

第3章 事業別経営計画

I 電気事業



1 事業の概要

本県の電気事業は、公営電気事業者*（24 都道府県1市）の中で最大の電力量を供給し、水力発電や太陽光発電などの再生可能エネルギーの利用促進により、「脱炭素社会の実現とエネルギーの自給率向上」に貢献しています。

本県の電気事業は、昭和 33 年に桃野発電所（みなかみ町）を運転開始して以来、本県の豊富な水資源を活用した水力発電所の建設を続け、再生可能エネルギーの導入を進めてきました。また、ごみの焼却熱を利用する汽力発電や、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）*を適用した事業用の太陽光発電にも取り組んでいます。

〔施設の概要〕

（令和 2 年 3 月末現在）

区分	発電所数(うちFIT適用)	最大出力(kW)	R元年度実績供給電力量(千kWh)
水力発電所	32 (6)	223,142	833,250
汽力発電所*	1 (0)	25,000	35,181
太陽光発電所	2 (2)	2,768	3,714
計	35 (8)	250,910	872,145

発電所数（35 か所）及び年間供給電力量（約 8 億 7 千万 kWh）は、全国の公営電気事業者*（24 都道府県 1 市）の中で第 1 位です。年間供給電力量は群馬県内における消費電力量の約 5 % を占め、標準家庭（300kWh/月）約 24 万世帯分の年間消費電力量に相当します。



〔H30 ハッ場発電所を見学するバスツアー〕 〔ドローンによるハッ場発電所の進捗確認〕

2 経営の概況

（1）供給実績

令和元年度の供給電力量は、過去5年で最も多く872,145千kWhとなり、料金収入も7,721百万円となっています。

〔供給電力量と料金収入の推移〕

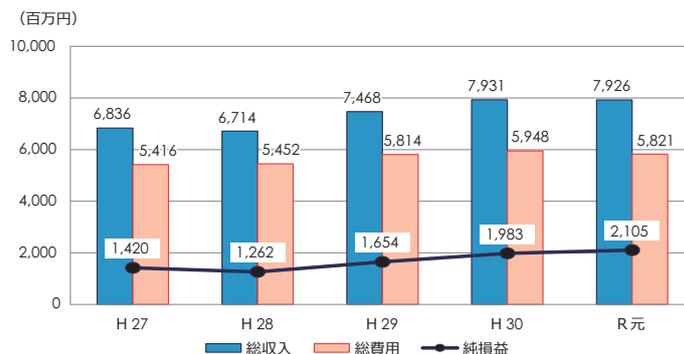
区分	H27	H28	H29	H30	R元	
供給電力量 (千kWh)	水力	708,054	696,877	764,362	745,859	833,250
	汽力	34,390	31,594	32,758	33,051	35,181
	風力	190	234	235	71	-
	太陽光	4,208	4,204	4,135	4,053	3,714
	計	746,842	732,909	801,490	783,034	872,145
料金収入(百万円)	6,658	6,519	7,276	7,679	7,721	

（2）損益収支の状況

総収入については、料金単価の上昇により、令和元年度は7,926百万円となっています。一方、総費用は5,821百万円で増加傾向にあります。

純利益は過去5年では最も高い2,105百万円となっています。

〔収支の状況〕



（3）主な経営指標の推移

経常収支比率は100%を超える水準で推移しており、業務活動で継続的に利益を生み出しています。

有形固定資産減価償却率は、69.3%（公営平均*61.2%）であり、老朽化が進み施設の更新等の必要性が高いことを示しています。

〔主な経営指標の推移〕



3 電気事業の将来像と経営方針

（1）20年後の将来像

「電力の安定供給や再生可能エネルギーの利用拡大と地産地消」により、脱炭素社会の実現と地域のエネルギー自給率の向上に貢献します。

気候変動の影響とみられる自然災害によって、毎年全国で大きな被害が発生しています。これは、本県も例外ではなく、温暖化の脅威は現実の問題となっています。

SDGsのゴール7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」を実現し、温室効果ガス排出削減に関するパリ協定*の目標を達成する上で、再生可能エネルギーの利用拡大は進めなければならない重要な取組です。また、水力発電や太陽光発電は、地域で活用することができる電力として、災害時のレジリエンス強化*やエネルギーの地産地消に資することが期待されています。そのため、企業局では、電力の安定供給や再生可能エネルギーの利用拡大と地産地消により、エネルギー自給率の向上と脱炭素社会の実現に貢献します。

