

1 電気事業の創設

わが国における水力発電は、明治25年に運転を開始した京都市の琵琶湖疎水事業に伴う蹴上発電所が発祥で、この事業は発電が加わった最初の河川総合開発事業といわれている。

その後、電力需要の伸びとともに発電所の建設が盛んになり、治水、かんがいなどと共同で開発する河水統制事業への発電参加も行われた。

本県では、昭和23年のアイオン台風、翌24年のキティ台風などで大きな洪水被害が発生したことから、抜本的な防災・治水計画を確立するため総合開発局を設け、県下18地点にわたる総合開発計画を策定した。その計画の第1号が、三峰川に治水・かんがい・発電による多目的ダムを建設する三峰川総合開発事業である。

三峰川の総合開発は国主導で進められ、このうち美和ダムは国で、高遠ダムと美和・春近発電所の建設は県で施工し、様々な困難を乗り越え、昭和33年には美和発電所が完成し運転開始となった。

この総合開発により、三峰川及び天竜川の洪水災害が軽減され、地域の重要な電源が確保されるとともに、三峰川沿岸地域の田畑は水害が避けられて、渇水期の用水不足に悩まされることもなく、新規開田も進み安定した農業経営が図られている。

美和発電所は昭和29年2月に中部電力株式会社と売電仮契約が締結され、昭和32年1月に通商産業省（現経済産業省）から、電気事業の経営許可を受けている。また、昭和33年4月には、現在の企業局の前身といえる長野県電気部が設置され、これ以降長野県電気事業は推進されていく。

2 三峰川総合開発事業への参画

(1) 開発の構想と経緯

長野県は日本の屋根といわれるように県土の約90%が山岳地帯であり、その山脈を縫うように河川が県境に向かって流れている。これら河川はその流域に多大な恩恵をもたらす一方で、時に県民生活に大きな被害を与えてきた。特に昭和20年代に入ると連続して大きな災害が発生し、被害は県全体で40億円と、当時の国の災害復旧費にも相当する被害額だったといわれている。このような災害を将来にわたって防止するため、進んだ土木技術を集結した河川統制計画が必要だと、当時の林知事のもとアメリカのテネシー渓谷開発公社の事業を範とする「信州TVA構想」を進めることとなった。

昭和24年12月に知事直轄の「総合開発局」を設置するとともに知事の諮問機関として「信州河川総合開発委員会」を発足させた。

翌昭和25年6月には「国土総合開発法」が制定され、これ以降、県の総合開発計画はこの法律に基づき進められることになる。また、「信州河川総合開発委員会」は、同年10月、県条例に基づき「長野県総合開発審議会」に改組された。

その後、昭和26年12月天竜川東三河地域は、国土総合開発法に基づく総合開発の「特定地域」に指定され、開発も重点的に行われることになった。

ア 県三峰川総合開発と建設省直轄計画

昭和25年、第1次試案として「長野県総合開発計画書」が作成された。その概要は、高遠町東高遠（現在の高遠ダムの下流約110m地点）に堤高80m、有効貯水量4,700万 m^3 の大規模ダムを建設し、藤沢川の水を導水路によりダムに導水し、発電用水として補給する。また、ダム下流左岸河南村（現伊那市高遠町小原）に高遠第1発電所を建設、発電放流水を三峰川左岸に沿って東春近村田



建設当時の美和ダム

原（現伊那市東春近）に導水し畑約300haを水田に換田、その流末に高遠第2発電所（その後、伊那村塩田（現駒ヶ根市）の塩田発電所に計画変更）を建設するというものであった。

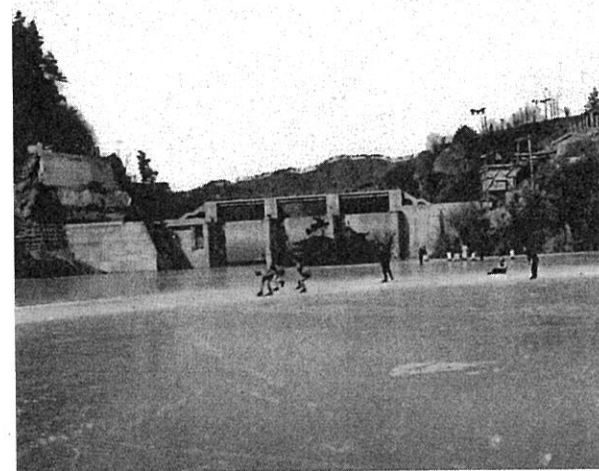
一方、建設省（現国土交通省）においては、直轄による天竜川改修計画が策定された。県の大規模ダム計画は、国の計画に密接な関係があると判断され、建設省直轄で実施する方針が打ち出された。

昭和26年には、ダム地点について建設省との協議の結果、高遠町東高遠の地点は県で引き続き調査を行い、当該地点より約2km上流の美和村（現伊那市長谷）中非持地籍も候補地点に加え、この地点は建設省で調査を行うことになった。

両地点の調査結果を基に県と建設省で協議した結果、美和村中非持地籍に大規模ダム、併せてダム直下に発電所を建設、また高遠町東高遠地籍には調整池と取水設備を兼ねた小規模ダムを建設、さらに塩田発電所の建設などのほか、三峰川左右岸2,037haのかんがい用水を供給する「三峰川総合開発計画書」がまとめられた。

イ 長野県電気事業の誕生

一方で、大規模ダム建設により水没を余儀なくされる美和村では、ダム建設反対の声が上がり、調査は次第に困難になっていった。総合開発審議会の運営機関であった天竜水系部会も幾度となく地元交渉を行ったが進展はみられなかったため、当時の林知事も現地を訪れ協力を要請したものの、村民集会は反対決議を行うに至り、ますます混迷



