

Discussion Paper Series, No.011
Research Center for Innovation Management,
Ritsumeikan University

[調査報告]

仏自動車使用環境調査と独自自動車産業工場見学

立命館大学経営学部・助教
佐伯 靖雄

2010年11月



立命館大学イノベーション・マネジメント研究センター
Research Center for Innovation Management, Ritsumeikan Univ.

〒525-8577 滋賀県草津市野路東1丁目1-1
1-1-1 Nojihigashi, Kusatsu, Shiga 525-8577, Japan
<http://www.ritsumei.ac.jp/acd/re/ssrc/innovation/dp/index.htm>

- ※ 本ディスカッションペーパー中、意見にかかる部分は著者によるものであり、立命館大学イノベーション・マネジメント研究センターの見解を示すものではない。
- ※ 引用・複写の際には著者の了解を得ること。

[調査報告] 仏自動車使用環境調査と独自自動車産業工場見学

立命館大学経営学部・助教 佐伯 靖雄

目次

1. 調査の概要
2. フランスの自動車使用環境調査
3. ドイツ完成車メーカー、サプライヤーの工場見学
4. おわりに

1. 調査の概要

本調査報告は、筆者が2010年9月3日から同8日までの期間にわたって実施した、ドイツとフランスでのフィールドワークの内容を整理したものである。フィールドワークの日程と概要については、以下の通りである。

- 9月3日・4日：フランス（パリ） 自動車使用環境調査とディーラー訪問
- 9月5日：ドイツ（ニュルブルクリンク） ニュルブルクリンク・サーキット視察¹
- 9月6日：ドイツ（デュースブルク） ティッセン・クルップ工場見学
- 9月7日：ドイツ（ケルン） 欧州フォード工場見学
- 9月8日：ドイツ（ボーフム） オペル工場見学

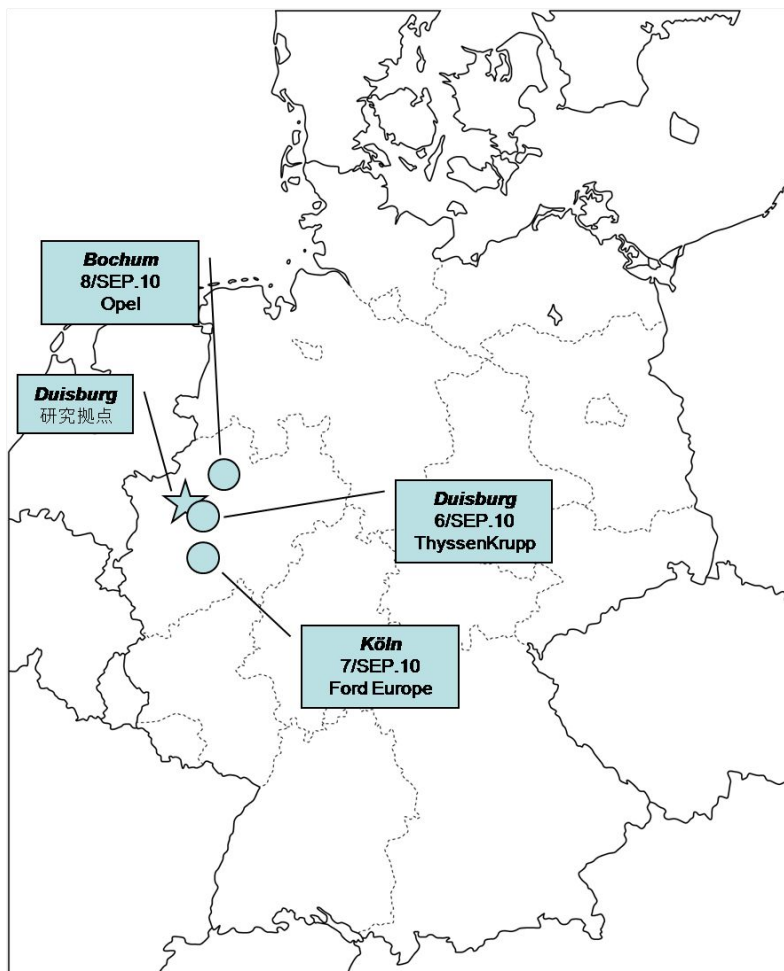
フランスでは、パリ市街地での自動車使用環境についてのフィールドワークと、シャンゼリゼ通にあるディーラーの訪問を行った。続くドイツでは、ニュルブルクリンク(Nürburgring)のサーキット視察以外は、ノルトライン＝ヴェストファーレン(Nordrhein-Westfalen)州のルール地方にある諸都市を調査対象地域とし、デュースブルクのサプライヤー工場1カ所とケルン及びボーフムの完成車工場2カ所を見学した（図1参照）。

筆者の欧州調査は、2009年冬に続いてこれが2度目であるが、前回同様に、研究拠点はデュースブルク＝エッセン大学東アジア研究所(Institute of East Asian Studies: IN-EAST, University Duisburg-Essen)に置いた²。なお今回の調査では、東アジア研究所並びに同大学の自動車マネジメント・センター(Center for Automotive -Management: CAMA)のメンバーからの協力・支援を受けた。

¹ 世界の主要完成車メーカーが走行テストで使用する「北コース」には入場していないため、本調査報告のリポート対象からは除外した。

² 2009年冬の調査報告については、拙稿[2009]参照。

図 1. ドイツでの調査対象都市 (2010 年 9 月)



