

<p>ふるさどがあるということは 楽しいことである。</p> <p>いつの日か、ふるさとを尋ねるとき また、</p> <p>そこに生活がある人々にとって 人々がよってつくった物いわぬ土木 構造物群は、歴史と先達の労苦を教 え話ってくれる。</p> <p>本編は、そのしあわせな人々・土木 技術者達の苦闘の物語である。</p>	<p style="text-align: center;">郷 土 の 土 木</p> <hr/> <p>No. 12 北海道②</p> <hr/> <p style="text-align: center;">土 木 学 会 北 海 道 支 部</p>
--	--



三大河川

広い北海道にどのくらいの川が流れているのだろうか？。幹線延長 1.5 km 以上の河川総数は 2328 本、水系では 667 水系であり、小さい川まで含めると 2 万本はくだらないといわれる。このうち、一般水系は 9 つあり、一般河川は 858 本、延長で 9035 km である。そのうち、石狩川、天塩川、十勝川を北海道の三大河川と呼んでいる。

これらの川はアイヌの重要な交通路であった。川にそって部落が点々と営まれ、川をのぼる鮭は欠くことのできない食糧となった。アイヌにとっては、川は食を与え山と浜を結ぶかけがえのない流れであった。こうした河川の原始的な利用を大きく変えたのは、やはり明治以後の開拓政策であったといえよう。その流域に畑や田が広まり、町ができ、そして工場がたつと、流れはかんがい、発電、工業、上下水道等々に大いに利用されるようになり、流れるがまま、使うがままにまかせておくことができなくなってきた。しかし、ごく最近までは、一部の川をのぞいてほとんど原始状態のまま手をつけることなく放置されてきた。春の雪どけによる洪水、夏の台風豪雨による出水が毎年のように起り、冷害とともに北海道開発の大きな悩みとなっている。昭和 40 年からの新治水 5 ヶ年計画では河川の改修、多目的ダムの建設、砂防事業の推進などをおして原始河川の解消をはかるべく努めている。一方では、工場、炭砒、下水などによる水質の汚濁、土木、建築工事のための砂利採取による河床低下、それともなう河川工作物の危険といった全国的な課題も北海道に顕著にあらわれてきている。多く

の問題をはらみつつ今日も川は流れる。

石狩川

原始河川の多い北海道で、治水計画が早くからたてられ、改修のすすめられてきたのは石狩川とその支川からなる石狩川水系である。

石狩川をアイヌは「イ・シカリ・ベツ」と呼び、意味は非常に曲りくねった川だという。その蛇行箇所を思い切りカットする工事こそ石狩川改修の大事業であった。今日、石狩川の流路は 262 km であるが、かつては 362 km あって、信濃川に次ぐ日本第 2 の長流とされていた。それが、ショートカットによって 100 km も短縮し、スマートな姿に変わった。アイヌは石狩川を女性に、十勝川を男性と考え、この 2 つの川は夫婦であり、その支川は子供なのだといっている。

2 つの川はいずれも源を大雪連峰に発し、十勝川は太平洋に向って下り、もう一方の石狩川は紅葉の景勝地層雲峡を刻んで上川盆地に至り、炭田地帯から石狩の大平野を堂々と流れて日本海にそそぐ。その間、雨竜川、空知川、夕張川、豊平川などの子どもを生みおとす（アイヌは河口を川の入口と考え、上流がむしろ終りなのである）。

石狩川とその流域が和人に知られるようになるのは、寛永 12 年（1635 年）松前藩の命により島巡りをした村上広儀の報告からである。さらに寛文の乱（寛文 9 年、1669 年）の内偵に向った津軽藩がもたらしたニュースをたよりに、石狩地方の富を求めて和人が入ってきた。その最初の目的は森林資源の開発にあった。

伐木は、元禄 15 年（1702 年）飛騨屋久兵衛のエゾ松伐採に始まった。事業地は漁川、夕張川、さらに幾春別川上流にもおよび、江別には番所があって流送により石狩河口に出し、それを江戸に送った。

その後は豊富な漁場として栄え、内陸への重要な交通路として活用されていった。明治になって、流域に農耕

写真-15 ショートカットされた石狩川
(月形町下流)



地が発達し町が形成されると、洪水対策が重要な課題となり、特に明治 31 年と 37 年の大洪水は、石狩川治水の緊急なることを世に知らせる結果となった。改修工事は明治末年に至ってやっと開始されたが、北海道の河川対策の歴史はこのときを境に、以前を調査計画の時代、その後を工事施工が本格化していく時代といえる。

治水調査

調査計画時代の石狩川とその支流についてみると、まず、創成川の開削があげられる。創成川は今日もお札幌の中心を南北に流れて市内を東西に分け、市街区画のベースラインとしての役目を果たしている。この運河の歴史は慶応 2 年 (1866 年)、幕末大夫亀太郎による開削に始まり、これを明治 3 年から 7 年に再改修し、豊平川には水門を設け、水門の上下流に堤防を施工した。

石狩炭田の開発と関連して、石狩川の水運を利用すべく調査測量を明治 7 年に行なったが、鉄道の敷設計画等により中止された。また河口港の開削を計画したが測量のみに終わった。

図-5 石狩川流域図

(流域面積 14327 km²)

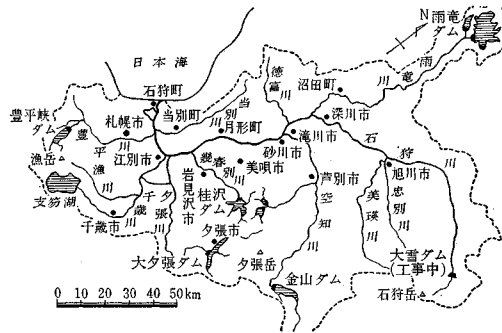


表-2 石狩川水系主要新水路一覧表

河川名	名称 (新水路)	新水路延長 (km)	旧河道延長 (km)	掘削しゅんせつ 土量 (km ³)	着工年月	通水年月
石狩川	生振	3.7	18.2	9 430	大正 7 年 10 月	昭和 6 年 5 月
	当別	2.8	4.2	4 020	13 7	8 5
	篠路第 1	1.6	3.0	1 844	11 4	大正 12 11
	対雁	2.3	5.9	2 024	12 4	昭和 8 8
	下農場	1.5	4.9	1 623	昭和 10 4	13 5
	巴達布	1.5	3.0	1 326	9 5	14 9
	豊ヶ丘	1.9	2.8	2 031	9 4	16 7
	狐森	1.1	2.5	1 071	15 4	24
	枯木	2.1	4.6	1 735	14 4	15 10
	大曲	1.2	3.7	1 777	16 5	30 10
	アイヌ地	1.2	2.5	542	16 5	26 10
	池の前	2.5	6.0	107	14 5	16 9
	芽生	1.2	3.2	216	21 5	28
	広里第 3	2.3	5.5	109	26 12	28 7
	砂川	3.0	6.5	3 052	39 6	44(予定)
豊平川	豊平川	6.5	12.0	3 680	8	16 7
江別川	夕張川	11.4	33.0	4 012	大正 11 5	11 8

明治 19 年、道庁が設けられてからも、洪水の被害ごとに小部分的な築堤や流木の除去といった応急対策はとられつつも、改修工事は本格化しなかった。その中で注目されるのは、明治 31 年の大出水を契機に北海道治水調査会が発足し、河川の調査と測量が始まったことである。石狩川とその主な支流はほとんどこのころ測量をおえたのである。さらに明治 37 年 7 月、未曾有の大洪水が発生し、この実績資料を基として、岡崎文吉博士により計画洪水流量が算出された。明治 42 年 10 月、同氏は北海道長官 河島 醇に「石狩川治水調査報文」を提出し、ここに石狩川治水計画が樹立された。

改修工事

こうして石狩川の改修工事に着手したのは明治 43 年からの第 1 期拓殖計画期であった。最初に江別から河口までの 5 ヶ所の蛇行を直線水路に切り替え、その両岸は旧川を締切り、泥炭地帯の一部を除き堤防を新設した。あわせて旭川、深川、滝川の各市街堤も完成し洪水防御に当たった。

昭和 9 年からは第 2 期工事として、江別より上流月形までの切替と築堤に当り、計画の 80% ほどが施工された。第 3 期工事 (昭和 17 年から) は、月形から深川に至る低水路工事が予定されたが、戦争のため成果はあがらなかった。

