

BI ソリューションフレームワークの確立 ～運用支援ソリューション～

Establishment of BI Solution Framework – Solution for BI System Operation Support –

企業における Business Intelligence(以下, BI)は, その適用範囲が現在では, 部門レベルでの BI から企業全体での活用を目指した Enterprise-BI にまで発展してきており, 情報システムの 1 つではなく全体システムの中の情報活用プラットフォームという位置づけのミッションクリティカルなシステムの 1 つに格上げされつつある。Enterprise-BI まで発展したシステムは, 利用者層, 利用者数, コンテンツの規模も大規模化してきており, 運用・維持のコストや品質も無視できなくなってきた。

及川 慎也	Oikawa Shinya
後藤 秀樹	Gotou Hideki
桑島 義行	Kuwajima Yoshiyuki
吉部 正幸	Yoshibe Masayuki
小室 匠	Komuro Takumi
小山 朗	Koyama Akira
須藤 俊美	Sudou Toshimi

日立 TO では今まで蓄積してきたノウハウを結集した BI ソリューションフレームワークの中に, BI システムを効果的に運用するためのソリューションとして「運用支援ソリューション」を開発し, お客様に提供している。

1. はじめに

1.1 市場・背景

1990 年代から導入が進んできた BI は, 初期においては部門, 業務単位での導入が主であり, また一部のユーザの分析ニーズに応える多次元データ分析 (Online Analytical Processing : OLAP) や非定型クエリーが主に取り上げられる傾向にあった。

現在, BI は, 企業全体での情報活用を目指した形態に発展してきており, その利用目的は, 経営者層向けのスコアカード, ダッシュボードから, 管理者層, マーケティング部門向けの管理レポートや OLAP, そしてライン部門の各担当者層まで日々利用する業務レポート (オンライン帳票) まで広範なものとなってきた。企業全体にまで広がり, また社外取引先まで広がりつつある BI は, Enterprise-BI (以下, E-BI) と呼ばれるまでになった。

1.2 BI ソリューションフレームワークの概要

日立 TO では, これまでの構築において蓄積してきたノウハウを集結し, BI ソリューションフレームワークを定義した。BI ソリューションフレームワークは, BI システム構築における, 技術やその構成要素, 設計・開発

の方法論を顧客へのソリューションサービスと結び付けて整理したものであり, それぞれ, テクノロジーとメソドロジーのフレームワークと呼んでいる。図 1 にメソドロジーのフレームワークを示す。

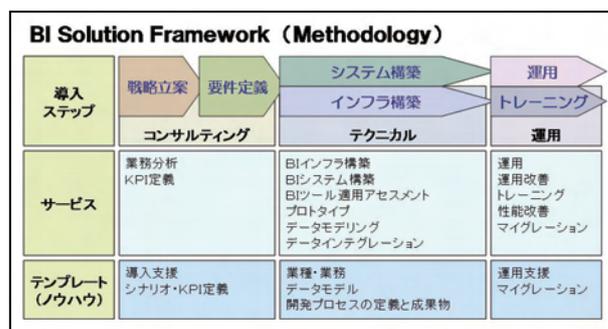


図 1 メソドロジーのフレームワーク

2. 運用支援ソリューションの位置づけ

2.1 従来の運用支援の考え方

従来の一般的なソリューションサービスにおける運用開始後のサービスは, ヘルプデスクなど運用代行, アウトソーシングのような要員派遣的なサービス, システムエンハンスに伴う開発, などメンテナンスサービスといったものが殆どであった。これは BI の導入においても同様であり, むしろ, BI ツールの導入により運用が容易になったという面がある。事実, 部門レベル業務単位で

の BI 導入で考えれば、BI 導入以前のシステムにおいて、情報システム部門や外部の SI ベンダーのリソースに頼る部分が大きかったものが、運用・維持保守を含めセルフサービスに近い形で維持できるようになったといえる。

しかし、昨今の E-BI システムにおいては、多岐にわたる利用者層のニーズ、大規模ユーザ展開、複数業務データの取り扱いとなったことにより、BI システムのコンテンツは、大規模かつ複雑化してきている。しかも、BI システムは、その時々ビジネス局面、状況の変化に遅れることなく進化させるべきものである。

