

品川台場にみる西洋築城技術の影響*

The influence of the European fortification to Port Shinagawa

浅川 道夫**

By Michio ASAKAWA

概要

徳川幕府による江戸湾海防が本格化するのは1810（文政 7）年以降であり、ペリー来航に至るまで、その重点は湾口（相州側の観音崎と房総側の富津を結ぶ線の外側）の沿岸防禦に置かれていた。1853（嘉永 6）年に来航したペリー艦隊が、浦賀海峡を抜けて江戸湾の内海へ進入したことにより、幕府はそれまで無防備同然だった内海への海堡（品川台場）建設に着手する。

この計画は、江戸市街部沿岸の沖合 2km付近に、11基の海堡を正面約 5kmにわたって建設しようとするものだったが、1～6番台場（4番台場は未完成）と御殿山下の陸附台場が竣工しただけで中止された。品川台場はオランダ式の前装滑腔砲を配備することを前提に、エンゲルベルツ（Engelberts）、サハルト（Savart）、ペル（Pel）らの著わした築城書をもとに設計された、和製洋式の海堡である。

今回の発表では、品川台場の建設に際して導入されたオランダの築城技術（特に配列・構造・防禦力）について、上記の築城書と日本側の史料を対照しつつ、具体的に検証する。

序

品川台場は、1914（大正13）年に3番・6番の両台場が史蹟指定を受けて世上の関心を集めたこともあり、現在までに公表された先行研究は数多い。それらを大別すると、江川太郎左衛門などの人物研究、東京都（市）ないし各区の地方史研究、城郭史研究などの分野に区分できるが、ここでは築城・軍事技術史にかかわるものについて触れておきたい。戦前の研究を代表するのは、当時まだ現存していた5基の台場全体の調査を踏まえたもので、東京市保険局公園課の『品川台場』（東京市、1927年）や、土木学会の『明治以前日本土木史』（土木学会、1936年）がある。

現在の研究の特色は、すでに取壊されたものを含め、台場址への詳細な測量・発掘等による組織的調査が実施され、そうした成果を文献史料や既存の研究に加味する形で、包括的内容をもつに至ったことであろう。

調査報告書としては『品川台場調査報告書』（品川区教育委員会、1968年）、『第1台場遺跡発掘調査報告書』（港区教育委員会、1999年）、土木学会による『台場公園の保護とその利用に関する調査委託』（東京都、1992年）がある。また、これらの成果を踏まえた総合的研究には、佐藤正夫『品川台場史考』（理工学社、1997年）、『台場—内海御台場の構造と築造—』（港区教育委員会、2000年）がある。

さらに軍事施設という品川台場本来の機能を分析した研究としては、原剛『幕末海防史の研究』（名著出版、1988年）、拙稿「江戸湾内海の防衛と品川台場」（『軍事史学』第39巻第1号、軍事史学会、2003年 6月）が挙げられる。

なお、今回の発表の論点であるオランダの築城技術の影響という問題については、先行研究の多くが「江川氏秘記¹⁾」中の「台場之義ハエンゲルベルツノ製城書ニ所載ノ間隔連堡ノ内『レドウテン』ノ『リニー』ト申ス堡ニテ」との件りを引用するレベルにとどまっている。また、品川台場の設計にあたって参考とされたオランダの築城書に関しても、「西洋書籍取調候書付²⁾」と題する史料に示された蘭書について、原典を特定しその内容を検討するまでには至っていない。

本稿では、主として品川台場の軍事機能に関する要素（火力構成と台場の配列、砲台の構造、火薬庫・玉置所・玉薬置所・土堤などの内部施設）をとりあげ、オランダの築城技術がどのような形でそこに反映されているのかを考察したい。

1. 品川台場建設の概要

ペリー来航直後の1853（嘉永 6）年6～7月、幕命によって江戸湾を取り囲む武相・房総の沿岸視察を行なった江川太郎左衛門は、「沖の洲亀甲洲夫より富津の洲又は相州海岸狼島等へも堅牢の砲台取設け其上豆州下田湊浪花等へも追々賢実の砲台取建候³⁾」ことを上申した。江戸湾内の防備について、江川は「第一線を観音崎と富津