（2）目指す将来像とのギャップ

ア 施設の老朽化が進んでいる。

運転開始から50年以上を経過している発電所が12か所（全体の約1／3）あり、安定的に電力を供給するためには、計画的な更新を行っていく必要があります。

イ 新規水力発電所の候補地が奥地化・小規模化している。

新規水力発電所の開発候補地点の調査を継続していますが、候補地点の奥地化による建設費の上昇や小規模化による事業採算性の低下が懸念されることから、経済性の確保が課題となります。

ウ 環境価値*の高いCO₂フリー電力*の地産地消が進んでいない。

社会におけるSDGsへの意識の高まりに伴って、環境価値*の高い再生可能エネルギー電源に対するニーズも増加しています。県民の財産である県営水力発電所で発電したCO₂フリー電力*を県内事業者に供給することで、地域経済の循環を促進する必要があります。

（3）経営方針（施策の方向性）

経営方針1 電力の安定供給

県民生活や企業活動に欠かせない電気を継続して安定的に供給していくため、施設の保守管理の徹底や計画的な修繕及び更新、災害に備えた体制整備等を推進します。

経営方針2 再生可能エネルギーの利用拡大と地産地消

水力発電を中心とした再生可能エネルギーの利用拡大を進めるとともに、新たな再生可能エネルギーの利用可能性の調査に取り組みます。

経営方針3 収益力の向上と効率的な運営

将来にわたる事業の安定的な経営に向けて、電力システム改革*のメリットを最大限に活かし、売電収入の増加や効率的な事業運営を目指します。

（4）SDGsの目標

SDGs17の目標（引用：国連開発計画 UNDP）		経営方針
	すべての人に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する	1 電力の安定供給 2 再生可能エネルギーの利用拡大と地産地消
	持続可能な消費と生産のパターンを確保する	1 電力の安定供給 3 収益力の向上と効率的な運営
	気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る	1 電力の安定供給 2 再生可能エネルギーの利用拡大と地産地消
	持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する	2 再生可能エネルギーの利用拡大と地産地消

4 経営方針と主な取組

経営方針1 電力の安定供給

〔取組1〕水力発電所のリニューアル（四万発電所、白沢発電所等）

企業局における初めての水力発電所リニューアルとして、固定価格買取制度（FIT）*を活用して、令和2年度から四万発電所及び白沢発電所のリニューアル事業を開始しています。リニューアル実施に併せて、発電効率の向上を図り、供給電力量の増加を目指します。

また、関根・矢倉の各発電所については、固定価格買取制度（FIT）*の動向を勘案しながら、リニューアルに向けて検討していきます。



〔四万発電所全景〕



〔四万発電所の水車発電機〕

■今後10年間の主な取組（計画期間内に再稼働予定のもの）

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
四万発電所										
白沢発電所										
関根発電所										
矢倉発電所										

〔取組2〕 オイル減量化の改修

災害発生時や事故等により河川への油の流出を起こさないよう、水力発電所での機器制御に用いるオイルの減量化改造を集中的に実施し、災害に強い発電所を目指します。

また、災害時の迅速な対応に向けて対応マニュアルを常に見直し、訓練を継続的に実施します。

なお、発電所建屋及び発電事務所については、全て耐震化改修を実施済みです。

■今後10年間のオイル減量化改修の取組

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
利根	相俣発電所									
	桃野発電所									
吾妻	中之条発電所									
	湯川発電所									
坂東	下久保発電所									
渡良瀬	小平発電所									
	東発電所									
	沢入発電所									

〔取組3〕 計画的な修繕及び改良の実施

大規模な修繕や改良などは、オーバーホール*に合わせて実施し、発電停止期間を最小限にして供給電力量の減少を最小限に抑えるとともに、コストの低減を図ります。

■水車発電機等オーバーホール*実施計画表

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
利根発電事務所		利南、新利南					相俣、相俣第二、桃野	奈良俣		
吾妻発電事務所	湯川	中之条、日向見		中之条ダム発	広池			熊倉		ハッ場
坂東発電事務所		鬼石	小出、柳原	下久保、下久保第二			田口			
渡良瀬発電事務所	高津戸				田沢	小平、東、東第二		沢入		
計（箇所数）	2	5	2	3	2	3	4	3	0	1