出所) 筆者作成

2. フランスの自動車使用環境調査

(1) フランス (パリ市街地) の自動車使用環境

2010 年 9 月 3 日と 4 日にかけて、フランスのパリ市街地における自動車使用環境についてのフィールドワーク並びに観光地でもあるシャンゼリゼ通にあるフランス完成車メーカーのディーラー視察を実施した。以下、パリ中心地区における完成車のブランド別構成状況、道路使用状況、そしてディーラー視察について順に説明していく。

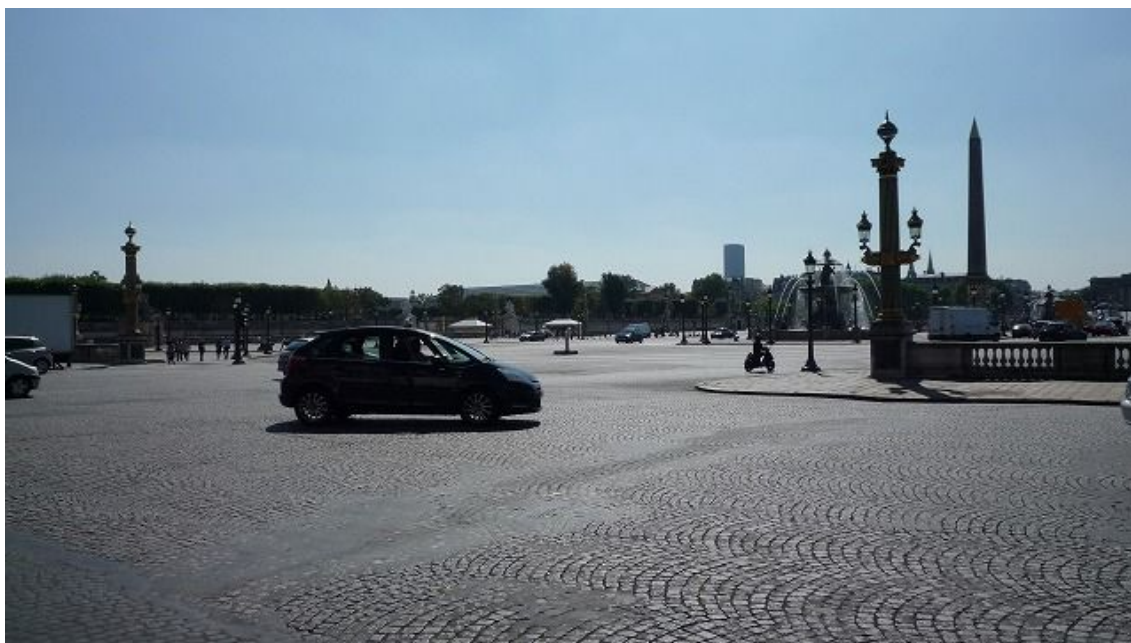
はじめにパリ中心地区を走行する完成車のブランド別構成状況についてである。端的にその特徴を述べると、フランス国産車比率が高いということである。具体的には、ルノー、PSA のいずれかが多数を占め、外国ブランドの大衆車ではドイツの VW (Volks Wagen) がやや多かった。高級車はドイツのブランド (メルセデス、BMW、ポルシェ等) が中心であった。この 2 日間の調査期間内では、日本のブランドを見ることは少なかった。また、オペルやフォード等の米国系ブラ

ンドはほとんど見かけることはなかった。この点、ドイツとは大きな違いがある。ドイツでは、大衆車クラスであってもナショナル・ブランドの VW の比率が極端に高いといったことはなく、フランス、日本、韓国、米国系ドイツ（オペル、欧州フォード）といった外国ブランドも数多く見られる。他方の高級車は、ブランド自体がドイツに集中していることもあり、フランス同様に、メルセデス、BMW、ポルシェ、アウディ等国内ブランドが主流である。

また、9月初旬という季節要因もあってか、二輪車の数がかなり多かった。いわゆるロードスポーツタイプのオートバイのみならず、大排気量のスクーターも多い。オートバイは当然ながら日本のブランドが多く、それに加えてイタリアやイギリスのブランドも見られた。スクーターは欧州ブランドが大半を占めていた。パリ市内を走る二輪車は、いずれもアグレッシブな走行をしているのが印象的であり、渋滞の車両間を縫うように走るのはもちろん、あわや交通事故かと思うような接触ストレスの場面にも多々遭遇した。ただし、道路を共有する自動車側も、こういった二輪車の走行スタイルには免疫があるように見受けられた。

次に、道路使用状況についてである。パリの著名な観光地でもあるコンコルド広場から凱旋門あたりにかけての路面は、アスファルトではなく、今もなお石畳のままである(図2、図3参照)。その凹凸は相当激しく、走行する自動車の緩衝器が細かく動いているのがよく観察できた³。

図2. コンコルド広場@パリの路面



出所) 筆者撮影

³ このような欧州固有の道路事情により、歴史的に欧州の自動車メーカーは足回りの仕上げ方に高い技術力とノウハウを持っているとされてきた。例えば仏プジョーの自動車の足回りは、そのしなやかな走行フィーリングをして「猫足」と喩えられてきた。

図3. パリ市内路面近影



出所) 筆者撮影

注) このような路面のため、自動車が走行した時のロードノイズはかなり大きい。

欧州の道路状況には共通する点があり、それは、いわゆる近代以前から都市部だった旧市街区には昔ながらの石畳が残り、近代から現代にかけて都市化していった周辺部あるいはかつて郊外だった地区にはアスファルトが敷かれていることである。実際、筆者らがシャルル・ド・ゴール空港からマイクロバスでパリ市内に向かうときも、郊外はずっとアスファルトの路面であったが、中心地区に近づくにつれて石畳へと変わっていった。

