

# 世界で最初に2000年を迎える原発を求めて ロシア極北のビリビノ原発の現状を探る

私が1999年12月初旬にビリビノ原子力発電所のことを執拗に探し求めた発端は、コンピューターの2000年問題のためであった。今回は、ビリビノ原発の情報をどのように探し求めたかを、当時の分厚いファイルを見ながら時系列的にまとめてみた。実際の調査はたったの4日間であったが、非常に精力をつぎ込んだ充実した調査だったので、そのテクニックを紹介する。

## ビリビノ原子力発電所の調査を 始めた発端（12月3日午後3時ごろ）

原子力発電関係の機関に勤めているO氏が、ロシアの東シベリアで運転中のビリビノ原子力発電所の資料を探するため、私が勤務していた海外電力調査会のS氏をたずねてきたのは、12月3日午後3時ごろだった。S氏は、持っていたビリビノ原子力発電所のシステム系統図を早速提供した。それは、「ロシア東欧1000人研修」に参加したロシア人が持参したものだと思う。それ以外にめぼしい資料がないため調査部の私に声がかかった。O氏にどのような目的でビリビノ原子力発電所の資料を探しているのかを聞くと、「いま世界は、コンピューターの2000年問題で大騒ぎをしており、日本の原子力発電所を監督する機関からの依頼で、世界で最初に2000年を迎える原子力発電所を調べたらロシアの東シベリアにあるビリビノ原子力発電所であることが分かり、早急にこの発電所の2000年問題を検討して報告書を提出しなくてはならない」と説明した。「今日現在、どんな資料が集まっていますか」とO氏に聞くと、海外電力調査会にくる前に、日本原子力産業会議の図書室で、原産が1981年に発行した「ソ連原子力開発のすべて、ソ連原子力平和利用委員会委員長A.M.ペテロシャンツ著」と、私が日本原子力情報セン

ターから発行した「詳細原子力プラントデータブック1994年版」を見つけ、ビリビノ原子力発電所関係のページのコピーサービスを受けたといった。私が書いた「詳細原子力プラントデータブック」の1985年版と1994年版は、O氏の勤務する機関がすでに購入していたのだが、組織が大きすぎてO氏は私の本を知らなかったらしい。これでは、調査の第一歩の域を出ていない。

原子力発電所の監督機関は、当時世界で騒がれているコンピューターの2000年問題に関する想定問答集をつくるため、急を要していることが推測された。私も締め切りのある仕事を2件抱え、時間的に非常に苦しかったが、ビリビノ原子力発電所の2000年問題を正確に調べて監督機関に報告するお手伝いをする方が急務であると判断し、私が持っている資料を思い出してみた。

## 基礎データの収集開始12月3日午後4時ごろ）

調査をするときは、基礎データの収集が欠かせない。前述の「詳細原子力プラントデータブック」1985年版と「ソ連原子力開発のすべて」、ジェット機のパイロットがキャビンに常時備えている50万分の1の衛星地図(Tactical Pilotage Chart, 通称TPC)、100万分の1の衛星地図(Operation Navigation Chart, 通称ONC)および旧ソ連が1983年に発行した「ソ連邦のアトラス(ロシア語)」の後半部に出ていたソ連の原子力発電所の位置を示す地図(第1図)で、ビリビノ原子力発電所の位置を記載してあった。

「ソ連邦のアトラス」は、海外電力調査会の資料室にあるのでコピーして提供した。衛星地図(TPC)は自宅の書架にあるので、関係箇所をコピーして翌日郵送することを約束した。原子力発電所の安全問題を考えるとき、その発電所がどのような電力系統



