

2012 CIGRE SC C4 Colloquium in Japan の実施報告（概要版）

2012 年 12 月 1 日

CIGRE SC C4 国内分科会

1. 会議開催日程表

	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
October 10, 2012 (Wed.)				CIGRE WG C4.605 (10:00-17:00) (Members only)									Welcome Reception (19:00-21:00) (All Attendants) 函館国際ホテル	
				CIGRE WG C4.410 (10:00-11:00) CIGRE WG C4.26 (11:00-12:00) (Members only)			CIGRE WG C4.206 (13:00-15:00) (Members only)		CIGRE SC C4 Tutorial (15:00-17:00) (All Attendants)					
October 11, 2012 (Thu.)				Opening Ceremony & Invited Lectures (9:30-11:00)		I. Lightning Characteristics (11:20-13:00)		III. Grounding (14:00-18:30)					Unofficial Dinner (19:30-22:00) (Members only) 函館山山頂	
						II. Distribution Lines (11:20-13:00)		IV. System Analysis / Power Quality (14:00-18:30)						
October 12, 2012 (Fri)			Invited Lecture (9:15- 10:00)					VI. Electro-Magnetic Compatibility and Hazards (13:10-17:30)			Closing Ceremony (17:30- 18:00)		Official Dinner (19:30-21:30) (All Attendants) 五島軒	
					V. Lightning Striking Characteristics to High Structures (10:00-12:10)			VII. Surge Arresters and SPD (13:10-17:30)						
October 13, 2012 (Sat)		Technical Tour (8:00-17:00) (All Attendants) 電源開発北本連系所, 北海道電力森地熱発電所, 他											Unofficial Dinner (19:00-21:00) (Members only) 海光房	

会場：10/10-12Tutorial, WG および Colloquium：サン・リフレ函館

2. Colloquium の開催状況

2. 1 2012 SC C4 Colloquium in Japan

- (1) 会期：2012 年 10 月 11 日（木）～12 日（金）
- (2) 会場：サン・リフレ函館 大会議室, 視聴覚室
- (3) 参加者：78 名（海外：17 名, 国内：61 名）
- (4) 発表論文件数

招待講演：3 件（Racidi 教授（ローザンヌ工科大），上野氏（北海道電力），Nucci 教授（ボローニア大・前 SC C4 委員長）（Racidi 教授, 雨谷教授（同志社大）が代理講演））

一般講演：45 件

内訳

Session Name	Paper No.
I. Lightning Characteristics	4
II. Distribution Lines	4
III. Grounding	9
IV. System Analysis/Power Quality	8
V. Lightning Striking Characteristics to High Structures	5
VI. Electro-Magnetic Compatibility and Hazards	9
VII. Surge Arresters and SPD	6

(5) 概要

- a. 10/11 の Opening Ceremony での本山実行委員長の開会宣言後、会議が開催された。
- b. Opening Ceremony 後、Racidi 教授（ローザンヌ工科大）から「スイスにおける雷研究」に関する招待講演、上野氏（北海道電力）から「北海道における再生可能エネルギーの使用と今後の計画」についての招待講演があった。
- c. また、10/12 午前には、Nucci 教授（ボローニア大・前 SC C4 委員長）（Racidi 教授、雨谷教授（同志社大）が代理講演）から「CIGRE SC C4 で取り組んでいる送配電線の雷害防止研究」についての招待講演があった。
- d. 招待講演後、各セッションに分かれて、論文の発表が行われた。各セッションとも、活発な議論が行われた。
- e. 10/12 には、Closing Ceremony が開催され、本山実行委員長の閉会宣言により、会議が閉会された。
- f. 期間中、10/10 には、Welcome Reception、10/12 には、Official Dinner を開催し、国内外からの参加者の交流を深めることができた。



2. 2 2012 SC C4 Colloquium in Japan, Technical Visit

- (1) 開催日：2012 年 10 月 13 日（土）
- (2) 見学場所：電源開発北本連系所，北海道電力森地熱発電所，他
- (3) 参加者：45 名（海外：11 名，国内：34 名）
- (4) 概要
 - a. 10/13 には、Technical Visits として、電源開発北本連系所，北海道電力森地熱発電所の見学会を実施し、日本の電力設備を国外の方々に紹介することができた。



