

第16章 1876年の活気

義務 — 人が他人に対して負っているもの。人が、生まれつきや道徳、法律などの責務によって、支払ったり、行ったり、履行したりするように束縛されること。

— ワシントン・ローブリングが所有していた
英語版ウェブスター・アメリカ辞典の
1856年版の定義より

市民にとって、技師長（図-16.1¹）の正確な所在はかなり不思議な事であった。彼が思わしくないことは知られていたが、どこにいるのか、どこが悪いのか、最近は何についてどれほど意見を言っているのか、誰も確かなことは分からなかった。新聞は、噂を明確にするようなことは何もしなかった。

でたらめな多くの記事が、これから先のローブリングについて書かれることとなった。それによると、彼がその間ずっとブルックリンにいて川を見渡せる家に住み、2階の窓から橋梁上での作業状況を監視し、実施すべき事項を作業員達に伝えるために、彼の妻を行き来させているという印象を与えた。しかし、これは事実とは違っており、その話のような特殊な時期はなかった。

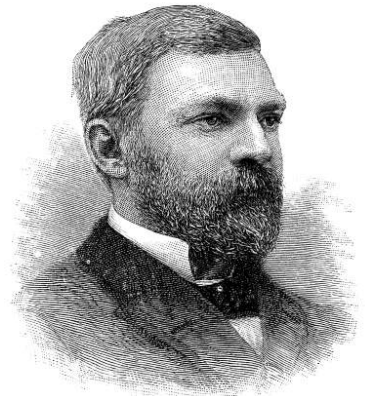


図-16.1 技師長
ワシントン・ローブリング

ローブリングの最初の意図は、1～2ヵ月だけビースバーデンに滞在する予定であったと思われる。しかし、彼とエミリーは、ほぼ6ヵ月間ライン川沿いの古い保養地に滞在した。暖かいアルカリ泉が彼の症状に変化をもたらすという僅かな希望を、捨てきれなかったからである。2人は1873年後半までブルックリンに戻ることはなく、その後ブルックリンに戻り、コロンビアハイツの新しい住宅を購入する期間だけ滞在した。その住宅は通りの河側にあり、半マイル（0.8km）程離れた橋梁を見渡せる裏窓があった。

ビースバーデンへの旅行の効果はなかった。1874年初め冬季の橋梁工事が中断している時期に、彼の主治医はさらに別の転地療法を勧めていた。今度は、ローブリングはブルックリンからトレントンに戻り、そこで更にほぼ3年間滞在した。

その間に主塔の工事が終わり、アンカレッジが建設され、ケーブルの架設装置が組み立てられて所定位置に設置された。その間、技師長は橋梁の近くにはおらず、その状況を何も見る事ができなかった。また、この事実を考慮すると、彼の功績はなおさら素晴らしいように思われる。なぜならば、トレントンからの指揮は、ブルックリン・ハイツの出窓からの指揮よりもさらに驚

¹ Harper's Monthly 1883, The Brooklyn Bridge
<http://www.catskillarchive.com/rrextra/bbstory.Html> （参照：2016-05-31）

異的な違業であったからである。

実際には、作業の日々の進行、手順や器材の変更、今後の全く異種の作業の事前準備など全てのことが、アシスタント技術者からの手紙や、時にはヘンリー・マーフィーからの手紙だけの助けを借りて、彼の思い通りに進んでいた。彼自身の命令と指示は、返信郵便によって出す必要があった。その当時、全ての仕入れ材料についての入念な公式仕様書は、彼自身がそれを作成しており、彼自身にも大変な負荷を強いた。

例えば、彼がブルックリンを出発した後で、ニューヨーク側主塔の花崗岩や、表面被覆用石材・アーチ用石材・スパンドレルの段積みの仕様を彼が作成したことは、適切であった。

・・・アーチの上側 (図-16.2) には、長さを変化させた段積でスパンドレル部を埋めて、アーチの要石の段は、厚めの帯状の段で覆う。要石とコーニスとの間の部分は、表面にくぼみのあるパネルを埋め込む・・・。スパンドレル充填部の上側の内部空間は、全てを充填せずに、3枚の平行壁で構成し、2箇所の中空のスペースで区切る。中央の壁は厚さ4フィート2インチ(1.27m)とし、外側の壁は厚さ4フィート2インチ(1.27m)から5フィート3インチ(1.60m)に変化させ、中空のスペースの幅は4フィート3インチ(1.30m)から4フィート9インチ(1.45m)に変化させる・・・。

彼は、石材の切断・結合の方法、埠頭での荷卸しの方法、現場搬入時の要求条件を詳しく記述した。このような特殊な一連の仕様書は、1874年の秋から冬にかけて作成されたが、ほぼ同じ時期に次々と、ニューヨーク側アンカレッジの花崗岩と内側の石灰岩に関する詳細仕様書、アンカーバーとアンカープレート、サドルとサドルプレートに関する詳細仕様書、必要となる



図-16.2 主塔アーチ部石積構造

数種類のワイヤロープ(鋼製キャットウォーク用ロープ、鉄製手摺用ロープ、キャットウォークの下側の控え索用の鉄製ロープ)に関する詳細仕様書も作成した。

もちろんローブリングは、当該の個々の部分の工事を担当するアシスタント技術者が作成するこれら全ての仕様書の作成を手伝っていた。依然として、彼は一般的指針をアシスタント技術者に示し、彼らが指示に従って仕上げた全て事項を評価し、それを改良し、あらゆる項目に関して最終決定を行う必要があった。

どうしても特定の詳細については、他の技術者達と長々と議論したり、理事会のいろいろなメンバーに説明したりする必要があり、これら全てに膨大で面倒な往復書簡が必要であった。だが

いつも彼が意見を知らせてくる時には、その言葉使いは丁寧かつ簡潔で、要領を得たものであった。彼が何を行いたいのか、あるいは、なぜそのような方法で行いたいかについて、全く疑問がでなかった。

