



つくばサイエンスツアー

平成26年11月22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。9つの研究機関や大学に別れ、日本の最先端の研究を行っている研究の場を見学・体験することで、生徒達の自然科学や科学技術に対する興味・関心は大いに高まりました。当日は雨天で残念ながら一部野外施設の見学が制限されたものの、たいへん有意義なツアーとなりました。

【行程】

- 1班：宇宙航空研究開発機構（JAXA）⇒国土地理院
- 2班：建築研究所⇒宇宙航空研究開発機構（JAXA）
- 3班：高エネルギー加速器研究機構⇒土木研究所
- 4班：国立環境研究所⇒建築研究所
- 5班：物質材料機構⇒防災研究所
- 6班：防災研究所⇒高エネルギー加速器研究機構
- 7班：土木研究所⇒筑波大学

JAXA



「はやぶさ」の模型や「きぼう」の日本実験棟実物大モデル、国際宇宙ステーション計画や宇宙環境利用についてなど興味深い展示が数多くありました。また、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。実際に宇宙服を着用しているかのようで、気分は宇宙飛行士！

国立環境研究所



国立環境研究所は環境行政の科学的・技術的基盤を支え、幅広い環境研究に総合的に取り組む国内唯一の研究機関です。当日は研究所で行っている研究の概要を一通り学んだ後、実際の実験施設を見学しました。資源循環・廃棄物研究センターでは、循環型社会を目指す様々な研究を見学し、持続可能な社会を目指す低公害車の実験などを見学しました。

高エネルギー加速器研究機構 (KEK)



高エネルギー加速器とは、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。電子を加速し衝突させて、発生する素粒子を観測し、宇宙誕生の謎に迫る Belle II 実験が行われている B ファクトリーでは、普段は見学することが難しい Belle II 測定器を見学することが出来ました。ビル 6 階分にも相当する巨大な地下空間で、その高さ一同驚かされました。また化学・生物の分野で活躍するフォトンファクトリーでは、加速器の周りに点在するハッチを通路より見学しました。化学や生物分野での微細な構造決定に威力を発揮しています。生徒達は驚きの連続でした。

筑波大学



筑波大学では大学の説明を聞き、校内見学、プラズマ研究センターでは核融合に関する講義を受講しました。核融合研究の最先端である、タンデムミラー装置ガンマ 10 を用いたプラズマの閉じ込め及び各種装置による測定に関する講義でしたが、難解な理論を分かりやすく講義して頂きました。また校内見学では膨大な蔵書数を誇る図書館を見学し、お昼は筑波大学の学食を利用させて頂きました。生徒達はちょっとだけ筑波大生の気分を味わいました。

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。今回は舗装に関する研究施設や野外の橋梁耐久実験施設を見学しました。舗装に関しては、アスファルトよりも初期投資は高いが、コンクリート舗装の方が耐久性が高く、長い視点で見ればコストは変わらないことを学び、新たな素材での排水性の高い舗装素材を実験により確かめました。外ではテストコースで舗装に付加を掛けるため、無人のトラックが 4 台、GPS 操作で走行していました。道路を見る目が変わるかも！

物質材料研究機構



NIMSと呼ばれる物質材料研究機構は、最先端の物質・材料研究を行っています。まず金属や合金の腐食防食に関する講義を受け、「さびる」ということはどういうことかを学びました。その後、材料信頼性実験棟へと移動。ここは金属材料に圧力や引っ張りなどの付加を掛けて、材料がどのように劣化・破損していくかを検証しており、ずらりと柱のようにならんだ何百ものサンプルに生徒達は驚きを隠せない様子でした。インフラの老朽化が問題になっている昨今、このような研究がインフラを強化することに役立っていることがわかりました。

国土地理院



「地図と測量の科学館」では測量の歴史や、現存する最古の地球儀「マルチン・ベハイムの地球儀」、伊能忠敬の手による「日本海山潮陸図」など、とても貴重な展示を見学しました。画像左は「大地からのコール」というオブジェで、川のせせらぎや鳥の歌声など様々な自然の息吹を聞くことができ、生徒達から大人気でした。残念ながら雨だったので地球広場へは行けませんでした。ロビーの床一面に描かれた日本地図の大きさに度肝を抜かれました。

建築研究所



建築研究所は、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。今回は、同寸大の高層建築での耐震実験や板材を組み合わせて作った支柱の強度の説明を受け、破断実験の様子を見学しました。

防災研究所



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。当日は映像により様々な実物大での実験を見学し，その後，大人気の「ナダレンジャー」による実演による実験に生徒達は大喝采でした。