

Document Master Trinity

i Magazine 掲載記事クリップ集

CONTENTS

[連載記事]

倉橋さんのドキュメントマスターによる
設計書作成・管理・活用講座(全7回)

[お客様事例]

住友重機械工業株式会社

住友重機械ビジネスアソシエーツ株式会社

トヨタ合成株式会社

扶桑産業株式会社

[インタビュー]

ドキュメントマスター開発者に聞く



新連載

倉橋さんの

ドキュメントマスターによる
設計書作成・
管理・活用講座

第1回

IBM iの開発・運用で ドキュメントが 存在しない理由

倉橋 徹次

株式会社 ZeroDivide
代表取締役社長

Profile

1971年東京生まれの埼玉育ち。コンピュータとの出会いは小学校時代の友達の家にあったPC-6001。中学生の時に買ってもらったシャープ製パソコン「X1」でプログラムの面白さに目覚める。社会人になってからは金融系のシステム開発でCOBOLやPL/1の実務経験を積み、バブルがはじけてからは自社製ソフトの開発要員となる。前の会社で代表を務めるも2010年に独立して(株)ZeroDivideを設立。現在は、開発とお客様サポートに奔走する充実した日々を送る。

はじめまして、ZeroDivideの倉橋徹次と申します。この連載では、弊社製品の「ドキュメントマスター」についてお話ししていきたいと思います。

ドキュメントマスターとは？

メンバーソースから設計書を自動作成

ドキュメントマスターはIBM i向けに開発された、メンバーソースから設計書を自動作成するツールです(画面1)。

ただし現在は設計書の作成以外にもさまざまな機能を盛り込むことで、日々の開発や運用にも活用できるツールへと進化しています。

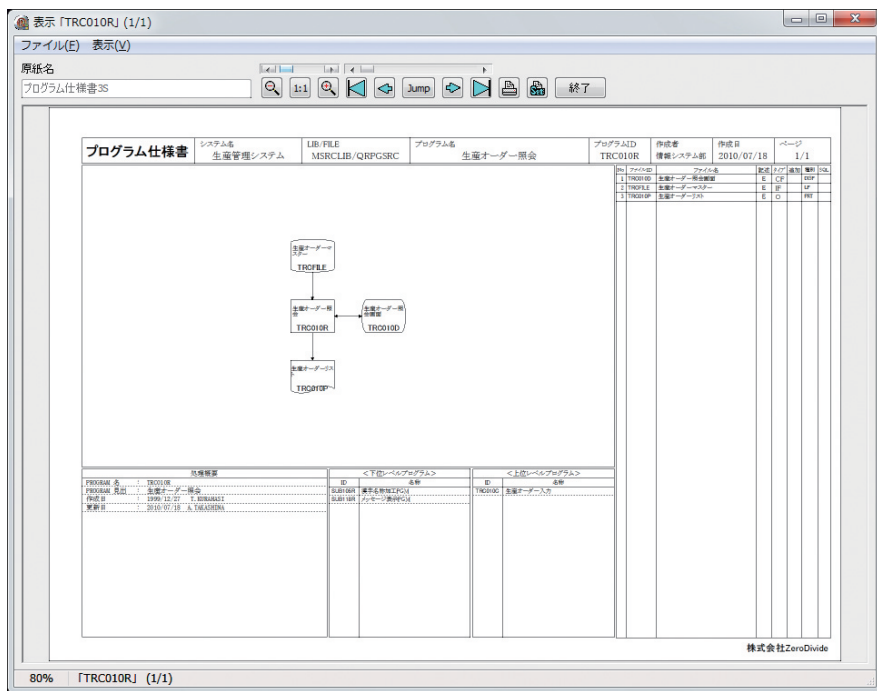
大別すると、以下の4つの機能があります。

(1)設計書の作成

開発済みのメンバーソースから設計書を作成できます。作成できる設計書はメンバーソースについてさまざまな情報を文章化した「詳細設計書」と、資産目録やクロスリファレンスとして使える「管理資料」です。また、スケジューラーが用意されているので、日々の更新作業を自動化できます。

(2)設計書の閲覧・編集

作成された設計書の閲覧および編集ができます。なお設計書は独自形式で保管されているため、閲覧や編集にはドキュメントマスターが必要になります。



画面1 ドキュメントマスターの画面

(3)分析ツール

設計書の作成段階でメンバーソースを解析しますが、結果は「辞書」と呼ばれるデータベースに保管されます。この辞書を使用したさまざまな分析ツールを提供しています。

(4)設計書の変換

作成された設計書をPDFやDocuworks形式といった汎用形式に変換できます。なお設計書の変換はスケジューラーを使うことで自動化できます（利用に際しては保守契約が必要です）。

図表1にドキュメントマスターの製品体系と対応機能、図表2に提供形態を記しておきます。

なぜ設計書を自動作成するのか？

ドキュメント不在のシステム運用に潜む危うさ

初めに設計書の自動作成について、世の中の変化を交えながらお話ししたいと思います。

今も昔もシステム開発を行えば、何かしらのドキュメントを作成します。しかし内容はまちまちで、メモ書き程度でいきなり開発を始めてしまう場合もあれば、要件定義から始まって詳細設計書やテスト仕様書までキッチリ

作成してから始める場合もあります。

ユーザーからIBM iについて、「非常に開発しやすいので、ドキュメントを作成せず、いきなり作り始めてしまう。その結果、ドキュメントが存在しない」という話をよく聞きます。実際にこの製品を手掛けて10年以上になりますが、驚くことにドキュメントが全く存在しない状態で新規開発や日々のメンテナンスを実施している開発者もおられます。

IBM iには、十分なドキュメントを整備しなくても、開発が始められるフットワークの軽さとも言える優れた特性があるのかもしれませんが。

ただそれ以前に、長年の開発の中でドキュメントが存在しなくても困らなかった背景があるのも事実でしょう。実際に開発に携わった人間が今でもそばにいる場合、その人間の頭の中にはシステムの詳細が全て入っているので、わざわざ文章化する必要がないという話をよく耳にします。

これは例えて言えば、開発者本人が「生きたドキュメント」と呼べるような存在であるということです。実際に、ドキュメントの有無は直接開発には影響しないと考える開発者は多いのではないのでしょうか。そしてその根拠は、「頭の中にシステムが入っている」や「開発を担当した人間に聞けばよい」ではないのでしょうか。

しかし開発者がこの先も居続けることを前提にしたシ

図表1 ドキュメントマスターの製品体系と対応機能

	設計書の作成	設計書の閲覧・編集	分析ツール	設計書の変換
Professional 版	○	○	○	○
Advanced 版		○	○	
Client 版		○		

図表2 ドキュメントマスターの提供形態

受託	メンバーソースをお預かりして設計書を作成するサービス。 主に社内に技術者がいない場合などに利用。
レンタル	半年もしくは1年のソフトウェアレンタル。 コストを抑えて設計書の作成を行う場合やライセンス購入前の評価用として利用。 なお開発会社の場合にはライセンス販売を行っていないためレンタルでの利用となる。
ライセンス販売	製品を購入して利用。なおライセンス販売では保守契約を結ぶことで運用。 サポートや保守ユーザー専用機能の使用、最新版ソフトウェアの提供など。

システム運用は、大変危ういと言えます。仮にキーとなる人間に万一のことがあったとしても、システムの運用をやめるわけにはいかないからです。

現在は内部統制などの観点から、一部上場企業のみならず関係会社についても、ドキュメント整備が必須要件になりつつあります。従来の「あってもなくてもよいもの」から、「なければいけないもの」に変わりつつあるわけです。今後は、他部門や親会社からシステムに関する文書の提出を求められる機会も増えていくでしょう。

また開発者の高齢化に伴って、システムの引き継ぎも現実的な問題として対応を迫られるようになっていきます。長年かけて蓄積してきた知識をあらためて明文化することは、開発者にとって簡単な作業ではありません。しかも後輩たちにきちんと伝えていかなければシステムそのものが動かなくなるので、いい加減なものは残せません。

その上、こうした開発者はたくさんの業務を抱え込むことが多く、結果的にドキュメントの整備は大変過酷な作業となります。

このような背景から、定年を迎えた開発者が嘱託社員として引き続き現場に残る場面も多々見受けられます。2007年問題がそれほど大きな問題にならなかった要因と

して、こうした背景もあるわけですが、実際には問題の先送りを図っただけです。むしろキーとなる開発者の高齢化に伴う万一のリスクは年々高まっているわけですから、いつ重要な知識が失われるか分からない状態は大変危険だと言わざるを得ません。

こうした問題の先にある姿として、システムの面倒を見てくれる人間がいなくなった会社もあります。このような会社では、経営層が危険性に気づいて外部に委託しようと思いついても、最初にシステム分析などが発生することが珍しくないため、想像以上のコストがかかり、二の足を踏むこともあります。

どうせコストがかかるならと、オープン系にリブレースしようと考えて見積もりを出してもらったところ、莫大なお金と時間がかかることが分かり、結局は今のシステムが動いているから、ブラックボックスであってもそのまま使い続けざるを得ないという笑えない話も現実にあります。そうした会社はまさに綱渡りの運用を続けているとも言えます。

こうした最悪の事態に陥らないためにも、システムを把握している開発者がいる間に設計書の整備を始めるべきです。また実際に整備を始めるにあたって、開発者

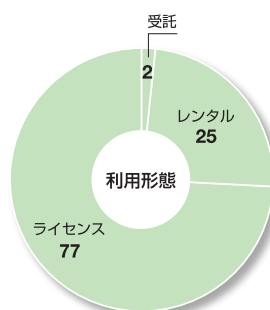
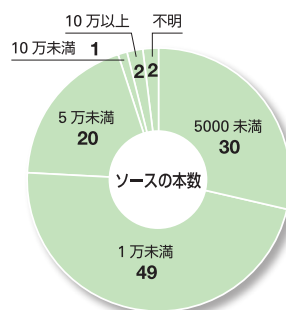
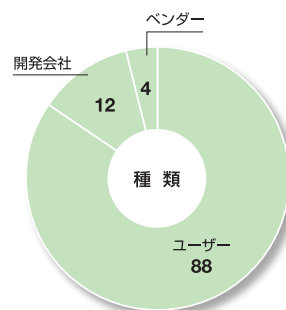
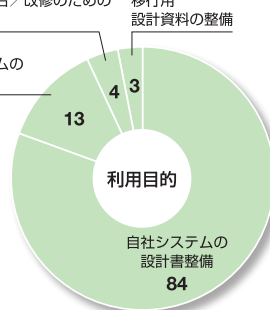
図表3 ドキュメントマスターの利用ユーザーと運用状況

設立年数		資本金	
10年未満	3	5000万未満	9
20年未満	5	1億未満	16
30年未満	18	5億未満	27
40年未満	8	10億未満	10
50年未満	12	50億未満	12
60年未満	11	100億未満	6
70年未満	21	100億以上	16
80年未満	7	不明	8
90年未満	4		
90年以上	7		
不明	8		
		社員数	
		100未満	11
		500未満	38
		1000未満	11
		1万未満	19
		1万以上	6
		不明	19

(単位：円) (社)

(単位：人) (社)

システム統合／改修のための
設計書整備
顧客システムの
設計書整備
移行用
設計資料の整備



に負担をかけるような方法ではうまくいきません。ツールなどを導入することで、日々の作業負担を最小限に抑えることが設計書の整備をうまく進めるキーポイントになるわけです。

参考までに、図表3にドキュメントマスターを利用されたユーザーのプロファイルとドキュメント運用状況を紹介します。

ドキュメントマスター導入の利点とは？

設計書作成に要するコストを大幅削減

少し不安を煽るようなお話をしましたが、現在は当社の製品や他社の同種製品（図表4）などを使用することで、こうしたリスクを軽減することが可能です。そうした点を踏まえて、ドキュメントマスターを導入する利点をご説明したいと思います。

まず設計書の作成にかかるコストを大幅に削減できます。例えば1000本のプログラムの設計書を作ると仮定して、1メンバーにつき1時間かかるとしたら合計1000時間となります。営業日ベースで考えるなら、ざっと半年程度の時間をドキュメントの作成に明け暮れる計算になります。

ただ、それだけの時間とお金をかけて作成された設計書も、日々の改修作業によってすぐに陳腐化していきます。実は、設計書の作成にかかるコストを考える時に最も大切なことは、この「継続的に更新し続ける」という点にあります。

一般的に開発部門は開発そのものにリソースを集中させているため、設計書の作成や改修に時間を取ることが難しいのが現状です。仮にそのような環境でドキュメン

トの作成や改修を徹底させたとすれば、人を増やすことで全体の作業量を増やすか、または開発の効率を落とさざるを得ません。

ドキュメントマスターを導入することで、設計書の整備に費やされる余分な負担をツールが吸収するため、従来と比べて遜色のない開発効率を維持したまま、設計書の整備を進めることができます。

なおドキュメントマスターで約1000本のシステムを文章化する場合、設計書をPDFに変換するまでの時間を含めても3時間程度で完了します。しかも何度でも、同じ精度で再作成できます。

またドキュメントマスターの導入により文章化が進むと、当然のことながらシステム全体の見通しがよくなります。一般的にシステム関係者以外は実際にどのようなシステムになっているか把握することが困難ですが、文章化されることで、利用者側もある程度システムの外観を把握できます。システムのブラックボックス化を防げるわけです。

さらにドキュメントマスターを使用することで、既に管理者がいないシステムを外部委託で業者に任せる際のシステム分析にかかるコストを抑えることができます。またシステム分析の結果を自分たちで理解することで、新しい機能追加や整備についても提言しやすくなります。

重要な点は、余計な作業をツールに任せることで、従来の業務への負担を最小限に抑えられるということです。また文章化を進めることでシステムが可視化され、結果的にオープンで継承しやすいシステム運用が可能になります。

