

エーザイ株式会社における 連結データ収集システムの構築

産業システムビジネスユニット
会計ソリューション構築センター

黒川 俊雄



産業システムビジネスユニット
会計ソリューション構築センター

田中 栄一



1. はじめに

エーザイ株式会社殿（以下、エーザイ）では連結決算の質的向上と効率化を主な目的として、2002年4月にSAP R/3（会計と生産管理）を導入した。R/3導入後の第二ステップの一環として、連結決算をより早く正確に行うために、各関係会社*1から連結用データを収集するプロセスについて見直しを行い、「連結データ収集システム」として再構築し2003年11月に稼動させた。

当社は、この「連結データ収集システム」の開発プロジェクトに、システム化計画の段階から参画し、設計、開発、システムテスト、ユーザーサポートまでを担当した。本稿では、このプロジェクトについて報告する。

2. システム化の要件

従来、各関係会社からの連結用データ収集は、各社とエーザイの間でExcelファイルを電子メールでやりとりしていたが、主な課題として次の3点があった。

●関係会社でのデータ入力

すべて手作業のため入力に時間がかかる、また単純な入力ミスが起きやすい等。

●エーザイでのデータチェック

提出データに誤りが多く、内容のチェック・問い合わせに時間がかかる等。

●電子メールでのデータ送受信

大容量ファイルを何度もやりとりするのが煩雑で、データ管理の手間もかかる等。

このような現状の課題に対して、関係会社とエーザイ双方の連結決算業務をさらに効率化し、連結決算の質を一層向上させるシステムが求められていた。すなわち、

- エーザイでの連結決算取りまとめ業務をよりスムーズにする。
- 関係会社での連結決算用データ作成・提出作業のワークロードを削減する。
- 各社からの提出データの質をより一層向上させる。

という3点が、新システムの要件としてあげられた。さらに連結データの収集という業務の特質として、国内外にある大小様々の関係会社すべてで利用可能なシステムとすることが求められた。

3. システム化の目標

「連結決算をより早く正確に行う」という業務目標と前述のシステム化の要件をふまえて、以下の6項目をシステム化の目標として掲げた。

1) データチェック機能の強化

・入力時点でのデータチェック機能を強化して、提出データの正確性を向上させる。具体的には、必須入力チェック、画面をまたがるデータ間の整合性チェック、前回入力値との比較チェックなどを行う。また「わかりやすい」エラーメッセージを表示して、入力者自らが訂正できるようにする。

2) データ入力方法の改善

・現状のExcelシートと比較して、わかりやすく操作性も良い入力画面とする。
・前回データのコピー機能などにより、入力効率と正確性を向上させる。

*1) ここでは、連結対象の子会社および持分法適用会社。

- 3) 各社の会計システムからのデータ取込み機能の提供
- 各社の会計システムからダウンロードしたB/S、P/L等のデータファイルをインポートする機能を設け、入力負荷の軽減と転記ミスの防止をはかる。各社の単体勘定科目から連結勘定科目への変換マスターを登録することで、科目を変換してデータを取り込めるようにする。
- 4) データ送受信の効率化
- 電子メールによるデータ送受信を廃止し、データをサーバーで一元管理する（各社のクライアントPCからサーバーのデータを直接参照・更新できるようにする）。
 - これにより関係会社とエーザイの間でのデータのやりとりに関わる作業を効率化するとともに、両者がリアルタイムに同一のデータにアクセスできるようにする。
 - また、データの送受信に関わるセキュリティも向上させる。
- 5) R/3連結処理（EC-CS）へのインタフェース機能
- 連結処理を行うR/3 EC-CSへのアップロードデータ・ファイルを複数会社分一括して作成する機能を設け、EC-CSへのデータ投入作業を効率化させる。
- 6) オフラインでの入力
- 国内外すべての関係会社で利用できるようにするため、オフライン入力およびダイアルアップ接続でのデータの同期が可能なシステムとする。

4. 開発スケジュール

当システムの検討は2002年8月から本格的にスタートした。当初は2003年8月に本稼動予定であったが、2003年2月時点で機能追加の要望が出たため2003年11月に本稼動することになった。

2002年8月～9月	システム化計画
2002年10月	基本設計
2002年11月～12月	詳細設計
2003年1月～5月	プログラム設計
2003年1月～6月	プログラミング (途中で機能追加発生)
2003年7月～8月	システム統合テスト
2003年9月～10月	システム総合テスト

