

SD による販売プロセス・マネジメントの モデル化と応用

講演論文

System Dynamics Modeling of Sales Processes Management and Application for Sales Effectiveness

小池 昇司 (Shoji Koike)
RICOH ELEMEX CORPORATION
s.koike@mail.rex.grp.ricoh.co.jp

Abstract : Sales processes are composed of complex human behaviors, and sales processes are dynamic systems that have to be managed. In this paper, simulation-based evaluation approach is applied to find the reasonable sales processes management strategy. At first, our mental models are used to describe causal loop diagrams of sales processes management. Then system dynamics model were constructed for sales effectiveness. To investigate the accuracy of the model, real business data are applied to the models, and the model is calibrated. The dynamic behavior of the system dynamics model leads us to search and to find the effective feedback loop to control sales behaviors and management behaviors, so we can find reasonable control policies. And key performance feedback factors are applied to the sales processes. Then the effective indications are applied to BSC (balanced scorecard) management system.

キーワード : システム・ダイナミクス、販売、プロセス・マネジメント、BSC、視覚化、販売支援システム、モデリング、バランスト・スコアカード、SFA

要旨 : 販売の効率化に関する施策の効果の時系列な挙動を事前検討あるいは試行錯誤してから、合理的な施策を絞り込む、というモデルベースト (model based) 経営を行い、販売効率を上げた事例である。モデルベースト経営とは、モデルを使った仮想経営を活用して、実経営を合理的に進め、目標とする戦略を実現する考え方である [1]。本稿における販売効率とは、販売員一人当たりの売上や利益の増加率をいう。販売組織における効率化を目指す場合には、顧客選択、損益構造、販売プロセス、販売員のマネジメント、顧客対応、戦略を実現する IT 活用、販売員とマネージャのコミュニケーション、組織営業、ソリューション営業、販売員のモチベーション、知識管理など複数の要因が対象となる。これらの要因のうち、対象とする販売組織が有するいくつかの要因について、販売の効率向上に関するメンタルモデルからスタートして、販売効率とコントロール要因を結んだモデルをシステム・ダイナミクス (以下、SD という) により作る。この SD モデルを活用して、重点的にコントロールすべき要因に対するフィードバック制御を行い、施策の効果の事前評価を行う。SD モデルを使って関連指標の動的挙動をシミュレーションすることにより、管理すなわちフィードバックによる効果の挙動を視覚化する。シミュレーションにより試行錯誤して施策を絞り込んでから、実行に移す。販売改革の実現のためのアクションプランを組織展開するために、絞り込んだ施策を BSC (バランスト・スコアカード) のフレームワークに展開し実施した。

1. 販売モデルの作成の考え方

1. 1 モデル化する販売活動のタイプ

販売の効率化を目指す場合、先ずどのくらいの効率化を目指すべきかを損益の SD モデルを活用して決めることにする。そのために、当該販売組織の損益モデルを作り、取り組むべき効率化の目標値を定める。次に、本稿で対象とする販売組織をモデル化するために、販売活動のタイプを検討し明らかにする。本稿では、ルート販売型と案件型の複合タイプとして販売モデルを定義する。図 1 は、同一顧客に対してルート型と案件型を複合した時間軸の販売活動を示す。ルート型の販売プロセスとは、新規顧客の販売ルートを開拓して、取引を開始し、時間軸に沿って顧客内シェアを上げていくというパターンのモデルである。案件型とは、取引開始後に、売上のあがる案件を単位として、時間軸に沿って販売活動を行い、受注を獲得するモデルである。当該組織では、ルート型と案件型の両モデルを組み合わせた販売モデルを混在させて日ごろの販売活動を展開している。一般的に、S

Dモデルの基本構成要素は、フローの積分値であるストックと、ストックに流入流出するフロー、変数、定数から成り、ストック、フロー、変数、定数を関連つけて連結したモデルにより表現される。本稿で扱う図1に対応するSDモデルのストックは、ルート型では「新規顧客の信頼レベル」、「顧客内シェア」などであり、案件型では「案件数」、「売上個数」などである。また、SDモデルにおけるフローは、ルート型では「新規開拓活動量」などであり、案件型では「訪問件数」などである。この販売モデルをSDにより表現する場合、ルート販売型では販売行動というフローを通して顧客との信頼関係レベルというストックを高めるモデルであり、新規顧客開拓や取引関係ができてからシェアというストックを高めていくモデルである。また、案件型は、販売活動というフローを通して案件数というストックを蓄積させ、案件受注率を高め、受注ストックを加速し、売上というストックを作っていくモデルである。

1. 2 販売活動のSDモデル化

まず、販売の損益モデルを作り、財務指標を操作し財務的目標値に対応する販売効率目標を決める。次に、対象となる販売活動ごとに、メンタルモデルに基づきSDモデルを作る。対象とする分野として、モチベーションと販売員自身の成長モデル、ルート販売発達の因果関係図、ルート販売のSDモデル、ルート販売成果の加速モデル、案件進捗の加速モデル、販売予算達成モデルを作る。図1に対応するモデルは、新規顧客にアプローチして信頼関係を高め、新たな案件を得て、受注に至るまでの販売プロセスのSDモデルである。販売予算達成モデルは、販売予算と実績見通しとのギャップを検出して販売員の行動にフィードバックし、販売活動に是正を加え、予算の達成を促すモデルである。このSDモデルには、予算を達成するためのギャップ対策のフィードバック制御ループを付加し、組織の現状に合うように係数値を精緻化する。最後に、このモデルを実際に販売マネジメントに活用した事例による成果を紹介する。本事例で使用したSDツールはPowersim Studioである。

