

ROLES REPORT

No.14

北朝鮮のミサイル部品工場の 地下施設(351号工場)

宮本悟 (聖学院大学政治経済学部教授／
東京大学先端科学技術研究センター客員研究員)
小泉悠 (東京大学先端科学技術研究センター特任助教)
山口亮 (東京大学先端科学技術研究センター特任助教)
立田由紀恵 (東京大学先端科学技術研究センター特任研究員)
池内恵 (東京大学先端科学技術研究センター教授)

2021.11

ROLES REPORT_No.14

北朝鮮のミサイル部品工場の地下施設 (351号工場)

宮本悟 (聖学院大学政治経済学部教授／東京大学先端科学技術研究センター客員研究員)

小泉悠 (東京大学先端科学技術研究センター特任助教)

山口亮 (東京大学先端科学技術研究センター特任助教)

立田由紀恵 (東京大学先端科学技術研究センター特任研究員)

池内恵 (東京大学先端科学技術研究センター教授)

2021.11

発行所 東京大学先端科学技術研究センター
創発戦略研究オープンラボ (ROLES)

〒153-8904

東京都目黒区駒場4-6-1

Tel 03-5452-5462

Webサイト <https://roles.rcast.u-tokyo.ac.jp/>



東京大学 先端科学技術研究センター
Research Center for Advanced Science and Technology
The University of Tokyo

1. 北朝鮮における軍事施設の地下化

北朝鮮には地下の軍事施設が多い。それは、1950年に勃発した朝鮮戦争の最中から空爆を避けるために軍事施設の地下化を始めたことに起因する。これは1962年12月に北朝鮮の支配政党である朝鮮労働党で決定された軍事路線の一つである「全国土の要塞化」となって、公式に朝鮮労働党の政策になった。この軍事路線は、1972年に制定された社会主義憲法の条文に明記されて、現在に至るまで国家の国防政策として公式化されている¹。

ただし、実際に、北朝鮮の地下の軍事施設を訪問し、その様子を記した外国人は限られている。まして外国の軍人となると、第四次中東戦争におけるエジプト軍参謀総長であったサアドゥディーン・シャーズィリーぐらいしか知られていない。彼は、1973年4月に北朝鮮を訪問して、地下の軍事施設を見学したことがある。

彼は、自身の回顧録で「北朝鮮人は山がちな地形や、豊富な人手を活用して、原子爆弾から防護する坑道を建設し、そこに工場や空港までも移していた。私は山に隠された工場をいくつも目撃したし、滑走路以外は表面に何も出ていない飛行場も目撃した。施設すべてが山の中腹に隠されているのだ。本当に目もくらむような驚異的な仕事である」と記している²。

なぜ北朝鮮で「全国土の要塞化」が推進されたのかというと、拒否的抑止の概念に基づいて空爆の被害を抑えるためである。シャーズィリーに対して、当時の北朝鮮の最高指導者であった金日成は、「アメリカ人に空の戦闘でかなわないことは私もよく分かっている。だから、残された唯一の方法は、坑道を掘って空爆をやり過ごすことだ。その後で、われわれの空域を大砲と機関銃の砲火で溢れかえらせてやるのだ」と話した³。もちろん、そのような戦術が有効であるかは、シャーズィリーも疑問を持っていたが、少なくとも北朝鮮ではその方法しかないと考えていたのであろう。アメリカと戦争になれば制空権を奪われることは、よく分かっていたのである。

シャーズィリーの北朝鮮訪問から約50年経ち、その間、拒否的抑止ではなく、懲罰的抑止の概念で核兵器と長距離弾道ミサイルを開発した現在でも、北朝鮮の軍事施設の地下化は、さらに進められているであろう。「全国土の要塞化」は、現在でも推進されている軍事路線だからである。しかし、北朝鮮の地下の軍事施設を訪問することができない外国人には、その内部の様子を知る術はほとんどない。しかも、その軍事施設の場所すら、1990年代に至るまではほとんど分からなかった。しかし、1990年代に至って、国外に亡命した北朝鮮の軍人や軍需工場のエンジニアなどによって、一部の地下の軍需工場の位置が知られるようになってきた。さらに、それを衛星写真で確認できる時代になったのである。

