

## 第15章 折り返し点にて

あらゆるものは、持ちこたえるために建造されてきた。

— フランシス・コリングウッド

主塔を完成させるには、さらに数年間を要した。ブルックリン側主塔は、ニューヨーク側主塔より1年早く建設に着手し、1年前の1875年6月に完成した。そして、ニューヨーク側主塔の最後の石が設置された1876年7月まさにその時、合衆国は誕生100周年を、花火の中での驚くべき熱狂と、表面的な飽くことのない歓喜で祝っていた。

時代は大きく変わってきていた。1873年にひどい恐慌が襲い、かつてなかったほど悪い状況にあった。依然として国は、そこから立ち直っておらず、しばらくの間、立ち直れなれそうになかった。信じられないことに、当時の最も有名な銀行であるジェイ・クック&カンパニーが、倒産した。すぐに、ウォール街の同じような会社が、さらに倒産した。大部分が小規模であった何千もの会社が倒産し、何千人という労働者が職を失った。ニューヨークの通りは、その時以来、浮浪者と失業者であふれかえっていた。

しかし、それにもかかわらず国は、発展と前進を続けていた。ヨーロッパからの貧困者や希望を抱く人々の流入が続き、ニューヨークに到着した何十万人の人々が、キャッスル・ガーデンの粗末で、間に合わせの移民局の窓口を通過して行った。

大部分のアメリカ人は、その時代に決して不満を抱いてはいなかった。簡単で巧妙な装置が次々と現れており、とても驚くような方法で人々の生活様式や、土地の外観を変えていった。二つ挙げるとすれば、グレートプレーンズ<sup>1</sup>の入植者のための有刺鉄線や既製の風車であった。

コネチカット州ハートフォードで、マーク・トウェインは、ハックルベリー・フィン<sup>2</sup>の執筆に忙しかった。エジソンは、ニュージャージー州メンローパークで、電灯に取り組んでいた。カーネギーは、ペンシルバニア州ブラドックで、世界最大の製鉄所であるエドガー・トムソン工場を建設して、数十年に及ぶ最初の仕事として、それまで聞いたことがないほど大量のベッセマー鋼を生産していた。大きな会社はより大きくなり、一部の鉄道会社は倒産していたものの、他の鉄道会社はまさに拡張を続けていた。ますます多くの鉄道トンネルや鉄道橋が建設され、その中には、国内で最も称賛された橋梁や、最長のトンネルも含まれていた。

セントルイスでは、イーズが彼の橋梁を完成させていた。その橋梁は、土木工事の驚異として認められ、まさにその通りであった。1本のアーチの上の看板には「1673年にマルケットによっ

<sup>1</sup> グレートプレーンズ (Great Plains)は、北アメリカ大陸の中西部、ロッキー山脈の東側と中央平原の間を南北に広がる台地状の大平原で、ロッキー山脈から流れ出る河川によって形成された多くの堆積平野の総称である。

<sup>2</sup> 『ハックルベリー・フィンの冒険』は、マーク・トウェインが1885年に発表した最初のグレート・アメリカン・ノベルとして一般には知られている。この本は、トム・ソーヤーの親友であるハックルベリー・フィンが語る方言あるいは話し言葉で書かれた最初の小説である。

て発見されたミシシッピ川、1874年にキャプテン・イーズによって架橋される」と記されている。イーズは、当時の演説で「賞賛に対するこだわりは全ての男性に共通のものであり、その良し悪しは別にして、その魅力を否定することはないと、私は信じている」と述べている。

マサチューセッツでは、その同じ年の後半の感謝祭の日に、記録破りのフーサック・トンネルが完成した。このトンネルは、ほぼ26年をかけて1000万ドルの建設費を使い、最悪の195名の犠牲者を出していた。犠牲者のほとんどは、ニトログリセリン使用の不慣れさが原因であった。

ニューヨークでは、国内で最も高い事務所ビルが完成した。これは、10階建てのウエスタン・ユニオン・テレグラフ・ビルで、建築家ジョージ・B・ポストの設計であった。その高層ビルはデイトン通りにあり、230フィート(70.1m)の高さを有していたが、橋梁のニューヨーク側主塔の天端よりも50フィート(15.2m)ほど低かった。

ハブマイアー市長は亡くなり、ツイードは刑務所を脱走して逃走中であった。1875年12月のある朝、ツイードは、息子と2人の看守と一緒に馬車に乗って、ラドロー通り刑務所を出た。ツイードは、少し外気に触れたかった。戻る途中で、彼らはツイードの自宅に立ち寄って応接室に座っている時、ツイードは2階に上がって妻に会っても良いか訪ねた。看守は同意し、その時がツイードの姿を見た最後となった。

川の渡ったブルックリン側主塔の傍では、新しいフェリーハウスが、橋梁の有無に関わらずフェリー運行の将来性を確信して、十分な費用をかけて建設されていた。その建物は、フルトン通りの始まりの古い建物があった場所に建てられていたが、たいへん手の込んだ建物であり、高いマンサード屋根でとりわけ優雅な円天井があり、主要通路にはニッチ<sup>3</sup>があり、出入りであふれる通勤者の群れを、今でも平然と見つめるロバート・フルトン等身大の彫像が設置されていた。ブルックリンでは、新しい商用ビルも建てられていた。新しい産業が興り、まったく新しい住宅地区が建設されていた。釘を打つハンマーの響きは、依然としてその場所の特徴の1つであった。

しかし、他の何よりも、実際に南北戦争以降ブルックリンで起こったどんなことより、人々を煽動させた出来事は、1875年1月に市裁判所で始まったビーチャー・ティルトン裁判であった。セオドア・ティルトンは、彼の妻との不倫に関してビーチャー(図-15.14)を告訴した。この騒ぎは6ヵ月間続き、国中の話題となった。ビーチャーは、自分に対するあらゆる嫌疑を否認した。6月下旬、ブルックリン側主塔が完成しても、裁判は終わらなかった。それから、陪審員が評決をしないまま、表面的には果てしない8日間、途方もなく暑い夏の日々が経過した。緊急の騒動が法廷で起こった。それは、まるでビッチャー



