

SaaSⁱ 利用による新しいシステム導入アプローチ の実証実験と今後の可能性についての考察

(株) ベネッセコーポレーション

■ 執筆者 Profile ■



大塚 卓

2005 年 株) ベネッセコーポレーション入社
IT 戦略推進部 配属
(1998 年～2005 年：大手システム会社 2 社を経て)
2014 年 株) ベネッセホールディングス
グループ IT 戦略部 配属
2015 年 株) ベネッセホールディングス
情報システム本部 CITO スタッフ
2016 年現在 株) ベネッセコーポレーション
システム開発部 プログラムマネジメントオフィス
マネージャー

■ 論文要旨 ■

2014 年以降ベネッセホールディングスは経営戦略の変更に伴い、グループ経営の重要性が高まりまたスピードが求められるようになった。戦略の変更を受けてベネッセホールディングスでは今までなかった IT 部門が設立された。ベネッセホールディングスの IT 部門では、グループ各社のシステムの状況を把握した上で IT 戦略の実行やガバナンスが求められた。

筆者はグループ各社の現状を把握する上で、グループ各社の情報を共有するためのシステムの必要性を感じていた。ただし、今回筆者に与えられたミッションは、システム導入が主業務ではなかったため、費用もかけられない中でスピード感のある対応が求められた。そこで SaaS の利用を前提として新しい導入アプローチの実証実験を行うこととした。具体的には、システム開発の順番を入れ替え、最初に利用、その後開発し、最後に利用者の拡大を行う新しいアプローチの適用を模索した。試行錯誤の末、新しいアプローチでは安価にシステムの利用ができ、利用者もメリットを認めて徐々に増えるという一定の成果が得られた。今回実証実験で試行した新しいアプローチについて考察し、将来の可能性や得られる効果について考察を行う。

■ 論文目次 ■

1. はじめに	《 4》
1. 1 ホールディングスの新たな戦略と IT 部門に求められた業務	
1. 2 ホールディングス IT 部門の業務遂行における課題とその対応方法	
2. システム導入における新アプローチの採択	《 6》
2. 1 グループ各社の収集情報を眠らせないためのシステム利用	
2. 2 システム開発工程の順番変更による新たな導入アプローチ仮説	
3. 新しいアプローチにおける課題	《 7》
3. 1 利用システム選定における機能面の課題	
3. 2 システム導入における課題	
3. 3 システム利用者を拡大していく上での課題	
3. 4 新しいアプローチ適用に際した課題のまとめ	
4. 課題に対する解決策	《 7》
4. 1 製品選定におけるデータモデルの確認と将来拡張性	
4. 2 機能面での拡張性	
4. 3 導入におけるアプローチ	
4. 4 開発における選定手法	
4. 5 利用者へのシステム利用の促し方	
4. 6 セキュリティ面での考慮	
4. 7 課題に対する各解決策のまとめ	
5. 成果	《 12》
5. 1 開発工数の抑制と利用スピードの向上	
5. 2 利用者数の飛躍的な伸び	
5. 3 成果のまとめ	
6. 新しいアプローチに対する考察	《 14》
6. 1 各ステークホルダーへのメリット	
6. 2 SaaS利用における将来リスク	
7. おわりに	《 15》

■ 図表一覧 ■

図 1	グループの変遷とIT部門の関わり方	《 4》
図 2	グループ各社情報収集の目指す姿	《 5》
図 3	システム導入の新アプローチ仮説	《 6》
図 4	データモデルのFit&Gap	《 8》
図 5	組織ロールについての機能拡張性	《 9》
図 6	システム利用するためのデータ準備	《 9》
図 7	従来のシステム開発と新しいアプローチ	《 10》
図 8	ウォーターフォール開発とアジャイル開発との違い	《 10》
図 9	SAML認証によるセキュリティ担保	《 12》
図 10	プロジェクトにおける成果	《 13》
図 11	副次的成果として得られた考察	《 15》
表 1	新しいアプローチ適用に際した課題のまとめ	《 7》
表 2	課題に対する解決方法	《 12》

1. はじめに

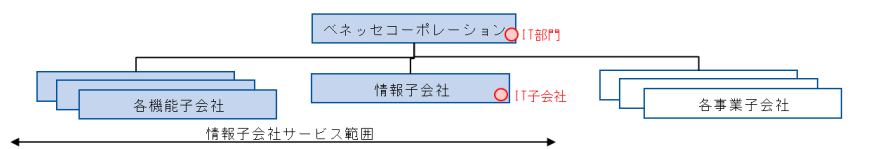
1. 1 ホールディングスの新たな戦略と IT 部門に求められた業務

2014 年ベネッセホールディングスでは新たな経営体制発足に伴い、グループシナジーを生かした経営戦略に大きく舵を切ることになった。過去ベネッセグループ各社は、比較的独立して事業を展開してきたため、今までの経営とは大きく異なる方向へのかじ取りを行ったことになる。また、大きな変革の転換点であることに加えて、業務の対応スピードが一層求められるようになっていた。

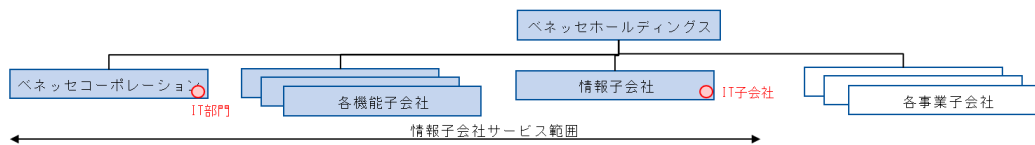
ベネッセにホールディングスが設立されたのは 2009 年で、それまでは IT 部門としての機能を設けていなかった。しかし 2014 年の経営戦略の変更と時を合わせてベネッセホールディングスにもグループ各社の IT 業務を主管とすべく IT 部門が設立された。

