

3. 利水補給

大雪ダムの貯水池運用実績

大雪ダムは洪水期、非洪水期の3種類の貯水池容量配分を有し、洪水調節、流水の正常な機能の維持、利水補給及び発電を目的とした貯水池運用を実施している。

◆貯水池運用実績（平成28(2016)年）

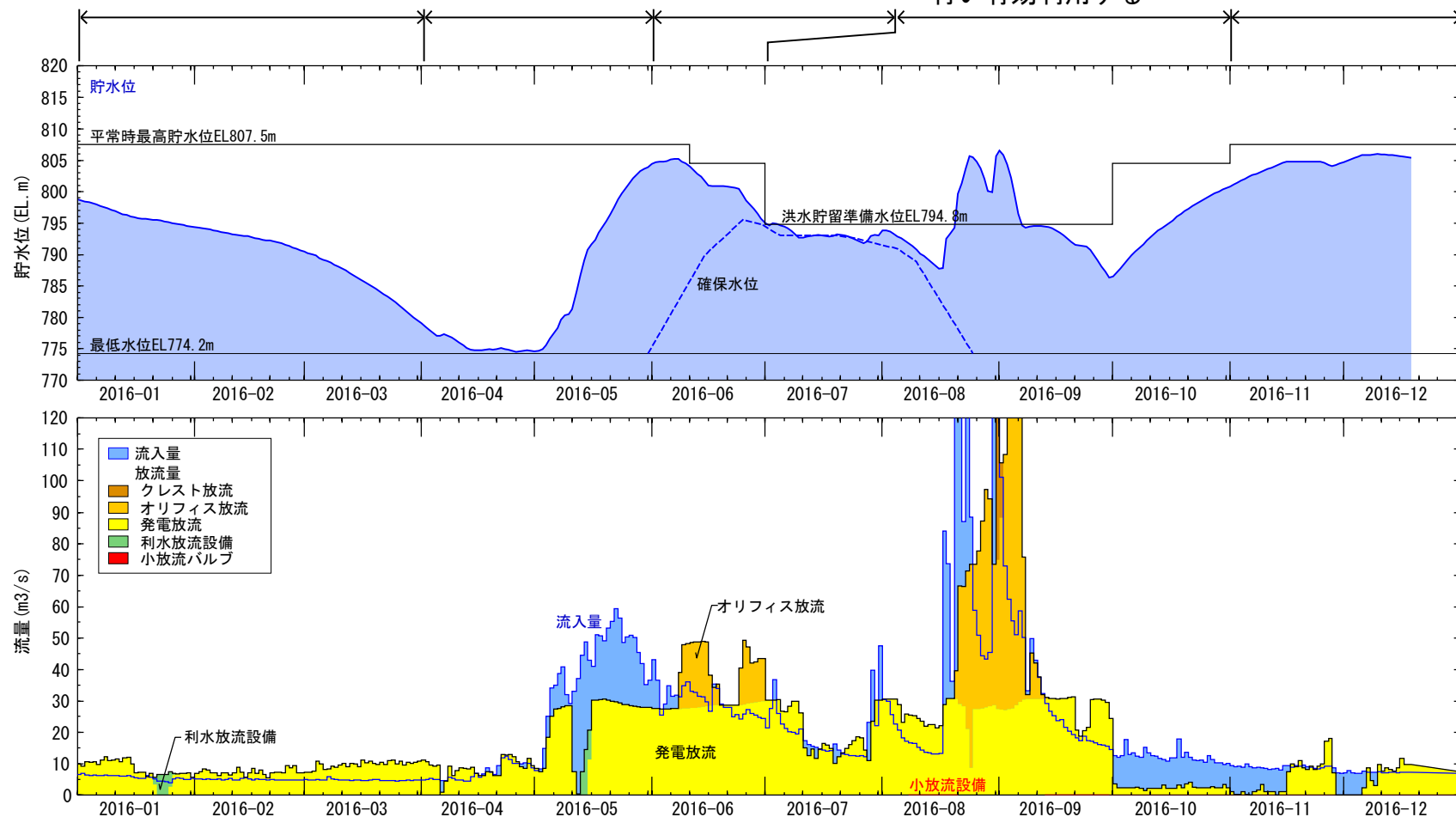
① 4月上旬まで発電に利用しながら水位を下げる

② 融雪出水で増加した流入量を貯留する

③ 利水補給を行いながら洪水期に向けて水位を下げる

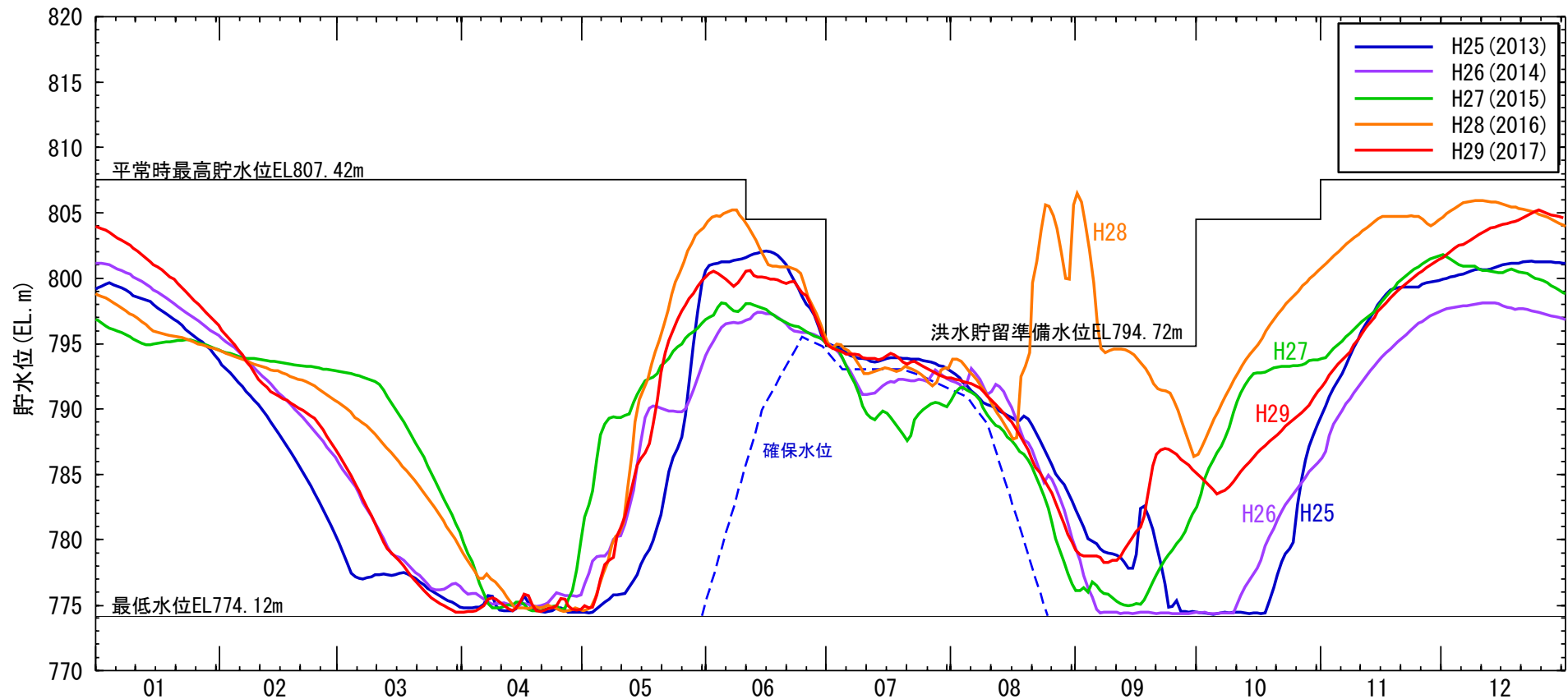
④ 流水の正常な機能の維持、利水補給を行う。発電を同時に行い有効利用する

⑤ 貯水を行い利水容量を確保する

