

## 岐阜県技術士会平成24年度9月例会メモ

日時 平成24年9月1日(土) 13:00~17:00

場所 JR岐阜駅、ハートフルスクウェアG研修室50

出席者 会員24名、非会員8名、計32名

### 13:00 代表幹事挨拶(田島)

新入会員：山川 宏逸(建設部門)

様子見参観：澤野 勝(電気・電子)

退会：高木 宏一(機械 / 総合)

午前中に同場所で第3回中部本部役員会を開催。

岐阜県技術士会で最長老の西田 創さん(95歳)が車椅子で参加。

中部本部役員会からの特別参加者：辻(中部本部長)、石川(事業委員)、横山(災害対策委員)、前田(理科教育支援委員)、野々部(愛知県技術士会代表幹事)、平田(三重県技術士会代表幹事)

### 13:00 ~14:30 来賓講演

演題 「起業における失敗と成功」

講師：(株)トライフィット 専務取締役 プロフェッショナル・キャリア・カウンセラー 安藤摩里 氏

講師略歴：2001年中小企業と人を応援する会社、(株)トライフィットを設立して、営業及びキャリア・カウンセラーとして販売促進、派遣スタッフの人材育成を手掛け、また新入社員研修、ビジネスマナー研修、接客研修の講師、IT活用の指導なども担当。2011年には少子化対策を目的とする一般社団法人・日本少子化対策ネットワークを設立、その代表幹事として子育て支援事業、結婚支援事業、まちづくり事業などを手掛ける。



- 17歳の高校生の時にベンチャー企業でアルバイト。高校卒業後、その企業に就職して起業家精神に触れる。その後、大手派遣会社に転職して派遣社員、派遣の営業を経験。その間、職体験を通じて常に様々な疑問を持ち、自分の関心が「人」に関する仕事であることを気付いた結果、29歳でライフワークを見つける。
- 31歳で知人とともに(株)トライフィットを創業。知人は社長として中小企業支援事業、自分は女性の社会進出を支援する事務系派遣業に専念。ここで女性社員が仕事を持ったまま出産・育児が容易でない場面に遭遇して社内託児所の開設を検討したり、岐阜県子育てマイスター・セミナーを受講するな

- どして女性の社会進出支援を考え、2011年4月に子育て支援事業を設立。自身も2008年に出産。
- トライフィットを起業してぶつかった壁、その1、「想定していた以上に経費がかかる」。経費の見積もりが甘すぎる。家賃や人件費など経費は売上がなくても発生。⇒ 節約するためにホーム・ページの作成から事務所の壁塗りまで、やれることは全て自分で行う。備品はリサイクルショップの廃品利用。様々な助成金を活用。
  - トライフィットを起業してぶつかった壁、その2、「売上が上がらない」。仕事が出来なくて月間売上が2万、3万と続き当初見込みの10%以下。広告宣伝しようにも資金がない。⇒ 暇で時間はたっぷりあったので訪問営業、ホーム・ページ、ポスティング、チラシ配布、社用車、メディア活用、サービス内容見直しなど地道な営業活動を展開。
  - トライフィットを起業してぶつかった壁、その3、「信頼性がない」。会社名が知られていない。実績がない。⇒ 身だしなみ、ホーム・ページ、電話対応など第1印象を改善。派遣業、プラバシーマークなどの許認可を取得。特に電話対応とプライバシーマークは効果が大きかった。
  - トライフィットを起業してぶつかった壁、その4、「社員が長続きしない」。長時間労働など労働環境の悪さ、社員に任せない、或いは社員に丸投げ、コミュニケーション不足。⇒ 就業規則を整備。マニュアル作成。朝礼、ミーティング、インターネット掲示板で情報共有。
  - トライフィットを起業してぶつかった壁、その5、「一般労働者派遣認可が更新できない」。認可条件が純資産1000万円から2000万円に変更されたことを見逃していた。⇒ 余裕のある経営をしていなかったため出資者を探して資金調達。
  - トライフィットを起業してぶつかった壁、その6、「事業継続」。いつまでも自分自身でしてはいけない。⇒ 幹部社員の育成に取り掛かる。
  - 起業するまでに必要なこと。技術、サービス、商品の明確化。ターゲットの明確化。仕入れ先と販売先の確保。必要経費の洗い出し(予想の2倍以上かかることが多い)。資金調達は最低でも3分の1は自己資金。借りるなら実績の必要ない創業期。経営の勉強(売上が増えるほど資金が必要で、資金調達のタイミングが重要)。SWOT分析。起業する思いの明確化(動機など事業計画書に明記)
  - トライフィットの第12期事業計画書では、社員単位の1日毎の事業計画を掲載。これは社員の情報共有と社員教育に役立っている。PDCのCが重要だが、従業員毎の事業計画があるからCができる。ほとんどの中小企業では、しっかりした事業計画ができていない。
  - 起業家に特に薦めたいこと。国や県などの支援事業を活用。子育て支援のコミュニティ・カフェ、メディカル・カフェなど社会的事業には多くの助成金制度がある。セミナー、専門家派遣制度もある。商工会議所、商工会などにもセミナーや専門家派遣制度がある。他に活用すべきものとして、フェイスブックなどインターネット、マスメディア、J-NET21(中小企業ビジネス支援サイト)、岐阜県産業経済振興センターなどがある。子育て支援カフェの立ち上げでは岐阜県産業経済振興センターからの200万円の補助金を活用。
  - 上場目的の起業、社会貢献第1の起業など、様々な形の起業があるが、目的を明確化することが重要。