グループの変遷と IT 部門の関わり方を図 1 に示す。

<2009年より前>



<2009年-2013年>



<現状> 現在~将来

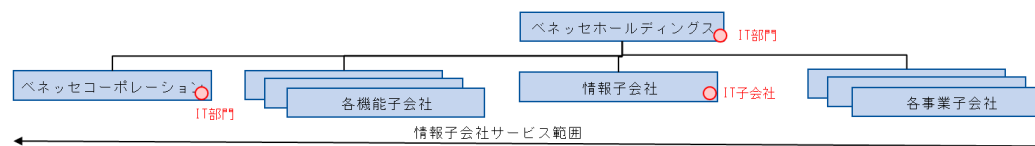


図 1 グループの変遷と IT 部門の関わり方

IT 部門としてもグループのシナジーを生むために IT 戦略及び IT ガバナンスの実行が必要となる。グループの IT 戦略実現のためにはグループ各社の基礎情報・業務の内容・拠点などをよく知った上で、更にグループ各社の利用システムを把握し、それぞれでグループのシナジーを生かす方向に導くことが求められる。そのため、グループ各社の IT ガバナンス実現のためには、利用システムなどを可視化した上で各社の各システムの監査状況と対応状況を把握することが求められる。つまり、グループ各社の利用システムの把握を行うことが、IT 戦略及び IT ガバナンス実行をする上で最初の足掛かりになる。

1. 2 ホールディングス IT 部門の業務遂行における課題と対応方法

筆者はベネッセホールディングスの IT 部門発足後間もなく着任した。IT 部門発足前のベネッセホールディングスは、各部門で最小限の業務を行うことを方針としていたために、

利用するグループ各社の情報は各部門で最低限保有し、バラバラに管理をしていた。また、集めた情報を特にシステム化することなどもなかった。

バラバラに管理していた情報は、各部門ごとでエクセルなどの資料として作成し、ファイルサーバ内に保管されていた。そのため、グループ各社の情報を、各部を超えて活用することは困難な状態であった。その状態でグループ各社の監査や戦略検討などの業務を行うため、グループ各社に対して他の部門と同様のヒアリングや情報提供を求めるようなケースも存在し非効率な状態であった。

筆者の課題意識として、それらの収集情報は集約すべきであると考え、まずホールディングス内のほかの各部門ⁱⁱ（監査部・広報部・人事部・経理部）もそれぞれの情報を集めて集約をすることを行った。収集した情報は膨大な量に上ったが、有用な情報であるため、少しずつ他の部門からの情報共有依頼などを受け付けるようになった。

これらの情報をうまくシステム化して、皆が最新の情報を閲覧できるようにすれば、一層業務の効率化が図れるようになるのではないかと考えるようになった。そこで、ベネッセホールディングスの IT 部門ではグループ各社と定期的なコミュニケーションをとりながら、徐々に必要なグループ各社の情報を収集するための施策を設けた。

具体的にはグループ各社と活動を行う各プロジェクトが参画する定例会を設けるとともに、収集情報のシステム化の検討を行った。当時の状況とシステム化にて目指す姿を図 2 に示す。

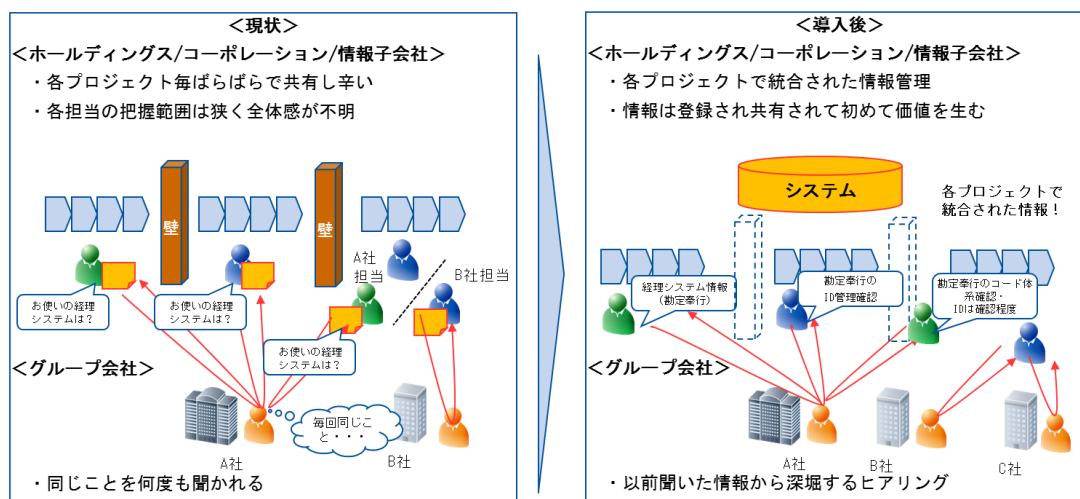


図 2 グループ各社情報収集の目指す姿

ただし、システム導入に際しては、以下の制約事項の中での対応が求められた

- ・システム開発の時間を多くはとれない
- ・開発予算を多くとることができない
- ・情報活用にはスピード感のある対応が求められる

2. システム導入における新アプローチの採択

2.1 グループ各社の収集情報を眠らせないためのシステム利用

せっかく収集した情報も利用者が利用したい時に参照できなければ意味がない。そのためシステム化が急務になるわけだが、制約事項を考慮すると利用者が使えるものを早く安く構築する必要がある。