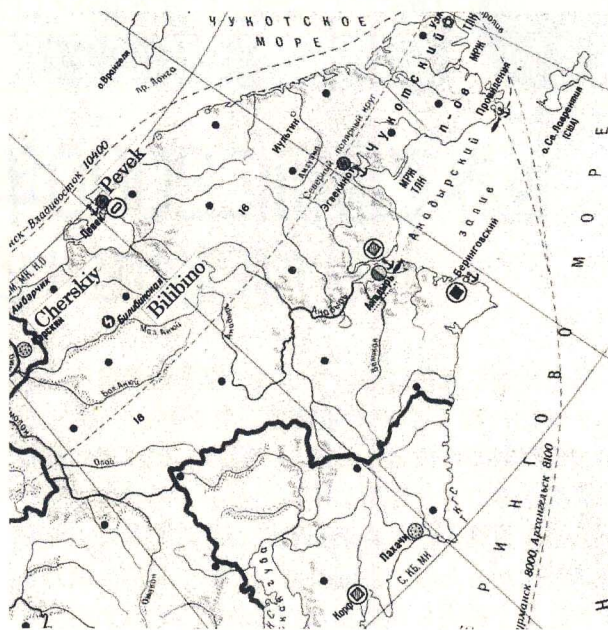
に連系されているかが重要である。

私は、86年4月に起きたチェルノブイリ事故を調査したとき、東京・神田神保町のロシア語専門店である「日ソ図書」と「ナウカ書店」を何度も訪れ、役立ちそうな資料を相当買い求めた。その中の一冊にソ連統一電力系統を掲載した「ソビエトグラフ、1984年1月号」があった。購入当時、すでに発行してから2年たったいたので100円と格安で、非常に価値があったので早速購入した。これには、ソ連の10電力系統図と発電所名まで詳しく記載されており、チェルノブイリ事故以降、ずいぶん役立ったが、ビリビノ原子力発電所の系統はあまりに小さかったので記載していなかった。海外電力調査会が5年ごとに発行している「海外諸国の電気事業 第1編 1991年」のソ連邦に記載している全ソ単一電力系統図(出典：ソ連電気事業の技術進歩、1986年)にもビリビノ原子力発電所は掲載されていなかった。

そこで、発電所の位置を確認するときに私がよく使う50万分の1の衛星地図(TPC C-7BおよびC-7C)と100万分の1の衛星地図(ONCC-7)を見ると、ビリビノ原子力発電所(第2図、TPC C-7)は、ビリビノの北東約250kmのペヴェク町にある火力発電所と、ビリビノの西約220kmのチェルスキー町にある火力発電所と送電線につながり、この3発電所で構成する単独の電力系統であることが分かった。

次に、ビリビノ原子力発電所の技術諸元を再チェックした。「詳細原子力プラントデータブック」の1985年版と1994年版で、発電所の技術諸元はすでに調べてあったが、再チェックするのに、ニュークリア・エンジニアリング・インターナショナル社が99年初めに発行した「ワールド・ニュークリア・インダストリー・ハンドブック(WNIH)1999年版」を利用した。この本は、毎年、世界の電力会社に原子力発電所の一般データおよび技術データをアンケート方式で問い合わせ、データを更新しているが、技術データの記載間違いがときどきある。私は資料を見るとき、いつも疑いの目でデータをチェックしている。原子力発電所の所在地、建設開始、初臨界、営業運転開始の年月日も重要である。このチェックには、「WNIH-1999年版」と日本原子力産業会議が毎年4月ごろに発行している「世界の原子力発電所一覧1998年版」も利用した。原産も、世界各国の電力会社にアンケート方式で問い合わせてデータの更新を

第1図 ソ連の原子力発電所地図



出典：ソ連邦のアトラス、1983年

しているが、正確な回答がない場合もある。

発電所の一般的な記述を知るのに役立つのが、その国で発行された出版物である。ビリビノ原子力発電所は、東シベリアの北極圏に位置しており、鉦山町ビリビノに建設された原子力発電所の電力と熱をビリビノ町に供給しており、ソ連としては世界に向けて宣伝したい発電所のはずである。日本原子力産業会議が81年に翻訳出版した「ソ連原子力開発のすべて」には、ビリビノ原子力発電所の技術諸元を多数記載していた。