*keywords: 幕末 築城 軍事史

**正会員 拓殖大学講師

(〒176-0012 東京都練馬区豊玉北6-24-5)

洲に、第二線を横浜本牧と木更津、第三線を羽田沖、第四線を品川沖として台場構築を案出⁴⁾」したと言われる。

しかし、翌年と予告されたペリーの再来までという竣工期限や、幕府の財政難により、「数方所一時に建築は不行届依之先つ首府衛護の場所を第一に建築夫より順次に取建候積⁵⁾」との方針が示された結果、品川沖から深川沖にかけての海堡建設が具体化することとなった。江川は当初、「品川沖を手始にいたし……最後のもの者拾壹番二相成深川州先弁天之前二而終り候積り之経画⁶⁾」を立案したが、実際にはその半分が竣工したに過ぎなかった。

1853(嘉永6)年7月23日、老中阿部正弘は「内海御警衛御台場普請」を松平近直・川路聖謨・竹内保徳・江川太郎左衛門らに命じた。その際、「右御台場取建方且据付大砲鑄立之儀者、太郎左衛門之引受被仰付候⁷⁾」ことが特に下令され、品川台場の普請から備砲調達に至るまでの実務全般が江川に委ねられることとなった。

工事はまず1～3番の3基について同時に開始され、同年9月に着工の運びとなった。次いで翌1854(嘉永7)年3月には5～6番2基の工事も始まり、この年の12月に計5基の海堡と陸附の御殿山下台場が完成した⁸⁾。その間、品川台場が未完成の段階でペリーの再来を迎え、日米和親条約が締結された。こうした開国政策によって当面の外圧を回避した幕府は、品川台場建設への予算削減を行うと共に、1854(嘉永7)年5月4日には「当時取懸り居候五ヶ所二而御警衛相立候様、一ト先締りを附る」ことを下令した⁹⁾。

かくて品川台場の建設は、海堡5基と沿岸台場1基の竣工をみただけで中断された。その後1863(文久3)年に4番・7番台場の建設が試みられるが、これらは未完成のまま工事差止となり、8～11番に至る4基については、着工されることなく終わった。

2. 品川台場と西洋築城術

品川台場は、オランダの築城書をもとに設計された西洋式砲台であり、参考とされた原書については、「西洋書籍取調候書付¹⁰⁾」と題する文書から、以下のような蘭書を選定することができる。

①Engelberts, J. M:

Proeve eener verhandling over de kustverdediging,
Derven Doorman, 1839.

②Savart, N:

Beginnelsen der versterkingkunst,
Gebroeders van Cleef, 1836-37.

③Kerkiwijk, G. A:

Krijgskundie leerkursus;
handleiding tot de kennis van de vestingbouw,
Koninklijke Militaire Akademie, 1846.

④Stieltjes, G. J:

Handleiding tot de kennis der verschillende
soorten van batterijen, Broese en Comp, 1832.

⑤Pasteur, J. D:

Handboek voor de officieren van het Korps
Ingenieurs, Mineurs en Sappeurs, H. C. A. Thieme, 1837.

⑥Calten, J. N:

Leiddraad bij het onderrigt in de zee-artillerie,
L. C. Vermande, 1842.

⑦Beuscher, W. F:

Handleiding voor onderofficieren tot de kennis
der theoretische en practische wetenschappen der
artillerie, Gebroeders van Cleef, 1834-36.