建設中の高遠ダム

を深めていった。

県はこのような情勢による調査の遅延は連年の災害をいたずらに繰り返すことにもなりかねないと判断し、高遠ダムを先行着工する方針で進むこととした。建設地点は高遠町東高遠地点をはじめ鉾時地点等も調査検討されたが、建設費、かんがい受益面積、発電量が有利な現在の高遠ダム地点に決定された。

発電所については、塩田地区まで導水すると中部電力株大久保発電所の発電量減少という問題が生じるため、位置を東春近村（現伊那市東春近）田原置籍に変更し、名称を「春近発電所」として、昭和27年2月に実施設計を委託した。

並行してかんがい（土地改良事業）についても調査検討が行われ、受益面積を三峰川左右岸合わせて2,448.5ha、最大使用水量は9.818m³/sとする計画がまとめられた。

一方、中非持ダムに関連する発電所計画は、ダム地点調査の遅れから今後の調査を待たなければならない状態であった。なお、この年度、発電所の名称を中非持発電所から「美和発電所」に変更した。

昭和27年度に入り、今後の検討課題も盛り込まれた実施設計が完成し「春近発電計画」が樹立された。また、美和ダム計画も一部に反対の声がある中でも進展し、貯水池容量配分等が決定された。それに併せ美和発電所計画も進められ、発電所の位置は、三峰川左岸の河南村（現伊那市高遠町）

勝間地籍のダム直下に決定した。この発電計画は、昭和29年2月27日に中部電力（株）との間に売電仮契約が締結され、長野県としての初めての電気事業が誕生した。これにより電気事業は、三峰川総合開発事業における利水事業として総合開発の一翼を担うこととなった。

ウ 発電所建設計画

美和発電所の売電仮契約締結に伴い、中部電力（株）へ実施計画に対する意見を求めたところ発電形態についてピーク発電が要望された。ダム直下に建設する美和発電所はピーク発電に好適な条件を有し、電力需要形態に対応した貯水池の有効利用が図れることから、以降この発電方式で計画が進められ、昭和30年4月5日付で水利使用許可及び工事認可申請が行われた。

その後、設計精査により一部に変更が生じたため、昭和32年9月12日付で変更認可申請を行い、同年12月11日付で建設大臣から「美和ダムの建設に関する基本計画」が示され、計画が確定した。

春近発電所については、懸案事項であった高遠ダム満水位が標高754.5mに決定され、約11kmの導水路についてもボーリング調査等の結果から安全性を考慮し、無圧隧道とすることとなった。隧道の無圧化に伴い、新たに余水路及び減勢池が必要となることから、昭和31年度に電力中央研究所の協力の下、現地で1/10スケール模型実験を行い、設備効果の確認を行った。

その後、春近発電所の計画は、昭和32年9月12日付で最終的な変更認可申請を行い、三峰川総合開発事業によって建設される発電所の全容が確定

した。

エ 補償交渉

三峰川総合開発事業実施の最初の難関は、美和ダムの水没補償対策であった。美和ダム建設は国の直轄事業であったが、当初は県で計画したものであり、この問題が解決されなければ事業の着手もあり得ないことから、県は計画が固まった昭和27年度から国とともに補償交渉を始めた。

ダム建設により水没を余儀なくされる地元美和村では、村の存亡に関わる問題としてダム建設絶対反対の声があがった。この声は日増しに拡大し、村民大会による反対決議、調査等への協力拒否に至った。一時は調査も行詰まり事業の成否も危ぶまれたが、国及び担当職員の努力により地元住民もダム建設は必至と受け止めるに至り、当初結成された「反対委員会」は「ダム研究委員会」へと名称が変更され、ダム建設を前提とした村会議決による「要望書」を提出するまでに変化した。

県は要望を受け、可能な事項から実施に移す努力を続けた結果、昭和29年9月、「ダム研究委員会」は補償交渉窓口となる「美和ダム対策委員会」に発展した。この委員会と「補償基準」を定めるとともに、「水没による犠牲を、犠牲として終わらせることなく水没を契機として現在より高い生活環境を創造する」ことを主眼に交渉を進め、昭和30年3月25日、知事公舎で中非持地区の個人補償協定が締結され、工事着工が可能となった。

一方、ダム左岸の河南村では、水没対象が山林・原野がほとんどであり、当初から三峰川総合開発事業には協力的であったため、工事用の仮設備が

用地買収一覧表

| | 地 積 | | | | | | 移転戸数 |
|-----------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| | 住宅(坪) | 田(反) | 畑(反) | 山林(反) | 原野(反) | 墓地(坪) | |
| 美和ダム湛水池 | 10,896.700 | 683.424 | 348.100 | 625.917 | 315.703 | 723.930 | 105 |
| 小 計 | 10,896.700 | 683.424 | 348.100 | 625.917 | 315.703 | 723.930 | 105 |
| 高遠ダム調整池 | 743.820 | 22.707 | 19.004 | 70.103 | 41.924 | | |
| 藤沢川導水路 | 134.600 | 2.101 | 0.808 | 2.122 | 1.601 | | |
| 春 近 隧 道 | 447.480 | 13.108 | 43.623 | 29.509 | 0.814 | | |
| 春 近 発 電 所 | 579.940 | 13.819 | 4.300 | 22.901 | | | |
| 美 和 発 電 所 | | 0.321 | 8.227 | 2.215 | | | |
| 小 計 | 1,905.840 | 52.056 | 75.962 | 126.850 | 44.339 | | |
| 合 計 | 12,802.540 | 735.480 | 424.062 | 752.767 | 360.042 | 723.930 | 105 |

着々と進められ、美和ダムの早期着工に大きく貢献した。また、河南村の要望により河南一貫水路の建設なども三峰川総合開発と併行して行われることになった。

美和ダム水没補償の一応の解決を受け、続いて春近発電所関係用地の補償交渉に移行した。美和ダムのように村をあげての反対運動等はなかったものの、対象が7市町村（当時）にわたっていたこと、また個人交渉が必要であったこともあり、工事着工直前になって解決したものが多かった。