今回は、製品の構成や利用形態について、もう少し具体的なお話をしていきたいと思います。🍀

図表4 ドキュメント作成ツール一覧

製品名	ベンダー名	概要 (URL)
ToolBox 各種	ネオアクシス	http://www.neoaxis.co.jp/product/Toolbox/index.html
SS/Tool-II	アイエステクノポート	http://www.istechnoport.co.jp/product/sstool/index.html
DOCCM400	システムファーム	http://doccm400.com/index.html
S-AIDビューワ	アクロックス	http://www.aclox.co.jp/businessdomain/sol.html
Scat-R400	エス・アイ・ティ	http://www.scats-r.jp/kinou1.html
Dr.Doc	日本クラウド・グローバル	http://www.dreamcluster.com/drdoc/ ※ 現在は IBM i の RPG や COBOL 資産移行 (コンバージョン) を実施 http://www.dreamcluster.com/service/O9trummeister/

倉橋さんの

ドキュメントマスターによる
設計書作成・
管理・活用講座

第2回

製品のグレードと 運用イメージ

倉橋 徹次

株式会社 ZeroDivide
代表取締役社長

Profile

1971年東京生まれの埼玉育ち。コンピュータとの出会いは小学校時代の友達の家にあったPC-6001。中学生の時に買ってもらったシャープ製パソコン「X1」でプログラムの面白さに目覚める。社会人になってからは金融系のシステム開発でCOBOLやPL/1の実務経験を積み、バブルがはじけてからは自社製ソフトの開発要員となる。前の会社で代表を務めるも2010年に独立して㈱ZeroDivideを設立。現在は、開発とお客様サポートに奔走する充実した日々を送る。

こんにちは、ZeroDivideの倉橋です。今回は、「ドキュメントマスター」にはどのような製品のグレードがあるのか、そして利用形態や導入後の運用イメージについてお話していきます。

製品のグレードについて

Professional、Advanced、Clientの3種類

ドキュメントマスターには利用目的に合わせて3種類のグレードが用意されています。ライセンスは導入するPCごとに必要になります。

(1) Professional版

設計書の作成・閲覧、システムの分析、スケジューラーによる設計書の自動更新など全ての機能を利用できるグレードです。本製品が1ライセンスあれば設計書の作成から閲覧まで行えます。なおPDF設計書の作成など、一部の保守ユーザー用機能をご利用いただくためには保守契約が必要になります(保守契約については後述)。

(2) Advanced版

Professional版から設計書作成に関する機能や保守ユー

ザー用機能を省いたグレードです。設計書の閲覧と併せて分析機能を自身のPCで利用したい場合に導入します。

(3) Client版

Advanced版から分析機能を省いたグレードです。自身のPCで設計書の閲覧を行う場合に導入します。

Professional版以外のグレード(以下、クライアントソフト)は、複数ライセンスをまとめて購入することで1ライセンスあたりの価格を抑えることができます。ただし、最近ではリモート・デスクトップや保守ユーザー用機能などの活用によりクライアントソフトを購入せずに済ませるケースも目立っています。

利用形態について

受託翻訳サービス、レンタル、購入の3種類

ドキュメントマスターの利用形態は、お客様のニーズや予算に合わせて以下の3種類から選ぶことができます。

(1) 受託翻訳サービス

対象となるメンバーソースとメンバーリストをZeroDivide

がお預かりして設計書を作成するサービスです。主に、システム管理者がいないお客様や、システムを別のホストなどへ移行するお客様が利用されています。

料金は、対象となるメンバーソースの本数に応じて変わります。また、納品される設計書は独自形式となりますので、閲覧にはクライアントソフトが別途必要となります。なお、有償になりますが、設計書をPDF形式やDocuWorks形式で納品することもできます。

納品はCD-RやDVD-Rなどのメディアによる提供のみで、紙媒体では行っていません。最初の納品から1カ月以内であれば無償で再作成を行えますが、対象となるメンバーソースの本数によっては、再作成した設計書の納品まで3日～1週間程度かかることがあります。

なお、ドキュメントマスターの実装機能によっては設計書を正しく作成できない場合がありますので、その点を予めご了解いただいた上でご利用いただくことになります。

(2) レンタル

半年または1年間のレンタルとして利用する形態です。主に、現状の設計書を作成するためにご利用いただいています。システム開発会社は、このレンタル形態のみ利用可能で、後述するライセンス購入は行えません。

料金は利用期間に応じて変わります。この利用期間をうまく設定することにより、メンバーソースの本数が多いお客様は、受託翻訳サービスよりもずっと安い料金で設計書を作成できます。レンタル利用ならば、お客様自身で何度でも設計書の再作成が行えるのも利点でしょう。受託翻訳サービスかレンタルかで悩まれるお客様の場合、技術者が常勤しているなら、大半のお客様はレンタルを選択されます。

レンタル終了後は、Advanced版を1ライセンスご提供しています。これによりレンタル終了後も設計書の閲覧やシステムの分析機能を利用できますので投資がムダに

なりません。

さらに、開発会社以外のお客様であれば、差額でProfessional版のライセンスをご購入いただけます。例えば、最初にレンタルを使用して製品の評価を行い、お客様の利用イメージに合うことを確認された上でご購入いただくことができます。

(3) ライセンス購入

製品を購入してご利用いただく方法です。前述のとおり開発会社へのライセンス販売は行っていません。なお、販売について制限を設けているのはProfessional版だけで、Advanced版やClient版については特に制限なくご購入いただけます。

ライセンス購入とレンタルでは、利用に関して次のような違いがあります。利用するグレードは、どちらもProfessional版です。

① 一度に管理できる対象システムの数

ライセンス購入では、一度に複数のシステムを管理できます。レンタルでは1つだけです。そのためレンタルで複数システムの設計書を作成する場合は、適時設定を変更しながら作業を進める必要があります。

② ソフトウェアのバージョンアップ

ライセンス購入の場合、次回の保守契約更新時に無償で最新版を提供しています。レンタルの場合は、ご連絡いただければいつでも最新版を提供しています。ご提供はメディアのみで、原則、お客様に導入を行っていただくことになります。

③ 保守ユーザー用機能の利用について

ライセンス購入では保守契約が必要になりますが、レンタルでは契約なしでご利用いただけます。

保守契約について

各種サポートと保守ユーザー用機能

ここまでの話で「保守契約」という言葉が何回か登場しましたが、ドキュメントマスターではお客様に長く安心してご利用いただくために、有償による年間保守契約をご用意しています。保守契約を結ぶことで各種サポートや保守ユーザー用機能をご利用いただけます。

保守の内容は以下のとおりです。

- ・ 電話・FAX・メールを使用したQ & Aおよびサポート
- ・ 保守更新時にソフトウェアの最新版を無償提供
- ・ バグフィックス版プログラムの提供
- ・ 保守ユーザー用機能の利用

「保守ユーザー用機能」とは、保守契約を結んだお客様がドキュメントマスターをより便利に活用いただくために用意されたもので、現在は図表にあるように6つの機能を利用できます。

なお、保守契約を結んでいない場合でも、基本的な質問にはお答えしています。またサポートの実施に当たっ

て別途費用が発生する場合には事前にご連絡の上、お見積もりをさせていただきます。

続いて、OSのバージョンアップ対応についてご説明します。

① IBM iについて

一部の定義ファイルを書き換えることにより対応できます。定義ファイルは複数用意できますので、バージョンが異なる複数のOSを抱える環境でもご利用いただけます。

② Windowsについて

保守更新時に最新版を提供することで対応を行っていますが、Windows XPからVistaないし7への移行のようにOSの構造が大きく変わる場合は、保守料金の改定などが発生する場合もあります。

当社では、お客様からの機能追加や改善の要望を随時、ドキュメントマスターに反映しています。そうした機能を反映したプログラムの提供を受けるには保守契約が必要になります。保守契約がない場合や途中解約の場合、再度契約を結ぶには、導入からその時点までの保守契約のない期間の保守料金を精算していただくことになります。

図表 保守ユーザー用の6つの機能

No.	機能名称	説明
1	ファイルオブジェクト変換	IBM i上のファイルオブジェクトから設計書やメンバーソースを作成します。
2	Web 設計書の作成	作成された設計書を HTML+SVG 形式に変換します。
3	PDF 設計書の作成	作成された設計書を PDF ファイルに変換します。
4	DocuWorks 設計書の作成	作成された設計書を DocuWorks ファイルに変換します。 なお使用に際して Docuworks が必要になります。
5	Excel 設計書の作成	作成された設計書を Excel 形式に変換します。 なお使用に際して Excel が必要になります。
6	ACCESS 変換	作成された設計書や辞書を Access 形式に変換します。

運用イメージについて

導入期、構築期、運用期での違い

最後に、ドキュメントマスターを導入した場合の運用イメージをご説明します。大きくは、導入期、構築期、運用期に分かれます。

(1) 導入期

ソフトウェアの導入とそれに伴う初期の設定作業がメインとなります。インストール作業、対象となるソースライブラリの選定、メンバーソースのPCへの転送、そして設計書を実際に作成しながら使用方法を覚えることに多くの時間を費やします。

お客様が導入支援を申し込まれている場合は、教育や設定支援の目的でお客様を訪問し、直接サポートを行うことの多い時期でもあります。ドキュメントマスターの利用に関する基本的な質問が多いのも、この時期になります。

(2) 構築期

この時期には、主要なシステムの設計書が既にできあがっています。その結果を踏まえて、使用する原紙（設計書のフォーマット）の選択や各種オプション設定、設計書の作成スケジュールなどを見直すことに多くの時間を費やします。またソースの書式の標準化を行う場合もあります。本格運用へ向けてのご相談や機能追加のご要望を

多くいただくのはこの時期になります。

(3) 運用期

設計書の作成について1つのサイクルができ、運用に集中できる時期です。スケジューラーを使用して設計書の更新を自動化したり、手動で行う場合のマニュアルを整備することにより、前回の設計書の作成から時間が経ってもスムーズに操作できる環境が整います。

この時期になると、突発的な事象（PCのクラッシュなど）に付随する問題を除いてお問い合わせはほとんどなくなります。また、日常の業務の中でドキュメントマスターの存在をほとんど意識することなく、最新版の設計書を閲覧できるようになります。

上記の分類は、あくまでも大まかな区分けです。実際に1カ月ほどで運用期まで進む場合もあれば、構築期で何年かかるお客様もいらっしゃいます。傾向としてメンバーソースの多いお客様は設計書の作成に時間がかかるためリトライがしばらく、オプション設定などの見直しに時間がかかってしまうため、結果的に運用期に入るまでに多くの時間を費やすことになるようです。

今回はパンフレットの但し書きを羅列したような内容になってしまいましたが、次回は導入前評価についてお話をしていきたいと思います。🌀

倉橋さんの ドキュメントマスターによる 設計書作成・管理・活用講座

●既刊号と今後の予定

- ✓ 第1回（2月号）…… IBM iの開発・運用でドキュメントが存在しない理由
- ✓ 第2回（3月号）…… 製品のグレードと運用イメージ
- 第3回（4月号）…… 導入前評価について
- 第4回（5月号）…… 機能紹介 ～設計書作成編～
- 第5回（6月号）…… 機能紹介 ～分析ツール編～
- 第6回（7月号）…… 機能紹介 ～変換機能編～
- 第7回（8月号）…… まとめと今後の展望

倉橋さんの

ドキュメントマスターによる
設計書作成・
管理・活用講座

第3回

ドキュメントマスター の導入前評価

倉橋 徹次

株式会社 ZeroDivide
代表取締役社長

Profile

1971年東京生まれの埼玉育ち。コンピュータとの出会いは小学校時代の友達の家にあったPC-6001。中学生の時に買ってもらったシャープ製パソコン「X1」でプログラムの面白さに目覚める。社会人になってからは金融系のシステム開発でCOBOLやPL/1の実務経験を積むが、バブルがはじけてからは自社製ソフトの開発要員となる。前の会社で代表を務めるも2010年に独立して(株)ZeroDivideを設立。現在は、開発とお客様サポートに奔走する充実した日々を送る。

こんにちは、ZeroDivideの倉橋です。今回は、ドキュメントマスターの導入前評価についてお話しします。

導入前評価をめぐる あれこれ

一般的に、製品の導入前には評価を行うと思います。ソフトウェアによっては試用版を使って比較的簡単に評価を始められるものもありますが、残念ながらドキュメントマスターには試用版がありません。これは、試用版が製品の理解や販売に対して必ずしも良い影響を与えるとは限らないという私自身の経験からの判断です。

試用版以外の評価方法としてデモンストレーションという手段もありますが、やはり試用版ほどの気軽さがありません。以前に「製品の購入はまだ決まっていないがデモを行ってもらえるか？」という問い合わせをいただいたことがあります。デモを見て評価するわけですから、見る前に決まっていたらおかしいのですが、こういう心配をされる方がいるということは、それだけ心理的な負担があるということでしょう。

当然、最終的な判断は実際にデモなどを見てから決めていただくほうが良いのですが、その前にもう少し手軽に製品の評価ができないか？ ということで弊社が考えたのが「お試し翻訳サービス」と呼ばれる無料の設計書作成サービスです。

「お試し翻訳サービス」の 概要とその流れ

「お試し翻訳サービス」とはお客様からメンバーリストとメンバーソースをお預かりして設計書を作成するサービスです。もちろん費用は一切かかりません。サービスの実施に際してお申し込みは必要ですが、基本的にはソースを送るだけで早ければその日のうちに、遅くとも2～3日ほどでサンプルが届くので比較的気軽に利用できます。

