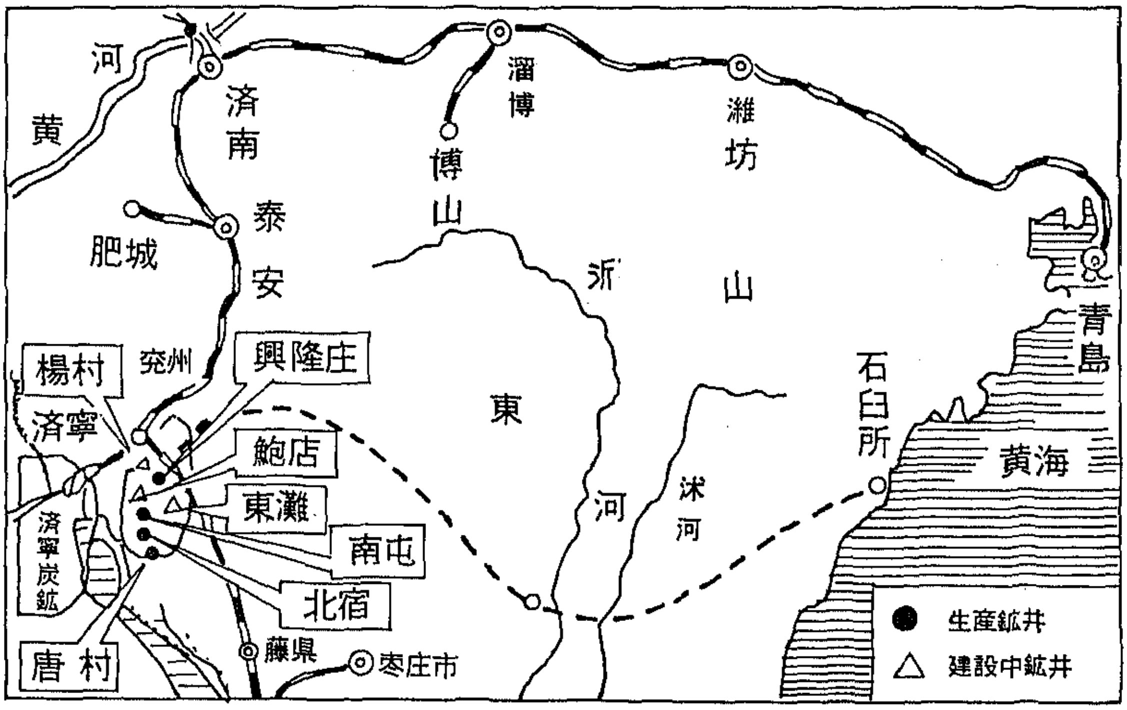
14）兗州炭鉱（山東）

山東省の兗州炭鉱区は魯の西南平原の済寧地区に位置し、兗州、鄒県、曲阜等三つの県にまたがり、その鉱区の面積は兗州、済寧の両炭田を含め、3,400km²、埋蔵量63.5億トン、炭鉱地帯の交通輸送は非常に便利である。兗州から済寧に通じる鉄道は炭鉱部の西部を通過し、さらに東に向かっては兗州から石臼所までの鉄道も建設した。

兗州炭田の地層は緩やかで、傾斜はたいてい3度～10度程度、炭層は27層、そのうち全部採掘できるものと局部的に採掘できるものを含めるとそれは8層あり、さらにその採炭できる炭層の厚さは13.5m、炭質は中変質気炭に属する。その中で3番目の炭層は低硫黄、（平均6％）、低灰（平均13％～15％）炭層であって、コークス炭として使用される。

全区域の埋蔵量は31億8千万トンである。兗州炭鉱区域は1966年から、建設され、計画では完工後は年産3,400万トン、今世紀末で年産3,000万トン前後の予定である。1981年までに四組の炭坑が完成し、生産に入っているが、その生産能力は525万トンに達した。1981年末、生産に入った300万トンの興隆庄炭鉱はわずかに6年6ヶ月間の建設で、竣工し、生産に入ったものであり、建国以来もっとも短い時間で完成できた大型炭鉱である。この炭坑の主たる生産システムは進んだものであり、主、副坑内の上昇は自動化され、地下の石炭は全て、ベルトコンベアで送り出している。採炭も全て機械化されている。その中の総合機械化による採炭能力は全体の66％を占める。防火、石炭モルタルの注入及び環境保護工事施設は比較的完備され、生活福利施設もわりあい整っている。興隆庄炭鉱とセットになる興隆庄洗炭場は洗炭能力が一年300万トンという。このプラントは外国から輸入された先進的な技術設備であって、現在、全面的に建設され、1984年に生産に入った。洗炭された石炭（洗精炭）は主に宝山製鉄所に送られる予定である。

兗州炭鉱には現在、建設中の炭坑が他に三ヶ所ある。現在の生産能力は5鉱道825万トンである。1977年10月から着工された年産300万トンの鮑店炭坑は、日本の資金協力があり、1985年12月に完成し、1966年6月に国へ引き渡され、生産に入った。本炭鉱は鉱区37.5km²、可採埋蔵量3億1,000万トン。1990年にはフル生産に入り、年産300万トンである。本炭鉱の施工は兗州石炭基本建設公司が当り積極的に新技術を採用した。1979年末に建設に入った東灘炭坑の主、副坑道はすでに輸送水準までに達し、次いで直ちに大規模施工の段階に入った。楊村炭坑は1982年から施工準備に入った。

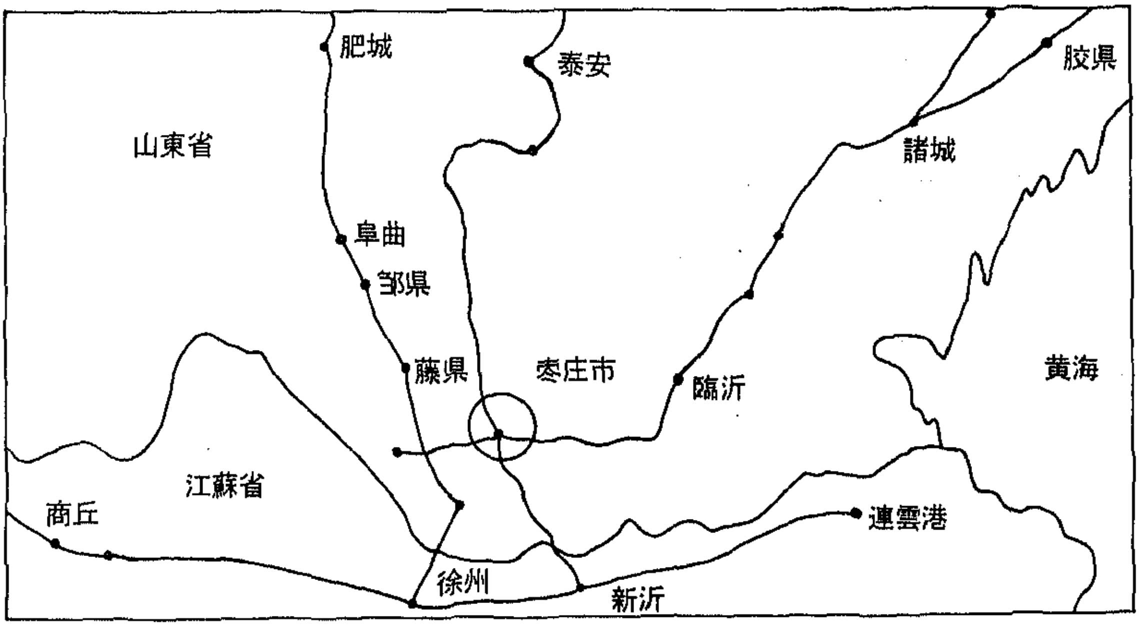


兗州石炭基地はひとつの比較的大きな鉱区であり、上記の兗州炭田のほかにまた、済寧炭田と勝県炭田がある。この三ヶ所の炭田の埋蔵量は合計92億トンに達するといわれる。それらの前期工事は今、急速に進行中であり、その建設規模は逐次拡大されつつある。

本世紀末までの20年間のうち、兗州炭鉱区の累計着工量3,000万トンに達し、生産能力は年2,000万トン余りに達するという、中国の大型石炭生産基地のひとつとなり、中国の'90年代の経済振興に重要な役割を果すであろう。

15) 棗藤炭鉱（山東）

本炭鉱は山東省の南部の棗庄市近郊に位置し、江蘇省の北わずか75kmである。やはり、兗州、徐州の炭田地帯に連るものであろう。本炭鉱は1979年11月に着工し、完工後は採炭量は270万トンとなる。

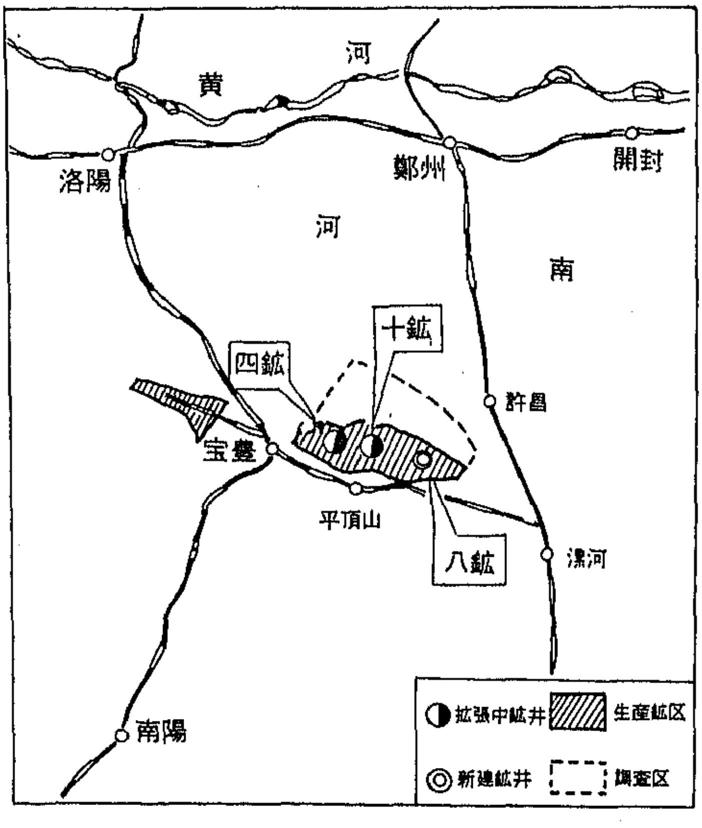


16) 平頂山炭鉱（河南）

中原炭田にある平頂山炭鉱区では三ヶ所の大型の近代的炭鉱の建設および拡張工事が迅速に進められている。建設は1955年に開始された。もともと14鉱道、1,600万トンの生産能力があるが、新設された第八炭坑は設計計画によると石炭の年生産量は300万トン以上に達する。工事は二期に分けて建設するといわれ、第一期工事は1981年に完了し、生産に入ったが、第二期工事は1983年に完了した。その後は拡張工事に入っている。輸送エレベーター、排水等の工事が完成しているので、炭鉱区向けの生活福利施設もすでに使用されている。炭鉱と組合せると年間、180万トンの洗炭が可能である大型坑口洗炭場の基幹工事も完了した。1984年末までに洗炭場および第八炭鉱の第二期工事が同時に竣工し、生産に入った。拡張した第四及び第十炭鉱の現在の生産量は120万トンと180万トンであり、拡張工事が1985年及び1986年に完工した後は年産それぞれ、さらに60万トン増加した。このようにして、三年間乃至四年間のうちに平頂山炭鉱区では年間産炭能力が300万～400万トン増加し、全体の拡張工事終了時には生産能力は年間2,000万トン近くになる。

平頂山炭鉱区は河南省境内の優中山の東の山麓に位置し、石炭を含有する面積は100km^{2}であって、地質的にみた埋蔵量は22.7億トンである。この炭田は埋蔵量が豊富ばかりでなく、その質もよく、主として、ガス炭、高熱量炭、コークス炭であるが、これは製鉄、化学工業、電力工業にとって、必要不可欠な貴重なエネルギーであり、中国の中南地域の重要な石炭生産基地としての役割をになっている。

現在、平頂山炭鉱区から、生産された石炭は大部分が中南・華東地域九省および上海市に供給されている。この炭鉱区の開発と建設は中南・華東地域の経済発展にとって、重要な役割をになうものである。（No. 64も参照）



〈石油分野〉

17) 遼河油田（遼寧）

遼河油田は現在までのところ、大慶油田（黒竜江）、吉林油田（吉林）と並ぶ、中国東北地方における大油田である。この油田は1970年代の初期に開発された。その後、1983年4月古潜山層で試掘成功以来、それまでの粘度の高い原油を蒸気注入法によって生産していた第三紀砂岩層での生産に比べて格段の差で産油量は多くなっている。1982年に500万トンの生産であったが、1983年には630万トン、さらに1983年12月末には同油田9鉱区の拡張計画のひとつである茨榆坨鉱区が完成し、ここの65坑の生産井による原油の生産量は年、42万トン、天然ガスは1億m^3が見込まれるので、1984年の生産量は700万トンに達した。1985年には当初計画を11日前に達成し、原油産量は870万トンに達し、1986年には原油が150.1万トンと天然ガス2.5億m^3が開発されたので、全体で984万トンに達した。さらに、1987年には1,135万トン、1988年には1,260万トン、1989年には1,335万トンとなった。

しかし、同型の古潜山層の華北油田が近年急速に減産しているところからみて、本油田も楽観は許されないであろう。

（表6）

主 要 油 田 生 産 推 移

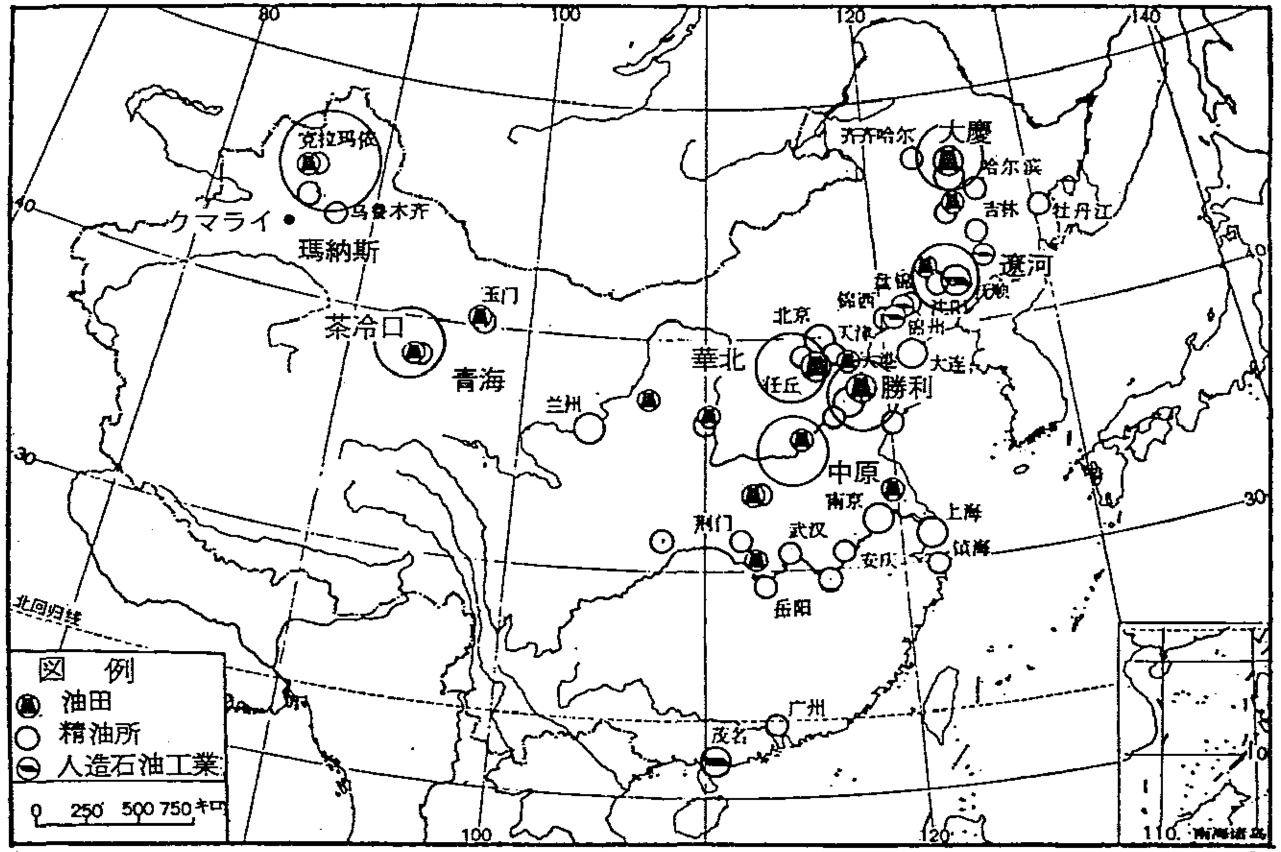
（単位：トン）

地域	油田名	発見年	1960	1970	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990（目標）
東北	大　慶	1959	79	1,767	5,150	5,550	5,562	5,555	5,570	5,555	—
〃	遼　河	1966	—	—	510	870	984	1,135	1,260	1,335	—
華北	中　原	1975	—	—	—	500	614	680	720	698	—
〃	大　港	1964	—	96	291	320	388	417	422	408	—
〃	華　北	1977	—	—	1,603	1,020	1,003	795	605	548	—
〃	勝　利	1962	—	450	1,760	2,750	2,976	3,160	3,330	3,335	—
西北	クマライ	1955	23	38	390	487	547	575	615	640	—
〃	玉　門	1928	17	49	200	203	201	1,087	1,178	1,174	—
その他	その他		391	421	691	496	664				—
計			510	2,821	10,595	12,939	13,404	13,404	13,700	13,760	13,850

出所、日中経済協会編
「日中交流、1987年、1989年より作成」

油田・精油所の分布

(図－2)



出所：中国商務印書館『中国経済地理概論』1983年12月。

18）大慶油田（黒竜江）

大慶油田は黒竜江省松嫩平原中部のハルピン市とチチハル市の間にあり、浜州（ハルピン、満州里）鉄道が東西を貫通し、また別の鉄道が南北に縦貫している、松花江がその南端を流れており、解放前は草原であり人家も希薄であった。1955年以降、地質調査、ボーリング等を進め、1959年9月26日に松遼盆地第三号探井から油の噴出があった。これが丁度、建国10周年の前夜に当たっており、「大慶油田」と命名された。大慶油田は地質学上は松遼盆地中央長軸型斜構造である。松遼盆地沈積は国内唯一の大型内陸湖盆沈積で面積は26万km²があり、油料資源が多い。また、黒竜江省とホロンベル盟の中新生代盆地は沈積面積が29.4km²ある。

1960年初めから、中国は大慶で大規模な石油開発を展開した。1963年には大慶油田の生産量は1960年の90万トンから、400万トンに達していた。さらに1976年には5,000万トンに達した。この時点で、全国原油生産の半分を占めた。1983年には埋蔵量の確認が最大となった。1979年以降、旧油田からの産油量は減少の道をたどった。しかし、諸種の施策により、1983年まで、年産5,000万トンの産油量を維持した。1985年時点では7つの油田の開発が進められており、面積は1,283.7km²、稼働油井6,323、油水井2,629、送油管等の配管は16,000km以上となり、中国最大の油田となった。1986年には原油は349万トンが開発され、全生産量は5,560万トンに達した。この数年の全体ののびはさほどでない。

原油生産の発展に伴い、石油化学工業も陸続として発展してきた。たとえば1963年に完成した大慶精油所、その後拡大し、1985年時点で、精製量は550万トンに達した。1978年に起工した年産30万トンのエチレン・コンビナートは1986年に第一期工事を完成した。

この20年来の開発建設を通じ、大慶はすでにひとつの石油の探査、開発、貯蔵、輸送、石油化学、給水、電力、通信等を含めた石油生産の総合企業となった。従業員は15万人以上55種類以上の石油製品の生産基地となった。1979年以来、1985年までに建設された工員住宅は249万m²、その他、図書館等の文化施設、医院等の医療施設も次々と建設された。

今後とも5,000万トンの原油生産規模を維持するため、できるだけの努力をしていく計画である。とくに7・五計画期間中に1,900万トンを増産し、年産5,500万トン以上を維持する予定である。

19）勝利油田（山東）

勝利油田は渤海の海岸に臨む黄河の三角州地帯にあって、主要の分布は東営、濰坊市、恵民、徳州地区等の4つの町を中心とした10以上の県の中に存在する。地質学上は渤海湾盆地の済陽拗陥に属し、総面積は2.6万km²、この油田の地質条件は複雑であり、断層が多く、岩性の変化も大きい。土地の自然条件は悪く、一面、荒涼としたアルカリ土壌である。20年来の努力の結果、勝利油田は調査、開発基本建設、科学研究、設計等の経験を通じ、ひとつの完結的な大型石油企業に成長した。1983年末までに38ヶ所の油田を発見し、コントロール下にある油田面積は900余km²、そのうち、26の油田が開発に入っている。

1983年の原油生産は1,740万トン、全国で大慶に次いで2位である。そして、1987年には3,000

万トンを突破し、1989年には3,335万トンに達した。

この油田では従業員の生活にも大きな改善が計られ、油田が成功するとともに家族達は農牧畜業に励み、みごとに工農を結合させた。

勝利油田の開発は'50年代中期から、開始され、1956年石油部は地質調査の結果にもとづき、河南省および河北省南部の華北盆地の石油探査を実施した。1960年11月山東省商河県沙河の附近において、打抜いた「華北第7号井」において、最初の良好な油層を発見した。次は1961年4月墾利県東営附近において、打抜いた「華北第8号井」において、日産8トンの油流を得た。これが中国東部の渤海湾地区において、最初の原油の探査井であった。次いで、1962年9月東営地区において、建設した「営2井」から、日産555トンの高産油流をみたがこれは当時全国最多産油の油井であった。1961年から、1963年の間に30の探査井を掘搾し、その大部分から、油流をみた。こうした実績にもとづき、1964年1月から、大規模な試掘を開始した。全国から、試掘隊が集まり、東営を中心に南北と東西に試掘を進めた。その結果、前後して、坨庄の勝利村、通五恵、南斜坡、義和庄、孤島等の地区において、14の油田が建設された。1965年春節において、石油従業員達が勝利村の附近で中国最高産油井の側で祝賀大会を開き、その高油産井の所在地にちなんで「勝利油田」と命名した。

1978年に到って、勝利油田の年産油量は1,946万トンに達した。これは油田開発以来最高の油量であった。

しかし、1979年以降、早く開発された油田から、産油量が落ちはじめ、2年程、低迷した。この間、探査、開発の方向に再検討が加えられた結果、再度、開発が進み産油量が増加した。1982年と1983年には既開発区の中で、新たに50ヶ所以上の異なった油層を発見し、計160以上の日産50トン以上の高産油井を建設した。

沾化、浜県、黄河の入海口等でも新たに6ヶの新たな豊な油気を含む地区を発見した。その中のあるものはすでに出油している。1983年1年間で発見した石油埋蔵量は1977年〜1986年間に発見した量の和に等しい。さらに重要なことは先進的な探査技術によって、この種の断陥沈積盆地内部に多種多層な油層が広範に存在していることが分ってことであり、また、深部の古潜山油層が探査できたことである。1983年、全油田で高産油井は111ヶ所、旧来の油井で種々措置をとったため、日産50トンの高産油井が105ヶとなる。これらを合わせると日産20,515トンとなった。その結果1981年に1,611万トン、1982年に1,634万トン、これが1983年には1,837万トンに急上昇した。そして1985年以降は飛躍的に発展し、1990年には3,335万トンに達した。

20) 中原油田（河南）

中原油田は中国東部地区の新興の一大油田である。地質調査の範囲は河南省の北、東、山東省の西、西南地区に亘る。その中には新世代の沈積盆地42ケ所、総面積は4.3万km^2。

中原油田は石油と天然ガスが相当豊富である。すでに多くの石油、ガス層を発見した。その層は比較的厚く、大きい。一井当りの原油産油量日量17トン〜18トン、軽質油と天然ガスの含量が他の地区より多い。これは中国が任丘油田（河北）の後に発見した油田である。1985年に新生代枕積盆地、

5300km²が開発対象となった。それは河南省と山東省境界の黄河両岸から、河南省の濮陽、開封および山東省の聊城、菏沢の4市の12県の県境をまたぐ地域である。ここは平地であり、気候温和、交通便利であり、油田の探査、開発、建設に有利な条件を具備している。

本油田は1955年に地質学的探査を開始し、1970年にボーリングと地震探査をおこない、1975年文留濮参一井において、油流をみた、1983年3月に国務院は中原油田の開発建設の技術開発に取り組むこととなると同時にその探査、開発建設を国家6・五計画の重点プロジェクトに算入した。数年の探査、開発、建設を通じ、油田は比較的速く開発され、1983年末には5ケ所の油田は基本建設が終り、5つの含油地区が出現した。その他10数ケ所に油徴をみた。

黄河以北地区の含油面積は過去に比し、1/4拡大し、200km²内に異る数ケ所の含油地層が発見された。ここでの深井の成功率は71%である。

1979年7月から、文留中部地区で、油田開発を推進した。それらは濮城油田、文明寨油田、衛城油田および文南油田である。ここに、合計年産300万トンの原油生産能力を建設した。1982年に215万トン、1983年に303万トンの原油を生産するとともに3億m³の天然ガスを産出した。これは油田で消費する以外に濮陽、青豊両化学肥料工場および濮陽の発電所にガス(3200万m²)を供給した。

1983年現在で中原油田では従事者4万余人がひとつのボーリングから、採油作業、油田建設、輸送、機械保修、科学研究等に至る完結的な陣形を整えた。

この油田は地質状況が複雑であって、断層が多く、断片が小さく、地層圧力が大きい。石油埋蔵深度が深く、油、ガス、水層が交互するこうした複雑な地質構造の中の油、ガスの開発は難度が大きいのみでなく、高い技術が要求される。この開発のため国務院は石油部の中に中原油田生産建設技術難関突破作戦を展開した。その結果、1983年~1985年間に10の分野で、80以上の項目を研究し、探査、掘井、油田開発、油田建設の4つの分野で新しい技術水準に達した。また、中原油田の開発では多くの国外の新しい技術を導入し、油田の開発と建設を推進した。

21) 新彊油田(新彊)

新彊石油の埋蔵量は十分豊富である。タリム、ジュンガル、トルファンの三大盆地は沈積岩面積が広大で、厚度も大きく、貯油条件は好く、構造的には群帯をなし、探査面積は72万km²に亘る。しかし、旧中国では十分探査が進まなかった。解放後、政府が新彊石油の開発を重視した。1951年~1954年にクマライ地区で地質調査をおこなった。1955年10月にクマライにおいて、油流をみた。これがこの石油の宝庫の開びゃくである。1956年石油部は二級構造体整体解剖の探査方針を決定し、西から、東にかけ、7条のボーリング切断面を配置した。1956年から、1960年にわたり、この方針に沿って、ジュンガル(新彊)の西北縁を重点に紅山咀から、ウルハのクゥ断裂帯を集中的にボーリング探査し、その結果、ここが長さ100余kmの大油田であることを証明した。これと同時にここにクマライ油田を建設した。1960年に166万トンを生産し、これはこの年の全国産油量の1/3を占めた。この間にウルムチに斉古油田を発見し、トルファン盆地に勝金口油田、南彊にイキクリコ油田をそれぞれ発見した。1960年以降、新彊油田は油田の調整および附属施設の建設に努力を注ぎ、数年内に

調査井135本等、10数万のデーターを集収し、研究を重ね、礫岩油層の特性、変化の規律を把握した。さらに油田に大量注水することによって、油層量を回複し、油田の比較的合理的開発を進められた。

この数年来はジュンガル盆地の西北縁に重点をおいて、探査を進めるとともに夏子街、陸梁、中拐、風成城、紅山咀、車排子および盆地東部のクラミレ、南彊のカクア等に新鉱区を求めて、大規模な探査をおこなった。

その結果、車排子から、250kmにわたる断裂帯の在ること、その上に4つの含油域のあること、5つの油層系のあることなどの結果から、5,000km²の要ボーリング面積が生れ、それはクマライ油田に比し、数倍に達するものである。もうひとつは従来、石油が無いかまたは埋蔵され得ないこと考えられていた石炭系地層において高産油井を打抜き、前途に希望をもたらした。三つのめの西北縁に儲量豊富な浅層油に対し、新しい認識をもつとともに熱力採油の新技術によって、採油できることとなったことである。その結果、1978年から、1983年までに発見した石油地質量はそれ以前27年間に発見した量より多い。新油田の建設も進展し、とくにわづか3年間で、年産100万トンの百口泉油田を建設した。とくにこの百口泉油田の開発過程において、逆押断層下盤に高産油層を発見した。

1985年時点で、この油田には合計86000人余の従業員が地質探査、油田開発、石油、ガスの輸送精油、石化、メンテナンス、発電供電、科研文教、衛生等に従事している。

新彊油田は1985年時点で、クマライ、百口泉、ウルハ、奇古、イキクリ、カクア、等で年産能力、430万トン。そして、クマライから、独山子へ、また、クマライから、ウルムチまで、輸送管を敷設し、その送油能力は年638万トンに上る。その他、独山精油所、クマライ、ウルムチ石化、五ケ所の精油所等その加工能力は330万トンに達する。また、クマライ油田では二つの大水源、日産10万トンを建設した。そのひとつは日産4万トンの百口泉水源及び75kmの百口泉〜クマライ間の送水暗渠、二つめは、白楊河水源、96kmの送水明渠、容量3700万m³の白楊河ダム、同1900m³の調節ダムである。

その他、ここには小学校(54)、中学校(26)在校生44000余人、技工学校、衛生学校、師範学校、石油学校、等在学生4000人等、教育と人材養成にも重点を置いた。また、クマライ、独山子、南彊沢普の三大基地には生活福利施設も建設した。さらにクマライテレビ・ラジオ局も建設された。

22) 華北油田(河北)

華北油田は北は大興風河営から、南は晋県に至り、東は文安－河間、西は固安－高陽の線まで、冀中平原の滄州、廊坊、石家庄等5地区の13県市、面積は7000km²に及ぶ。

華北油田は1976年に開発に着手、1984年までの8年間の努力によって、各附属施設をもった石油生産基地を建設し、年産1000万トン以上、全国第3位の石油基地となった。しかし、その後は残念ながら、産油量は急速に下降した。全業員数1984年現在8万余人、この7年間の成果は次のとおりである。

(1) 任丘、雁翎、河間、永清、岔河集等22油田、7年累計1.03億トンの原油生産した。

(2) 2ケ所の研究院、6ケ所の研究所、全油田に職工大学、教育学院、石油中専、技校等7つの養成

基地、中、小学校63校を設立した。

(3) 生活施設の建設

この油田は首都北京、大工業都市天津に近く、周囲は全て工農業の重要な基地である。生産された石油の一部は任（任丘）－京（北京）パイプラインで直接、北京東方紅精油所へ輸送する。また、他の一部分は任（任丘）－滄（滄州）パイプライン、魯（山東）－宇（南京）パイプラインを通じて、華東地区へ輸送される。これらにより華東、華北のエネルギー事情の緩和に役立つのである。

冀中（河北中部）の石油探査ははやくも1956年に開始された。1956年～1974年の18年間に地質部と石油部の探査隊が冀中地区においてある程度の数の探井をし、少なからぬ資料を得た。1974年に雄県高家堡において、一号井を掘搾したところ、第三系砂岩地層の中に63トンの流量を見た。これらの油層の分布を追求し、地質条件の比較有利なところとして、1975年2月任丘県辛中駅に4つの油井を掘搾した。1975年5月に到って、3153mまで掘搾したところで、震旦系地層に到達した。ここで、微小な岩石砕屑系地層中に白雲油砂を発見し、古潜震旦系地層に油を含むことを実証した。こうした重要な徴候にもとづき、開発を進めたところ、1975年7月に任丘4井で日産1000トンの高産油をみた。その後、同構造周囲に掘搾した探査井から、相継いで高産油流があり、ここに「任丘油田」が誕生した。

任丘油田は中国で発見した最初の古潜山高産油田である。古代に形成された山が長年の地球の変遷により、地下に潜伏したものであり、また、第三系生成の石油は地かくの断裂によって移動し、古潜山石灰岩の裂縫および溶洞内に集ったものである。その油田は連通性が好く、供油面積が大、したがって、その一個当りの油井の産油量は砂岩油田に比し多い。任丘油田の発見により、中国においては大慶油田の如き、大面積、高産量の砂田油田の他、任丘の如き一個の油井で日産1000トン以上の古潜山高産油田もあることを実証した。任丘油田の発見は中国地質学上の重要な成果であり、中国の石油探査の新局面を開くものであった。1976年に到って、種々の困難を超え、年産1000万トンの生産規模をもつ油田を作りあげた。その年は597万トンの産油をみた。さらに1979年には1797万トンに達し、その後も1000万トン台を安定的に継続した。1984年には文安－蘇橋地区の古潜山第三系地層において、高産量の油、ガスをみて、石炭系における油、ガスの新領域を開拓した。深沢地区の沢85号井において、高日産量の石油、ガス流を見た。かくして、埋蔵量は飛躍的に増加した。ここに至って、油田から、北京市へのガス輸送手段の建設もおこなわれた。

華北油田の開発には新技術がふんだんに適用され、探査面でも古潜山油、ガスの探査方法、断裂地層油、ガスの探査技術を作り上げた。その他、油田開発、建設の過程でも新技術が逐次採用されたため、掘搾深度が1983年には1977年時より、平均735mも深くなった。