このほか天竜川漁業協同組合に対する漁業補償や竜東六区に対する水利権補償等もあり、大半の課題が解決するまで6年もの歳月を費やした。

オ かんがい事業

三峰川沿岸土地改良事業は、三峰川総合開発事業の一環として、美和ダムによる農業用水の補給と、その下流高遠ダムによる河川水位上昇による三峰川沿岸段丘上の水田開発を図るため、高遠ダムに直結する幹線水路建設、荒廃した14カ所の取水口の合口及び既設水路の改修を行い、農業生産の維持増進を図ることを目的とした事業であった。受益農家3,242戸、総事業費5億7,760万円で計画され、昭和33～35年度に第1期工事、昭和36～40年度に第2期工事が実施された。

(2) 美和ダム

美和ダムは、特定多目的ダム法の適用を受け、治水、かんがい、発電を目的として建設省が直轄で建設した重力式コンクリートダムである。昭和27年に着手し、昭和34年に完成している。

ア 計画（工事）の概要

ダム建設のためのセメント・フライアッシュサイロ、骨材プラント、工事用変電所などの仮設備、幅・高さ5m、長さ255m、通水量150m³/s、標準馬蹄形の仮排水路は、いずれもダム予定地の左岸側に設けられた。

また、堤体基礎掘削は、掘削地点上下流に仮締切堰堤を造って行われた。基礎岩盤は、比較的堅固であったが、中央構造線に接近しているため開口性クラックが多く、クラックの除去、グラウトは非常に丁寧に施工された。

昭和31年7月から、翌32年12月始めまで本体コンクリート打設を行い、昭和32年12月25日に湛水式が行われた。

建設費負担割合

| 負担者 | 負担率 (%) | 負担金額 (千円) |
|-----|---------|-----------|
| 全 体 | 100 | 3,160,000 |
| 治 水 | 75.75 | 2,402,055 |
| 農 業 | 1.15 | 27,945 |
| 発 電 | 23.10 | 730,000 |

美和ダム諸元

| 完 成 年 月 日 | 昭和34年11月 | | 位 置 | 右岸：伊那市高遠町勝間 左岸：伊那市長谷大字非持 | | |
|-----------|--------------------------|--------------------------|-----|-------------------------------|---------------------------------|-----------|
| 河 川 名 | 天竜川水系三峰川 | | 貯水池 | 堆砂容量 | 6,586,000m ³ | |
| 目 的 | 治水、発電、かんがい | | | 計画洪水量 | 1,200m ³ /s | |
| 貯水池 | 流域面積 | 311.1km ² | | 計画放流量 | 500m ³ /s | |
| | 湛水面積 | 1789km ² | | 計画調節量 | 700m ³ /s | |
| | 湛水延長 | 5.2km | | 堤 体 | 型 式 | 重力式コンクリート |
| | 洪水時満水位 | 815.0m | | | 地 質 | 鹿塩片麻岩 |
| | 常時満水位 | 815.0m | | | 堤 頂 標 高 | 817.6m |
| | 制限水位 | 808.0m | | | 堤 高 | 69.1m |
| | 最低水位 | 796.5m | | | 堤 頂 長 | 367.5m |
| | 総貯水容量 | 37,478,000m ³ | | 堤 体 積 | コンクリート 285,700m ³ | |
| | 有効貯水容量 | 25,544,000m ³ | 利 水 | 発 電 | 25.6m ³ /s、12,200kW | |
| 洪水調節容量 | 13,400,000m ³ | か ん が い | | 8.9m ³ /s、約2,700ha | | |
| | かんがい | 4,000,000m ³ | | 総 事 業 費 | 31億6千万円 | |

〈補償工事〉

(ア) 河南一貫水路建設工事

基本計画では、ダムに水没する上井・小原井について、取水口を合口して補償で建設し、既得水利権を確保するとした。

ダム建設に当たってその協力が不可欠であった地元河南村が、上井・小原井の補償のみならず河南村全村220.7haをかんがい対象区域とする土地改良計画（河南一環水路の開設、新規開田及び水利権確保）の実施を求めたため、この要望を了承してダム建設を始めたが、既に三峰川総合開発事業が遂行途上であったため基本計画の見直しまでは行われず、ダムの補償工事で地元要望に沿った水量を取水可能な取水口を美和ダム左岸に設け、土地改良事業で建設した河南一貫水路に連結した。

ダム完成直後の昭和33年には、異常渇水に見舞われダム水位が低下して取水不能になったため、企業局が非常措置としてポンプ揚水により対応し、その後、恒久的な揚水施設を設置して現在に至っている。

また、水利権については、基本計画の見直しはされなかったため、既得水利権のみが認められていたが、昭和50年以来、渇水期には発電容量内でかんがい容量を確保する運用を行うことで、暫定的に水利権が許可されている。