図-15.1 ヘンリー・ビーチャー  
(1813-1887)

<sup>3</sup> 西洋建築で、厚みのある壁面を半円または方形にくぼめた部分で、彫像や花瓶などを置くことができる。

<sup>4</sup> [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Henry\\_Ward\\_Beecher\\_-\\_Project\\_Gutenberg\\_eText\\_15394.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Henry_Ward_Beecher_-_Project_Gutenberg_eText_15394.jpg)  
参照(2016-04-30)

が完全に潔白を証明されたように、彼の教区民を喜ばせるような騒動であった。

ビーチャーが、セオドア・ティルトンの内気で明らかに神経過敏な幼い妻との不倫の罪を犯したかどうかは、立証されることは決してなかった。ビーチャーは、首尾一貫しない不器用な証人となっていた。裁判で述べられたほぼ全てのビッチャーの証言は、最も重要性のあるニュースとして新聞紙上で取り扱われていた。アメリカの大衆の大部分、ブルックリンやニューヨークの大衆はもちろん、ビッチャーは有罪極まりないと断定していた。

後の世代の作家達は、ビーチャーが絶対に有罪であり、概して気取った詐欺師であったと結論づけている。彼は、ビクトリア朝風の偽善の典型的事例のように描写され、彼の裁判は、国家の社会的歴史の転換点として解説されるようになる。だが当時の人々が、その裁判をまさにそのように見ていたとは思われない。プリマス教会からの説法を 30 年近く毎週読み、まさに全能の神の説法と捉えていた何百万ものアメリカ人にとって、ビーチャーの没落は確かに強烈な一撃であった。それでも、ヘンリー・ワード・ビーチャー師がティルトン夫人と不倫したと訴えられていることで、彼の夜を徹した説教や彼の善悪の見解を、誰も見捨てなかったようである。さらに、ビーチャーが有罪かもしれないと、考えた非常に多くの人々は、結局、彼が途方もない人間であるとずっと思っており、十分過ぎるほど苦しんでいると感じていた。また、更に多くの人々は死ぬまで、彼の無実を信じていたようである。実際のところ、全体としてビーチャーが無実であった可能性がある。

しかし、そのようなことは全く別にして、ブルックリンでは、人々がその地域を注視するような何かが、とても明確に起こっていた。ブルックリンが大事にしてきた世間体に対する高い評価は、取り返しのできない損害を被った。ビーチャーという名前は、もはや象徴ではありえなかった。正しいかどうかにかかわらず、ビーチャーは、“高い地位の人々の不正”と呼んだ当時の論説による公衆の大騒ぎの潮流に、流され引きずり降ろされた。もはやイースト川は、ブルックリン・ハイツに暮らす多くの人々が思っていた善悪の間の大きな境界線とは、見なされなくなってしまった。もはやプリマス教会は、プロテスタントのアメリカ的な美徳の象徴の中心として、あるいは、タマニー・ホールに対するブルックリンの人々の反発としては、見なされなくなってしまった。その結果、話題が当時の他の重大な出来事、例えばフィラデルフィアでの大規模な百周年博覧会のような話題になった時、ブルックリンが誇れるものは、たったひとつのモニュメントだけであった。ブルックリンでは、その橋梁が今や自慢であった。質素で納屋のような教会、建築的な美しさも全くない教会は、巨大なゴシック調の橋梁に取って替わられていた。その橋梁は現在までに 7 年間をかけて建設中であるが、今でもなお、完成までは道のりは長かった。

橋梁の建設は、作業指示を行う技師長が不在でも、特に問題はなく進行していた。彼の文書による指示がまったく綿密であり、少なくとも、その計画は非常に明確であった。作業に関しては、特に斬新な事もなく難しい点もなかった。主塔のほとんどは、まっすぐな石積構造であり、唯一

の重要な相違点は、主塔の巨大な規模と高さであった（主塔は、ジョン・ローブリングが当初想定した高さより、実際には 8.5 フィート (2.6m) 高くなっていた。これは工事の進捗に伴って実施された数項目の変更の一つであった。完成時の主塔の高さは、水面上から 276 フィート 6 インチ (84.3m) であった)。

だが忘れてならないのは、ローブリングがとても優秀な職員に支えられており、全員が工事の最初の段階からずっと従事をしており、各々が仕事と技師長の両方に対して、並々ならぬ忠誠心を発揮していたことである。

エミリー・ローブリングは、ブルックリンでの話題が、橋梁の建設工事における彼女自身の役割に及んだ時に、次のように書き残している。「・・・おそらく、巨大な事業は、あれほど多くの障害をかかえて働かなければならなかった一人の男性だけでは、遂行できなかったでしょう。あの工事は、彼のアシスタント技術者達の無私の献身なくしてはあり得なかったでしょう。各々の技術者が、何らかの部門の責任を持ち、ローブリング大佐の計画と要請に沿って適切に実施すべき工事に対して、全精力を注いで働きました。彼らは、自らのどんな持論や自画自賛のために行動することはありませんでした」

マーティンは技術職員の中で一番年配であり、実力があって好感が持てる公平な人物であり、依然としてローブリングの代役を勤め、工事全体を監督していた。コリングウッド (図-15.2<sup>5</sup>)、当初はほんの1ヵ月だけ仕事をするつもりだったエルマイラ宝石商の彼は、今ではブルックリン側主塔の仕上げを担当していた。一方、発明の才があり頼りになるペインが、ニューヨーク側主塔を担当していた。

