

## 1 基本方針

脱炭素社会に向け、長野県の豊かな水資源を活かす水力発電により、「再生可能エネルギーの供給拡大」と「エネルギー自立分散型で災害に強い地域づくり」の具現化を図るとともに、電力の安定供給のため、未来に向けて積極的に投資

### 【めざす姿】

- 2050ゼロカーボンと「長野県脱炭素社会づくり条例」の具現化に向けて、新しい発電所の建設と基幹発電所の大規模改修等による出力増強等に対して積極的に取り組むことで、再生可能エネルギーの供給を拡大
- 電力を安定供給するために、AI・IoTなどの先端技術を活かした監視制御の高度化・効率化を図るスマート保安を推進して、次世代監視制御ネットワークシステムを構築するとともに、地域連携水力発電マイクログリッドの構築等により、大規模災害の発生等による停電時に地域へ電力を供給
- 企業局電力のブランド化により、電力の地消地産と大都市圏との交流を推進するとともに、地域内経済循環に資する、これからの売電のあり方を検討
- 企業局の発電所立地市町村における先端技術等を活用して中山間地域の課題解決を図る取組を支援するとともに、企業局としての事業の創出を研究
- 電気事業の利益を新しい水力発電所の建設等に向け積極的に投資するとともに、一般会計に繰り出すことなどにより、地方創生や未来を担う子どもたちへの支援を通じて地域に還元

## 2 未来への投資

### (1) 投資の基本的方針

FIT制度や国庫補助制度を可能な限り活用し、新しい発電所の建設と老朽化した基幹発電所の大規模改修等に取り組むことで、経営の安定と再生可能エネルギーの供給拡大を図るとともに、建設時の経済波及効果が地域経済の活性化に資するよう努めます。

これらを進めるに当たっては、今後とも国の動向を注視しつつ、まずは、千kW以上の水力発電所について、現行のFIT制度が適用される令和3（2021）年度中の認定をめざし、さらに、千kW未満の水力発電所についても、当面は、令和5（2023）年度までの認定をめざして積極的に取り組むとともに、基幹水力発電所の大規模改修事業では、発電所ごとの建設経過年数や発電規模を考慮して計画的に改修を進めます。

## (2) 事業別の方針

### ア 脱炭素社会づくりに向けた新規電源開発の加速化

#### ○ 発電所数の倍増に向けて

企業局が管理する発電所17か所（令和3（2021）年2月時点）を、令和7（2025）年度までに36か所（開発着手を含む。）とすることを目標として、「新規電源開発地点発掘プロジェクト」により選定した建設中の4地点（与田切川上流、湯の瀬ダム、湯川ダム、秋山）の着実な進捗を図ります。

また、同プロジェクトにおいて有力候補地点として選定され、調査中の8候補地点等についても、調査等を推進します。

こうした新しい発電所の建設に当たっては、企業局が独自に令和元（2019）年度から採用した公募型プロポーザル方式（設計・施工一括タイプ、設計交渉・施工タイプ）により、スピード感をもって建設できるように取り組みます。

砂防ダムを活用した発電計画（秋山地点）



与田切川上流地点



## イ 大規模改修等

老朽化した基幹発電所6か所の大規模改修等を行うこととし、その改修に当たっては、過去の点検データ、発電所の規模・地域特性等を考慮しつつ、料金収入を安定して確保できるように、発電所ごとに下表のとおり整備方針を定め、計画的に推進します。

また、県建設部が県管理ダムの管理用発電所として所管している3か所の発電所について、企業局の発電所との一体的な管理によって効率的な管理運営等を図るため、同部から移管を受けるとともに、FIT制度の動向等を踏まえつつ、効率的かつ効果的な改修方法などについて検討します。

発電所名	整備方針	FIT制度	補助金	発電電力増加量 (千kWh)
西天竜	・水車発電機を現行の1基から2基へ増強し、効率的な運転を図る（平成27年度着手済）	認定済	—	4,500
美和	・水車発電機の更新による出力増強		—	8,000
春近	・保守管理にAI・IoTなど先端技術を活用		—	8,000
与田切	・水車発電機の更新及び上流地点へ新しい水力発電所を建設することによる効率化		—	4,500
小渋第3	・水車発電機の更新及び水車形式の見直しによる発電効率の向上	申請予定	—	未定
裾花	・水車の更新による発電量増加	—	○	3,600