1. 3 損益モデル

図2は、ある販売組織における損益モデルをSDで表現したモデルである。会計期間の売上高、原価、粗利、経費、営業利益、経常利益をストックとして蓄積する。月間のフローとしては、売上高in、原価in、粗利in、経費in、営業利益in、経常利益inを外生変数として設定する。経費等の細かい費目の時系列値は外部のスプレッド

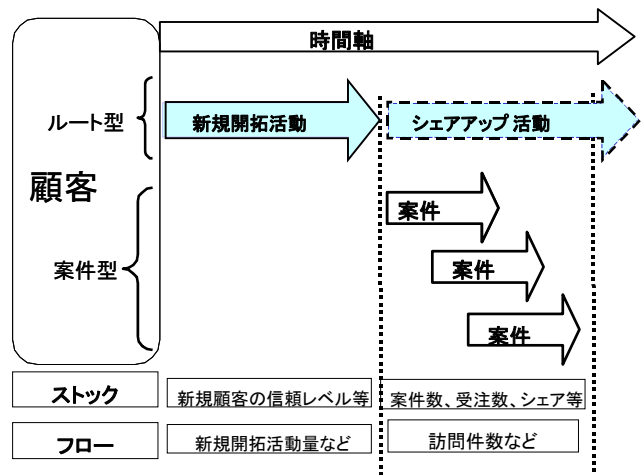


図1. 時間軸で見た販売活動のタイプ

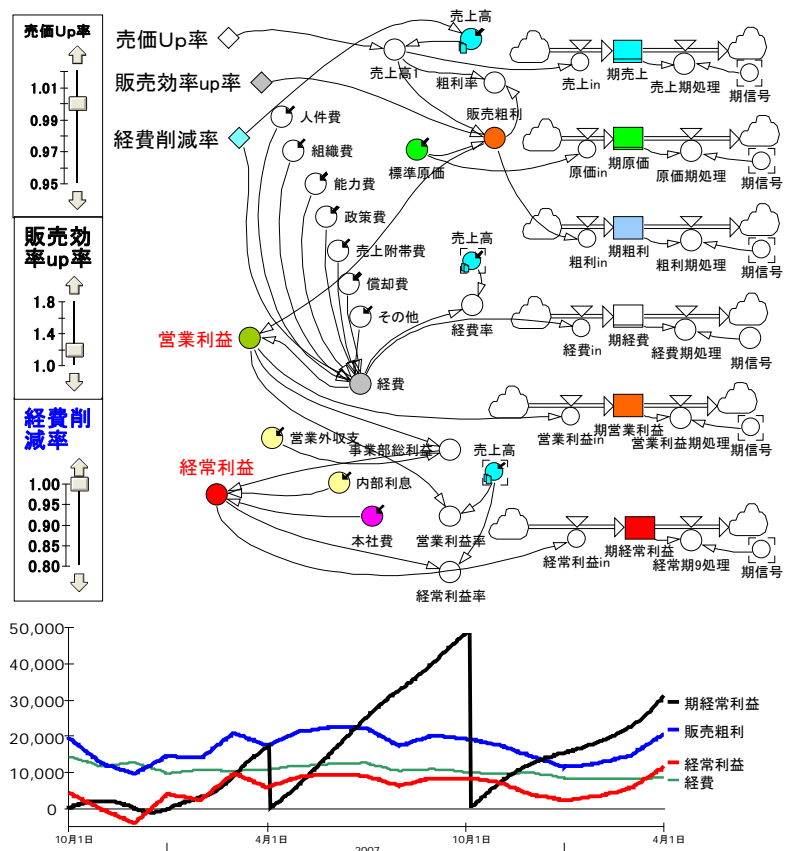


図2. 損益モデル

シートから移行して用いる。販売効率化のコントロール指標として、売価Up率、販売効率Up率、経費削減率を設定し、スライダーにより加減できるようにしてある。経費削減率、売価Up率及び売上高は影響しあっている。スプレッドシートのデータは過去の実データを用いる。このモデルを用いて、販売効率をモデルベースで加減してみて、その結果としての財務的目標値の推移を視覚化し、予測する。図2の下部のグラフは、スライダー操作により販売効率を20%向上させた場合の3会計期間にわたる損益の推移例を示す。三角波形は月々の経常利益の累積であり期初にリセットされる期経常利益を示す。SDモデルを用いたこの手順により過去の実データを用いて目指すべき販売効率を推定した。スライダー操作は、経常利益の変化を見た操作者の人手によるフィードバックであるといえる。販売効率の他に、経費削減率や売価アップ率についてもスライダーを加減して、その投資対効果や感度を仮想的に検討する。事例では目標の経常利益値達成に要する販売効率アップを20%と定めた。

