

5. 水利用の現状

5.1 水利用の変遷

5.1.1 概要

日野川の水利用は古くから農業用水を主体として利用されるほか、都市用水として米子市、日吉津村等で利用されている。農業用水の水利用は佐野川堰下流に集中しており、その中でも規模の大きな施設として、米川用水・蚊屋頭首工・佐野川用水・五千石井手用水が挙げられ、これら4施設によるかんがい面積の合計は3,600ha以上にも及んでいる。中でも、江戸時代に用水確保の手段を有していなかった弓浜半島へ水路を開削した米川用水は、最大規模のものである。

現在工業用水として取水しているのは王子製紙工業用水・県営日野川工業用水道である。日野川工業用水道の建設前、下流の米川土地改良区との間に水利権問題が生じたが、昭和40年11月に、工業用水道建設および運営について県との間に協定書を取り交わした上で、取水管の建設に協力することを約束した。この協定書の内容は、干ばつ時に県が行政的にも金銭面でも責任をもって上流の各土地改良区からの「愛の送水」を実現し、また最悪時には一度汲み上げた工業用水を直接米川に放流するという2点を骨子としている。この経緯は、積年にわたる日野川の水問題が集約されている。

現在、日野川水系の水利用は、農業用水として約600箇所の取水施設でかんがい面積約7,100haのかんがいに利用されている。水力発電としては、現在14箇所の発電所により総最大出力約125万kwの電力供給が行われている。また、上水道用水及び工業用水としては、米子市、日吉津村等に供給が行われている。

日野川水系の水利用現況をに示す。

表 5.1.1 日野川水系の利水現況

項目	区分	件数	最大取水量の合計(m ³ /s)	摘要
農業用水	法	58	21.5	かんがい面積 約 7,100ha 直轄区間 約 4,400ha 指定区間 約 2,700ha
	慣	545		
工業用水	法	2	3.1	
上水道	法	5	0.3	
	慣	1		
発電	法	14	119.8	俣野川発電所の取水量(揚水式 最大 300m ³ /s) は含まない
その他	法	5	0.1	
	慣	2		
計		632		

国営大江山麓畑地かんがい用水(約 1800ha)は、下蚊屋ダムから直接取水するため含まない
 出典：法(許可水利権)については、「水利使用規則(平成 20 年 3 月 31 日現在)」を集計
 慣(慣行水利権)については、「届出書(平成 20 年 3 月 31 日現在)」を集計

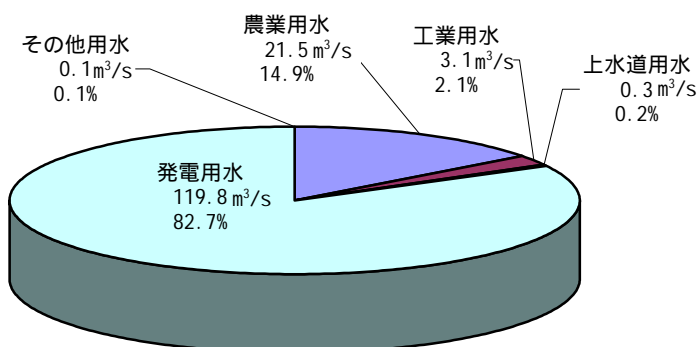


図 5.1.1 日野川水系の水利用の割合 (許可水利権取水量)

