

平成31年定例会
防災県土整備企業常任委員会
提出資料

- 所管事項
 - I 水道・工業用水道事業の耐震化等の推進について
・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - II 三重県企業庁経営計画の平成30年度取組概要について
・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
 - III RDF焼却・発電事業について・・・・・・・・・・・・・・・・ 12

平成31年3月8日

企業庁

I 水道・工業用水道事業の耐震化等の推進について

1 水道用水供給事業

(1) 耐震化計画の前倒し

三重県企業庁経営計画（平成 29 年度～平成 38 年度）（以下、「経営計画」という。）において、人命や社会的に重大な被害を及ぼすおそれの高い浄水場の浄水処理施設の耐震化を優先して実施することとし、平成 27 年度から平成 29 年度にかけて耐震詳細診断を実施しました。

その結果、全 49 浄水処理施設のうち 43 施設について耐震性を有することが判明し、平成 29 年度末時点の浄水処理施設の耐震化率は 87.8%となりました。

この耐震詳細診断の結果を踏まえ、平成 30 年度において耐震化計画を見直し、浄水場の浄水処理工程に必要な排水処理施設、災害発生時に応急給水活動の拠点となる調整池及び管路については、より早期に耐震化を進めるべく、平成 31 年度から耐震化の前倒しに着手します。

なお、これらの事業については、経営計画期間内における総事業費約 435 億円の範囲内で取り組むこととします。

(2) 耐震化の前倒しに係る基本的な考え方

ア 浄水場の浄水処理施設（沈澱池、ろ過池等）

経営計画において、浄水処理施設の耐震化については、経営計画期間以降に耐震化を完了する予定としていましたが、平成 37（2025）年度までに 6 浄水処理施設（高野浄水場）の耐震化工事を実施し、全 49 施設の耐震化を完了させることとします。

イ 浄水場の排水処理施設（排水池、排泥池、濃縮槽等）

経営計画において、排水処理施設の耐震化については、浄水処理施設の耐震化完了後に着手することとしていましたが、浄水処理施設が耐震性を有する浄水場においては排水処理施設の耐震化を前倒しすることとし、排水池、排泥池、濃縮槽の順に耐震化を進め、平成 38（2026）年度までに全 27 施設のうち 16 施設の耐震化を完了させることとします。

ウ 調整池

経営計画において、調整池の耐震化については、浄水場の耐震化完了後に着手することとしていましたが、浄水処理施設が耐震性を有する浄水場の系統においては調整池の耐震化を前倒しすることとし、貯水容量の順に耐震化を進め、平成 38（2026）年度までに全 14 池のうち 10 池の耐震化を完了させることとします。

エ 管路

経営計画において、管路の耐震化については、総延長約 430 kmのうち、耐震適合性のない管路※約 160 kmを対象とし、特に液状化が想定される地域に埋設されているなど被害率の高い管路約 23.9 kmを優先して布設替工事を実施することとしていました。

今後は、これに加えて、布設後 40 年以上を経過した管路（約 6.5 km）の耐震化を前倒しすることとし、平成 38（2026）年度までに約 30.4km の耐震化を完了させることとします。

※ 耐震適合性のない管路とは、耐震性能を満たさない継手（A型継手や地盤の悪い地域に埋設されたK型継手）のダクタイル鋳鉄管路のことです。



高野浄水場



多気調整池

(3) 電気・機械設備の停電対策

昨年の複数の台風襲来に伴う広域的かつ長時間の停電を踏まえて、浄水場等の非常用予備発電設備及び分水等の無停電電源装置について、既存の電気・機械設備の状況を検証し、停電対策の見直しを進めてきました。

その結果、平成 31 年度に機器更新を予定している非常用予備発電設備 2 箇所については、それぞれ約 16 時間分、約 18 時間分の容量の燃料貯蔵タンクであったため、「24 時間分の燃料を貯蔵する」ように見直した上で、更新することとします。

また、受水市町との責任分界点である分水等の無停電電源装置については、可搬式発電機を接続できるよう構造を見直すなどした上で、12 箇所の機器更新を行います。

今後とも機器更新にあたっては、既存設備の設置状況等を勘案し、停電対策に取り組んでいきます。

(4) 北中勢水道用水供給事業（長良川水系）の施設整備

北中勢水道用水供給事業（長良川水系）の施設整備については、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。