そこでニーズを考慮しながら様々な製品をリサーチした結果、今回は実証実験的にSalesforceⁱⁱⁱという SaaS アプリケーションを選択することにした。スクラッチ開発^{iv}やパッケージシステムではなく、SaaS アプリケーションを選定した理由は、今回新たに設定した仮説の適用に最も適していると考えたからである。

2.2 システム開発工程の順番変更による新たな導入アプローチ仮説

従来のシステム開発では、システム開発の稟議を取得し、システムを開発・導入し、その後から利用し始めるという流れが一般的である。その中でシステムの開発にはウォーターフォールモデルが適用されることが多い。

しかし、今回あえてこのアプローチは採択せず、順番を入れ替えた新しいアプローチの適用を行った。まずシステムを使用し、その次に修正し、最後に利用者を拡大するというアプローチがとれると仮説を立てたのである。また、利用してから修正するアプローチにはプロトタイプモデルやアジャイル開発のモデルが参考になるとも考えた。

新たな導入の方法論にて以下2点を実現できるという仮説を立案した。

- ・工数を抑えた開発ができ、利用までのスピードが上がる
- ・利便性があれば利用要求が増えながら、利用者数も伸びていく

従来のシステム開発と今回の新しいアプローチについて、開発工程の順番とそれぞれ考えられるプロジェクトの成功要因の概略を図3に示す。

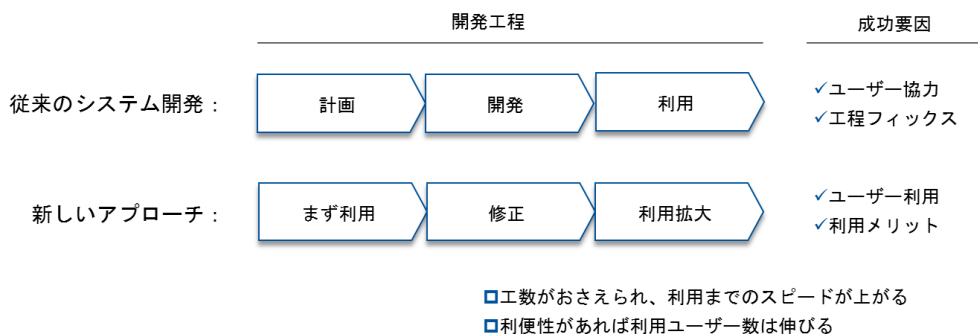


図3 システム導入の新アプローチ仮説

3. 新しいアプローチにおける課題

3. 1 利用システム選定における機能面の課題

導入する製品は最初の利用までの開発や設定が容易であることに加えて、将来の展開についても考慮に入れておかなければならない。具体的には初期のデータ一括登録などには容易性が求められるとともに、将来機能拡張時にデータエンティティの追加などが容易に行える製品でなければならない。

3. 2 システム導入における課題

導入に際してシステム開発の期間を多くとることはできない。機能改訂は必要なタイミングに必要な機能をスピード感をもって提供をする必要がある。利用者の利用状況に応じて徐々に機能を増やしていくことが理想である。

3. 3 システム利用者を拡大していく上での課題

利用者を拡大していくためには、まず利用者が共有をしてほしいと思う情報がなければならない。そして、利用する上での操作性の敷居は低く利便性が高いほうがよい。ただし、利便性が高くてもセキュリティは保っていく必要がある。

3. 4 新しいアプローチ適用に際した課題のまとめ

3. 1項から3. 3項で述べてきた課題を以下表1にまとめる。

表1 新しいアプローチ適用に際した課題のまとめ

#	区分	課題
A	機能面における課題	導入当初の開発・利用が容易であること
B		将来展開時の機能要件を満たしていること
C	導入方法における課題	システム開発は短期で仕上げる必要があること
D	利用における課題	利用者に対してメリットと利便性があること
E		セキュリティ面での配慮も必要であること

4. 課題に対する解決策

4. 1 製品選定におけるデータモデルの確認と将来拡張性

企業活動において必要なのはデータであり機能ではない。データが目的であり機能は手段である。しかし、人は目的よりも手段を先に語る事が多く、何のデータについてではなく、どんな機能を設けるのかについて語る。旅行に例えるのであれば、何処に行くか検討する前に交通手段として飛行機にするのか新幹線にするのかを検討しているようなものである。家族の希望をとると関東圏内の遊園地で十分にも関わらず、「せっかくの連休だし飛行機に乗りたくないよね。」との話をしてしまうようなものである。

利用者を意識するのであれば、まずデータ利用にフォーカスする必要がある。今回は既に各部門管理のエクセル情報を集めていたこともありデータに着目するアプローチを検討することができた。製品選定におけるポイントはデータが利用に即した形で格納できるか

どうかということである。今回の製品選定では、集めた情報を管理するために想定していたデータモデルに、製品のデータモデルが即していることが判明した。

製品のデータモデルがニーズに即しているか Fit&Gap で検討したものを図4に示す。初期から標準的なオブジェクトを利用し、必要な部分にはエンティティの拡張も可能で、将来利用拡大していく余地を持つ標準機能があることを確認した。

