

第2章

電 気 事 業



八ッ場発電所 水車発電機

1 事業概要

電気事業は、昭和33年に地方公営企業法が適用されて以来、現在までに水力33箇所、汽力1箇所及び太陽光3箇所の計37箇所の発電所を有するに至り、発電所の最大出力合計は、約26万3千kWとなっている。

昭和40年代までは、河川総合開発の一環として水力発電所の建設に取り組み、赤谷川水系の桃野から渡良瀬川水系の小平発電所までの15発電所を建設し、昭和40年代末のオイルショック以降は、石油代替エネルギーとして、渡良瀬川水系の沢入発電所から吾妻川水系の日向見発電所まで9発電所を建設した。

平成に入ってからでは、ダム直下流の減水区域における河川環境を改善するための河川維持流量の放流水を有効利用した相俣第二、中之条ダム、下久保第二、東第二、新利南などの発電所や既存の逆調整池を利用した鬼石発電所、既設発電所の水路途中の遊休落差を利用した狩宿第二発電所、桐生市黒保根町に流れ込み式の田沢発電所を建設した。また、令和3年4月1日から維持放流流量によるハッ場発電所の一部運転を開始した。

一方、未利用エネルギーの有効利用として、平成8年にごみの焼却熱を利用する高浜発電所を建設したほか、平成11年には吉岡風力発電所（平成30年9月末で廃止）、平成20年に県央第二水道浄水場の浄水池と調整池の落差を利用する小坂子発電所（平成27年4月1日付けで水道事業に移管）を建設するなど、循環型社会の形成と県内エネルギー自給率の向上に寄与するため、環境に優しいエネルギーの調査・開発にも取り組んでいる。

また、再生可能エネルギーの導入を促進するための固定価格買取制度が平成24年に開始されたことに伴い、売電用の太陽光発電所として、板倉ニュータウン太陽光発電所及び亀里太陽光発電所を建設し、令和2年には、知事部局で建設した「Gメッセ群馬」の屋根面を利用した群馬コンベンションセンター太陽光発電所の運転を開始した。

以上のとおり、企業局が行う電気事業は再生可能エネルギーによるものであり、発電時に二酸化炭素を排出しないため、二酸化炭素排出削減に寄与している。

なお、すべての水力発電所は、水系別に4箇所の発電事務所で保守管理を行い、運転監視制御については、群馬県公社総合ビル内の管理総合事務所でやっている。

企業局では、電力の安定供給と再生可能エネルギー利用拡大のため、老朽化が進んでいる水力発電所のリニューアル工事を推進し、新規水力発電所の建設や開発可能性調査にも取り組んでいく。また、2050年カーボンニュートラルに向けた取組として水素製造・貯蔵利用システムの検討、実証試験に向けた具体的な調査研究を行う予定である。

2 令和2年度事業(実績)

(1) 稼働状況

	水力発電	汽力発電	太陽光発電	合 計
年間目標供給電力量 (kWh)	786,743,000	32,068,000	4,566,000	823,377,000
年間実績供給電力量 (kWh)	723,467,071	33,456,000	4,097,690	761,020,761
年間販売電力料金(千円)(税込)	7,683,218	309,295	170,226	8,162,738

(2) 主な建設改良事業

- ・霧積発電所建設工事 605,000千円
- ・管理総合事務所集中監視制御装置更新外工事 909,700千円
- ・湯川発電所水車発電機分解点検外工事 836,000千円
- ・高津戸発電所水車発電機分解点検外工事 616,000千円
- ・高津戸発電所主要変圧器取替外工事 78,980千円
- ・下久保発電所圧油装置レス化外工事 383,130千円
- ・中之条発電所1号機水車ランナー購入 97,900千円

3 令和3年度事業(予定)

(1) 業務の予定量

	水力発電	汽力発電	太陽光発電	合 計
年間目標供給電力量 (kWh)	801,748,000	34,208,000	4,181,000	840,137,000
年間販売電力料金(千円)(税込)	8,902,013	330,004	169,551	9,401,568

(2) 主な建設改良事業

- ・霧積発電所建設
- ・四万発電所リニューアル
- ・白沢発電所リニューアル
- ・関根発電所リニューアル
- ・利南発電所水車発電機分解点検外工事
- ・中之条発電所水車発電機分解点検外工事
- ・鬼石発電所水車発電機分解点検工事