コンテンツのエンハンスは、ノンプログラミングで柔軟な実装ができるという BI ツールの利点により、従来のシステムエンハンスと比べて格段に容易になったが、それらのユーザ権限の設定や BI コンテンツの公開や管理といった運用面で行うオペレーションの量は増加、かつ煩雑になる傾向にある。従って、E-BI の運用・維持保守は、それ相応の人手とコストを伴うものになってきている。

2.2 日立 TO が考える BI 運用のあるべき姿

もともと BI は、情報活用の中で、分析のスペシャリストの知識に頼る部分をできるだけ隠蔽し、セルフサービス可能で、かつ再利用できるようにするものであった。その BI システムの運用が、ある特定のスペシャリストの知識や手作業に頼るべきものでは本末転倒といえる。初期・中期の BI 導入は、生産性向上による開発コストの低減やレポートのセルフサービスへの転換といった形で、いわゆる直接的コストの低減に大きく寄与しているといえる。E-BI への発展においてもその点は揺るぎない効果を生んでいる。

しかし、前述のとおり、E-BI 運用にはそれ相応のコストが必要とされる。いわゆる間接的コストの増大である。E-BI システムにおいては、その運用についても、高生産性かつ高品質であることを目指し、その効果として間接的コストの低減を目指すべきである。繰り返し操作による設定の変更作業は、ケアレスミスを誘発しやすく、その結果、どんな優秀なコンテンツであってもエンドユーザに配信されない状態を招く。

真の BI である、有益な情報活用における運用は非常に重要な要素であり、単にコストの観点だけではなく、効率と品質の両面を改善させることが課題と考えた。

2.3 運用支援ソリューションの狙い

日立 TO では、BI システムの運用を「あるべき姿」に

近づけるための方法として「BI 運用支援ソリューション」を定義した。

運用・保守代行やエンハンス・メンテナンスサービスのような人的リソース提供のサービスではなく、あくまでもお客様のセルフサービスをテクノロジーで支援するソリューションを目指した。人手による作業ミスや無駄な繰り返し作業を排除し、より高品質でかつ高効率な運用を行うためのソリューションを提供する。

3. ユーザニーズ（ユーザの声）

3.1 顧客システムの現状

日立 TO は、これまでに製造業をはじめ、金融業・公共機関など多様な業種のユーザ企業約 60 社に Cognos 製品を用いた BI システムの構築を行ってきた。これらの顧客の中には社内のみならずグループ企業全体での情報活用を目的とした E-BI を実現し大規模な運用を行っているケースも含まれる。

Cognos 社の BI ツールは、GUI で比較的簡単にすばやく環境を構築できるといったコンセプトであるため、初期構築時の環境構築はスムーズに行うことができる。しかし、利用ユーザが数千人規模で、定型レポートや多次元データベース（以下、Cube）、アドホックな非定型レポートといった様々なコンテンツが存在するような大規模な運用となると、ユーザの管理・提供するコンテンツの管理や性能の確保といった様々な面で、GUI での操作や管理だけでは対応できなくなってきている。例えば膨大なレポートなどのコンテンツに対するユーザ権限の設定・変更は GUI による繰り返し作業となり効率が悪い。顧客の中には運用が追いつかないため、利用時間帯やコンテンツ量に制限を設けている例もある。

3.2 ユーザニーズ

前述の背景もあり、既に運用を行っている顧客の運用・維持保守担当者から次のような不満やニーズが寄せられる。

第一に、ユーザ数やコンテンツ数が多いため、属性値などを設定・変更する場合に GUI 画面からの繰り返し操作が必要となり作業効率が非常に悪い。こうした画面上での管理・設定作業の効率化を図りたいというニーズが挙げられる。