図3と図4は、パリの凱旋門屋上から市内諸方面を撮影したものである。凱旋門を中心に、放射状に幹線道路が広がる構造になっている。凱旋門方面へと向かってくる自動車は、凱旋門を取り巻くロータリーを時計回りに走行し、異なる幹線道路に入っていく。したがってここには信号が存在しない。また、放射状に伸びている幹線道路は、写真ではアスファルトに見えるが、実際は石畳で舗装されている。石畳の道路にも白線が引かれているが、アスファルトのそれと比較してかなり視認性は悪かった。

パリはブルボン朝期を含め、古くから中央集権国家の首都として都市化してきた歴史が長いから、今日でも石畳の地域がかなり広い。それに対してドイツは、神聖ローマ帝国期は封建領主たちの連邦国家であったことから、ベルリンやミュンヘンといった今日の大都市であっても、近代以前にはパリほどの大規模な都市化が進んでいなかったため、石畳の地域の比率は相対的に低い(図5参照)。

図3. 凱旋門から伸びる放射状の幹線道路-1 (エッフェル塔方面)



出所) 筆者撮影

図4. 凱旋門から伸びる放射状の幹線道路-2



出所) 筆者撮影

注) 遙か遠方に高層ビル群が見えるが、現代的な都市構造物は市内中心部からかなり遠方に建設されていることが分かる。

図 5. ドイツ ケルンの旧市街地に残る石畳



出所) 筆者撮影

図 6. パリ市街地の駐車状態



出所) 筆者撮影

パリ市街地の道路環境でもう一つ特筆すべきは、その駐車慣行である。図 6 はパリ市内の裏通

りで撮影したものであるが、道路の路肩に縦列駐車するのはドイツと同様であるが（図7参照）、駐車する前後車両の間隔は殆ど空いていない。フランスの自動車ユーザー文化では、バンパーをぶつけたり、こすったりするのは当然とされている（バンパーの本来の用途は車両本体を防護することであり、この認識は正しい）。この点、自動車をこまめに洗車したり、傷が付くことに極端に神経質な日本やドイツとは大きく異なる。

図7. ドイツ デュッセルドルフ市街地の駐車状態



出所) 筆者撮影

またパリ市街地を走るバスについては、通常車両1台分に0.5台分を連結したタイプのものが多かった。これはドイツでも多く見られるバスの形態である。連結された後方部の車両は、当然ながら旋回時に大きな遠心力を受けるため、乗り心地は劣悪である。

(2) パリ市街地のディーラー視察

続いて、パリの中でも観光地として有名なシャンゼリゼ通にある、プジョーとシトロエンのディーラーについてである。名称上はディーラーとなっているが、その立地の特徴からも実際に販売する自動車を多数並べるような業態ではなく、どちらかという技術力のアピールやブランドイメージ醸成のためのアンテナ・ショップ的な性格が濃厚であった。

図8はシトロエンのディーラーである。シャンゼリゼ通に面しているものの、全く目立っていない。小さな入り口から地下に降りてようやく展示車両を見ることができるという構造である。

図8. シトロエンのディーラー内部



出所) 筆者撮影

注) 写真上部に男性の脚が映っているが、こちらがシャンゼリゼ通側である。

図9. プジョーのディーラー外観

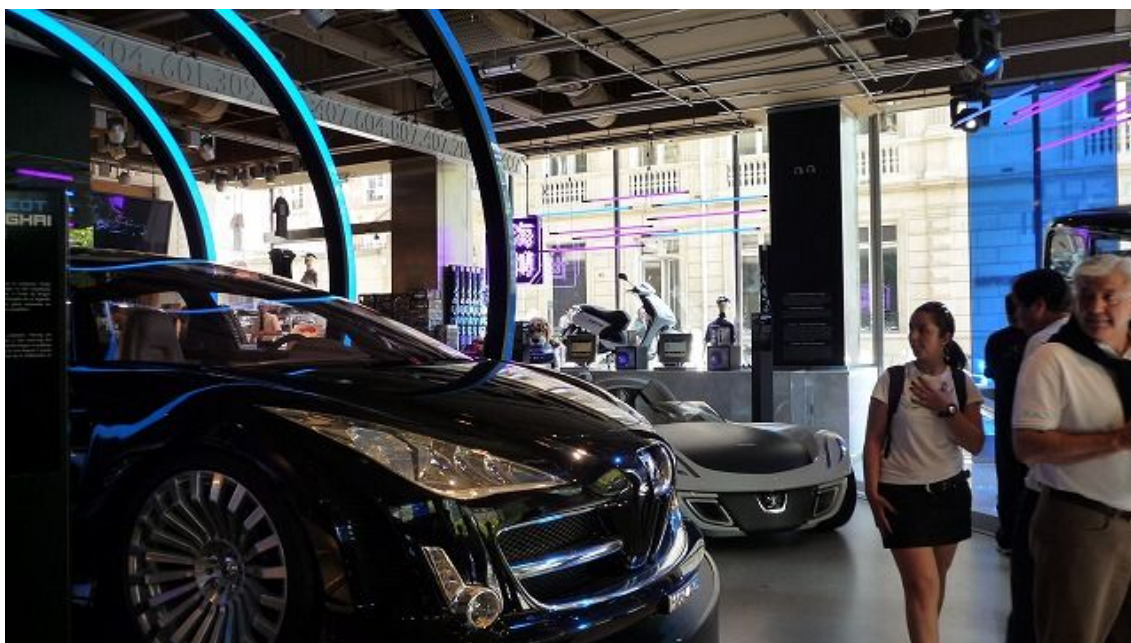


出所) 筆者撮影

展示車両も WRC (World Rally Championship)に出場したレースカーが1台置いてあるだけであり、いわゆる販売用の一般車両の展示は無かった。写真中央部に映っているヘルメット状の物体の中では、展示車両が WRC で走っている映像が繰り返し流されていた。