橋梁で発生するあらゆることに対する知識や、個々の連続する段階での対処方法に関する完全な信頼、数えきれない念入りな配慮など、ブルックリンで支援する他の人達には、全く超人的と思われた。彼らは、技術的事項についてのローブリングの書簡の内容が、いつも現場に立ち会う健康な技術者によって書かれていたとしても、格別な内容であると考えていた。それらが 60 マイル (97km) 離れた病室で生まれた着想とは、全く信じられないことであった。

その上、ローブリングは、個人的な問題には更に気を配った。コリングウッドには、腎臓の病気の治療を提唱する手紙を書いた。マーティンの年棒を 5 千ドルから 6 千ドルに、コリングウッドの年棒を 3 千ドルから 3,600 ドルに、ファリントンの俸給を日給から年棒 3 千ドルとするよう要請し、昇給は承認された。彼は、ヒルデンプラントのアシスタントとして、セオドア・クーパー²という名のレンセラー工科大学出身で、セントルイスでイーズのもとで働いていた男性の雇用を承認した。クーパーは、上部構造に関する鉄製品の検査官を担当することになった。冬季に工事が中断し、マーフィーが資金を節約するために技術者達の解雇を始めた時、ローブリングは、彼らの中の優秀な人物を雇い続けるよう主張した。ヒルデンプラントのような人物の替わりを、どのようにして他の人間が務めることができるのかと、尋ねた。また 1875 年の早い段階で、資金不足によって工事全体を中断する必要があると思われた時、ローブリングの手紙は、確信の最後の一声のように思われた。マーフィー宛ての長く説得力のある手紙の終わりに、次のように書いている。

さらに付け加えると、今は橋梁を造るべき時期です。ここ 14 年間、労働賃金と材料価格が、現在と同程度に低い時期はありませんでした。1 年間でこれらの価格の 10 パーセント上昇は誰もが経験しており、何も考えなくても 10 パーセントの物価上昇は、橋梁建設費で 100 万ドルの上昇を招くことを意味しています。今、建設することが事業費を節約することになります。

彼自身の病状は、その当時一般に認識されていたより、あるいは、後に書物で述べられるよりも、かなり深刻で悪化していた。ヨーロッパに療養に向かった時より、さらに悪化していた。彼は、ずっと胃の痛みと関節と手足の痛みで悩まされていた。激しい頭痛でも苦しんでいた。何日間も頭をほとんど上げることができない程、弱っていた。依然として、彼は身体的にひどい状況であり、言葉では表現できないほど悪化していた。エミリー・ローブリングは、後で書いた私的

² 何年も後に、クーパーは当時の国内で著名な技術者になっており、彼が設計したカナダのケベックの巨大な橋梁の一部が建設中 (1907 年 8 月 29 日) に崩壊し、75 人の作業員が死亡した。ニュースを聞いてローブリングは、橋を設計したものの、実際の施工に関して個人的な留意事項を告げなかった技術者達を、容赦なく批判した。ローブリングは「事務所に座っていることと、細かいことをくどくど言うことは、同じことである。だが、外に出て作業員達に指示を行い、巨大な建造物の実体に向き合うことは、まったく違ったことである」と書いている。皮肉にもローブリングは、クーパーが体調を崩してケベックにはいなかったことを、知らなかったようである。

な記録に「一般的には、ローブリング大佐は、長期にわたって手の施しようがないほどの麻痺患者であったとされています。彼が、一瞬たりとも麻痺したことが無かったというのは誤解であり、全身麻痺のようになっていた時期が全く無かったというのも誤解です」と記述している。

重大な問題は、彼の神経系統が損なわれていたことであった。彼は、ほんのちょっとした雑音にでも、ものすごく動揺した。彼は、工事を完了させる前に自分が死ぬような幻想や、一部の部下の役不足による災害発生の幻想や、自分がそこにいれば瞬時に解決できるような一部の技術的問題で橋梁にとって貴重な日々が失われるような幻想に、依然として悩まされていた。自分自身の体の中に閉じ込められていると感じていた。とても短気になっていた。訪問客がいた時でも、ずっと苦しんでいた。どのような種類の話でも、他の何よりも彼を疲れさせた。彼の視力は、読むことも書くことも署名をすることも、できないほど弱っていた。

彼の障害は、もはや単に潜函病ではなかった。それは、彼と定期的に接触していた誰の目にも明らかであった。通説では、その当時もその後も、彼がいまだに潜函病で苦しんでいたと言われている。潜函病によって残る痛みや不快症状は、たまに生涯にわたって続くことがあるとはいえ、潜函病は彼の問題のほんの一部であった。例えば、このような段階で潜函病が、彼の衰えた視力や、人々が周りにいる時にはいつも苦しむようなひどい不快症状に、関係している可能性は極めて低かった。

ローブリングは、私的な書簡で自身の状況を説明する場合、自分自身では“潜函病”や“ケーソン病”という単語は使っていなかったようである。彼は、神経障害や麻痺した体調だけについて話している。後にファリントンは、ローブリングのことを“高気圧への曝露、過重労働、心配事に起因する・・・慢性的な肢体不自由者”であったと記述している。実際に、ローブリングが曝されていた重圧や、全てを書類に書き留めるために1872～73年の冬の間に自らに強いた極限状況、やるべき事がたくさんあるのに、できる事がとても少ないことを知った時の苦悶と大きな落胆等のあらゆる兆候があり、ケーソン病の身体的な激痛の上にそれら全てが重なり、その当時“神経衰弱”と呼ばれた障害をもたらしたのである。

彼は、いつも他の人々に「自分の苦しみは、自分の行いのせいである」と話していた。彼は、極端に自らを窮地に追い込んで話した。彼は休暇を渴望していた。それが、彼が信頼する唯一の治療方法であったが、彼には、とてもそのような暇はなかった。

どうやら、コリングウッドも、ある種の衰弱に近い状況であり、ローブリングは、大学時代の古い友人について深く心配し、次のような若干告白的な忠告をしている。

君の健康に関して、私からの助言は、座って静かにしていることです……。とりわけ、君の健康をいっそう害するような仕事を引き受けるような、みせかけの活力を発揮してはなりません。私がずっと以前に気づいたように、君は間違いなく気づき始めていると思いますが、神経疾患は不治の病と同じくらい扱いにくく、あらゆる能力と特に感情の

