



「噴水の並木道」と宮殿

Special Features / Civil Engineering Heritage VII The fruit of technology which bring up foundation of culture

ペテルゴフに残るロシアの矜持「夏の宮殿の噴水」

ロシア サンクトペテルブルク



日本技術開発株式会社/技術本部/技術企画室
藤井千晶(会誌編集専門委員)
FUJII Chiaki

特集
土木遺産VII
文化の礎を育む技術の結晶(スウェーデン・フィンランド・ロシア・日本)

1—噴水庭園

ペテルゴフの「夏の宮殿」は、ロシア・サンクトペテルブルクから西に約30km離れたフィンランド湾南岸に位置する宮殿と庭園である。大宮殿を中心に、「上の庭園」と「下の公園」、全体で20の宮殿と7つの公園からなる。

庭園を進むと次から次へと趣向を凝らした噴水に出会う。噴水の数150を超えるというが、水は豊富に供給され、24時間噴水を出し続けることも可能である。

メインの噴水は、大宮殿の前の階段状の「大滝」とその下の「ライオンの口を引き裂くサムソン」である。黄金のライオンの口から噴き上げる水は高さ20mを超える。大滝は両側の7段と中央の3段のカスケード(滝)からなり、75の噴水口とギリシャ・ローマの神話をモチーフとした彫像241体によって華麗に装飾されている。ライオンは1700～1721年の「大北方戦争」での強敵スウェーデン、聖サムソンはロシアを示し、バルト海の覇権をめぐる沿岸諸国との戦いの勝利を讃えているとされる。大滝を流れ下った水は、まっすぐに引かれた約600mのカナール

(運河)を経てフィンランド湾へ流れ込む。

ペテルゴフの建設を始めたのはロマノフ王朝第4代、絶対君主として君臨したピョートル大帝(ピョートル1世)である。ペテルゴフの建設は1714年から始まり、1723年には完成式典が行われている。歴代ロシア皇室により拡大・装飾され離宮として利用されていたが、1917年のロシア革命の後は博物館群として公開されている。

ペテルゴフが建設された場所は、それまで小さな港以外に何もなかった場所だったという。なぜ、ピョートル大帝は街から離れたこの地に、噴水が主役の宮苑を造ったのだろうか。



■図1—夏の宮殿の園路図



■写真1—宮殿前の「大滝」と「ライオンの口を引き裂くサムソン」像



■写真2—「太陽の噴水」



■写真3—「水の道」

2—いたずら噴水

庭園内の噴水には、水が高く噴き上がるものや大量の水を流すカスケードの他にも、カモやイヌの彫像が池の中を回る「お気に入りの噴水」や、放射状に水を噴き出しながら全体が回転する「太陽の噴水」など、動きのあるものもある。

さらに、人を驚かさず仕掛けのある「いたずら噴水」もある。ベンチの前を人が通ると石畳から水が噴き上げるものや、木の枝先から水が噴き出すものである。園路の両側からシャワーを浴びせる噴水は、通る人がびしょ濡れになってしまうほどで、ちょっと驚かすというレベルを超えている。

宮殿のテラスの下にはグロット(人工洞窟)が設けられている。ピョートル大帝の時代にはまだ「サムソン」の像はなく、招待客は海から船でカナールを通して大宮殿の正面まで行き、上陸してグロットに招き入られる趣向であった。グロット内には果物がのせられたテーブルがあるが、これもいたずら噴水になっていて、客人がその果物を手に取ろうとするとテーブルの縁から水が噴き上がる。

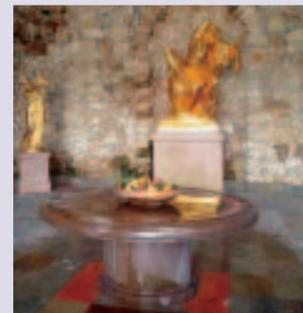
ペテルゴフのこれらの噴水には、水圧施設やポンプは使用されていない。噴水は15mほど高い宮殿の南側から、北の海側の低い庭園に下る水位差を利用しているのだ。

3—噴水師の技術

噴水文化が開花したのは14～16世紀のイタリア・ルネッサンス時代であるが、庭園文化の発展とともにいたずら噴水やグロットといった仕掛けも発展してきた。いたずら噴水はパイプやノズルを人目につかないように作り、こっそりスイッチをひねったり、人が座った重さで弁が開いて急に水が噴き出した仕掛けである。

他にも人形を動かしたり、音

楽を奏でたりといった仕掛けがあるが、これらは水理に詳しい「噴水師」によるもので、一つの特長技術分野となっていた。水の落差を用いた仕掛けには、導水路、導水管、歯車その他の回転用機械の技術が必要であり、さらにそれらをうまく隠す必要がある。



■写真4—「テーブル噴水」

噴水師の歴史は8世紀のアラビア人にまで遡るというが、西欧の噴水文化はヴェルサイユ宮殿で最高潮に達した。17世紀後半、ヴェルサイユの庭園では巨大な揚水施設「マルリーの機械」や貯水池のネットワークを造り、1,400もの噴水が作動したという。

