ら負担する原資がないため、十分な補修ができず設備の突発故障などが生じ、長期間にわたり住民のごみ処理ができない事態となる可能性も充分考えられ、自治体としてその選択をすることは難しいと考えた。

また、運転保守管理業務委託契約が解除となる可能性も考えられ、その場合は広域連合の直営とするか、運営を行う別の会社を探すこととなるが、研究会でも「事業推進上の課題と対応策」（P15）に契約を全うさせる仕組みとして、「契約保証金」や、「代替運営事業者」について検討が行われている。「契約保証金」は、運転保守管理業務委託契約に「運営保証金」として事業期間にわたる委託料の 10 分の 1 相当額とし、毎年度一定額の引き出し又は保証等の減額ができるとの内容で規定されている。

しかし、今回の追加費用のように事業を継続することによる負担が大きい場合、委託料の 10 分の 1 で、毎年度減額等により残額が少なくなる内容では、契約を全うする方向への効果は薄かったと考えられる。

なお、10%の設定は、入札時の「質問事項に対する回答」の契約条件書回答の通番 104 に、民間事業者からの「SPC 負担の上限を「広域処理の運営に係る 18 年間の契約金額の 10%」とする設定の考え方につきご教示願います。」との質問への当連合の回答として、「SPC 負担の上限は、違約金、保証金、諸費用の負担それぞれに関し、同様に、事業期間全体の契約金額の 10%という一定額に設定されております。上記金額は、この種の契約における常識的なレベルとして設定したものです。」と回答している。

また、キルン式ガス化溶融炉は全国的にも数が少ない。キルン式自体は、平成 30 年度の基本計画策定時の資料によると、全国で現在 15 施設が稼働しているとされるが、そのうち 7 施設が MES の R21 である。即ち、広く一般的な型式ではなく、他の運営会社を探すことが困難なプラントである。研究会でも「代替運転事業者の現実性」として、「他メーカーによる運転保守が不可能なプラントである場合は、SPC のデフォルトが許されないため、このようなプラントを提案する事業者については、契約期間中のデフォルトを回避するために、より厳しい条件を設定する可能性もある。」としていたが、より厳しい条件の設定はされていない。

なお、運営だけを行う事業者を見つけ、運営事業者が交代する場合に備え、既述のとおりメルトタワーでも運営マニュアルが作成されているが、地域によりごみ質に特性があることなどから、ごみ処理施設の運転は経験によるところも少なくないと思われ、運営マニュアルがあったとしてもスムーズな交代を実現するのは容易ではないと想像される。

仮に直営とする場合でも、広域連合には運転のノウハウがなく、また、直営とするにせよ、運営事業者の交代をするにせよ、いずれにしても一般的ではない型式である R21 の保守管理については、結局ノウハウを持ち、施設を熟知している MES に委託せざるを得ないことは明らかであり、メルトタワーについては、SPC との契約を解除する選択は当連合にメリットがないと考える。

5. 2. 2 争点 5 責任限度の適用

原審では、要旨、「本件請負契約 4 8 条による責任限定の趣旨は、本件施設のようなごみ処理施設について、瑕疵担保責任や性能保証責任等によって発生した損害を全て請負人が負担することは多大な負担になることからその責任を限定する点にあると解されるところ、修補のための費用については責任限度の規定が適用されないと解すると、結局のところ請負人に多大な負担を与えることになるのであり、このような解釈は上記の責任限定の趣旨に照らして不合理である。責任限度を定めた趣旨、本件請負契約の文言に鑑みると、本件請負契約 4 8 条の責任限度の規定については、修補費用の負担責任と損害賠償責任のいずれも適用されるものと解するのが相当である。」として、修補費用も損害金も請負代金の 10 分の 1 までという責任限度規定の適用があるとして広域連合の主張を退けた。

しかし、本来、性能保証事項が満たされないために行う「修補」と、修補されないことが原因で生じる「損害」は別の概念であることは明らかである。したがって、建設請負契約条項の文理解釈として、「自らの費用と責任で行う修補」と、「発注者に生じた損害金及び追加費用の賠償」は別と理解するのが

自然であり、控訴理由書や準備書面で主張をした。

しかし、控訴審判決は、口頭弁論を1回行っただけで、この建設JVの性能保証責任を認めた原審の判断を覆し、「平成17年3月31日までに性能保証事項を満たすことができなくなったと認めることはできない」として、そもそも性能保証事項未達の事態が生じていることを否定し、原審が広域連合の主張で唯一認めなかった争点である免責規定の適用についての議論もなかった。