一方、支流の工事も行なわれた。札幌市内を貫流する豊平川の堤防補強が昭和 2 年に始まり、その下流に 6.7 km の新水路を掘って流路の変更を昭和 16 年に完成させた。また、夕張川と千歳川の分離工事により、旧夕張川ぞいの氾濫は少なくなったが、千歳川流域は放置されて本格的な改修は戦後にもちこされた。幌向川、美唄川、幾春別川などの切替、築堤にも着手したが、みるべき成果をおさめぬまま戦争を迎えてしまうのである。

終戦直後の混乱期における治水事業は応急的工事にとどまっていた。また、神居古潭より上流部旭川地区の工事は、昭和 22 年に下流部と同様に国費で改修が進められるようになった。

第 1 期総合開発計画の中で石狩川の治水事業は一般公共事業となり、昭和 26 年より改修計画の基本調査を実施し、資料等の整備と相まって、昭和 28 年 9 月「石狩川改修総体計画」が発足した。その後、昭和 36・37 年の洪水により、本流・支川等も流量改訂が行なわれ、現在、第 3 次 5 ヶ年計画 (昭和 43 年~47 年) にそって、鋭意改修工事が進められている。

ダ ム

黎明期

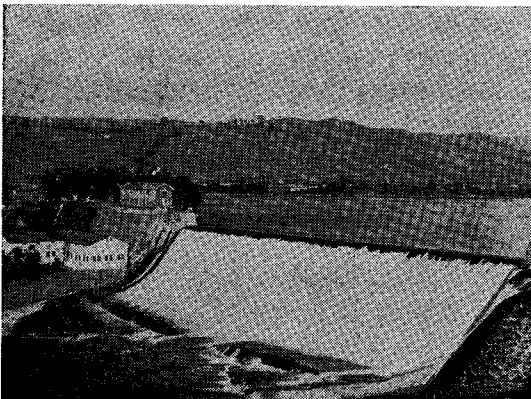
道内最古のダムは三笠市内にある^{おつば}抜羽ダムである。往時この地は市来知と呼ばれ、明治15年樺戸について空知集治監（今の刑務所）が置かれたところである。この地は水が悪く、井戸を掘っても飲用水としては使えず、かなり離れた山すその水を毎日囚人たちに汲ませていた。雨が降ると水は濁って使いのものにはならなかった。

なんとかしようというのでつくられたのがこの抜羽ダムである。明治21年竣工であるから、神戸の布引ダムに先立つこと10余年であり、わが国水道用ダムの嚆矢であろう。水道施設としても横浜に次ぎ、函館よりも1年早いが、場所の特殊性からあまり知られていない。記録がないので規模はわからないが、上流面石張りのアースダムで石量の放水路を備えていた。取水はダムに接して池内に設けられた濾過槽をとおして行なった。

労務者にはもちろん囚人をあてた。賃金は安いし、苦役に耐えられず死んでしまえば監獄費の節約になる。「是実ニ一挙兩得ノ策ト云フベキナリ」と金子堅太郎が自慢した囚人労働力のダムへの利用である。以後も開拓の前線においては、囚人ないしは囚人的労働力の利用が続けられた。

道内初のダム式発電所の^{のひなん}野花南ダムにおいても例外ではなかった。空知川本流に築造された高さ21.2m、長さ263.6mの粗石コンクリートづくりのこのダムは大正7年に竣工したが、ここでの労働力の主力は^{たこ}他雇であった。ろくに機械もないので、基礎掘削もタガネを用いた人海戦術であり、2000~3000人の他雇がいたという。竹でひっぱたいて酷使し、病気になるっても放ったらか

写真-16 野花南ダム
(大正7年竣工)



し、死んだものはどうしたか……ダムをボーリングしたらコンクリートにまざって人骨まがいものが出てきたという無気味な話がある。

大正末年までに道内につくられたダムは20余りある。発電が5、水道用が2、他は農業用のアースダムである。いずれも高さ20m前後のものであるが、その中で目立つのが函館市の^{さきながれ}笹流ダム（後述）である。

終戦まで

昭和に入ってから終戦までの間に20数カ所にダムが建設されているが、やはり農業用のアースダムが主力を占め、ダムが総体的に大きめになった以外あまり目立った変化はない。

これらの中で代表的なものは、雨竜発電所に伴う雨竜川の3ダムと農業用の聖台ダムである。前者のダムは電力の項にゆずり、ここでは聖台ダムを簡単に紹介しよう。

このダムは石狩川の支川、美瑛川の支流に築造された鉄筋コンクリート心壁をもつアースダムで、高さ26.1m、堤頂長309m、堤体積は32万 m^3 に達する。特色は基礎処理工法にあり、当時としては相当大がかりに、深さ9mの381孔に十分なセメント注入を行ない、水密性を保たせた。竣工は昭和12年で、30年を経た今日でもろろ水はほとんど見られない。

これだけ注意深く建設されたダムがある一方、ずさんな工事によって崩壊してしまったダムもある。内村三郎氏の「わかりやすいダムの話」（コンクリートパンフレット45号）より北見地方雄武町の幌内川ダムについて紹介しよう。

「このダムは幌内川送電会社が一度昭和12年7月に工事に着手したが、途中で一時工事を中止してしまっている。……しかしながら、この付近は鉱山地帯の電力需要もあり、大日本電力も送電線を設けて旭川方面から送電している状態であったから、幌内川送電会社も昭和14年11月にふたたび工事を起こし、工事請負人も変って同15年12月に一応竣工したので、その完成にさきだち監督官庁の許可も待たずにたん水を開始してしまったのである。しかも、昭和16年1月20日竣工によって、電気庁の竣工検査を申請中に2月1日に失火し、発電所は全焼したためにダムはそのままさびしく取り残されていた。……」

ダムは同年6月7日の洪水と流木のために、午前8時ごろ、ダムの越流水深がわずかに4ftくらいの程度であったのに、堤体の基礎に須原ダムと同様な通水洞が生じて、ダムの越流部長さ約80mのうち50mまでが流失してしまい、残りの30mは崩壊してしまった。このとき、洪水とともに貯水量200万 m^3 と約1万7000石

の流木が下流に一時に殺倒し、下流部沿岸にあった 36 戸の家屋中 32 戸までを押流し、残りの 4 戸も倒壊し、死者 60 名、耕地被害畑 80 町歩と若干の家畜を破滅させるような惨害を与えてしまった。

破壊後の調査によると……施工者は乱暴にもこの重力ダムを基礎岩盤上に設けないで、しかも砂礫層の中に水中コンクリート打ちで施工したらしい。……

なお、ダムには水たたきが本当にあったものか、あったとすれば全部流出してしまっただとみえて、その片鱗さえも残っていなかったような話である。」

このダムは戦後再建され、北見地方唯一のダム式発電所として活躍している。

終 戦 後

戦前、北海道の電力事情は比較的恵まれた状況であり、戦争末期においては数ヶ所の発電施設の撤去すら行なわれた。しかし、戦後 1 年目ごろから徐々に電力不足の様相を呈し始め、昭和 24 年に至って急激に窮迫のどん底においつめられるにおよんで、道は昭和 25 年電源開発推進本部を設置し、窮状打開に乗り出した。

同本部で大電源の開発地点として取り上げたのは雨竜川鷹泊、幾春別川桂沢、熊追、夕張川二股、川端などであるが、このうち鷹泊地点を最初に取り上げ、昭和 28 年に道内最初の多目的ダムとして完成した。他の地点についても、その後、次ぎ次ぎと完成している。

その後道内のダム建設は非常に盛んとなり、まさに花盛りの観を呈している。なかでも目立つのは昭和 31 年に完成した糠平ダム（高さ 76 m、長さ 293 m）を初めとする発電用ダムで、数の上では一番多い。

ダム高も次第に大きいものが造られるようになり、タイプも多様になってきている。コンクリートダムでは日高の新冠川、奥新冠ダム（昭和 38

年完成、高さ 61.2 m、発電用）がアーチダムの先鞭をつけ、現在建設中の札幌の豊平峽ダム（昭和 47 年完成予定、高さ 104 m、多目

写真-17 奥新冠ダム
(昭和 38 年 8 月竣功)

