

0. 自己紹介 - 略歴

1977年4月： 東京芝浦電気 入社

(1984年： 東京芝浦電気 ⇒ 東芝に改称)

1992年～1998年： 東芝 電力変電技術部 主査

1998年～2008年： 東芝 電力システム社 電力技術部 主幹

★ 変電所プロジェクトのエンジニアリング,変圧器・GISの開発業務に従事

2008年～2011年： 東芝 電力流通産業システム社

電力流通システム事業部 主幹

★ 研究開発,技術戦略,企画・管理業務等に従事

～ 略 ～

2022年4月～現在：東芝エネルギーシステムズ

グリッド・ソリューション事業部 電力変電技術部 主幹

★ 国際標準化活動等に従事



2022年Paris大会出席

0. 自己紹介 - 国際標準化活動(CIGRE, IEC, IEEE等) の経験



[CIGRE: 国際大電力システム会議]

CIGRE個人会員		2005年～ 現在
CIGRE特別会員(Distinguished Member)		2022年～ 現在
CIGRE日本国内委員会	幹事	2012年～ 2021年
CIGRE WG B3.22, B3.29	WG幹事	2007年～ 2013年
SCB3国内分科会	メンバー/幹事	2005年～ 2020年
SCB3国内分科会	エキスパート	2020年～ 現在

[IEC: 国際電気標準会議]

IEC ACTAD (注)	日本代表	2010年～ 2017年
IEC ACTAD	議長	2017年～ 現在
IEC TC122(UHV送変電システム)	幹事補	2014年～ 現在

(注) ACTAD (IECの送配電技術諮問委員会: Advisory Committee on Electricity Transmission and Distribution)

[IEEE: 米国電気電子学会]

IEEE 一般会員	1989年～ 2017年
IEEE Senior会員	2017年～ 2021年
IEEE 永年Senior会員	2022年～ 現在
IEEE Power and Energy Society Japan Chapter Chair	2011年～2012年



2022年CIGRE特別会員(Distinguished Member)



2022年IEEE Life Senior Member

1. CIGREでの活動, 関わり - 20代: CIGREとの出会い

- 1977年に入社後, CIGREのワーキンググループ WG 13.06(第1回遮断器の故障統計)に, 正規メンバー(東京電力)を支援する立場として参加。

- 初の海外出張は29歳の時。伊・フィレンツェで開催されたWG 13.06会議にて。
★とにかく苦勞の連続であった。

- 当時インターネット環境がなく, 地図を片手に, 会議会場にたどり着くのも大変な作業であった。資料は全て紙ベースでパソコンからPDFで見られるような環境で無く, 会議中は一部OHPは使われるものの殆どが口頭議論のみ。帰国後の報告書作りに大変困ったことを覚えている。
- ミラノからフィレンツェに移動する空港で, (現在の)SCA3のAnton Janssen氏に出会った。当時はオランダの電力会社で働いており, 6ヶ国語を話し, 日本人との大きな差異を感じた。
⇒ その後25年経過してからUHV送電に関するWG活動で再会
- 会議終了後 フィレンツェからピサ中央駅に電車で移動したが, 電車事故があり, ピサ中央駅まで約2kmの地点から大きなスーツケースを手に抱えて線路上を歩いて何とかピサ中央駅に到着。そこからピサ空港にタクシーで移動し, 予約したフライトにギリギリ間に合ったことを思い出す。
⇒ この出張で大きく世界の見え方が変わった。