次に、現状ではポータル上のコンテンツは、階層状に配置された全コンテンツを GUI 画面でひとつずつ開いて確認する方法しかない。そこで、アクセス権限や使用

頻度、設定したパラメータなどのコンテンツ属性情報を一覧で表示させるなど、より視覚的、直観的に把握したいというニーズがある。

さらに、定期バッチ処理で実行するレポートが配信期限までに完了していなかったり、繁忙期でのレポート表示に多くの時間がかかったりするなど、ユーザ展開が広がるにつれて性能面の問題が表面化してくる。そこで、処理が集中する時間帯を避けるなど運用による負荷分散を実施したいが、そのために必要なサーバリソース情報を把握できる仕掛けが欲しいというニーズも寄せられる。

この他、顧客から寄せられるニーズは多数あるが、代表的なものを表 1 に示す。

表1 顧客ニーズ

#	ニーズ
1	既存のポータルサイトとシームレスに連携させて Cognos で作成したレポート・Cube を閲覧したい。
2	利用ユーザとその所属グループの一覧が欲しい。
3	レポート・Cube 等のコンテンツ一覧が欲しい。
4	初期導入時のユーザ・アクセス権限の大量登録作業を軽減したい。また、人事異動時のメンテナンスの煩わしさを軽減する方法を知りたい。
5	レポートなどコンテンツのアクセス権限を管理したい。
6	アクセス権限はユーザ単位だけでなくグループやロール単位でも設定できるため、調査のためにはグループ・ロールとユーザの関係も合わせた情報が欲しい。
7	レポートの活用状況を知りたい。
8	ライセンスの有効利用するために、ツール（Query Studio・ReportNet Studio）単位での利用ユーザ数を知りたい。
9	実行ジョブ名・プロンプト内容・出力形式（EXCEL・PDF 等）等の登録漏れ・ミスがないかチェックするためのコンテンツ設定情報の一覧が欲しい。
10	レポート定義のメンテナンス・レポート作成者の引継ぎが困難である。フィルタや計算式の設定内容を記したレポート仕様書の作成を自動化したい。
11	基幹・業務システムで利用しているハードウェアや既存のデータベースに Cognos を載せた場合の CPU・メモリ・Disk のリソース情報が知りたい。
12	Cognos の稼動状況・バックアップの取得方法（範囲）を知りたい。
13	レポート数の増加・履歴の保存にともない Content Store データベースの容量が肥大化している。性能への影響と定期的なメンテナンス方法を知りたい。

4. 運用支援ソリューション

4.1 ソリューションの体系

顧客ニーズを実現するためのソリューションの体系化を行った。表 2 にソリューションスキーマを示す。

スキーマは、大きく「セキュリティ管理」、「コンテ

ツ管理」、「リソース監視」に分類され、それぞれ、ユーザやグループそして役割に応じた権限設定に関する管理、レポートやジョブなどコンテンツ実装と運用に関する管理、BI ツールおよびシステムのリソース管理をソリューションの対象範囲としている。

実際の運用業務におけるユーザニーズは、さらに分類されたスキーマレベル 3 の要素の組み合わせによって大部分を満たすことが可能である。

表2 ソリューションスキーマ

レベル1	レベル2	レベル3
セキュリティ管理	認証	既存ポータルサイト（認証システム）との連携 シングルサインオン
	ユーザ管理	Cognos ロール アクセスコントロール
	監査	ユーザ証跡
コンテンツ管理	コンテンツ管理	公開コンテンツ管理 スケジュール管理 パラメータ（実行プロンプト値）管理
	実行履歴管理	実行履歴管理 利用状況統計
	メンテナンス支援	定義変更時の影響範囲の特定とユーザ通知 仕様書作成の自動化
	リソース監視	容量管理 稼動状況監視 パフォーマンス監視
リソース監視	容量管理	ContentStore(メタ情報管理データベース)・Logデータベース・一時作業ファイルの容量管理
	稼動状況監視	ハードリソース（CPU・メモリ）監視 状態監視・ログ監視
	パフォーマンス監視	ボトルネック監視

4.2 標準コンポーネントと Add-On ツール

運用支援ソリューションでは、これまで蓄積したノウハウをベースに、標準コンポーネントを整備した。本ソリューションでは、その顧客のニーズを実現するための機能を、BI ツールへの Add-On ツールとして提供する。その Add-On ツールの構築において、標準コンポーネントをベースに必要なに応じてカスタマイズを行うことが可能である。

