

島根県企業局電気事業

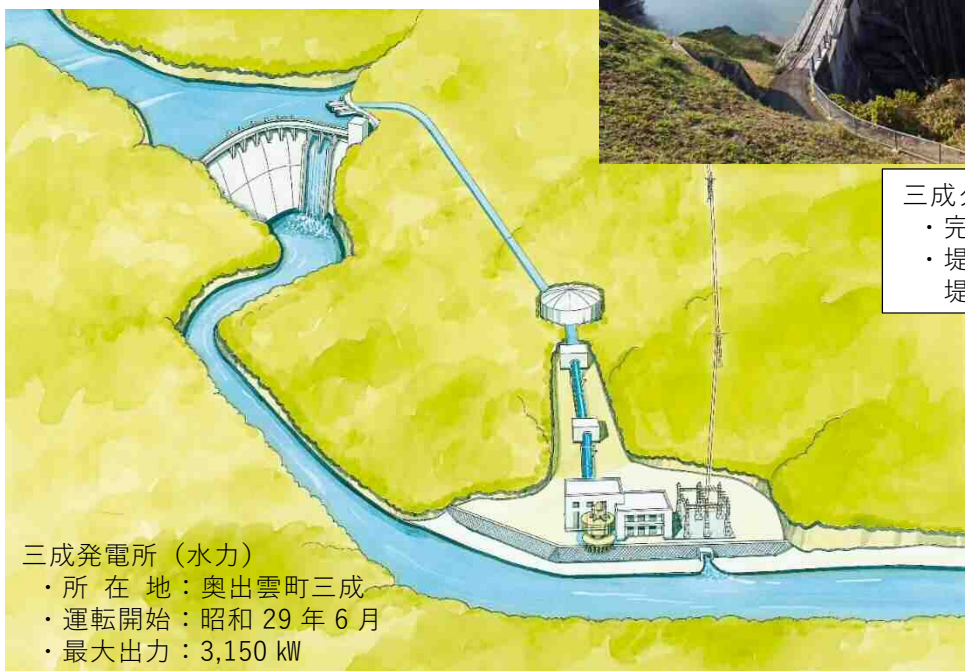
施設管理基本計画

令和3年2月

島根県企業局

## 目次

- 1. 計画策定の趣旨 . . . . . P 1
- 2. 計画の位置付け . . . . . P 1
- 3. 対象施設 . . . . . P 2
- 4. 施設の現状と課題 . . . . . P 4
- 5. 施設管理の方針 . . . . . P 4
  - (1) 施設の日常的な維持管理
  - (2) 大規模修繕・更新
  - (3) その他の取り組み



三成ダム（土木遺産）  
・完成年：昭和 29 年  
・堤 高：42.0m  
・堤頂長：109.7m

三成発電所（水力）  
・所在地：奥出雲町三成  
・運転開始：昭和 29 年 6 月  
・最大出力：3,150 kW

## 1. 計画策定の趣旨

島根県企業局が行う電気事業は、戦後復興期の電力増強の要請に応じるため、昭和26年に砂防事業と共同で建設した三成発電所を始まりとし、現在、15箇所の水力発電所と1箇所の風力発電所、4箇所の太陽光発電所の運転を行っています。

企業局は、地域資源である水力、風力及び太陽光といった再生可能な自然エネルギーの活用に積極的に取り組んでおり、特に水力発電は、発電コストが低廉で、安定的に発電することができ、昼夜を問わず継続的に稼働できる「ベースロード電源」として、重要な役割を担っています。

このうち、三成発電所(水力発電)は運転開始から66年が経過しており、このほかにも運転開始から50年以上経過する水力発電所が6箇所あり、施設の老朽化が進行しています。

今後も継続して電気事業を安定的に運営するためには、施設の日常点検、定期点検を的確に行い、将来にわたり安全性及び機能を保持していく必要があります。

この計画は、適切な維持管理により電気事業施設の長寿命化を図るため、施設の保守・点検、修繕の指針として、基本的な考え方を取りまとめたものです。

## 2. 計画の位置付け

公共施設の長寿命化を図るため、国において平成25年11月29日「インフラ長寿命化基本計画」(以下、「基本計画」という。)が策定されました。

島根県では、この基本計画に基づき平成27年9月「公共施設等総合管理基本方針」(平成30年10月一部改正。以下、「基本方針」という。)を策定し、公共施設等の長寿命化による財政負担の軽減・平準化や公共施設等の有効活用・適正化に取り組むこととしました。

