

小笠原海底光ケーブル敷設による情報基盤整備事業の軌跡

東京都西多摩建設事務所工事第一課 課長 江澤 直人

1. はじめに

平成 23 年夏、小笠原村では二大プロジェクトにより画期的な出来事が起きた。一つは、小笠原諸島が世界自然遺産に登録されたことであり、もう一つは、小笠原村の情報格差解消を目的とした海底光ケーブルが供用開始されたことである。

海底光ケーブルの敷設による情報基盤整備は東京都として初めて行った事業であり、平成 23 年 7 月以降、この情報基盤整備により、小笠原村の通信事情は格段に向上し、内地とほぼ変わらないものとなった。

通常、海底光ケーブルの敷設は準備から完了まで 3 年程度かかるとされているが、地上デジタル放送の完全移行化に間に合わせるため、今回、東京都建設局にて組織の立上げから事業者の決定、インフラ整備完成までを 1 年 8 ヶ月でやり遂げた事業の軌跡を報告するものである。

2. 小笠原村の情報通信の課題と事業の開始経過

東京から南に約 1,000 km 離れた小笠原村の情報通信については、テレビ、電話及びインターネット等、すべてが衛星回線経由で接続されているために次のような課題を抱えていた。

- ・テレビ視聴などの情報通信が荒天時に不通となる
- ・インターネットが ISDN レベルで大容量の画像や動画の送受信が困難
- ・地デジ化への移行後もフルハイビジョンによる放送を視聴できない

これらのことから、東京都は長年にわたり国に情報格差解消を図るための支援を求めてきた中、国は平成 21 年 4 月に経済危機対策としての公共事業の実施を決定し、小笠原村の情報格差の解消をこの対策の一環として位置づけたため、急きょ国費が計上されることとなり、平成 21 年 7 月、事業のスタートを切った。

3. 事業の概要

本事業では、事業実施者（後述）からの提案に基づき、既に海底光ケーブルが本土との間で敷設済の八丈島から父島及び母島までの約 800km（ケーブル総延長約 1000km）区間の海底部のケーブル敷設と、陸揚部から各島の通信施設（局舎）までの陸上のケーブル敷設を行った。



海底光ケーブルの敷設に当たり、敷設後のケーブル障害のリスク軽減を考慮し、各島の

沿岸部においては、2ルート化を図り、一方のケーブルが投錨や漁業活動等による障害が発生しても瞬時にもう一方のケーブルに切り替えることで情報通信等に影響を与えない回路構成とした。

また、海底光ケーブルは、浅海部ほど外的要因による切断リスクが高いため、海底の深度により4種類の外装被覆を施したケーブルを使用した。
(写真-1 参照)

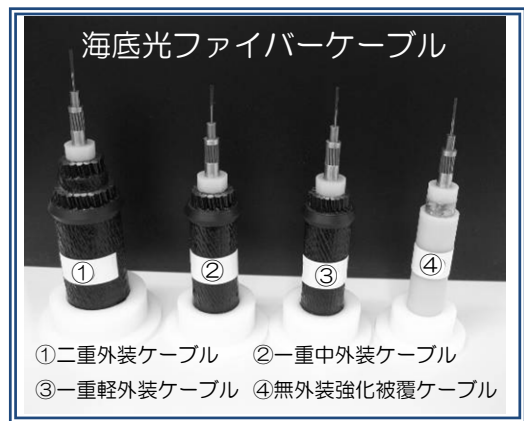


写真-1 本事業で用いたケーブルの種類

4. 事業を始めるにあたっての課題と対応

4. 1 ゼロからのスタート

海底光ケーブルの整備自体、都で実施した経験が無く、まず何から手を付けて良いか全く分からなかった。そこで、身近なところから調査を開始したが、そもそも海底光ケーブルの事業自体、世の中に数ある事業ではなく、ケーブル敷設専用船がなければ海底ケーブルの敷設ができないことや、その専用船が国内に2隻しかないこと、更に、世界でも日本、アメリカ、フランスの数社しか事業の実績がないことなど、事業自体国家的プロジェクトとして実施しているのが現状であることなどが分ってきた。

4. 2 新たな契約方式の検討

事業の流れを概ね把握した段階で大きな問題が生じた。通常の手続きに則り、設計や工事、保守等を個々に契約して事業を進めると、手続きから工事着手、完了まで概ね3年程度は必要であり、平成22年度末までの事業完了は不可能であった。また、敷設事業と保守・運用事業に分けて発注した場合、前者の敷設事業は完了しても、リスクの大きい後者の契約が不調となる危険性が大きかった。

このような状況を踏まえ、本事業は調査、設計、施工、保守、運用のすべてを一括して一つの契約とする企画提案型一括協定方式を採用した。

4. 3 事業者の公募と選定手続き

事業者の公募にあたっては、海底光ケーブルを平成22年度末までに確実に整備し、10年間の保守及び情報サービスの提供を行える能力を有していることを要件として、①海底光ケーブルの敷設実績があること(⇒技術的な能力を担保)、②登録電気通信事業者の資格保有(⇒国内で活動し、かつ運営能力を担保)などを定め、公募を行った。

事業者の選定にあたっては、審査委員会において厳正な審査の結果、要求水準を大きく上回る提案がなされたNTT東日本を主体とする共同企業体に決定した。

平成21年			平成22年								平成23年					平成33年									
7月	9月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	...	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	3月					
組織の新規設置	事業者の公募	基本協定の締結	海洋調査・設計									ケーブル・機器製作及び施工									インフラ整備完了	試験運転	地デジに移行	サービス提供	情報基盤の保守