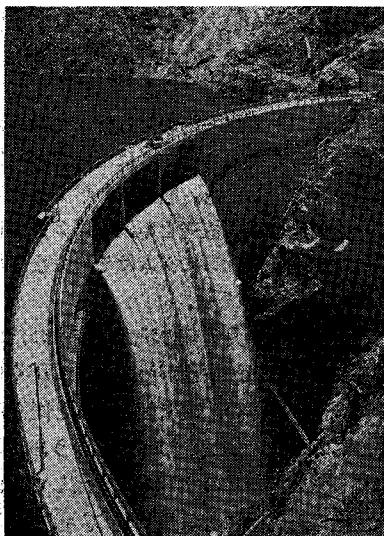
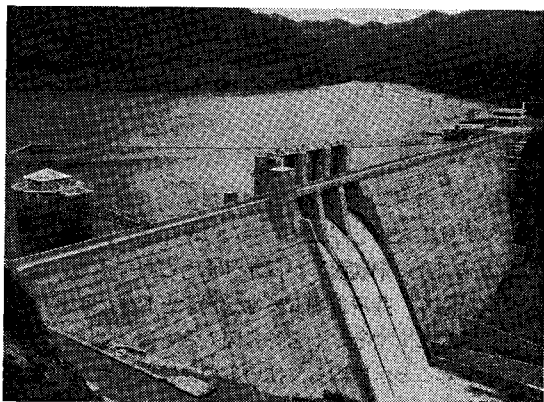


写真-18 金山ダム

(左端は温水取水用の取水塔・昭和 42 年 9 月竣功)



的)は放物線アーチを採用している。道内初の特定多目的ダムである金山ダム(昭和 42 年完成、高さ 57.3 m)は中空重力式を採用している。

フィルダムも戦前のアースダムに代って、ロックフィルダムが主力を占めるようになってきており、農業用以外の多目的ダムにも採用されつつある。透水性の基礎に止水壁をエルゼ工法によってつくったり(土富良野町、日新ダム)、アスファルトによる表面しゃ水壁(後志管内、双葉ダム)など特殊な工夫が試みられ、めざましい進歩がみられる。

電 力

水力土木

明治 24 年 10 月、札幌電灯舎の一般電灯供給によって産声をあげた本道の電気事業は、その後時代とともに変遷を重ねながらもつねに開拓の先駆となって本道産業の発展と、道民の生活文化の向上に大きな役割を果たしてきた。

この間電源開発の様相も当初の小汽力原動機による直流発電に始まり、その後長く全盛を誇った水力発電の時代を経て近年の新鋭大容量火力に移行しており、目下本道開発の拠点として、脚光を浴びている苫小牧においては、本邦一の規模を目指すアルミ工業向けの重油火力が建設されつつある。さらに遠からず原子力発電の時代を迎えようとしている。

これらの開発における土木工事は、いずれも本道特有の立地、気象条件との闘いであったといえよう。

本道の水力は全国平均に比し、降雨量はおよそ 60 %、標高 80 % 程度で決して恵まれてはいない。そのう

え寒地のために余分の施設が要る。たとえば、沈砂池の側水路などは本州で見られぬものであり、水門扉類の保温装置から各種の防寒設備に至るまですべてこれに相当し、施工の上でも同様のことが重なって設備費増嵩の原因となることが非常に多い。本道の水力土木技術者は昔からこれらの不利を宿命的に背負い、まず建設コストの低減のために骨身を削る努力を続けてきた。さらに需給上止むをえず行なわれた突貫工事によって、零下 30 度の酷寒に挑むことのむずかしさ、犠牲の大きさを知る貴重な体験が与えられた。これらの一貫した経験、努力、さらに創意は、地道に積み重ねられて次第に独自の根性と技術を育ててきた。

以下に、移り変わってきた電気事業のあゆみのなかで、それぞれの時代の代表的水力発電所を紹介しながら先人の苦勞を偲ぶこととしたい。

定山溪発電所（明治時代） 明治 24 年札幌、28 年小樽、29 年函館と相續いて発足した電気事業は、いづれもその周辺地域の電灯供給を目的とする小規模の火力発電であった。その後日露戦争のころからようやくいわゆる電力需要が台頭し始め、水力建設の気運がでてきた。本道水力発電の皮切りは、明治 39 年岩内水力電気株式会社が幌別川を利用して岩内町に設けた、出力 120 kW の敷島内発電所であった。この発電所は廃止されたが、次に紹介する定山溪発電所はいまなお運転中である。

定山溪発電所は札幌市を南北に貫流している豊平川の上流で、観光、湯の町として名が売れているところにある。北海電気株式会社が明治 39 年に着工し、40 年に竣工している。出力は当時 400 kW であったが、その後改造して現在 1570 kW の規模となっている。設計は北大の坂岡末太郎博士により、水車、発電機などはアメリカ製である。これら機器の運搬には、毎日馬 20 頭、人夫 50 名を役使し、札幌駅より「コロ引き」したが、悪路のため約 50 日を要したと伝えられている。また当時の導水路は厚さ 2 寸 5 分の檜材により、幅 6 尺、高さ 5 尺の木樋としてつくられたとある。その後、この川筋には、豊平川、一の沢、^{みすまい}藻岩などの発電所が建設されたが、時代の波はここにも押し寄せ、昭和 47 年を目途に治水、上水、発電の総合開発が進められている。

野花南発電所（大正時代） 本州の大手資本の進出が始まり、特に石炭、製紙事業が電力の需要を拡大した。一方、水力開発も送電技術の向上と相まってますます盛んになり、大正 10 年には、電気事業者も数十社を越えた。元来、本道の電気事業の発展過程を見ると、人口密度きわめて希薄のため、一部都市を除いて電灯需要では発展できず、資源開発もしくは資源利用の事業者設備、いわゆる自家用発電がその根底となっている点が注目される。その代表的存在として王子製紙があり、明治

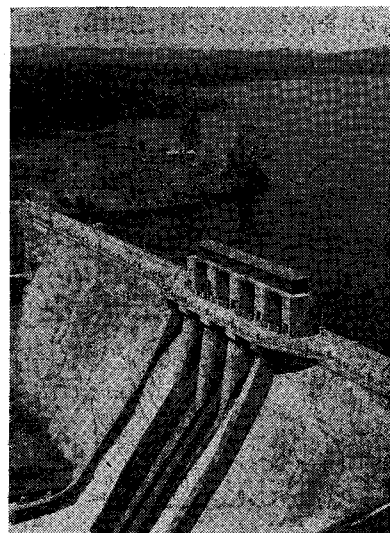
末期より支笏湖の水源に着目して、苫小牧工場用に、千歳第 1～第 4、さらに恵庭発電所と相次いで 3 万 kW の水力を開発した。

また同時代に江別に進出した富士製紙は、工場の電力を空知川に求め別別に野花南発電所を建設した。

野花南発電所は当時刮目に値する斬新なもので、本邦最古のダム式発電所である。また、ハイダムとしても古い点では屈指のものに属する。大正 4 年に着工し 7 年に竣工しており、出力は 5100 kW で現在も運転中である。ダムは高さ 21.2 m のコンクリート重力式であるが、ケーブルクレーンはもとより、パイプレーターすらなく、湛水時の閉塞ゲートさえ使用しなかったと推定される環境のなかで、これだけの建設をやり遂げた英断と努力は大いに讃えられてよいものと思う。しかし、この由緒あるダムも、上流の金山ダムの竣工に伴ない一貫計画に基づいて再開発されることになり、昭和 46 年にはその輝やかなしい歴史を閉じる予定である。

雨竜発電所（昭和初期から終戦までの時代） 昭和を迎えて本道は第 2 期拓殖計画の時代に入ったが、電力は一時伸び悩みとなり大正末期より群小会社の整理統合が行なわれた。しかし昭和 6 年満州事变勃発による軍需産業の活況に伴ない、電力も新たな段階に入り、遂に国家管理態勢がとられることとなって昭和 14 年日本発送電株式会社が設立された。このころ、雨竜電力株式会社による雨竜発電所の調査がすすめられ、6 年の工期を費して昭和 18 年に完成した。出力は 51000 kW で本道最大の水力発電所である。その貯水池は石狩川系太釜別川および宇津内川に設けた 3 つのダムによって堰き止められた人造湖で 2 つ、の貯水池は、トンネルで連絡されている。有効貯水量 1.83 億 t の規模は、昭和 31 年佐久

写真-19 雨竜ダム
(昭和 19 年竣工)



間ダム完成まで本邦一を誇っていたものである。この土地は、元来北海道大学の演習林であったものを親会社の王子製紙が着目したものであり、莫大な製紙用材を獲得し跡地を貯水池に利用する構想は、正に一石二鳥、規模の雄大さから感嘆のほかない。また、技術の面でも合理的なダム計画を始め、地下式とした発電所の設計など当時としては画期的ともいえるものであった。