それでは次に、品川台場の各部構造と西洋築城術の関連について、軍事機能にかかわる部分を中心にみてゆきたい。

(1) 台場の配列

品川台場は、江戸湾内に進入してくる武装艦艇との砲戦を想定して設計された海堡であり、方形堡(Redouten)を所定の規則で配列した、「間隔連堡」に基づく防禦線(De linien met tusschenruimte)を構成するものである。この設計にあたって参考とされたのはサハルト(Savart, N)の築城書で、同書には図-1に示す挿図と共に「個々のリドウテンは相互に、お互いを援護するための適切な間隔を有する¹¹⁾」との説明がなされている。

既設の1～6番台場の配置図をみると¹²⁾、これとほぼ同一の規則で配列計画がなされていることがわかる。また、未完成もしくは未着工に終わった7～11番台場の推定位置を含めて、品川台場全体の防禦線を復元すると、図-2のようになる。なお、1番台場の位置が基準線より若干ズレた形で防禦線の設計がなされているが、これは右正面の備砲の射界を考慮したためであろう。

さて、リドウテン相互間の適切な間隔とは、備砲の射程距離によって決定されるものであり、品川台場の建設位置や相互間隔も、そうした条件をもとに決められていた。台場列の防禦線は沿岸部から約2km離れた沖合に構築されたが、これは台場の背面(沿岸向き)に据え付けられた、12ポンドカノンの最大射程に対応するものであった。同砲の最大射程は「22町32間1尺(2458.2m)¹³⁾」とされ、これを地形図にプロットすると、位置関係が容易に理解できる。(巻末附図参照)

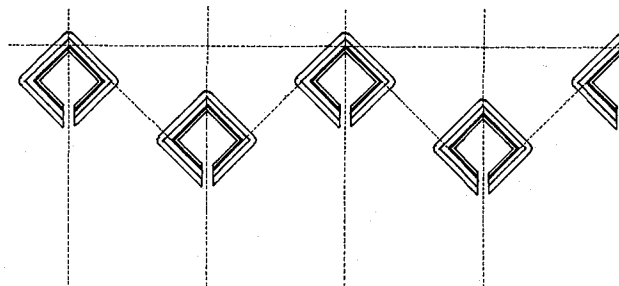


図-1 方形堡の配列模式図

(参考文献14, PL. VII. fig. 64. に加筆)