2. 3 SC C4 Tutorial

- (1) 会期：2012 年 10 月 10 日（水）
- (2) 会場：サン・リフレ函館 大会議室
- (3) 参加者：約 40 名（海外：10 名，国内：30 名）
- (4) 発表件数：3 件
- (5) 概要
 - a. Nucci 教授（ボローニア大学・前 SC C4 委員長）（本山氏（電中研・SC C4 Secretary）が代理講演）から「再生可能エネルギー社会構築における CIGRE SC C4 の役割」，雨谷教授（同志社大）から「回路理論に基づく過渡現象解析法」，石井教授（東京大）から「数値電磁界解析手法に基づく過渡現象解析法」について，それぞれ講演があった。
 - b. 講演内容は，参加者にとって，多くの参考となる情報を与える物であり，講演終了後，多くの質疑があった。また，Tutorial 終了後も，講演内容についての質疑が講演者との間でなされた。



3. WG の開催状況

3. 1 WG C4.26: Evaluation of Lightning Shielding Analysis Methods for EHV and UHV DC and AC Transmission-lines 開催報告

- (1) 会期：2012 年 10 月 10 日（水） 11:10～12:10
- (2) 会場：サン・リフレ函館 視聴覚室
- (3) 出席者
J. He (Convener)，石井 (Member)，新藤 (Member)，F. Rachidi (Corresponding Member)
岡部 (Observer)，X. Wang (Guest)，S. Visacro (Guest)，D. Brasil (Guest)
三木 (Guest)，坪井 (Guest)
- (4) 概要
 - ・ Convener の He 氏より、中国の送電線での事故統計結果が紹介された。中国では原則としてアークホーンを付けず、がいし連長を長くして絶縁を強化しているため、逆フラッシュオーバーによる事故はほとんど生じず、遮へい失敗が主たる事故原因となっているとの説明がなされた。また、トリップ事故については、個別に現地調査を行うとともに、落雷位置標定システムのデータなどを総合して、事故原因の判定を実施しているとの紹介があった。
 - ・ 次回は、リーダ進展モデルのパラメータについて議論を行いたいとのことであり、今年 11 月にブラジルで開催される Ground という国際会議に併せて開催することとなった。

3. 2 WG C4.206: Protection of the High Voltage Power Network Control Electronics Against Intentional Electromagnetic Interference (IEMI)開催報告

(1) 会期：2012年10月10日（水） 13:00～14:40

(2) 会場：サン・リフレ函館 視聴覚室

(3) 出席者

B. Radasky (Convener), J. He (Member), 石井 (Member), F. Rachidi (Member)
本山 (Corresponding Member), 新藤 (Guest)

(4) 概要

- ・ Convener からこれまでの活動経緯とこれまで集約した資料の総括がなされた。また、これに基づき、Convener より Technical Brochure (TB) の構成案が提示された。
- ・ 各 Member から各国で実施している関連研究やサージ/EMC 対策法の紹介がなされた。また、TB を取りまとめるに当たり、課題となる点について、議論を行った。
- ・ 以上を踏まえ、11 月中を目途に関連情報を Convener に送付するとともに、TB のドラフトを年内に完成させることとした。

3. 3 WG C4.410: Lightning Striking Characteristics to Very High Structures 開催報告

(1) 会期：2012年10月10日（水） 10:00～11:10

(2) 会場：サン・リフレ函館 視聴覚室

(3) 出席者

新藤 (Convener), 岡部 (Secretary), F. Rachidi (Member), J. He (Member),
S. Visacro (Member), 石井 (Member), X. Wang (Guest), D. Brasil (Guest)
三木 (Guest), 坪井 (Guest)