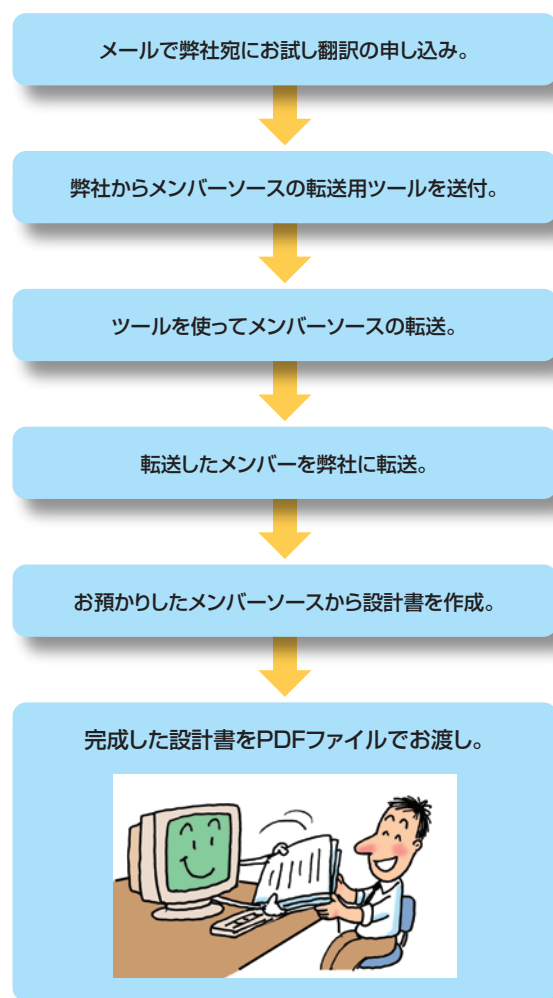
それではサービスがどのような流れで行われるかご説明いたします(図表1)。

① メールでお試し翻訳の申し込み

弊社宛にお試し翻訳を行いたい旨のメールを送ります。

図表 1

お試し翻訳サービスの流れ



弊社 HP のお問い合わせ画面にメールアドレスがありますので、そちら宛にお申し込みください。基本的に文面は問いませんが、少なくとも会社名と部署名、担当者のお名前をご記載ください。電話でのお申し込みもありますが、その場合もメールでのお申し込みが必要になります。

図表 2



② 弊社からメンバーソースの転送用ツールを送付

弊社からメンバーソースの転送に使用する専用ツールを送付します (図表2)。実際には、ツールのダウンロード先 URL の送付ですので、ソフトをダウンロードし PC にインストールして作業を行います。ソフトのインストールは通常の Windows アプリケーションと同じようにインストーラーを使用します。

なお転送用ツールの操作方法については一緒にインストールされるマニュアルを参照してください。また転送ツールには使用期限が設定されていますので、例えば過去に転送用ツールを使用した PC では新たにインストールを行っても使用できない場合がありますのでご注意ください。

③ ツールを使ってメンバーソースの転送

転送用ツールを使用してメンバーソースとメンバーリストを PC 側に転送します。詳しい手順についてはマニュアルをご覧ください。転送用ツールは FTP 経由で IBM i と接続を行いますので、FTP サーバーをあらかじめ起動しておいてください。

④ 転送したメンバーを弊社に送付

PC側に転送したメンバーソースとメンバーリストを弊社に送付します。ZIP形式などで圧縮されたものをメールで送っていただいてもかまいませんし、「宅ふあいる便」などのファイル転送サービスを利用していただいてもかまいません。

⑤ お預かりしたソースから設計書を作成

メンバーソースとメンバーリストが到着次第、設計書の作成に取りかかります。設計書の作成には常に最新版のドキュメントマスターが使用されます。

⑥ 完成した設計書をPDFファイルでお渡し

完成した設計書はPDFファイルとしてお渡しします。容量が大きい場合は宅ふあいる便などのファイル転送サービスを使用する場合があります。あらかじめご連絡いただければPDFファイル以外にExcelファイルやDocuWorksファイルとしてお渡しすることもできます。

流れについては以上ですが、少し補足説明をさせていただきます。

お渡しする設計書の数、メンバーソースの総数が十数本程度であれば作成した設計書を全てお渡ししています。数百～数千本になる場合は、そのうちの一部（十数本程度）となります。ただし、一部と言ってもCLやRPGの設計書については関連するファイルや画面の設計書が含まれますので、例えばファイルを5つ、画面を1つ使用しているRPGプログラムの場合、実質的には7本分の設計書をお渡しすることになります。PDFファイルには「しおり」が付きますので、各設計書を素早く切り替えて閲覧できます。

また、無料でお渡しできる成果物は設計書だけではありません。「RPGソース日本語化」機能を使って日本語化したソースのサンプルや「フィールドネット」（検索機能）による検索結果をCSVファイルやExcelファイルにしてご提供したり、管理資料をACCESS形式に変換してお渡ししてきました。これらには事前のご相談が必要になりますが、お客様が製品の評価を行う上で判断材料となるさまざまな情報をご提供するように心がけています。

お客様の中にはWindowsの扱いに不慣れな方もいらっしゃると思います。転送用ツールをインストールしてもイマイチ使い方がわからない、うまく動かないという場合もあります。そういった場合には、IBM iのセーブファイルとしてメンバーソースを送っていただいてもかまいません。その際にはあらかじめご連絡をお願いいたします。ちなみに形式は、V5R4で読み込み可能な形式となります。

以上のように気軽に利用でき、しかも柔軟な対応が可能なサービスなのですが、昨今のお客様のセキュリティ事情から利用が難しい場面も増えています。そこで、次にご利用いただきたいのがお客様先に伺って実施するデモになります。

デモという選択肢 3パターンをご用意

デモを行う利点はいろいろあります。外部に持ち出し不可能なメンバーソースを使ってサンプルを作成できずし、ソフトの動きを実際に確認することもできます。しかし何よりの利点は、訪問した専門の技術者（私ですね）にソフトの動作や利用方法などを直接質問することで疑問や不安を解消できることでしょう。

弊社では、デモの方法について3つのパターンを用意しています。

① 弊社が用意したサンプルデータでデモをご覧いただく場合

オーソドックスなデモのパターンです。お客様は紙の資料とプロジェクターから映し出される画面を確認しながら、ドキュメントマスターについて理解を深めていただきます。製品についてご存じないお客様が概要を知るためには最適のデモになります。

② お客様のデータを使ってデモをご覧いただく場合

あらかじめ転送ツールを使ってメンバーソースとメンバーリストを用意していただき、それを使ってデモを行います。デモの最後には「お試し翻訳サービス」と同様にPDFファイルの設計書をお渡ししますので、後から結果を精査したり、稟議書の添付資料として利用することができます。ただしデモには弊社から持参したノートPCを使用しますので、ファイル転送など、いくつかの機能については実際の動作をご覧いただくことができません。製品の動作そのものよりも成果物である設計書の出来栄を重視するお客様には最適のデモになります。

③ お客様PCにドキュメントマスターを導入しデモをご覧いただく場合

実際の環境にドキュメントマスターを導入してデモをご覧いただけます。ご用意いただくメンバーソースにもよりますが、ほぼ全ての機能を実際の環境で確認できるため、デモであると同時に動作確認も行えます。もちろん作成した設計書の一部はPDFファイルとしてお渡しします。製品を実際に導入して使ってみたいと強く思われ

ているお客様や、運用まで意識して確認を行いたいお客様に最適なデモになります。

デモ費用・交通費は一切不要 お声がけは気兼ねなく

さて、デモというと冒頭でも触れているように、やはり心理的には抵抗が大きいものだと思います。少なくとも試用版のような、ある意味、お客様任せの評価方法とは異なる空気があることは事実だと思います。その負担を軽減する一助になるか分かりませんが、最後に少し費用面のお話をしておきます。

現在、デモを行うに当たって費用は一切いただいておりません。もちろん遠方であっても交通費をいただくこともありません。なぜこうしているかといえば気軽に評価をしていただきたいからです。

ドキュメントマスターは決して安い製品ではありません。レンタルで100万円ほど、ライセンスであれば300万円ほどの費用がかかります。だからこそ製品に興味を持たれたお客様には、まず機能をじっくり見ていただき、実際に評価に値すると思えた時点で値段に見合う投資となるかを判断していただきたいのです。もし投資に見合わない判断された時には、気兼ねなくお断りいただいてまったく問題はありません。

そういうわけですので気兼ねなくお問い合わせいただければ何よりです。

導入前評価については以上になります。次回からは、いよいよ製品の持つさまざまな機能についてお話をしていきます。🌀

機能紹介 ～設計書作成編～

倉橋 徹次

株式会社 ZeroDivide
代表取締役社長

Profile

1971 年東京生まれの埼玉育ち。コンピュータとの出会いは小学校時代の友達の家にあった PC-6001。中学生の時に買ってもらったシャープ製パソコン「X1」でプログラムの面白さに目覚める。社会人になってからは金融系のシステム開発で COBOL や PL/I の実務経験を積むが、バブルがはじけてからは自社製ソフトの開発要員となる。前の会社で代表を務めるも 2010 年に独立して(株) ZeroDivide を設立。現在は、開発とお客様サポートに奔走する充実した日々を送る。

こんにちは、ZeroDivideの倉橋です。今回から3回に分けて「ドキュメントマスター」の具体的な機能についてお話ししていきます。1 回目は、設計書の作成機能を中心にお話を進めます。

設計書の 作成方法について

ドキュメントマスターは、開発済みのメンバーソースから設計書を作成します。大まかな流れは図表 1 のようになります。まず初めに「ファイル転送」から見ていきましょう。

ファイル転送 IBM i からメンバーソースの取り込み

ドキュメントマスターは PC 上で動作するソフトウェアなので、設計書を作成する際に元情報となるメンバーソースを IBM i から入手しなければなりません。そのために使用するのが「ファイル転送」です。

「ファイル転送」によるメンバーソースの取得は、図表 1 の通り、最初に対象となるソースライブラリのメンバーリストを作成し、それを元にメンバーソースを取得します。

図表 1

設計書作成の流れ

- 1 IBM i でメンバーリストを作成する(DSPFDコマンドを使用)
 - 2 作成したメンバーリストをPC側に転送する
 - 3 転送されたメンバーリストを元にメンバーソースを転送する
 - 4 転送されたメンバーソースから辞書を作成する(辞書化)
 - 5 メンバーソースと辞書から設計書を作成する(翻訳)
- 「ファイル転送」で行う作業
- 「言語翻訳」で行う作業

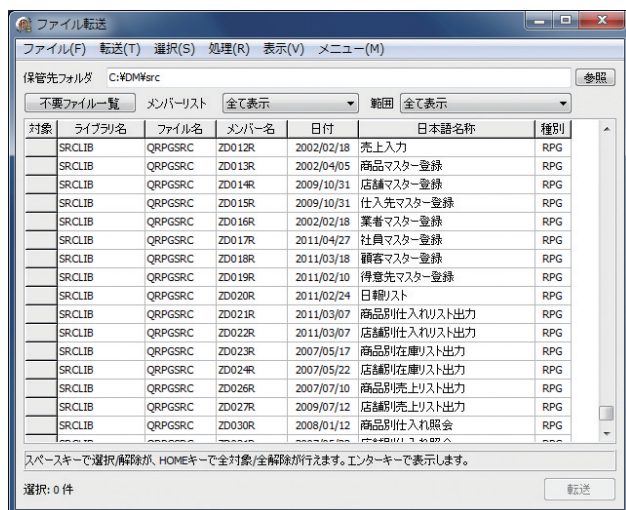
ちなみに、ドキュメントマスターを使用する際にIBM i上で用意するのはメンバーリストを保管するためのライブラリだけです。IBM iにプログラムなどを導入することがないのでシステムを不安定にする心配がありません。

なお、通常はメンバーソースの転送にIBM iのFTPサーバーを使用しますが、使用できない場合はエミュレーターのファイル転送機能を使用します。その場合は転送前にあらかじめメンバーリストを作成しておく必要があります。FTPサーバーが使用できる場合は、ドキュメントマスターからFTP経由でコマンドを発行することでメンバーリストを作成できます。

画面1は「ファイル転送」のメイン画面です。ここではメンバーソースごとのライブラリ、ファイル、テキスト記述や更新日、種別（CL、RPG、PFなど）を確認することができます。

メンバーソースを転送するには、この画面で対象となるメンバーソースを選択します。選択は基本的に手動で行いますが、前回の転送以降に更新されたものだけを表示したり、対象外にしたいメンバーソースの命名パターンを登録し任意のメンバーソースを選択できないようにすることで、必要なメンバーソースを効率よく選択できます。

画面1



メンバーソースが選択できたら転送を行います。IBM iから取得するデータはバイナリー形式で受け取り、PC上でテキスト形式に変換しています。これによりIBM iの負荷を軽減するとともに柔軟なコード変換を実現しています。

IBM iからのデータ取得ということで、「OSをバージョンアップした場合はどうなるのか?」といった質問をよくいただきますが、転送に使用する定義ファイルの書き換えで対応できます。定義ファイルはテキスト形式なので、メモ帳などでも簡単に書き換えることができます。

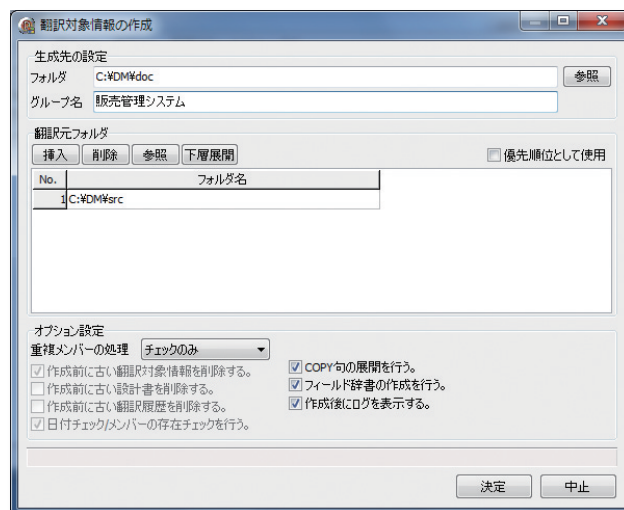
メンバーソースの転送が完了したら、次は「言語翻訳」を行います。

言語翻訳 メンバーソースを元に設計書の作成

「ファイル転送」で転送したメンバーソースから設計書を作成するのが、「言語翻訳」です。

「言語翻訳」では、「辞書化」と「翻訳」の2つの工程を経て設計書を作成します。「なぜ翻訳なのか?」という質問をよく受けますが、これは「機械の言葉で書かれたものを、人間が分かる言葉に翻訳する」というところからきています。

画面2



まず「辞書化」ですが、これは設計書作成で使用するメンバーソースごとのさまざまな情報をデータベース化する作業です。例えば、RPGやCLプログラムが使用しているファイルや、DDSで定義されたフィールド情報などが辞書に保管されます。メンバーソース上に直接記述されていない情報が必要になった際の情報元として使用されます。なお、設計書のうち管理資料とプログラム関連図、変更履歴については辞書のみを使って作成されます。

