

# iod

住友電工グループ・未来構築マガジン 創刊号

vol. **01** 2017

Innovative Development,  
Imagination for the Dream,  
Identity & Diversity

特集

## 国と国を結ぶ

# 海底ケーブルプロジェクト

～世界最高電圧の直流 XLPE ケーブルを、イギリス海峡に～

世界的に脱化石燃料の流れが加速している。とくにヨーロッパにおいては環境に対する意識が高く、各国で風力や水力、太陽光、バイオマス発電など再生可能エネルギー施設の建設を推進している。出力が不安定な再生可能エネルギーを域内の国家間で融通し合うことで、需給バランスの調整と効率的な活用を目指すのが「スーパーグリッド構想」だ。この構想に基づき、ヨーロッパではすでに多数の国際連系線が運営を開始している。なかでもイギリスは、世界に先駆けて電力自由化を実現した国だが、そのエネルギー源の大部分を自国の石炭や石油、天然ガスといった化石燃料に依存していた。しかし、これら化石燃料の生産量減少に伴い輸入国に転じてからは、世界的な燃料価格高騰の影響もあり、電気料金が上昇。さらに、EU では 2020 年までに「温室効果ガス排出量を 1990 年比で 20%削減」「EU で使用するエネルギーの 20%を再生可能エネルギーから供給」という構想があり、化石燃料に頼らない安全かつ安価な電力供給が課題となっていた。一方ベルギーでは、再生可能エネルギーの新たな供給先として、イギリス市場に大きな期待を寄せていた。ベルギー発の再生可能エネルギーを利用し CO<sub>2</sub> 削減に貢献、そして、イギリスに安定かつ安価な電力を供給すること。これが今回紹介するイギリス—ベルギー国際連系線プロジェクトの目的である。



# 持続可能な灯りで ヨーロッパを繋げ

～イギリス—ベルギー国際連系線 プロジェクト～



# 海から陸へ。国から国へ。 電力が行き交うヨーロッパ

## 全長 141.5km。 ビッグプロジェクトが動き出す

ロンドンから特急電車で約1時間、グレートブリテン島の南東部に位置するケント州ラムズゲート。ここから東に海を越えたところに、ベルギーのゼーブルージュという港町がある。その2つの街を繋ぐ送電ケーブル敷設工事がいま進められている。

事業主は、Nemo Link 社。同社は、送電事業者である National Grid 社（イギリス）と ELIA 社（ベルギー）との合併会社で、2019年に完成予定のイギリス-ベルギー間

の連系線を敷設し、少なくとも25年間運営することを目的に設立された。敷設される送電ケーブルは、同社の事業の根幹となるものだ。

イギリス-ベルギー国際連系線は全長141.5km。海底部分だけでも130kmに及ぶビッグプロジェクトである。送電ケーブルシステムの設計、製造、敷設工事、保守・メンテナンスをトータルに受注したのが住友電気工業(株)（以下、住友電工）と(株)ジェイ・パワーシステムズ（以下、JPS）の住友電工グループだ。ヨーロッパ以外の企業としては、はじめてヨーロッパの国際連系線の受注となった。

## イギリス-ベルギー国際連系線プロジェクトの主要企業と役割

Nemo Link 社	イギリス National Grid 社とベルギー ELIA 社の合併会社。本プロジェクトの運営主体。
住友電気工業(株)・(株)ジェイ・パワーシステムズ	ケーブル製造、システム設計、施工管理などプロジェクト全体の責任を負う。ジェイ・パワーシステムズは今回のプロジェクトで採用された世界トップの性能と汎用性を持つ XLPE 絶縁材料を開発。
Balfour Beatty 社	イギリスの建設会社。イギリス・ベルギー側の陸上部分の敷設工事を担当。
DeepOcean 社	イギリス・ダーリントンに本拠を置く海洋工事会社。海底ケーブルの敷設工事を担当。

イギリス-ベルギー国際連系線は両国において将来のエネルギー政策を左右するプロジェクトであり、再生可能エネルギーを主とする電力が行き交う持続可能な未来を切り開く一歩といっても過言ではない。

2019年の完工を目指し、いよいよ海底敷設工事が始まる。さまざまなハードルを乗り越え受注に至った本プロジェクトの経緯とその意義を特集する。

## それはゼロからのスタートだった

「このまま1件も受注できなかつたらどうなるだろう。」2011年、ロンドン。当時、古橋俊之は、勝算の見えない戦いを続けていた。洋上風力発電などの再生可能エネルギーの施設建設が進むヨーロッパでは、その電力を海から陸へ、国から国へ送電するための送電ケーブル需要が増大しており、住友電工グループはヨーロッパ市場への参入を決めた。その市場開拓を任せられたの