終戦後の水力建設 戦後復興の第一歩として電源開発推進の気運が高まり、昭和25年からの約10年間は、わが国水力開発の中でも最も活況を呈した時代であった。一方では電気事業の再編成が行なわれ、昭和26年日本発送電は解体し全国を9社に分割、本道に北海道電力株式会社が発足した。また翌27年には電源開発株式会社が発立された。

昭和25年春、日本発送電により全国にさがけて長流川の久保内、尻別川の蘭越に着工、続いて空知川の芦別(当時斑浜)、然別系3発電所の開発に着手し、いずれも新しく発足した北海道電力によって完成した。一方、道においては、電源開発推進本部を設け、雨竜川の鷹泊のほか、4発電所(ダムの項で前述)計44500kWなどの開発計画を進めていた。その第1陣として昭和28年に鷹泊発電所が竣工したが、これらの建設が当時ローソク送電といわれた苦しい電力事情の打開に果たした役割はきわめて大きく、全国のトップを切った電力制限解除の緒となった。

然別系の発電計画(4発電所、完成出力50600kW)は終戦直後豆と野草を食とし、熊の出没する山野を文字どおり足で調査してまとめたものである。その骨子は然別沼を貯水池とし、これを十勝川本流へ流域変更する計画である。第1発電所の取水口は湖面下15mに設けるものでケーソン工法によったが、湖面低下にはサイフォンを利用して成功した。また、沼寄りのトンネルでは高温で有毒ガスを伴う温泉が多量に湧出し、無類の難工事となったが、関係者の決死の努力と大規模な圧気工法に

図-6 十勝系開発図

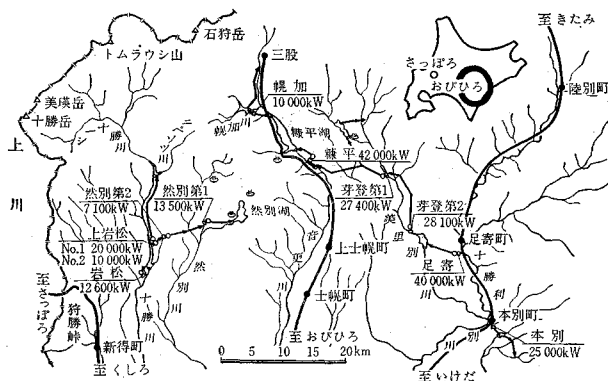
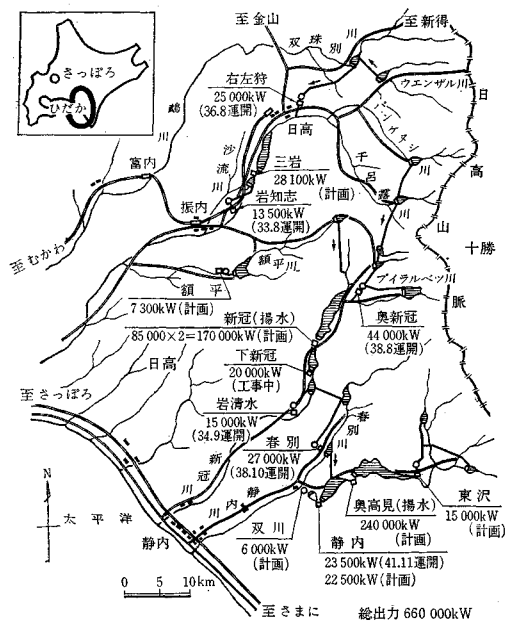


図-7 日高一貫開発計画



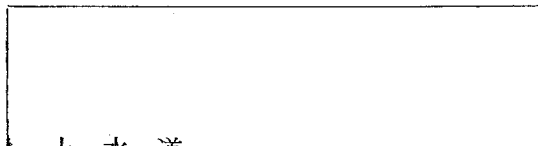
よって完成した。これらの工事は全般に1年工期を目指し、酷暑と取り組む突貫工事であったため、たとえば水圧鉄管の充水に全長にわたって小屋掛けのうえ保温が要するなど、予想外の障害が重なった。糠平系の開発(6発電所、完成出力172500kW)は、当時設立間もない電源開発株式会社の手により、昭和27年暮から10年余にわたって行なわれたものである。この計画は3本の河川を効果的に連絡し、水の利用を最大限に用いる典型的な水系一貫開発といえよう。このうち特に中核となっている糠平発電所は、ダム規模の面からも当時偉容を誇ったものである。

日高系の水力開発は昭和27年以来現地調査を進め、一貫計画に基づいて着々と発電所を建設中である。この計画の特徴は大胆な流域変更により3河川を連繋し、貯水池、調整池を合理的に組み合わせて約70万kWのピーク電源をえようとするものである。そのうち6発電所合計出力148000kWもすでに開発し、現在下新冠発電所20000kWが工事中であり、この直上流の新冠発電所は混合揚水式としてこの一貫開発計画の中核として近く着工の気運にある。

奥新冠発電所はこの一貫計画の最上流に位置し、昭和38年に竣工したが、工事区域は3町村の奥地にまたがり、新設した工事用道路はのべ60kmを越えた。現地はいずれも地形急峻をきわめ、工事中に大降雨、降雪、気温不順などの異常気象が連続したためたびたび大災害を蒙り、工事関係者の労苦は言語に絶するものがあつた。設備の点でも延長30kmを越える導水路は全国一で

あり、本流のアーチダムも本道では初めてのものであった。このほか設計施工に多くの特色をもっている。

このほか総合開発として発電が参加し、現在工事中的ものは岩尾内、豊平峡、大雪があり、十勝が近く着工の気運にある。



上水道

近代の水道

日本の近代水道は明治20年の横浜水道に始まるが、函館水道の創設はその2年後の明治22年という古い歴史をもち、しかも日本人の手によってつくられた最初の近代水道であることは、特筆大書されるべきであろう。函館水道完成前にも小規模な水道はあちこちにみられた。たとえば、札幌近郊の琴似屯田兵村には明治14年に防火用水と飲料水を兼ねた水道が設けられたし、ダムの項で述べたように、明治21年三笠市にも設置されている。しかし、北海道における本格的な都市水道は函館水道をもって始めとする。その後、小樽で明治27年水道調査の申請が出され、日露戦争を契機に軍部の船舶用水の必要から、明治38年於古釜川を水源とする仮水道が完成した。一般住民のための水道は明治41年着工し、実に7年にわたる難工事のすえ、大正3年9月に竣工した。その水源は勝納川に求め奥沢村字二俣にアースダムを設けて貯水池とした。

札幌はさらに遅れ、都市水道が市民に供給されたのは昭和12年のことである。札幌の地下水は良質で水量にも恵まれており、上水道の必要を市民がなかなか理解しなかったためである。以下に函館水道について紹介しよう。

函館水道

函館はもともと水利の不便な土地で、日常の飲料水に乏しいばかりでなく、津軽海峡に突き出た地形のために年中風が強く、一度火災が発生すればたちまち大火になることが多い。また、開港後出入船が増加するにしたがい、船舶用水の補給に支障をきたしたので、明治6年に上水道の起工を開拓使に懇請したが、工費多額のため不許可になった。

その後明治12年、開拓使が函館区民多年の希望を入れて、日本の土木工事に多大の影響をおよぼしたアメリカ人土木技師クロフォードに函館水道工事の調査を命じた。しかし、不運にも同年12月の火災による災害救助と復興のため、水道起業どころではなく空しく立消えとなった。

明治19年「コレラ」が流行し842人の生命を奪ったことから、北海道庁もようやく本腰を入れるようになり、明治20年、イギリス人ヘンリー・スペンサー・パーマーに再調査させ、明治21年1月、地区住民の熱意が認められ水道起業が許可された。

工事の実施設計および監督には平井晴二郎（後の鉄道院総裁）が当り、明治21年6月に着工し、翌22年12月日本人の手による最初の水道が完成した。この通水式は函館公園で行なわれ、町中がお祭り騒ぎに湧き立ち、各町内では山車を出して祝った。当日は、山高帽子にモーニング、羽織袴に威儀を正した来賓関係者が式場にならび、まわりには黒山の見物人が集まった。式場中央の噴水器の口があげられると勢よく水が上がった。そのときの拍手と歓声は全くすばらしい感激であったという。

