

**Tech-Clarity**

テクノロジーの真価を明らかにする

# Tech-Clarity Insight: 景気後退を乗り越えるための 技術部門の役割

景気停滞期における収益性の確保

## 目次

目次.....	2
概要.....	3
売上げを維持.....	4
少ないコストで価値あるサービスを顧客に提供.....	5
無駄のない組織運営(それを選択したと考える).....	6
楽観的な将来展望を持つ.....	8
結論.....	9
推奨される方策.....	10
著者について.....	10

## 概要

(2009年3月)現在、多くの製造業者が世界的な景気後退の影響を感じています。かねてから競争が激しかった世界市場がさらに厳しい状況になり、顧客の需要が低下していると考えています。総売り上げは落ち込み、商品の価格帯も下がり、利益は失われつつあります。さらに悪いことに、技術部門の多くは、会社の競争力を保つための製品開発に努める一方で、予算の削減、増員の停止、早期退職、さらには人員削減を余儀なくされています。設計部門の機能が低下するにつれ、以前から製品開発で直面していた課題や非効率性が、よりはっきりと浮き上がってくるという結果につながっています。

こうした状況では、仕事を投げ捨ててあきらめたくもなります。しかし混乱した経済状況でも、技術部門がある種の役割を担うことで、企業の財務の健全性を保つことができます。技術部門にとっては、そうした自らの役割を認識することが重要です。確かに、多くの会社は、課題や多大なる困難に直面することでしょう。特に、人員規模を縮小せざるを得ない場合、状況はより厳しくなります。現状では、生き残るためには戦略と実践的なテクノロジーとを組み合わせることが必要です。つまり景気後退期でも事業の活力を保ち、絶好調とまではいなくても、まずまずの状態を維持することで、景気回復期にチャンスをとらえられるようにしておかなくてはなりません。

本報告書は、技術者と技術管理部門に今後の方向性を示し、ヒントを与えることを目指しています。ここで必要なのは、厳冬下にある経済状況を生き抜き、その後に来る春のような活況に備える戦略です。このための戦略には、次のようなものが含まれます。

- 優れた製品を追求し、売り上げの維持を後押しする
- コスト管理を導入して、競争力を確保し、利ざやの減少を最小にとどめる
- 研究開発を継続して技術部門の能力を強化することで、将来に向けた投資を行う

---

**本報告書は、技術者と技術管理部門に今後の方向性を示し、ヒントを与えることを目指しています。ここで必要なのは、厳冬下にある経済状況を生き抜き、その後に来る春のような活況に備える戦略です。**

---

エンジニアリング ソフトウェア ソリューション(「デジタル プロトタイプ」ソリューションを含む)は、こうした戦略すべてを可能にする要素であることが判明してきています。本報告書では、不景気を切り抜けて景気回復期の成長を促進するためにエンジニアリング ソフトウェア ソリューションを強化した企業数社の事例を取り上げています。ここには明るい材料もあります。それは、企業がこうした戦略を支えるためのソフトウェアを既に導入しているか、または使用可能な状態にしているという例が多数ある点です。

適切な戦略と実践的にテクノロジーを活用することにより、技術者は不況下で企業業績の維持のために積極的な役割を果たすことができます。そして将来、経済の低迷期を抜け出した後には、より実りが多く、しかしやはりし烈な競争が続く世界市場が控えているはずで、そこで改めて奮闘するためにも、技術者の仕事は欠かせません。

## 売りを維持

先行きに不安感を募らせた消費者が支出を控えるようになったため、その波及効果が製造業界を直撃しています。製品需要が落ち込む状態では、事業へのマネー フローを絶やさないようにすることが重要な第一歩となります。市場で勝つことのできる事業は少なくなり、競合他社もそうした事業を渴望しています。製造業各社は、自らの地盤を失わないようにするため、以前よりも縮小した市場でより多くのシェアを得ようと競い合っています。今こそ、技術部門が営業部門と手を組んで、短期的な市場獲得を推進すべきです。これは、「今日を生き抜く」ための戦略の重要な要素です。