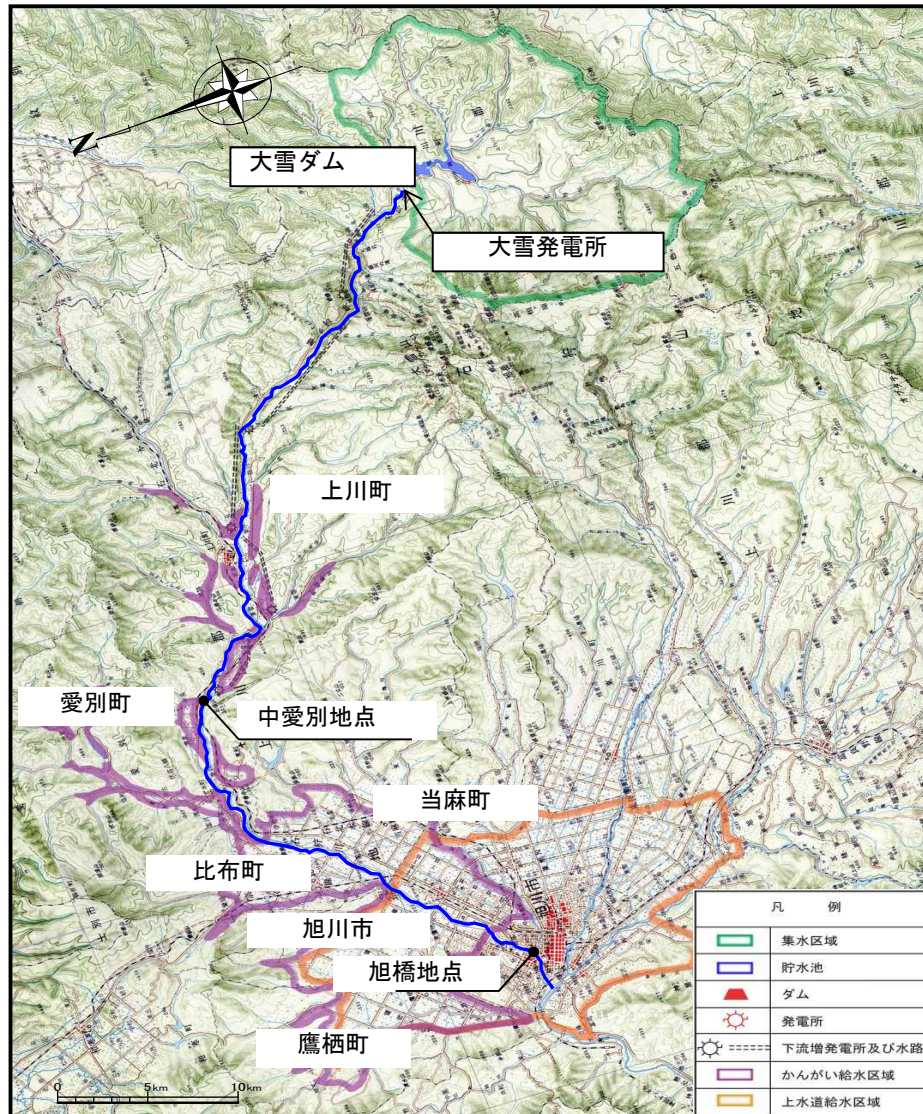


平成25年から平成29年において渇水は発生しておらず、利水補給に係る支障はない。

◆貯水池運用実績（平成25(2013)年～平成29(2017)年）



◆大雪ダムの利水補給区域

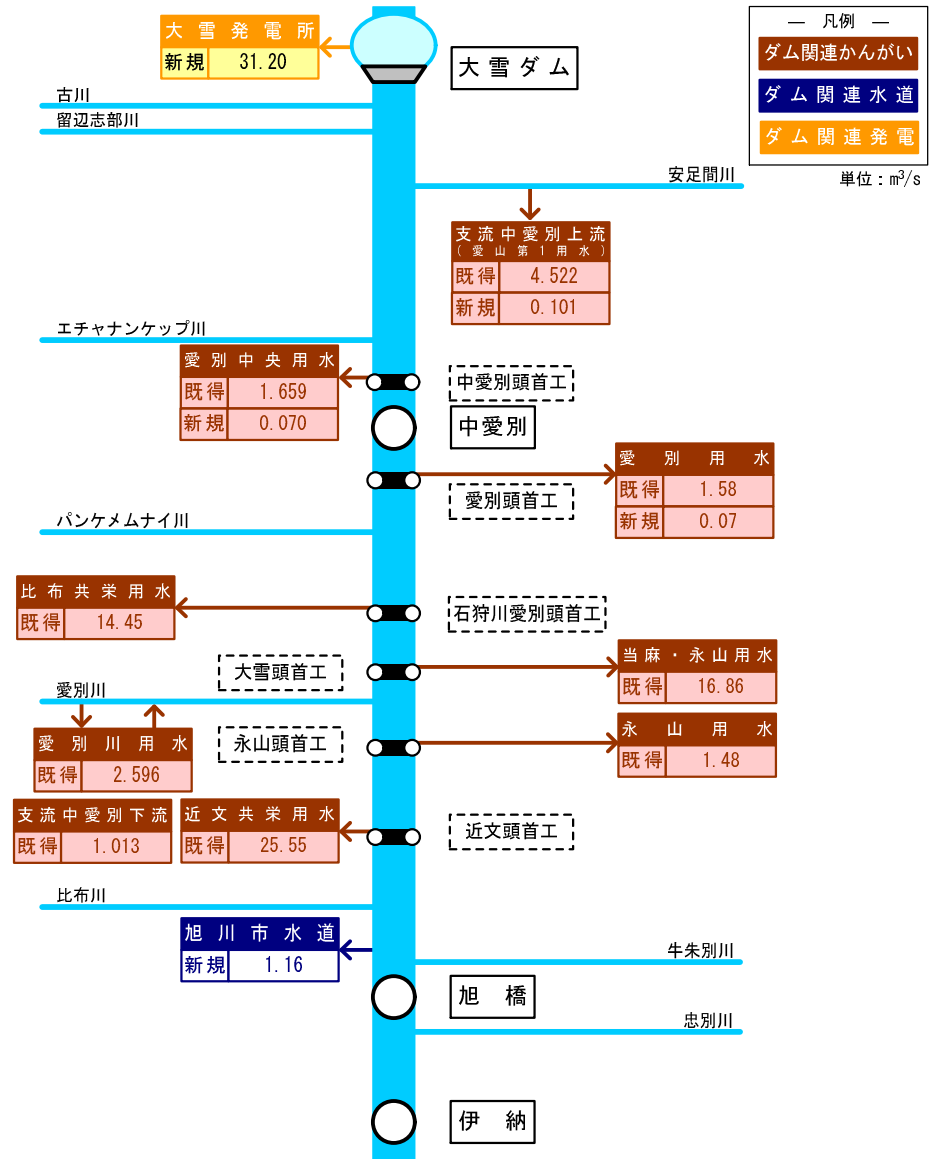


◆利水補給の概要

- ・ 流水の正常な機能の維持
大雪ダム下流の既得用水に対する補給等流水の正常な機能の維持を図るため、基準地点の中愛別地点で最大 $57.06\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。
- ・ かんがい用水
