

令和5年第1回定例会
防災県土整備企業常任委員会
提出資料

○ 議案補充説明

I 【議案第37号】

「三重県公営企業の設置等に関する条例の一部を改正する条例案」

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

○ 所管事項

I 三重県企業庁の各事業における取組状況について

1 水道用水供給事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

2 工業用水道事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

3 電気事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12

4 各事業の展開を支える取組及び今後の企業経営について・・・・ 13

II 「RDF焼却・発電事業の総括」(最終案) について・・・・ 15

III 電気事業の廃止について・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

(別冊1) RDF焼却・発電事業の総括(最終案)

(別冊2) 三重県電気事業の歩み

令和5年3月7日

企業庁

○議案補充説明

I 議案第37号

「三重県公営企業の設置等に関する条例の一部を改正する条例案」

1 改正理由

三重県電気事業の廃止に伴い、規定を整理する必要があるため、三重県公営企業の設置等に関する条例の一部を次のとおり改正します。

2 改正内容

(1) 第1条（設置）

設置が規定されている事業のうちから、三重県電気事業を削除します。

(2) 第2条（法の適用）

三重県電気事業に地方公営企業法の全部を適用する旨が規定されていることから、第2条を削除します。

(3) 第4条（経営内容）

三重県電気事業の経営内容が規定されていることから、第4条第3号を削除します。

3 施行期日

令和5年4月1日から施行します。

〔新旧対照表〕

改 正 後	改 正 前							
<p>(設置)</p> <p>第一条 県民の福祉を増進するため、三重県水道事業及び三重県工業用水道事業(以下「公営企業」という。)を設置する。</p> <p>第二条 削除</p> <p>(経営内容)</p> <p>第四条 公営企業の経営内容は、次のとおりとする。</p> <p>一・二 (略)</p>	<p>(設置)</p> <p>第一条 県民の福祉を増進するため、三重県水道事業、三重県工業用水道事業及び三重県電気事業(以下「公営企業」という。)を設置する。</p> <p>(法の適用)</p> <p>第二条 地方公営企業法(昭和二十七年法律第二百九十二号。以下「法」という。)第一条第三項及び地方公営企業法施行令(昭和二十七年政令第四百三号)第一条第二項の規定に基づき、三重県電気事業について、法の規定の全部を適用する。</p> <p>(経営内容)</p> <p>第四条 公営企業の経営内容は、次のとおりとする。</p> <p>一・二 (略)</p> <p>三 三重県電気事業</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">施設名</th> <th style="width: 15%;">最大出力</th> <th style="width: 70%;">供給先</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">三重ごみ固形燃料発電所</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">キロワット</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">電気事業法(昭和三十九年法律第七十号)第二条第一項第十七号の電気事業者で電気の供給に関する契約の相手方となつたもの及び三重ごみ固形燃料発電所の存する敷地と同一の敷地内に存する施設の管理者</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">二、〇五〇</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	最大出力	供給先	三重ごみ固形燃料発電所	キロワット	電気事業法(昭和三十九年法律第七十号)第二条第一項第十七号の電気事業者で電気の供給に関する契約の相手方となつたもの及び三重ごみ固形燃料発電所の存する敷地と同一の敷地内に存する施設の管理者	二、〇五〇
施設名	最大出力	供給先						
三重ごみ固形燃料発電所	キロワット	電気事業法(昭和三十九年法律第七十号)第二条第一項第十七号の電気事業者で電気の供給に関する契約の相手方となつたもの及び三重ごみ固形燃料発電所の存する敷地と同一の敷地内に存する施設の管理者						
	二、〇五〇							

○所管事項

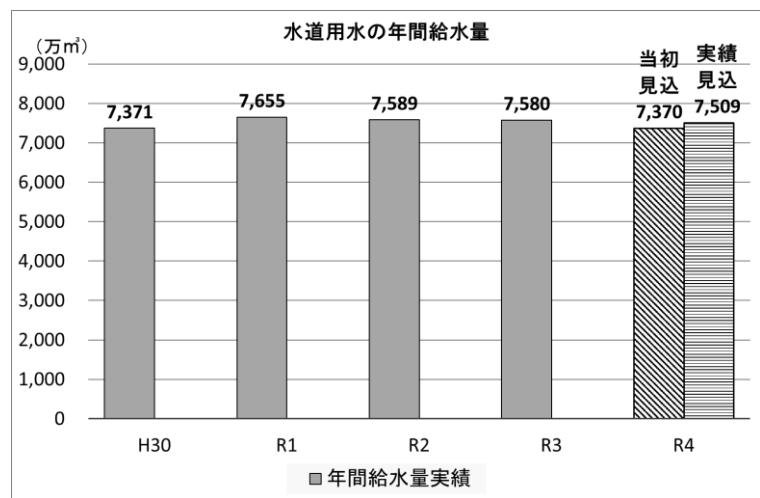
I 三重県企業庁の各事業における取組状況について

三重県企業庁の水道用水供給事業、工業用水道事業及び電気事業においては、県民のくらしの安全・安心の確保や地域経済の発展に貢献していくため、三重県企業庁経営計画（平成29年度～令和8年度）（以下「経営計画」という。）に基づく取組を進めており、本年度の取組状況としては、以下のとおりです。

1 水道用水供給事業

(1) 給水状況

本年度末の水道用水の年間給水量は約7,509万 m^3 となる見込みであり、当初見込（約7,370万 m^3 ）に対して101.9%となっています。



(2) 主な取組状況

ア 安全でおいしい水の供給

「安全性」、「味やにおい」の観点から、国が定める水道水質基準等より高いレベルの管理目標値を設定し、水質管理を強化しています。

本年度は2月末時点まで、経営計画における経営目標の「安全でおいしい水の供給」に掲げている水質基準と管理目標値は、全て達成しています。

イ 強靱な水道の構築

主要施設等の耐震化を進めるとともに、経年劣化した設備の更新などの老朽化対策に加え、風水害対策等に取り組み、強靱な水道の構築をめざしています。

本年度は、2月末時点までに漏水は1件発生していますが、給水障害は発生しておらず、経営計画の成果指標である「給水障害発生件数」の目標値0件を達成できる見込みです。

(ア) 耐震化

a 主要施設

経営計画の計画期間中において、全5浄水場（播磨、水沢、高野、大里、多気）の49浄水処理施設の耐震化を完了するとともに、災害発生時に応急給水活動の拠点となる全14調整池のうち12池の耐震化を完了することとしています。