図9は、シトロエンのディーラーから徒歩で数分以内のところにある、同じくシャンゼリゼ通に面したプジョーのディーラーである。外観はひと目でプジョーと分かる構造になっており、内部は直近の国際モーターショーに出展したと思われるコンセプト・カー数台とスクーターが展示されていた。他にもプジョーの物品がいくつか販売されており、シトロエンと比較すると幾分かまともな印象を受けた。観光客を含む入場者数もシトロエンより遙かに多かった。

図9. プジョーのディーラー内部



出所) 筆者撮影

3. ドイツ完成車メーカー、サプライヤーの工場見学

(1) ティッセン・クルップ工場見学@Duisburg

フランスでのフィールドワークを経て、2010年9月5日から同8日まではドイツでの調査を実施した。9月5日は、日本の大手完成車メーカーが新車開発時にテスト走行で利用しているニュルブルクリンク・サーキットを訪問したが、テスト走行で使われる北コース（全長 20.8km）は見ることができず、モーター・レースで使用されている南コース（全長 5.1km）のみの視察となったため、本稿での報告対象からは除外している（図10参照）。

図 10. ニュルブルクリンク・サーキット入口



出所) 筆者撮影

翌9月6日は、研究拠点であるデュースブルクにあるティッセン・クルップの工場見学を実施した(図11参照)。正式には、ティッセン・クルップにある8つの事業部門の一つである、ティッセン・クルップ・スチール・ヨーロッパの工場ということになるが、以下ティッセン・クルップという呼称を使用する。ティッセン・クルップは、ドイツを代表する鉄鋼メーカーであり、シャーシー、ボディ用部品を完成車メーカーに納めている。また同社は、2002年より、日本のJFEスチールと自動車用鋼板の研究開発で提携関係にある。訪問先の基本情報は次の通りである。

訪問日時：2010年9月6日 9:30-13:30

訪問形式：筆者ら研究チームだけを対象とした特別招待

見学先：ビジター・センター(企業紹介、事業所紹介)、

アプリケーション・テクノロジー・センター(完成車メーカー向けR&D)、

熱延・冷延ライン

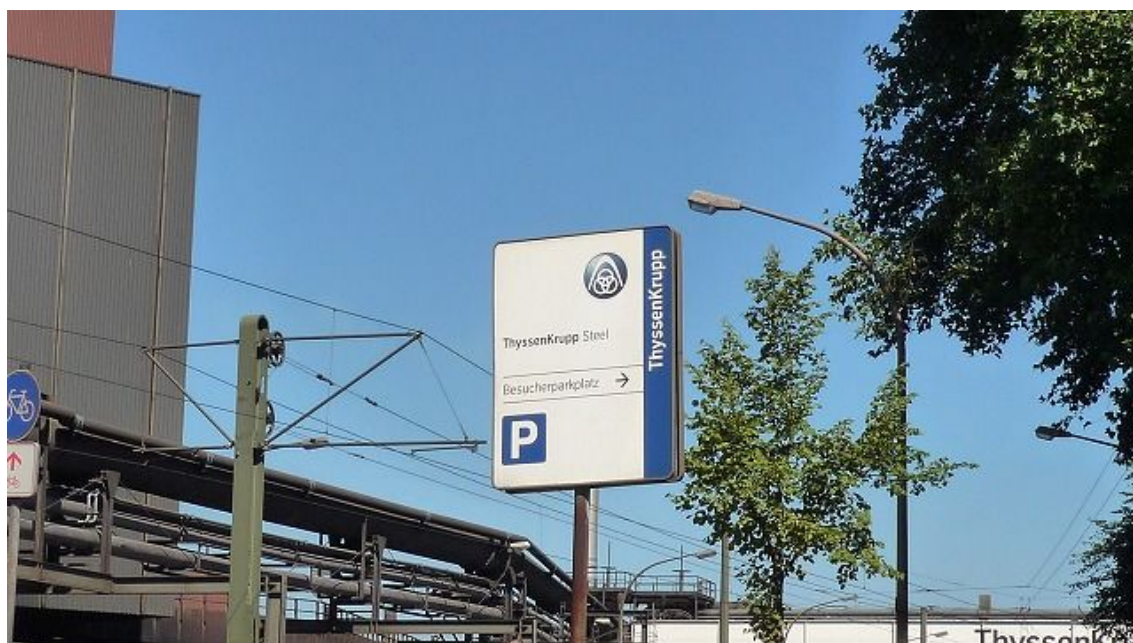
従業員数：23,000人(デュースブルク地域)、自動車部品事業は17地域で合計5,800人

粗鋼生産量：10,000 t/day (Line 1st), 12,000 t/day (Line 2nd)

ビジター・センターにて一通りの企業紹介、事業所紹介を受けた後に、筆者らはアプリケーション・テクノロジー・センターへと移動した。ここでは、完成車メーカー向けに自動車用シャーシ