日野川の水利用は、発電を除くとその大半を農業用水が占め、全かんがい面積のうち、約 32% が弓浜半島に存在している。

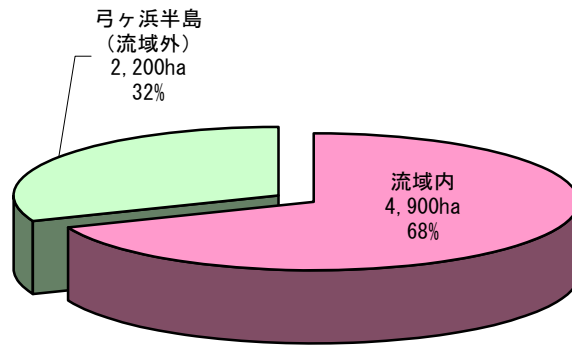


図 5.1.2 日野川水系の農業用水の水利用の割合

日野川水系の水力発電量は、鳥取県 3 大水系で最大発電出力を誇る。

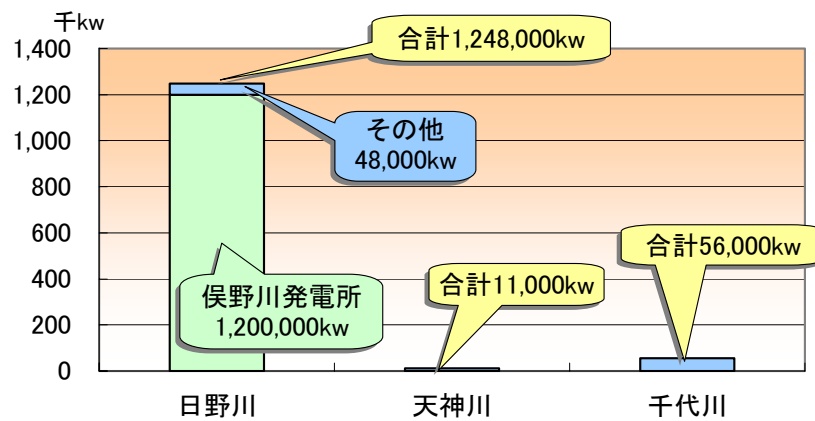


図 5.1.3 鳥取県 3 大水系の発電出力

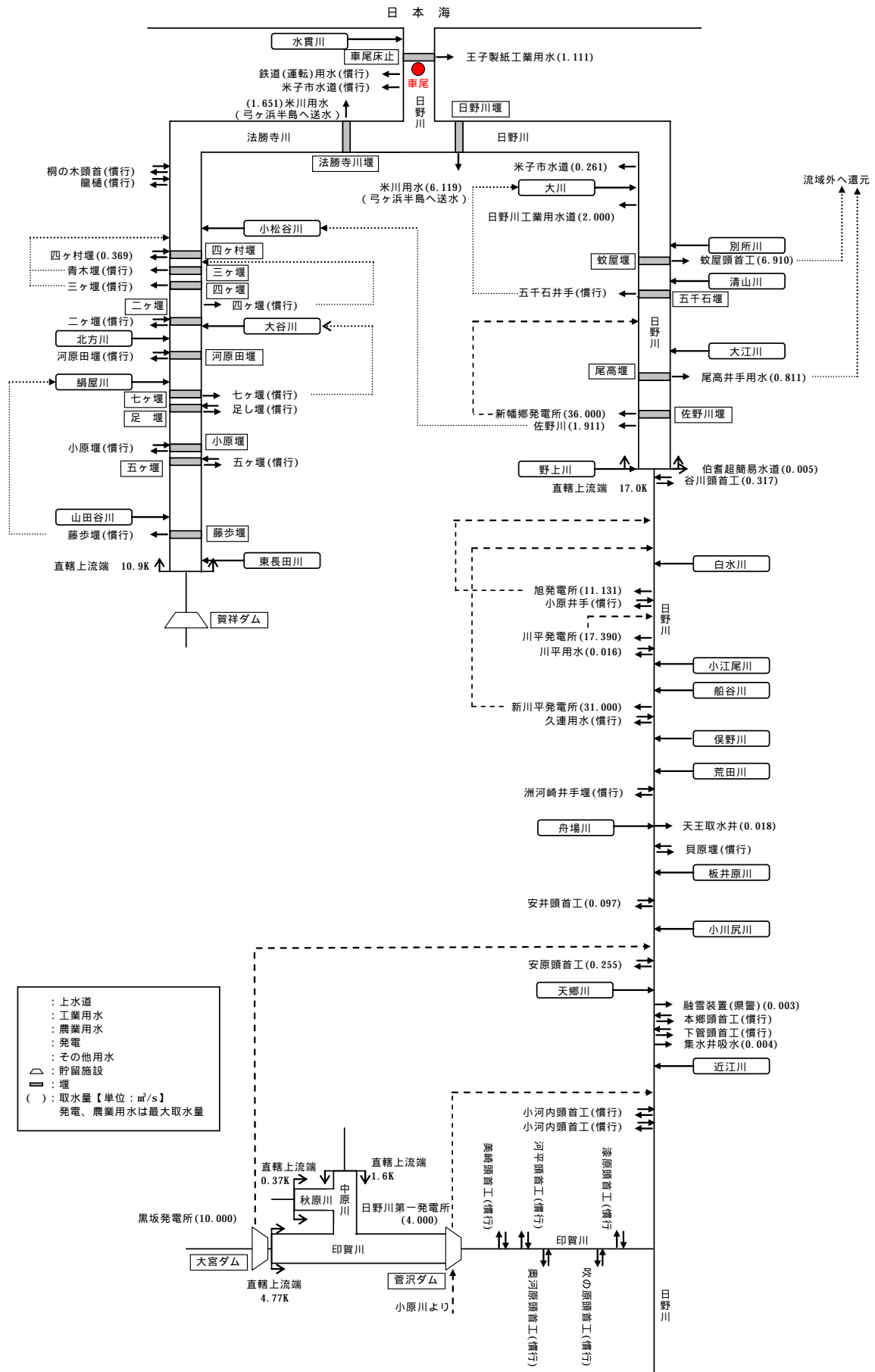


図 5.1.4 日野川水系の水利用模式図（河川整備基本方針の正常流量検討区間）

5.1.2 農業用水

日野川水系の北西部に位置する弓浜半島の農業開発は古くから、和田・富益・夜見地区などを中心に防風林を作って麦・粟・綿・麻などの畑作物が栽培されていた。しかし、かんがい用の水がないために稲作ができず、畑作も毎年のように干ばつにおののく、極めて不安定なものであった。このため日野川から水を求める計画を立てた。これが後に米川とよばれる「新川掘さく計画」であり元禄 13 年（1700 年）に工事が開始され、60 年の歳月を費やし完成している。