表-1 事業の流れと課されたスケジュール

5. 工事着手に向けた課題と対応

本事業の工事内容は、大きく分けると①ケーブル敷設船による海洋部ケーブル敷設工事、②海底光ケーブルを海から陸に上げる陸揚工事、③陸上部管路工事、④NTT局舎内の設備工事の4つである。本稿では、これらの工事着手に向けて、特に苦労した②陸揚工事に関する調整を中心に、課題とその対応について説明する。

5. 1 陸揚地の選定

ケーブルの陸揚地については、以下の条件を満たすことを前提に、事業者の選定前から現地の有力候補地を詳細に確認するなど、綿密な調査を行った。

- ①ケーブル切断リスクを減らすため、大型船舶の投錨区域を避けること
- ②ケーブルの磨耗・損傷リスクを減らすため、浅瀬や岩礁帯区域を避けること
- ③世界自然遺産登録を目指す小笠原において、出来るだけ自然を保護するため、自然公園法に基づく保護地域を避けること
- ④工期内に工事を終わらせるため、出来るだけ陸揚地から局舎まで近いこと

その結果、父島では扇浦、母島では鮫ヶ崎、そして八丈島では垂戸海岸を標準候補として事業者の公募に臨んでいたが、NTT 共同企業体からの提案において、父島の陸揚地は、国防を掌る海上自衛隊父島基地分遣隊という全く想定していない場所であった。

5. 2 権利者からの許可取得

陸揚地と並んで、もう一つ重要な調整先は3島の漁業協同組合であった。というのも、陸揚地から海上約2km程度の範囲は漁業権が設定されており、海底ケーブルを敷設すると、ケーブルの損傷を防ぐために、少なくともケーブル両側50mの範囲で、一部漁業権の制限と船舶のびょう泊が禁止されるからである。

5. 3 事業に関係する諸手続きの実施

5. 2で説明した調整を急ぐ一方、ケーブル敷設ルートの確定後速やかに工事着手できるよう、関係する監督官庁からの許認可取得に向けた手続きを行う必要があった。ただし、過去に経験の無い事業であるため、必要な許認可の種類、期間、書類等はすべて手探りの状況から調査を始めなければならず、手続きの数は、各支庁で重複する内容を含めると、合計約80種類に達した。

6. 事業実施にあたっての取組み

平成22年6月、ついに八丈島で本格的に工事に着手した。本事業で行った陸上部工事は、八丈島、小笠原父島、小笠原母島の3島それぞれで行われたが、各島とも内地に比べ作業員の数が圧倒的に少なく、作業ペースを強制的に操作することは困難な状況であったため、工事期間中は1日たりとも無駄にすることはできなかった。

限られた期間で工事を完了させるために、進行管理の徹底が必要不可欠であった。特に父島と母島では、事業の実施本部である小笠原支庁から現場まで徒歩圏内であったため、頻繁に現場に足を運び、進捗状況を確認することはもちろん、時には現場作業員ともコミュニケーションを図った。こうすることで、支庁と現場の風通しを良くし、些細なことでも報告・相談できる体制を整えた。

7. 天候との戦い

前章までに説明した取り組みを着実に行うことで、陸上部の工事は順調に進んだ。しかし、敷設船による海洋部の作業については、天候に大きく左右されるため、関係者の努力だけではどうにもならない部分であった。

というのも、敷設船による作業は、船を一定の速度で航行させながらケーブルを海底部の予め定めた位置に正確に敷設していくという特殊な作業性から、概ね風速 20m/s もしくは波高 4m を超える状況では実施できない。仮に、ケーブル敷設中に台風等に遭遇した場合は、ケーブルを切断して海底部に仮置きして船を避難させ、台風が過ぎた後、再度ケーブルを引き上げ、船上でケーブルをつなぎ直し、また敷設を始めるという気が遠くなる作業が待っている。

幸いに、平成 22 年は敷設前に小笠原を直撃する台風が発生したものの、それ以降、台風が近くで発生することは無く、敷設中は概ね天候に恵まれた。平成 22 年 6 月から始めた海洋工事も八丈島近海で一度低気圧の影響を受け、横浜港に避難することがあったが、11 月末までに全てのケーブル敷設工事を完了することができた。

また、陸上部についても、平成 23 年 3 月に陸上ケーブルや端末設備を含むすべてのインフラ整備が完了した。



船尾から母島にケーブル陸揚げ風景

8. 今後の活用について

今回整備した海底光ケーブルは、観光PRの充実や島内製品の販路拡大など世界自然遺産に登録された小笠原諸島の魅力を世界に発信する手段として、また、遠隔医療の充実など更なる安心で快適な島民生活の実現に向けて医療や産業の分野で必ず活用されていく。

さらに、今回の海底光ケーブル事業による情報格差の解消は、本土から 1,000km 離れた距離感をも克服し、定住人口の増進にも必ずや寄与するものと考えている。

9. 終わりに

平成 21 年 7 月、各局から年度途中で急きょ集められた職員が、都政史上初めての事業に先行きの見えない手探りのなかで取組み始めた。決まっていたことはただ一つ、このメンバーで平成 23 年 3 月までに全ての仕事を完了させることであった。

今回の海底光ケーブル事業は、これまで培ってきた役所のルールや既成の概念で仕事を進めていては、絶対に完了できない事業であった。既成の概念から一歩踏み出す勇気と絶対に決められた期間内に仕事を完了させるという強い信念が大きな壁を乗り越えさせてくれたと確信している。最後に、本事業に全ての力を注がれた関係職員の皆様に敬意を表し、事業の報告とする。