〈電力分野〉

23）白山水力発電所（吉林）

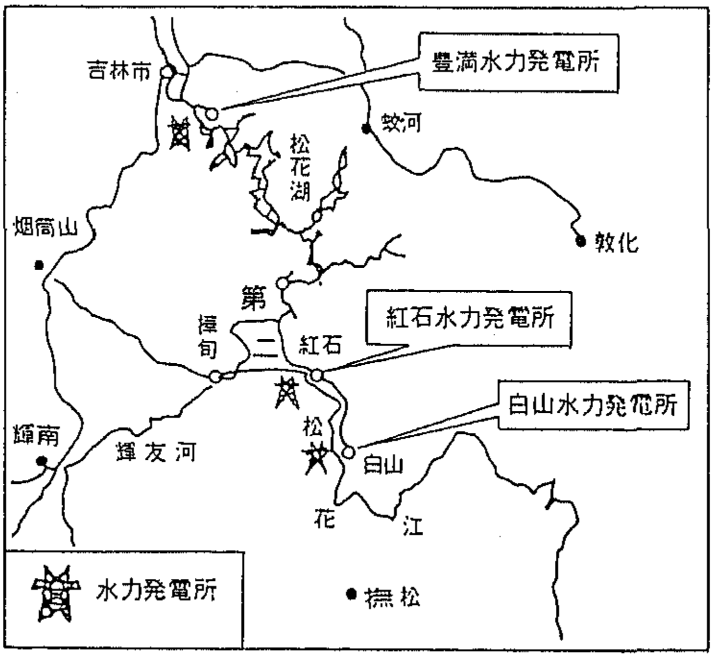
白山水力発電所は長春市の東南300余kmの長白山山脈の奥地に建設されている東北地方最大の発電所である。

白山水力発電所は吉林省の樺甸県の境内にある松花江の主要な支流である第二松花江の上流に位置する。第二松花江上流は降雨量が豊富であって、落差が大きく、豊富な水力エネルギーを生む。主流及び支流において水力発電所の開発可能地は58ケ所あり、総設備容量は300余万kwに達する。既存の豊満水力発電所を除いて、現在、白水水力発電所及び紅石水力発電所が建設中である。なお、松花江の開発可能性のある水力資源は590万kwである。

白山水力発電所の河を堰止めたダムは三つのしんの丸いコンクリート重力アーチダム（長さ670m）であって、高さが約150m、烏江の渡水水力発電所（貴州省）及び竜羊峡水力発電所（甘粛省）に次いで、国内で第三番目に高いダムである。ダムの完成後は上流の山谷に総面積140km²の人工湖（蓄水量68億m³）が出現する。

発電所の設計規模は150万kwであって、30万kwの国生最大の水力タービン発電ユニットを5基据えつける予定である。発電所の建設は二期に分け、第一期工事の設備容量は90万kwであり、第二期工事のそれは60万kwを加えるものである。第一期工事では右岸にある山の頂の100mの岩層の奥深くに中国の水力発電所では最大の地下機械室を建設する。この地下宮殿の長さは148.5m、幅25m、高さ54m、この発電機室の上流に三本の高圧導水隧道を設け、また、下流には三本の排水隧道を設ける予定である。その他、交通洞、変圧器スイッチステーション洞、入風洞、排風洞、尾ブレーキ洞等を含む。

白山水力発電所はダムが高くて大きいのみでなく、地理的位置も適切であり、発電を主とするが、洪水防御、水産養殖等の総合便益をも兼ねる大型の基幹発電所である（このダムの完成によって200年に一度の洪水を防ぐことができる。）。この工事が完工すれば、6本の22万Vの高圧送電線によって、東北電力網に送電する。その毎年の発電量は20余億kwhに達し、したがって、これは東北地方の電力供給のきびしい状態を緩和するのにあたって、重要な役割を果すものである。



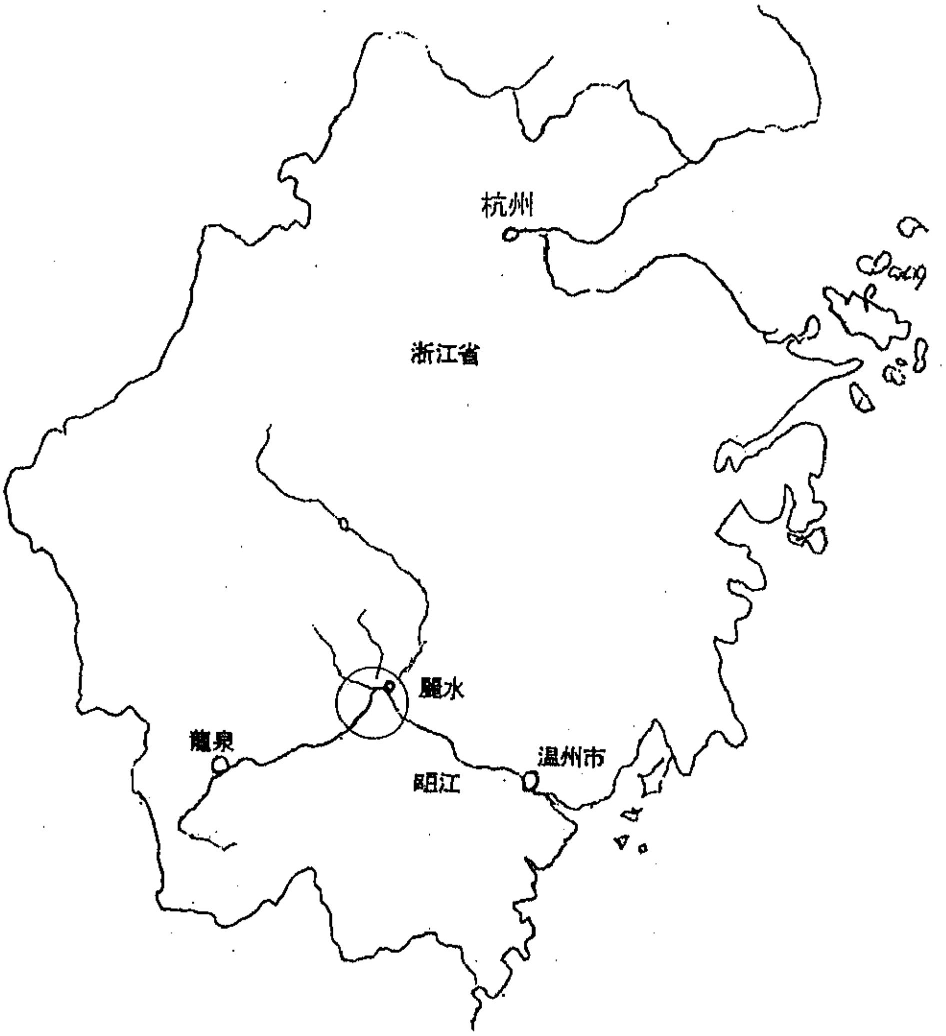
1982年の4月までに全工事、600余万m³の土石が掘り上げられ、205万m³のコンクリート工事が、80％完成した。こうして、第1期の基本建設は完成し、2台の

30万kwの水力タービン発電機が据え付けられ、1983年末までに相次いで、操業に入った。その後も建設が続けられ、1984年には発電機容量が90万kwに達した。

1975年から第二期工事に入り、これが7・五計画の重点プロジェクトに認定され、1987年に完工した。

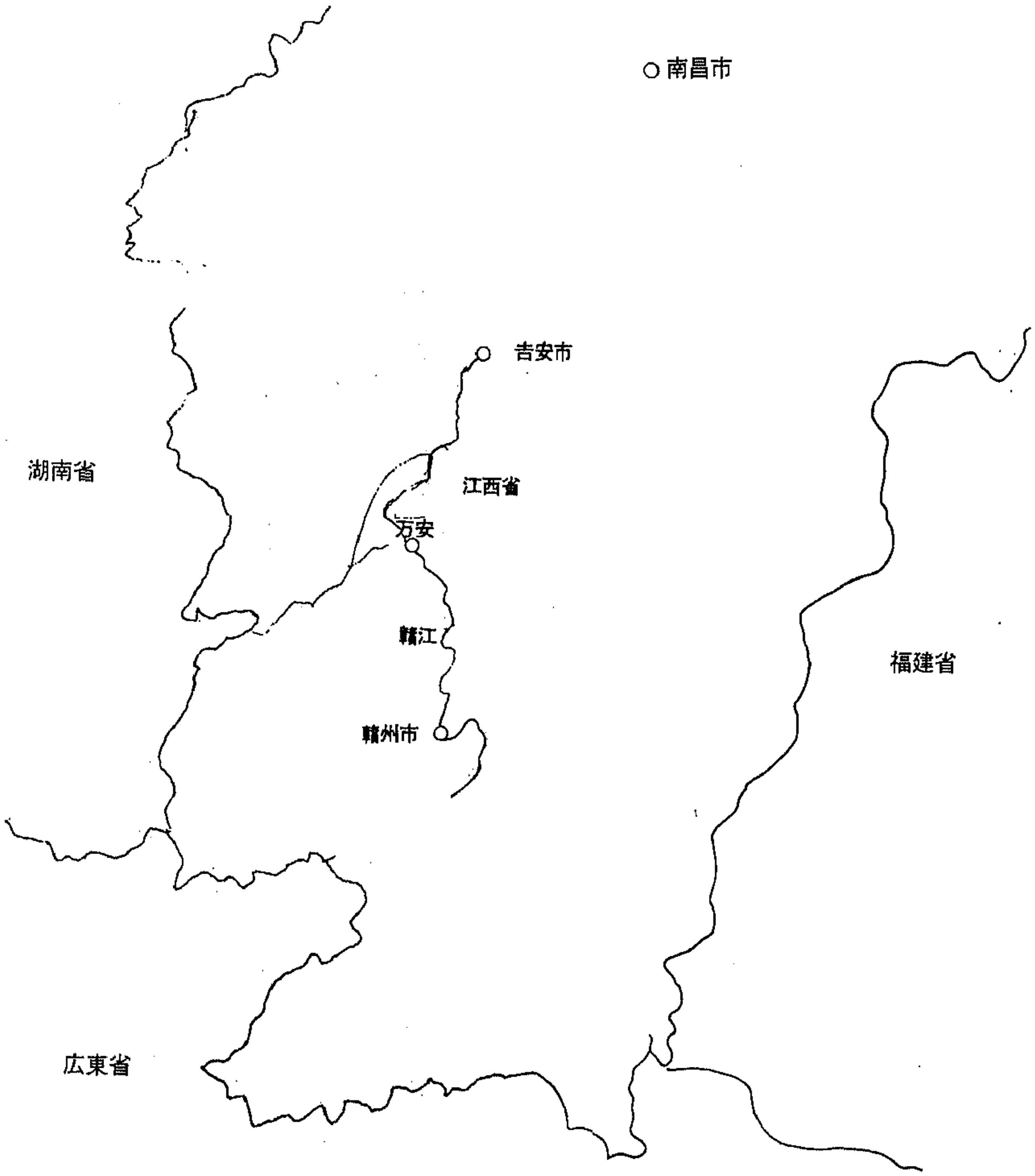
24) 緊水灘水力発電所（浙江）

本発電所は浙江省甌江の上流の龍泉県麗水の近くに位置する。1978年10月に着工し、1988年12月に完工した。1987年から、発電機容量30万kwが稼動中であり、1988年の年間発電量は9.2億kwhである。



25)　万安水力発電所（江西）

本発電所は贛江の上流に位置し、1978年に着工、発電機容量は50万kwであり、1987年の年間発電量は15億kwhであった。

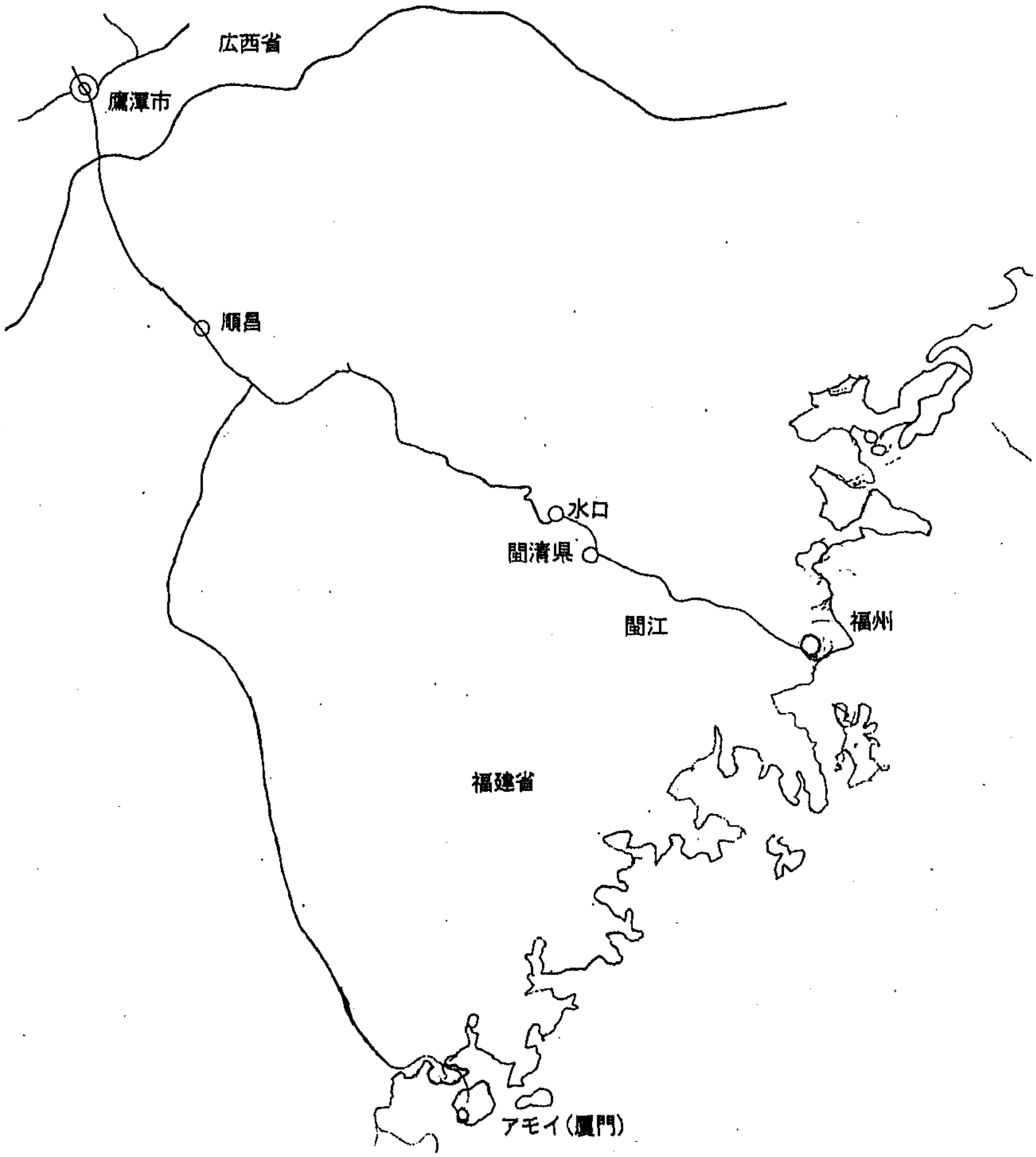


26) 水口水力発電所（福建）

華東地区最大の水力発電所であり、閩江主流の中流閩清県に位置する。完成後は、発電、水運、木材輸送、防洪等の総合的な効益が期待される。

発電機容量は140万kw、年間発電量は50億kwhである。計画では1993年5月に発電開始の予定、発電された電力は50万Vの送電線で、華東電力網に送り、また、22万Vの送電線で福建電力網に送電される。上流のダムには26億m^3の領水ができ、100kmに亘り、航道の改善ができ、500トンの船舶が南平から、発電所センターを通って、福州まで、直接航行できる。

ダムは1987年3月9日起工した。



27) 葛洲壩水力発電所（湖北）

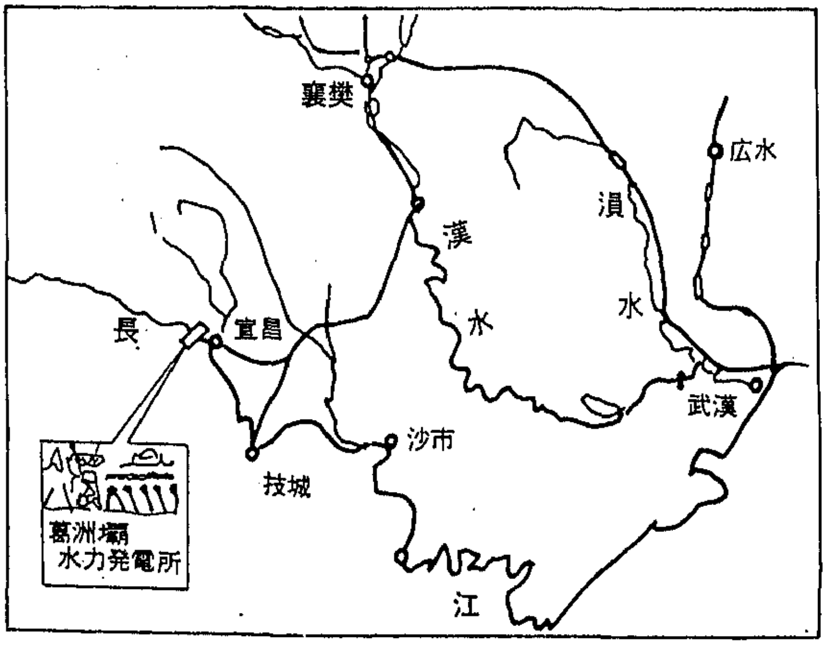
重慶から、汽船でもって長江を下り、雄大で美しい三峡を出ると長江を塞止めるひとつの巨大なダムが目に止る。これが国内外に名を馳せる葛洲壩水力発電所である。

葛洲壩水力発電所は湖北省の宜昌市に位置する。長江が南津関を離れて、江面は急に300mから、2,000mに広くなる。そこで、長江にあるふたつの小島、すなわち、葛洲壩と西壩が長江を大江、二江、三江の三つの支流に分けており、葛洲壩発電所はこの天然の有利な地形を利用して、構造物を配置し、段階的に期間を分けて、工事を進めるのである。その発電所のダムの長さは2.5kmであって、三つの船舶用水門ダムと二つの発電所及びひとつの排水ダムさらに二つの排砂ダム等が配置されている。土石工事では5,500万m³を掘り起し、3億2,000万m³を積み上げ、1,000万m³のコンクリートを打つ、その規模の大きさ、技術レベルの高さはいずれも中国の水力発電所の建設史上なかったものである。

この二つの発電所は二江と大江に配置され、二江の方の発電所には17万kwの水力タービンユニット2基と12.5万kwの水力タービン5基う据えつけ、総設備量96.5万kwに達する。他方、大江発電所には1基の容量が12.5万kwの水力タービン発電機14台を据えつけ、合計の総設備容量は175万kwに達する。この二つの発電所の発電機容量は271.5万kw、また、年間平均出力は141億kwhであって、800万トンの石炭で発電してできる電力に相当し、当面、中国最大の発電所となる。

葛洲壩水力発電所の建設は三段階に分けておこない、第一期工事は二江発電所と排水ダム、三江の2号、3号水門ダム及び排砂ダム等五ケ所の大構造物及びその他の施設を建設するものである。

第一期工事は1971年に着工し、1980年までに、竣工しており、その後の二年間ですでに4台の発電ユニットが操業に入り、1983年7月に二江発電所の容量96.5万kwの発電ユニットの据えつけが全部完了した。このようにして、二江発電所は1981年から、発電を開始し1983年に7台全部が設置され、1985年末までに、239.65億kwhが発電され、15.59億元に相当し、さらに大江発電所の14台

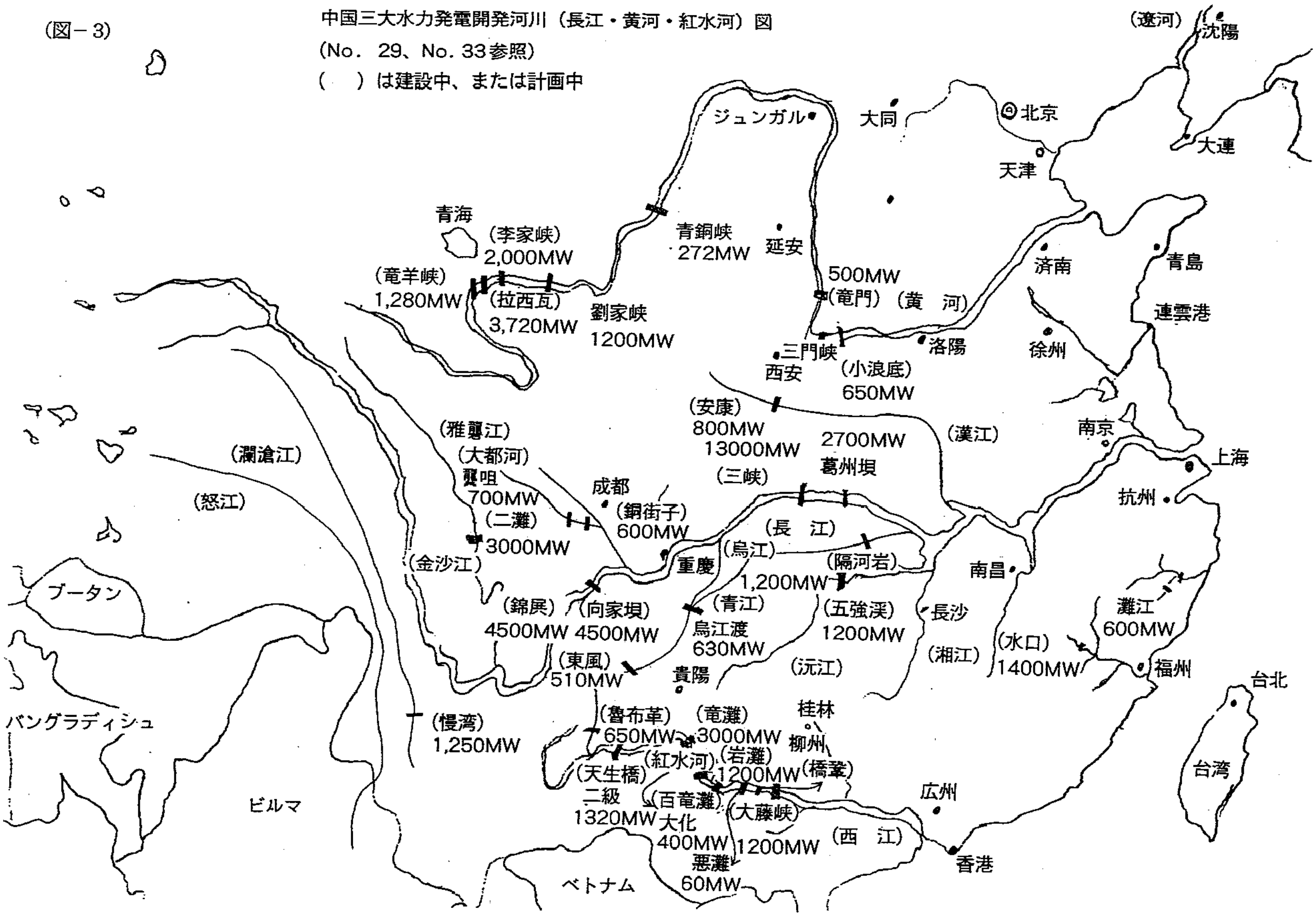


(図－3)

中国三大水力発電開発河川（長江・黄河・紅水河）図

(No. 29、No. 33参照)

(　) は建設中、または計画中



出所：電源開発（株）：海外技術協力部（昭和60年12月）資料より作成

が稼動すれば、1989年末までには葛洲壩発電所全投資額の48.48億元に相当する電力が生産されることとなる。

第二期工事は長江の締切工事が完了した後、大江水力発電所の建設が全面的に展開され、基礎部分の掘搾工事が1982年で終了し、コンクリートを84万m³うち、この基礎工事が1986年6月までに竣工した。ここでは、4つの建造物であるところの9孔の洪水排泄水門、一号舟道水門、大江発電所舎屋、せき止め重力ダムを建設した。とくに、せきとめ重力ダムは一期工事の建造物と連結し、ここに2600m以上の長さをもつ巨大なダムが出現した。

7・五計画の第1年目の1986年に第二期工事が基本的に竣工し、大江発電所の第1号発電機が設置され、発電を開始した。その電力は50万Vの高圧送電によって、湖北、湖南、河南、江西へ送電される。葛洲壩の第二期工事は1982年に開始、4年の年月を費して、ここに完成したのである。第3段階では、さらに1986年9月末までに3基が設置された。ここで二江発電所と合せて、発電機容量は134万kwとなった。あとの10台は1988年末までに設置され発電を開始して、完工したのである。

葛洲壩水力発電所は完成すれば、年間発電量は140億kwhに達し、これは華中地域の湖北、河南、湖南、江西に電力を供給するだけでなく、50万Vの超高圧直流送電線（1989年完工）で東部の上海にも直接送電することもできる。これは華東地域のエネルギー不足の緩和および電力供給の緊迫した状況を改善し、長江中流の農工業生産の発展と人民の生活水準の向上に重要な役割を果す。本工事によって作られるダムの貯水量は15億8千万m³に達するため、それは渇水期には三峡の上流の奉節城下まで、回水でき、河川航路中のこの一区間にある険難を全部水下に納め、河流は緩かになり、航行条件が改善される。本発電所の建設は、長江の全面的な開発問題とくに将来の三峡発電所を建設する際の締切り、航行および泥砂などの問題を解決するために貴重な経験を積んだことがとくに重要である。第一期工事の完工以来、水門、排水ダム、発電所等各構造物、設備の運転が異常なくおこなわれ、また、同時にこの間に百年に一度という特大な洪水の試練にも堪えぬいた。

28) 東江水力発電所（湖南）

東江水力発電所は湖南省来水にできる一番大きな水力発電所である。その基礎工事は1983年にほぼ完成し、その後、ひきつづいて、中国において、発電所を建設するためのもっとも高い双曲アーチダムの築堤が進められた。

東江水力発電所のダムは堅固な花崗岩の上に双曲アーチダムの形式を採用している。計画によると、ダムの底の幅は35m、頂の幅は7m、高さ157m、全長438mである。完成後のダムの貯水量は81億m³であり、総面積160m²となり、湖南省における水力発電所中、一番大きなダムである。

この発電所には4基の発電ユニット（1基12万5千kw）が設置され、総設備容量は50万kwであり、最初の発電機は1986年に操業に入った。この発電所が全体的に完成すれば、毎年の発電量は13.2億kwhに達する。東江の水の流量を調節じ、下流の農工業生産の用水の均衡を保証するため、東江水力発電所の下流、9kmの地点にまた、小東江水力発電所建設の計画があるといわれる。

現在、湖南省の電力網に加わっている水力発電所の生産能力は合計150万kwであるが、これが渇

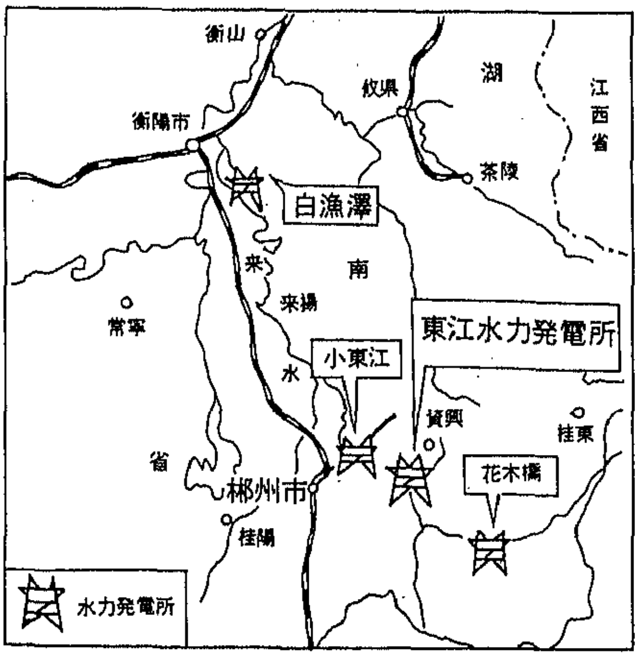
水期になると1／3しか、発電できなくなる。湖南省の渇水期は1年間のうち、7ケ月間続き、長年来、工業用電力が保証できないばかりでなく、人民の生活にも大きな影響を及ぼしてきた。東江水力発電所は今後多年にわたって、その調節の役割を果すという特徴をもっている。すなわち、この発電所のダムの容量が大きく、豊水期に多くの水を貯水し、渇水期に到っても、発電のための十分な水量が保証され、また旱ばつになるとそれまでの貯水で発電が出来ることになる。この電力は3本の22万Vの高圧送電線を通じて、湖南省の電力網に組み込まれ、そこにおいても重要な調節の役割を果すのである。それによって、湖南省の渇水期の電力不足というきびしい状況を大きく改善するのである。

東江水力発電所はその他、洪水防止、舟航、養殖及び農工業用水等の方面において重要な役割を果し、1万ムー（600ha）の農地が洪水の被害から免れることができる。とくに衡陽、郴州地区の農工業生産の発展を促進する。

東江発電所は1978年3月から、着工され、1983年の増水期後にダムのコンクリート工事が開始された。1982年に国家の6・五計画の重点建設プロジェクトのひとつとなり、7・五計画でも重点プロジェクトに指定された。1989年に完工した。

なお、ダムの基礎工事において、初めて、堅固な花崗岩破砕に強烈爆破という新しい技術を適用し、成功したのである。

また、上流から伐採された筏の通過のため、右岸に長さ1,200mの隧道式筏道を設け、年間30万m^2の材木が通過できるようになっている。



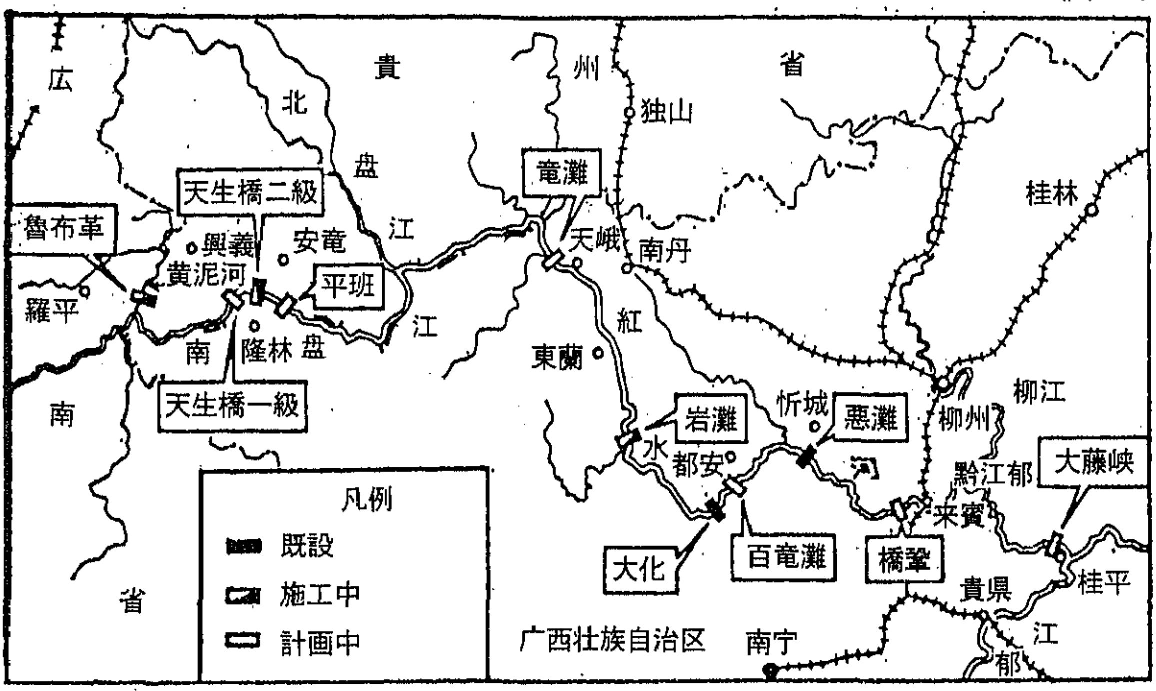
本発電所建設に当って、土石の掘削量は561万m^3、コンクリート量170万m^3等であり、総投資額は4億5百万元にのぼった。本工事の設計は水電部、中南測量設院が担当し、建設は同じく水電部の第八工事局が責任を負っている。

29) 岩灘水力発電所（広西）

本発電所は紅水河水系の主要な水力発電所でありダム高さは120m、120万kwの発電機を装備する予定、完成後の年間発電量は54億kwhとなる。なお、総投資額は16.32億元。

工事は広西水電工程局が負い、完全な機械化施工法を採用している。着工は1984年であった。計画では1993年に1号基が操業に入り、1995年には4基全部が完工し、操業に入る予定である。

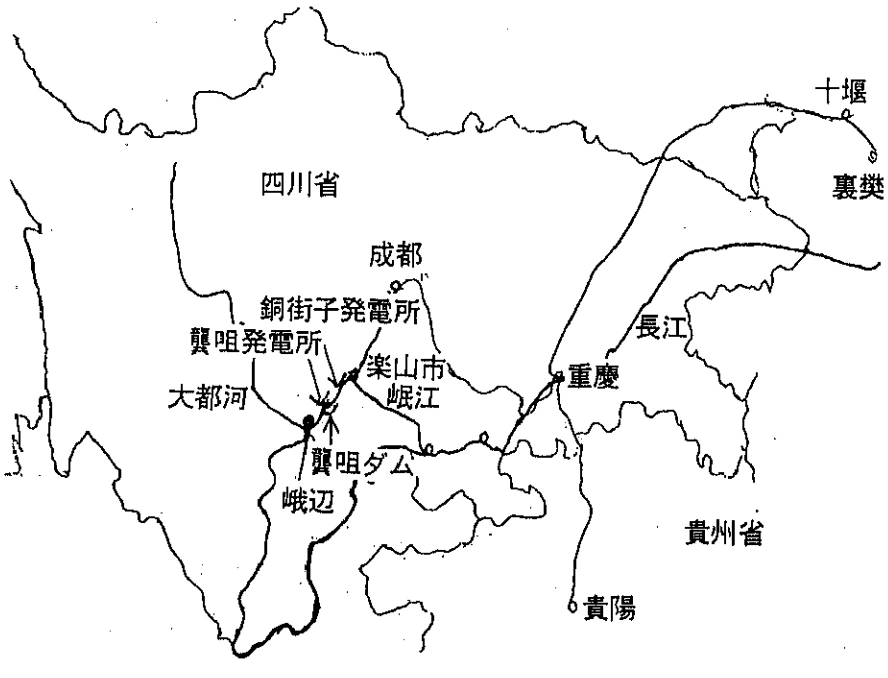
紅水系（雲南、貴州、広西壮族自治区）水力発電所配置図　(図－4)



