

「偉大な設計士の仕事は継続している」

ロシアの科学 2007年1号、64頁～68頁



ソユーズロケットの発射

ニコライ・セバスチヤノフ

宇宙ロケット会社「エネルギー」社長、兼主任設計士

著名な学者であり、応用宇宙飛行学の創設者であり、宇宙ロケットの伝説的な設計者であり、宇宙空間開発にあたっての非凡な組織者であり、オーケーピー1（現在、宇宙ロケット会社「エネルギー」の所長兼主任設計士であったアカデミー会員セルゲイ・パーブロビッチ・コロリョフが誕生して100年を迎えた。

長い間彼の名前は秘密のベールに閉ざされていた。その理由は、ドイツのファシズムの崩壊直後、2つの超大国、アメリカとソ連の軍事競争が加速度を持って開始された、という当時の複雑な国際状況に起因している。

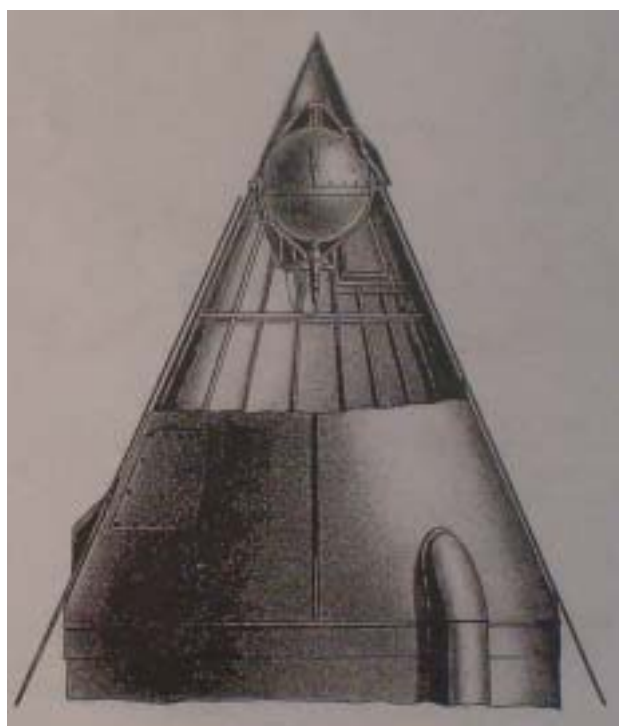
核分裂爆弾と核融合爆弾のアメリカの占有は、1949年、そして1953年にソ連によって終わりを告げられたことはよく知られている。しかし、それら原子爆弾の搬送手段においてはアメリカは絶対的な優勢を持っていた。コードネーム「トロヤン」の計画によれば、ソ連の320都市に、1945年に日本に投下した原子爆弾の100倍以上も強力な原子爆弾を投下することを予定していた。このような陰險な企てを潰すためには、アメリカ本土に核弾道を搭載した大陸間を飛行できるロケットを開発することであった。1954年5月20日、我が国の指導者たちは、飛行距離は8000km、5.5トンまでの核融合弾頭を搭載できる搬送ロケットを開発する決定を下した。この課題は、コロリョフが所長を務めていたオーケーピー1（モスクワ郊外にあるカーニングラード市在、この市名は現在はコロリョフ市となっている）に委ねられた。コロリョフは斬新な考えの人物であった。

キエフ工科大学の学生であった後、引き続いてモスクワ高等技術学校の学生となったが、これらの学生時代から、彼はグライダーを設計し、制作し、自ら操縦もしていた。1927年から、学生の身分のままで、モスクワにある飛行機製造会社で設計士としても働いた。1932年から、反動エンジン研究グループの代表となり、反動エンジンを制作し、ソ連の初めてのロケット09の発射に成功した。2年後、コロリョフは反動科学研究所（当時のトハチェスキー元帥の指示の元で設立された）で働くようになった。当時世界中のどこにもロケット製造所のような機関は存在しなかった。この研究所は1933年9月21日にモスクワ市内につくられた。ロケットの構造、性能、その他の特性などに関しては、空気力学・ロケット力学の著名な学者であり、発明家であり、宇宙飛行学の提唱者であるツオルコフスキーが既に提示していた。

ソ連の多くの知識人を襲った弾圧はコロリョフも避けられなかった。1938年6月27日に逮捕された。尋問、そして刑務所、そしてコリマの強制収容所送り。が、奇跡的に、この強制収容所から出所することができた。著名なパイロットであるグロモフとグルゾバヤのおかげであった。彼らは、その少し前に前例のないモスクワ 北極点 アメリカへの無着陸飛行とモスクワ 極東への無着陸飛行を実現していた。後になって、コロリョフは極秘のベールに包まれ、核保有大国どうしの対立において平衡状態を保証するロケットの主任設計となったわけであるが。この仕事は、モスクワ郊外のカリーニングラード市に、特別に設立された科学研究所88において、1947年に開始された。1956年に、この研究所から独立して、前述したオーケービー研究所1（現 ロケット会社「エネルギー」）が創設された。コロリョフは、最初からこの研究所の第3部局の局長及び主任設計士をつとめた。その後、全設計局の局長となった。



宇宙ロケットシステム主任設計士
セルゲイ・パブロビッチ・コロリョフ



第1号人工衛星。1957年

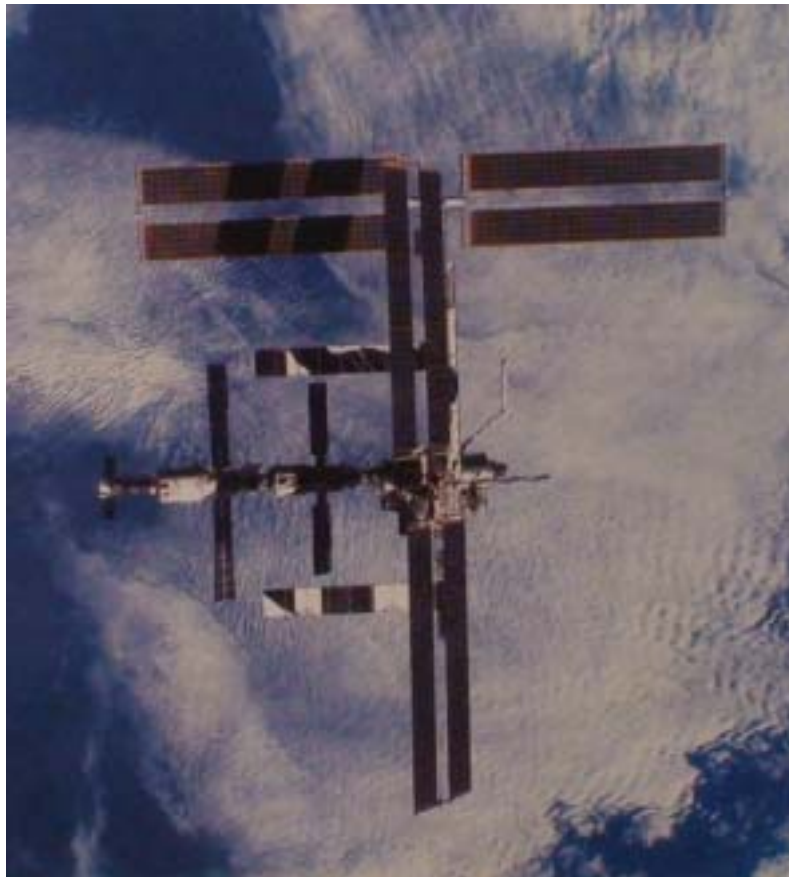
コロリョフの指導下で、固体燃料及び液体燃料のロケットが製造された。その中に、高温沸点燃料及び低温沸点燃料のものもあり、特に酸素・ケロシンを燃料としたP-9Aロケットは地上発射型、地下発射型として長期間にわたって使用されるという名誉を得た。核弾道を目標まで搬送する効果的な手段としての特別の地位はP-7ロケットが占めたが、このロケットはその後、人類による宇宙開発の突破となったロケットである。コロリョフは長い間宇宙の開発を夢見ていたが、機会がくるまではそのことを話すことはなかった。始めから（1947年から）ロケット実験及び発射は、ボルガ川と、ボルガ川の左側支流アフツバ川の交差している場所であるカプスチン・ヤール実験場で行われた。この実験場ではロケットの飛行距離は1500km以上越えることはできなかった。大陸弾道弾ロケット、地球の周回軌道に人工衛星或いは有人衛星を投入するためのロケットは発射できなかった。そのため、カザフスタンに新しい実験場が建設された。バイコヌール基地である。1955年6月2日に開設された。



ユーリ・ガガーリン - 世界初の宇宙飛行士
1961年4月12日飛行完遂



宇宙飛行士アレクセイ・レオノフ
1965年3月13日世界初の
宇宙遊泳を完遂



国際宇宙ステーションのロシア分担ブロック



将来の有人多目的宇宙船「スキッパー」の模型
（ロケット製造株式会社「エネルギー」製）

この基地でP - 7ロケットが打ち上げられた。このロケットは幾つかのブロックがくみ合わさったいわゆる合体型であった。中央ブロック「A」は第一段ロケットと第二段ロケットからできており、その側面に第一段ロケットとして「B」、「C」、「D」、「E」の4つのロケットが接続されていた。発射時には、第一段の5つのロケット全てが噴射し、上昇途中で4個の側面ロケットは分離された。ブロック「A」のロケットは噴射を継続し、搬送物を地球上の他の大陸や、宇宙空間に搬送することができた。