一部品、ボディ部品を開発している。その品目数は約 1,000 点にも達するとのことである。見学したのは開発中の部品を試作するラインである。

図 11. ティッセン・クルップ (デュースブルク地域) の入場口



出所) 筆者撮影

試作ラインは、金属加工部品の製造現場とは思えない程に明るく、清潔であった。この建物内で作業しているのは、筆者が目視で確認した限りでは 15~20 名程度と少なく、それぞれの作業者が淡々と個々の作業をこなしていた。量産ラインのような慌ただしさはなく、時折工作機械の作動音が響く程度であり、極めて静かなラインであった。建物内のレイアウトを図 12 に示す。

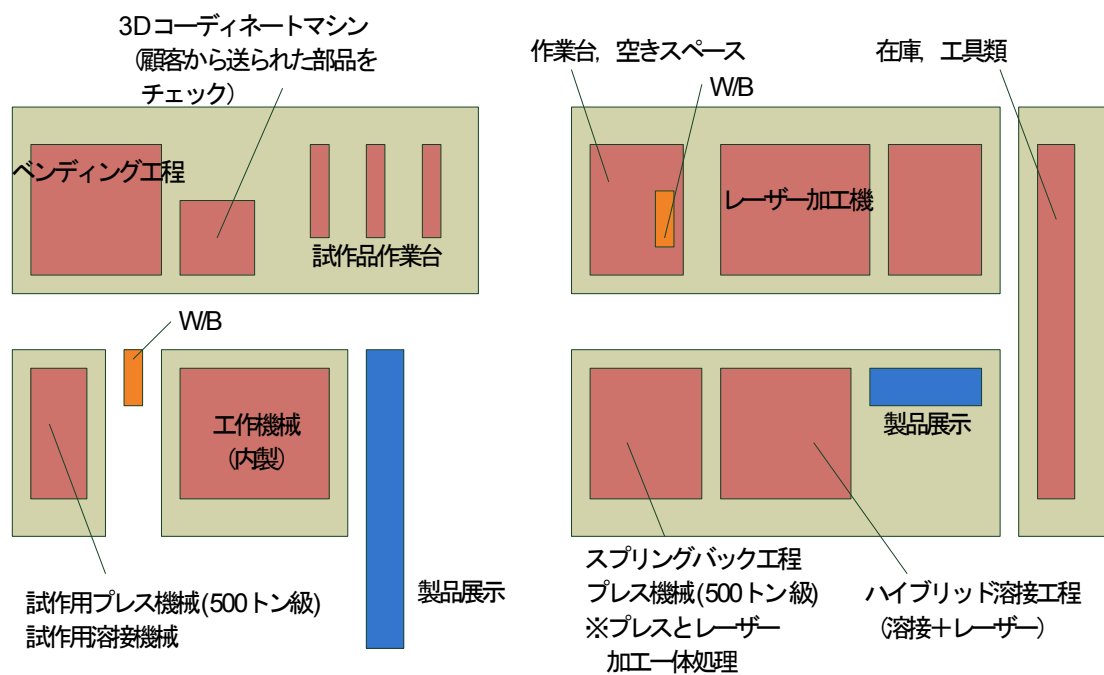
説明者によると、同社では顧客（完成車メーカーや部品メーカー）の御用聞きは絶対にしないとのことである。完成車メーカーや部品メーカーから購買担当者が来ると、決まってコストの話になるため、そうすると終始コスト中心の商談になってしまい、技術面で優れたところの話ができないのである。したがって、まずは顧客の中でも技術者と話をし、そこで顧客のニーズを探りつつ、いくつかの提案を折り込むことで製品に付加価値をつけるということを同社では心がけている。なぜなら、同じ自動車であっても、大排気量車と小排気量車、あるいは高級車と大衆車とでは、使われる部品の大きさ、長さ、厚みといった基本的な物性、そして開発アプローチの仕方や製品コンセプトまで、あらゆる点が異なるからである。

例えば、同社では次のようなソリューションを提供している。自動車の軽量化のためには、鋼板の薄肉化が最も有効であるが、その場合使用されるハイテン鋼（高張力鋼板）は、成形時に反

りが発生し易くなるという特性がある。その特性を予め顧客にも伝え、その特性を反映した加工方法も一緒に提供するのである。同社の説明者が力説していたのは、「我々は製品を開発するのではなく、製品のための技術を開発している」ということである。あくまでソリューションの提供が第一義的であり、製品はそのための手段であるという認識に立っている。

また同社では、レーザー溶接を積極的に導入している。日本の完成車メーカーでは、スポット溶接を採用することが多く、レーザー溶接はまだ主流ではないとのことであった。しかしこのレーザー溶接は、複雑な形状を溶接するのに適しており、試作工場内には、特殊な形状のものをレーザーで溶接したサンプルが多数展示されていた。同社の説明者によると、レーザーを使用することでアルミよりも軽い部品に仕上げられるというメリットがあるとのことであった。このように、スチール製品の成形の自由度が高まることで、軽量性・コスト・衝突安全性といった各方面で顧客はメリットを享受することができるようになる。

図 12. 試作ラインのレイアウト（概略図）



出所) 筆者作成

同社の説明者が繰り返し強調していたのは、レーザー溶接の優位性である。実際、図 12 にもあるように、試作ラインにはレーザー加工機が多数導入されており、通常のスポット溶接とレーザー溶接とを組み合わせたハイブリッド溶接が同社製品の強みとなっている。ハイブリッド溶接工程の隣には、これら複数の溶接を組み合わせることによって複雑な形状に加工された製品（シャシー部品、ボディ部品等）が展示されていた。