標準コンポーネントのアーキテクチャを図 2 に示す。アーキテクチャは、大きく 4 つのレイヤに分類される。

(1) プロダクトレイヤ

いわゆる BI ツールのレイヤであり、本ソリューションでは、Cognos 社 BI ツールである Cognos 8 BI (ReportNet) とその SDK (Software Developer's Kit) が相当する。SDK は、BI ツールを外部から制御するための API (Application Program Interface) を提供している。

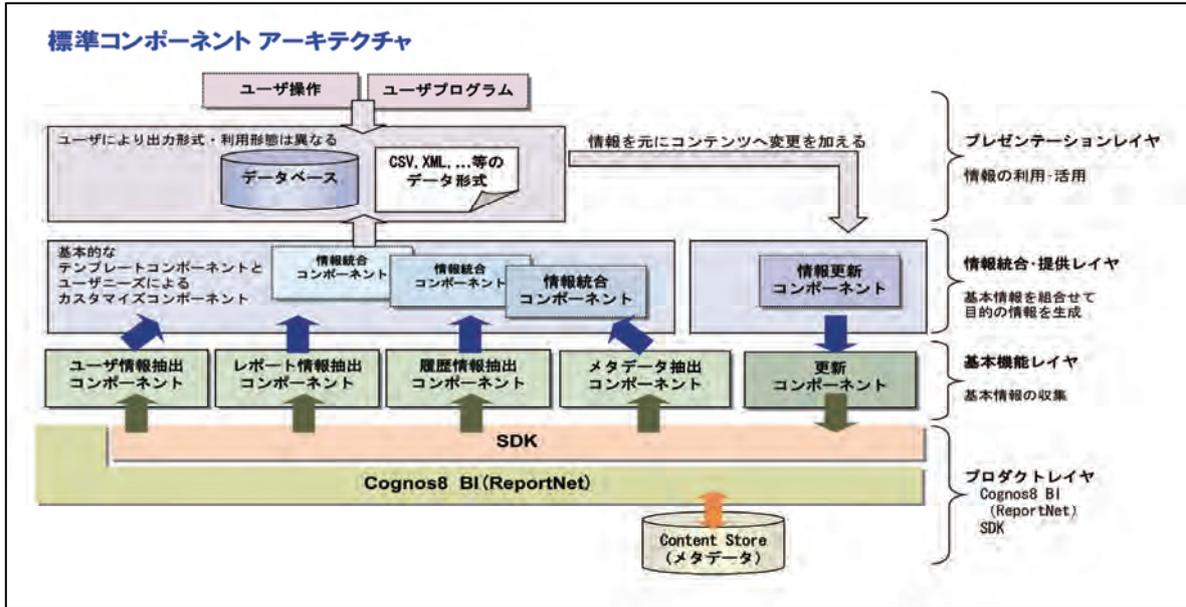


図 2 標準コンポーネント アーキテクチャ

(2) 基本機能レイヤ

Add-On ツールと BI ツールである Cognos 8 BI (ReportNet) の間で情報をやりとりするための基本的なコンポーネントである。BI ツールが管理するオブジェクトの種類毎にその基本情報をインタフェースするコンポーネントを用意する。

(3) 情報統合・提供レイヤ

基本機能レイヤの情報を基にユーザに提供するためのデータ整形やマージを行うためのコンポーネントを実装する。ソリューションスキーマで定義したレベル 3 相当のコンポーネントがこのレイヤに実装される。標準的なものは予めテンプレートとして用意し、ニーズに合わせた組み合わせでの利用やカスタマイズを施して提供することができる。

(4) プレゼンテーションレイヤ

いわゆるプレゼンテーションレイヤに相当し、ユーザの要求を受け付け、情報を提供する役割を担う。情報提供の方法は、Cognos 8 BI (ReportNet) のレポートであったり、また DB やフラットファイルへの出力も可能である。標準的なものはテンプレートとして用意するが、カスタマイズ機能レイヤとあわせてカスタマイズ提供することもできる。

4.3 運用支援ソリューションの適用手順

運用支援ソリューションの適用手順を図 3 に示す。これは、Add-On ツールのカスタマイズとその適用の基本手順であり、Step1~Step5 の 5 段階で考える。