画面2は、辞書の作成画面です。ここで設計書の保管先フォルダや対象となるメンバーソースの保管先フォルダを設定します。設計書は「グループ名」と呼ばれる名前を付けて管理します。命名は任意ですが、例えば「人事システム」や「経理システム」といったシステム名以外にも「○×工場」などの使用先の名前や、システムがライブラリ単位で管理されている場合はライブラリ名などを使用する場合があります。

「辞書化」が終わると、次は「翻訳」を行います。画面3は、「言語翻訳」のメイン画面です。ここではまず、対象となるメンバーソースの選択を行います。手動で行えますし、前回の作成履歴を元に、更新されたメンバーソースのみを選択することもできます。選択が終わったら、翻訳を行います。

「辞書化」および「翻訳」の作業時間は、メンバーソースの総本数（CL、RPG、DDSを含む）が1000本程度であれば20分ほど、1万本になると2～3時間ほどかかります。もちろん、システムの複雑度やソフトウェアを導入したPCの性能によって作業時間は大きく変わってきますので、あくまで目安とお考えください。「翻訳」については最新のメンバーソースの設計書だけを更新できますが、「辞書化」については毎回の再構築になります。

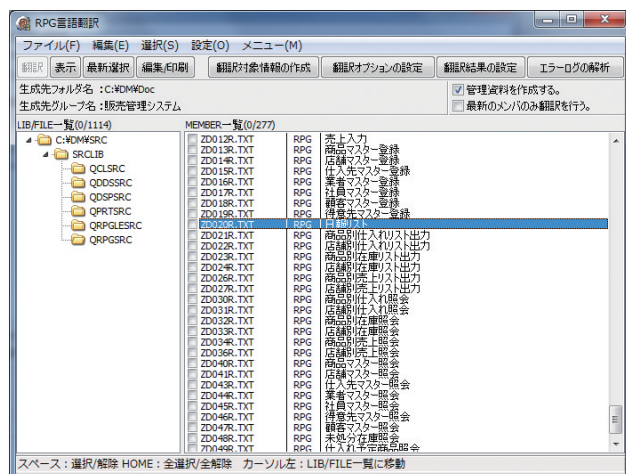
「翻訳」が完了したら、次は設計書の閲覧を行います。

グループ設計 できあがった設計書の閲覧

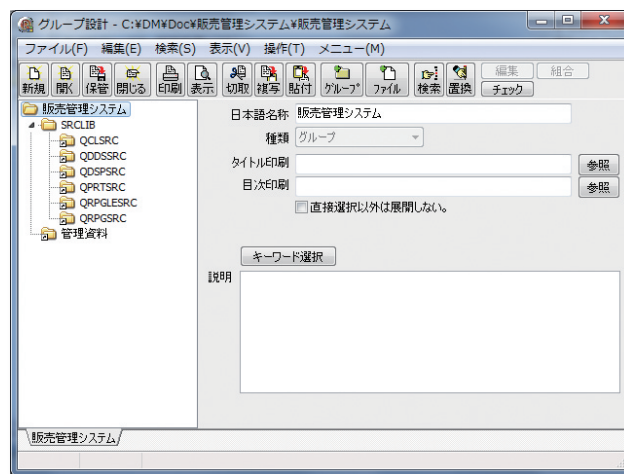
「翻訳」では設計書を直接イメージとして作成せず、設計書の明細情報をファイルとして作成しています。この明細情報と設計書のフォーマット（「原紙」と言います）を組み合わせるイメージを作成し、表示を行うのが「グループ設計」になります。

なおドキュメントマスターで「翻訳」を行うと、設計書本体のファイルと設計書をまとめるファイルの2種類が作成されます。このうちの後者を「グループファイル」と

画面 3



画面 4



言います。「グループ設計」では、このグループファイルの閲覧・編集を行うことができます。

画面4は、「グループ設計」のメイン画面です。ここから設計書の閲覧や印刷、編集などを行います。個別の設計書を選択して表示させるとその設計書だけが、メンバーソース名を選択して表示させると、そのメンバーソースに関する全ての設計書が閲覧できます。

「翻訳」時のオプション設定によっては、メンバーソースで使われているファイルや画面などの設計書もまとめて閲覧することができます。閲覧時には毎回明細情報と原紙を組み合わせで設計書イメージを作成しますので、ページ数の多い設計書を閲覧する場合は表示までに時間がかかります。

画面5は、設計書のプレビュー画面です。表示の拡大や縮小、ページの移動、印刷などを行うことができます。

スケジューラー 設計書作成の自動化

「ファイル転送」や「言語翻訳」の使用により設計書を作成できます。毎回それぞれの機能を立ち上げて作業を行

うのは意外に手間のかかる作業です。ドキュメントマスターでは、そうした手間を省くために「スケジューラー」を用意しています。

画面6は、「スケジューラー」のメイン画面です。ここで、いつ、何を行うか設定していきます。スケジュールを実行するとログが作成されますので、後から作業経過を確認できます。

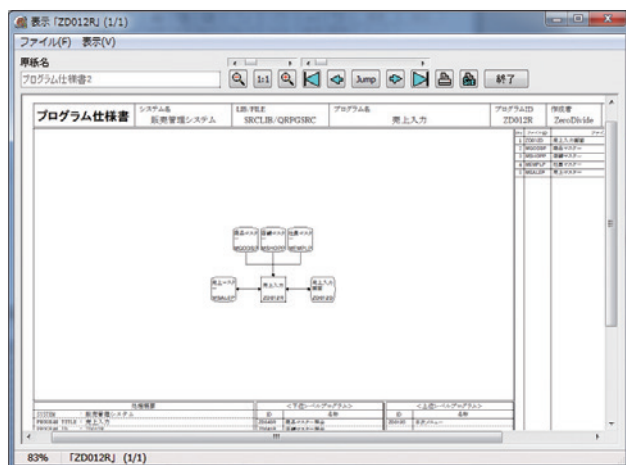
「スケジューラー」には定期的な更新以外に、一連の作業をバッチ的に処理する機能も用意されています。例えば、定期的な更新の必要はないが、大きな改修があった時に設計書を更新したい場合などに利用すると便利です。

設計書の更新を半年や1年に1回だけ行う場合、操作方法を忘れてしまうことも珍しくありません。そうした場合には「スケジューラー」を使ってバッチ的に運用することをお勧めしています。

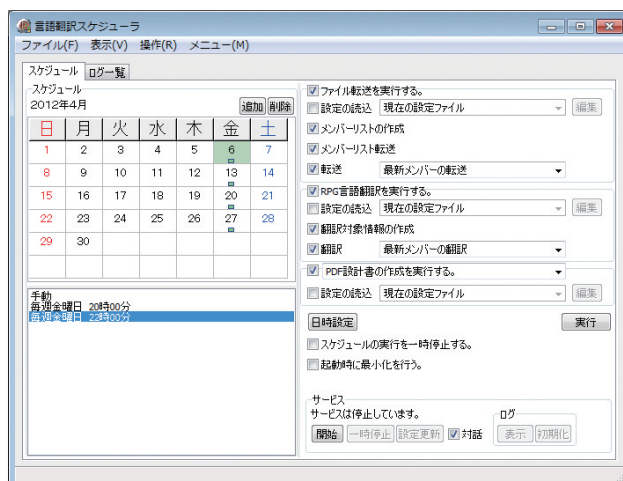
設計書の作成機能の説明については以上です。実際にはもっといろいろなことができますので、詳しく知りたい方やこの連載を読まれて興味を持たれた方はぜひ、お問い合わせください。

次回は、分析ツールについてお話ししていきます。

画面5



画面6



機能紹介 ～分析ツール編～

倉橋 徹次

株式会社 ZeroDivide
代表取締役社長

Profile

1971 年東京生まれの埼玉育ち。コンピュータとの出会いは小学校時代の友達の家にあった PC-6001。中学生の時に買ってもらったシャープ製パソコン「X1」でプログラムの面白さに目覚める。社会人になってからは金融系のシステム開発で COBOL や PL/1 の実務経験を積むが、バブルがはじけてからは自社製ソフトの開発要員となる。前の会社で代表を務めるも 2010 年に独立して(株) ZeroDivide を設立。現在は、開発とお客さまサポートに奔走する充実した日々を送る。

こんにちは、ZeroDivideの倉橋です。前回に引き続き、「ドキュメントマスター」の具体的な機能についてお話ししていきたいと思います。今回は、「分析ツール」についてです。ド

キュメントマスターでは一連の調査・検索機能を総称して、「分析ツール」と呼んでいます。その機能は多岐に渡るので、今回は代表的なツールをいくつかご紹介したいと思います。

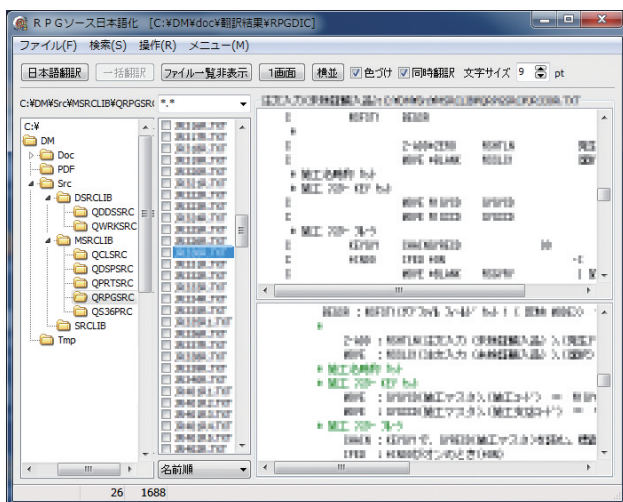
RPGソース日本語化 字下げやコメントで読みやすいソースに

「RPGソース日本語化」は、RPGソースに字下げ（インデント）やコメントを付加して見やすく表示するツールです。

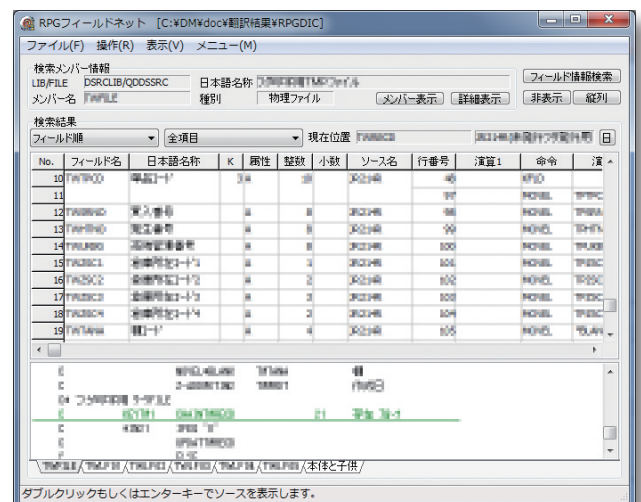
ILEの自由構文により記述の自由度は上がりましたが、まだまだソフトウェア資産としては固定位置で記述されたソースが多いようです。

固定位置で記述された場合、条件文やループ文の構造が把握しづらいという問題があります。またフィールド名などの長さがオープン系の開発言語に比べて短いという問題

画面1 RPGソース日本語化のメイン画面



画面2 フィールドネットのメイン画面



もあります。そのため目的や意味が把握しやすい名前を付けようと苦勞することも多いでしょう。

こうした問題を改善するために、「RPGソース日本語化」では、まずソースを解析して適切な字下げを行い、プログラム構造を見やすく表示します。また命令を日本語文に置き換えることで、内容を把握しやすくします。さらにフィールド名については辞書から取得した日本語名称やコメントを併記することで、フィールドそのものの意味を把握しやすくします。これらにより容易にソースを読み解くことができるようになります。

画面1は、RPGソース日本語化のメイン画面です。画面左側にはフォルダとソースの一覧が表示されます。ここから、日本語化したいRPGソースを選択します。画面右側には選択されたソースが表示されますが、元ソースと日本語化したソースを並べて表示できます。

2つのソースは連動してスクロールするため、内容を見比べながら解析作業を進めることができます。

このツールは、委託開発されたソースの解析や、開発を直接担当していないソースのメンテナンスなどでよく利用されますが、ユーザーによっては社内のオープン系開発者がIBM i 側のシステムを把握するため、あるいはRPG初心

者の学習教材として使用されることもあります。

フィールドネット DDSで定義されたフィールドの使用状況を検索

「フィールドネット」は、DDSで定義されたフィールドがRPGソース上でどのように使用されているかを検索するためのツールです。

画面2は、フィールドネットのメイン画面です。画面上段には検索メンバーの情報、中央には検索結果の一覧、下段には使用箇所周辺のソースが表示されます。

検索対象として、ファイルもしくはフィールドが選択できます。ソースは元ソースのほかに、日本語化したソースを表示することもできます。「RPGソース日本語化」でも書いた通り、日本語化を行うことでソースが読み解きやすくなるので、解析作業が格段に楽になります。

フィールドネットでは、関連するにファイルについてもまとめて検索できます。例えば物理ファイルを検索する場合、その物理ファイルを参照元とする論理ファイルについてもまとめて検索できます。もちろん論理ファイルについても同様です。複数のファイルをまとめて検索した場合には、サマ

画面3 「フィールド使用状況」で検索結果をマトリクス化



画面4 ソース検索のメイン画面



リーも作成されます。

検索結果は、目的に合わせてフィールド単位もしくはソース単位に並べ替えて表示できます。フィールドごとに使用されているソースを知りたい場合は前者を、ソースごとに使用されているフィールドを知りたい場合は後者を使用します。

使用状況を大まかに把握するためには、「フィールド使用状況」を使います。これは検索結果をマトリクスとしてまとめたもので、フィールドとソースについて「参照(R)」と「更新(U)」の関係が一目で把握できます(画面3)。