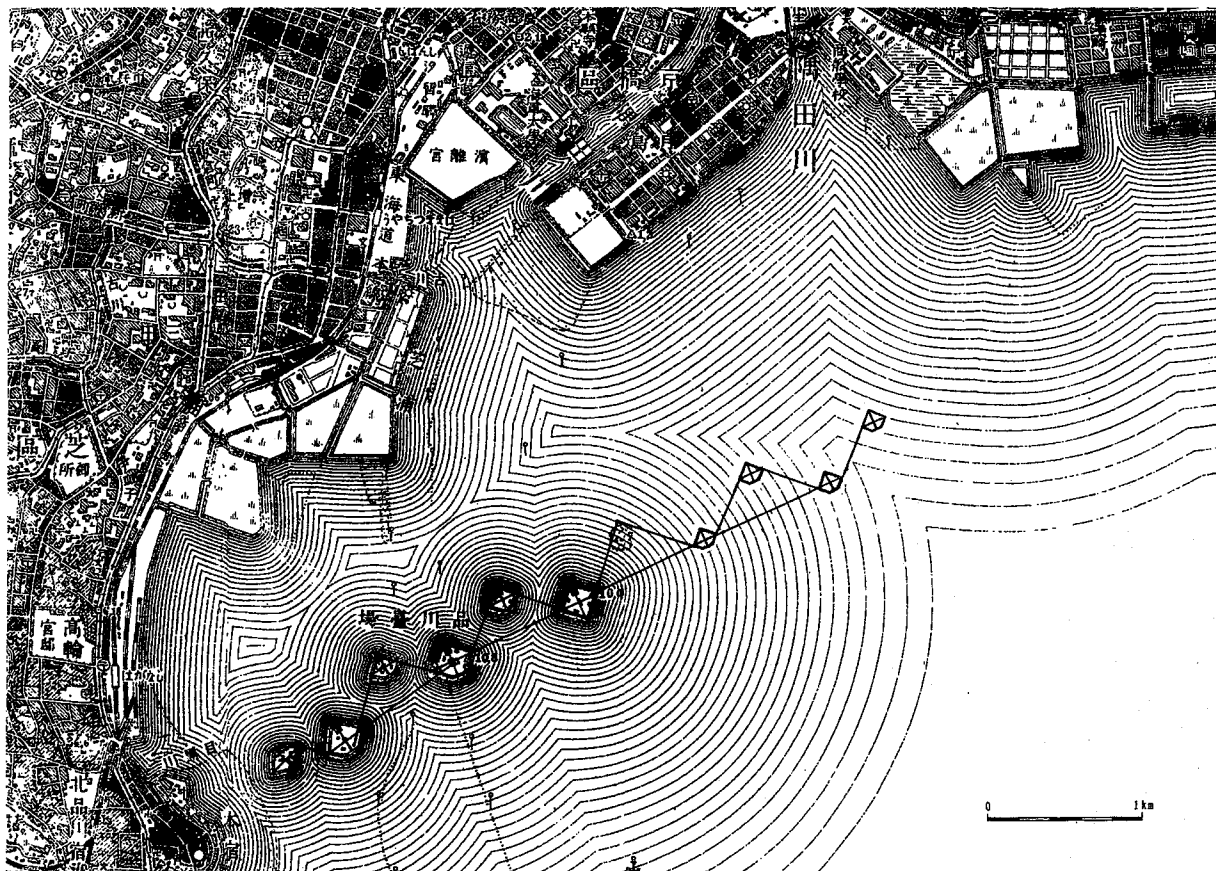


図-2 品川台場の配列復元図

(1/50000都市近郊図 東京近郊，陸地測量部，1920年に加筆)

また台場の相互距離については、至近距離に接近した敵艦艇に対する、散弾射の射程距離をもとに決められている。これはブリキ製の筒に直径 3cm程の鉄弾子を填めた鉄葉弾(Blikdoos)を用いるもので、24ないし12ポンドカノンから発射した場合は「7町19間 2尺(797.m)¹⁴⁾」の最大射程を有していた。因に品川台場では、全種類の備砲にこの鉄葉弾が配備されていた¹⁵⁾。

(2) 砲台の構造

エンゲルベルツ(Engelberts, J. M)は砲台の基本構造に関し「水路に対しておびただしい十字砲火(Kruisvuren)をなせるようにしなければならない¹⁶⁾」と述べており、品川台場でもこのセオリーにもとづいて砲台を設計している。その火線をみると、1番・2番・5番・6番の各台場は「其全面を切」って「追打」を行い、また全台場の左右正面から「横打」を行うことで、台場列の前方に濃密な十字砲火を形成することができた。さらに背面にも野戦砲を配備して十字砲火による「追打」を可能とし、小型艦艇の迂回進入に備えた。(巻末附図参照)

砲座や石垣といった砲台部分の構造も、エンゲルベルツの築城書に倣ったものであり、図-3・4に示した原書と品川台場の当該部分を比較すると、両者の相似性が明らかとなる。なお、計画段階で作成されたと思われる「壱式御台場砲台木口絵図¹⁷⁾」には、図-3と同様のカットバッテリー(Kat batterij)を併設した二重砲台が描かれているが、これは採用されずに終わった。

火砲を据付けるための砲座(Geschutbank)、守備兵を

砲火から守る為の胸牆(Borstwering)・側牆(Traversen)などの構造は、原書とほぼ同一である。これは、品川台場に配備された火砲の全てがオランダ式の前装滑腔砲であったことによるものであろう。また外壁についてエンゲルベルツは「水に曝されるので、常時よくこれを覆っておかなければならない」とし、石材の使用を第一の方法に挙げている¹⁸⁾。品川台場建設にあたっては、石垣構築に用いられる在来の工法によってこれに対処しており¹⁹⁾、外壁の上縁部に「刳出」を設けた点など、洋式の要素は一部に限られていた。