アメリカでは北朝鮮の衛星写真の分析が進んでいる。その分野では、日本は、はるかに遅れているのが現状である。ところが、アメリカでは、文献分析は日本よりも遅れている。そこで、東京大学先端科学技術研究センター・創発戦略研究オープンラボ(ROLES)では、日本ができる一つの試みとして、文献分析を加えた上で、衛星写真分析に新たな知見を加えたい。日本の北朝鮮研究で重要なことは、北朝鮮の文献を丹念に調べることである。アメリカや韓国ではこの過程を省くことが多い。おかげで文献分析の蓄積が多い日本の北朝鮮研究の長所が生かせるのである。

1 宮本悟「朝鮮民主主義人民共和国における国防政策の目的—朝鮮労働党の軍事路線の成立経緯—」『国際安全保障』第40巻第1号(2012年6月)pp. 1-18.

2 宮本悟、池内恵「北朝鮮の弾道ミサイル開発の起源：シャーズィリー・エジプト軍参謀総長の回顧録から」『東亜』553号(2013年7月)、pp. 78-86.

3 同上。

2. 351号工場(将子江工作機械工場)の位置と概要

今回の発見は、ミサイルの精密部品や工作機械を製造していると言われる351号工場とそこに隣接して新たに拡張された地下施設である。351号工場は、中朝国境地帯である慈江道江界市にある。江界市は北朝鮮随一の軍需工業都市であり、北朝鮮に駐在している外国の大使や賓客でも、ここへの訪問は許可されない。冷戦末期に最も重要なミサイル製造工場として知られた26号工場も江界市にある。26号工場の正門の位置は、米ジェームズマーティン不拡散研究センター・東アジア不拡散プログラムのディレクターであるジェフリー・ルイスが特定した通りである(40°57'39.34" N, 126°36'21.76")⁴。これが正しいことは、1993年に江界市から韓国に亡命してきた高青松の情報と、北朝鮮から発行された地図から確認できる⁵。

351号工場の位置は、高青松によると、江界市夕朝洞にあるという⁶。しかし、K3と呼ばれる亡命者は、江界市淵石洞にあるという⁷。夕朝洞と淵石洞は隣接しており、地元民が間違えても不思議ではない。衛星写真で見れば、351号工場は淵石洞にあることが分かる。2015年以前の衛星写真では、夕朝洞に工場らしい工場が見当たらないが、淵石洞には大きな工場があるのが分かるからである。

高青松によると、351号工場の偽装名は、江界北川江電気工場である⁸。K3によると、禿魯江工作機械工場と朝鮮平壤24号工場である⁹。しかし、北朝鮮の報道では将子江工作機械工場の名称で出てくる。禿魯江と将子江は同じ川のことである。

351号工場と将子江工作機械工場が同じ工場であることは、その位置から判明した。北朝鮮の地図では、淵石洞の工場の場所には、将子江工作機械工場と記されているからである。351号工場の正門の位置は、40°59'11.20"N 126°36'49.39"Eである。

351号工場と将子江工作機械工場が同じであることが明らかになると、351号工場についてより詳しいことが分かる。北朝鮮での報道では、最高指導者による将子江工作機械工場の訪問には必ず軍需工業部門の幹部が同行していたことから、高青松とK3が言うように軍需工業の工場であることが分かる。このことは、351号工場と将子江工作機械工場が同じであることをさらに裏付けている。

金正日による将子江工作機械工場の訪問の報道は、2009年12月11日と2010年7月31日、2011年10月30日にあった。ちなみに、2008年7月にも訪問したことが分かっているが、当時は報道されていない¹⁰。2009年以降の3回の訪問では朴道春が同行した。当時のミサイル開発の責任幹部の一人としてよく知られた人物である。ちなみに、2011年10月30日の報道では、後継者であった金正恩も同行していた。最後の訪問時に金正日は、高水準な現代化・科学化を実現させたことを評価して、将子江工作機械工場に金日成勲章、無人化(ロボット化)設計図面に金日成賞、

4 Jeffrey Lewis and Amber Lee, "Happiness is a Warm CNC Machine Tool," <https://www.38north.org/2013/09/jlewis090413/> (Accessed on 11 November 2021)

5 高青松著・中根悠訳『金正日の秘密兵器工場—腐敗共和国からのわが脱出記』ビジネス社、2001年、p.35。

6 同上、p.49。

7 オ・ギョンソプ、キム・ジンハ、ハン・ビョンジン、パク・ヨンハン「北韓軍事経済肥大化の原因と実態」『KINU研究総書』18巻23号、ソウル：統一研究院、2018年12月（오경섭, 김진하, 한병진, 박용한, "북한 군사경제 비대화의 원인과 실태," KINU 연구총서, 18-23, 통일연구원, 2018.12), p.241。