P - 7ロケットの製造には千人もの専門家が携わった。直接の関係者を列記する。コロリョフの代理人としてミーシン、チェルトク。巨大な科学事業の指導者としては、主任設計士グルーシュコ（エンジン）、主任設計士ピリューギン（制御システム）、主任設計士クズネツォフ（ジャイロスコープ）、主任設計士バルミン（発射台）。彼らはその後、アカデミー会員に選出されている。軍用ロケットの開発を担当しながら、コロリョフは基礎科学と応用科学に関する興味を忘れることはなかった。1951年に、彼の指導の下で制作されたロケットで、科学実験装置と実験動物を乗せ、垂直に打ち上げて、地球物理探査を行った。1956年に、モスクワで、地球大気上層に関する全ソ連研究会議が開催され、コロリョフが報告を行った。この分野の基本的課題として、コロリョフは人間を宇宙に送ることを提案した。その報告の中に、彼の予言的な言葉が初めて発言された。「近いうちに、地球を周回する人工衛星を実現できるであろう。現時点の技術はそれを可能としている。実際の課題は、月までロケットを飛ばし、そしてロケットを地球まで帰還させる課題である。この課題はそれほど遠くない将来に実現可能である。」

コロリョフの予想は完全に実現された。1957年10月4日、モスクワ時間22時28分に、バイコヌール宇宙基地から、世界初の人工衛星を搭載したP - 7ロケットが発射された。人工衛星は直径58cmの球形で、質量が83.6kgであった。この人工衛星から発信された電波信号「ビップ - ビップ」を全世界の人々が聞き耳を立てて聞いた。これは衝撃的な出来事であった。我が祖国の学者と設計士の成果は、全世界の人々に、我が国の科学技術力の見せたのであった。

これだけがコロリョフの人生における輝いた時期ではなかった。1961年4月12日、オーケービー1で製造された宇宙船「ボストーク」が、地球周回軌道に向けて発射された。

宇宙船内には、最初の宇宙飛行士ガガーリンが乗っていた。これらの壮大な計画の実現は、何世紀にもわたって人類が夢想していた宇宙時代（宇宙への飛行、地球重力の克服）の幕開けを意味していた。

次々に人工衛星打ち上げられた。地球表面の詳細な撮影を目的として「ゼニット」（１９６２年）、「ゼニット２号」（１９６４年）、３座席の「ボスホード」（１９６５年、３人の中の１人が世界初の宇宙遊泳を行ったレオノフ）、通信衛星「稲妻１号」（１９６５年）、月面に世界初の軟着陸を行った自動宇宙ステーション（１９６６年）。これら以外に、多くの衛星などが打ち上げられた。その中には、数万ｋｍ以上の遠隔間での大量情報のラジオ通信技術の確立などもある。

我が国で発展した宇宙ロケット産業分野の幾百の研究所、企業の共同事業で、新しい計画が実行された。分野及び仕事量の拡大が、コロリョフの心配の種となった。彼は主組織からの分局の分離独立、特殊企業を有し、将来性のある企画を持ち、しっかりとした専門家のいる支局の創設、という線を堅持した。たとえば、クイビシェフ市（現 サマラ市）に、オーケービー１の第３支局が、コロリョフ代理人コズロフ（後にアカデミー会員となった）の管理下で開設された。この支局は「ゼニット」衛星シリーズ、中型のロケット搬送機「ソユーズ」、自動観測装置の開発に専念した。この支局は現在に至っても成功裏に機能している。

似たような機関 - １０が、クラスノヤルスク市の近くに創設された。その所長にはレシェットネフがなった。彼は後にアカデミー会員となった。この研究所はオーケービー１から技術資料と専門家を分け与えられ、宇宙通信装置「稲妻１号」の制作に従事した。現在では、この研究所は通信部門と航行分野での衛星の仕事を行っている。

国内各地に、研究所や企業が創設され、順調に機能している。例えば、ウラルのズロトウスト市には、第３８５工場がある。この工場には、潜水艦のための遠距離ロケットの制作技術をコロリョフは教えた。工場長はその後アカデミー会員となったマケーフであった。モスクワ郊外のフィルムキ市にあるラボーチキン名称オーケービー研究所では、オーケービー１の自動月探査装置製作計画が実行された。アカデミー準会員のババーキンが、この研究所の所長を務めた。アルセナール工場のレニングラード設計局では、１９６０年代半ばから、コロリョフ設計局で設計された遠距離及び中距離軍用ロケットの機種変更に関する仕事が行われた。

宇宙船「ボストーク」、「ボスホード」計画を実現し、仕事は宇宙船「ソユーズ」の製造へと展開した。その時期、私たちのところでは、「ソユーズ」の変更機種である搬送ソケット 7K - 1 を使用しての月の周りを周回して戻る予定の月計画に従事していた。地球周回軌道への投入はYP - 500 ロケット「プロトン」で行われた。このプロトンロケットは化学分野での著名な学者チェロメームが所長を務めているオーケービー５２で開発された。この仕事は、アカデミー会員ミーシン、グルーシュコ、セメーノフ達が継続した。時の経過とともに、私たち研究者達は第２宇宙速度で地球に帰還してくる無人装置「ゾンド」での月周回飛行に関する経験を積んでいった。

超重量搬送機と新しい加速ブロックの製造において、オーケービー１の多くの専門家の苦労が積み重なっている。ロケット燃料として超低温材料（液体水素と液体酸素）の利用が開始された。地球から月へ、月から地球への飛行経路の制御技術も完成した。地上実験の基盤が大いに整備された。

月をめざしたロケットはH 1 , H 1 1 , H 1 1 1 であり、各々地球周回軌道に5 t、20 t、90 t の荷物を上げることが出来た。残念ながら、この計画の実施まで、コロリョフは生きていなかった。１９６６年１月１４日、彼は死んだ。しかし、偉大な設計士の同僚や弟子たちが、彼の仕事を継承し、完遂した。

１９７４年に、実験機械製作の中央設計局に、研究・生産連合会「エネルギー」（１９９４年からロケット宇宙会社コロリョフ記念エネルギー）が設立された。この連合会は、長期滞在宇宙ステーション「サルート」～「サルート - ４」（１９７１年から１９７７年）、第二世代人工衛星「サルート - ６」（１９７６年から１９８１年）「サルート - ７」（１９８２年から１９８６年）、無人貨物運搬機「プログレス」（１９８７年）、宇宙船「ソユーズ」

ズT」、「ソユーズTM」、荷物運搬機「プログレスM/M1」、多使用宇宙機「エネルギー・ブラン」の開発を行い、これらの事業には全国内の1200も企業、機関が参加した。宇宙部門の開発において、国内に、新しい科学や技術が育成された。特に、材料、自動制御、サイバネチック、航空機体力学、低温学、電力供給、等々。この過程で、製造の経験、高度な技術を蓄積することが出来た。

年を追う毎に、会社エネルギーの役割は大きくなっていった。「ミール・シャトル」と「ミール・NASA」計画（1994年から1997年）、海洋からの発射計画（1999年）、新世代の衛星「ヤマル-100」（1999年）、「ヤマル-200」（2003年）等の実現。アメリカ、ヨーロッパとの共同で、国際宇宙ステーションの建設に、会社の専門家は指導的役割を果たした。建設に宇宙船「ザリヤ」（1998年）、「ズベズダ」（2000年）、「ピルス」（2001年）を参加させ、2000年からステーションの稼働にこぎつけた。

現在、会社エネルギーは3つの方面で仕事をしている。その1つは、宇宙船制御システムの構築である。この目的を持って、国際宇宙ステーションのロシアの分担部分の製造、宇宙船「ソユーズ」と「プログレス」の製造、それらの打ち上げ（宇宙ステーションへの乗員の派遣及び物資の送付）の担当、ヨーロッパ連合の物資搬送宇宙船ATVのためのドッキング装置、燃料補給装置、制御装置の開発を続けている。2つ目は、ロシア本国のための最新の自動宇宙システムの構築、特に、通信、観測システムの構築に努力をしている。3つ目は、地球周回軌道上に、物資を投入する技術の更なる開発である。

会社エネルギーの長期計画には、2006年から2030年の期間における我が国の宇宙開発発展の理念が提示されている。効率的な多目的宇宙船「クリッパ」の開発、国際宇宙ステーションのロシアブロックを利用した宇宙空間での産業開発、月への人の着陸も考えた月計画、月面への基地の建設、火星への有人飛行などである。

コリョリョフが述べていたことであるが、これらの計画の実現により、人類は新しい知識や宇宙の無尽蔵の資源を獲得することが出来、それらを利用することで、文明は更なる発展を遂げることが出来る。