(3) 内部施設

エンゲルベルツは、台場の内部施設について、「敵の砲撃に対し、弾薬や火砲や兵員を保護する。²⁰⁾」という観点から検討するべきことを説いている。この中で特に重要なのは、相当量の火薬を所定の期間備蓄できる火薬庫(Buskruid magazijntjes)で、台場内で使われる火気や敵の砲火を避けるため、堤(Walgang)の下へこれを設けるべきとした。

品川台場ではこの説に従って「火薬庫」と「玉置所」を堤下へ、また「玉置所」を堤の中に設けた石室内へ配置している。「火薬庫」には、装薬・炸薬となる黒色火薬を収納し、周囲に土堤をめぐらして火災に備えた。「玉置所」には炸薬を充填していない「炸裂弾(Granaad・Bommen)」の弾殻や「中実弾(Masjige kogel)」・「鉄葉弾(Blikdoos)」を収めたが、暴発等の危険がないので、土堤で囲んでいない。最も嚴重に防護措置を施していた

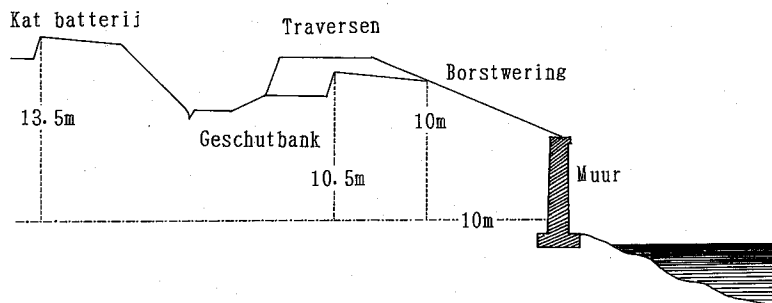


図-3 エンゲルベルツの砲台図
(参考文献16, fig. 4. に加筆)

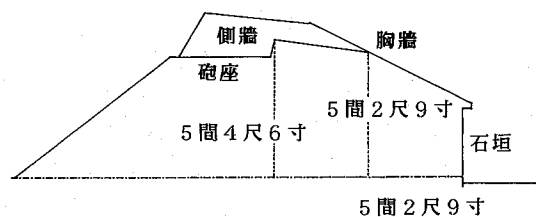


図-4 品川台場の砲台図
(参考文献1, 巻10附図に加筆)

のが「玉薬置所」で、この中には警備上の要請に即応できるよう、砲弾に炸薬・装薬をセットした状態のものを収納した。

他方、品川台場の内部には、「持留土」と称する土堤が築かれていた。これは、台場の防禦設備が被弾・損壊した場合に補修用資材となるものだったが、戦闘時には内部へ飛来した砲弾から兵員を守るための土堤としても使われた。また、波止場から内部へ向かう通路の前面には「一文字堤」が設けられ、小銃の火力によって敵の進入を阻止する役割を果たした。こちらは歩兵用の護胸壁であり、胸牆は平均身長男子がゲバールを構えた高さに対応して1.25～1.3m、足場となる壘台に1～1.2mの幅をもたせば、2列の火線を形成することができた²¹⁾。

(図-5 参照)

3. 品川台場の防禦力

品川台場には、国内で倣製したオランダ式の前装滑腔砲が配備された。これは1850年代前半の欧米における技術水準に照らして、遜色のないものであり、ペリー艦隊の艦載砲と比べても、性能面で大差がなかった。また、品川台場周辺に広がる遠浅の海は、大型軍艦が艦載砲の射程圏内に進出することを防ぎ、防禦にあたっての立地上の利点となった。品川台場の防禦力を検証するにあた