---

**「今こそ、技術部門が営業部門と手を組んで、短期的な市場獲得を推進すべきです。これは、「今日を生き抜く」ための戦略の重要な要素です。」**

---

技術部門は、直接的にセールスを活性化して顧客を刺激することにより、不況時にも売りを後押しすることができます。Unverferth Manufacturing Company の技術部長である Dave Smith 氏は次のように説明しています。「**技術部門が最も忙しくするのは不況の時です。なぜなら、売りを伸ばすために必要なものを営業部門が次々に要求してくるからです**」販売を増強する方法の 1 つとして、顧客を中心に考えた製品改良やカスタマイズを提供して契約獲得を促進するというやり方があります。Genmar Yacht Group の新製品開発担当バイス プレジデントである Jim Berkebile 氏は、こうした戦略が同社の事業にとって重要だと強調しています。「**当社は、お客様の特徴のある要求事項に全力を傾けて対応します。それが 3 艘ないし、4 艘のボートを販売するためであろうと、(そのことが将来的に、)当社にとっては劇的に効果を発揮する可能性があります**」細かなカスタマイズや小さな製品改良でも、営業部にとっては激しい契約獲得競争で勝利するのに必要な武器になる可能性があります。

---

**我々はデジタル プロトタイプを実践しています。実に効果的です。ほとんど知られていませんが、お客様の関心を当社の製品に引き付ける手段として、3D 設計の長所を利用しています。**

Richard Schulz 氏(Adept Airmotive 常務取締役)

---

場合によっては、製品に全く変更を加えず、販売プロセスそのものを支援することで営業部門を後押しすることができます。既存の設計データを活用すれば、非常に機敏な対応や入札への素早い参加が可能になるため、企業の印象が良くなります。現在のエンジニアリング ソフトウェア スイートに含まれているパブリッシュあるいはビジュアライゼーションの機能を活用すれば、顧客の興味をかき立てる魅力的な入札パッケージを制作できます。Berkebile 氏は、会社の印象を大きく好転させる手法について述べています。「**当社では 3D CAD モデルをフルに活用しています。他のスタッフの作ったデータを再利用できるため、従来ではデザイン スタッフが総掛かりで作っていたような最高レベルのプレゼンテーションをたった 1 人でまとめ上げることができます**」既存のデザイン モデルを活用している Genmar Yacht は、手早い修正によって魅力的なデジタル プロトタイプを開発し、それを顧客や営業部門に提供しています。つまりビジュアライゼーション テクノロジーの活用が、単に共同作業のためだけでなく、新規契約の獲得促進にもつながっているのです。Adept Airmotive の常務取締役である Richard Schulz 氏は、3D モデルを見せたときの効果を次のように説明しています。「**我々はデジタル プロトタイプを実践しています。実に効果的です。ほとんど知られていませんが、お客様の関心を当社の製品に引き付ける手段として、3D 設計の長所を利用しています**」

もちろん、顧客の興味をかき立てるといって何よりも効果的なのは新製品です。多くの企業が新製品の開発予算を縮小していますが、それでも革新的な新製品を披露することが大切です。しかし研究開発部門がこなせる仕事量が限られているため、企業は技術部門への投資を最大限回収したいと考えます。現在は、相当な量の技術リソースを投じる前に、製品ライフサイクルの初期段階で製品コンセプトを検証することがかつてないほど重要になっています。Unverferth の Dave Smith 氏は次のように述べています。「*当社では、技術部門と営業部門の意思の疎通にビジュアライゼーションを活用しています。これは素晴らしい効果をあげています。営業スタッフに 3D モデルを送ってアイデアを伝えるので、より多くのスタッフが設計プロセスに関わることができます。また営業スタッフの方は、CAD ツールの扱い方を知らなくても、モデルを表示し、動かし、回転させることができます*」