米川の掘削により弓ヶ浜半島の各村の水田は急増し、秋は見渡す限りの黄金色の稲穂がたれるようになった。しかし、一度、日野川が干ばつに見舞われると、最も悲惨な嘉永 6 年（1853 年）の大干ばつのように、弓ヶ浜の 18 カ村は非常に難儀したと伝わる。

多目的ダムによる補給

昭和 43 年には、洪水調節、工業用水及びかんがい用水の確保、発電のため、日野川総合開発事業の中心として国が支川印賀川に菅沢ダムを完成させた。平成元年には、洪水調節、水道用水の確保、流水の正常な機能の維持のため、法勝寺川総合開発事業の中心として鳥取県が賀詳ダムを完成させた。これら 2 つの多目的ダムにより、米子市をはじめとする日野川流域の水利使用の便の向上を図っている。

表 5.1.2 大臣管理区間の主要な農業用水

水利権名	かんがい面積 (ha)	最大取水量 (m ³ /s)		摘要
		かんがい期	非かんがい期	
米川用水	2,225.7	7.770	0.288	許可水利
蚊屋頭首工	787.0	6.910	2.000	許可水利
五千石井手用水	267.8			慣行水利
尾高井手用水	121.0	0.811	0.000	許可水利
佐野川用水	372.9	1.911	0.370	許可水利
計	3,774.4			