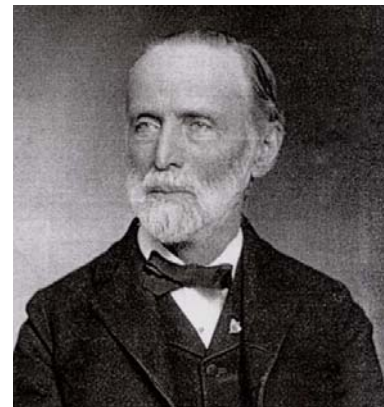


図-15.2 コリングウッド  
(1834-1911) 1895 撮影

ブルックリン側主塔が完成するとすぐに、コリングウッドは、川を渡りニューヨーク側のアンカレッジの担当を引き受けた。そのアンカレッジは、がっちりした石積構造で、1対の奥行きのあるアーチ形 (図-15.3<sup>6</sup>) を持ち、ローマの浴槽の先頭のように見えた。アンカレッジは、すでに8階建てのビルと同じくらい高さであった。そのアンカレッジは、ニューヨーク側主塔から 900 フィート (274m) ほど陸側に建っており、チェリー通りとウォーター通りの間のほとんどの区画を占めていた。主塔から降りてきた4本の巨大なケーブルは、このアンカレッジの天端で、主塔に近い端部の上側で固

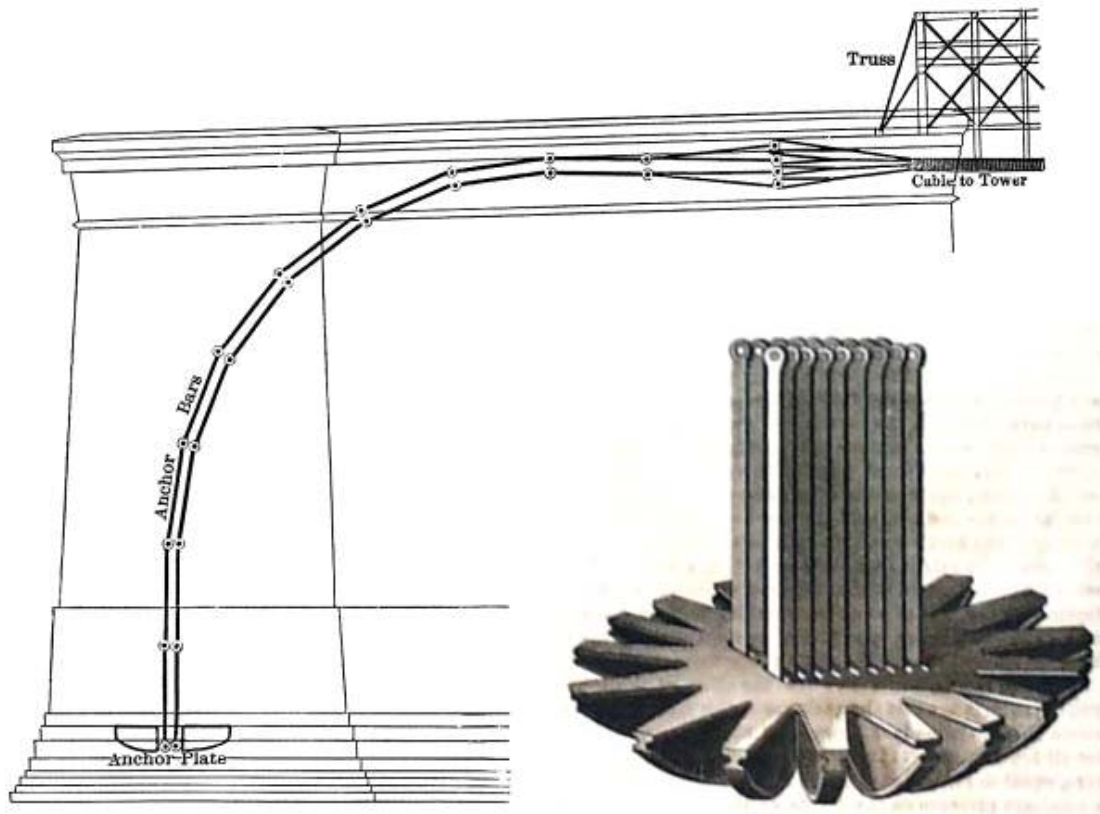


図-15.3 ニューヨーク側アンカレッジ

<sup>5</sup> Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, N.Y., The Institute Archives and Special Collections, Photograph Collection

<sup>6</sup> SCIENTIFIC AMERICAN, New York, January 8, 1876

定される。主塔からアンカレッジまでのケーブルは、橋梁の陸側径間として知られる部分を支えることになる。そのケーブルは、アンカレッジの中に入って見えなくなる巨大な鉄製の棒状の鎖（アンカーバー）で連結され、そのアンカーバー（図-15.4<sup>7</sup>）は、花崗岩の中に深く埋め込まれた4基の巨大な鋳鉄製のアンカープレート（図-15.5<sup>8</sup>）に固定される。なお、そのアンカープレートは、アンカレッジの踵の部分に、ほぼ街路と同程度の高さに設置されている。



SECTION OF TOP AND BACK OF ANCHORAGE—SIDE VIEW.

図-15.5 アンカープレート

図-15.4 アンカレッジの構造

ニューヨーク側とブルックリン側アンカレッジの寸法は、基部で119フィート(36.3m)×129フィート(39.3m)で、天端で104フィート(31.7m)×117フィート(35.7m)であった。当面、2基の構造物は80フィート(24.3m)の高さまで立ち上げられ、その天端には、主塔の建設で利用されたような種類の木製の揚貨装置や、他に石材の巻上げ装置が、林立していた。ケーブル架設が完了した後で、車道部の高さすなわちほぼ90フィート(27.4m)まで追加の石積が行われる。各々のアンカレッジの最終的な総重量は、1億2千万ポンドすなわち6万トンとなる。

このアンカレッジのどちらか一基だけが、別の場所に建設されたとすれば、ブルックリンの主塔が80フィートの高さに1基だけで巨大な姿を現した時のように、それはとても堂々として、荘厳であると思われたに違いない。だが主塔の1基と同調して立ち上がったアンカレッジは、そのようには見えなかった。無理もない話だが、主塔はあらゆる注目を浴びていた。だが関連する建設技術の観点からアンカレッジはとても興味深く、その橋梁にとってその重要性は、実際に非常

<sup>7</sup> S. W. Green's Son : A Complete History of the New York and Brooklyn Bridge, p-29, 1883.

