

フィールドトリップ第 11 号

日産自動車横浜工場見学報告書



早稲田大学アジア太平洋研究科

松岡研究室 宿谷政弘・林 麗萍

2012 年 6 月 20 日

1. 日時

2011 年 6 月 20 日（水）14:00～16:00

2. 訪問先

日産自動車（株）横浜工場

〒220-8623 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2

Tel: 045-461-7090

3. 目的

今回の日産自動車（株）横浜工場見学の主な目的は以下の 2 点である。

- (1) 日産が取り組んでいる環境技術の認識
- (2) 横浜工場のエンジン組立ラインの認識

日産自動車（株）は、環境への取り組みとして、「地球環境を守るため、CO2 排出量削減、エミッションのクリーン化、資源循環を推進し、地域と調和した、環境にやさしい工場を造ろう」というスローガンを掲げている。ゲストホールおよび日産エンジンミュージアム、エンジン組立ラインを見学することにより、研究の見地を広められることが期待される。

4. 参加者

修士 1 年 8 名、修士 2 年 2 名、博士課程 1 年 1 名、博士課程 2 年 1 名 引率・松岡教授の計 13 名が参加した。

1	KwangHo LEE	D2
2	Chaewoon Oh	D1
3	小島友里	M2
4	山田洋平	M2
5	野口恵子	M1
6	Chanjin Park	M1
7	Iqbal Mochammad	M1
8	Cleary Steven Angus	M1
9	Yi Rosa	M1
10	Nabukanya Ritah	M1
11	宿谷政弘	M1
12	林 麗萍	M1

5. 日産自動車（株）横浜工場沿革

1933 年	横浜市に自動車製造（株）として設立し、 翌年、日産自動車（株）に社名を変更
1935 年	横浜工場組立 1 号車（ダットサン 14 型） オフライン日本初の自動車一貫生産工場として稼働開始
1956 年	日本初のエンジン加工用トランスファーマシン設置
1965 年	座間工場完成に伴い、横浜工場はエンジン、 サスペンションなどユニット生産の専門工場化
1998 年	YD 型直噴ディーゼル・エンジンの生産開始 国際規格「ISO9002」（品質保証） 「ISO14001」（環境マネジメント）の認証取得
2002 年	久里浜分工場の生産停止 横浜工場へ生産集約生産廃棄物のリサイクル率 98.9%達成
2003 年	ゲストホール・エンジン博物館（現エンジンミュージアム）完成 神奈川県地域共生工場表彰を受賞
2004 年	横浜市より「環境保全活動賞」受賞
2006 年	横浜市より「ヨコハマは G30」行動推進事業者受賞

6. 日産自動車（株）横浜工場概要

敷地面積：約 537,000m²（厚生用地を含む）

従業員数：約 3,400 名（2011 年 4 月 1 日時点、開発部門を含む）

生産実績：エンジン約 53.4 万基（2010 年度）

生産品目：エンジンユニット、エンジン加工部品、電気自動車・ハイブリッド車モーター組立、サスペンション加工部品、鍛造部品、アルミ鋳造品、溶接部品、圧造部品、触媒部品

7. 見学概要

横浜工場に到着後、2 階の会議室にて、職員の方から横浜工場紹介に関する説明を聞いた。内容は、日産自動車（株）横浜工場の位置づけ・役割、直列 4 気筒 MR 型エンジンに関してであった。説明後には、ゲストホールおよび、日産エンジンミュージアムにてシリンダーヘッドとお絵描きロボットを見学し、エンジン組立ラインにて生産工程・工場内で使用されている品質管理技術を見学、体験した。その後、会議室に戻り、質疑応答を行った。

<見学施設に関して>

① 横浜工場

日本で初めての自動車量産工場として 1935 年に稼働を開始した。現在、サッカー場 75 面分の 3 つの地区から構成され、エンジンやサスペンション部品を一貫生産する主力ユニット工場である。より高品質なエンジンを供給するため、品質管理体制に万全を期している。

② ゲストルーム・日産エンジンミュージアム

1)直列 4 気筒 MR 型エンジン

2004 年にルノーとの共同開発で生まれた。エンジンの種類は 1600cc、1800cc、2000cc の 3 種類である。1800cc が 1 番多く製造されている。部品は全部で 450 点から成り立っているが日産自動車で作られているのは 4 つに限られている。

2)エンジン部品

エンジンを構成する基礎的な部品が展示してあった。また、手で触れることができる。シリンダーブロック(25kg)、シリンダーヘッド(10kg)、クランクシャフト、コンロット、バルブである。エンジン部品は従来と比べ、軽量化されてきた。

3)お絵描きロボット

工場で稼働しているロボットと同じ性能がある。絵を構築している線をロボットに記憶させると精密になぞることで絵を描くことができる。完成した絵は、プレゼントとしていただいた。

4)リーフ

入口付近すぐに展示してある。自由に乗車できる。

③ エンジン組立工場

工場内はとても広く、作業員に知らせるための信号音が常に鳴っているので、イヤフォンを装着したうえで説明を聞かせていただいた。生産ラインを上から覗き込むような形で作業工程を見学した。