この計画は、基本方針に基づく個別施設計画として位置付けます。

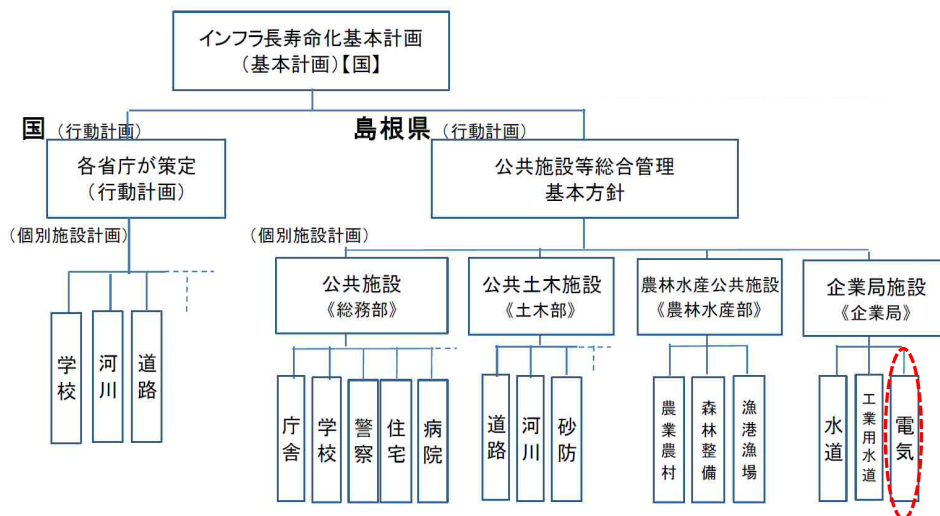


図1 体系図

### 3. 対象施設

本計画の対象とする電気事業施設は、表1に示すとおりです。

このうち、水力発電施設（土木工作物）は、表2に示すとおりです。

表1 対象施設一覧表

#### 水力発電所

発電所名	最大出力 (kW)	発電型式	最大使用 水量(m <sup>3</sup> /s)	運転開始年月	水車・発電機 更新年	FIT 期間	
三成発電所	3,150	ダム 水路式	6.00	昭和29年6月 (1954年)	平成30年 (2018年)	H31.4 ~ R21.4	
飯梨川第一発電所	3,000	ダム 水路式	3.70	昭和43年4月 (1968年)	令和2年 (2020年)	R3 ~ R23(予定)	
飯梨川第二発電所	1,400	水路式	3.70	昭和43年11月 (1968年)	平成28年 (2016年)	R3 ~ R23(予定)	
飯梨川第三発電所	250 《270》	ダム式	0.80	平成3年4月 (1991年)	令和3年(予定) (2021年)	R4 ~ R24(予定)	
志津見発電所	1,700	ダム式	5.00	平成23年4月 (2011年)	—	H24.11 ~ R13.7	
八戸川 第一発電所	1号機	4,999 (4,999)	水路式	8.72	昭和33年1月 (1958年)	令和2年 (2020年)	R3 ~ R23(予定)
	2号機	1,500 (1,301)	水路式	2.75	昭和57年4月 (1982年)	平成28年 (2016年)	H28.9 ~ R18.9
八戸川第二発電所	2,500	ダム式	10.00	昭和51年4月 (1976年)	平成27年 (2015年)	H28.4 ~ R18.4	
八戸川第三発電所	240	ダム式	0.60	平成12年10月 (2000年)	令和5年(予定) (2023年)	H24.7 ~ R3.5 R5 ~ R25(予定)	
勝地発電所	770	水路式	3.00	平成12年10月 (2000年)	令和5年(予定) (2023年)	H24.7 ~ R3.5 R5 ~ R25(予定)	
三隅川発電所	7,400 《7,900》	ダム 水路式	4.70	昭和36年4月 (1961年)	令和4年(予定) (2022年)	R5 ~ R25(予定)	
御部発電所	460	ダム式	2.00	平成2年4月 (1990年)	—	R2.4 ~ R10.4	
矢原川発電所	100	水路式	0.50	昭和36年9月 (1961年)	—	R2.2 ~ R5.6 R5 廃止予定	
田井発電所	110	水路式	0.595	昭和32年6月 (1957年)	令和元年 (2019年)	R元.12 ~ R21.12	
大長見発電所	199	ダム式	0.78	令和元年11月 (2019年)	—	R元.11 ~ R21.11	
山佐発電所	199	ダム式	0.82	令和2年9月 (2020年)	—	R2.9 ~ R22.9	