<sup>8</sup> SCIENTIFIC AMERICAN, New York, January 8, 1876

に大きなものであった。

ローブリングは、アンカレッジには、対応すべきまさに2要素—花崗岩と重量—があると書いている。彼は「第1番目は、まさにその存在が『時を蝕む歯』に対して抵抗できる材料であり、第2番目は、自然現象の唯一不変の法則と呼ぶべきものである。それゆえに、アンカープレート上に花崗岩という形で一定量の死荷重を設置した時に、あらゆる不測事態が発生しても、そこで生き残ると理解している<sup>9</sup>」と説明している。

アンカープレートは、アンカレッジ1基に対し4箇所、ケーブル毎に1箇所設けられる構造で、石積工事の初期段階で所定位置に据え付けられた。その外観は、ローブリングが仕様書で示したように巨大な卵形の蜘蛛のような形で、16フィート(4.9m)×17.5フィート(5.3m)、高さは2.5フィート(0.76m)であった。それらは、各々の重さが4万6千ポンドすなわち23トンで、所定場所に正確に据え付けるには大変な労力を要した。

アンカープレートは、石材のかたまりの底で水平に、直立したキノコの形をした船の錨のように据え付けられた。それぞれのアンカープレートは、18本のアイバーがその中に取り付けられるように、9箇所の長方形の開口が2列に平行に並ぶような形状で鑄造されていた。アイバーは完全に垂直になるように設置され、それぞれ9本のアイバーが2列で同方向に直立で並ぶような構造となっていた。彼らがアンカーバーと呼んでいた部材は、男性の背丈の2倍の高さで、両端部に1個の孔が開けられていた。アンカーバーは、単品として鍛造され、滑らかで平坦で、同一箇所で使用される他のアンカーバーと同一精度となるように、当時としては並大抵ではない技術で製造されていた。

(ローブリングは、アンカーバーの材料として、鉄あるいは鋼のどちらを使うかを決定する必要があった。1867年、エッセンのクルップ製造所をローブリングが訪問した際、その責任者はその調査のために全鋼製の試作品を鍛造したが、ローブリングが望む品質を保証することができなかった。それで彼は錬鉄で製造することに決めた。アンカーバーは、数社の異なる製造所で製造した。その製造所は、キーストン・ブリッジ社、エッジ・ムア・アイロン社、フェニックス・アイロン社であった。仕上がった製品は、ウィリアム・キングズレーが書いているように、アメリカの製造業者が製造できるなかで、素晴らしい試作品と思われた)

アンカーバーは、アンカープレートの底面の下側で、一体として所定位置に収まるように、列毎にアンカーバーの9箇所の孔を通る大きな鋼製のピンが挿入され、アンカープレートの半円筒の溝に合致するように上側へ引き上げられた。それによって、最初のリンクを2層構造で形成し、アンカレッジの天端表面まで、段階的な円弧で石積の中を延びてゆく巨大な2層構造のアイバー・チェーンを形成する。

<sup>9</sup> 実際にアンカレッジは、隅角部と前面アーチ部とコーニスを除き、全体的には石灰岩で造られていた。また、アンカープレートの上に、直接設置された花崗岩は約650立方ヤード(497m<sup>3</sup>)であった。

アンカーバーは、チェーンの位置に応じて、わずかに異なる形状であったが、長さは、平均 12.5 フィート (3.8m) であった。そして、最初の 3 組のリンク (アンカープレートに最も近いリンクでケーブルからの引張力が最小となる場所) でのアンカーバーは幅 7 インチ (17.8cm)、厚み 3 インチ (7.6cm) であり、端部に向かって、直径 5~6 インチ (12.7~15.2cm) のアイバーの孔を設けるために広がっていた。ただし、4 番目と 5 番目、6 番目リンクとなるアンカーバーは 8×3 インチ (20.3×7.6cm) まで太くなっていた。そこから天端まで、アンカーバーが水平となりケーブルの張力と全く一致するようになるので、最後のリンクを除き、9×3 インチ (22.9×7.6cm) の寸法となった。最後のアンカーバーは数が 2 倍となり、その厚みが半分となっていた。最後のリンクは、全部で 38 本のアンカーバーとなり、ケーブルのワイヤーと連結するために 4 段積となっていた。ワシントン・ローブリングは、全体の配列を考え出すのに数ヶ月を要した。

アンカーバーのチェーン設置は、石積工事とともに迅速に進んでいった。一旦、アンカープレートを所定位置に固定して、その上に石積を行って、各々のチェーンのアンカーバーの第 1 組目を取り囲んだ。その後、アンカーバーの第 2 組目が、第 1 組目の 18 箇所孔に新しい 18 箇所の孔が合致するように所定位置に設置され、重いピンがその全ての孔を通るように挿入され、2 組の平行な扉の蝶番のような継手が造られた。続いて最初の 2 組の後の、新しいアンカーバーの各々の組は、主塔に向かって、その前の組より僅かだけ大きく前側に傾けられ、安定した曲線や円弧を形成していった。このようにして、チェーンの終端は引き出されて、ケーブルの終端が入ってくるアンカレッジの天端の正確な位置に収まるように調整された。ケーブル終端部分は、アンカレッジの主塔側端面から約 25 フィート (7.62m) 後退した位置であった。1876 年の夏までに、巨大な鉄製のアンカーバーは、防錆対策として鉛丹で塗装され、各々のアンカレッジの上側面に突出して、ケーブルの巨大な荷重を受け止める準備が完了していた。そして、そのアンカーバーは、誰かが言ったように、石材の内部に閉じ込められた巨人が何かを掴もうとする指のように見えていた。

ウィルヘルム・ヒルデブラントは、2 基のアンカレッジに通じる取付け高架部を設計することになっていた。この担当区間には、合計して長さが半マイル (0.8km) に及ぶ一連の構造物と、途中にある通りを跨ぐための合計で 9 橋の異なった石橋や鉄橋が含まれていた。これらの構造物のために必要となる作業量は、ローブリングが理事会に説明したように、一人で担当するには膨大な量であった<sup>10</sup>。