Step1) As is

まず最初に、現行業務における課題を整理し、どういった作業負荷や問題要素が含まれているかを洗い出す。

Step2) Fit & Gap

洗い出された負荷や問題要素を解決するためのソリューションに相当するものが標準コンポーネントに存在するか否か比較分析を行う。

Step3) To be

Fit する標準コンポーネントを利用し業務をどう改善するか、カスタマイズで Gap を埋めることが可能か、さらにカスタマイズではなく業務シナリオを変更することが有効なのかについて検討する。また、Add-On ツールをカスタマイズするシナリオを作成する。

Step4) Customize

標準コンポーネントの組み合わせにより Add-On ツールを構築する。必要に応じて標準コンポーネントのカスタマイズを行う。

Step5) Install & Test

顧客システム環境に Add-On ツールを導入し、動作検証や運用シナリオの検証を行う。

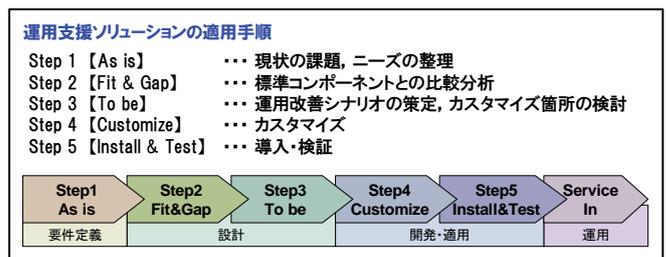


図 3 運用支援ソリューションの適用手順

4.4 導入実績

運用支援ソリューションは、特にニーズの高い、レポートなど各種 BI コンテンツ属性やアクセスコントロール属性の一覧情報取得などを主として、既に数社の顧客に導入済みである。

本ソリューションは E-BI システム運用において非常に重要なテーマであるのに対して、他社においては考慮が進んでいない分野であると考え。そういった状況の中で、既に数社の導入実績や具体的な適用について商談中の顧客もあり、中には他社が構築を担当した顧客も含まれる。

現在、金融・公共分野など、大規模かつ利用者が広範におよぶシステム構築の引き合いも多い。運用における品質やセキュリティを考慮することにより、システム構築の提案においても優位に立てると考える。

5. おわりに

近年、企業が抱える情報は広範かつ膨大なものとなり、その情報を有益なビジネスにつなげる手段として E-BI の導入を選択する企業が増えている。

日立 TO では、E-BI をミッションクリティカルなシステムと位置づけて運用している企業に対し、BI システムを効果的に運用するためのソリューションとして運用支援ソリューションの提供を開始した。

今後は、更なるユーザニーズの吸収を行うとともに、BI ソリューションの効果算定支援など付加価値的サービスも視野に入れ、BI ソリューションフレームワークをより強力なものとしていきながら、お客様に価値ある BI ソリューションを提供していく所存である。

参考文献

- 1) 千葉憲昭他、日立 TO 技報第 6 号「BI ソリューションビジネスの展開」日立東北ソフトウェア、2000 年



及川 慎也 1991 年入社
産業 BI ソリューション G
産業分野への BI ソリューション提供
shinya@hitachi-to.co.jp



後藤 秀樹 1989 年入社
産業 BI ソリューション G
産業分野への BI ソリューション提供
hgotoh@hitachi-to.co.jp



桑島 義行 2000 年入社
金融 BI ソリューション G
金融分野への BI ソリューション提供
kuwajima@hitachi-to.co.jp



吉部 正幸 2003 年入社
金融 BI ソリューション G
金融分野への BI ソリューション提供
yoshibe@hitachi-to.co.jp



小室 匠 2003 年入社
産業 BI ソリューション G
産業分野への BI ソリューション提供
tkomuro@hitachi-to.co.jp



小山 朗 1990 年入社
産業 BI ソリューション G
産業分野への BI ソリューション提供
koyama@hitachi-to.co.jp



須藤 俊美 1992 年入社
産業 BI ソリューション G
産業分野への BI ソリューション提供
sudou@hitachi-to.co.jp