

IAESTE Internship in VOLVO, Sweden

東京工業大学国際開発工学科神田研究室

野口 淡海

1, 研修の概要

◆研修場所

私は、スウェーデンの首都、ストックホルムから電車です1時間ほど離れた所にある、エスキルスツナという町のVOLVOという車の会社で海外インターンシップを行いました。会社の正式名称は、「VOLVO Construction Equipment」といい、一般的な高級外車として知られている「VOLVO Cars」という会社とは正確に言うとは異なっています。会社名からも分かるように、私が働いていた会社で取り扱っていたのは、建設用の大型車両でした。私はその工場で、1作業員として組立作業を行っていました。

◆VOLVOでの一日の流れ(月～木および金曜日)

6:54～8:20(1時間26分)	組立作業	8:20～8:40(20分)	coffee break又はbreakfast
8:40～9:50(1時間10分)	組立作業	9:50～10:10(20分)	coffee break
10:10～11:20(1時間10分)	組立作業	11:20～12:10(50分)	lunch time
*12:10～13:50(1時間40分)	組立作業	13:50～14:10(20分)	coffee break
14:20～15:48(1時間28分)	組立作業		

(注)金曜日は、※以降の予定が、12:10～14:48(2時間38分) 組立作業および清掃になります。
このように、月から木曜日に関しては、実勤約7時間、金曜日が実勤約6時間半となっていました。

◆仕事の内容

私は、Wheel Loaders (=写真1)という製品の、アクセル部分を組み立てる流れ作業のラインに入って仕事を行っていました。このアクセルには、前部分と後部分があります。また、大まかには3種類のWheel Loadersを組み立てていたため、基本的には6種類のアクセルを組み立てるといった作業を行っていました。そして、顧客からの発注状況によっては、この6種類以外の製品も組み立てるため、少し取り付けるパーツに差があったりすることも少なからずありました。しかし、これらのアクセルはすべて数字及び色で分けられたカードで識別されているため、機械での読み取りや、作業員による誤りがないように、全てコンピュータでシステム化されていました。製造ラインでは、電気自動車の上に乗った、重さが500kg近くあるアクセルの原型部位に、ステーション(流れ作業を行う一部分のこと)ごとに、100kg以上のパーツを組み合わせていたり、接合部分を機械で接合させたりといった作業を行いました。このような、流れ作業のステーションは6つ(アクセルによっては7つ)あり、それぞれのステーションで担当している作業員が11分以内で同時に与えられた作業をこなします。この11分という数字は、決してこれからは変わらない数字ではなく、作業の進み具合や作業員の疲労・負担等も考え、時々分析が行われ、修正されるとのことでした。各ステーションで組み立てている最中は、旗を立てて組み立て途中であることを明確にしておきます。組み立てが終われば、旗を倒すといった仕組みです。もし、11分以内に旗がすべて倒れていないようであれば、旗がまだ立っている所に手助けに行きます。早めに自分の持ち場を終えてしまった場合は、次のアクセルのために使用する部品等の準備をしておくこともできます。このような仕組みで、一日に30アクセル前後を組み立てていくのが通常の流れです。私が日本へと帰国する1か月前位からは、注文に対して生産が追いつかないほど注文が大量にきたため、毎日目標がチームリーダーによって36～37アクセルに設定されて工程が進められました。これが一日でのほぼ作業限界値と見込まれていたことでしょう。しかし、一日に36アクセル以上を組み立てたことは記憶の中ではなく、多くて35アクセルだったと思います。したがって、たいてい生産は追いつきません。こうした場合でも、その日に残業をするということではなく、夕方から来る人が残りを組み立てたり、次の週でマイナス分を補ったりしました。それでも、生産が追いつかない場合には、任意で日曜日にも働ける人を募っていました。もちろん私は行きませんが…。こういった、大量の発注に加えて、各パーツを製造する機械が壊れるということもしばしば起こります。私が作業をしていた3か月間で3～4回ほどこうしたトラブルで一部の作業ラインがストップしました。このような場合には、パーツを作っている機械を製造している国内の請負会社あるいはその会社のある国に壊れた部品を早急に送り、新品を送り返してもらってから取り付け、試験を行うので、復旧には1週間ほどを要することもありました。非常に申し訳ないことに、私がスウェーデンを出発する頃の発注に対する生産の遅れは、アクセル80台ほどまでに膨れ上がっていました。これは単純に考えれば、生産すべきWheel Loaders約40台分に匹敵するということを意味します。