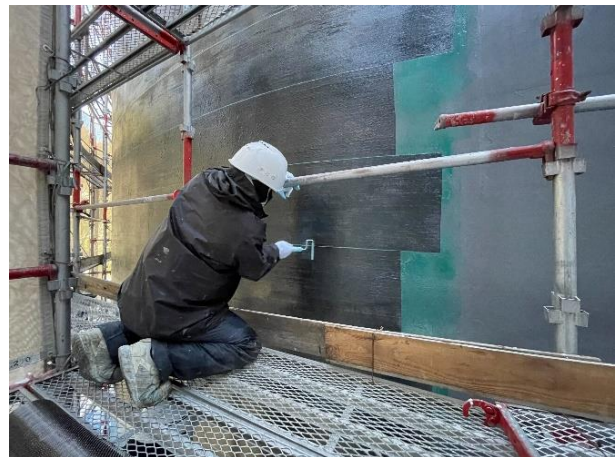
本年度は、鍛冶屋調整池（伊勢市、2,000 m³）の耐震補強工事と、長谷調整池（多気町、1,000 m³）の基本設計を実施しており、年度内に完了する予定で、成果指標の調整池の耐震化率は、目標値を達成する見込みです。

また、高野浄水場（津市）の2浄水処理施設の耐震補強工事を、令和5年度の完成に向けて着手しました。

経営計画の成果指標	R4 目標値	R4 見込値	R8 目標値
浄水場浄水処理施設の耐震化率(%) (累積/全浄水場浄水処理施設数)	91.8 (45/49)	91.8 (45/49)	100 (49/49)
調整池の耐震化率(%) (累積/全調整池数)	71.4 (10/14)	71.4 (10/14)	85.7 (12/14)
計画期間内に実施する調整池耐震化の進捗率(%)	33.3 (1/3)	33.3 (1/3)	100 (3/3)



鍛冶屋調整池



耐震補強工事の施工状況
(鍛冶屋調整池)

b 管路

管路総延長約 430km のうち、耐震適合性のない管路が約 160km (経営計画策定時) あり、経営計画の計画期間中において、特に液状化が想定される地域に埋設されている被害率の高い管路など約 23.9 km と布設後 40 年以上経過した管路約 10.2 km を合わせた約 34.1km の耐震化を完了することとしています。

本年度は、約 5.5 km の管路の布設替工事を実施しており、年度内に完了する予定で、成果指標の管路の耐震適合率は、目標値を達成する見込みです。

経営計画の成果指標	R4 目標値	R4 見込値	R8 目標値
管路の耐震適合率(%) (累積/総延長: km)	67.0 (288.0/429.6)	67.1 (288.4/429.6)	70.0 (300.9/429.6)
計画期間内に実施する 管路耐震化の進捗率(%)	62.5 (21.3/34.1)	63.6 (21.7/34.1)	100 (34.1/34.1)

※ () 内の数値については、0.1km 単位に四捨五入しています。

(イ) 老朽化対策

将来にわたり水道施設の機能を維持し、中長期的なトータルコストを縮減するため、適切な維持管理に努め施設の長寿命化を図るとともに、効率的かつ計画的な設備の更新を進め、老朽化対策に取り組むこととしています。

a 施設の長寿命化

施設の適切な保守点検を行うとともに、安全性や経済性を踏まえつつ、損傷が軽微である早期段階で予防的な修繕を実施していく「予防保全型維持管理」を推進し、施設の長寿命化を図ることとしています。

本年度は、高野浄水場取水ポンプ設備の分解点検整備や長野川水管橋 (津市) の塗装塗り替え工事などを実施しており、年度内に完了する予定です。



塗装塗り替え工事の施工状況
(長野川水管橋)

b 電気・機械設備の更新

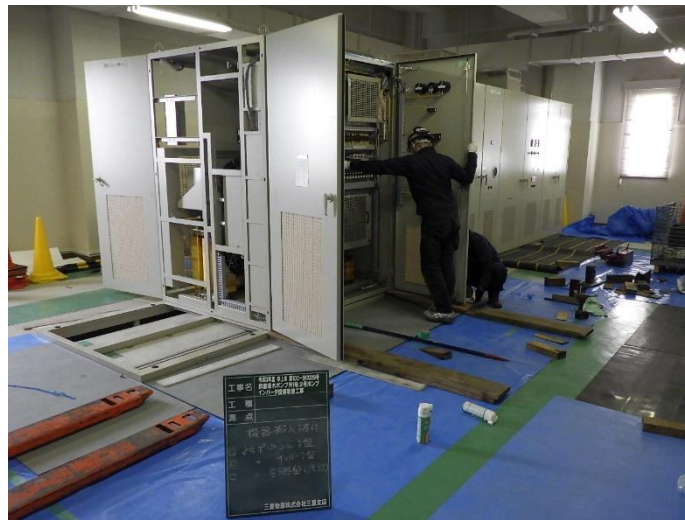
経営計画の計画期間中において、更新時期を迎える 157 設備の更新を見込んでおり、引き続き、定期的な点検を通して劣化・損傷の程度を把握し、個々の設備の耐用年数、劣化状況及び交換部品の製造終了などの要素を総合的に判断して、更新を進めることとしています。

本年度は、播磨浄水場（桑名市）自動水質測定装置や多気浄水場（多気町）沈澱池電気設備など 20 設備の更新工事を完了する予定でした。

しかし、新型コロナウイルス感染症拡大による全国的な半導体不足などの影響を受け、機器の調達が遅れているため、播磨浄水場自動水質測定装置など 6 設備の更新工事が年度内に完了できない見込みとなりました。

このことにより、更新完了は鈴鹿導水ポンプ所（鈴鹿市）電気設備など 14 設備となる予定で、設備の更新率は目標値を下回る見込みです。

経営計画の成果指標	R4 目標値	R4 見込値	R8 目標値
設備の更新率（%） （累積/計画期間内に更新する設備数）	61.1 (96/157)	60.5 (95/157)	100 (157/157)



電気設備取替工事の施工状況
（鈴鹿導水ポンプ所）

(ウ) 風水害対策

浸水対策及び土砂災害対策については、経営計画の計画期間中において、対応が必要な9施設（工業用水道との共有施設1施設を含む）の対策を完了することとしています。

本年度は、北勢水道事務所（四日市市）の浸水対策工事と、浸水対策や土砂災害対策を行う3施設の詳細設計を年度内に完了する予定です。

また、災害時等における長時間停電対策については、非常用発電設備を72時間程度運転できる燃料を貯留することとし、既存設備の更新に合わせ適切に対応することとしています。

本年度は、桑名加圧ポンプ所（桑名市）と嬉野加圧ポンプ所（松阪市）の非常用発電設備の更新工事を、令和5年度の完成に向けて着手しました。



更新予定の非常用発電設備（平成10年度設置）
（桑名加圧ポンプ所）

(エ) 拡張事業（未整備分）

北中勢水道用水供給事業（長良川水系）は、受水市町からの要請を受け、県（環境生活部）が策定した「北部広域圏広域的水道整備計画」（平成20年3月改定）に基づき、当庁が実施しています。

当該計画上、未整備となっている取水・導水施設の整備については、令和7年度の供用開始に向けて、本年度は管路などの設計を行うとともに、引き続き、地元協議に取り組んでいます。