### 【令和3（2021）年4月に建設部から移管される発電所】

発電所名	所在地	最大出力（kW）	年間発電電力量 (千kWh)	運転開始
松川ダム発電所	飯田市	1,200	3,200	1986年（34年経過）
奈良井発電所	塩尻市	830	5,100	1984年（36年経過）
豊丘ダム発電所	須坂市	150	700	1994年（26年経過）

春近発電所 最大出力23,600kWは県営最大

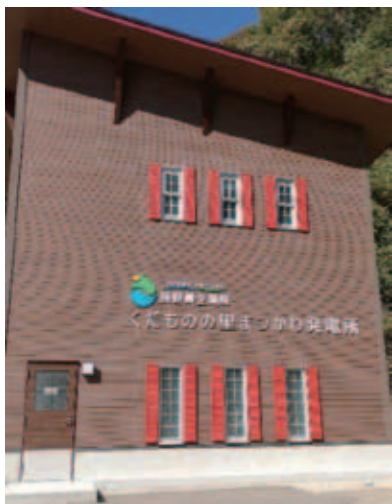


## ウ 地域連携型水力発電所への取組

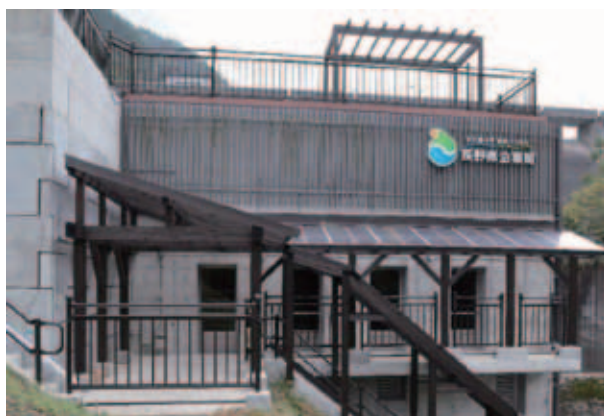
新しい発電所の建設等に当たっては、計画段階から市町村や自治会など地域の方々の参画を得ながら課題等を調査研究するとともに、将来を担う地域の子どもたちに名称を公募するなどにより、「地域連携型水力発電所」として末永く地域に親しまれるように努めます。

また、発電所が地域の学びの場や観光資源として活用され、自立運転機能を備えて災害時等に地域へ電力供給ができるように施設を整備するとともに、地域との協働による発電所の維持管理体制の構築に取り組みます。

公募により名称を決定した建設中の「くだもの里まつかわ発電所」



展望デッキや内部見学用の窓、非常用コンセント等が設置された「横川蛇石発電所」(令和2年10月竣工)



観光スタンプラリー用のスタンプ台(左)と  
停電時に使用できる非常用コンセント(右)