精神的な休養だけが、その病気をごく僅かな程度だが、和らげることができます。

この手紙は、疾患の詳しい説明と静養について、ブルックリンとの彼のあらゆる書簡のように、エミリーに筆記させたものである。彼女は、看護婦と個人秘書の二役として、いつも付き添っていた。彼は灰色の顔をして、ベッドに支えられて起き上がるか、窓辺の椅子に毛布をかけて老人のように座っていたのであろう。彼女は彼のすぐ近くに座り、彼が言ったことを信書控え帳に書き留めていたはずである。彼が言い終わったとき、彼女はそれを復唱したのであろう。彼が数ヶ所を訂正し、続いて、彼女が正式な書き方で最終的な草稿とし、もう一度、復唱したはずである。その結果、毎週、毎月、彼女はケーブルを用いた吊橋の土木技術について、かなり多くのことを学ぶこととなった。

身体的な痛みは、現れたり消えたりしていた。彼は、終日、家の中を動き回るくらい調子が良いと感じていた日もしばしばあった。だが、誰もがどのような形であれ、彼を動揺させないように細心の注意を払う必要があった。彼は幼い時から石に興味を示し、鉱物を集める趣味があった。その当時、ローブリングとエミリーはそれに夢中になっていた。彼はいろいろな標本を、国中のあちこちから取り寄せ始めた。ローブリングが弱くなった視力で、それらの標本からあらゆる喜びを感じる対応には、当惑させられる。だが彼は実行した。一度ローブリングは、一部の新しい標本を購入する小切手に、釈明の短い手紙をエミリーに同封させたことがあった。「私は家に閉じこもる病人です。鉱物は私を疲れさすこともなく、興奮もさせない唯一のものです」

橋梁に関する2、3の事件は、彼を大変に動揺させた。ブルックリンの誰かが、ローブリングのワイヤー工場とカーネギーのキーストン・ブリッジ社の間に密約があることを暗示した。最低価格応札者でないキーストン社がアンカーバーの契約を結んだことが、その密約の根拠とのことであった。ひどく侮辱されて、激怒したローブリングは、マーフィーに宛てに冷淡な返答を送り、キーストン社に対し、財政面や政治面、社会面、その他の面でも何ら関心はないことを述べた。更に、今後の供給契約を、他の全ての考慮すべき事項に関係なく、最低価格応札者で行う方針であれば、この書面をもって、この仕事をうまく進めるような全ての責務を、免除させて頂くと述べた。それは、まるで辞職願のように聞こえた。

イーズ (図-16.3³) の民事訴訟に関する苛立ちも、それまで何年間も続いていた。イーズがセントルイスで使った構造を、ローブリングがニューヨーク側ケーソンで侵害したとあって、1871年に5千ドルの賠償金を請求していた。ローブリングは、その訴えは不合理であると言った。だがほどなくして、ローブリングが潜函病にかかった後、腹を立てたイーズは、評判のイギリスの雑誌“エンジニアリング”の紙面で、ローブリングを攻撃した。イーズを触発したのは、ローブリングがエンジニア

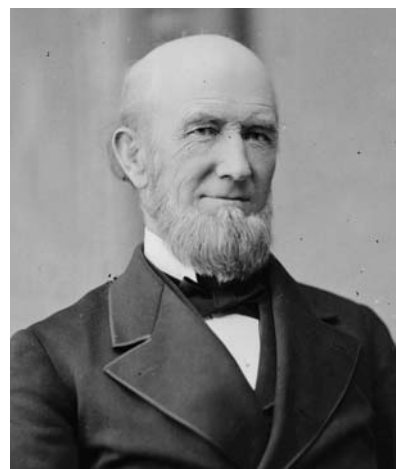


図-16.3 ジェームス・B・イーズ (1820~1887)

³ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:James_Buchanan_Eads_-_Brady-Handy.jpg (参照 2016-06-02)

リング誌に発表した当たり障りのない論文であった。その論文の中でローブリングは、シャフトの下端の潜函内の一部にエアロックを設置するというイーズの考え方を適切に信頼せず、その代わりにシャフトの上端に設置していた⁴。イーズは、そのような方法でエアロックを設置したのは自分が最初であり、ローブリングはその点もきちんと説明すべきであったと主張していた。イーズは、ローブリングがアイデアを盗んだとして訴え、かなり意地悪く回りくどい方法で、自らの創造的な才能を持っていないと、自分より若いローブリングを片づけていた。

イーズの手紙は1873年4月に書かれたものであったが、雑誌に掲載されたのはその春の終わり頃で、ちょうどローブリングがビースバーデンに到着したときであった。ローブリングが既に発症していた精神的緊張の症状は、現れていない時期であった。彼は激怒して、イーズの手紙に対して「その記事を読んで、私の心には一つの目立った印象だけが残りました。彼の自画自賛を吹聴する腕前は、他の人々を罵倒する不当な記事を書くという技巧が、卓越しているだけであるとの印象です」と反論を書いた。ローブリングは、これまでずっとイーズ氏を最も尊敬していたと、述べている。イーズ氏の計画を何らか見たり、セントルイスの現場を訪問したりする前に、ニューヨーク側ケーソンの設計を済ませていたと書いている。「セントルイスのケーソンで、私が実際に経験したことは、あやうく自分の首を折ってしまいそうになったこと、真っ暗な穴の底で半分ほどびしょ濡れになったことであり、確かにエアロックの場所を人に認識させるには有効な方法ではあったようです」と書いている。さらに、イーズがケーソンに木材を使うというローブリングのアイデアを嘲笑していたことや、ケーソンに関するイーズの事前の知識が乏しく、表面的であったこと、エアロックの位置で特許を取れると考えること自体が話にならないことを述べている。「船が穀物や綿花を搭載しているか、それとも全く空の場合には、船の装具に関する考案の特許を取得したほうがよかったのではないのでしょうか」