この噴水器は鉄管を輸入したメーカーから寄贈されたもので、現在も函館公園の噴水池に取り付けられており、往時を偲ぶように青空に水を噴出させている。

創設の水道計画は給水人口6万人、1日最大給水量が4100m³、工事は24万2000円で、函館市北方の亀田川に取入口と沈殿池を設け、内径12in半の鉄管で約10km市内を縦断して函館山麓の元町配水池に送水され、ここから市内に配水された。送水管や配水管等の資材は、横浜のイリス商会を通じてイギリスから輸入した。

この沈殿池は現在使用されていないが、当時のままの状態と保存されている。また、元町につくられた配水池は、その後の第2次拡張工事で覆蓋され、現在も高台の中央地域の配水池として使用されている。輸入して布設した鉄管も80年を経た今なお高台地区の送水管として使用されている。

その後急速な人口の増加に伴ない、明治29年に第1次拡張工事を完了し、続いて大正8年から5ヵ年の年月と312万5000円の工費をかけて第2次拡張を行ない、給水人口20万人1日給水量2万5000m³を確保する

写真-20 函館水道笹流ダム
(大正12年竣工)

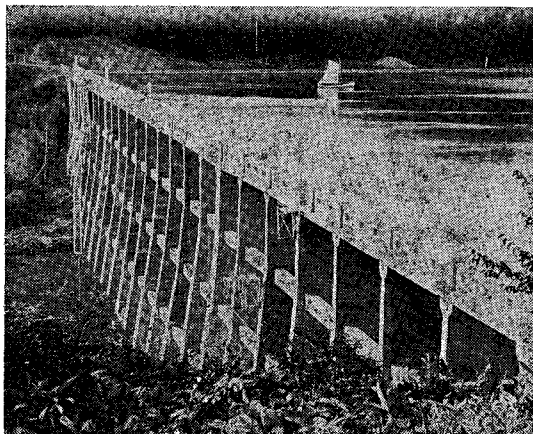
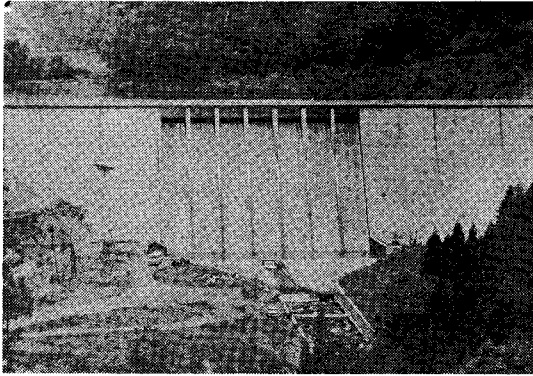


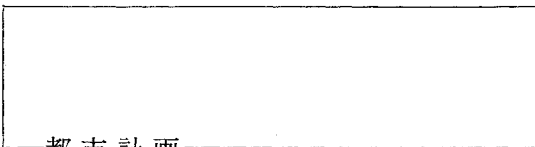
写真-21 函館水道中野ダム
(昭和 35 年竣工)



ため、笹流ダム・濾過池・配水池・配水本管布設を完了させ、今日の函館水道の基礎を固めた。

第2次拡張は小野基樹が担当した。この工事のうち最も重要なダムは、鉄筋コンクリート造りの扶壁堰堤である。当時としては全く実例のない新しい技術を導入し、わが国最初の扶壁式ダムを設計施工したもので、その勇断と研究心に深く敬意を表したい。この笹流ダムは、45年を経た今日も、緑の山々に囲まれ満々と水をたたえてその使命を果たしており、さらに第4次拡張で建設された中野ダムとともに、春の桜、秋の紅葉と市民の憩の場として親しまれている。

現在は、昭和 41 年度から松倉川を水源とする第5次拡張を実施中である。



札幌本府

札幌本府の基礎となったものは松浦武四郎の意見であったという。彼は安政3年(1856年)から同5年にかけて、幕命により主として道路適地調査のため札幌付近をしばしば探検し、新道開削計画を復命したが、なお函館に代るべき大府として現在の札幌付近が最適地であると建言した。

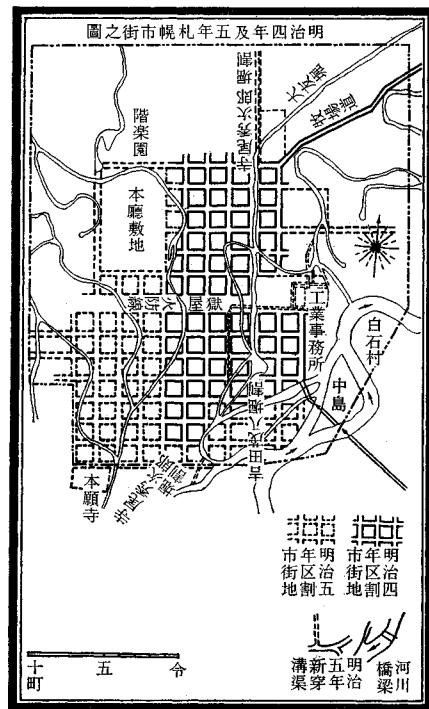
かくして明治2年7月開拓使が設置され、札幌本府の建設が判官島 義勇により始められた。島は南1条通りと創成川(当時は大友堀と称した)を基準として街区を定めた。島の構想は城郭士族屋敷的なものであったが、札幌市街地計画の出発点となっている。

島のあとを承けた西村貞陽の構想は島のそれをさらに大きくしたものであった。すなわち、封建的な性格を捨てた市街地計画であり、近代都市的色彩の濃いものであ

表-3 行政区域変遷表

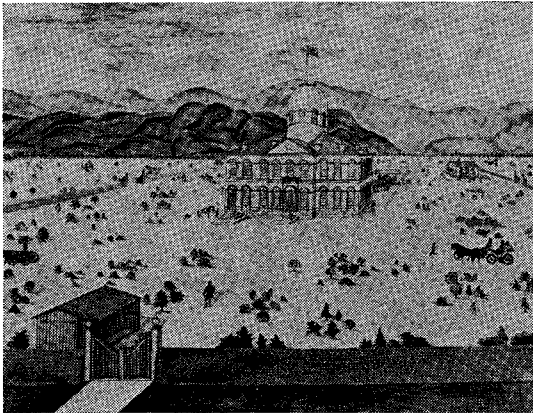
	年月日	面積 (km ²)	備考
①	明治 4.12.	5.492	札幌創建当初
②	15. 2. 8	13.472	三県分立当初
③	19.12.31	14.557	北海道庁設置時代・中島公園の区域編入
④	43. 4. 1	24.169	豊平町・白石村・札幌村・藻岩村の一部を編入、区の一部を琴似町に分割
⑤	昭和 9. 4. 1	29.274	札幌村の一部を編入
⑥	16. 4. 1	76.254	円山全町を合併
⑦	25. 4. 1	76.657	札幌村の一部を編入
⑧	25. 7. 1	133.168	白石全村を合併
⑨	26. 4. 1	133.487	広島村の一部を編入
⑩	30. 3. 1	287.666	琴似町・札幌村・篠路村を合併
⑪	30. 4. 1	286.666	江別市と交換分合
⑫	36. 5. 1	1 008.667	豊平全町を合併
⑬	42. 3. 1	1 117.998	手稲全町を合併

図-8 明治4年および5年の札幌市街の図



る。その広さは1里四方という広大なもので、かつ新川開削によって札幌府内と外海を連絡しようとする大きな理想をもっていた。まず、市街地の測量を行なって街区を60間に区画し、道路を11間とし各区の仲通りを6間と定め、今の北4条東1丁目に仮庁舎を、その周辺には官邸、倉庫などを建築し、創成橋を架替え階樂園や遊廓の設営に着手したほか、道路の開削や河川の改修を行った。その後、札幌の建設は開拓使が招いたアメリカ人ケプロンの指導により、開拓使本庁舎の建築から始められた。敷地は現在の道庁庁舎の周辺で、東西273間、

写真-22 開拓使庁
(明治6年10月・設計者ホルト画)



南北344間という広大なもので、その中央にアメリカの政府を模した洋風庁舎が明治6年10月に完成した。

基礎工法は、まず盛土して土地をたかめ、基礎には2~3mの丸太を打ち込んでいる。その数は370本以上で、この地杭の上に捨土台を配した。また10kmも離れたところから石材を切り出して礎石とし、その運搬のためにわざわざ道路を開削したと伝えられている。