*2) サーバベース・コンピューティングを実現するミドルウェア。販売元はシトリックス・システムズ・ジャパン株式会社。本システムではMraFrameXP1.0 FR2を使用している。

*3) クライアントPCにインストールするMetaFrame用のクライアントソフトウェア。

*4) MetaFrameサーバー上で稼動する帳票出力用のサーバーソフトウェア。販売元はウイングアーク テクノロジーズ株式会社。

*5) SVF for MetaFrame用のクライアントソフトウェア。サーバー側にあるアプリケーションで出力指示された帳票をクライアント側で印刷する機能を持つ。

*6) クライアント/サーバー・システムにおいてクライアント側にあるアプリケーションから印刷するためのSuper Visual Formade用ランタイムモジュール。

5. システム構成概要

システム化の目標の達成をサポートするため、以下のようなシステム構成を選択した。

サーバー側の基本的構成は、アプリケーションサーバー+DBサーバーの2階層構造とした。アプリケーションサーバー（MetaFrameサーバー）は性能面を考慮して2台構成のロードバランシング機能を実装した。DBサーバーについてはクラスタリング構成をとり、可用性の向上を図った。クライアント側はWindows2000 Professionalを標準OSとし、MetaFrame*2との通信を行うICAクライアント*3、SVF for MetaFrame*4との通信を行うSlimPrint*5で構成した。アプリケーションサーバーとの通信は、ICAプロトコル+SVF独自プロトコルを利用する。

一方、オフラインから利用するクライアントの構成としては、業務アプリケーションモジュールと.NET Framework、MSDE（ローカルDBとして使用）、およびSuper Visual Formade実行部*6となる。連結データの提出や同期など大量データの授受が発生する場面においては、通信手段としてXML Web Servicesを使用している。

当システムの全体イメージと画面イメージを次ページ図1、図2に示す。

6. 業務機能面での特徴

システム化の目標を達成するために、当システムが実現させた業務機能面での特徴を以下に述べる。

6.1 データ収集ワークフロー

連結決算データ収集の業務の流れに沿ったワークフローが組み込まれており、各社でのデータの作成開始からEC-CSへのデータ取込完了まで、作業の進行状況をほぼリアルタイムに把握することが可能となっている。これによりエーザイでは作業の進捗状況を容易に把握できるとともに、関係会社の担当者との間のコミュニケーションを的確に行うことができる（P.7 図3参照）。

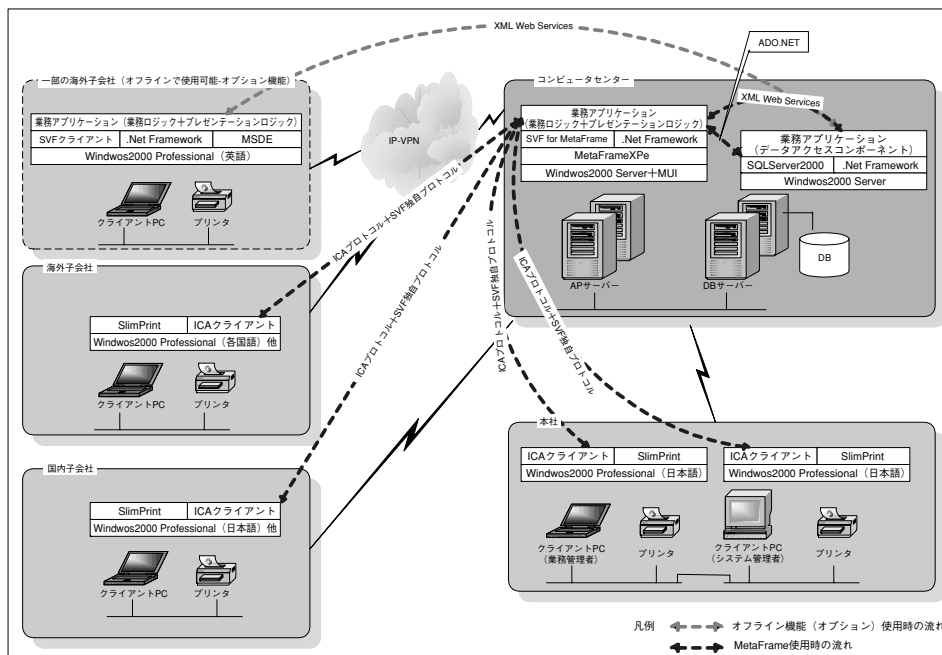


図1 全体イメージ

図2 画面イメージ

具体的には以下のように、ステータスが遷移する。

- ①「未作成」
エーザイ（親会社側）で、ある提出タイミング（例えば第3四半期決算）の提出データの作成開始依頼を、関係会社に対して行った状態。
- ②「新規作成中」
関係会社でデータの入力作業を開始した状態。
- ③「親会社確認中」
関係会社でのデータ入力が終わって「提出」ボタンが押された状態（このタイミングでデータの整合性チェックが自動実行される）。エーザイで入力内容のチェックを行