民法上の瑕疵担保責任（民法634条1、2項）は、①仕事の目的物に瑕疵がある場合には、注文者は請負人に対し、瑕疵の修補を請求すること、また、その修補に代え、或いは修補とともに、損害賠償を請求することができる。②損害賠償の範囲は、瑕疵と相当因果関係に立つ発注者の被る全ての損害である、との内容である（平成29年度民法改正前）。

一般的にも、請負契約は、請負人に瑕疵のない仕事を完成させることが契約上の基本的義務であり、これに瑕疵修補費用の上限という、仕事の完成をしなくてもいいかのような制限を付すことは、請負契約をした当事者の意思に反することも明らかである。

また、司法研修所編の「民事訴訟における事実認定」で標準的なプラント建設契約として引用している「ENAA 国内プラント建設契約モデルフォーム」でも、「保証の限界」として保証できない場合とは、①発注者から提示された設計条件と実際とが違っていることに起因する性能不良等、②消耗品的性格を有するもの、③発注者の取扱い、運転、保守の不適切に起因する事故等、④天変地異その他不可抗力、⑤逸失利益や間接損害とある。

逸失利益や間接損害は、莫大な賠償額となる恐れがあり、プラント制作が事業として成り立たなくなることから、損害賠償の範囲に含まないとされているが、引渡し後の性能保証責任や瑕疵担保責任については、「引渡し後一定期間内」以外の責任制限の記述はない。

修補に責任限度の適用がないことは、契約条項を自然に文理解釈すればそのように理解され、民法の瑕疵担保責任の規定からも、国内の標準的なプラント建設契約のモデルフォームからも、瑕疵修補に責任限度が設けられるようなことはない。したがって、契約条項の書き方などに問題があったとは思われない。

5. 2. 3 予備的請求 株主支援

当連合は、控訴審において「仮に、被控訴人らの性能保証責任が、原判決のとおり平成24年度までに責任限度額を超過していたとしたら、（中略）控訴人が平成25年度から負担した修補費用については、被控訴人らの基本協定書13条1項による株主支援の義務不履行に基づき控訴人が被った損害として責任限度額11億4707万4075円の範囲での損害賠償請求をする。」との予備的請求を行った。

これについて控訴審判決は、「本件協定書上、（中略）株主は、連帯して西胆振環境への追加出資又は劣後融資に応じること、その他控訴人が適切と認める支援措置を講ずることにより、西胆振環境を倒産させないこととし、西胆振環境が果たすべき債務を履行できるように、最大限の努力をする旨規定されている事実が認められる。そうすると、そもそも、被控訴人らが株主として負っている責任は、西

胆振環境に対するものであり、かつ、努力義務というべきである。」「株主の上記責任は努力義務にすぎないことからすれば、本件協定書 13 条 1 項の債務不履行責任を根拠づける法的義務と解することは困難である。」として、当連合の請求を退けた。

この株主支援は、研究会の報告書でも「デフォルト（事業破綻）リスクへの対応」として、以下の内容で記述されていたものである。

④追加出資（連帯責任）	株主企業は SPC が債務超過に陥った場合、または、資金ショート の危険性がある場合には、連帯して SPC への追加出資、ないし劣後 融資に応じることにより、SPC を倒産させないようにし、SPC が果たす べき役割を履行できるように、最大限の努力をするものとする。なお、 追加出資等に際しては、資金が必要となった状況・リスクに応じて妥 当な金額を設定する。
-------------	--

また、事業者選定における「質問事項に対する回答書」でも、契約条件書に関する質問への回答において、「固定費の設定条件及び広域連合から SPC への一般廃棄物処理委託費の支払条件により、SPC が債務超過に陥る危険及び資金繰りが困難となる危険を回避することが基本と認識しております。従って、株主企業は必要と判断される場合には SPC の資金調達につき支援を行うこととし、追加出資ないし劣後融資の義務は負わないものをご理解いただきたいと考えますがいかがでしょうか。」との質問へ、当連合は、「趣旨はその通りでございます。追加出資ないし劣後融資以外の方法による SPC への支援については、趣旨に照らして適切なものであれば容認するものといたします。」と回答している。

平成 20 年 3 月 21 日付で MES 及び JSW の連名で提出された「西胆振環境（株）の経営状況に関する株主としての見解と対応」（別紙 2 2）においても、「貴広域連合と西胆振環境との間で締結されている長期運転保守管理契約が満了するまでの間、我々は株主として、西胆振環境を破綻させることがないように、その支援・指導を行うことを相互に確認しております」とある。