続いて、彼は「最後に、私にはイースト川の橋梁を担当し、イーズ船長が考えたこともないような危険なことや困難を克服する十分な能力があることを、イーズ船長に保証して頂くことをお願いしたい。・・・セントルイスのケーソン全てと、類似のケーソン数基分の作業室面積を合わせると、やっとイースト川のケーソン1基の作業室面積に相当します・・・。また、セントルイスより、あるいはイースト川よりも更に難しい場所に沈設するための更に容易な資材は、どこへ行ったら見つかるのでしょうか」と述べている。

それは、少なくとも誌面上での専門家同志の稀な応酬であり、ローブリングがビースバーデンで原稿を書いていた理由を知らない読者にとって、印象的で有益な論争として受け取られたに違いない。イーズは、自分自身が潜函病による何らの障害も発症しておらず、個人的な問題は何もなかった。イーズが自分の権利の範囲内と決め込み、軽微な侵害と思われたことに関して、ローブリングの後塵を拝する気が全く無かったのは、このせいかも知れない。しかし、イーズは明らかにローブリングの反論で意欲をそがれることなく、ローブリングの言葉で論議を締めることを拒否し、エンジニアリング誌の編集者に、再び手紙を書いた。

⁴ ローブリングは、エアロックの位置を、ブルックリン側ケーソンではシャフトの上端に設置し、その後のニューヨーク側ケーソンでは、シャフトの下端に設置していた。

イーザは、雑誌の細字印刷の数欄を利用して、「私の貴重な時間を、些細な議論のために使うのは忍びない」と述べながら、エアロックの位置に関して、ローブリングが述べたこととは別な点を取り上げ、自らの要点を立証する反論を行った。その際イーザは、自分とローブリングの設計の両方の図を示しており、確かに2人の設計は類似しているように見えた。

これら全てに関して、どちらが正しかったかを述べることは難しく、特に重要なことではない。しかし、この論争は、2人の中の溝を深め、彼らがたくさんの問題を抱えている時期には、両者共に相当な懸念事項となっていた。両者とも、自分の名声が相手によって傷つけられたと信じていた。2人とも起こったことを傍観する、つまり自分の橋を侮辱されたままにしておくつもりは、毛頭なかった。双方の憤りは、問題とは全く不釣り合いなものであった。この論争のきっかけをつくったローブリングにとって、イーザの告訴は長期化した精神的な苦悩の原因であったが、イーザにとって、ローブリングの反論は、かなり異なる影響をもたらしたようである。

イーザがエンジニアリング誌で手紙のやり取りを行っていた1873年の夏、ちょうどその頃、彼には、できる限り多くの友人が必要であった。それは、グラント大統領配下の陸軍長官ウィリアム・ベルナップが「イーザの橋梁（図-16.3⁵）がミシシッピ川での航行の障害となり、工事を中止させるべきかどうか」を判断する陸軍技術委員会を召集したからであった。そして、ローブリングに反論するイーザの最後の手紙の直後の9月、陸軍の委員会は、セントルイス橋梁が河川交通の“非常に深刻な障害”となるという報告書を発表した。1月に、陸軍の技術者達は「おそらく、橋梁は取り壊されるはずである」と発言している。これらに関して非常に興味深いことは、最も積極的に発言した委員会メンバーが、G・K・ウォーレンというワシントン・ローブリングの義理の兄であったことである。



図-16.3 架設中のイーザ橋
(セントルイス橋とも呼ばれる)

おそらく、ウォーレンの意見は、純粋に専門的な判断であったのであろう。ローブリングとイーザの間に反目が無かったとしても、ウォーレンは全く同じ結論に達したかもしれない。だが、彼の意見の言い回しは、どうもそうではなさそうである。

ウォーレンは「(ミシシッピ川を渡るという) 壮大な要望に適した橋梁は、既に建設されてきた橋梁より更に経済的で、船舶の航行を全く阻害せず、国内で良く知られた試験済の設計に基づいて数年前に完成できたはずであり、現在のような怪物が航路を塞ぐように立ち上がる作品では

⁵ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eads_Bridge_construction.jpg (参照 2016-07-02)

イーザ橋 (Eads Bridge) はミシシッピ川に架かっている鉄道道路併用橋 (橋長 1964m, 最大支間長 158m, 幅員 14m, 桁下余裕 27m) である。完成した 1874 年当時世界で最も長いアーチ橋であり、鋼製のリブアーチ橋はとても大胆な試みで、主要材料に鋼鉄を最初に用いた長大橋として知られている。橋名は建設を担当したエンジニアの名前からつけられている。

ないと、私は確信している」と要約している。

セントルイス橋の建設費も景観的価値も検討課題ではなかったもので、この2点についてのウォーレンの意見は、全く異論があるだけでなく、余計なことであった。例えば、彼が“怪物”と呼んだ橋梁は、世界的に素晴らしい橋の一つとして多くの人々に認められるようになった。さらに、彼が言及した“良く知られた試験済の設計”が、ジョン・A・ローブリングによる橋梁を指すことは、かなり明白であった。

だが、イーズとその橋梁にとって幸いなことに、イーズが最後の手段として、ホワイトハウスに向いて旧友のグラント大統領に会った時点で、ベルナップ陸軍長官やウォーレン軍司令官、他の軍技術者達の意向は覆された。グラントはベルナップに「国会は橋梁の建設を認可した。国会だけが、それを却下することもできたが、国会はそうしなかった」と告げた。

2～3年のうちにイーズの橋梁が完成することが至る所で話題となり、彼はとても人気のある名士となった。彼は「堂々としたエンジニア」であった。1876年大統領選挙の年の初頭に、ベルナップ長官が、西部のインディアンの交易場の売上から不当な収入を得ていたということが発覚した。グラント大統領配下の国税庁長官の指導の下で、セントルイスで活動していた“ウィスキーリング”の世間をあっと言わせた発覚に続くこの事件によって、国中が、正直な指導者をどのような場所や、どのような社会的階級から見つけられるか疑問に思う状況になってきた。サイエンティフィック・アメリカン誌の編集者は、彼らの考えとして「戦争や平和の状況で、彼の威厳のある資質と注目に値する賢さは、愛国的な仕事に捧げられてきた……。我々は、大統領候補として、セントルイスのジェームズ・B・イーズ船長を推薦する。彼には天賦の才があり、産業界にも強く、清廉潔白で尊敬できる人物である」と述べている。