が古橋だった。

しかし、ヨーロッパの電力ケーブル市場における住友電工グループの知名度、そして実績はゼロに等しい。技術や工事の関係者とともに月に何度もヨーロッパに出向き、送電事業者を訪問するものの、担当者に会うことすらできず、門前払いのような扱いが続いていた。手探りの営業活動ではあったが、ヨーロッパにはマーケットが確実に存在

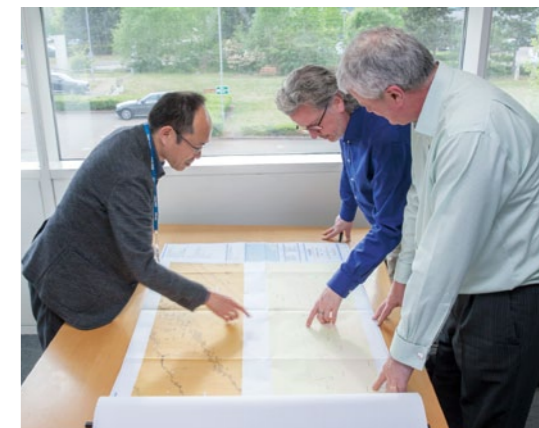


本プロジェクトの営業担当 古橋俊之

することはわかっていた。そして、住友電工グループには他メーカーにない高圧直流送電ケーブルの技術がある。この2つが古橋の支えだった。受注できないもどかしさを感じながらも、「突破口は必ずあると信じていました」と語る。

2011年末、古橋はイギリス-ベルギー国際連系線プロジェクトの入札情報を掴んだ。プロジェクトの内容を見ると、住友電工グループの直流ケーブル技術を活かせる可能性を秘めている。古橋率いるチームは、お客様の元へ足しげく通い、住友電工グループの技術、実績、財務力、企業理念などを総合的に紹介した。しかし、一向に入札参加のオファーは来ない。「当社はまだヨーロッパ市場での実績がない。ケーブルメーカーとしての信頼を得るには、日本に実際に足を運んでもらって、日本の文化に触れてもらったり、製造現場を直接見てもらい、日本について、そして当社について知って

いただくことが一番だ」、こう思った古橋は、ケーブル工場への視察ツアーを敢行した。こうして営業・技術・工事部門が全社一丸となって対応することにより、お客様との信頼関係は徐々に形成されていった。そして、ようやく、入札参加への声がかかったのである。2012年、入札に参加できる資格審査を通過し、競合メーカーと同じスタートラインに立った。いよいよ入札に臨む。



海底図面を見ながらのミーティング。左は据付工事担当の宮崎拓哉



ベルギー側のケーブル上陸予定地は海水浴場。来年の海開きまでに工事を完了する必要がある

## 世界初の最高電圧 400kV 直流 XLPE 絶縁ケーブルの意義

「住友電工グループの絶縁技術がなければ今回の受注もなかったでしょう」と語るのは、本プロジェクトの据付工事担当者の宮崎拓哉である。このプロジェクトには、住友電工グループが世界で初めて製品化した最高電圧 400kV の直流 XLPE 絶縁ケーブルが採用された。

NEMO プロジェクト推進室室長・浅井晋也は、XLPE 絶縁ケーブルについて次のように解説する。「住友電工グループは 1980 年代から独自にポリマーによる絶縁技術の開発を続けており、直流送電用ケーブルで使われる XLPE 絶縁材料の研究で一歩リードしていました。今回 Nemo Link 社から要請された電圧は 400kV。それほどの高電



敷設工事の責任者を務める  
ショーン・フィリップスは元エンジニア



400kV 直流 XLPE 絶縁ケーブルのサンプル。(左) 陸地用ケーブル、(右) 海底用ケーブル



川口輝明（前列左から3番目）率いる現地の敷設工事を担うチーム。日本をはじめ、ヨーロッパ各国から集まったエキスパートたちの結束は固い



Nemo Link 社  
プロジェクトディレクター  
マイク・エルマー氏

XLPE 絶縁ケーブルを採用するのは不安もありましたが、環境面を重視するヨーロッパの市場にマッチした製品でした。

住友電工グループは、議論をしても、つねにイエスという会社ではない。しかし、必ず理由を説明し代案を出してきます。それはとても重要な点です。住友電工グループとは長期的な関係を築いていきたいと思っています。

圧で直流の XLPE ケーブルシステムを開発し、国際標準に準じた1年間の長期課通電試験を完了・製品化していたのは当社だけでした。また、XLPE なら従来のケーブルに比べ許容運転温度が高く、同じ導体サイズで、より大きな送電容量を得ることができるので、コスト競争力も発揮でき、これも本案件受注の大きな要因のひとつとなりました。さらに、絶縁材料に油を用いる従来のケーブルに比べ、ポリマーで絶縁する XLPE は、環境に優しい点も評価されました。」