ペテルゴフが計画された1700年頃は、各種の造園技法がヨーロッパ中に広まってきた時期である。ヴェルサイユの庭園の設計者アンドレ・ル・ノートルやその弟子達が、他の国主や領主に招かれて技術を広めた。

さらに、造園技術に関する図書も出版されるようになっていた。1709年に出版されたデザリエ・ダルジャンヴィルの『造園の理論と実践』では、ル・ノートル派の造園技法が説明されている。この本に挿絵を提供しているル・ブロンは、ル・ノートルの弟子の一人であり、ペテルゴフの全体計画を立てた人物でもある。

ピョートル大帝がヴェルサイユを訪問したのはペテルゴフ建設開始後の1717年であるが、その時には既にヴェルサイユの模型を入手していたという。



■写真5—カモやイヌの彫像が水を噴きながら回転する「お気に入りの噴水」



■写真6—「お気に入りの噴水」を動かす地下の水車と歯車



■写真7「バスケットの噴水」とグロ
■写真8「バスケットの噴水」へ向かう送水パイプ

4— 西欧化のカタログ、サンクトペテルブルク

大北方戦争の過程で、ロシアはバルト海につながるフィンランド湾の奥の領土を確保することに成功し、1703年に対スウェーデンの防衛拠点として要塞を築いた。そのペトロバヴロフスク要塞を中心に周辺の湿地を埋め立て、ヨーロッパの大都市と並ぶ新都として建設されたのがサンクトペテルブルクである。

ピョートル大帝は強引ともいえるリーダーシップで、当時「未開の地」であったロシアに西欧の進んだ技術を取り入れようとしていたが、その西欧化政策の手段の一つとなったのが庭園である。

真っ先に街の中心部に造られた「夏の庭園」は整然としたフランス式整形庭園で、園内にはイソップの童話やギリシャ・ローマの神話を表した彫像やオブジェが配置された。国内の貴族階級に西欧的な教養をつけさせるためだ。洪水で流されて現存していないものの、この夏の庭園にもやはり噴水が配置されていた。

5— ピョートル大帝の意志による建設

サンクトペテルブルクの開発が進むにつれ、ピョートル大帝と側近達はフィンランド湾南岸沿いに離宮を建てていった。その一環として、沖合の要塞クロンシュタットへの寄港地であったペテルゴフに公用宮殿が建てられることになったという。

ペテルゴフ建設の構想は1710年頃からあったというが、建設開始は建築家ブラウンシュテインに2つの主な構築物の建築を依頼した1714年とされる。全体計画は造園家ル・ブロンが行い、1719年のル・ブロン死後はニコロ・ミケッティが引き継ぎ、噴水、カスケード、パヴィリオンを設計している。

ピョートル大帝は何より噴水にこだわっていた。当初ル・ブロンが書いた導水計画図は、近くの水路

を堰き止め、ポンプを使って水を引いてくるものであった。しかし、ピョートル大帝は再計画を命じたのである。先に建設した「夏の庭園」の噴水におけるポンプによる送水に、物足りなさを感じていたのではないだろうか。

6— 噴水工場

ペテルゴフには宮殿を建設するために、大理石加工場などの様々な施設が造られた。噴水工場では噴水師達が働き、パイプやバルブを設計・製造していた。最初の頃にはオランダからも技師を招き、ロシア人見習い技師とチームを組ませて指導をさせている。

貯水池から噴水までの送水パイプは鉄製であった。鉄パイプは、兵器工場を持っていた商人デミドフに造らせている。一方、排水には木管を使っていた。木管は松の丸太をくり貫き、たがをはめたようなもので、材木をくり貫くための機械も噴水工場で考案されたものだった。

また、多くの噴水を稼働させるために様々な工夫がされていることが伺える。庭園内に2箇所ある「節約噴水（メナジュール噴水）」は15mもの高さを誇るが、その水柱はチューブ状になっており、水量が節約されているのだ。

ペテルゴフの完成式典は1723年8月15日に行われた。この時には「大滝」や「ピラミッドの噴水」の他、16の主要な噴水が稼働していたという。しかし、これはまだピョートル大帝の計画からするとごく一部であった。

噴水工場は19世紀半ばまで噴水を造り続け、その後、



■写真9—当時の水理学の書籍
■写真10—ル・ブロンが書いた廃案になった導水計画図



■写真11（左）—赤いパイプは大滝へ水を送る。色分けは噴水師が文字の読めない労働者に指示を出すためのもの。パイプは太いもので直径約60cm、その他のメインパイプは直径30～40cm
■写真12（右）—宮殿の下には配管のために広い空間が確保されており、太いパイプから細いパイプが枝別れしていく