イーズは、ローブリングに対する主張を強く要求し続けた。ローブリングは、その男の名前に言及することさえ耐えられなくなってきた。最終的に、1876年5月にローブリングが折れた。ローブリングはペイン宛てに「私はこの問題を解決するために、イーズ船長の主張を受け入れようと思います。信念よりも、便宜的な事情を重視して同意します。訴訟について、更なる気苦労に耐える気持ちにはなれません」と手紙を書いた。

その結果、訴訟は示談となり、それによってローブリングがあれこれ悩むことは、少なくとも1件減ることになった。

先の冬は、ローブリングにとって特に悪い時期であった。ひところ、彼の神経面での状態は、とても不安定になり、身体的な苦痛がとても激しく、自暴自棄になって橋梁を断念しようと思心するような時もあった。

彼は、ヘンリー・マーフィー宛てに「私の健康は、最近とても不安定な状況になってきました。どんな種類の仕事もこなせることが、段々と少なくなりつつあると、感じています。したがって、イースト川橋梁の技師長職の辞任を、不本意ながら申し出ざるをえません。時間と休息が変化をもたらすという望みを持っていましたが、休息することは簡単ではなく、どうやら無駄であったようです」と書いている。

その手紙は、ブルックリンで無視されたか、それとも送られなかったのかもしれない。手紙の唯一の原稿は、1875年12月と鉛筆で書かれたエミリー・ローブリングの厚紙の裏板がついた信書控え帳だけである。多分ひょっとすると、彼女が彼に黙って、彼女自身の忍耐力が衰えた時に書いたが、その後、そのような状況が過ぎ去ったのかもしれない。いずれにせよ、その手紙では何も起こらなかった。

驚いたことに、このような全ての時期を通して、ローブリングの心は、少しも影響を受けなかったようである。それどころか、彼の集中力、自分が見たあらゆる詳細なことを思い出すという驚くべき才能が、より素晴らしかったようである。もはや理論的に解決できない問題に対し、彼はいつものやり方、頭の中であらゆる事を思考していた。そして、彼の弟達が時々やって来て、発言を求めたり、健康を心配したり、工場の問題を相談したりした時に、物事をとても素早く整理し、解決策を生み出すことができたのは、ローブリングだったようである。実際、自分が不在中の家業を指導するローブリングの手腕は、橋梁を指導する手腕に劣らず、また同じように極めて重要であった。

ローブリングの弟チャールズ(図-16.4⁶)は、トロイの学校を卒業して1871年に実業界に入り、シルクハットをかぶり、気難しく知的に見える青年に成長していた。当時の彼の一番の関心事は自らの仕事であり、それは生産面での事業であった。フェルディナンド(図-16.5⁷)は、縁なしの眼鏡で口髭をたくわえ、年齢(1876年で34歳)より老けて見え、営業面の面倒を見ることになっていた。

ローブリングは、チャールズを高く評価していた。彼は、チャールズの常に信頼できる勤勉さと専門的能力を褒めていた。ローブリングは「チャールズは、他の子供達のだれよりも優秀であり、父親にそっくりでした。父親の気性や体質、ひとつの事に努力し常に何かをやり続けるような集中力を受け継いでいました」と書いている。チャールズは27才で、いまだ独身であった。



図-16.4 チャールズ・G・ローブリング (1849~1918)



図-16.5 フェルディナンド・W・ローブリング (1842~1917)

⁶ http://www.bernd-nebel.de/bruecken/3_bedeutend/brooklyn/bilder/brooklyn_7.jpg

⁷ <http://roebliungmuseum.org/about-us/ferdinand-roebliung/> (参照 2016-06-03)

(参照 2016-06-03)

チャールズが 1871 年に大学から戻った時点で、工場での彼の職を確保する等、あらゆることが準備されていた。また、フェルディナンドがあまり技術面に詳しくなかったのも、だいたい最初から自分の思い通りに進めることができた。なお、彼の後見人である年配のチャールズ・スワンは、およそ 30 万ドルの“確実な証券”を受け取り、会社を委譲した。

彼の最年長の兄ワシントン・ローブリングは「チャールズには、ひとつの素晴らしい長所がありました。決して模倣をしないことです。彼は全力を尽くして、あらゆる問題を解決しようとしました。あらゆる職務が、彼に対する教育にもなりました」と褒めた記述をしている。

しかしながら、ワシントン・ローブリングと弟フェルディナンドとの関係は、南北戦争中に父親のジョン・ローブリングがずっと家にいた時期より、むしろ緊張した状況となっていた。ローブリングがトレントンから出かけている時、橋梁建設中にはいつも工場の面倒をみていたチャールズ・スワンは実権を握るような人物ではなく、フェルディナンド、すなわち F.W.と呼ばれた彼は、とにかく実権を握っていた。「彼に、私はそのことを嫌というほど思い知らされた」とローブリングは書いている。

その時、ローブリングは、自分の人生の中で初めて、自分と弟達の運命の不公平な格差について考えることが辛くなった。それは全く彼らしくなかった。だが、身体的な苦痛や終りのない幽閉状態、心の中にあるあらゆることの重圧が、影響し始めていた。さらに彼の感情には、それなりの理由があった。

兄弟の中で唯一ワシントンだけには、父親がブルックリンでやり残したことが、準備され継続することができた。また、それに対して、ものすごい報償が支払われていた。彼の兄弟は両方とも健康で、譲り渡されたあらゆるものを持っていると、彼は考えていた。2 人は、あらかじめ全てが準備された事業で、速やかに楽々と裕福になっており、ローブリングは誰よりもそのことを認識していると感じていた。一方、その他の心配の種に加えて、彼は、自分が財政的にほとんど破産すると確信していた。これに関して、彼は公的には決して何も発言していない。彼の気持ちについては、その後何年もたって書かれた私信に記録されているだけである。彼の財政的な状況が、彼が想像したように非常に深刻であったかどうかは不明である。橋梁に関する彼の俸給は、年 1 万ドルのままであったが、彼が後に算定した支出はその 2 倍であった。医療費が最も高額であった。ヨーロッパでの 6 ヶ月間は特に高かった。彼自身の若い息子の教育費と同様に、弟のエディーの私立の学校教育に対する支払いもあった。ブルックリンの自宅の費用は 4 万ドルであった。さらに将来的に彼の支出は、もっと大きくなると考えていた。しかし、現実的かどうかにかかわらず、依然として、彼の不安はもう一つの激しい負担であり、彼が口にしない憤りの感情は、生涯続くような十分に根深いものであった。