(イ) 代替地造成工事

ダム建設による水没者の移住地として、伊那市美篤六道原、駒ヶ根市大田切及び西春近村藤沢地区に、宅地、水田、畑地等を造成した。



美和ダム

(ウ) 代替道路建設・神田橋建設工事

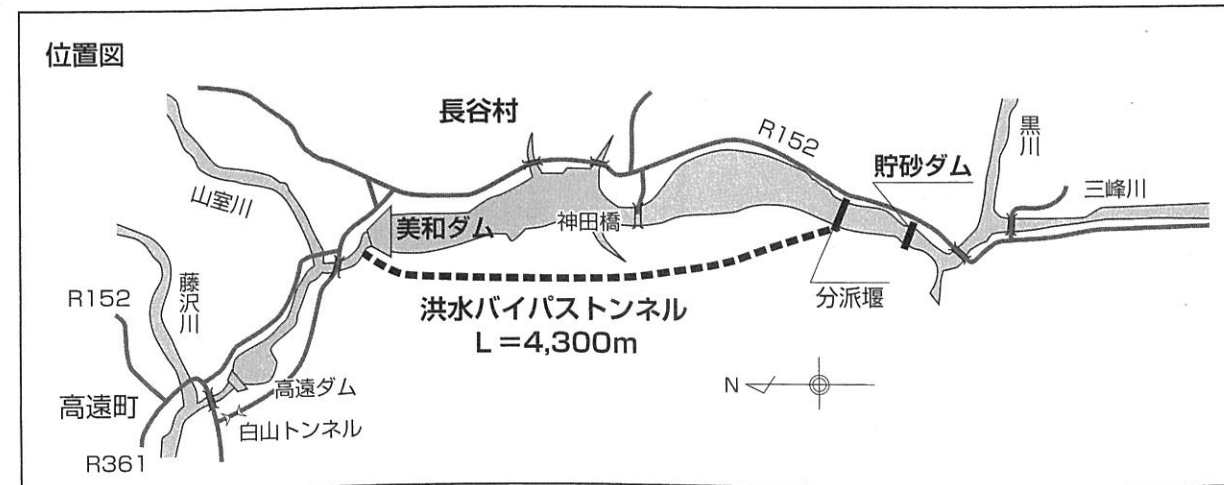
ダムに水没する道路の代替工事や、貯水池を横断する神田橋（長さ214m、横3.6mの吊り橋）の建設などを建設省が施工した。

イ 管理

国土交通省直轄として、中部地方整備局天竜川ダム統合管理事務所美和ダム管理支所により管理されている。

ウ 美和ダム再開発事業

三峰川総合開発事業基本計画（戸草ダム建設及び美和ダム再開発）に沿って建設省（現国土交通省）が平成元年度から着手した我が国初の「ダムリフレッシュ」事業である。美和ダムは、たび重なる洪水で土砂が流入し、ダム機能が低下しているため、堆積土砂の掘削によりダムの機能回復を図るとともに、恒久堆砂対策として洪水バイパストンネル及び貯砂ダムによりダムへの堆砂の抑制を図るもので、洪水バイパストンネルは平成17年



5月から運用が始まっている。

【三峰川総合開発事業基本計画】

建設省告示第1510号（平成2年8月30日）

概算額約1,080億円

| | |
|---------|-------|
| 美和ダム再開発 | 280億円 |
| 戸草ダム建設 | 800億円 |

平成2年告示の三峰川総合開発事業基本計画では、全体事業費に対する発電の負担率が0.9%とされているだけであった。しかし、平成3年1月23日付覚書（建設省中部地方整備局河川部河川計画課長、長野県企業局電気課長）により、発電の負担率0.9%の内訳は、美和ダム再開発分0.6%、戸草ダム分0.3%とされた。平成13年度に戸草ダムから発電計画が撤退したため、現在の負担率は美和ダム再開発分の0.6%となっている。

また、平成21年7月、国土交通省が天竜川水系河川整備計画を定め、この中で美和ダム再開発事

業の再構築が計画されている。戸草ダム建設を含む三峰川総合開発事業は、平成13年度に利水者（発電、工業用水道）が戸草ダムから撤退していることから、清算される予定である。

国土交通省では、平成22年度から多目的ダム事業ではなく治水単独の河川総合開発事業として、新たな美和ダム再開発事業に着手したいとしている。

(3) 美和発電所

美和発電所は、美和ダム直下に建設したダム式の発電所である。

工事終了後、美和ダムの水位上昇を待って通産省検査を受検し、昭和33年2月に一部運転を開始、ダム満水を待って昭和33年5月26日に再度の通産省検査に合格し、認可出力12,200kWの発電所が誕生した。

美和発電所諸元

| | | | |
|-------|------------------|--------------------|----------------|
| 発電所位置 | 伊那市高遠町勝間大久保1,673 | | |
| 取水河川名 | 天竜川水系三峰川 | | |
| 取水口位置 | 伊那市高遠町勝間大久保1,673 | | |
| 放水口位置 | 伊那市高遠町勝間1,237 | | |
| 出力 | 最大 12,200 kW | 常時 3,200 kW | |
| 使用水量 | 最大 25.6 m³/s | 常時 7.9 m³/s | |
| 有効落差 | 最大 58.85m | 常時 53.10m | |
| 土木工作物 | | | |
| 取水口位置 | 型式 | 表面取水方式 | |
| | 構造 | 鉄筋コンクリート造り | |
| | 幅 | 13m（呑口） | |
| | 長さ | 9.17m（中心線） | |
| スクリーン | 高さ | 19.3m | |
| | 幅 | 3.2m | |
| 制水門扉 | 間隔 | 50mm | |
| | 型式 | 電動ワイヤー巻上式鋼製ローラーゲート | |
| 水圧鉄管 | 寸法 | 高さ 3.2m | 幅 3.66m |
| | 巻揚方式 | 電動ワイヤー | |
| | 本管 | 長さ 70.91m | 内径 2.4~1.7m 2本 |
| 放水路門扉 | 材質 | 溶接用圧延鋼（SS41 SM） | |
| | 管厚 | 9~12mm | |
| | 型式 | 二本スピンドル式鋼製スルースゲート | |
| 放水路門扉 | 寸法 | 高さ 3.1m | 幅 4.802m |
| | 材質 | 溶接用圧延鋼（SS41） | |
| | 巻揚方式 | スピンドル方式（電動・手動） | |
| 放水路門扉 | 構造 | 馬蹄型隧道及び開渠 | |
| | 寸法 | 延長 635.467m | |
| | | 開渠 7.00m | |
| | | 隧道 428.467m | |
| 主要機械 | | | |
| 水車 | 種類 | 縦軸フランシス水車 | |
| | 型式 | 単輪単流渦巻型 | |
| | 最大出力 | 6,500 kW | |
| | 使用水量 | 12.8 m³/s | |
| | 有効落差 | 最大 58.85m | |
| | 回転数 | 400 rpm | |
| 発電機 | 台数 | 2台 | |
| | 種類 | 三相交流同期発電機 | |
| | 型式 | 立軸回転界磁閉鎖風道循環型 | |
| | 最大出力 | 7,200 kVA | |
| | 力率 | 0.85遅れ | |
| | 電圧 | 6,600 V | |
| 主要変圧器 | 電流 | 630 A | |
| | 周波数 | 60Hz | |
| | 台数 | 2台 | |
| | 型式 | 内鉄型屋外油入風冷式 | |
| | 容量 | 14,400 kVA | |
| | 電圧 | 一次 6,300 kV | 二次 23/23/22 kV |
| 主要変圧器 | 相数 | 3 | |
| | 周波数 | 60 Hz | |
| | 台数 | 1台 | |