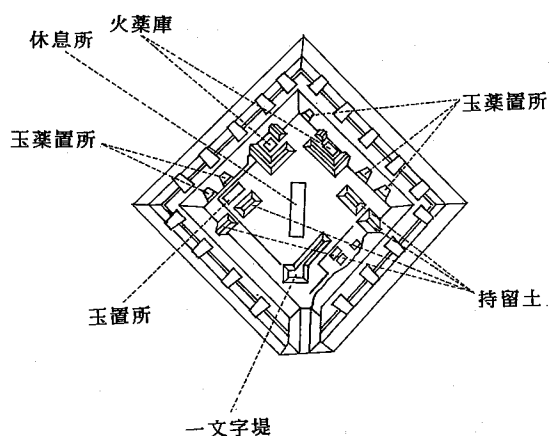


図-5 三番台場の内部施設
(東京1/5000実測図, 内部省地理局, 1888年に拠り作成)

っては、火力と立地という2つの要素を考慮する必要があるだろう。

(1) 備砲とその緒元

品川台場に配備された火砲は、6種類・計125門で、その内訳を表-1に示した。これらを大別すると、ボムカノン、カノン、ホウイツツルに区分される。

①ボムカノン (Bomkanon)

1830年代にフランスのペキサンス (Paixhans, H. I.) が開発した、ボムメン (bommen=直径が20cmよりも大きな炸裂弾) を発射する榴弾カノン。有効射程は1200m内外だった²²⁾。

②カノン (Kanon)

平射により強装薬で「中実弾 (Masiige kogel)」を発射する、長射程の火砲。初速が大きいため侵徹力に優れ、艦艇の側面を洞射するのに効果があった。有効射程は1500m内外だが²³⁾、砲弾を水面に数回跳飛させて目標に命中させる射法 (Ricochet schoten) もあった。

③ホウイツツル (Houwister)

擲射によってガラナート (Granaat=直径20cm以下の炸裂弾) を発射する、いわゆる榴弾砲である。品川台場には「追打」用として15ドイムランゲホウイツツルが配備された。

砲弾については、1・2番台場に8400発宛、3番台場に10000発、5・6番台場に6800発宛が備蓄されていた。その種別をみると中空の弾殻に炸薬を充填した「ボムメン・ガラナート」、炸薬を内蔵しない中実鉄球弾である「マシーヘコーゲル」、散弾射に用いる「ブレッキドース」の3種類から成る。そして砲ごとに炸裂弾ないし中実弾の何れかと、散弾を組み合わせで交付した²⁴⁾。

(2) 立地条件

品川台場は、江戸市街部沖合の滞船や洲の位置関係を踏まえながら、水深の浅い部分を埋め立てる形で建設された。図-6に示したように、台場の前方には約4kmにわたって水深5m以内の遠浅の海が広がっており、もしこれを攻撃しようとするならば、吃水の浅い小型の砲艦が、大型軍艦からの支援砲撃なしに実行する他はなかった。表-2にペリー艦隊を構成する各艦の諸元と備砲を示したが、何れも5m以上の吃水を有するため、艦載砲の届く距離まで近づくのが困難だったことがわかる。

品川台場の建設が計画途中で打切られたため、防禦線の東側に空白を生じたが、ここを迂回して沿岸部に進入する艦隊へ向かっては、海堡からの「追打」と沿岸台場からの砲火で応戦した。幕末当時の軍事技術を考慮すると、こうした二線防禦体制は「海防の理に適った²⁵⁾」ものであるということができ、その有効性は「江戸の要塞へ攻撃を加えることは、多大の損害を伴うであろう²⁶⁾」と評した英国海軍の報告に、端的に示されている。

結語

品川台場は、1850年代の軍事技術に対応した和製洋式の海堡であり、その特徴として次のような点を挙げることができる。

- ① 台場の形状・配列・砲台部分の構造等は、オランダの築城書に倣って設計されており、前装滑腔砲段階の技術水準に対応する内容となっていた。
- ② 普請に際しては在来の築城技術を用いて施工しており、石垣や張石の工法にその特徴が明確な形で見出される。
- ③ 台場の備砲には、湯島馬場鑄砲所や佐賀藩の反射炉で倣製された、オランダ式の前装滑腔砲が使われていた。
- ④ 水深5m以下の遠浅の海に囲まれた立地条件に拠って、大型艦からの砲撃圏外に位置し、吃水の浅い小型砲艦との砲戦を想定した防禦線を形づくっていた。
- ⑤ 沿岸部に設けられた台場と連携し、台場の背面に進入した艦艇を夾撃できる構造となっていた。