出所：人民日報　1985年5月15日より作成

30) 銅街子火力発電所（四川）

長江の支流の大都河上の楽山市の西よりに建設されており、落差は40m、発電機容量は60万kw、年間発電量は32.1億kwhである。1985年1月着工、1990年完工予定である。

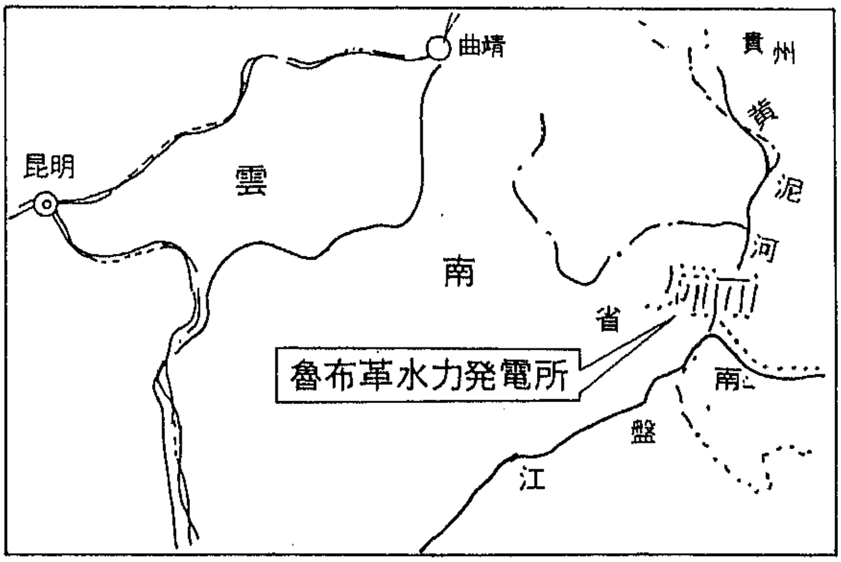


31） 黄泥河魯布革水力発電所（雲南、貴州）

雲南省と貴州省の両省の隣接する南盤江支流の黄泥河にこの発電所は建設されている。

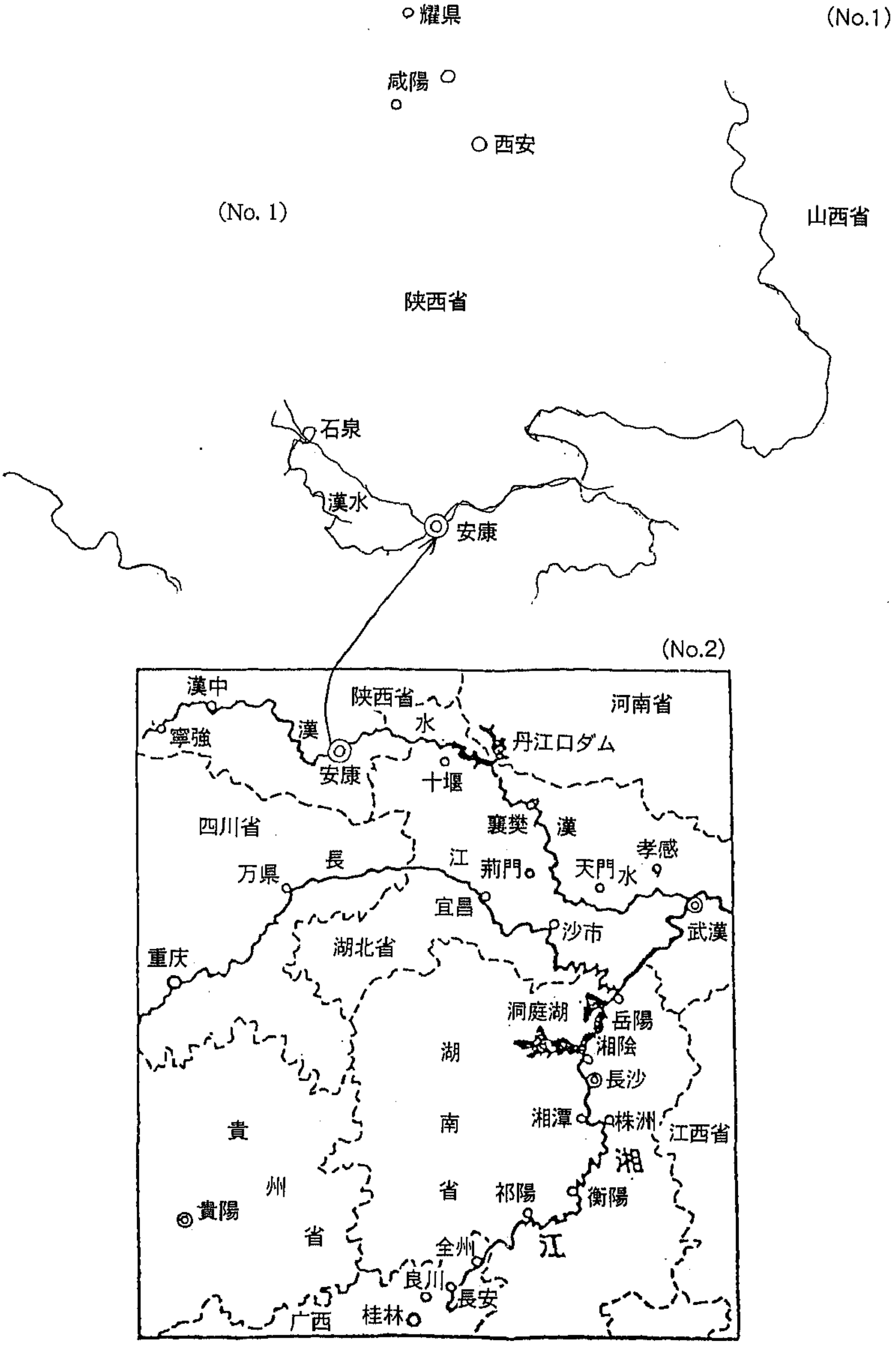
本発電所は第6次5ケ年計画中の重点プロジェクトのひとつであるが、7・五計画においてもひきつづき重点プロジェクトとなる。そこでは長隧道混合式を採用して、開発する予定である。その設備容量は65万kwhであって、1982年に着工し、1989年に発電を開始する予定である。年間の平均出力は29億kwhで、主として、雲南、貴州の両省に対して供給する予定である。これは雲南、貴州の両地域にある鉱物資源の一層の開発と工業生産の発展に重要な役割を果す。

魯布革水力発電所は中国の水力発電所建設の中で、はじめて外資によって、その1部の工事を建設するプロジェクトである。その中にある工事は国内外の企業の入札によって請負うこととしている。現場は川谷が狭く、岸壁が険しく、地形、地質が複雑であるため、建設には多くの困難が伴った。しかしながら、水利電力部の第14工程局および昆明水利水電工程公司の労働者が工事施行地域の人民の援助のもとに深い山谷に住み込んで、山を切り開き、トンネルを掘削し、多くの困難を克服しつつある。1983年時点において、道路が100km、引水用トンネルが500m掘り下げられ、主体工事のための準備が完了し、次いで本格工事に入っている。



32） 安康水力発電所（陜西省）

陜西省の漢江（水）に建設されるもので、1978年3月に着工、発電機容量は80万kwであり、年間発電量は28.6億kwhである。



33) 竜羊峡水力発電所（青海）

黄河上流最大の水力発電所が竜羊峡に建設されている。竜羊峡は青海省の東部で、黄川上流の共和県と貴徳県の県界にある。黄河をはさむ両岸は150mの絶壁であり、谷は深くかつ狭く、水力発電所の建設には最適なところである。

竜羊峡から、青銅峡に至る黄河は全長890km、天然の落差は1,400余m、平均にして、毎100km毎の水位の下降幅は140m、これをもってみても中国の水資源の「第一の富鉱」といえる。

黄河本流の貯蔵総発電能力は2,976kwであるが、このうち、この一区間で、その一半の量を占る。この区間の河道は大部分が険山峡谷の中を貫流し、両岸は千仭の絶壁であり、人家も少く、数10kmの間隔をおいてはじめて、高い階段式のダムによる水力発電所ができる。埋没損失も少く、投資も少く、開発条件としてはすぐれている。竜羊峡発電所はこの区の河道上における第一の階段式水力発電所である。そのため、人々はこれを称して「竜頭」発電所という。

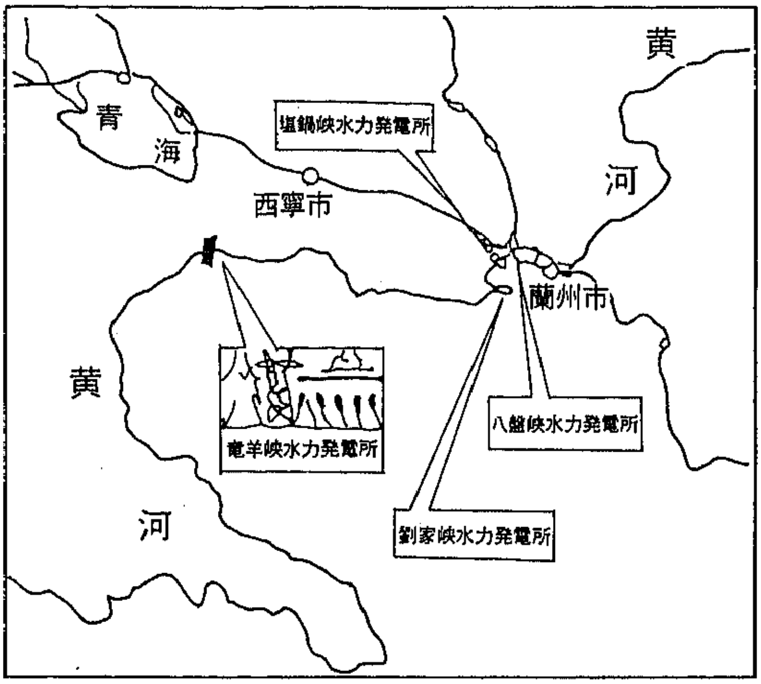
1976年に着工、1983年時点で、15,000名の労働者がここで発電所建設に従事していた。河を堰止める大ダムは1982年6月から、構築がはじまり、1985年には中国第一の高ダム（178m）が出現し、1986年10月15日に貯水が開始された。この時点で、ダムの高さは140mに達し、コンクリート工事の80％が終了した。そして、発電機設置の段階に入った。そこには268億m^3の黄河の水が貯水され、これは青海湖の1／3の容量に相当し、中国最大の人造湖となる。

竜羊峡水力発電所には一基の容量が32万kwの国産の水車式発電機を4台装備する計画である。その総容量128万kwとなり、毎年の発電可能量は60億kwhである。これだけで、1949年の全国の一年間の総発電量を17億kwhも上回り、毎年国家に対し、360万トンの石炭を節約させることとなる。1987年に最初の一基の発電が開始され、1989年6月に完工した。

完成後の竜羊峡水力発電所は多種の機能をもつ、発電のみでなく、洪水防御、灌漑等である。黄河上流で洪水が起るような時は水門を閉じ、貯水し、この「悪竜」を制御するのである。（注、この竜羊峡水力発電所は別名、「竜頭発電所」とも称する。）その結果、下流の一億人の生命と財産の安全を守り、農工業生産の正常な進行を保証することになる。また、渇水期には発電所がダムの水門を開き、放水し、下流の数千万ムーの農地をうるおし、同時に蘭州市、銀川市（寧夏）等の都市の人々に生活用水を供給するのである。さらにこの竜羊峡水力発電所が水量を調節することによって、下流の劉家峡、八盤峡（180MW）、塩鍋峡（352MW）及び青銅峡（272MW）の四ケ所の発電所において、毎年5億kwhの発電量を増加することが可能である。

竜羊峡水力発電所が建設された後は強力な電力が送電線を通って、青海省はもとより山々を越え、ツアイダム益地、河西回廊、秦川、更には、人口稠密な西南の新興工業都市へ送られるのである。

ここで、竜羊峡から、寧夏自治区の青銅峡までの黄河上流域の水力発電所について若干詳しく説明しておく。



黄河上流の青海省竜羊峡から同省青同峡に至る河の間は黄河上流のなかでも中下流に位置しており、それはまた、青海、甘粛、寧夏の3省（区）にわたっており、その間には17の県（市）が含まれている。そこは海抜は2600mから、1100mに至る所で、そこには水力資源が豊富であって理論的にはそこの発電量は1133万kwである。水電部（現、エネルギー部）西北観測（測量）設計院がそこに15の水力発電所を計画した。（表7を参照）

それらの発電所を合わせたところの計画上の総発電量は1246.4万KWであり、またその年間発電量は500億kwhである。

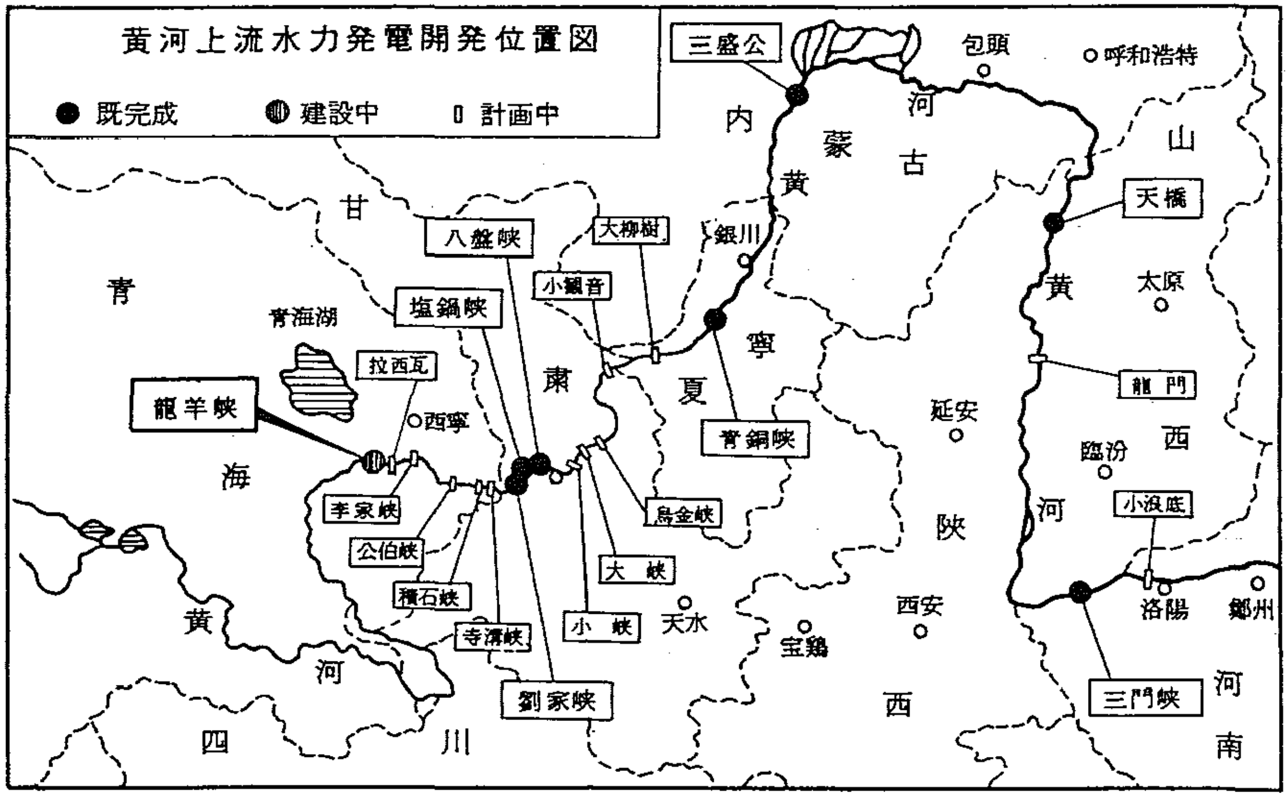
(表7)

黄河上流 15 水力発電所 状況

No.	名称	所在	現状	ダム高	ダム容量	発電機容量	年間発電量	特質
1	竜羊峡	共和県及び貴徳県の境界（青海省）	運転中（部分）	178 m	247 億m³	128 万Kv（単機最大32）	59.42 億kwh	現在のところ、中国独自施工では、最も高いダムであり、ダム容量も最大である。
2	拉西瓦	貴徳県および貴南県の境界（青海省）	計画中	250	10.6	372	97.40	ダム所在地の地勢良好のため、発電機容量及び発電量ともに竜羊峡を大きく超える。さらに建設に際し、移転者の数もきわめて、少くて済む。淹没地は平均1万m³当り0.03ha、移轉者数1人以下である。
3	李家峡	尖札県及び化隆県の境界（青海省）	計画中	250	16.5	200	59.00	建設に際し1KW当りのコンクリート量および、ダムによる水没指標は既設および建設中の西北、西南華中、華東のいずれの水力発電所より低いところが優れている。
4	公伯峡	化隆県及び循化県の境界（青海省）	計画中	125	2.9	110	28.4	
5	積石峡	循化県（青海省）	計画中	88	4.2	75	28.4	
6	寺溝峡	青海省及び甘粛両省の境界	計画中	54		25	10	
7	竜家峡	永靖県（甘粛省）	運転中	147	57.0	116	55	1958年に起工、1969年に第1基目の発電機が運転開始1984年までの総発電量600億KWh、32.84億元（建設費の6.38倍）の収入を持たらした。この他、この地域の灌漑をおこなうほか、蘭州の防洪、寧（寧夏）・蒙（内蒙古）河の防洪に大きな効果を現している。
8	塩鍋峡	永靖県（甘粛省）	運転中	55	2.2	35.2	20.5	
9	八盤峡	蘭州市郊外（甘粛省）	運転中	33	0.49	18.00	10.5	
10	小峡	蘭州市皋蘭県（甘粛省）	計画中	−	−	20.00	8.3	
11	大峡	蘭州市及び楡中県の間（甘粛省）	計画中	71	0.7	30.00	14.65	
12	烏金峡	白銀市（甘粛省）	計画中	−	−	13.20	5.7	
13〜14	観音及び大柳樹	甘粛省及び寧夏自治区の境界の黒水峡	計画中	−	−	−	−	規模として劉家境水力発電所に相当るす大型のもの1ケ所とするか、大、小各1ケ所計2ケ所とするか検討中であり、それによって建設が1回で行なわれるか、2回に分けるかが決まる。
15	青鉄峡	青銅峡市（寧夏自治区）	運転中	42.7	65	27.2	10.4	1958年起工、1978年完工。本発電所は灌漑効果も大きく、現在297,000haに灌漑用水を供給している。また、本発電所は寧夏自治区全体の火力・水力合せての総発電機容量の45%を占めるので寧夏自治区の農工業に対するエネルギー供給面で重要な位置を占めている。

出所：1987年版 中国経済年鑑より作成

(図－5)



出所：『人民日報』1987年10月8日。

34） 天生橋水力発電所（貴州省、広西省）

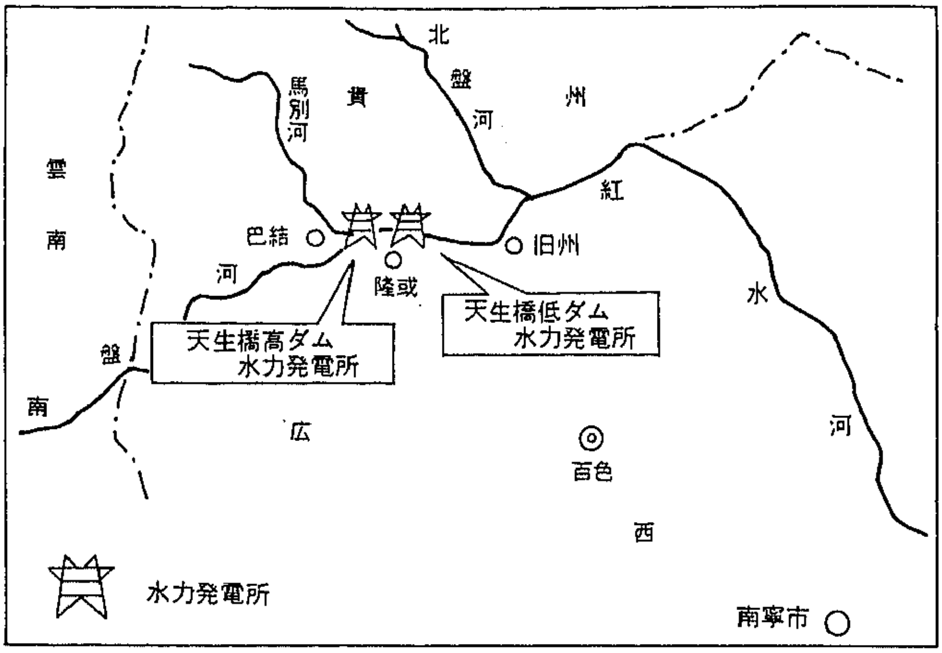
紅水河は中国水力エネルギーの宝庫である。近年の重点開発の三大水力発電基地の一つでもある。天生橋水力発電所は紅水河ではじめて建設した大型発電所であり、これから建設を計画している本水系の10の階段式発電所の「竜の頭」である。

天生橋水力発電所は紅水河の南盤江にあって、広西、貴州両省の接する境界に位置する。そこは水流が急であり、両岸に山が坐し、水面より、600m以上高いため、発電所を設置するのに適している。

この豊かな水資源を十分に利用するため、探査設計部門は長期にわたって、地質探査及び計画とを比較した結果、二つの級に分けて建設することとなり、それぞれ天生橋1級ダム（高いダム）及び2級ダム（低いダム）のふたつの発電所を建設する。二つのダム（発電所）の間の距離は4kmであり、1級発電所は上流にあり、そこに高さ174m、長さ794mのダムを建設し、ダムの上流に90億m^3の人工湖ができる。発電所の設備容量は120万kwである。その下流の2級ダムの方は長さ464m、高さ58mであり、そこでそこに建設する発電所を低いダムの発電所と呼称されるわけである。そこではその水位を20m上げて、引水式の発電という方法を採用する。すなわち、ダムの右岸の山の300mから800mの岩層の深いところで、3本の内径9m、長さ11kmの引水トンネルを掘削し、そのトンネルを通して、水を下流の発電所に導入し、そこに、高さ200mの水位を作り、発電する。そこに一基の容量22万kwの水力タービン発電機ユニットを6基据え付け、全体の設備容量を132万kwとし、両発電所併せての発電機容量は252万kw、年間の発電量は134.45億kwhとなる。したがって、この天生橋発電所の建設は二段階に分けて、建設する計画である。第一期工事は2級発電所の建設及び2本の引水トンネル、さらに4基の発電機ユニット（22万kw×4）の設置などである。第二期工事は1級水力発電所の建設及び2級発電所の残りの1本の引水トンネルの建設、さらにそこに2基の発電機ユニットの増設をすることなどである。日本政府は第一期工事に円借款（427億68百万円）を供与した。

第一期工事は1979年に着工されたものの、例の「調整政策」によって、一時中止され、1982年に工事が再開された。1982年4月から着工前の下準備を急速に進め、80km道路がまず基本的に完成し、施工用の電力を保証するための、11万Vの送電線が、145kmにわたって、敷設された。また、1983年末までに水路及び調圧井戸工事をはじめ、4つの施工穴を掘削した。1986年11月に2級ダムの最初のせき止めに成功した。しかし、石灰岩質のため、工事が予定より1年遅れ1991年末完成の予定である。

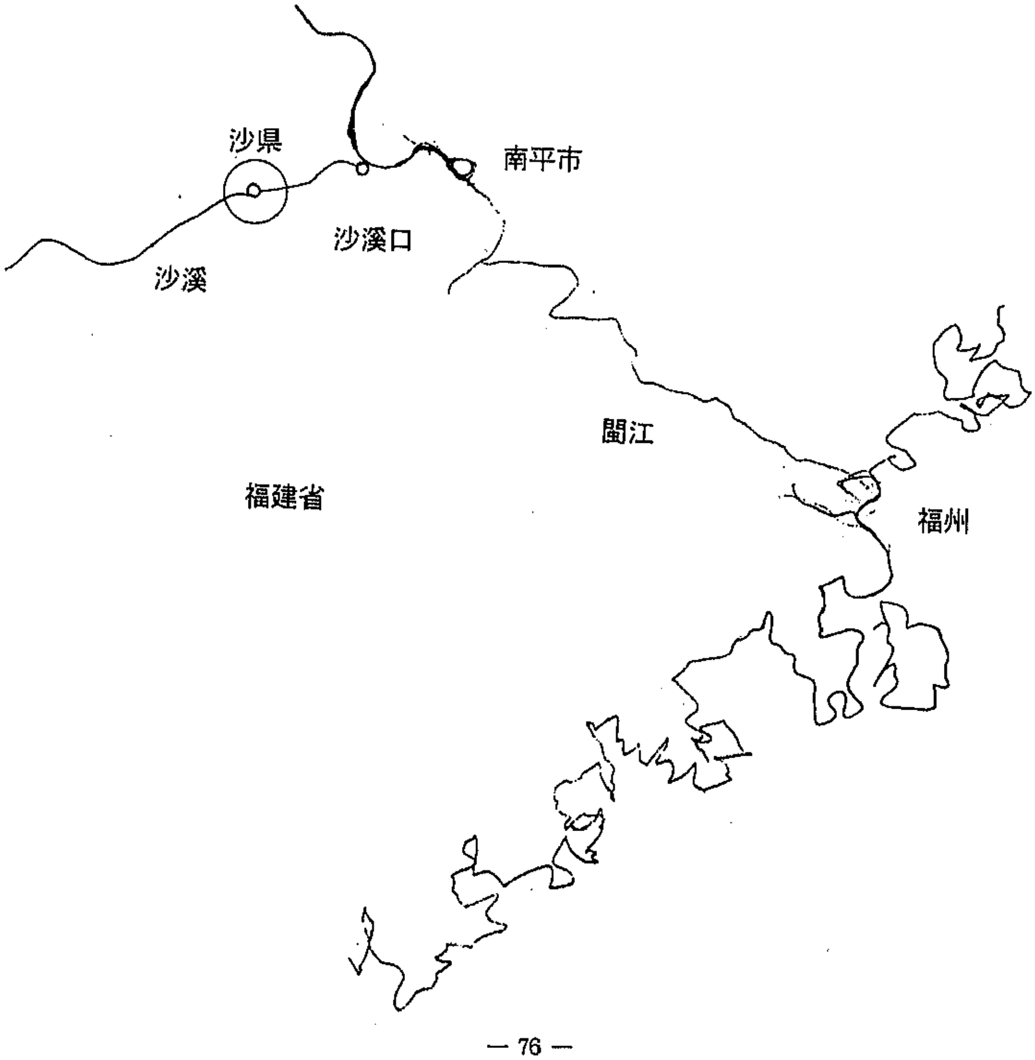
天生橋水力発電所は電力供給の乏しくエネルギーの不足している華南地域に建設し、その地域の主要発電所となり、その強力な電力は50万Vの超高圧送電線を通じて、貴州、広西、広東まで送り、その電力ひっ迫を緩和し、さらに華南各省・地域と連なって、統一した大きな電力網となり、広西、広東、貴州各省の経済発展に重要な役割を果すことになる。



(No. 29、No. 27の図も参照)

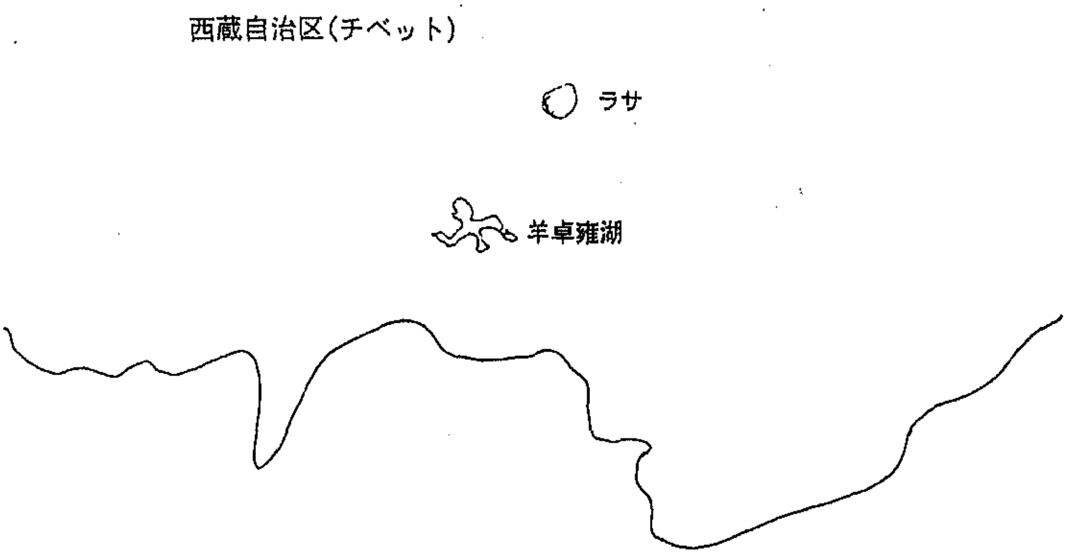
35) 沙渓口水力発電所(福建)

福建省の沙渓に建設されるもので、1980年10月に着工、1990年完成予定、発電機容量は30万kwを有し、年間発電量は9.6億kwhである。さらに外国政府借款がある。



36) 羊卓雍湖水力発電所（チベット）

7・五計画中に新たに着工するものであるが、詳細は不明である。



37) 石景山火力発電所（北京）

1986年末で発電機容量90万kwのものが稼動中であり、さらに発電機容量は60万kwのものを、1984年から、建設中である。

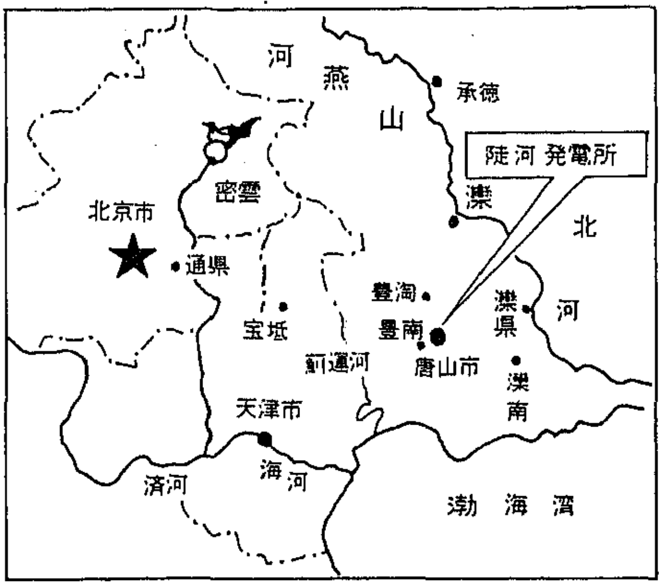
38) 陡河発電所第三期工事（河北省）

陡河発電所は河北省唐山市の東北郊外20kmのところにある陡河ダムの西岸に位置し、その建設は4段階に分けて実施される予定である。第1、2期工事は1973年12月に着工され、1978年3月に操業に入った。そこには、12万5千kwおよび25万kwの蒸気タービン式発電機が各二基据え付けられ、その発電能力は75万kwに達した。現在、建設中の第三、四期工事は第7次五ケ年計画（1986年～1990年）期間に完成させる予定である。その完成後の総設備容量は155万kwとなり、年間の総発電量は100億kwhに達する。第三期工事は1987年に完工した。

この第一、二期工事は唐山地震の影響を受けたにもかかわらず、着工してから、操業に入るまで、わずか4年を要したのみである。操業に入ってから、3年間で建設資金を全額回収した。設計及び工事の質がよく、1981年、国家の「良質工事」に選ばれ、銀メダルを獲得した。

第三、四期工事は中国建築工程総公司の二局第一公司及び天津電建公司が請け負うこととなった。

1978年10月に着工してから、建設担当者達は、第一、二期工事をおこなったときのように高速度、高品質の姿勢を発揚している。さらに1983年2月から、工事現場において、生産責任制を実施したので、さらにいっそう工事の効率を高めた。1983年末に総設備容量20万kwの第5号発電機ユニットが完全稼動し、生産ベースに入った。1987年に第4期工事、20万kw容量の発電機が設置され、1987年末の発電容量は95万kwとなった。さらに1990年までに合計60万kwの発電機が設置完了の予定である。



陡河発電所の第一、第二期の設備の大部分は外国からの輸入であり、一部は国内で組立てたものである。主な設備と全体の操作過程はいずれもコンピューターによって制御され、自動化の水準も高い。設備効率は国内の同様な型の発電所の中にあっては先頭を切るものであり、その設備のある種の指標は世界の先端水準をいくものである。第三、四期工事の設備は国産となった。

陡河発電所は現在北京・天津・唐山電力網の1/5をまかなっており、全部の工事が完成後はそれは華北地域における最大の発電所となり、華北地域の経済発展において北京・天津・唐山に対する電力供給の緊迫状況を緩和する上で、重要な役割を果す。