## Q&A

Q：事業計画で1日毎の計画とは？

A：事業に必要なすべての活動を1日単位で計画。社会保険などまでも含んでいる。

Q：トライフィット社の現在の規模は？

A：正社員3名、パート6名、登録スタッフ1300名、派遣中のスタッフ100名(派遣業では登録スタッフの10%が基準)。

Q：独立して特徴ある製品を販売しているが、ファックスで宣伝してもさっぱり効果がない。何か良い方法は？

A：関連業界の展示会への出展をお薦めする。展示会の来訪者よりも出展者同士でマッチングが起こる。

(休憩)

14:40 ~ 16:10 会員講演

演題 「航空機製造におけるトヨタ生産方式の適用」

講師：安田技術士事務所・所長 安田 義美 氏（経営工学部門）

講師略歴：今年6月に川崎重工を退職。川崎重工では長年に渡り航空機生産現場の生産性向上を主導。



- 世界の航空旅客需要は右肩上がりであり伸び続けている。特にアジア、中でも中国の伸び率が顕著。今後、この旅客需要に応えるだけの航空機が必要。
- 我が国の航空機産業は、自衛隊機の製造が主体だったが、1970年代末からボーイングの分担製造が始まって民需の比率が増大、今では50%以上になった。ボーイングの増産でこの傾向はさらに続く。同時にボーイング767、777、787と推移する過程で国際分業における日本の役割が増大。
- 航空機の製造現場では、最新の787に見られるように上流工程のサブ組立に作業を集中させて最終組立作業を可能な限り減少。これはボーイング社がトヨタ生産方式を取り入れようとしている動きの結果と言える。
- 航空機製造の特徴として、多い部品点数、少量生産、厳しい法的規制、厳しい品質保証認定制度、労働集約型、などが挙げられる。
- 生産サイクルタイムと製品サイズの関係において、自動車はサイズが10m以下でサイクルタイムが1分程度。これに対して航空機はサイズが1m~30mでサイクルタイムが1時間~20日。
- 部品加工ではジョブ・ショップ主体の部分加工が多く、特に小物部品では「流れ」でものを作っていない。下請比率が高いのに、下請企業が表面処理などの特殊工程作業をできないため完成品外注が不可能。まだ部品加工工程では、大きな変革の余地がある。今回は組立工程の改善について報告する。
- トヨタ生産方式導入の背景には、民需比率の増大、民需の国際価格競争激化、熟練工の減少等がある。コストダウン活動はトップダウンの指示により、トヨタ生産方式をベースに独自進化した単車事業部のKPS（カワサキ・プロダクション・システム）を航空機用アレンジして適用し、個別改善から開始して全体の改善へ展開していった。
- トヨタ生産方式は、ジャスト・イン・タイムと自動化の2本柱。その思想は、ムダ排除、現場第1主義、改善基準の明確化・定義化、問題のオープン化と迅速改善、等が特長的な要素。
- また、生産の3要素に対して、人は標準化、物は流れで作る、設備は生産保全、という基本姿勢で取り組んだ。
- 2004年から個別展開を開始、その後、全職場に改善活動を横展開。例として、ある職場で人員を20%削減しても大きな混乱なく生産を継続できた。このような強引な改善は、ベストではないが大きく意識を変えるには効果があり、トップダウンでのみ可能でスタッフに任せては何かできない。
- 航空機組立現場では、技能が必要、シーリング作業など待ち時間が長い、作業途中の検査、規格に基づ

