

ものづくり産業を支える仲間たち④6

古河電気工業株式会社 千葉事業所

古河電工の創業は1884年(明治17年)。本所銻銅所の開設、山田電線製造所にて銅線の電線製造を開始して以来136年、未知なる技術に果敢にチャレンジする精神でつねに時代を切り拓いてきた。現在古河電工グループは、世界25カ国に製造・販売拠点をもち、メタル・高周波・フォトンクス・ポリマーの4技術を核として、情報通信、エネルギー、自動車、電子部品、建設・建築などの事業分野で社会に貢献する製品を開発・製造している。

今回訪問した千葉事業所は、情報通信とエネルギー分野の国内中核拠点。1961年に「千葉電線製造所」として京葉臨海工業地帯を形成する市原市臨海地区に開設され、日本の高度成長を支えて発展。1974年には光ファイバーケーブルのフィールド試験に世界で初めて成功して注目を集めた。

東京ドーム約14個分にあたる65万㎡の広大な敷地内で、ひととき目を引くのは、高さ90メートルの「VCVタワー」だ。また、2014年建設で、海底や地中に付設される超高压CVケーブルの製造を担う世界最大級の大型縦燃機が格納され稼働している「VL棟」もある。これらのタワーを含む電力工場を案内していただくことにした。

送電ケーブルの製造工程は、電気を通す導体をつくる撚線、絶縁体コーティング、テープ加工を経て、用途に応じて金属シースや防食層シースを被覆し、ボビンに巻き取って、検査、出荷という流れになっている。

超高压CVケーブルの導体工程は、伸線機で8mm径の銅線を引き延ばし、束ねて撚線



出来上がったケーブルは日本に数台しかない大型特殊車両で運ばれる

事業所の概要について説明する 廣野千葉事業所長



ボビン状の大型装置に巻き取られる海底ケーブル

し、扇形の分割導体を圧縮成型。これをさらに束ねて撚り合わせ円形にする。この時、コアがねじれないようドラムを回転させることがポイントだ。工場内には、数十センチの導体見本が展示され手に取ることができるが、片手ではとても持てない重量だ。この導体の表面に保護テープを巻き付け、ドラムに巻き取ると、次の工程となるVCVタワーへ。導体は最上階まで引き上げられ、Uターンして余熱後、押し出し機に導かれ、絶縁工程へ。ここで内導、絶縁、外導の三層が同時に被覆される。その後、絶縁体内部まで十分加熱した後、冷却してドラムに巻き取られる。この工程の重要な技術ポイントは異物対策だ。絶縁体中に有害な異物があると、絶縁劣化を引き起こす可能性があるためVCVタワーはクリーンルーム化され、対策が徹底されている。

次の工程は、半導電性テープ巻き、シース、防食層のコーティング。縦型の撚合わせ機で、土台をメリーゴーランドのように回転させながら、上に向かって3本のケーブルを引上げて撚合わせ、介在物を補充して丸い1本のケーブルに仕上げていく。これにテープを巻き付けて安定させ、最上階で折り返し、屋外に設置された大型ターンテーブルに巻き取っていく。ここでは、中心に光ケーブルを通して複合ケーブルにしたり、海に沈めるために鉄線を巻き付ける工程もある。海底ケーブルはこれをジョイントしていくが、これまでの最長は50kmだという。

絶縁工程はなぜタワー型なのか。「長尺ケ

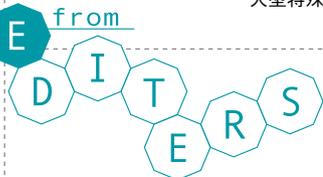
ーブルは大変重い。真下にケーブルを下ろすことで、より重力の影響を受けずに被覆でき、品質を高めることができる」という。

VCVタワーは、地震や横風にも強い頑強な構造で、その製造設備は世界の電線メーカーの中でもトップクラス。超高压CVケーブルの需要は海外でも高まっており、この埠頭から船に積み込まれ、北米、アジア、中近東など世界各国に出荷されていくという。

「コロナ禍の影響は?」と聞くと、「自動車や建設関係では影響があったが、海底ケーブルや太陽光発電用直流ケーブル、洋上風力発電用の高耐性ケーブルなどの需要が高まり、電力工場はフル稼働している」とのこと。来年60周年を迎える千葉事業所がめざすのは、真に豊かで持続可能な未来を支える製品づくり。それは、はからずもコロナ禍で求められるものにもなりそうだ。



大型の製造設備だけでなく、手作業による加工も欠かせない



WINTER issue [冬号]

◆この号が発行されるころには感染状況が好転に向かっているのだろうか…と前号の編集後記に記載してから半年以上が経過した。未だ収束の兆しが無い。それどころか、重症者は増え

る一方。医療体制の危機もささやかれている。◆「経済を回す」というもっともらしい言葉のもと、人々の移動や接触を促す政策が行われている。確かに、それで少しは息をつけた業界もあるのだろう。でも、全く救われない業界があるのも事実。身近なところでは、毎年労働リーダシップコースで会場として利用させていただいているセミナーハウスも10月から休業となってしまった。何かおかしくないだろうか。◆英国では

ワクチン接種が始まった。有効性や安全性に慎重な見方もあるが、暗闇の中で見えてきた一筋の光であることは間違いない。これを機に一歩ずつでも収束に向かうと期待したい。◆では今、私たちには何ができるのか。手指を消毒し、マスクをつけ、3密を避ける。これを地道にやり続けるしかないだろう。健康やささやかな日常が当たり前ではなかったと痛感した1年がもうすぐ終わる。(智)