



Committee on Fineblanking Technology

Anniversary Technical Seminar

Tokio November 28th 2007

History of Finblanking
by Fritz Schiess



ファインブランキング技術研究会創立1周年記念講演
Fritz Schiess 社のファインブランキング

2007年11月28日 Fritz Schiess

「はじめに」

ファインブランキング技術研究会の創立1周年にお祝いを申し上げます。はじめにこの記念講演会にお招きいただきまして光栄です。妻の Marie は始めて日本を訪れることとなったので、あの寺を訪問したい・あの料理を食べてみたい・あの現代建築を見たい・・・とプランを練り多少実現できました。

私は、祖父が発明したファインブランキングが遠く離れた極東でどのように使われているのかとても興味を持っていましたので、幾つかの関連企業を訪問して経営者及び技術者と会い、また研究者と情報交換をすることが出来、日本の技術の高さを知ることが出来ました。

本日の講演では、ファインブランキングが発明されてから今日までの変遷を、経営者の立場でご紹介させていただきます。

「1. ファインブランキングの誕生」

ファインブランキングについて語るには、私の祖父の Fritz Schiess-Forrer がスイス最大の企業である Brown Boveri 社に勤務をしていた 1914 年～1920 年に戻らなくてはなりません。当時、彼は蒸気タービン製造部に所属し、タービンブレードを合理的に製造する新しい方法を開発する仕事に従事しました。

それまで、タービンブレードは無垢の金属の塊から切り出していました。そして主軸に刻まれたスロットにはめ込まれていたのです。しかし、毎分の回転数が 3,000 回転ともなりますとこのブレードは強度が十分でなく、しかも高速回転では遠心力で主軸から抜けてしまうと言う問題を抱えていました。そこで彼は T 型の根を持ったブレードを考案しました。

1917 頃になるとこの工法を以下のように展開しました。それは二組の工具を準備して、タービンブレードを同じ力でクランプした二組の工具を互いに接近させて片方の工具を動かすと平滑にせん断することに成功しました。このようにせん断された材料は冷間成形に適しています。

「2. 会社の設立と 1 号機の製作」

1919 年になると彼は自分で商売を始めたいとの思いが高まりましたが、たった一つのアイデアで商売を始めるということは容易ではありませんでした。しかし 1920 年の春に若干 40 才で 3 人の息子(9, 8 そして 5 才)を抱えていた彼は自分の興味のためにバーデンの BBC 社を退職し、Lichtensteig にある妻の親の家に同居させて貰い商売を始めました。

こうしてそこで、小さな“エンジニアリングオフィス”を設立し、最初のファインブランキングプレスの開発と設計を始めました。

その間、新しい技術の開発では稼ぐことが出来ませんでしたので、自分が特許を持つ単純で効率の良い“SPART”と呼ぶヒーターを約 3,000 台販売しました。ちなみに“SPART”とは“安全”を意味します。

1921 年の 4 月にプレスのプロトタイプ的设计は終わりました。しかしプレスを製作してくれる会社を探すことは困難でした。間もなくして、ドイツの Augsburg にあるかの有名な MAN 社を見つけ、1922 年の 8 月に試運転を始めることが出来ました。この間に彼は特許出願し 1922 年 4 月 9 日に特許を取得することが出来ました。

プロトタイプは金属片を切断するために設計されましたが、テストは成功し、機械は Lichtensteig の工場に搬入される前にファインブランキングの加工に適すように改良されました。祖父はこの機械が後に

なってこれほど広汎に応用できるようになるとは考えませんでした。

「3. 部品の受託加工」

1922年から1923年に掛けての冬に最初の小さな工場が建設され、そこに1923年4月に真新しい能力が1,000kN(100トン)のプレスが設置されました。

最初に生産されたのは様々なワッシャーで当時市販されていた物と品質を比較すると遙かに優れていました。これらは特に窓やドアの高さ調整に用いられました。

1925年に、ついに客先の図面に従ってファインブランキング部品を納入するべく、最初の注文を受け1926年から納入を始め1969年までこの仕事は継続できました。また、この金型は我が社の小さな金型部門で製作した最初の金型でした。この製品は交通信号に使われるスイッチ部品でおなじみとなった我が社のロゴとして使われています。

1927年の客先の中には祖父がかつて勤務したBadenのBrown Boveri社もありました。そして改良したプレスと7人の従業員のために社屋を1929年に拡張しました。しかし、その直後の20年代の終わりには世界恐慌によって若い小さな会社は厳しい時を迎えました。新しい技術を紹介して会社の能力を理解して貰おうとリーフレットを配布しましたが客先を開拓することは著しく困難でした。

