

THE ROTARY CLUB OF NAGOYA WAGO 名古屋和合 WEEKLY 2760 地区 REPORT

Reach Within to Embrace Humanity

こころの中を見つめよう 博愛を広げるために

2011-2012年度 国際ロータリー会長 カルヤン・バネルジー



2011-2012年度 会長 天野清美 幹事 端山佳誠 クラブ会報委員長 亀井敏勝

創立/1972年3月15日 例会日/水曜日 12:30~13:30

例会場/ウェスティンナゴヤキャッスル 名古屋市西区樋の口町3-19 〒451-8551

TEL 052-523-1998 FAX 052-531-0727

2011 October 12

■ 2011~2012年度方針

「学び、楽しみ、育てようロータリー」

NO.13

例会報告

- 第1918回例会 平成23年10月12日(水)晴
- 10月は職業奉仕月間・米山月間
- ロータリーソング 我等の生業

●出席報告 会員 101 名中 出席65名
(94)

出席率69.15% 修正出席率89.69%
(9月28日分)

●ゲスト紹介

ゲストスピーカー 中部大学教授 山口作太郎氏

●ニコボックス

「山口先生、本日のご来訪を心より歓迎いたします。又、卓話を大変楽しみにしております。よろしくお願ひ致します。」 天野清美会長

「初めての親睦当番をさせていただきます。失敗してもお許し下さい。」 小松佳史君

「昨日、上の娘が10才になりました。私に似てかわいいです。」 佐藤公俊君

「10月1日より欧州出張に行きまして参りました。須賀さんの息子さんがパリのロブションでチーフシェフをされているということで行って参りましたが、大変素敵な料理とサービスに大満足でした。」

間地 寛君

「本日はお隣で女性の地位向上のための国際奉仕団体ゾンタククラブの地元名古屋ゾンタククラブさんの設立40周年記念式典寄贈された車が展示されています。お帰りの際に是非ご覧下さい。」

福田哲三君

「秋深し 秋刀魚の香り 七輪で

レンジより 炭火で勝る 秋の味

松茸の 移り香手指に 熱燗を」



鷲塚貞長君

本日のニコボックス	6件	15,000円
累 計	103件	879,000円

端山幹事報告

▽当クラブ行事予定

- ・10月19日(水) 職場例会、通常例会と同様の進行で12時30分開会、希望者のみ13時20分よりウェスティンナゴヤキャッスル館内ミニツアー

を約30分予定しております。

- ・10月26日(水) 例会終了後、理事会。
- ・11月2日(水) もみじ例会、18時よりウェスティンナゴヤキャッスル。(お昼の例会はございません。)

天野清美会長挨拶

今日は本日の卓話をお願い致しました中部大学超伝導センターの山口作太郎先生のご紹介をさせていただきます。

実は先生とお会いするのは今日が初めてでございます。私がある日、教育TVの「サイエンスゼロ」という番組を見ておりましたらそこで山口先生の「直流超伝導送電」の研究開発事例が取り上げられており、その内容はサハラ砂漠で太陽光発電をし、送電ロスを最少化して日本へ電気エネルギーを送るという壮大な構想でした。

これは是非、詳しいお話しをお伺いしたいと思うと同時にロータリーメンバーにも是非ご紹介したいと考え、失礼を顧みずメールを差し上げ卓話をお願い致しました。

ですから今日はどんな方がお見えになるのか実は少々心配をしておりましたがご覧の通り、大変気さくでかつ心優しいお人柄で安心を致しました。

ところで私が何故、「サイエンスゼロ」なる教養番組を見ているかと不思議に思われた方もお見えになると思いますので白状を致しますが、実は番組のアシスタント役を務める「安めぐみ」さんをお見せに入っておりまして彼女を見る為にチャンネルを合わせたところ、大変内容のあるテーマを取り上げており、動機は不純でしたが今日こうして山口先生にお会いできた訳です。

脱線してしまいましたが先生の本日の卓話を大変楽しみにしております。

皆さんも是非、ご静聴頂きたいと思っております。

卓 話

直流超伝導送電は世界をつなぐ

中部大学・超伝導センター 山口 作太郎
中部大での高温超伝導直流送配電の研究

中部大では2001年から応用超伝導研究を開始し、2006年に世界最初の高温超伝導材料による直流送配電実験装置を完成した。直流を選んだ理由は、交



流应用到比べて安価で高性能になるためである。図1に利用した超伝導ケーブルを示す。これは、中心に穴がある銅製のFormer(巻芯)があり、その上に電気絶縁を行い、超伝導テープ線材(HTSテープ線材)が39本あり、電気絶縁をしてケーブルとして外径40mmで仕上げている。長さは20mであり、数々の実験を行った。主な研究項目は、低温保持に係わることである。つまり、高温超伝導といってもマイナス200℃を保持することが必要であり、このために低温保持が重要である。主な研究内容は、断熱2重管と言われる真空断熱を行うケーブルを入れる容器の熱侵入量の低減と端末からの熱侵入量の低減である。それ以外に多くの新しいアイデアを試した。その結果、幸いにしてナノオプトエナジー社から200mケーブル実験装置を建設費用の提供があり、図2に示すような実験装置を2010年3月に完成し、現在まで実験を続けている。現時点での主な成果は、低い圧力で液体窒素冷媒を循環させること、ケーブルの熱収縮吸収がうまく言ったことなどである。この結果、2kmケーブルの設計指針が見えてきた。また、断熱2重管の真空排気方法についても良い方法が見つかり、システム性能向上につながった。そして、銅ケーブルに比べて損失が1/10程度になることが分かってきた。そして、他の実験や理論検討の結果、最終的には銅ケーブルに比べて1/50になる可能性が見えてきた。更に、2006年に最初の装置を完成した頃に比べてHTS線材の価格が1/20程度まで下がり、更に半分以下になる見通しがあるため、銅ケーブルに比べて総合的に安価システムの構築が可能になりつつある。