1873 年に着工して 2 年後に完成したブルックリン側アンカレッジは、その責任者がジョージ・マクナルティであり、この時までには、彼も何とか立派なカイゼル髭をたくわえていた。マクナルティは、まだ 30 歳にもなっていなかったが、間違いなく仕事の面でとても有能な 1 人であった。ローブリングは、ケーブル製作に必要な巻き上げ機や巻胴、車輪、その他の機械装置などを準備する担当に、マクナルティを指名した。それらすべての設備は、ローブリングが要望したよ

<sup>10</sup> 1877 年に、ある建築家のグループが、ヒルデブラントの計画に関するコンサルタントとして迎え入れられた。彼らの中で最も有名な人物はジョージ・B・ポストであり、その当時、ピアポント通りとクリントン通りにそびえ立つ新たなクィーン・アン様式のロングアイランド歴史学会の本部を設計中であった。後年、彼はニューヨーク証券取引所 (1903) の設計も行っている。

うにきっちりと製作し、ブルックリン側のアンカレッジ天端に設置する必要があった。本橋に関して他の全て作業とほぼ同様に、ケーブルもブルックリン側から開始する予定であった。

マクナルティは、他のアシスタント技術者と同様に、これまでに吊橋建設に携わった経験がなかったもので、石積工の後のあらゆる段階は新しい経験であった。ローブリングの驚異的な文書による連絡や、機械工長 E・F・ファリントンの存在がなければ、費用のかさむ遅れや間違いがあったかもしれない。なお彼らの中で、ファリントンは、それまでにケーブルに関連する仕事の経験がある唯一の人物であった。

ケーブルを架設する機械はシンシナティで使用したものと基本的には同じであり、ファリントンはローブリングの指示のもとで、それを組み立てる手伝いをした経験があった。その当時、ファリントンは、河川の上空で非常に重要なワイヤー作業を行う作業員達を教育することができる唯一の人物であった。作業員の多くは、船の索具操作者であったが、このような種類の作業状況を誰も見たことがなかった。ファリントンは、ヒルデンプラントが主塔から主塔に向かうキャットウォークの最終的な計画一式を仕上げることを手伝い、ローブリングの指示に従って驚くべき規模の模型を作り上げた。その模型は橋梁会社の大きな部屋に設置され、その周りに作業員が集まることができた。主塔は木製で高さは約 5 フィート (1.5m)、主塔間は 15 フィート (4.6m) 離れており、主塔から細い鋼線が張られ、小型模型の車輪や架台、キャットウォーク等が全てのもので、本物のように正確に表現されていた。模型の各々の部品には、その機能を説明するような識別札が付けられ、あらゆる部品は一旦ケーブル架設が始まったような状態になっていた。

実際、ファリントンは、今後待ち構えている仕事に関して、経験に基づく話ができ、そこで発生する問題に対する明確な考えを持っていた、その現場での唯一の人物であった。

ローブリングがヨーロッパに向けて出発した後の時期、石積工事は、ゆっくりと徐々に、冬の期間は全体的に止まったものの、まずまず予定通りに進んでいた。短期の思いがけない遅れは、数回発生していた。その理由は、採石場が予定通りに出荷できなかったことと、一度は資金不足になった時であった。更なる事故も発生していた。だが一般的に言って、主塔は期待通りにほぼ順調に、効率よく立ち上がっていった。

石材は、およそ 20 箇所の異なる採石場から納入され、何千隻におよぶ船積荷の中で僅か 1 個が失われただけであった。石材はレッドフックの埠頭で降ろされ、主塔の埠頭に係留される大きな平底船で、そこから橋梁へ運ばれた。その後、一個ずつ必要に応じて、個々の石材ブロックは揚貨装置によって平底船から吊り上げられて、小型の平台型貨車に載せられた。その貨車は、主塔の基部のまわりで種々の方向に敷設された軌道上を走行する車両であった。一組の作業員がブロックを載せた貨車を、主塔の背面側に向かって主塔の外周を走行させて行き、そこから主塔の上に引き揚げられていた。その引き揚げには、もはや主塔天端に設置された 50 フィート (15.2m) ブームの揚貨装置は使用されなかった。その時点で引揚高が高すぎたからである。その装置の代わりに次のような方法が採用されていた。



各々主塔の天端には、中央部で緑端から張り出すように 2 基の巨大な鉄製の滑車があり、その延長線上の石積部全高に渡って大量の木材が軌道のように敷設され、石材ブロック吊上げ時に発生する摩耗を受け止めていた(図-15.6)。直径 1.5 インチ(3.8cm)の鋼製ワイヤーロープが、地上にある強力な蒸気巻き上げエンジンのドラムに取り付けられ、そのロープが最初に 1 台の滑車を通った後、地上まで下降して、再び天端まで上昇し、もう片方の滑車を通過してから第 2 エンジンのドラムまで下降していた。主塔の側面を上下方向に走行するこの連続したロープの両方の鉛直部分には大きなフックが取り付けられていた。そのフックは、各々の花崗岩ブロックの両端に挿入した鉄製アイボルトに掛けるものであった。そのフックは固定されており、言い換えると、片方が下降すると他方が上昇する、すなわち、1 個のブロックの上昇によって、下降してきたフックに合わせて、次のブロックを持ち上げる必要があった。