ア 計画（工事）の概要

取水塔コンクリート工事等ダムに関連する工事については、施工を建設省に委託し、発電所建屋建築工事、水車発電機設計製作据付工事、鉄管及び水門関係工事は県が施工した。

(ア) 取水設備及び水圧鉄管

取水設備は、美和ダムの表面温暖水を下流かんがい用水として発電取水するため、取水ゲートを2段に設け、ダム水位変動により操作し常時表面取水が可能な構造となっている。

水圧鉄管2条は取水ゲートから水車入口弁間の約71mがダム堤体内に埋設されている。

(イ) 発電所建屋

鉄筋コンクリート造り、地下1階、地上2階建て、床面積は1階部分が418㎡、2階部分が168㎡である。

(ウ) 放水路

延長635.417mで第1期、第2期と2分割して発注した。工期短縮をはかるため第1期工事については途中で斜坑を設け放水口側とあわせ2カ所から施工を行った。

ダム仮排水路と立体交差部分があり、施工には特に注意を払った。

(エ) 電気設備

電気設備は設計・製作・据付工事のすべてを一括して発注した。水車ケーシングにノジュラー铸铁を使用し、また主変圧器に川崎エリコン式ゴム膜コンサベータ、自動電圧調整器に静止型磁気増幅器を使用するなど当時としては最新の技術を採用していた。

美和発電所 許認可等一覧

| 年月日 | 番号 | 許認可者 | 件名 |
|------------|------------|-------|-------------------------------|
| 昭和32. 3. 4 | 31公第233号 | 通産大臣 | 天竜川水系三峰川筋美和発電所工事施工認可 |
| 32. 6. 5 | 指令30河第356号 | 長野県知事 | 天竜川水系三峰川美和発電所水利使用許可並びに同工事実施認可 |
| 32. 12. 23 | 指令32河第733号 | 長野県知事 | 天竜川水系三峰川美和発電所工事変更実施認可 |
| 33. 1. 21 | 21公第5528号 | 通産大臣 | 美和発電所工事変更施行認可 |
| 33. 2. 11 | 第728号 | 通産大臣 | 美和発電所一部仮使用認可 |
| 33. 4. 12 | 33公第365号 | 通産大臣 | 美和発電所一部使用認可 |
| 33. 5. 26 | 第786号 | 通産大臣 | 美和発電所仮使用認可 |
| 33. 7. 8 | 33公第2937号 | 通産大臣 | 美和発電所使用認可 |
| 51. 5. 1 | 51公電第15号 | 通産大臣 | 工事計画届出（制御方式の変更） |
| 平成11. 1. 8 | 2建部水第46号 | 建設大臣 | 水利使用（更新）許可 |

(オ) 美和送電線

運転開始時から平成8年まで美和発電所で発電した電気は県営美和送電線（巨長11,499km）により春近発電所（変電所）まで送電されていた。

現在は、中部電力株戸台高速送電線の完成により、美和発電所構内柱から第1号鉄塔までを残し、中部電力株戸台高速線第92号鉄塔に接続して送電している。

美和送電線諸元

| | |
|--------|--------------|
| 巨長 | 11,499m |
| 電圧 | 20kV |
| 回線数 | 1回線 |
| 電線 | 125mm2HDC |
| 建設費 | 21,066,000円 |
| 架空地線 | なし |
| 碍子 | 254mm |
| 支持物 | 鉄塔49基 |
| 保安通信設備 | 電力線搬送波誘導無線装置 |

イ 管理

運転開始後は、1直2名による4直3交代制による運転管理と通常勤務4名による保守管理が行われていたが、昭和43年に春近発電所からの遠方監視制御化が行われて無人となった。

県営では最も古い発電所であり、電気機械設備等の老朽化に伴う設備更新を逐次行っている。

なお、天竜川上流部に位置する美和ダムの発電運用は、下流の発電用ダムの運用にも多大な影響を与えるため、運転開始当時は重要なものだったが、近年その比重は相対的に低下している。

(4) 高遠ダム

三峰川総合開発により、美和発電所の逆調整を行うとともに、春近発電所、三峰川沿岸土地改良事業のための共用取水設備として建設されたダムである。

三峰川総合開発計画立案時には大規模ダムの建設予定地であったが、調査の結果、地質に問題があったため大規模ダムではなく安全な規模での利水ダムとして建設された。

ア 計画(工事)の概要

高遠ダムの建設は、春近発電所建設工事第1工区として施工された。仮排水路を施工後、直ちに基礎掘削が開始され、昭和32年3月に名古屋通産局(現中部経済産業局)による岩盤検査に合格し、コンクリート打設を開始した。

約15%コンクリート打設が終わった昭和32年4月17日に林知事(当時)を迎え定礎式を行った。昭和32年12月23日に湛水が開始され、昭和33年5月17日に名古屋通産局の検査に合格して完工となった。

イ 下流地域の地下水の減少

ダム湛水が開始され三峰川の水がせき止められた翌日、ダム下流にある冷凍会社の工場用井戸水に濁水が生じ、操業ができなくなった。この現象は日を重ねるに従って範囲が拡大し、三峰川沿岸一帯に広がった。