老朽化した水車のランナー*（羽根車）等は、高効率のものに更新することで、既存発電所の発電効率向上を図り、供給電力量の増加を目指します。

■今後10年間の主な取組

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
既存発電所の高効率化	湯川	中之条				小平、東	桃野	奈良俣		

【取組4】ICT等を活用したDXの推進

管理総合事務所の集中監視制御システム*を更新し、運転監視業務の効率化・高度化を目指します。

また、タブレット端末を用いた発電所設備の巡視及び点検を導入することで、早期の問題把握や作業の質の向上と効率化を目指します。

新たに漏水、漏油、流量低下等を検出するセンサー等を設置し、測定データを遠隔監視することで巡視の効率化を目指します。

それを踏まえ、センサー等により測定したデータを蓄積・活用して、機器故障を未然に防止したり、被害を最小限に抑えるための事故予兆診断システム*の構築を目指します。



〔情報端末による巡視点検〕



〔ドローンによる点検〕

■今後10年間の主な取組

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
管理総合事務所の集中監視制御システム*更新	■									
タブレット端末の導入		■	■				■	■		
測定データの遠隔監視化	■									
事故予兆診断システム*の構築					■			■		

【取組5】保守管理の徹底

保安規程*に基づく施設の巡視・点検・停止作業等を適切かつ効率的に実施します。

また、定期的に統括電気主任技術者*による現場巡視を実施します。

引き続き、職員の技術力向上に向けた保安研修等を定期的の実施します。



〔巡視〕



〔保安研修〕

経営方針2 再生可能エネルギーの利用拡大と地産地消

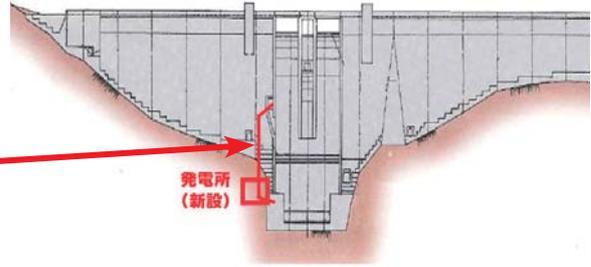
【取組1】2050年脱炭素社会の実現に貢献する新規水力発電所の建設（5か所）

県営霧積ダム（安中市）の放流水を利用した新規水力発電所である霧積発電所について、令和6年度の運転開始に向けて、令和2年度に事業着手しました。

新規水力発電所（4か所）の完成に向けて、開発可能性調査*で実施可能と判断した地点について、建設を開始します。



〔県営霧積ダムの放流バルブ〕



〔霧積発電所計画図〕

■今後10年間の主な取組

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
霧積発電所の建設				●R6運転開始予定						
新規水力発電所の建設			●継続的に実施							

【取組2】新規水力発電の開発可能性調査*の実施

新規水力発電所の開発候補地の選定に向けて、令和2年度から新たな地点について、踏査*による開発可能性調査*を開始しました。

事業化の可能性が高い地点から詳細な検討を行い、事業化を目指します。

【取組3】水素発電*の導入

脱炭素社会の実現や再生可能エネルギー電源の安定化のため、次世代のエネルギーとして期待される水素エネルギーの利活用について調査研究を実施します。

■今後10年間の主な取組

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
水素発電*の導入	●事業可能性検討	●設計・建設				●実証試験				●課題整理・次目標設定

〔取組4〕CO₂フリー電力*の地産地消プログラム「電源群馬水カプラン」の活用推進

県営水力発電所の「温室効果ガス排出量ゼロ」の電気を届ける、地産地消の電力メニュー「電源群馬水カプラン」を創設しました。

CO₂排出量ゼロの環境価値*（プレミアム価格）を含んだ電気料金メニューとして群馬県内の事業者へ提供し、群馬県は、そのプレミアム価格分の収益を群馬の未来創生に向けた事業に活用します。