発電所の概要を知るのに役立つのが、該当発電所の国で発行したパンフレットである。私は、90年代後半、ソ連が発行したビリビノ原子力発電所のパンフレット(発電所の外観写真付き)を海外電力調査会で見た記憶があった。資料室に整理したと思い、パンフレット類を整理してあるロッカーを見たがどうしても見つからない。時間を無駄にすることもできず、いつか出てくることを期待して探すのをあきらめた。

調査が終わった2000年1月ごろに思い出したのが、97年にロシアのA.ヤロシンスカヤ女史が監修・発行した「核の百科事典(616ページ)」である。私は、東京・世田谷区経堂にある日本ロシア語情報図書館で購入した。この本は、主にロシアの核関係を中心に編集されており、原爆開発の歴史、原爆実験、原子力事故、原子力艦船、放射性廃棄物管理などのほと



んどのデータが記載されており、非常に有用である。しかし、今回のビリビノ原子力発電所の記載はなかった。

## 人脈活用により調査を進展させる

原子力百科事典事務局の伊勢氏に調査協力を依頼（12月3日午後5時20分ごろ）

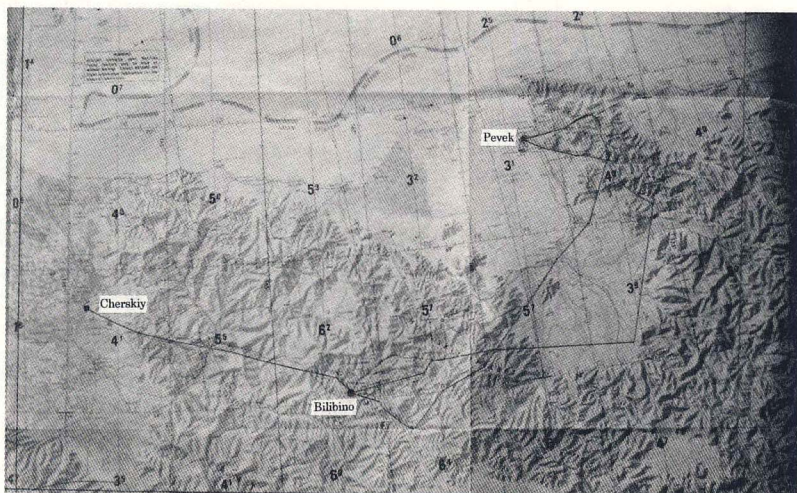
自分の手持ち資料を調べ終わったので、次の手段は人脈の活用である。時計を見ると午後5時20分ごろ、ぐずぐずしていると原子力分野における情報探索のベテラン、伊勢武治氏が帰ってしまう。すぐに「原子力百科事典(アトミカ)」をつくっている高度情報科学技術研究機構の伊勢氏に電話し、事情を説明して協力をお願いした。彼とは、アトミカの発足当初からのお付き合いで気心を知っている。緊急に調査を要する事態を了解し、原子力全般に精通している伊勢氏と、彼の部下で原子力に相当詳しく、インターネット検索も非常に得意とする三浦早苗さんがコンビを組んで協力してくれた。

私が帰宅したのは午後7時半ごろ、夕食の後片づけが終わったのが8時半ごろだった。すぐTPCの衛星地図を探したが、見つからなかった。というのも、ソ連の衛星地図は、私がソ連・東欧諸国における原子力発電関係の調査を専門にしていた関係で、ロシア関係の地図のほとんどを会社の自分の本箱にしまっていた。いつものことながら、もう少し自分の回りを調べるべきであった。それから、自宅にある各種のロシア関係の本を一冊ずつ、ビリビノ発電所が書いてないか探したが、新しい資料は出てこなかった。

### 12月4日の朝日新聞（朝刊）の記事

99年12月4日の朝、出勤前に自宅で朝日新聞の朝刊を見ると「原発2000年演習、アメリカ眠らない、ロシアも眠れない」の見出しが大きく目を引いた。この記事を一読して、昨日、さる原子力発電所を監督する機関が、米国およびロシアがコンピューターの2000年問題に関するセンターを12月1日に公開したことを特別ルートで知り、早速、ビリビノ原子力発電所の調査をO氏が勤める機関に依頼したのだと