石狩川上流域の農地約 $17,800\text{ha}$ に対し、最大 $19.84\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能ならしめる。
- ・ 水道用水
旭川市に、最大 $100,000\text{m}^3/\text{日}$ （水利権量）の取水を可能ならしめる。
- ・ 発電用水
大雪ダムから最大 $31.2\text{m}^3/\text{s}$ を取水し、ダム直下の大雪発電所において最大 $20,000\text{kW}$ 、年間計画発生電力量 $69,072\text{MWh}$ の発電を行う。

大雪ダムの利水補給計画②

	基準地点	中愛別
流水の正常な機能の維持	確保流量	5/11～ 5/25: 52.42m ³ /s
		5/26～ 6/30: 39.32m ³ /s
		7/ 1～ 7/10: 57.06m ³ /s
		7/11～ 8/20: 39.32m ³ /s
		8/21～ 8/25: 29.48m ³ /s
		8/26～ 8/31: 13.07m ³ /s
		9/ 1～ 5/10: 6.51m ³ /s
かんがい	受益面積	約17,800ha
	取水量	19.84m ³ /s(新規)
水道	計画給水人口	378,000人
	取水量	最大100,000m ³ /日 (1.16m ³ /s)
発電	発電所	大雪発電所
	使用水量	最大31.2m ³ /s
	出力	最大20,000kW
	年間発生電力量	69,072MWh