### 少ないコストで価値あるサービスを顧客に提供

売り上げを維持することも重要ですが、価格に対する圧力や競争によって販売価格に影響が出ている状況下では、利ざやもしっかり確保しなければなりません。価格に対する圧力のない市場であっても、コスト削減によって、新たな競争上の武器を営業部門に提供することができます。技術部門が製品と製造のコストを削減すると、営業部門は利ざやを犠牲にすることなく柔軟に対応し、競争を勝ち抜くことができます。製品コストの削減は、持続可能なメリットとなります。その効果は景気後退期以降も続き、人員削減よりも大きな価値を生み出すからです(人員削減には、技術的な知識を失うというデメリットがあります)。多くの製造業者は、世界規模の競争に対応するために既にその作業を開始しており、この不況下にも大きな効果をあげています。「*当社は、世界市場での競争に参加しています。その必要性は 5 ~ 6 年前から認識していました。これは当社にとって良いことです。なぜなら、私たちはこうしてまだ競争力を保ち続けています*」(Genmar Yacht, Jim Berkebile 氏)

---

**製品コストの削減は、持続可能なメリットとなります。**

**その効果は景気後退期以降も続き、人員削減よりも大きな価値を生み出すからです  
(人員削減には、技術的な知識を失うというデメリットがあります)。**

---

コスト削減の対象として大きな要素の 1 つが、材料費です。とりわけ、物価が不安定な最近の状況下では重要です。Adept Airmotive の Richard Schulz 氏は次のように述べています。「*コストの管理は欠かせません。当社はシミュレーションを通じて設計を最適化することで、機械加工プロセスで無駄になる材料を確実に減らし、材料の使用量を削減しました*」コスト削減は大切ですが、それが製品の品質や顧客の満足感を犠牲にするものであってはいけません。コンピュータ分析による圧力、歪み、塑性流動、流体、熱伝導、および動的シミュレーションは、どれも品質とコストを最適化した設計に役立ちます。Unverferth の Dave Smith 氏は次のように述べています。「*競争が激しいため、コストについては絶えず頭をひねることになります。ここで最も難しいのは、品質とコストのバランスを取ることです。当社では、自社の農業機械に過剰な機能を盛り込んで、建設機械のように仕立てることなどできません。最小限の材料で堅固な構造の製品を生産する必要があるため、当社ではシミュレーションやビジュアライゼーションを活用して、製品がお客様の用途にしっかりと対応できることを確認し、早い段階から検証しています*」

---

**最小限の材料で堅固な構造の製品を生産する必要があるので、  
当社ではシミュレーションやビジュアライゼーションを活用して、  
製品がお客様の用途にしっかりと対応できることを確認し、早い段階から検証しています。**

**Dave Smith 氏(Unverferth Manufacturing Company 技術部長)**

---

材料コストだけでなく、製造やツーリングのコスト削減の面でも技術部門の力を借りることができます。こうした直接費は、コスト削減策においても重要な要素になります。Adept Airmotive の Richard Schulz 氏は、同社の取り組みについて次のように述べています。「**デジタル プロトタイプに基づく設計をする時に、当社はそれがきちんと機能するだけでなく、効率的に製造できることを確かめています。つまり、それほど高価でないツーリングで製造でき、製造工程で実際に対応できるものでなくてはなりません。当社では、設計 データを利用したプロトタイプによるモールドを作成して、コンポーネントを製造しているのです、後の工程の作業時間が大幅に短縮されています**」

こうした手法を採用するということは、製品や製造工程をきちんと設計するため、時間を先行投資するということを意味します。技術部門は、製品とツーリングの両方について、デジタル プロトタイプを利用し、事前に検証することが可能です。Unverferth の Dave Smith 氏は次のように述べています。「**当社は製品に関する全体的なコスト削減を目指しているのです、部門に縛られない広い視野から物事を見ています。技術部門への追加コスト投入も、それが後の製造工程で費用の削減につながるのであれば受け入れます**」デジタル プロトタイプ ソリューションの一部である分析ツールは、品質を犠牲にせずにコストを削減する方策を手助けします。つまり、コスト バランスにおいて、顧客に提供する価値を最適化することが可能です。