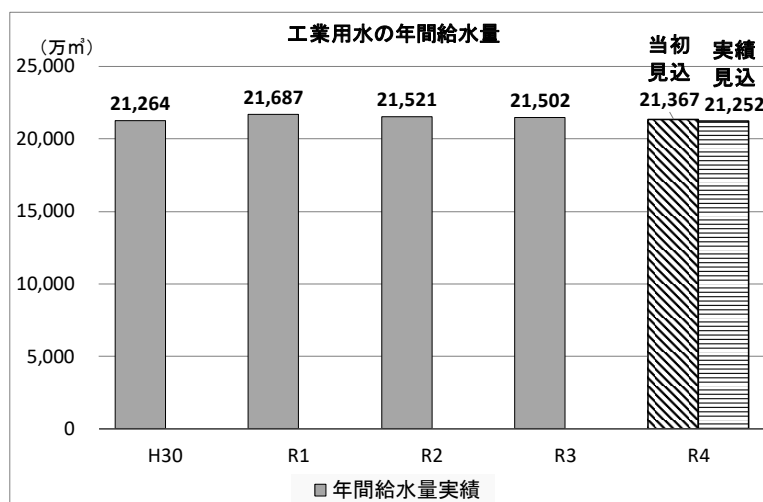
(3) 今後の取組

引き続き、安全でおいしい水の供給に取り組むとともに、強靱な水道を構築するため、主要施設等の耐震化、経年劣化した設備の老朽化対策、風水害対策など、経営目標の達成に向けた取組を着実に進めます。

2 工業用水道事業

(1) 給水状況

本年度末の工業用水の年間給水量は約2億1,252万 m^3 となる見込みであり、当初見込(約2億1,367万 m^3)に対して99.5%となっています。



(2) 主な取組状況

ア 強靱な工業用水道の構築

主要施設等の耐震化を進めるとともに、経年劣化した施設の更新などの老朽化対策に加え、風水害対策に取り組み、強靱な工業用水道の構築をめざしています。

本年度は、2月末時点までに漏水は3件発生していますが、給水障害は発生しておらず、経営計画の成果指標である「給水障害発生件数」の目標値0件を達成できる見込みです。

(ア) 耐震化

a 主要施設

経営計画の計画期間中において、主要施設49施設のうち、浄水場の浄水処理施設など既に耐震化が完了した41施設に加え、浄水場の排水処理施設や配水池など6施設の耐震化を実施し、令和8年度までに47施設の耐震化を完了することとしています。

本年度は、木造取水所(津市)取水ポンプ井の耐震補強工事を、令和5年度の完成に向けて実施しています。

経営計画の成果指標	R4 目標値	R4 見込値	R8 目標値
主要施設の耐震化率(%) (累積/全主要施設数)	83.7 (41/49)	83.7 (41/49)	95.9 (47/49)
計画期間内に実施する 主要施設耐震化の進捗率(%)	0 (0/6)	0 (0/6)	100 (6/6)



耐震補強予定の取水ポンプ井
(木造取水所)

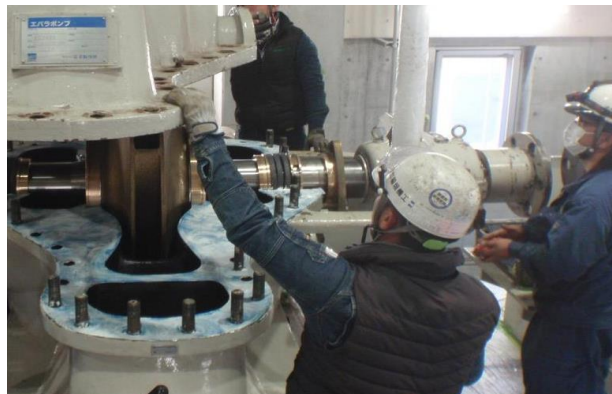
(イ) 老朽化対策

将来にわたり工業用水道施設の機能を維持し、中長期的なトータルコストを縮減するため、適切な維持管理に努め施設の長寿命化を図るとともに、効率的かつ計画的な設備の更新を進め、老朽化対策に取り組むこととしています。

a 施設の長寿命化

施設の適切な保守点検を行うとともに、安全性や経済性を踏まえつつ、損傷が軽微である早期段階で予防的な修繕を実施していく「予防保全型維持管理」を推進し、施設の長寿命化を図ることとしています。

本年度は、野代導水ポンプ所（桑名市）ポンプ設備の分解点検整備や三滝川水管橋（四日市市）の塗装塗り替え工事などを実施しており、年度内に完了する予定です。



ポンプ設備分解点検整備の施工状況
(野代導水ポンプ所)

b 管路等の更新

管路総延長約350kmのうち、耐震適合性のない管路が約138km（経営計画策定時）あり、経営計画の計画期間中において、特に重要度の高い主要幹線や布設年度が古い配水管路、ライフライン関連ユーザー向け配水管路などを中心に約22.1kmを優先して更新し、老朽化対策とともに耐震化を進めることとしています。

本年度は、管路約3.0kmの布設替工事を実施しており、年度内に完了する予定で、成果指標の管路の耐震適合率は目標値を達成する見込みです。

制水弁については、経営計画の計画期間中において、配水運用の切り替え、漏水時の止水など、配水制御において重要となる制水弁 69 基を優先して更新することとしています。

本年度は、内径 1800 耗制水弁など 9 基の取替工事を実施しており、年度内に完了する予定で、成果指標の制水弁の更新率は目標値を達成する見込みです。

経営計画の成果指標	R4 目標値	R4 見込値	R8 目標値
管路の耐震適合率(%) (累積/総延長 km)	64.3 (224.9/350.1)	64.3 (225.0/350.1)	66.9 (234.3/350.1)
計画期間内に実施する 管路耐震化の進捗率(%)	57.6 (12.7/22.1)	58.0 (12.8/22.1)	100 (22.1/22.1)
制水弁の更新率(%) (累積/計画期間内に更新する基数)	59.4 (41/69)	60.9 (42/69)	100 (69/69)

※ 管路の耐震適合率欄 () 内の数値については、0.1km 単位に四捨五入しています。



配水管布設替工事の施工状況
(内径 900 耗配水管 (四日市市))



制水弁取替工事[※]の施工状況
(内径 1800 耗制水弁 (桑名市))

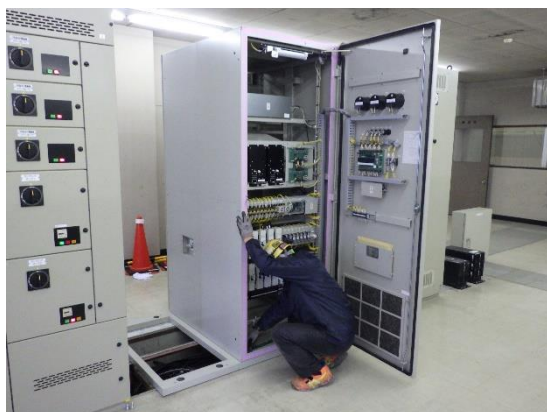
※ 断水によるユーザーの生産活動等への影響を回避するため、不断水工法を採用しています。

ｃ 電気・機械設備の更新

経営計画の計画期間中において、更新時期を迎える 129 設備の更新を見込んでおり、引き続き、定期的な点検を通して劣化・損傷の程度を把握し、個々の設備の耐用年数、劣化状況及び交換部品の製造終了などの要素を総合的に判断して、更新を進めることとしています。