図2の下部のグラフは、スライダー操作により販売効率を20%向上させた場合の3会計期間にわたる損益の推移例を示す。三角波形は月々の経常利益の累積であり期初にリセットされる期経常利益を示す。SDモデルを用いたこの手順により過去の実データを用いて目指すべき販売効率を推定した。スライダー操作は、経常利益の変化を見た操作者の人手によるフィードバックであるといえる。販売効率の他に、経費削減率や売価アップ率についてもスライダーを加減して、その投資対効果や感度を仮想的に検討する。事例では目標の経常利益値達成に要する販売効率アップを20%と定めた。

2. 販売モデルの作成

2.1 販売ルート成長モデル

図1の販売活動のタイプの成長を加速するメンタルモデルを因果関係図CLD (Causal Loop Diagram) により図3に示す。dは新規顧客へのアプローチを開始してから取引開始にいたるまでの期間であり、売上はあがらないが販売投資がかかる期間である。dの短縮が課題となる。一旦、顧客の信頼を得ると、具体的な商談、すなわち案件を得る。案件を得てから受注までの遅れ時間が τ である。 τ を短縮することが販売効率向上および顧客内シェア向上につながる。この販売プロセスにおいて、案件進捗が加速されるほど案件進捗の遅れ時間(τ)が短縮される。また、新規顧客の信頼獲得を加速するほど、取引開始に至るまでの遅れ時間(d)が短縮される。遅れ時間の短縮が大きいほど顧客数が増加し、販売見込が増加し、顧客内シェア(s)が向上する。そ

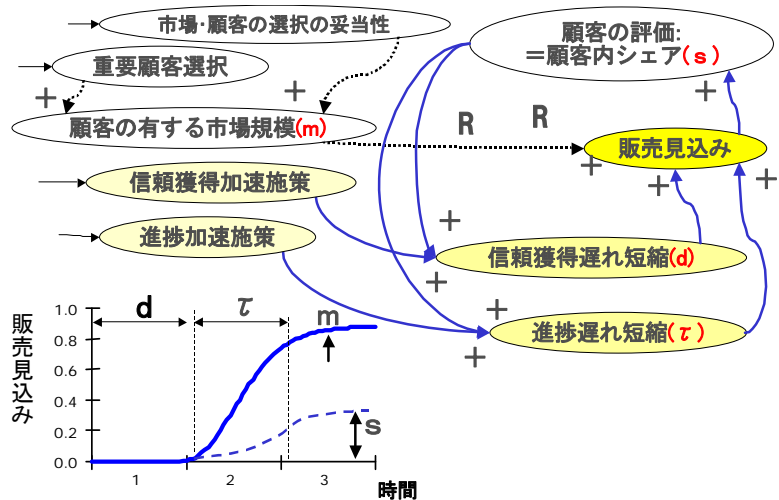


図3. ルート型販売プロセスの成長の因果関係図

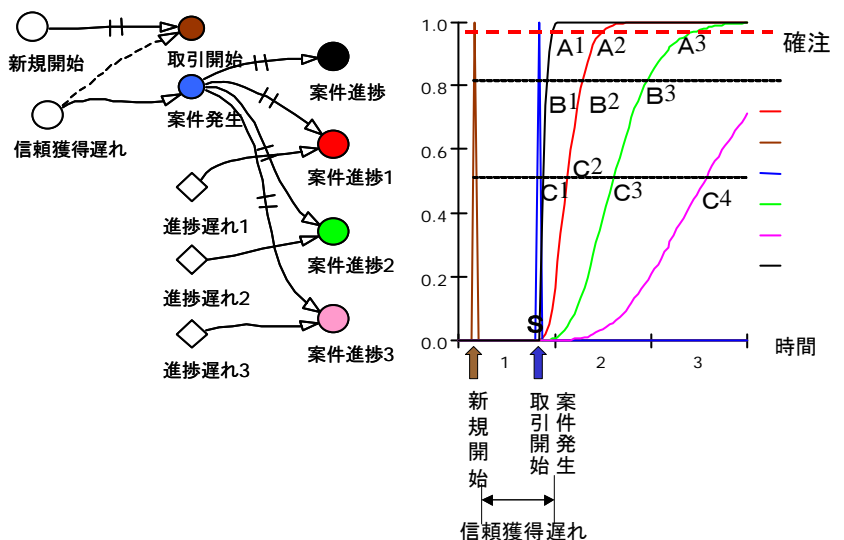


図4. ルート型及び案件型の進捗の加速モデル

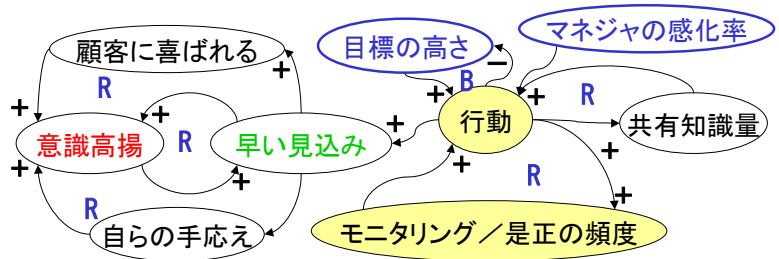


図5. 販売員のモチベーション・モデル

の結果が遅れ時間短縮にフィードバックされ、ますます販売効率が向上する。

2. 2 ルート型及び案件型の進捗の加速モデル

図4は、新規販売ルート開拓を開始し、案件が発生してから受注に至るまでの遅れ時間を発生するルート型及び案件型の進捗の加速のSDモデルである。新規開拓活動開始から信頼獲得遅れ時間を経て、取引が開始し、その後案件が発生する。案件の進捗はS→C→B→Aの順にランクアップして受注に至るのであるが、図4の例では、4種類の案件進捗遅れを設定し、その進捗推移を示す。S→C₃→B₃→A₃に比べてS→C₂→B₂→A₂の推移は受注までの時間が半減している。このような販売プロセスに要する時間短縮を実現するためには、販売員の的確な次のアクションを作り出すPDCA (Plan, Do, Check, Action) のマネジメントを回すこと、及び次節で述べるモチベーションの仕組みの機能が必要となる。