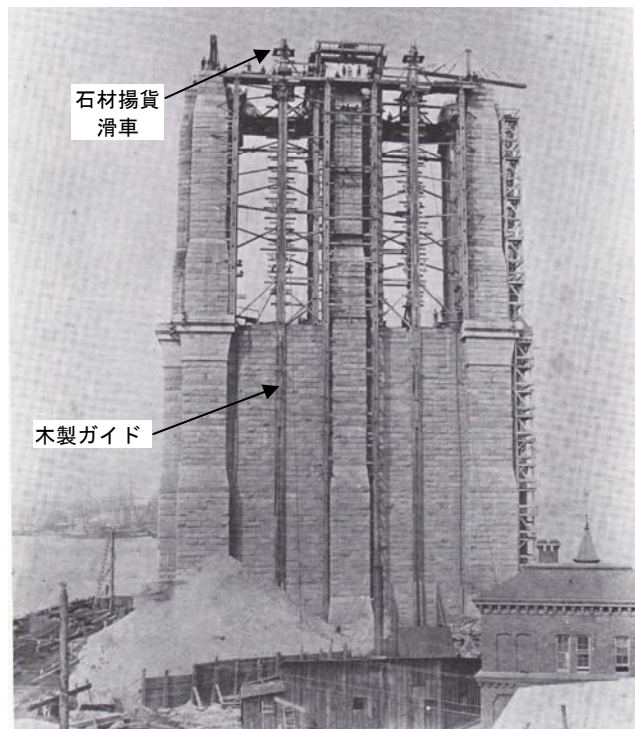


図-15.6 ブルックリン側主塔施工中(1874)  
出典 Museum of the City of New York

時々、特に重いブロックを吊り上げられているときに、エンジンの過大な負荷に起因してロープの振動が激しくなり、吊り上げているブロックを再び下側に降ろして、追加の索具を取り付ける必要があった。だが、一度だけブロックが振動で緩み、200 フィート(61m)上から落下して下側の通路を破壊し、地面に半分ほど突き刺さったことがあった。

各々の石材が主塔の天端に到着すると、木製構造物の端に沿って長手方向に敷設された線路の軌道の間を、石材が通過した。石材が木製軌道から離れた時、別の平台型貨車をその下側に押し込み、石材のフックを外した。揚貨装置のブームを素早くそこに移動させ、石材を吊り上げ、所定の場所に回転させて運搬した。ブルックリン側主塔のアーチ部の<sup>かなめいし</sup>要石は、重量が 11 トンもある巨大なブロックであったが、まったく形を整えることなく、採石場から運んだままで嵌め込んだ。

主塔の最上部には、80 人ほどの作業員がそこで同時に働いており、大変忙しく混雑した場所であった。どの作業員も、自分の周辺の状況について熟知している必要があった。ほとんどいつも、猛烈な風が吹いていたと思われ、晩秋や初春には身を切るように冷たい風が吹き付けていた。11 月のある日、ある雑誌の編集者は、ブルックリン側主塔の巨大なアーチ基部より更に上側へ、これ以上昇れない場所まで危険を冒して昇り「完成したアーチ径間からの眺望は、世界中で匹敵す

るものがないほど雄大な眺めとなるが、冬季に多くの見物人があるとはとても思えない」と書いている。

機械工長ファリントンは、ブルックリン側主塔の天端での早朝について、後に次のような印象的な描写を行っている。

この場所に一人で立った時、まるで地下牢にいるように、完全に隔離されたように感じる時がある。私は3年程前に、夜明けに同じような経験をしたことがある。それは早朝に、濃い霧がまわりのすべてを覆いつくしている時、一部の機械を調べる機会があって作業開始前に主塔に昇った時であった。その朝のことを決して忘れることはない。私は、霧が主塔天端から20フィート(6.1m)付近まで上昇し、その場所で濃く不透明で触れられるほどに立ち込めていることに気づいた。それは、ナイフで切れるように思えるようなものであった。私は、その上に跳び降りて、無傷で歩けるかもしれないと思ったほどであった。それは、鉛色のどんよりした海の小さい渦のように、深く、よどんで、動かないように見えた。

霧は、地面の形態に追従して、地面より上のある程度の高さまで、四方八方に昇ってゆき、そこから下の全てを覆い隠すようだった。ニューヨークとブルックリンの両市にあるトリニティ教会の尖塔や、乾ドックのうちの1箇所に入っている船のマストの先端や、橋梁の主塔の屋根までも、下方に見えるすべての世界を覆い隠していた。あちらこちらで煙突からの熱が空気を希薄にして、白い円錐状の霧が沸騰泉のように上昇しており、そのような霧の動く方向から、蒸気船の慎重な動きを追いかけることができた。この霧の深い覆いの中から聞こえてくるのは、下側の忙しい生活の雑然とした大音響や轟音であった。

労働者たちが階段を登ってくるにつれて、やがて彼らの頭が現れ始めた……。霧がその濃さを減らしてきた。薄い蒸気が、海からの霞のように、何重にも重なる霧から昇ってくるように見えると、全体が澄むように徐々に消え始めた。尖塔やマスト、煙突が、現れ始めた。霞の表層の真下では、船舶がイルカのように身をかわして動いているのが見えた。10時には霧が消えて、すっかり中断していた河川内の交通が再開された。

おそらく主塔天端での最大の問題は、下側作業場の技術者に巻上げエンジンの巻過ぎを防止するための合図を送ることであった。風のため、大声での合図は滅多に伝わらなかった。旗による合図は時々霧が邪魔をすることがあり、急ごしらえの鐘による合図の方式は頻繁に破損していた。縁端部で働く作業員達は、自分達の平衡を失わせる思いがけない突風に対して常に備えをしておく必要があった。

これまでに、3人の作業員が主塔からの落下で死亡していた。後に、技術者は「そのような事

故に対して、あらゆる予防措置が講じられていた」と記者に話している。主塔天端では、ほんの僅かな眩暈でも感じた場合でも、すぐに下に降りるように指示され、地上での作業に就いた。しかし、工事の批判者の類が要求していた保護用手すりは有り難迷惑であると、技術者達は述べていた。


1875年、リードという作業員と、もう一人マッキャンという作業員が、ブルックリン側主塔から落下して即死した。リードは癲癇の発作の癖があったが、その仕事に就く時にその事実を隠していたようである。すぐ近くで働いていた作業員は、リードが落下する直前にうめき声をあげたのを聞いたと証言した。

揚貨装置で1個のモルタル練り箱を吊り上げようとしていたとき、マッキャンは控え壁の1箇所角部の端部に立っていた。彼は角部を直角に歩こうとせず、彼はそれを跨いで跳んだ。だがその瞬間にモルタル練り箱が空中で揺れて彼に当たり、主塔の端を越えて倒してしまった。彼は、ずっと下まで落下していった。