第2図 ビリビノ原子力発電所



(出典：ソ連の原子力開発のすべて、1981年原産翻訳出版)

思った。その記事は、今回の記事の発端なので、そのほとんどを紹介する。

99年12月1日、コンピューター2000年問題で原子力発電所事故をもたらす緊急事態に備え、米ロ両国がワシントンとモスクワにセンターを新設した。同日、米国はワシントンのエネルギー省地下の緊急オペレーションセンターを記者団に初公開した。ワシントン・センターのリチャードソン米国エネルギー省長官と、モスクワのアダモフ・ロシア原子力相は、年末の予行演習を兼ね、ワシントンとモスクワを結ぶテレビ映像回線を使い合同記者会見を行った。

米国側は、これまでの取り組みで、原子力発電所で大事故が起きる危険はなくなったと説明したが、「ロシアの原子力発電所に対する外部からの電力供給に問題が生じる恐れがある。また、ウクライナで運転中のチェルノブイリ原子力発電所への懸念は残っている」と指摘した。

リチャードソン氏は「エネルギー省地下の緊急オペレーションセンターと、ロシア原子力省の危機管理センターは、12月31日をはさんで24時間の監視体制をとり、米国側にはロシアの原子力専門家が常駐し、ロシア側には米国の原子力専門家が常駐する」と語った。

ロシアの極東部にあるビリビノ原子力発電所が世界で最初に2000年1月1日を迎える時刻は、米国東部標準時で大みそかの午前7時である。米国の集中監視態勢はここから始まり、ロシア、ウクライナ、米国のすべての原子力発電所が新年を迎えるまで、



政府と原子力業界の専門家計30人が監視を続ける。

エネルギー省の担当者は、「旧ソ連型原子力発電所の安全システムは、緊急時に運転を自動的に停止させるのにデジタルコンピューターシステムを使用していないので2000年問題の影響は起きにくい」が、原子力発電所の運転状況を監視するコンピューターなどに問題があり、原子力発電所の故障で暖房や電気の供給が止まる恐れがある」と語ったとあった。

### アトミカから大量のファクス (12月4日の朝)

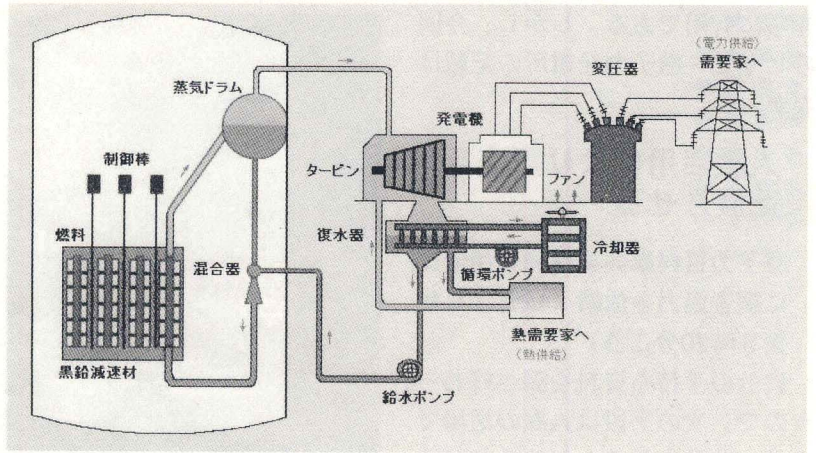
12月4日の朝、出勤すると、大量のファクスが伊勢氏から届いていた。ファクス受信時間を見ると、3日の21時45分となっていた。果たして伊勢氏と三浦さんの2人がコンビを組んで、3日午後5時20分ごろから調査を開始、4時間かけて広大なインターネットの資料の海から次の4件を見つけ出したのである。

