

江戸東京 土木遺産

江戸時代の 石垣遺構

都内広域で江戸城の遺構である「石垣」を目にするとき、その石の巨大さ、直線、曲面の美しさに目を見張る。大型重機もなく、全てを人力に頼らざるを得なかった時代に、これほど高精度かつ強靱な構造物を造ることができたのだ。現代の東京で江戸期に繰り広げられた土木の誇りと情熱に触れてみよう。

受け継がれる「穴太衆」の技

「石垣」とは石を積み上げて作られた外側の囲い、壁状の構造物をさす。その起源は古墳時代の墳丘法面や石室に見ることができる。岩石という資材を用いた最古の土木技術の一つと言えるだろう。その後、石垣は豪族の住居、さらには防塁、護岸、造園などの分野で幅広く活用されるようになる。その過程で資材の調達、運搬、石積み工の技が磨かれていき、16世紀中期に築城技術として開花した。これに大きく寄与したのが「穴太衆」という織田、豊臣の時代に活躍した石積み工の技術者集団だ。安土城築城に起用され一躍名を上げた穴太衆の出自は現在の滋賀県大津市。古墳の築造を担っていた石工の末裔と言われ、江戸時代初頭に至るまで全国で分家し、各地の築城に関わった。その一派は加藤家に仕え、江戸城築城にも参画。匠の技は現代に受け継がれている。



衣喰住之内家職幼繪解之図「石工・水廻」

(提供：筑波大学附属図書館)

錦絵には「石工の普請につかふ石は伊豆の山にていしきりといふものが切出す」という解説がある。

江戸の大規模都市計画

1603（慶長8）年、征夷大將軍徳川家康が江戸幕府を開き、「天下普請」が始まる。城郭の建設を始め道路、河川、港湾などの土木工事を諸大名に命じた一大インフラ整備事業だ。築城にあたっては主に関東、東北の大名が堀を開削して海岸を埋め立てる工事を、西国大名が石垣の築造を分担して行った。さらに石垣普請は石材の切出し、運搬など、施工は細分化され、さながら今で言うところのJVの様相を呈していたのだろう。60を超える大名が徳川家への忠誠心を競うように、施工に当たる風景が目につかぶ。

関東ではその地質的な特徴から石材を調達することが困難だったため、主に伊豆半島沿岸から切出し、3,000隻の石船で海上輸送した。また「修羅」という木製の檣（そり）に載せ、何十、何百

という人力で引っ張りながら陸送した記録も残っている。



慶長江戸絵図(提供：都立中央図書館特別文庫室)

開府直後、慶長期の江戸の町並みを記録した絵図。大名、屋敷主の名が詳細に記録されている。

(注)地図は右上角が九段下付近。

文：植田 波留基

バリエーション豊かな石垣

石垣は施工と仕上げの手法によって「野面積み」^{のづらづ}「打込み接ぎ」^{うちこ}「切込み接ぎ」^{きりこ}に分類できる。

野面積みは、自然石やほとんど未加工の石を積み上げる。表面に露出する石は、その石質や形状が不揃いで、石同士の隙間が目立つが排水性に優れ高い強度を維持できる。鎌倉時代末期に開発され、16世紀の戦国時代に広く普及した。

打込み接ぎは文字通り石の表面や突起部を叩き平坦に整え、打込みながら積み上げる。わずかな空隙には小さめの石を埋めていく。野面積みと比較して整然とした外観で、さらに高く、急勾配の構造を可能とする。関ヶ原の戦い(1600年)以降の築城でスタンダードな工法として採用が進んだ。ちなみに「接ぎ」とは「二つのものをつぎ合わせる」という意味を持つ。

そして、方形に整形した石材を密着させるように積んだ石垣が切込み接ぎだ。その密着度の高さは内側に溜まった雨水の排出も困難なほどで、所々排水口が設けられた。石の表面はノミで削り、平板に仕上げている。ひたすら堅牢に、頑丈であれば良しとされていた石垣に意匠を施すようになった背景には、城主の権威を象徴するという新たなニーズが発生したことによる。切込み接ぎは江戸時代初期以降に多用されるようになった。