このほか開拓使は、酒、ビール、油、みそ、醤油の製造所、印刷所等を設け、移民の家屋改良にもつとめ、札幌の街づくりは急テンポで進んだ。

市制施行

明治32年10月1日、函館、小樽とともに札幌に区制が実施され、初めて自治体として発足した。さらに、大正11年8月1日市制が施行された。

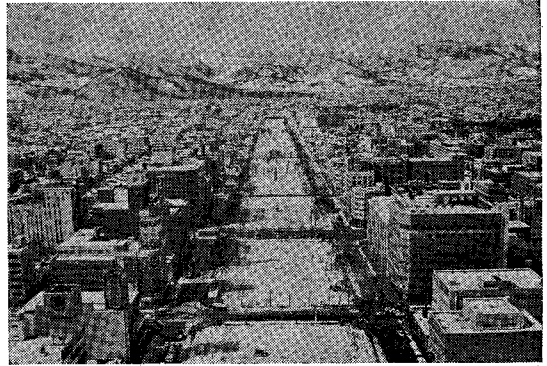
このときの人口は12万7000人(2万3000戸)で、全国13位の都市となっていた。大正12年7月都市計画法が、さらに15年には市街地建築物法が適用されて、札幌の都市計画は本格的な歩みを進めることになる。

昭和2年には都市計画法が決定されたのを始め、昭和10年代までに、用途地域、街路、公園、区画整理事業等の計画が決定された。しかし、満州事変からの戦時体制下では活発な事業の進展は見られなかった。

戦後、昭和23年ごろから商業活動が活発となり、本州各府県の商社等の札幌進出が目立ち、北海道経済の中心的性格が逐次顕著となって、人口は特異な姿で急増していった。特に29年ごろから都心地域はビルラッシュの様相を呈し、人口のドーナツ現象が現われ始め、郊外に膨張していくことになる。さらに30年の琴似町、札幌村、篠路村の合併は、都市計画の再検討を促すこととなった。

昭和30年7月、総合的都市計画を樹立するため「札幌市都市計画協議会」が設置され、土地利用、人口配分、街路および緑地、治水、利水等将来の都市建設の基

写真-23 札幌市大通公園
(昭和44年3月)



幹となるべき諸計画について、昭和60年を目標とする基本計画の策定を進め、その結果人口100万人を包容すべき大都市圏の構成を想定し、昭和32年には用途地域と街路網の全面的変更を行なった。

しかしながら、昭和30年代における日本経済の高度成長とともに、人口は特に昭和35年以降急激に増加し、これに伴う無制限な市街地の膨張と自動車の激増による交通事情の悪化に対して、十分対応しきれない見通しとなった。そこで既定計画を再検討し、昭和40年7月、目標年次を昭和60年、総人口135万人を想定して、用途地域および街路計画を変更した。さらに昭和42年3月には手稲町を合併して、手稲都市計画を市のそれに吸収し現在に至っている。

将来の札幌

主なる計画の概要は次のとおりである。

用途地域 昭和60年を目標とし、指定面積は21900ha、さらに策定中の「札幌圏広域都市計画」において、石狩湾新港計画を背景として手稲地域の変更が予想され、将来人口を145万人と推定して作業を進めている。

街路計画 83路線で総延長524km。1972年に開催予定の冬季オリンピックの関連事業として、札幌新道を始めとするバイパス的役割を果たす環状路線や、放射路線の整備を重点に進めている。

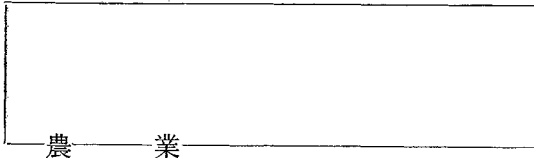
高速軌道計画 将来予想される副都心地域、および大規模住宅団地と都心を結ぶ東西線20km、南北線25kmを最終目標として、昭和50年までに東西線8km、南北線12kmを緊急整備。このうち特に南北線12kmはオリンピック主会場との関連から、昭和46年までに完成すべく工事中。

土地区画整理 昭和41年までに1612haの事業を完了しているが、さらに昭和42年から5ヵ年計画で1410haの施行を予定し事業を実施している。

地域暖房計画 都心部の大気汚染対策として進めており、第1期計画は昭和46年までに函館本線以南南1

条まで、創成川以西西8丁目通りに囲まれた地域のセントラルヒーティング化。昨年北海道熱供給公社が実施機関として発足している。

このほか、物価安定と交通緩和のため、130 haにおよぶ流通業務団地の造成、中心街の道路拡幅整備と建築物の改造、豊平峡ダムによる70万m³/日の水の確保、さらに下水道普及率60%をめざす工事と4カ所の下水処理場新設など、1972年冬季オリンピックをみざす都市計画は着々と進行している。



にしん
鯨から米へ

明治以前、北海道では鯨が米と同じ役目をしてきた。鯨の豊凶が経済の動きを決めていたのである。明治になって新政府は北海道の産業を漁業中心から農業中心へ切り換えようと計画し、ここに北の農作業がスタートした。とはいえ、明治以前にまったく農耕が行なわれなかったわけではない。アイヌはわずかではあるが、粟、稗をつくり食用にあてていたし、擦文式という土器とともに豆類が発掘されるので、1000年ほど以前から小規模な農耕は試みられていたといえる。

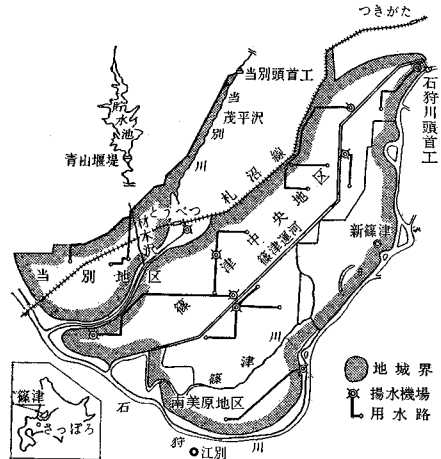
しかし、農業が生産活動の主要な部分を占めるようになるのは、やはり明治になってからである。北海道の生産高において農業の占める割合が、漁業のそれよりも優位に立ったのは明治も30年代に入ってからで、そのころから新たな問題が認識されるようになってきた。

すなわち、土地改良による生産力の増強、特に水稻の振興が取り上げられ、明治35年土功組合法ができると、かんがい、排水・堤塘などを目的とする組合が次々と生れ、その工事は北の宗谷と東の根室地方を除いてほとんど

写真-24 ポンプ船により掘削中の篠津運河 (昭和36年)



図-9 篠津地域泥炭地開発事業概要図



全道的におよんだ。

昭和10年、土功組合は全道で240に達したが、そのころからかんがい法に新しい工夫が施こされ始めた。気温の低い北海道では、かんがい水の保温が水稻におよぼす効果が非常に大きい。そこで遊水池の設置、水口の変更、掛流しの中止、水路う回などの手段が取られ、技術の向上にたえざる努力が続けられた。

戦後は、根釧原野、天北原野など北と東の地方において酪農畑作を目的とする大がかりな土地改良が進み、現在もお国営事業として続けられている。

このような農業基盤整備事業の代表的な例として、篠津原野の土地改良のあゆみを紹介しよう。

篠津運河

篠津原野は石狩原野の西南部に位置して、気候や水利の面では恵まれた農業条件を持ちながら、大部分が7~10mの泥炭土という悪い土性である。ここに明治5年、岩出山藩士族91戸が移住して開拓の鉾が下されたものの、広い泥炭地を農地に変えることは小規模な移民団にとって不可能にちかかった。

明治18年、金子堅太郎は四人を用いて運河を掘り、泥土の耕地化を建築したが、篠津原野において計画が具体化するのはその8年後、明治26年北垣道庁長官の開拓意見具申書においてである。

幅75尺、深さ14尺、100石内外の船が運行できる大排水路の計画は、翌年から囚徒の手で実施に移された。しかし、泥炭の特性から底土が翌日には浮上って排水は跡片もなくなり、地盤の支持力がないからのり面の崩壊が続く難工事であった。たまたま日露戦争で予算が削減されて5.5kmを掘っただけで中止されたが、たちまち舟運はおろか通水も不可能となってしまった。

第1期拓殖計画がたてられると、土地改良事業として

幹線排水溝を掘削することとなり、篠津原野では大正4～13年にわたり改良面積1万2000ha、人力で53kmが掘削された。この時期に篠津運河は当初計画の5里を掘削し、第2期拓殖計画中においても(昭和7～9年)改良面積5048ha、篠津運河のしゅんせつ改修、新規の排水溝工事が行なわれた。