39) 軍糧城火力発電所（天津）

1986年7月に着工し、1989年11月に完工した。発電機容量は40万kwである。

40）大同新発電所（山西省）

有名な石炭都市山西省大同市の南郊にひとつの大型な炭鉱坑口発電所が建設された。そこに、同時に銀色の電線が高く大きい鉄塔を通し平原を貫いて、山を越えて、一直線に東へ延びているが、これこそ、大同新発電所及び大同－北京50万Ｖ送変電工事である。

大同新発電所の設計によれば、各20万kwの発電ユニットが6基据え付けられ、合計120万kwの発電機容量を持つことになる。

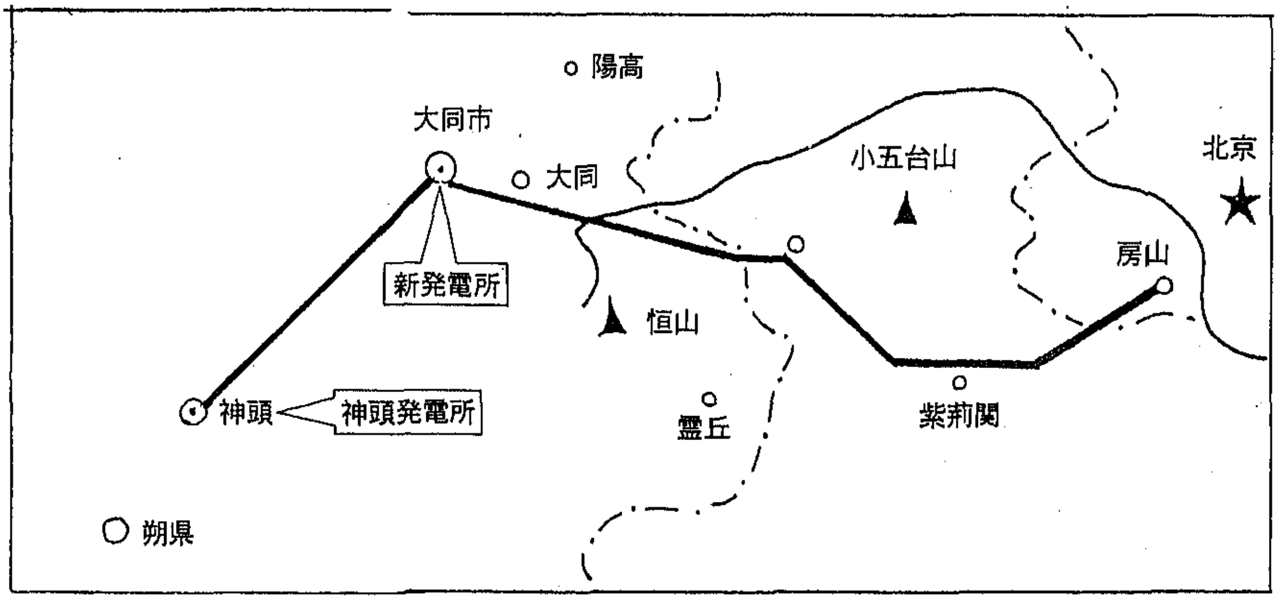
この工事は1978年に着工以来、6基の発電ユニットのための基礎工事は全て完成し、210mの煙突、80mの高さの双曲線冷却水塔、330m長の石炭輸送機もすでに完成し、その雄姿を現している。1983年に1号機が据え付けられ、1984年に稼動した。1986年にも発電機（20万kw）が新たに設置された。1987年末までに発電機容量100万kwが稼動に入っており、そして、最後の発電機（20万kw）が据付けられ、1988年11月に完工した。

大同新発電所は山西省電建一公司が建設したもので、その工事の質は非常に高く、その過程で数々の新しい技術を創り出している。

(図はNo. 41を参照)

41）神頭第一火力発電所（山西）

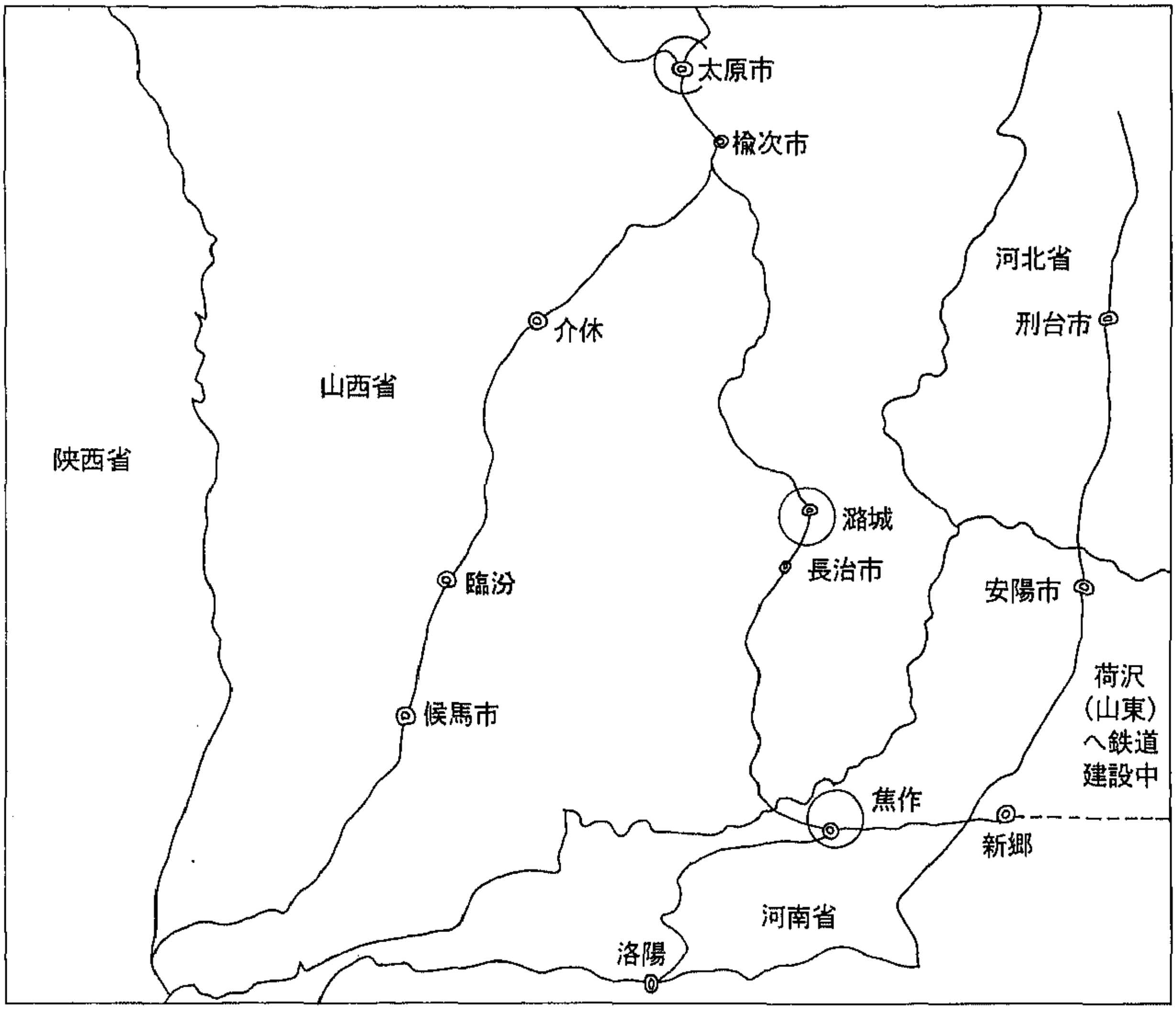
神頭火力発電所は山西省の炭鉱坑口発電所のひとつである。現在、他に第二発電所が建設中であるが（1987年起工）、第一発電所は第三期工事により、1987年に第7号発電機（20万kw）が設置され、計95万kwの発電機容量となる。計画にもとづく、全工事の完工後の発電機容量は130万kwである。1992年完工予定である。



42) 漳沢火力発電所（第一期工事）（山西）

漳沢火力発電所は石炭王国山西省の南東路安炭鉱に依拠する炭鉱坑口発電所である。1986年9月2号機（10万kw）を設置し、完工し、計20万kwとなる。1987年12月より、二期工事に入っており、二期工事完工後は発電機容量は84万kw（21万kw×4基）となる予定である。

（No. 128の図を参照）



43) 通遼発電所（第二期工事）（内蒙古）

通遼発電所は西遼河河畔に位置しており、交通の発達している哲里木盟の通遼市から、わずか11kmしか離れていない。通遼から霍林河までの鉄道は内蒙の科爾沁草原西北部を横断し、全長が約400kmである。この鉄道線路のおかげで、発電所と霍林河の大型露天堀り炭鉱とがひとつにつながっているのである。

通遼発電所は1978年に着工されたもので、計画設備容量は80万kwであり、二期に分けて建設する計画である。第一期工事は20万kwの発電ユニットを2基据え付け、1986年に稼動に入り、さらに東北電力網に加入した。その後、ひきつづき7・五計画の国家重点プロジェクトとして、1986年12

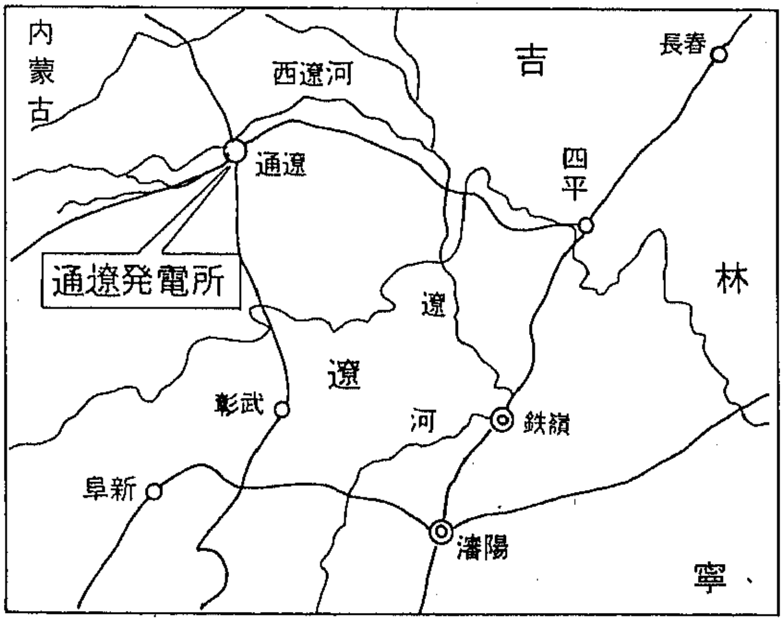
月から第二期工事が進められている。

通遼発電所は霍林河露天堀り炭鉱の建設と同時に建設したものであり、霍林河露天堀り炭鉱が初期に産出する標準炭の大部分を通遼発電所に供給する。従来の東北電力網では将来の霍林河露天堀り炭鉱の近代化された大規模な電動設備の動力需要を満し得ないので、通遼発電所からの充分な電力の供給に頼ることが必要不可欠となる。また、本世紀末に「飢餓」の東北工業に十分な石炭電力資源を供給するために科爾沁草原にひとつの大型な石炭電力基地を作るのである。霍林河露天堀り炭鉱はこの基地の主体ではあるが、通遼発電所はその基地の「心臓」ある。

1982年、通遼発電所の建設を速めるために関係部門の指導者が工事について、調整をおこなったが、1983年6月には発電所工事指揮部が組織され、全権を以って、発電所を統轄し、発電所の建築施工の労働者群に対し、責任を負い、従来あった粗縮を減少させ、工事の進捗を速めた。

1983年において、すでに水処理、水供給、供電等の主な系統の土木建設及び建築の基本部分は完成した。

(No. 7霍林河炭鉱参照)



44) 錦州発電所(第二期工事)(遼寧)

錦州発電所は遼寧省の西部に建設中の大型火力発電所である。錦州発電所の建設は6・五計画、7・五計画の国家重点プロジェクトとして、進められており、設計基準ではその設備容量は120万kwであり、そこには20万kwの発電ユニットが6基据え付けられる予定である。その建設工事は二段階に分けて実施され、その各段階における設備容量は60万kwである。第1期工事は1979年6月に着工され、1985年に完成した。1979年から、1983年までの4年間の建設を通じ、初歩的な規模の設備を備えるまでに到り、1983年1月に第1基の発電ユニットが操業に入り、1983年年央において、第1号基発電ユニットの操業後の運転状況がよく、それにひきつづいて、残り2基の工事が進められた。その結果、1983年年末には第2号基発電ユニットが操業に入った。1986年末現在発電機容量60万kw

が稼動中である。

第2期工事の発電機容量60万kwの据付は1984年に開始され、7・五計画の中で進められており、1988年6月に20万kwの発電機が3基設置された。

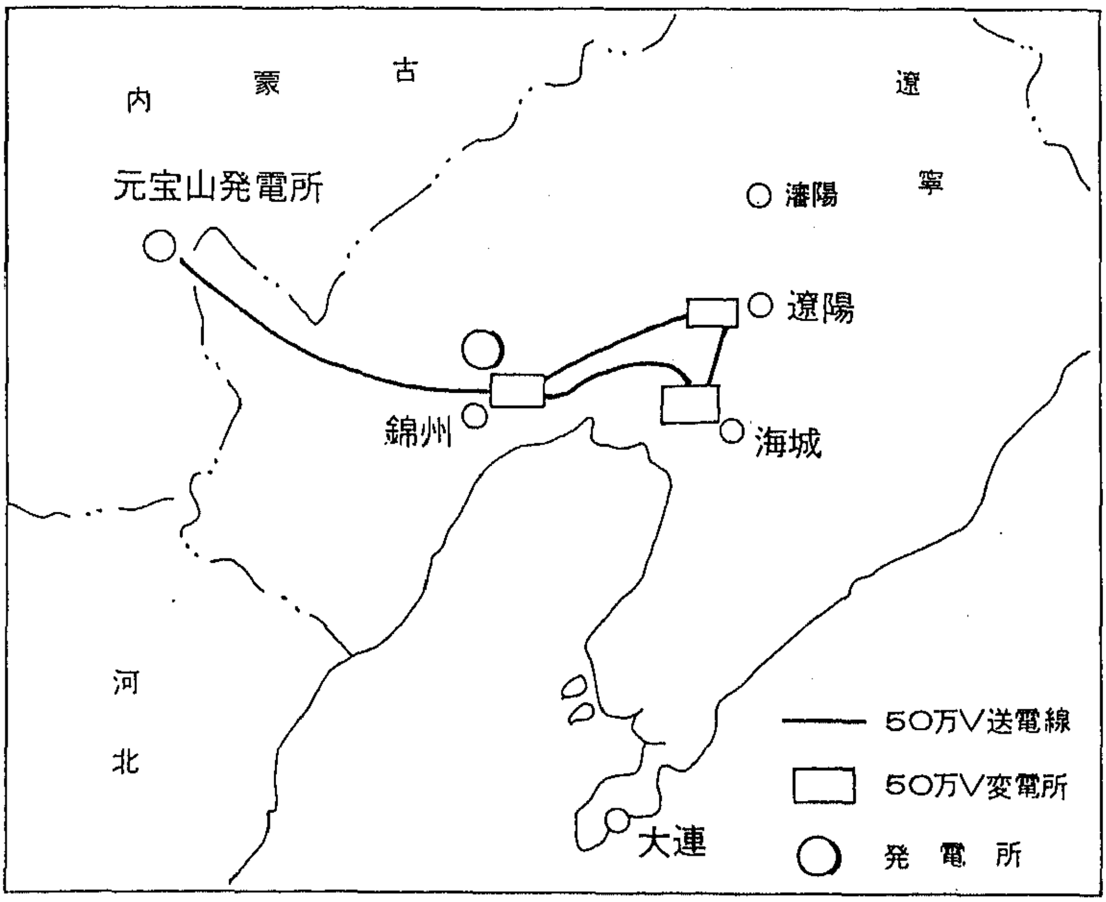
遼寧省は中国の重要な工業基地であるため、全国の各省の中でもエネルギーの消耗が多くエネルギー不足の省のひとつである。全省で年間電力が20％ほど不足しており、これは、150万kwの発電ユニットの1年間の出力に相当する。1982年の時点で、1kwの電力の平均生産高によって、計算すれば、全省で年間、120億元の農工業生産額を失ったことになる。

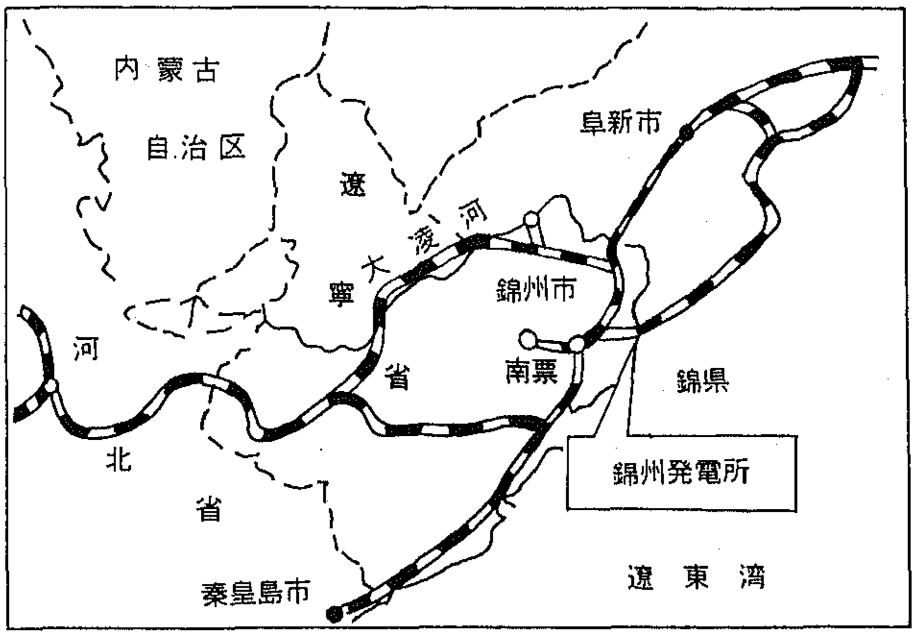
錦州発電所が完成すれば、遼寧省の電力の逼迫状況が大いに緩和されるばかりでなく、同省の経済発展にも重要な役割を果すのである。

錦州発電所は東北から、華北にかける交通の要衝に位置するため、交通輸送の面でも便利である。ここはまた、遼寧省内の大凌河の流域でもあり、水資源も十分である。これらの環境はいずれも発電所にとって有利な条件である。

錦州発電所の建築及び設備は全て中国自身の設計、施工、製造、据え付けによるものである。建設中は錦州市各関係部門、錦州鉄道局及び軍隊が全て、発電所の建設を支援している。

建設に必要な物資は市の物資部門が調達し、鉄道部門がその輸送を保証し、労働者の不足は関係の労働部門が助力し、それらの人々の現場への通勤についても市の旅客輸送公司が必要に応じて、錦州市から、発電所まで長距離バスを運転して、協力した。

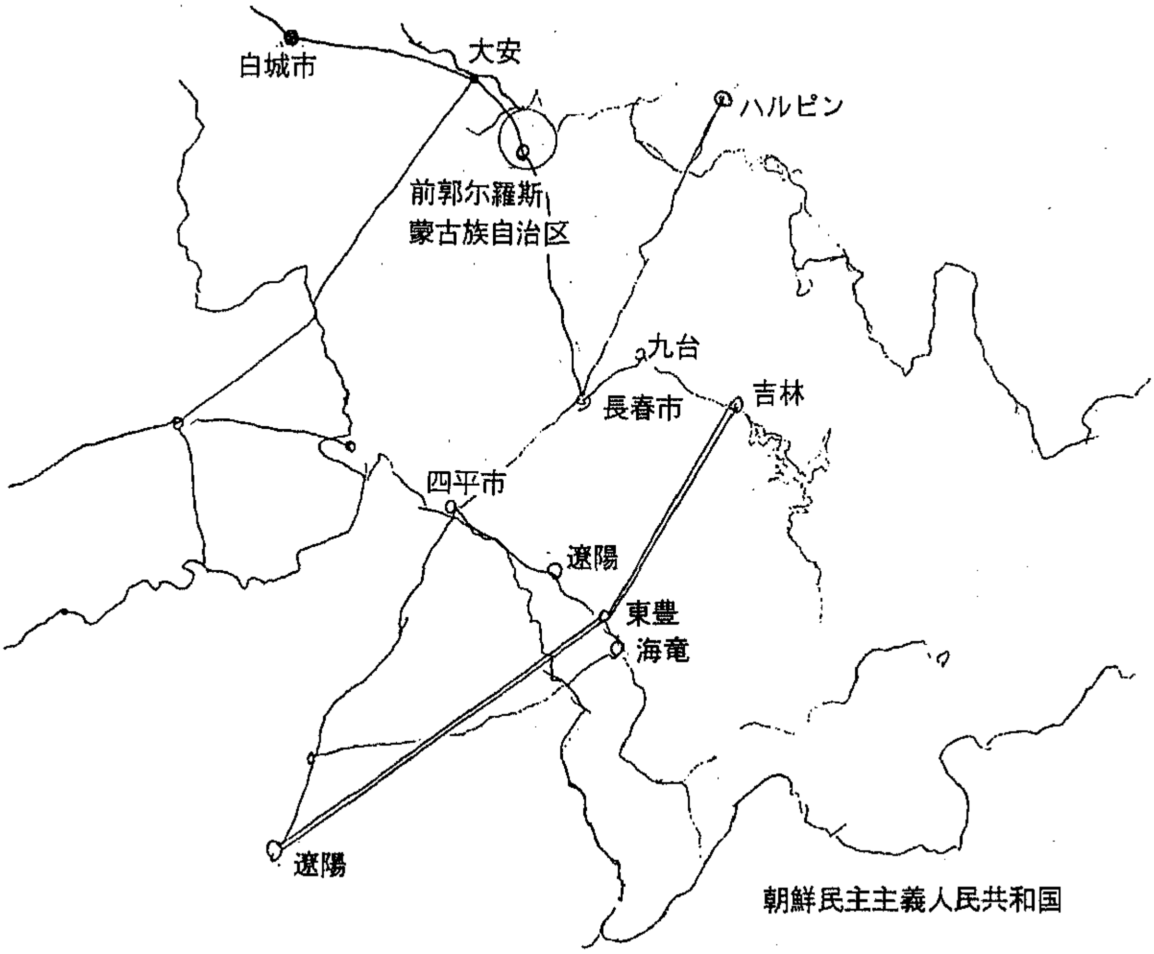




45) 長山熱発電所（吉林）

吉林省省都の長春市のやや北西135kmにある前郭尓羅斯蒙古族自治県に建設されている。1985年6月に着工し、1988年10月に完工した。発電機容量は40万kwである。

なお、熱発電所というのは発電と熱源を共有するものをいい、中国は早くから、この方式をソ連から、導入していた。



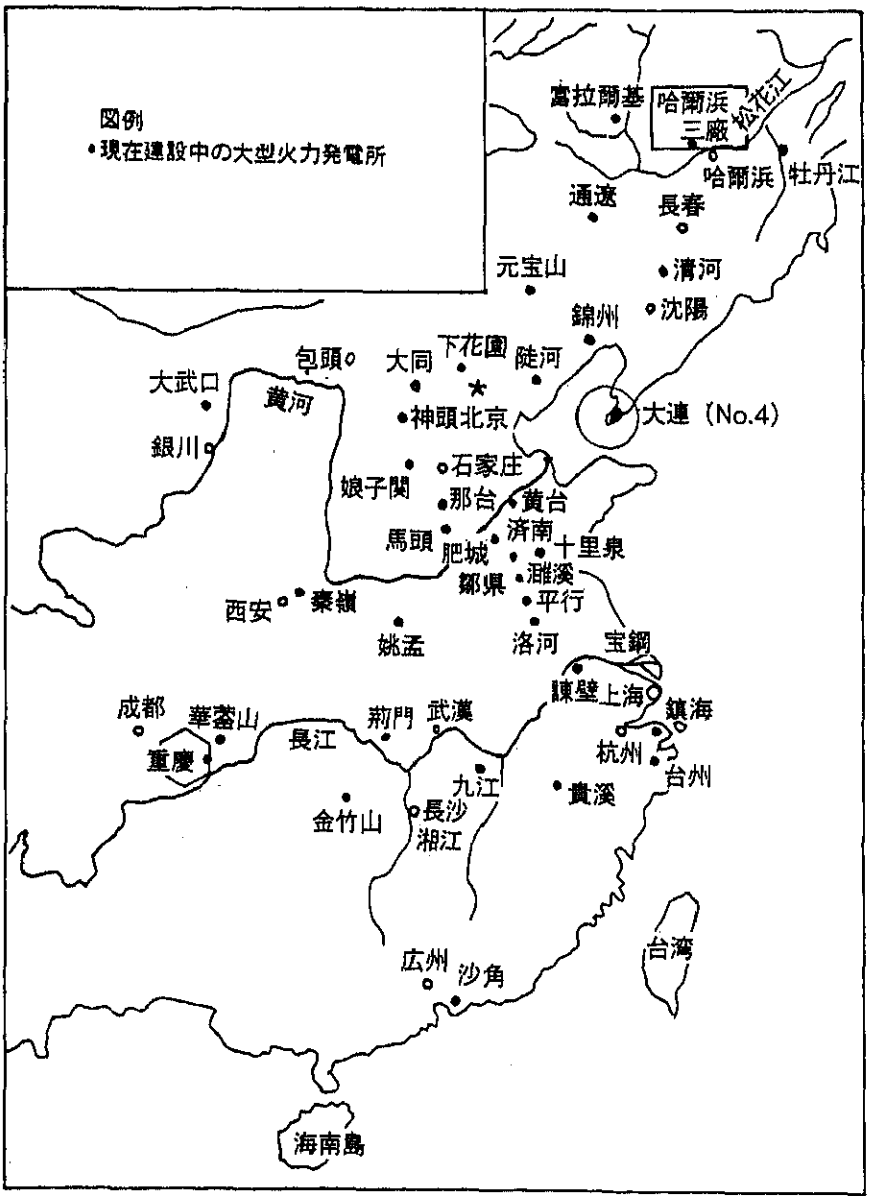
46) 吉林熱火力発電所（吉林）

本火力発電所は豊満水力発電所、白山水力発電所、紅石水力発電所等中国東北地区における主要水力発電基地における大型火力発電所である。1985年5月に着工し、1989年9月に完工した。発電機容量は40万kw（20万kw×2基）であり、年間発電量は39.8億kwhであった。

（図はNo. 45参照）

47) 大連火力発電所No. 4（第一期工事）（遼寧）

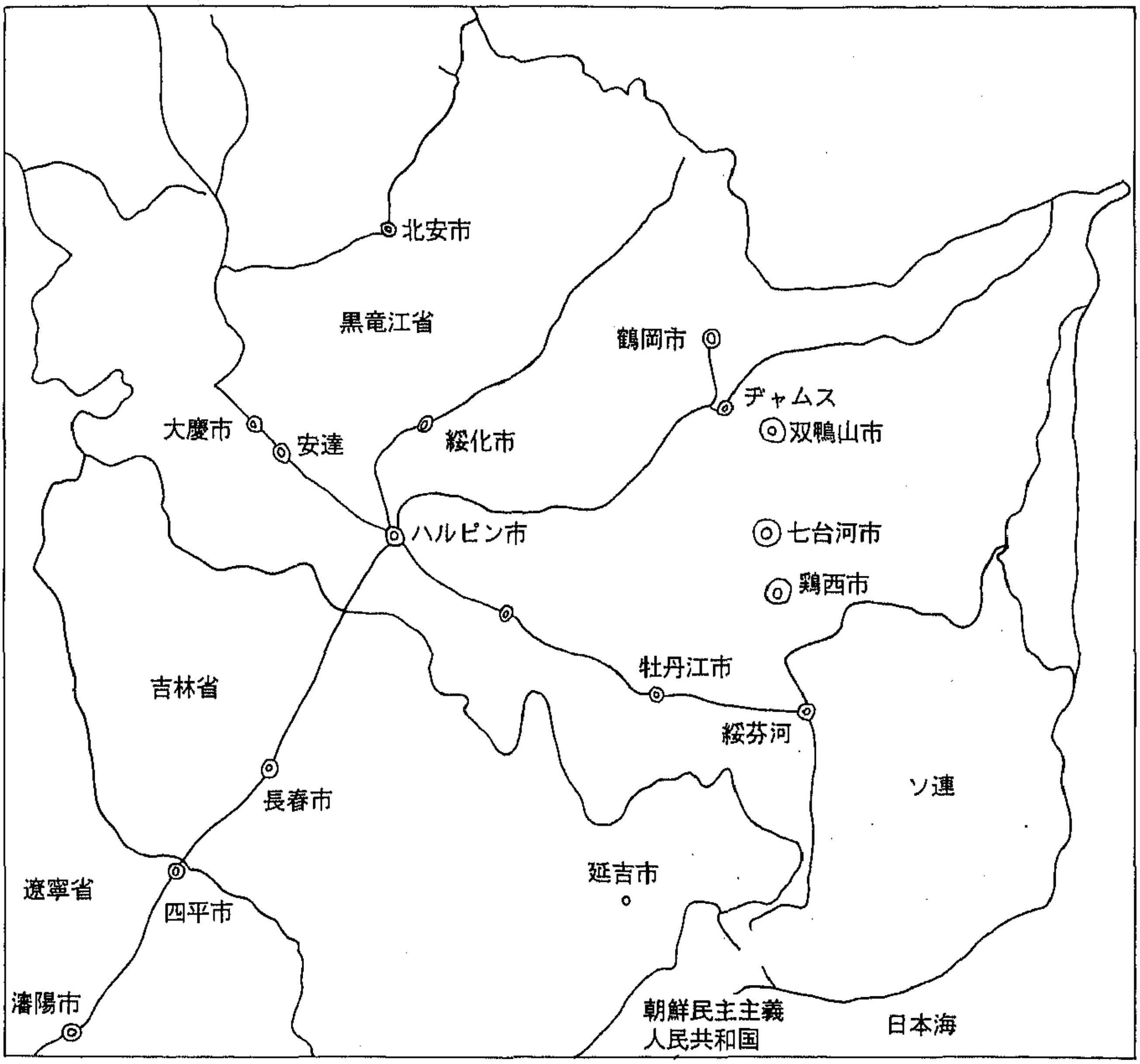
1986年8月着工の第一期工事では35万kw発電機2基を設置、1988年12月に完工し、1989年に発電を開始した。なお、本発電所では冷却水に海水を使用するのが特徴である。



48) 双鴨山火力発電所（黒竜江）

本発電所は鶴崗炭鉱、七台河炭鉱、鶏西炭鉱とならぶ、双鴨山炭鉱に建設された炭鉱坑口発電所で

ある。発電機容量40万kwの発電所が1984年に着工し、1989年12月に完工した。
(図はNo. 89をも参照)



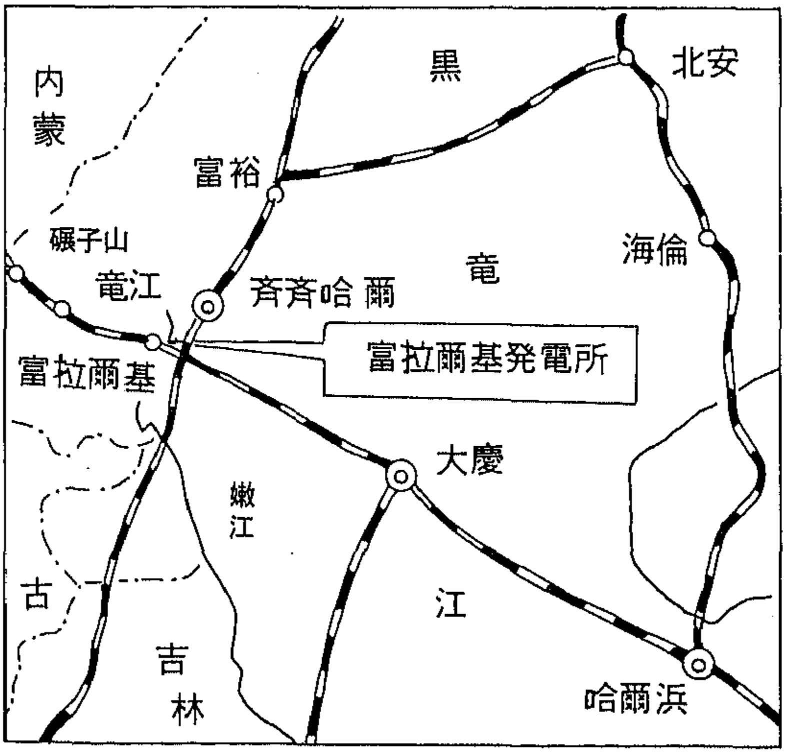
49) 富拉爾基第二火力発電所（第二期工事）（黒竜江省）

富拉爾基発電所は6・五計画の重点プロジェクトのひとつであり、7・五計画でもひきつづき重点プロジェクトである。それは黒竜江省に存在し、第1期工事は1978年から、着工された。設計によれば20万kwの発電ユニット3基を据え付け、総設備容量は60万kwに達する。第1基発電ユニットは、1982年2月から操業を開始したが、第2基は1983年6月に、また第3基は1984年に試運転し、操業に入った。ひきつづいて、1985年8月から第2期工事に入っており、1987年には発電機容量が80万kwとなり、さらに40万kwの発電設備を建設中であったところ、1989年に完工した。

東北電力設計院がこのプロジェクトの設計を担当し、黒竜江省の第一建築工程公司、上海工業基礎公司等がその工事を担当した。

黒竜江省は中国の重要な工業及び商品食糧の基地のひとつである。富拉爾基発電所は鉄道の沿線にあって、そして、物流の中心でもあるため、電力の供給もその一環といえよう。本発電所が完成した後は強力な電力が不断にチチハル、大慶、ハルピン及び黒竜江省の西部都市、農村等各地に送られるので、これら地域における軽工業の電力不足の局面をある程度緩和するであろう。

