

## 第2編

# 電気事業経営戦略

## 電気事業経営戦略 目次

第1 現状と課題	1
1 沿革、意義	1
2 事業を取り巻く状況	2
3 事業の現状	5
(1) 発電所一覧	5
(2) 事業の規模	5
(3) 経営状況	6
(4) 施設の維持管理の状況	13
(5) 組織及び人員	14
4 事業の課題	15
第2 基本経営目標	16
1 安定的収益の確保	16
2 再生可能エネルギーの推進	16
3 計画的な更新・修繕工事等の実施	16
第3 具体的な取組み	17
1 安定的収益の確保	17
2 電力システム改革を踏まえた電力供給のあり方	17
3 再生可能エネルギーの推進	18
4 計画的な更新・修繕工事等の実施	18
5 人材の確保と育成	21
第4 投資・財政計画（収支計画）	22

# 電気事業経営戦略

## 第1 現状と課題

### 1 沿革、意義

#### (1) 沿革

電気事業は、大正9年の常願寺川水系の電源開発計画の着手に始まり、順次、発電所の建設を進めたが、昭和17年に戦時下の国策により営業中の7発電所と、建設中の4発電所をすべて日本発送電(株)に譲渡した。

戦後、昭和28年の井田川総合開発事業により着工した大長谷第一発電所の建設で再出発し、順次発電所の建設を進め、平成28年4月現在で、河川を利用した水力発電所を16発電所(井田川、上市川、小矢部川、和田川水系)、農業用水を利用した水力発電所を3発電所(仁右エ門、庄、小摺戸)、さらに平成28年3月に運転を開始した富山新港太陽光発電所の合計20発電所を有している。

このほか、平成27年12月に工事着手した上百瀬発電所(仮称)の整備を進めており、また、新たな取組みとして地熱発電の事業化に向け、調査・検討を行っている。

#### (2) 事業の意義

##### ア 低廉な電力の地域社会への供給

水力発電は、燃料を必要としないため火力や原子力のような経済的要因による価格変動がなく、ランニングコストを低く抑えることが可能であり、低廉な料金で電力を安定供給することにより、県民生活の向上や産業の振興に資するなど、地域社会に貢献している。

##### イ 環境保全への貢献

県では、「環境・エネルギー先端県」を目指し、平成26年4月に、取組みの指針となる「富山県再生可能エネルギービジョン」を策定し、二酸化炭素の排出量が少なく地球環境にやさしい再生可能エネルギーである水力発電や太陽光発電等の導入を促進してきており、企業局においてもこの施策推進の一環として、水力発電施設の維持運営を行うとともに、小水力発電やメガソーラなどの整備に積極的に取り組んでいる。

##### ウ 地域振興への貢献

発電所の建設等を通じた社会基盤の整備や雇用の促進、地元市町村への交付金の交付など、地元の振興や地域の活性化に寄与している。

また、発電事業により得られた利益の一部を一般会計に繰り出し、水源涵養を図るための森林整備事業や新エネルギーの導入促進事業など、県の地域振興対策等に貢献している。

## 2 事業を取り巻く状況

### (1) エネルギー需給構造の変化

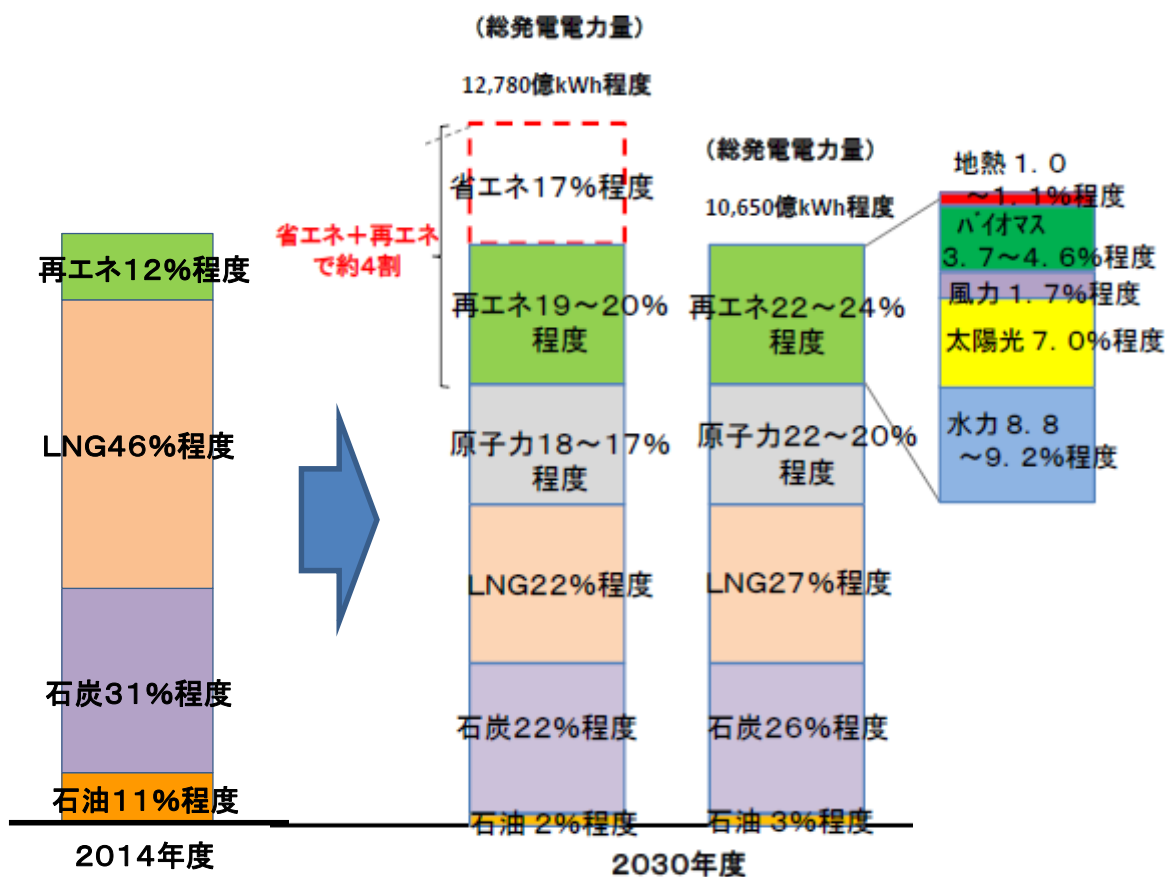
平成23年3月に発生した東日本大震災を契機として、主要な電源とされていた原子力発電所が停止し、エネルギー自給率の低下と化石燃料への依存が著しく進んだ。平成24年7月には、エネルギー自給率の向上と環境に配慮した再生可能エネルギーの普及・拡大を促進するため「固定価格買取制度（FIT）」がスタートした。

また、平成26年4月には国において新しい「エネルギー基本計画」が策定され、水力発電や地熱発電が安定供給性に優れ、発電コストが低廉なベースロード電源として位置づけられた。

平成27年7月には「長期エネルギー需給見通し」が決定され、2030年の日本のエネルギーミックス(電源構成)について、具体的な数値が定められ、再エネ比率は22～24%とされている。

このため、再生可能エネルギーの中でも、水力発電や地熱発電の導入拡大を図っていくことがこれまで以上に求められている。

#### 【2030年度の電源構成】



出典：電気事業連合会「電源別発電電力量構成比」

出典：長期エネルギー需給見通し関連資料（H27.7 資源エネルギー庁）

## (2) 電力システム改革の進展

### ア 改革の趣旨等

国において、東日本大震災とこれに伴う原子力事故を契機として、再生可能エネルギーの導入促進と併せ、エネルギーの安定供給とコスト低減等の観点から、これまでの電力システムを抜本的に見直すこととして、電気事業法の改正等により、段階的に制度改革等が行われている。