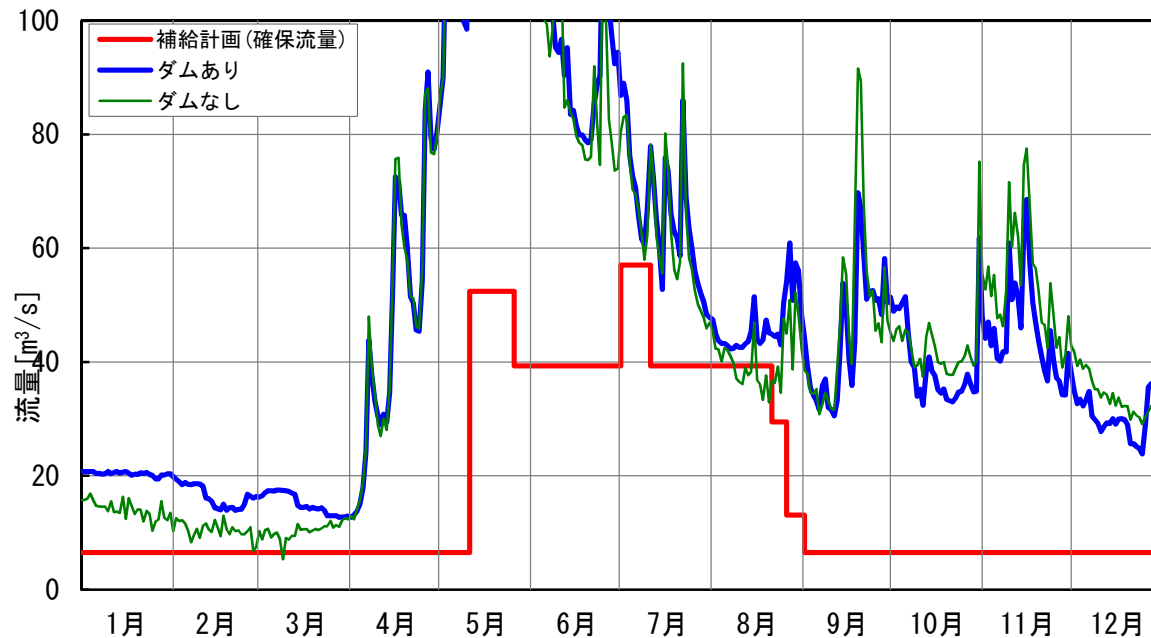


※「大雪ダム全体計画書」、「大雪ダム工事記録」をもとに、整理表及び模式図を作成。
 ※模式図中の取水量は、水利権量の最大値を表す。

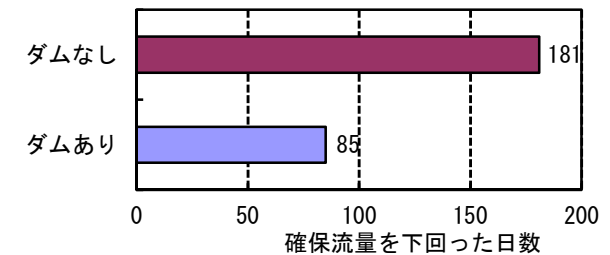
流水の正常な機能の維持

大雪ダム下流の既得用水に対する補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るため、ダムから補給を行い、正常流量を確保している。

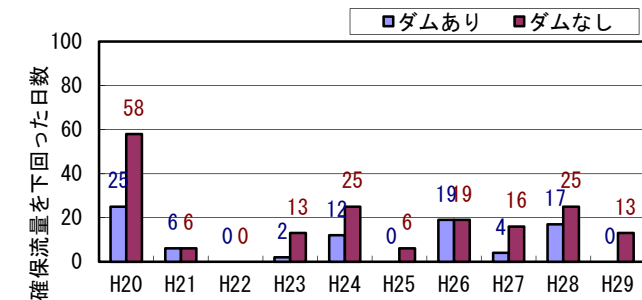
◆中愛別地点の流況(平成29(2017)年)



※平成20(2008)年～平成29(2017)年のうち、ダムによる利水補給効果が顕著に見られる平成29(2017)年を対象とした。



至近過去10ヶ年で、確保流量を下回る日が181日と想定されたが、大雪ダムからの補給により85日に軽減した。



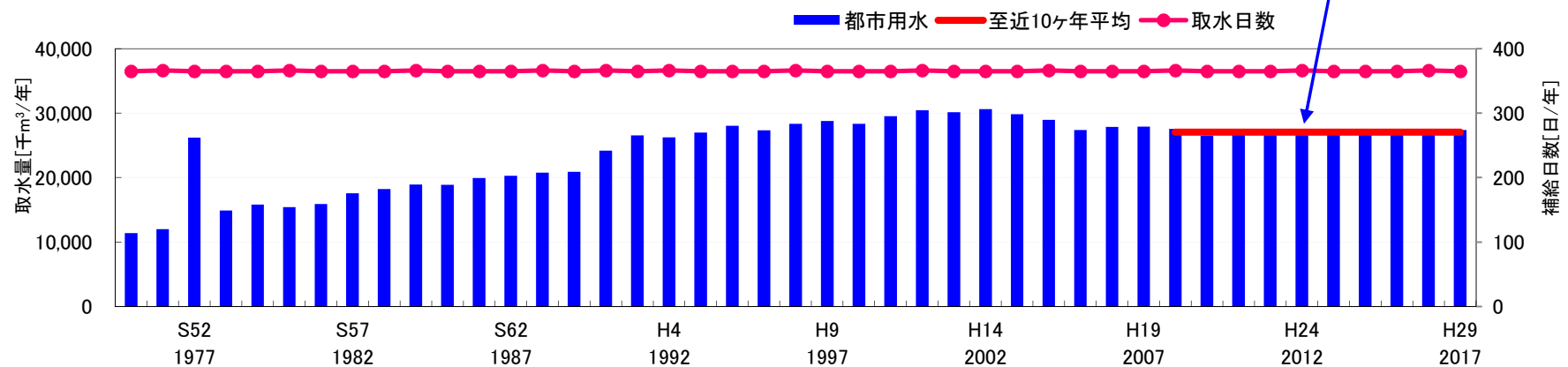
至近過去10ヶ年で、大雪ダムからの補給効果が顕著に見られたのが平成29(2017)年であり、13日から0日となった。

水道用水の補給実績

大雪ダムは、旭川市に対して、至近10ヵ年平均で年間約2,700万 m^3 の取水が可能となるよう水道用水の補給を行い、ダム依存分としては約200,000人分（現在給水人口の約66%）に相当する最大約69,000 m^3 /日の給水を可能としている。