これについては、一族の他に誰も知らない。さらに、彼が一族内で尊敬されている状況は、弟達の財産が増えても、彼自身の人生が悲劇的に転換しても、まったく変わらなかったようである。1876 年、ジョン・A・ローブリングズ・サンズ社を法人化する時、すなわちチャールズ・スワン

が説得されて最終的に引退する時点で、フェルディナンドが秘書兼財務担当役員となり、ワシントンが社長となった。

ブルックリンの橋梁とローブリングの名前が同一視されることは、一族の事業にとって確かにとても良いことであった。間違いなく、会社の評判はすでに恩恵を受けていた。ブルックリンから記者が工場見学にやってきた時、フェルディナンドは彼をあちこちと案内した。

その後、記者は「工場敷地は 14 エーカー (56,700m²) の広さで、塀の内側には、5 棟の線材圧延工場と、そこで働く 350 人の労働者と事務所に必要な全ての建物がある……。ここでは、わが国で作られるワイヤロープの全生産量の 3/4 を製造している。この工場では珍しい光景が見られる。作業員達は、忙しそうに白熱の溶鉱炉からヤットコを使って灼熱の鋼のブロックを取り出し、それを圧延装置に通して引き伸ばして、奇妙な形をして交錯する蛇のように、鉄製の床面に横たえる。それを別の人が焼鈍炉へ運び、他の引抜き用鉄板を通過させて、素線が製造されている。素線は、宝石細工人の繊細な手仕事に利用するとか、何百万人の住民が住むニューヨークとブルックリンの両市を結合するために製造されている」と書いている。その頃、工場では 1 日に約 450 マイル (720km) の素線を生産していた。

一旦、ケーブルスピニングがイースト川の上空で始めると、その公共事業は、ローブリング社の製品で考え得る最も壮観な実演として、受け入れられるはずであった。トレントンでは、それが当然と考えられていた。また、トレントンでのワシントン・ローブリングの幽閉状態の終わり頃、彼は、アメリカ生誕 100 年博覧会⁸の機械展示ホールの展示計画を支援する面白い仕事を担っていた。

各種のローブリング社製の素線やケーブルは、その一部が大きな糸巻の形で、展示領域内に配置された。その展示領域は、普通はビロード製ロープで区切られるが、そこでは布で覆われた鉄製ロープで区切られていた。だが展示の主要部分は、イースト川橋梁の断面見本、すなわちケーブル模型であり、それは彫刻の一部分のように小さな台座に載せられていた。そして、その背景には、ヒルデンブラントが作図した橋梁の巨大な図面があり、その大きさは 7×12 フィート (2.1m×3.7m) で、大きな利点である構造物の壮大な規模を表していた。

そのケーブル模型は、その博覧会用に、特別に工場で作成したものであり、ローブリングは、厳密に本物の材料で組み立てると決めていた。完成したその模型は、およそ 3 フィート (90cm) の長さで、直径 15.5 インチ (39cm) の金属製の太鼓のように見え、吹奏楽団を連想させた。模型の上端は、素線の位置を見ることができるよう切断され、平滑に仕上げられていた。それは、5,282 本の鋼素線で構成され、素線は、1/8 インチ (3.2mm) を少し上回る太さであり、全体で、1,200 ポンド (544kg) の重さだった。素線は、ケーブルの中で平行に明瞭に区分して並べられて

⁸ フィラデルフィア万国博覧会 (Centennial Exposition, Expo 1876) は、1876 年 5 月 10 日から 11 月 10 日までアメリカ合衆国ペンシルベニア州のフィラデルフィアで開催された国際博覧会である。アメリカ合衆国独立 100 周年を記念して催され、35 ヶ国が参加し、会期中 1 千万人が来場した。

いた。278本の素線をいっしょに束ねて、1本のストランドと呼ばれる形になっていた。19本のストランドを1本の巨大な束（図-16.6⁹）にした後、全体に軟鉄製の素線をしっかりと巻き付けて保護被膜とし、1本のケーブルが成形されていた。

ローブリングは、全体的な配置を苦心して練り上げ、1876年の初頭に最終的な仕様を完成させた。完成した1本のケーブルを構成する19本の各ストランドは、長さが約185マイル（298km）の連続した素線であり、一方のアンカレイジから、もう一方のアンカレイジに向かって引き出され、主塔の上を越えて川の上空を何度も行ったり来たりしている。各ケーブルは、ほぼ3,515マイル（5,657km）を越える長さの素線で構成され、4本全てのケーブルでの素線は1万4千マイル（22,530km）を越える長さとなる。

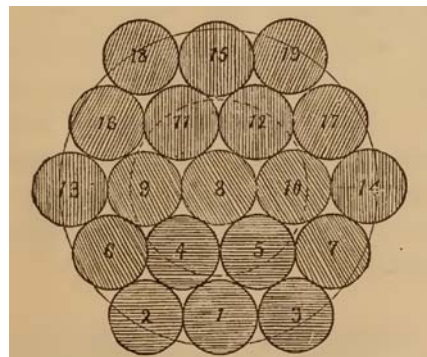


図-16.6 ケーブルのストランド配置

ケーブル架設の全工程は、1本の素線をボートで河を横切って引き出して、主塔の上に持ち上げることから始まる（図-16.7¹⁰）。その後、1本の更に重い鋼製ロープ、一般に“トラベラー”あるいは“架設用ロープ”として知られるロープを引き出す。そのロープは、それ自身が行き来して、ケーブル用の素線を引き出す作業に利用される。この方法で、各ストランドの素線を、きっちりと適切な位置に配置する。