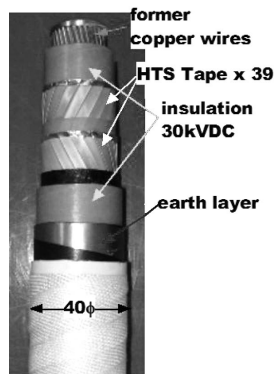


図1 超伝導ケーブル

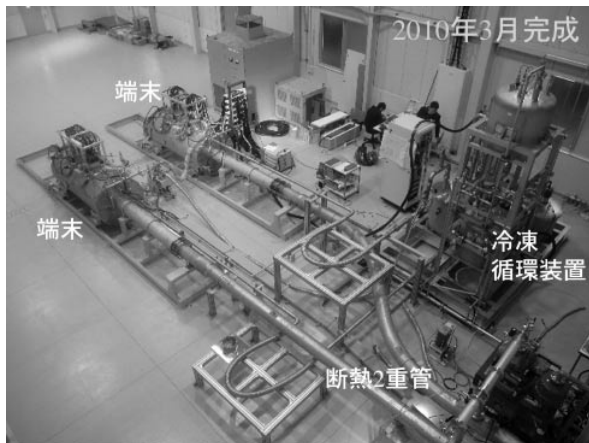


図2 200m級超伝導ケーブル実験装置

今後の展望

直流送電は基本的には長距離に向いているが、長いシステムをいきなり作ることは技術的に危険であり、順次長くすることを考えている。中部大では、

次のステップは2km程度を想定し、最終的に20km程度まで長くすることを考えている。これによって、技術開発は山を越すであろう。つまり、冷却ステーションを20km毎に設置して、どこまでも長くすることができるからである。日本国内で北海道から九州まで導入すると、東日本と西日本とで周波数が異なっても電力融通がスムーズになろう。これによって日本のエネルギーセキュリティーが向上しよう。

図3に日本とヨーロッパを結んだ構想を示す。日本とヨーロッパは時差があるため、電力需要時間が異なる。そして、それぞれ夜間と昼間では電気料金が異なる。これは、原発が主なる発電源では昼間は電気が不足し、夜間は余るためである。すると、ヨーロッパが深夜・早朝時に電力を購入し、日本で販売すると差額が出る。逆も同様である。これによって、ビジネスが成立し、建設コストを賄うことができる。同様な構想はドイツにもあり、サハラ砂漠で発電した電力をドイツまで超伝導送電を行う検討が進んでいる。約100兆円の投資と言われていて、脱原発を行う強い意志を感じる。

国際間の双方向のエネルギー供給ラインができると、世界平和に貢献できる。つまり、隣国と少々仲が悪くても、エネルギー供給のために良い関係を維持するからである。このため、双方向超長距離送電は21世紀のPeace Keeperになる可能性がある。これは明らかに冷戦時代の大陸間弾道弾がPeace Keeperと呼ばれたより平和的である。そして、低温機器は超長寿命のため、数世紀に渡りこのインフラ設備を使うことが原理的に可能であり、人類の宝になろう。

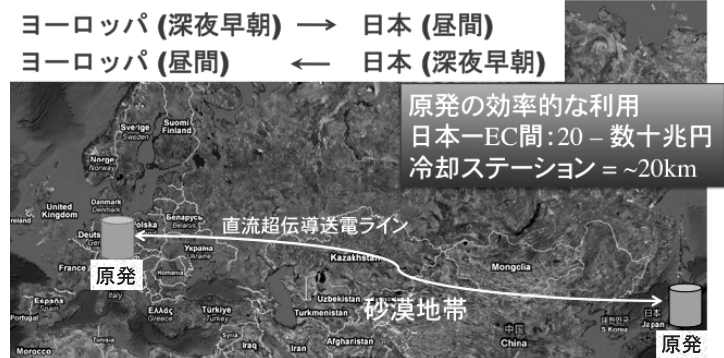


図3

新入会員紹介 (2011. 10. 5入会)

- しみず まさひさ
- 清水 正久君 (S25. 6. 23生)
 - ・トランコム(株)
 - 代表取締役社長
 - 〒460-0002
 - 中区丸の内3-14-32
 - TEL <052> 202-1011
 - FAX <052> 202-1045
 - ・職業分類 物流
 - ・所属委員会 会場運営委員会
 - ・紹介者 加藤寿彦君、安井隆豊君



○このウイクリーは再生紙を使用しております。