ELECTRA No79: 「運用中の遮断器の故障と欠陥に関する初の国際調査」 全79頁

RAPPORTS AU NOM DES COMITÉS D'ÉTUDES REPORTS SPONSORED BY STUDY COMMITTEES	
La première enquête internationale sur les défaillances et les défauts des disjoncteurs en service The first international enquiry on circuit-breaker failures and defects in service	
par G. MAZZA et R. MICHACIA du G.T. 13.06 du Comité d'Études 13 (Apprentissage de l'ouvrage) Rapport publié à la demande du Président du Comité M. E. SLAMECKA	by G. MAZZA and R. MICHACIA of WG 13.06 of Study Committee 13 (Switching Equipment) and published at the request of the Chairman of the Committee Mr. E. SLAMECKA
Préface	Foreword
Ce rapport donne les résultats de la première enquête internationale concernant les défaillances et les défauts observés pendant une période de quatre ans (1974-1977), sur les disjoncteurs en service. L'incidence de ces résultats sur les méthodes d'essai et de maintenance fera l'objet de rapports qui seront publiés ultérieurement.	This report gives the results of the first international enquiry on circuit-breaker failures and defects in service, observed during a period of four years (1974-1977). The incidence of these results on methods of testing and maintenance shall be the subject of reports which will be published later on.
SOMMAIRE	CONTENTS
1 - Introduction 22	1 - Introduction 22
2 - Objectifs de l'enquête 23	2 - Objectives of the enquiry 23
3 - Domaine d'application 24	3 - Scope 24
4 - Les définitions 24	4 - Definitions 24
5 - Le questionnaire 25	5 - The questionnaire 25
6 - L'organisation de l'enquête 26	6 - Organisation of the enquiry 26
7 - Participation à l'enquête 28	7 - Participation in the enquiry 28
8 - Informations générales 28	8 - General information 28
9 - Traitement des données 30	9 - Data processing 30
10 - Taux de défaillances 31	10 - Failure rates 31
11 - Conséquences de la défaillance 32	11 - Consequences of the failure 32
12 - Origine et cause de la défaillance 35	12 - Origin and cause of the failure 35
13 - Identification du disjoncteur 36	13 - Circuit-breaker identification 36
14 - Historique du disjoncteur 36	14 - History of the circuit-breaker 36
15 - Identification du sous-ensemble ou composant cause de la défaillance primaire 37	15 - Identification of the sub-assembly or component responsible for the primary failure 37
16 - Contraintes au moment de la défaillance 39	16 - Stresses during the occurrence of the failure 39
17 - Caractéristiques de la défaillance majeure 40	17 - Characteristics of the major failure 40
18 - Conclusions 41	18 - Conclusions 41
19 - Remerciements 43	19 - Acknowledgements 43
20 - Bibliographie 43	20 - References 43
21 - Tableaux et figures auxquels il est fait référence dans le texte 44	21 - Tables and figures to which reference is made in the text 44

- 日本の遮断器は信頼性が高いのは10,000回連続開閉試験が有効であるとの日本の主張に対し, 2000回開閉を5台の遮断器で実施する事についてコメントが出て審議されていた。
- 当時は仏語がメインで英語はその次の位置づけであった。

1. CIGREでの活動, 関わり – 30代: CIGREパリ大会で初発表



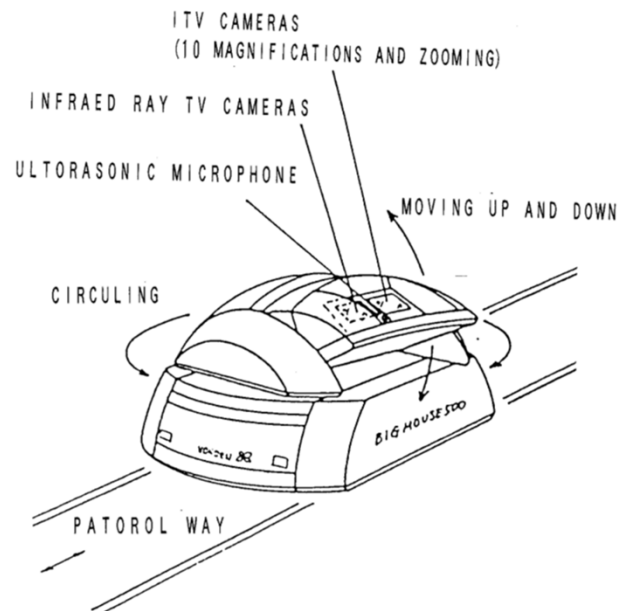
- 隔年(偶数年)仏・パリで開催される「CIGREパリ大会」で,日本からの代表として発表(コントリビューション)を行った。
- 当時の「CIGREパリ大会」は欧州3大メーカ(ABB, Alstom, Siemens)が発表を牛耳っていた中,下記内容で発表。
 - GIS用の監視センサーと診断システム (論文を提出+発表)
 - ロボットを使った巡視・監視システム事例

550kV Hybrid-GIS S/S



A ROBOT TO PATROL SUBSTATION
(PATROL ON THE GROUND)

PATROLLING AND INSPECTING ROBOTS



THE REASONS TO USE THE ROBOTS

- A) ELIMINATION OF UNCOMFORTABLE WORK AND MONOTONOUS WORK
- B) LABOUR SHORTAGE FOR THE GROWING SUBSTATION FACILITIES
- C) GETTING THE DETAIL FAILURE INFORMATION QUICKLY IN THE SUBSTATION UNMANNED OR REMOTELY LOCATED

- 1990年代当時,日本では世界から見ても初めてとなるGIS監視,ロボット巡視等の先進的な技術開発が独自に進められていた。
- この発表の2年後に,現在のIEC61850に繋がるプロセスバスを使用したGISの監視システムがABBから発表された