今回の研修先の流れ作業方法の根本は、日本の自動車会社、TOYOTAのコピーであると同僚たちは語っていました。こうした日本の技術が世界的に認められていることに誇りを感じたのと同時に、そうしたことを実際に感じ取れるようなものも見受けられました。例えば、ANDONという役職などについてです。これは、日本がかつてランプとして使用していた行灯に由来します。この役職には、作業行程中に何か問題が生じた場合に、トラブルを解決する役目があります。トラブルが生じた場合に、ランプを点灯させて、このANDONにそのことを伝えるということから、こうした名前が付けられたようです。



写真1 組立を行った Wheel Loaders の全体像

2、 研修期間中の生活全般に関して 気候及び服装

北欧は、高緯度にあるだけあって、やはり想像していた通り非常に肌寒く感じました。私がスウェーデンに到着したころの日本は、まだ残暑の続いていた8月後半であり、到着時にはものすごく寒く感じた覚えがあります。そのため、日本では半袖一枚で済んでいたのにも関わらず、到着後は長袖プラス上着が必要という状態でした。しばらくスウェーデンに過ごしていると、この気候にもだんだんと慣れていきましたが、それに伴い冬のおとずれも近づき、10月の下旬には早くも雪が降りました。私個人の感覚としては、10月後半から11月前半にかけて突然寒くなったように感じました。11月中旬を過ぎると、毎日のように雪が降り(=写真2)、日中の気温も常に氷点下といった状態でした。私は日本から、冬服を多く持って行ったため、現地でコートなどを追加購入することはありませんでしたが、もし持っていかなかったら、こうした防寒着を購入せずにはいられなかったと思います。



写真2 11月中旬頃の様子
(バスは利用していた市バス)

◆交通、移動手段に関して

スウェーデンの移動手段としては、電車やバス、車、飛行機等が考えられますが、いずれの場合にもストックホルムを中心として路線が引かれているので、地方から地方への移動、及び他国への移動に関しては、ストックホルムを経由する必要がある場合がほとんどでした。私は、旅行やIAESTEのイベントへの参加、スポーツ観戦等をするため、国内ではウプサラ、セデテールリエ、ベステルオースという所、国外ではデンマークのコペンハーゲン、ノルウェーではオスロとベルゲンという所を訪れましたが、私の町、エスキルスツナが、ストックホルムから100km程離れたところにあつたため、この移動分を毎回考慮する必要があつて、日程調整をするうえで大変だった覚えがあります。電車の路線は非常によく整備されていて、移動時間も短縮できるので頻繁に利用していました。スウェーデン国鉄は座席も快適で、切符を事前に係員のいる販売所か自動券売機から購入し、それを電車内で見回りに来る検札員に提示してチェックを受けることで利用ができます。チケットは、自動券売機ではクレジットカードのみしか利用することができません(ちなみにノルウェー国鉄はクレジットカード、現金のいずれも利用できます)。画面の指示に従って、氏名等の必要事項を入力し購入します。この券売機では、事前にオンラインで予約・購入したチケットの発行機能もありますが、私のクレジットカードではオンラインでの購入はできませんでした(これもノルウェー国鉄ではオンラインでの購入が行えました)。どうやら、日本のクレジットカードはスウェーデン国鉄のオンライン購入に対応していないようでした。販売所では現金による購入ができますが、若干の手数料(15SEK程度≒200円)を上乗せされます。その上、早朝や深夜は閉まってしまい利用ができなくなってしまいます。