直流 400kV クラスの XLPE 絶縁ケーブルが、世界で初めて採用される。

電力業界にとって画期的なプロジェクトとなることは間違いなかった。

### 高圧直流ケーブルの新しいスタンダードを作った

入札参加のチャンスが来た。ケーブル技術にも、製造から納品までの工程管理にも自信がある。しかし、ヨーロッパと日本

では取引形態が大きく異なっていた。ヨーロッパでは、ケーブルを製造・供給するだけの取引はほとんどなく、システム設計、敷設工事まで含めた EPC (Engineering, Procurement and Construction) と呼ばれるパッケージ契約が標準であったため、敷設工事まで完遂できる体制とノウハウが必要不可欠であった。

古橋と社内のチームメンバーは、ヨーロッパでのプロジェクトの経験・知見を持つ施工会社探しに奔走した。実績のない住友電工グループに協力してくれる施工会社を探すことは困難を極め、見積りすら断られることもしばしばあった。ヨーロッパ中の施工会社を探し回ること数か月、ついに陸上部分の工事を請け負う Balfour Beatty 社と海底部分の工事を請け負う DeepOcean 社に出会う。DeepOcean 社のダニー・ケルカー氏は要請に応じた理由をこう語る。「以前、別の案件で住友電工のケーブルを扱ったことがあります。素晴らしい技術でした。住友電工グループと今回の契約を結ぶことを喜ばしく思っています。」住友電工グループへの信頼が、パートナーを繋いだのだ。こうして、施工会社の意見・サポートをもらいながら入札

## 国と国を結ぶ海底ケーブルプロジェクト

～世界最高電圧の直流 XLPE ケーブルを、イギリス海峡に～

書類を作成した。1 年かけて完成した入札書類は、厚さ 10cm のファイル、全 20 冊にも及んだ。

しかし、本当の勝負はここから始まることとなる。入札書類は提案書のような扱いで、入札後に各社との交渉を通じて受注企業が決まる。

商慣習も日本とはまったく違っていった。ある日、交渉の席に古橋が単身で向かった時のこと、クライアント側には弁護士が数名同席していた。「法律の専門家を連れて来ないで何しに来たんだ、という雰囲気でした。ヨーロッパの交渉の仕方をまったく知らなかったのです」と古橋は回想する。すぐに古橋は、ヨーロッパの契約を熟知している弁護士、コンサルタントなどを集め、本格的な交渉の準備に入った。

入札後の交渉は、実に 2 年にも及んだ。ヨーロッパでは歴史的、文化的な背景の違いもあり、日本では考えられないような点まで契約条件を詰めていく。交渉の途中、何度か諦めかけたこともあったが、古橋を思い

とどませたのは自社に蓄積された技術への自信だ。「契約にこぎつけければ、わが社のプロジェクト部隊はどんな問題も乗り越えて最後までやり遂げる。それを疑うことはありませんでした。」

何度も交渉の場が持たれ、先方から不安の声を聞くや幹部や社内の多くの関係者と連携を取り解決に向けた提案を繰り返し行うことで、一つひとつ条件をクリアしていった。2015 年、紆余曲折を経て、ついに 1,000 ページに及ぶ契約書が完成。ロンドンにおいて、Nemo Link 社並びに出資している National Grid 社と ELIA 社の幹部、住友電工グループの幹部、そしてイギリス、ベルギー両政府関係者が一堂に会し、盛大に調印式が開催された。Nemo Link 社と住友電工グループ関係者ともに、長きにわたった契約交渉を振り返り、感慨もひとしおだった。それは住友電工グループが欧州企業以外で初めてヨーロッパの国際連線市場に参入した瞬間だった。