2. 3 販売員のモチベーション・モデル

図5は、販売員のモチベーションを高めるためのメンタルモデルである。自らが高い目標に挑み、マネージャの指示・コメント・感化により販売員の行動のモニタリングと是正・コントロールのPDCAのサイクルを繰り返す。販売員が行動した結果、販売見込が発生し、自らも手応えを感じ、顧客からも評価されることにより販売員の意欲、意識が高揚するモデルである。人的作業により成る販売プロセスに要する時間短縮、販売効率向上のためには重要な要因である。

図6のSDモデルにおいて、上半分の部分は販売員のモチベーション・モデルのSDモデルである。「目標値の高さ」に対するマネージャの感化率、及び早期の売上見込みがたつことが販売員の「意欲」というストックに効果を及ぼすモデルである。マネージャによる意欲と、販売員自身による早い見込みによる意欲の間の重み付けは「増幅調整係数」により調整する。

早い見込みの3種類の原因として、販売員自身が頑張った結果の手応え、マネージャによるモニタリング/是正の指導による効果、知識共有による効果を取りあげる。販売員自身が頑張った結果の手応えの自己採点結果(-1~+1)と意欲の増減(-1~+1)との関係を、アンケートとヒアリングにより数値化する。マネージャによるモニタリング/是正の指導による効果は、販売員がマネージャに期待した指導と効果の関係を数値化する。販売活動で得られた知識を共有することによる効果をアンケートにより数値化する。3つの要因間の効果の重みを3要素から成る配列の定数である「効果の重み」により調整する。

2. 4 ルート型および案件型の販売プロセスの加速モデル

図6は、図4のルート型及び案件型の進捗の加速モデルと図5の販売員のモチベーション・モデルをSDモデルにより連結したものである。「意欲」というモチベーションのストックにはストレッチな目標への挑戦、および