(4) 概要

- ・ 参加者の自己紹介の後、前回の WG の議事と審議事項が新藤より紹介され、前回以降、ドイツとオーストリアから雷撃特性のデータが担当メンバーから提出されたことが報告された。
- ・ 坪井氏より、東京電力の 500kV および UHV 送電線への雷撃特性が紹介された。雷撃特性について送電線高さなどの影響が認められるかとの質問があり、データを再調査して報告することとなった。
- ・ He 氏より中国の UHV 級送電線の雷事故様相について紹介があり、交流では雷事故の報告はないが、DC 送電線では雷事故があることが述べられた。交流送電線では事故が無いということも重要なデータであり、送電線装柱などのデータを次回に紹介戴くこととした。
- ・ Visacro 氏からブラジルでの山頂の高鉄塔での雷観測の結果が紹介された。最近は観測鉄塔周辺の雷撃密度が減少しており、気温の低下が関係しているかもしれないとの説明がなされた。
- ・ 石井氏より我が国において、風車への冬季雷雷撃電流の観測結果の紹介がなされ、有益なデータであるので、本 WG でまとめているフォーマットに基づいてデータを取りまとめて戴くこととなった。
- ・ 次回は来年 4 月もしくは 5 月のスイスのローザンヌで開催することとなり、詳細が決まり次第、新藤からメンバーに連絡することとした。

3. 4 WG C4.605: Modelling and Aggregation of Loads in Flexible Power Networks 開催報告

(1) 会期：2012 年 10 月 10 日（水） 10:00～17:00

(2) 会場：サン・リフレ函館 小会議室

(3) 出席者

1) 現地出席

山下 (Member), S. Martinez (Member), J. Ma (Member), 徳光 (Guest)

2) Internet を介した出席

A. Halley (Member), A. Borghetti (Member), L. Korunovic (Member)

S. Djokic (Secretary)

(4) 概要

- ・技術報告書の最終ドラフトに向けて、各章の宿題事項について進捗状況を確認した。主な審議内容は以下のとおり。
- ・Executive Summary と Overview の記載内容の違いについて、再度確認した。前者は何を行って何が得られたかについて記載し、後者は何を目標として取り組んだのかについて記載することとした。
- ・分量が多いため、2 章の図を一部付録に回すこととした。6 章は全体的にさらなるスリム化を図ることとした。
- ・系統現象に応じて推奨される実測データのサンプリングを表にして記載することの是非について議論した。電力側としては、新規に設備を導入する場合に、対象とする現象に対して必要なスペックの概略がわかるので有意である、との見解に対し、大学側では、CIGRE のレポートに記載されると大きな権威を持つこととなり、その表の結果が独り歩きし、学生の研究に対して影響を及ぼす懸念があるとの見解が示された。たたき台をタスマニア電力の Halley 氏が表を作成し、この分野に詳しい専門家が表を見直すこととした。また、参考の扱いで表を提示していることを明記し、誤用されないよう充分に考慮することとした。
- ・積み上げ方式の負荷のモデリング法を適用する場合の留意事項、今後の展開について、現状では十分に記載されていなかったため、意見出しを行った。EV が負荷として参入した場合の負荷のモデリングの必要性など、いくつか意見が出され、当該章の取りまとめを担当している Borghetti 氏が整理しなおすこととした。

4. SC C4 Colloquium 実行委員会主催行事

4. 1 SC C4 & WG メンバー歓迎パーティ (Unofficial Dinner)

(1) 日時：2012 年 10 月 11 日（木） 19:30～22:00

(2) 場所：函館山山頂レストラン

(3) 出席者：24 名（海外：11 名，国内：13 名）

(4) 概要

- ・国外から参加した SC C4 メンバー，WG 参加者を対象に、函館山山頂レストランにて実行委員会主催の夕食会 (Unofficial Dinner) を開催した。
- ・当日は、天候にも恵まれ、夜景を背景に、有効な時間を過ごすことができた。

4. 2 SC C4 & WG メンバーさよならパーティ (Unofficial Dinner)

(1) 日時：2012 年 10 月 13 日（土） 19:00～21:00

(2) 場所：海光房

(3) 出席者：11 名（海外：5 名，国内：6 名）

(4) 概要

- ・国外から参加した SC C4 メンバー，WG 参加者を対象に、日本食レストランにて実行委員会主

催の夕食会（Unofficial Dinner）を開催した。

- ・国外からお越し頂いた方をお招きして、今回の会合や日本の文化について交流を深めることができた。最後に、次回の会合での再会を誓って、会を閉じた。

以上