大里浄水場の凝集沈澱池等については、受水市との協議を経て、平成30年度に着工し、平成33（2021）年度の供用開始に向けて整備を進めています。

また、取水・導水施設については、受水市町との協議を踏まえ、平成37（2025）年度の供用開始に向けて、計画的に整備を進めています。

(5) 成果指標の目標値

浄水場の浄水処理施設の耐震詳細診断の結果及び耐震化計画の見直し結果を踏まえ、経営計画策定時に暫定値としていた成果指標の目標値について、各年度の目標値を見直し、最終年度（平成38年度）の「浄水場の耐震化率」を51.0%から100%へ引き上げるとともに、「管路の耐震適合率」を67.7%から69.2%へ引き上げ、それぞれ前倒しして耐震化を進めていくこととします。

【耐震化に係る成果指標の目標値】

成果指標		年度										
		H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
浄水場の耐震化率 (%)	現行	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	18.4	26.5	34.7	42.9	44.9	<u>51.0</u>
	見直し後	10.2	10.2	10.2	87.8	87.8	91.8	91.8	95.9	95.9	100	100
管路の耐震適合率 (%)	現行	62.1	62.8	63.2	63.9	64.9	65.8	66.5	66.8	67.1	67.4	<u>67.7</u>
	見直し後	62.1	62.8	63.2	63.9	65.1	66.1	67.0	67.5	68.0	68.6	69.2

・浄水場の耐震化率

浄水場における浄水処理施設（49施設）のうち耐震化する施設数の割合

なお、経営計画策定時は耐震詳細診断を実施中（平成27年度～平成29年度）であったため、現行の欄の数値は暫定値。

・管路の耐震適合率

管路総延長（約430km）のうち耐震適合性のある管路延長の割合

2 工業用水道事業

(1) 浄水場の浄水処理施設

主要施設である浄水場の浄水処理施設については、既に耐震化の完了した沢地浄水場の7施設に加えて、18施設（伊坂、山村）の耐震化を実施することとし、経営計画の期間内に、全3浄水場（沢地、伊坂、山村）の25施設の耐震化を完了させることとしています。

耐震化が必要な浄水処理施設18施設のうち、山村浄水場の5施設については、平成28年度から耐震化工事に着手し、平成32（2020）年度の完成に向けて施工中です。

また、平成32（2020）年度からは、伊坂浄水場の9施設の耐震化工事に着手し、その翌年度の平成33（2021）年度から、残る山村浄水場の4施設の耐震化工事に着手することとし、平成35（2023）年度に全3浄水場の浄水処理施設の耐震化を完了させることとしています。

(2) 管路

管路については、総延長約350kmのうち耐震適合性のない管路約138kmを対象として、特に重要度の高い主要幹線や布設年度の古い配水管路、ライフライン関連ユーザー向け配水管路などを中心に、経営計画の最終年度（平成38年度）までに約22.1kmを優先して耐震化工事を実施することとしています。



山村浄水場耐震補強工事施工状況



配水管布設替工事施工状況

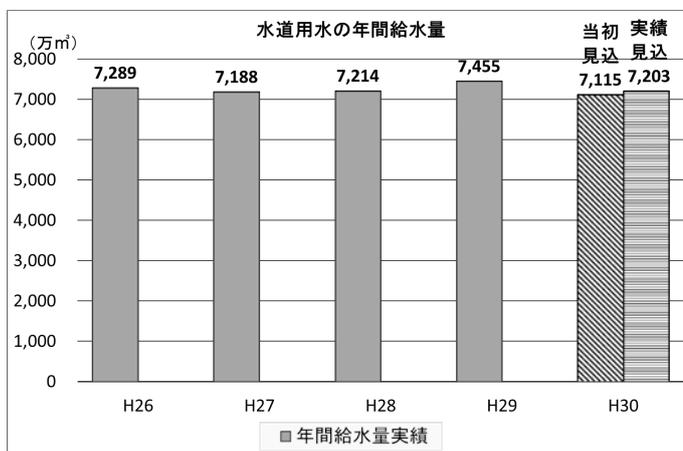
II 三重県企業庁経営計画の平成 30 年度取組概要について

1 各事業における供給状況

(1) 水道用水供給事業

平成 30 年度の水道用水の供給量見込は約 7,203 万 m^3 で、当初の見込（約 7,115 万 m^3 ）に対して約 88 万 m^3 の増（対当初見込約 101%）となっています。