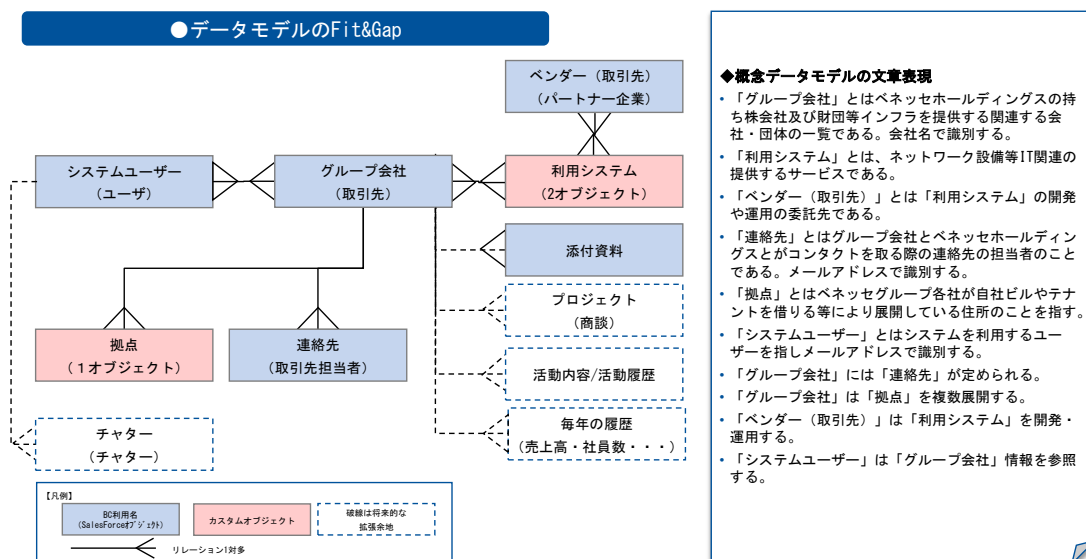


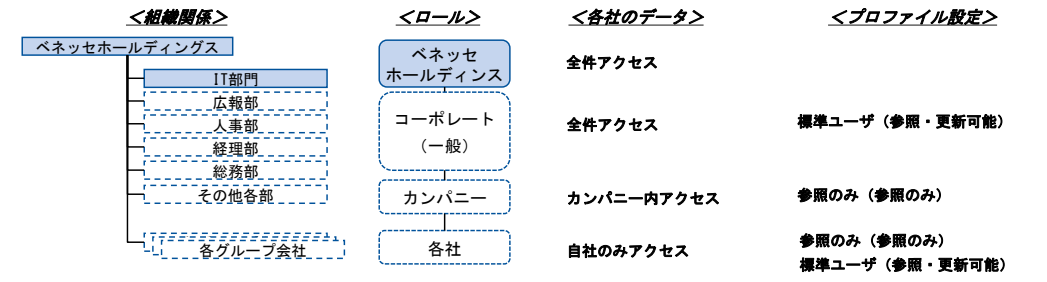
図4 データモデルのFit&Gap

グループ各社の情報管理をする上で、当初はエクセルに収集していた静的データエンティティの情報管理に主眼を置いた。しかし、すぐ近い将来は動的エンティティモデルが必要になることは容易に想像がついた。そこで、機能拡張性についてはあらかじめ見込んでおく必要があった。幸いSalesforceではそのデータモデルをあらかじめ見込むことができ、また拡張オブジェクトを安易に追加することも可能であった。図4データモデルのFit & Gapにおいて案件情報を将来プロジェクト情報、活動情報・活動履歴を将来のIT要員が登録し利用することを見込んでいた。その後実際に利用者への機能拡大を行う中で利用することになった。

4.2 機能面での拡張性

次に将来他の部門へ利用拡大をすることも見越す必要がある。そのため、組織情報の利用についても部門を超えた拡張性を考慮する必要がある。またグループ各社からはグループの情報のみ閲覧可能にするなど、あらかじめデータモデルと合わせて、データの参照要件について拡張時に備えて見越しておく必要がある。機能面で拡張性の考慮内容を図5に示す。

●組織とロールのモデル



●組織毎のデータ登録・参照モデル

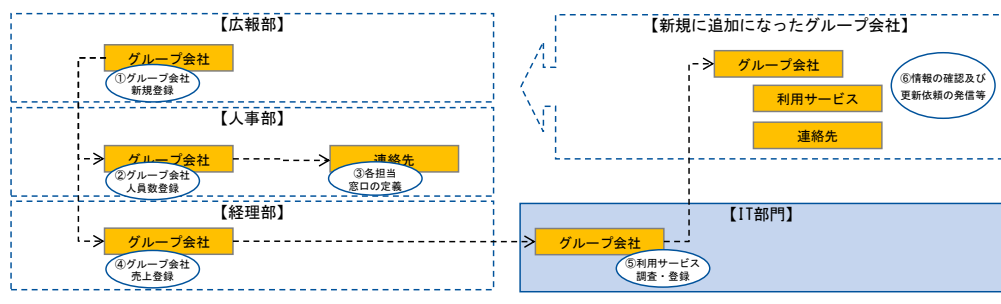


図 5 組織ロールについての機能拡張性

4. 3 導入におけるアプローチ

従来の開発方法論は要求仕様をフィックスし、それに基づきプログラマーがコーディングして開発を行う。しかし、今回のアプローチでは最初に手元にあるエクセルのデータからサンプルを利用して筆者が项目开发をし、DataLoader^v を利用してデータの投入を行った。システム利用にあたってのデータ準備の概要を図 6 に示す。