本年度は、安永取水所（桑名市）直流電源装置や山村浄水場（四日市市）急速攪拌機など 16 設備の更新工事を実施しており、年度内に完了する予定で、成果指標の設備の更新率は目標値を達成する見込みです。

経営計画の成果指標	R4 目標値	R4 見込値	R8 目標値
設備の更新率(%) (累積/全体 計画期間内に更新する設備数)	54.3 (70/129)	55.8 (72/129)	100 (129/129)



直流電源装置取替工事の施工状況
(安永取水所)



更新後の急速攪拌機
(山村浄水場)

(ウ) 風水害対策

浸水対策については、経営計画の計画期間中において、対応が必要な 7 施設（水道との共有施設 1 施設を含む）のうち、河川改修計画などがある 2 施設を除く 5 施設の対策を完了することとしています。

本年度は、野代導水ポンプ所ポンプ棟及び北勢水道事務所の浸水対策工事と、2 施設の詳細設計が完了する予定です。

また、災害時等における長時間停電対策については、非常用発電設備を 72 時間程度運転できる燃料を貯留することとし、既存設備の更新に合わせ適切に対応することとしています。

(3) 今後の取組

強靱な工業用水道を構築するため、引き続き、主要施設等の耐震化、経年劣化した施設の老朽化対策、風水害対策など、経営目標の達成に向けた取組を着実に進めます。

3 電気事業

(1) RDF焼却・発電施設の撤去について

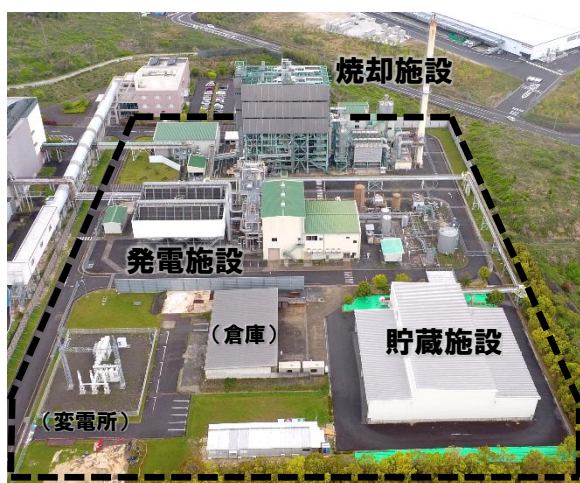
RDF焼却・発電施設撤去工事については、令和3年1月に着手し令和4年12月に全ての施設の撤去を終えて以降、跡地の整地や安全祈願用地の整備を進めており、令和5年3月中旬に工事が完了する見込みです。

工事の実施にあたっては、周辺環境や安全対策に十分配慮して進めるとともに、ホームページへの掲載や地域住民への回覧により、工事の情報を定期的に提供しました。

また、地域住民や学識経験者等で構成する「RDF焼却・発電施設撤去に伴う安全管理会議」を開催し、工事の進捗や環境測定の結果等を報告しました。

工事概要

工 事 名	RDF焼却・発電施設撤去工事
受 注 者	安藤・間・日本土建・ナガシマ特定建設工事共同企業体
工 事 期 間	令和3年1月28日～令和5年3月24日
契 約 金 額 (最終)	1,798,757,400円(税込)
工 事 内 容	施設撤去 1式 土壌処理 1式(ふっ素及びその化合物の除去)



撤去前 (令和3年5月)



現況 (令和5年2月)



安全祈願用地 (完成イメージ)

4 各事業の展開を支える取組及び今後の企業経営について

(1) 主な取組状況

当庁においては、これまで経営計画の着実な推進のため、事業ごとに設定した成果指標による進捗管理及びP D C Aサイクルによる検証・改善を行ってきました。

一方で、施設の老朽化に伴う更新需要の増大や、人口減少に伴う給水収益の減少が見込まれるとともに、技術系職員の受験者数が減少するなど、当庁を取り巻く経営環境は厳しさを増しつつあります。

こうした状況に対応するため、令和4年度は以下について取り組みました。

ア 技術系職員の確保に向けた取組

当庁の技術系職員は、40歳代以上の職員が約8割を占め、年齢構成に偏りがあることに加え、特に総合土木職については最終合格者数が採用予定数に達しないなど、採用状況についてもここ数年厳しさを増しており、技術系職員の確保が困難になっています。

このため、令和4年度においては、当庁の若手土木職員との意見交換会を行い、今後の職員確保に向けた取組について議論を行いました。また、高校や大学を個別に訪問するとともに、1月には三重大学主催の公務員業務説明会に参加し、技術系職員の採用について説明を行いました。さらに、ホームページやメディアを通じた情報発信を強化するなど、受験者数の増加につながる取組を進めました。

イ 人材育成・技術継承

「三重県企業庁人材育成方針」に基づき、O J Tを基本とした技術力の習得ができるよう、ジョブローテーションによる人事配置を行うなど、組織全体で人材育成に取り組むとともに、企業庁の職務遂行に必要な知識及び技能を習得するための企業庁研修を計画的に実施しました。

本年度は、三重県企業庁職員研修計画に沿って、企業庁研修を22回実施しています(2月末時点)。

ウ 危機管理

危機管理の取組について、令和4年5月の明治用水頭首工の漏水や、令和4年9月の台風(静岡市他)をはじめとした近年の漏水事故や自然災害を踏まえ、想定される危機への事前対策として、施設の耐震化や応急復旧用資機材の確保等に取り組むとともに、危機発生時に迅速かつ的確に対応できるよう実践的な研修・訓練を行いました。

本年度は、企業庁非常参集(実務)訓練や危機管理マニュアル等に基づいた市町やユーザー、民間事業者などと連携した訓練を含め、研修及び訓練を71回実施しています(2月末時点)。

エ 経営の品質向上

経営の品質向上に向けた取組について、本年度は、受水市町やユーザーとの協議会等へ参加し、当庁における前年度の決算や事業の進捗などについて説明するとともに意見交換を行いました。

また、デジタル化による業務改善等を推進するための取組として、中勢水道事務所においてICタグを用いた貯蔵品管理システムの試行を進めた結果、貯蔵品管理における作業時間の削減などの有効性が確認できたことから、今後は、当該システムの北勢・南勢水道事務所での水平展開を進めていきます。

【貯蔵品管理システム構成図】



オ より良い企業経営に向けた取組

企業庁を取り巻く諸課題を踏まえ、今後のより良い経営のあり方などの参考とするため、1月には外部有識者を招いて職員向けの講演会を実施し、海外や他県の事例を交えながら、公営企業の経営戦略等についてご講演をいただきました。また、2月には受水市町、工業用水ユーザー、外部有識者を構成員とする三重県企業庁経営懇談会を実施し、当庁の事業運営や技術系職員の確保に向けた取組について意見交換を行いました。