いくつもの関門を越えて  
生まれた絆

綿密なコミュニケーションにより  
信頼関係は築かれていった

プロジェクト id 社会課題への挑戦



船底の荷室にも作業員が配置され、ケーブルが荷崩れしないよう、規則正しく巻かれているかをチェックする

プロジェクト **id** 社会課題への挑戦

船積みされる 400kV 直流 XLPE 絶縁ケーブル。  
回転する作業機械により、貨物船の船底に機重にも巻かれる

国と国を結ぶ海底ケーブルプロジェクト

～世界最高電圧の直流 XLPE ケーブルを、イギリス海峡に～



# 世界初の技術を待つ人たちのもとへ

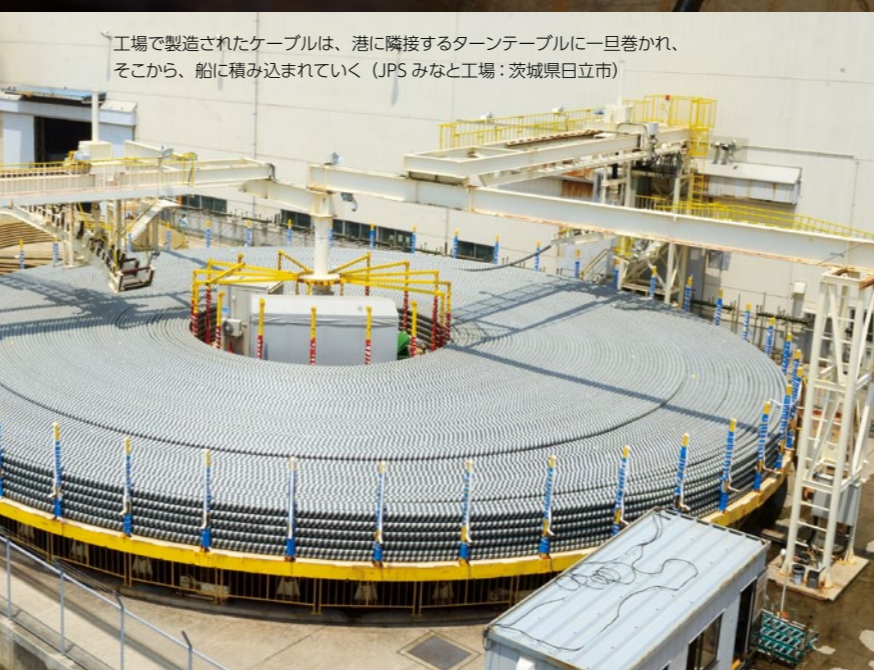
～海を渡る400kV直流XLPE絶縁ケーブル～



イギリスに向け出航した、400kV 直流 XLPE 絶縁ケーブルを載せた貨物船



視察に訪れたベルギー ELIA 社の方々。整然と進む船積み作業に見入っていた。当社からは常務取締役 中野高宏（右から3番目）や Nemo プロジェクト推進室室長の浅井晋也（一番右）が同行



工場で製造されたケーブルは、港に隣接するターンテーブルに一旦巻かれ、そこから、船に積み込まれていく（JPS みなと工場：茨城県日立市）



DeepOcean 社  
シニアプロジェクトマネージャー  
ダニー・ケルカー 氏



海底ケーブルを敷設するトレンチングマシン「T3200」

このプロジェクトには、昨年建造した当社独自の敷設船や機材の運搬船、さらには、ケーブルを埋設するトレンチングマシンなど他にはない設備を使用します。海底から3m掘削してケーブルを埋設していく工事です。私たちにとってもスケールの大きなプロジェクトであり、確実に成功させるためにチーム全員の士気を高め取り組んでいます。

# 世界のトップポジションを目指して、荒波を超える

## 世界が注目する プロジェクトの行方

2017年6月、茨城県の日立港から大型の貨物船が出航した。イギリスからベルギーへ敷設する118kmの送電ケーブル、総重量5,200tを積んで。「ケーブル製造に約1年を要しましたが、世界初の製品であり失敗は許されません。常に品質確保を最優先にしてきました」と本プロジェクト技術責任者の西川哲は語る。ケーブルは7月末にイギリスに到着し、8月から海底敷設工事が始まる。

海底ケーブルの敷設工事には、不確実な要素がいくつも存在する。例えば、敷設前の海底調査では、第1次・第2次世界大戦の残存機雷が5つ発見され、撤去作業を行った。また、観光シーズンのベルギーや環境規制のシーズンのイギリスなど、陸揚げ地点は、季節や場所によって作業期間に制約

がある。作業期間中も、天候によっては作業ができない日が発生する。本プロジェクトは2019年1月31日完工を予定しており、「これら不確実なリスクがありながらも延期を避けるためには、作業計画を綿密に行うことが必要です」と語るのは、設置作業責任者のショーン・フィリップス。

本プロジェクトチームは現在25人。イギリス、ベルギー、オランダ、アイルランドなどさまざまな国籍のスペシャリストが集まっている。例えば、プロのサッカーチームと同じ。現地の敷設作業を総括する川口輝明は、「それぞれのポジションでしっかりしたプレーをしてくれればチームとして機能します。部分最適を最大に活かしながら、全体最適を求めるのがプロジェクト成功のキーになると思います」と語る。

住友電工グループがイギリス・ベルギー国際連系線プロジェクトを受注したことは

ヨーロッパの電力業界に大きなインパクトを与えた。今ではヨーロッパの電力業界で住友電工グループの名前を知らない人はいない。プレーヤーとしてポジションを得たことの意義は大きい。電力業界だけでなく、イギリス、ベルギー両政府も関心を持って工事の行方を見守っている。

「2019年1月。このプロジェクトが無事成功すれば、さらに評価が上がるでしょう。私たちには、世界初の最高電圧400kV直流XLPE絶縁ケーブルを敷いたという大きな実績が残ります。それ以上に、今回のプロジェクトを通して、ヨーロッパが抱える社会課題の解決に貢献できることがうれしい。これからも、世界のために、住友電工グループが持つ技術と人材の力を最大限に活かしていきたいですね」。