富拉爾基発電所は寒い北国に位置するので、工事を進めるに当って、大きな困難に遭遇した。



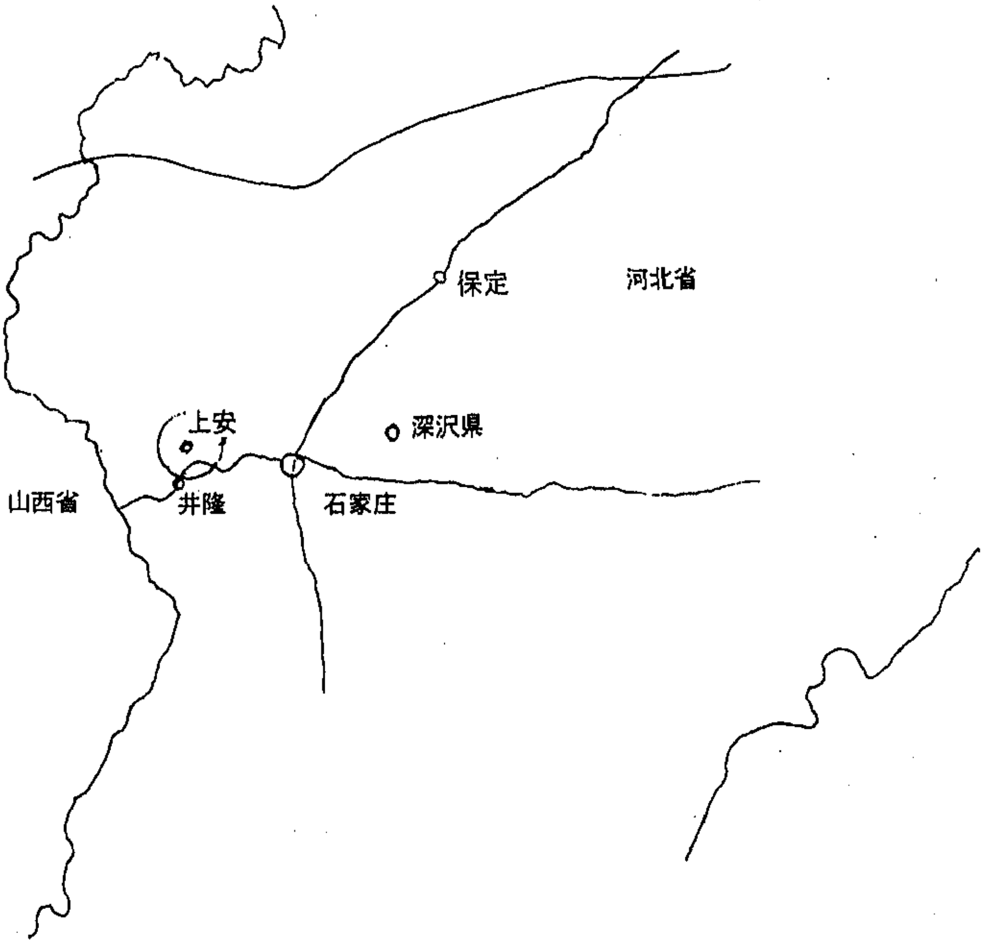
50)　ハルビン第三火力発電所（第一期工事）（黒竜江）

黒竜江省の省都ハルビンに大型火力発電所を建設するもので、第一期工事は1985年に着工、1987年に20万kwの発電機を設置し完工した。第2期工事は1989年に着工し、1993年に1基目の発電機が操業に入る予定である。完工後の発電機容量は120万kwとなる。また、第二期工事では50万Vの送変電工事も含まれる。総投資額は16億元。

(図はNo. 47参照)

51)　上安火力発電所（河北）

河北省省都の石家庄の西の井隆県に位置し、計画による全装備の発電容量は240万kw、第一期工事では米国から導入した'80年代の技術水準をもった35万kwの発電機を2基設置する。一期工事が完工した後は毎年35億kwhを供給する。全設備が完成した後は華北地域における最大な火力発電所となる。本発電所は1986年に正式に着工した。



52)　石洞口第一火力発電所（上海）

大工業都市上海は電力不足に悩む華東電力網圏に属し、かねてから、電力強化は大きな課題であった。こうした中で本発電所は1985年3月に着工し、1987年末で発電機容量30万kwのものが稼動中であるが、さらに発電機容量90万kwのものが工事中である。また、1988年1月から、同第二火力

発電所（120万kw）も建設を開始した。

53）望亭火力発電所（江蘇）

江蘇省の太湖のほとり無錫市と蘇州市の中間の望亭に建設されるものであって、1987年末発電機容量60万kwのものが稼動中であり、さらに1985年9月から発電機容量30万kwのものが建設中、1989年に完成後の年間発電量は57.3億kwhとなり、電力不足に悩む華東電力網圏に大いに貢献する予定である。

(図はNo. 105参照)

54）徐州火力発電所（第三期工事）（江蘇）

本発電所は徐州炭鉱の坑口発電所である。

第三期工事では1986年に新たに発電機（20万kw）が設置され、1986年末までに本発電所の発電機容量は90万kwとなり、さらに1987年末には発電機容量が130万kwに達し完工した。

徐州は江蘇省における古来から、大炭田として有名である。

徐州炭田は面積が40km²、明確になった石炭埋蔵料は11億トン、13の炭鉱、年間産炭量は1000万トン以上である。

まず、1957年に年産30万トンの青山泉鉱がまず生産に入り、1958年に大黄山炭鉱（60万トン）、1959年に権台炭鉱（45万トン）が生産に入り、1966年には産炭量が計510万トンに達した。その後も新炭鉱の建設と技術の進歩を重ね、1977年には1000万トンを突破し、1983年には1200万トンに達した。

徐州炭鉱は江南（南京、無錫、上海）の工業地滞に石炭を供給するには距離的に便がよく、これら地域からの引合も多い。

他方、炭鉱側では技術の進展につれ、総合利用を計るようになり、発電所、セメント工場等を建設するに到った。本発電所はそのひとつである。

産炭量は1977年以降は1000万トンを下らず、この量は江蘇省の消費量2000万トンの半分を供給するに到っている。

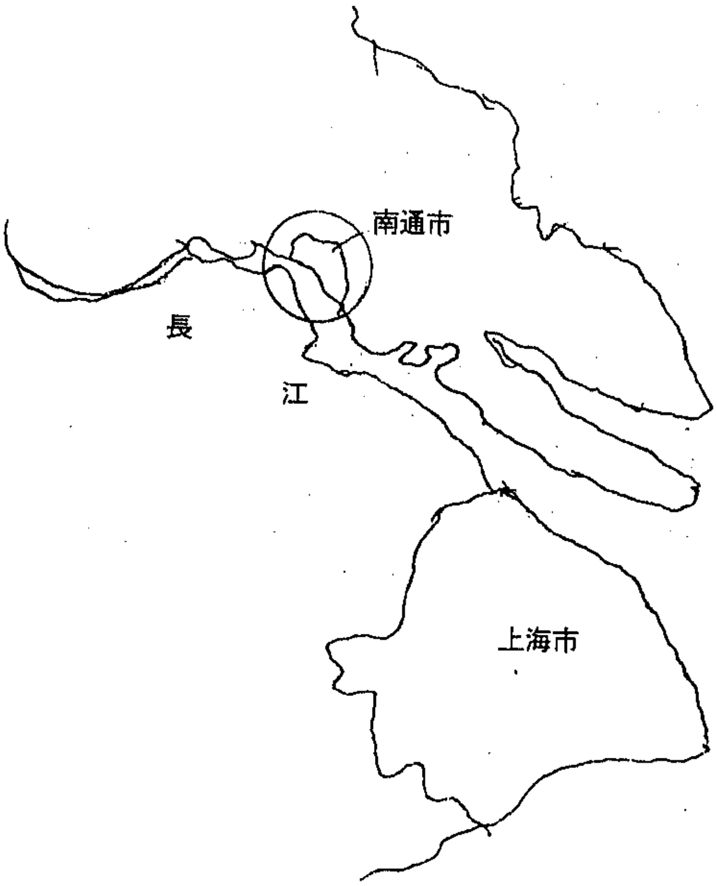
徐州発電所ではさらに1986年に50万Vの高圧変電所に100万Vの変圧器を設備した。

(図はNo. 10を参照)

55）南通天生港火力発電所（江蘇）

本発電所は江蘇省南通市の長江に面したところにある港湾発電所である。建設内容は発電機容量35万kwの発電機2基の設置及び22万Vの送変電工事をおこなうものである。

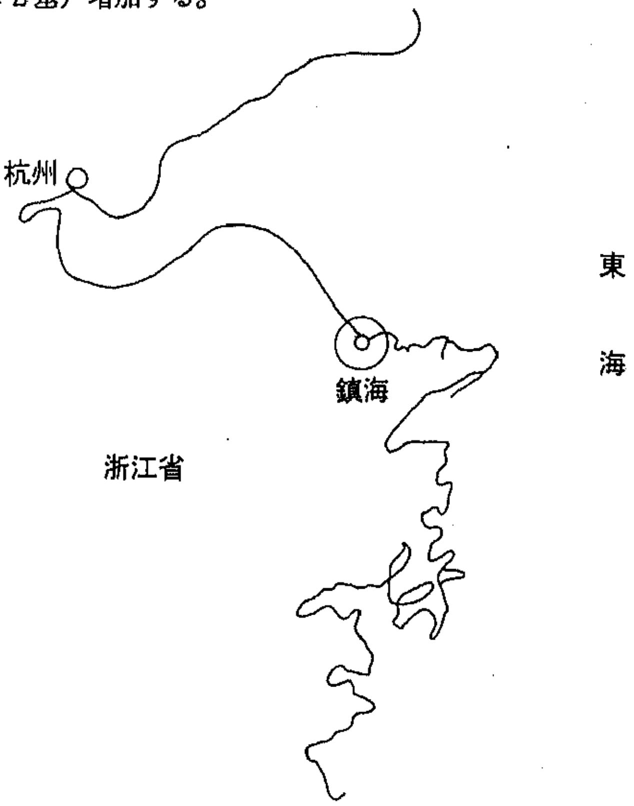
本発電所は華能公司が外資を利用して建設するもので、1986年9月に着工した。総投資額は12億5000万元（1986年価）、1989年8月に全工事が完結した時点では年間発電量は40億kwh増加し、華東の電力不足の緩和に役立つ。なお、1986年末で、発電機容量は25万kwであった。



56) 鎮海火力発電所（第二期工事）（浙江）

1986年に二期工事の4号機（40万kw）を設置し、完工した。1987年末の発電機容量は65万kwに達した。

ひきつづいて、1986年8月より、第三期工事に入っており、第三期工事の完成後の発電機容量はさらに80万kw（40万kw×2基）増加する。



57) 福州火力発電所（福建）

本発電所は閩江河口南岸にあって、1986年9月1日に着工された。本発電所の計画発電量は140万kwであり、第一期工事には日本企業による35万kwの発電設備および22万Vの送電設備の建設も含まれる。第一期工事は1988年12月に完工した。

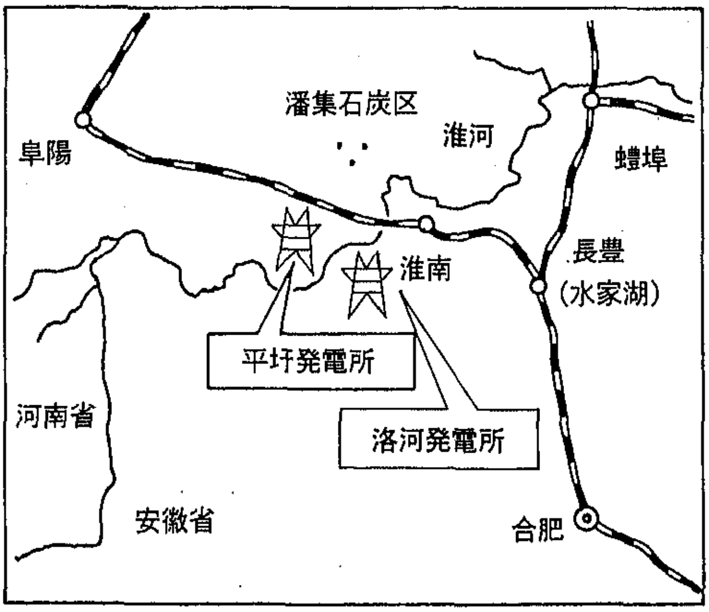
本発電所は中外合資の華能国際電力開発公司と福建省の共同投資によって、建設されるものである。　（図はNo. 26参照）

58)～59) 淮南平圩発電所、洛河発電所（安徽）

石炭の海と称される安徽省の淮南炭鉱区にふたつの大きな炭鉱坑口発電所すなわち、平圩発電所と洛河発電所が建設されている。

平圩発電所は設計によると、第一期工事は1983年着工、60万kwの発電機ユニット、2基を据え付け、1987年に完成し、年間の出力は80億kwhに達した。また、同じく、1983年に着工した洛河発電所は60万kwの発電機ユニット、2基が設置される予定であるが、1986年は二基目の発電機（60万kw）が設置され、完工した。長期計画によると平圩発電所には60万kwの発電機ユニットが4基据え付けられる予定であり、現在、第二期工事（60万kw×2基）に入っている。この両発電所が完成した後、両発電所の発電機容量は合計360万kwとなるが、これに旧来の発電所を加えると淮南の発電機容量は420万kwに達する。したがってこの両発電所は華東地域の重要な発電所となり、淮南の潘集炭鉱で開採した石炭を強大なエネルギーに変えて、50万Vの超高圧送電線によって、華東電力網に送電することになる。

平圩発電所は淮南市の淮河の北岸、阜陽－合肥鉄道の南側に位置し、後側は淮南の新しい炭鉱区である潘集一号堅坑にわずか17km離れるのみで、石炭、水、交通等の条件に恵まれている。炭鉱の近くに大型堅坑口発電所を建設し、第一次エネルギーを第二次エネルギーに変換し、エネルギー消費の中における電気エネルギーの比重を増加させるのである。これは技術進歩のひとつの指標でもある。



平圩発電所の60万kwの発電機の主機の製造技術は米国から導入し、ハルピンのボイラー工場、蒸気タービン工場、それに電機工場で製造したものであるが、これは国内で今まで製造した一番大きな容量の発電機である。技術が近代的であり、高自動化、低エネルギーで経済効率も高く、一般の発電ユニットの消費エネルギーの比し、年間20万トンの標準炭が節約できるのである。

華東電力設計院がこの工事の設計を担当し、安徽省電力建設第二公司が施

工した。平圩発電所が竣工すれば、中国の発電設備の製造と発電所の建設が新しい段階に入ったものといえるといわれている。

60) 貴溪火力発電所（江西）

江西省の鷹潭市の東部に位置する貴溪は6・五計画の重点プロジェクトのひとつである貴溪銅精錬所の所在地としても有名である。

本発電所は1987年には発電機（12.5万kw）が設置され、発電機容量は50万kwとなり、完工した。　（図はNo. 124参照）

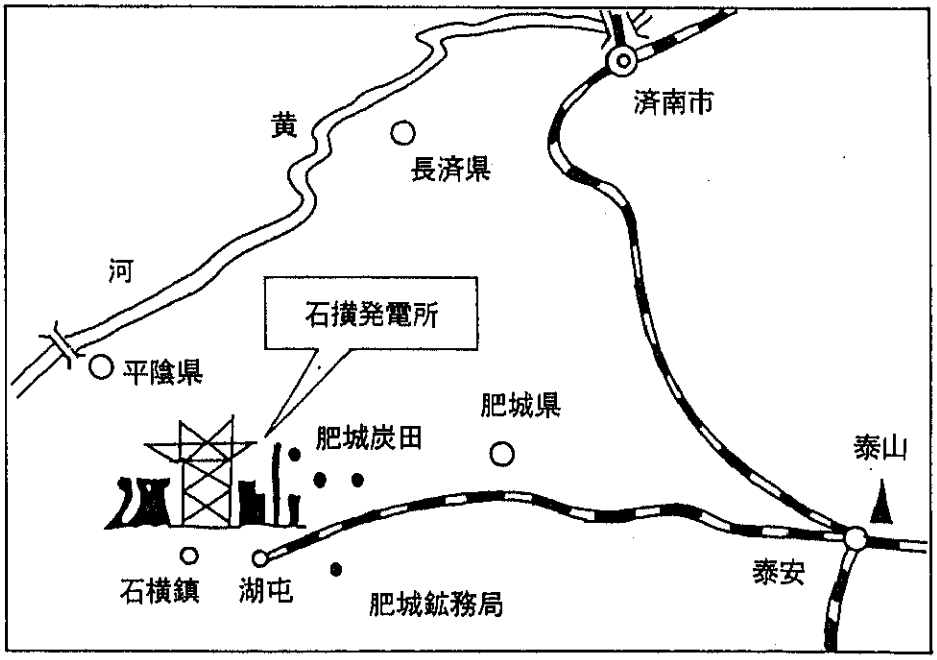
61) 肥城石横発電所（山東）

泰山の西部にある肥城炭田の西側に1984年5月に着工したひとつの大型炭鉱坑口発電所が建設中である。これが石横発電所であり、設計による設備容量は120万kwである。第一期工事は発電機容量が30万kwの発電ユニット、2基が据付けられ、年間出力は42億kwhに達する予定である。これにより、山東省地域の電力不足の状態が緩和されることが期待されている。第二期計画も発電機容量60万kwであるが、1987年末で発電機容量は43.5万kwとなった。そして、1987年現在発電機容量30万kwの発電機が建設されており、これが1988年12月に完工した。

石横発電所は地理的条件が優れている。すなわち、泰安から、湖屯への鉄道が通り、豊かな地下水源を有する。

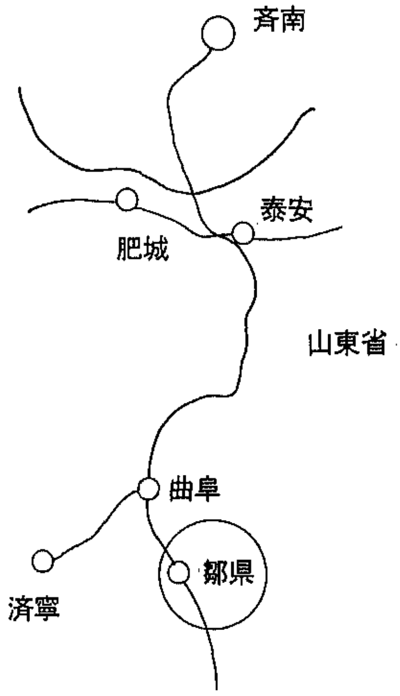
石横発電所の工事設計技術および30万kwの発電ユニットの主要設備の製造技術、さらに大部分の補助機材の製造技術は全て、外国から導入したもので、それに基づいて、その主要設備は上海ボイラー工場、蒸気タービン工場、電機工場で製造したものである。この発電所の発電プロセスはすべてコンピューターで監視され、自動化の程度が高く、エネルギーの消耗が低いため、'70年代の国際トップレベルの水準にあるといえる。

発電所区域には、25,000m²の発電所とその関連する生活、生産補助用の建物が建設されている。



62) 鄒県火力発電所（第一期および第二期工事）（山東）

本発電所は孔子の故郷である曲阜から、若干南下したところの鄒県に建設された炭鉱坑口発電所であり、第一期工事では1986年に発電機（30万kw）が設置され、1987年末の発電機容量は合計60万kwとなった。1986年9月に着工した第二期工事ではさらに発電機容量60万kwを建設し、1989年12月に完工した。



63) 焦作火力発電所（河南）

焦作は山西省南東部から、河南省西北部にかけて存在する大炭田地区の一角をなす。また、これら地区で生産した石炭を焦作—新郷—鄭州を経由して、工業地区の江蘇、上海へ輸送する際の交通の要衝でもある。したがって、焦作火力発電所は焦作炭鉱の坑口発電所ともいえる。

1986年に二期工事の40万kwの発電設備が設置され、完工した。1987年末での発電機容量は84.8万kwに達した。

（図はNo. 42を参照）

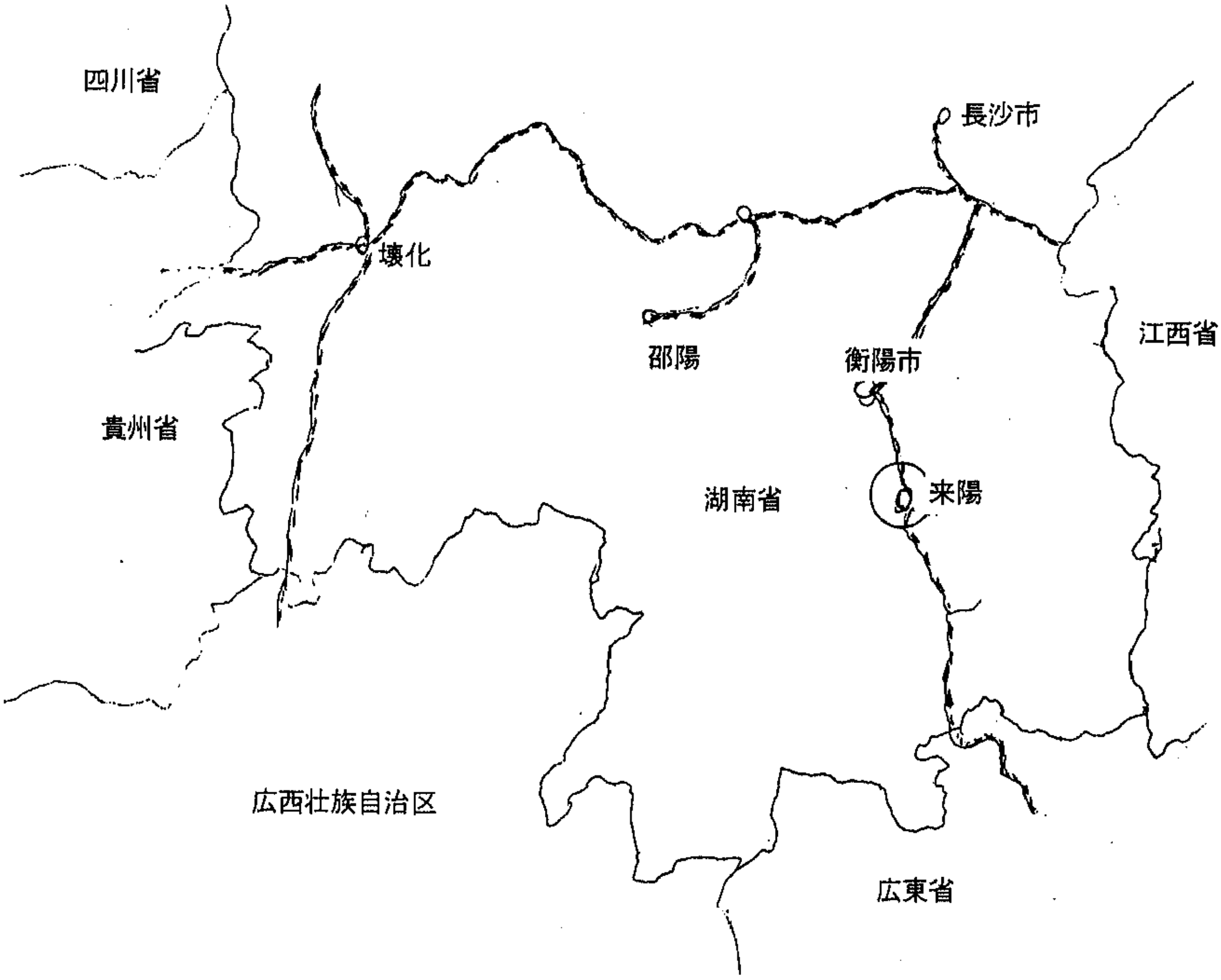
64) 姚孟火力発電所（河南）

本発電所は河南省の代表的炭鉱をもつ、平頂山市の郊外に建設されている炭鉱坑口発電所である。平頂山市はまた新興の工業都市でもあり、タイヤコードなども生産されている。1987年に発電機（30万kw）を設置し、1986年末での発電機容量は60万kwに達しているので、1987年末では発電機容量は90万kwとなり、完工した。1986年末の年間発電量は3240百万kwhであった。

（図はNo. 16およびNo. 117参照）

65) 来陽火力発電所（湖南）

本発電所は湖南省の省都長沙の南の衡陽市のさらに南へ位置する来陽に建設されており、1984年に着工、1989年10月に完工した。発電機容量は40万kwである。



66) 沙角火力発電所（広東）

本発電所は海から、広州へ入る入口の広東省虎門沙角炮台附近に建設されている。これらは二基の近代化した大型発電所であり、昔日の古戦場が中国近代化の一翼を荷うのである。

この両発電所は「沙角」の名の下に、発電所A，発電所Bとされている。これは二つともそれぞれ7・五計画の国家重点プロジェクトとなり、また、これらは広東省が近年導入した最大の外資プロジェクトのひとつでもある。A発電所は1982年に着工し、1989年に完工、その発電機容量は60万kw、年間の総発電量は72億kwhである。また、B発電所は1983年に着工し、1987年までに外国から導入した35万kwの発電機2基を装備し、完工した。年間の総発電量は72億kwhとなる。

(図はNo. 67参照)

67) 黄埔火力発電所（広東）

広州市郊外の黄埔に建設された火力発電所であって、広州市に電力を供給する。

計画では発電機容量は60万kw（20万kw×3基）である。1基目は1983年に設置され、ついで1986年に2基目（発電機容量は20万kw）の設置工事が開始された。その結果、年間発電量は3040百万kwhとなる。

68) 重慶火力発電所（四川）

6・五計画の国家重点プロジェクトのひとつであった重慶火力発電所の拡張計画は7・五計画においてもひきつづき重点プロジェクトとして認定された。その計画の下の第1号機は1986年11月5日に発電を開始した。1986年末で発電機容量は33.4万kwであり、また、送電線は69.9kmに達した。本工事の総規模は20万kwの発電機を2台設置するもので、1982年着工し、1987年に完工し、完工後の発電機容量は69.6万kwとなり、西南中国最大な火力発電所となる予定である。

（図はNo. 47参照）

69) 秦山原子力発電所（浙江）

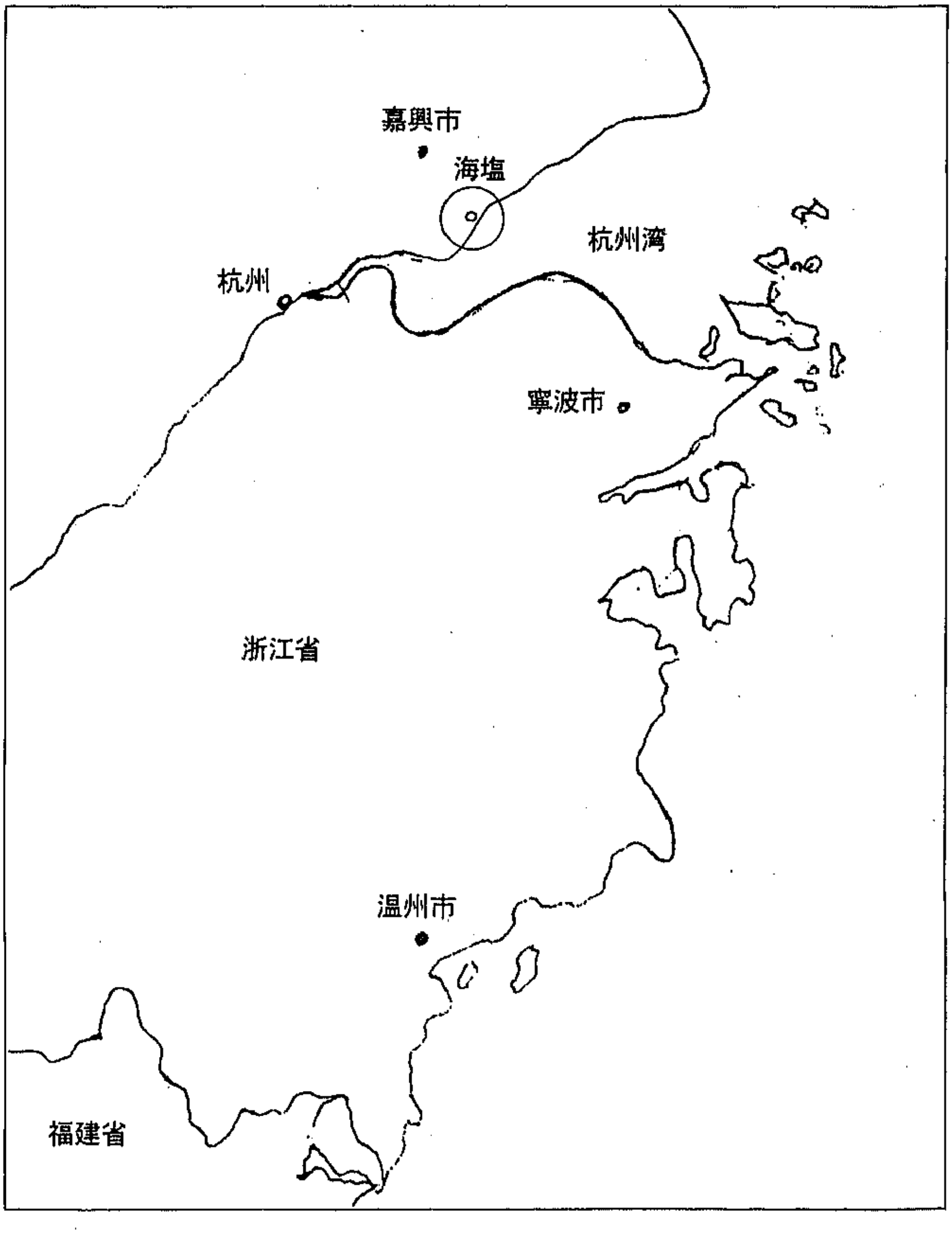
本発電所は浙江省海塩県内秦山北麓に位置する。中国における最初の原子力発電所であり、しかも中国独自で設計、建設する30万kw加圧水型原子力発電所である。これは中国の原子力分野の平和利用面での重要な突破口である。

本発電所の設計では外国の設計標準を参考にしながら、それを中国の国情に合せたものである。工事の総投資額は12億元、1985年3月に起工し、1990年に完成した。

この建設を通じ、中国における原子力発電所の設計、建造、設備製造の技術要員を育成、訓練した。これにより、中国の原子力事業発展のための基礎が築かれたものである。

本発電所の発電能力は最終的には90万kwであるが第1号機は30万kwであり、1991年2月に核燃料を入れる予定である。

その他現在は広東で建設中の大亜湾原子力発電所があるが、7・五計画期間中の原子力による発電量は400万～500万kwを目指している。中国は原子力発電所の建設においては「品質第一、安全第一」をモットーとしている。


嘉興市
海塩
杭州湾
杭州
寧波市
浙江省
温州市
福建省

70) 神頭・大同・北京・天津50万V超高圧送変電工事（486km）

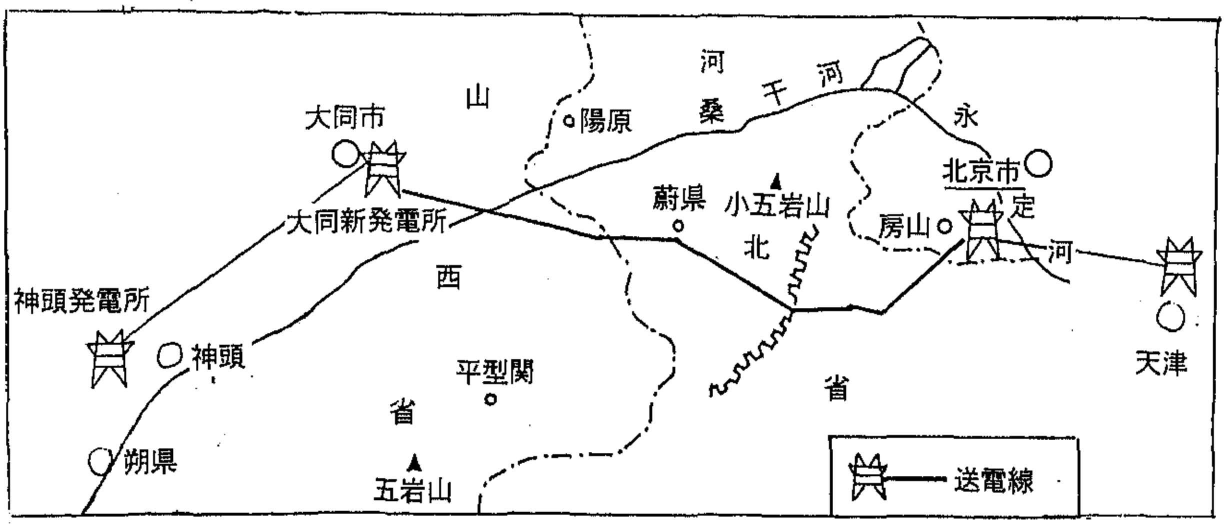
6・五計画の重点プロジェクトであった大同—北京50万Vの送変電工事は大同新火力発電所等の発電所から送電される強力な電力を送電するために建設するものであったが、7・五計画の重点プロジェクトでは給電側としてこれにさらに神頭火力発電所（山西）を加え、受電側は天津まで延長したものである。これは華北地域における第一の超高圧送電工事である。6・五計画では大同から房山までに50万Vの送電線をひくことと房山に50万Vの変電所を建設することの二つのプロジェクトから成るのであった。