(2) 今後の企業経営について

当庁を取り巻く経営環境の変化に対応し、将来にわたり健全で安定した経営を行うためには、人材の確保も含めた企業経営のあり方に関する見直しを行い、施設の計画的な更新や維持管理に取り組んでいく必要があります。

そのため、令和5年度においては、「施設防災危機管理監」の役割を見直し、「経営改革・危機管理監」に名称を改め、企業経営のあり方に関する検討を進めます。また、安全・安心な水の安定供給に向けて、新たに「技術管理・機電施設課」を設置し、デジタル技術の活用等も踏まえた、施設の計画的な更新や維持管理により一層的確に対応していきます。

II 「RDF焼却・発電事業の総括」（最終案）について

1 経緯

「RDF焼却・発電事業の総括」（以下、「事業総括」という。）については、環境生活部と連携し、RDF関係市町等から事業に対する意見の聴き取りを行うとともに、環境政策の視点を含めた事業全体の検証を進め、令和4年3月に中間報告書を取りまとめました。

今年度においても、RDF焼却・発電施設の撤去工事や安全祈願用地の整備などを進めてきたところです。今回、RDF焼却・発電施設の撤去終了による事業収支への反映や、県議会や関係機関から頂いた意見をふまえ、報告書全体の精査などを進め、事業総括の最終案をとりまとめました。

2 「RDF焼却・発電事業の総括」（最終案）

「RDF焼却・発電事業の総括」（最終案）は別冊1のとおりです。

なお、中間報告書からの主な追加、変更内容は以下のとおりです。

(1) 事業収支

RDF焼却・発電施設の撤去工事が終了し、事業収支は約62億円の累積赤字となりました。

(千円・税抜)			
項目	収入	支出	収支差
事業収支	25,933,972	32,095,217	△6,161,245

※令和4年度については、最終補正予算後の数値です。

(2) 「おわりに」を追加

事業総括での検証をふまえて、未来に残していくべき教訓や決意を巻末に追加しました。

(3) その他

RDF焼却・発電施設の撤去や安全祈願用地の整備など、本年度の状況等について追記しました。

また、報告書全体の精査を行い表現の統一をするなど、必要に応じた修正等を行いました。

「RDF焼却・発電事業の総括」(最終案)の概要

【目次】

第1章	RDF焼却・発電事業の概要	17
1	RDF化構想の概要	
2	三重ごみ固形燃料発電所の概要	
3	市町のRDF化施設の概要	
4	焼却灰の処理の概要	
5	<u>RDF焼却・発電事業の主な実績</u>	
第2章	RDF焼却・発電事業の経緯	17
1	事業構築	
2	RDF発電所の整備	
3	RDF貯蔵槽爆発事故	
4	RDF処理委託料の推移	
5	事業期間の決定	
6	<u>RDF焼却・発電の終了</u>	
第3章	RDF焼却・発電事業の検証	17
1	事業構築面からの検証	
2	<u>事業経営面からの検証</u>	
3	環境政策面からの検証	
第4章	RDF貯蔵槽爆発事故の発生と対応	18
1	爆発事故の発生とその後の経緯	
2	事故の要因	
3	検証	
4	貯蔵槽爆発事故後の対応	
5	損害賠償請求訴訟等	
第5章	<u>事業の総括</u>	19
	<u>おわりに</u>	19

「RDF焼却・発電事業の総括」（最終案）の概要

第1章 RDF焼却・発電事業の概要

1 RDF化構想の概要

・RDF化構想は、市町村において可燃ごみを燃料化し、これを地域の様々な施設で利活用するとともに、広域で設置する発電所で高効率に利用することで「廃棄物の適正処理」や「ごみの持つエネルギーの有効活用」を図り、これにより「ごみ処理の広域化」や「資源循環型社会の構築」をめざしたものです。

2 三重ごみ固形燃料発電所の概要

- ・設置場所：桑名市多度町力尾地内
- ・発電出力：12,050kW、売電電力量：約5,000万kWh／年
- ・RDF処理能力：240t／日
- ・稼働期間：平成14年12月1日～令和元年9月17日（約16年10か月）

3 市町のRDF化施設の概要

・3町及び4一部事務組合（26市町村）が参画し、平成14年12月までに7つのRDF化施設が稼働しました。

4 焼却灰の処理の概要

・焼却灰は、県内の事業者において焼成処理し、セメント原料や路盤材などの土木資材として活用されました。

5 RDF焼却・発電事業の主な実績

・事業収支（千円・税抜）

項目	収入	支出	収支差
事業収支	25,933,972	32,095,217	△6,161,245

・建設費（千円・税込）

項目	費用
焼却施設	6,068,051
発電施設	2,283,000
新RDF貯蔵施設	794,279
小計	9,145,330
用地	1,176,200
合計	10,321,530

・撤去費（千円・税込）

項目	費用
土壌調査費	6,829
撤去設計費	24,938
撤去工事費	1,798,757
合計	1,830,524

第2章 RDF焼却・発電事業の経緯

1 事業構築

(1) RDF発電構想（平成2年度～平成6年度）

- ・企業庁で、平成3年度からごみ焼却施設の余熱を利用した発電事業の検討を開始し、平成5年2月に「RDF発電構想」を公表しました。平成5年度から構想実現に向けて具体的な調査を行い、県環境局でも、市町村と調査検討を開始しました。
- ・RDF発電所の建設候補地の調整がつかず、平成6年9月、RDF発電所の立地計画は一時凍結となりました。

(2) RDF化構想への転換（平成7年度～）

・環境政策の課題を解決する有効な方策として、環境政策の中にRDF化及び発電構想を「RDF化構想」として位置づけ、市町村とともに進めていくことを、平成7年5月に政策決定しました。

(3) 県議会における議論と政策決定の経緯

- ・「RDF発電構想」が公表された際には、環境問題に視点を据え、ごみを未利用エネルギーとして活用するものとして、県議会から賛同する意見が多くある一方、市町村が処理責任を有する一般廃棄物に県が関わることや、公営企業である企業庁が実施することを懸念する意見などがありました。
- ・様々な意見がある中、RDF焼却・発電事業の施設整備予算が、平成11年3月に賛成多数で可決されました。

(4) RDF焼却・発電事業の構築

- ・平成7年8月、桑名広域清掃事業組合から県のRDF発電所の併設要望があったことを受け、平成8年2月に発電所を同組合が設置するRDF化施設に併設することを決定しました。
- ・発電所稼働時点では、3町4組合の26市町村が参加することとなりました。

2 RDF発電所の整備

・公募型プロポーザル方式により事業者選定を行った結果、平成12年2月に富士電機(株)を受注予定者に決定しました。平成13年9月のRDF発電所の現地工事着手となり、平成14年11月に試運転を開始し、同年12月1日にRDF発電所が稼働しました。

3 RDF貯蔵槽爆発事故

・平成15年8月19日、RDF貯蔵槽が爆発して消火作業中の消防職員2名が殉職される事故が発生しました。

4 RDF処理委託料の推移

・構想段階では、市町村には処理費用は無料と説明していましたが、事業環境の変化により売電収入だけでは全体の運営経費を賄うことができなくなり、処理委託料を徴収することとなりました。処理委託料は、当初3,610円／tでしたが最終的に14,145円／tとなりました。