う。このステータスでは関係会社ではデータの参照のみで更新は行えない。

- ④「修正依頼中」
エーザイで内容をチェックした結果、修正が必要なため、関係会社への「修正依頼」ボタンを押した状態。関係会社でのデータの更新が行えるようになる。修正後、再提出すると③の「確認中」ステータスに戻る。以下、内容がOKになるまでこれを繰り返す。
- ⑤「確定済み」
EC-CSへのデータ取込が完了し、最終的にすべての会社の提出内容がOKになり、データが確定した状態。これ

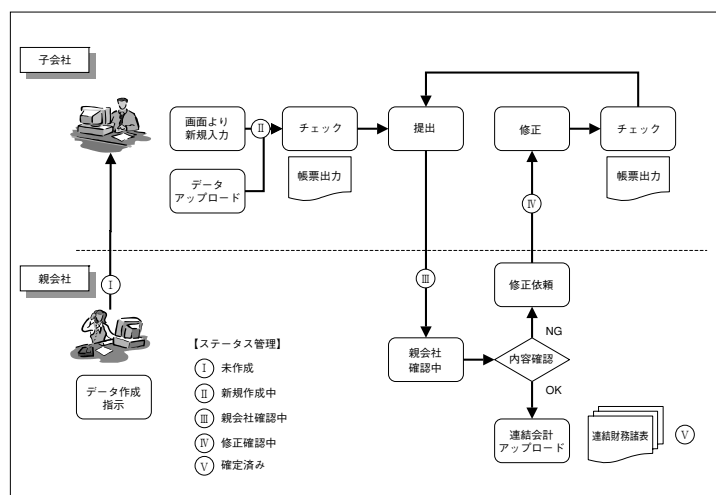


図3 データ収集ワークフロー

でワンサイクルの連結データ収集作業が完了する。

6.2 会計データファイルの取込み機能

理想的には、各社の会計システムと連結決算用のシステムが直接リンクできることが望ましい。しかし、会社ごとに異なる会計システム、異なる勘定科目体系、さらに海外においては異なる会計制度という現状において、直接リンクさせようとするのは、特に費用対効果の面で大きな課題があると考えられた。

そこで今回は、より柔軟性のある仕組みとして、各社の会計システムからダウンロードしたB/S、P/L等のデータファイルをインポートする機能を設けた。各社はダウンロードしたデータをこちらが指定するフォーマットに変換すること、および各社の単体勘定科目から連結勘定科目への変換マスターを登録することで、科目を変換してデータを取り込むことが可能になる。この機能により入力負荷を大幅に軽減できるとともに、転記ミスも防ぐことができる。

6.3 データ入力の支援機能

入力画面については、操作マニュアルを見なくても直感的に入力できることを目指してデザインを行った。

数値以外の入力については、極力プルダウンなどの選択形式を採用した。また、例えば資産の明細など変動の少ない情報については前回データをコピーする機能が用意されている。一方、B/S、P/Lなど毎回変動する情報については前回、前年同期もしくは前期末の数値を表示・対比させることで、入力漏れや入力ミスを発見しやすくし、提出データの精度の向上を図っている。

6.4 データ収集範囲（入力対象画面）の設定機能

各社から収集する連結決算データは、提出の時期（四半期、半期、年度など）や関係会社の業態などによりその範

囲が異なるため、提出タイミングごと、会社ごとに収集するデータの範囲を設定できるようにしている。

これまでのExcelワークシートでは各社共通のフォーマットを使用していたが、当システムでは提出タイミングや会社に応じた画面を表示できるため、関係会社の担当者は提出すべきデータの範囲について、より明確に把握することができるようになった。

6.5 データチェック機能

必須入力項目のチェック、画面をまたがるデータ間の整合性チェック（例えばB/SとP/Lと「資本の増減」との間の整合性チェック）、前回入力値との比較（P/L科目の場合は、前回より金額が減少していないかのチェック）などのチェック機能を設けた。