●システム利用する為のデータ準備

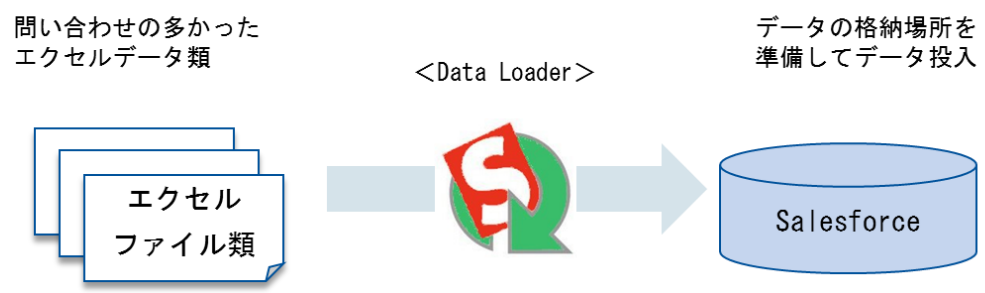


図 6 システム利用するためのデータ準備

システム導入の稟議判断をする際には、実データを投入したシステムにより利用メリットがわかるようにデモンストレーションを行った。稟議を通過した後、徐々に利用者が増えてくるたびに、より詳しいデータの登録やカスタマイズによるシステムの開発を行った。導入のアプローチについて図 7 に示す。

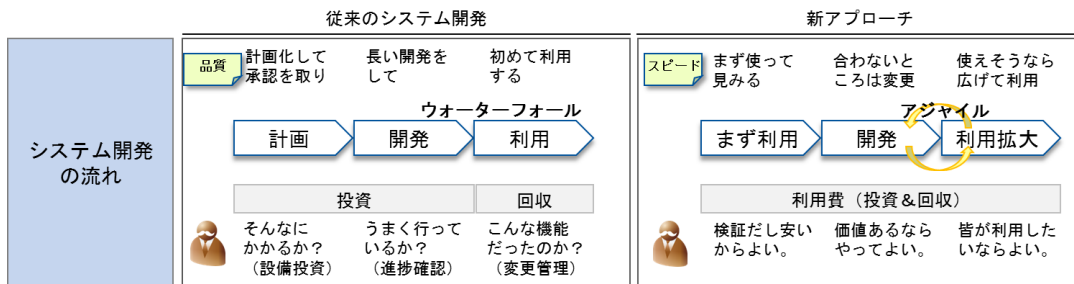


図 7 従来のシステム開発と新しいアプローチ

4.4 開発における選定手法

グループ各社との定期的なコンタクトを持ち、どのような情報が必要かを把握しながら、定例会の中でニーズを把握し、開発要件及び情報投入要件を抽出し、求められた期間の中で実施可能なものについて随時リリースを繰り返した。その手法はアジャイル開発と同様の手法を参考にしている。従来の開発手法ではスコープ・コスト・作業期間・品質の4種を固定させて開発を行うが、アジャイル開発ではそれらを固定させることはない。繰り返し開発してはリリースするという手法をとることで、利用者から見ると利用機能に対するメリットが徐々に増えていくと見えるよう工夫を行った。

