

技術見学ツアー

日時；2023年8月3日（木）

訪問先；王子製鉄群馬工場（群馬県太田市）、スバルビジターセンター（群馬県太田市）

- ・ <https://www.oji-steel.co.jp/>（王子製鉄 H.P.）
- ・ <https://subaru-factory.resv.jp/?x=1691059547>（スバルビジターセンター H.P.）
- ・ <https://www.subaru.jp/>（スバル H.P.）

行程；厚木中央公園（7時30分）集合 → 7時45分出発 → バス（県央厚木 I.C. → 花園 I.C.）
→ 王子製鉄所群馬工場（10時45分）到着 → 10時45分（概要説明・講義）
→ 11時45分（工場見学） → 12時30分（質疑応答） → 12時45分（王子製鉄所）出発
→ 13時30分（スバルビジターセンター）到着 → 13時45分（工場見学・講義）
→ 14時45分（展示ルームにて見学・体験） → 15時15分（記念撮影）出発
→ バス（東松山 I.C. → 県央厚木 I.C.）
→ 厚木中央公園（18時30分）到着・解散

※当初解散予定より遅れました（高速道路の故障車渋滞の影響）

参加生徒；1年生16名、2年生1名

特別協力；一般社団法人日本鉄鋼協会 製鉄事業所見学補助金制度活用

(<https://www.isij.or.jp/news/news2023/s-tour.html>)

【王子製鉄所の内容】 ※引率教員からバス内で生徒に事前説明した内容も含む

製鉄所のイメージはどういったものがありますか？ 中学校や小学校で鉄は何かからできているか、学習しましたね。鉄鉱石です。資源の乏しい日本は、鉄鉱石を輸入して鉄の生産を行っている、と学習しました。鉄鉱石は化学式で表すと、 Fe_2O_3 です。これから鉄（Fe）を作るためにはどうすればよいでしょうか。炭素（C）を加えて鉄鉱石を還元すると、鉄（Fe）と二酸化炭素（ CO_2 ）となり、鉄ができます。このとき大量に二酸化炭素が発生してしまいます。『都市鉱山』という言葉聞いたことがありますか？ 私たちの生活には金属がたくさん使われているため、スマホや家電製品等を廃棄した際、大量の貴金属が捨てられてしまいます。つまり、都市には鉱山といってよいくらい金属が眠っています。私たちは、それをリサイクルして再利用する必要があります。王子製鉄さんは、この金属リサイクルを得意とする企業さんで、日本産業の中で平鋼（厚みのある板状の鉄板）のリーディングカンパニーとして活躍されています。各地からの鉄を大型の電気炉で溶かし平鋼に製品化されています。鉄から鉄なので炭素による二酸化炭素の発生が高炉型に比べて圧倒的に少なく、環境にも優しい製鉄加工方法です。

ミーティングルームで企業の概要説明（大学生の就活の説明会のような感じでした）、そのあと、工場見学に向けて着替え＆ヘルメット、インカム装着、いざ工場内へ。

※工場内はすべて撮影禁止のため、内容は省略します。

見学後は、若手社員の方を交えて質問コーナー。生徒からいくつか質問が出て、社員の皆様に一つ一つ丁寧に答えていただきました。終了後も生徒が各自で社員さんに質問をし、それにも対応していただきました。

特に、進路を考えている生徒にとって、理系分野に関わらず視野が広がったんじゃないかと思います。

【スバルビジターセンターの内容】

国内自動車メーカーはいくつかありますが、皆さんスバルはどのようなイメージありますか？

『ぶつからない車』『アイサイト』CMでも耳にしたことはあると思います。スバルは特にアイサイト搭載による世界初のステレオカメラ認識による安全性能向上機能を全車に備えた企業として、または、☆マークの青色（スバルブルー）のイメージとして有名な企業ですね。少し車に詳しい人なら、水平対向エンジン（通称ボクサーエンジン）がグッとくると思います。スバルは国内工場が唯一太田市にあり、販売されているすべての車種を製造しています（実際工場見学の際、左ハンドルのフォレスターの検査確認行程をみることができました）。作業工程もプレス（鉄板から必要な形に切り抜く・切断）行程から始まり、パーツ取り付け、塗装（塗装ブースは粉塵混入防止等のため見学不可）、組み上げ行程、検査工程まで、鉄板から車が出来上がるすべての行程を見ることができました。工場が一か所の強みです。

※工場内はすべて撮影禁止エリアのため内容は省略します。

見学後、展示ブースにてスバルの初期の自動車（スバル 360）から最新のモーターショー出展車まで間近で見学することができました。

今回は企業さんの内部深くまで見学させていただいたため撮影の制約があります。中身につきましては、生徒の感想からその臨場感と充実度をお届けしたいと思います。



見学させていただくにあたり着替えを用意していただきました。



(上左)

スバル車のほとんどはAWD（四駆）仕様のため、エンジンと駆動の様子を見学しました。

(上右) スバル 360 と記念撮影

展示ブースにて記念撮影

※撮影可能区域

※WEBのため、あえて画素数を落としています。



お土産いただきました。



◎ちなみに引率教員（杉原）の率直な感想

すごい！！ 非日常的空間！！ 映画やゲーム（ファイナルファンタジー感強め）、トランスフォーマーな感じ、という、とても稚拙ですが、率直な感想です。これは肌で感じたからこそその経験です。生徒は優秀なので私よりもっとよい感想です。（下記参照）