## エ ダム付帯設備等の耐震化

損壊すると二次災害を引き起こすおそれがある設備等の耐震化を引き続き実施します。

### ○ ダム付帯設備の耐震化

高遠ダムについては、より高い耐震性を確保するため、春近発電所の大規模改修に合わせてゲート設備を更新します。

### ○ 集落に近い上水槽・水圧管の耐震化

春近発電所については、大規模改修により更新することで、集落に近い上水槽・水圧管の耐震化を図ります。

### (3) 投資計画

		年度	所在地	R2 (補正予算)	R3 (当初予算)	R4	R5	R6	R7	出力 (kW) / 発電電力量 (千 kWh)	
新設	県管理ダム	横川蛇石 (R2 ~)	辰野町	→ 運転開始						199/1,512	
		信州もみじ湖 (R3 ~)	箕輪町	→	→ 運転開始					199/1,100	
		くだもの里まつかわ (R3 ~)	松川町	→	→ 運転開始					380/2,100	
	新規電源開発地点発掘プロジェクト	小渋えんまん (R3 ~)	松川町	→	→ 運転開始						199/1,160
		与田切川上流地点 (R6 ~)	飯島町	→			→				1,550/5,500
		湯の瀬ダム地点 (R6 ~)	長野市	→				→			850/3,600
		湯川ダム地点 (R5 ~)	御代田町	→			→				199/1,240
		秋山 (阿知端下砂防ダム) 地点 (R5 ~)	川上村	→			→				134/950
		大泉地点 (R7 ~)	南箕輪村	調査中	-----				-----		350/2000 程度
		中田切川地点 (R9 ~)	駒ヶ根市	調査・設計	→	(工事)	-----			-----	2,200/13,000 程度
		奥裾花地点 (R7 ~)	長野市	調査中	-----				-----		30 ~ 50/300 程度
		立沢ため池地点 (R7 ~)	富士見町	調査中	-----				-----		50 ~ 150/700 程度
		七久保北村地点 (R7 ~)	飯島町	調査中	-----				-----		50 ~ 150/300 程度
		その他地点の調査 3か所程度		調査中	-----				-----		
		その他 1か所程度				調査	-----			-----	
既設	大規模改修等	西天竜 (S36 ~) 現行出力等 3,600/11,600	伊那市	→	→ 運転開始						3,000/16,100
		美和 (S33 ~) 12,200/39,600	伊那市			←-----→					12,900/47,600
		春近 (S33 ~) 23,600/100,000	伊那市				←-----→				25,200/108,000
		与田切 (S61 ~) 6,300/21,800	飯島町				←-----→				6,400/26,300
		小渋第3 (H12 ~) 550/2,500	松川町				←-----→				550/2,669
		裾花 (S44 ~) 14,600/54,400	長野市	→	→						15,480/58,000
移管	松川ダム (S61 ~) 1,200/3,200	飯田市	移管			←-----→				1,660/5,300 程度	
	奈良井 (S59 ~) 830/5,100	塩尻市	移管				←-----→			980/5,700 程度	
	豊丘ダム (H6 ~) 150/700	須坂市	移管	←-----						故障中 180/800 程度	
投資額 (税抜、千円)				3,156,234	5,018,637	8,835,800	14,849,927	14,492,409	2,770,909		

注：矢印は、新規建設においては、事業期間、その他については、発電停止を伴う工事期間を示す  
また、実線は契約済、点線は予定を示す

### 3 先端技術の大胆な活用

#### (1) 先端技術を用いた次世代監視制御ネットワークシステム等の導入

今後、職員の退職や人口減少に伴う専門人材の不足が予想されることから、A I ・ I o Tなどの先端技術を活用し、発電所等の施設について、遠隔監視の拡充や保守の自動化等を図る「スマート保安」に積極的に取り組むことで、一元的な管理体制の構築と高度化をめざします。

ア 次世代監視制御ネットワークシステムの構築

- ・ビッグデータを活用した雨量・流入予測や故障予知
- ・新たなセンサー類の導入などによる保守の省力化・高度化
- ・現地機関などの制御所以外の端末でも監視可能なシステムの構築

イ ドローン等を活用した保守及び新規電源開発地点の調査

ウ ウェブカメラ等による映像解析技術を用いた故障原因の特定

エ 発電所の故障自己診断機能及び自動復旧等の研究

#### (2) 技術継承

職員一人ひとりがあらゆる場面において、迅速かつ的確な対応ができるよう、幅広く技術を学ぶことができるVR技術等を活用し、ノウハウの継承にも資する保守支援システムを導入するとともに、ICTを活用した遠隔からの技術指導を実施します。

#### (3) 保守拠点の再配置

各発電管理事務所でやっている発電所の制御を一元化するのに合わせて、新しい発電所の建設等を踏まえつつ、保守等のための拠点について県内適地への再配置を検討します。

#### (4) 先端技術等の実証研究による技術力の向上

最先端の技術を常に積極的に取り入れ、業務に反映していく取組を維持・発展していくために、「スマート化推進センター」を設置し、先端技術の活用とともに、実証研究や、技術職員の技術研鑽の場の提供等に取り組みます。

#### (5) 川中島水素ステーション実証事業の加速

水力発電による電気を用いて生成した水素を活用した電力の安定供給や付加価値拡大の可能性を検証するため、次の項目に取り組むとともに、水素関連産業の振興に向けた県関係部局や県内企業が行う取組に参画します。

ア 災害時の電源供給の有効性の検証

イ 燃料電池自動車（FCV）の複数台配置による効果の検証

ウ 水素社会実現に向けた各種イベント開催施設等への電力供給

エ 水素ステーションに関する人材の育成

オ 燃料電池による庁舎への電力供給の検証

カ 水素ガスや燃料電池によるエネルギー貯蔵の検証

キ 国立研究開発法人産業技術総合研究所や水素ステーション・FCV等に関連する民間企業等との共同による実証研究

## 4 リスクマネジメント

ブラックアウトが発生した平成30（2018）年の北海道胆振東部地震や令和元年東日本台風、令和2（2020）年7月豪雨など、県内外で想定を上回る災害が頻発していることを教訓に、風水害対策として、監視カメラ、水位計設置等による施設の監視機能の強化を図るとともに、降雨・流入予想システムの導入、発電所への自立運転機能の付加等を進めます。