■今後10年間の主な取組

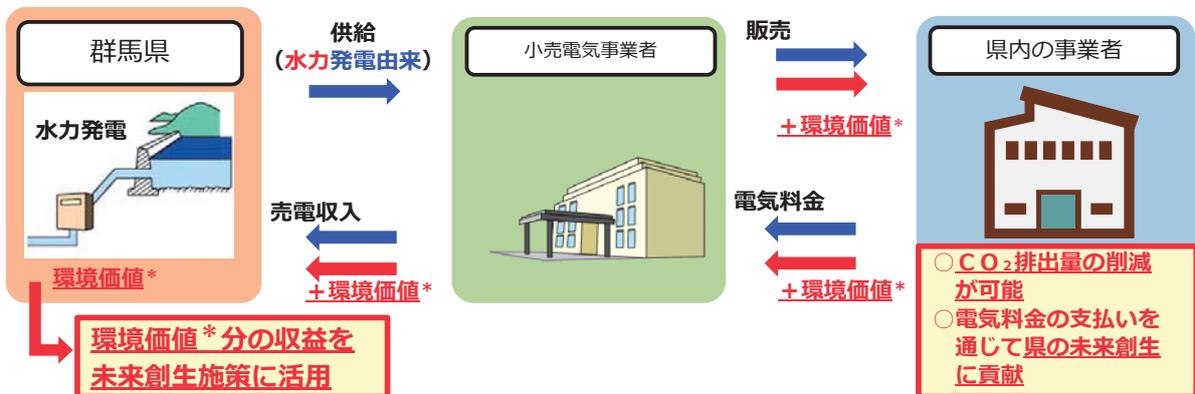
項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
CO ₂ フリー電力*の地産地消プログラム「電源群馬水カプラン」の活用推進	●供給・環境価値需要の把握									
		●供給継続・需要に応じ見直し								
			●団地造成事業と連携した企業誘致への活用							

〔電源群馬水カプランの概要〕

群馬県内の事業者を対象とした地産地消の電気料金メニューです。

発電の際にCO₂を排出しない水力発電を活用するため、電気の使用に伴うCO₂排出量ゼロを実現します。

なお、事業者は電気料金の支払いを通じて群馬県の未来創生に向けた取組に寄与します。



経営方針3 収益力の向上と効率的な運営

【取組1】 売買契約における一般競争入札への移行

現在は、東京電力と長期の電力受給基本契約*に基づき電力を販売していますが、電力システム改革*に伴う電力の小売全面自由化*や卸規制*の撤廃により、今後は原則として一般競争入札による売電となります。

一般競争入札による売電に移行した場合、全国の需給状況や電力市場*などの外部環境により売電価格が大きく変動することになります。

更に、全量従量制*の料金設定となった場合は、降水量等の影響により売電収入が変動することに加え、トラブル等による発電停止はもちろん、計画的な点検作業等であっても発電停止期間が発生すれば売電収入が減少するなど、経営リスクが高まることとなります。

このような点を踏まえ、点検手法や点検期間の精査など維持管理の効率化を図るとともに、公営電気事業者*として最適な売電方法について十分に検討・準備し、安定した収益の確保に努めます。

【取組2】 維持管理の効率化

発電所のオーバーホール*は、これまで10年周期で実施してきましたが、各発電所により発電機等の損耗は異なることから、専門の民間事業者に診断を委託し、診断結果に応じてオーバーホール*を実施することで維持管理の効率化と費用の低減に努めます。

■ 今後10年間の主な取組

項目／年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
維持管理の効率化	●原価算定・ 状態診断			●PDCAサイクル*により、 随時見直し						

【取組3】 発電所及び発電用ダム等を地域活性化の資源として活用

発電所や発電用ダムの周辺整備や案内看板の設置に加え、見学会の実施やダムカードの配布を通じて来訪者や地域住民に対するPR活動を行うことで発電事業への理解を深めるとともに、ロケ地としての活用などにより地域の活性化に寄与します。

ハッ場発電所において、見学者対応のための説明用PR動画を作成するとともに解説員を配置し、発電事業の概要について分かりやすく解説します。また、プロジェクトンマッピングにより発電機で電気を発生させる仕組みを投影し、水力発電所への理解促進を図ります。