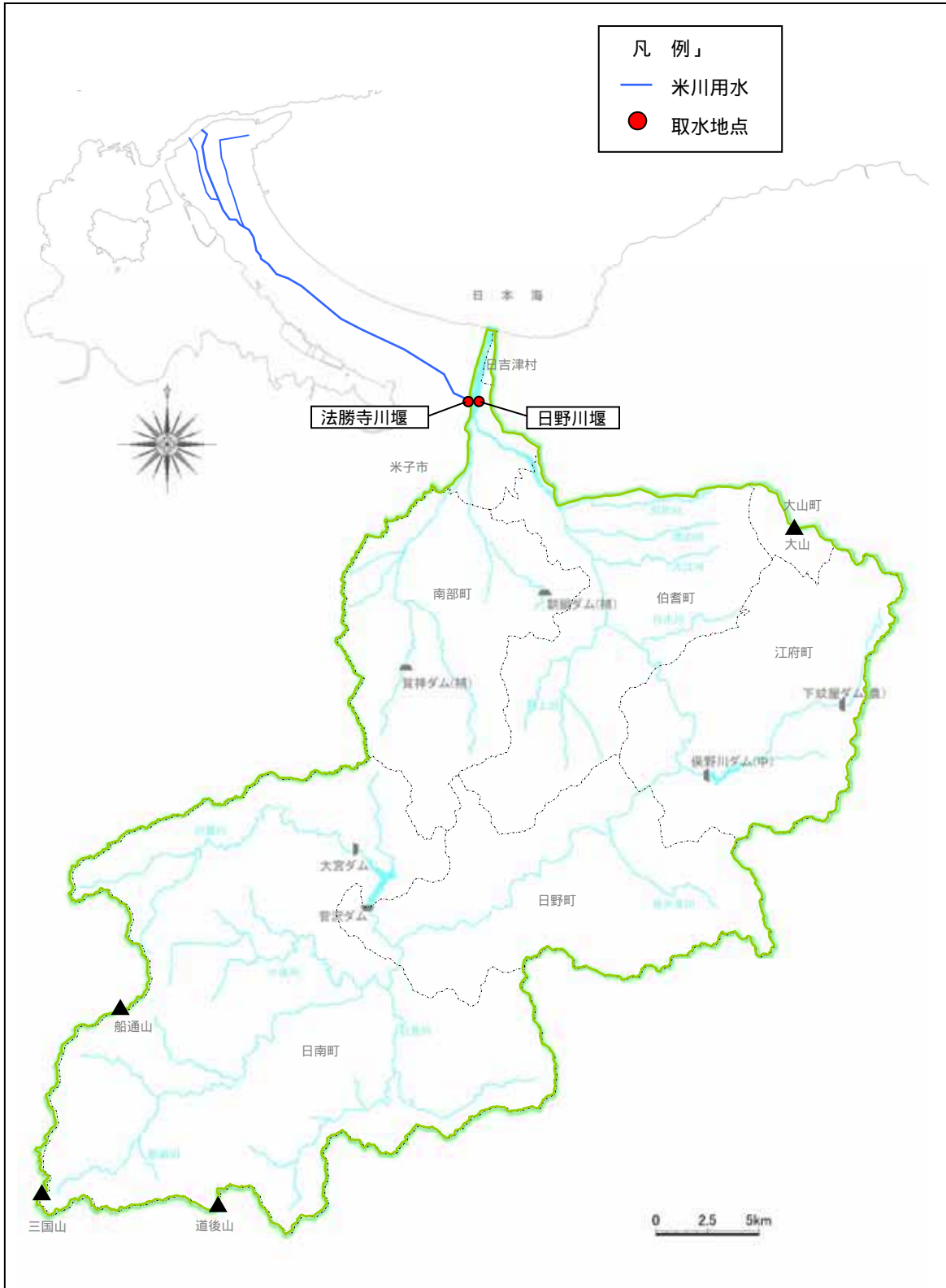


图 5.1.5 米川用水

5.1.3 上水道用水

米子市の水道は、大正 13 年 6 月米子町が国の許可を受け、同年 9 月に起工し、大正 15 年 4 月から給水を開始した。

昭和 2 年 4 月には、米子町から米子市へと市制が施行され、その後の近隣町村との合併による給水区域の拡大と生活水準の向上や産業の発展等に伴って、水需要は年々増加した。