アプリケーション・テクノロジー・センターの見学後、筆者らは同社の社用車で移動し、同センターから5分程の距離にある、熱延と冷延工程を見学した。デュースブルクの事業所は歴史が古く、特に高炉のラインが入っている建物は古いものが多い(図13参照)。なお、このデュースブルクの事業所の敷地面積は、モナコ公国のその約3倍にもなるとのことである。

図13. 熱延・冷延工程の工場周辺



出所) 筆者撮影

粗鋼生産量については、前述の通りである。熱延工程では、全長約300メートルのラインを見学した。同ラインを管理しているオペレータの数はわずか2~3名に過ぎない。彼らの主な仕事は、ライン内における化学処理工程(もっぱら自動車用鋼板向け)の管理である。冷延工程でも、オペレータの数は極めて少ない。印象的だったのは、品質管理の工程である。冷延された鋼板が高速で移動する中、センサを使って品質のチェックを行っているが、それに加えて熟練の作業者が目視による検査も併せて行っているのである。このようなダブル・チェックの体制の効果は大きく、センサが見逃したような品質不具合を目視検査で発見することも少なくないとのことである。

(2) 欧州フォード工場見学@Köln

9月7日は、ケルンにある欧州フォードの完成車組立工場を見学した(図14, 図15参照)。ドイツの完成車工場では一般的な、電動のマイクロバス(列車のように5~6両が連結している)に乗っての見学である。訪問先の基本情報は次の通りである。

図 14. 欧州フォード ケルン工場入場口-1



出所) 筆者撮影

図 15. 欧州フォード ケルン工場入場口-2



出所) 筆者撮影

訪問日時：2010年9月7日 9:30-11:00

訪問形式：一般向け工場見学

見学先：プレス工程，溶接工程（一部），組立工程，検査工程（一部）

従業員数：4,100名（2006年時点）

生産品目：Fiesta, Fusion

生産台数：約2,000台/day（調査時点）

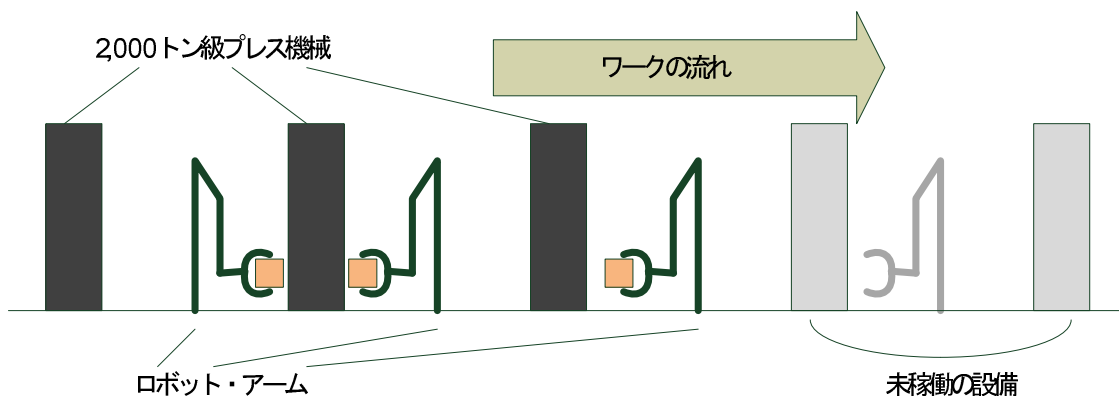
当工場の生産品目にはフィエスタ(Fiesta)が入っているが，これは欧州フォードの看板車種である。現在の生産品目が整備された2002年に，欧州フォードはケルン工場を大幅に改修し，その生産性を高めてきた。また，近隣にはサプライヤー・パークを併設している。

このように，欧州屈指の高生産性を誇る同工場であるが，見学時には思わず目を疑うような光景がいくつか見受けられた。例えば，見学者を載せた電動マイクロバスが工場の建物に入ろうとしたが，入口付近に納入部品のパレットが山積みになっていたためすぐに入れなかったり，あるいはライン脇に台車や仕掛品が大量に積まれていたりといったことである。

プレス工程

ドイツの2大工作機械メーカーである Schuler, Weingarten の3,000~4,000トン級の大型プレス機械が数十台林立し，ドア等の大型ボディ部品を成形していた。これは壮観であったが，他方で，ライン脇にはプレス用金型がオイルまみれのまま乱雑に積まれていた。

図 16. ケルン工場のプレス工程



また，プレスが連続するボディ部品の工程における特徴として，ワークがベルトコンベア上を動いて次々とプレスされていくのではなく，図16に示すように，ロボット・アームが前工程でプレスされたワークをつかみ取り，180度回転して（この間ワーク自体をひねる行為も含まれる）

次の工程のプレス機械にセットするという作業編成になっていた点を指摘することができる。工程数によって使用するプレス機械の数が異なることから、ライン後方のプレス機械及びロボット・アームは当然ながら未稼働となっていた。設備稼働率の面から考えると、必ずしも効率的な編成にはなっていないと思われる。

溶接工程

見学ラインから遠く、はっきりと確認できなかったが、未稼働の溶接機が多数並んでいた。また、この工場のみならずドイツの多くの完成車工場では、部品を載せたカーゴやアームで吊された W/B (ホワイト・ボディ) が工場内の天井を移動している光景をよく見かける。