検索結果はCSVファイルにエクスポートできます。当然のことながら、関連するファイルについて一括でエクスポートできます。

ソース検索

ソースに対する文字列を検索

「ソース検索」は、文字通りソースに対する文字列検索を行うためのツールですが、実際にはPCに保管されているテキストファイルであれば、何でも検索できます。

画面4は、ソース検索のメイン画面です。画面上段に検

索結果の一覧、下段に検索条件に合致した周辺のソースが表示されます。検索はソースの保管先フォルダと検索条件を設定して行います(画面5)。

検索条件は3つまで設定可能で、それぞれキーワードと行内の検索範囲を設定できます。RPGソース特有の「C仕様書で演算項目1に特定のキーワードが含まれるもの」といった条件での検索も簡単に行えます。

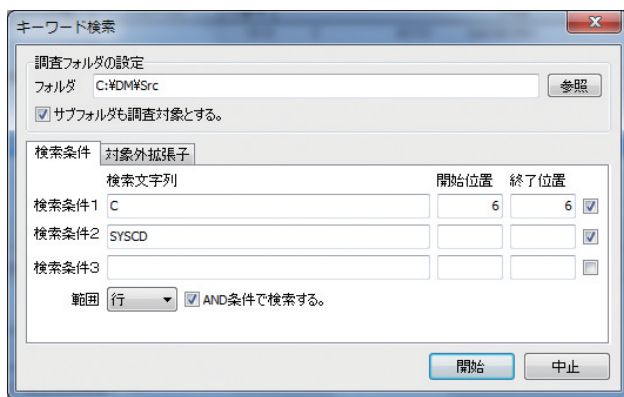
検索の範囲については、行単位のほかにファイル単位を選択できます。例えば2つのキーワードが存在するソースを検索する、といった行単位では難しい検索も実行できます。

辞書閲覧

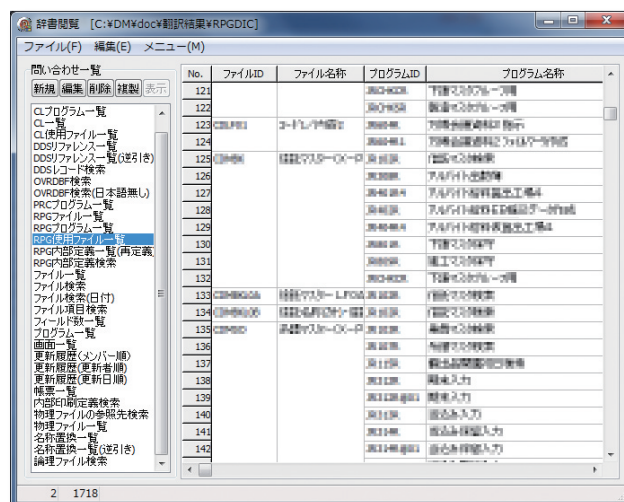
多彩な条件で問い合わせを実行

「辞書閲覧」は、設計書の作成時に生成される「辞書」に対して、さまざまな条件の問い合わせを行うためのツールです。システムのサマリー的な資料としては管理資料が用意されていますが、例えば特定のファイルを更新しているRPGソースを調べたい場合などは、条件を設定できる辞書閲覧の方が簡単に、対象のソースを探し出せます。

画面5 ソース検索のキーワード検索画面



画面6 辞書閲覧のメイン画面



画面6は、辞書閲覧のメイン画面です。画面左側は問い合わせ一覧です。ここには、いくつかの問い合わせがあらかじめ登録されていますが、使用者が目的に応じて自由に追加することもできます。問い合わせは簡単なSQL命令といくつかの専用命令によって構成されています。詳細はマニュアルにありますが、SQL文の記述経験があれば容易に改変や追加できます。

画面右側は、問い合わせ結果の表示エリアです。結果は一覧形式で表示されます。カラムを自由に入れ替えることもできます。問い合わせ結果は、CSVファイルもしくはExcelファイルとしてエクスポートできます。

Excelファイルの場合、作成に多少時間がかかりますが、画面で表示されたイメージに近い形で罫線やタイトルが設定されますので、見栄えのよい一覧表を手間なく作成できます。

ソース比較 2つのソースを比較して差分をチェック

「ソース比較」は、2つのソースを比較して差分を調べるためのツールです。ソースはPC側に保管されているもの

だけでなく、IBM i上のメンバーソースにも使用できます。

画面7は、ソース比較のメイン画面です。ここで対象となるソースを読み込んで比較します。IBM i上のソースメンバーを比較したい場合は、オプション設定であらかじめIBM iに接続するためのユーザー IDやパスワードなどを設定しておきます。

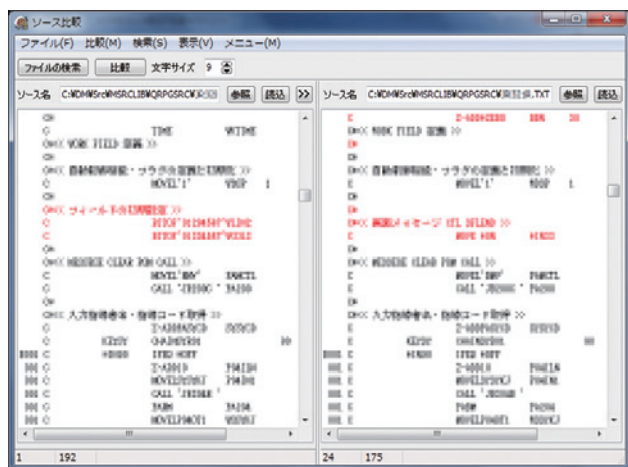
ソース名のテキストボックスには、比較したいメンバーソース名を設定します。PC上のファイルであればフルパスのファイル名を設定します。IBM i上のメンバーソースの場合には、「LIB/FILE (MBR)」の形式で設定します。なお後者の場合、レコード長が設定できますので適切なサイズを設定してください。

比較が行われると、2つのソースの異なる部分が赤で表示されます。差分のみを確認したい場合には、専用のサマリー画面を使用します(画面8)。

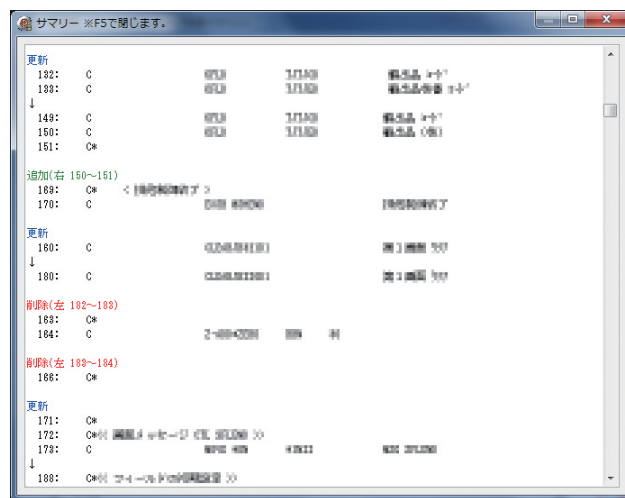
分析ツールについては以上です。ほかにも、さまざまな機能が用意されていますので、興味を持たれた方はぜひお問い合わせください。

次回は、変換機能についてお話しします。🔗

画面7 ソース比較のメイン画面



画面8 専用のサマリー画面で差分のみを確認



機能紹介 ～変換ツール編～

倉橋 徹次

株式会社 ZeroDivide
代表取締役社長

Profile

1971 年東京生まれの埼玉育ち。コンピュータとの出会いは小学校時代の友達の家にあった PC-6001。中学生の時に買ってもらったシャープ製パソコン「X1」でプログラムの面白さに目覚める。社会人になってからは金融系のシステム開発で COBOL や PL/1 の実務経験を積むが、バブルがはじけてからは自社製ソフトの開発要員となる。前の会社で代表を務めるも 2010 年に独立して(株) ZeroDivide を設立。現在は、開発とお客様サポートに奔走する充実した日々を送る。

こんにちは、ZeroDivideの倉橋です。前回に引き続き、「ドキュメントマスター」の具体的な機能についてお話ししていきたいと思います。今回は、「変換ツール」を解説します。

なお、今回ご紹介する機能は全て保守ユーザー用の機能です。保守に関しては、連載の第2回「製品のグレードと運用イメージ」の「保守契約について」を参照ください。

PDF 設計書の作成

「PDF 設計書の作成」は、設計書を PDF ファイルに変換す

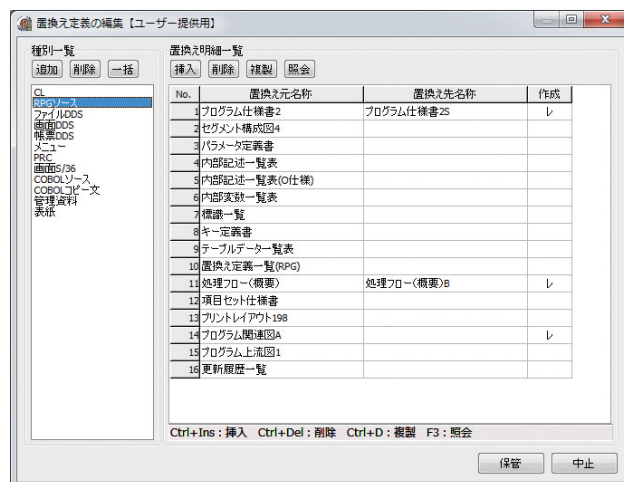
る機能です(画面1)。変換には、Acrobat などの PDF 作成用ソフトウェアは必要ありません。

この機能を使用する最大の利点は、何と言っても作成された設計書を Acrobat Reader などのソフトウェアで、複数同時に閲覧できる点でしょう。

画面1 PDF 設計書の作成画面



画面2 置き換え定義の編集画面



ドキュメントマスターで作成された設計書の閲覧には、専用のクライアントソフトが必要になると以前に述べましたが、PDFファイルに変換すれば、クライアントソフトのライセンス数を気にせず、普段使いのソフトウェアで誰でも自由に設計書が閲覧できます。

またスケジューラーを使って変換を自動化できることも、大きな利点です。グループ設計には印刷機能があり、単に設計書をPDFファイルに変換するだけであればAcrobatなどで変換できます。しかし、日常的に更新される設計書を手動で変換するよりも、スケジューラーで自動化した方がはるかにスマートな管理方法と言えます。

さらに設計書を変換する際、古い世代のPDFファイルをバックアップできます。バックアップは1つ前の世代だけを残せまし、複数世代を残すこともできます。

変換された設計書は、メンバーソースごとに1つのPDFファイルにまとめられます。関連するファイルや画面・帳票などがある場合も同様です。これにより、メンテナンス時に関連する設計書を探し出す手間を省き、作業効率が高まります。変換されたPDFファイルには「しおり」が付けられるので、閲覧したい設計書を素早く呼び出せます。

また、「置き換え定義」と呼ばれる機能があります(今のと

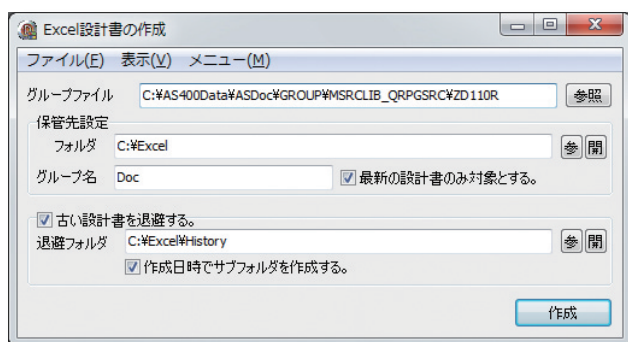
ころ「PDF設計書の作成」のみに実装されています)。これは、変換時に原紙を別のものに置き換えたり、変換の有無を指定する機能です。例えば言語翻訳では全ての設計書を作成しておき、PDFファイルに変換する時は、「プログラム仕様書」「処理フロー」「プログラム関連図」だけを、翻訳時とは異なる原紙を使用して変換する、といったことが可能です(画面2)。

Excel設計書の作成

「Excel設計書の作成」は、ドキュメントマスターで作成された設計書をExcelブックに変換する機能です。この機能を利用するには、Excel本体が必要です。スケジューラーを使った自動化や古い世代のバックアップも可能です(画面3)。

設計書をExcelブックで管理する利点としては、変更の際の自由度の高さが挙げられます。静的な文章のイメージが強いPDFファイルと異なり、Excelブックは更新の自由度が高いため、例えばプログラムの修正指示をテキストボックスなどを使って直接書き込んだり、処理の詳細に関する図案を挿入したり、といったことが容易です。ただし、

画面3 Excel設計書の作成画面



画面4 変換された設計書の拡大図

No.	ファイルID	検索名	ファイル名	記述	Length	サイズ	SQL
1	ZD121D	株主検索画面		B		CP	
2	KMFILE	株主マスター		B	345	IF	
3	ADFILE	住所マスター		B	93	IF	

セルではなく描画オブジェクトを使って設計書の変換を行うため、大変時間がかかります(画面4)。

変換された設計書は、1つのExcelブックにまとめられます。タイトルや設計書は、それぞれ個別のシートに保管されます。関連するファイルや画面・帳票などがある場合は、同じExcelブックにまとめたり、それぞれのExcelブックへのリンクを作成します(画面5)。これによりExcelブックのサイズを抑えつつ、必要な場合には関連するExcelブックを素早く閲覧できます。

Docuworks 設計書の作成

「Docuworks 設計書の作成」は、設計書をDocuworks文章に変換する機能です。この機能を利用するにはDocuworks本体が必要です。前記2つの機能と同様に、スケジューラーを使った自動化や古い世代のバックアップも可能です(画面6)。

設計書をDocuworks文章で管理する利点としては、追記の容易さと変換時間とのバランスのよさが挙げられます。Docuworks文章は専用ビューワーを使って自由度の高い追

記を行えますが、そのビューワーは富士ゼロックスのホームページから無償でダウンロードできます。

また変換には、PDFファイルの変換よりは時間がかかりますが、Excelブックのような、下手をすると変換に何日も要することはありません。Docuwork文章は、残念ながら知名度の点ではPDFファイルやExcelブックなどに一歩及びませんが、実は使い勝手のよい優れたフォーマットといえます。