「彼の名前は宇宙と不可分である」

ロシアの科学 2007年1号、69頁～81頁



2007年初頭、コリョリョフの生誕100周年記念として、出版社「ナウカ」は娘（ナターリア・セルゲーブナ・コリョリョーバ）さんの書いた3巻本「父コリョリョフ」を出版した。コリョリョフの名は宇宙開発時代の開始と密接に結びついている。ここで、3巻本の一部分を公開しよう。

ロシア科学アカデミー準会員である . . . マーロフ氏が次のような序文を寄せている。「この本は、偉大な父を持った娘の書いた本である。父とは宇宙ロケット設計主任技師であったセルゲイ・パープロビッチ・コリョリョフである。彼は人類に宇宙への道を開いてくれた。コリョリョフと彼の同僚の成した容易ならざる業績を叙述している本の出版は、単なる記憶本の類ではない。全3巻には、たくさんの資料、肉親や友人の思い出、著者の個人的な感想等があり、前世紀の半ば前後に達成された人類の偉大な業績の1つがどのようにして構築され、どのように発展していったのかの歴史、宇宙への飛躍を実現させた尋常ならざる目的意識、当世代の忍耐力に読者は触れることが出来る。 . . . 以下省略

娘ナターリアが、自分の父について述べている本の第1章のある箇所を、「天との触れ合い」と題名しているにはそれなりの理由がある。父は小学生の時、両親とオデッサ市で生活していた。住居の窓からは、何時でも海が見渡せた。特に、フレブナヤ湾に見える水

上飛行機基地への興味が募るばかりであった。飛行機は突堤から飛び立ち、海上を飛び回っていた。ある日、飛行基地をもっと詳しく見ようと、父は友達と一緒に突堤へ向かった。しかし、突堤の入り口には有刺鉄線が張られており、入ることは出来ず、かつ見張り番が巡回もし、それ以上近づくことが出来なかった。が、友達を押しとどめることは出来なかった。突堤の脇に浚渫船が沈んでいた。水をかき分けてその船に近づき、水面上に出ている船体部分に、服を脱ぎ置き、突堤に沿って泳ぎ始めた。目新しい情景でばかりであった。何日間も通った。が、じきに、友達らには飽きが来た。しかし、父だけは飛行機の仕組みに異常な興味を持ち続けた。ある時、見張り番が父を怒鳴った「お前はそこで何をうろろしているんだ？ 何でここにいるんだ？」 父は素直に答えた「興味があるんです。飛行機がどのように飛ぶのか見たいのです。」 「へー、こっちへ来い。見せてやろう」 父が有刺鉄線の下を通り抜けるのを、見張り番は手伝ってくれた。基地司令官であり、軍飛行士がやってきて、誰何した「この子は何処から来たのだ？」 「うろちょろして、目障りなので、この子に見学させてやろうとしています。」と見張り番は返答した。こうして、父は基地のなじみとなった。整備士は父にエンジンの組み立ての仕方を教えてくれた。パイロットは飛行の奥義を教えてくれた。

1924年、父コリョリョフはキエフ工科大学に進学した。この大学の航空サークルに入部し、グライダーに夢中になった。1926年には、(バウマン名称)モスクワ高等技術学校に移籍した。この学校では、以前から航空力学の始祖であり、「ロシア航空の父」である . . . ジューコフスキーが教鞭を執っていた。特に、偉大な祖国の航空設計士である . . . ツポレフから、父コリョリョフは教えを受けた。父コリョリョフは、航空理論だけを習得するのではなく、グライダーグループに参加し、グライダー競技会に参加した。1928年には、全ソ連航空連合の設計班の長となり、グライダー「コクトベリ」の設計を行った。

第6回全ソ連グライダー競技会が1929年10月6日に予定された。この競技会には、22機のグライダーが参加した。父とルーシンは早めに、クリム市のコクテベリ到着した。2人とも不安が一杯であった。何せ、操縦士としても設計者としても初めての競技会参加であったからである。彼らの作品はどのように飛んだのであろうか？ 作品に託した期待は答えられたのであろうか？

機体が組み立てられると、機体の大きさが注目を集めた。機体は一番大きく、機体の色は暗赤色であった。飛行に影響しそうな若干の不具合が見つかった。観衆の多くは、そのように重い機体では、飛行は出来ない。離陸さえ出来ないであろうと思った。この雰囲気、父たちを大いに落胆させた。アルチェウーロフだけが、父たちに期待を持っていた。この熟練したパイロットは、父たちの機体をしっかりと観察し、断言した「このグライダーは飛ぶよ。私自身が操縦しても良い！」

明言通り、アルチェウーロフは処女飛行に成功した。その様子を、同じパイロットであるアントノフが写真に納めている。彼はその後、アカデミー会員となり、社会主義労働英雄となっている。著名な飛行機の主任設計士ともなっている。飛行は成功裏に終わった。パイロットは何の不満を漏らすこともなく、素晴らしいグライダーであると設計者達をほめあげた。セルゲイ . . . ルーシンは「自分たちは本当にうれしかった」と思い出を語っている。機体の計算は正しく、結果は申し分なかった。父達は初めて自分たちの仕事の結果を見ることが出来た。何か賞をもらったのだろうか？

処女飛行の後、少し問題点があったが、2人のセルゲイは元気付いた。次の日、アルチェウーロフはグライダーの滑空試験を行い、グライダーは操縦しやすく、機体もしっかりしていることを確信した。更に次の日の10月15日に、父がグライダー「コクトベリ」で飛行をした。アルチェウーロフは離陸直前に最後の助言を父にした。スタート要員が、緩衝装置を引っ張り上げた。この時、牽引ロープが外れないように注意しながら、アントノフは全力でグライダーを支えていた。緩衝器が伸びるにつれて、ロープの牽引力が大きくなっていった。スタートの号令はなかった。グライダーは地面を離れ、飛び上がっていった。が、機体の尾部に、金属ロープの断片がぶら下がり、ゆらゆらし始めていた。このロープは、外れていなければならず、そうでないと着陸時に危険を誘発する。ロープが地

面と衝突し、機体を損傷し、パイロットが怪我を受けてしまう。しかし、父はこれに全く気が付いておらず斜面に沿ってゆっくりと飛行し続けた。父は飛行を満喫し、自信を力があり、勇気があり、万能であるかのように感じていた。同僚達は息を殺し、アントノフに怒りの目を向け、どうか事故が起こらないように神に祈りを捧げた。グライダーが下降してきて、牽引器が地面に触れた。そのとたん、グライダーは上に跳ね上げられた。しかし、グライダーは無事に着陸し、パイロットは怪我もなく、意気軒昂で、操縦室から出てきた。



セルгей・ルーシン（左）、セルгей・コリョリョフ（グライダー「コクテベリ」のキャビン内、コンスタンチン・コンスタンチノビッチ・アルチェウロフ、コクテベリ、１９２９年１０月、アントノフの撮影

父は、長い間、尋常ならざるアイデアを持っていた。父の母の記憶に依れば、．．．ツオルコフスキーの著作「反動装置を利用した宇宙空間探査」（多分１９２６年版）を読んだのは、１９２９年の春である。読み始めたら、止められなかった。ツオルコフスキーは書いている「反動装置、即ちロケットを提案する。単なるロケットではなく、壮大で特別な目的を持ったロケットである。アイデアは新しいものではないが、この反動装置に関しての計算は素晴らしい結果を与えている。このことを黙していることは大いなる罪であろう。私のこの仕事は、全部にわたって考察し切れたものではなく、又、実験的な裏付けもない。ただ実現の可能性を言及しているだけである。近い将来に、霧を通り越して、今は誰も夢想もしていないような魅惑的で大事な眺望を見出すことが出来よう。」

グライダーや飛行機で飛行できるだけでなく、大気圏外にも飛行できるという事である。モスクワグライダー学校の設計部で行われた会議で、この考えは確固たる物となった。

卒業設計として、父はスポーツ用２座席小型軽量飛行機の設計を行った。あまり大きくないエンジンながら、できるだけ飛行距離の長い物とする事が、設計の基本にあった。卒業設計の指導教員はツポレフであった。偶々そうならただけの事であった。ある時、父は機の脇に立ちながら、飛行機の図面を描くことに没頭していた。脇目もふらず、何も聞かえていなかった。部屋に、ツポレフと教師が入ってきた。教師はツポレフに話しかけた「コリョリョフが卒業設計で、どんな仕事をし、どのような予想外の工夫をしているか、見てください。」ツポレフはコリョリョフの所に近づき、父の肩越しに図面を見た。父は振り

向かず、来客に全く気が付いていなかった。その時、教師が軽く父の足を踏んだ。父は怒って振り返った。そして目の前にツポレフを見た。このようにして、父とツポレフは懇意となった。ツポレフは父の独創的な設計に興味を示し、それについて詳しく話すように頼んだ。そして、自分を父の卒業設計の指導者としてた。卒業設計制作過程で、父はしばしばツポレフに相談し、そのたび毎にツポレフに敬服していった。ツポレフの方はというと、ツポレフは非凡な学生と知り合いになり、この学生は飛行機の設計では大きな未来がある、と感じた。