塗装工程

見学対象外であった。

組立工程

ラインの作業者は、大半が男性であり、制服着用率はあまり高くない。ライン脇の部品在庫はやや多い。エンジンのマウント工程は、締結まで自動化されていた。また、ドアの組み付け工程も自動化されていた。全般的に組立工程における自動化率が高く、とりわけ大物部品の組み付け時にそれが顕著であった。したがって、プレス工程同様、ここでもロボット・アームの採用が進んでいる。フィエスタの生産ラインでは、タクトタイムが 76 sec. で設定されていた。

検査工程

見学ラインから遠く、はっきりと確認できなかったが、不具合が発生したのか検査員が検査車両を取り囲むことが多かった。また、検査待ちの完成車両が通路にまで溢れていた。

その他の特徴

組立工程脇の頭上には、ラインに沿ってロープが引かれており、作業者が各自の判断でそれを引っ張りラインを止めることができる。また、アンドンも存在するが、日本のように青・黄・赤といった信号パターンではなく、不具合発生時のみ点灯する赤灯だけが配備されていた。

当工場に限らず、ドイツの多くの完成車工場では、ライン上を移動する車体は、ベルトコンベアのみならず、ロボット・アームで吊されて空中を移動したり、あるいは組立工程ではリフトに載せられたりと多様な移動パターンを見せる。これは、限られた工場スペースの有効活用や、作業者の作業姿勢に配慮したものと考えられる。

(3) オペル工場見学@Bochum

9月8日は、オペルのボーフム工場を見学した（図17、図18参照）。当工場では、電動マイクロバス乗車ではなく、徒歩で見学することになった。訪問先の基本情報は次の通りである。なお、生産品目のアストラは、オペルの主力製品である。また、調査時にはザフィーラのラインが更新中であったため、工事中の場所が多かった。

訪問日時：2010年9月8日 10:30-12:30

訪問形式：一般向け工場見学

見学先：部品ヤード、プレス工程、溶接工程、塗装工程（一部）組立工程

従業員数：n/a

生産品目：Astra（ハッチバック、英ボグゾール、豪ホールデン仕様等含）、Zafira

生産台数：870台/day（調査時、3直体制）

図17. オペル ボーフム工場への移動中



出所) 筆者撮影

部品ヤード

部品メーカーから納入された部品がストックされている場所であるが、とにかく大量の在庫に圧倒された。平均して24時間から48時間の在庫とのことであり、日本の完成車工場の一般的な水準とは雲泥の差がある。

図 18. オペル ボーフム工場入場口



出所) 筆者撮影

プレス工程

プレス工程と溶接工程は同一フロアに配置されている。プレス工程脇には、成形済みのサイド・パネルが数多く並べられていた。また、ザフィーラの新ライン建設中のため、至る所がシートで隠されており、道路工事の現場のようになっていた。大型のプレス機械は、Weingarten の 5,000 トン級のように、大手工作機械メーカーのものが並ぶ⁴。

全般的に、前日訪問した欧州フォードの工場と比較して、金型や治具類が雑多に並んでいる点は変わらないものの、オイル汚れ等は見られず清潔に保管されている。さらに、工場自体はかなり広いが、5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）が行き届いている印象を受けた。特筆すべきは、自然採光の工夫である。天井部がガラス張りになっており、プレス工程では照明を使っていなかった。

溶接工程

溶接はロボットによって行われている。前工程であるプレス工程を経て、様々なボディ部品がカーゴに載せられたりアームで吊されたりすることで空中を移動し、溶接工程へと集約される。溶接工程の脇には電光掲示板があり、「Andon（アンドン）」と記された部分があった。ユニークなことに、ライン内には 1970 年代まで行われていた人手による溶接工程の展示がなされていた。