8 高青松、前掲、p.32。原文では、江界北青江電気工場であるが、おそらく誤植である。北青という川は江界市にないが、北川はある。衛星写真を見ると351号工場の南側にある川(北川[Pukchon])には堰堤があり、小型の水力発電所であることが分かるのだが、これは将子江工作機械工場の一部ではなく、江界青年発電所(Kanggye Youth Power Station)の一つと考えられる。

9 オ・ギョンソプ、前掲。

10 『労働新聞』2009年12月11日。

無人化の功労者に国家表彰を与えることを提示した¹¹。金正日は、将子江工作機械工場を相当に高く評価していたといえる。

金正恩による将子江工作機械工場の訪問の報道は、2013年6月24日と2019年6月1日である。2013年6月24日の報道では、弘永七が同行している。2019年6月1日の報道では、劉進が同行している。両者とも軍需工業部門の幹部として知られている。劉進は2021年9月7日に朝鮮労働党軍需工業部部長に任命されたことが報道された¹²。

351号工場は1969年7月25日に創設された¹³。北朝鮮にまだ弾道ミサイルが入ってきていない時期であるので、当初からミサイル部品を製造する目的で創設されたわけではない。351号工場の製造品は、高青松によると、「各種のミサイルにはめ込まれる精密部品」である¹⁴。K3によると、工具、切削工具、測定工具、地雷や障害物を取り除く道路掘削機であり、1970年代後半から自動高射砲に組み込む自動化照準発射装置を製造し始めたという。K3が語る製造品が、創設以来351号工場が製造してきたものであろう。高青松が語るミサイル部品は1980年代から製造し始めたものと考えられる。金正恩時代の『労働新聞』では機械製品を製造していると報道している¹⁵。いずれにせよ、ミサイルそのものを製造しているのではなく、ミサイルの部品やミサイル工場の機械設備を製造している工場である。

しかし、26号工場もミサイルの外装を製造しているのであって、ミサイルの全てを製造しているわけではない¹⁶。北朝鮮では、一つの工場でミサイルの全ての部品を製造しているのではなく、多くの工場で分散して部品を製造していることがうかがえる。そして、各地に建てられた組み立て工場に部品を運び、そこでミサイルを完成させていると考えられる。また各々の工場はその設備や技術で民生品も製造しているわけである。

351号工場の従業員数は、高青松によると3000名¹⁷、K3によると4700名である¹⁸。おそらく高青松とK3の亡命時期が異なるので、情報に差があるものと思われる。いずれにせよ、従業員数が2万5000人と言われる26号工場に比べると、はるかに規模が小さい¹⁹。しかし、351号工場は、金正恩が「無人化をする時に将子江工作機械工場を基準にしなければならない」と語るほど²⁰、「無人化の標準工場」とされており²¹、CNC化や無人化がかなり早くから進められてきたため、以前から労働力を少なく抑えるようにしていた²²。

3. 351号工場の拡張した地下施設

さて、金正恩が、「将子江工作機械工場は党で大変重視している工場」と語るぐらいであるから、351号工場にも防空のための地下施設があるはずである²³。高青松はそれについて語らないが、K3は坑道が一つあると語っている。一つの坑道を1号、2号、3号と部分によって分けているそうである²⁴。しかし、26号工場では製造部門を山の中に設置しているほど大きい地下施設を持っていることを考えると、351号工場が一つの坑道しかないというのは、軍需工場の防空施設としては小規模である。しかも、山ぎわに設置された26号工場と異なって、351号工場は山から少し離れた川沿いの平地に設置されているため、地下施設の拡張は難しいであろう。さらに、高青松によると、最も近い