5 事業期間の決定

- ・平成19年12月に県から平成29年度以降、事業を行わない提案を行ったところ、市町村から不満が噴出し、協議の結果、令和2年度末まで事業を継続することが決定しました。
- ・桑名広域清掃事業組合の新ごみ処理施設の完成時期が早まることから、平成30年7月のRDF協議会総会で、令和元年9月を軸に新たなごみ処理体制に移行すること等が決議されました。

6 RDF焼却・発電の終了

- ・平成30年7月のRDF協議会総会決議を受けて、令和元年9月17日をもって、RDF発電所での焼却・発電は終了することとなりました。
- ・令和4年3月にRDF協議会は解散され、令和5年3月には施設の撤去を完了し、一部を安全祈願用地として整備しました。跡地活用については、検討と調整を進めていきます。

第3章 RDF焼却・発電事業の検証

1 事業構築面からの検証

- ・県が事業主体となり当該事業を進めることで、一般廃棄物の処理責任を有する市町の業務に踏み込むことになり、一般廃棄物処理の役割について県と市町の間にあいまいな関係を生じさせてしまいました。また、事業収支の均衡が求められる企業庁と廃棄物行政を所管する県環境生活部の役割分担の不明瞭さから、もたれあいの意識も存在していたことが考えられ、両部局を統括し、事業全体をマネジメントする仕組みが必要であったと考えられます。
- ・当初無料としていた処理費用について、市町に負担を求めることとなったことは、電気事業法の改正やダイオキシン類特別対策が講じられるなどのRDF焼却・発電を取り巻く環境が大きく変化したとはいえ、県の将来見通しが甘かったといえます。
- ・市町との合意形成については、市町との情報共有や理解を得るプロセスを経ていなかったことが、その後の県のRDF政策への不信感につながりました。
- ・技術面においては、全国的にも初めての事業であることから、技術的な課題を解決しながら慎重に進めていくべきでしたが、事業を推進するための発電所の建設などが優先され、対応が十分ではありませんでした。
- ・当初企業庁が提案した「発電ありき」の事業スキームが、環境行政として位置づけられた後も変わらず継続されていき、一般廃棄物処理に県が踏み込むにあたっての市町との責任分担、企業庁と県環境生活部での役割分担、収支計画、合意形成プロセス、技術的な課題の解消などの大事な部分の詰めに甘さがあり、未成熟のまま事業が進められていきました。本事業は、新しい処理方式を導入した全国的にも初めての事業であり、市町と一体となって進めていく事業でもあったことから、事業スキームの慎重な検討が必要であったにも関わらず、事業として持続可能なスキームを作ることができなかったことは大きな反省点です。

2 事業経営面からの検証

- ・構想段階では、売電収入によりRDF焼却・発電事業の経費を賄えるとしていましたが、電気事業法の改正により売電価格が低下したこと、ダイオキシン類規制強化により灰処理費用が増加したこと、RDF発電所の建設地決定の遅れによる参加市町村の減少に伴いスケールメリットを生かせなかったこと等により、事業収支は開始当初から赤字となりました。また、RDF貯蔵槽爆発事故後は、RDFの品質管理体制の充実や現地職員の増員など、体制の拡充によってコストが増加することとなりました。
- ・平成24年11月からは再エネ特措法に基づく固定価格買取制度の適用を受け、売電収入が増加しましたが、収支が均衡するまでには至らず、稼働が終了した令和元年度末時点でRDF焼却・発電事業の累積赤字は約31億円となりました。また、令和4年度末までの事業収支については、RDF焼却・発電施設撤去工事などを含め約62億円の累積赤字となりました。
- ・平成7年以降、電気事業制度について数度にわたり改革が行われ総括原価方式での売電が無くなる一方、廃棄物発電を含む再生可能エネルギーの導入促進も図られ、これらの影響から売電価格が大きく変動し、事業収支も大きな影響を受けることとなりました。
- ・市町における新たなごみ処理施設の建設やごみ処理方式の変更には10年以上の検討期間を要する場合も多くあり、構想段階から計画・実施へ移行する際には、経営上のリスクに対して、どのように対応するのかを検討した上で、慎重な判断を行うべきでした。

3 環境政策面からの検証

- ・RDF化構想時のねらいであった未利用エネルギーの有効活用、ダイオキシン類の削減、環境負荷の低減、資源循環型社会の構築及び立地対策等について、一定の成果が認められました。
- ・一方、RDF化方式によるごみ処理のトータルコストは、焼却方式に比べて、約1.7倍となり、市町にとって長期的にわたる重い財政負担となりました。

1 爆発事故の発生とその後の経緯

・平成14年12月23日に、RDF貯蔵槽内のRDFが発熱・発火し、平成15年2月8日頃に鎮火されるという火災事故が発生し（以下、この火災事故を「第1次火災事故」という。）、次いで、同年7月20日以降にも、RDF貯蔵槽内のRDFが発熱・発火し、同年8月19日には、RDF貯蔵槽が爆発して消火作業中の消防職員2名が殉職される事故が発生しました。（以下、この火災・爆発事故を「第2次火災・爆発事故」という。）

・第2次火災・爆発事故発生後に直ちにRDF発電所の運転を停止し、「ごみ固形燃料発電所事故調査専門委員会」での事故の背景や原因の調査報告などをふまえ、維持管理体制の見直し、施設の総点検及び安全運転のための改修、RDFの品質管理の徹底、危機管理マニュアルの整備などの安全対策を行いました。

・なお、平成18年6月に富士電機㈱に対し、損害賠償額の支払いを求める訴え（以下「RDF訴訟」という。）を提起し、平成27年4月に判決が確定しました。

2 事故の要因

・RDF訴訟の判決において、以下の項目がRDF貯蔵槽火災・爆発事故発生の大きな要因と判断されました。

- ①RDF貯蔵槽の設計不備
- ②RDFの性状不良
- ③RDFの大量保管
- ④第1次火災事故後の不十分な再発防止の取組

3 検証

(1) RDF貯蔵槽の設計不備

・平成5年度から7年度にかけて実施したNEDO調査報告書の長期貯留試験の結果を真摯に検討すれば、大量のRDFを長期間貯蔵する際に、発酵発熱を呈する可能性がないと評価できるような試験結果であったとは認められないものでした。したがって、RDF貯蔵設備の実機の設計・施工にあたっては、これらのことを十分にふまえ、受注者である富士電機(株)が対応する必要があり、企業庁もこれを指示するべきでした。

・RDF焼却・発電事業に取り組むのは全国的にも初めてのことから、RDFの自然発火性を含め、性状の標準化が十分になされていない時点での事業化は、より慎重に安全性を見極めてから行うべきでした。