---

**デジタル プロトタイプ ソリューションの一部である分析ツールは、  
品質を犠牲にせずにコストを削減する方策を手助けします。  
つまり、コスト バランスにおいて、顧客に提供する価値を最適化することが可能です。**

---

## 無駄のない組織を運営(それを選択したと考える)

多数の企業で、売り上げを維持して、製品コストを削減するというこれらの対策が十分な効果を発揮することでしょう。しかし現在は、ほぼすべての事業で(特に製造業で)無駄のない組織運営が至上命令になっています。新規採用の凍結、定年退職、下請利用の削減、あるいは人員削減。どんな手法を取るにせよ、より少ない人員で生産性を向上させる必要があります。残念ながら一部の企業は、人員削減が設計部門の能力の低下や社内知識の損失につながるにもかかわらず、スタッフの削減を余儀なくされています。幸い、設計や分析のツールは、企業の無駄のない組織運営を支援します。こうしたツールを使えば、少ない人員でより多くの仕事をこなさなければならなくなったスタッフも、体制の変化に対応することができます。Genmar Yacht Group の Jim Berkebile 氏は次のように述べています。「**昨年一年間、私たちの産業はかなりの人員削減を行いました。3D モデルの既存資産がなければ、当社はお客様の要望への対応が遅れてしまっていることでしょう。現在では、当社のデジタル資産は膨大なものになっています**」

---

**新規採用の凍結、定年退職、下請利用の削減、あるいは人員削減。  
どんな手法を取るにせよ、より少ない人員で生産性を向上させる必要があります。**

---

すべての企業が、一般経済が原因で業績が下降しているわけではありません。Adept Airmotive の場合、プロジェクト初期に財源が足りなくなりました。Richard Schulz 氏は、同社はこうした苦しい時期にエンジニアリング ソフトウェア テクノロジーを導入して効率性を向上させた結果、現在はそのメリットを享受できるようになったと述べています。「以前であれば、財源不足になるとプロジェクトを中断せざるを得ませんでした。他社が順調に事業を進めている時、我々は次へ乗り出しました。当社は早くから革新的な企業体質になるための取り組みを始め、仮想テクノロジー、ラピッド プロトタイプ、デジタル プロトタイプを取り入れました。デジタル プロトタイプを利用すれば、好不況の浮き沈みがあっても、その影響を和らげることができます」

設計プロトタイピング テクノロジーを利用すると、技術者は過去の設計データを最大限活用することができ、作業が効率化されます。効率性を向上させる最善の手段の 1 つとして、最初からきちんとしたものを仕上げるというやり方があります。そうすれば、市場に出荷するまでの時間を短縮し、設計のやり直しにかかる手間を省くこととなります。仮想環境でアイデア、コンセプト、設計を検証しておけば、設計が適切な形に仕上がる見込みがずっと高まる上に、より短時間で、より低い総コストでそうした処理を行うことができます。Jim Berkebile 氏は、グラスファイバーのツーリングに 3D モデルを活用した例について語ってくれました。同氏によれば、グラスファイバーの場合、パーツの組み立て方、そしてそれがぴったりと合うかどうかを最も重要な点です。「以前であれば、実際に組み立てるときは緊張して見守っていたものですが、現在では、十中八九うまく行くだろうとかなり自信を持てるようになりました。過去 5 年の間に、当社は仮想プロトタイプによってかなりの効果をあげることができました。仮想プロトタイプを使うと、最終段階になって問題が判明し、それを慌てて修正するといったことがなくなり、より良い製品を作ることができるようになります」

---

**当社は仮想プロトタイプによってかなりの効果をあげることができました。  
仮想プロトタイプを使うと、最終段階になって問題が判明し、それを慌てて修正する  
といったことがなくなり、より良い製品を作ることができるようになります。**  
Jim Berkebile 氏(Genmar Yacht Group 新製品開発担当バイス プレジデント)

---

土壇場での変更は、納期、品質、効率性に致命的な影響を与えかねません。それを避けるため、多くの企業は物理的なプロトタイプを何度も繰り返し製作し、設計を検証しています。しかし、時間とコストの面から見ると、物理的なプロトタイプは非常に高くつきます。Unverferth を含め、多くの企業は物理的なプロトタイプを減らし、仮想環境での検証を採用しています。「デジタル プロトタイプは現実の鉄材を相手するより、ずっと操りやすい」と Dave Smith 氏は笑います。「3D モデルを見て可動範囲を確かめると、干渉をチェックする仕事がずっとはかどります。これは大きなメリットになります。こうしたことが大きな違いを生みます。そして、より迅速なオプションの検証が可能になり、製作するプロトタイプの数も減り、ミスもずっと少なくなるので、作業のやり直しも減りました」無駄のない組織運営では、デジタル プロトタイプを活用して最初からきちんとしたものを仕上げるができます。そうして費用のかかる物理的なプロトタイプを作ることなく、より良い製品をより短い時間で設計できます。