【参加者の声】※一部抜粋

〈王子製鉄所編〉

・製鉄という一つの分野においても様々な役割がありその一つずつが社会に役立っていることを感じました。また、工場のスケールにとっても圧倒されました。

- ・世の中でなぜ鉄が使われ、どう作られているか、SDGs への関係性等を学んだ。見学では、見られないところもあったが、動画では感じられない鉄を加工するための熱や機械の迫力を、身をもって感じられて良かった。
- ・大きな電磁石に感動しました。すべてのもののスケールが大きくて、まるで自分たちが小さくなったかのような感覚に陥りました。鉄を作るにはそのためのことを大学で学ばないといけないという印象が勝手にありましたが、鉄工場といっても、一人ひとりの仕事は違って、文系でも活躍出来る場があることが分かりました。工学系は自分には合わないかもな…と正直思っていたので、将来の視野が広がりました。
- ・新入社員の方の、工場見学から興味を持ち入社を決めたというお話からも、日常生活で意識して使ったりはしない製品であり世間でもあまり有名ではない職業なので、工場見学に参加してやりがいや素晴らしさを知ることが大切だと思いました。また、文系だった社員さんや女性も少なくなかったので、夢を諦めずにいることが大事なのだと感じました。
- ・王子製鉄では平鋼という独自の製品と世界でもトップクラスの技術を誇っており、日本の根本を支える企業。受釜の予熱装置やカットされた部分の再利用など環境面にも配慮しており、今現在もいろいろな方法で社会に貢献している。鉄に囲まれて生きていることはなんとなくわかっていましたが、実際に話を聞くことでその会社がやることのスケールの大きさと、作る人たちの誇りを強く感じる事ができました。
- ・今回は工場見学をさせていただきありがとうございます。質問したことをわかりやすく説明していただきとてもわかりやすかったです。
- ・今回は王子製鉄所の見学をさせていただきありがとうございました。鉄という世界の根幹を担う製品を作っている皆様の情熱をひしひしと感じ、鉄鋼業という分野についてさらに興味を持つきっかけになりました。
- ・普段知り得ないことをたくさん学ぶことができました！自分自身の将来について考えるいい機会でもあったので、自分がやりたいことなど具体的に考えたいなと思いました。いつか実際に鉄が溶けているところも見に行きたいです！

〈スバルビジターセンター編〉

- ・車の骨組みとなるものが薄い鉄をプレスして作られていたということ。映像などでロボットによる自動生産は見たことがあったのですが、実際に見てみるとその精密さであったりその光景に驚きました。
- ・自動車の製造工程や、どのような想いを持って車づくりをしているか等を学べた。製造ラインに合わせて手際よく作業する様子や、走行テストの様子は見ていて気持ちが良かった。また、ビジターセンターの模型やコンセプトカーの展示を間近で見れて楽しかった。
- ・工場内を見学している際、女性が見えて驚きました。後のビデオでは、女性でも作業が出来るようにサポートしてくれる機械があると紹介していて、自分にもできる可能性があるんだとわくわくしました。これらの車に使われている鉄も、どこかの工場が作っていると思うと、王子製鉄さんの見学から、社会の繋がりを感じました。
- ・独自開発の技術によって自動車産業界において他社に遅れを取らない強みを持ち、自身で新たな道を切り開くというスバルの思いは創業当時から続いているものなのだなと感じました。
- ・昔飛行機を作っていたことを初めて知りました。エンジンやアイサイトの仕組みを詳しく学ぶ事ができました。小学校の頃に教科書で見たことのあるところが見られて感動しました。完成検査のところ

が個人的に一番印象に残っています。展示ホールもかっこよかったです。

- ・SUBARUは「交通事故を0にすること」を目標に様々な画期的なシステム（主にステレオカメラを使ったアイサイトや水平対向エンジン）を開発してそれを現実にしようとしている。自動車と聞くと、トヨタや日産が出てきがちですがSUBARUは他のどの企業も着手しなかったようなシステムを開発し、高い技術力を持って自動車を作っていることを知ることができました。工場内ではロボットが人と協力しお互いを補い合うことで生産性と安全性を高めているところがわかりました。
- ・素敵なツアーをありがとうございました。工場の中で一生懸命に車を作っている様子を見ると、帰り道のバスの車窓から見える車が、1台1台いつもより存在感が増して見えました。一部あえて人の手で作業していると知り、ロボット技術と人間がうまく協力している空間が素敵だなと思いました。
- ・今回はスバル矢島工場の見学をさせていただきありがとうございました。スバル独自の技術力で他社にも負けない自動車を開発し、安全技術等で自動車産業をリードしていく皆様の情熱をひしひしと感じ、自動車産業についてさらに興味を持つきっかけになりました。
- ・今まで、大学のパンフレットを見る時、理工学部とかはとばしちゃうほど自分とは距離があるものだと思っていました。ですが今回のツアーに参加して、自分が作ったものが世の中に出回って他の人が使ってくれるって、すごく嬉しいことだなんて感じ、こういう現場でも働いてみたいなと思いました。もともと苦手だったプログラミングや物理の授業がより楽しみになりました。素敵な企画をありがとうございました。
- ・自分は鉄や技術見学には興味がなかったのですが、自分の将来の選択肢を広げるためにこの研修に参加しました。そして実際に本物の現場で仕事を見ることで将来への考えの幅が広がったので、とりあえず実際に見てみるのがとても重要であることを学びました。先生が事前に見学先の情報を教えてくれたことで、いざ見学すると、「あ～これか～」となることも多くあり、とても興味深かったです。あっという間に時間が過ぎました。

◎最後に

王子製鉄群馬工場の皆様、スバル矢島工場の皆様、日常のお仕事にも関わらず、私たち厚木高校の生徒のために時間をつかっていただき、また、直接はお話できなくても、作業工程等で大きな背中を見せていただいた皆様に、この場を借りて感謝申し上げます。