そして、ジョン・エリオットがニューヨーク側主塔から落下したのは、ちょうどその1876年5月であった。彼の仕事は、石材ブロックが天端に到着した際に、ブロックの下に平台型貨車を押し込むことであった。彼は足を滑らせて、通路にできた開口部を通り抜けた。彼は、下側の途中に突出している梁にぶつかって、アーチのうちの1基の内側に落ちた。

しかし、これらの恐ろしい死だけではなかった。巻上げエンジンのドラムにロープを導く仕事をしていてコープという作業員は、ロープが思うような巻き取りが行われていなかったため、ロープを蹴って所定位置に収めようとした。仕事をきちんと行うやり方や、立つべき場所などを教わっていたが、それを無視した。彼は蹴ったが目標を外してしまった。ロープが彼の足に絡み、ドラムにその足が巻付けられた。彼の足はひどく押しつぶされ、ほぼ即死であった。

別の作業員は、花崗岩のブロックが腹に当たり押しつぶされた。大工の1人は、落下してきた石にあたって死亡した。そして、ブルックリン側主塔の基部付近で作業中の男性は、相当の高い場所で泥を載せた手押し車を押して厚板を渡っていた時に、たまたま手押し車が厚板の端で脱輪した。彼は手押し車の取手を放さず、しっかり握っていて、落下して死亡した。

しかし、同じような状況で、間一髪で助かったこともたくさんあり、特にある1件はこの先何年も話題となったようである。ブルックリン側主塔の完成の間近になって、フランク・ハリス（文学的な悪評を得た人とは別人）という作業員は、主塔の3本の柱の間に中空部分（-15.7<sup>11</sup>）のひとつに、真逆さまに落下した。後の説明では186フィート（56.7m）落下したようである。彼の仲間たちは、当然死亡していると思って中空部に降り始めた。だが、その時、彼らはハリスがロープを降ろす人に向かって、呼びかけているのを聞いた。彼は、真暗な石がうまく集まった

<sup>11</sup> 主塔は3本の柱で構成されており、2箇所のアーチ部の下側の主塔部分は充実断面ではなく、各々6.1m×9.8mの空洞を有する中空断面となっている。図出典：Rensselaer Polytechnic Institute Archives

場所で、3フィート（0.9m）ほどの深さに溜まった雨水の上に浮いていた空のセメント樽のうえに着地して、ほんの軽傷を負っただけであった。8日後、彼は主塔の上での作業に戻った。

主塔が完成する頃、橋梁工事では既に12人の作業員の命が失われていたが、1876年夏の初旬、技術者達は「これからの仕事は、更にもっと危険になるであろう」と記者達に話していた。それは、一夜にして市民の関心を倍増させるための一種の発言であった。

橋梁が始まった夏以降、市民がそれに関心を示さない時は全くなかった。だが2基の巨大な主塔が対岸から互いに向き合っている時点での状況は、異なっていた。その主塔の間に、巨大な規模の幹線道路が吊られることを想像することに、もはや何ら問題もなかった。その時点で十中八九、何か工事を停止に至らせることができるような状況ではなかった。1876年春、海運業関係者の一部から、抗議の声が上がっていた。橋梁が河川内の交通を妨げるとの主張であった。公聴会が開催された。数人の倉庫業者は熱心に意見を述べ、橋梁を“邪魔者”と呼び、それが川港の“商業を締め付ける”であろうと主張した。しかし、リービーという船長は、大きな効果をもたらす橋梁に賛成した。橋梁に反対し始めるのが遅すぎると述べた。上位者同士が船上で口論するような面倒なストライキも決してなかったと述べた。実際に橋梁の下を通過できるよう船を改装するのに500ドルの費用がかかると主張していたそれらの船主に対して「その価格で、その仕事をするのは大歓迎である」と言った。「もし橋梁がそのまま完成しないとすれば、もうすぐ完成する主塔はどうするのか」と尋ねて、意見陳述を締めくくった。それは、状況が進展しており、今のところ橋梁はもう一つの裁判を無傷で通過し、主として、巨大な双子の主塔がこれまでにはなかったある種の精神的な勢いを提供するように思われるので、裁判を行わずに、全体の論点を棄却しようというような問い掛けであった。

また、建国百周年の夏に主塔が完成したことは、特に適切で、とりわけそれ以後、橋梁が文字通り人々のものになったと思われた。

デマス・バーンズが初めて当初の定款の変更を提案した1874年6月5日から、ほぼ2年後、オールバニーでの州議会は、ブルックリンとニューヨーク市に対して、橋梁会社の取締役の間で上位の代表権を付与することを義務付ける修正案を可決した。両市の市長と会計監査官は、8名の

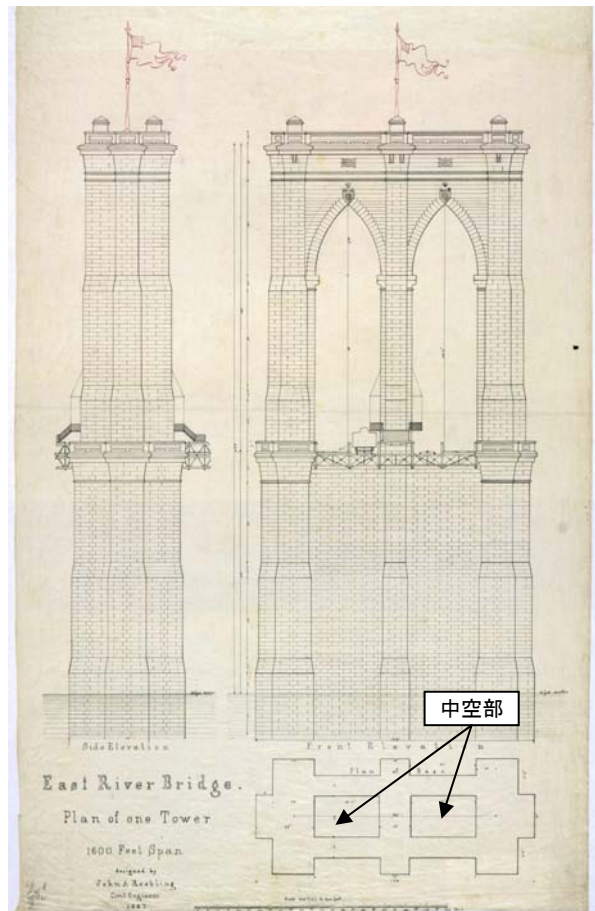


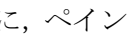
図-15.7 主塔計画図(1867)