バス路線に関して、よく整備がなされていて、デンマークやノルウェーへ向かう際にスウェーデンの夜行バスを4回ほど利用しました。このバスチケットは、オンラインでの購入のみを受け付けており、乗車時にドライバーから購入する際にはクレジットカードのみが使用でき、この場合は手数料が上乗せされます。オンラインで購入すると、メールと携帯電話のsmsにチケット番号が届き、このメールを印刷したものか、smsの画面をドライバーに見せることで乗車できます。バスに関しては、他の利用者も想像していた以上に多く、二つの座席を一人で占拠するということはほぼできませんでしたが、問題なく眠ることはできました。また、私は利用しませんでした。バスは車内で無線LANも利用できるとのことでした。車内アナウンスによれば、登録した携帯電話番号がパスワードになるということでした。また、市内間では市バスがあり、定期券を購入すれば何度でも乗ることができます。エスキルスツナではランストラフィケンという会社が運営をしていました(=写真2)。私はこの1か月定期券(680SEK≒8000円)を3回に分けて購入し、これを利用して会社まで通勤していました。

飛行機は、研修期間中に利用することはありませんでしたが、中心駅からアーランダ国際空港というストックホルム最大の国際空港まで、アーランダエクスプレスという電車が走っていて、約20分でこれらを接続しています。チケットは、自動券売機から購入でき、クレジットカード、現金のいずれも利用が可能でした。片道の大人(26歳以上)が240SEK(≒3000円)で、18~25歳のユースには割引料金が適用され120SEKとなるのですが、日本では大人料金を払うことがほとんどなので、到着時に私は迷わず大人のチケットを買ってしまい、120SEK分の損をしてしまいました。このように、スウェーデンには、25歳以下のユース割引というものがあるということを知り事前に確認しておくべきだったと感じました。このユース割引は、スウェーデン国鉄や、スウェーデン航空、スカンジナビアン航空でも存在し、お金のない学生にとって非常にありがたいものでした。

車に関しては、スポーツ観戦へ行った時や、職場から家まで時々送ってもらったりした際に乗せてもらいました。ドイツ車やスウェーデン車が多く走っていましたが、日本車もそれに負けず劣らず多く走っていました。各町は、整備された高速道路で結ばれており、その周辺は森か湖といった様子でした。制限速度も日本と比べて高めの設定となっていて、印象としてはかなり飛ばしていたイメージがあります。また、車が右側走行の左ハンドルであることもそうですが、更なる道路の特徴として、ロータリー交差点があげられます。これは、日本では滅多に見ることのないものですが、見晴らしもよくなつていて、特に危険性を感じることはなかったもので、日本にも導入されると混雑の解消になると思いました。信号機も日本とは異なつていました。まず高さが低く、車用の信号機でさえも日本の歩行者専用信号機のように道路脇にありました。更に日本の車と比べて異なつていて感じたのは、汚れたまま走っている車が非常に多かったことがあげられます。もちろん、毎日のように雪が降っていた11月中旬以降なら、車を洗っても仕方がないという考えから、汚れたままにしてあるということも考えられますが、雪の全く降らない9月の時点で、スウェーデンに到着して車を見た途端にまずこのことを感じました。そもそも、ガソリンスタンドで洗車機などは見かけませんでしたから、こうしたところも日本と異なることだと思います。日本人がいかにきれい好きかということも再認識しました。