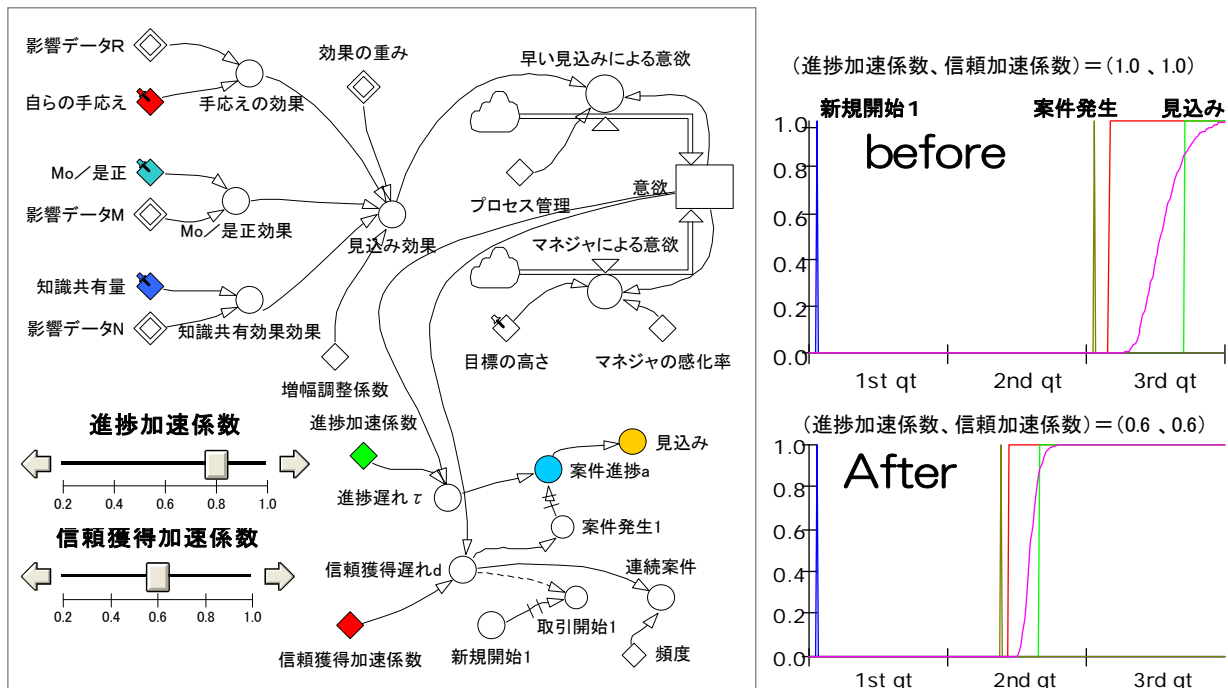


図6. 商談加速モデル

マネージャの感化によりもたらされる意欲、販売員自身の販売活動により得られた販売見込みによりもたらされる意欲がフローとして「意欲」流入する。販売員の意欲の要因には、自らの手応えによる意欲、マネージャの関与による行動の是正効果による意欲、成功事例などの知識共有効果による意欲が、モデル化されている。次に、「意欲」のレベルが販売員の新規顧客開拓期間短縮、案件受注期間短縮に影響し、販売ルート育成促進に効くというモデルを作る。進捗加速係数と信頼獲得加速係数をスライダーにより加減し、効果に対する感度を検討する。図6の右側に示す時系列挙動のグラフの横軸は時間軸、縦軸は案件受注達成度合いである。信頼加速係数をコントロールして新規顧客との取引開始までのパイプライン遅れの短縮により時間短縮をシミュレーションする。また、進捗加速係数をコントロールして案件発生から受注までの指数遅れ時間の短縮具合をシミュレーションする。図6の例において、コントロール実施の before と After を比較すると、新規顧客開拓期間が30%削減し、案件進捗期間が半減している。

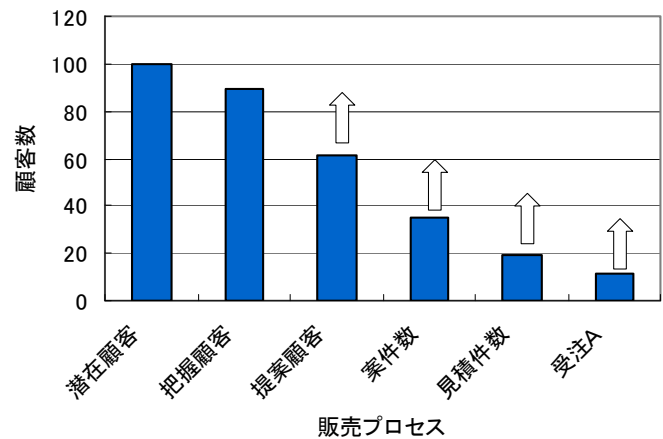


図7. 時間軸で見た販売活動のタイプ

2.5 ルート型及び案件型の進捗加速モデルのキャリブレーション

実際の販売活動の現場では、顧客情報の収集、問題解決、適時・的確な対応のために販売員とマネージャが組織的・機動的に取り組んで知恵を出し合い、PDCAを速く回すことにより、加速が実現する。そのためのITツールとしてSFA（販売支援システム；Sales Force Automation）が活用されている。本稿では、信頼獲得加速係数とパイプライン

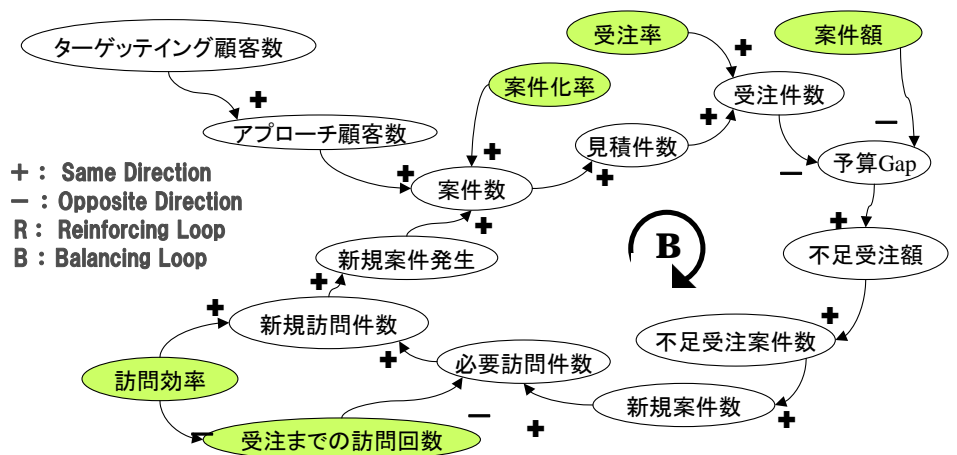


図8. 予算達成モデル

遅れ時間の関係、進捗加速係数と指数遅れ時間の関係の実データを、SFAの蓄積データを活用して求めモデルを精緻化した。信頼獲得加速係数とパイプライン遅れ時間の関係は、信頼構築プロセスを定めて-1~+1の間の信頼度と顧客課題解決度から求めた。案件の進捗加速係数と指数遅れ時間の関係は、販売の受注プロセス（以下、販売プロセス、という）を定め、販売活動ごとの販売員からの報告に対する販売マネージャによる指示・コメントの質及びPDCAの速度との関係から求めた。

2.6 販売プロセスの進捗モデル

販売プロセスには業界により様々な過程が存在する[2]。販売活動は、そのプロセスを標準化することで、いくつかのフェーズに分解できる。本稿で対象とした販売部門の販売プロセスの指標を大まかに、「潜在顧客」への「ターゲットイン顧客数」、ターゲットイン顧客の情報を把握した「把握顧客数」、「提案顧客数」、「案件（発生顧客）数」、「見積（発生顧客）件数」、「受注件数」の6段階でとらえる。図7は、受注Aという目的変数に至るまでの販売プロセスごとの顧客数の減少推移を示す。すなわち、各フェーズにおいて販売活動の生産性の妨げになっている問題が存在している。それらの問題が要因となって顧客数が減少する[3]。図7は、当初100件のターゲットイン顧客にアプローチするが、結果的に受注にまで至る顧客数は10件であった例である。実務にお