⁴ 説明によると、大型プレス機械の原材料ロスは約 30%とのことであった。これは幾分高すぎると思われる。

現在は、基本的に溶接工程は全て自動化されているが、機械作業による不具合が発生した場合のみ、例外的に手作業で修正することもあるということであった。

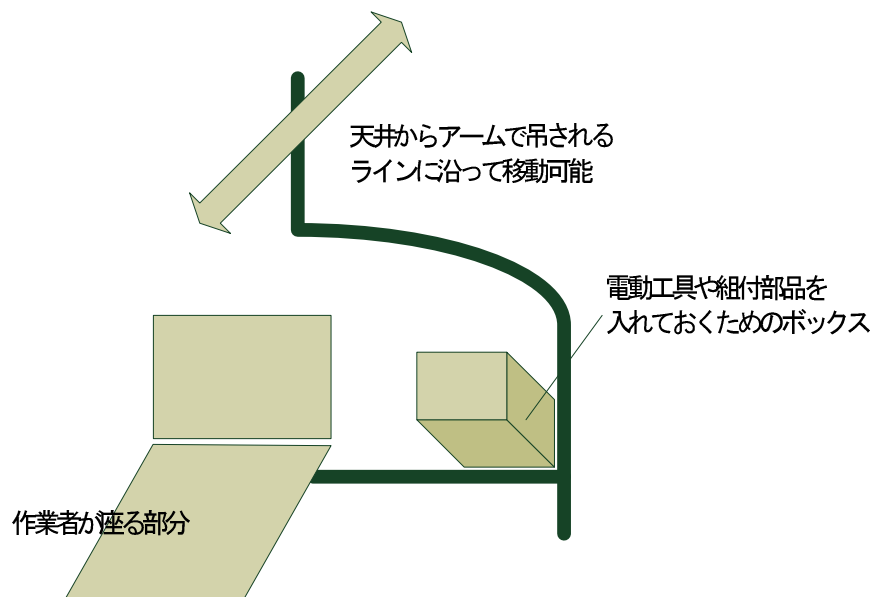
塗装工程

間近に見学することはできなかった。説明によれば、車両1台あたり8~9kgもの塗料を使用するとのことである。

組立工程

ラインの作業者は男性中心であるが、女性の姿も決して少なくなかった。作業者の制服着用率は高い。また、音楽を流しながら作業する姿が目立った。ライン脇の部品在庫は、欧州フォードに比べると少ない。また、各所に電光表示板が吊されており、当日の生産量の予実管理がリアルタイムでなされている点は日本の完成車工場と同じであった。

図 19. 移動可能な組み付け台



出所) 筆者作成

車体以外の各種部品は、やはり天井から流れてくることが多い。シートのような大物部品は、JIS (Just In Sequence) で組み付け順にラインへと供給されていた。また組立工程では、作業者の身体的負担を軽減するため、図 19 のような組み付けリフトが導入されていた。作業者はこの移動可能なリフトに座り、車体内部での作業を行っている。

同じく大物部品である CPM (CockPit Module)は、作業者がロボット・アームを操作して在庫棚から持ち上げ、そのまま車体内部へと組み込んでいた。これは日本と同じ方式であった。

エンジン組み付けでは、上の階からボディを吊ってきて、下側からエンジンを載せたシャシーをリフトで持ち上げて組み付ける。欧州フォードと違い、締結は作業者が行っていた。

組立工程脇の頭上には、ラインに沿って黄色のロープが引かれており、作業者が各自の判断でラインを止められるようになっている。ラインが停まると、ただちに作業者が集まって不具合箇所とその原因を特定し、是正することになっている。こういった現場の知恵を最大限活用する点も、日本の完成車工場とよく似ている。

検査工程

見学対象外であった。

その他の特徴

ライン脇には、随所に作業者の顔写真とスキル・マップが掲示されており、日本の組立工場を彷彿とさせる。なお、同工場で生産された車両は、約 30%が工場内に引き込まれた鉄道によって出荷される。他にも、ライン脇に工程内で発生した欠陥の写真とその対策例を掲示しており、カイゼン活動が行われていることを確認することができた。

4. おわりに

今回の調査では、仏独 2ヶ国を対象に、それぞれ異なる視点からのフィールドワークを実施した。フランスでの自動車使用環境については、首都パリの中心街に限定されたため、今後は都市部以外の調査も実施していく必要がある。他方、ドイツでの工場見学については、今後も継続的に実施していかねならない。工場見学時には、企業紹介のパンフレット等が配布されないことが多い。仮に企業の担当者に所望しても、「ウェブサイトを見て下さい、そこに必要な情報は全て載っています」と回答される。しかし実際にウェブサイトを見ても、見学した工場に関する詳しい情報が入手できないことが多く、そのためオペルのポーfum工場のように従業員数が明記できないというミスを犯してしまうことになった。この点については、今後の工場見学時に注意する必要がある。

最後に、ドイツのデュッセルドルフで見かけた電気自動車について言及しておく。筆者らは、オペルの工場見学後にデュッセルドルフに移動したが、当地の公営駐車場で偶然にもレンタル用の電気自動車を発見した (図 20, 図 21 参照)。メーカーのエンブレムには「MEGA」と記されているが (図 22 参照)、同社は 1983 年設立のフランスの小規模生産メーカーである。年産規模は 15,000 台と少なく、主力製品は小型トラックであるが、電気自動車も一部製造している。

図 20. レンタル用電気自動車-1



出所) 筆者撮影

図 21. レンタル用電気自動車-2



出所) 筆者撮影

図 22. 電気自動車のエンブレム



出所) 筆者撮影

図 23. 料金表示



出所) 筆者撮影

興味深いのは、このような電気自動車がキロワットあたり何ユーロという形で、既に一般向けにレンタル利用されていることである（図 23 参照）。車体のあちこちに電気自動車であることを示す各種ステッカーが貼付されていることから、多分にプロモーション用途であることは窺えるものの、環境先進国のドイツだけに、いずれレンタル用電気自動車が広汎に普及していくかもしれない。世界規模で高まる環境意識から、自動車産業のありようは変化していかざるをえない。今後は、電気自動車等の環境対応車がいかに市民権を得ていくかという視点からも同産業を見ていく必要があるだろう。

本研究は、2010 年度立命館大学研究推進プログラム「若手・スタートアップ」助成金 研究課題「欧州自動車産業における水平的取引関係の実態分析」（研究代表者：佐伯靖雄）より助成を受けた研究の一部である。

<参考文献・資料>

CAMA (Center for Automotive-Management), University Duisburg-Essen http://www.cama-automotive.de/index_en.php

Ford Europe <http://www.fordeurope.net/>

IN-EAST (Institute of East Asian Studies), University Duisburg-Essen <http://www.uni-due.de/in-east/index.php?id=1>

MEGA <http://www.mega-vehicles.com/accueil.php>

Opel <http://www.opel.com/flash.html>

ThyssenKrupp AG <http://www.thyssenkrupp.com/>

佐伯靖雄[2009], 「欧州自動車産業とユーザー環境の現状 - ドイツでの調査内容を中心に -」『Discussion Paper Series』立命館大学経営学会, No.28, pp.1-24.