◆ 水道用水の補給実績の変化

至近10ヵ年（H20(2008)～H29(2017)年）平均値
27,011千 m^3 /年



※旭川市の現況（H28年度末） 現在給水人口322,397人

1人1日最大給水量0.335 m^3 /人/日（70,800 \div （322,397 \times 0.335）=0.66）

※日補給量：水道用水補給量/補給日数

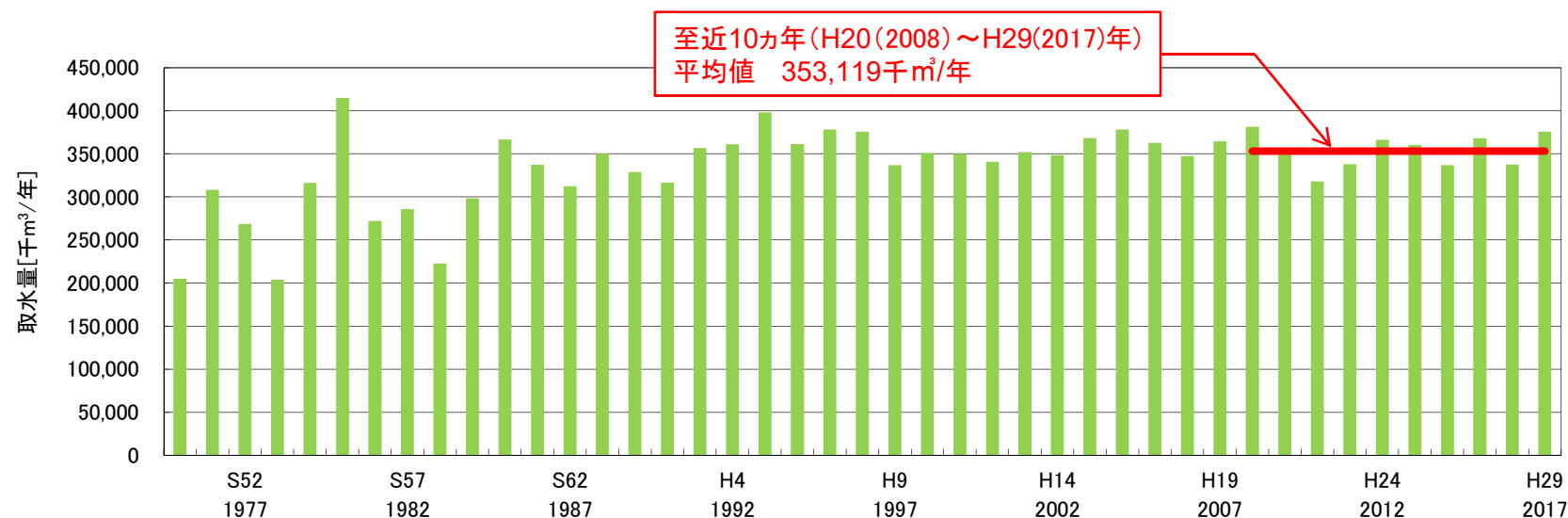
日給水量：日補給量 \times 0.937（給水量/取水量 至近10年平均値）

※給水人口、1人1日最大給水量、補給量、取水量等のデータはすべて旭川市水道局HPより引用

かんがい用水の補給実績

石狩川上流の農地約17,800haに対して、かんがい期（5/11～8/31）において、至近10ヶ年平均で約3億5300万 m^3 の取水が可能となるようダムより補給を行い、かんがい用水の確保を図っている。

◆かんがい用水の補給実績の変化

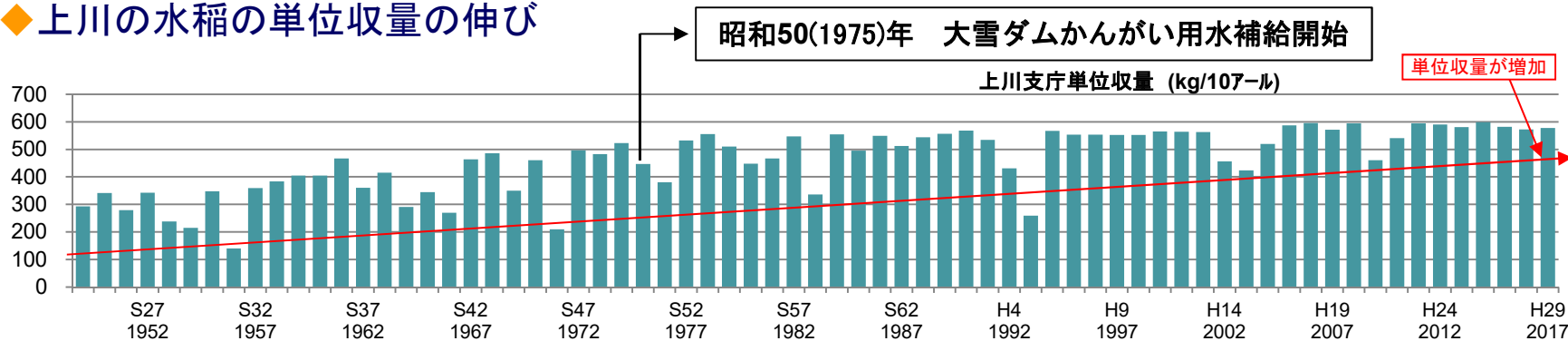


大雪ダムの利水補給効果

水稻は、戦後、栽培技術の高度化や用水管理の普及、品種改良により単位収量が飛躍的に増加してきている一方で、冷害に対する対応が必要であった。
大雪ダムからの補給は、地元農業の冷害対策としての深水かんがいなどに貢献していると考えられる。