(3) 市町村等への技術支援

水力発電等を導入する市町村等に対して技術支援を行う。

4 施設の概要

(1) 水力発電

(令和3年4月1日現在)

事務所	発電所名	所在地	河川名 (利用水道)	発電形式	運転開始	事業費 (百万円)	最大出力 常時出力 (kW)	最大使用水量 常時使用水量 (m ³ /s)	最大有効落差 常時有効落差 (m)
利根発電事務所	相俣	利根郡 みなかみ町 相俣	赤谷川	ダム式	S33. 8. 28	1,180	7,700	10.00	91.00
	相俣第二			※ ダム式	H10. 6. 16		120	0.298	53.89
							88	0.298	38.89
	桃野	利根郡 みなかみ町 上津	赤谷川 須川	水路式	S33. 5. 2 (一部) S33. 8. 28 (全部)	890	6,200	11.50	66.340
							1,300	3.05	68.572
	白沢	沼田市 白沢町 尾合	片品川 根利川 高沢川	ダム水路式	S39. 12. 19 (一部) S40. 5. 1 (全部)	2,749	26,600	20.00	151.70
							—	2.60	150.97
利南	沼田市 上久屋町	片品川	ダム水路式	S39. 4. 28	1,041	5,500	14.00	44.980	
						370	1.23	48.642	
新利南	沼田市 上久屋町	片品川	※ ダム水路式	H23. 7. 14	724	1,000	7.000	20.49	
						270	1.780	22.32	
奈良俣	利根郡 みなかみ町 藤原	檜俣川 湯の小屋沢川	ダム式	H 1. 8. 8 (一部) H 2. 3. 14 (全部)	3,646	12,800	11.00	133.30	
						—	—	—	
吾妻発電事務所	中之条	吾妻郡 中之条町 大字折田	四万川 上沢渡川 反下川	ダム水路式	S35. 2. 27	1,300	10,820	12.1	106.30
	中之条2号機						510	1.73	108.81
							180	0.47	51.85
							25	0.14	53.19
	中之条ダム	吾妻郡 中之条町 大字四万	四万川 上沢渡川 反下川	※ ダム式	H10. 7. 3	74	51	0.259	27.84
							49	0.259	26.59
	四万	吾妻郡 中之条町 大字四万	四万川 途中沢	水路式	S36 5. 12	664	5,000	4.80	130.65
							409	0.888	133.17
	日向見	吾妻郡 中之条町 大字四万	四万川	ダム式	H11. 6. 4	1,039	1,000	2.00	65.86
							58	0.42	49.55
湯川	吾妻郡 中之条町 大字小雨	湯川	ダム水路式	S40. 12. 9	679	8,200	4.50	213.00	
						1,300	1.06	220.90	
矢倉	吾妻郡 中之条町 大字入山	白砂川 長笹沢川 ガラン沢川 白濁沢川	水路式	S58. 10. 1	6,196	7,800	7.0	137.75	
						1,700	1.82	140.73	
広池	吾妻郡 中之条町 大字赤岩	白砂川 駒ヶ沢川 矢ノ下川 至球川	水路式	S61. 7. 1	4,260	4,200	6.50	80.30	
						490	1.28	83.02	
熊倉	吾妻郡 中之条町 大字入山	ガラン沢川 長笹沢川 唐沢川	水路式	H 6. 7. 14 (一部) H 6. 9. 27 (全部)	3,452	2,900	2.56	139.82	
						130	0.38	142.10	
狩宿	吾妻郡 長野原町 大字応桑	熊川	水路式	H 8. 10. 26	1,924	1,200	2.10	72.88	
						350	0.65	75.67	
狩宿第二	吾妻郡 長野原町 大字応桑	熊川	水路式	H16. 6. 18	67	61	1.03	7.63	
						—	—	—	
八ッ場	吾妻郡 長野原町 大字川原畑	吾妻川	ダム式	R 3. 4. 1 (一部)	8,000	11,700	13.60	105.80	
						1,400	2.40	86.25	