大同から房山までは全長286kmあって、途中、大同、陽高等8県を通過し、そこには高山や平原または河谷があって、その地形は複雑である。なかでも恒山及び太行山を横切る一区間は現在国内にある50万V送電線の中ではもっとも困難で大規模なものである。この送電線の工事をひきうけているのは山西送変電公司及び北京送変電公司であるが、もちろん沿線の地方政府等も十分に協力している。1981年7月に着工以来、すでに、1983年時点において、基礎工事が88％、鉄塔組立が65％、架線が25％完成し、工事の質も良好であった。

房山変電所はひとつの75万1千Vの容量のある大型の超高圧変電所である。途中の継電保護設備は外国から導入したものであるほか、他の設備はいずれも国内で研究生産したものである。機械工業部及び水電部の両方の技術者や労働者がその設計と試作をおこない、1983年の下期に建設を開始した。

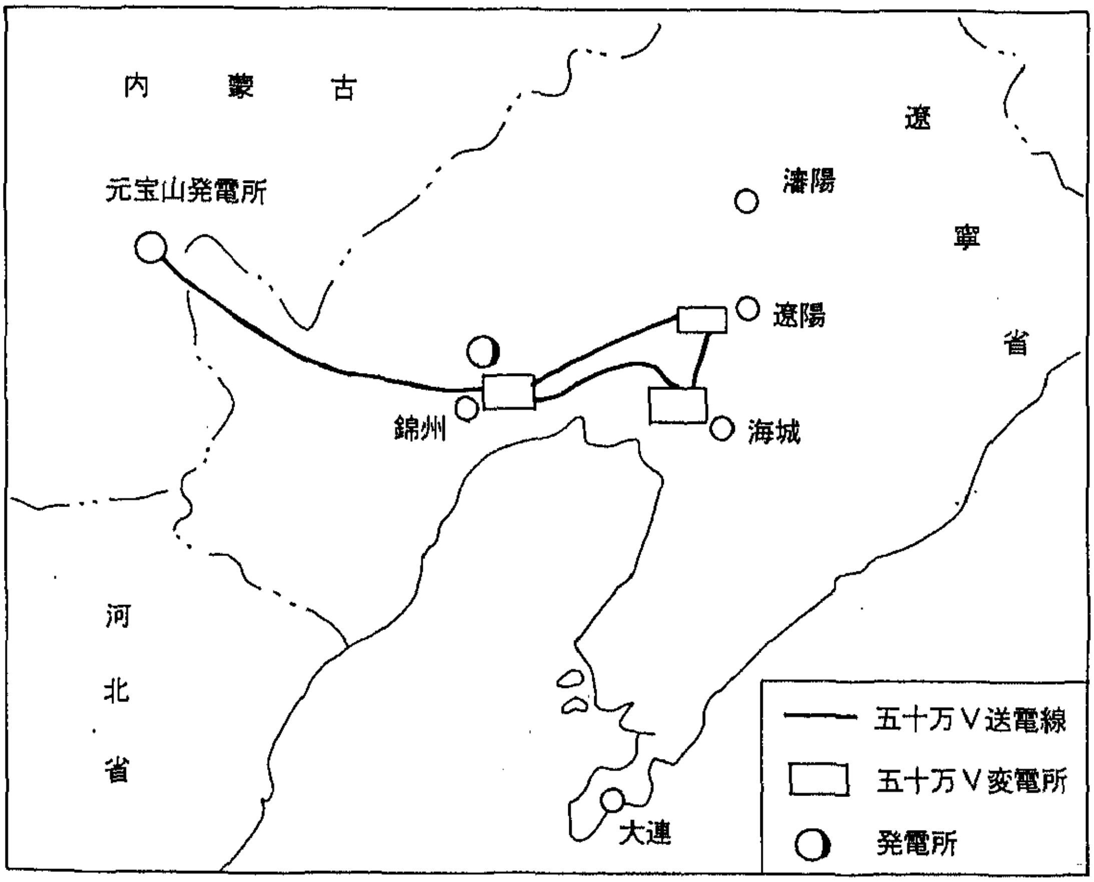
この送電線に神頭炭鉱の坑口発電所（No. 41参照）をさらに接続するものであり、さらに北京から、天津まで延長するものである。本工事は1987年に完工した。

山西省は中国のエネルギー基地であり、国は山西省で炭鉱坑口発電所の建設を大いに推進することに決定した。すなわち、石炭を現地で電力に変え、外へ送電することである。設計によると大同から北京への50万Vの超高圧送変電工事による送電能力は80万kw～100万kwであり、これは北京へ毎日1万トンの標準炭を輸送するのと等しく、これによって、北京、天津、唐山電力網に対し、その供給能力を16％～20％増加しうるものである。したがって、これら地域の経済の近代化建設にとって、その意義は重大である。



71) 元宝山－錦州－遼寧－海城50万V送変電工事（内蒙古自治区・遼寧）(614km)

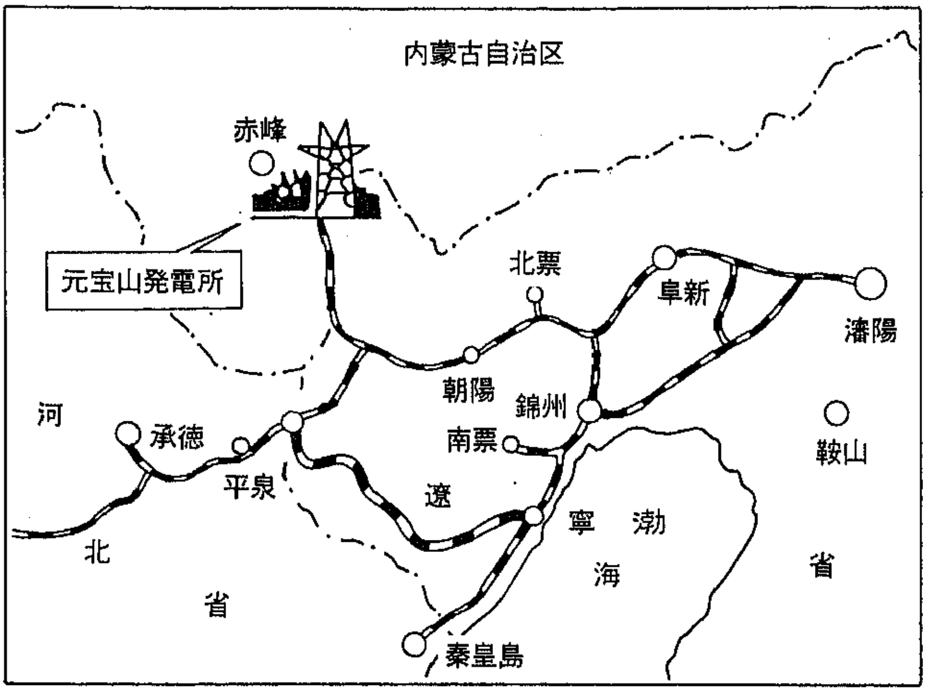
本プロジェクトは内蒙の元宝山発電所から錦州発電所において、錦州の電力と併せて、遼寧、海城へ50万Vの超高圧電力を送電するものであり、6・五計画の重点プロジェクトであったものが、7・五計画においてもひきつづいて、中国の重点プロジェクトのひとつとしてとりあげられた。1986年には送電距離が614km、変圧器は225万KVAに達した。



なお、元宝山発電所は内蒙古の東部の昭烏達盟境内にあって、元宝山のふもとに位置し、さきの70重点建設プロジェクトに指定され、また開発が進められている「元宝山露天掘り炭鉱」に近いところにある。計画によれば総設備容量は210万kwであるが、そのうち、第一期工事では設備容量は90万kwとなる。1983年段階において、30万kwの発電一基がすでに操業に入っている。また、その後中国において、単基容量としては最大の60万kwのものが一台据付けられている。これらの操業により、遼寧省等の地域の電力不足の改善に当って、重要な役割を果す。

今や内蒙古の大草原の中にすでに操業に入った30万kwの発電設備の建物、水塔および高い煙突、60万kw発電設備のための210mの高い煙突、同じ高さのボイラの枠組などが雄姿を現わしている。

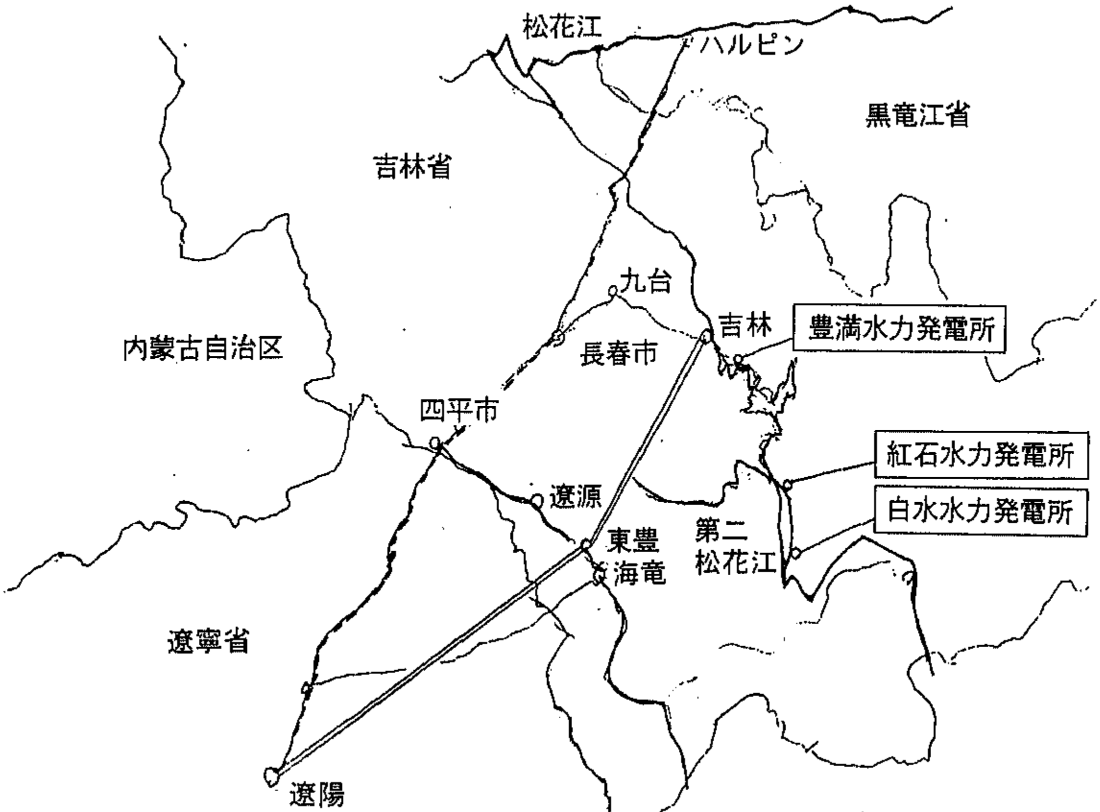
これには国外の先進的な設備も導入され、工事は1986年竣工し、操業に入った。またその工事は東北電業管理局第一工程公司が担当した。



72) 吉林東豊～遼陽高圧送電工事（吉林・遼寧）(305Km)

吉林省東豊50万Vの変電所は夏季の東北地方の豊水時に白山、豊満、紅石等の発電所から遼南に送電し、冬季の結氷期に南部の火力発電所から、吉林に送電する。

1986年送電距離305km、変圧器、75万KVAが設置された。



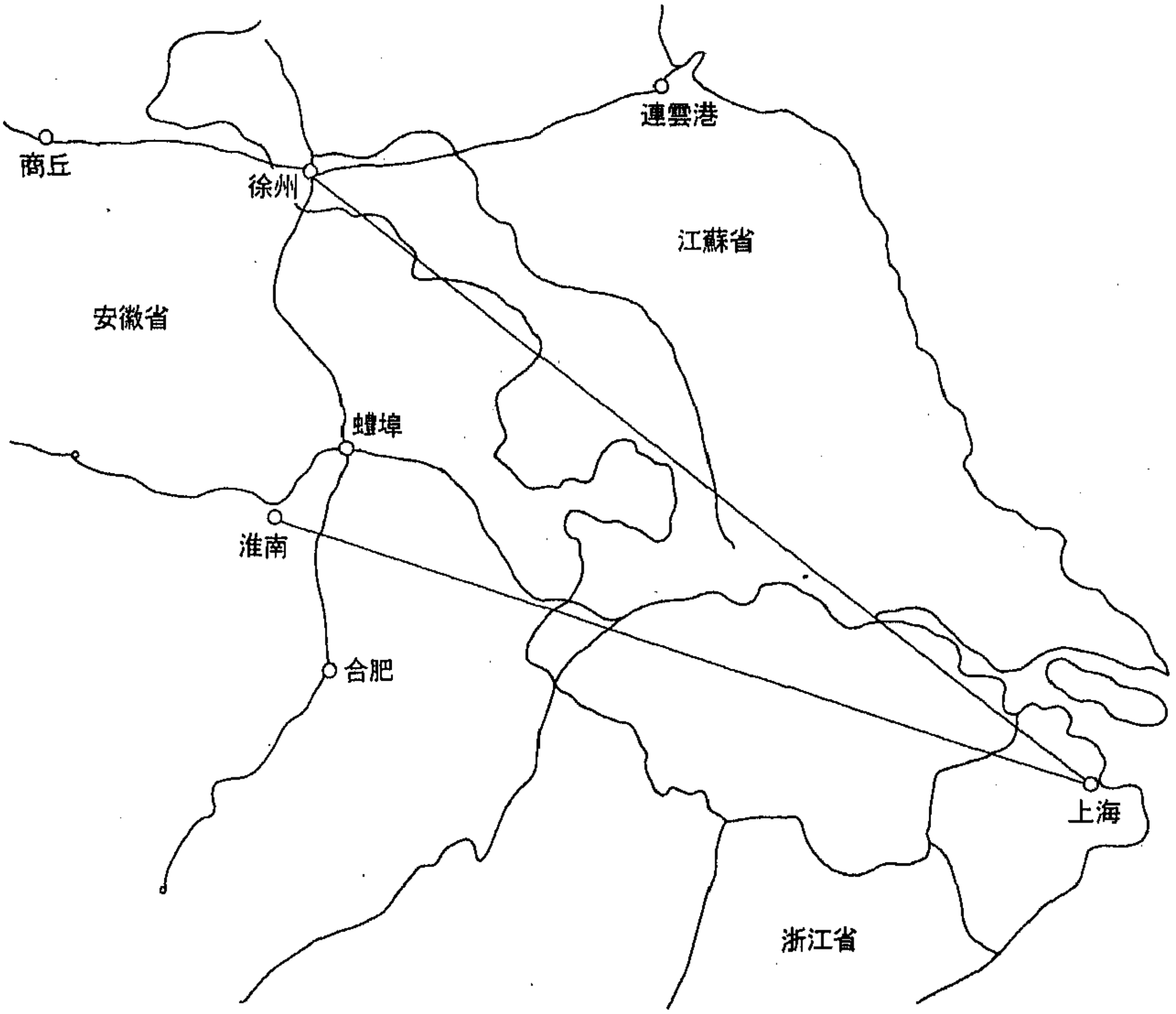
73) 徐州～上海、50万Ｖ高圧送電工事（江蘇・上海）(662km)

徐州・上海は共に電力系統では同一の華東電力系統に属している。徐州は大炭田を有し、さらに徐州火力発電所を炭鉱坑口発電所として建設しており、また、徐州の北西75kmの沛県には大屯張双楼に有望炭鉱を有しており、発電の大きな潜在力を有している。

1986年末までにその送電距離は205kmに達しており、全線の40％程度に達している。他方、徐州火力発電所（第三期工事）(No. 54) の項でも述べたように徐州発電所に1986年末までに高圧変電所の建設が完成し、100万KVAの変圧器が設置された。

従来、華東電力系統は東北、華北の各電力系統と並んで、電力供給のひっ迫している系統のひとつで、その拡充が望まれていた。これにより、大工業都市の上海のエネルギー状況の緩和に役立つであろう。

(No. 54参照)



(資料)

中国著名鉱産地

多宝山
黑河
大黑山
天宝山
通化
朝阳
红透山
锦西杨家杖子
白云鄂博
招远
福山
掖县
淄博
枣庄
金川
锡铁山
白银厂
中条山
金堆城
栾川
庐江
安庆
铜陵
大冶
阳新
德兴
乐平
永平
湘潭
锡矿山
水口山
遵义
铜仁
修文
大余
龙南
全南
漳浦
会泽
东川
永胜
易门
墨江
个旧
南丹
平果
桂平
钦州
Cu
Pb.Zn
Ni
Mo
Mn
Sn
Hg
Wn
Sb
Al
Au
希少金属

74)　淮南～上海50万Ｖ高圧送電工事（安徽・上海）(450km)

淮南は安徽省に位置し、中国有数の炭田地区である。いま、そこに炭鉱坑口発電所として、平圩火力発電所240万kw（No. 58)、洛河火力発電所120万kw（No. 59）の二大火力発電所が建設されつつあり、淮南は石炭の供給のみならず、電力供給の基地としても大きな役割を果しつつある。本送電線はこの両発電所の電力を上海を中心とした華東電力網に送電するものである。

なお、安徽省と上海は江蘇省をはさんでともに華東電力系統に属している。その距離は450kmとさほど長いものでない。

(図はNo. 73参照)（平圩、洛河の両発電所はNo. 58およびNo. 59参照)

75)　華中～華東高圧直流送電工事（1,045km)

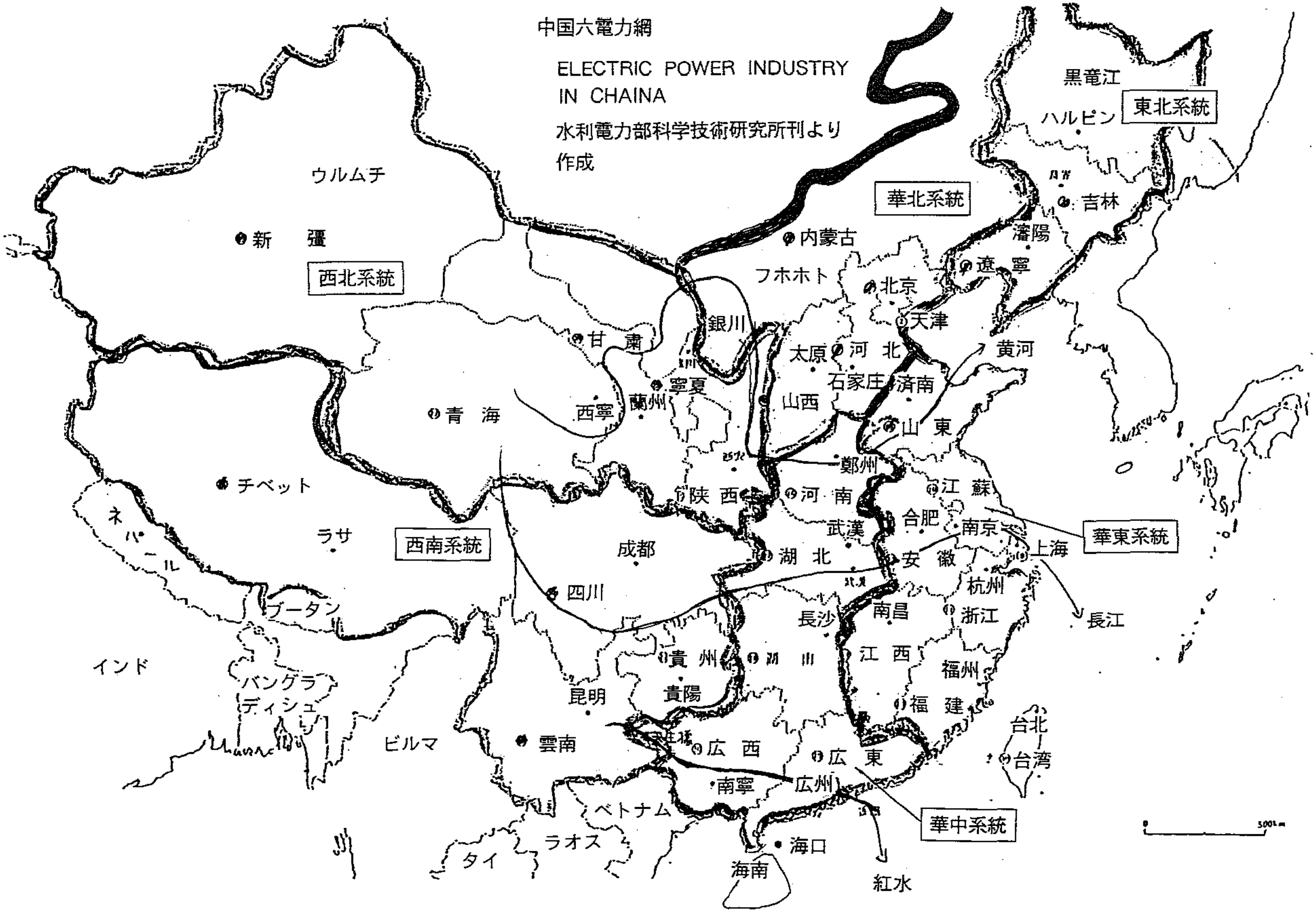
図のとおり、華中電力系統と華東電力系統とは隣接している。華中には河南（黄河）湖北（長江）広西（紅水）等、水量が豊富で、水力発電に適した大河を擁する地域が含まれており、その電力開発の潜在力はきわめて大きい。

6・五計画、7・五計画における水力発電の大プロジェクトはこの三河に集中しており、その開発は急速に進んでいる。

したがって、華中電力系統の電力量が急速に増大しており、本プロジェクトはそれを大都市、工業都市という電力消費地をかかえ、不断に電力不足になやむ華東電力系統に高電圧電力を供給するものであり、これにより、石炭の節約にも資することになる。とりわけ、この動きは葛洲壩（長江）水力発電が開始されたことによって促進された。ここに50万Ｖの超高圧直流送電線で東部の上海に送電することができるようになった。

1986年送電線距離は301km、また、変電所は75万Ｖまでに電圧を上げた。

(No. 27を参照)

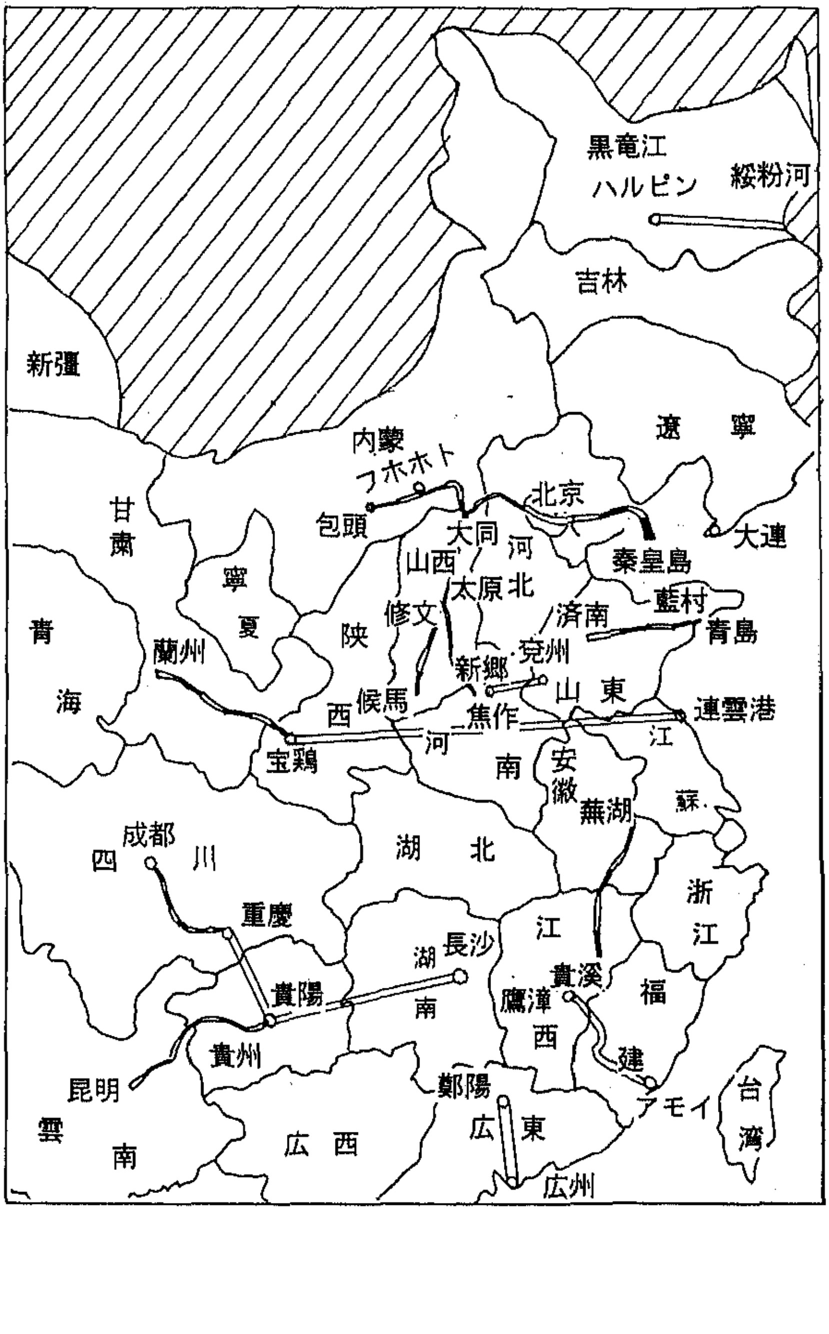

中国六電力網
ELECTRIC POWER INDUSTRY
IN CHAINA
水利電力部科学技術研究所刊より
作成
東北系統
華北系統
西北系統
西南系統
華東系統
華中系統
黒竜江
ハルピン
吉林
瀋陽
遼寧
内蒙古
フホホト
北京
天津
黄河
河北
太原
石家庄
済南
山西
山東
鄭州
河南
江蘇
合肥
南京
上海
安徽
武漢
湖北
杭州
浙江
長江
南昌
長沙
江西
湖川
福州
福建
台北
台湾
広東
広州
広西
南寧
海口
海南
紅水
貴州
貴陽
昆明
雲南
四川
成都
陝西
寧夏
銀川
甘粛
蘭州
西寧
青海
新疆
ウルムチ
チベット
ラサ
ネパール
ブータン
インド
バングラディシュ
ビルマ
ベトナム
ラオス
タイ

〈鉄道分野〉

76） 南同蒲線複線化工事（山西：修文～候馬）（全長296.1km）

6・五計画からのひきつぎプロジェクトであり、北は修文から、介休を経て、臨汾等を12ヶ所の県市を通り、南は候馬に至る、全長297km、山西の石炭を輸送する主要な道のひとつである。複線の中頃（介休～臨汾）の135kmについては1981年から、工事に入っている。この区の線路は呂梁山及び太岳山区を貫き、越えるものであり、その工事は比較的難行している。この施工については鉄道兵が参加している。

1983年5月に本線及び駅の引き込み線を含めて、72kmの線路の敷設が完了し、32の橋梁の駆体が完成し、トンネルは合計1,400余mを掘削した。工事の質もよい。その後、同線の南北区の工事が開始され、1988年には281.7kmを敷設した。



77）　北同蒲線複線化、電化および必要な送変電工事　（山西：大同～太原）（全長165.6km）

大同・太原にはそれぞれ大同炭鉱と古交炭鉱という中国有数の大炭鉱をひかえている。大同は現在鋭意建設を進めている沿海への石炭輸送の大動脈である大秦線が通り、また太原は石太線（石家庄～太原）を通って、山東省へ入り、沿海の青島へ出ることができる。

したがって、大同・太原間（330km）の複線化および電化による牽引力増によってもたらされる輸送力の増加は必然的に沿海への石炭輸送の増強に結びつくのである。

北同蒲線の複線化および電化は石炭輸送の強化という面から、大きな意義をもつのである。完工後、複線距離156km、電化距離は336kmである。1988年末まで156.1kmを敷設した。

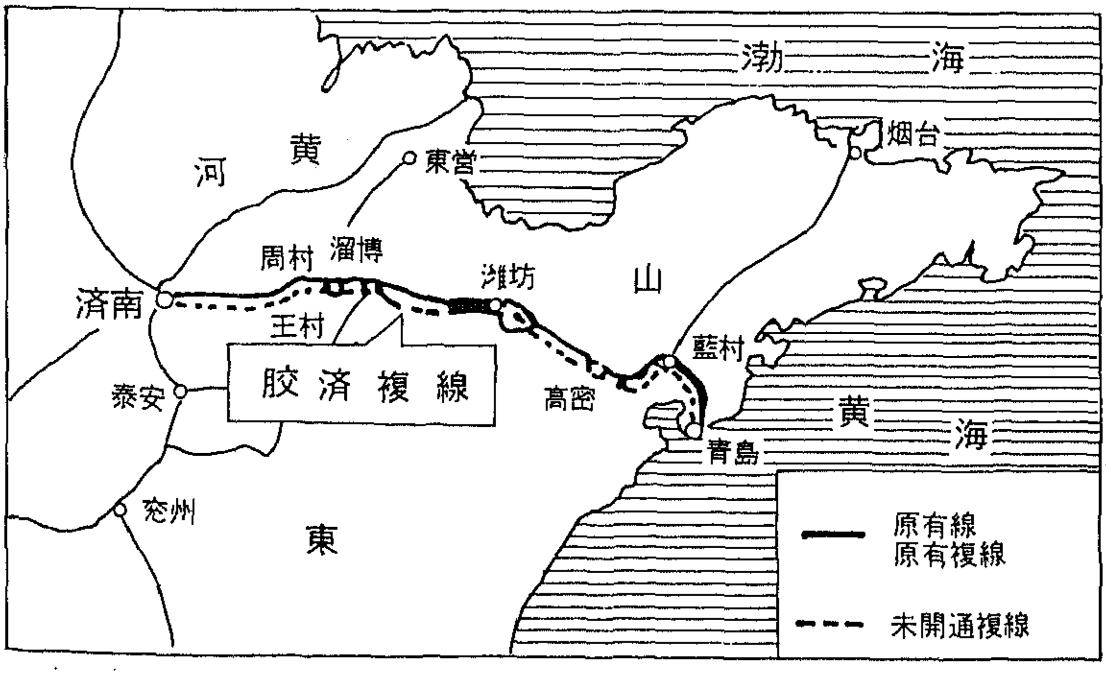
78）　胶済線複線化工事（山東：青島～済南）（全長393km）

現在の胶済鉄道（360km）の片側に沿って、さらに一本、それと平行した鉄道線路が日々に前方に向けて延びている。これが建設中の胶済複線工事である。1983年には、沿線の数十の工事現場には1.5万人の人々が建設に従事していた。6・五計画期間中の1983年6月までに23区間、168.1kmの複線が開通され、1984年第一期工事分全線が開通した。

胶済線複線化建設の第一期工事では東端の藍村西駅から、済南駅まで、全長333kmの鉄道線を新たに増設し、また、50余の大小の駅、貨物、通信、信号設備の新設、再建、拡充、同時に300kmにわたる旧線（既設の線）の旧型レールを全て新型レールに交換し、総延長で8.4kmの大中の鉄道鉄橋を60ヶ所、立体交差橋32ヶ所を新たに建設することが含まれる。

さらに7・五計画期間に実施する第二期工事には新設した藍村西駅以東、青島までの複線化工事及びそれと対応する古い鉄道線、駅舎、貨物場等の改修工事が含まれる。完工後は全長393kmとなる。

胶済鉄道は中国沿岸における重要な幹線鉄道であり、山東半島の重要な経済の中心である。また、東は青島から、青島港につらなり、西は済南に達して、ここでまた、中国の主要な幹線のひとつである京沪線（北京～上海）と接続する。



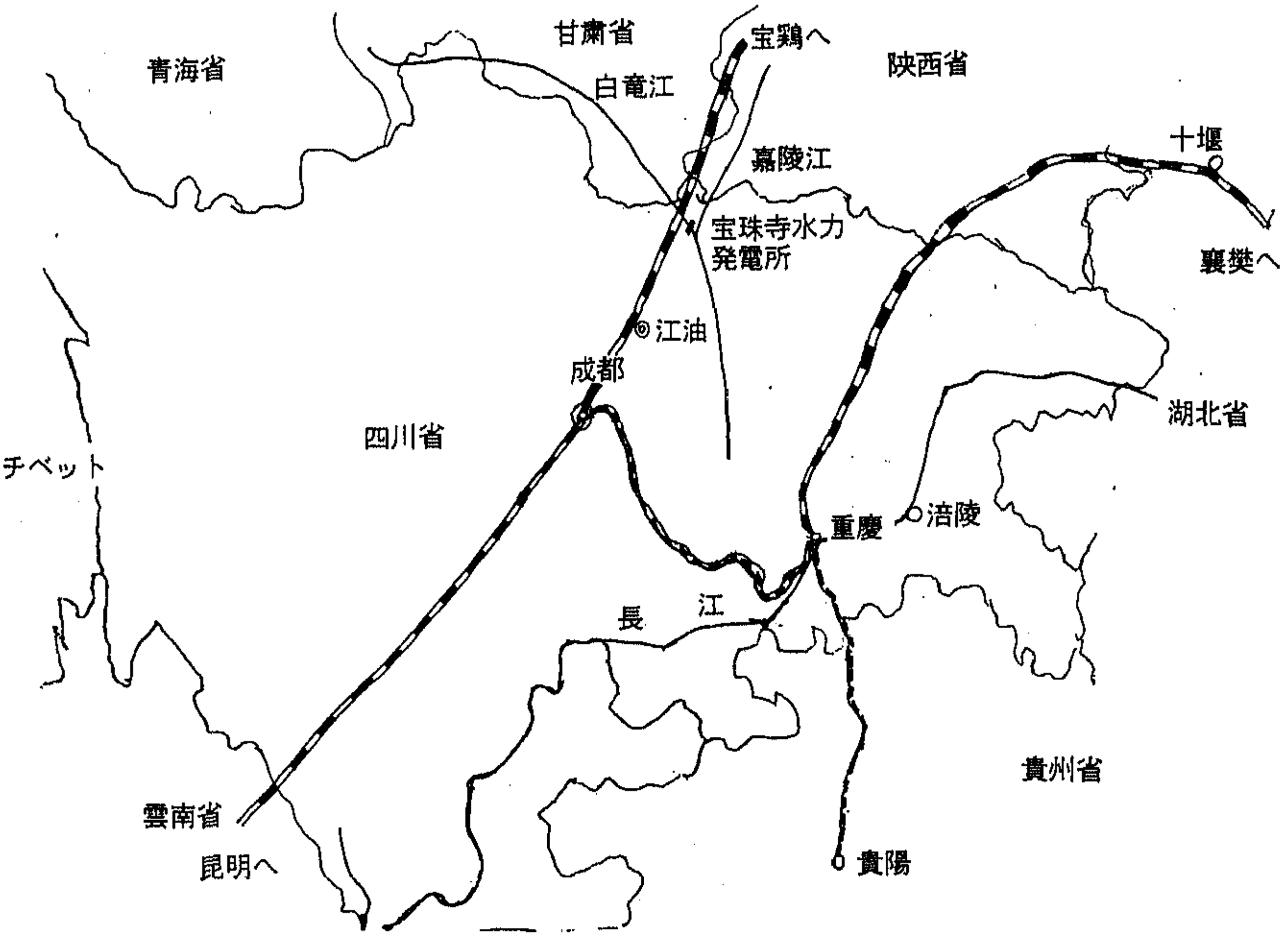
この鉄道は青島、烟台、濰坊、淄博、済南等山東省の農工業のもっとも発達した地域の旅客・貨物の輸送を任務としているほか、山西省の石炭を他地域へ運び出すなど多くの重要な輸送任務をもっている。