1. CIGREでの活動, 関わり - 40代: 日本開催のコロキウム

- 2005年9月東京・お台場で, 2015年8月愛知県・名古屋で SCA3 & SCB3 (注) 合同の国際コロキウム(研究会)を開催。
- これらの日本開催コロキウムを通じて, 日本の国際的なCIGREのポジションが飛躍的に向上した。
- お台場・日航ホテルでの会議後は, 日光に場所を移して本部SCB3会議が行われた。日光東照宮ほかを見学し日本の歴史を感じとって貰ったあと, 更に京都へ場所を移動して日本食と京都の文化を経験いただいた。
- 日本CIGRE委員会(JNC)からは大きな支援を頂いた。

(注)
SCA3(送配電機器)
SCB3(変電所と電気施設)



1. CIGREでの活動, 関わり - 40～50代:WG活動の運営

- 日本が有するUHV技術をベースとしたCIGREの国際WG活動に注力した。
- WG B3.22(800kV超変電所における技術要求),ならびに WG B3.29(UHVの建設と運用に関する現地試験技術)では, 国際幹事としてWG活動を運営した。
- これ迄は日本代表としてWG会議に参加して議論に貢献する立場であったが、主体的にワーキング活動の立案・運営する「国際幹事」の立場でCIGRE活動に貢献した。
- これら2つのCIGREワーキング活動の成果はUHV技術に関する以下の国際活動につながった。
 - UHV・超高電圧(EHV)技術に関するCIGRE/IECの国際合同会議の定期開催
 - UHV技術のIEC国際標準化（規格化）



B3.22(800kV超変電所における技術要求)の会議風景(東芝本社)



NHK取材もあった(3月23日): 少々緊張気味か？

2. CIGREでの経験, 得られたこと, 楽しかったこと

CIGRE活動を通じて多くの経験を積むことができた

1. 世界の電力会社やメーカーが検討している技術テーマや研究開発状況を認識することができた
2. 世界の電力会社・メーカーの本音を知ることができた
(何を考えてCIGRE活動しているのか、更に企業がどのような形で国際標準化活動を支援しているかなどを認識)
3. インターナショナルな技術活動の方法を会得できた
4. 世界各地に友人ができて、送配電の技術人脈ができた
5. 日本の文化の理解と紹介、更に日本という国を再認識することができた



2. CIGREでの経験, 得られたこと, 楽しかったこと

CIGREのWG活動、IECやIEEEの会議で多くの地を訪問し、多くの人脈ができた
(2003年～2009年の訪問先)

2003年	フロリダ・米
2004年	Bad Wimphen・独(4月), Vienna・オーストリア(11月)
2005年	Babenhausen・独(7月)
2006年	Warwick・英(2月), Oslo・諾(5月), Paris・仏(8月), Erlangen, Regensburg, 独(10月～11月)
2007年	Valencia・西(3月), 北京・中(3月), Zurich・瑞(6月), Paris・仏(9月), ベルリン・独(UHV規格の打合せ, 6月), 北京・中(UHVシンポジウム, 9月), Bangkok, 泰(IERE, 10月), Oberentfelden・瑞(11月), Zurich・瑞(IEC-CIGRE Coordination Meeting, 11月), 北京・中(B3.22WG, 12月)
2008年	New Delhi・印(B3.22WG, 1月), 北京・中国(2月), Berlin・独(B3.22WG, A3.22WG Joint Meeting, 3月), Newcastle・英(JICCG会議, 4月), Prague, 波(B3.AA2会議, 5月), Seoul・韓(B3.22WG, 8月), Bangkok・泰(IERE, 9月), Gurgaon, 印(B3.22WG会議, 9月), Geneva, 瑞(JICCG会議, 10月), Iguazu・伯(IERE総会, 11月), Johannesburg・南ア(B3.22WG, 12月)
2009年	Gurgaon/New Delhi・印(B3.22WG/IEC-CIGRE UHV Symposium/C4.306WG/JICCG会議, 1月), Oslo・諾(B3.AA2会議, 4月), Cape town・南ア(CIGRE 6th South Africa Regional conference, 8月) ...