事務所	発電所名	所在地	河川名 (利用水道)	発電形式	運転開始	事業費 (百万円)	最大出力 常時出力 (kW)	最大使用水量 常時使用水量 (m ³ /s)	最大有効落差 常時有効落差 (m)
坂東 発電 事務 所	田口	前橋市 田口町	利根川	水路式	S41. 4.24	1,558	6,000 3,700	58.20 33.546	12.400 13.240
	関根	前橋市 関根町	利根川	水路式	S42. 5.13 (一部) S42. 6. 9 (全部)	1,222	7,800 3,800	99.00 46.076	9.500 10.330
	小出	前橋市 上小出町	利根川	水路式	S42. 5.13	1,397	8,400 2,700	78.10 25.405	12.900 14.390
	柳原	前橋市 大手町	利根川	水路式	S42. 5.13 (一部) S42. 6. 9 (全部)	1,116	7,500 2,900	90.10 33.176	10.000 11.200
	天狗岩	北群馬郡 吉岡町 大字漆原	利根川	水路式	S57. 6.11	459	540 —	10.4 —	7.36 —
	下久保	埼玉県 児玉郡 神川町 大字矢納	神流川	ダム式	S43. 5.10 (一部) S43. 12.19 (全部)	1,582	15,000 —	12.00 2.03	148.62 115.73
	下久保第二			※ ダム式	H13. 6.28	424	270 140	0.323 0.323	109.86 73.31
鬼石	藤岡市 鬼石	神流川	ダム水路式	H14. 2.20	760	790 40	12.00 1.78	8.38 8.58	
渡良 瀬 発電 事務 所	高津戸	みどり市 大間々町 高津戸	渡良瀬川	ダム式	S48. 6.30	751	5,300 730	30.00 5.61	21.30 19.68
	小平	みどり市 大間々町 小平	渡良瀬川 桂戸川 樋之入川	水路式	S51. 5.14	8,293	36,200 —	24.29 2.82	171.79 174.52
	東	みどり市 東町 座間	渡良瀬川	ダム式	S51. 5.14	2,435	20,300 —	24.00 2.67	100.48 80.13
	東第二			※ ダム式	H18. 9.12	295	240 170	0.329 0.329	100.38 75.23
	沢入	みどり市 東町 沢入	渡良瀬川 ホウズキ川 黒坂石川	ダム水路式	S56. 4. 8	7,168	11,000 1,210	15.30 3.48	85.00 85.00
	桐生川	桐生市 梅田町	桐生川	ダム式	S59. 6. 2	287	470 15	1.80 0.24	39.00 26.87
	田沢	桐生市 黒保根町	小黒川	水路式	H28. 5.20	3,266	2,000 —	1.85 0.34	142.52 158.10

※ ダム直下の減水区間を解消し河川環境を改善するための「河川維持流量」を利用した発電所（ただし、新利南発電所は河川維持流量と平出ダムからの無効放流を合わせて発電に利用）

(2) 汽力発電

高浜発電所は、都市ガスを利用するガスタービン発電とその高熱排ガスを利用し、高崎市の高浜クリーンセンターからの排出蒸気の温度を上昇（スーパーヒート）させ、高効率の蒸気タービン発電を行う、日本で最初の「スーパーごみ発電所」である。

平成24年10月からガスタービン発電を休止しており、現在は蒸気タービン発電のみの運転となっている。

事務所名	発電所名	所在地	発電形式	運転開始年月日	事業費(百万円)	最大出力(kW)
高浜発電事務所	高浜発電所	高崎市 高浜町	ガスタービン 単純開放式	H8. 11. 1	6,053	25,000
			蒸気タービン 復水			

(3) 太陽光発電

売電用の太陽光発電は、平成24年7月から開始された「再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）」を適用して、板倉ニュータウン太陽光発電所をはじめとする2箇所の発電所を運転している。また、令和2年には、群馬コンベンションセンター太陽光発電所の運転を開始した。