こうした技法上の分類に加え、石垣には、外観を主眼とした区別、さらには壁面の勾配による分類など、さまざまなバリエーションがある。

資材となった石は安山岩、御影石などさまざまな石質のものが採用された。中には供養石塔や石仏、古墳の石室などを転用した石垣もある。これは、その城を攻める敵に畏怖の念を抱かせて氣勢を削ぐ意図もあったとみられる。

石垣の変遷には、土木技術の進歩に加え、時代の要請に応える建造物の軌跡も見ることができる。



野面積み



打込み接ぎ



切込み接ぎ

江戸城

石垣の歴史を網羅する巨大遺構



天守閣は明暦の大火で消失、築き直された天守台の石垣のみが現存する。



「北桔橋門」は、外部に通じる重要地点であったことから堀が深く、石垣は最も堅牢に築造された。

石垣の変遷を網羅する江戸城

石垣の歴史をほぼ網羅しているのが江戸城だ。この城の原型は扇谷上杉家の家臣、太田道灌が1457(長禄元)年に築いた城である。130年余を経て豊臣秀吉が1590(天正18)年の小田原征伐の際に改めて開城、権大納言の徳川家康が居城として入城する。その直後から天下普請が行われ、江戸城は史上最大の城郭として名を馳せた。17世紀中頃まで時代ごとに普請がなされたことを考えると、およそ200年にわたって増築、改修が繰り返されたことになる。おのずと石垣もその時代ごとの趣向や技術を反映したものになった。現在の皇居周辺は石垣のショーケースとも言えるエリアだ。散策しながらその力強さ、美しさに触れることができる。旧江戸城の本丸、二の丸の一带を皇居の付属庭園として整備し一般に公開されている「皇居東御苑」を訪ねてみた。

江戸期土木技術の記憶に触れる

北桔橋門から皇居東御苑に足を踏み入るとすぐ、天守閣があった「天守台」がそびえている。江戸城の天守閣は三度改築されたが1657(明暦3)年の「明暦の大火」で焼失した後は再建されることはなかった。現在の天守台は大火の翌年に加賀藩前の普請により花崗岩を積み上げ、改めて築き直されたものだ。戦国時代、権威の象徴であった天守閣は時代にそぐわないとして建設せず、この石垣だけが残された。東西約41m、南北約45m、高さ11m。巨石を積み上げた切込み接ぎの石垣の威容は圧倒的で、訪れる人はみなその表面に手をかざし世紀を超えた土木技術の記憶に触れていた。

美しい庭園を南へ進むと両側に黒ずんだ石垣が見えて来る。御殿の正面玄関、1863(文久3)年の大火で焼失した「中雀門」だ。石垣の表面は火事の熱で焼き上げられたようにボロボロになっているが、構造自体に影響はなく150年を経た今でも「垣」としての役割を果たしている。

旧江戸城の石垣はポイントごとにその表情を変えて見せてくれる。さらに、都内にはこの他にも日常的に石垣を体感できるスポットがあった。



石垣にの表面に刻印が刻まれている。工区を担当した武家、石切場を示す符丁だろう。普請に携わった技術者たちのサインだ。



複雑な局面を描きながら急峻な城壁が続く千鳥ヶ淵。改めて城の防御壁としての石垣の存在感が迫ってくる。

地下鉄虎ノ門駅の石垣遺構

地下鉄銀座線を虎ノ門駅で降り、11番出口に足を向ける。地上に出る手前、左手の階段を登ると半地下のスペースがあり、目の前に石垣の遺構が迫ってきた。1636(寛永13)年に築かれた江戸城外堀の一部だ。一帯を再開発した際に幅20m、高さ7.4mを保存、破損していた部分を伝統技法によって修復した。表面には石を切る際に穿たれた矢穴や、この区間の施工を担った大名家の刻印が確認できる。足元から1mほどのところに外堀の水位が示してあり、いま立っている場所が水中であったことを教えてくれた。石船や施工の様子を伝える図版、明治期の石垣の写真など貴重な資料を用いた大型の解説パネルも設置されている。