参考にしたウォーターフォール開発とアジャイル開発との違いを図8に示す。

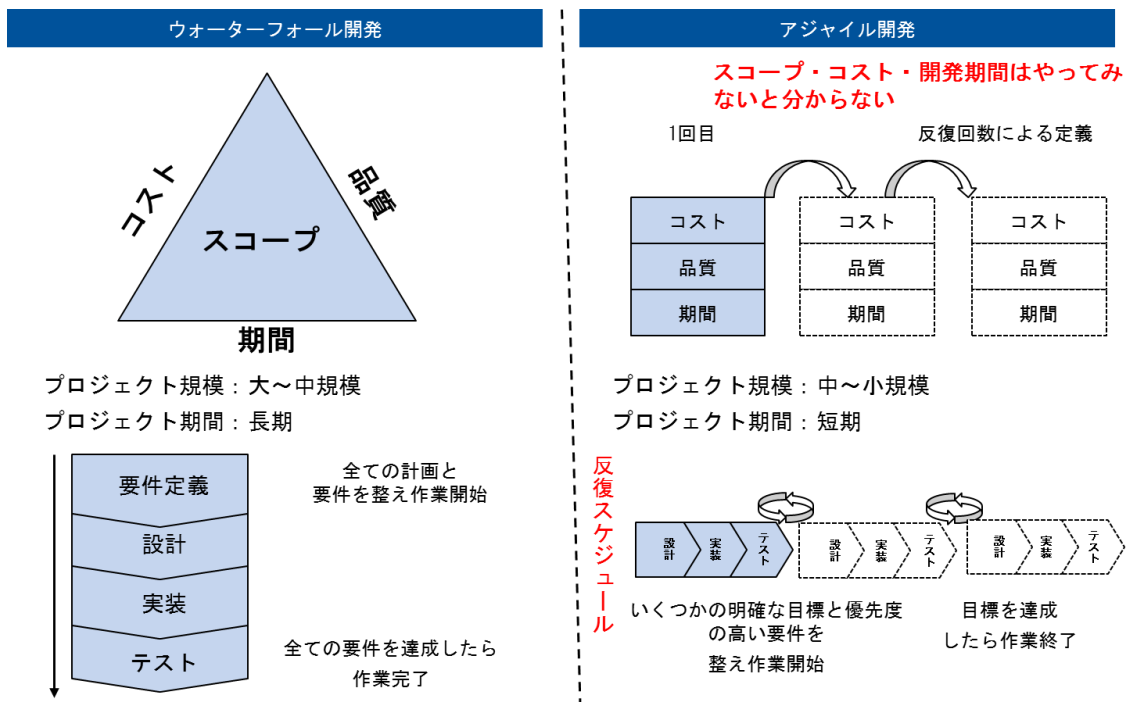


図 8 ウォーターフォール開発とアジャイル開発との違い

4.5 利用者へのシステム利用の促し方

利用者がシステムを利用するようになるためには、どのような手法がとれるのかが最も難しかった。利用者にシステムを利用させるためには以下の2通りの手段が考えられる。

- ・強制的に利用せざるを得ない状況にする。例：業務システム
- ・利用すると便利で楽しいから利用する。例：SNS や Line ・スマホなど

業務システムの場合どうしても前者の強制的な利用促進を考えてしまうが、利用者が利用するためには本来便利で楽しい方向にもっていく必要があると考えている。例えば、Yahoo などのポータルは情報が集まっていたり便利だから多くの人がアクセスするのである。

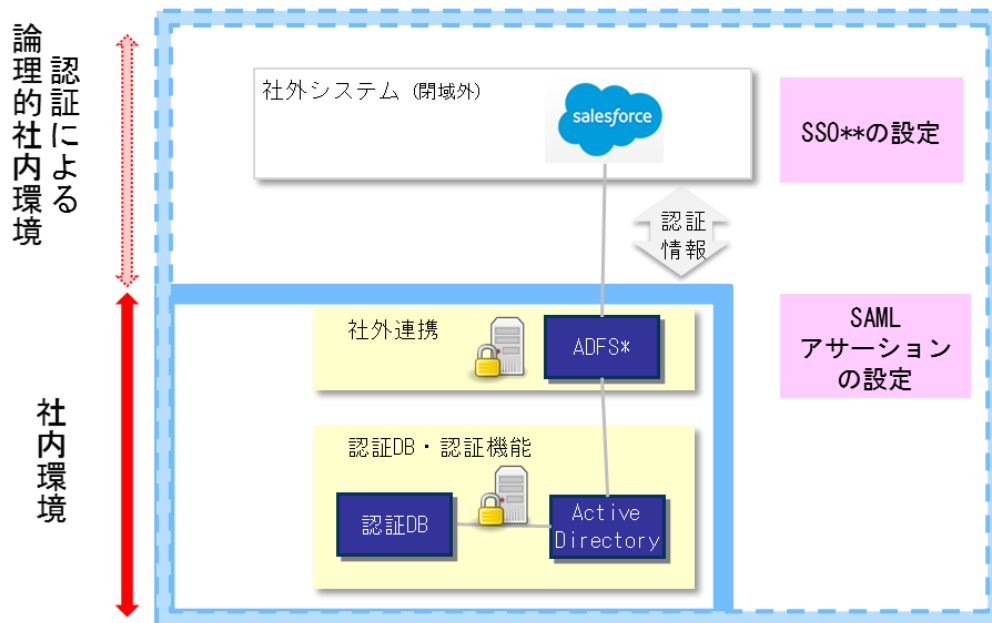
今回のシステム導入に際しては業務で必要な情報が実はこのシステムにあると認知を促すことで、便利であるという利用メリットを伝えていくこととした。定例会では利用状況や最新更新情報を伝えるとともに、グループ各社情報についての問い合わせを、利用者から受け付ける度に、システムから便利に抽出して共有するなどして利用メリットをあえて見せる（演出する）方法をとった。

導入当初は静的なデータのみ管理し、利用者に対しては参照メリットのみを提供していた。狙いは強制的なシステム登録を促すとデメリットが強調されるためである。その後、活動内容の共有メリットに利用者自らが気づき・活動なども共有したほうがよいと自発的意見が出る度に徐々に機能提供や登録データを増やすようにした。

具体的には、訪問活動情報などの登録、訪問前の閲覧・登録後共有の簡易さなどのメリットを利用者に定例会を通じてアナウンスを行った。また、定例会では各利用者の登録状況を数値化して共有するなどのインセンティブへの働きかけも行った。

4. 6 セキュリティ面での考慮

SaaS アプリケーションにおけるセキュリティは近年多くの課題がある。利用者が企業を退職しても SaaS 内に登録 ID があると退職後も利用されてしまうリスクがある。そこで今回 Salesforce の利用に際して社内の認証を活用し SAML 認証^{vi}をとることでセキュリティリスクへの対策を行っている。利便性とセキュリティを両立させるためのアーキテクチャについて図 9 に示す。