MES が平成 25 年度以降の自治体負担を求めた協議においても、自治体負担を求める根拠として、性能保証責任、瑕疵担保責任、株主支援責任を果たしているので、契約上、MES が費用負担をする根拠がなくなったことを挙げている。また、MES はこの協議の中で、株主支援として委託料総額の 10 分の 1 という基本協定上の上限を超えて負担することで責任を全うするので、それ以上については自治体に負担を求めるとの趣旨の説明をしていた。

これらに鑑みると、契約当事者は、株主支援について「単なる努力義務」との認識ではなく、文字通り最大限の努力を払って履行すべき契約上の義務と認識していたと考えるのが自然と思われるが、「最大限の努力をすること」との基本協定書の規定の文言が、契約当事者の認識から離れて、言葉尻のみをとらえる解釈を可能にした。

6. 課題と原因を踏まえた今後の対応の考え方

検討委員会において、課題が生じた原因への今後の対策について、以下のとおり対応の考え方とした。

6. 1 建設事業者の知見不足

6. 1. 1 「実績」について

(既に技術的に十分な稼働実績を有する処理方式(3方式)の採用)

平成31年3月に策定した「西いぶり広域連合新中間処理施設整備基本計画」の中で、「処理方式の選定」として、過去10年程度の事故・トラブル事例や建設実績などを検討し、「コスト、信頼性、建設実績、プラントメーカーの動向」から不相当と判断される「メタン発酵処理」、「灰溶融」、「ガス化溶融方式(キルン式)」、「ガス化改質方式」を除外しており、更にメーカーアンケートにより、参入意思がなかった「焼却施設(流動床式)」が除外されている。そのうえで、総合評価を行い、「焼却施設(ストーカ式)」、「ガス化溶融方式(シャフト炉式)」、「ガス化溶融方式(流動床式)」の3方式を採用しており、いずれの方式も既に技術的に十分な実績があり、「実績」については対応済みと判断した。

6. 1. 2 用役(灯油など)の瑕疵担保

(建設事業者への瑕疵担保範囲の拡充と明確化)

現施設では、建設事業者の知見不足により、稼働当初から用役(灯油)使用量が入札見積もりを大きく超過しているが、それについて裁判で性能保証責任を認められなかったことを踏まえ、用役についても瑕疵担保を設定する。

6. 1. 3 引渡し後の性能確認

(運営期間における性能確認の充実)

現施設では、引渡し後、灯油使用量の大幅な超過などで性能に疑義があったが、契約上、性能保証期間終了時に性能確認試験を行い確認する規定などがなく、当連合として本格稼働後の施設の性能について客観的な把握がされていなかったことを踏まえ、引渡し後に性能確認試験を行うなど追加の確認を行う。

6. 2 当初見積りと乖離した補修や用役への理解

6. 2. 1 施設の実態把握

(連合による運営モニタリングの充実と運営課題の抽出)

現施設では、施設の実態把握が充分ではなく、設備の瑕疵について理解が不足していたことを踏まえ、供用開始後、有識者など外部の知見も活用し運営モニタリングを行い、①瑕疵基準に従った内容確認、②定期補修及び建設事業者による設備改善・修補を含む維持管理状況、③用役使用量について設計値と比較する、などの確認を行うことで、施設の実態把握を行う。この運営モニタリングには建設事業者の参加も求め、建設事業者による当初計画との齟齬を確認する。

また、現施設では、広域連合が委託料以外の支出を求められる事態が生じることはないと考え、株主支援を含めSPCの財務状況の把握ができていなかったことから、必要に応じて外部の知見を活用した財務モニタリングによりSPCの財務状況を把握する。

6. 3 追加費用の支払

6. 3. 1 瑕疵担保責任

(運営時における建設事業者の瑕疵基準及び責任の明確化)

現施設では、耐火材などの保守管理費用や用役（灯油）使用量が当初見積りと大きく異なるが、それだけでは施設の瑕疵として建設事業者に指摘できなかったことを踏まえ、瑕疵基準、瑕疵検査など瑕疵の確認方法を具体的に決めておくこととし、①設計時に、機器の部分詳細に対する耐用年数を明示させ、著しく下回る時は瑕疵として扱う、②稼働3年目に瑕疵検査を行う、③瑕疵期間中に用役確認試験を行い、建設事業者提案の用役使用量を確認する、ことで瑕疵の指摘ができるようにする。