ナハビンスキー実験場にて。ロケット「」発射前。

左から右へ：立っている人 - コリョリョフ、エフレモフ、ツシュキン、コルネーフ、ハバンスキー；座っている人 - フロロフ、コルバシナ、フェドドブ、ポリャルニー、ヤカイチス、ポロビエフ。１９３３年１１月２５日。

父は飛行機を「ＣＫ - ４」と名付けた（セルゲイ・コリョリョフ - ４）。父の案は、論文審査前に、国防及び航空・化学建設協賛会（１９２７ - ４８）によって承認され、更には制作費までが支給された。１９２９年１２月２８日、卒業設計「軽量２座席飛行機ＣＫ - ４」は無事卒業審査を通過した。飛行機は既に、第２８工場で製造さ、父はそこで働いてもいた。１９３０年２月９日、父はモスクワ高等技術学校の終了証明書と同時に、航空技術者の資格も手にした。

１９３１年秋、モスクワに反作用エンジン研究サークル（）が、チャンデルを会長として設立された。チャンデルは長年に渡ってロケット理論、ロケットエンジン、大気圏外を人類が訪れた時の問題などに従事してきていた。３０年代初めには、惑星間飛行

のアイデアがコリョリョフを虜にした。設立と同時に、コリョリョフは技術会議の議長となり、1932年5月1日から、技術会議の主管となった。

1933年4月に、ロケット「09」の発射試験が開始された。モスクワから30kmはなれたナハビノにあるモスクワ郊外演習場に、彼らは集まった。

ロケット「09」に、最初から父は特別な注意を向けていた。父は、このロケットは必ず成功する、信じていた。このロケットは長さは2m40.5cmで、シガレット形状をしていた。外直径は18cm、計算飛行高度は垂直状態での発射で、5000m。重量は18kg。ロケットの外装はアルミニウム合金のジュラルミン製であった。

ソ連邦初のロケット飛行は、1933年8月17日に実施された。チオルコフスキーはロケットの応用の早期実現を熱心に期待していた。しかし、その道には非常な困難がある事がわかり、ロケットの宇宙への初飛行は来世紀の初めに実現されるであろう、と予想した。彼は自分の本「地球の外へ」で、この年を2017年としていた。

後になって、設立後、チオルコフスキーはこの時期を見直した。「我々の多くは、大気圏外旅行の証人となるであろう」- チオルコフスキーは1933年5月1日に、ラジオで語った。



ロケット「V-2」のエンジンの所でコリョリョフ
ペーネミュンデ、1945年9月

ロケット1号の飛行は、無条件に、反動科学研究所（ ）の設立をあっという間に決定させた。しかし、その時父はロケットだけを考えてはいなかった。彼には長い間夢に見ていた液体推進ジェット飛行機があった。1933年8月23日の新聞「夕刊モスクワ」に、父の論文「液体推進ジェット飛行機への道」が掲載された。具体的な思索の人間であった時から（？ 空想にふけていた時代の時から）、父は、反動装置の可能な応用についてしっかりとした輪郭を描いている：「気象の目的のために、空中撮影による都市

の分散のために、高速度で小さい物体を投射するために」。論文の最後に、展望が書かれている「実験ロケット、搬送ロケットからロケット船へ。これがロケット計画で、我々の道である」。。。



実験場で。ミトリャコフ、コリョリョフ、ポリャコフ。
カプシチン ヤール、1947年10月

このように、1933年秋に、父の新しい生活と仕事の期間が始まった。父との会員達は、しっかりと働いた。生産工場付きの反動科学研究所の設立、その後、仕事を継続するためには、我々が疑いを持たない是が非でもの条件が出現した。1934年2月、チオルコフスキーは若い研究所に、仕事の計画を提案した。その計画は18点からできており、ロケットとエンジンの試験のための技術に関する研究が羅列されていた。

次第に はしっかりとした研究所の形を整えていった。計画設計部、科学研究室、発射実験台、空洞装置、生産工場、飛行場、ロケット実験場を有するまでになった。

1934年の3月末に、ソ連邦科学アカデミーが主催した成層圏研究に関する全ソ会議に出席するため、父はレニングラードに出張した。会議の開会は3月31日であった。全国から260人以上の各組織の代表者が参加した。4月5日に、父は「成層圏中における反動装置の飛行」の報告を行った。報告の始めに、父は大気の上層部の研究の重要性を強調した。「将来、多くの人がいわゆる反動装置に関わるであろう」という確信を述べた。飛行士にとって最もありそうな問題を、報告で明らかにする事にした。父は人間の成層圏飛行を、重要な問題の一つと見なしていた。ガガーリンの飛行まで27年前、3人 - カマロフ、フェオクチストフ、エゴロフ - 乗りの宇宙船「ボスホード」の飛行まで30年前に語られた事である。

1934年～1935年に、 では、有翼の液体・火薬ロケットが開発され試験

された。課題は以下の通りであった。不動目標及び可動目標の射撃のための軍用ロケットの製作。地上及び飛行機からの発射が可能。当時としては、有翼ロケットが最も適していた。というのは、翼があるので、第1に、エンジン停止後でも飛行を制御できること。第二に、同じ有効積載量でも、翼のないロケットの飛行距離に比較して、4倍以上も飛行距離を伸ばすことができること。しかし、当時コリョリョフにとっては液体推進ジェット飛行機が重要事項であった。

それにもかかわらず、父は液体推進ジェット飛行機の製作を続行した。1938年4月に、その発射実験は基本的に成功した。1938年5月26日、液体推進ジェット飛行機、装置「218-1」の発射台外実験プログラムが、父によって立てられた。プログラムには、液体推進ジェット飛行機の地上実験、推進器無しの飛行実験、ロケットエンジン付きの飛行、があった。既に、30回近い地上発火実験が行われていた。その殆どは父によって行われた。又、父は自分で飛行実験をやる決心をした。ロケット装置に人間が搭乗した時の問題を身をもって体験し、解決するためであった。有翼ロケット「212」の発射台試験は続いた。

しかし、1938年6月27日、父はモスクワで逮捕された。その後、1938年10月10日から1939年6月1日まで、父はノボチェルカスク刑務所にいた。その後、コリマのセルパンチンク強制収容所に送られた。同じように、マリチャク鉱山で服役していたソ連邦の作家アルダン・セメノフは次のように思い出している。1939年秋に、コリョリョフという名の囚人と一緒に、採掘現場で働く機会があった。狭い穴の中で、ツルハシで金鉱石の塊を割り取らなければならなかった。穴には、1人だけが入れたので、相棒はこの時休めた。その後、中休みの後、掘り出した鉱石を一輪車に乗せて、上に坑外に引きずっていった。或る中休みの時、コリョリョフが大凡次のように話した「我々技術者には、何らかの罪があることはあるであろう。研究者の仕事は試験と間違いからできているからだ。が、作家は何の罪を犯すことができるのか？君は何で裁判にかけられたのか？」-「何かでだ」と私は冗談半分に答え、そして「俺はトロツキー組織の一員ということだ」と暴いた。コリョリョフはげらげら笑い出した「出てこいよ、その何かのために、俺がそこに座るよ！ほら、俺たちは何かのために死んでしまうんだ」。

息子を中傷から救い出すため、コリョリョフの母は「苦難の道」を歩き始めた。まず最初に、母はグロモフを訪問した。グロモフは1937年に、モスクワ 北極点 アメリカへの飛行記録を打ち立てたグループの一員であった。

電話番号を調べだし、急いで（ミハイル・ミハイロビッチ・）グロモフに電話しようとした。否定的な返事に突き当たる確立が大きい。おばあさん（=母）は遮二無二進むことに決めた。おばあさんはできるだけ着飾った。というのは、「悲運な家族」は涙や哀願では何も得られない、と考えたからである。これ以外に、彼女の息子は犯罪者ではない。息子のために、哀願をするのではなく、息子の権利の保護を頼みに行くのである。このように、彼女は頭を毅然として出かけた。充分に上品な灰色のリスの毛皮外套、ワンピース - このワンピースは自分に似合うと彼女は知っていた - を着て、黒色の靴を履き、その上にオーバーシューズを被せ、パスポートをしっかりと握りしめていた。おばあさんは仕事の後、大グルジンスキー通りへと向かった。大股で守衛所に入り、彼女はしっかりと話した「グロモフ山はご在宅と思いますが。私は彼に会いに来ました。」 「確かにグロモフさんは在宅です。」守衛は立ち上がりながら答えた。多分、あなたは誰ですかと、守衛が聞き返す必要がないほど、彼女の態度はしっかりとしていたのであろう。「私を案内してください。迷うかもしれませんので。大分グロモフさんの所を訪問していなかったのです。グロモフ氏が住んでいる部屋番号も階番号も玄関も知らなかったのです。彼女は頼んだ。数分後、グロモフ氏自身がドアを開けてくれて、彼女を室内に入れてくれた。彼女は初めて間近でグロモフ氏を見た。それまでは、彼のアメリカへの飛行後、モスクワでの凱旋パレードで彼を見ただけであった。今、彼女の目の前に、意志が硬そうで浅黒い顔をした、背が高く、すらりとし、ハンサムな40歳の男性が立っていた。