1860年代に入って、欧米諸国の軍隊が施条砲を装備するようになると、品川台場はしだいに旧式化し、明治維新を機に海堡としての役割を終えるに至った。

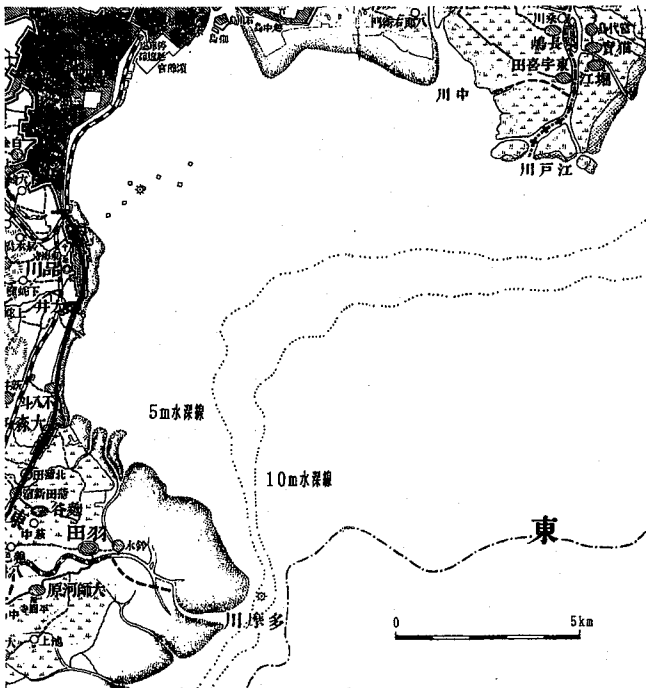


図-6 品川台場の周辺地形

(1/200000第1師管 東京、陸地測量部、1888年)

参考文献

- 1) 勝安房編：『陸軍歴史 上巻』，陸軍省，「巻10」p. 84, 1889年。
- 2) 戸羽山藩編：『江川坦庵全集 下』，巖南堂，pp. 112～113, 1979年。
- 3) 勝：『陸軍歴史 上巻』，「巻10」p. 83。
- 4) 『港区史 上巻』，港区役所，p. 1096, 1960年。
- 5) 勝：『陸軍歴史 上巻』，「巻10」p. 83。
- 6) 大原美芳編：『江川坦庵の砲術』，自家版，p. 167, 1987年。
- 7) 戸羽山：『江川坦庵全集 下』，p. 101。
- 8) 「内海御台場築立御普請御用中日記」，国立国会図書館蔵。
- 9) 仲田正之：『蕨山代官江川氏の研究』，吉川弘文館，pp. 590～591, 1998年。
- 10) 戸羽山：『江川坦庵全集 下』，pp. 102～113。
- 11) Savart, N: Beginnselen der versterkingskunst, Gebroeders van Cleef, 1ste deel, p. 175, 1836。
図-1の出典は、同上書PL. VII, fig. 64。
- 12) 「江戸品川御台場仕様図」，東京都立中央図書館蔵。
- 13) 上田帯刀編：『西洋砲術便覧 上』，黄花園蔵板，22丁，1853年。
- 14) 同上書，25丁。
- 15) 勝：『陸軍歴史 上巻』，「巻10」pp. 94～102。
- 16) Engelberts, J. M: Proeve eener verhandeling over de kustverdediging, Derven Doorman, p. 29, 1839。
- 17) 船橋市西図書館蔵。
- 18) Engelberts: op. cit., p. 45。
- 19) 佐藤正夫：『品川台場史考』，理工学社，pp. 99～108, 1997年。
- 20) Engelberts: op. cit., p. 49。
- 21) Pel, C. M. H: Handleiding tot de kennis der versterkingskunst, Gebroeders Muller, p. 5, 1852。
- 22) Engelberts: op. cit., p. 104。
- 23) Ibid., p. 150。
- 24) 勝：『陸軍歴史 上巻』，「巻10」pp. 94～102。
- 25) 原剛：『幕末海防史の研究』，名著出版，p. 135, 1988年。
- 26) 英国海軍省文書：ADM1/5790 Part. 2 Hope to paget, October 18 1862。