それらに加えて企業局において非常用発電機を配備し、地域での活用も可能なものとするとともに、地域連携水力発電マイクログリッドの構築に向けて、送配電事業者、市町村等と研究を進めます。

また、新型コロナウイルス感染症拡大時などにおいて、保守要員の確保が困難になることを想定し、A I・I o T などの技術を用いた保守の自動化等を図る「スマート保安」を推進します。

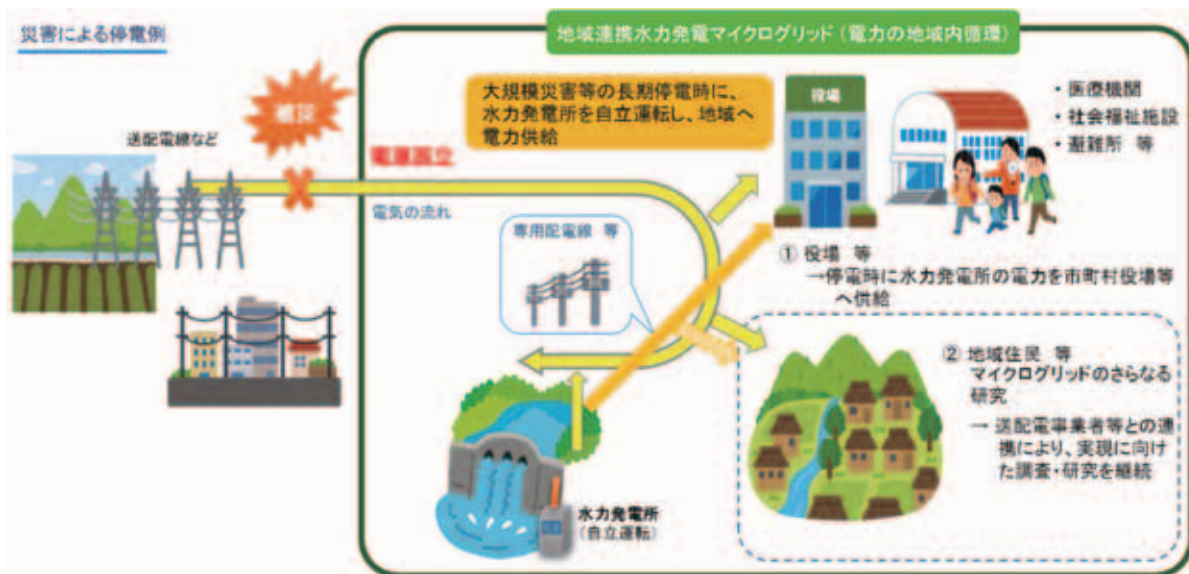
さらに、新しい発電所においてもW i - F i 等を整備し、事務室と同様な通信環境にする「どこでも事務室」とすることで、災害時の情報共有体制の強化を進めます。

リスク	リスク事象例	対 応（ゴシックで表示：追加する取組）	
		ハード（投資計画に反映）	ソフト
風水害	<ul style="list-style-type: none"> <li>土砂崩落による導水路・水槽等の閉塞</li> <li>想定外の降雨等に伴うダム・発電所監視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>監視カメラ、水位計設置等による監視機能の強化</li> <li>降雨・流入予想システムの導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係機関との共同訓練実施</li> <li>委託業者との連絡体制確保</li> <li>降雨データ等をデータベース化し運用予測等に活用</li> <li>観測データの分析</li> </ul>
大規模地震	ダム損壊、建屋倒壊、漏水による土砂崩落の誘発	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震性能照査、耐震診断、耐震改修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託業者との連絡体制確保</li> </ul>
大規模停電	遠隔監視制御不能	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用発電機（固定式、可搬式）の導入</li> <li>電気自動車の活用による電源確保</li> <li>自立運転による所内電源確保</li> <li>地域連携水力発電マイクログリッドの研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託業者との連絡体制確保</li> </ul>
設備故障	油漏れによる環境汚染	<ul style="list-style-type: none"> <li>油圧機器の電動化</li> <li>漏油検知器、監視カメラの設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全パトロール実施</li> <li>メーカー等との共同訓練実施</li> <li>委託業者との連絡体制確保</li> </ul>
外部要因による環境汚染	油、農薬の流入による汚染拡散	<ul style="list-style-type: none"> <li>油等流入流出防止対策（オイルフェンス設置等）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係機関との共同訓練実施</li> </ul>
外部からの侵入	施設の破壊、サイバー攻撃	<ul style="list-style-type: none"> <li>監視カメラ、施錠強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムの外部からの不正アクセス防止策の強化</li> </ul>
新型コロナウイルス感染症等の感染拡大	保守員確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマート保安、どこでも事務室の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>テレワーク、Web会議の推進</li> </ul>

