

つくばサイエンスツアー

平成24年11月14日(水)に、1年生全クラスが参加してつくばサイエンスツアーを実施しました。筑波研究学園都市内の研究施設や展示館・博物館などで、最先端の科学技術やトップレベルの研究に触れ、生徒達は科学に対する興味関心を大いに高めることができました。さらに、日本の科学技術力の高さを改めて確認することができました。

この日は、生徒が訪問したいコースによって、7つのグループに分かれて見学、体験学習を行いました。

【行程】

- 1班：宇宙航空研究開発機構⇒国土地理院⇒気象研究所
- 2班：宇宙航空研究開発機構⇒建築研究所⇒国土地理院
- 3班：防災科学技術研究所⇒宇宙航空研究開発機構⇒地質標本館
- 4班：地質標本館⇒宇宙航空研究開発機構⇒土木研究所
- 5班：気象研究所⇒物質材料機構⇒地質標本館
- 6班：物質材料機構⇒高エネルギー加速器研究機構⇒バッテリーングつくば建築研究センター
- 7班：エキスポセンター⇒高エネルギー加速器研究機構⇒バッテリーングつくば建築研究センター

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)



筑波宇宙センターでは、日本で最大規模の宇宙航空開発施設の一部を、ガイドさんの案内で見学しました。見学の前に、筑波宇宙センターの概要をビデオで学習し、次に展示館「スペースドーム」では、N-I ロケットから最新の H-IIB ロケットまでの 1/20 サイズ模型や、実物大の人工衛星等を見学しました。また、国際宇宙ステーション「きぼう」の日本実験棟模型の中に入り、その内部の様子も見ることができました。その後「宇宙飛行士養成エリア」に移動して、宇宙飛行士の基礎訓練を行うための施設を見学しました。

国土地理院



日本で初めてとなる地図と測量に関する総合展示施設「地図と測量の科学館」を見学しました。「地球ひろば」には地球を 20 万分の 1 に縮小 (直径約 64 m) した状態から、つくば市を中心に半径 2,200 km の範囲を切り取った球体模型がありました。この模型の直径は約 22 m、高さ 2 m で、この上に乗って日本列島を眺めると、まるで高度 300 km を飛んでいるように思えてきました。その他、展示室では 17 世紀に書かれた日本の古地図や地震が起きる原理を学習できる模型などを見ることができました。

気象研究所



職員の方から気象庁や気象研究所の仕事について、詳しく教えていただきました。気象研究所では集中豪雨、台風等の予測精度を向上させる研究や、集中豪雨、竜巻、突風等の観測手法の開発の研究、迅速な地震規模の推定と津波予測の研究、様々な観測を用いた火山活動の監視と予測の研究をされていることを学びました。後半は屋上にある観測装置について説明を受けました。日ごろ私たちが災害にあわないために、日夜努力されている気象庁や気象研究所の方々の研究に頭が下がる思いがしました。

建築研究所



建築研究所は、国から示された中期目標に基づき、公正・中立の立場で、住宅・建築・都市計画技術に関する研究開発、地震工学に関する研修等を総合的かつ、組織的、継続的に実施する機関です。火災旋風や類焼実験、高層建築の支柱破断実験などが、巨額な費用を投じて作られる、同寸大の建築物によって実施できる、国内唯一最大の高度な実験施設でした。

防災科学技術研究所



防災科学研究所では大規模な、耐震実験施設や降雨実験施設を見学した後、ナダレンジャーの実験教室で雪崩をケースの中で起こしたり、液状化現象をペットボトルの中で再現する実験を行い、興味深くそのしくみについて考えました。自然の脅威をあらためて思い起こすとともに、それに立ち向かう人間のたゆまぬ研究、そして努力にふれることができました。

地質標本館



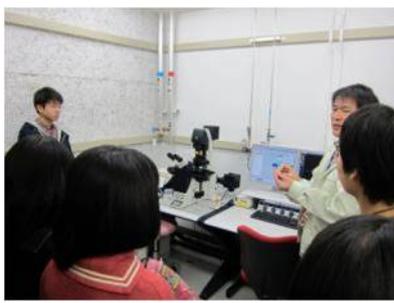
地質標本館は、4つの展示室に分かれており、地学的に見た地球の歴史から、火山などの地質現象や鉱物資源など生活に結びついたものまでを学ぶことが出来ました。特に地層の褶曲構造の原寸大の模型は圧巻であり、生徒達はガラス越しに見入っていました。化石や鉱物の分類標本も相当な数が展示されており、じっくり観察していると1日では全てを見る事が出来ないほどでした。

土木研究所



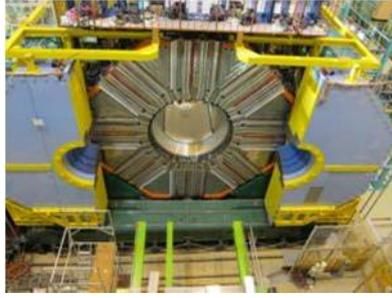
土木技術の向上を図るために設立された日本を代表する研究所で、土木に関する新しい技術開発を目的としています。数種類の舗装をした1周870mの試験路をバスに乗車して走行しました。舗装の違いで乗り心地や音の違いが体験できました。写真は橋梁の床板に使われる材料です。新しい材料などはここで強度や耐久性などの試験を行い、実際の使用に耐えられるかを見ます。

物質材料機構



ここは日本の新素材開発を担う独立行政法人です。先端の共通技術領域、ナノスケール領域、環境・エネルギー・資源材料領域などで、いろいろな研究を行なっています。B787のジェットエンジンの部品に使われる耐高温合金もここで開発されました。左の写真はナノテクを支える加工装置です。ナノとは 10^{-9} 0.000000001のこと。その比率は人と地球くらいの割合です。

高エネルギー加速器研究機構 (KEK)



高エネルギー加速器は、電子や陽子などの粒子をほぼ光の速さまでに加速して、高いエネルギーを与える装置です。KEKには、さまざまな加速器があり、それらの加速器を用いて、素粒子・原子核物理学から、物質・生命科学までの広い領域にわたり加速器科学の総合的な研究がなされています。今回は、光に近い速度まで加速した電子の方向を変えると高輝度のX線(放射光)を発生させる放射光科学研究室と電子・陽電子衝突加速器でB中間子を発生させるBファクトリー実験施設で研修を行いました。

つくばエキスポセンター



つくばエキスポセンターは1985年に開催された科学万博—つくば'85の恒久記念館で、先端科学を見て、触れて楽しめる科学館です。世界最大級のプラネタリウムもあり、この日は「秋の夜空」が25.6mのドームに広がりペガサス座をつくる明の四辺形から星座を探し、1等星のフォーマルハウト、みなみの魚座、アラフェラツ、アンドロメダ座、ペルセウス座、くじら座などの探し方の説明がありました。

ベターリビングつくば建築試験研究センター



ベターリビングつくば建築試験研究センターでは、住宅部品をはじめ建築材料・部材・工法など建築全般に関する各種の認定試験、性能試験、評定、調査・研究ならびにBL部品(優良住宅部品)の認定に関する試験・研究を実施しています。左の写真は床衝撃音・遮音性の試験の実験です。コンクリートの強度試験や防火・耐火構造試験などを体験し、施設全体を見学することが出来ました。