表-1 品川台場への火砲配備

砲 種	最大射程	1 番	2 番	3 番	5 番	6 番	門数
80斤ボムカノン	1410.0m	10	10				20
36斤カノン	2451.8m			2	2	2	6
24斤カノン	2795.4m	2	1	12	4	4	23
12斤カノン	2458.2m	12	12	12	6	6	48
6斤カノン	2467.8m				6	6	12
15拇ランゲハウイツル	1487.8m	4	4	4	2	2	16
計		28	27	30	20	20	125

出典 勝安房編：『陸軍歴史 上巻』，陸軍省，「巻10」 pp.94~102, 1889年.

斤=ポンド、拇=ドイム（1ドイム=1cm）

表-2 ベリー艦隊の艦艇諸元

艦名	排水量	吃水	艦 載 砲	最大射程	門数
サスケハンナ	2450 t	6.20 m	9インチ ダルグレン榴弾カノン	3105 m	12
ミシシッピー	3220 t	5.70 m	10インチ M1841ハウザー	1485 m	2
			8インチ M1841ハウザー	1620 m	8
プリマス	989 t	5.10 m	8インチ ダルグレン榴弾カノン	2340 m	4
			32ポンド M1847カノン	1580.4 m	18
サラトガ	882 t	5.00 m	8インチ ダルグレン榴弾カノン	2340 m	4
			32ポンド M1847カノン	1580.4 m	18

出典 Dictionary of American Fighting Ships.

Naval Historical Center, Department of the Navy, Homepage.



写真-1 ベリー再来時の瓦版

（海陸御固泰平鑑，1854年）

※1～3番台場で、川越・会津・忍3藩が
守備についた

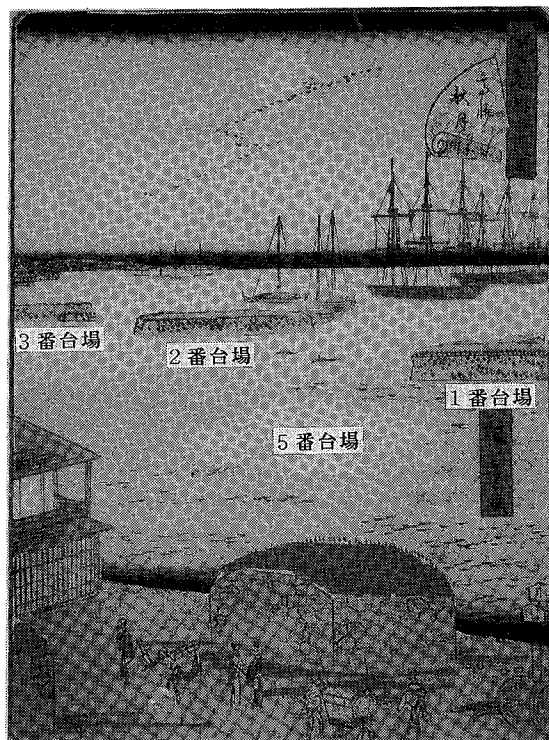


写真-2 施工中の品川台場を描いた錦絵

（江戸名所48景 高輪秋月，1854年）

※1～3番台場の外形が出来上がり、5番台場は
埋め立て中である

附図 品川台場の火力

(1/20000品川，陸地測量部，1887年に加筆)

※点線は散弾射の射程