る受注率向上、すなわち販売効率向上活動では、プロセス間の棒グラフの段差の要因を探し出し対策する。段差の大きさ、段差の大きいプロセスは組織、販売員個人、マネージャ、顧客などによりばらつくものである。ばらつきの要因を見つけて手を打ち、図7の上向きの矢印方向に改善することにより受注スピードが向上し、販売の歩留まりが向上し、販売資源投入量が減り[2]、販売効率の向上につながる。

もし、販売プロセスごとの歩留まりが既知であれば、手持ち案件の確度別状況を評価するとともに、予算達成に必要な予材をモニタリングし、不足予材発掘量を求める、という予算達成のための逆算のマネジメントに活用できる。図8は、予算計画と受注見通しとの差である予算Gapから逆算して、必要な行動量を求めてリカバーするモデルである。予算Gapを早めに検知し、図7における販売プロセス間の歩留まり率を考慮して、必要な案件数、訪問件数、一人当たりの新規訪問件数を逆算して、日次、週次の案件作りのアクションを作っていくマネジメントのメンタルモデルである。販売の生産性向上=案件数増×受注率向上×受注期間短縮×受注額増、である。

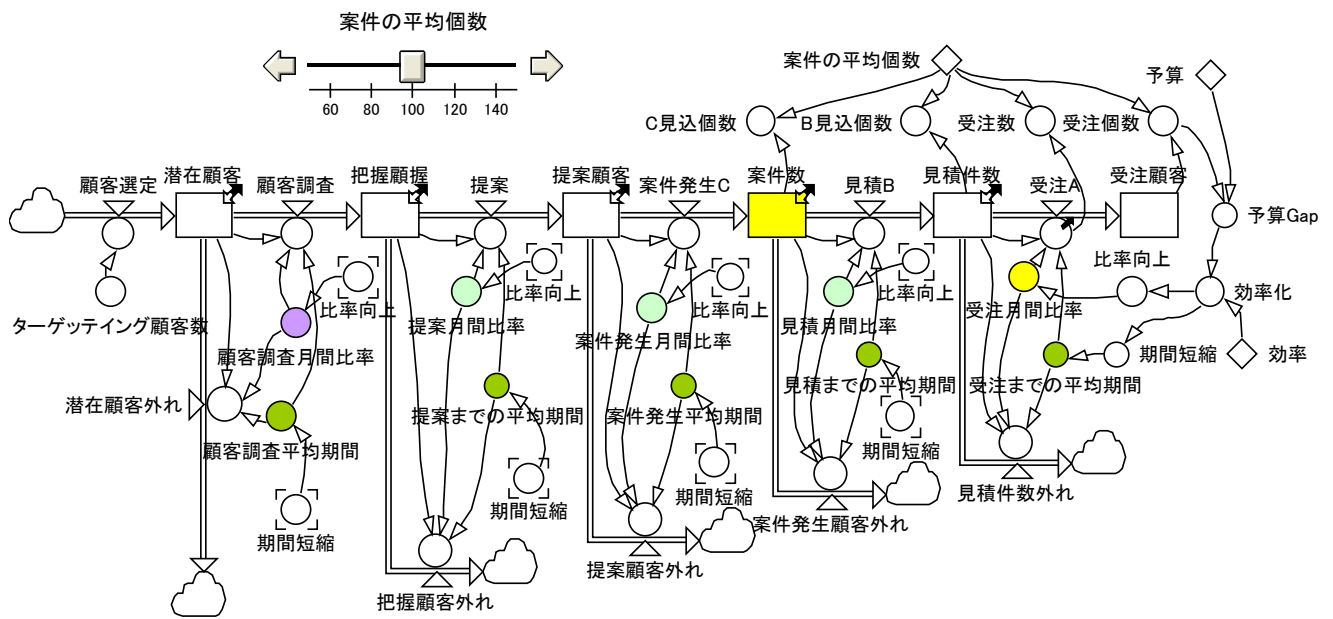


図9. 予算達成のSDモデル

2. 7 予算達成のSDモデル

図8の予算達成のCLDで示すメンタルモデルをSDモデルに表現したものが図9である。販売の現場にいる人の頭の中には、商談が早くまとまった経験、失注、競争相手との勝ち負け、など経験と要因が蓄積されている。現実的には、図9における各種変数である「月間比率」を高め、および「平均期間」を短縮するためには、予算Gapに対応する販売員行動のマネジメント、現場に蓄積された経験・知恵を共有化・活用が必要となる。