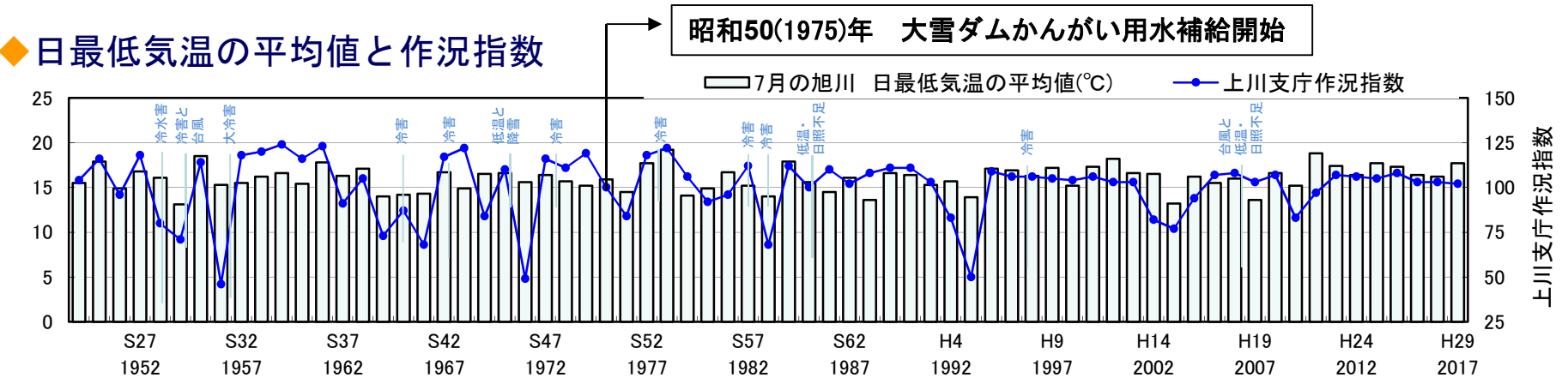
◆上川の水稲の単位収量の伸び

上川支庁単位収量 (kg/107-ル)



◆日最低気温の平均値と作況指数

7月の旭川 日最低気温の平均値 (°C)