### イ 改革の概要

#### ① 目的(3つの柱)

- I 電力の安定供給を確保すること
- II 電気料金を最大限抑制すること
- III 需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大すること

#### ② 内容

第一段階	<b>広域系統運用の拡大：平成27年4月～(平成25年通常国会に法案提出→H25.11臨時国会議決)</b> ・電源の広域的活用に必要な送配電網の整備、「 <b>広域的運用推進機関</b> 」の創設などにより、全国大での電力需給調整機能を強化する。
第二段階	<b>電気の小売業への参入の全面自由化：平成28年4月～(平成26年通常国会で成立)</b> ・家庭部門も含む全ての需要家が電力供給者を選択できるよう、 <b>小売の全面自由化</b> を行う。 (従来の自由化部門(平成17年～)：契約電力50kW以上の需要家……電力量全体の62%) ・電気事業者の類型の見直し ・これと併せて、 <b>発電の全面自由化(卸規制の撤廃)</b> 等を行う。
第三段階	<b>法的分離の方式による送配電部門の中立性の確保、電気の小売料金の全面自由化</b> <b>：平成30年から平成32年までを目途(平成27年通常国会で法案成立)</b> ・発電電気事業者や小売電気事業者が公平に送配電網を利用できるよう、 <b>一般電気事業者の送配電部門を別会社(会社間での資本関係は有する)</b> とする。 ・小売料金の全面自由化については、小売電気事業者間の適正な競争関係が確保されていない等により電気事業者の利益を阻害するおそれがあるときは、実施時期を見直す。

## ウ 公営電気事業への影響等

平成 28 年 4 月からの小売全面自由化に伴う影響は次のとおりとなっている。

- ① 発電・送配電・小売の電気事業類型が見直される中で、公営電気事業については「卸供給事業者」から「発電事業者」へと位置付けられている。

発電事業者としての国への届出、電力広域的運営推進機関への加入等の手続が義務付けられている。

- ② 卸規制が撤廃されることで、制度的にはこれまでのように、卸供給事業者として一般電気事業者に対し、国の規則（総括原価方式）に基づく料金単価により売電するというものではなく、自由な料金設定が可能となっている。

公営企業として電気事業を行っている全国 26 の自治体で構成する「公営電気事業経営者会議」において、今後の契約や料金単価のあり方等について検討を行ってきている。

### (3) 施設の老朽化等

高度経済成長期に整備した施設が耐用年数を迎えつつあり、昭和 34 年に運転を開始した大長谷第二発電所をはじめとして、施設の老朽化が着実に進んでいる。これらの施設の長寿命化や再整備等には多額の投資が見込まれる。

なお、発電施設の耐震化については、平成 25 年度に、昭和 56 年以前に設計された建築物について耐震診断を実施し、補強工事等が必要とされた 11 棟の施設について順次、改築や修繕工事を行ってきており、今後とも改修工事等を実施していく必要がある。

また、和田川共同水路についても、平成 21 年度より、水路全線の耐震診断を行い、必要な耐震補強工事を実施してきた。

今後とも、施設の状態の把握に努め適切な整備を行っていく必要がある。

### 3 事業の現状

平成 28 年 4 月現在、河川を利用した水力発電所を 16 発電所、農業用水を利用した水力発電所を 3 発電所、太陽光発電所を 1 発電所、合計 20 発電所（最大出力合計 144,990 kW）を有している。発電した電力は、電力会社を通じてそれぞれの家庭や事業所に供給され、富山県の発展のための重要なエネルギー源となっている。

#### (1) 発電所一覧

##### ○水力発電所

(平成 28 年 4 月 1 日現在)

水系名	発電所名	最大出力 (kW)	運転開始年月	摘要
井田川	①新大長谷第一発電所	7,500	平成 13 年 9 月	河川水、水路式
	②大長谷第二発電所	10,200	昭和 34 年 3 月	河川水、ダム水路式
	③大長谷第三発電所	8,000	昭和 56 年 12 月	河川水、水路式
	④大長谷第四発電所	2,600	昭和 63 年 11 月	河川水、水路式
	⑤大長谷第五発電所	1,200	平成 3 年 8 月	河川水、水路式
	⑥仁歩発電所	11,000	昭和 37 年 2 月	河川水、ダム水路式
	⑦室牧発電所	22,000	昭和 36 年 4 月	河川水、ダム水路式
	⑧八尾発電所	7,600	昭和 38 年 5 月	河川水、ダム水路式
	⑨若土発電所	270	昭和 57 年 4 月	河川水、ダム式
上市川	⑩上市川第一発電所	4,800	昭和 39 年 3 月	河川水、ダム水路式
	⑪上市川第二発電所	4,300	昭和 60 年 1 月	河川水、ダム水路式
	⑫上市川第三発電所	4,700	昭和 61 年 11 月	河川水、水路式
小矢部川	⑬小矢部川第一発電所	12,500	昭和 41 年 4 月	河川水、ダム水路式
	⑭小矢部川第二発電所	11,400	昭和 40 年 7 月	河川水、ダム水路式
和田川	⑮庄東第一発電所	24,000	昭和 43 年 11 月	河川水、水路式
	⑯庄東第二発電所	7,400	昭和 43 年 12 月	河川水、ダム式
常願寺川	⑰仁右エ門用水発電所	460	平成 21 年 12 月	農業用水、水路式
庄川	⑱庄発電所	190	平成 24 年 9 月	農業用水、水路式
黒部川	⑲小摺戸発電所	370	平成 27 年 3 月	農業用水、水路式
合計		140,490		

##### ○太陽光発電所

(平成 28 年 4 月 1 日現在)

発電所名	最大出力(kW)	運転開始年月	摘要
⑳富山新港太陽光発電所	4,500	平成 28 年 3 月	

#### (2) 事業の規模

企業局では、全 20 発電所をあわせた最大出力が 144,990 kW、年間 490 百万 kWh (H27) の電力を電力会社を通じ地域に供給している。この電力量は、約 14 万世帯の消費電力に相当（富山県の約 1 / 3 の世帯数と同等）する。

また、企業局の発電規模は全国 26 公営電気事業者の中でも上位にあり、発電所数は 3 位、最大出力は 6 位、契約販売電力量は 6 位となっている。

【公営電気事業に占める富山県の地位】

(平成 28 年 4 月 1 日現在)

区 分	発電所数	最大出力 (kW) ※ 1	契約販売電力量 (MWh) ※ 2
① 富山県	20	144,990	470,185
② 全国 26 公営企業	336	2,434,703	7,626,230
③ 全国比 (①/②)	6.0%	6.0%	6.2%
④ 本県の順位	3位	6位	6位

※ 1 水力、風力、太陽光、廃棄物発電を含む地点数、最大出力の合計

※ 2 旧卸供給のみ(新大長谷第一発電所、仁右エ門用水発電所、庄発電所、小摺戸発電所、富山新港太陽光発電所を含まない。)

(3) 経営状況

ア 売電単価の推移

卸供給制度の適用を受けていた 15 発電所については、北陸電力(株)と平成 37 年 3 月まで発電した全量を売電する長期基本契約を締結し、売電単価については、必要経費に一定の事業報酬を加えた額(総括原価)を年間基準電力量で除することで算定され、概ね 2 年毎に更改してきた。近年は、企業債の支払利息などの経費が年々減少する中、老朽化した設備の修繕費の増加に伴い平成 23 年度の 6.45 円/kWh に対し、27 年度には 7.0 円/kWh となっている。