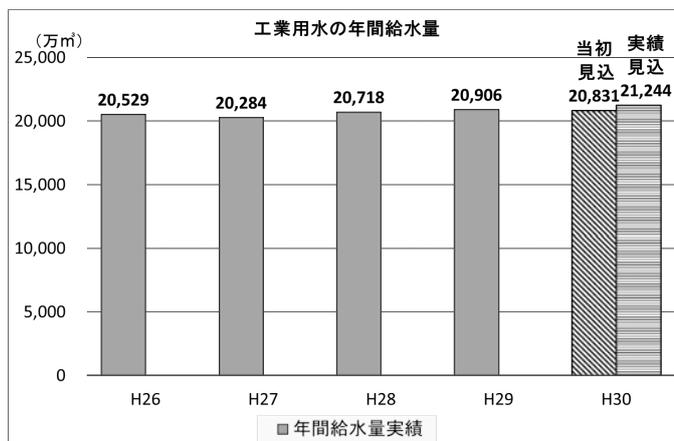
これは、受水市町において、自己水源の水質悪化等に伴い、企業庁からの水道用水の受水量が増加したことによるものです。



(2) 工業用水道事業

平成 30 年度の工業用水の供給量見込は約 2 億 1,244 万 m^3 で、当初の見込（約 2 億 831 万 m^3 ）に対して約 413 万 m^3 の増（対当初見込約 102%）となっています。

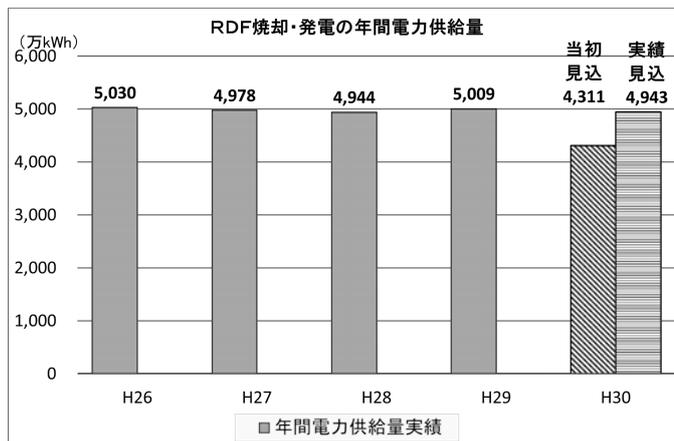
これは、ユーザーの契約水量が増加したことなどによるものです。



(3) 電気事業

平成 30 年度の RDF 焼却・発電による電力供給量見込は約 4,943 万 kWh で、当初の見込（約 4,311 万 kWh）に対して約 632 万 kWh の増（対当初見込約 115%）となっています。

これは、効率的な発電運用に努めたことによるものです。



2 三重県企業庁経営計画の各事業の進捗状況

三重県企業庁経営計画（平成 29 年 3 月策定）の着実な推進のため、各事業の経営目標ごとに設定した成果指標による進捗管理を行うこととしています。

平成 30 年度の進捗状況は以下のとおりです。

（1）水道用水供給事業

ア 安全でおいしい水の供給

県民の水道に対するニーズに対応し、「安全性」、「味やにおい」の観点から、水道法に基づく水質基準等より高いレベルの管理目標値を設定しています。

本年 1 月末時点において、経営目標である「安全でおいしい水の供給」の全ての成果指標で目標値を達成しています。

なお、「平成 30 年 7 月豪雨」においては、播磨浄水場などへ高濁度の原水が流入し、カビ臭物質の濃度上昇も懸念される状況となりましたが、職員による 24 時間体制での厳しい水質管理のほか、平成 29 年度に導入した活性炭処理設備を稼働させたことなどにより目標値を達成することができました。