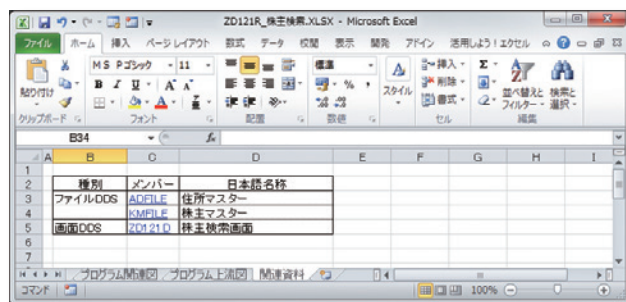
Docuworks文章では、PDFやExcelと違って設計書のまとめ方を選択できます。例えば、Docuworksとして一般的な「バイnder」としてまとめたり、メンバー名のフォルダを作成して、その中に「プログラム仕様書」や「処理フロー」など設計書ごとにDocuworks文章を保管もできます。もちろん関連するファイルや画面・帳票についても同様です。

ACCESS 変換

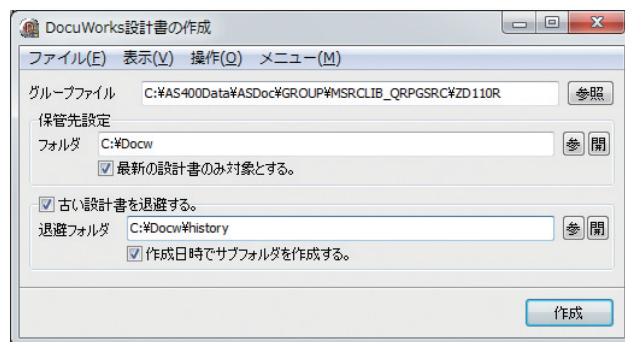
「ACCESS 変換」は、ドキュメントマスターで作成された設計書や管理資料、辞書をACCESS形式のデータベースに変換する機能です(画面7)。

ドキュメントマスター自体にも、さまざまな分析ツールが

画面5 関連する設計書へのリンク一覧



画面6 Docuworks 設計書の作成画面



用意されていることは前回までに述べましたが、場合によってはこれらのツールとは異なる視点でシステムを分析したり、用意されていないシステム文章が必要になることもあります。そうした場合に「ACCESS変換」を使うことで、ドキュメントマスターが作成したシステムのエッセンスをACCESS形式のデータベースとして自由に活用できます。

機能は、「フォルダの変換」と「管理資料の変換」に分かれます。

前者は対象となるフォルダを選択して変換します。例えばプログラム関連図だけを変換したり、辞書を変換するために使用します。

後者は対象となる管理資料を選択して変換しますが、さらに処理しやすいように空白項目を1つ前の項目値で埋められます。なお、変換結果はいずれも1つのデータベースとしてまとめられます。

ファイルオブジェクト変換

「ファイルオブジェクト変換」はファイルオブジェクトからソースを作成したり、直接設計書を作成できる機能です。

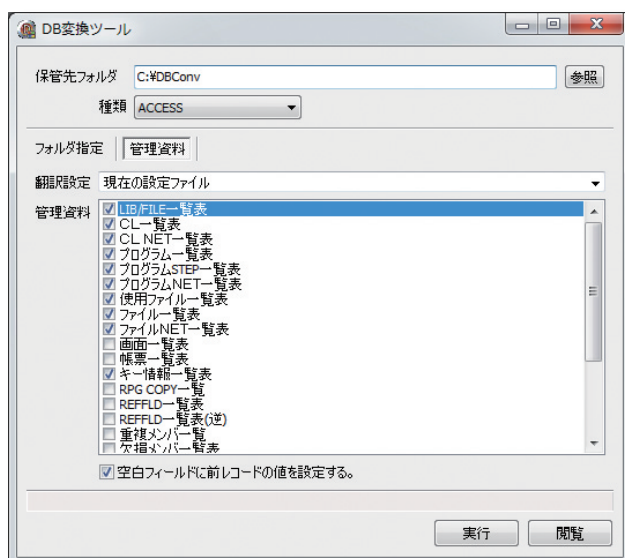
(画面8)。ドキュメントマスターは基本的にオブジェクトを解析対象としていませんが、この機能だけはオブジェクトを対象にしています。

この機能はもともと、「ファイルオブジェクトがあるのにメンバーソースが存在しない」ものを翻訳するために実装されました。情報源としてファイルオブジェクトそのものが使用されますので、単にDDSソースが紛失したファイルだけでなく、開発ツールやジェネレータを使って作成されたファイルについても直接設計書やDDSソースを作成できます。

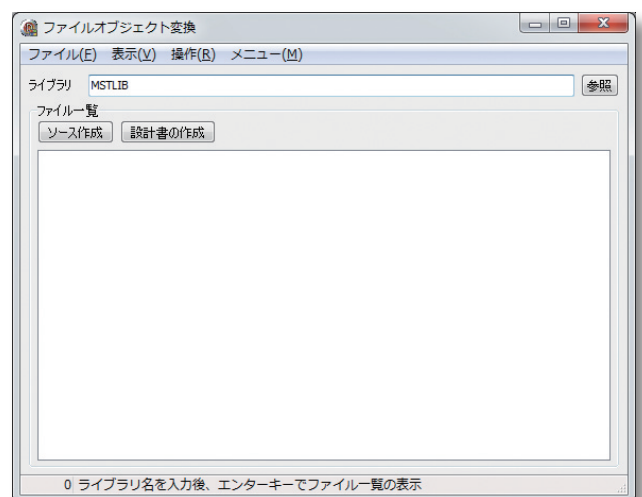
作成されるソースは物理・論理に関係なく、全て物理ファイルのDDSソースとして作成されます。ただし論理ファイルのソースを変換した場合は、ソース内に元が論理ファイルであったことを示す専用のキーワードが挿入されます。これによりドキュメントマスターが辞書化や翻訳の際に、正しくファイルの種類を判別できます。

変換ツールについては以上です。今回で具体的な機能の説明は終わりです。いよいよ次回は最終回なので、今までのまとめと今後の展望についてお話ししてみたいと思います。🌀

画面7 ACCESS変換画面



画面8 ファイルオブジェクト変換画面



倉橋さんの

ドキュメントマスターによる
設計書作成・
管理・活用講座

最終回

まとめと 今後の展望

倉橋 徹次

株式会社 ZeroDivide
代表取締役社長

Profile

1971 年東京生まれの埼玉育ち。コンピュータとの出会いは小学校時代の友達の家にあった PC-6001。中学生の時に買ってもらったシャープ製パソコン「X1」でプログラムの面白さに目覚める。社会人になってからは金融系のシステム開発で COBOL や PL/1 の実務経験を積むが、バブルがはじけてからは自社製ソフトの開発要員となる。前の会社で代表を務めるも 2010 年に独立して(株) ZeroDivide を設立。現在は、開発とお客様サポートに奔走する充実した日々を送る。

こんにちは、ZeroDivideの倉橋です。これまで6回にわたってお話をさせていただいた「ドキュメントマスター」の連載も

いよいよ最終回となりました。今回は製品の特徴を振り返りながら、今後の展望についてお話しします。

オブジェクトへの対応

連載の中で、「ドキュメントマスター」はメンバーソースを基に設計書を作成していることをお話ししました。弊社で培ってきた技術がもともとソース解析の技術だったのでこうしたアプローチを取っていますが、IBM iにはソース以外にも優れた情報源が存在します。それはファイルやプログラムといった「オブジェクト」が保有している自分自身に関する情報です。しかも、これらの情報は簡単なコマンド操作でファイルなどに抽出することが可能です。

システムで実際に使用されるのは、プログラムやファイルといったオブジェクトになります。そのためオブジェクトから取得した情報とソースから取得した情報では、どうしても前者の方の信頼度が高くなります。なぜならプログラムとソースの関係はそれほど強固なものではない、という問題があるからです。

例えば、世代の古いソースを最新のソースと勘違いして保管していた、などというケースは実際に起こり得ます。

その意味で、現在稼働しているオブジェクト自身がさまざまな情報を提供してくれるのは、システムを管理する上で大変心強いことです。

しかし、モノによってはソースからしか得られない情報も多数存在します。そこで将来的には、オブジェクトとソースのそれぞれから得られる情報を適切に使用し、ユーザーにとってより有用で精度の高いドキュメントを作成できるようにしたいと思っています。

また、オブジェクトの情報を基にした分析ツールの提供も行っていくつもりです。現在のソースから得られるのとは異なる情報、特に運用面に関わる情報を取り込むことで、今までとは違った切り口の検索機能や分析結果を提供できればと考えています。

設計書の変換

「ドキュメントマスター」が作成した設計書は専用の形式で管理されており、閲覧には専用アプリケーションが必要です。しかし、「PDF 設計書の作成」などの変換機能を使えば、

ふだんお使いのアプリケーションでも閲覧できます。これは前回(第6回)の稿でお話しました。

閲覧に関しては今後も、使い勝手の向上に努めていきます。例えば、PDFファイルに変換した設計書を閲覧する場合、現在はエクスプローラなどを使って保管先のフォルダをネットワーク越しに開いて閲覧しますが、あまりスマートな方法とはいえません。

これを、Webブラウザなどを使って簡単に閲覧できるようにしたらどうでしょうか。併せて設計書の更新履歴を確認したり、設計書の検索などが行えれば便利だろうと思います。現在の煩雑で統一性のない閲覧環境を、ユーザー間で統一された閲覧環境に変えられれば利便性が高まります。

閲覧環境とは別に、変換そのものの改善にも手を付けていきます。また、以前から要望の多いExcel設計書の改良についても精力的に取り組んでいく考えです。現在は描画オブジェクトを使って設計書を作成していますが、将来的にはできるだけセルを使って作成できるようにします。

また、WindowsのCOM機能を使用しない変換方法についても技術的な蓄積が続けていますので、将来的には変換の際にExcel本体が不要になったり、作業にかかる時間を大幅に短縮できるのではないかと期待しています。

スケジューラーの改善

もともと手動で行っていた作業を自動化するために実装したスケジューラーですが、ユーザーからさまざまな要望をうかがい、私自身も他のスケジューラーを目にする機会が増える中で機能的に足りない面が見えてきています。

例えば、基本となる日時設定は、現在は毎週／毎月のような単純な繰り返ししか指定できませんが、Googleカレンダーなどを見ると、もっと柔軟に日時設定が行えます。

業務での利用を考えれば「毎月第1日曜日に実行する」と

いった指定や「末日は実行しない」などの除外設定があると便利だろうと思います。また、実行開始を時間指定で行っているために前のスケジュールが予定時間を超過すると次のスケジュールがスキップされてしまいますが、そうした事案についても対策を講じることで、より安心してスケジューラーを使っていただける環境を整えていきます。

新しい技術への対応

Windows Vista以降で、OSの核となる機構に大きく手が入られました。その結果、従来通りの実装をしてもうまく作動しない機能が出ています。こうした問題に対しては急ぎ対応策を用意し、改善を進めています。また、年々向上するマシンの性能を余すところなく使用するためにも、ソフトウェアの64ビット化やデータベースエンジンの機能強化なども行っていくつもりです。

新しい技術で個人的に取り組んでみたいのは、iOSやAndroidなどに代表されるスマートデバイスへの展開です。私自身も技術資料やマニュアルを電子化してふだんから持ち歩いており、その利便性の高さを実感しています。ユーザーの皆さんにも設計資料について同じような利便性を享受していただきたいと思っています。

これに関しては、以前はそれぞれのOS固有のアプリケーションを検討していましたが、現在はHTML5やJavaScriptなどWeb標準技術を使用して実装する方法を模索しています。機能としては設計書の閲覧を中心に、ファイルやプログラムのリファレンス検索などを検討しています。例えば、ファイルやフィールドの使用状況を調べたり、プログラムの呼出し元や関連性を調べるといった機能です。こうした、現在は設計書として文章化したり専用の分析ツールを用意して提供している情報にスマートデバイスから簡単にアクセスできれば、さぞかし便利だろうと思います。

基本機能の強化

作成される設計書の精度向上については、今後も最優先で取り組んでいきます。必要な資料の拡充は当然として、ユーザーの要望が高ければCLやRPGとは異なるソースについても設計書の作成・分析ツールの提供を行っていくつもりです。

製品に関する資料の強化

現在は、基本的な操作をまとめた資料と詳細なリファレンスマニュアルを提供しています。しかし、それだけで製品を理解し使いこなしていただくのは難しいだろうとも感じています。そこで今後は、さまざまな形で資料や情報を提供していくことを考えています。

例えば、初心者向けには手順を追って操作すれば一通りの作業が行えるようなチュートリアル、ある程度の使い方

をマスターした中級者向けにはやりたいことが紐解けるQ & A方式の解説書、あるいは動画を使った解説資料などもあるでしょう。

また、弊社のホームページを使った情報発信も考えています。寄せられることの多いQ & A集や製品のTips、可能であれば保守ユーザーへのベータ版プログラムや便利なツールの提供など、既存ユーザーにメリットのある情報やサービスを提供できればと考えています。

* * *

今回お話しした内容は、開発者である私の願望を書き連ねているだけに見えるかもしれません。しかし、その基となる発想は、お会いした多くのお客様のさまざまな要望がヒントとなって生まれたものです。また、そのような要望をうかがうたびに製品や弊社に対するお客様の期待を感じてきました。

そうした期待にお応えできるような、また弊社の製品を使用することでIBM iの利用に喜びを感じていただけるような、そんな製品をこれからも精力的に開発し、ご提供していきたいと思っています。🌀

倉橋さんのドキュメントマスターによる設計書作成・管理・活用講座

●連載内容

第1回	IBM iの開発・運用でドキュメントが存在しない理由 (i Magazine 2012年2月号)
第2回	製品のグレードと運用イメージ (i Magazine 2012年3月号)
第3回	ドキュメントマスターの導入前評価 (i Magazine 2012年4月号)
第4回	機能紹介 ～設計書作成編～ (i Magazine 2012年5月号)
第5回	機能紹介 ～分析ツール編～ (i Magazine 2012年6月号)
第6回	機能紹介 ～変換ツール編～ (i Magazine 2012年7月号)
最終回	まとめと今後の展望 (i Magazine 2012年8月号)