平成 28・29 年度は、電力システム改革の一環として卸供給規制が撤廃されたことに伴い、市場価格等を考慮した価格とし、7.5 円/kWh となっている。

また、4 発電所が固定価格買取制度の適用による単価となっており、1 発電所については、制度の適用予定が平成 31 年 3 月からであり、現行単価は、11.2 円/kWh となっている。

【売電単価等】

<旧卸供給適用発電所>

区分	最大出力	売電単価				
		H23.4月～ H24.11月	H24.12月～ H25.3月	H25-26年度	H27年度	H28-29年度
4水系 15発電所	131,970kW	6.45 円/kWh (△5.4%)	6.44 円/kWh (△5.6%)	6.47 円/kWh (+0.3%)	7.00 円/kWh (+8.2%)	7.50 円/kWh (+7.1%)

※( )内は対前年度増減比

<固定価格買取制度を適用した又は適用予定の発電所>

発電所名 (適用期間)	最大出力	売電単価		備考
		制度適用前	固定価格買取単価	
新大長谷第一発電所 (H24.12～H34.1)	7,500kW	6.45 円/kWh	21.62 円/kWh	H13.9 運転開始
仁右エ門用水発電所 (H24.11～H42.3)	460kW	10.0 円/kWh	23.17 円/kWh	H21.12 運転開始
庄発電所 (H24.10～H44.9)	190kW	10.3 円/kWh	25.42 円/kWh	H24.9 運転開始
小摺戸発電所 (H31.3～(予定))	370kW	11.2 円/kWh	H31.3～適用予定	H27.3 運転開始
富山新港太陽光発電所 (H28.3～H48.2)	4,500kW	-	32.0 円/kWh	H28.3 運転開始

※小摺戸発電所は、補助事業により建設したため、固定価格買取制度適用は、運転開始の 4 年経過後となる。



## イ 料金体系

旧卸供給制度適用の15発電所に係る売電料金は、電力会社との受給契約によって、基本料金と従量料金で構成される2部料金制となっており、平成25年度より、渇水等による収入減のリスクをさらに軽減するため、基本料金と従量料金の割合を「6：4」から「8：2」に変更している。

### 【参考】

基本料金：発電電力量にかかわらず支払われる料金

従量料金：発電電力量に応じて支払われる料金

### 【電力料金の内訳】

<基本料金>	<従量料金>
売電単価×基準電力量（目標）×80%	売電単価×供給電力量（実績）×20%

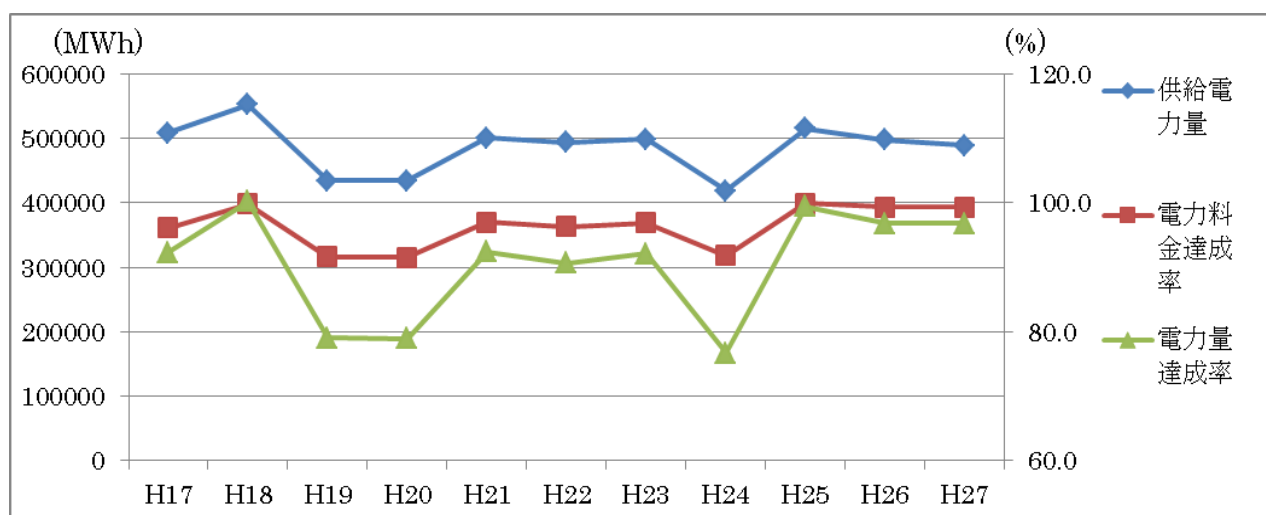
## ウ 供給電力量と電力量達成率

全20発電所の供給電力量は、概ね年間5億kWh程度で推移しているが、全電力量の約98%を占める河川水を利用した水力発電所の発電量が降水量の影響を受けるため、年度によるばらつきがある。

河川水を利用して発電する旧卸供給制度適用の15発電所に係る実績供給電力量を年間基準受給電力量で除した電力量達成率は、昭和33年度以降の平均達成率が93.2%であるのに対し、過去10年間では90.3%、過去5年間では92.4%となっている。

一方で、実績売電電力料金を目標売電電力料金で除した電力料金達成率については、昭和33年度以降の平均達成率が97.1%であるのに対し、過去10年間では96.4%、過去5年間では97.5%と、2部料金制の効果があらわれている。また平成24年に実施した定従比率の見直し（H24まで6：4、H25以降8：2）が、更に安定した収入の確保に貢献している状況となっている。

### 【電力量達成率及び電力料金達成率の推移】



## エ 損益収支の推移

### ① 収益

- ・ 黒字で推移しており、24年度途中からの固定価格買取制度の適用や、近年の4水系15発電所に係る売電単価の引上げなどの影響により、料金収入は増加傾向にある。
- ・ 固定価格買取制度を適用している新大長谷第一発電所のオーバーホールにより26年度の電力料は減収となっている。

### ② 費用

- ・ 企業債残高の減少に伴い、支払利息が減少してきている。
- ・ 修繕費は年度によって増減があるが、施設の老朽化により増加傾向にある。

### ③ 利益

- ・ 平成25年度以降、料金収入の増による収益の増加に伴い、7～8億円台の利益を確保してきている。

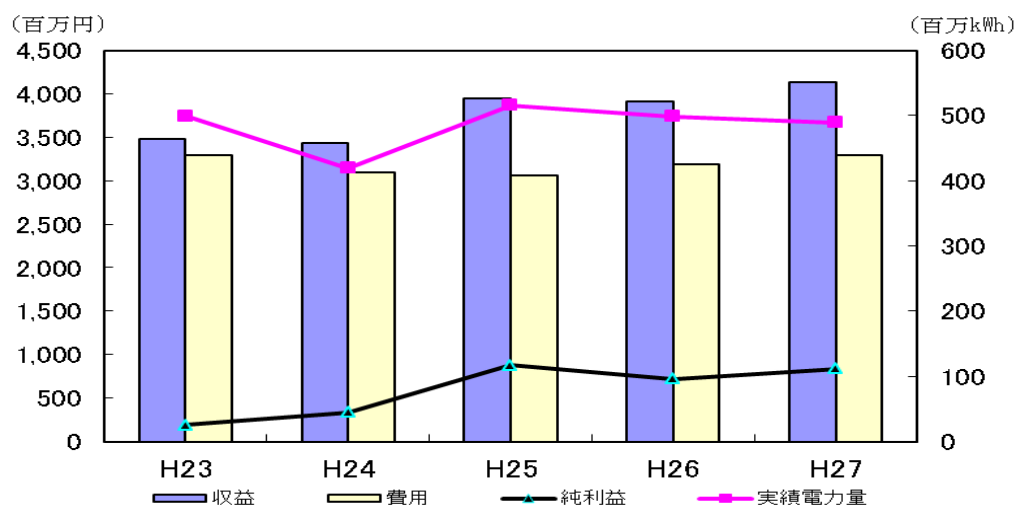
※この利益の一部である固定価格買取制度適用による上乗せ利益については、「元気とやま未来創造基金」の原資として、また、この他に利益の一部を「地域振興積立金」として積み立て、一般会計に繰出している。