昭和 33 年には、米軍専用の美保軍用水道施設の無償貸与を受け、境港市を給水区域に加えることとなり、同年 8 月境港市と給水について協定を締結し、昭和 34 年 4 月から給水を開始した。

昭和 57 年 4 月には、日吉津村を給水区域に編入し、現在の米子市、境港市及び日吉津村を給水区域とする、山陰一の水道となった。

水需要の増大に伴い、福市ポンプ室より平成 12 年 6 月から新たに米子市水道局へ水道用水として 0.261m³/s を米子市で取水されることとなった。

表 5.1.3 大臣管理区間の上水道用水

水利権名	取水量(m ³ /s)	摘要
米子市水道	0.220	米子市・慣行水利
米子市水道	0.261	米子市・許可水利
伯耆町簡易水道	0.005	伯耆町・許可水利

5.1.4 工業用水

伝統工業は木綿や因州紙に代表される。しかし、近代綿工業の発展につれ、まず綿工業が衰退し、第二次大戦を境に和紙製造も姿を消し、ともに近代工業を育てる力とはなり得なかった。第二次大戦までのこの地方への近代工業の立地は県境をまたぎ、島根県安来におけるたたら鉄の加工や、米子・倉吉の綿紡績・製糸および境港の水産加工工業で、いずれも原料産地立地型の工業であった。これらのうち近代紡績業は、倉吉染色株式会社などにみられる如く機業から始まり、第一大戦後の経済変動の中で紡績部門へ進出し設立 閉鎖 買収を繰り返す。倉吉染色の例を見れば山陰紡績（大正 9 年） 大正紡績（大正 13 年） 福島紡績（昭和 3 年） 敷島紡績（昭和 17 年・戦前統制令） 神鋼兵器（微用工業）の如くである。なお、戦後この工場は神鋼機器として再出発した。

一方製糸業は明治 10 年代後半から 20 年代にかけて、地元資本による製糸工業が誕生する。そして、時期はずれるが綿工業と同じ経過をたどった。大経的な例をあげれば倉吉製糸（明治 18 年） 山陰製糸（明治 23 年） 郡是製糸（昭和 8 年） 絹糸兵器製造（昭和 19 年） グンゼ倉吉（第二次大戦後）、片倉製糸上井工業（大正 6 年） 神鋼兵器（昭和 19 年）などである。

第二次世界大戦後の近代工業の立地で特筆されるものは、昭和 27 年に誘致された日本パルプ米子工場（現、王子製紙）である。これが日野川の河口に立地した基本的条件は、日野川から大量の用水が確保され、中国山地から容易に原木が供給されることにあった。

現在の日野川水系の工業用水の利用は、日野川工業用水水道と王子製紙工業用水の 2 件が日野川本川より取水しているが、日野川水系の新たな取水の予定はない。また、菅沢ダムは、日野川工業用水道へ最大 2m³/s の供給を行っている。

表 5.1.4 日野川水系の工業用水

水利権名	取水量(m ³ /s)	摘要
王子製紙工業用水	1.111	
日野川工業用水道	2.000	

5.1.5 水力発電

支流を含め、日野川流域には 14 箇所水力発電所がある。

最初に建設されたのは、溝口町荘の旭発電所で、山陰電気株式会社（後に広島電気、現在中国電力）によって、明治 42 年 10 月に竣工した。当初の出力は 500kw、その後大正 10 年に 2,000kw に強化され、米子・安来方面に電力を供給している。日野郡下に電灯をともしたのが、根雨電気株式会社が近藤木材乾留工場発電所の余剰電力を利用して得尾・神奈川・根雨（現日野町東部半島）の 3 村に夜間 8kw を送電したのがはじまりで、大正 6 年日野津地区に建設した水力発電所は出力 50kw、民間主体に配電する最初の発電所で、米子・安来方面にも電力を供給した。大正 9 年には電灯数 3,140 に増え、それまで石油ランプが原因でしばしば火災をおこしていた村民の生活に、大きな貢献をした。