「4. 客先の開拓」

新しい取引先の一つにZuerichのH. W. Egli社があり、彼らはとても複雑な機構を持った”MADAS”という名の機械式計算器を市場に送り出しました。そのほか、初期の取引先にはスイスのArbonのSaurer社、ドイツのStuttgartのRobert Bosch、ミシンメーカーのKarlsruheのPfaff社、スイスのNeuenburgの同じくミシンメーカーのED. Dubied & Cie. SA社などがありました。

1933年には二男のHeinrich Schiessが会社に入り、母親の經理の仕事に補佐することになりました。祖父は健康に恵まれ95才になる愛車のAUDIを運転し祖母と長い散歩をしました。1年後に祖父の長男である私の父が技術の勉強を終えると会社に入りました。

1927年から、ドイツのBOSCHとPFAFFはファインブランキングの最も大切な取引先でした、しかし1933年からはドイツ企業は鉄の部品の輸入が難しくなりました。そして1945年には彼らの外国為替による部品輸入量は1932年に50%あった物が2%まで沈んでしまいました。

ドイツの客先からの仕事のキャンセルはひどかったのですが、ZuerichのPRECISA社およびSwedenのMalmoeのADBO AB社からの機械式計算器の仕事の増産はすごい勢いで1936/1937年には生産能力を高めるために工場の増築を必要としたほどでした。

計算器と金銭登録機会社の増加に対して、ファインブランキングは歯車やカムなどの生産には理想的な生産手段で我が社では極端に複雑な製品の加工を成し遂げました。

当時、ファインブランキング金型の製作手段としては放電加工やワイヤーカットなどは有りませんでしたので、当時の金型製作は腕のたつ職人による正に芸術でした。

1941年の春に仕事量は多くなり、増産するために三男のErnst Schiessが技術の勉強を終えて会社に入社しました。

1943年に、さらに工場は増築され既に5台のプレスが備わっていました。(打ち抜き圧力100Ton2台と30Ton3台)、1947年には300Tonのプレスが設置され工場2棟が連結されました。

「5. 技術者の巣立ち」

50年代に幾人かの金型技術者が我が社を離れ、他の会社に我が社のノウハウが伝えられることになりました。こうしてRapperswilのSchmid社、RomanshornのHydrel社、LysのFeintool社などでもファイン

ブランキング技術の開発が始められました。これらの会社の宣伝によって我が社は急速に成長しました。

1955年4月1日にFRITZ SCHIESSと言う社名をFRITZ SCHIESS & CO.と改め、息子3人が会社の経営に加わりました。

1960年に我が社には20台のファインブランキングプレスがありましたが、これらは全て自社製の物でした。そして、従業員数は230人でした。

それから2年後、80才になった祖父は、過ぎ去った40年の特に最初は苦しかったが後からは成功したと回顧しています。写真は妻と3人の息子とFritz Schiess Forer 80才、引退するつもりはありませんでした。

成長し続ける我が社が長い年月待ち望んだ新しい工場が線路を挟んだ向こう側に完成し従来の建物とをトンネルで結ばれ、それまで使ってきたプレスに新たに6台のプレスが加わり、合計47台のプレスと約300人が働いていました。1969年にまた次の工場が建設されることになりました。7月のある日3人の息子の中の最も若いErnst Schiessは建築現場の検査中に緩んだ足場から落下し、背骨を傷め7ヶ月後の1970年2月に45才という若さで亡くなりました。

「6. 私の入社」

1969年の春、私はZuerich工科大学を卒業し、叔父Ernstが亡くなった翌日、会社に入社しました。当時祖父は毎日会社に出勤し彼のライフワークをチェックしていました。

またこの1969年には、Neil ArmstrongとEdwin Aldrinが月面に立ちました。祖父はこれをとても誇りに思っていました。というのは彼の会社で納入したファインブランキング部品が月に到達したからです。実は、我が社では1953年からあの有名なVictor HASSELBLADのカメラに部品を納入していたのです。

二つの会社は50年以上の取引関係で、最新のH3D型デジタルカメラにも我が社でファインブランキングをした部品が組み込まれているのです。

1970年の春、叔父のErnstが亡くなり、祖父はとても力を落としたようでした。この年にHeinrich Schiessの息子のEdi Schiessが会社に入りました。こうして陣容を固めた結果多くの客先から寄せられる要求に応える事が出来仕事量は増加しました。