本連載のバックナンバーを公開しています。詳しくは、i Magazine 8月号電子版をご覧ください。

お客様事例

住友重機械工業株式会社

住友重機械ビジネスアソシエイツ株式会社

設計書自動作成ツール Trinity を導入し
IBM i 上の全プログラム資産の可視化に挑む

トヨタ合成株式会社

ドキュメントマスターをカスタマイズし
自社の開発標準に合った仕様書を作成

扶桑産業株式会社

設計書作成支援ツールを導入しメンテナンス作業を
効率化、次期再構築の基本ツールとしても活用

住友重機械工業株式会社

住友重機械ビジネスアソシエーツ株式会社

設計書自動作成ツールTrinityを導入し
IBM i上の全プログラム資産の可視化に挑む

日々の保守作業を効率化するとともに棚卸しと整備を進め、資産の可視化に取り組む

POINT

- 保守サポート作業の際に必要な設計書情報をスピーディに得るのが非常に困難
- 設計書作成ツールTrinityの検索機能を評価し、導入
- 障害対応の作業では、24%の時間短縮効果を確認

COMPANY PROFILE

住友重機械工業株式会社

本 社：東京都品川区
創 業：1888（明治21）年
設 立：1934（昭和9）年
資 本 金：308億7165万円（2015年3月）
売 上 高：連結6671億円（2015年3月）
従業員数：連結1万8061名（2015年3月）
事業内容：生産関連・インフラ関連から最先端技術分野まで多岐にわたる。最近では、液晶・半導体関連製造装置、デジタル家電関連製造装置など精密制御機器・キーコンポーネントなどを、変減速機、プラスチック加工機械に次ぐ事業として位置づける。

<http://www.shi.co.jp/>

住友重機械ビジネスアソシエーツ株式会社

本 社：東京都品川区
設 立：2010年
資 本 金：7500万円
売 上 高：連結6671億円（2015年3月）
従業員数：290名
事業内容：住友重機械工業のシェアードサービス提供会社。経理代行、総務、人事、コンピュータシステムの開発・運用・保守、情報処理機器・ネットワーク網の管理・運用・保守業務を展開



製 造

プログラム資産は、 画面数が4000画面 各種プログラムは1万本以上

住友重機械ビジネスアソシエーツは、住友重機械工業の子会社で人事・総務・会計・情報システムなどのシェアードサービスを提供する会社である。そのサービスの提供先である住友重機械工業は、創業以来120年以上の歴史をもつ日本を代表する重機メーカーで、造船・産業機器・プラスチック機械・メカトロニクス・装備システムなどの事業を幅

広く展開している。

住友重機械工業の情報システムについて、住友重機械ビジネスアソシエーツの重見弘之氏（情報システム部 田無情報システムG 主事）は、「SAPの会計システムを全社で共用している以外は、事業分野ごとにシステムを構築・運用する体制をとっています。それは生産しているものの特性が事業分野ごとに大きく違うからで、各システムで採用している技術やプラットフォームは、事業分野ごとに異なるという特徴があります」と説明する。



重見 弘之氏

住友重機械ビジネスアソシエーツ株式会社
情報システム部
田無情報システムG
主事



古川 博行氏

住友重機械ビジネスアソシエーツ株式会社
情報システム部
田無情報システムG
主事



野上 祐一氏

住友重機械ビジネスアソシエーツ株式会社
情報システム部
横須賀情報システムG
主任

たとえば、田無、横須賀、名古屋、岡山の各製造所では、データセンターのIBM iをメインサーバーとして共用しRPGを主要技術としているが、そのほかの製造所では、JavaやOracle ESBというように異なる。さらにIBM i上で稼働するアプリケーションも、事業特性に応じて個別に構築されている。

また、住友重機械工業のシステムは、それぞれが長い歴史をもっていることも大きな特徴である。そのゆえ古いプログラムがかなりあり、各システムとも新旧を織り交ぜた膨大な数のプログラムを搭載している。田無製造所と横須賀製造所のシステムでは、「システム/3やシステム/38時代のプログラムも多数稼働中で、以前に精査した時は、画面数が4000画面、プログラム数は1万本以上もありました」とベテランの古川博行氏（住友重機械ビジネスアソシエーツ 情報システム部 田無情報システムG 主事）は話す。

そうした歴史のあるシステムに対して、田無製造所では月に70～80件、横須賀製造所では40～50件ほど、ユーザーから改修や新規開発の要望、調査依頼がある。ところが、その作業に着手する際に問題が浮上していた。

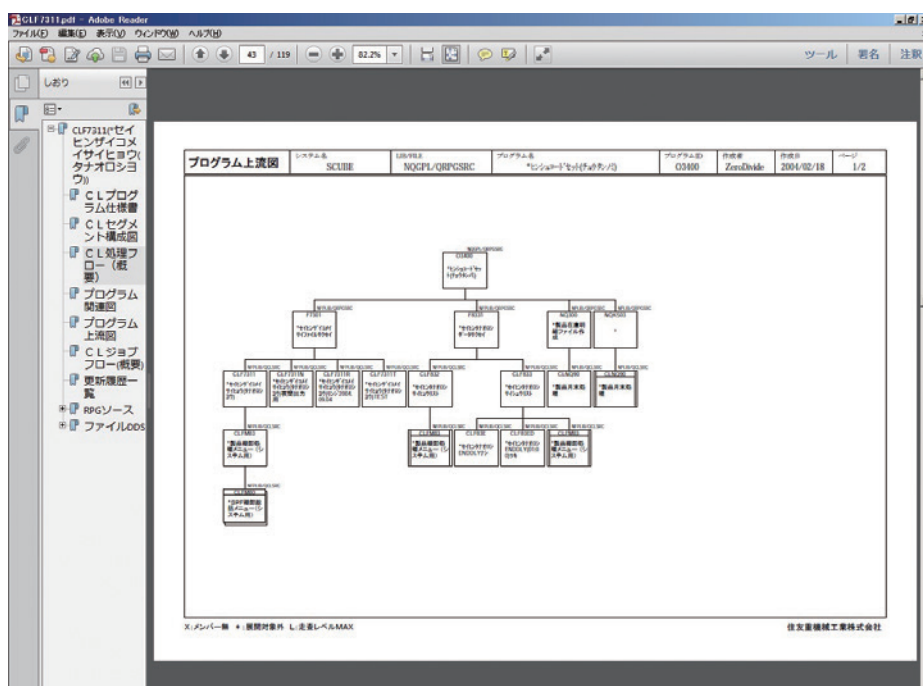
「以前は、既存プログラムへの影響範囲を調べる時に、紙の仕様書にあたりソースを見たりベテランに尋ねたりしていましたが、古いプログラムを知っている年長者が年々減り、逆に経験5年未満の若手が増え、仕様書も本体は紙、追加分は電子ファイルとまちまちなので、必要な情報をスピーディに得るのが非常に困難になっていました」（重見氏）

対策として 設計書作成ツール Trinityを導入

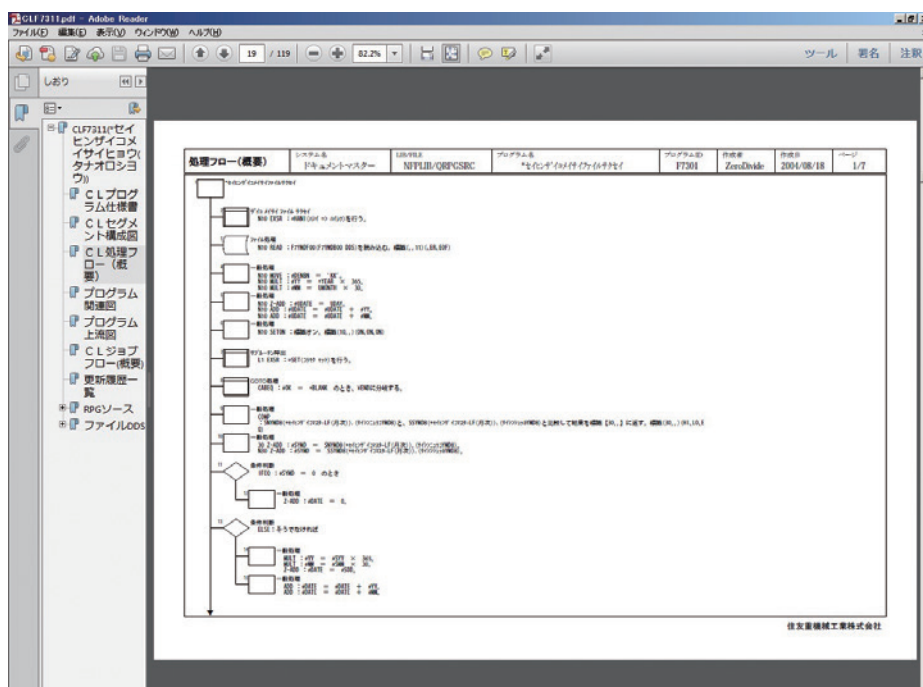
その対策として2012年に採用した

のが、ZeroDivideの「Trinity」（トリニティー。旧ドキュメントマスター）である。Trinityは、IBM iの各種ソースから30種類以上の設計書を自動で作成するツールで、システムの状況を明示化する

図表1 プログラム関連図（上流展開）



図表2 処理フロー



分析機能や検索機能なども豊富にもつ。たとえば、DDSで定義されたフィールドがRPGソースのどこで使用されているかや、フィールドが変更された場合の影響範囲などを簡単に調べることができる。「ベンダーから紹介された時は製品のイメージがつかめなかったのですが、当社のソースで試してもらいました。そのアウトプットは想像以上で、すぐに稟議書を書きました。Trinityは、仕様書など

を作り直してドキュメント類を整備するための使い方もありますが、当社としては日々の保守サポートで利用したいと考え、必要な情報を簡単に見つけられる検索機能を高く評価しました」と重見氏は採用の理由を語る。

田無製造所には現在12名、横須賀製造所では2名のシステム要員が配置されているが、全員がTrinityを使え、日々の保守サポートに利用している。その障

害対応で、Trinityを使用した場合と使用しない場合の工数を比較したところ、「作業時間が24%削減し、Trinityの導入効果を確認できました」と横須賀製造所の野上祐一氏（住友重機械ビジネスアソシエーツ株式会社 情報システム部 横須賀情報システムG 主任）は言う。同社では今、全社を挙げて、作業品質の向上とコスト削減、デリバリー時間の短縮に取り組んでいる。また提供す

図表 3 Trinity 画面_検索用辞書

No.	プログラムID	プログラム名称	PATH	更新日	転送日
1	@C9100P00	データコンバージョン	NCRLIB/QRPGSRC	2004/04/03	2014/06/27 17:00:39
2	@XD570	*製品かたさSETSUB-PGM	NCPLIB/QRPGSRC	2015/07/31	2015/08/27 5:04:39
3	A9M0I	*名称SET	NAPLIB/QRPGSRC	2004/05/06	2014/06/27 16:51:54
4	A9M98IGC	*取引先照会(取引先コード)渡字	NAPLIB/QRPGSRC	2005/11/23	2014/06/27 16:51:54
5	A9M99IGC	*取引先照会(取引先名称)渡字	NAPLIB/QRPGSRC	2005/11/23	2014/06/27 16:51:54
6	A9MRK	*取引先渡字名称作成(略称)	NAPLIB/QRPGSRC	2004/04/30	2014/06/27 16:51:55
7	AAM00	*受注・売上予登録(保留)	NAPLIB/QRPGSRC	2004/04/07	2014/06/27 16:51:55
8	AAM07	*受注・売上予登録(保留)	NAPLIB/QRPGSRC	2004/04/06	2014/06/27 16:51:55
9	AAM11	*セキユメイズ(ワト)光キキMATERトワ	NAPLIB/QRPGSRC	2008/09/09	2014/06/27 16:51:55
10	AE075	*受注売上日報予登録更新	NAPLIB/QRPGSRC	2004/04/07	2014/06/27 16:51:56
11	APJ0B1	APJ0B SRC	VQGPL/QRPGSRC	2003/04/09	2014/06/27 18:07:04
12	AS4M0	*宛先マスタメンテナンス	MAI/QRPGSRC	2012/06/13	2014/06/27 16:50:37
13	AS4M1	*送信ログ照会画面	MAI/QRPGSRC	2007/11/07	2014/06/27 16:50:37
14	AS4M2	*メール送信データ作成	MAI/QRPGSRC	2007/12/25	2014/06/27 16:50:38
15	AS4M3	*メール送信	MAI/QRPGSRC	2008/03/21	2014/06/27 16:50:38
16	AS4M4	*宛先マスタメンテナンス(NOTESID)	MAI/QRPGSRC	2012/06/13	2014/06/27 16:50:38
17	ATANK	*単価セッTP GM	NQGPL/QRPGSRC	2004/04/10	2014/06/27 17:35:22
18	ATANK	*単価セッTP GM	VQGPL/QRPGSRC	2003/04/09	2014/06/27 18:07:04

図表 4 検索用辞書データ活用例 _Excel 加工

		PGM 1階層	PGM 2階層	PGM 3階層	ファイル I/O 命令	IN DDS	OUT DDS	IN ファイル名称	OUT ファイル名称
1	バッチ 夜間	CLF7311	製品在庫明細表						
2					D		F7030B00		製品在庫明細(一時)
3					D		F7030B01		製品在庫明細(一時)
4					FMTDTA	F7030B00	F7030B01	製品在庫明細(一時)	製品在庫明細(一時)
5			F7301	製品在庫明細 データ作成					
6					IF	A9M01L00		取引先マスタ	
7					IF	AA000L03		受注残ファイル	
8					IF	CMSZ0L00		製品在庫ファイル	
9					IF	F7002A00		製品マスタ	
10					IF	F7YMDB00		処理年月 ファイル	
11					IF	F8M10B00		欄卸対象 設定ファイル	
12					IF	K4MH1A00		製品工程 マスタ	
13					IF	P7M01A00		材料 マスタ	
14					O		F7030B00		製品在庫明細(一時)
15			O3400	共通関数(品種コード)取得					
16			F7310	製品在庫明細表 印字					
17					IF	F7030B01			製品在庫明細(一時)
18					O		QPRINT		
20	バッチ 夜間	CLF7311N	製品在庫明細表(2)						
21					D		F7030B00		製品在庫明細(一時)
22					D		F7030B01		製品在庫明細(一時)
23					FMTDTA	F7030B00	F7030B01	製品在庫明細(一時)	製品在庫明細(一時)
24			F7301N	製品在庫明細 データ作成					
25					IF	A9M01L00		取引先マスタ	
26					IF	AA000L03		受注残ファイル	
27					IF	CMSZ0L00		製品在庫ファイル	