日野川流域は、水力発電として、菅沢ダム、新幡郷、俣野川等の取水施設・貯留施設により、河川水を利用し、中小合わせて 14 箇所の発電所において、最大約 125 万 kw の電力を供給している。

表 5.1.5 日野川水系の水力発電施設の現況

河川名	発電所名	事業所名	最大出力 (kw)	最大使用水量 (m ³ /s)	常時出力 (kw)	常時使用水量 (m ³ /s)	関連ダム（堰）
日野川	新幡郷発電所	鳥取県	9,200	36.00	1,700	6.87	佐野川堰
日野川	旭発電所	中国電力(株)	2,000	11.13	120	1.44	旭取水ダム
日野川	川平発電所	中国電力(株)	1,300	17.39	0	1.38	川平取水ダム
日野川	新日野上発電所	(株)日南町小水力発電公社	660	4.00	70	0.64	菅の原堰ダム
大江川	溝口発電所	鳥取県西部農業協同組合	180	0.54	180	0.54	砂防堰堤
船谷川 美用谷川	米沢発電所	鳥取県西部農業協同組合	135	(船谷川) 0.25 (美用谷川) 0.10	135	(船谷川) 0.25 (美用谷川) 0.10	砂防堰堤
板井原川	根雨発電所	鳥取県西部農業協同組合	125	0.25	125	0.25	板井原堰堤
近江川	黒坂小水力発電所	鳥取県西部農業協同組合	142	0.23	142	0.23	砂防堰堤
九塚川	石見発電所	(株)日南町小水力発電公社	90	0.44	90	0.44	石見砂防堰堤
印賀川 他2河川	日野川第一発電所	鳥取県	4,300	4.00	300	0.85	菅沢ダム
印賀川 他4河川	黒坂発電所	中国電力(株)	15,000	10.00	2,700	1.99	大宮ダム
日野川	新川平発電所	中国電力(株)	13,800	31.00	1,400	5.52	江尾取水ダム
俣野川 土用川	俣野川発電所	中国電力(株)	1,200,000	300.00	-	-	俣野川ダム 土用ダム
俣野川 土用川	俣野川ダム発電所	中国電力(株)	2,100	4.50	100	1.00	俣野川ダム
			1,249,032	419.83	7,062	21.50	