- 1) 部品に塵や埃が入らないように風圧で飛ばす工程。
- 2) シリンダーヘッド、シリンダーブロック、クランクシャフトのようなエンジン部品を流れ作業にて産業用ロボットが組み立ていく工程。自動化率 40%のラインである。
- 3) 熟練工がボルトで組立部品を締める工程。その際、人的ミスを起こさないよう信号管理にて最後の仕上げを行う工程。

- 4) 無人運搬車が部品の移動に多く導入されていた。線上をゆっくり移動しながら運搬していく。

5)

④ 体験コーナー

おいさまなど日産社員さんが考えた名前がそれぞれの装置に付けられていた。これらの装置は配線が少ない簡素な装置に変えられるなど、日々進化している。

- 1) 空気圧にて部品を素早く送る装置
- 2) ボタンを押すだけで部品を必要な数だけ取り出す装置
- 3) シリンダーにエンジンオイルを均一に塗布する装置
- 4) 取りにくい薄い部品を空気圧にて取り出しやすく提供する装置
- 5) ボルトの締め忘れがないように信号で知らせしてくれる装置
- 6)

⑤ 日産自動車における環境保全活動

1) 横浜工場の「CO₂削減活動」

現場改善活動とともにスタッフ部署を中心にテクニカルアイテムによる改善に取り組んでいる。

- 1.鍛造材の再加熱の削減
- 2.エアブローの導入による工場圧縮空気の削減
- 3.鑄造工場の炉の集約
- 4.非稼働時間帯電力削減
- 5.事務所の省エネ
- 6.省エネ診断によるアイテム発掘

2)横浜工場の「資源循環活動」

横浜工場では、これまで段階的に工場から出る廃棄物のリサイクル率の向上を続けてきた。そして 2005 年度までに、リサイクル率 100%を達成した。これらの活動により、横浜市から「分別優良（三ツ星）事務所」の認定を受けた。2006 年度以降、さらに活動を発展させて「廃棄物総量」の削減に取り組んでいる。

1. 2001 年度に廃棄物の「埋め立てゼロ」を達成、その後、2004 年度に同じく「焼却ゼロ」も達成し、さらに 2005 年度は最後まで残っていた 3%の「サーマル・リサイクル」（熱エネルギーとして再利用）も「ゼロ」として「マテリアルリサイクル率 100%」を達成した。
2. 「資源循環活動」は全工場で行い、工場従業員の日常勤務で発生する「生活ごみ」の徹底的な分別活動を行っている。

8. 質疑応答

(1) 貴社では『日産ゼロ・エミッションファンド』を設立し、6月11日に発表したばかりですが、売却益の利用法である①急速充電の設置、②森林保全、について具体的にどのくらい数値、範囲を目標としているのでしょうか。

回答：弊社としてその質問にご回答できるかどうか QML からの正式な回答がまだ届いていないため、詳しいお答えが出来かねる状況にある。

(2) 工場の活動の中での再資源化が 100%に達成しており、廃棄物処理の事前評価を行なっているとされていますが、具体的に廃棄物に対してどのような事前評価を行なっているかを教えていただけますか。

回答：日産自社で製品化された部品、例えばシリンダーヘッドやシリンダーブロックなどは 100%再資源化できている。一度、部品を分別した後、機械加工をすると、鉄やアルミの粉に分解できるため、再度、素材として再資源化することができる。他にも、従業員の自助努力により紙、OA 紙を削減するなどしている。1 人月 80g テッシュ 8 個分削減した実績がある。

(3) 日産横浜工場で独自に行なっている CSR 活動があれば具体的に教えていただきたいです。もしなければ、これからの貴社の CSR 活動計画を教えてください。

回答：障害者の方に車椅子を送るなど絵画ボランティアをしたことがある。特異なものではなく、一般的なものをしてきた。

(4) リーフを活用したスマートハウス実現について具体的に教えていただきたいです。

回答：深夜に充電を行うことで電気料金を節電できるのと電力使用量にピーク時をずらすことができる。バッテリーの寿命は廃車になった後も使える性能がある。

(5) 東日本大震災を受け、日本の企業または一般家庭は節電を強いられています。貴社ではどのくらい節電をされていますか？また、ソーラーや電気・代替エネルギー等を使用してあれば教えてください。

回答：風力やソーラーはほんの少しのためまだ取り組みができていない。停電を想定した自家発電はあるが、重油を利用したもので従来の発電機である。

(6) Q : 海外に工場を作る予定はありますか。

回答 : 今現在、中国での生産に力を入れている。東風汽車有限公司と合併で事業を展開している。今後は、ロシア、ブラジルに工場を配置することが決まっている。国内生産は 100 万台を目標としている。ものづくりの力、スキル、ノウハウを留めておく必要がある。

(7) リーフのような電気自動車を製造しているのは、ハイブリッド車ではなく、いきなり電気自動車の時代が来ることを想定した戦略は何でしょうか。

回答 : 弊社では、2050 年に自動車の市場シェアを電気自動車 3 割、ハイブリッド車 3 割、ガソリン車 3 割としている。そのため、リーフのような電気自動車を投入した。トヨタにはないハイブリッド技術もあると自負している。例えば、シーマやフーガに導入している 2 クラッチ方式はモーターとエンジンを効率良く駆動させている。