

ざいそう

## 150年前のプロジェクトXのお話

白 崎 勇 一



海底ケーブルの建設技術の開発に携わって30年余になるが、この間の通信技術、海底調査技術、水中・海底作業技術の進歩には感慨深いものがある。

現在は、事前の音響測深機により把握した詳細な海底地形や底質調査データにもとづいて、最適なケーブルルートが決められ、また敷設工事では、相当な荒天時でもGPSによる測位技術で予定ルートを自動操船されたケーブル敷設船が、海底の起伏に応じて過不足無く海底ケーブルを所定の位置に精確に繰り出し、敷設する時代となっている。

しかし150年程前には、音響測深機やGPS、計測制御技術などは影も形も無いし、大洋の深海域の海底地形、底質、流れ、生物に関する研究もまだ行われていなかった。ちなみに音響測深機やソナー等の研究は、タイタニック号の沈没や第一次大戦時の潜水艦登場がきっかけとなった1910年代に入ってからである。

1851年に、英国の商人ブレット兄弟が、英国のドーバーと仏国のカレーを結ぶ海底電信ケーブルの敷設に成功し、世界に先駆けて商用国際通信を開始させた。当時、政治・経済、科学・技術の最先進国であった英国は、大陸や全世界に散らばる植民地・属国との運輸・通信を重視していたが、この英仏ケーブルの成功に刺激され、「世界制覇の第一歩は海底ケーブルの制覇にあり」という国家方針のもと、約50年かけて、7つの海を支配する世界通信網の構築に着手することになる。その初めが、大西洋横断電信ケーブルであった。

海底ケーブルといっても、たかだか50km程度の建設経験しかない時期に、3,000kmの大西洋横断電信ケーブルの建設という極めてリスクの大きい事業を具体化したのは、面白いことに英国人ではなく、34歳の米国ニューヨークの実業家サイラス・フィールドである。

このプロジェクトは、1854年に計画され、4回の敷設工事の失敗を乗り越え、5回目(1866年)に成功したもので、この間の苦闘は、NHKの「プロジェクトX」も顔色なしといったところで、技術史としても経営史としても大変興味深いものである。フィールドは米英両政府や資本家からの事業資金の調達だけでなく、全工事に乗船・参加し、工事が失敗しても、すぐに次の事業プランを作成し、出資者や共同経営陣を説得し、事業を進めるといった優れた手腕を発揮したが、度重なる苦境に直面した時の行動には、感銘を受ける。

この波瀾万丈のプロジェクトは、両国の大きな期待に反して、最初から2回(1857年8月、1858年6月)

続けて敷設工事に失敗してしまう。フィールドは、事業放棄を主張する資本家を説得し、3回目(1858年8月)の工事を実施、なんとか全区間(アイルランドのバレンシアと米国のニューファンドランド間)の敷設を成功させた。両国は、この世紀の偉業に沸きかえり、ビクトリア女王からブキャナン大統領宛の祝電を含め多くのメッセージが英米間で交換された。しかし、苦難は続き、27日後に不通となった。この原因は、ケーブルの絶縁特性がもともと不十分であったところに、2,000Vもの高電圧をかけた不用意な試験により、海中部で絶縁破壊を起こしたためと言われている。

3回目の失敗後の1859年、英国政府は、当時の著名な科学者・技術者を召集し、海底ケーブルの技術的な問題点を2年余をかけて徹底的に検討させ、1863年に事業の実現性を示唆する報告書をまとめた。これによりフィールドは、再び事業再建に動きだした。

4回目の工事(1865年8月)は、新たに製造したケーブルを、当時世界最大の蒸気船グレート・イースタン号(12,000トン)により敷設するという万全の体制で臨んだが、全区間の2/3の敷設を終えた時点で、ケーブルが機械に絡まり切断し、海底に落下する事故が発生した。水深4,000mの深海底から、落下した海底ケーブルを途中まで引き揚げることに成功したが、引き揚げロープの強度不足から揚収には失敗し工事を中断した。しかし、この4回目の工事で、大洋でのケーブル工事に必要なすべての技術を確認したという大きな確信が得られ、その工事報告書は、失敗による失意とは全く逆に、次はこの戦いに勝利するという気概と自信にあふれたもので、感動的ですからある。

最後となる第5回目の工事(1866年7月)は、障害修理のためにも万全の準備を行い、新たに製造したケーブルを搭載したグレート・イースタン号は、極めて順調に全区間の敷設に成功した。その後、グレート・イースタン号は、前年に海底に落下したままになっていたケーブルを引き揚げ、新たなケーブルと接続し、ニューファンドランドまで敷設した。これにより、大西洋に同時に2本のケーブルが構築され、その後の事業展開に大きく貢献することとなった。また、英国は、海底ケーブルの製造技術や通信技術、海洋工事技術で、その後世界を席巻することにもなる。

大きなリスクのあるプロジェクトのマネジメントについて、この歴史に学ぶことは多いと思ひ、紹介した次第である。

—しらすき ゆういち 有限会社マリン・エコ・テック代表取締役—