発電所名	所在地	連結方式	太陽電池の種類	運転開始年月日	事業費(百万円)	最大出力(kW)
板倉 ニュータウン 太陽光発電所	【東地区】 邑楽郡板倉町 朝日野二丁目	高圧一般配電線 系統連結	化合物系 (CIS)	H25. 7. 17	784	【東地区】 1,999
	【西地区】 邑楽郡板倉町 朝日野一丁目					【西地区】 269 合計 2,268
亀里 太陽光発電所	前橋市亀里町	高圧一般配電線 系統連結	化合物系 (CIS)	H26. 7. 23	180	500
群馬コンベン ションセンター 太陽光発電所	高崎市岩押町	高圧一般配電線 系統連結	単結晶シリコン	R2. 7. 16	136	499

(4) 管理総合事務所

水力発電所の運転監視制御を1箇所で集中して行うため、平成9年4月に群馬県公社総合ビル3階に設置した。

5 経営の状況

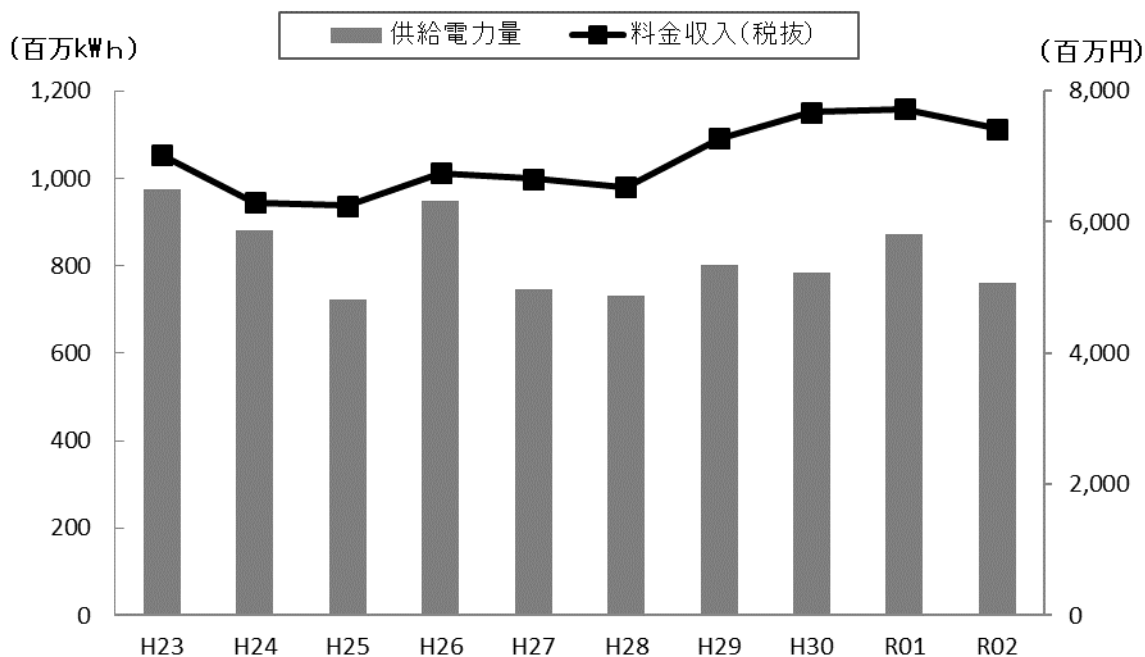
(1) 供給電力量と料金収入の推移

区 分 \ 年 度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度 (予定)
供給電力量合計 (千kWh)	801,490	783,034	872,146	761,021	840,137
供給率 (%)	100.3	90.7	103.7	92.4	
供給電力量 (水力(千kWh))	764,362	745,858	833,250	723,467	801,748
供給率 (%)	100.9	90.5	103.9	92.0	
供給電力量 (汽力(千kWh))	32,758	33,051	35,181	33,456	34,208
供給率 (%)	87.1	93.7	100.6	104.3	
供給電力量 (風力(千kWh))	235	71	—	—	—
供給率 (%)	108.2	102.5	—	—	
供給電力量 (太陽光(千kWh))	4,135	4,052	3,714	4,098	4,181
供給率 (%)	104.5	101.4	92.3	89.7	
料金収入 (千円・税抜)	7,275,617	7,679,279	7,721,143	7,420,671	8,546,880
対前年度比 (%)	111.6	105.5	100.6	96.1	

※ 供給率は、その年度の目標供給電力量に対する供給電力量の割合を示す。

令和元年度以降の対前年度比は、風力発電の料金収入を除いた比率である。

供給電力量と料金収入の推移



(2) 各発電所の供給電力量及び供給率※

(単位 kWh)