*ADFS : Active Directory Federation Service
 **SSO : Single Sign On

図 9 SAML 認証によるセキュリティ担保

4. 7 課題に対する各解決策のまとめ

前項まで述べてきた当初の課題に対する解決方法を表 2 に示す。

表 2 課題に対する解決方法

#	区分	課題	解決方法
A	機能面における課題	導入当初の開発・利用が容易であること	データモデルの Fit した製品選定
B		将来展開時の機能要件を満たしていること	データモデルの拡張性と将来の機能利用見込みをあらかじめ見込む
C	導入方法における課題	システム開発は短期で仕上げる必要があること	新しいアプローチによる導入で短期での利用を実現
D	利用における課題	利用者に対してメリットと利便性があること	利用者への利用メリットを押し出し、定例会などでフォロー
E		セキュリティ面での配慮も必要であること	SAML による社内認証の利用 データ項目ごとの登録・参照・削除権限の指定

5. 成果

5. 1 開発工数の抑制と利用スピードの向上

開発工数は少なく提供スピードはかなり速く初期から利用することができた。利用開始は 5 月でその後数回のリリースと機能拡張を行っている。開発に際して当初は筆者自身が開発し、その後はトレーニングも含めてグループの IT 子会社にて開発を行ったがデータ加

工やデータ投入作業も含めて2人で1か月程度と安い費用にすることができている。利用したシステムに対して、運用している中で後から出た改訂要望とデータの追加投入依頼に対する作業のみだったため、利用までの開発待ち時間なく利用することができた。

当初仮設として設定していた、「工数を抑えた開発ができ、利用までのスピードが上がる」について達成できていたことが分かる。

5.2 利用者数の飛躍的な伸び

当初試行的に購入した際のライセンスは10ユーザー、その後グループガバナンスの構築に際して利用ユーザーが7月に31ユーザー、12月に62ユーザーと順調に拡大した。2月に実施したG各社責任者会議の年度総括では、グループ会社側からも参照要求が出たためにその後97ユーザーまで増やしたので実証実験としては上々の成果が出ている。粘土総括の会議の中で本システムのデモンストレーションを行ったところ、「逆にグループ会社側で利用させてもらえないのでしょうか?」といったコメントが出るなど、利用メリットが伝わるシステムに育っていた。

当初仮設として設定していた、「利便性があれば利用要求が増えながら、利用者数が伸びていく」について達成できていたことが分かる。

5.3 成果のまとめ

前項にて述べてきた開発工数を抑制し利用までのスピードを上げて、利用メリットがあるために利用者数が増えた成果を図10にまとめる。本来であればプロジェクトにおけるフェーズの切れ目にユーザー数を追加するのであるが、利用者の要求に応じて利用者数を増やしているためフェーズとユーザー数増加との間には少し期間にずれが生じているのを見てとれる。

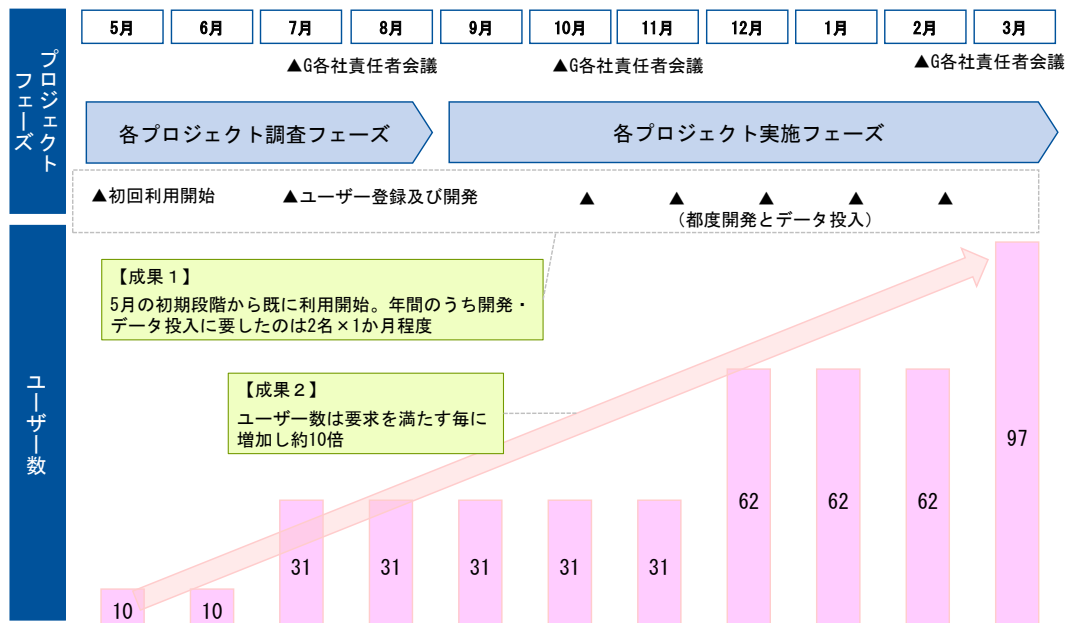


図10 プロジェクトにおける成果

6. 新しいアプローチに対する考察

6. 1 各ステークホルダーへのメリット

当初の仮説に対する実証実験としては上々の成果を得られたが、それ以外にも副次的に SaaS による新しいシステム導入アプローチにより、それぞれのステークホルダーに対してシステム開発における関係性が大きくパラダイムシフトする可能性を垣間見ることができた。

(1) 経営者への変化

本来システム開発における初期の判断は投資判断であり、システム開発期間中経営者に対する利用価値は一切発生しない。システムが利用されるタイミングから初めて利用価値が経営者に享受される。しかし、新しいアプローチによる最大のメリットは最初から利用価値を実感いただき、価値に対する支払い、運用費としての支払いになることが考えられる。