◆物価、買い物、食べ物に関して

北欧は、ガイドブックとにかく物価が高いと書かれていました。実際の通りで、ありとあらゆるものの物価が高かったイメージがあります。典型的な福祉国家というだけあって、一般的なサービスや商品には25%の税金がかかっており、食料品にさえも12%の税金がかかっていました。食料品の売っているスーパーマーケットはエスキルスツナにも結構あり、近くのスーパーマーケットでよく飲み物やパン、パスタを購入しました。こういったスーパーマーケットに売っているものは、日本と比べて小分け量が多く、飲み物を安く購入しようとする必然的に20のバックに手が伸びてしまうといった状況でした。パンに関しても、日本のように気軽に食べられるような小売りでバック詰めされたものではなく、小さいパンを食べようとするのであれば、ショーケースの中から自分で袋に入れて購入する必要がありました。また、私は大きなパンを買って、ジャムとマーガリンをつけて少しずつ食べたりしていたのですが、もちろん毎日食べていたわけではないので、全てのパンを1週間くらいの賞味期限以内で食べきることはできませんでした。日本では賞味期限を2〜3日過ぎてても問題はないと考えていたので、こちらでも賞味期限の過ぎたパンを食べようとしたら、なんと一部にカビが生えてしまっていました。このことは、保存料等の食品添加物が日本と比べると少ないことの表れかもしれませんが、この時は北欧の寒さと乾燥した気候条件を見くびってしまったと感じました。パンやパスタは、平日の朝や夜に食べたりしましたが、平日の昼食に関しては、Volvoの社員食堂で、ビュッフェ形式でいろんな種類をたくさん食べることができたので、同じ食べ物ばかりを食べる食べ物に飽きてしまうということはありませんでした。また、私の口に合う欧米食ばかりだったので、食べるものがないということもありませんでした。というよりはむしろ、食べすぎてしまったといったほうが正しいと思います(=写真3)。



写真3 ある日の私の昼食 (VOLVOにて)

環境に関しての取り組みも盛んなためか、ペットボトルや缶の商品にはもともとこうしたケースの料金分が含まれており、大きなペットボトルなら2SEK(≒25円)、小さなペットボトルなら1SEK、缶なら50öre(=1/2SEK)と表面に表記がされており、スーパーマーケット等の専用の機械にこうした容器を投入すると、その分の料金書かれた紙が出てきて、その紙をレジに持っていくことでお金と同じ扱いで利用することができました。また、袋は完全購入制で、レジの前に袋が置かれていて、それを自分で取って商品と一緒に購入するという仕組みでした。袋を完全購入制にすることで、マイバック等への促進を促しているという点では、近年の日本と同様なシステムではありますが、買い物時にマイバックを持ってきている人は意外と少なかったように感じます。ほとんどの人が袋を取って商品を購入していた印象があります。

◆社会福祉に関して

税金が25%ということからも分かるように、福祉制度が進んだ国というだけあって、日常生活の中でこういった福祉を感じとれる機会が多くありました。まず、市バスは車いす及びベビーカー専用のスペースがあり、このような利用者は、バスの真ん中の、ノンステップ式となっている広いスペースから乗り降りすることができます。一般のシステムは前乗り、後ろ降りが基本でしたので、降車口から乗ることができるということです。また、私がバスに乗っていて驚いたのが、お年寄りの降車時に、降車口と歩道との高さの差が少なからずあった場合、停止状態でバスが歩道側に傾き、降車しやすいようになっていたということです。更には、公園が町の中にとでもたくさんあったように思います。その上、こうした公園も様々な遊具が充実しており、かつ芝生なども常にきれいに刈り取られていて、管理がよくなされていると感じました(=写真4)。



写真4 スウェーデンの公園

これ以外にも、学費の無償や出産後の女性の社会復帰制度など様々な福祉制度がありますが、この辺りはなかなか目で確かめることは難しいことでしたので、私が実際に感じたのは上記のようなことにとどまります。

余暇の過ごし方に関して

IAESTEの正規のイベントは、1回のみしか行われませんでした。この正規のイベントと、IAESTEとしてスウェーデンで研修を行っている各国の学生と集まってのパーティーに1回参加しました。正規のイベントは、Scaniaという、これもまたスウェーデンが世界に誇る大きなトラックの会社の見学をするというものでした。ここでは、製造ラインを見学したり、何十メートルもあるトレーラー(=写真5)やトラック、バスなどの試験走行をさせてもらったりしました。大型自動車の運転は初めてで、運転席も左側でしたが、オートマチックギアだった上、真ん中に担当の人が座ってくれ、ハンドル操作等の細かいことを教えてくれたので、特に問題はありませんでした。どちらのイベントも学生が15人くらい集まり、国際交流をすることもできたので、いずれも大変貴重な体験となりました。