グロモフはおばあさんを室内奥へと案内した。彼女は外套を脱ぎ、オーバーシューズを脱いだ。その時、靴の片方が黒色ではなく、チョークで白色となっていたのを見てぞっと

した。多分、修理の仕事中にそうだったのであろう。グロモフ氏が彼女の外套を吊している間に、彼女はどうかチョークをぬぐい去ることに成功した。そして、彼の後について彼の書斎である大きな部屋に入ってしまった。彼は突然の客にイスを勧め、彼女を注意深く観察し、大きな書斎机の後に座った。彼女ははっきりと語った。

「まだあなたに私の名前を言っておりませんでした。私はバラニナ・マリア・ニコラエブナです。セルゲイ・オアプロブッチ・コリョリョフの母です。」

この言葉が、彼にどんな印象を与えたのか、彼女は彼を凝視した。が、彼の顔の筋肉はぴくりともしなかった。

「あなたは私の息子を知っていますか？」

「はい、彼を知っています。」

「息子が逮捕されたのをご存じですか？」

「耳にしました。」

「息子は私に手紙をくれました。バレンチナ・グリゾツボバの名を挙げ、ミーシャ叔父さんによろしくとのことでした。私たちにとって、ミーシャ叔父さんとは、あなたのことです。というのは、他にそのような名前の人はいないからです。セルゲイ（＝息子）はあなたを知っているし、あなたは息子を知っている。それで、息子のことで助けて欲しいと思いやってきました。」

「私は役に立つでしょうか？」

「まず私が知りたいことです。あなたはセルゲイの有罪判決を正しいと思っていますか？」

セルゲイは本当に破壊分子だったのですか？」

「そんなことはない。多分、何かの間違いだ。」

「では、何かをしてくれるのか、それとも拒否するのか、私に直に言ってください。」

「できるだけ援助しましょう。あなたのために何をしたらよいのでしょうか。」

おばあさんは第7天国にいた。帰り道で、自宅で、彼女は何度も何度もタイプで印刷され彼女と彼女の息子にとって大事な文字を読み直した。ソ連邦最高裁判所所長ウリリフの名前である。：「受刑者であるバレンチナさんの息子の再審査についての彼女の手紙を、あなたの審査に送付します。」

1939年の春には、おばあさんはグロモフへの訴え以外に、グリゾツボバの支持を取り付けることにした。彼女は、1938年に、モスクワ 極東まで無着陸飛行を完遂した3人の飛行士の内の一人であった。

苦勞して母はグリゾツボバに会った。

「あなたはセルゲイ・コリョリョフを知っていますね。」

「ええ、知っています。」

「彼は逮捕されました。」

「ええ、聞いています。」

おばあさんはこの内容とお願いを語った。グリゾツボバは急に考え始めた。多分、彼女は若い時のこと、コクテベルでの出会いを思い出したのであろう。当時、彼女は娘盛りであり、セルゲイは20歳の若者であった。グライダーでの飛行、楽しいハイキング、お茶会。

「あなたと彼との関係は？」

「私はセルゲイの母です。」

「そうですか。同じ目をしてしていますね。彼はあなたに似ていますね。あなたがセルゲイの母ですか。援助しましょう。ベリア（秘密警察の長官）に電話しましょう。」

グリゾツボバは電話に近寄った。

「残念ですが、ベリアは何かの会議中で不在です。よし、それでは、ウリリフに電話をしよう。」ダイヤルを回した。

「いまいい。ウリリフも不在よ。私たちはお互いに理解し合いました。私の所に多くの方が相談に来ます。が、全てを助けられるだけではありません。努力しなければならないのですが。私がグロモフと電話で連絡取り、どのようにしたらあなたの助けになるか私たちが考えます。セルゲイの判決は、最高裁判所の軍事惨事会が出しているの、ウリリ

フに書類を書かなければならない。判決の見直し依頼の手紙を私が、ウリリフに持って行きましょう。」

グリゾツボバは、私の父の運命に熱心に取り組んでくれた。最初の出会い後、1939年4月17日には、グリゾツボバはウリリフに請願書を送付した：「受刑者セルゲイ・パーブロビッチ・コリョリョフの件の再審査をお願いします。ソ連邦最高裁判所所長宛に、本状と共に、コリョリョフの母バレンチナの申請書を同封します。」

この手紙を受け取ったその日に、ウリリフは青鉛筆で斜めに、「第1特別局に関係するこの件を照会する。」、5月9日には、彼の手で「特別局 コリョリョフに関する全書類を私に提出すること。」と書かれた。

1940年10月末に、グリゾツボバは母に、父はモスクワのラジオ通りにある内務人民委員会（ ）の特別刑務所（内にある中央設計局（ ） - 29）に移送された、と教えてくれた。特別刑務所は、中央空力流体力学研究所（ ）の実験飛行機製作部門の設計局の建物内に陣取っていた。その敷地内に、中央空力流体力学研究所の実験設計工場№. 156があった。特別刑務所の指導のために、逮捕者の全体的リーダーとして、及び権威者としてツポレフがいた。同僚達は彼を「長老」と呼んでいた。

ここには、祖国の航空学校の150人以上の有能な代表的人物が集められていた。彼らは日常この施設を「ツポレフの特設監獄」と呼んでいた。注目すべきは、彼らと一緒に、自由意志で雇用された数千人の技師、技術者、設計者が、同じ生産過程で働いていた。

しかし、1941年7月、大祖国戦争の初期に、ツポレフグループは、ツポレフを残してオムスク市に移転した。そこで彼らは飛行機工場の建設に従事した。平和時にはありそうもない仕事のテンポを戦争は要求していた。オムスク市に建てられる工場の輪郭設計図ができた時、ツポレフは服役者の中から19人を選び出し、生産の準備のため、彼らを工場長の補佐に任命した（自由身分の技術者が長として働いた）。父は機体工場長の補佐の義務を得た。中2階にある個室ももらった。そこへは木製の階段で上がらなければならなかった。イタリンスキーが父の直接の長であった。彼はモスクワ航空大学の通信教育過程の3年生であった。イタリンスキーは思い出を語っている：ある時、コリョリョフが彼に月への飛行の計算と図面を見せてくれた。イタリンスキーはこれを空想の物と評価した。この空想が、困難な状況にいる服役中の技師が生き抜くことを助けている。もちろん、イタリンスキーは、この空想が現実の物となり、20年後、我が国の同胞が、元囚人の指導のもとで製作された宇宙船に乗って宇宙を飛行する、ことを予想もできなかった。

1941年12月15日は記念すべき日である。この日、最初の「ツポレフ - 2」の飛行実験の準備ができた。予定時間に、工場の仕事が停止した。数百人の群衆が工場の玄関にドットで、何人かは屋根によじ登っていた。処女機が空中を飛行するのを見た。工場の上を飛行しながら、試験パイロットのバシャキンが翼を振って労働者達に挨拶を送った。飛行は数分間であったが、群衆は感激と喜びで一杯になった。目には涙さえ流していた。この日は本当の祝日であった。この5ヶ月後、あの日が到来したからである。父はみんなと一緒に喜んだ。「ツポレフ - 2」は第2次世界大戦で、優秀な爆撃機と称されることになった。

しかし、父の思いは他にあった。ロケットとジェット推進器である。これらには、逮捕されるまで父が従事していたテーマであり、父の人生の目的ともなっていた。しかし、オムスクではこれらの課題には関係しなかった。父が同僚の一人から、囚人となったグリュシュコがカザン市におり、ペトリアコフの飛行機「PE - 2」のためのロケットエンジンの製作に従事している、と聞いた時、父は自分をカザンに配置転換してくれるように指導部に頼んだ。同時に、父がオムスク市の特別刑務所で働いているということを知ったグリュシュコは、父のカザン市の設計局への移籍を、 に請願した。1942年秋に、許可が下りた。父がこの件について友人に話すと、彼らは賛成してくれなかった。というのは、「ツポレフ - 2」シリーズの達成と共に、自由に身となる可能性がある。が、カザンに行ったらどうなるのかわからない、からであった。しかし、父にとっては、予想される解放より、好きな仕事の方が価値があった。父は自分の正しさを信じ、1942年11月19日、カザン市に到着した。ツポレフグループは1943年9月に実質的に自由の身

となった。それより10ヶ月ほど早かった。

グリュシュコの設計局は - 1 - 牽引力1200kgの液体燃料の4室反動エンジン - の製作に従事していた。しかし、第一段階としては、「PE - 2」の補助エンジンとして、牽引力300kgの、 - 1の1室の変種のエンジンが見込みがありそうであった。補助液体反動エンジンを持ったそのような飛行機は軍事応用で興味を引いた。1室エンジンの開発は、反動飛行機のために将来独立したエンジンを製作するための基礎となるべき物であった。第二段階では、4室エンジン - 1を持った反動飛行機 - 迎撃機 を製作することが予定された。この飛行機の計画はごく短期間で設計局で完遂された。