(2) 利用者への変化

本来システム開発における利用者は、協力依頼を取り付け、要件定義やユーザーテストの協力を仰ぐ対象であったが、利用者側から「利用させてほしい」、「もっとこういう使い方はできないか」と情報システムに取り組む積極性が出てくる可能性がある。

(3) ベンダーへの変化

本来システム開発では、ベンダーとユーザー企業との関係は、要求フィックス後になるとスコープを守りたいベンダーと、スコープ以外でも要件を通したいユーザー側との利害衝突による交渉が必然となる関係であった。しかし SaaS の新しいアプローチにより、ベンダー側はシステムの利用を継続してほしい、ユーザー側も価値あるシステムを利用したいという相互協力し合える関係になる。

(4) IT 部門の変化

以上のステークホルダーとの関係性変化から、IT 部門の PM としての働き方にも大きな変化が生じてくる。従来の開発では PM として、利用者の協力を取り付け、要求仕様を Fix し、ベンダーとのタフなコミュニケーションを行う強い交渉者となるべく業務を行ってきた。しかし、今後は利用者の利用メリットを発見し、使ってうれしい機能を増やし、ベンダーとも信頼関係に基づいた関係性を構築していくことが求められるようになる。

システム開発の流れ、成功要因、開発手法、開発期間、主たる責任者について副次的に得られた成果に関する考察を図 11 に示す。

	従来のシステム開発	新しいアプローチ
システム開発の流れ	<p>品質 計画化して承認を取り 長い開発をして 初めて利用する</p> <p>ウォーターフォール</p> <p>計画 → 開発 → 利用</p> <p>投資 回収</p> <p>そんなにかかるか？ (設備投資) うまく行ってあるか？ (進捗確認) こんな機能だったのか？ (変更管理)</p>	<p>スピード まず使ってみる 合わないところは変更 使えそうなら広げて利用</p> <p>アジャイル</p> <p>まず利用 → 開発 → 利用拡大</p> <p>利用費 (投資&回収)</p> <p>検証だし安いからよい。 価値あるならやってよい。 皆が利用したいならよい。</p>
成功要因	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 工程フィックス ✓ ユーザーの協力 ✓ 優秀なPM=スコープカッター 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 利用メリット ✓ ユーザーの利用 ✓ 優秀な推進者=コーディネーター
ベンダーとの関係	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 開発費・・・人月単価 ✓ 利害不一致⇒交渉 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 利用費・・・適正価値に応じた支払い ✓ 利害一致⇒協業
開発手法 開発期間	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ウォーターフォール開発(スクラッチ) ✓ 数ヶ月～3年程度 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ アジャイル開発 (SaaSやPaaS利用) ✓ 1ヶ月から10ヶ月

図 11 副次的成果として得られた考察

6. 2 SaaS 利用における将来リスク

ここまでの考察で SaaS サービス利用におけるメリットを見てきたが、もちろんよい面ばかりではない。例えばユーザー企業側が予測しておくべき将来のリスクとして、ベンダー側事情による突然サービス停止、サービス内容の変更、予期せぬ値上げなどが考えられる。その点について詳細は記載しないが、よいベンダーとパートナーを結び、日頃から利用機能とデータを棚卸し、場合によっては何時でもユーザー側の意図で撤退可能な状態を維持する必要がある。

それは少し例えるならば家の賃貸契約のようなものである。信頼における不動産や大家から借り、いつも整理整頓し不要な広さの部屋を借りず、荷物も増やさずライフスタイルに合わせて何時でも引越しできるようにする。それができれば不動産側の一方的な都合を突きつけられても優位に交渉が可能である。

それらのリスク対策をあらかじめ行うことを前提とすると、情報システム部門の業務のスタイルに大きなパラダイムシフトを起こしえる、新しいアプローチの適用を行うことが可能であることをここまでの考察で見てきた。

7. おわりに

システム開発のアプローチを変更し、まず利用し、その後開発し、利用メリットがあれば利用者の拡大を随時行う。もちろんメリットがなければ利用をやめればよい。そのアプローチ変更に伴い、経営層にとって価値が不透明だった投資から価値が明確に見える利用料の支払いに切り替わり、利用者にはシステム開発の協力ではなく利用メリットが享受され、ベンダーは交渉ではなく協業を目指す真のパートナーとなりえる大きな可能性を秘めていると考えている。

最後に本実証実験及び論文の執筆に理解を示して頂いたベネッセの情報システム本部に対して感謝の意を述べて締めくくりとする。

参考文献

- [1] 手島 歩三著,小池 俊弘著,遠藤 清三著 :” 概念データモデル設計による ソフトウェアのダウンサイジング” ,日本能率協会マネジメントセンター, P71-96
- [2] 株式会社テクノロジックアート著 :“応用編 アジャイル概論” , 東京電機大学出版局, P7-16
- [3] 佐藤 創著 :“システム開発現場のプロジェクトマネジメント教科書” ,テレコムリサーチ, P54-59

ⁱ SaaS : Software as a Service、ネットワークを通じソフトウェアを提供するサービス

ⁱⁱ 各部門 : 名称は当時の組織名ではなく一般名称を記載する

ⁱⁱⁱ Salesforce : Salesforce は米国 Salesforce.com co.,ltd の登録商標

^{iv} スクラッチ開発 : 新規にゼロからシステム開発を行う開発

^v DataLoader : Salesforce にあるデータを投入するための機能名称

^{vi} SAML 認証 : Security Assertion Markup Language の略