11 『労働新聞』2011年10月30日。

12 『労働新聞』2021年9月7日。

13 『労働新聞』2013年6月24日。

14 高青松、前掲、p.50。

15 『労働新聞』2019年6月1日。

16 李福九『標的は東京!北朝鮮弾道ミサイルの最高機密』徳間書店、2003年、pp.24-25。

17 高青松、善家素、pp.49-50。

18 オ・ギョンソプ、前掲。

19 李福九、前掲、p.24。

20 『労働新聞』2013年6月24日。

21 『労働新聞』2019年6月1日。

22 『労働新聞』2011年10月30日。

23 『労働新聞』2019年6月1日。

24 オ・ギョンソプ、前掲、p.241。

山の中には、銃・弾薬を製造する93号工場がある²⁵。地下施設を拡張するにも、山を使えないのである。

2017年頃から、351号工場がある淵石洞に隣接する夕朝洞に運動場や飛行場のような地形が現れたことが確認できる。2015年の衛星写真には確認できない地形であるので、おそらく2016年から建設されたものと考えられる。図1の衛星写真の東側の淵石洞にあるのが351号工場であり、西側にある夕朝洞にあるのがその地形である。しかし、これは運動場でも飛行場でもない。この地形の最長辺が約500mであるので、運動場としては広すぎ、飛行場としては狭すぎるのである。これは351号工場の拡張部分と考えられる。この地形につながる道は、江界市中心部とは反対側にある351号工場の正門に直結しているからである。2013年6月に金正恩が将子江工作機械工場を訪問した際に、「様々な工場で作っていた同じ種類の製品をこの工場に集中させて生産することが実利に合っている」と生産能力の拡大を指示し、「生産と建設で高い成果を立てるだろう」と語っていたので、351号工場の拡張部分を建設することがこの頃に決まったのだと考えられる²⁶。

図1 351号工場と新たに発見された拡張部分(2021年6月7日)上:夕朝洞 下:淵石洞



Secure Watch (Maxar Technologies)

25 高青松、前掲、pp.50-51。

26 『労働新聞』2013年6月24日。

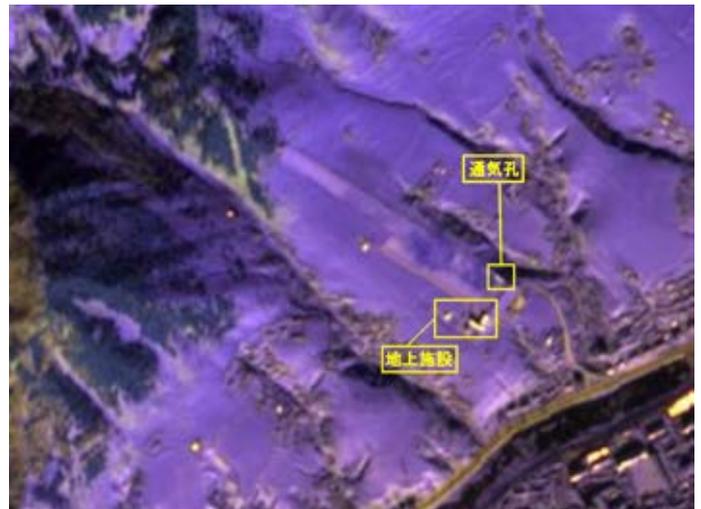
この拡張部分は、周りよりも少し高い位置にある。地上施設も見えるが、そこに至る道の途中で、道が少し広がって広場のようになっているところがある。そこは地上施設よりも少し低い位置にある。おそらくこの広場から中の構造物に入れるようになっている。入り口らしい黒い影も見える。すぐ近くに地下施設のための通気孔もある。赤外線写真では、この通気孔と地上施設が熱を帯びており、すでに施設が活動していることが分かる。

図2 広場の拡大写真(2021年6月7日)



Secure Watch (Maxar Technologies)

図3 拡張部分の赤外線写真(2020年1月17日)



Secure Watch (Maxar Technologies)

この拡張部分に入る道は、351号工場の正門前を通る大通りから新たに作られた側道であるため、いざとなればトラックなどで351号工場からその拡張部分の下にある構造物に施設や製品を運び込むことができる。この拡張部分の地下にある施設が、351号工場が新たに拡張した地下施設と考えられる。残念ながら、現在の段階ではこの地下施設に何があるのかは分からない。この拡張部分は冬場における雪の積もり方も周辺と変わらないので、地下施設の熱は外に伝わっておらず、中の様子を知ることはできない。ただし、351号工場がミサイル部品を製造してきたことを考えると、同様のものが製造されていると推測できる。

将来的には多くの設備をこの地下施設に移すつもりかもしれない。いずれにせよ、地下施設を拡張できない立地条件のために、351号工場が隣の夕朝洞に新たに巨大な地下施設を建造したと考えられる。351号工場の拡張は、北朝鮮のミサイル製造能力が拡大していることも意味するのである。