## 楽観的な将来展望を持つ

企業は、当面の間は生き残るために厳しい経済の現実に対処する必要がありますが、あまり近視眼的にならないように注意しなければなりません。景気の回復はかなり先のように思えるかもしれませんが、単に不況を乗り切るだけの企業は、回復期の市場では取り残される可能性があります。製造業者は、景気回復期にも活用できるような製品の開発を続けなければなりません。需要が上向きになる頃には、新製品の準備を十分に整えていた企業が市場で最も大きなシェアを得ることになります。Adept Airmotive の説明によれば、同社は厳しい経済状況の間も戦略的な設計を継続できました。

「エンジン開発プロジェクトの初期段階では、新設会社の投資家が撤退してしまいました。製造前のプロトタイプができあがると、市場からの反応は上々でした。しかし経済状況が厳しかったため、プライベート エクイティの投資会社を呼び込んで Adept Airmotive を設立するまでにはいくらか時間がかかりました。とはいえ経済の低迷期も、中心的な設計チームの雇用を守り続けることができました。当社は 3D、ラピッド プロトタイプ、デジタル プロトタイプの設計思想を採用しました。これは、事業を現在のような状態にまで成長させるうえで、最も重要な判断でした」

---

**単に不況を乗り切るだけの企業は、回復期の市場では取り残される可能性があります。製造業者は、景気回復期にも活用できるような製品の開発を続けなければなりません。**

---

Adept は厳しい時期に製品開発を続けただけでなく、高度な設計能力の開発にも投資をしました。市場が回復した後の繁忙期に備えるため、効率的な処理を開発するチャンスを得たのです。現在だけでなく将来も見越して、テンプレート、標準規格、設計ライブラリ、その他の生産性向上ツールによって効率化を進める企業は、現在の状況を切り抜けるだけでなく、景気回復後の市場にも対応できることになります。Richard Schulz 氏は次のように述べています。「準備を整えておく、というのが当社の考え方です。現在はテスト段階ですが、現時点でもさまざまな機能のデモンストレーションを行うことができます。市場への投入は 12 ~ 18 カ月後を予定しており、その頃には景気も回復していると思います。当社も準備が整っていることでしょう」Dave Smith 氏も同じような意見であり、もし準備が整っていなければ他社との競争にかなりの影響が出るだろうと語っています。「現在は回復期にあるので、当社の業務は順調に進んでいます。前回の景気下降時には、2D の競合他社が淘汰されました。そうした会社は、存続可能なほど十分な効率化ができていなかったのです」

---

**当社は 3D、ラピッド プロトタイプ、デジタル プロトタイプの設計思想を採用しました。これは、事業を現在のような状態にまで成長させるうえで、最も重要な判断でした。**

Richard Schulz 氏(Adept Airmotive 常務取締役)

---

こうした企業が困難な時期を耐え、不況から抜け出て競争の体勢を整えたときに重要な役割を果たしたのが、エンジニアリング ソフトウェアです。ソフトウェア ソリューションを活用すれば、技術部門の機能の大部分で業務内容を改善できます。多くの企業は既にこうしたツールを社内に導入しています。このように景気後退を業務改善のチャンスとして考える会社は、現在の競争でも将来の競争でも優位に立つことができます。技術者は、機械や電子回路の設計の改善、制御ソフトウェアの開発力向上、より早い段階での設計の分析や検証、製造ドキュメントの効率的な開発、モールド/ツーリング/パッケージングの設計の向上、製造プロセス計画の改善、リリースおよび変更管理の改善などといった数多くの機能について、ソフトウェア ツールや自動化処理を活用できます。チャンスは手の届くところにあります。困難な時期には身を潜めて嵐をやり過ごしたくなるものですが、それでも技術部門のリーダーは、投資という選択をしなければなりません。