県でも全く予期せぬ事態であり、昭和33年、年明け早々に「飲料水枯渇対策本部」を立ち上げ、応急給水を実施するとともに各井戸の掘り下げという応急工事を実施した。上水道の設置の検討も行ったが、その後伊那市上水道計画地域を二分する問題に発展し、最終的に補償が解決したのは昭和33年11月であった。

ウ 河川維持流量の放流

三峰川の高遠ダム直下から藤沢川合流点までの約700mの区間は、昭和33年のダム完成により、ほとんど水の無い状態となっていた。このため、社会環境の変化や地元要望を受け、平成14年から高遠ダムからの放流を始めた。

この放流は、ガイドラインに基づく維持流量を放流するまでの暫定的なものであったため、平成16年の水利使用規則更新の許可条件に維持流量の確保が明記された。これを受け、高遠ダムでは新たに維持放流設備として、堤体に穴を開け、維持放流管、ゲート、バルブを設ける工事に着手し、平成19年1月から維持放流(0.96m³/s)を開始した。工事費は約3,300万円であった。

なお、維持流量を用いた発電も検討したが、経済性が悪く、電気事業の民営化を進めていることもあって建設には至らなかった。

エ 非かんがい期の用水(冬水)

三峰川総合開発以前には慣行的に取水されていた非かんがい期の用水は、基本計画に位置付けら

れていたにもかかわらず水利権は明確にされないままとなっていた。地元からかんがい及び発電水利権更新(平成16年3月31日)にあわせ水利権の法定化を求められ、必要流量の調査などを行った結果、非かんがい期の用水は、平成22年3月に三峰川沿岸土地改良事業の維持用水として、かんがい期の用水に加えて許可となった。

オ 管理

当直職員2名による3直2交代制であったが、左岸(発電+かんがい)及び右岸(かんがい)用水取水ゲートの自動化、新山分水口分水ゲートの自動化などが行われ、現在は休日夜間を委託で対応している。

(5) 春近発電所

美和発電所と同様に、三峰川総合開発計画により建設されたダム水路式の発電所である。高遠ダムと発電用導水路のうち取水口から新山分水口までの間は、三峰川沿岸土地改良事業との共用施設として建設された。

ア 計画(工事)の概要

春近発電所は工事範囲が広いと、高遠ダムから発電所放水路までを8工区に分割し、さらに藤沢川導水設備を2工区に分けて施工している。総事業費は33億800万円で、主な工事概要については以下のとおりである。

(ア) 支流取水設備

a 藤沢川取水導水設備 藤沢川の水を高遠ダムに注水するための発電専用設備である。2工区に分割して発注されたが、補償の解決に時間を要し着工は予定より3カ月遅れ、昭和31年2月であった。

b 新山川取水設備 新山川の水を導水路に注水するための発電専用設備である。

(イ) 導水路工事

延長10,647.384mの施設で、主に隧道で構成されている。高遠ダムから新山分水口までは24m³/sで発電と、かんがいの共用設備として、新山分水口以降発電所水槽までは19m³/sで発電専用となっ

ている。

全体を8工区に分けて施工したが、出水、崩落、落盤等により遅延、2年4カ月を要し昭和33年6月に完成した。また第2工区(第1号隧道)掘削工事では、昭和32年9月に落盤で1名死亡2名重傷、昭和33年3月に同じく落盤事故により6名が死亡するという惨事が起き、尊い犠牲を払っている。

(ウ) 分水施設

導水路隧道と新山川の交差点に、かんがい期の農業用水補給施設として、新山分水口を設けている。

(エ) 放水路

暗渠205.454m、隧道621.763mの放水路工事は第8工区その1及びその2に分割して施工された。隧道掘削工事は、岩質は堅硬であったが斜傾クラックが走っており、落盤等の危険が高く難工事であった。

(オ) 電気設備

水車発電機主要機器及び屋外変電所設備の設計製作据付工事の一式を昭和31年8月に発注、4億1,200万円で契約した。送電設備は中部電力㈱の154kV系統と22kV系統と連携を図るとともに、伊那市、駒ヶ根市周辺への送電のための変電所を兼ねていた。

発電機主軸の製作が遅延したため、美和発電所の運転開始から5カ月遅れ、昭和33年7月の運転開始となった。



春近発電所

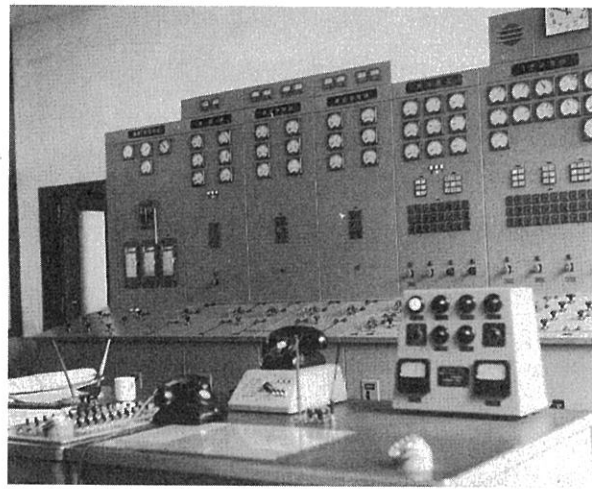
高遠ダム諸元

| 完成年月日 | 昭和33年5月 | 位置 | 右岸：伊那市高遠町大字勝間熊ノ川23の25 左岸：伊那市高遠町大字東高遠字花畑467 |
|--------|-------------------------|-----|---|
| 河川名 | 天竜川水系三峰川 | 貯水池 | 堆砂容量 780,000m ³ 計画洪水量 1,500m ³ /s 計画放流量 - 計画調節量 - |
| 目的 | 発電、かんがい | | 型式 重力式コンクリート 地質 黒雲母片麻岩 |
| 流域面積 | 377.4km ² | 堤体 | 堤頂標高 755.9m 堤高 30.9m 堤頂長 76.1m 堤体積 コンクリート 21,316m ³ 発電 19.0m ³ /s、23,600kW かんがい 9.97m ³ /s、約2,500ha |
| 湛水面積 | 0.24km ² | | |
| 湛水延長 | 1.95km | | |
| 洪水時満水位 | 755.0m | | |
| 常時満水位 | 754.5m | | |
| 制限水位 | - m | | |
| 最低水位 | 752.3m | | |
| 総貯水容量 | 2,310,000m ³ | | |
| 有効貯水容量 | 500,000m ³ | | |
| 洪水調節容量 | - | | |
| 利水容量 | - | 利水 | |