【近年における収支等の状況】

(単位：百万円)

区 分	H23	H24	H25	H26	H27
収益	3,476	3,432	3,943	3,909	4,127
電力料収入	3,396	3,334	3,870	3,766	4,012
その他	80	98	73	143	115
費用	3,290	3,098	3,066	3,190	3,292
人件費	570	693	625	609	652
修繕費	556	466	496	616	615
委託費	213	175	231	209	232
減価償却費	985	999	966	1,002	954
支払利息	240	202	171	142	116
その他	726	563	578	612	723
純利益	186	334	877	719	835

【近年における収支等の状況】



## オ 財務状況

- 平成26年度における会計基準の見直しにより固定負債と流動負債に企業債を含むため増加しているが、現金預金として企業債の合計を上回る内部留保資金がある。
- 利益剰余金は増加傾向にあり、健全な経営が行われている。
- 固定資産は、増加分よりも減価償却等による減額分が多いことから、年々減少傾向にあったが、平成27年度は太陽光発電所新設のため増加している。
- 会計基準の見直しにより、賞与引当金及び法定厚生費引当金、退職給付引当金の計上が義務化され、資本剰余金の国庫補助金（償却資産に対する）を繰延収益に振替えている。

### 電 気 事 業 貸 借 対 照 表

(平成28年3月31日現在)

(単位:千円)

借		方	貸		方
固 定 資 産		24,058,448	固 定 負 債		4,616,440
1. 電気事業固定資産		21,203,083	1. 企 業 債		3,273,288
2. 事業外固定資産		542	2. 引 当 金		1,343,152
3. 固定資産仮勘定		70,987	退 職 給 付 引 当 金		310,309
4. 投資その他の資産		2,783,836	修 繕 引 当 金		1,032,843
流 動 資 産		5,028,736	流 動 負 債		2,371,768
1. 現 金 預 金		4,387,840	1. 企 業 債		571,212
2. 未 収 金		417,400	2. 未 払 金		1,331,239
3. 諸 未 収 入 金		127,323	3. 未 払 費 用		413,480
4. 前 払 費 用 金		1,364	4. 前 受 金		5,004
5. 前 払 金		94,809	5. 預 り 金		10,566
			6. 引 当 金		40,267
			賞 与 引 当 金		33,451
			法 定 厚 生 費 引 当 金		6,816
			繰 延 収 益		2,481,906
			長 期 前 受 金		4,115,226
			収 益 化 累 計 額		△ 1,633,320
			資 本 金		16,994,239
			1. 固 有 資 本 金		12,772
			2. 組 入 資 本 金		16,981,467
			剰 余 金		2,622,831
			1. 資 本 剰 余 金		2,338
			国 庫 補 助 金		2,269
			受 贈 財 産 評 価 額		69
			2. 利 益 剰 余 金		2,620,493
			利 益 積 立 金		398
			中 小 水 力 発 電 開 発 改 良 積 立 金		1,006,059
			建 設 改 良 積 立 金		777,669
			当 年 度 未 処 分 利 益 剰 余 金		836,367
資 産 合 計		29,087,184	負 債 資 本 合 計		29,087,184

### 【貸借対照表の推移】

年度	H23		H24		H25		H26		H27		
	(百万円)	対前年度 比 (%)	(百万円)	対前年度 比 (%)	(百万円)	対前年度 比 (%)	(百万円)	対前年度 比 (%)	(百万円)	対前年度 比 (%)	
科目											
資産 の 部	固定資産	26,316	96.5%	25,606	97.3%	25,056	97.9%	23,290	93.0%	24,058	103.3%
	流動資産	4,342	94.8%	4,738	109.1%	5,082	107.3%	5,609	110.4%	5,029	89.7%
	資産合計	30,658	96.2%	30,344	99.0%	30,138	99.3%	28,899	95.9%	29,087	100.7%
負債・ 資本 の 部	固定負債	1,762	88.1%	1,450	82.3%	1,407	97.0%	5,193	369.1%	4,616	88.9%
	流動負債	240	62.7%	652	271.7%	402	61.7%	1,780	442.8%	2,372	133.3%
	繰延収益	—	—	—	—	—	—	2,554	—	2,482	—
	負債合計	2,002	84.0%	2,102	105.0%	1,809	86.1%	9,527	526.6%	9,470	99.4%
	資本金	23,590	96.5%	22,851	96.9%	22,136	96.9%	16,988	76.7%	16,994	100.0%
	(うち借入資本金)	6,602	88.4%	5,863	88.8%	5,148	87.8%	—	—	—	—
	資本剰余金	3,529	98.9%	3,670	104.0%	3,884	105.8%	9	0.2%	2	22.2%
	利益剰余金	1,537	104.8%	1,721	112.0%	2,309	134.2%	2,375	102.9%	2,621	110.4%
	資本合計	28,656	97.2%	28,242	98.6%	28,329	100.3%	19,372	68.4%	19,617	101.3%
	負債・資本合計	30,658	96.2%	30,344	99.0%	30,138	99.3%	28,899	95.9%	29,087	100.7%

※平成26年度より改定後の地方公営企業会計基準を適用している。

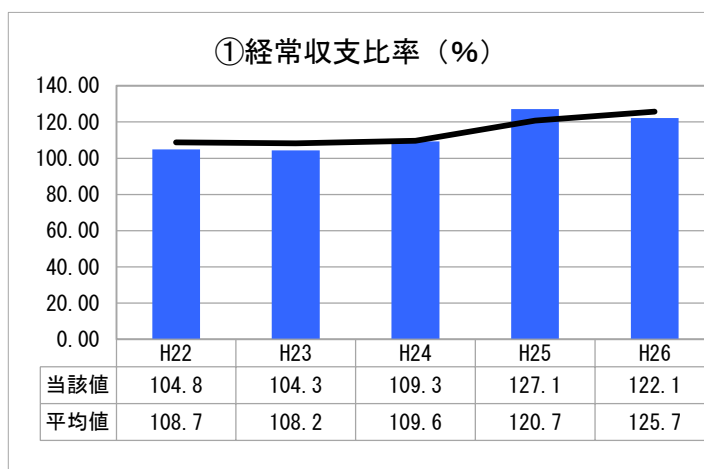
(借入資本金は負債へ。資本剰余金の一部は繰延収益へ。)

