

NPO 法人 科学技術者フォーラム 平成 30 年 6 月度見学会報告

1. 見学日時：平成 30 年 6 月 14 日（木）10 時 00 分～12 時 00 分
2. 見学先：東芝未来科学館（所在地：川崎市幸区堀川町 7 2 - 3 4 ラゾーナ川崎東芝ビル）
3. 見学者： 46 名
4. 見学の概要
 4. 1 超電導に関する実験
 - 1) 空気をビニール袋に入れ、それを液体窒素（-196℃）で冷却すると空気の体積が減って、収縮することが実証された。（液体窒素の性質をご紹介する実験）
 - 2) 電池、エナメル線、豆電球から成る回路で、エナメル線を液体窒素で冷却したところ、その電気抵抗が小さくなり豆電球が明るくなることが実証された。
 - 3) 超電導体（銅、イットリウム、バリウム等から成る）に、発泡体を介在させて磁石を上置き、液体窒素で冷却して、発泡体を取り除くと磁石が磁気浮上し、その位置を保持することが実証された。超電導体は超電導転移温度以下で磁束が超電導体の外に追い出されて完全反磁性になるマイスナー効果および磁束が超電導体内部にある不純物の常電導部分に捕らえられ、ピンで止めたように動かなくなるピン止め効果を有することによる。
 4. 2 展示物の見学
 - 1) 火力発電（化石燃料の燃焼により発生した蒸気を利用した蒸気タービンと発電機を用いた発電、発電効率：約 42%）
 - 2) ガスコンバインドサイクル発電（高温の燃焼ガスとその廃熱による蒸気によってガスタービンと蒸気タービンを同時に回転させ、高効率な発電が可能になった、発電効率：約 62%）
 - 3) 水素発電（燃料電池を用い、水素と酸素の化学反応により発電する、発電効率：約 30～40%。一般的な電力と異なり、水素は半永久的にロスなく貯蔵できるのがメリット）
 - 4) 自動改札機（電車の切符の読取り、印字等の高速処理）
 - 5) 50 万ボルトの静電気（高電圧により、髪の毛が逆立つ体験が可能）
 - 6) 1 号機ものがたり：白熱電球、電気洗濯機、電気冷蔵庫、電気掃除機、テレビ受像機、コンピュータ等
 4. 3 東芝の創業

からくり人形の製造技術に長け、和時計、蒸気機関、電話機等を手掛けた田中久重氏を源流とする“芝浦製作所”と、電気工学を専門とし、白熱電球や電車を日本で初めて開発した藤岡市助氏を源流とする“東京電気”が後に合併し、東芝の前身“東京芝浦電気”が発足した。
5. 感想

非常にしっかりした技術を持った数多くの電気製品を、先駆けて開発され、世の中に貢献されてきたことを良く理解できました。また駅近くに技術関連の博物館を開設し、技術の面白さ、楽しさを、特に若い人に知ってもらう機会を提供していることは非常に素晴らしいことだと思います。是非、今後ともこうした活動を持続されることをお願い致します。

懇切丁寧なご案内、ご説明に対し深く感謝申し上げます。

NPO 法人 科学技術者フォーラム (STF)

記録 : 木村 芳一

監修 : 古西 義正