また、大里浄水場については、平成 27 年 4 月からの水質基準の改定（ハロ酢酸類の基準値強化）に対応するため、平成 30 年度から沈澱池等築造工事に着手しており、平成 33（2021）年度の供用開始に向けて、沈澱池や活性炭処理設備を整備します。

イ 強靱な水道の構築

主要施設である浄水場については、耐震詳細診断の結果、耐震化が必要であることが判明した高野浄水場の 6 浄水処理施設について、平成 30 年度において耐震補強基本設計を実施しており、平成 31 年度は耐震補強詳細設計を実施します。

管路については、液状化が想定される地域に埋設されているなど被害率の高い管路（約 2.5 km）の布設替工事と、平成 31 年度以降に布設替えを予定している管路（約 4.9 km）の測量設計を、平成 30 年度において完了させる予定です。

設備については、老朽化対策として浄水場のポンプや受変電設備の取替えなど、平成 30 年度において 16 設備の更新工事を完了させる予定です。

なお、平成 30 年度は、1 月末までに送水管からの漏水が 1 件発生していますが、給水を継続しつつ管外面からの復旧作業が可能であったことなどから、給水障害には至っていません。

○【成果指標】

経営計画で設定した成果指標 10 項目全てについて、目標を達成する見込みです。

経営目標	成果指標	平成 30 年度 目標値	平成 30 年度 見込値
安全でおいしい水の供給	①水質基準適合率 (%)	100	100
	②総トリハロメタンの管理目標値達成度 (%)	100	100
	③カビ臭物質の管理目標値達成度 (%)	100	100
	④臭気強度の管理目標値達成度 (%)	100	100
強靱な水道の構築	⑤浄水場の耐震化率 (%)	10.2	87.8*
	⑥管路の耐震適合率 (%)	63.2	63.4
	⑦設備の更新率 (%)	17.8	20.4
	⑧給水障害発生件数 (件)	0	0
健全な事業運営の持続	⑨給水原価 (円/m ³)	112.3	110.7
	⑩経常収支比率 (%)	100 以上	100 以上

※浄水場の浄水処理施設の耐震詳細診断の結果による耐震化率（1 頁参照）

【成果指標の説明】

①水質基準適合率

水道法の水質基準に関する全検査数のうち、適合している割合

②総トリハロメタンの管理目標値達成度

水道水の安全性に関する指標のうち、総トリハロメタン（水質基準値 0.1mg/L 以下）について、浄水及び分水の毎月の検査結果が独自に定めた管理目標値である「0.05mg/L 以下」を達成した割合

③カビ臭物質の管理目標値達成度

水道水のおいしさに関する指標のうち、カビ臭物質（ジェオスミン及び 2-MIB の 2 項目、共に水質基準値 0.00001mg/L 以下）について、浄水及び分水の毎月の検査結果が独自に定めた管理目標値である「0.000008mg/L 以下」を達成した割合

④臭気強度の管理目標値達成度

水道水のおいしさに関する指標のうち、臭気強度（国の水質管理目標値 3 以下）について、浄水及び分水の毎月の検査結果が独自に定めた管理目標値である「2 以下」を達成した割合

- ⑤浄水場の耐震化率
浄水場における浄水処理施設（49 施設）のうち耐震化する施設数の割合
なお、耐震詳細診断を実施中（平成 27 年度～平成 29 年度）であったため、暫定値。
- ⑥管路の耐震適合率
管路総延長（約 430 km）のうち耐震適合性のある管路延長の割合
- ⑦設備の更新率
計画期間（平成 29 年度～平成 38 年度）に更新する設備数の割合
更新対象設備は 157 設備
- ⑧給水障害発生件数
当庁に起因する事故により、住民（受水市町のうち用水供給から給水を受けている住民）への給水支障が生じた件数
なお、水質事故や漏水等が発生した場合においても、住民に支障が無い場合は給水障害としない。
- ⑨給水原価
有収水量 1 m³を作るために要する費用
$$\{ \text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{長期前受金戻入}) \} \div \text{有収水量}$$
- ⑩経常収支比率
給水収益や繰入金等の収益で、維持管理費等の経常経費をどの程度賄えているかを示す指標
$$\text{経常収益} \div \text{経常費用} \times 100$$