古橋の視線は、すでに次のプロジェクトを見据えている。

### 井上 治

社長

- 1975年 住友電気工業(株)入社
- 1990年 Sumitomo Electric Wiring Systems, Inc.(アメリカ)駐在
- 2001年 同社自動車部長
- 2006年 住友電装(株)取締役・常務執行役員
- 2007年 住友電装(株)取締役・専務執行役員
- 2008年 住友電気工業(株)常務取締役
- 2009年 住友電気工業(株)取締役、Sumitomo Electric Bordnetze GmbH(ドイツ)社長
- 2012年 住友電装(株)代表取締役・執行役員社長
- 2017年 住友電気工業(株)社長に就任

### 経理の現場で学んだ経営の原点

私が住友電工に入社した当時は、ちょうど光ファイバーの黎明期で、通信事業がこれから伸びると考えて住友電工に就職しました。

配属は経理部。伊丹製作所でブレーキ製品の原価計算を担当したのが最初の仕事です。ブレーキの図面に基づいて、一つひとつチェックしながら部品転換表にコストを入れていく作業でした。経理部の部屋に大型の計算機が5台しかなかった時代です。

ですから、私の計算はそろばん。以来、経理畑を歩んできました。

仕事の基本を学んだという点では、大阪製作所の経理課にいた12年間は貴重な経験だったと思っています。送電線工事の経理を担当しました。イランの送電線工事、サウジアラビアの地中線工事など海外の工事が盛んに行われていたころです。工事の経理担当は、海外の現地から銀行通帳や現金出納帳をもらって国内で経理勘定に振り分けま

す。トータルの工事費予算の中で、いまこれだけ使っていると工事担当部門に伝えることが私の仕事でした。ここで、現場でどういう作業が行われ、どこで費用が発生するのかを知ることができました。

一方で、税務調査でいちばん標的になりやすいのも工事関連の費用です。現地で交際費等の支出が発生しますし、工事完了後は残材処理も問題になります。こちらは正しく処理していますから問題ないのですが、税務調査官は細かく質問してきます。必要

「国内、海外でのさまざまな仕事を通して体感したこと。トップに立つ人間が諦めると必ず部下に伝わる。これくらいで仕方ないと口に出せば部下も諦める。だから弱気の発言はしない」

# 繊細、かつ、大胆に。 経理の現場から学んだ経営スタイル

な資料をかき集め、納得していただけるまで説明しました。

大阪製作所では、工事経理のほか、システム製品、研究開発、電力機器など、ほとんどの部門経理を担当させていただきました。

この経理部門での経験が、仕事を進める上での原点となりました。数字の細かいチェックを通して、問題の本質を見極める能力が身についたと思います。

### 経営不振の海外子会社を 再建せよ

1990年、転機が訪れます。

アメリカのワイヤーハーネス製造子会社が債務超過に陥ったので、経理マネージャーとして出向することになったのです。入社してすぐにナイジェリアへ経理担当として赴任したことがあります。管理職としては初めてでした。

ここからの海外経験が、私の経営者としての方向付けを与えてくれました。

アメリカに赴任して最初に困ったのは、意外かもしれませんが、給与計算と源泉所得税の納付です。従業員が1万人もいたうえに、アメリカは週給制なので毎週給与計算をして小切手を切らなければならない。作業量は月給制の日本の4倍になりました。大阪での経験がなかったら対応できなかったでしょう。

再建は苦難の連続でした。

住友電工に増資をしてもらい基盤を盤石にするとともに、お客様に値上げをお願いして、何とか立て直しを図りました。製造コストを下げるため、人件費の安いメキシコの会社を買収し、工場移転も行いました。私にとっては初めてのM&Aの経験でした。

アメリカでの再建を果たし、6年半ぶりに大阪に戻って落ち着き始めたころ、今度はインドネシア赴任の辞令が届きます。住友電工が出資した電線会社がアジア通貨危機で業績不振となり、再建を図れというものでした。

1998年、ジャカルタ暴動が起こった2週間後に赴任。しかし、2年経ってもインドネシア国内の市況は回復しません。

それならばと、インドネシアで製造したものを日本に輸出して日本で売るというスキームを作りました。これが奏功し経営は回復へと向かいました。同時に現地法人の子会社の社長も兼務することになり、営業や資金繰りの厳しさも学びました。

2001年に再び日本に戻り、その後、住友電装に転籍して役員に昇格したころ、住友電工に呼び戻されます。

2008年、今度はリーマンショックでした。ドイツの子会社が債務超過に転落したというのです。どうも私の海外赴任は、世界の経済情勢が激しく変動したときと重なっているようです。このときは、旧経営陣のリストラ