・プロポーザル方式による性能発注方式では、設計と施工が同一事業者により実施され、事前に価格が決定していることから、受注者は工事コストを極力削減するような設計を行う可能性も考えられます。これが過度になる場合は、品質の低下(契約の要求性能未達成)や安全性の低下等につながる設計が行われる恐れがあり、発注者はこれを防止する必要がありましたが、企業庁が行った安全性の確認は不十分なものでした。また、受注者を選定するにあたっては、安全性が重視されておらず、発注者の行う技術審査の重要な目的として、安全性の確保に十分配慮した審査を行うべきでした。

(2) RDFの性状不良

・企業庁は、搬入されるRDFの性状について関係市町等と協議を進めてきましたが、発電所の稼働当初、関係市町等が製造するRDFは性状不良のものが多く含まれていました。RDFの受入基準や搬入されるRDFが基準を満たさない場合の処置等について、稼働開始時から関係市町等と緊密な連携を取ったうえで、定めておくべきでした。

(3) RDFの大量保管

・ダイオキシン類の排出に対する規制強化への対応から、平成14年12月1日に発電所を稼働してRDFを受け入れる必要がありましたが、造成工事の遅れなどにより十分な試験調整・試運転の期間が確保できなかっただけでなく、稼働開始直後はボイラ1台運転であり、施設トラブル等でRDFの処理が滞ることとなりました。

・RDFの大量保管は第2次火災・爆発事故発生時点でも解消されておらず、発注者として事業全体の進捗管理に問題がありました。また、RDF発電所のトラブルによる長期停止など、不測の事態に備え対応策を事前に検討すべきでした。

(4) 第1次火災事故後の不十分な再発防止の取組

・第1次火災事故後には、RDFに発熱発火の危険性や貯蔵槽の監視設備や防災設備に不備があることは明らかとなっており、設備改修及びRDF搬入量調整等の再発防止策について、発注者として、また施設の設置者として果たすべき責務を、企業庁が十分に果たしていませんでした。

・RDFの大量保管を解消するとともに、第1次火災事故の原因究明に基づく施設改修を行い、安全・安定的な施設の稼働を実現することが最も重要であったにもかかわらず、日々、搬入されるRDFの処理に対応する中で、安全に対する優先順位が相対的に低下していったことは、重大な判断の誤りでした。

(5) 事故につながった背景

・火災発生の事実の発覚を避けるような対応など、企業庁が情報開示に積極的でなかったことについては、裁判所から厳しい判断が示されました。

・RDFの発熱・発火事故を防止するためには、事故状況を積極的に情報発信し、全国規模で関係機関、学識経験者などの協力を求めながら、原因究明をする必要がありましたが、情報発信は適切に行われておらず、このことがRDFの性状や適正な保管についての注意喚起を遅らせ、発熱・発火のメカニズムを解明し、事故防止に向けた契機とすることができませんでした。

4 貯蔵槽爆発事故後の対応

(1) 市町のごみ処理への対応

・関係市町から日々発生するごみ処理に対応するため、「市町村ごみ処理対策本部」を設置し、発生量、保管量などの情報把握、受け入れ体制の確保、調整を行いました。

・その中で、関係市町に近隣の市町でのごみ処理や稼働停止していた施設の再稼働を強いることとなりました。

(2) 体制整備

・人員の配置や品質管理など体制が不十分であったことを反省し、事故後は体制の拡充を行いました。

(3) 三重ごみ固形燃料発電所危機管理マニュアルの整備

・稼働時に制定した三重ごみ固形燃料発電所保安規程に加え、危機管理マニュアルを整備しました。

(4) RDFの性状改善

・「ごみ固形燃料の品質管理に関する規程」を制定し、同規程に基づきRDFの品質管理を行いました。

(5) 三重ごみ固形燃料発電所安全管理会議の設置

・発電所の安全確保及び環境保全に資するため、平成16年3月31日に、学識経験者、地域住民、消防、市町村及び県で構成する「三重ごみ固形燃料発電所安全管理会議」を設置しました。

(6) 新RDF貯蔵施設の整備

・年間を通して安定的にRDFを処理するために、三重県が設置した「三重ごみ固形燃料発電所事故調査専門委員会」の最終報告書、経済産業省原子力安全・保安院の「ごみ固形燃料発電所事故調査ワーキンググループ報告書」等における発熱・発火・爆発のメカニズムや事故原因の推定についての報告をふまえた新RDF貯蔵施設の整備を平成17年3月から進め、平成18年8月29日から運用を開始しました。

5 損害賠償請求訴訟等

・富士電機(株)に対して、損害賠償請求訴訟を提起し、平成27年4月に判決が確定しました。損害賠償請求の認容額は、三重県が約19億円、富士電機(株)が約8億円となりました。



三重ごみ固形燃料発電所

ごみ固形燃料(RDF)



第5章 事業の総括

平成15年8月19日にRDF貯蔵槽が爆発し、消火作業中の消防職員2名が殉職される事故が発生したことは、痛恨の極みであり、この痛ましい事故が発生した事実を決して風化させることなく、事故の反省と教訓を、今後の施策推進に生かしていかなければなりません。

この爆発事故は、様々な場面において、安全性を重視する意識の欠如が原因で発生したものでした。

RDFの性状については、当初からRDFの受入基準等を定めておくべきであり、事業者の選定にあたっては、安全性の確保を重要な目的として、技術審査を行うべきでした。また、事業の進捗が遅れる中、平成14年12月1日のRDF発電所の稼働日にこだわり、十分な試験調整・試運転期間を確保せず、トラブルの頻発によりRDFの大量保管が発生してしまいました。

最も問題があったのは、第1次火災事故後の対応でした。第1次火災事故後の原因調査の実施、再発防止策の実行、設備改修及びRDF搬入量調整等は、安全性を確保するための重要事項であったにも関わらず、その優先順位を相対的に低下させてしまったことは、施設の設置者としての重大な判断の誤りでした。また、第1次火災事故の際に、発火が確認されたにも関わらず、「異常発熱が認められた」と公表するに止めていたことなど、企業庁が情報開示に積極的でなかったことで、RDFの性状や適正な保管についての注意喚起を遅らせ、発熱・発火のメカニズム解明の契機とすることができなかったことは大きな反省点です。

さらに、事業の運営に際し、県と受注者の役割分担が明確でなく、事故原因の究明や発熱時の的確な対応ができなかったことも大きな誤りでした。

一方、市町においては、爆発事故後も日々発生するごみ処理に対応する必要があり、近隣の市町や他県へのごみ処理の依頼、あるいは稼働停止していた施設を再稼働させることになるなど、多大な負担をかけてしまいました。

RDF焼却・発電事業は、全国的にも初めての試みであり、事業構想段階から技術的な検証を積み上げ、一つひとつ着実に課題を解決しながら進めていくべきでした。しかし、ダイオキシン類の規制強化が始まる平成14年12月の稼働開始にこだわり、安全の確認等がおろそかになっていました。

試験調整・試運転期間を十分に確保できないことにより施設トラブルが多発していたタイミングや、第1次火災事故後から第2次火災・爆発事故までの間など、立ち止まって運営体制や発電所の設備などについて改めて見直すべきでしたが、危機管理の大原則である、最悪の事態を想定したシナリオを検討せず、課題の解決を疎かにしたことが、その後の大事故につながってしまいました。