・八戸川第一発電所の最大出力の（ ）書きは、同時運転時の数値  
 ・最大出力の《 》書きは、リニューアル工事完了後の数値

#### 風力発電所

発電所名	最大出力 (kW)	風車数 (基)	タワー高 (m)	羽根の 直径(m)	運転開始年月	FIT 期間
江津高野山風力発電所	20,700	9	76.9	90.0	平成21年2月 (2009年)	H24 ~ R11

## 太陽光発電所

発電所名	最大出力 (kW)	太陽電池 (枚)	敷地面積 (ha)	運転開始年月	FIT 期間
江津浄水場太陽光発電所	430	1,848	0.65	平成26年3月 (2014年)	H26 ~ R16
三隅港臨海工業団地太陽光発電所	1,800	7,452	2.50	平成28年3月 (2016年)	H28 ~ R18
江津地域拠点工業団地太陽光発電所	1,200	5,520	1.80	平成28年3月 (2016年)	H28 ~ R18
石見空港太陽光発電所	3,490	14,336	6.50	平成29年6月 (2017年)	H29 ~ R19

表2 水力発電施設（土木工作物）一覧表

### 発電用ダム

発電所	ダム（砂防事業との共同施設）		完成
	種類及び構造	堤頂長・高さ（m）	
三成ダム（三成発電所） 〔砂防施設と共用〕	アーチ式 コンクリートダム	堤頂長 109.72m 高さ 42.0m	昭和 29 年 6 月 (1954 年)
木都賀ダム（三隅川発電所） 〔砂防施設と共用〕	重力式 コンクリートダム	堤頂長 98.00m 高さ 39.0m	昭和 36 年 3 月 (1961 年)

### 発電用導水路トンネル

発電所	導水路（トンネル）		運転開始
	種類及び構造	亘長（m）	
三成発電所	圧力トンネル （馬蹄型）	2,292.2m	昭和 29 年 6 月 (1954 年)
飯梨川第一発電所	圧力トンネル （馬蹄型）	3,161.0m	昭和 43 年 4 月 (1968 年)
飯梨川第二発電所	無圧トンネル	3,017.5m	昭和 43 年 11 月 (1968 年)
八戸川第一発電所	圧力トンネル （馬蹄型）	4,223.8m	昭和 33 年 1 月 (1958 年)
	無圧トンネル （直壁円弧型）	3,314.6m	
勝地発電所	無圧トンネル （馬蹄型）	955.3m	平成 12 年 10 月 (2000 年)
三隅川発電所	圧力トンネル （馬蹄型）	6,298.4m	昭和 36 年 4 月 (1961 年)
合計		23,262.8m	



## 4. 施設の現状と課題

現在、施設は水力発電所が15箇所、風力発電所が1箇所、太陽光発電所が4箇所となっており、水力発電には発電用ダムが2基、導水路トンネルが6基あります。

このうち水力発電施設については、運転開始から50年を超える発電所が7箇所と半数を占めており、ダムや導水路トンネルといった土木工作物の一部では法定耐用年数(57年)を超えるなど、施設の老朽化が進行しています。

企業局では、この対策として国の固定価格買取制度(以下、「FIT制度」という。)を活用し、電気工作物の更新に取り組んでいますが、ダムや導水路トンネルは、全面的な更新にはなじまない構造物であることから、日常点検、定期点検をよりの確に行い、将来にわたり安全性及び機能を保持していく必要があります。