## 5 地域への貢献、地域との連携

### (1) 大規模災害時等における水力発電所から地域への電源供給の研究

「地域連携型水力発電所」への取組のひとつとして、水力発電所の特性を最大限活かし、停電時にも自立運転する発電所を、企業局の発電所が立地する市町村に最低1か所整備します。また、大規模災害による長期停電時等に、企業局の発電所から地域防災拠点等への電力供給が可能となる「地域連携水力発電マイクログリッド」の整備を送配電事業者、市町村等と研究します。



### (2) 再生エネルギーの普及拡大に向けた技術支援

#### ア 小水力発電キャラバン隊への参加

環境部等との部局連携による「小水力発電キャラバン隊」に参加し、出張相談会や適地選定講習会の開催により、事業計画の策定等を支援します。

#### イ 新規電源開発等を計画する市町村、団体等を企業局として個別に技術支援

地域において、新規電源開発等を計画する市町村、土地改良区等からの委託等により、発電施設の設計段階から、建設の施工監理、保守管理までニーズに合わせ、技術等の支援を行います。

### (3) 企業局電力のブランド化による電力の地消地産と大都市圏との交流の推進、これからの売電のあり方を検討

水力発電の低炭素価値や、信州産電力の付加価値を活用して、企業局電力のブランド価値を高め、長野県内における電力の地消地産を進めます。

また、一部の電力については、引き続き大都市へ供給することで、売電を契機とした大都市と長野県との更なる交流を進めます。

さらに、県がめざすエネルギー自立分散型地域の確立のため、地域内経済循環に資する



ことを視野に入れつつ、これからの売電のあり方を検討し、エネルギーの地消地産を一層推進します。

#### (4) 電気事業への理解と関心の向上促進

県民の皆様にも、電気事業への理解と関心を高めていただけるよう、各種メディアやインターネット、SNS等を通じた防災情報やイベント情報を発信するとともに、新たにPR動画を制作するなどにより、水力発電所やダム等の施設の見学会等の内容の充実を図ります。

#### (5) 関係自治体との連携強化

「水の恵みを未来へつなぐ交付金」により、企業局の発電所が立地する市町村において先端技術等を活用した行政サービスの高度化等を図る取組に対し財政支援します。

また、それら取組への技術支援を通じて、企業局としての事業創出もめざします。

#### (6) 電気事業利益による地域貢献（一般会計への繰出し）

電気事業による利益の一部を活用し、未来を担う子どもたちへの支援や地方創生等において、地域貢献に対して積極的に取り組みます。

名称等	内容	実施時期	繰出額
長野県こどもの未来支援基金	・ 県の将来を担う子どもたちの学びや、障がい児がスポーツを楽しめる場の提供等を支援	平成28年度～令和7年度	5千万円/年
地方創生支援	・ 県立学校のICT化等の県が行う地方創生推進のための取組を支援	平成30年度～令和4年度	4億円/年

#### (7) 治水のための利水ダムによる洪水調整機能の発揮

令和元（2019）年東日本台風災害を契機として、ダムの利水容量を洪水調整に活用するため、国の「既存ダムの洪水調節機能強化に向けた基本方針」に基づき、企業局で管理する菅平ダムも河川管理者等と締結された治水協定に参加し、規定を超える降雨量が予想される場合においては、事前放流を行うことで、ダムの空容量を確保することとして、それにより、下流域の安全確保に協力していきます。

## 6 経営の安定

### (1) 財政計画

#### ア 収益的収支

○ 計画期間中の収入の見通しを立てるにあたり、F I T制度の対象とならない発電所については、令和2（2020）年度までの売電単価を参考に設定し、F I T制度対象の発電所については、現行のF I T制度単価を設定しました。