また、入札時に提出されたライフサイクルコストの資料では使用部材など詳細の記述がなく、具体的な保守管理計画が把握できず、設計瑕疵などの指摘ができなかったことを踏まえ、①建設事業者から運営期間を通した保守管理計画を徴取する、②建設事業者に整備の視点等の提出を求め、整備の基本的な考え方を協議する、③行った補修内容の報告を求め、施設の現場担当者と当連合職員で計画通りの保守が行われているか確認する。

なお、検証委員会では、平成29年度民法改正を意識せずに議論を行ったが、令和2年4月1日から施行される改正民法では、「瑕疵担保責任」は「契約不適合責任」へと概念が変わり、規定も変更されている。この改正民法による契約への影響については、選定委員会へ送付した「対応案」で検討するべきと指摘を行った。

6. 3. 2 補修費用と性能保証

(運営期間における保守管理の履行と性能保証責任の明確化)

控訴審判決が、性能保証責任に補修費用の範囲といった条件がついているわけではないとして、性能保証事項未達の事態を否定したことを踏まえ、①施設の性能保証を補修費用と関連づける、②保守管理業務を総額〇億〇万円で行い、これを超過する保守管理費は受注者の負担と規定する、こととして、性能保証責任に補修費用の条件を付す。

6. 3. 3 SPC 倒産等の代替手段

(建設事業者の運営全般に係る責任の明確化)

現施設では、事業破綻リスクへの対応として、契約の解除、保証金の没収、代替事業者との契約を想定していたが、損害賠償や違約金を求めても SPC にはもともと原資がなく、代替事業者の選定も容易ではないことを踏まえ、損害賠償や違約金については建設事業者が連帯保証することとし、受注者の責任で後任事業者を推薦することとする。

また、そもそも SPC を設立せず建設事業者が運営を行えば、SPC の倒産はないため、SPC を設立しないことも可とする。

6. 4 責任限度の適用

(事業者提示内容による基本性能維持の明確化)

原判決が、性能保証のための修補費用に責任上限額を認めたことを踏まえ、建設事業者が提示した補修内容、補修費用で基本性能が維持されることを取り決めることとする。

6. 5 予備的請求 株主支援

(運営時における株主支援の明確化)

株主支援については、もともと契約当事者間では遵守すべき義務と理解されていたと思われるが、控訴審判決で「単なる努力義務」と解釈できる書き方だったことや、協定書に設定された上限額をはるかに超える追加費用が生じたことなどを踏まえ、株主支援の上限を撤廃することや、株主支援を契約上遵守すべき義務とすること、あるいは建設事業者がSPCの債務履行を連帯保証することとする。

6. 6 その他

(1) 間接損害

ENAA 国内プラント建設契約モデルフォームで保証の限界としていた間接損害については、検証委員会で議論を行わなかったが、選定委員会で作成した契約書案において、受注者負担とする追加費用について、項目を具体的に限定し規定されていることから、「対応案」に当該部分を記載し、検証委員にも内容の確認をしていただいた。

(2) 搬入物の把握

検証委員会での議論において、搬入ごみに起因する火災トラブルが全国的に多いが、処理施設側で全て対応することはコスト増を招くため、関係市町が搬入ごみを把握し、施設損傷のリスクを減らすべきであり、搬入側と処理側が両輪となり安価で安全な運営となる、との提言があった。

7 事業者選定手続きへの反映

7. 1 選定委員会への送付

検証委員会では、事務局による各委員への聞き取りと委員会での議論を基に、6に示した対応の考え方にに基づき、入札説明書、要求水準書、契約書案へ具体的に記載する文案等を作成し、「対応案」(別紙4)として整理し、令和2年1月31日付で西いぶり広域連合新中間処理施設整備・運営事業者選定委員会委員長に送付した。また、検証委員会で参考資料として作成した「メルトタワーと新施設の性能保証責任とかし担保責任の比較概要」(別紙23)については、令和2年1月23日に選定委員会委員に参考送付した。

7. 2 「対応案」の反映結果

対応案の要求水準書等への反映について、「現中間処理施設（メルトタワー）の課題と新中間処理施設での対応案の反映結果」（別紙 2 4）として整理した。表現の修正等を行ったが、検証委員会で求めた内容は反映しており、令和 2 年 3 月 6 日付書面により検証委員へ報告をした。