1942年12月26日、航空産業人民委員会()へ、父は飛行機PE - 2のための航空反動装置 - 1に関する報告書と労働計画を送った。グループは熱心に仕事をし、最初の設計図に指導者として署名したのは1943年1月10日であった。1943年の2月1日から3月15日までに、約900枚の作業図面が完成していた。これらの図面は直ぐ工場に回された。労働の早い進捗は選択した方向の正しさの確認の証拠となった。できるだけ早く前線に新しい効果的な技術を与えようとしていた。

反動装置の更なる地上実験と飛行実験は、ラボーチキン、ヤコブレフ、スホイの作った飛行機で行われた。飛行機のための液体反動エンジンの開発は成功した。1944年7月16日、懲役技術者の運命にとって重要な手紙が署名された。番号「18」のついた署名入り手紙の元、コリョリョフは自由の身となった。

それ以上に、運命はコリョリョフに新しい素晴らしい贈り物を準備してくれた。1945年春、ソ連邦のロケット技術者グループが、ドイツの技術の成果を研究するために、ドイツに向かった。直に、軍事政府委員会の1945年7月8日付の法令に従って、このグループを新しい専門家の追加で強化することが決定された。この員数に、父が入っていた。1945年9月7日、父は中佐(この階級を出発前に父に授与した)の肩書きでベルリンへ旅立った。

このように、私の父のカザン市での生活は終了した。カザン市で、父は好きな仕事に復帰した。父には新しいアイデアと計画が生まれていた。父は再び創造の喜びを味わった。

1944年7月に、父は期限前の釈放を知った。釈放であるが、名誉回復ではなかった。不当な汚点は彼の経歴を汚し続け、長い間父の気持ちを悲しませた。「大祖国戦争における献身的労働に対して」のメダルさえ、ようやく1959年になって父はもらった。名誉回復から2年もたってからである。

父がドイツに行った時、そこには既に、先に到着していた専門家達がいた。1945年夏には、ブリャイヘード市のチュリンギアに、研究所「ラベ」(このドイツ語を翻訳すると「男爵」)が設置された。そこでは、ロシアとドイツのロケット専門家が一緒に働いていた。所長にはチェルトック少佐が任命されていた。

1945年10月半ばには、ハンブルグ市からあまり遠くないククスハーヘンでのドイツの長距離ロケットV - 2号の発射のソ連邦代表の一員として参加していた。同型ロケットで、1944年の9月から、ドイツはロンドンを爆撃した。今、アメリカ軍は同盟軍を戦利品のロケットの実証発射に招待した。

1946年8月9日に、コリョリョフは製造No. 1の第88科学研究所(HNN - 88)の第3局の主管及び主任設計士に任命された。この反動装置の研究所は、モスクワ郊外のカリーニングラード市(以前はパドリプキ市、現在はコリョリョフ市)に設置された。No. 1は長距離弾道ロケットのことを意味していた。

長距離弾道ロケットの計画が、コリョリョフの部局の課題となった。2月6日、コリョリョフは政府への報告のために「ロケット技術についてのメモ」を準備した。このメモでは、V - 2号に対する批評がしっかりと書かれていた。父に独特な方法で、メモは期間と実行者を指定した労働計画に関する具体的な提案で締めくくっていた。1947年4月14日、政府会議は対応する法令を採択した。第一段階として、V - 2号をまねた「P - 1」の製造、この計画と準備の過程で、経験を積む。

同じ、1949年4月14日に、アカデミー大砲科学の総会で、父は反動装置部局のアカデミー会員に選出された。これは、新兵器の開発における父の貢献を公認するものであ

った。

1947年9月末、父はHNN-88の同僚と一緒に、ロケット実験場に出かけた。この実験場は突貫工事で建設された。この場所は、アストラハンズカヤ州のカプスチン・ラール村の地域で、ボルガ川とその右支流アフツバ川の間にあった。実験場は正に、不毛で、水のない、ヨモギと豆の草で覆われたステップに作られた。1947年の秋にはまだ建設が完了していなかったが、ロケット「A-4」の飛行実験の準備が完了した。それだけの速度が出せるのかを検査することが必要であった。

10月16日、ロケット「A-4」の台上での発火実験が行われ、10月18日はこのロケットの第一回目の発射が行われた。ロケットは206.7km飛行し、厚い大気層への突入時破壊した。全部で11台のロケットが発射された。その内の5台が目的を達成した。これらの実験により、我が国の専門家によるドイツのロケット技術の習得が完了した。今や獲得した知識と経験で武装し、大きな最新の祖国のロケットの製造に力を集中することが迫った。

1949年秋に行われたロケット「P-1」の飛行実験は、成功裏に終わった：20台の内、17台が課題を達成した。1950年11月25日に出された政令で、ロケット「P-1」はソ連軍の武器に採用された。



第一回、第二回人工衛星の打ち上げを準備したソ連邦政府委員会。左から右へ：着席 - ブリチェフ、ウダロフ、ムリキン、ピリユギン、ケルディッシュ、ミーシン、ボスクレセンスキー、リャビコフ、ネデリン、コリョリョフ、ルツネフ、グリュシュコ、バルミン；立ち人 - ボゴモロフ、トルバチェフ、クズネツフ、ワシリエフ、ブシュエフ、ノソフ、イリュシェンコ、ネステレンコ、パシュコフ、リャザンスキー、クルバトフ。

バイコヌール、1957年11月3日

1950年4月に、HNN-88の組織改編が行われた。2つの実験設計局が設置された：特別設計局-1（-1）は弾道ロケットの開発、特別設計局-2（-2）は高射ロケットの開発。父は-1の所長及び主任設計士となった。これで父は、仕事のために、極めて大きな可能性と大きな独立性を手にした。1950年秋に、ロケット「P-2」の飛行実験の指導のために、父は再び実験場に出かけた。このロケットの計画は我が国の専門家がドイツに出かけた時に既に始まっていた。その数年かけて計画の仕上

げが行われた。ロケット「P - 2」の第1グループの飛行実験は、1950年12月20日から始まったが、失敗であった。しかし、欠点は克服され、第二グループの飛行実験は1951年7月に行われ、成功した。この年に、ロケット「P - 2」は軍に採用された。

軍用ロケットの開発と実験を行いながら、父は宇宙飛行のアイデアを置き忘れてはいなかった。この仕事を前進させる目的で、軍ロケット研究をしていたHNN - 4から、

- 1へ、ねばり強く、そして明確な意図を持って、長年このテーマを立案してきていたチホヌラボフのグループが移籍してきた。1954年5月27日、軍事大臣ウスチノフに手紙を送った。手紙の中で、計画されている大陸間弾道ロケット「P - 7」の助けで、地球軌道への人工衛星の投入の可能性と妥当性に関する問題を提示していた。この考えを、コリョリョフは、1954年における科学活動に関するソ連邦科学アカデミー会員の公式報告 - 1955年7月25日署名 - の中で話していた：「近年、地球の人工衛星、と惑星空間の研究のために高々度に人間の乗ったロケット式宇宙船、の実現はより身近に、より実現できそうになってきている。1955年の科学活動報告ではこのテーゼはよりぐらいたんとなっている：「1955年末に、地球の人工衛星製造に関した研究と準備が始まった。」



第二号人工衛星打ち上げ後の主任設計士会議。

左から右へ：ボゴモロフ、リャザンスキー、ピリューギン、コリョリョフ、グルシュコ、バルミン、クズネツォフ。

バイコヌール、1957年11月3日

1955年8月、国の指導者、フルシチョフとブルガーニンに、ソ連邦閣僚会議次長フルニチェフ、ソ連邦閣僚会議の反動技術特別会議委員長リャビコフ、とコリョリョフの署名入り報告書が送られた。この報告書には次のように書かれていた：「アメリカの出版物に書かれた記事よれば、1957年～1959年の間に、大きくはない地球の人工衛星が実現されるであろう。報告します：ロケット技術の現在の状況とその関連分野は近いうちに、地球の人工衛星を作ることができる。人工衛星の創出は、科学の発展と軍事技術に新しい展望を開くものと考え、人工衛星創出の仕事に、早急に取り掛かることは適切なものと考えます」。。。

1955年9月25日、バウマン名称MBTY（モスクワ高等技術学校）で、学校設立

125年記念会議は開催された。この学校の卒業生であり、その後先生でもあった。そして今は主任設計士で、かつアカデミー会員である父に、報告をすることが提案された。父は自分の演説を「高層大気の研究のためのロケットの応用の問題について」と題した。彼はロケットを使用しての科学上の発見、将来の地球の人工衛星、宇宙船について話しをした。熱烈な愛国的言葉で報告を終了した：「どこかの国より、我がソビエトのロケットが、早く飛ぶということが我々なお課題である。我々の課題は、ソビエト人が最初にロケットで飛行することである。我々の課題は、乗組員と貨物のための新式の超高速輸送機の建造、即ち、宇宙船の建造である。我々の課題は、地球の第一号の人工衛星はソビエトによるものであり、ソビエト人によって製造されたのもであることである。我々の課題は、世界の無限の空間に、ソビエトのロケット、ソビエトの宇宙船を、第一番に飛ばすことである」。