出典：水利使用規則、中国経済産業局電力・ガス事業部発電課「管内発電所設備要覧（水力）」

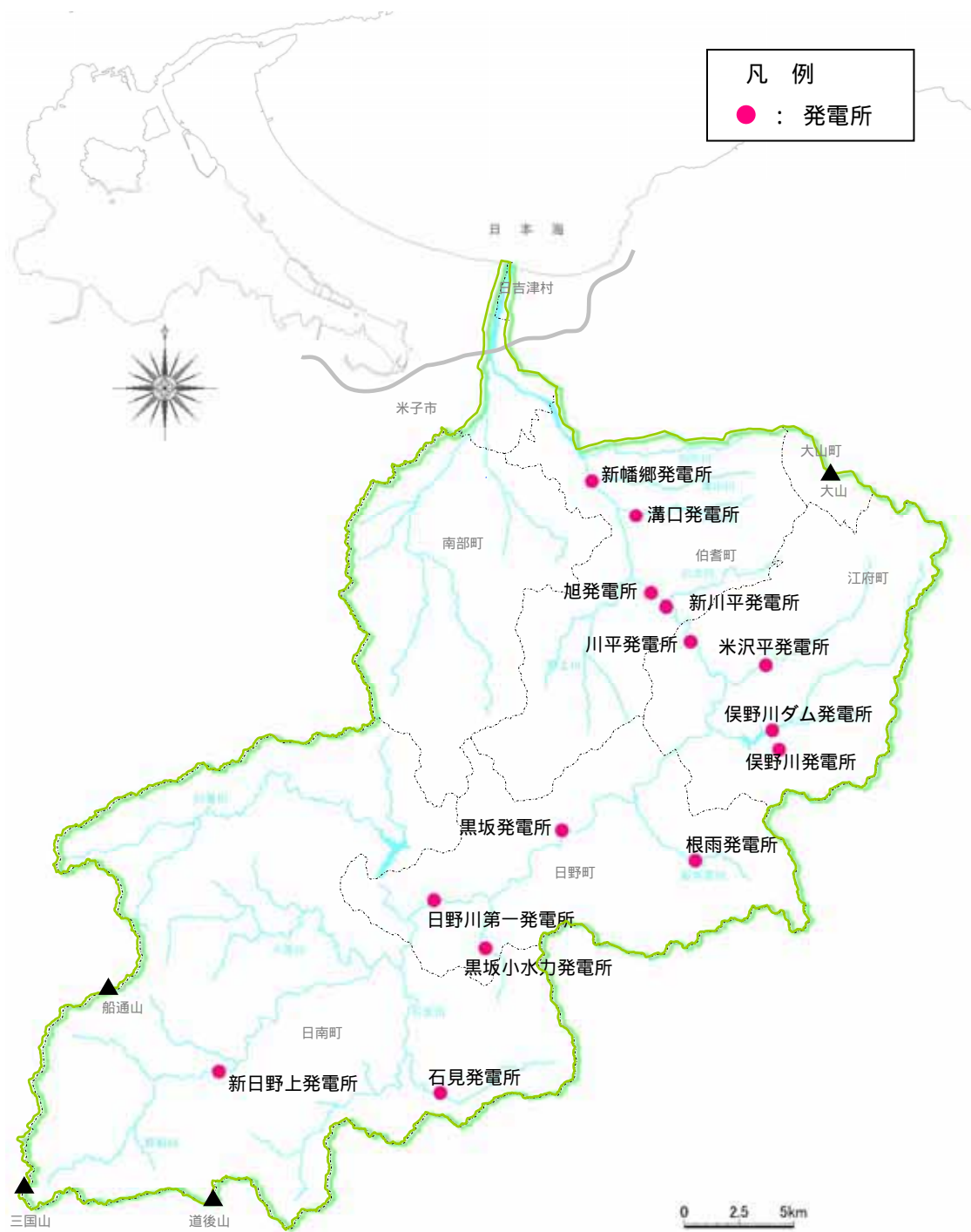


図 5.1.6 日野川水系の水力発電所

5.1.6 その他用水

日野川水系の大臣管理区間におけるその他用水は、慣行水利権で鉄道(運転)用水が存在する。

表 5.1.6 大臣管理区間のその他用水

水利権名	取水量(m ³ /s)	摘要
鉄道(運転)用水	0.030	

5.2 渇水の状況

5.2.1 概要

日野川流域は、昭和 48 年、昭和 53 年、昭和 57 年、平成 6 年、平成 17 年、平成 19 年と渇水が発生している。特に平成 19 年の渇水は、取水制限が 44 日間に及び、近年では最悪のものとなった。

いずれの渇水も米川用水の水不足をきたしたが、協議会(日野川河水利用協議会、印賀日野町利水協議会) 等により調整が図られ、直接的な被害には至っていない。

近年の大規模渇水である平成 6 年の渇水では、ほぼ全国的に長期間にわたって高温が続き、各地で日最高気温の極値が観測された。7,8 月の降水量は、鳥取、米子で平年の約 3%であった。米子地方では、米子市内南部地域の多くのため池が枯渇したが、大きな干ばつ被害は免れている。