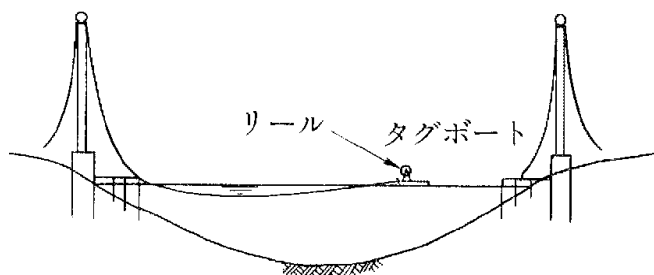


図-16.7 パイロットロープの渡海作業

ローブリングの仕様では、680万ポンドすなわち3,400トンの高品質鋼の素線を要求していた。素線は、16万ポンド/平方インチ（11,247kg/cm²）以上の保証強度を有するもので、ナイアガラ橋梁やシンシナティ橋梁で用いられた鉄製素線のほぼ2倍の強度を有する素線を指定していた。そのうえ、イースト川の上空の腐食性の塩風への対策として、素線には亜鉛メッキ（亜鉛による被覆）が施された。この仕様は、これまで実施されたことが無かった対策で、2,3の近代吊橋の施工者が、これを怠り後悔することとなる¹¹。

仕様書には「封かん入札は、ニューヨーク・ブルックリン橋公社（Trustees of the New York and Brooklyn Bridge）で、1876年12月1日まで受け付ける」と記載されていた。だが、その契約は、ローブリング社が請け負うのが既定の結論のように思われていた。なお、アメリカ独立100周年大博覧会が5月に開催された時、ローブリング社の展示ブースに設置された吊橋用ケーブルの輪

⁹ Compiled by S. W. Green : A Complete History of the New York and Brooklyn Bridge, p-45, 1883.

¹⁰ 川田忠樹編：現代の吊橋，p-179，理工図書，1987年12月。

¹¹ それ以前は、ケーブルは裸の素線で製作され、腐食対策として、油やグリース、ペンキによる塗装が行われていた。

切りにされた試作品は、ベン・フランクリンの古い手動印刷機、最初のタイプライター、礼儀正しいスコットランド移民のアレクサンダー・グラハム・ベルが展示した電話機とともに、機械展示ホールの指折りの人気展示品となった。ある日、機械展示ホールで、博覧会で最も評判の良かった訪問客のブラジル皇帝ペドロⅡ世は、ベルの電話機に耳をつけて、そして受信機を落として「信じられない、これが話している」と叫んだ。博覧会は、その瞬間から成功裡に進んだ。

機械展示ホールは、全ての展示の中で、一番人気の展示物であるコーリスの巨大な定置蒸気エンジン（**図-16.8**¹²）を見ることができる場所でもあった。それは、ローブリング社の展示から、通路を下がった位置に立っており、大抵の家よりも高く、2基の巨大な可動ビームと巨大なはずみ車、数ヶ所の昇降用階段があり、整備士と給油係のため操作台はほとんどなかった。それは、ホールの中央の翼廊部¹³に組立てられており、約 13 エーカー（52,600m²）の建物の至る所に展示されている機械類に動力を供給していた。

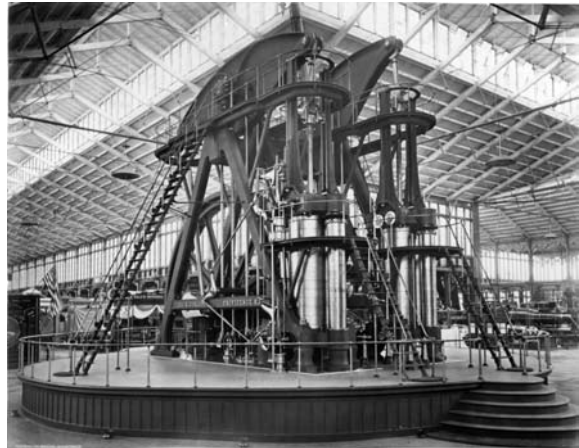


図-16.8 コーリスの蒸気エンジン

万博の開催日、その展示ホールは観客でいっぱいであり、全ての展示機械は停止した状態であった。そのような状況で、グラント大統領は、黒服で盛装し蒼白で疲れたような表情で、ペドロⅡ世とエンジン創作者のジョージ・H・コーリスと一緒に、巨大エンジンの制御装置の方に歩み出た。グラントと小柄な皇帝の各々が、レバーに手をおいた。同時にコーリスは手を振って、蒸気をシリンダーに流入させる合図を送った（ボイラーは、建物の外に設置されていた）。ある記者は興奮で圧倒されながら「記録的な瞬間です。・・・おそらく人類の歴史上で初めて、世界で最も偉大な統治者の 2 人が、発明家の市民の命令に従いました」と書いている。2 人の男性がそのレバーを回すと、エンジンは大きな音をたて可動ビームが、とてもゆっくりと動きだし、床が震動した。その後、可動ビームは昇降を続けた。はずみ車が勢いを増し、ベルトが動き、芯棒と滑車は回転し、至る所の機械類が活気づき、布を縫ったり、新聞（ニューヨーク・ヘラルド新聞、サン新聞、タイム新聞）を印刷したり、壁紙を印刷したり、丸太を鋸で切ったり、噛みタバコを挽いて粉を作ったりしていた。ピラミッド・ピン会社は、少女が一人付き添うだけで、1 日に紙に刺す 18 万本のピンを生産できる機械を保有していた。

巨大なコーリスエンジン自体は、たった 1 人の係員しか必要とせず、ウィリアム・ディーン・ハウエルズ¹⁴を含む大部分の来場者に感銘を与えた。ハウエルズは「静かな木陰にいるように、その技術者は座って新聞を読んでいる。時々、彼は新聞を横に置いて、階段の一つを登り・・・、

¹² <https://flowershowminiatures.files.wordpress.com/2015/04/corlissengibe1876.jpeg> （参照 2016-06-05）

¹³ 翼廊（よくろう）とは、翼のように飛び出した形で、主屋に対して付加された建造物。回廊の一種ともされる。キリスト教建築においては、教会堂のうち、ロマネスク様式とゴシック様式で建築された十字形の建物の身廊に対して直角に建てられた部分を指す。