## カ 経営の健全性・効率性について

経営指標の推移は以下のとおりである。

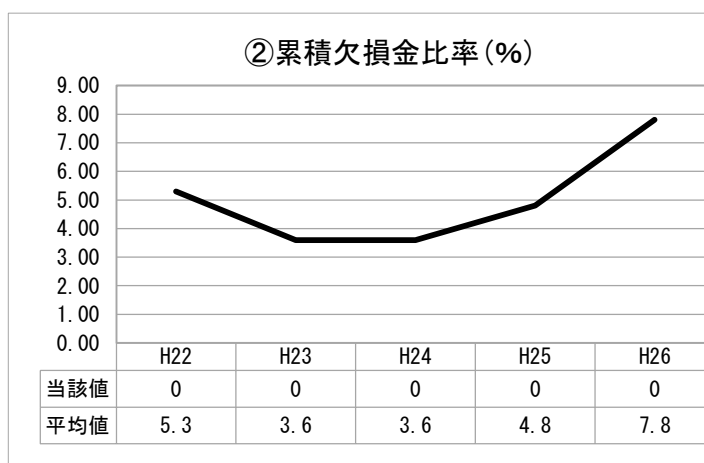
### ① 経常収支比率

オーバーホール等によりバラつきはあるが、経常収支比率は常に 100%を超えており、他団体の平均値と比較しても、収益性は概ね良好である。



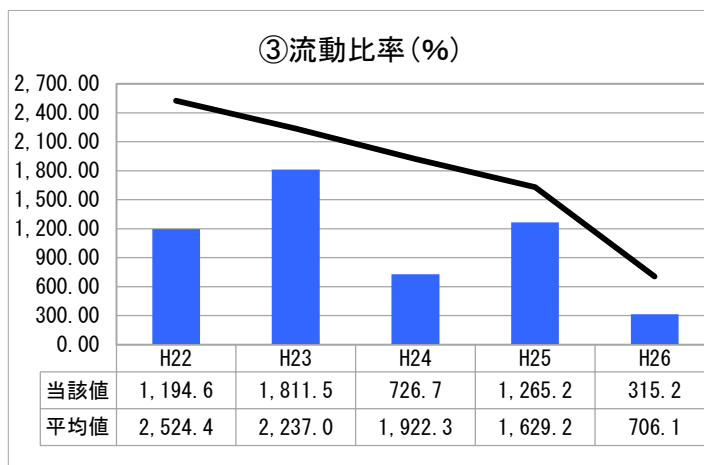
### ② 累積欠損金比率

累積欠損金はなく、経営の健全性は確保されていると言える。



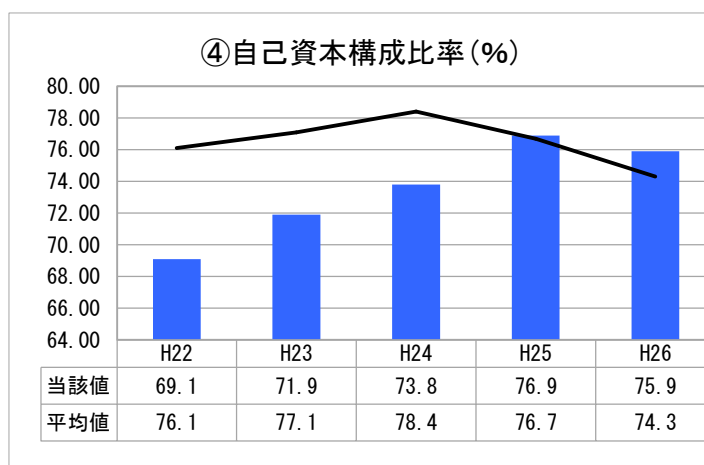
### ③ 流動比率

平成 26 年度は会計基準の見直しにより流動負債が増加しているが、流動比率は 100%を超えており、短期的な支払能力は確保されている。



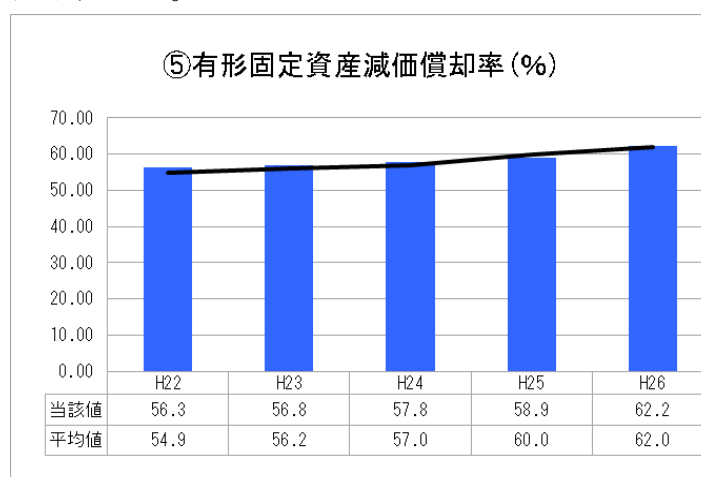
#### ④ 自己資本構成比率

全国平均を下回るものの、経営上望ましいとされる50%以上で推移しており、財務的に安定している。



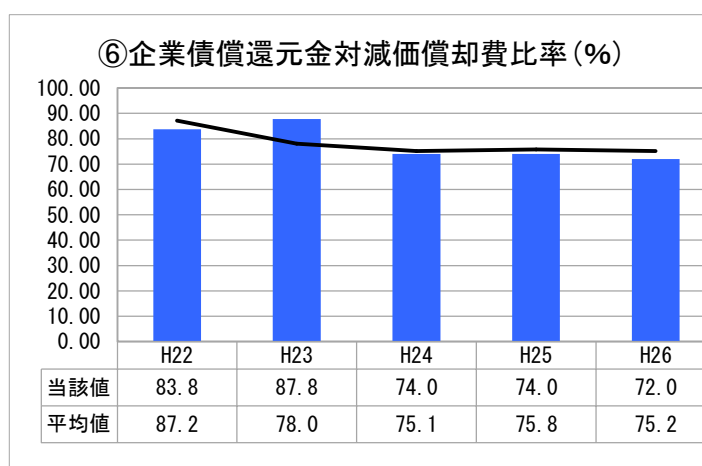
#### ⑤ 有形固定資産減価償却率

施設の老朽化の状況を示す有形固定資産減価償却率は、全国平均と同じくゆるやかに上昇を続け、平成26年度では6割が耐用年数を越えており、今後も計画的な施設の更新を行っていく必要がある。



#### ⑥ 企業債償還元金対減価償却費比率

企業債元金償還額対減価償却費比率は、常に100%を下回っており平成21年度以降起債していないことから減少傾向にあり、企業債償還原資に余裕がある状態となっている。



#### (4) 施設の維持管理の状況

- ・ 水車発電機は安定的な運転を行うため、定期的に消耗部品の取替や機器の清掃などを行う必要があり、これまで保安規程に基づき10年から15年間隔でオーバーホールを実施してきた。
- ・ 電気機械設備の更新については、減価償却期間の22年を目安に各機器の劣化状況を勘案し、オーバーホールに合わせ概ね20年から30年で更新を行ってきている。
- ・ ダムなどの水路工作物については、減価償却期間が57年であり、これまで固定資産改良を行う必要がなかったことから、機能維持のための修繕により対応してきた。
- ・ 工事費については、オーバーホールや小水力発電所開設、太陽光発電所開設等の大規模工事の実施時期や大規模な自然災害の発生状況等により、年度によって増減がみられるが、近年は、機器や水路等の老朽化に伴う大規模工事の増加や菅沼、中山ダムなど井田川水系を中心としたダム堆砂対策などにより、修繕費及び建設改良費ともに増加している。

#### <工事費の推移>

(単位：百万円)

区 分	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均
修繕工事	501	389	600	405	681	556	466	496	616	615	533
建設改良工事	354	150	306	1,022	636	774	766	872	1,234	2,214	833
計	855	539	906	1,427	1,317	1,330	1,232	1,368	1,850	2,829	1,366

#### <近年の大規模工事>

	修繕工事	建設改良工事
H23	<大長谷第四オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・一体型制御装置、励磁装置更新
H24	<仁歩オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・入口弁、励磁装置更新
H24	<上市川第三オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・ランナ更新
	<庄東第一オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	☆庄発電所運転開始
H25	<大長谷第二オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・発電機固定子、主変圧器、入口弁更新
H26	<新大長谷第一オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・水車ランナ更新
	<小矢部川第一オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・励磁装置、入口弁更新
		☆小摺戸発電所運転開始
H27	<大長谷第五オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・水車ランナ更新
	<上市川第一1号機オーバーホール>	
	・水車発電機修繕	・発電機固定子更新
		☆富山新港太陽光発電所