図9のSDモデルの構造は、販売プロセスごとのストックである潜在顧客数、把握顧客数、提案顧客数、案件（発生顧客）数、見積（発生顧客）件数、受注顧客数を縦列連結している。潜在顧客から受注までの漏れと歩留まりを直列に接続したモデルである。プロセスとプロセスの間で顧客や案件が伝達されるのであるが、その伝達率と伝達の遅れ時間が問題となる。図9の右端の「受注個数」と「予算」との差「予算Gap」を検出し、差の大きさにより、比率向上のフィードバック、遅れ時間を短縮する期間短縮のフィードバックを各販売プロセスに帰還させる。このような機動的なフィードバックを日次で回す為には、関与者やマネージャと販売員との優れた連携的なつながりを構築する必要がある。それには、情報の処理、伝達が成果を引き上げる大きな要因であることは確かである[4]。販売支援システムSFAを利用した販売プロセスの管理の定着化が鍵となる。図2の損益モデルにより決めた効率化目標と予算達成のSDモデルとは、図9の右端の「効率」のところで連結させている。

SDモデルの精緻化のためには、先ず、図9の各ストックからの各「顧客外れ」、各「件数外れ」、各「月間比率」という漏れ量を数値化する。そのために、SFAに蓄積された対策前の対象組織における進捗フェーズごとの実績データを使い、フィードバックの無いモデルを精緻化した。次に、予算Gapに応じてフィードバックされる「効率化」、「比率向上」、「期間短縮」などの指標を数値化する必要がある。SFAに蓄積された商談ごとの

データを使い、進捗フェーズごとの販売員からの報告に対する販売マネージャによる模範的な指示・コメントというフィードバックの有無と、「時間短縮」および「外れ減少」の関係性を求めた。

2. 8 予算達成のSDモデルの挙動

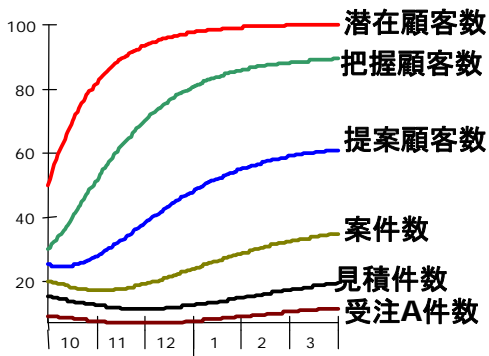


図10. 進捗フェーズ別件数推移 No-Feedback Case

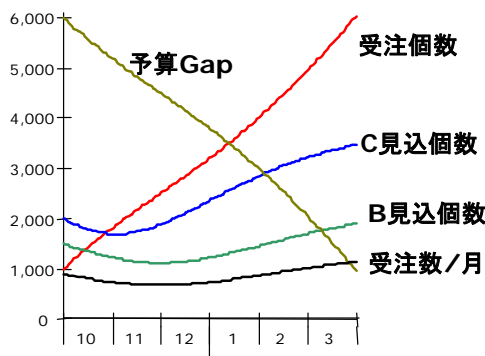


図11. 予算Gapと進捗別個数推移 No-Feedback Case

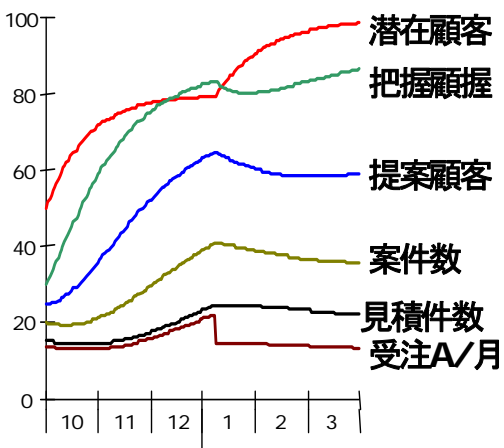


図12. 進捗フェーズ別件数推移 Feedback Case

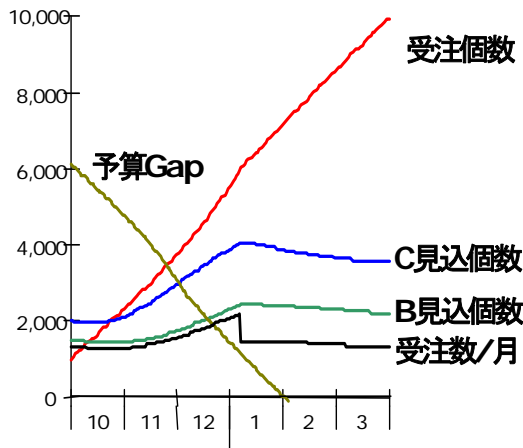


図13. 予算Gapと進捗別個数推移 Feedback Case

図10および図11は、フィードバックコントロールを加えない場合の半年間の進捗フェーズ別件数推移、および予算Gapと進捗別個数推移のシミュレーションであり、販売員任せの販売活動の例を示すものである。図11に示すように、期末に至っても予算Gapが解消されていない。図12および図13は、予算Gapに応じてフィードバックコントロールを加えた場合の半年間の進捗フェーズ別件数推移、および予算Gapと進捗別個数推移のシミュレーションである。予算Gapが所定の値を超えている期間は図9における各フェーズ間の歩留まりを改善し、フェーズ間の遷移期間を短縮するようなフィードバックをかける。図13では、4ヶ月目に予算Gapが解消される見込みである。

図14は、フィードバックをかけた場合と、かけない場合の進捗フェーズ別の訪問件数推移である。仮想経営により、フィードバックをかけたシミュレーションにより約20%の販売効率向上を検証する。