出発前に、コリョリョフは最後の激励をガガーリンに与える。
中央はマスカレンコ。バイコヌール、1961年4月12日

1956年4月に、ソ連邦科学アカデミーで、大気高層のロケット研究に関する全ソ会議が開催された。この会議で父は「長距離ロケットを使用した大気上層の研究」の報告をした。この方向における基本的課題の一つとして、父は、「近い将来に、地球の人工衛星の建造が期待されるほど、現在の技術は進歩している。月への往復ロケット飛行の開発は現実的な問題となってきている。これは現実味のある展望であり、そう遠くはない。」と指摘しながら、近い将来、ロケットでの人間の飛行の実現を挙げた。

1956年4月は、私の父にとっても、HNN-88の全所員にとっても、素晴らしい月であった。1947年から1956年の10年間、ここで飛行距離300kmから1200kmまでの1段式の何種類かの弾道ロケットが製造され、及び核弾道を搭載したロケットの実験が行われた。これはソ連邦を、世界のロケット製造で、先端のレベルに導いた。

1956年夏、父が指導していた所員の生活に一つの重要な出来事があった：8月14日付の軍需産業大臣の命令で、実験工場を伴い - 1が、HNN-88から分離独立することになった。これは父に大きな可能性を与えることとなった。が、父に多くの余計な負担を追わせることになった。生産のこと、所員の生活のことなど。毎日が分刻みの生活となった。個人的な時間の確保ができるようになったが、しかし、もちろん、睡眠や休憩を犠

性にすることでやれたことである。

最初の大陸間弾道ロケット「P - 7」の飛行実験、とそれを基礎にした最初の人工衛星の打ち上げ、が差し迫った課題であった。アメリカ人は、必ず第一号の人工衛星を打ち上げたがっていた。急がなければならなかった。本質的に、競争が始まっていた。どちらが早い？それ故、祝日も休日も働くことが決定された。父の同僚は、最も大事な時には、父自身が工場に出向き、労働者に課題を完遂することの重要性を説明していた、ことを思い出している。労働者達は、疲労にもかかわらず献身的に働いた。

その日、父は政府に、大陸間ロケットをベースにして、人工衛星打ち上げロケットが設計され、この人工衛星の第一回の打ち上げは1957年に実施される、という内容の報告書を送付した。人工衛星のアイデアがどのようにして生まれたか、後になって思い出して、父は書いている：「宇宙への飛行、衛星の打ち上げの希望を持って私はロケット技術に入った。しかし、長い間これには実現の可能性はなかった。第1宇宙速度（= 8 km / 秒）をただただ夢想しするだけであった。強力な弾道ロケットの製造により、宿願の目的が目前のものとなった」。。。

1957年は、父の人生において誠に大成功の年となった。1957年5月15日、父の指導のもとで、世界初の大陸間ロケット「P - 7」の長い間待ち望んでいた飛行実験が始まった。このロケットは、それまではあだ名で「7号」と呼ばれていた。このロケットの製造に関する政府の法令は、1954年5月20日に採択され、半年後、大雑把な計画が出来上がり、更に2年半後、ロケットは飛行するに至った。最初の発射は不成功であったが、1957年8月21日、ロケットは文句なく予定の軌道に入った。この偉大なる出来事は全世界にショックを呼び起こした。大陸間弾道ロケットの開発は我が国の防衛力を強固にただけではなく、地球の人工衛星の歴史で、宇宙への最初の道を切り開いた。

主任設計士会議は、ロケット関連部品 - エンジン、制御装置、地上設備 - を製造する全宇宙関連企業を中心となった。主任設計士会議の構成員には、バルミン、グルシュコ、クズネチョフ、ピルーギン、リャザンスキーがいた。会議はコリョリョフが指導し、同じ目標 - 弾道ロケットの製造、それに引き続く宇宙ロケットの製造 - の達成のために、学者と設計士の活動を統括した。後になって流行した主任設計士の称号を、当時、父は持っていなかった。父は数多くある中の主任中の主任であった。彼の権威は称号ではなく義務で支えられていた。

「7号」の初めての発射は、新しい実験場を要求していた。カプスチン・ヤールの発射施設は1500 kmまでの飛行距離のロケット発射用であった。「7号」の飛行距離は8000 km以上である。新しい実験場は、カザフスタン共和国の鉄道駅チュラタム・クジル - オルデンスコイ付近に建設された。1955年6月2日、実験場の機構と定員が定められ、じきに宇宙基地バイコヌールの名前が与えられた。が、この日がバイコヌールの設立日となっている。

バイコヌールで、父は多くの時間を過ごした。実験を直接指導することを、自身の理念としていたからである。

9月17日、連邦会館のカロンニーホールで、父は報告をした：「ロケット技術部門におけるツオルコフスキーの科学的技術的提案の実践における意味について」。ツオルコフスキーが導出した「ツオルコフスキーの公式」 - ロケットの基本運動方程式 - の絡めて、父は学者の優先的な貢献を強調した。報告はツオルコフスキーの言葉で終わった。その言葉はツオルコフスキー、そして父の活動の思想を正確に特徴づけるものである。「私の人生の基本的な主題は、人類のために何かをすることである。だらだらと生きることではない。少しでも人類を前に進めたい。何故、私が、私にパンを与えてくれることではなく、力を与えるものに興味を持ったのはそのためである。私の仕事が、直ぐにか、或いは遠い未来に、人類にパンの山と多くの才能を与えてくれることを、私は期待している。」報告では、ついでながら、次の語句も語られた。「近い将来、科学の目的で、ソ連邦とアメリカで、人工衛星が初めて打ち上げられるであろう。」その時には、誰もこのことに注目しなかった。しかし、父はこの言葉を述べながら、最初の人工衛星打ち上げまで、残っている日にちは僅かである、と考えていた。ツオルコフスキーに関する父の報告の縮小版が、

「ロケット技術の創設者」の題目で、その日の新聞「ブラウダ」に掲載された。署名は「コリョリョフ、ソ連邦科学アカデミー会員」となっていた。この記事は、匿名「教授セルゲーフ」ではなく、父の本名を記載した戦後のただ一つの公刊物となった。

歴史的な日がやってきた。1957年10月4日、モスクワ時間22時28分に、宇宙基地バイコヌールで、世界初の人工衛星を搭載したロケット「P-7」が打ち上げられた。衛星は直径58cm、重量83.6kgの球形状であった。衛星の発するラジオ電波「ビップ-ビップ」は地球の各地で聞こえた。これは大成功であった。発射の参加者さえ考えてもいなかった大反響を世界中に引き起こした。翌日には、世界中の新聞、ラジオがこの話題で持ちきりとなった。フランスの雑誌「パリスマッチ」の10月号には、「アメリカ人はまだ時期早々であるとしたことを、ロシア人が達成した。第一号人工衛星を打ち上げた。これは奇跡である。。合衆国の技術の優越性のドグマが崩れた。」アメリカの第一号の人工衛星は、4ヶ月後、打ち上げられた。重量は8.3kgであった。この人工衛星は手の平に乗る大きさであった。アメリカの出版会は、さげすんでこの人工衛星に「オレンジ」のあだ名を付けた。アメリカ人は歓喜も興奮も味わうことができなかった。

1958年5月15日、3回目の人工衛星が宇宙に旅立った。その重量は1327kg、世界で始めて、宇宙での自動科学研究を予定されていた。搭載された試験装置を使い、地球の周りの空間の幅広い研究が実行された。3回目の人工衛星は1960年の4月6日まで、ほぼ2年間飛行し続けた。

1958年6月20日、アカデミー総会で、父は技術科学部門の「工学者」専門部のアカデミー正会員（＝アカデミック）に選出された。更に2年後、1960年6月10日、父はアカデミー幹部員に選出された。1948年から始まって以来、父は科学アカデミーと共に仕事をし、又アカデミー会員ケルディッシュ-宇宙飛行学の主たる理論家、1961年からアカデミー総裁-と共に仕事をした。この2人は仕事だけの付き合いではなく、交流も深かった。彼らは一緒に宇宙基地を訪れ、科学研究プログラムを練り上げ、政府に意見を出し、相談をした。共同に長年仕事をしていることが、二人を親密にした。各々は、相手を仕事上の同僚を見なしていただけてだけでなく、非常に素晴らしい人物と思っていた。

その月には、父の考えは月への到達と、人間の宇宙飛行にまっしぐらであった。これに向かって父が長い年月、少しずつ知識と経験をためてきた。今では、いつになく目的に近づいた、と父は感じていた。月探査プログラムが父によって立案され、それにと特に、「地球から20万km～50万km離れた月と惑星間空間の最初の探査は、月や他の惑星に行く時に惑星間空間への侵入に必須の前提条件を作り上げてくれる。」

1958年9月、父は科学アカデミーに、人類の宇宙飛行の実現性を根拠づける手紙を出した。父は書いている「-1及び関連機関で為されている仕事は、近い将来、軌道に人間を運ぶ衛星の具体的な開発向かうことをさせる技術的前提条件を持つ。この目的のためには、軌道の4500kgから5000kgの装置を運べる3段式ロケットを利用する。これは次のことを示していた。このような人工衛星には、軌道に衛星が投入される時、軌道飛行中、地球に帰還する時、に人間の生存条件を保証する設備、及び科学装置が納まっている。」この提案は、1958年11月に主任設計士会議で支持された。ロケットP-7をベースにした3段式ロケットが、既に製造されており、試験段階にあった。