米づくり

北海道への移民は内地で米麦食を主としていたが、開拓当初は雑穀類の自給作物が食事の中心にならざるをえなかった。米づくりの欲望から明治5年溪流に沿って20aの水田を試作し、これはよく成熟したが野鹿の害を蒙った。その後品評会で賞をえて稲作の将来に大きな希望を有するようになり、明治30年ごろには、溪流利用の水田は200haにも達した。

しかし、米づくりが産業として成立するにはかんがい工事の発展をまたなければならなかった。ことに広い面積に水田を開発すると勢い大工事となり、多くの資本と人力の結合が必要で、明治44年当別土功組合が本地域で始めて設立された。

第1次大戦以来米価が高値を続け、造田熱はますます盛んとなり、各種の補助制度がさらに拍車を加えていった。当別川および篠津川下流の沖積地、低位泥炭地のかんがいを目的とする土功組合は増し、排水目的を含め9組合も生れた。

一方、川筋を離れた土地は有機質の泥炭地で農耕上の価値もまた劣っている。そのころ、北海道農業試験場は泥炭地作物に対する客土効果の成績を発表し、北大時任博士も泥炭地客土に関する論文を発表していた。鹿野忠造はこれらの論証に暗示を受け、材木沢の水田40haに対して高台地の砂土を反当18m³客土し、その効果を確認した。これが本道における民間客土の嚆矢といわれている。昭和3年ころから客土は急速に普及し、戦前には4000haに達した。運搬は馬籠を使って冬の農閑期を利用し、組織的に施工され、労賃は農家の副収入として大切であった。

水田は排水をすることにより田面を乾燥させ、農作業を効果的にするとともに、米の質量を改善することができる。その方法として考えられたのが暗渠排水であった。まず昭和8年、茂平沢で1.5haに試みられ、成績が非常によかったために各地に広まっていった。昭和15年の稲熱病大発生を期に、道庁もその奨励に乗り出し、恒久的な土地改良計画に基づく技術普及がすすめられていった。

戦後の開発

戦後の緊急入植、戦災による移住、復員引揚、次男・

三次対策等による人口増加は、篠津原野開発の必要を差し迫った課題とした。第1期総合開発計画では、まず篠津ほか5地区の土地改良事業を柱とする石狩川水域開発が取り上げられた。昭和29年7月、世銀農業調査団ならびに国連食糧農業機構の調査団が来道し、その調査結果は日本の農地開発事業に多くの貴重な示唆を与えるとともに、篠津泥炭地域の開発に世界銀行の資金融資がなされることになった。

昭和30年から「泥炭地を美田に」のスローガンのもとに85億円を投入し3万tの米の増収を図る大工事が始まった。着工当初は研究も経験も乏しく、輸入機械が現場に即せず、あるいは水路の盛土は沈下して計画以上の土量を要したりした。担当技術者、施工業者は独自の施工法を日夜研究し、また土木試験所、大学等に実験、研究を依頼し、未知の農業土木技術を開発していった。当初の7ヵ年計画はその後2回の変更を行ない、210億円で直轄事業は44年、補助事業は46年に完了することになっている。受益農家2500戸は、その間たび重なる水害、冷害を克服しながら造田に努力し、今では黄金波打つ美田が拡がり、目標以上の米作収入をえるものが多くなった。

札幌農学校と土木教育

農学校の土木科

北海道大学の前身、札幌農学校はわが国最初の欧米式大学であったと信じられている。少なくとも農学と工学、特に土木工学を最初に教授した大学といえるであろう。

札幌農学校の開学は明治9年(1876年)8月14日である。東京大学が創立されたのは明治10年、駒場の農学校と工部大学校の開校は明治11年、これに比べて、札幌農学校はわが国の農学や土木工学の教育史上特異の地位を占めているといえることができるであろう。

農学校で土木工学の教育をしていたと聞いて読者は不思議に思われるかも知れない。しかし、当時の学課表を見れば土木工学はかなり大切な位置を占めていることがわかる。土木工学として、道路、鉄道、水利工学が最高学年で週6時間も占め、三角術、測量、高低測量、製図、用器画などが数学や地質学などとともにさほど多くない講義科目の大切な部分を占めているのである。これを教授したのは、最初はホイラー、次にはピーボデーであった。

ホイラーはクラークの次に副校長になった人で、豊

写真-25 ケブロンとその幕僚
(明治5年撮影・左からアンチッセル、ケブロン、
エルドリッチ、ワルフィールド、クラーク)



平橋の架設や、長万部、札幌間の山道測量、創成運河の設計などに功績を残し、その後任のピーボデーは帰国後マサチューセッツ州立工科大学教授となり、わが国から工学博士の学位を贈られた人である。

一般に知られているように、札幌農学校はその創設のころ、名義上の校長調所広文を除けば、クラークを中心にしたマサチューセッツ農科大学出身のピューリタンの若い学徒で運営されており、内容も母校に型取ったものであった。名は農学校でも実は開発大学であり、パイオニア養成所であった。したがって、産業基盤整備に欠くことのできない土木に関する知識を養うことも初めからの予定であった。国家もこれを必要としたし、卒業生もこれに応じて活躍したのである。明治13年第1回の卒業生を出したときから農学士の学位を持ちながら、

土木技師として活動したものがあつた。しかし、明治20年3月23日正式に工学科が設けられてからは、工学士と名の土木技師が輩出した。

この工学科は明治29年9月1日から廃止され、札幌農学校の工学科の歴史はここで一応中断されるのであるが、翌30年5月土木工学科を設立した。戦前仙台、名古屋、熊本などの高等工業とならんで名門とうたわれた北大土木専門部がそれで、現在の室蘭工大土木工学科はその系統を引いている。

工学部誕生

一方札幌農学校は明治40年東北大学農科大学となり、大正7年医学部を創設して、北海道帝国大学となった。そして絶えず農学校創立当時の工学に対する憧憬と工学部設置の努力が続けられてきた。その努力が実って、大正13年9月現在の工学部が設けられたのである。

現在の工学部は、札幌農学校の工学科とは組織も内容も全く違っている。したがって、これを「復活」と見るよりも「新生」と見るほうが適しているのかも知れない。しかし、明治9年以来脈々と流れる伝統はこれを復活と感じさせるのである。

いま北海道にある土木系統の大学、工学専門学校のいづれも、この血脈を引くものと見てよい。

さて札幌農学校を出た土木工学科の先輩達は、どのような活動を成し遂げたのであろうか。農学士で土木技師であったもの7人、工学士の学位をえた者16人、合せて23人である。この数はマスプロ教育に慣れてきたわれわれには実感の湧かない数である。しかし、札幌農学

表-4 札幌農学校土木工学系卒業生一覽表

区 分	佐藤 勇	藤田 九三郎	広井 勇	調所 恒徳	手嶋 十郎	三輪 (十時) 一	両角 熊雄	平野 他喜松	岡崎 文吉	小野 常治	十川 喜太郎	栗野 定次郎	遠野 武勇	河野 市太郎	坂岡 末太郎	川江 秀雄	真島 健三郎	大村 卓一	筒井 弥一	筒井 武	今野 (す) 三郎	関山 (孝) 助	内田 富吉	計
農 学 校 卒 業 期	1	2	2	3	4	7	7	9	9	10	10	11	11	12	12	13	14	14	14	15	15	15	15	
同 工 学 科								1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	6	7	7	7	7	
同 年 (明 治)	13	14	14	15	17	21	21	24	24	25	25	26	26	27	27	28	29	29	29	30	30	30	30	
職 場	北 海 道	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21
	本 台 湾・樺 太・朝 鮮 国	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	17
	外			○																				10
				○																				8
職 種	歐 米 留 学 視 察			○				○	○							○	○	○	○					9
	教 育			○		○	○	○	○			○				○	○							9
	鉄 道	○																						15
	港 湾			○																				5
	河 川								○															1
	水 力									○														1
	橋 梁										○													1
	都 市 計 画																					○		1
	管 籍		○																					1

注 山内丈夫：北大工学部淵源私考（北大工学部北工会誌 No. 28）による。

校の卒業生は1期に10人内外、20人以下、年によっては1人の卒業生も出さなかったことを思えば、さほど不思議ではない。その活動の場所、専門職種などを卒業年次を合せて表示すれば、表-4のとおりである。