イ 補償工事

隧道掘削に伴い、既存湧水、沢水等に枯渇が発生し、飲用水、かんがい用水等の利用が出来なくなる事態が発生したため、「水には水を持って補償する。」との方針のもと、恒久補償として揚水・分水施設設置などの補償工事を実施した。

河南村引持地区（現伊那市高遠町）及び伊那市富県下新山地区については、1号隧道掘削中に下口約950m付近で多量の湧水にみまわれ、これが隧道掘削地点より上方75mの地表の溜め池や湧き水の枯渇を引き起こしたため、隧道内に地下水の集水施設を作り引持地区のため池までポンプ揚水し、さらに下新山地区まで揚水して対応した。その後、隧道地点からの揚水施設が老朽化したため、維持管理の容易な新山分水口地点から引持地区へ揚水している。



建設当時の春近発電所

さらに、隧道掘削の進捗に伴い各地で沢水等の枯渇が発生し、伊那市富県上奈良尾、今泉、上中島、北福地（大沢川）、南福地（竹松川）及び春近田原地区でも揚水施設を設置して対応した。

また、北福地地区でも沢水等の枯渇が発生した

ため、隧道掘削用の横坑（第2横坑）を利用してかんがい用水を補給する施設を建設した。

その後、自然流下式の送水管など維持管理の容易な一部施設は地元へ譲与したものの、揚水施設は現在も企業局で所有し、維持管理を行っている。

ウ 管理

運転保守管理は、美和発電所と同様の形態で行われていたが、昭和43年に美和及び西天竜発電所を、昭和47年には小渋系（四徳、小渋第1、小渋第2発電所）の運転管理も行うようになった。

その後、昭和52年、伊那谷の県営発電所・ダムを集中監視制御する春近制御所が発電所に隣接して建設され、春近発電所は無人的になった。

県営最大の発電所であり、この発電所の運転状況が県電気事業の経営に大きな影響を与えるため、電気機械設備等の老朽化に伴う設備更新を逐次行い、維持管理には万全を期している。