- ①ソ連の電力網地図
- ②ソ連型原子力発電所の地図
- ③NEI(NUCLEAR ENERGY INSTITUTE)が発行した「ソース・ブック：ソ連型発電所」に記載されていたビリビノ原子力発電所(計6ページ)
- ④アトミカに掲載されていたビリビノ熱併給原子力発電所の建設(藤井が作成)
- ⑤オブニンスクにあるIPPEのホームページに記載のビリビノ原子力発電所

私には、このような離れ業は到底できない。まさにインターネット検索の超ベテランたちである。私の経験からみて、原子力の広範な専門知識が十分あり、かつ英語力も十分なければこれだけの検索はできない。まさに驚くべき早業であった。早速、O氏にこれらの受信資料をファクスで送り、電話でファクスの送信を連絡した。

ソースブックの題名を見て、「しまった。この本は、海外電力調査会の資料室にあったのに」と思わず独り言をいいながら資料室の保管ラックに駆け寄り、本を取りだしてページをめくると、ホームページと同じページが出てきて「ほしい資料は手元にある」の原則を思い出した。また、12月13日には、伊勢氏からビリビノ発電所に関するDOEインターネット

第3図 EGP-6型原子力発電所システム図



(出典：IPPEホームページ<<http://www.ippe.rssi.ru/rnpp/images/egp.jpg>>)

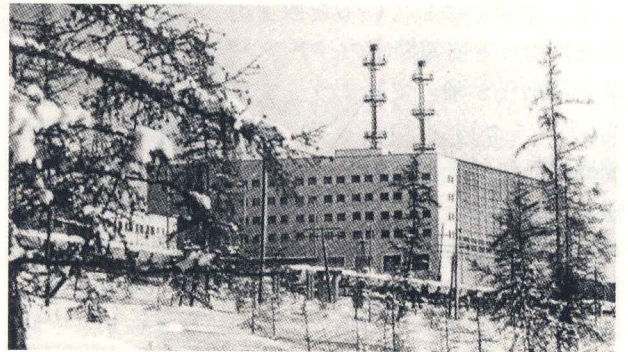


写真1 ビリビノ原子力発電所

(出典：ソ連の原子力開発のすべて、1981年原産翻訳出版)

web情報をファクスしてくれたが、この情報はすでにO氏がインターネットで収集していた。この内容は次のとおりで2ページだった。

- ①DOEによる対ビリビノ発電所スコープ、②発電所の運転状況、③技術上の活動、④DOEの支援成果

### モスクワの友人に調査依頼のファクス(12月7日)

ふと思い出したのがモスクワのInternational Business Relationsに勤務しているシニョフ氏である。彼は、ロシア原子力省(MINATOM)出身で、80年代に国際原子力機関(IAEA)に数年間勤務した後、MINATOMに帰任した。92年に、私がロシア原子力省所属の原子力広報センターを訪問したときに彼と知り会った。私も74年から78年までの4年間、IAEAに勤務していたので、93年以降、ロシアに旅行したときは必ず会い、また電子メールで情報交換をしている仲である。彼ならビリビノ原子力発電所の情報を持っているに違いないと思い、12月7日に「私は、ビリビノ原子力発電所の2000年問題のため、同原子力発電所の原子炉垂直断面図と原子炉水平断面図を



探している。至急探してファクスで送ってほしい」とファクスで調査を依頼した。

12月9日にシニョフ氏から電子メールとファクスが届いた。「私は、ビリビノ原子力発電所のEGP原子炉の断面図を持っていないが、この原子炉は、54年に運転を開始したオブニンスク原子炉と非常によく似ていることは秘密ではない。そこで、オブニンスク原子炉の断面図とEGPの燃料チャンネルの断面図をファクスする」との電子メールを受信した。受信したファクスの図面は少しきたなかったので、藤井が寄贈して資料室にあるIAEA発行の「原子炉ディレクトリー第4巻」に記載されているオブニンスク原子力発電所のページを開き、鮮明なコピーをつくった。この図面は、シニョフ氏がファクスしてきた図面と完全に同じであった。