## 結論

状況は厳しくても、技術部門は他社との差を作り出すことができます。技術部門には、優秀な製品の追求、製品コストの削減、将来に向けた投資を促進する力があります。戦略の中には、売り上げ維持の後押し、材料費の削減、製造費の低減、技術部門の効率性向上、研究開発の継続、景気回復期に上昇気流に乗るための準備といった方策が含まれます。単に現状を乗り切るという面でも、やるべきことはたくさんあります。しかし将来のことを視野に入れていない企業は、不況期の暗闇を抜けた後、市場での新しいチャンスを競合他社に奪われることとなります。企業は競争力を保つために、それぞれに合った戦略を採用し、適切なエンジニアリング ソフトウェアを使ってそれを支える必要があります。Genmar Yacht Group の Jim Berkebile 氏は、こうした戦略を支えるうえでエンジニアリング ソフトウェアが果たす役割の重要性を次のようにまとめています。「**まだデジタル プロトタイプを導入していないのなら、今すぐ採用しなければいけません。それが重要なポイントです。デジタル プロトタイプは不況を乗り切る助けになりますし、再び景気が回復した頃には業績の牽引役にもなります**」

---

**単に現状を乗り切るという面でも、やるべきことはたくさんあります。  
しかし将来のことを視野に入れていない企業は、不況期の暗闇を抜けた後、  
市場での新しいチャンスを競合他社に奪われることとなります。**

---

Adept Airmotive の Richard Schulz 氏は、この点についてさらにはっきり述べています。「**デジタル プロトタイプを導入しなければ、当社はとっくに廃業しています。ことはそれほど単純なのです。デジタル プロトタイプがなければ、エンジンを現在の開発段階まで進めることはできなかったでしょう。現在、当社は優位に立っています。疑いの目を向けていた人にも自らの力を証明することができましたし、投資を呼び込める堅実な位置に付けています。しかしデジタル プロトタイプがなければ、きっと「駄目」になっていたことでしょう**」

---

現在、当社は優位に立っています。疑いの目を向けていた人にも自らの力を証明することができましたし、投資を呼び込める堅実な位置に付けています。しかしデジタル プロトタイプがなければ、きっと「駄目」になっていたことでしょう。

Richard Schulz 氏(Adept Airmotive 常務取締役)

---

## 推奨される方策

- 市場への新製品の投入を続ける(視覚的なインパクトは大きいものの、技術部門のリソースはさほど必要としないような小さな改良も含む)
- 売り上げを伸ばすような製品カスタマイズの提供を検討する
- ビジュアライゼーションによって販売業務をサポートし、魅力的な製品マーケティングを展開する。
- シミュレーションを使って、品質と顧客の満足感を損なうことなく製品コストを削減する。
- やり直しや物理的なプロトタイプを減らして、無駄のない人員を最大限活用する
- 既存のモデルの設計経験を応用して、新製品や改良製品、魅力的なビジュアル マーケティング素材を製作する
- 将来をしっかりと見据えて、ポートフォリオを合理化する。ただし製品パイプラインの稼働は継続して、景気回復期のチャンスを最大限活用する
- 新製品に加えて新しい機能にも投資し、向上した設計プロセスやツールを導入して、将来に備える
- 不況期を乗り切ってその後の景気回復期に成長するという戦略を採用するため、既存のエンジニアリング ソフトウェアの使用範囲を拡大できるかどうか検討する

## 著者について

Jim Brown 氏は、ソフトウェア テクノロジーとサービスの真のビジネス バリューを解明することを専門とする独立系の調査コンサルティング会社、Tech-Clarity の社長兼創設者です。同氏は、20 年以上にわたって製造業界向けアプリケーション ソフトウェアを扱ってきました。業界内でのさまざまな役職、経営コンサルタンティング、ソフトウェア業界の幅広いバックグラウンドを持ち、リサーチ対象はデジタル プロトタイプ、PLM、ERP、SCM などのエンタープライズ ソフトウェアなど、全般に渡っています。

調査、執筆、講演などでは豊富な活動経験があり、コンファレンスやその他のあらゆる場所で、ソフトウェア テクノロジーによる企業業績の向上に情熱を傾ける人たちと語り合っています。

連絡先: [jim.brown@tech-clarity.com](mailto:jim.brown@tech-clarity.com) (※ 英語でのコンタクトになります)