も敢行しました。トップが会社の再建に向けて覚悟を示すことで、部下の皆さんもやる気を出してくれました。

トップに立つ人間が諦めると必ず部下に伝わります。これくらいで仕方ないと口に出せば部下も諦めます。だから、弱気な発言はしない。常に心掛けていたことです。

こうして社員一丸となって、再建の道をたどることができました。

海外子会社再建の仕事はどれも厳しいものですが、今となればよい経験になったと思っています。それは、黒字になった途端、社員の表情が変わってくるからです。つくづくきちんと利益を出すことは大切だと感じました。

私は常々、住友電工グループを明るく楽しい会社にしたいと思っていますが、それは海外子会社での経験があるからかもしれません。

### 社会貢献と収益を上げるための 正しい経営

私は会社にとって大切なことは次の2点だと考えています。

ひとつは、品質の良い製品をお客様に提供し続けること、すなわち製品を通じて社会に貢献すること。もうひとつは、収益をコンスタントに上げることです。そのためには正しい経営が必要だと考えています。私なりの言葉で言うと、「チェックは繊細に、決断は大胆に」となります。

長く原価計算などをやってきたので、私には細かいところまで見る習性があります。原価データだけではなく、お客様のデータ、設備のデータなど可能な限り手元に情報を集めて、いざという時はすぐに判断して決断する。それが経営だと思っています。

お客様のためにどの製品を開発して伸ばしていくのか、ときには開発スピードを抑えることもあるでしょう。その判断はとても難しいのですが、だからこそ、さまざまな角度からチェックする必要があるのです。

住友電工グループは今年で120周年、堅実に成長してきた企業です。常に社会の役に立つ製品をお届けしようと、ものづくりに努めてきました。必ずしも、他人の真似をしたり、ベストヒットを狙ったりする必要はありません。今持っているものを少しずつ改良し、より社会に貢献できる製品を提供することも大切です。

お客様や株主、地域社会の方々、従業員にも喜ばれる経営とは、このように地道にコツコツと実績を積み上げていくことではないでしょうか。



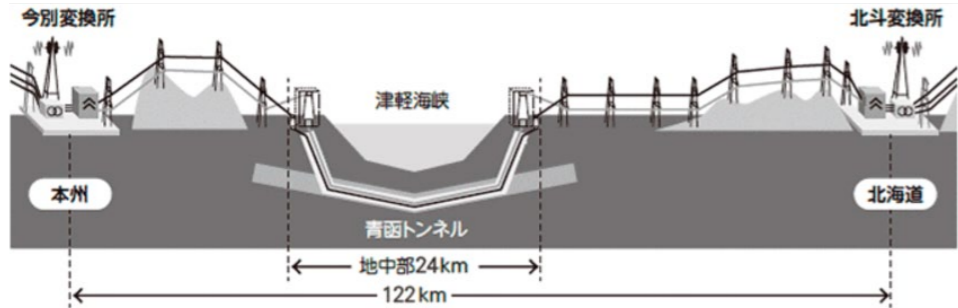
Sumitomo Electric Wiring Systems, Inc (アメリカ)に赴任していたとき。40歳の誕生日を迎え、現地の従業員たちからお祝いもらった。黒字に転換したことで、会社の雰囲気も少しずつ明るくなっていった。「OVER THE HILL」とは「不惑」の意味

# 地域間の電力の安定供給に貢献

～青函トンネルに世界最長、超高压ケーブルを敷設～



引入後、天井部へ設置した支持材上へのケーブル収納状況



北斗今別直流幹線ルート断面図（北海道電力株式会社ホームページより引用）

現在、電力の安定供給は大きな課題となっています。北海道と本州においては津軽海峡部に2極の海底ケーブル（合計送電容量 60 万 kW）が敷設されていますが、北海道の電力供給をより確実にするため、北海道電力㈱が新たに 30 万 kW の連系設備を計画したのが、北海道側の北斗変換所と本州側の今別変換所を結ぶ「北斗今別直流幹線」です。こう長 122km のうち、青函トンネル内の地中送電工事 24km を当社が受注しました。採用されたのは直流特性に優れた 250kV XLPE ケーブルで、海峡トンネル内の超高压ケーブル敷設工事としては世界最長となります。

このプロジェクトは、長距離海底トンネル内の工事という点が大きな特徴です。新幹線が走行するトンネル本坑に併設された作業坑内での敷設工事となります。また、同坑内の他社工事との入念な調整により、作業の重複や災害、トラブルを発生させない意識を関係者全員が共有し、2019 年 3 月の運転開始に向け、一丸となって進めています。