(2) 工業用水道事業

強靱な工業用水道の構築

浄水場については、平成 28 年度から山村浄水場の耐震化工事（平成 32（2020）年度完了予定）を実施しています。

制水弁については、配水運用において重要な箇所（15 箇所）の取替工事を平成 30 年度において完了させる予定です。

管路については、老朽管の更新にあわせて耐震化工事（約 1.3km）と、平成 31 年度以降に更新を予定している管路（約 4.2km）の測量設計を、平成 30 年度において完了させる予定です。

設備については、老朽化対策として遠方監視制御設備や無停電電源装置の取替えなど、7 設備の更新工事を平成 30 年度において完了させる予定です。

また、平成 30 年度は、1 月末までに配水管からの漏水が 4 件発生していますが、別系統の配水管からの給水に切り替えたことや、給水を継続しつつ管外面からの復旧作業が可能であったことなどから、給水障害には至っていません。

○【成果指標】

経営計画で設定した成果指標 8 項目全てについて、目標を達成する見込みです。

経営目標	成果指標	平成 30 年度 目標値	平成 30 年度 見込値
強靱な工業用水道の構築	①浄水場の耐震化率（%）	28.0	28.0
	②制水弁の更新率（%）	18.8	29.0
	③管路の耐震適合率（%）	60.9	61.0
	④設備の更新率（%）	14.7	15.5
	⑤給水障害発生件数（件）	0	0
健全な事業運営の持続	⑥給水原価（円／m ³ ）	33.3	30.2
	⑦年間給水量（百万m ³ ）	203	212
	⑧経常収支比率（%）	100 以上	100 以上

【成果指標の説明】

①浄水場の耐震化率

浄水場における浄水処理施設（25 施設）のうち耐震化する施設数の割合

②制水弁の更新率

計画期間（平成 29 年度～平成 38 年度）に更新する制水弁数の割合
更新対象数は 69 基

③管路の耐震適合率

管路総延長（約 350 km）のうち耐震適合性のある管路延長の割合

④設備の更新率

計画期間（平成 29 年度～平成 38 年度）に更新する設備数の割合
更新対象設備は 129 設備

⑤給水障害発生件数

企業庁に起因する事故により、ユーザーへの給水支障が生じた件数
なお、漏水等が発生した場合においても、ユーザーに実害が無い場合は給水障害としない。

⑥給水原価

有収水量 1 m³を作るために要する費用
{ 経常費用 - (受託工事費 + 材料及び不用品売却原価 + 長期前受金戻入) } ÷ 有収水量

⑦年間給水量

1 日あたりの基本水量から休止水量を減じて得た水量を 1 年間分積み上げた水量

⑧経常収支比率

給水収益や繰入金等の収益で、維持管理費等の経常経費をどの程度賄えているかを
示す指標
経常収益 ÷ 経常費用 × 100

(3) 電気事業

三重ごみ固形燃料発電所の安全・安定運転

電気事業法第 55 条の規定に基づき 4 年毎に行うタービン定期事業者検査を、平成 30 年 11 月から 12 月にかけて実施するとともに、自主点検として、ボイラー一点検を計画的に 6 回（各ボイラー 3 回）実施し、各部の点検及び補修を行っており、電気事故（電気関係報告規則第 3 条第 1 項に規定する事故）は発生していません。

また、点検等による計画的なボイラー停止以外に、ボイラー内蒸気管からの漏水発生により、ボイラーを 2 回停止しましたが、R D F 貯蔵施設の運用や製造団体との搬入調整により R D F の外部処理は発生していません。

こうした発電所施設の点検、修理結果及び R D F の受入・保管状況について、学識経験者や地域住民等で構成する三重ごみ固形燃料発電所安全管理会議（年 2 回開催）に報告し、発電所が適切に運転できていること、及び安全に R D F の貯蔵ができていることを確認していただきました。

○【成果指標】

経営計画で設定した成果指標について、目標を達成する見込みです。

経営目標	成果指標	平成 30 年度 目標値	平成 30 年度 見込値
三重ごみ 固形燃料 発電所の 安全・安定 運転	① R D F 外部処理委託量（t）	0	0
	② 電気事故件数（件）	0	0

【成果指標の説明】

① R D F 外部処理委託量

県内で製造された R D F を発電所で焼却せず、外部処理した量
ただし、タービン定期事業者検査に起因した外部処理量（平成 30 年度 1,452 トン）を除く。