また「わかりやすい」エラーメッセージを表示して、入力者自らが提出前に訂正できるようにした。さらにチェック結果をエラーとワーニングの2種類にレベル分けして、ワーニングについては、エラー理由について、コメントを入力することでOKとなる仕組みを設けた。

6.6 グローバル対応機能

画面・帳票はすべて（メッセージまで含めて）日本語・英語の2カ国語表示に対応している。具体的には、以下の機能を実現している。

- ・ユーザーごとの「国情報」により画面や帳票のタイトルやデータの言語が自動的に日本語/英語に切り替わる。
- ・同じく「国情報」により通貨コードが自動的に各国通貨に切り替わる。

6.7 バージョン管理機能

6.1のワークフロー機能で述べた「提出」ごとにデータのバージョン（世代）をシステム内で管理しており、ユー

ザーは特に意識せずに最新のデータを扱うことができる（従来のExcelではメールで送受信したファイルの世代をユーザー自身が管理する必要があった）。また必要に応じて前のバージョンのデータも照会することが可能となっている。

6.8 出力帳票

入力情報は全て帳票として出力可能であり、外部監査や保管用の資料として利用できる。またB/S、P/Lなどのデータについては、CSV形式でのダウンロードも可能であり、入力された内容のExcelでの二次利用を容易に行うことができる。

7. システム機能の特徴

7.1 グローバルシステムとしての対応

今回のシステムは前述のように海外の関係会社で使用するため、2カ国語（日本語・英語）対応をしている。アプリケーション上で使用する言語は日本語・英語の2言語に限定されているが、OSやプリンタ等のシステムインフラは国により異なっている（クライアントPCとプリンタは各社が現地で調達したものを利用している）。このため、実現可能性やサポート体制について十分に検討する必要があった。

アプリケーションサーバー（MetaFrameサーバー）のOSとしてWindows2000 Server日本語版を使用しても日本語・英語の表示は可能である。しかし、システムエラーメッセージが日本語で表示される等の不都合があるため、Windows2000 MultiLanguage Version上でMetaFrameXP英語版を動作させる構成とした。また、SVF for MetaFrameについてもメーカーと協同で上記環境での動作確認を行った。さらにクライアント環境については開発チーム内に各国語OSの環境を準備し十分な動作検証を行った。

7.2 サーバーベース・コンピューティングの採用

これまで使用していたExcelワークシートでは印刷時の見栄えを重視してレイアウトされていたため入力時の使い勝手があまり良くなかった。

入力時の使い勝手を向上させるには、前述のように1画面あたりの入力項目が非常に多いことから、Webアプリケーションでは要求に答えきれないと考えられた。しかし、システムの管理面で、クライアント/サーバー・システムの採用にも問題があると考えられた。なぜなら今回のシステムは海外も含めた30数カ所の拠点で利用するものだからである。そこで、操作性を確保し、かつクライアント配布型でない構成として、MetaFrame上で「VB.NET」で構築

したアプリケーションが動作するシステム構成とした。

MetaFrameでは、アプリケーションプログラムはサーバー側で動作し、画面イメージのみをクライアントに送信している。そのため、プログラムはサーバー側で一元管理できる。一方、クライアント側から見た場合、あたかもクライアントPCにインストールされたプログラムが動作しているように見える。このサーバーベース・コンピューティングと呼ばれる方式により、操作性の確保と管理の容易さを両立させた。

なお、MetaFrameではサーバー上で動作するアプリケーションの画面情報の差分のみをクライアントに配信することにより高速なレスポンスを実現しているが、帳票出力については全データを送信してしまうためネットワーク帯域の狭い拠点では出力に時間がかかることが課題であった。この問題に対して、独自の圧縮技術で通信を行うSVF for MetaFrameを使用し、MetaFrame単体で帳票を出力した場合と比べて1/5~1/6程度への時間短縮を実現している。

7.3 オフライン入力への対応

本システムは、イントラネットへLAN間接続できないオフィスからでも利用できるようにしたいとの要件があった（「3. システム化の目標」の6）参照）。そこで、MetaFrame環境とは別にオフライン（サーバーとは通信しない状態）でも使用可能な環境を別途用意することにした。オフライン環境ではクライアント側にクライアントアプリケーションとDBをインストールしてある。通常はオフライン状態でデータを入力し、全データ入力後にオンライン状態にして一括してサーバー側に転送する。動作するアプリケーションはMetaFrameで使用するものと同一のものであるため、ユーザーの操作感にも違和感が生じない。

