

## SRF 2011 (the 15th International Conference on RF Superconductivity)

2011 年度超電導高周波国際会議 (於：アメリカ、シカゴ)

盧 亮

東京工業大学

2010 年度奨学生

### 1：概要

SRF 2011 には、SRF 2011 tutorials と SRF 2011 Conference が有ります。Tutorials はアルゴンヌ国立研究所 (Argonne National Laboratory) で行い、会議はシカゴのダウンタウンにあるシェラトンホテルで行う事になりました。SRF 2011 Tutorials は森に囲まれているアルゴンヌ国立研究所で行うため、アメリカ現地時間の午後、交通手段はタクシーしかない中、オヘア空港からアルゴンヌ国立研究所に向かいました。総合受付での事前登録申請では、パスポートを見せ、三日間のパス ID を貰いました。21 日から 23 日までの三日間のチュートリアルではアルゴンヌ国立研究所内のゲストハウスに泊まることにしました。その後の 25 日から 29 日までの宿泊は、コンファレンスの開催地のシカゴのダウンタウンにあるシェルトンホテルに泊まることにしました。

### 2：チュートリアル

21 日から 23 日までの三日間のチュートリアルは世界各国から約 80 名の研究者が集まりました。超電導空洞技術の進んでいる研究所の超電導空洞の設計からはじめ、表面研磨と表面検査などを含むポスト処理、チューナー及びチューニング設計、コントロール技術、設計とシミュレーションツールの紹介、空洞の測定方法、そして新しい超電導材料の開発とクリーンルーム技術などを全面的に紹介しました。しかし、チュ

ートリアルは主に電子加速用の楕円形加速空洞が紹介され、重イオン加速用の加速空洞の紹介は少なかったです。このチュートリアルに参加することにより、私は超電導空洞の複雑性を再び認識しました。特に、空洞表面のポスト処理の難しさとクリーンルームの必要性について理解しました。また、パワーを空洞に投入するカップラーは電波搬運ができるもの、熱伝導が悪い材料、或いはカップラーの断熱設計を工夫しなければならぬことにも気づきました。

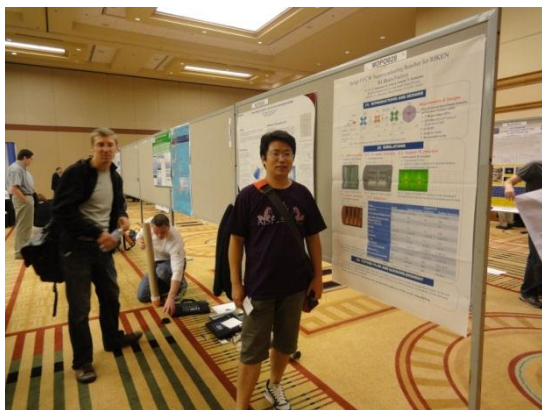
### 3：コンファレンス

チュートリアルの最終日の 23 日午後、バスでシカゴダウンタウンにあるコンファレンスを開催するホテルに移動しました。ホテルはシカゴ河から直ぐでミシガン湖にも近いところにありました。ホテルの周りにはローマ風建造建物と近代的な高層ビルが沢山あり、大勢の観光客が集まっていました。

コンファレンスはホテルの 4 階の宴会場で開催されました。会議の参加者は約 500-600 名になり、前回の会議の 2 倍になりました。私が参加したセッションは会議の初日の「超電導空洞のチャレンジ」となりました。ポスター発表には、多くの方々が RIKEN の超電導空洞計画について興味があり、設計・製作はもちろん、ポスト処理、クリーンルームテクノロジーなどの紹介も頂きました。この発表で、今まで超電

導関する研究は主に超電導磁石の研究となつた RIKEN が超電導空胴の研究を始めることをアピールしました。二日目では新材料・技術に関して、新材料の開発状況とクエンチングなどの話、三日目は空胴表面の処理・検査、また検査機器の開発に関する話、四日目には $\beta = 1$ と $\beta < 1$ の空胴の開発及びテストについての話、五日目にはこれからの世界各地の超電導プロジェクトなどの話を聞きました。

今回の会議を通して、超電導空胴の研究は新しい材料の開発はもちろん、三次元電磁場シミュレーション技術、真空技術、NC機械による製作技術、化学研磨、空胴表面検査に使われる X 線検査、及びクリーンルーム技術と遠距離コントロールなども含む複雑なプロセスであることを再び感じました。



ポスター発表後に

#### 4：シカゴの印象

シカゴはアメリカの第三の大都市として知られています。シカゴのダウンタウンにある高層ビル群には歴史的な建物、また近代的な建物が沢山あります。ヨーロッパと近代アメリカの文化を同時に感じるような気がしました。コンファレンスの三日目の

午後、コンファレンスの参加者の皆さんと一緒に 90 分間のボートツアーに参加し、シカゴの魅力を感じました。特に百年前の建物が今でも使われている事が深く印象に残りました。あまり市内観光をしていませんでしたが、観光客が大勢いる綺麗な街のように感じました。日本と違って、夜 8 時か 9 時になるとダウンタウンでも多くの店が締まり、静かな街になります。

ボートから撮ったシカゴダウンタウンの高層ビル群



シカゴダウンタウンにある百年を超えた建物

コンファレンスの食事会は三日目のボートツアーの後に、ダウンタウンの超高層ビルにある Mid-America Club で開催されました。80 階のところから見ると、ダウンタウンとそうでないところがはっきり区別でき、綺麗なシカゴの夜景をみました。



シカゴ博物館にある恐竜の化石前で撮った写真



会場近くにある今年7月頭にできたばかりのモンロー像