

S O A を利用したシステム構築

－ S O A で構築されたシステムが変化に対して迅速に低コストで対応できるってホント！？－

アブストラクト

1. 研究の背景／課題／問題認識

近年、企業を取り巻く環境は、競争力の強化、企業合併や分社化、法規制といった事象が随時発生している。そのため、情報システムは、常に変化を求められ、その範囲は、より複雑、多岐な分野にわたっている。各企業では、環境変化に伴うシステムの変更を余儀なくされ、その対応に想定外の期間とコストを費やしているのが現状である。このような繰り返しにより、複雑化、巨大化したシステムに対し、迅速に、かつ安価なコストで変化に対応する手段が求められている。その要望に対し、システム基盤の問題を解決する方法の一つとして S O A (Service Oriented Architecture) がある。

2. 研究アプローチ／研究の進め方

当分科会では、研究目的として「S O A で構築されたシステムが変化に対して迅速に低コストで対応できるか」を定性的、定量的に検証する。その検証方法として、非 S O A 型（従来手法）と S O A 型による販売会社の仮想業務モデルに対し、5 種類の変化要因を与える。両者におけるコストを比較することにより、S O A が迅速に低コストで対応できるのか検証する。その結果からシステムに対し、S O A を導入した場合の各種変更に対する向き不向き等の S O A の特性を定性的かつ定量的に導き出す。

3. 研究内容／研究成果（どのように研究を進め検証をしたか。その結果どういう効果か。）

販売会社の仮想業務モデルに対して、同一の業務内容で非 S O A 型と S O A 型の販売管理システムを作成した（図 1、図 2）。

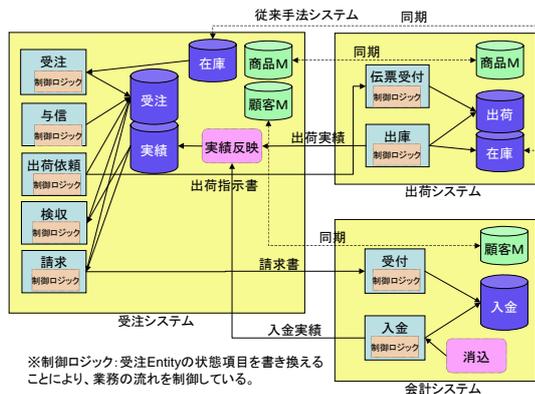


図1 非SOA型（従来手法）のシステム構成

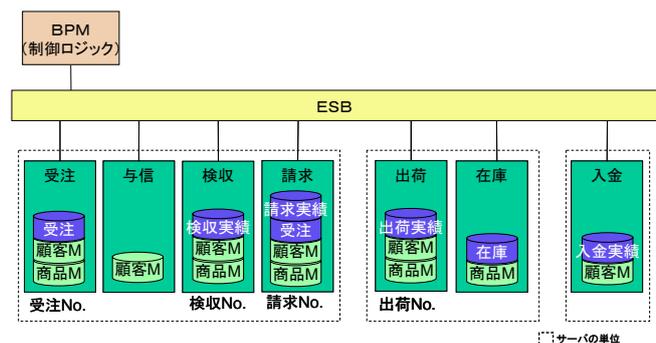


図2 SOA型のシステム構成

検証方法として、非SOA型とSOA型の比較にあたり、対応期間・工数を尺度として用い、5つの変化要因に対して、どちらが有利となるかを工程ごとに比較した。

その結果、3つの変化に対し明らかにSOA型が有利であり、残る2つの変化に対しても工数が同等であった。このことから、SOA型は変化に強いことがわかった。

4. 検証

検証手順として、各工程（調査、設計、PG、テスト、移行）での重み付けを考慮し、比率として表1を採用した。各数値については、参加者の基準を調整し求めたものである。

また、コストと期間の評価を表 2 の 6 段階とし、それぞれ有利、不利の数値化を行った。数値化にあたっては、引き分けの 1.0 を基準として、それぞれの差異の大きさを 0.0~3.0 で評価した。