また、発電電力量は、過去15年間の平均にて算定しましたが、基幹発電所である美和・春近発電所等の大規模改修に伴う発電停止期間や、近年の気候変動に伴う災害による発電所の停止についても考慮しました。

○ 基幹発電所である美和・春近発電所等の大規模改修に伴う運転停止のため、令和5（2023）年度及び令和6（2024）年度に収益が減少する見込みであることから、令和3（2021）年度から利益積立金を積み増します。

○ 新しい発電所及びF I T制度の対象となった基幹発電所の運転が本格化する令和7（2025）年度からは、収益が増加し、安定した利益を計上できる見込みです。

(税抜、単位：百万円)

区 分	R 1 (決算)	R 2 (補正)	計 画 期 間				
			R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
収入合計	3,914	3,717	3,665	3,715	3,031	3,588	6,983
うち電力料収入	3,577	3,401	3,330	3,292	2,613	3,326	6,722
支出合計	2,674	3,116	3,233	3,389	3,482	3,817	5,010
うち職員給与費	454	516	341	341	341	341	341
うち修繕費	439	394	327	350	300	300	340
うち交付金	217	243	255	241	300	300	272
うち減価償却費	784	824	937	997	1,058	1,333	2,195
うち支払利息	63	58	48	48	41	174	731
特別損益	110	0	0	0	0	0	0
損 益	1,350	601	432	326	△451	△229	1,973

## イ 資本的収支

- 新しい発電所の建設や基幹発電所の大規模改修等に伴い、企業債の借入が増加しますが、F I T制度適用発電所の稼働により、令和7（2025）年度以降の償還財源は、計画的に確保できる見込みです。

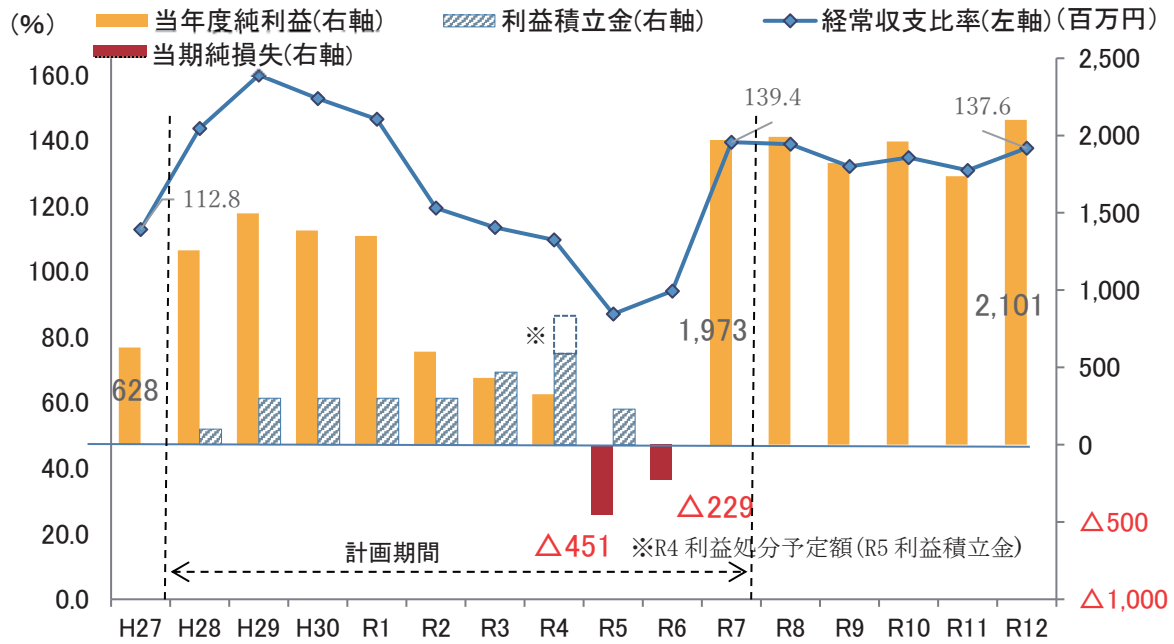
なお、資金需要が集中する事業年度に向けて、より安定的な経営に資する、新たな資金調達のあり方を研究します。

(税込、単位：百万円)