県や地元主催のイベント等への出展や協力を通じて、電気事業への県民理解の促進を図りながら、地域振興支援を行います。



〔ダムカード（平出ダム）〕



〔令和元年度フォトコンテスト最優秀賞作品〕

【取組4】市町村・海外等への技術支援

小型水力発電*など再生可能エネルギーの導入を検討する県内市町村や公益的団体に対して、技術面や関係法令手続きに関する助言、調査の実施などの支援を実施します。

県の国際戦略推進施策やJICA*等との連携で、企業局が有する発電に関する技術やノウハウを活かして、海外からの技術研修生の受入れなどを実施します。

5 計画期間における数値目標

〔目標1〕

項 目	現状（R元年度末）	目標（R12年度末）
運転可能率	98.3%	99.0%

○ 考え方

県民生活に欠かせない電力の安定供給を確保するため、点検や工事などの停止時間を除く設備故障による運転できない時間を減らし、いつでも運転ができるように保守・管理を徹底します。

運転可能率とは、1年間のうち、発電所が運転できる状態にある割合を示します。

（算式）

$$\text{運転可能率} = \frac{\text{各発電所の（最大出力} \times \text{運転可能時間）の合計}}{\text{各発電所の（最大出力} \times \text{1年間の総時間）の合計}}$$

※運転可能時間＝1年間の総時間から設備故障により運転できない時間を除いた時間

※1年間の総時間＝24h×365日（366日）＝8,760h（8,784h）

〔目標2〕

項 目	現状（R元年度末）	目標（R12年度末）
水力発電所リニューアル	—	4か所

○ 考え方

老朽化した設備の抜本的な更新・改修を行い、水力発電所の安定稼働の継続に取り組むとともに、最新技術を取り入れ、最大出力や発電電力量の増加を目指します。

- ① 四万発電所 令和6年度運転再開
- ② 関根発電所 令和7年度運転再開
- ③ 白沢発電所 令和8年度運転再開
- ④ 矢倉発電所 令和11年度運転再開

〔目標3〕

項 目	現状（R元年度末）	目標（R12年度末）
新規発電所の建設	—	5か所

○ 考え方

再生可能エネルギー利用拡大の観点から、新規水力発電所の建設を推進します。

霧積発電所（年間供給電力量184万kWh） 令和6年運転開始予定

有望地点① 令和8年運転開始予定

有望地点② 令和10年運転開始予定

有望地点③ 令和11年運転開始予定

有望地点④ 令和12年運転開始予定

6 投資・財政計画

(1) 設備投資計画

新規発電所の建設に加え、既存発電所のリニューアル工事に多額の建設改良費を見込んでいます。加えて、老朽化に伴う設備整備費やオーバーホール*などの修繕費が必要となります。

(単位：百万円)

建設改良費（資本的支出）	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
建設改良費	1,278	4,397	4,917	7,211	4,601	3,666	1,558	3,551	4,696	3,296
設備整備費	2,579	5,774	2,659	1,711	421	581	1,792	213	1,129	479
修繕費（収益的支出+積立金）	2,185	2,158	1,836	2,256	1,662	1,980	1,708	1,521	1,479	1,619
合計	6,041	12,330	9,412	11,178	6,684	6,227	5,058	5,285	7,304	5,394

〔主な設備投資の内容〕

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
建設改良費										
(1) 新規										
霧積発電所建設工事										
水力発電所の建設										
(2) リニューアル工事										
利根発電事務所										
吾妻発電事務所										
坂東発電事務所										
渡良瀬発電事務所										
設備整備費										
(1) オイル減量化工事										
利根発電事務所										
吾妻発電事務所										
坂東発電事務所										
渡良瀬発電事務所										
(2) 水車ランナー等取替工事										
利根発電事務所										
吾妻発電事務所										
渡良瀬発電事務所										
修繕費（オーバーホール）										
利根発電事務所		④⑦					①②③	⑥		
吾妻発電事務所	⑩	⑭⑰		⑯	⑪			⑧		⑱
坂東発電事務所		⑳	㉔㉕	㉑㉒			㉒			
渡良瀬発電事務所	㉓				㉑	㉔㉕	㉒	㉗		
凡例：①相保 ②相保第二 ③桃野 ④利南 ⑤白沢 ⑥奈良俣 ⑦新利南 ⑧熊倉 ⑨矢倉 ⑩湯川 ⑪広池 ⑫狩宿 ⑬狩宿第二 ⑭日向見 ⑮四万 ⑯中之条 ダム発 ⑰中之条 ⑱ハッ場 ⑲下久保 ⑳下久保第二 ㉑鬼石 ㉒田口 ㉓関根 ㉔小出 ㉕柳原 ㉖天狗岩 ㉗沢入 ㉘東 ㉙東第二 ㉚小平 ㉛高津戸 ㉜桐生川 ㉝田沢 ㉞霧積										
管理総合事務所										