#### 日本原子力産業会議の小林氏に電話で調査依頼 (12月7日)

いままで集めた資料だけでは、どうも十分ではない。原産の小林雅治氏は、ロシア通であるから何か資料を持っているに違いないと思い、12月7日に小林氏に電話し、いままでの経過と集めた資料を電話で説明した。小林氏は「何かもっている」と電話で答え、翌8日の午後3時23分に「INDICATIONS PERFORMANCE OF RUSSIAN NPP'S.1993」に記載されていたEGP-6原子炉の原子力発電所システム系統図と技術諸元をファクスしてくれた。

また、彼は原産ライブラリーにあった「インサイド WANO, 1998年第19号」のビリビノのページをファクスしてくれた。これには、ビリビノ原子力発電所の2000年問題が4ページにわたって書いてあった。これはビリビノ原子力発電所の元所長で、98年現在、WANOモスクワセンターに勤務していた人がビリビノ原子力発電所の2000年問題を書いており、発電所の運転状況、保守状況、送電系統、ビリビノ町の状況など詳しく報じていたので、報告書作成に非常に役立った。これは日本語版だったので、WANO東京センターに電話して、世界における原子力発電所の2000年問題調査のため、特にお願いしてInside WANO(英文)のビリビノ発電所関係のページをファクスしてもらい、記事内容を確認した。

#### ロシア東欧貿易会へ問い合わせ(12月7日ごろ)

前記の衛星地図で、ビリビノ原子力発電所に連系している火力発電所の場所や送電線のルートは分か

ったが、発電所名や運転開始年月および技術データの資料がない。98年にロシアの火力発電所の現状を調査するためにロシアへ出張したとき、ロシア東欧貿易会が持っていたソ連の火力発電所の場所、運転開始年月、技術データ、燃料種別に関する資料が非常に役立ったことを思い出し、すぐにロシア東欧貿易会所属のロシア東欧経済研究所に勤務する坂口氏と芳地氏に、「ロシア極東地域のビリビノ町の北東約250kmにあるペヴェク町と、ビリビノ町の西約220kmにあるチェルスキー町に発電所が掲載されているが、これらの火力発電所が掲載されているページをファクスで送ってほしい」とお願いした。芳地さんは、すぐに私の望んでいた資料を送ってくれた。その資料から、ペヴェクにある火力発電所の名称は、チャウン火力発電所(電気出力3.05万kW)、チェルスキーにある発電所はチェルスキー火力発電所(4.2万kW)とノーザンライツ水上ジーゼル発電所(2.4万kW)であることが分かった。

私は、このような出力の小さい火力発電所の電気出力、運転開始年月、燃料種別などは調べられないと思っていたが、さすがはロシアを担当しているプロたちで、難なく必要資料を見つけてくれた。

#### O氏が報告書を作成し、依頼元の官庁に提出(12月10日)

私たちが協力して収集した資料は、入手次第、即刻原子力機関のO氏にファクスしていた。O氏は、私からのファクスが届き次第、第1案、第2案と報告書を順次整備しながら、自分でもインターネットを駆使してデータの整備補完を行い、無事12月10日に依頼元の原子力発電所の監督機関に提出した。

思い出せば、99年12月3日の調査開始から報告書提出まで8日間であった。報告書のワープロ入力を考えると、実際の調査期間は4日ぐらいだったと思う。このような短期間に、調査に携わった人たちが、自分の勤務場所から動くことなく、世界中に散在する数少ないビリビノ原子力発電所に関するほとんどの資料をよくぞ集めたと思う。これは、それぞれが日ごろから基礎資料を十分蓄積し、インターネットの海にある資料を十分活用できる能力、幅広い人脈を持ち、誰がどんな資料を持っているかを知っていたので、情報交換が密に円滑に行え、すべての資料を十分生かすことができたのだと思う。