これを見るに、活動の場所はほとんど例外なく北海道であることは、農学校卒業生に対する義務であったことから当然であろうが、東京その他本州の職場に移ったものが全体の4分の3を占めていることに注目したい。また、台湾、樺太、朝鮮などの新領土に活躍の天地を求めた数がほぼ半ばを占めたのは当然としても、アメリカや中国等外国で活躍した数がこれに匹敵するのは、さすが開拓精神旺盛な札幌農学校卒業生を思わせるものがある。教育関係の9人は全部札幌農学校出身奉職者であり、技師再生産の役を買ったものと見てよい。

職場として特徴的なのは、交通関係者が多数を占めていることである。鉄道15人、これに港湾を加えれば19人で、全然関係しなかったのは数名に過ぎなかった。

土木学会北海道支部小史

支部結成前

土木学会北海道支部の発足は昭和12年であり、当時会員の数はすこぶる少なかったが、関西支部、東北支部に次ぎ発足したものである。

元来北海道の拓殖計画は開拓使時代、ホーレスケプロンの献策によるところ多しといわれるが、同時代に開校された札幌農学校（帝国大学と同格）より多くの優秀な人材が輩出して、開発の指導的役割を果たした。広井勇博士（後東大土木主任教授）は、小樽、函館、留萌、室蘭等港湾工事の計画、施工を担当し、高弟の伊藤長右衛門氏（東大出）等によりこれを完成した。

大村卓一先生は鉄道工事（炭鉱汽船、国鉄、後に満鉄総裁、筒井弥一氏（鉄道建設事務所長）は鉄道新線延長工事、岡崎文吉博士（道庁）は河川工事の指導誘致に努力せられた。この間、関谷忠正氏（東大出、釧路築港所長）、米元晋一氏（東大出、王子製紙千歳水力発電工事）、小野基樹氏（東大出、函館市水道工事）、倉橋忠志氏（東大出、札幌電灯会社豊平川水力発電工事）、友成 伸氏（東大出、空知かんがい工事）、坂岡末吉氏（かんがい工事、水道）等の優れた業績に見られるとおり、会員の数こそ少ないがその道の大家が揃っていた次第であった。

明治43年、北海道第1期拓殖計画が成立し実施された。これを契機として毎年数名（あるいは十数名）、東大、京大、九大より新卒業生が道庁入りをした。

明治41年、池辺稻生（小樽築港主任）、小清水義男（小樽築港）、鶴岡留吉（留萌築港主任、遭難死）、河合次八郎（京大、石狩川治水所長）の諸氏。明治42年、荒木文四郎（東大、函館築港所長）、谷口三郎（東大、札幌土木所長）、牛島航（東大、旭川土木所長）、神保金衛（網走土木所長）の諸氏。明治43年、上野節夫（京大、かんがい工事主任）、中村簾次（東大、室蘭港湾所長）、高田庄二（増毛土木所長）、小川信次（東大）、雨宮弘一（東大、石狩川治水）、鎌形勝弥（道路）の諸氏。以降毎年数名ずつ大学出身者が道庁入りをした次第であった。この中には、三浦七郎博士（室蘭土木所長）、林 千秋（留萌築港所長）、桧山千里（小樽、釧路築港所長）の諸氏も含まれた。かくして土木学会会員も大分ふくれ上がったが、大正5年に名井九介博士が迎えられて、道庁土木部勅任技師に納まるにおよんで、土木学会会員の動静がいよいよ活発となった。

北大土木工学科と支部結成

大正13年、北大工学部土木工学科が開設せられ、教授には吉町太郎一博士（東大、九大教授より、構造橋梁）を始め、小野諒兄（東大、鉄道）、小川敬次郎（東大、コンクリート）、倉塚良夫（東大、港湾）、山田陽清（東大、河川）、井口鹿象（東大、河川）、大坪喜久太郎（九大、水理）、真井耕象（九大、道路）等そうそうたる土木工学者が北大入りをした。ここにおいて機熟し、本部の勧めもあり、昭和12年、北大を中心として土木学会北海道支部を設立するに至ったのである。

支部長に吉町先生、幹事長に鷹部屋先生を選んだ。鷹部屋先生は奔走大いに努めた。

さて、支部が設立し、研究課題は気候の関係もあり、冬季コンクリートの施工、路盤の凍上、その他山積の状態であったが、設備、研究の資金集めには、さすが幹事長も手をあげた。当時は特別会員、賛助会員の制度もなく、寄付の募集は時勢が許さず、このために支部活動はなすところなく無為のままときを送った感がある。一例をあげれば、5代目支部長（支部長は1年交替）小野諒兄先生のごときは、寒地住宅の改善を志し自力で小屋をつくり研究調査をしていたような状態であった。

昭和15年、北海道第2期拓殖計画の改訂を計らんとし、最初の北海道総合開発計画の策定準備として、道庁内に北海道開発委員会を設け、各委員にはそれぞれの学識経験者をあてた。農業、漁業、運輸、交通、治水、利水および文化の7部門別とし、うち運輸、交通、治水、利水の部門は土木学会支部会員中より選出した。

当時の支部長 小野諒兄氏は運輸交通部門の委員長にあげられ、井口鹿象氏は治水利水部門の委員長にあげられた。

当時は青函トンネルは調査が行き届かず、不可能事と考えられていた。委員会では函館～大洞、室蘭～大畑の航路開発に力点を置き、石狩工業港（札幌）、苫小牧工業港開発にも力を入れた。治水利水はもっぱら河水統制の研究調査をした。当時すでに河水の汚濁が問題化していた。しかし、この委員会は中間報告を出したにとどまり、内外の時局緊迫のため中絶した。

昭和 25 年、北海道開発法ができ、これに基づく北海道総合開発第 1 次計画樹立に際しては、再び道庁内に開発委員会が組織せられ、高岡熊雄先生を会長に、大坪喜久太郎土木学会支部長を副会長にあげ、委員会の任務を果たした次第であった。

このときは支部会員の多くは委員・専門委員として参加協力した。

昭和 3 年、北大工学部は第 1 期卒業生を出し、小川謙二、土谷 実、安芸真孝等の諸氏が道庁入りをした。

爾來卒業生の大部分は道内にとどまり、土木学会支部会員はその数も増し、支部活動も隆盛となり懸案の諸問題も漸次解決に向った次第である。

あとがき

郷土の土木史 北海道編は、各部門ごとに開拓の歴史を背景に、郷土の特色をおり込みながら執筆して頂いたもので、編集委員会はこの原稿をもとに道立図書館・北方資料室のご協力をえて、多少手を加えさせて頂きまとめたものである。

この編の最終章に掲げた“土木学会北海道支部小史”は、昨年 12 月にご逝去された故名誉会員 斎藤静脩氏がその前月、病をおして執筆されたものであり、ここにご遺稿となったことを申し添えるとともに、心からその御冥福をお祈りする次第である。

(北海道支部編集委員会)

執筆者（編集順）

小林 豊明、大島 久、太田 嘉祐、山家 博、熊倉 勉
 織田 敏夫、田中 敦幸、畑 晴人、牧野 成雄、中村 靖治
 前口 正蔵、二本 喜蔵、伊藤 健二、今淵 武一、小川 博三
 (故) 斎藤 静脩

編集委員

伊藤 健二、前口 正蔵、藤田 嘉夫、小川 芳昭、関口 光永

協力

岩松 良寛、君 彦彦、岡添 保、種田 収

土木学会監修・土木工学叢書

土質力学

東京大学教授 最上武雄編著 B5・1,050頁 定価7,500円

土質工学から栄養を得て育てられた土質力学の各分野を現在の権威ある執筆者によってまとめられた最新の理論とデータを盛りこんだ文字通り土質力学の全領域に亘る最新刊である。

□ 主要項目 □ 土の物理化学的性質／浸透に関する事象／応力伝播／圧密／土のせん断／土の動的性質／土の塑性力学／粒状体の力学／索引 その他各項目に参考文献を収録した。

上水道学

石橋多聞著 B5・420頁定価3,000円

最近15年間に急速に進展した水道技術を余す処なく詳しく解説したもので、水源から、取水、導水と送水、浄水、配水、給水、維持および管理に至るまで、基礎知識から理論まで含め、最新の技術を紹介した最新刊である

土木材料実験

国分正胤編 A5・536頁定価1,100円

特価1,000円 44年10月31日締切

土木材料実験の経験の深い研究者がそれぞれの専門とする分野を担当し、各試験項目ごとに目的、方法、参考資料まで、実験操作を順序よく判りやすく解説した。

東京都港区赤坂1-9-4/〒107 技報堂 振替口座東京10/(電)585-0166