石垣に沿って上空を見上げると文科省の高層ビル。大都会の真ん中で江戸土木の息吹を感じさせてくれる稀有なタイムポケットだ。



虎ノ門の石垣遺構

品川台場

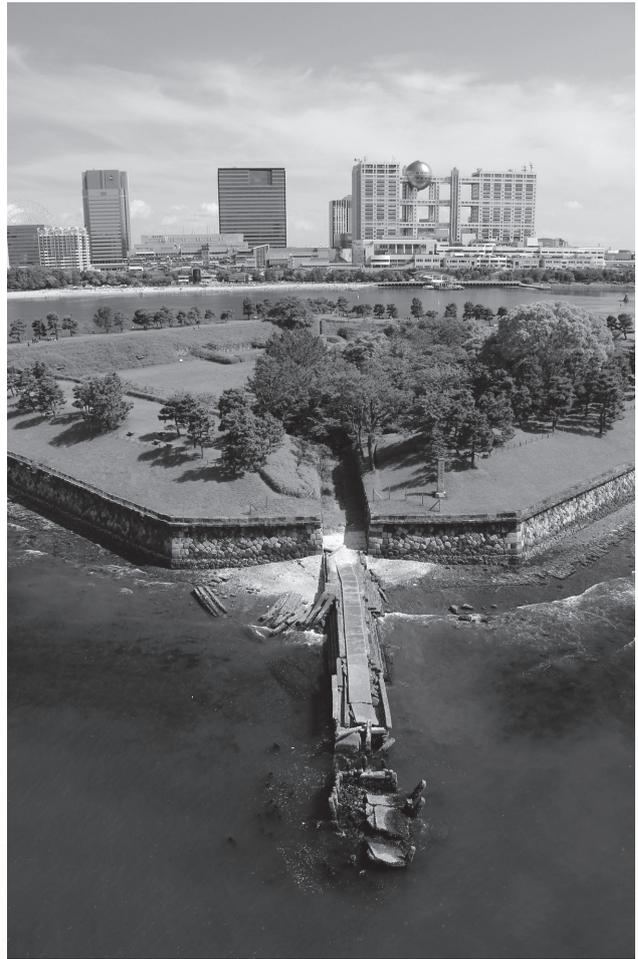
近代海洋土木の萌芽 「台場」

石垣は江戸期の海洋土木にも大きな足跡を残した。これを都内で間近に見ることができるのが、いまやデートスポットの定番となった「お台場」だ。品川台場は、幕末において頻繁に来航するようになった外国船の脅威に対抗する措置として海上に造成された海上要塞だ。江戸幕府が最後に取り組んだ国家的事業といえる。当時、計6基の台場が築造されたが、撤去、埋立てにより現存するのは第三台場と第六台場のみ。史跡に指定されているが、第三台場は突堤を使って上陸も可能だ。

設計は伊豆国菰山の代官、江川太郎左衛門英龍が担い、平面プランは西歐式、外郭の構造は伝統的な日本の石垣技術が導入された。要となったのは石垣の築造だ。軟弱な海底地盤で人口島を支えるためにまず強固な基礎を構築した。松丸太の基礎杭を打ち、その上に梁を架設、さらに上面を井桁で覆い内部を土砂で埋立てて基礎とした。ここに台場を包囲する石垣を築造し、波浪に備え周囲の海底に敷石を敷設することで、海上要塞ともいえる砲台場を造成した。

一方でこの時期の石垣技術はすでに形骸化しており、観念的な机上の学識に堕していたとの指摘もある。台場の築造には一定の幅で整然と積み上げる布積み、規則性にとらわれない乱積みをはじめ、あらゆる特殊技術が一貫性を失ったかのように採用されていることによる。

しかし、お台場はかつて日本が経験したことのない大規模人口島の造成プロジェクトであり、その施工の大部分を人力によっていたことを思うと、ここに現代に至る海洋土木の技術的な萌芽と情熱があったことも確かだ。



海上で石垣を組み、内部を土砂で埋め立てた。現代の人工島造成の原点とも言える「品川台場」。

石を積んで壁を造る。石垣の歴史、石垣のある風景は、シンプルだからこそ奥深く、無限の可能性を秘める「土木」の本質を改めて思い起こさせてくれる。