

CIGRE WG B1-43 TOKYO 開催報告

1. WG-B1-43

Recommendations for mechanical testing of submarine cables : 海底ケーブルの機械試験法推奨案

多様化が進む電力海底ケーブルの機械試験法に関する推奨案を検討する WG。現在は既刊である Electra No.171(1997)が事実上の試験標準となっているが、本 WG はこれを改訂するもの。昨今の CV 化の進展、Dynamic cable の適用が進んでいることなどに対応するように見直しを行なっている。

2. 概要

開催期日 : 2013 年 6 月 11 日 (火) ~12 日 (水)
開催場所 : 東京 (株式会社ビスキャス)
参加者 : Marc Jeroense (Sweden, ABB, Convener)
Andreas Tryberg (Sweden, ABB)
Soren Kruger Olsen (Denmark, EnergiNet)
Lucie Theodule (France, RTE)
George Georgallis (Greece, Hellenic)
Rocco De Gaspari (Italy, Prysmian)
中島武憲 (日本、VISCAS)
以上メンバー、19 名中 7 名参加
片貝昭史 (J-Powersystems, Invited Expert, 6/11 のみ)

本 WG は、2011 年の SC 会議で設立され、2012 年 2 月のマルメ会議を皮切りに今回の東京会議で 6 回目を迎えた。昨今、特に欧州では、国家間連携や洋上風力発電、直流システムの普及による海底ケーブル需要が旺盛である。ケーブルも CV 化が進み、光複合や大水深対応をはじめ、洋上の浮体構築物への接続に適用される所謂 Dynamic cable といった新しい設計へと進化している。かかる状況において、電気試験方法については、昨年交流ケーブルの試験法 TB490 および直流ケーブルの試験法 TB496 が相次いで発行されたが、機械試験については 1997 年に発行された Electra No.171 があるのみで、その改訂の必要性が以前より取り沙汰されていた。

予定活動期間は 3 年で、2015 年 8 月のパリ大会で最終報告を行なう予定となっている。

3. 日程

今回の東京会議のスケジュールを以下に示す。1.5 日間の **Meeting** を行った。

日付・時間		内容	備考
11 月 30 日	9:00～9:30	集合	<u>株式会社ビスキャス</u>
	<u>9:30～13:00</u>	<u>Meeting</u>	
	13:00～14:00	ランチ	<u>株式会社ビスキャス</u> 前・現分科会委員長同席
	<u>14:00～17:30</u>	<u>Meeting</u>	
	19:00～22:00	ディナー	
12 月 1 日	9:00～9:30	集合	<u>株式会社ビスキャス</u>
	<u>9:30～13:00</u>	<u>Meeting</u>	
	13:00～14:00	ランチ	



4. 開催状況

東京会議の開催は、本年 1 月に打診を受け、3 月のローマ会議で正式に開催が決定した。

コンビナーより案内を発信してメンバーに出席可否を問い合わせた。欧州メンバーが中心であるため出席率は $7/19=37\%$ と 5 割に満たなかった（欧州外の会議としては高い方である）が、その分発言機会は多く活発な審議となった。

準備としては、約 1.5 カ月前から WG メンバーへの連絡を開始し、電子メールのやり取りを通じて当日のスケジュール調整と宿泊手配のサポートを行った。

現在までの WG の進捗であるが、報告書のドラフトも既に 3 版を重ねるまで審議が進んでいる。日本からも過去の海底ケーブルプロジェクトの情報や、ケーブル布設時の張力データなどを提供し、試験方法・条件の見直しに積極的に参加している。

今回は少人数ながら「コイリング試験」「引張り曲げ試験」「引張り試験」「止水試験」「外水圧試験」について活発に審議を行なった。試験を省力化したいメーカーと、できるだけ多くのデータを求めるユーザーの利害が一致しないため、次回以降も引き続き継続審議となったが、主なポイントを以下に述べる。

コイリング試験

輸送形態のひとつであるコイリングで問題が生じないことを確認するための試験。従来は 8 コイル分・2 箇所の工場ジョイントが必要であったが、それを 6 コイル・1 箇所の工場ジョイントでも可能とする。

引張り曲げ試験

布設時にケーブルに加わる「引張り＋曲げ」で問題が生じないことを確認するための試験。現状の試験張力計算式は 1000m を超える大水深領域に対して過剰ではないかとの視点から、実績等を考慮して見直しを進めている。現在水深 500m を境に 2 つの計算式を使い分けているが、今回の改訂ではあらゆる水深に適用できる統一式を提案する予定である。張力は実態に合わせて“若干減”となることを目指している。

引張り試験

リジッド式の修理ジョイントの布設や、I チューブと呼ばれる洋上構築物から伸びる鉛直パイプ内へのケーブル布設など、直線状に張力が加わるシーンで問題が生じないことを確認するための試験。従来から参考試験の位置付けであったが、今回の改訂でもその扱いは変わらない。ただ、例えば電力ケーブルと光ケーブルの 2 本をロープなどでバンドルして布設する場合の両者の張力分担、特に光ケーブルに余計な張力が掛からないことの確認をすべきとのユーザーのコメントがあり、詳細は次回審議となった。

止水試験

主たる対象が OF ケーブルや MI ケーブルといった紙絶縁ケーブルであったため、従来には無い項目だが、CV ケーブルの試験法推奨案として発行された TB490 には盛り込まれている。今回はそれを参照することになりそう。

外水圧試験

ケーブルだけではなく、リジッド式の修理ジョイントや光ジョイントなども対象とする

方向で審議が進んでいる。数千 m 級の水深を想定すると、試験装置も新たに設ける必要が出てくる。

「何故、これまでリジッド式修理ジョイントの外水圧試験が項目として無かったのか？」という“素朴な疑問”も発せられ、欧州メンバーが調査することとなった。

以上