## (5) 組織及び人員

電気事業における組織体制及び職員の状況は次のとおりである。

平成28年4月には、再生可能エネルギー導入促進のため、電気課に新エネルギー開発班を設置した。

(平成28年4月1日現在)

	事務職	電気職	土木職	現業職	所属計
経営管理課	8	1		2	11
電気課	2	11	6		19
水道課		1			1
本局計	10	13	6	2	31
発電制御所		10			10
発電管理所		18		10	28
出先機関計	0	28	0	10	38
職種別計	10	41	6	12	69

### 【参考：これまでの主な組織の見直し】

H6～8 発電所運転監視業務の1極集中化（発電制御所の設置）

H12、13 監視業務の集中化による発電専用ダムの無人化

H19、20 発電管理所の統合（4管理所→1管理所1支所）

H21 6発電所の保守管理を民間委託



## 4 事業の課題

### (1) 電力システム改革への対応

- ・ 電力システム改革の一環として、平成 28 年度より卸供給料金制度が撤廃され、総括原価方式による売電料金の規制がなくなることで、自由な料金設定が可能となった一方、化石燃料価格や全国の電力需給状況など外部環境の変化により売電価格が大きく変動するといった経営上のリスクが高まっている。
- ・ 発電事業、送配電事業、小売電気事業のライセンス制の導入や小売参入全面自由化等の動向も踏まえ、今後、公営電気事業としての新たな電力供給のあり方について、研究していく必要があると考えられる。

### (2) 再生可能エネルギーの導入促進

- ・ 小水力発電については、新規発電所の候補地点が奥地化・小規模化しており、土木工事等の開発コストが上昇していることから、固定価格買取制度の動向、採算性の確保に留意して新規開発地点の可能性の検討を進める必要がある。
- ・ 地熱発電については、立山温泉地域において調査を進めているが、温泉法の制約や事業者との調整などの課題がある中、事業化に向けて地元自治体等関係機関の協力を得る必要がある。また、国に対して地熱発電にかかる環境アセスの手続期間短縮の制度化について要望するなど、早期の事業化に向けた取組みが必要である。

### (3) 施設・設備の計画的な更新・修繕

施設の更新・整備や耐震化等の実施時期や要する費用を見込み、以下のとおり取り組むこととする。

- ・ 設備の老朽化等の進行に伴う大規模工事やダムの堆砂対策費用等の要因により、修繕費及び建設改良費が増加傾向にある中、現在、運転開始から約 50 年を経過した発電所を 7 箇所保有しており、水圧管路、発電所基礎等の土木工作物において延命化の限界とされる約 70 年を考慮し、運転不能となる前に延命化や全面改修を計画的に行っていく必要がある。
- ・ 平成 25 年度に行った建物の耐震診断により、7 発電所が耐震対策を行う必要がある。

### (4) 人材の確保と育成

設備の全面更新も含めた老朽化対策や、地熱等新規事業に適切に対応するため、業務の効率化を一層押し進めながら、必要な要員を確保・育成していく必要がある。

## 第2 基本経営目標

電気事業については、「電力の安定供給と地熱等再生可能エネルギーの拡大」を目指し、次のとおり基本経営目標を定め、適切な事業の運営に努める。

### 1 安定的収益の確保

国の電力システム改革により、発電や電力小売の全面自由化等が進展する中で、料金収入を中長期にわたり安定的に確保し、経営の健全化・効率化を推進し、経営基盤の一層の強化を図るとともに、地域貢献に資する新たな電力供給のあり方について、検討を進める。

### 2 再生可能エネルギーの推進

本県の豊富な水資源を活用した水力発電を適切に維持運営し、電力の安定供給に努めるとともに、県内初の地熱発電所の事業化に向け取り組んでいく。

### 3 計画的な更新・修繕工事等の実施

発電所の設備の老朽化が進み、施設・設備の更新や修繕が必要となっていることから、計画的、効率的な長寿命化対策や、将来の発電所の全面的改修のあり方等について研究していく。

### 第3 具体的な取組み

#### 1 安定的収益の確保

##### (1) 料金収入の安定的確保

旧卸供給制度に基づく15発電所の電力需給契約については、平成37年3月までの契約期間中の契約継続を基本としながら、発電施設の円滑な運用とともに、電力の自由化などの影響による市場価格等の動向も踏まえ、安定的な収入が確保できる電力単価となるよう努めていく。

また、固定価格買取制度の適用が平成34年1月で満了する新大長谷第一発電所や、現行契約が平成36年度に満了する15発電所の中長期的な売電のあり方については、電力システム改革の進展や、国内電力市場の動向、他の公営企業の個別対応状況等に留意しつつ、平成28年度開催の「富山県再生可能エネルギー等推進会議」での議論も踏まえて、継続的に検討していく。

##### (2) 設備利用率の維持、向上

$$\text{設備利用率} = \frac{\text{年間発電電力量(kWh)}}{(\text{設備容量(kW)} \times \text{年間時間数})}$$

発電所の水車発電機細密点検工事等の大規模修繕については、これまでの実績を精査し、発電所毎に適した周期で実施し、また、発電停止を必要とする大規模修繕については、細密点検工事等に併せて行い、停止期間を極力短縮することなどにより設備利用率の維持、向上を図るよう努めていく。

##### (3) コストの削減

設備の更新や修繕工事などの実施にあたっては、機能、性能等を検討し、地元企業を活用するなど、工事費の低減や、費用対効果を考慮しながら、保守管理を低減できる機器等を導入し、維持管理費の低減に努める。

##### (4) リパワリング

発電所のオーバーホールにあわせ、水車ランナの流体解析を行うことで、発電出力や電力量の増強を図ることが可能であることから、平成28年度に八尾発電所において国の補助事業採択を受け、発電電力量約2%の増加を見込む高効率水車ランナを平成30年度に導入する予定であり、今後とも、発電所のオーバーホールの機会を捉えて、老朽化した水車ランナ更新によるリパワリングについて検討していく。

#### 2 電力システム改革を踏まえた電力供給のあり方

今後の電力システム改革の進展等を踏まえ、全国の自治体の取組事例なども参考にしながら、公営企業として地域の活性化等にも貢献することのできる、新たな電力供給のあり方等について検討を行っていく。

### 3 再生可能エネルギーの推進

平成 26 年 4 月に策定した「再生可能エネルギービジョン」の重点施策を推進するため、急流河川など豊かな水資源を活かした水力発電や、熱資源開発の導入ポテンシャルの高さを活かした地熱発電等の再生可能エネルギーの導入を進めていく。

#### (1) 小水力発電等の推進

現在、本県の豊富な水資源を活かし、上百瀬発電所(仮称)の建設を進めているが、今後も、新規開発地点の発掘に努め、採算性に配慮しつつ先駆的、モデル的な小水力発電所の整備を進めていく。

#### (2) 地熱発電の事業化

県内に賦存する豊富な地熱資源を活用した地熱発電所の建設を目指し、平成 28 年度より、国の補助事業の採択を受け、立山温泉地域において地表調査を行ってきており、この結果を踏まえ、掘削調査等を実施し、調査地点における発電所の整備が採算面等の面からも可能と判断されれば、速やかに事業化に向け取り組んでいく。また、その際には、環境にも十分配慮し、さらには、早期の発電所の建設着手が可能となるよう、国においても検討されている環境アセスメント手続の短縮化の方策を講じつつ、地域振興にも貢献できる事業として推進していく。

### 4 計画的な更新・修繕工事等の実施

#### (1) 効率的な修繕の実施

現在、約 50 年以上経過している発電所が 7 ヶ所、20 年以上経過（50 年以上経過を除く）している発電所が 8 ヶ所あり、老朽化が進んでいる。このため、平成 29 年度からダム水路工作物、発電設備等について、延命化の可能性調査（劣化診断及びリプレイス費用の調査等）を委託し、施設状況を的確に把握し、効率的な改修及び修繕工事を計画、実施する。