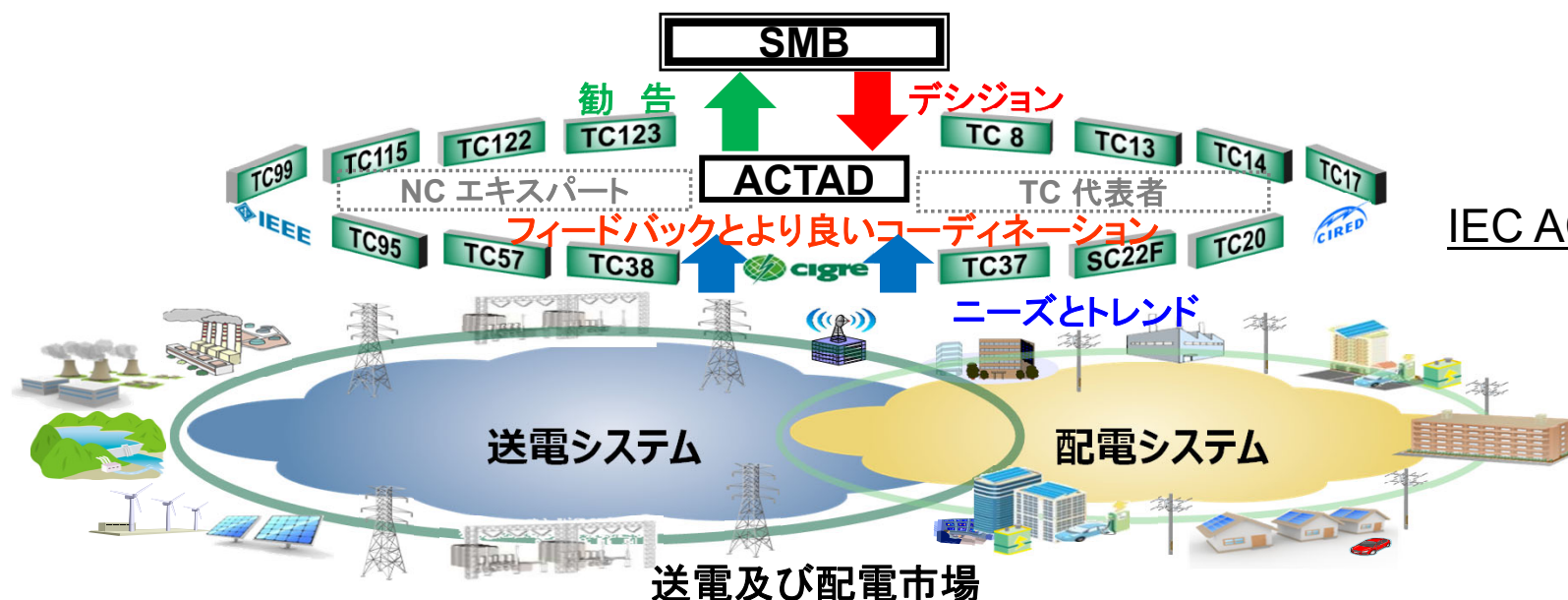
3. 今後CIGRE活動に関わる方へのメッセージ

- 現在当方はIEC ACTADの議長を務めているが、送配電関係の技術活動をCIGRE並びにCIREDに参加し、実際の会議運営、それぞれの組織構成と検討内容を良く理解できていたので、多くのIEC ACTADのメンバー(送配電関係のTCの委員長や幹事)をリードして議論を進めることが出来ている。
- まずは各組織の会議に参加し、その組織の会議がどのように行われているか理解する事が大切である。
- 国際的な活動についてどのような組織がどのように動いているか理解して、世界の全体の動きを的確に把握することができるようになる。各活動に参加することで多くの人脈が出来て直接電話等で相談できるようになる。
- 特にIEC ACTAD(注)の議長を務めるにあたり、下記の学会の情報と人脈は非常に有効であった。
 1. CIGRE (国際大電力システム会議)
 2. IEEE (米国電気電子学会)
 3. CIRED (配電分野に関する国際会議)
- 会議に参加して議論に貢献する立場から、会議を主催・運営することにより、更に一段高い活動が行えるようになる。

(注) ACTAD (IECの送配電技術諮問委員会 :
Advisory Committee on Electricity Transmission and Distribution)

- 送配電の技術活動を俯瞰して見る事が出来るようになった。
- CIGRE活動の参加が非常に大きく影響している。
- CIGRE活動に参加し、多くの技術的な貢献を行うことが、世界の送配電の技術を知り、世界の送配電の多くの人脈を得ることに繋がった、と考える。

3. 今後CIGRE活動に関わる方へのメッセージ



IEC ACTADの扱う技術領域

- IEC ACTADの活動は、これ迄のCIGRE活動とIEC傘下の送配電関係の技術委員会(TC)の活動を知ることにより、これらを有機的に結び付けた幅広い活動となった。
- 自分の技術分野である活動に積極的に参加し、これを自分の所属する組織に報告し支援を得ることが大切である。
- 自分の所属する組織の理解が得られれば、更なる技術の深耕と人脈を広げることができ、世界を俯瞰できるエンジニアになれると考える。