# ビッグデータ時代のネットワーク社会を支える

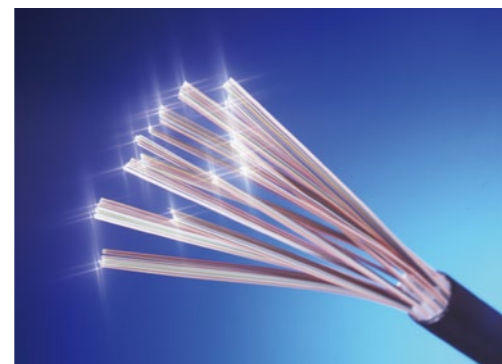
～世界記録を更新した極低損失光ファイバーの開発～

通信ネットワークが広く普及した今日、スマートフォンだけでなく自動車や産業機器などの様々なモノがクラウド化されたネットワークに接続され、IoT (Internet of Things) が発展しています。そこで得られるビッグデータを活用することで生み出された新たなサービスが、私達の生活の質や生産性を高めると期待されます。このようなビッグデータ時代においては、大容量で

信頼性の高いネットワークがインフラとして益々重要になります。

世界のネットワークの通信量は 2020 年には 2016 年に比べて2倍以上に拡大すると予測されています。一方で利用できるエネルギーやスペースには限りがあることから、情報の伝送を担う光ファイバーの性能を高めることが求められています。

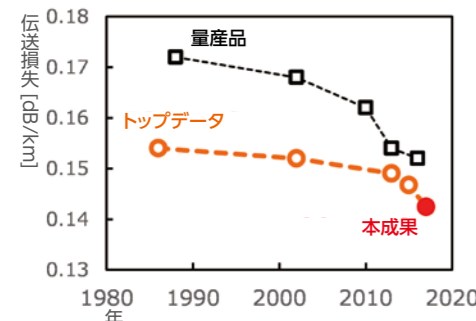
当社は、1980 年代から伝送損失\*の低減をはじめとする光ファイバー技術の開発・実用化において絶えず世界をリードしてきました。このたび伝送損失の世界記録を大幅に更新する光ファイバーの開発に成功しました。この光ファイバーは、損失が最も低くなる波長 1560nm において 0.1419dB/km、通信に広く用いられる波長 1550nm において 0.1424dB/km の伝送損失に抑え、いずれも世界記録を更新しています。光信号の



損失が低減されることで、伝送容量の増大や伝送距離の延長が可能となり、例えば太平洋横断海底ケーブルに使用した場合には、中継器の台数を削減することで建設費用やエネルギー消費を抑えることが可能となります。今後、この極低損失光ファイバーの製品開発を進め、通信ネットワークのさらなる発展に貢献していきます。

\*伝送損失：光が光ファイバー内を進む際に、光エネルギーの一部が散乱や吸収によって減衰する割合であり、低ければ低いほど、より速くに光信号を届けることができます。

極低損失光ファイバーの損失低減の歴史



# 高度な排水処理で、人々の水環境を守る

～難分解性のPVAを処理する膜分離排水処理装置を開発～

現在、水質汚染の問題は国際的な課題となっています。国連による SDGs (持続可能な開発目標) でも水質の問題が取り上げられ、2030 年までに未処理排水の半減が目標として設定されました。とくに経済の発展が著しい新興国では工業化や人口の都市集中が進み、工場排水や家庭排水による河川の汚染が人の健康や生態系に影響を与えています。

住友電工が 2003 年から製造している、産業排水や下水処理等の、ろ過膜ポアフロン®モジュールは、優れた耐薬品性、高強度、高い透水性、そして耐熱性の特長があり、国内はもとより、アジア、北米の産業排水分野で数多くの納入実績を積み重ねてきました。このポアフロン®モジュールをキーパーツに膜浸漬槽、ポンプ、散気ブローア、制御盤等からなるシステム

を構築した膜分離排水処理装置が高級デニム素材の大手メーカーであるカイハラ㈱の吉舎工場と新設されたタイ工場の排水処理装置に採用され、すでに稼働を始めています。

カイハラ㈱と㈱伸友（産業機械・化学薬品商社）のご協力のもと、難分解性で膜を汚しやすい PVA (合成樹脂の一種) を含む排水で実証実験を約 1 年半行い、性能が評価されたことにより採用となりました。稼働後は、排水の量、濃度、天候等の変化に左右されず安定した性能を発揮し、エネルギーコストや設置面積においても大幅な改善となっています。今後もポアフロン®の強みを活かし、人々の水環境の保全に貢献していきます。