表 1 で設定した比率と、表 2 で設定した評価の数値を掛け合わせて合計したものを各モデルの評価値とした。

表 1 各工程の比率

工程	比率	備 考
調査	0.05	一部基本設計を含む
設計	0.25	基本設計～詳細設計
PG	0.30	製造～単体テスト
テスト	0.35	結合テスト～システムテスト
移行	0.05	

表 2 評価の数値化

評価	数値化	判定内容
××	0.0	不利
×	0.9	やや不利
—	1.0	引き分け
△	1.1	やや有利
○	2.0	有利
◎	3.0	大いに有利

以下の 5 つの変化を設定し、検証を行なった。

- ① 新商品の追加 (OEM 製品の取扱いを追加)
- ② 商流の変化 (インターネット通販の追加)
- ③ 内部統制強化 (SOX 法に伴う監査体制強化)
- ④ 分社化 (倉庫関連業務の分社化)
- ⑤ インフラ更改 (使用ハードウェア更改)

[結果]

検証の結果 (表 3、図 3)、②商流の変化、③内部統制強化、および④分社化に対し明らかに SOA 型が有利であった。また、①新商品の追加、⑤インフラ更改においても、評価値がほぼ同等であった。以上により、SOA 型は変化に強いシステムであることが証明された。

[総評として]

SOA を利用したシステムは、万能ではないが、業務プロセスの変更に対して迅速に低コストで対応できることがわかった。

SOA 型が有利となった場合では、調査、設計およびテスト工程において工数が少なくなる傾向がみられた。この要因としては、システムが業務に準じたサービスとワークフローで構成されており、既に「見える化」がなされていることと、システムが疎結合されたサービスで構成されており、テストの検証範囲を限定できることがあげられる。

逆に、有利でなかった場合では、マスタやインフラの変更による複数のサービスへの影響が発生し、各工程での工数に差が出なかったことが原因である。しかし、これらの場合でも実装技術などを用いて、サービス内に変更を局所化することにより、他の有利なシステム同様、工数の削減が期待できる。

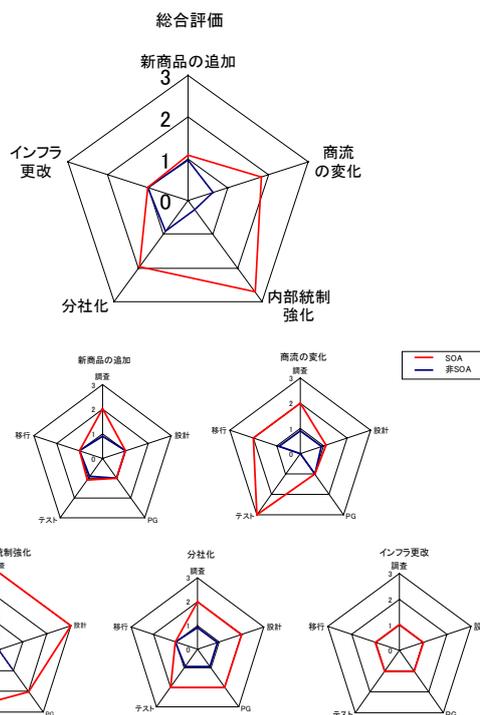


図 3 検証結果

表 3 検証結果

変化		影響箇所					点数
		調査	設計	PG	テスト	移行	
① 新商品追加	非SOA	×	—	—	×	—	0.960
	SOA	○	—	—	△	—	1.085
② 商流の変化	非SOA	×	×	—	××	×	0.615
	SOA	○	△	—	◎	○	1.825
③ 内部統制強化	非SOA	××	××	×	××	××	0.270
	SOA	◎	◎	○	◎	◎	2.700
④ 分社化	非SOA	×	×	×	×	—	0.905
	SOA	○	○	○	○	—	1.950
⑤ インフラ更改	非SOA	—	—	—	—	—	1.000
	SOA	—	—	—	—	—	1.000

5. 結論

「SOA はホントに変化に強かった！」ことが実証された。

- ・システム開発部門に対して、『積極的にSOAでのシステム構築を検討すべきである』
- ・ベンダーに対して、『開発環境 (製品、手法) の早期の提供を期待する』