事業構築や事業運営をしていく中では、県が市町に事業への参画を呼び掛ける場面において、市町は県の説明内容等を判断材料とし、環境政策上の観点や地域の実情をふまえ、参画の可否を総合的に判断する必要がありますが、本事業においては、県の提示した情報が一部正確性を欠くものでした。

特に、発電所建設地の決定の遅れにより、構想段階において想定していた規模の市町村の参画が見込めず、電気事業法の改正などにより収支見通しが厳しくなってもなお、県はこれまでの事業スキームを見直すことなく事業を進めていきました。その結果、無料としていた処理委託料が、運用開始時点から有料となり、さらには年々上昇していくこととなるなど、市町にとっては大きな財政負担となりました。県においても、本事業の収支は、最終的に約62億円の累積赤字となりました。

また、市町にとって不満が大きかったのは、稼働後すぐの事業終了の提案でした。市町における新たなごみ処理施設の建設やごみ処理方式の変更には多大な労力が必要であり、10年以上の検討期間を要する場合も多く、また、施設稼働後は、通常20年から30年運用していますが、RDF発電所が稼働してわずか5年後の平成19年に、県から一方的に事業終了の提案したことは、関係市町に対する配慮を欠くものであり、県に対する不信感を増幅させることとなりました。

さらに、市町、企業庁、県環境生活部での役割分担、合意形成プロセスなどの重要な部分において詰めに甘さがあり、未成熟のまま事業が進められていった結果、事業を続けていくことが困難となりました。県が、事業として持続可能なスキームを作ることができなかったことは、大きな反省点です。

環境政策面を検証する中では、RDF化方式によるごみ処理のトータルコストは、焼却方式によるものと比べて約1.7倍となり、市町にとって長期にわたる重い財政負担となりました。



安全祈願用地（完成イメージ）

県は、今回の数々の反省と教訓を生かし、今後、県として施策を推進していく際には、まずは「安全」を全ての判断基準の根底に位置づけ、「安全」を最優先とする取組を進めていきます。

また、県にとって重要なパートナーである市町とは、適切な情報共有や円滑なコミュニケーションのもとで信頼関係を構築し、施策を推進していかなければなりません。

市町の新たなごみ処理体制の構築に際しては、各市町等による検討会への参画などを行い、持続可能な仕組みとなるように、市町に寄り添った技術的な支援を行ってまいります。

また、処理委託料についての説明や事業期間に関して市町への配慮が足りなかったなど、市町とのコミュニケーション不足であったことをふまえ、今後は市町をはじめとした多様な主体とのパートナーシップを強化し、循環型社会の実現に向け、これまでの3R (Reduce, Reuse, Recycle) にRenewable (再生可能資源への代替) を加えた廃棄物の「3R+R」の促進及び廃棄物処理の安全・安心の確保に取り組んでいきます。

これらの取組については、ごみゼロ社会の実現に向けた施策と併せて、令和3年3月に「三重県循環型社会形成推進計画」として新たに策定したところであり、温室効果ガスの削減などを通じて、地域資源を最大限活用し自律分散型の社会を形成する「地域循環共生圏」の構築に向けた取組を進めていきます。

おわりに

結びにあたり、改めて平成15年8月19日のRDF貯蔵槽爆発事故により亡くなられた消防職員お二人のご冥福をお祈りしますとともに、ご遺族の皆様には心からお悔やみを申し上げます。

また、RDF焼却・発電事業の構想段階から事業終了まで、関係市町をはじめ、多くの関係者の皆様にご協力を頂いたことに感謝を申し上げます。

本事業は、資源循環型社会の構築や未利用エネルギーの有効活用に取り組んだ全国的にも初の試みのなか、技術的課題の認識が十分でないまま稼働時期にこだわり、安全の確認等がおろそかになっていました。また、稼働からわずか5年で事業の終了提案を行うことになるなど、市町のごみ処理行政に大きな混乱を招くこととなりました。

RDF貯蔵槽爆発事故については、第1次火災事故の際、情報開示に積極的でなかったことでRDFの発熱発火のメカニズムの解明の契機とすることができませんでした。また、第1次火災事故後の原因調査が十分ではなく、立ち止まって運営体制などを見直すことができませんでした。

これらの反省をふまえ、事故後は安全に対する意識を高め、安全体制を拡充するなど、「安全」を最優先に事業運営を行うとともに、様々な課題に対しRDF協議会などを通じて、市町の理解が得られるよう努めてきました。

今後も、県が施策を推進していく際は、「安全」を最優先とするとともに、重要なパートナーである市町とは、適切な情報共有や円滑なコミュニケーションのもと、信頼関係を構築し、連携を強化していきます。

RDF焼却・発電事業で得られた反省と教訓は決して風化させず、将来にわたり継承し、今後の県政運営を進めてまいります。

Ⅲ 電気事業の廃止について

RDF焼却・発電施設の撤去工事が完了することにより、これまで電気事業で実施してきた全ての事業が終了することから、令和5年3月31日をもって電気事業を廃止します。電気事業の残余財産については、全て県（一般会計）に引継ぎます。

1 事業の実績

(1) 水力発電事業

宮川総合開発の一環として昭和27年から事業を開始しました。その時々々の社会情勢に応じて発電所の建設を進め、10箇所の水力発電所で合計最大出力98,000kWの発電を行い、年間約2.5億kWh（一般家庭約6.3万世帯分の消費電力量に相当）の電力を供給してきました。

平成27年4月に全ての水力発電所の民間譲渡を完了し、水力発電事業を廃止しました。

(2) RDF焼却・発電事業

県内で製造されたRDFを活用する三重ごみ固形燃料発電所を建設し、平成14年から運用を開始しました。同発電所でRDFを焼却処理するとともに、最大出力12,050kWの発電を行いました。年間約5万トン（県内の一般廃棄物の約14%に相当）のRDFを処理し、年間約5千万kWh（一般家庭約1.3万世帯分の消費電力量に相当）の電力を供給してきました。

令和元年9月に同発電所でのRDFの焼却・発電を終了し、令和5年3月に施設の撤去を完了したうえで、RDF焼却・発電事業を廃止します。

(3) 事業収支

電気事業会計（昭和29年度～令和4年度）の総事業収支は、令和4年度最終補正予算時点で約63.2億円の黒字となる見込みです。

事業別には、水力発電事業（昭和29年度～令和4年度）の事業収支は約124.9億円の黒字、RDF焼却・発電事業（平成14年度～令和4年度）の事業収支は約61.6億円の赤字となる見込みです。

2 残余財産の引継ぎ

電気事業会計から県（一般会計）に引き継ぐ財産としては、下表のとおり預金約3.9億円と事業外固定資産である絵画3.6億円（帳簿価格）の計約7.5億円を予定しています。

（単位：千円）

残余財産の内訳	金額
・ 預金	388,129
・ 事業外固定資産（絵画）	360,000
合計	748,129

（注）預金の金額には未収金を含み、未払金を除く。 < R4 最終補正予算時点 >

発電所位置図