写真5 私が運転している大型トレーラー (Scania社にて)

Volvoの同僚の方々には、サッカーやアイスホッケーの試合に連れて行って

もったり、一緒にボーリングに行ったりお酒を飲んだりしました。サッカー、アイスホッケーの試はどちらも非常にエキサイティングな内容で、日本とは異なった興奮を感じとり、雰囲気を楽しむことができました。ボーリングに関しては、そのシステムに日本と特に違いはなかったものの、誰一人として日本人のように打球時にカーブをかけている人がいなかったというのが非常に印象的でした。まさにパワーをフルに活用した力勝負といった様子でした。

IAESTEでノルウェーとデンマークで研修を行っている友人と、2泊3日でストックホルム観光も行いました(=写真7)。この際には、ストックホルム市庁舎の展望塔や、王宮、ガムラスタン(旧市街)、スカンセン等を見学しました。宿泊は、B&B形式の安いホステルに泊まりました。人生初のホステルでしたが、インターネットも無料で使え、バイキング形式の朝食もついてくる上、なにより非常に清潔だったので、今後もまた海外へ旅行する機会を得たら、ぜひこういったB&B形式のホステルを利用していきたいと思いました。また、IAESTEとしてドイツで研修を行っている大学の友達ともコペンハーゲンへ旅行に行きました(=写真6)。コペンハーゲン旅行で痛感したのが、その物価の高さです。スウェーデンも十分物価は高かったのですが、それ以上に物価が高かったので、非常に驚きました。私は両替所で日本円を換金したのですが、駅から少し離れたところだったのでレートが悪く、より換金率が悪くなってしまいました。今後両替所を利用する際はこうした点で気を付けようと思いました。コペンハーゲンはそれほど大きな都市ではなかったので、ガイドブックを参照しながら、歩いて見て回ることができました。

人生で初めての一人旅も、オスロ及びベルゲン、ウプサラ旅行で行いました。ベルゲン旅行の際には、まず金曜に夜行バスでオスロまで行き、オスロからベルゲンまで、ベルゲン急行(=写真9)という列車で、車窓に広がるフィヨルドの絶景を眺めながら向かいました。フィヨルド地形は、なかなか世界の中でも見ることはできないので、大変貴重な体験となりました。ベルゲンへ旅行に行った際には、ドミトリー(4人部屋のホステルに宿泊したのですが、周りが知らない人たちだけなので気を使ってしまい、少し大変でした。そのためオスロへは、夜行バスで向かい、夜行バスでストックホルム戻るというプランで旅行を行いました。つまり、0泊3日の旅ということです。この0泊3日の旅では、まず、オスロでノーベル平和賞の授賞式が行われるオスロ市庁舎(=写真8)や、ムンクの「叫び」などの絵が展示されている国立美術館、王宮等を見学しました。その後夜行でまた戻ってきたストックホルムで、今度はノーベル賞の平和賞以外の授賞式が行われるストックホルム市庁舎の内部ガイドツアーや、前回のストックホルム観光で行かなかったところを、ガイドブックを参考にしながら一つ一つ抑えていく形で旅行をしました。

いずれの旅においても、ガイドブックが非常に役立ちました。もちろん、各観光所には観光マップ等が置かれていることがありますが、これらはどこに何があるのか位しか書いておらず、各観光地でどのようなものが見られるのか、などは書いてないのがほとんどです。今後も海外旅行をする際には、今回のように説明のきちんとしたガイドブックを持ち歩こうと思いました。



写真6 コペンハーゲンの観光名所
「人魚の象」(現在上海万博に貸出中)



写真7 衛兵の交代式
(ストックホルム・王宮にて)



写真8 オスロ市庁舎
(ノーベル平和賞授賞式が行われる)



写真9 ベルゲン急行
(オスロ・ベルゲン間を7時間で結ぶ)