区分		年度		29年度	30年度	元年度	2年度	3年度 (目標)	
利根発電事務所	相 俣	供給電力量	供給率	29,541,240 127.1%	21,270,508 85.4%	30,871,330 113.0%	24,729,352 90.5%	26,300,000 —%	
	相俣第二	供給電力量	供給率	537,960 100.0%	765,680 105.3%	847,550 116.4%	612,080 84.1%	703,000 —%	
	桃 野	供給電力量	供給率	21,952,000 107.4%	18,060,200 81.9%	25,091,700 103.7%	15,219,722 62.9%	22,800,000 —%	
	白 沢	供給電力量	供給率	119,346,900 115.2%	84,498,400 81.6%	108,913,300 105.4%	81,708,200 87.2%	98,161,000 —%	
	利 南	供給電力量	供給率	26,669,000 109.3%	18,107,900 79.8%	24,026,600 98.6%	16,792,362 75.7%	22,852,000 —%	
	新利南	供給電力量	供給率	4,351,930 109.2%	3,680,010 92.3%	3,895,800 99.2%	3,948,880 100.5%	3,779,000 —%	
	奈良俣	供給電力量	供給率	36,301,500 105.1%	39,835,900 128.2%	24,472,900 98.7%	39,886,400 111.9%	36,423,000 —%	
	供給電力量計				238,700,530	186,218,598	218,119,180	182,896,996	211,018,000
吾妻発電事務所	中之条	供給電力量	供給率	26,849,000 104.5%	21,201,976 72.8%	35,069,640 120.1%	29,907,864 95.4%	30,720,000 —%	
	中之条 ダム	供給電力量	供給率	282,040 72.3%	364,640 93.5%	336,830 95.4%	353,140 90.3%	400,000 —%	
	四 万	供給電力量	供給率	18,583,600 114.5%	14,380,800 73.1%	21,938,800 111.4%	18,333,800 93.1%	14,533,000 —%	
	日向見	供給電力量	供給率	3,918,400 111.5%	2,844,325 80.9%	4,356,653 124.8%	3,020,137 86.5%	3,440,000 —%	
	湯 川	供給電力量	供給率	23,159,700 88.4%	23,255,200 88.7%	24,601,500 99.1%	21,671,246 80.6%	20,580,000 —%	
	矢 倉	供給電力量	供給率	41,555,480 105.5%	30,930,400 78.5%	38,470,800 97.4%	34,336,800 87.0%	39,177,000 —%	
	広 池	供給電力量	供給率	22,038,700 105.1%	16,335,100 84.7%	18,018,020 83.7%	17,616,396 81.8%	20,812,000 —%	
	熊 倉	供給電力量	供給率	11,824,200 98.9%	6,307,802 70.8%	11,788,962 107.8%	11,974,002 99.8%	11,650,000 —%	
	狩 宿	供給電力量	供給率	5,268,800 98.3%	4,785,200 89.3%	3,618,700 95.4%	5,346,200 99.4%	5,102,000 —%	
	狩 宿 二	供給電力量	供給率	288,851 86.2%	274,203 81.9%	201,430 83.6%	217,972 66.3%	316,000 —%	
	ハッ場	供給電力量	供給率	— —	— —	— —	— —	42,000,000 —%	
	供給電力量計				153,768,771	120,679,646	158,401,335	142,777,557	188,730,000
坂東発電事務所	田 口	供給電力量	供給率	23,794,000 131.8%	34,313,940 103.9%	35,129,136 109.4%	23,724,696 82.5%	33,059,000 —%	
	関 根	供給電力量	供給率	31,030,700 127.5%	37,271,024 83.2%	35,875,440 84.6%	0 0.0%	0 —%	
	小 出	供給電力量	供給率	35,615,960 107.9%	42,408,968 84.7%	38,123,952 84.0%	41,137,848 114.9%	47,585,000 —%	
	柳 原	供給電力量	供給率	25,879,100 149.0%	35,100,636 90.0%	24,298,896 79.4%	36,423,264 129.0%	36,926,000 —%	