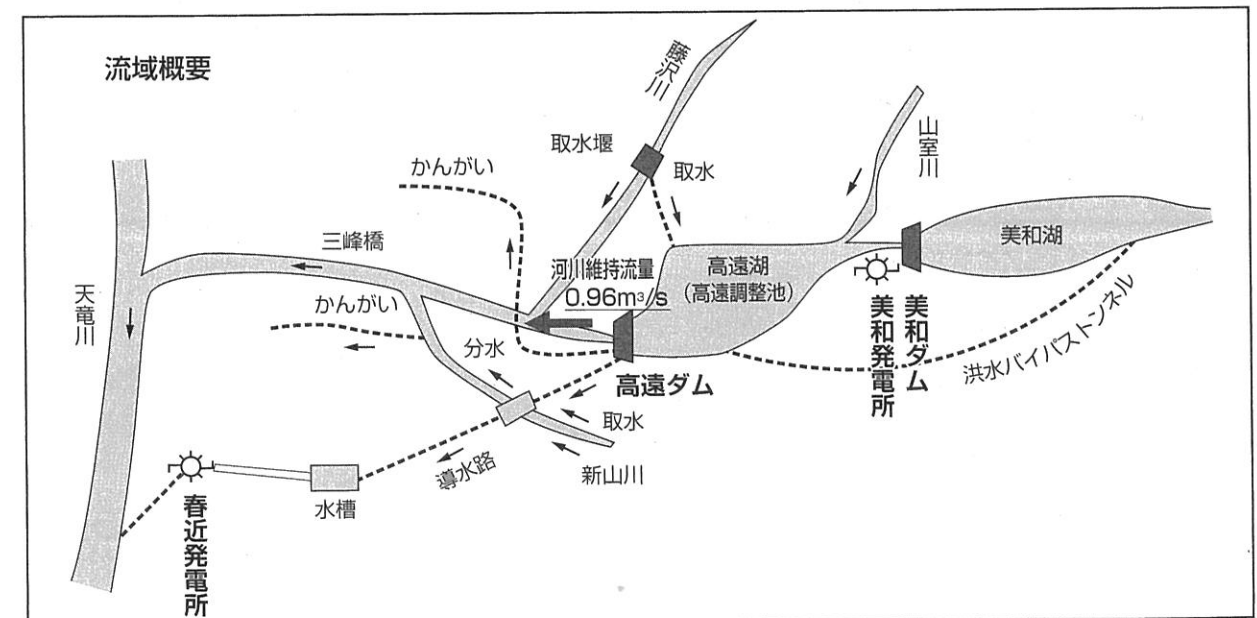
なお、建設当時は県営であった春近変電所は、中部電力㈱に譲渡している。

春近発電所 許認可等一覧

| 年月日 | 番号 | 許認可者 | 件名 |
|--------------|---------------|--------|-----------------------------|
| 昭和32. 1. 4 | 29公第1473号 | 通産大臣 | 電気事業経営許可 |
| 32. 3. 4 | 31公第255号 | 通産大臣 | 工事施工認可 |
| 33. 1. 21 | 32公第5527号 | 通産大臣 | 工事変更施行認可 |
| 33. 2. 11 | 32公第729号 | 通産大臣 | 仮使用認可（屋外変電関係） |
| 33. 4. 10 | 33公第349号 | 通産大臣 | 使用認可（屋外変電関係） |
| 33. 7. 14 | 33公第800号 | 通産大臣 | 仮使用認可（全体） |
| 33. 9. 11 | 33公第3549号 | 通産大臣 | 使用認可 |
| 39. 10. 9 | 39名通産発電第1125号 | 通産大臣 | 変圧器設置認可 |
| 51. 5. 8 | 51名通産発電第445号 | 通産大臣 | 工事計画届出（制御方式の変更）受理 |
| 52. 3. 10 | 52名通産発電第216号 | 通産大臣 | 工事計画届出（非常用発電装置の取替）受理 |
| 平成 4. 11. 16 | 52名通産発電第258号 | 通産大臣 | 工事計画届出（非常用発電装置設置（藤沢川取水口））受理 |
| 11. 4. 14 | 10建部水第63号 | 建設大臣 | 水利使用（更新）許可 |
| 14. 2. 19 | 14国部整水第64号 | 国土交通大臣 | 高遠ダム放流設備工事許可申請受理 |
| 16. 10. 26 | 16国部整水第9号 | 国土交通大臣 | 水利使用（更新）許可 |

春近発電所諸元

| 発電所位置 | | 伊那市東春近田原5, 231 | |
|-------|------|--|---------------|
| 取水河川名 | | 天竜川水系三峰川 | |
| 取水口位置 | | 伊那市高遠町勝間熊ノ川23の25 | |
| 放水口位置 | | 駒ヶ根市大字東伊那字二十平6593の17 | |
| 出力 | | 最大 23, 600kW 常時 5, 800kW | |
| 使用水量 | | 最大 19. 0m ³ /s 常時 5. 0m ³ /s | |
| 有効落差 | | 最大 151. 8m 常時 155. 6m | |
| 土木工作物 | | 主要機械 | |
| 取水口位置 | 構造 | 鉄筋コンクリート造り | |
| | 幅 | 11. 850m（呑口） | |
| | 長さ | 23. 65m（中心線） | |
| スクリーン | 高さ | 7. 7m | |
| | 幅 | 3. 96m | |
| 門扉水 | 型式 | 油圧2本シリンダー式鋼製ローラーゲート | |
| | 寸法 | 高さ 3. 7m 幅 4. 53m 2本 | |
| 水圧鉄管 | 本管 | 長さ | 491. 036m |
| | | 内径 | 3. 2~2. 6m 1本 |
| | 条管 | 長さ 23. 064m（1・2号管とも） | |
| 放水路門扉 | 材質 | 溶接用圧延鋼（SS41 SM41W） | |
| | 型式 | 二本スピンドル式鋼製スルースゲート | |
| | 寸法 | 高さ 3. 0m 幅 3. 8m 2門 | |
| 放水路門扉 | 材質 | 溶接用圧延鋼（SS41） | |
| | 巻揚方式 | スピンドル方式（電動・手動） | |
| | 構造 | 扁平馬蹄型隧道及び暗渠 | |
| 主要変圧器 | 延長 | 827. 210m | |
| | 暗渠 | 205. 45m | |
| | 隧道 | 621. 76m | |
| 水車 | 種類 | 立軸フランシス水車 | |
| | 型式 | 単輪単流渦巻型 | |
| 発電機 | 最大出力 | 12, 700 kW | |
| | 使用水量 | 9. 57m ³ /s | |
| 主要変圧器 | 有効落差 | 最大 151. 8m | |
| | 回転数 | 600 r. p. s | |
| | 台数 | 2台 | |
| | 種類 | 三相交流同期発電機 | |
| | 型式 | 立軸回転界磁閉鎖風道循環型 | |
| | 最大出力 | 14, 000 kVA | |
| | 力率 | 0. 85遅れ | |
| | 電圧 | 11, 000V | |
| | 電流 | 735 A | |
| | 周波数 | 60Hz | |
| 主要変圧器 | 台数 | 2台 | |
| | 型式 | 内鉄型屋外油入自冷式 | |
| | 容量 | 28, 000 kVA | |
| | 電圧 | 一次 10, 500V 二次 23/22/21/20kV | |
| | 相数 | 3 | |
| 主要変圧器 | 周波数 | 60 Hz | |
| | 台数 | 1台 | |



編集後記

幾多の困難を不屈の精神と努力で乗り越えながら、迎えた50年・・・

半世紀におよぶ県営発電の歴史は、まさに挑戦と苦悩、そして克服の繰り返しでありました。様々な場面で苦難に立ち向かった先輩方の熱い想いが、地域の発展を支え信頼される今日の企業局電気事業を築いてくれました。

そして今、電気事業は、民営化という新たな展開に向け、歩みを進めています。

このような大きな転機にあるからこそ、今の時代を託された私たちは、改めて歴史を学び、伝え、後世に足跡を残していかなければなりません。そんな想いを込めて、パネルディスカッション等の記念事業とともに、この記念誌の作成に取り組んでまいりました。

30周年誌（昭和63年発行）に続いての発行となる本誌には、事業に着手した創成期や各発電所の経緯のほか、その後の20年間の歩みを先輩の皆様の回想録とともに掲載いたしました。

編集にあたっては、単なる事実の記録に留めず、今日までバトンをつなぎ、歴史を積み重ねてこられた関係者の熱意やご苦労が伝わる誌面づくりに心がけてまいりましたが、限られた日数と作業の不慣れさから、業績や足跡が十分に反映できなかったことをお許しいただければと思います。

発行に際し、貴重な資料や写真、寄稿文をお寄せくださいました皆様に、改めて厚く御礼を申し上げます。

今後とも、民営化に向け歩みを加速している電気事業を見守っていただくとともに、更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。編集後記といたします。

平成22年3月

長野県営電気事業50周年記念誌編集委員会

長野県営電気事業 50周年記念誌
～クリーンエネルギーを地域とともに～

平成22年3月

発行 長野県企業局
長野市大字南長野字幅下692-2
編集・印刷 株式会社新建新聞社
長野市南県町686-8