## 5. 施設管理の方針

施設管理の基本的な考え方や、維持管理、修繕・更新についての方針は次のとおりとします。

### (1) 施設の日常的な維持管理

施設の適切な維持管理は、電力の安定供給だけではなく、長寿命化による事業費の削減など、経営面でも重要な取り組みとなります。

定期的な巡視点検や調査などを行って施設の状況を把握するとともに、必要に応じて補修などを行い、施設の状態を健全に保ちます。

#### ①土木・建築施設(ダム用ゲート設備を含む)

「島根県企業局土木・建築施設定期点検要領」により点検・調査を行い、継続的に施設状況(健全度)を把握します。

施設に軽微な損傷や劣化がある場合(健全度Ⅱ相当)は必要に応じて補修等を行い、施設の長寿命化を図ります。

表3 健全度の定義(土木工作物)

健全度	定義	劣化に対する対策
I	劣化がないか、あっても軽微で、機能上の問題もない状態。	対策の必要はない。(維持管理にて対応可能)
II	劣化が部分的に進行しているが、機能は確保できる状態。	必要に応じて補修等の対策を検討する。
III	機能しているが、劣化が全体的に進行し、劣化の進行度合いが大きい状態。	大規模修繕や更新等による対策を検討し、3年を目安に対策を実施する。
IV	劣化が著しく、損壊等により機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高い状態。	直ちに、大規模修繕や更新等の対策を実施する。

#### ②機械・電気設備

島根県企業局電気工作物保安規程に定める「発電所の巡視、点検及び測定の基準」及び「電気事業用電気工作物機器点検基準の細目事項」に従い点検・整備等を行います。

設備に軽微な損傷や劣化がある場合は、各施設の定期点検時に補修等を行います。  
なお、ダム用ゲート設備については、①土木・建築施設と同様の取扱いとします。

### ③情報のデータベース化

施設の維持管理を効果的・効率的に行うため、施設の諸元、点検・診断や修繕・更新等の履歴等、各施設に必要な情報のデータベース化を進めていきます。

## (2) 大規模修繕・更新

発電施設の修繕は、点検調査結果に基づく健全度、維持管理経費や保守部品の供給状況等を把握しながら、経費の平準化、発電停止期間の短縮を図るなど総合的な検討のうえ最適な時期に行います。

また、老朽化した発電施設の更新については、国のエネルギー政策（FIT制度等）や電力市場の動向、施設の健全度などを総合的に検討し、必要性があると判断された場合に行います。\*

※ 一部の既設水力発電所は、平成26年度から国のFIT制度を活用したリニューアル事業により老朽化した施設の更新を進めており、リニューアル完了後は20年間の買取単価が保証されています。また、リニューアルを実施しない水力発電所や風力・太陽光発電所もFITの適用を受けています。

しかしながら、現時点でFIT調達期間終了後の電気事業を取り巻く状況を見通すことは困難であることから、今後の発電施設の大規模修繕や更新については、FIT制度等の国のエネルギー政策や電力市場の動向、施設の健全度等に注視しながら慎重に検討していく必要があります。