なお、オフライン環境であっても過去データやマスターデータは最新状態を維持する必要があるため、必要に応じてサーバー側のデータと同期をとる仕組みとなっている。加えて、データ圧縮機能や差分更新機能も取り入れ、同期をとる際の通信時間の削減を図っている。

7.4 開発効率の向上

本システムの開発にあたっては、開発効率の向上に留意した。

開発環境としてはVB.NETを採用したが、例えばユーザーに応じて日本語表示/英語表示を切り替えるとか、オンライン環境とオフライン環境のように外部仕様は同じであっても内部的な挙動が異なる場面などでは、VB.NETの持つ多国語対応機能やオブジェクト指向プログラミングが生産性の向上に寄与した。

また、画面のグリッドや帳票は、市販のコンポーネントやツール類を活用し高い表現力を実現しつつ開発工数を削

減した。

さらに、生産性の向上や一定の品質を維持することを目的として「アプリケーションフレームワーク」を構築した(図4参照)。.NET Frameworkはその名が示すとおり設計・実装の直接的な再利用を可能とするフレームワークとみなすことができるが、業務非依存の汎用的な製品である。我々は、.NET Framework上にさらに業務依存のフレームワークを構築し、各機能作成の際に再利用・カスタマイズする方法をとった。このアプリケーションフレームワークは開発期間全体を通じて相応の効果を見ることができた。

なお、自前のアプリケーションフレームワークを作成する場合、それなりの作業負荷がかかることに留意されたい。市販・既存のフレームワークが利用できる場合や小規模なシステム開発においてはフレームワークを一から作成すべきかどうかについて慎重に判断する必要がある。

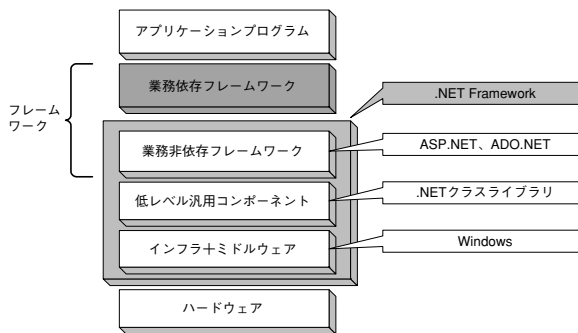


図4 アプリケーションフレームワーク

7.5 広範なサポート体制

本番稼働時点でのユーザー支援として、日本と大きな時差のある欧米のユーザーに対しては英語での電話やメールでの質問を可能とする窓口を当社EHDサービスグループ内に用意し、24時間体制でユーザーを支援する体制をとった。実際に本番稼働後に発生した問い合わせは数件であったが、システム構築だけでなく、スムーズな運用のため

の支援を行うことができたと考えている。

8. 終わりに

本システムは開発途中での機能要件の追加によりスケジュール変更があったが、変更後の予定通り2003年11月に無事にカットオーバーすることができた。本稿を執筆する時点では既に2004年3月期決算データの収集そして決算発表までを無事に完了しており、当初の目標を達成することができたと考えている。

以下にエーザイのプロジェクトリーダーのコメントを紹介したい。

「決算業務には、今回システム化した範囲以外にもさまざまな作業があり、このシステムの導入による作業負荷の軽減を定量的に測定することは困難だが、ただ実感として、各担当者のデータ収集作業に関わる「負担感」は確実に軽減されたと考えている。また今後はこのシステムを導入した成果として、提出データや確認作業の質が向上し、より一層正確な決算ができるようになることを目指していきたい。」

また、開発完了後には、汎用化して「連結決算データ収集ソリューション」として製品化することが決まり、すでにこの4月から販売を開始している。

なお、本システムは、多数の社内外のベンダー、組織が協同で構築作業に取り組んだ。社外からは、アプリケーションフレームワーク構築にあたってマイクロソフト株式会社のコンサルタントから助言を得、帳票作成ツールの選定・動作確認時にはウイングアークテクノロジー株式会社*7にもご協力いただいた。また、エーザイの経理業務やシステムインフラを支援するコンサルティング会社やハードウェアメーカーにもご協力いただいた。こうした社内外の関係者各位に謝意を表したい。

最後に、本システム構築の機会を与えて下さり、本稿の作成にあたってご配慮いただいたエーザイ関係の方々にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

*7) 翼システム株式会社情報企画事業部より、2004年3月24日をもって分社独立し、帳票関連ソフトのソリューションベンダーとして設立された。