※ポアフロン®: 住友電工が製造する 100% PTFE (四フッ化エチレン樹脂) を使用した多孔質材料。

QUARTERLY  
**id**

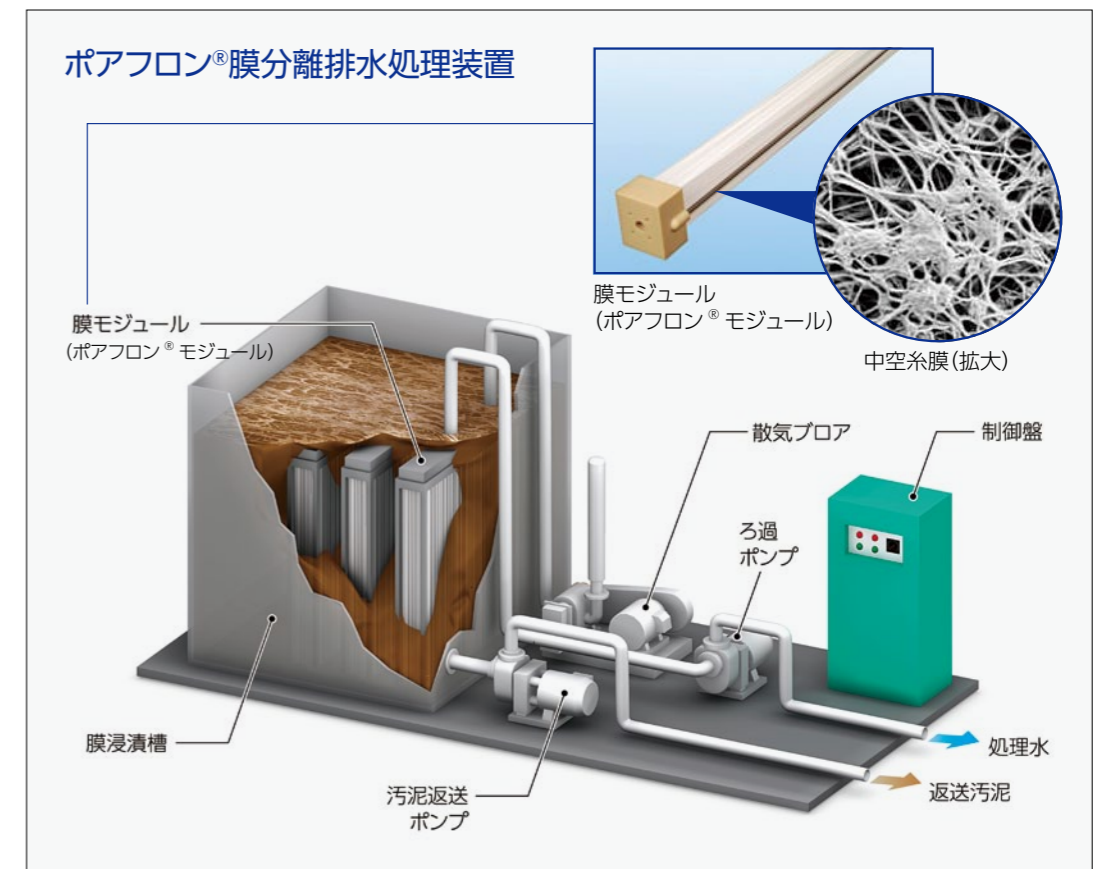
未来を築く住友電工グループのトピックスをお届けします



吉舎工場の排水処理装置



タイ工場の排水処理装置





住友電工の1枚——あの日、あの時

1897

住友伸銅場開設（住友電工の創業）



住友伸銅場（安治川）全景（写真提供：住友史料館）

## 「自利利他、公私一如」から 始まった住友電工

日本が近代化へ大きく舵を切りはじめた明治時代、住友の事業は、別子銅山の繁栄とともに電線、林業、石炭、建設、機械、化学、金属工業など、さまざまな分野へ進出していった。

当社のルーツとなる住友伸銅場は1897年に大阪に誕生。日清戦争後の不景気で窮地に陥っていた日本製銅株を、「国家の近代化に不可欠な銅製品を絶やしてはならない」との思いから住友が買い受けて開設した。

一方、住友は、田畑山林を枯らし続ける愛媛県新居浜の銅製錬所の煙害対策に自ら取り組み、巨額の投資により全ての製錬所を新居浜沖の無人島（四阪島）へ移設する。殖産興業が加速する一方で発生した公害問題を、民間自らの手で解決した例は他にはなかった。

「住友の事業は、住友自身を利すると共に、国家を利し、且つ社会を利する事業でなければならぬ。」現在まで脈々と受け継がれる住友事業精神「自利利他、公私一如」のあらわれである。

id 住友電工グループ・未来構築マガジン 創刊号  
vol. 01 2017

「id」特設サイトでは、本誌に掲載されていない情報や動画もお届けしています。ぜひご覧ください。

<http://www.sei.co.jp/id/>



発行月 2017年7月（季刊）  
企画・発行 住友電気工業株式会社 広報部  
大阪市中央区北浜 4-5-33（住友ビル）  
編集発行人 堀葉 祐一郎  
編集・制作 ユニバーサル・コンボ有限公司