#### (2) リプレイス（全面更新）

上述の延命化の可能性調査（劣化診断及びリプレイス費用の調査等）において①延命化が技術的に困難、②改修工事範囲及び工事費がリプレイス並みに必要、③延命化による効果が少ないなどの場合は、リプレイスを計画、実施する。

#### (3) 修繕費用の平準化

修繕費の中で大きな割合を占める水車発電機細密点検は、修繕費用の平準化が図られるよう、同一年度を実施する発電所の組み合わせ等を検討しながら、年 1～2 台実施していく。

修繕及び建設改良工事は、①予防保全の観点から実施するもの、②機器の状態を精査し、故障発生を未然防止するため実施するもの、③事後保全として故障時に修理するものに区分し、重要度等を勘案しながら、次のとおり計画的に実施することとしている。

<内訳>

区分	修繕工事	建設改良工事
H29	<八尾1号機オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・励磁装置更新
		・ダム監視システム更新 ・ダム見張所建替(菅沼、中山)
H30	<八尾2号機オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・励磁装置、主変圧器、水車ランナ更新
	<若土オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・ダム見張所建替(八尾)
H31	<庄東第二2号機オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・主変圧器更新
H32	<庄東第二1号機オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	
	<小矢部川第二オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・主変圧器更新
H33	<室牧オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・主変圧器更新
	<庄オーバーホール>	
H34	<大長谷第三オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・配電盤更新
	<庄東第一オーバーホール>	
H35	・水車発電機修繕工事	・主変圧器更新
	<大長谷第四オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	・配電盤、主変圧器更新
	<仁右エ門オーバーホール>	
H36	・水車発電機修繕工事	
		・配電盤、主変圧器更新
H37	<大長谷第二オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	
		・制御所発電監視システム更新
H38	<小矢部川第一オーバーホール>	
	・水車発電機修繕工事	
		・仁歩リプレイス

水車発電機細密点検実施計画表

発電所名	運開年月	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
新大長谷第一発電所	H13年9月											
大長谷第二発電所	S34年 3月										○	
大長谷第三発電所	S56年12月							○⑥				
大長谷第四発電所	S63年11月								○ ⑦			
大長谷第五発電所	H 3年8月											
仁歩発電所	S37年 2月											◎
室牧発電所	S36年 4月						⑥⑦					
八尾発電所	1号機		③									
	2号機	S38年 5月		③⑤ ⑦								
若土発電所	S57年 4月			○ ⑤								
上市川第一発電所	1号機											
	2号機	S39年 3月	⑤⑦									
上市川第二発電所	S60年 1月									○ ⑦		
上市川第三発電所	S61年11月											
小矢部川第一発電所	S41年 4月											○
小矢部川第二発電所	S40年 7月					○ ⑦						
庄東第一発電所	S43年11月							□ ⑦				
庄東第二発電所	1号機					○						
	2号機	S43年12月			○ ⑦							
仁右エ門用水発電所	H21年12月								○			
庄発電所	H24年9月						○					
小摺戸発電所	H27年3月											
上百瀬発電所(仮称)			◎									

○予定 ◎新設、リプレイ □予定(簡易OH) ①固定子 ②入口弁 ③励磁装置  
④调速機 ⑤ランナ ⑥オイルスブッシュ ⑦主変圧器

## 5 人材の確保と育成

小水力・地熱発電開発などの新規事業を着実に推進しつつ、電力システム改革への的確な対応や、円滑な技術的継承も図る必要があることから、職員の効率的な配置や民間活力の活用など、業務の効率化を可能な限り実施したうえで、必要な人材を確保していく。

また、企業局内外の研修を通して経営感覚を備えた幅広い人材の育成に努めるとともに、災害・事故への対応や、施設の老朽化対策を着実に実施していくために、KMD※のデータを活用した対処方法等のマニュアル整備なども含め、引き続き情報の共有化を進め、若手職員への技術継承を図っていく。

※ KMD：発電設備の保守・点検作業等の実績データを保存し、機器の仕様を一括で管理するデータベースシステム

## 第4 投資・財政計画（収支計画）

### 1 収益的収支

#### (1) 収入

- ・ 旧卸供給15発電所については、発電量は平成28・29年度の基準電力量とし、料金単価は現行の7.5円を据え置くとした。また、電力量達成率は過去5年間の平均の92.5%を適用した。
- ・ 現在建設中の上百瀬発電所（仮称）の工事完了により、新たな収入を見込む。
- ・ 平成32年度までは安定的に増加傾向にあるが、新大長谷第一発電所が平成34年1月末において固定価格買取制度の適用期間の終了となるなど、年度によって増減がある。
- ・ 小摺戸発電所は、補助事業のため平成31年度から固定価格買取制度の適用を受ける見込みである。
- ・ 平成37年度からは、仁歩発電所のリプレースを考慮し、減収を見込んでいる。

#### (2) 支出

- ・ 修繕費について、直近5カ年の平均実績額に各年度の予定されているオーバーホール等の大規模修繕費を加算した。
- ・ 企業債の償還に伴う支払利息の減、平成30年度からの減価償却費の減などにより、総支出額は概ね減少傾向にある。
- ・ 共有施設分担金及び水利使用料は、今後もこれまでと同水準の支出を見込み、引き続き県及び市町村財政に貢献していく。

#### (3) 収支

- ・ 当面の間、利益は増加傾向にあるが、平成33年度には新大長谷第一発電所のFIT適用終了による減収となり、利益は大きく減少する。
- ・ 電力システム改革による卸供給規制の撤廃により、将来的な料金設定が不透明な中、財源確保のため、安定的に利益を計上していく必要がある。

### 2 資本的収支

#### (1) 収入

- ・ 収入の大きな割合を占めている他会計貸付金の償還受入は、平成32年度に一般会計から残額の一括償還の受入があり、平成35年度の工業用水道事業からの受入が最終となる。
- ・ 企業債について、平成38年度に予定している仁歩発電所のリプレースにおいて、充当率50%で60億円を見込んでいる。

#### (2) 支出

- ・ 建設改良費は、直近5カ年の平均実績額に各年度の予定されている大規模改良費を加算した。
- ・ 現在建設中の上百瀬発電所（仮称）について、引続き建設改良費を見込む。
- ・ 平成38年度には仁歩発電所のリプレースを予定しており、多額の支出の見込みである。
- ・ 新設やリプレースを除く建設改良費は、減価償却費を超えない額とし、内部留保資金で対応する予定である。
- ・ 平成34年1月末で新大長谷第一発電所のFIT適用の終了に伴い、一般会計繰出金が減少する見込みである。



### (3) 収支

- ・ 他会計貸付金による収入が減少する中で、設備の更新を行っていく必要があるため、財政構造は厳しい状況にあるが、各種積立金の取崩しや起債を検討する予定である。
- ・ 将来的に、発電所のリプレイスによる支出と、それに係る企業債償還が見込まれるため、着実に自己財源を確保していく必要があるため、地域振興積立金、一般会計繰出金についても長期的な視点で検討する必要がある。

### 3 企業債残高

平成 37 年度までは減少する傾向にあるが、38 年度から仁歩発電所のリプレイスに係る起債により増加する。また、将来的に順次リプレイスを行っていく必要があり、38 年度以降においても増加していく見込みである。