¹⁴ ウィリアム・ディーン・ハウエルズ（1837～1920）はアメリカ人の写実主義者で文芸批評家である。自分自身が多作なのに加え、月刊誌アトランティック誌の編集者を長期にわたって務めていたことで知られる。

巨大な機械本体の調子の悪い部分に触れて油を一滴注入し、再び降りて、新聞を読みだす。そこでは、彼が力強い魔法使いのようである・・・」と書いている。アメリカ人は、壮大な規模で実施される機械的な驚異が、大きければ大きいほど大好きで、華やかさに憧れた時代であった。だから、二者の組み合わせが喜ばれたのであろう。しかし、それは機械と人間を対比させ、そこから得られる新しい力に触れた人間に、その機械が途方もなく大きいように思わせた。なお、その展示ホール全体が、途方もない人気を呼んでいた。

もちろん、その凄まじい力を見せつけるために、人の指に触れさせる演出を脅威としてコーリスエンジンを評価した人も若干いた。だが、インディアナの穀物畑やフォールリバーの織物店等、あらゆる場所からやって来た大部分の人々は、ここで見た全ての展示機械類に誇りと賞賛を感じて戻って行った。

ローブリング兄弟のうちの 2 人は、開会式に参列するために、フィラデルフィアへ向かった。おそらく、チャールズは、コーリスエンジンが利用目的に対して過度に大きく非効率であると考えており、実際にもそうであった。またフェルディナンドは、吊橋用ケーブルの展示に寄せられている人気に、とても喜んでいたにちがいない。博覧会は、秋に終了するまでに 800 万人の市民が訪れた。すなわち、アメリカ人が一人あたり 5 回以上訪れており、その来場客の大部分の人々が、ローブリングの展示を見るために、ある程度の時間をかけた。

ワシントン・ローブリングにとって、これに関する全てのニュースは、彼の壁の向こうで起きている他の全てのニュースのように、また聞き等の間接的な伝聞であった。その博覧会は、トレントンから朝の電車に乗れば、容易に見に行くことができたが、ローブリングにとっては、世界の向こう側での出来事と同様であった。機械展示ホールでの開会式と他の全ての展示は、新聞紙上で大々的に取り扱われた。南北戦争の有名な鷲のマスコットであるオールド・エーブも、そこに展示されており、50 セントで、その鷲が生きている鶏を食べているところを見ることができた。また、巨大な自由の女神像¹⁵の巨大な手とトーチ部分（図-16.9¹⁶）も展示されていた。なおこの像は、フランス国民から独立 100 周年を記念して贈られたものである。これらの記事は、エミリーが彼のために音読したので、容易に思い浮かべることができた。また翌月の下旬、リトルビッグホーン流域のモンタナ台地での陰惨な状況¹⁷については、264 名の連邦騎兵とその指揮官であるジョー



図-16.9 自由の女神像のトーチ

¹⁵ 正式名称は、世界を照らす自由 (Liberty Lighting the World) はアメリカ合衆国の独立 100 周年を記念して、独立運動を支援したフランス人の募金によって贈呈され、1886 年に完成した。

¹⁶ <http://fiveminutehistory.com/liberty-enlightening-the-world/> (参照日 2016-09-22)

¹⁷ リトルビッグホーンの戦い (Battle of the Little Big Horn) と呼ばれ、1876 年 6 月 25 日にアメリカ合衆国のモンタナ州リトルビッグホーン川流域で行われたアメリカ陸軍と北米先住民インディアンとの戦いである。

ジ・アームストロング・カスター將軍の戦死の記事をエミリーが読み聞かせて、彼は知ることとなった。ローブリングとカスターは、ほぼ同じ年代であった。リトルビッグホーンと機械展示ホールが同じアメリカの一部であることは、おそらく人々が先住民から搾取する考え方をやめない限り、百年経っても何も変わらないと言われており、ローブリングも同感であったことは間違いない。

その後、ローブリングは、とても僅かずつ回復の兆候が見られ始めた。7月になると、彼は橋梁への復帰についてエミリーと話すようになり、ペイン宛に話しかけるような手紙を口述筆記させた。彼が一番好きな工事、一番熟知している工事が始まろうとしていた。南北戦争の後で、彼が最初にシンシナティに到着したとき、ケーブルスピニングはまさに始まったばかりであった。それ以降、彼は、父親に替わって責任者となっていたが、そのことを大部分の人々は認識していなかった。その時期、彼はキャットウォークと並行して実施すべきあらゆる事項に、鋭く関心を示すようになっていた。キャットウォークを架けるべき人物は、ファリントンであると、ヘンリー・マーフィー宛に手紙を書いている。ファリントンは、以前シンシナティでこのような作業の全てを経験し、まさに何をしたらよいかを熟知していた。ローブリングは「彼は、思いもよらぬ障害が起こったとき、素晴らしい手腕を発揮できる人物であり、必要な冷静さと粘り強さがあり、危険な時にも簡単に怯むことはない・・・。」とマーフィーに告げており、マーフィーも既にファリントンとその能力について全て理解していた。ローブリングの発言は、誰かがローブリングに告げたことかもしれない。

その後、8月14日の午後1時過ぎに、1通の電報がトレントン駅からローブリング邸宛に届けられた。それは、ペインからであり「最初のワイヤロープは、11時30分に所定位置に到達した。それは6分間で持ち上げられた」との内容であった。

他に2通の電報がそれに続き、1通は橋梁会社の経理部長のジョン・プレントイスから、もう1通はその日の遅くにファリントンからの電報である。その電報は、ローブリングが彼らに依頼した事項について報告している。すなわち、最初のロープが所定位置に設置された後で、2本目のロープが川を渡り、その2本のロープがアンカレッジからアンカレッジまで引き延ばされて、エンドレス・ケーブルが形成されたという報告であった。全ての作業は、何の支障もなく、計画通り確実に実施された。それは、ローブリングが7年間待ち望んでいた瞬間であり、彼はそれを見る機会を逃してしまった。