「7. 計算器と金銭登録機」

当時の代表的な客先は、スイスZuerichのPRECISA社、スウェーデンMalmoeのADBO AB社・GothemburgのOriginal-Odhner社・AtvidabergのFACIT AB社、ドイツNuernbergのDiehl社・VillingenのKienzle社、オランダAmsterdamのManroe international社などの計算器メーカー、そしてHugin Kassaregister AB社・Almex AB社・SWEDA社・Svenska Dataregister社などすべてスウェーデンStockholmの金銭登録器メーカーでした。

「8. 機械の電子化」

1972年の春の出来事を私ははっきり覚えています。2度の電話を忘れることは出来ません。

我が社ではZuerichのPRECISA社の新型の電子機械式計算器用の金型を多量に製作していました、そして最後の金型が完成する1週間前にPRECISA社から私に電話があり、新製品の生産がストップしたので何かも捨てるように云われました。AmsterdamのMONROE社も素晴らしい計算器を製造していたのですが、同社からも電話で、明日全ての生産を停止したらどれだけとなるかと尋ねられました。

主要部品用に材料を1年分在庫を持っていたのみならず、彼らは全てに生産を中止したのです。

その他の計算器金銭登録機メーカーも同様に減産したり、生産を中止したのです。これは1972年に我が社では売り上げを半減したことを意味しています。こうして機械式の金銭登録機は翌年には計算器ほど急

速ではありませんでしたが、消えてしまいました。

「9. 不況の克服」

またしても、厳しいときが始まりました。私たちは新たに客先と仕事を見つけなくてはなりませんでした。幸いなことに私たちは機械式のレントゲン撮影機を製作しているオランダの会社と知り合うことが出来、1972年7月におよそ60の金型をこの会社から受注したので、少なくとも金型製作技術者の全てに継続して勤務してもらうことができました。

その上更に新しい金型の注文も受けました。しかし、最後になってこの製品加工は十分な量ではありませんでした。いずれにしろ機械式は次々に電子式のデータプロセッシングに置き換わったのです。

そのほかの幸運は Hasselblad 社が新型カメラの 2000F を開発し我が社では多くの金型を受注したのです。そして Stockholm の Hugin 社が Toto-または Roto-の当選籤（くじ）を自動選別する機械用部品の新しい金型を注文してくれたのです。

「10. 自動車産業への展開」

これらの新しい取引先に巡り会えたのは、既に 10 年以上前から我が社の競合メーカーが開拓していた会社でした。そこで我が社ではスウェーデンとドイツに支店を設けて自動車関連企業向けの営業拡大を徐々に始めました。

30 年以上前から我が社ではドイツの AUTOLIV 社（元 Autoflug）に製品を納入してきました。いまでは同社は自動車のシートベルトやエアバッグなどのセフティーシステムの最大メーカーです。そして同業の TAKAT 社も数年前から我が社の取引先に加わりました。

「11. 祖父の死」

コンピュータ関連は我が社にとって悪いだけではありません。70 年代と 80 年代に我が社ではとても興味深い仕事を IBM 社と開発しました。我が社ではディスクドライブ用のリードヘッドやプリンターの様々なタイプのアームを開発しました。1974 年の末に、94 才担った祖父は会社を退きました。そして 4 年後の 1978 年にあと僅かでゴールの 100 才に到達できるという 98 才で天寿を全うしました。

1980 年、三男の Ernst Schiess の息子の Albert Schiess 画入社しました。彼の最初の仕事は我が社にデータプロセッシングを製造管理に導入することでした。

商売は、特記するようなニュースもなくゆっくりと展開されました。

1983 年 4 月に祖父の長男の私の父が祖父の死から僅か 5 年後に死に、私たち 3 代目の従兄弟同士 3 人は祖父の二男の Heinrich Schiess を中心として一緒になって仕事をしました。

「12. 従兄弟 3 人の結束」

1992 年に叔父の Heinrich Schiess と私たち 3 人のいとこ達が経営する FRITZ SCHIESS & CO, の Heinrich とその息子の Edi Schiess は異なった興味が理由で会社を離れ、社名も FRITZ SCHIESS AG と改めました。

残った Albert と私は始めは良い時期を過ごし、会社は成長を続けました。しかし従兄弟の Albert は独り身で、異なったことにチャレンジをしたいという理由から 1999 年の末に会社を離れました。従って 2000 年からは私は会社のただ一人のオーナーとなり、基本的に何もかも一人だけである、ワンマンバスの運転手になりました。