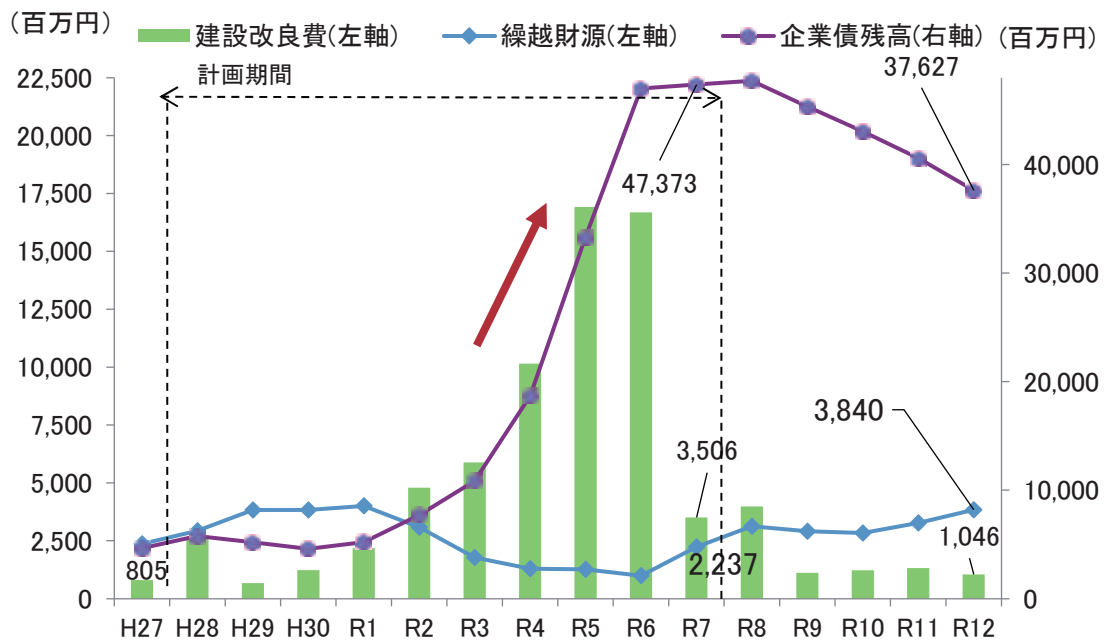
区 分	R 1 (決算)	R 2 (補正)	計 画 期 間				
			R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
収入合計	1,115	3,063	3,705	8,494	15,290	14,635	2,918
うち企業債 (うち現年分)	1,112	3,005 (1,877)	3,686	8,494	15,290	14,635	2,918
支出合計	3,172	5,799	6,878	11,318	17,610	17,727	6,155
うち建設改良費 (繰越含む)	2,177	4,789	5,881	10,147	16,915	16,682	3,506
うち 企業債償還額	498	511	548	670	645	944	2,549
資本的収入額が資本的支出額に不足する額	△2,057	△2,736	△3,173	△2,824	△2,320	△3,092	△3,237
補てん財源 計	2,057	2,736	3,173	2,824	2,320	3,092	3,237
翌年度へ繰り越す財源 (建設改良積立金他)	4,008	3,084	1,775	1,295	1,265	994	2,237
当年度末企業債残高	5,208	7,702	10,841	18,665	33,311	47,003	47,372

## ウ 財政計画の見える化

### 経営指標の見通し



### 投資額と財源の見通し



## (2) 達成目標

### 達成目標

指標名	平成26年度 (2014年度) 【基準】	令和元年度 (2019年度) 【現況】	令和7年度 (2025年度)		説明
			【当初目標】	【改定目標】	
<b>拡</b> 【企業局の電力量で賄える県内世帯の割合】	12.2%	12.6%	12.6%	15.0%	県内約 812,000 世帯のうち、企業局供給電力量で賄える世帯数を約23,000世帯増加させる。
	約99,000世帯	約102,000世帯 (+3,000世帯)	約102,000世帯 (+3,000世帯)	約122,000世帯 (+23,000世帯)	
<b>新</b> 【総発電所数】	14か所	17か所	—	36か所 (工事着手を含む)	発電所数を令和7(2025)年度までに倍増以上にする。
<b>新</b> 【大規模改修を行う発電所数】	—	2か所 (工事着手)	—	6か所	大規模改修等が必要な発電所の工事を完了する。
<b>新</b> 【自立運転可能な発電所立地市町村数】	—	2町村	—	15市町村	停電時にも自立運転する発電所を、企業局の発電所が立地する市町村に最低1か所整備する。