取締役を指名し、市長と会計監査官<sup>12</sup>自身も取締役となるという修正であった。橋梁は、正式に一般道路に認定され、ついにニューヨーク・ブルックリン橋という正式名称が与えられた。その後、翌年5月にニューヨーク橋梁会社を完全に解散させて、“住民の新しい環境への適応と便益、安全な交通のために両市が建設する公共事業”として橋梁を再定義する決議が採択された。事業費の2/3をブルックリン市が支払い、残りの1/3をニューヨーク市支払うこととなった。個人の株式所有者には、これまでの投資に利息をつけて払い戻され、その権利は失効した。

しかしながら、またしても、古い管理体制、理事会（旧の取締役会の代わり）の理事長としてマーフィー、キングズレーが総括責任者の替わりに執行委員会の一員として残った。技術職員については、何の変更もなかった。したがって、身体的不調で現場に出ていないローブリング除いて、職員の顔ぶれは開始時点と全くかわりはなかった。

それでも、架橋公社（旧橋梁会社）のほとんどの商取引は、密室で実施されていた。しかし、花崗岩の主塔の巨大で反論の余地のない存在のように、橋梁を人々の所有にするという法律は、人々の橋梁についての思いに、何かしら重要な影響を与えた。

1876年7月初旬、ニューヨークの新聞各社は、ニューヨーク側主塔にペイン大佐が構築した新しい装置の説明を掲載した。これを使うことで、鋼製ワイヤーの強度試験ができる装置であった。ブルックリンではイーグル新聞が“事業の現状”という見出しで、長ったらしい楽観的な記事を掲載した。編集者は「冬前には、作業員達はその作業場所から素線を繰り出す予定であり、私達は空中で伸びて川を渡る巨大なケーブルの最初のストランドを見ることになるであろう」と書いている。120トンの“最高品質”の鋼線の製造は、ブルックリンのクロム・スチール社が請け負った。「橋梁が後3年ほどで完成するであろう」とイーグル新聞は述べ、「仕事を担当しているのは、業界最高の技術者達である。一つだけ確かなことは、各自の分野で他の追随を許さず、その素質と才能であらゆる障害を切り抜けることができる専門的な技術者達を、橋梁会社がかかりと雇用したことが、極めて幸運だったことである」と付け加えている。その時点で、指導者は全て複数形で記載されていた。ワシントン・ローブリングへの言及は、何もなかった。

やがて7月中頃に、ペインは、巨大なサドルプレート（-15.8<sup>13</sup>）を所定位置に据えつけ、各々の重量は2万6千ポンド、すなわち13トンであることを報告した。それらは8基あり、各主塔天端に4基ずつ取り付けられた。それらは、いわゆる大型の鉄製サドルの基盤あり、そのサドルの上にケーブルが載る。その後すぐに、サドルが設置された。サドルは、4フィート（1.2m）程の高さでローラー上に載っており、形状は楕円形で、上側に樽の蓋ほどの大きさの溝があり、その

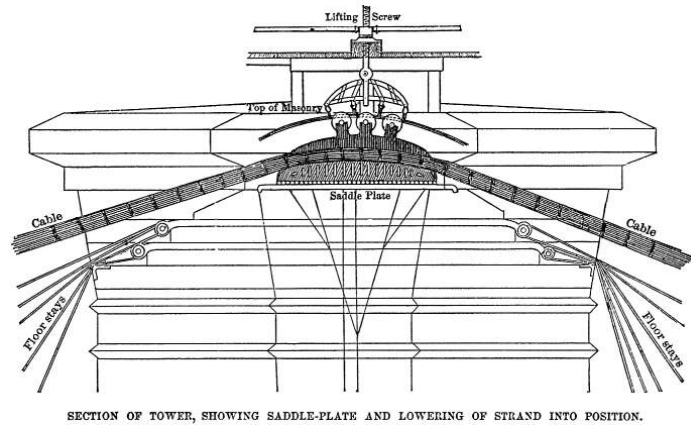
<sup>12</sup> 市の会計監査官（Comptroller）は、公金の取り扱いを巡る市政への住民の不信感を解消するために、1800年代初頭に創設された役職である。会計監査官は、市の公金の使途のウォッチドッグ的役割のみならず、カウンティ、予算案作成、年金基金の運用など、その職責は多岐に渡っている。日本の自治体におきかえるならば、監査及び出納部門のみならず、財政課などの機能の一部も併せ有する役職であり、市長や議会から独立した公選職となっている。

<sup>13</sup> S. W. Green's Son : A Complete History of the New York and Brooklyn Bridge, p-29, 1883.

中にケーブルが収まる。各々のサドルは、その上に載るケーブルの引張力によって、ローラーの上で前後に動くことができ、それによって塔に作用するあらゆる水平力を軽減することができる。

移動可能なサドルは、実際の車道に組み込まれる大型の伸縮継手のようなもので、橋梁の安定性に不可欠な構造であった。サドルを石橋のように完全に固定せずに可動させる機構は、技術者達が言っていたように、常に機能させておく必要があった。

それから 8 月初旬、すべてが順調に進んでいるように思われた時に、最初のワイヤーを渡河することが発表された。橋梁建設は半分まで進んだ。



SECTION OF TOWER, SHOWING SADDLE-PLATE AND LOWERING OF STRAND INTO POSITION.

図-15.8 主塔天端の構造