(2) 財政計画

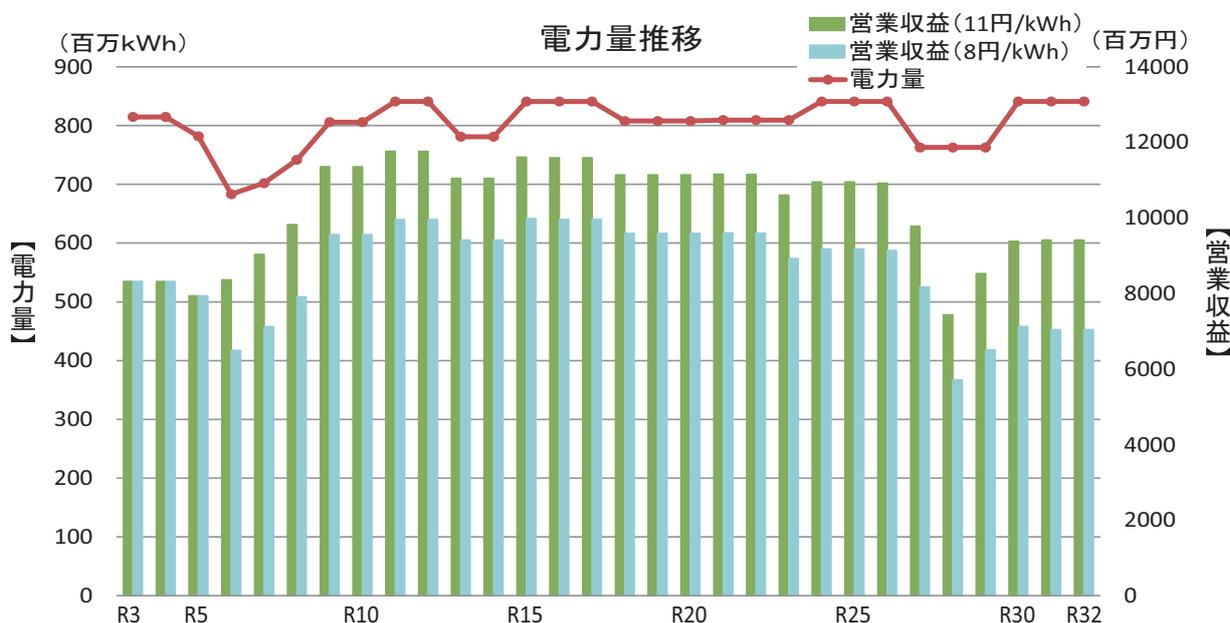
ア 事業量

リニューアル工事のための既存発電所の長期の運転停止が見込まれ、年により大きく増減する見込みです。

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
電力量(百万kWh)	815	815	782	683	702	742	806	806	841	841

〔30年間の電力量と営業収益の見通し〕

30年間の営業収益の見通しでは、一般競争入札への移行に伴い、令和6年度以降の売電単価を過去の公営電気事業者*の落札単価から11円/kWhと推計していますが、一方で、卸売市場等相場の変動を受けることから、8円/kWhでの見通しも試算しています。