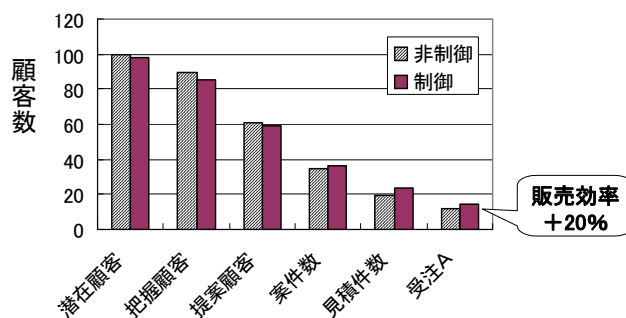


図14. フィードバックの有無による比較

2. 9 本モデルを活用した事例

図15は、ある販売組織に対してSDモデルを活用して販売施策を作り、販売効率向上に取り組んだ成果である。販売のタイプは、図1に示すルート型と案件型の混合型販売行動がなされていた。従来は、各販売員が案件型とルート型を意識せずに混ぜて行動していた。そこで、この組織では、ルート型と案件型を分離して管理可能なシステムとしてSFAを構築とした。施策のアクションプランをBSCに展開し、組織的な販売プロセス改革に取り組んだ。案件型の販売プロセスとルート型の販売プロセスの進行状況を別々に視覚化し、進捗が進まないプロセスにおける問題解決に取り組んだ。その結果、受注率が向上し、受注までの期間が短縮し、その結果、販売効率が上がった。図15は、3ヶ月後の効果を示し、各フェーズにおける件数も受注率も向上した。個人別、課所別のGapから逆算した必要案件数、必要受注数、必要新規訪問回数を視覚化した。また、販売員間や課所間の販売フェーズ別の歩留まりバラツキに注目して、バラツキ要因である弱い販売プロセスや制約条件に手を打つことにより、図7に示す上向きの矢印の効果が出た。

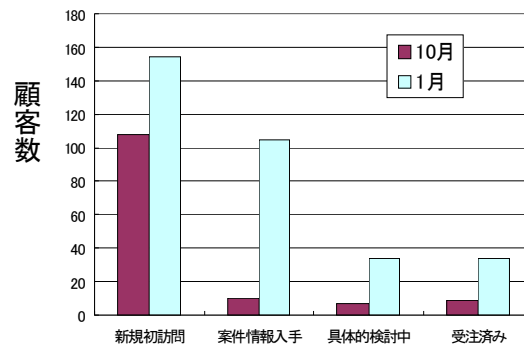


図15. 事例により得られた効果

2. 10 販売の効率化モデルとBSCによる先行指標管理

BSCは、戦略課題を組織的に展開するマネジメント・システムであり、販売改革の目標管理には有効である。課題に対応するSDモデルを作り、時系列シミュレーションにより仮想経営を行ったあと、BSCを使って設計した指標を目指してアクションプランを実践に移す。SDモデルとBSCを関連付けることにより、事前に施策の効果をシミュレーションできるようになる。定数や変数の値を加減し、また要因プロセスへのフィードバックループを追加し、アクションプランの修正、妥当性の検討が容易になる。BSCの設計そのものにSDを用いるため、BSCの各種指標間の挙動が連動して視覚化され、計画の精緻さが向上する。進捗を加速し、適応的な制御を行うために、先行指標をBSCのプロセスの視点、学習・成長の視点に組み込む。信頼レベルとか案件数という結果指標であるストックの管理よりも、重要指標である予算Gap、案件化率、受注率、受注までの案件別訪問回数を販売員の行動にフィードバックして新たなアクションを作ることにより速い制御が可能となった。

3. おわりに

販売員とマネージャ及び組織間の相互のコミュニケーションを効果的に制御することによって販売効率を上げた事例を報告した。販売プロセス・モデルを用いて販売の効率化施策を事前検討し、施策を組織展開する流れを示した。市場における競争の中で、SDを活用した的確な販売施策策定による効果を期待する。販売の効率化に関しては、プロセス・マネジメント、販売員や顧客とのコミュニケーション、組織営業、ソリューション営業、知識管理など管理要因は多い。対処すべき課題は組織により異なるが、共通点も多い。モデルの妥当性はモデルの目的に応じて検証すべきであるが、そのために共通するモデルをメンタルモデルから作成し、組織の実情に合うよう応用が可能なモデルを作った。既存のデータを活用して、組織ごとの課題に合うようにモデルの係数を精緻化した。知識管理に関しては、知識管理のタイプにはコンテンツベース型、プロセスベース型、能力ベース型がある[5]といわれる。その観点で知識管理と組織営業を連動させ、販売の効率のさらなる向上に取り組みたい。

参考文献

- [1]松本憲洋：BSC戦略経営にモデル・ベース経営手法を組み込む、システム・ダイナミクス、JSDジャーナル、2006年
- [2]浜田由朗：戦略的ソリューション営業テキスト、日刊工業新聞社、2008年
- [3]奥田智洋、富士通中部システムズ：「情報モデル」の活用によるSFA構築手法、富士通ジャーナル、No.243 Page.6-9(1999.09)
- [4]森田道也；サプライチェーンの原理と経営、新世社、2004
- [5]Nielsen BO Bernhard, Michailova Snejina, Knowledge Management Systems in Multinational Corporations: Typology and Transitional Dynamics: Long Range Planning 40(2007)314-340