1959年に、父にはもう一つの楽しく、心配で、長く待ち望んでいた仕事が見えた。ジェット戦闘機部隊で、宇宙飛行士候補者の選抜が始まったのである。「新しい技術を習得する」情熱を表明して全てのパイロットは、厳格な医療検査を受けた。その年の秋には、20人のパイロットからなる第1の宇宙飛行士隊が組織された。隊長には航空医学の専門家であるカルポフになった。彼の思い出によると、将来の宇宙飛行士の持つべき主要特質-父の視点による-に、父は特に注意を向けた：申し分ない健康であること、精神が極めて安定していること、忍耐強いこと、素晴らしい専門素養があること、意志、仕事好き、知識欲、新しいロケットでの飛行技術をものにしたいという積極的な指向性。1960年3月16日から、隊は訓練の特別プログラムの完遂に取り掛かった。1960年の夏には、将来の星の町で、教育・訓練基地-宇宙飛行士訓練センター-の整備が始まった。主任設計士と宇宙飛行士の最初の出会いから、密な関係が維持された。父はしばしば隊を訪れ、

試験時には個人的に、差し迫っている特別の仕事に対する準備状況などについて試験もした。「若鷲」の生活、彼らの家族のことなども心がけてくれた。

1960年11月10日、新聞「プラウダ」に、ペンネームセルゲーフ教授の名で、父の論文「10月で元気づけられた創造活動」が掲載された。この論文で、将来の制御宇宙飛行について特に強調されていた。論文では特に、1960年8月19日に、2匹の犬（ベルカとストレルカ）の打ち上げの成功についての話しがあった。この衛星は初めて一昼夜地球を回り続けた。「これは最も大事な課題の一つである、と著者は強調し、研究目的を持って、人間の宇宙飛行の実現となるものである。」

記念すべき年がやってきた。人類の初めての宇宙飛行のための緊張した準備が行われていた。その飛行の可能性の根拠付けのために、生物を載せたロケットの垂直発射が31回行われた。高度は110km～450km。1960年から1961年にかけて、宇宙船の軌道上で、生物を載せた生理学実験シリーズが行われた。1961年3月9日と25日の実験が、ガガーリンの飛行前の最後の実験となった。3月9日には、犬（チェニユシュカ）と人間型のマネキンを載せた宇宙船「ボストーク」の打ち上げが行われた。マネキンは冗談で「イワン・イワノビッチ」と呼ばれた。飛行計画は成功裏の終了した：犬は着陸装置で着陸した。マネキンには脱出装置が使われた。3月25日の犬（ズベズドッチカ）とマネキンを乗せた飛行は成功裏に終わった。これらの実験結果から、科学データが得られ、父と同僚達は、ロケット飛行装置中での飛行において、生体には何の害のあることは発生しない、ということを確認した。宇宙船「ボストーク」の飛行習熟プログラムの完了後、政府委員会は宇宙への人間の飛行準備に関する決定を承認した。この飛行は、1961年4月12日、ガガーリンによって実現された。飛行前に、ガガーリンは熟睡したが、父は殆ど眠れなかった。主任設計士が発射を指揮した。

108分間に、重量4725kgの宇宙船ボストークは、速度28000km/時、高度240km～327kmで、地球の周りを4万km以上飛行し、ボルガ川に近いサラトフスキー州に着地した。

この108分間、父が何を味わったか！ 父は歴史上初めて人を宇宙に派遣した。この人は父に自分の生命をゆだねた。失敗は宇宙飛行に対しての社会の否定的な関係を引き起こし、仕事は停止したであろう。これをしでかしてはならない。ガガーリンが着陸に成功した時、幸福感が全てを満たした。父の最大の夢が実現された。父は長年の仕事の結果を見た。この一つの出来事のために、自分の人生があった。

ガガーリンの飛行により、人類による直接の宇宙の開発が始まった。1961年8月6日、宇宙飛行士チトフの乗ったボストーク2号が、軌道に投入された。彼は25時間18分飛行した。その飛行距離は地球から月までの往復距離より長かった。のぞき窓から、初めて宇宙から地球の映画撮影が行われた。1962年8月11日、12日、ボストーク3号と、ボストーク4号が、宇宙飛行士ニコラエフとパボビッチが乗ってスタートした。両方の宇宙船から地球の映画撮影が行われた。1963年6月14日、ピコフスキーの乗ったボストーク5号が軌道に入った。2日後、初めての女性宇宙飛行士テレシコワを乗せたボストーク6号、1964年10月12日、カマロフ、フェオクチストフ、エゴロフの乗った3座席のボスホードが発射され、初めて宇宙服無しで飛行した。

1965年3月18日、宇宙飛行士ベリャエフとレオノフがボスホード2号で宇宙に出立した。この飛行で、レオノフは初めて宇宙船から宇宙空間に出た。ボスホード2号の飛行について、1965年の3月、世界のジャーナリストを前にして、父は次のように話した：「宇宙を飛行しているので、宇宙空間に出ないわけにはいかない。海洋で、海中に落ちてはいけなようなものであった。泳ぎ方を習得していないからである。宇宙空間への初めての人の出は、宇宙の初めての飛行のようであった。この出来事は宇宙研究において、非常に重要なことであった。」。。。

ボスホード2号の発射時、地上で自動着陸装置が動かなくなった。ベリャエフは宇宙船を手動で着陸させる許可を求めた。アカデミー会員ラウシェンバウフは覚えている。父は数分後に宇宙飛行士に答えを与えることを約束した。即ち、そのような短時間で決定を出さなければならなかった。もう一度自動装置にスイッチを入れてみる、あるいは宇宙船の

船長の能力に頼るか。宇宙船の自動装置の再度の停止時には、手動で行っても、我が国の領土内に着陸はできない、ということが複雑にしていた。1分間で、妥当な決定をする、ということは大変なことであった。もちろん、主任設計士コリョリョフの脇には、必要な助言を与える補佐がいた。しかし、全ての決定はコリョリョフ自身が下していた。このようにして、宇宙船は初めて手動で着陸した。



ボストーク 6 号の出発前のテレシコワとコリョリョフ。
バイコヌール、1963年6月16日



宇宙船ボスホードの乗組員（カマロフ、フェオクチストフ、エゴロフ）
とコリョリョフ。バイコヌール、1964年



レオノフとコリョリョフ。バイコヌール、１９６５年

これは８回目の飛行であり、かつ父の生存中に実施された最後の有人宇宙船であった。全ての飛行はそれぞれに役割があった。飛行毎に新しい事がもたらされた。父は、宇宙飛行を敢行した１１人の宇宙飛行士の専門能力と個性を高く評価していた。父は語っている「我々の目の前で完遂したことにに関して、幾らでも褒めちぎれよう。次の点に注目したい：飛行の訓練が良くできるには、大きな勇気、大きな意志、大きな責任感が必要である、ことを、我々全ては理解し、知っている。国民を大好きでなければならないし、献身的に国民に奉仕しなければならない。このためには、航空日誌に最後の記述まで、責任ある競争において、綺麗な心を、しっかりとした精神を、義務を成し遂げる感性を持って進まなければならない。全ての問題に答えを出し、全ての必要なレバーとスイッチをオンとし、そして地球に着地する。情熱的で、さっぱりとし若い青年としている。我々の英雄である宇宙飛行士はそのような人物である。」

父には多くのアイデアと計画があった。それらの幾つかは、色々な時期に新聞「ブラウダ」に、ペンネーム「セルゲーフ教授」で書かれた論文中に垣間見れる。同様に、他の新聞や雑誌の「主任設計士会議」についての頁でも見れる。それらの論文全てが、宇宙研究の必要性和重要性、宇宙空間の科学目的及び産業目的利用の可能性に対する確信で貫かれている。父には、軌道装置の全システムが既に見えていた。そのシステムとは衛星、ステーション、複合設備、更なる遠方の宇宙空間の基地である。特に、月、火星、金星、太陽系の他の惑星への飛行。１９６１年１０月１４日の新聞「ブラウダ」中の論文「宇宙空間の支配の問題」で、父は書いている「更に、予想として、宇宙深く進むことは、惑星、太陽、恒星、無限の宇宙空間の星雲に関して、新しい科学データと証拠を得ることができる。」

１９６６年１月１日の新聞「ブラウダ」の掲載された「未来への歩み」と題した父の最後の論文は、次の言葉で終わっている：「長い間実現不可能であったこと、昨日はただ単なる大胆な夢想であったものが、日は現実の問題となり、明日は達成となる。人類の思考には障害はない！」これらの言葉の中に、人類の知性と無限の可能性への限りない信頼を持って、まさに父がいた。

悲劇の日がやってきた。１９６６年１月１４日、１６時３０分、病院で確認した：コリョリョフの心臓が停止した。



1967年10月4日に、モスクワ市の宇宙飛行士並木道に
建立されたコリョリョフ像。2006年には、オスタンキノ
地区の記念博物館の敷地内に移設された