表 5.2.1 日野川水系の近年の取水制限状況

年次	取水制限実施		備考
	期間	日数(日)	
昭和 48 年	S48.07.23 ~ S48.08.25	34	
昭和 53 年	S53.08.04 ~ S53.08.06	3	
昭和 57 年	S57.07.03 ~ S57.07.06	3	
平成 6 年	H06.06 ~ H06.08		
平成 17 年	H17.06.08 ~ H17.07.01	24	
平成 19 年	H19.05.19 ~ H19.07.01	44	

5.2.2 昭和48年（1973年）夏期渇水

降水量の不足により、かんがい用水が不足するため7月23日より農業用水について取水制限を実施した。その後も改善が見込まれないため、工業用水を新たに対象とし、取水制限が実施されている。

表 5.2.2 昭和48年（1973年）夏期渇水の取水制限状況

節水段階	期間	取水制限（％）		
		上水	工水	農業水
第1次節水	07/23 ~ 08/07	不明		10
第2次節水	08/08 ~ 08/22	不明	5	20
第3次節水	08/23 ~ 08/25	不明	5	30

(1) 昭和53年（1978年）夏期渇水

農業用水について3日間の取水制限が実施された。

表 5.2.3 昭和53年（1978年）夏期渇水の取水制限状況

節水段階	期間	取水制限（％）		
		上水	工水	農業水
第1次節水	08/04 ~ 08/06	なし	なし	10

(2) 昭和57年（1982年）夏期渇水

全国的な渇水であり、同様に日野川でも渇水に見舞われたものの、農業用水の取水制限は行ったものの、上水・工業用水の取水制限にまでは及ばなかった。

表 5.2.4 昭和57年（1982年）夏期渇水の取水制限状況

節水段階	期間	取水制限（％）		
		上水	工水	農業水
第1次節水	07/03 ~ 07/06	不明	なし	10

1) 平成6年（1994年）夏期渇水

全国的に異常渇水に見舞われた年である。7月27日に第1回渇水協議会が開催されたものの、幸いにも取水制限までには及んでいない。

2) 平成 17 年（2005 年）春期渇水

米子の 4 月の降雨量が観測史上最小になるなどまとまった降雨がなく河川流況が悪化した。このため、5 月 24 日に日野川流域水利用協議会幹事会を開催し、6 月 7 日に同協議会を開催し、利水関係者と調整会議を重ねた。また、取水制限を行うとともに、弓ヶ浜半島を潤おす農業用水の米川では、水不足の区域を集中的にかんがいする「番水」が 11 年ぶりに実施された。

表 5.2.5 平成 17 年（2005 年）春期渇水の取水制限状況

節水段階	期間	取水制限（％）		
		上水	工水	農業水
第 1 次節水	06/08 ~ 06/16	5	5	5
第 2 次節水	06/17 ~ 06/29	20	20	20
第 3 次節水	06/30 ~ 07/01	35	35	35

3) 平成 19 年（2007 年）春期渇水

冬期間の降雪が例年になく少なく、また、4 月にもまとまった降雨がなく河川流況が悪化した。菅沢ダム貯水率が 66.1%、（平年比 89.7%）平成 19 年 5 月 16 日に第 1 回渇水協議会開催され、取水制限が実施された。

表 5.2.6 平成 19 年（2007 年）春期渇水の取水制限状況

節水段階	期間	取水制限（％）		
		上水	工水	農業水
第 1 次節水	05/19 ~ 06/14	20	20	20
第 2 次節水	06/15 ~ 07/01	20 ~ 42	20 ~ 42	20 ~ 42

この渇水では、「末端の田に水が届かず苦情が出ている。回し水で解決しているが限界」（取水団体）^{*1)}、「地下水と排水の再利用でなんとか持ちこたえているが、商品の品質に影響が出ている」（王子製紙米子工場）^{*1)} とのことであったが、工場の減産や農作物の減収にまでは至らなかった。

*1) 日本海新聞（平成 19 年 6 月 15 日付け）による