膠済線の複線化が完成した後は全線の輸送能力は倍以上に増加する。とりわけ山西省の石炭を輸送する能力は大いに増強され、それによって、より多くのエネルギーをもって、華東地区の経済建設を支援することが容易になる。同時によりいっそう沿線地区の農工業生産を発展させるのに有利な条件が具わる。

79) 成渝線電化および必要な送変電工事（四川：成都～重慶）（全長493km）

6・五計画期間の国家重点プロジェクトであって、7・五計画でも重点プロジェクトとして引きつがれ、1986年12月末に完工し、使用に供された。

成渝鉄道は四川盆地を貫く、全長493km、その北端は宝（宝鶏―陝西）成（成都―四川）線および成（成都）昆（昆明―雲南）線と接続し、南端は川（四川）黔（貴州）線および襄（襄樊―湖北）渝（重慶）線と接続するので、本線は中国西南、西北と中南地区を結ぶ幹線である。そして、電化への改造によって、本線の輸送能力は改造前に比し、2倍以上となり、中国内陸部の輸送の大動脈として、また内陸を重慶からの長江航路へ接続するルートとして、中国の内陸の経済発展に果せる役割はいっそう大きなものとなろう。



80）大秦線電化および必要な送変電工事（第二期工事）（山西、河北、北京、天津）（全長653km）

本線は全体のプロジェクトとしては大同（山西）～秦皇島（河北）間で山西、河北、北京、天津の4省市を貫通する全長653kmの重量積載石炭専用鉄道建設工事であり、その工事は複線化および電化工事であるが、7・五計画の重点プロジェクトとしてはその電化工事が採り上げられた。また、この電化工事には日本政府が対中円借款の第2ラウンドの追加プロジェクトとして、資金を供与した。

そのルートは韓家嶺から東に陽高、涿鹿、懐来、延慶、懐柔、薊県、遵化、遷安、秦皇島へ至るものである。

第一期工事は大同から、懐柔までの417kmで1985年1月に着工した。

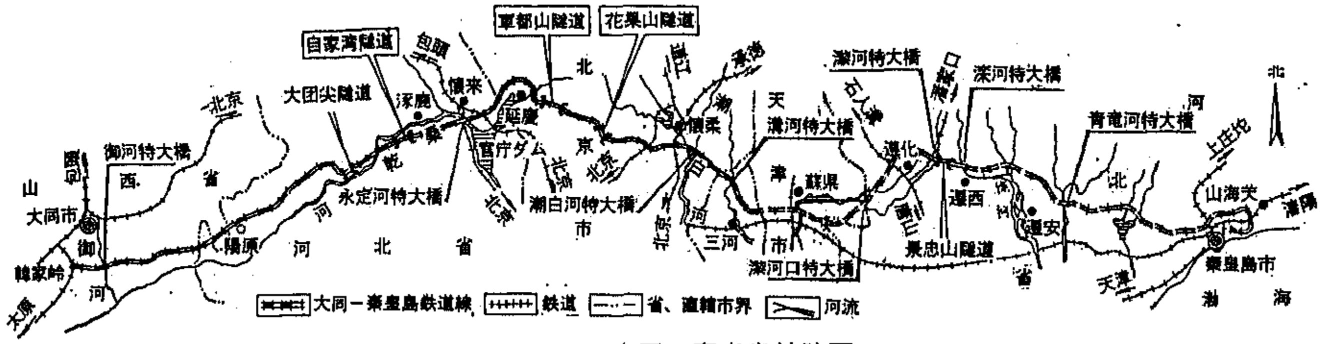
7・五計画重点プロジェクトとしての大秦線一期電化工事は1986年11月16日に起工した。工事は西の起点、北同蒲線の大同より、南へ2つ目の韓家嶺駅から桑乾河に沿って、華北に入り、北京の東の京秦線（京坨（坨子頭）線）の三河県駅のひとつ先の段甲嶺までの間の394km、それに大同駅の指令所の23km、と秦皇島の第三期石炭バースの周囲の24km等の電化工事までを含むもので、合計441kmとなる。この電化全線では遠隔操作や光ファイバーによるデジタル通信、デジタル交換システム等の先進技術を採用している。この工事は1988年末に完工し、操業に入った。1989年に輸送した石炭は2015万トンである。

この段甲嶺駅から西側部分の工事は中国自身の資金で1988年末に完工している。また、段甲嶺（大石庄）から秦皇島までの間の第二期工事の242kmは第1ラウンドの円借款によって、電化単線新線建設（1988年起工）を行なっており、その線を使用することになり、1991年に完工した。一期・二期工事の総投資額は60億元である。

中国は大秦線の一環としての西側部分は、1985年1月から工事を始め大同から延慶駅（新設）を通り、軍都山（八達嶺附近）をくぐり、懐柔までの410kmの鉄道を建設している。これは韓家嶺から陽高、涿鹿を通り、そこから延慶を経て、懐柔に入るものである。すなわち、北京の北側を通るものである。懐柔からは三河、薊県に入るのであるが、この工事は1986年の4月には総工事量の46％が完成、同年4月1日から、レール敷設開始、その中の軍都山トンネルは衡広線の大瑶山トンネルに次ぐ、全国第2の長いトンネルであって、8460mを有する。

大秦線完工後は一列車6000トン～10000トン（石炭）を輸送でき、その輸送量は年間6000万トン～1億トンに達する。

本線は中国で最初の重量列車用の複線電化鉄道の新設であり、質的にも中国鉄道建設規準最高のものであり、設備もきわめてよく、今後山西省の石炭を省外に輸送する重要路線となろう。

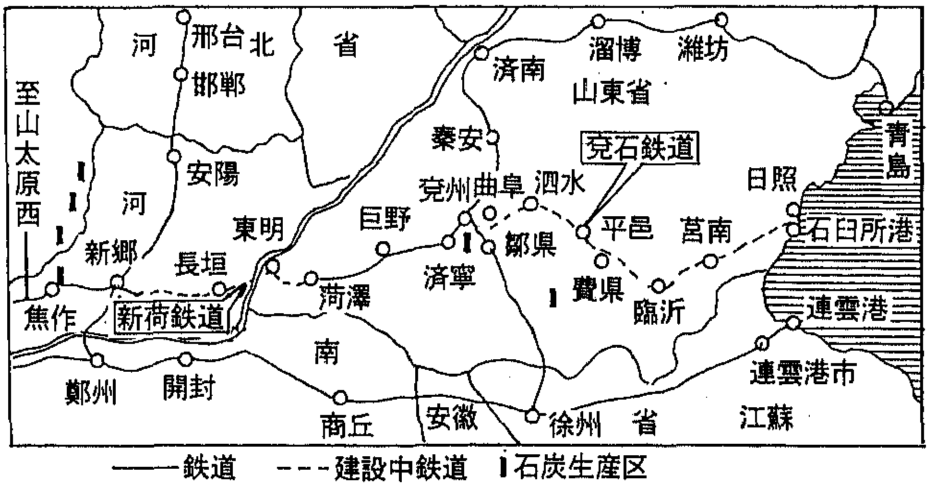


大同－秦皇島鉄路図

出所：地理知識　1989年6月号

81)　新菏線新設（新郷～菏沢）（全長170km）

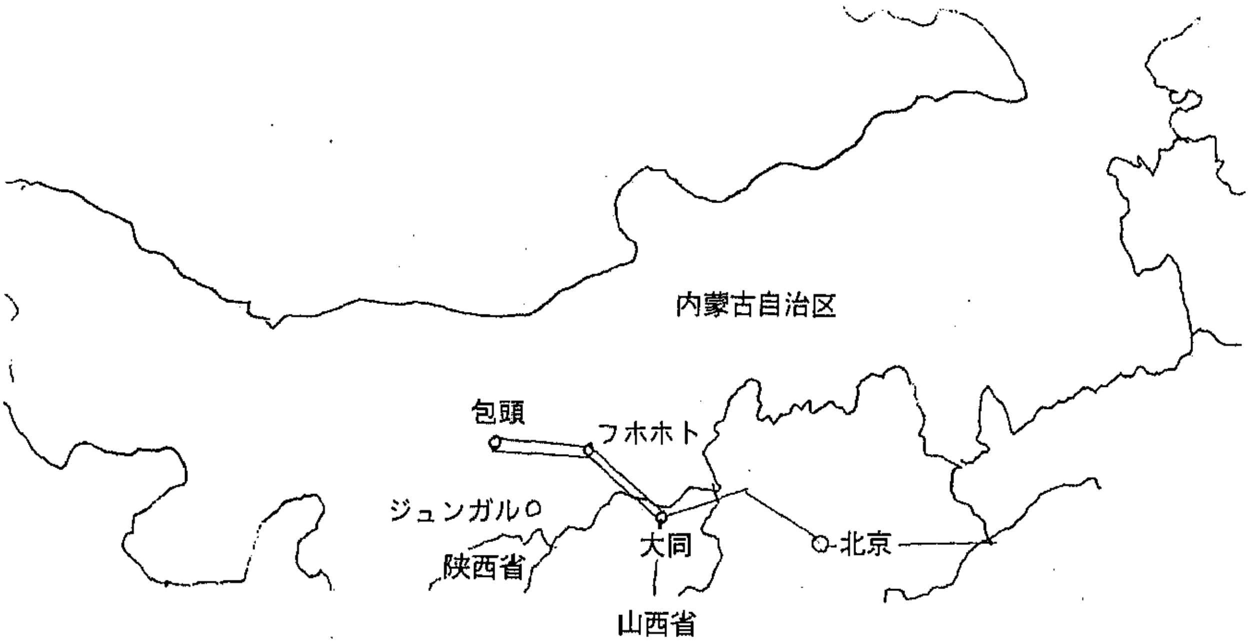
本線は、太焦線（太原～焦作）または新焦線（焦作～新郷）と交済線（兗州～済寧）を結ぶものであり、全長は170km、すなわち山西、河南、山東を結ぶものであり、とくに山西南部の石炭を河南省、山東省に輸送するのに便利である。1987年末までに165.69kmが敷設され、ほぼ完工した。



82)　大包線複線化（大同―山西～包頭―内蒙古）（全長438km）

本線は、6・五計画の重点プロジェクトとして電化を推進した京（北京）包線の大同（山西省）から、包頭（内蒙）部分（438km）の複線化である。

包頭は内蒙地区における資源（ボーキサイド、石炭、鉱鉱）、工業都市（鉄鉱、アルミニウム、機械工業、カシミア製品、畜産品）であり、本線の拡充を通じ、北京、天津等の大都市、沿海へ原料、製品を搬出することができる。したがって、中国北部の経済発展に大いに貢献するものと考えられる。1988年末で、393.6kmを完工した。



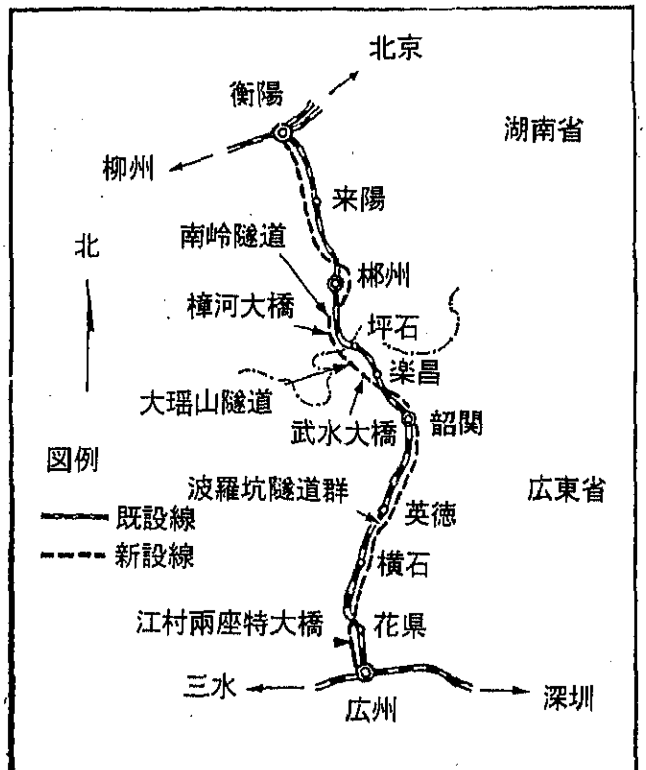
83)　衡広線複線化、電化および必要な送変電設備（広東）（全長526.6km）

北京―広州間のうち、最南部の衡陽～広州間の複線化及び電化工事である。全長526.6kmの路線中、トンネルの占める割合は10％もあり、その数は61個、また橋梁の数は124個にのぼる。そのなかで、「大瑶山トンネル」は全長14.3kmで中国におけるもっとも長いトンネルである。

本線は設計上は526.6kmであるが、実際に建設する距離は896kmである。

本線は元来、1915年、1936年の2回に分けて建設したものであった。しかし、曲折が多く、坂道の多いため、南北を貫く大動脈としては不向であり、改造の必要があった。したがって、複線化に当り、現有の線路を40％カットした。しかし、地質的には断層、軟弱地盤があり、空洞が多く、よいものでなく、工事は困難なものである。1986年末で、複線化は90.6km、また、大瑶山トンネルは、1987年5月に開通した。

本線の改造は6・五計画の国家重点プロジェクトでもあって、日本政府は円借款の第2ラウンドの対象案件として、本プロジェクトをとりあげた。



衡広鉄道複線工事図

（1966年4月21日　人民日報より作成）

84)　鷹夏線電化および必要な送変電設備（鷹潭－広西～夏門（アモイ）－福建）（全長690km）

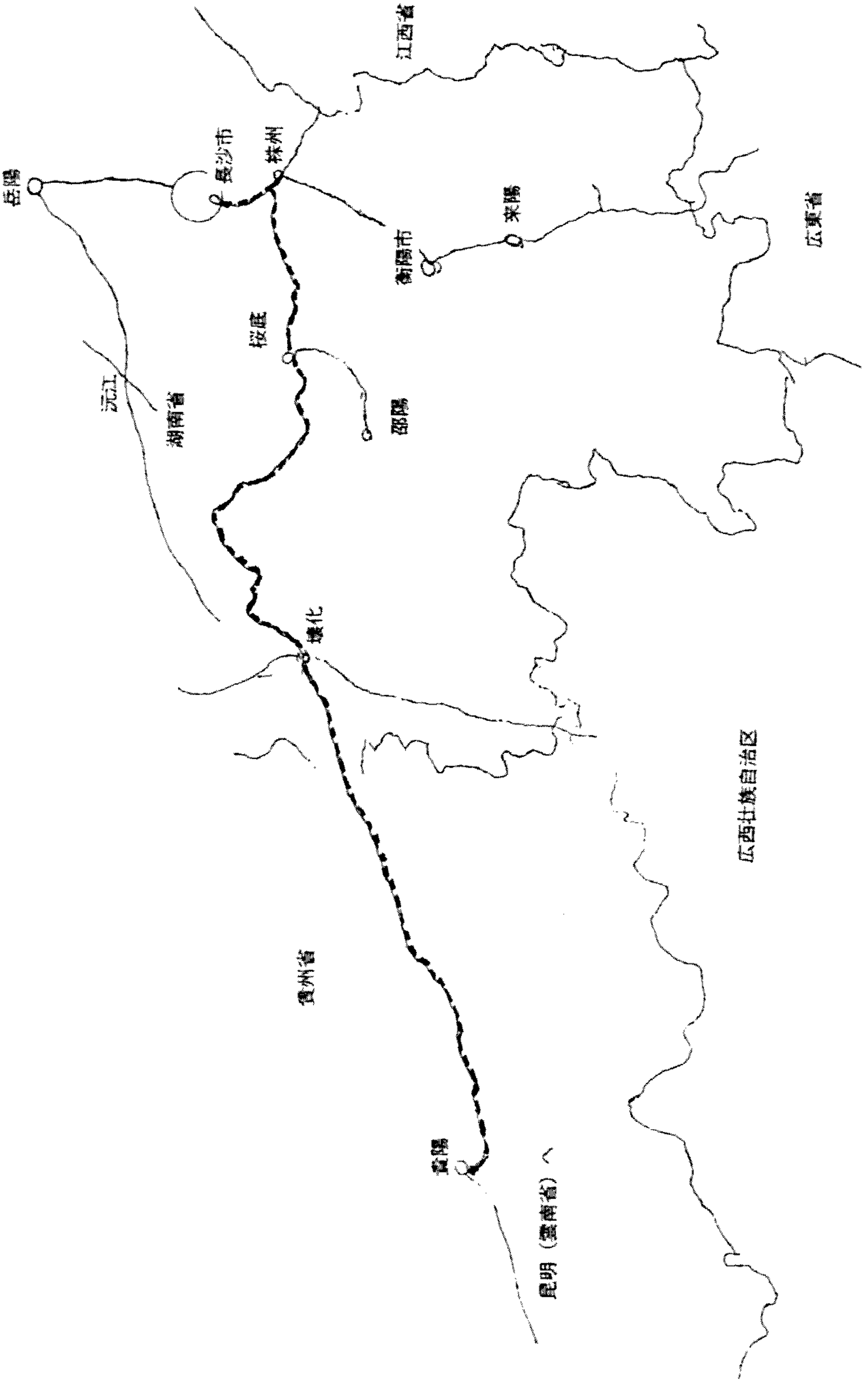
本線の建設は1986年7月起工、その内容は全長は690kmにわったて電化および必要な附帯設備の建設である。電化により、輸送量は現行の年間850万トンから、1200万トンに増加する。

これにより、地下資源の宝庫である広西省から、沿海である福県省に対する物資の供給が強化されるとともに、内陸資源、製品の輸出にも役立つと考えられる。1988年末で185kmを完工した。

(図はNo. 26参照)

85)　湘黔線の電化及び必要な送変電設備（長沙（株州）－湖南～貴陽－貴州）（全長902km）

本線は華南の内陸部を横断する重要な幹線であり、人の往来、物資の輸送に大きな役割を果しており、全長約902kmのその電化による輸送力のアップは沿線地域の経済発展に大きく寄与する。とくにこの地域は少数民族も多く、中国における貧困地区のひとつであり、その開発が望まれている。また、この沿線は近年度々水害に見舞われており、インフラ面の強化がとくに待たれているところでもある。なお、1988年末で、332.5kmを敷設した。

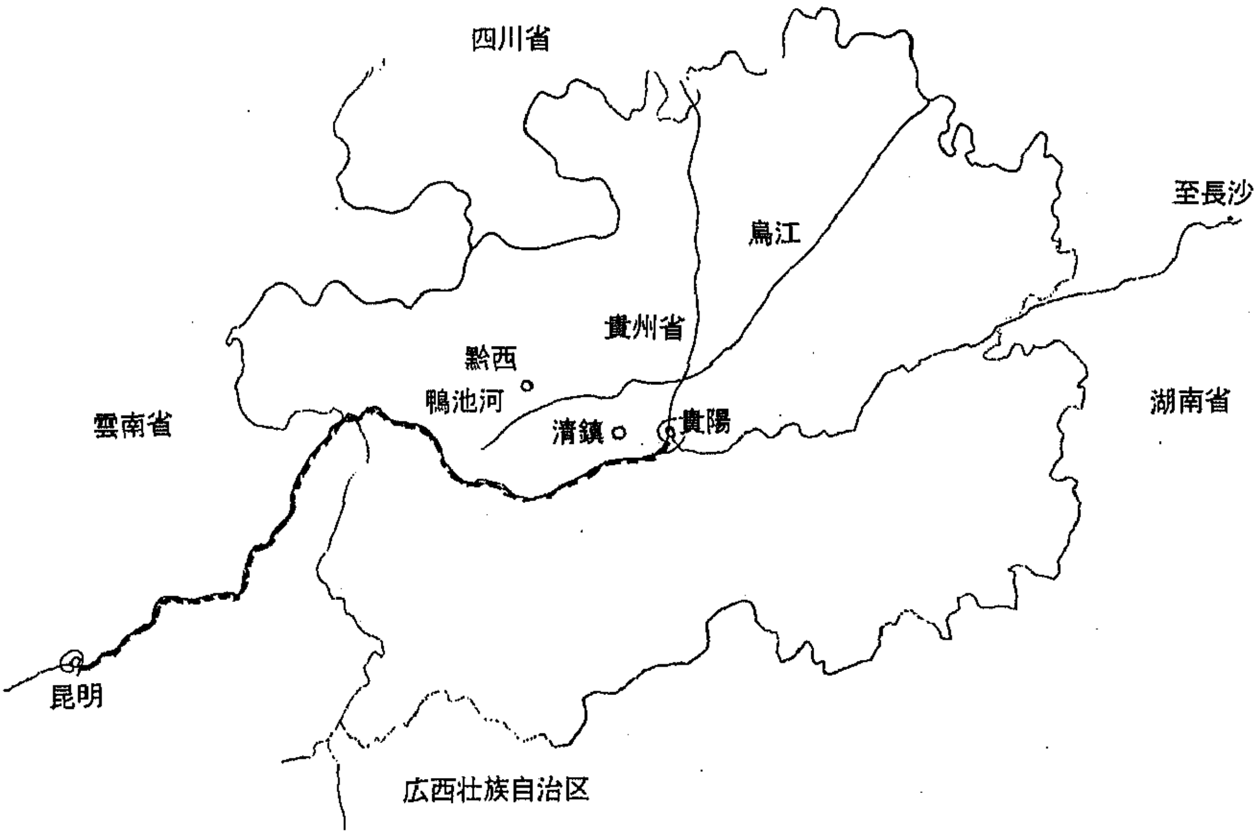

岳陽
沅江
湖南省
長沙市
株州
桜底
懐化
貴州省
邵陽
衡陽市
江西省
耒陽
貴陽
昆明（雲南省）へ
広西壮族自治区
広東省

86) 貴昆線電化工事（貴州～雲南）（全長620km）

本線は貴陽（貴州）から、昆明（雲南）まで全長620km、1985年上半期に電化の主要工事を完成させ、下半期に試験運転から開通にもち込む予定であったが、1986年以降にずれ込み、7・五計画で完成させることとなった。

貴昆線の電化はそれに接続する湘黔線（長沙～貴陽）の電化（7・五計画の重点プロジェクト）によって、華南の大動脈の電化が完成することとなる。これにより、中国でもとくに辺境といわれる貴州省と雲南省の経済開発にははかりしれない大きな貢献をもたらすであろう。

なお、1989年末まで、378kmを完工した。



87）隴海線建設工事（江蘇、安徽、河南、陝西、甘粛）（全長1870km）

本線は中国における最長の路線であり、東は江蘇省の連雲港（港）から、西は甘粛省の蘭州まで、5省を貫く、全長1870kmに及ぶ。さらにこれが、蘭州から二手に分れてそのまま、青海省の格尓木や新疆省のウルムチまで続く、中国中央部を走る大動脈である。

本線の近代化のため、中国政府は7・五計画において、以下の施策を実施することとした。

（1）鄭州～宝鶏間の電化および必要な送変電設備

鄭州・宝鶏間は357kmであり、そのうち1986年末に鄭州～三門峡西区段（268km）の電化工事が1年3ヵ月の施工期間を以って完了した。これは鄭州－宝鶏の第一段階である。

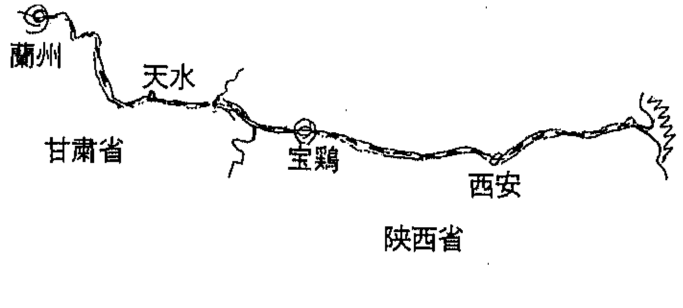
（2）宝鶏・蘭州間の電化および必要な送変電設備

宝鶏・蘭州間は625kmである。このうち、甘粛省側の天水から、蘭州までの区間343kmは6・五計画の重点プロジェクトとして、1983年末までに完工しているので、この区間で、7・五計画期間に施工すべき距離は宝鶏から天水までの282kmである。

（3）東竜海線の復線化工事

鄭州・蘭州間は982kmであり、全線の長さが1870kmであるので、鄭州は隴海線のほぼ中間にあたる。したがって、東隴海線という場合は鄭州以東を指し、その長さは888kmと考えてよいであろう。

:その後の新聞報導などによると蘭州から、新疆省に入り、ウルムチを経てさらに、阿拉山口までの470kmが完成した。北疆鉄道に入り、その西端が1990年9月にソ連側の鉄道と接続され、これで、連雲港から、オランダのロッテルダムまでの10,800kmのユーラシア大陸横断、最短鉄道ができ上ることになった。



88) 川黔線電化および必要な送変電設備（重慶－四川～貴陽－貴州）（全長415km）

本線は全長415kmであり、四川省の工業都市重慶と貴州の省都との間の電化による輸送力の増強は、成渝線（成都～重慶）の電化と相まって、中国南部の経済発展に大きな役割を果す。

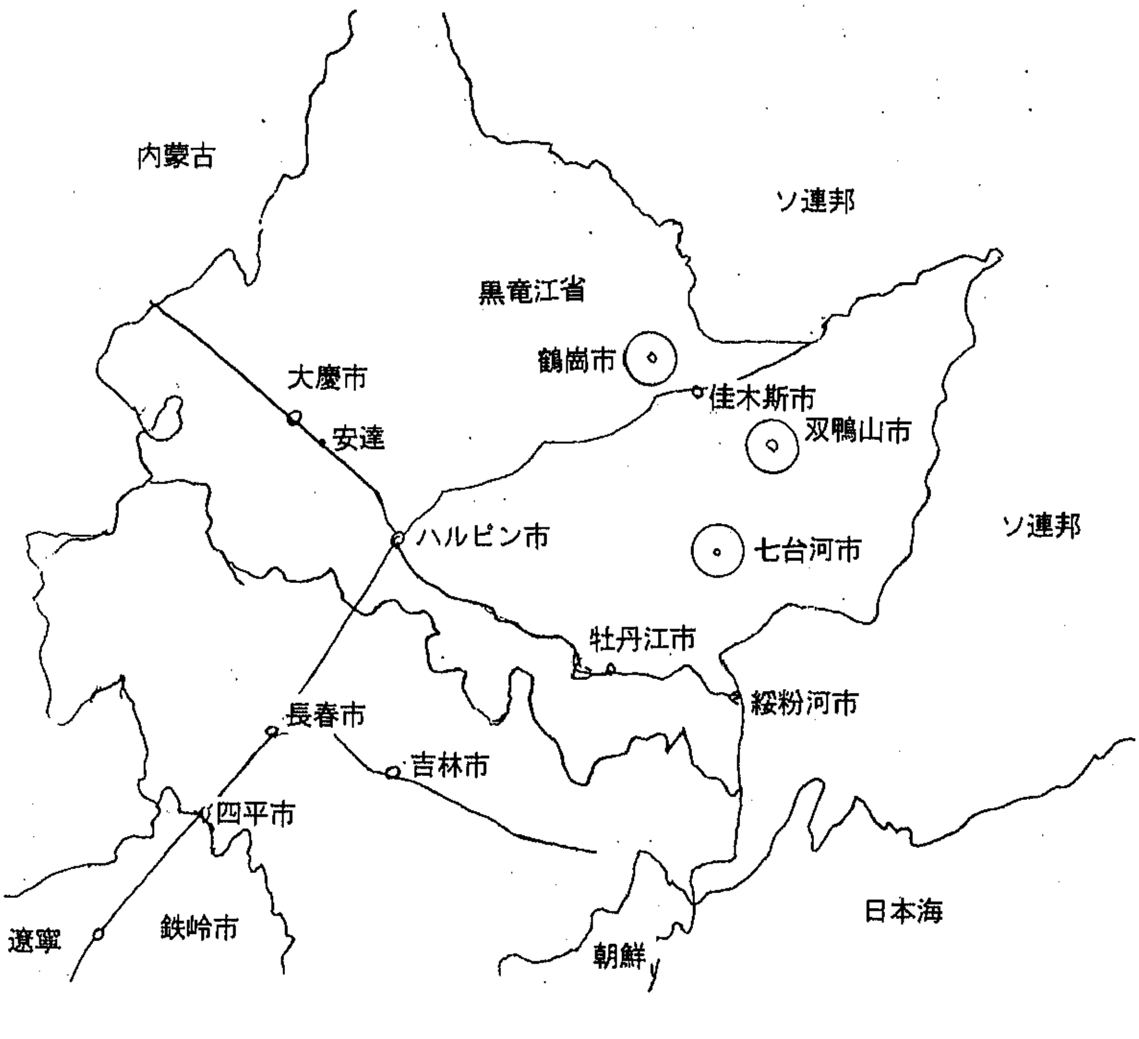
また、貴州省の資源や製品が重慶に出て、そこから、船舶によって、長江を下り、途中の武漢をはじめ、長江沿岸の諸都市、さらには、沿海の上海等へ容易に運ばれることができるようになることは意義が大きい。同時に沿海における製品が長江を通ってより多く貴州に入れることは貴州にとって大きな経済的利益であろう。

(図はNo. 79参照)

89) 浜綏線復線化（ハルピン～綏粉河：黒竜江）（全長480km）

中国東北部黒竜江省の省都ハルピンから、南東端のソ連との国境綏粉河までの420kmの復線化工事である。当面ハルピンから、牡丹江までのうち184kmの建設であり、1988年末で172.9kmが完工した。

本プロジェクトは6・五計画から、継続して建設されているものである。



90）上海駅舎

1987年に完工し、1日当り、72次の列車が発着し、乗降客は10000人である。

91）徐州地域集中センター駅

1984年4月に着工し、引込線11線、全長8.4kmを完成した。

(図はNo. 10参照)

92）唐山機動車工場（河北）

1986年現在の中国の5万余kmの鉄道上を走っている機関車のうち、内燃機動車と電力機動車が半分を占めている、もちろんあとの半分は蒸気機関車である。そしてそれが運んでいる貨物量は全鉄道輸送量の50％以上を示めている。これはすでに中国において蒸気機関車が鉄道輸送の動力の主流である時代は終ったことを示している。

7・五計画に入った第1年目の1986年には鉄道部は牽引動力の近代化の速度を速めるため、ひとつは国外から、300台以上の内燃および電力機動車を輸入し、全国の主要鉄道の幹線上に配置した。他のひとつは機動車輌工業の倍増のため施策に力点をおいた。そして全ゆる手段を構じて、内燃、電気機動車の増産を計った。その結果、1986年は11月までに425台を生産し1985年の同期に比し、内燃機動車は16％、電気機動車は22％増産した。

鉄道動力車の近代化工業を国内に建設するために長い眼で見た場合、1986年は鉄道機動車製造工業の技術進歩は顕著な成果を上げたといえる。すなわち、一連の新型機動車を生産しはじめたことである。現在、試作したのは東風4C型内燃機動車で牽引力で、従来の東風4B型車に比し、300馬力アップしている。また、4500馬力の東風8型内燃機動車についてはすでにある数のモデル車を試作した。

新型の6400kw、韶山4型電気機動車もすでに牽引試験を完了した。

鉄道部は1987年には電化鉄道距離を670km増加し、新造の内燃と電気機動車は500輌を生産したが、これは1986年に比し、大幅に増加した。

天津の北東110kmに位置する唐山機動車工場はこの一翼を荷なうものであり、完工後は年間、内燃機動車修理150輌、客車製造100輌、客車修理600輌となる。(1988年完工)

(図はNo. 127参照)

<港湾分野>

93) 大連港（遼寧）

大連港は渤海湾口の遼東半島の南端に位置し、1899年に開港した。現在は大港、寺児溝、黒嘴子、香炉礁、甘井子、新港等6港区、58バースからなる埠頭を有している。1985年全港が完成し、積卸量は4381万トンに達した。そのうち、5・五計画期間には新港区として原油鉱区を建設した。1986年から始まる7・五計画期間に香炉礁区に新たに突提一基を建設し、その中には万トン級雑貨バースと中級バースを各2基を含む。本計画完工後は積卸量は1,006万トン増加する。なお、1988年末で436万トン増加した。