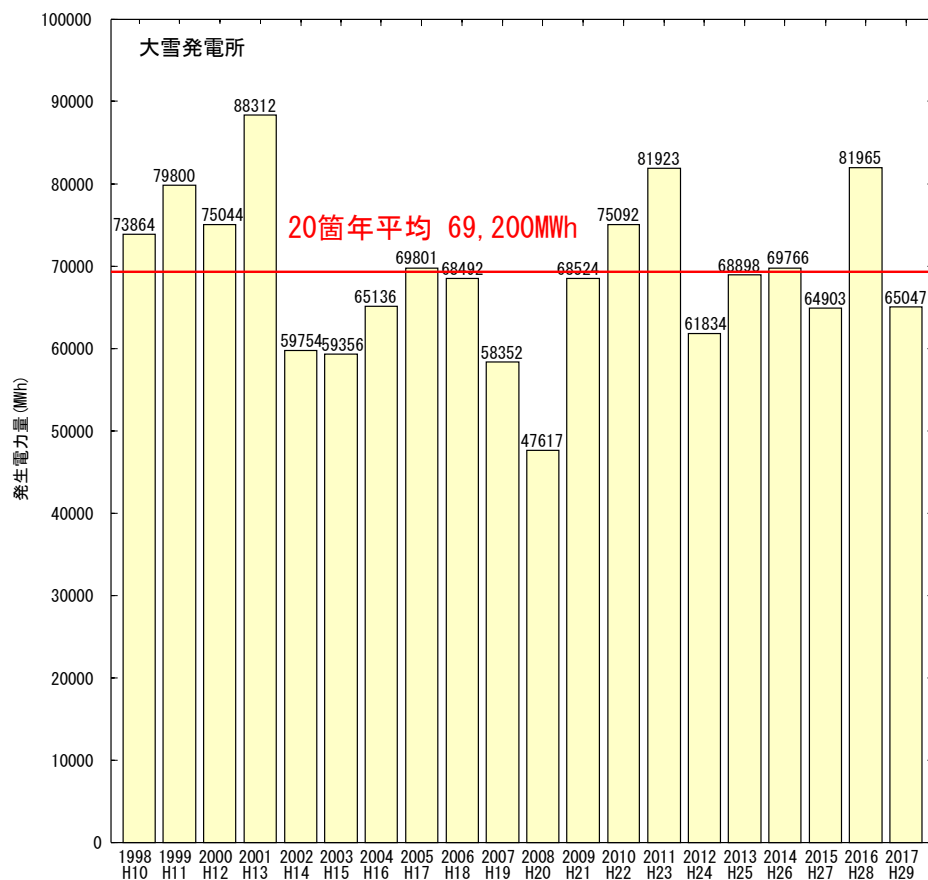


※出典：「北海道農政事務所統計部」資料、上川の農業2013データ、北海道農林水産統計、北海道農作物市町村別統計資料等
 ※作況指数：作柄の良否を表す指標で、その年の107-ル当り平年収量に対する107-ル当り収量の比率
 ※冷害等の発生年は、「北海道農業発達史年表」（北海道農政部農政課HP）より抽出
 ※気温は、気象庁HPIによる

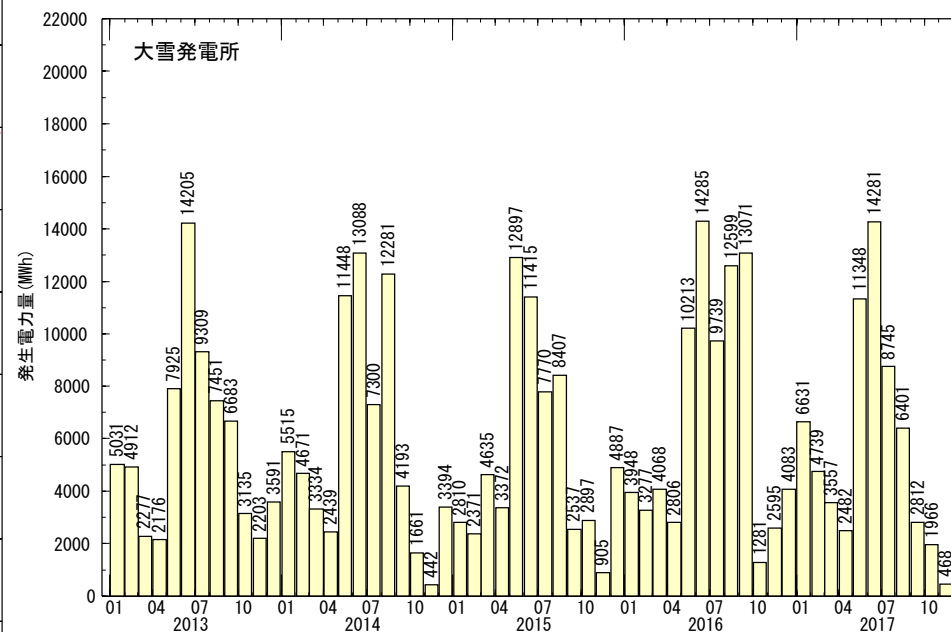
大雪発電所の発電実績

大雪発電所で最大20,000kW、年間発生電力量約69,200MWhの水力発電を実施している。年間発生電力量は平均的な一般家庭の約16,400世帯分に相当し、電力供給に貢献している。

◆年間発生電力量の推移



◆月別発生電力量の推移



◆利水補給のまとめ

項目	まとめ
流水の正常な機能の維持	●大雪ダムは、中愛別地点において最大57.06m ³ /sをほぼ確保し、ダム下流の既得用水に対する補給等流水の正常な機能の維持を図っている。
かんがい	●石狩川上流の農地約17,800haに対して、大雪ダムより年間約3億5300万m ³ の取水が可能となるよう補給を行い、かんがい用水の確保、地元農業の冷害対策としての深水かんがいなどを可能ならしめている。
水道用水	●大雪ダムは、旭川市に対して至近10カ年平均で年間約2,700万m ³ の取水が可能となるよう補給を行い、ダム依存分としては約200,000人分（給水人口の約66%）に相当する最大約69,000m ³ /日の給水を可能ならしめている。
発電用水	●大雪発電所は、最大31.2m ³ /sを取水し、年間約69,200MWhの発電を行い、この電力は平均的な一般家庭約16,400世帯分に相当し、電力供給に貢献している。
渇水の有無	●平成25年～平成29年の5箇年に渇水は発生していない。

◆今後の方針

今後も安定したかんがい用水、水道用水の補給と、流水の正常な機能の維持と増進及び電力の供給を図るため、適切な管理を継続していく。