	天狗岩	供給電力量	供給率	1,264,790 83.8%	1,390,313 107.9%	1,506,382 82.2%	1,752,060 125.2%	1,834,000 —%	
	下久保	供給電力量	供給率	40,427,000 74.6%	67,153,000 132.0%	54,301,000 105.9%	69,009,256 153.7%	46,366,000 —%	
	下久保 第二	供給電力量	供給率	1,718,920 96.1%	1,893,630 105.8%	1,813,626 99.4%	1,867,214 95.2%	1,817,000 —%	
	鬼 石	供給電力量	供給率	2,560,440 84.0%	3,708,750 121.7%	2,847,620 100.4%	1,725,553 58.0%	3,024,000 —%	
	吉岡風力	供給電力量	供給率	234,971 108.2%	71,425 102.5%	— —	— —	— —	
	亀里太陽光	供給電力量	供給率	740,563 112.5%	742,107 111.3%	709,249 104.9%	696,158 103.0%	706,000 —%	
	群馬コンベンションセ ンター太陽光	供給電力量	供給率	— —	— —	— —	335,379 62.0%	541,000 —%	
供給電力量計				163,266,444	224,053,793	194,605,301	176,671,428	171,858,000	
渡良瀬発電事務所	高津戸	供給電力量	供給率	16,589,900 86.5%	17,274,400 90.1%	20,298,700 107.7%	17,582,800 93.3%	16,232,000 —%	
	小 平	供給電力量	供給率	92,527,000 83.2%	104,475,650 93.9%	122,283,420 117.2%	102,685,620 93.7%	106,728,000 —%	
	東	供給電力量	供給率	49,195,000 83.4%	55,154,950 93.1%	66,570,480 121.2%	54,418,500 94.2%	55,995,000 —%	
	東第二	供給電力量	供給率	1,527,474 95.2%	718,264 44.8%	1,578,323 101.4%	1,609,273 103.4%	1,521,000 —%	
	沢 入	供給電力量	供給率	40,520,370 94.1%	30,509,900 78.6%	44,521,200 104.4%	37,850,700 88.7%	41,785,000 —%	
	桐生川	供給電力量	供給率	1,499,440 99.1%	1,117,910 73.9%	1,756,690 118.5%	1,474,050 104.0%	1,458,000 —%	
	田 沢	供給電力量	供給率	7,743,060 99.6%	6,477,838 83.3%	5,824,723 74.6%	6,531,684 83.7%	7,670,000 —%	
	板倉ニュー タウン太陽光	供給電力量	供給率	3,393,979 102.9%	3,310,347 99.5%	3,005,037 89.7%	3,066,153 91.6%	2,934,000 —%	
	供給電力量計				212,996,223	219,030,259	265,838,573	225,218,780	234,323,000
	高 浜	供給電力量	供給率	32,757,700 87.1%	33,051,300 93.7%	35,181,400 100.6%	33,456,000 104.3%	34,208,000 —%	
供給電力量合計				801,489,668	783,033,596	872,145,789	761,020,761	840,137,000	

※ 供給率は、その年度の目標供給電力量に対する供給電力量の割合を示す。

6 予算

収益的収支及び資本的収支の状況

(単位 千円)

区 分		令和3年度当初予算	前年度当初予算
収 益 的 収 入	電気事業収益	9,513,225	8,519,663
	営業収益	9,413,039	8,423,750
	財務収益	2,629	8,077
	営業外収益	97,557	87,836
支 出	電気事業費用	8,757,965	8,013,481
	営業費用	8,550,971	7,850,876
	財務費用	11,552	17,756
	営業外費用	95,442	44,849
	予備費	100,000	100,000
差 引		755,260	506,182
資 本 的 収 入	電気事業資本的収入	163,880	367,973
	補助金	—	1,120
	長期貸付金償還金	163,880	163,553
	受託工事収入	—	190,000
	雑収入	—	13,300
支 出	電気事業資本的支出	7,068,174	6,155,094
	建設改良費	4,303,231	4,466,458
	企業債償還金	119,524	187,636
	出資金及び貸付金	1,519,000	376,000
	利益剰余金繰出金	1,025,000	1,025,000
	予備費	100,000	100,000
差 引		△ 6,904,294	△ 5,787,121

7 発電所の位置図