イ 収益的収支

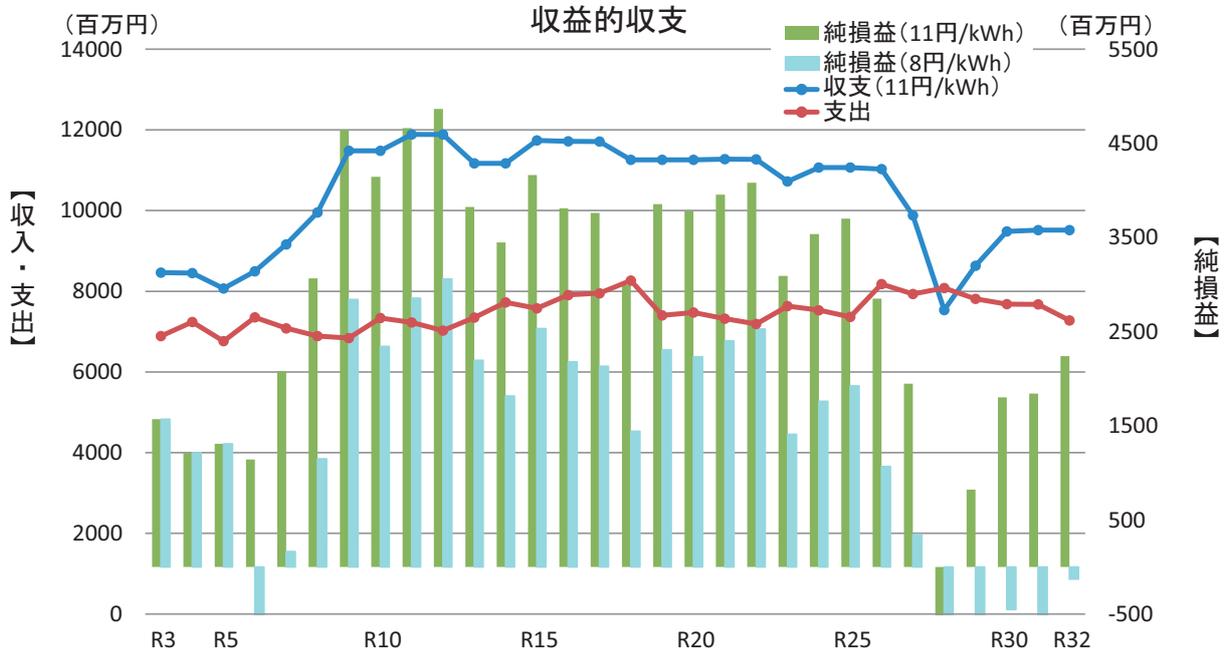
収入については、ハッ場発電所やリニューアル後の発電所のFIT適用により、今後大幅な増加が見込まれます。純損益は、大幅に増加する見込みです。

(単位：百万円)

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
収入	8,461	8,452	8,071	8,496	9,163	9,953	11,483	11,483	11,888	11,887
営業収益	8,316	8,315	7,934	8,362	9,033	9,823	11,354	11,354	11,760	11,760
長期前受金戻入	57	49	48	46	41	41	41	40	39	39
その他収入	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
特別利益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
支出	6,891	7,240	6,762	7,353	7,083	6,888	6,841	7,339	7,227	7,023
維持管理費	3,186	3,279	3,332	3,110	3,106	3,190	3,181	3,325	3,307	3,290
減価償却費(既存)	1,493	1,283	1,156	1,123	1,082	1,051	1,027	968	868	838
減価償却費(新規)	351	454	682	778	1,010	1,027	1,362	1,399	1,408	1,663
除却費(除却損)	38	71	38	151	38	38	314	338	38	38
除却費(除却工事費)	429	814	510	769	965	413	36	558	894	354
修繕費	1,342	1,290	997	1,379	838	1,127	879	709	671	799
支払利息	11	8	6	4	3	2	1	1	0	0
その他支出	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
特別損失	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
当年度純損益	1,570	1,211	1,309	1,143	2,080	3,065	4,643	4,143	4,661	4,864

〔30年間の収益的収支見通し〕

30年間の収益的収支の見通しでは、「ア 事業量」の30年間の営業収益の試算に基づいて2つの純損益を試算しています。



ウ 資本的収支

多額の設備投資により、資本的収支の不足額は多額になりますが、減価償却費をはじめとする損益勘定留保資金やF I T適用による利益剰余金により補填する予定です。

(単位：百万円)

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
収入	210	286	365	364	370	362	160	199	255	320
企業債借入金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
他会計貸付償還金	206	282	360	360	366	358	156	195	251	315
支出	4,788	11,194	8,764	10,189	6,702	6,361	4,357	4,923	7,530	5,509
建設改良費	4,041	10,356	7,761	9,107	5,207	4,432	3,535	3,949	6,010	3,881
企業債償還金	120	79	75	47	44	36	16	16	9	9
他会計貸付金	603	734	903	1,010	1,426	1,869	781	933	1,486	1,593
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	▲ 4,578	▲ 10,908	▲ 8,399	▲ 9,825	▲ 6,332	▲ 5,999	▲ 4,197	▲ 4,724	▲ 7,275	▲ 5,189
補填財源	4,578	10,908	8,399	9,825	6,332	5,999	4,197	4,724	7,275	5,189
企業債残高	333	254	179	132	88	53	37	21	12	3