く技能認定者のみが作業、作業者個人の裁量が多い、といった特徴があるので、改善は標準作業を作ることから始めた。

- 作業手順、タクトタイム、標準手持ちなど作業標準を定めて個々の作業に対して「生産管理板」を作成。作業者は標準作業者と標準外作業に分けて配置。標準作業者は生産管理板に従って作業し、標準外作業者は標準作業者の作業が止まらないように周辺整備する。作業が止まったことを知らせる「アンドン」がいたら標準外作業者は急行して阻害要因を取り除く。
- 生産管理板の機能は、作業指示、ペースメーカー、問題発見。生産管理板で作業目標時間を管理。目標時間は実用性を考慮して実績値ベースで最も短い実績値をチャンピオンタイムとして採用。チャンピオンタイムが出る都度、目標時間を見直し。生産管理板による管理は作業者が慣れるまで苦労したが、今では必要不可欠にまでなった。
- 自分自身で「叱る」という行為を意識して実践した。「叱る」とはルールを周知させた上で「叱る」理由を本人に十分納得させることが必要。感情にまかせた「怒る」とは全く異なる。作業者を「叱る」よりも管理者を「叱る」方が多かった。異文化を導入する際は必ず痛みを伴う。
- ムダ取りの事例を紹介。手持ちの無駄取りでは、標準作業の組み合わせ、バトンタッチゾーン、手持ちの集約、等で解決。孔明けドリル作業では全ての下孔明けの後にフルサイズ・ドリルを行っていたが、一箇所毎に下孔明けとフルサイズ孔明けを行い、工具の持ち替えで工夫したところ作業時間が短縮できた。これは部品の「一個流し」に相当するもので、組立では「エリア流し」と呼んでいる。複数の作業者の作業干渉を排除するため標準作業を見直し。工具の手元化を作業順序と「ものの置き方」で解決。二人作業を一人作業化。「手待ち」をなくすため「手待ち」時間にサブ組立を取り込み。
- 成果として、ある組立現場では作業時間を50%以上削減することができた。
- 最近タッチパネルによる生産管理板のペーパーレス化、工具の取り出しと戻しで作業開始と完了を自動認知するシステム、なども実現。これらは新人の教育訓練に効果的。
- このようなトヨタ生産方式の思想に基づいた組立ラインの運用では、①基盤運用、②自動化 ③少人化 ④労務費の変動費化（人員変動を吸収できる管理）へと進んで初めて経営面での効果が得られる。
- マネージャの育成に関しては、定量的な指標管理を使うこと、製造現場での実践教育、が必要。
- これまでの経験に基づいて、今後は他業界への展開を目指している。

## Q&A

Q：組立現場にあるジグなどの稼働率は？

A：組立ジグは専用化されている。仕事は継続してある。

Q：目標時間に達することができなく個人の能力が判ってしまうと精神的に落ち込む人ができるのでは？

A：そういう人は実際にいた。そういう人は本人の適性に合った職場へ配属換えを行った。企業文化を変えるのには痛みが伴う。

Q：強引なコストダウン推進で品質への影響はなかったのか？

A：品質保証活動も同時に行った。その結果、不具合件数も実際に減少した。

Q：コメントとして、工作機械業界に関してはファナックを見るべきだが、ファナックでも組立ラインは難しいと言っている。

(休憩)

## 16:20 ~ 17:00 会員報告：

- 特別参加の辻・中部本部長：10月17日～19日に開催の第42回日韓技術士会議への参加呼びかけ。会員以外も参加可能。岐阜の大垣精工が焼却炉の（株）プランテック、風力発電の名三工業（株）とともにパネル展示で参加。
- 小野内・副代表幹事：
  - ・自身が関わっている恵那市岩村の「まちおこし」活動を紹介。
  - ・11月例会の案内、岩村の歴史的建造物に指定された古民家で開催。岩村のまちおこし活動を指導するIAMASの金山智子教授と富永会員が講演。

- ・自身が実行委員長の「えな環境フェア 2012」(11月5日)の紹介。当会からのパネル出展を検討。
- ・当会が参加している岐阜県商工労働部の月例情報交換会の状況を紹介。今後、ここで得た有益な最新情報を選択して会員に配布。

懇親会 17:15~19:15 JR岐阜駅周辺の居酒屋 「素材屋」

参加者： 講師2人を含めて23名

以上 田島 記

#### 参加者の感想：

- 安藤先生の講演は、実体験中心の話のせいで説得力があって迫力満点でした。
- 安田氏の講演で航空機産業の実態を理解でき、有意義でした。
- 安藤 摩里 様  
自分が17年前に起業したときの苦労を思い出しました。1つ1つがもっともと感じられるもので、新規起業家にとって、役立つアドバイスとなるでしょう。特に起業する時の目的をはっきりさせることは、その後長い道程を切り抜けるために必須の条件と思います。
- 安田 義美 様  
川崎重工の工場見学をさせて頂いて、今回の報告に合わせて、勉強になりました。現場のスキルを100%掌握しての活動だと思います。そう意味で実践の伴うコンサルタントの大切さを改めて認識しました。今後ですが、航空機の必然性から同種企業の指導は問題なく、順調に行くと思います。しかし全く別の企業の指導の際、苦しむことは、説明したことを理解し実践をする中小企業は大変少ないということです。PEC の山田日登志氏も中小企業には全く通用しないと聞いています。大企業は個人のコンサルタントをめったに受け入れないと聞いています。大企業で習得したノウハウを中小企業に移植する難しさを乗り越え、相手を尊重して、共感してもらい、社会貢献につながる活動を期待したいと思います。