### ①土木・建築施設（ダム用ゲート設備を含む）

健全度がⅢに低下した施設は早期に対策を検討し、3年を目安に大規模修繕・更新を行います。

### ②機械・電気設備

各機器の耐用年数を基準とし、計画的に修繕・更新を行います。

主要機器については概ね10年に1回の精密点検に合わせる等、発電停止期間を可能な限り短くするよう調整を図ります。

また、耐用年数を経過しても、正常な維持管理に支障がないと判断されるものは、部分的な更新などを行い設備の長寿命化を図ります。

なお、ダム用ゲート設備については、①土木・建築施設と同様の取扱いとします。

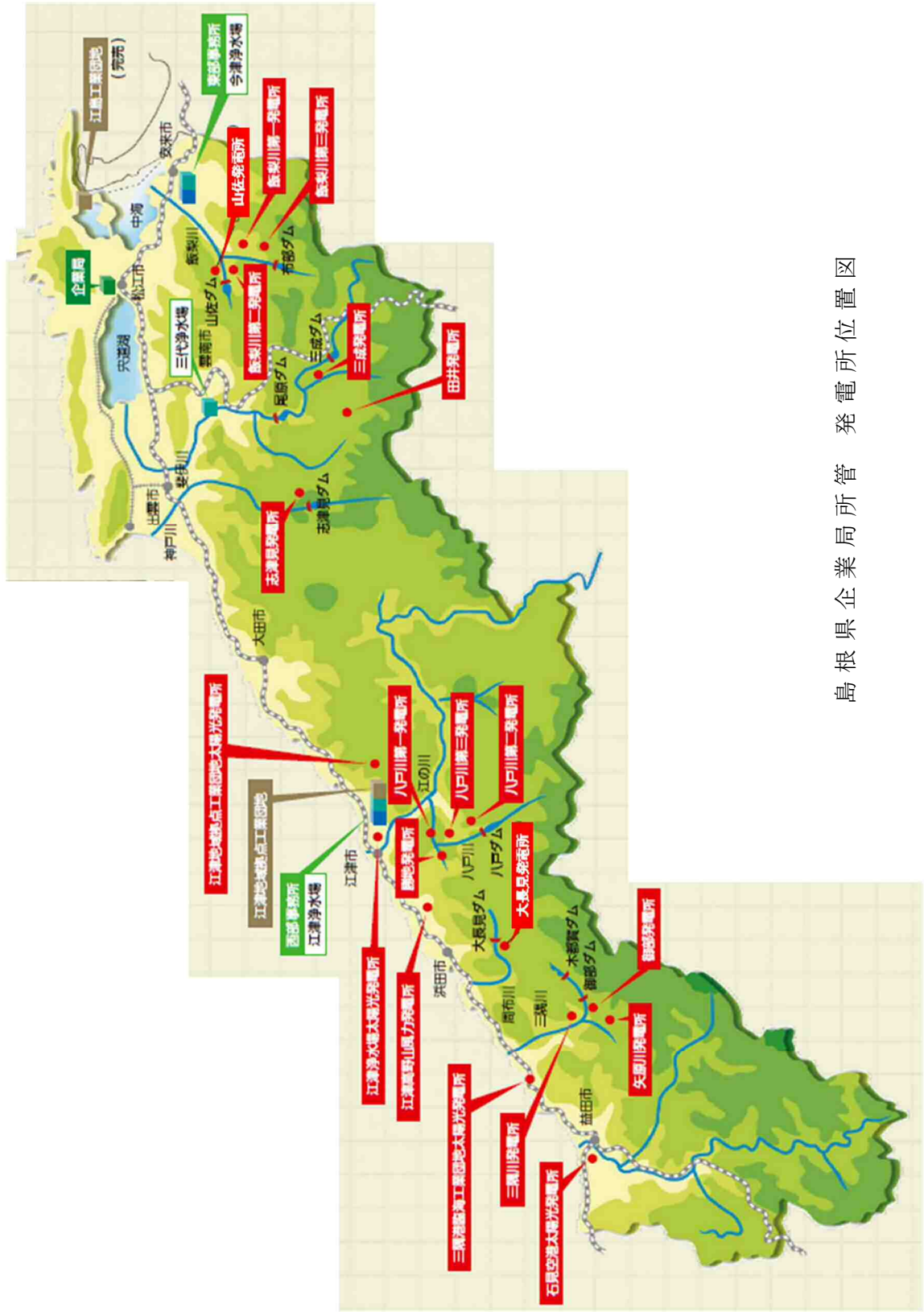
## (3) その他の取り組み

### ①新技術の採用

施設の性能や耐久性の向上、コストの削減を図るため、新技術に関する情報に注視し、新技術の採用を検討します。

### ②技術力の継承と人材の育成

施設の適切な維持管理や保安の確保、着実な施設整備を実施するためには職員の技術力が欠かせないため、経営計画に掲げた行動計画である「技術力の継承」と「人材育成の取組」を進めます。



島根県企業局所管 発電所位置図