投資・財政計画（H27 度は実績 H28 年度以降は見込み）

＜収益的収支＞

（単位：百万円）

	H27	H28	H29	H30	H31	H32
収益	4,127	4,392	4,537	4,566	4,616	4,616
電力料収入	4,012	4,251	4,395	4,430	4,480	4,480
その他収入	115	141	142	136	136	136
費用	3,292	3,261	3,963	3,699	3,727	3,715
人件費	652	669	692	691	682	705
資本費	1,070	1,118	1,137	1,109	1,089	1,065
減価償却費	954	1,023	1,060	1,048	1,044	1,033
企業債利息	116	95	77	61	45	32
物件費その他	1,570	1,474	2,134	1,899	1,956	1,945
修繕費	615	525	874	650	690	690
委託費	232	224	431	431	431	431
その他	723	725	829	818	835	824
損益収支	835	1,131	574	867	889	901

＜資本的収支＞

区 分	H27	H28	H29	H30	H31	H32
4 条収入	433	405	374	367	312	1,027
企業債	0	0	0	0	0	0
補助金	0	3	2	25	0	0
工水償還金	262	231	201	171	141	90
地域償還金	43	43	43	43	43	43
一般会計償還金	128	128	128	128	128	894
4 条支出	3,606	2,243	3,852	1,927	1,872	1,651
建設改良費	2,391	1,045	2,734	834	728	658
企業債償還金	625	571	537	524	497	346
地域振興積立金	150	150	150	100	150	150
一般会計繰出金	440	477	431	469	497	497
4 条収支	△ 3,173	△ 1,838	△ 3,478	△ 1,560	△ 1,560	△ 624

＜資金収支＞

区 分	H27	H28	H29	H30	H31	H32
3 条資金収支	1,780	2,139	1,716	1,999	2,017	2,017
4 条資金収支	△ 3,173	△ 1,838	△ 3,478	△ 1,560	△ 1,560	△ 624
総資金収支	△ 1,393	301	△ 1,762	439	458	1,394
資金残高	4,387	4,688	2,926	3,365	3,823	5,216

＜企業債残高＞

残高	H27	H28	H29	H30	H31	H32
	3,844	3,273	2,736	2,212	1,715	1,369

※地熱分は別記のとおり

＜収益的収支＞

(単位:百万円)

	H33	H34	H35	H36	H37	H38
収益	4,553	4,237	4,237	4,237	3,981	3,881
電力料収入	4,417	4,103	4,103	4,103	3,848	3,748
その他収入	135	134	134	134	133	133
費用	3,698	3,670	3,685	3,565	3,579	3,557
人件費	720	682	747	682	703	727
資本費	1,054	1,040	1,031	949	958	948
減価償却費	1,030	1,022	1,017	942	954	948
企業債利息	24	18	14	7	4	0
物件費その他	1,924	1,948	1,907	1,934	1,918	1,882
修繕費	675	705	675	705	695	700
委託費	431	431	431	431	431	431
その他	818	812	801	798	792	751
損益収支	855	567	552	672	402	324

＜資本的収支＞

区 分	H33	H34	H35	H36	H37	H38
4条収入	133	90	90	0	0	6,000
企業債	0	0	0	0	0	6,000
補助金	0	0	0	0	0	0
工水償還金	90	90	90	0	0	0
地域償還金	43	0	0	0	0	0
一般会計償還金	0	0	0	0	0	0
4条支出	1,444	1,443	1,077	1,082	1,272	12,592
建設改良費	508	598	558	558	798	12,298
企業債償還金	289	265	270	275	225	45
地域振興積立金	150	150	150	150	150	150
一般会計繰出金	497	430	99	99	99	99
4条収支	△ 1,311	△ 1,353	△ 987	△ 1,082	△ 1,272	△ 6,592

＜資金収支＞

区 分	H33	H34	H35	H36	H37	H38
3条資金収支	1,968	1,673	1,653	1,698	1,441	1,357
4条資金収支	△ 1,311	△ 1,353	△ 987	△ 1,082	△ 1,272	△ 6,592
総資金収支	657	320	666	616	169	△ 5,235
資金残高	5,873	6,193	6,859	7,475	7,644	2,409

＜企業債残高＞

残高	1,080	815	545	270	45	6,000
----	-------	-----	-----	-----	----	-------

地熱発電の収支見込等について

モデルケース1(中規模)

1 概要

最大出力	10,000kW
年間送電電力量	約5,900万kWh (約16,000軒分)
調達単価	40円/kWh
期間	15年間(固定価格買取制度による買取期間)

2 工事着手から運転開始後15年間の収支

<収入>

電力料収入(固定価格買取制度適用15年間)	約354億円(年間23.6億円)
-----------------------	------------------

<支出>

初期投資	約139億円
井戸掘削費	65.6億円
移送管敷設費	44.1億円
発電所建設・送電線敷設費	24.1億円
用地取得・造成費	4.2億円
道路整備費	0.8億円
ランニングコスト	約98億円(年間6.5億円)
人件費	4.8億円(年間0.3億円)
修繕費	62.8億円(年間4.2億円)
諸経費等	30.5億円(年間2.0億円)

<収支>

収支	約117億円(年間7.8億円)
----	-----------------

<財源>

補助金	75%(地表調査まで)
企業債充当率	70%

3 投資・財政計画(H27年度は実績 H28年度以降は見込み)

<収益の収支>

(単位:百万円)

	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,487	2,487
電力料収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,360	2,360
長期前受金戻入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	127
費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,544	1,700
減価償却費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	821	821
修繕費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	420
委託費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273	429
損益収支	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	943	787

<資本的収支>

4条収入	0	56	375	296	821	821	0	0	3,651	3,651	0	0
補助金	0	56	375	296	821	821	0	0	0	0	0	0
企業債	0	0	0	0	0	0	0	0	3,651	3,651	0	0
4条支出	7	75	507	395	1,095	1,095	150	150	5,217	5,252	0	0
建設改良費	7	75	500	395	1,095	1,095	150	150	5,217	5,252	0	0
補助金返還金	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4条収支	△7	△19	△132	△99	△274	△274	△150	△150	△1,566	△1,601	0	0

モデルケース2(大規模)

1 概要

最大出力	30,000kW
年間送電電力量	約1億5,900万kWh (約49,000軒分)
調達単価	26円/kWh
期間	15年間(固定価格買取制度による買取期間)

2 工事着手から運転開始後15年間の収支

<収入>

電力料収入(固定価格買取制度適用15年間)	約691億円(年間46.1億円)
-----------------------	------------------

<支出>

初期投資	約257億円
井戸掘削費	90.1億円
移送管敷設費	87.5億円
発電所建設・送電線敷設費	66.5億円
用地取得・造成費	12.3億円
道路整備費	0.8億円
ランニングコスト	約182億円(年間12.1億円)
人件費	8.6億円(年間0.6億円)
修繕費	116.8億円(年間7.8億円)
諸経費等	56.7億円(年間3.8億円)

<収支>

収支	約252億円(年間16.8億円)
----	------------------

<財源>

補助金	75%(地表調査まで)
企業債充当率	70%

3 投資・財政計画 (H27年度は実績 H28年度以降は見込み)

<収益的収支>

(単位:百万円)

	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,737	4,737
電力料収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,610	4,610
長期前受金戻入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	127
費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,787	3,076
減価償却費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,412	1,412
修繕費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	780	780
委託費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	535	824
損益収支	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,950	1,661

<資本的収支>

4条収入	0	56	375	296	821	821	0	0	7,781	7,781	0	0
補助金	0	56	375	296	821	821	0	0	0	0	0	0
企業債	0	0	0	0	0	0	0	0	7,781	7,781	0	0
4条支出	7	75	507	395	1,095	1,095	150	150	11,117	11,193	0	0
建設改良費	7	75	500	395	1,095	1,095	150	150	11,117	11,193	0	0
補助金返還金	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4条収支	△ 7	△ 19	△ 132	△ 99	△ 274	△ 274	△ 150	△ 150	△ 3,336	△ 3,412	0	0