「13. 設備の更新」

我が社の競合メーカーに比べて、我が社は 2002 年から毎年少なくとも年商を 10%ずつ伸ばして来て、建

物が小さすぎることに気がつきました。そこで従業員を増やすのではなく、もっと効率の良い機械に投資をすることにしました。次にバリ取りにはバレルではなくてブラシ付きのベルトグラインダーを採用し、私たちは始めて、Rapperswil の Schmid 社製の 160 トン型の X-TRA160 型と Schmid 社の X-TRA320 型のファインブランキングプレスを購入しました。

幼子の病気のような僅かの問題のほか、私たちはこれらのモダンなプレスにとっても満足し、私たちは 2 直・3 直と仕事をしました。2 ヶ月以内にもう 1 台の X-TRA320 型が増設されるので、設置場所を見つけるのに困っています。2007 年 1 月に私たちのバレルおよび金型製造部門を増築した工場に移しました。

「14. 4 代目の時代」

いよいよ創業者の 4 代目が責務を負う時です。私には年齢が 36 才と 34 才の 2 人の娘がいます。二人とも既に結婚して Colinne は女の子と男の子を授かり、Nicole は女の子を授かりました。そして私には Federic と Philippe という 32 才の双子の息子がいます。彼たちが生まれた 1975 年に祖父は始めて授かった男の子の子孫に大変光栄に思ったようです。

Philippe は金型技術者養成課程を修了した後、工業専門学校に行き、アメリカで 1 年半ほど語学を勉強して今からから 5 年前に我が社に入り品質保証を担当しています。Frederich は Zuerich の国立工科大学を卒業し、スイスの Burgdorf の技術専門学校でピエゾ電気の研究に携わり、医学部門で合成技術移植の研究を終えました。彼は 2007 年の 9 月に結婚し来年の 3 月から我が社に入る予定です。

「15. 我が社の設備」

我が社は今も成長し続けています。そこで現有の設備をご紹介します。

	自社製	Osterwalder	Schmid
〜100Ton	16	1 (80T)	1 (160T)
〜400Ton	31	2 (160T)	2 (320T)
Total	47	3	2
G. Total			52

これまで我が社では 6,400 以上の様々な製品を加工し、これらの中の 2,000 以上は現在も生産を継続しています。

こうした事情から、ファインブランキングの加工部門はさらに広い場所を必要としているので新しく工場を建設しようと考えています。政府から建築の認可がおりたら、出来ることなら 2008 年の末にはそこに移りたいと思っています。

私たちは、ヨーロッパのファインブランキング市場は応用範囲の堅調な拡大によって成長を続けていると実感しています。従って、新工場では将来の需要にこたえられることでしょう。

我が社のプロジェクト“Vector 15”は、2015 年には 4000 万スイスフラン（約 40 億円）から 6000 万スイスフランと成長します。我が社はこの業界では極めて小規模ですが、これからも客先のために今まで以上に貢献したいというゴールは必ず実行できると考えています。

私たちは商売の詳細は公表していません、しかし我が社のとても興味深い仕事はどのように運営されているか、そして 4 世代目が曾祖父の成果を継続する気持ちにあふれていることを見てください。

ご静聴有り難うございました。何かご質問がありましたらお答えいたします。
最後に、お招きに感謝を申しあげ、皆様のこれからのご活躍をお祈りします。

(補足)

年商:4000 万スイスフラン (約 40 億円)

従業員:185 人 型設計:4 型製作:20 打ち抜き現場:45 営業:12(代理店を含む)

売り上げの分類 自動車:40%、その他:カメラ・医療機器

加工の種類 ハイテン材の加工:なし 複合成形:5-15%

金型特徴 可動パンチ式だけだったが Schmid を導入して固定パンチも始めた
プレスの高速化に型材で対応

生産 月産ロットサイズ:100-100 万個

特別設備 Schmid X-TRA 160 ステンレス 2mm 最高 100 SPM

ダブルディスクグラインダー

ブラシ付きベルトグラインダー

熱処理設備

家族 妻:Marie Claude Schiess

長女:Coline(1971 年生まれ)子供 2 人 Reto Janser と結婚

二女:Nicole(1973 年生まれ)子供 1 人

長男:Federic(1975 年生まれ)先頃結婚、2008 年入社

二男:Philippe(1975 年生まれ)2002 年に入社

自分の趣味:鉄道・登山・スキー

妻の趣味:文化・芸術・現代建築