戦争などの様々な困難を乗り越えて今に引き継がれている。噴水工場は2004年から「噴水博物館」として、ペテルゴフの宮殿・庭園博物館群の一つに加わった。現在、噴水の操作やメンテナンスはこの噴水博物館の職員が行っている。

7— 圧倒的な水量

ポンプを使わず循環利用もせずに、水を噴き上げ続けるには大量の水が必要である。

実は、これら多くの噴水の水源となる貯水池は一つではない。「ライオンの口を引き裂くサムソン噴水」のためには3kmも先の貯水池から導水管が引かれている。この貯水池は噴水より標高が約20m高い位置にあるため、20mの水を噴き上げることができるのだ。他にも庭園の中や周囲に貯水池があり、それぞれ噴水へ送水している。

しかし、建設が開始された1714年当時は、まだ十分な水量が確保できていなかった。1920～1921年には「大滝」を建設するために、オランダとフランスで技術を学んだロシア人の水理学技師ヴァジリー・トゥヴォルコフが呼ばれた。トゥヴォルコフは、ペテルゴフ南方22kmにあるロプシャから水路や貯水池を經由して水を供給するシステムを造り上げている。

噴水博物館の職員によれば、そのロプシャの水源は地下湖であるという。水源の探査はピョートル大帝の命によるものであるが、残念ながら、誰がどのような経緯で発見したのかは分かっていない。この水源がなければ、今に見られる豪華な噴水庭園はできあがらなかったであろう。

最終的に、19世紀半ばまでに水路は総延長56kmに及んだ。そのうち21kmはカナールで、貯水池の総面積は21ha、貯水量は13万m³、パイプの総延長は30km、水門は26箇所設けられている。

全ての噴水を24時間稼働させるために要する水量は、およそ3万m³であるともいわれる。つまり24時間稼働させても貯水量の1/4が減るだけである。

8— 矜持の証

ペテルゴフはよくヴェルサイユを模して建てられたといわれるが、実際にはヴェルサイユのコピーや縮小版を目指したものではないのであろう。

ピョートル大帝は1697～1698年の欧州視察団に下士官として参加し、ドイツ、オランダなどを回る中で、当時流行だったフランス式整形庭園や、いたずら噴水に出会ったのであろう。また、技術者達のもたらした技術書などから、水を単純に噴き上げるだけではない、職人技



■写真13（左）—「節約噴水」の仕組み。水の排出口の中心に円錐形のブロックを置き、水をチューブ状に噴き上げる
■写真14（右）—ピョートル大帝が仮名を使って下士官として欧州視察団に参加した時の身分証明書

■図2—貯水池と水路のネットワーク図

の仕掛け噴水に強い興味を持っていたと想像できる。

そして、噴水にこだわりがあり知識もあったことから、海岸段丘のこの地形を見て、噴水技術が使えると気がつくことができたのだ。

もちろん、これらのピョートル大帝のアイデアを形にすることができた技術者達の努力もあった。水源を見つけることができたこともこの中に含まれよう。特にトゥヴォルコフは周到な送水システムを計画し、結果として期待を上回る十分な水量を確保することができたのである。

ピョートル大帝が目指したのは、重装備で維持も大変なヴェルサイユのものとは違う、ポンプを使っていないのに様々な噴水に溢れるほどの水を流し続けられるシステムだった。この地に、噴水が主役の宮苑ができあがったのは、ピョートル大帝自身が職人気質であり、何よりスマートなシステムを造ることで「ロシアにこそ洗練された最先端の技術力がある」ことを示したいという「矜持」があったためではないだろうか。

ペテルゴフの噴水施設は1941～1944年の900日戦争で一旦は破壊されたが、その後復元され、豊かな水の供給システムには今も18世紀の技術が生きている。

- <参考資料>
- 1) 「噴水史研究」佐藤昌 1999年 インタラクシオン/環境緑化新聞社
 - 2) 「レニングラード物語 華麗なる都の250年」NHK取材班 1983年 日本放送出版協会
 - 3) 「NHK探検ロマン世界遺産 サンクトペテルブルク」2006年 講談社
 - 4) 「Saving the Tsars' Palaces」Christopher Morgan, Irina Orlova 2005 Polperro Heritage Press
 - 5) 「世界の宮苑」岡崎文彬 1991年 養賢堂
 - 6) 「ペテルゴフ・パーヴロフスク・ツァールスコエセロー・オラニエンバウム・ガッチナ」Grigory Yar 2000 Ivan Florov
 - 7) 「ユーラシア・ブックレットNo.82 ロシア庭園めぐり」坂内知子 2005年 東洋書店

- <取材協力・資料提供>
- 1) ペテルゴフ噴水博物館
 - 2) Sergej Bulatsev（通訳）

- （写真提供：P20上、写真1、4、5、9、松田明浩
写真2、惣慶裕幸
写真3、7、10、11、13、14、塚本敏行
写真6、8、筆者、写真12、岩田剛彦）

- 図1：作成 筆者
図2：ペテルゴフ噴水博物館による図をもとに作成（筆者/株式会社大鷹）