また、この期間には新港区としての大窯湾港第一期工事では専用バース6基を建設し、年310万トンの貨物の積卸を計画する。

大連港は北東アジアにおける自然條件に恵まれた良好な不凍港であり、後背地として東北三省のほか内蒙古の東部を有し、経済的にも極めて有利である。

その主たる取扱い品目は原油とその製精品、石炭、木材、機械、雑貨等きわめて、豊富である。

ここで6・五計画期間中の港湾建設の成果、及び7・五計画の方向についていえば、6・五計画期間は建国以来もっとも港湾建設の盛な時期であった。5年間の中で大連、営口、秦皇島、天津、烟台、青島、石臼所、連雲港、南京、鎮江、南通、張家港、寧波、アモイ、汕頭、黄埔、湛江、防城、北海等19の港において、万トン級以上の深水バース132ケ、中級の深水バーツ54、普通バース25、これによる積卸量は1億を超える。

1985年末、中国の主要港の深水バースは199、中級バースは156、その積卸量は3.17億トンで、これは1980年に比し、50％増である。

6・五計画における港湾方針は大・中・小の港を同時建設し、沿海、内河港を並行して建設するものである。また、各省市、各企業が協力して、中小港や専用バースを建設するのを積極的に支援することであり、さらに世銀やOECFの外資の導入に積極的であった。

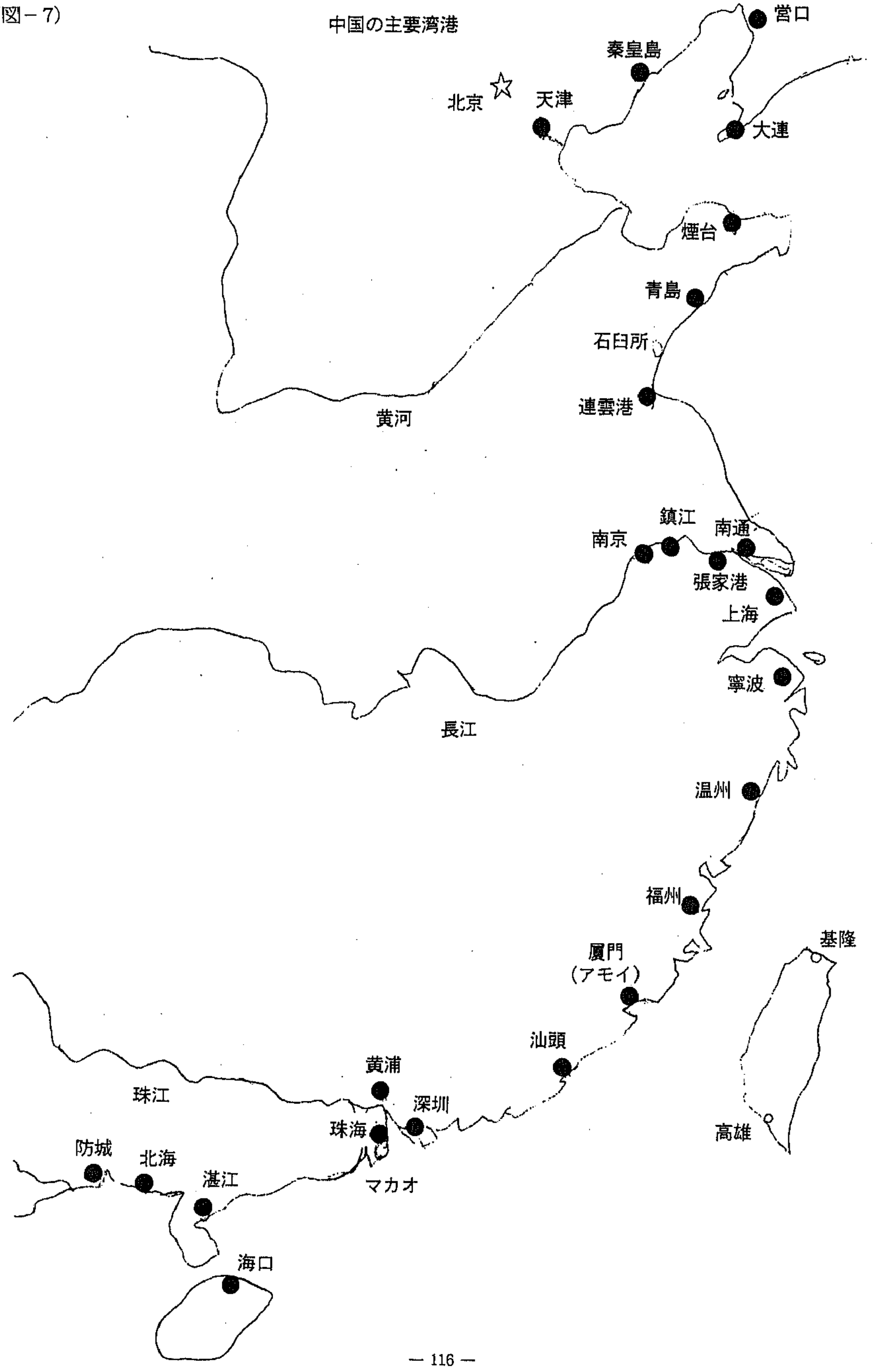
6・五計画期間中は現存の港湾の改造、拡張以外、いくつかの新港湾も建設した。たとえば、石臼所港（山東）、防城港（広西）、大連港の和尚島港区、営口港の鮁魚圏港区、秦皇島の東港区、連雲港の廟嶺港区、南京港の新生圩港区、鎮江の大港港区、寧波港の北侖港と鎮海港区等である。

また、上海港の負荷を軽減するため、また、鉄道、道路の負荷を軽減するため、長江の水運能力アップに力を入れた。たとえば南京、鎮江、張家港、南通の長江沿岸の港の建設につとめたことである。これはまた同時に長江沿岸の江蘇等各省・市の経済発展に資するものである。

さて、7・五計画では国民経済と内外の貿易の需要に応えるため、中国は200のバースの建設を計画している。そのうち、万トン級が120、中小級が80である。その結果1990年末には沿海地域のバースは1200前後となり、そのうち、深水バースが320、積卸能力は5.5億トン以上になろう。

(図－7)

中国の主要湾港


営口
秦皇島
北京
天津
大連
煙台
青島
石臼所
連雲港
黄河
鎮江
南通
南京
張家港
上海
寧波
長江
温州
福州
基隆
廈門
（アモイ）
汕頭
黄浦
深圳
珠江
珠海
高雄
防城
北海
湛江
マカオ
海口

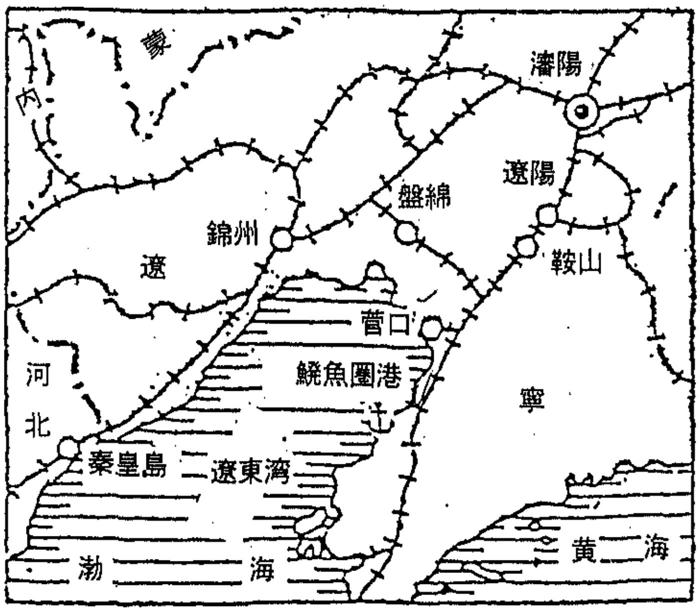
大連港平面図
The port.of Dalian projection picture

出所：「発展中的国際貿易港口大連港」
交通部大連港口管理局

94）営口港（遼寧）

営口港は1864年貿易港として開港、以来、中国東北区の主要な貿易港として、大きな役割を果してきた。6・五計画期間には同港の鮁魚圏深水港区の建設に着手した。一期工事は計7基のバースを建設するもので、1984年に起工1986年に完成した。また、本港海域の航路浚せつ工事は天津航路局第一航路工事処が担当し、1986年8月23日に単線重載試航に成功し、航路の整備を完了した。これにより、年間500万トンを積卸しできる3万トン級の中国自身の設計によるコンピューター制御による自動化した石炭専用バースが生れた。これは中国において最初のものである。また、同時に1100mにおよぶ石炭運搬用の長廊と900万トンの貯炭場を並設した。本港は全体的に'80年代の国際レベルのものである。本港はこれで東北部で大連に次ぐ第二の港となる。1987年以降はつづいて、4基の万トン級散雑貨バースと2基の中級の散雑貨バースが完成していく。そして、1990年には690万トン増え、1989年末で563万トン増加した。全港の積卸量が1054万トン以上となる予定である。

なお、1989年には瀋陽・大連高速道路が通り、その価値は一層高まる。



鮁魚港位置図

出所：地理知識　1989年5月号

95）天津港

天津港には現在28の遠洋航路があって、150余の国家および地域に通じている。ここは首都の玄関、渤海湾の明るい真珠といわれている。

港湾への入口の埠頭に立てば、15,000mの南北に長い防波堤にさえぎられた荒波がみられる。港区は風穏やかで、波は静かである。万トン級の船が航路に沿って、出入している。1860年当時、塘沽には簡単な埠頭がただひとつあったのみであった。1939年、日本が華北地区の豊富な資源を掠奪するため、3,000トン級の埠頭4基、万トン級の石炭専用埠頭1基を建設した。解放後、天津港には万トン級バース26基及び国際旅客用埠頭二基、大規模な鉄道ヤード1ヵ所、鉄道区分車場及び鉄道積み下ろし線4ヵ所を建設した。また、1982年オートメーション化された万トン冷蔵庫が建設された。

天津港の輸出商品は1985年まで1,000余種類、輸出額は全国の総輸出額の8%程度を占める。他方、天津港を通じる輸入量は全国の四分の一程度になり、そのために、天津港の拡張は全国重点プロジェクトとなり、その主な内容のひとつは1981年に着工し、1983年に完工した塩埠頭の改造であり、これにより、塩の年積卸し量は180万トンから、320万トンに達し、堆積場の容量は5万トンから、9万トンに増加され、塩の積卸しは全て、自動化された。さらにひとつはコンテナバース3ヵ所が新たに建設された。その建築面積は43万㎡、埠頭の岸壁が、895mあって、万トン級のコンテナ船が3隻、同時に停泊でき、操業に入ると年間、30万個の標準コンテナを積卸しできることとなる。さらに、その他の附属工事としては18.6m²の野積み場、1,800余m²の倉庫及び一連の道路、鉄道、通信、給熱、給油等の施設が含まれる。

かくして、6・五計画中コンテナーバース4基、雑貨バース2基の建設および塩バース1基の改造をおこなった。同時に第1、第2、第3の突堤が改造された。1985年には39バース（うち、深水バース29)、年間積卸量1864万トンとなった。7・五計画で推進されている計画ではさらに年間積卸量が928万トン増加する予定であるが、1989年末まで300万トン増加した。

96） 秦皇島港（第二、第三期工事）（河北）

秦皇島港では、大型石炭輸出専用埠頭の一期及び二期工事が行なわれた。第一期工事には2万トン級及び5万トン級の深水バースが各ひとつ、また、50万トンの石炭貯蔵場及び6,000mの輸送パイプ等を含むものである。積み込み能力は年間1千万トン達する。第二期工事には主に5万トン級の深水バース2台とそれに関連するすべての近代的な積卸し設備及び補助設備等が含まれる。年間の石炭の積み込み能力は2千万トンに達する計画である。

秦皇島港は河北省の東北部、渤海湾西岸、大沽口と葫芦島の間に位置する。港は広く、水深は深く、経済後背地内は重要な石炭、原油等の資源がきわめて豊富である。港湾地域に通じる景山鉄道の外、港に接続する道路もあり、海路では大連まで、216海里、塘沽新港まで、138海里、上海まで、688海里あるため、海運を発展させるのにすぐれた条件を備えている。

秦皇島は百年の歴史をもっており、早くも1903年、開灤炭の輸出港として、対外に開放されたのである。新中国が成立した後、秦皇島港は30余年の建設と改造を経て、様相は大きく変り、専業化、機械化のレベルがたえず向上し積卸しの効率も倍増した。1982年の積卸し量は2,800余万トンに達し、1952年の14倍となり、上海、大連港に次ぐ、全国第三番目の大きい港となった。そのため、現在ではわが国の国民経済と対外貿易の発展に重要な役割を果している。

秦皇島港はエネルギー輸出を主とする総合的な港であるが、1973年に原油バース（2基）を建設し、1975年には甲埠頭で雑貨バース（2基）を建設した。現在は石炭の積卸し量は総積卸し量の59%を占めており、北方沿岸の最大の石炭輸出港となった。石炭は主に山西省の大同、河北省の開灤、内蒙古及び寧夏等から、鉄道で運ばれ、それから、船で華東、華南、東北等に輸送される。秦皇島はまた、わが国の重要な貿易港のひとつであり、日本、東南アジア、香港、西側諸国等50余の国及び地域に石炭、原油を輸出している。1983年には輸出量は港の積卸し量の26%を占める。

エネルギー輸送は当面、中国の経済発展における阻害要因である。そのために秦皇島港を全国重点プロジェクトとして、二期に分けて、大型石炭専用輸出埠頭を建設することになった。これらの工事が完成した暁には、現在の石炭輸出能力は年間3,000万トン増加し、そして、石炭の積卸しは機械化及びオートメーション化されるので、中国の大型石炭輸出の重要港となった。これは華東、華南各省・市への石炭供給及び輸出量の増大にも重要な意義をもっている。

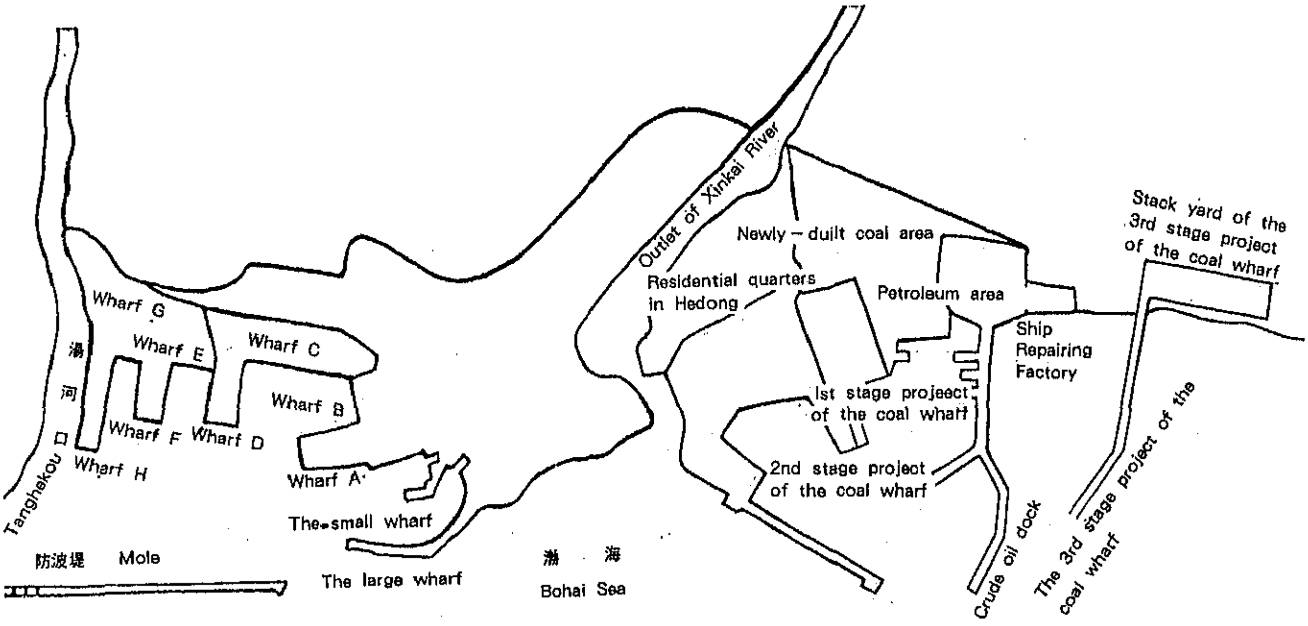
秦皇島港の一期工事は1983年7月に完了し操業に入ったが、第二期工事は1980年から、土木工事に入った。6・五期間中、東港区に建設の重点が移り、前後5基の深水バースを建設した。第一期と第二期で機械化した石炭バースを計4基（5万トン3基、2万トン1基)、第二期で5万トンの原油バース1基、1985年には15バース（うち深水14）となり、積卸し量は6,000万トンとなった。現在、日本政府の円借款によって、西港区丙丁バース（木材用2,穀物用1,雑貨用3）および関連港湾施設を建設しつつある。防波堤、護岸、岸壁等はすでに完成、残りの荷役設備も1989年末までに完成。

また、秦皇島港石炭埠頭第三期工事も進められている。

この工事は中国のひとつの重載列車の回転荷台方式による積込が可能な近代化した石炭埠頭であり、同時にこれにより、同港は中国最大な石炭輸出港である。

本建設工事は3.5万トン級バース2基、5万トン級バース1基。石炭の積込能力は年間、3,000万トン、総投資額は6.5億元、1989年に基本的に完工し、運用に供され、1990年に全てが完工した。

その結果、全体で積卸量は6350万トンとなった。



秦皇島港計画図

A SKETCH MAP OF THE PLAN OF THE PORT OF QINHUANGDAO

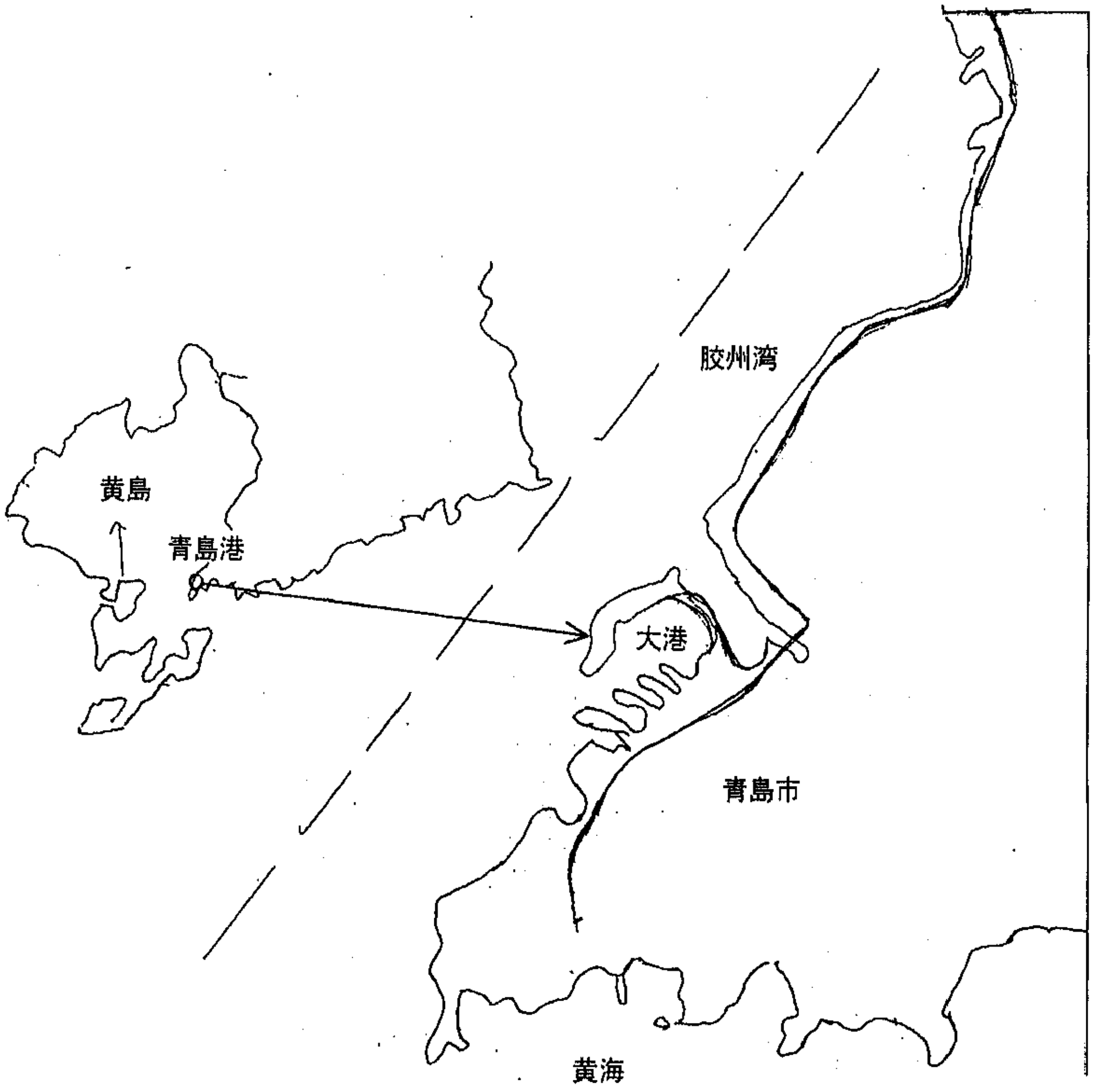
出所：「秦皇島港」交通部秦皇島港務局編

この建設の過程で外国の工事元請会社が破産し、先方が契約を破棄し、工事の進捗に大きな困難をもたらしたが、中国側の建設、設計、施工、設備製造等の請負機関が自力更生克苦奮闘、一心協力の精神を発揚し、困難を克服し、計画期間に完工することができた。

97) 青島港（山東）

1892年に建設された青島港は5・五計画では黄島に油区を建設し、6・五計画期間中には8号埠頭（7基の深水バースを含む、690万トンの積卸し量）を建設し、これにより、現有の大中型バースは32となり、そのうち、深水バースは16、1985年現在の積卸量は2,610万トンとなった。対岸の黄島の前の海域は4km × 7km = 28km²あり、水深は－5m以下、下の土質は柔らかく、しゆうんせつしやすい。これが7m～9mあって、その下に堅い亜粘土が10m～20m、それから下、12mで岩盤に達する。これが800m位続く、さらに深い所では岩盤は22mくらい下にある。したがって、深水埠頭に適する。波に対する塞閉もよい。通常最高波は1m、0.7m以下が97.4％である。高潮時で3.2m、陸上から風が吹いた時で、2.2mである。

青島は、今回の港湾建設において、岸壁を塞閉し、2基の石炭バーツ（1,500万トン）、鉱石バーツ（5万トンと3.5万トン）両方を使用すると11万トンとなる。ここでの積荷は鉄鉱石5万トン、木材2.



5万トン、雑貨2万トン、砂2万トンである。また、交通の要衝交県まで40kmである。

計画では現在の建設が完工すれば積卸し量は3,800万トンとなる予定である。

98) 烟台港（山東）

烟台港は1905年に建設を開始し、1921年に完成。2つの7.5m、3,000トン級のバースをもつ。1973年6つのバースが完成した。

大連行きの客船の45％がここから、出航、バースは1.5万トン用が3基、3,000トン用が6基あって、年間、670万トンの貨物を積卸しできる。

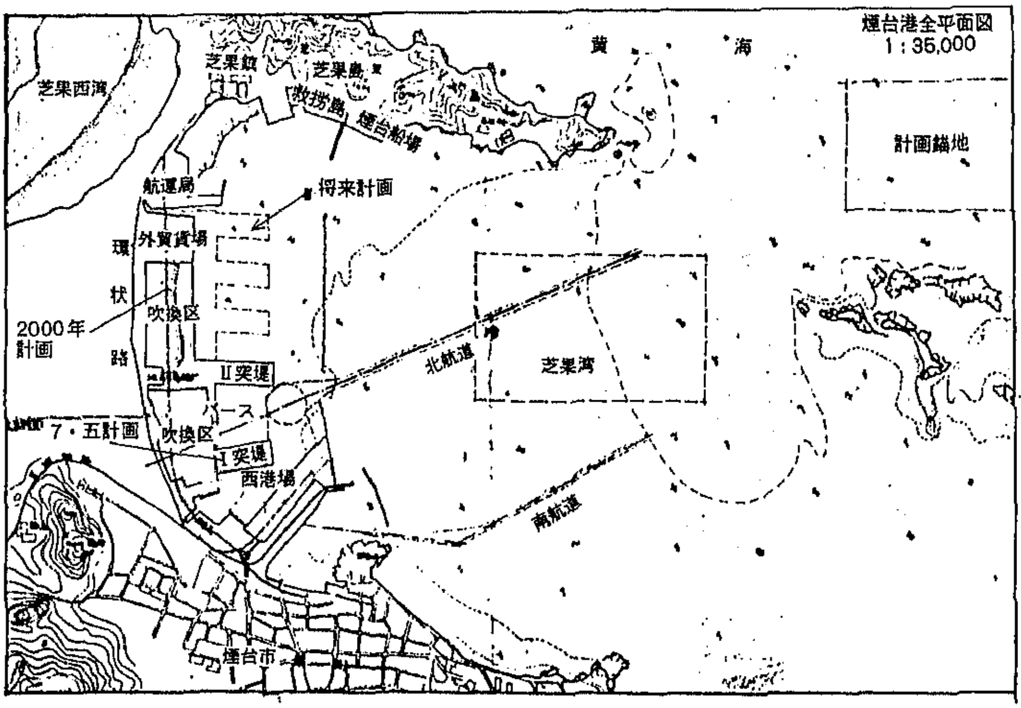
新港（西新池）は6・五計画の1985年に起工し、7・五計画の中で完成させていくものである。

内訳は1万トンの雑貨バース、1.6万トンの非鉄金属バース、2.5万トンの化学肥料バース、2.5万トンの木材バース、1.6万トンの石炭バース。さらに66万㎡を埋立てて、コンテナバースを建設する。第一期は1989年に完成、第二期は7・五計画の後半に着工した。

1985年時点で、14バース（1827m）であったが、西港池第一期工事（1985年～1987年）で6バース（1236m）、同第二期工事（1987年～1994年）で7バース（1840m）を建設の予定であり、これが完成すると積卸し量が390万トン増加する。本港は穏かで良港である。

中国としては烟台市を渤海湾南部の物資の集散地としたい意向である。勝利油田が近く、石油の他、棉花、食料が中心の物資となろう。

日本からも、化学肥料、セメントが入る。



出所：煙台港務局提供

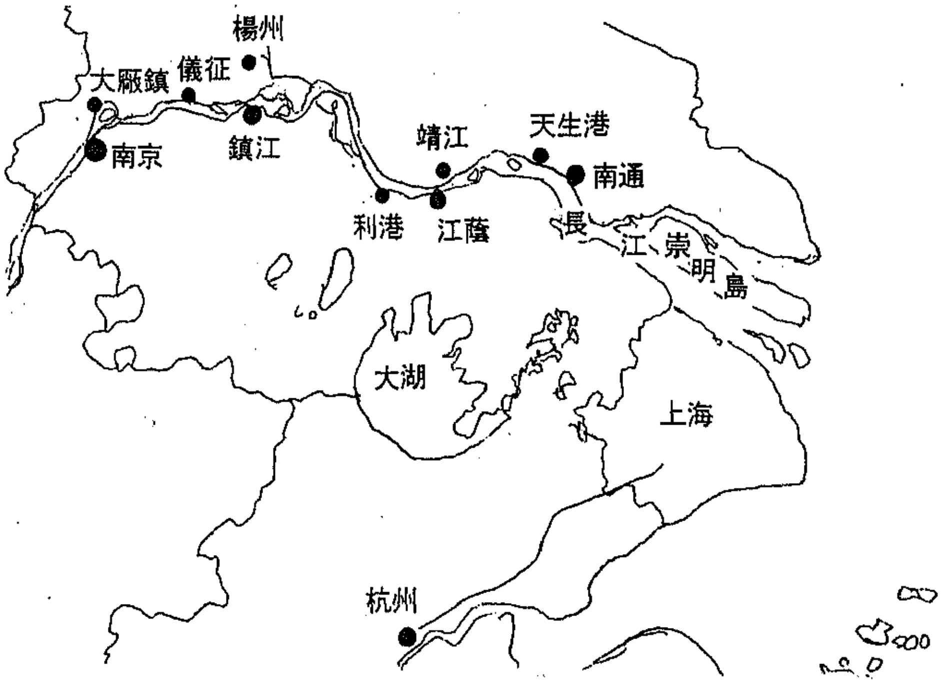
99) 南京港（江蘇）

南京港は長江の幹線に位置するとともに京沪（北京－上海）、寧贛（南京－江西）、沪寧（上海－南京）の三線の交叉点にある。また、南北につなぐ、京杭（北京－杭州）大運河と接続し、山東・南京間輸送路の終点である。

本港は1899年に開港し、現在39埠頭（うち万トン級は5基）があり、1985年の積卸量3,600万トン、6・五計画期間中に新生圩港区に新たに3基の万トン級バースを建設し、積卸量は110万トンである。

7・五計画以降の中国の開発の大きな目玉のひとつが長江沿岸の開発とその舟運の活用による奥地の開発である。したかって、7・五計画以降においても南京港の建設は重視されよう。

本建設では完工後、積卸量が648万トン増加する予定である。



100）連雲港（江蘇）

連雲港の廟嶺新港の工事は1982年6月に着工以来、すでに170万トンの土石工事（埋立）をおこない1kmに亘って、500m程海上に進出した。

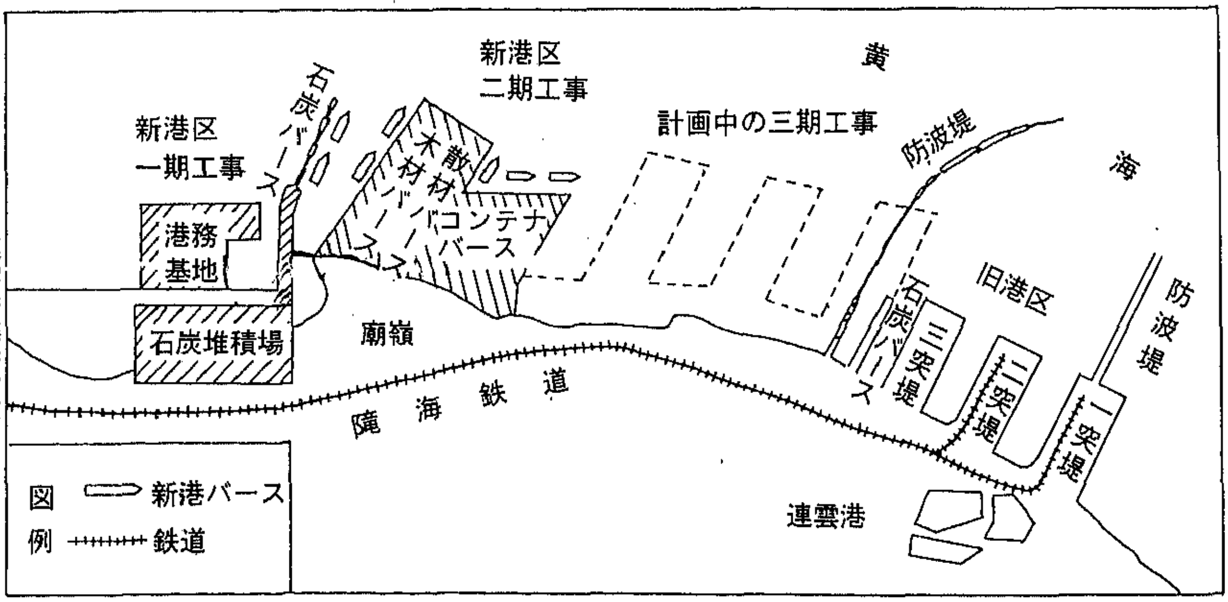
連雲港は黄海の海州湾に位置し、港湾の建設に良好な条件を具えている。連雲港はまた中国の中部の隴海鉄道の終点を横断して建設されており、経済開発の前途は希望がある。建設指揮部および関係方面の4回に亘って実施した連雲港の経済上の後背地に関する共同調査によると1985年から1990年にかけて、石炭、塩、鉱石、建材および雑貨を主とした輸出商品、食糧、木材、化学肥料、機械等を主とした輸入物資は将来、2,000余万トンが連雲港から、積卸しされるものと予測される。

連雲港の建設は1933年から半世紀の歴史をもっている。建国以来、30有余年の不断の拡大と建設によって、初歩的な規模をもつ国内外を対象とした貿易港となった。ただし、バースが不足していたため、積卸し能力は需要に応じきれなかった。

中原および西北の黄海に通じる門を広く開き、さらに、中国の国内外の貿易事業を促進するため、関係方面では今世紀末までに連雲港を三つの階段に分けて建設することを計画した。すなわち、第一階段は廟嶺新港の第一期工事で、これは1985年までに基本的に完成した。その中には石炭バース2台、雑貨バース2台を含み、年間の積卸し能力は1,070万トンを上回る。1990年以前に新港区の第二期工事の5基の木材、食糧およびコンテナ専用バースが完成する予定である。それと同時に第三の突堤の全体工事も完成され、さらに2台の雑貨バースも建設され、それらによって、増加する積卸し貨物量は470万トンである。その結果、本世紀末には全港湾の積卸し貨物量の能力は1983年時に比し、4倍となる。

第二期工事は関係者の周到な準備の下に、1984年に開始され、同時に港湾鉄道のヤードおよび線路の改造の設計に入り、併せて、大型設備の発注も急がれたので、一部の設備は1984年にすでに据付けられた。なお、1986年の積卸量は900万トンであった。

なお、現計画の完工後は積卸量が1,340万トンとなる予定であるが、1989年末で、それが1,040万トンとなった。



連雲港建港指揮部提供稿