② 電気事故件数

電気関係報告規則第 3 条第 1 項に規定する事故（死傷事故、火災事故、破損事故など）の発生件数

Ⅲ R D F 焼却・発電事業について

1 経緯

R D F 焼却・発電事業の事業期間は、三重県 R D F 運営協議会（以下「協議会」という。）での決議に基づき平成 32（2020）年度末までとじていましたが、平成 30 年 7 月 19 日に開催された協議会総会で、「製造団体は、平成 31（2019）年 9 月を軸に三重ごみ固形燃料発電所への R D F の搬入を終了し、新たなごみ処理体制に移行する。」ことなどが決議されました。

これに伴い、三重ごみ固形燃料発電所での R D F の焼却・発電は、平成 31（2019）年 9 月を軸に終了することとなります。

2 R D F の焼却・発電について

（1）平成 31（2019）年度の発電所運転計画

各 R D F 製造団体から平成 31 年度の R D F 搬入計画を聞き取り、これを基に平成 31 年度の発電所運転計画を策定しています。

（2）R D F 焼却・発電施設等の運転管理及び点検整備

R D F 焼却・発電施設運転等管理業務委託及び R D F 貯蔵施設運転等管理業務委託については、履行期間を平成 32（2020）年度末までの 4 年間として契約しているため、履行期間の短縮、業務内容の変更等、契約内容の見直しを進めています。

また、平成 31 年度の R D F 焼却・発電施設定期点検整備業務については、発注手続き等を進めています。

（3）焼却・発電の終了に伴う対応等

三重ごみ固形燃料発電所での R D F の焼却・発電は、平成 31（2019）年 9 月を軸に終了することとなります。

焼却・発電終了後には、ボイラー内の焼却灰の処理を行い、一般廃棄物処理施設としての処理を完了させます。

その後、設備の清掃及びボイラー水や薬剤の処分を実施し、平成 31（2019）年度末までには送電線を切り離し、電気事業法に基づく施設廃止の手続き等を行い、施設の稼働終了に伴う手続き等を完了させる予定です。

また、併せて施設撤去の設計等を進めます。

3 今後の対応

引き続き、三重ごみ固形燃料発電所の安全・安定運転に最優先で取り組みます。

また、関係部局と連携の上、関係市町等と十分な協議を行い、円滑な事業終了に向けた取組を進めていきます。

R D F 焼却・発電事業に関する決議

R D F 焼却・発電事業については、事業期間を平成 33(2021)年 3 月 31 日までとされていたが、桑名広域清掃事業組合の新ごみ処理施設の完成が平成 31(2019)年 12 月末となり、また、同施設の試運転のため同年 9 月に三重ごみ固形燃料発電所への R D F の搬入が終了するなど、新たなごみ処理体制の構築に進展が見られることとなった。

このため、平成 26(2014)年 1 月 17 日に締結した R D F 焼却・発電事業に係る確認書（以下「確認書」という。）及び総務運営部会での協議結果をふまえ、以下のとおり決議する。

- 1 製造団体は、平成 31(2019)年 9 月を軸に三重ごみ固形燃料発電所への R D F の搬入を終了し、新たなごみ処理体制に移行する。
- 2 県は、R D F の製造を継続する団体に対して、三重ごみ固形燃料発電所に代わる新たな処理先の確保に責任を持って協力する。
- 3 R D F の製造を継続する団体に対しては、平成 33(2021)年 3 月 31 日までの間に、新たな処理先におけるトラブル等により現行の R D F 処理委託料（14,145 円/t（税抜））を超える額での処理が必要となった場合に、その超過分を確認書第 3 条に規定する事業の運営に要する費用として取り扱うセーフティーネットを設ける。
- 4 確認書第 3 条の規定に基づき事業の運営に要する費用の清算を行い、清算金を確定するものとし、清算金は、R D F の処理及び運搬に要した費用に応じて、製造団体に分配する。
- 5 県は、製造団体が新たなごみ処理体制に円滑に移行できるよう技術的支援や国への要望を引き続き行うとともに、ポスト R D F に向けて必要となる施設整備等に対する支援を検討する。