るサービスは、その内容と作業工数（時間）によって受益部門に対し請求するので、「作業工数の圧縮は、顧客に対するサービスの向上にもなります」と野上氏は話す。

棚卸しと整備を進め 全プログラム資産の 可視化へ

田無製造所と横須賀製造所のシステム担当者は今、保守業務の効率化策の一つとして、「IBM i上の全プログラム資産の整備を念頭に置いて」（野上氏）、可視化を進めている。その手始めとして、横須賀製造所のプログラム資産の棚卸しと整備を進行中である。

進め方としては、選択したプログラムについて、ソースとオブジェクトの有無を確認し、欠けているものがあれば「穴埋め」してソースとオブジェクトをセットで揃え、また5年以上未使用のプログラムについては削除するという方法をとっている。これによって、現在使用中のプログラムだけを残すことが可能になる。Trinityはソースから自動でドキュメントを生成するので、常に稼働中のプログラムのドキュメントだけが保持できる。

「Trinityがよいのは、Excelでプログラムを管理できて加工性もよく、個々のソースごとに仕様書を作成してくれる点です。これによって棚卸しを効率的に進めることができ、プログラム資産の整備をスピーディに行えます」と野上氏は評価する。

横須賀製造所のプログラム資産の棚卸しについては現在70%ほど終了し、年内にすべて完了する見込みである。

「これまでに、分析したプログラムの約30%を削減しました。やり方のコツもつかめてきたので、スムーズに横展開できるのではないかと考えています」と野上氏。また、重見氏は、Trinityによる作業の意義を次のように述べる。「この棚卸しと整備によって、我々が

長い間実践してきた保守・運用の姿と結果を見ることが出来ます。そしてそれによって、我々の運用の仕方やルール、体制のあり方の不備が明らかになり、今後のあるべき姿が見えてくると考えられます。Trinityは大きなインパクトをもっていると感じています」①

図表5 検索用辞書データ活用例_Excel加工2

ソース ID	プログラム名称	パス	更新日	オブジェクト 有無	使用回数
@C9100P00	データコンバージョン	NCRLIB/QRPGSRC	04/04/03	なし	#N/A
@XD570	*製品かたさSETSUB-PGM	NXPLIB/QRPGSRC	13/04/10	あり	460
@XD570.1	*製品かたさSETSUB-PGM	NXPLIB/QRPGSRC	09/03/13	なし	#N/A
A9M01	*取引先 名称SET	NAPLIB/QRPGSRC	04/05/06	あり	1106
A9M98IGC	*取引先照会(取引先コード)漢字	NAPLIB/QRPGSRC	05/11/23	あり	353
A9M99IGC	*取引先照会(取引先名称)漢字	NAPLIB/QRPGSRC	05/11/23	あり	309
A9MR9YK	*取引先漢字名称作成(略称)	NAPLIB/QRPGSRC	04/04/30	あり	1371
AAM00	*受注・売上予算登録	NAPLIB/QRPGSRC	04/04/07	あり	0
AAM07	*受注・売上予算登録	NAPLIB/QRPGSRC	04/04/06	あり	0
AAM11	*請求明細 取引先	NAPLIB/QRPGSRC	08/09/09	あり	51
AE075	*受注売上日報予算額更新	NAPLIB/QRPGSRC	04/04/07	あり	1
APJOB1	APJOB SRC	VQGPL/QRPGSRC	03/04/09	なし	#N/A
AS4M0	*宛先マスターメンテナンス	MAI/QRPGSRC	12/06/13	なし	#N/A
AS4M1	*送信ログ照会画面	MAI/QRPGSRC	07/11/07	なし	#N/A
AS4M2	*メール送信データ作成	MAI/QRPGSRC	07/12/25	なし	#N/A
AS4M3	*メール送信	MAI/QRPGSRC	08/03/21	なし	#N/A
AS4M4	*宛先マスターメンテナンス(NOTESID)	MAI/QRPGSRC	12/06/13	なし	#N/A
ATANK	*単価セット PGM	NQGPL/QRPGSRC	04/04/10	あり	0
ATANK	*単価セット PGM	VQGPL/QRPGSRC	03/04/09	あり	0
B0010	*過去データ削除(1)	NBPLIB/QRPGSRC	13/12/25	あり	2
B0011	*過去データ削除(2)	NBPLIB/QRPGSRC	13/12/26	あり	2
B0020	*過去データ削除(3)	NBPLIB/QRPGSRC	04/11/16	あり	5
B0030	*過去データ削除(4)	NBPLIB/QRPGSRC	04/07/18	あり	5
B0031	*過去データ削除(5)	NBPLIB/QRPGSRC	04/05/27	あり	5
B0032	*過去データ削除(6)	NBPLIB/QRPGSRC	04/05/28	あり	5

図表6 項目セット分析

The screenshot shows the Trinity software interface with a detailed table titled '項目セット仕様書' (Item Set Specification). The table has multiple columns including 'プログラム名' (Program Name), 'パス' (Path), '更新日' (Update Date), 'オブジェクト有無' (Object Existence), and '使用回数' (Usage Count). The table lists various program assets and their associated documents, providing a comprehensive overview of the system's components.

豊田合成株式会社

ドキュメントマスターをカスタマイズし 自社の開発標準に合った仕様書を作成

プログラム開発の効率化とJ-SOX対応を目的に、仕様書作成ツールを導入

POINT

- ・プログラム開発における効率化と生産性向上が課題に
- ・ツール導入前に、仕様書出力のテストを行い詳細に検討
- ・自社の基準フォーマットに合わせるため、ツールをカスタマイズ
- ・将来的に、プログラムの棚卸しと洗い出しに利用する構想

COMPANY PROFILE

本 社：愛知県清須市
設 立：1949年
資 本 金：280億円
売 上 高：単独：3236億円
連結：5045億円（2012年3月）
従業員数：単独：6970名
連結：2万9108名（2012年3月）
事業内容：主に自動車部品を製造、
LED製品の生産も行っている
<http://www.toyoda-gosei.co.jp/>



大辻京太郎 氏
経理本部
IT推進部 運用室
グループリーダー



横山香澄 氏
経理本部
IT推進部 運用室

1999年と2009年に サーバー統合を実施

トヨタ自動車のゴム研究部門が独立して1949年に設立された豊田合成は、自動車部品のほかに、最近ではPCや携帯電話、照明用のLED製品を手がけ業容を拡大している。拠点としては、国内に北は岩手から南は福岡まで14拠点（工場、物流センター）があり、海外には約40の生産拠点がある。

そのうち国内の生産・物流システムは、1997年まで6拠点に各1台または2台のAS/400を配備し運用していた。システム部員も各拠点に生産と物流の担当を数名ずつ配置し、各ユーザーの改善要求に対して保守と改修を行っていた。

しかし、1997年に各拠点に配置されたシステム部員を愛知県清須市の本社へ集合させ、従来の個別最適から全体最適での業務・システム改善に切り替えて各拠点のAS/400を統括運用管理することとした。

そして、2年後に、各拠点に置いていたAS/400を11台から4台に統合し運用する体制に切り替えた（1999年）。

「それまでは拠点ごとに運用していましたが、4台のAS/400上に作成した14個のライブラリに、14拠点ごとのシステムを置き、統合運用を開始しました」と生産系システムの運用を統括する大辻京太郎氏（経理本部 IT推進部 運用室 グループリーダー）は説明する。

そしてその10年後（2009年）、今度は4台のAS/400を1台のIBM iへ集約するサーバー統合を行った。14個のライブラリはそのままIBM i上へ移行した。

同社のプログラム本数は約4万本。ただしこの数は、基本ソフトとしていたものを各工場向けにコピーし修正・改修の結果バリエーションが付いた結果で、「実質は3000本程度」（大辻氏）という。

今回のレポートは、上記のような変遷を経てきた同社のプログラムの、仕様書管理の効率化についてである。

前述したように、同社ではかつて、14の拠点ごとに生産系と物流系のシステムを運用していた。同一の業務では、各工場で共通のシステムを使用していたが、工場ごとに保守や改修が異なるため稼働中のプログラム

のソースはまちまちという状態になっていた。

1997年にシステム部員が本社に集められた時、各拠点で作成された仕様書やドキュメント類も集められた。その量は、「ファイル数にして数百冊」にも上った。

しかしその後、個々のプログラムに詳しい管理者が担当を離れるに伴い、そうした仕様書類はまったく使用されない状態になった。「過去の仕様書を見てもソースと異なる場合があり、直接ソースを見たほうが早かった」からである。しかし、これは非効率で生産性の点で問題があるため、改善のテーマに挙げられていた。

そこへJ-SOX対応の要請もあり、仕様書を整備する必要性が高くなった。大辻氏らはこれを格好の機会と捉え、ツールを導入してJ-SOXへの対応と仕様書の整備を図ることとした。2006年のことである。

2007年に入ってツールの選定作業を開始した。検討したのは3製品。このうちZeroDivide社の「ドキュメントマスター」が同社のニーズに最も合致していると判断された。「3製品ともソースから仕様書を作成する機能は同じでしたが、ドキュメントマスターの出力形態が当社に合う形にほぼ出来ていました。ただし、細かい部分で当社のフォーマットに合わせる必要があるため、実際のソースから仕様書を出力してもらい、確認を進めることにしました」(IBM iの

運用管理を担当する横山香澄氏。経理本部 IT推進部 運用室)

ベンダー側に要望を出し きめ細かくカスタマイズ

同社では、プログラムの開発に関して「システム開発標準書」を策定している。その中で仕様書に関しては、ソース名、タイトル、作成日、システム名、ライブラリ／ファイル名、プログラム名、作成者名などを所定の位置に記載する規定がある。プログラムも、上記の要素を所定の場所に記述する決まりである。

出力された仕様書と元のソースを比較した結果、ドキュメントマスターの標準仕様では、同社の仕様書フォーマットに必要な事項を一部しか出力しないことが分かった。例えば、仕様書表紙に記載する「プログラムID」が、ドキュメントマスターでは出力できないといったことである。

「そこでZeroDivide社に対し、変更とカスタマイズが可能か打診を行いました。多くの確認項目がありましたが、そのすべてに対応可能との回答があり、採用を決めました」と横山氏は語る。大辻氏は「ドキュメントマスターは非常に柔軟」と感想をもらす。

ドキュメントマスターの利用開始(2008年)後、当初の目的であった、J-SOX対応のための詳細仕様書の最新版管理や変更管

理が効率的に行えるようになった。

ドキュメントマスターの現在の使い方は、次の通りである。

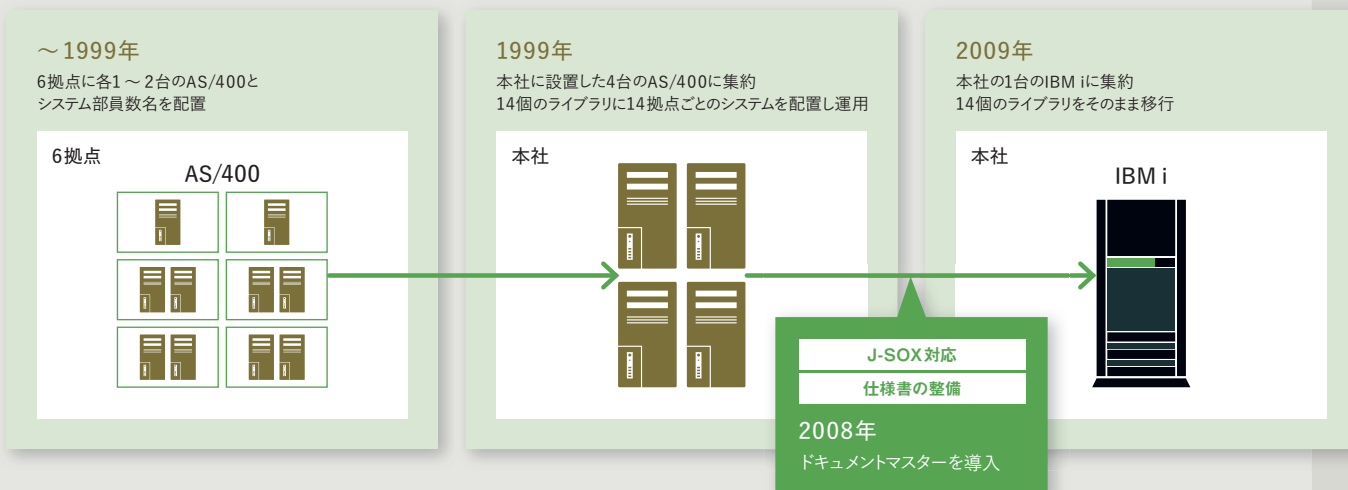
- ①仕様変更時に最新版の仕様書をドキュメントマスター管理PCから出力
- ②変更内容を設計担当が朱書きで記述し、プログラマーへ修正指示
- ③プログラム修正結果で仕様書に基づいたテスト実施
- ④ソースに基づきドキュメントマスターにて最新版ドキュメントを生成し、管理PC上に保管

「詳細設計書の出力は、ドキュメントマスターを使えば2～3日の作業で済みますが、いつでも最新版やプログラム関連図などを出力できるので、紙に出すことを止めました。概要部分のみを紙ベースで整備しています」と大辻氏は説明する。

ドキュメントマスターの利用開始から4年。横山氏は、「随時バージョンアップのサービスで機能向上し、特に不具合発生することなく活用できています。使いづらいとか、目的のものがきちんと出力されなかったということは、まったくありませんでした」と振り返る。

同社では将来的に、現在拠点ごとに分かれている生産・物流システムの共通化・統合化を進める計画。その際のプログラムの棚卸しと洗い出しにも、ドキュメントマスターを利用する考えだ。

図表 サーバー配置の変遷とドキュメントマスター導入の背景



扶桑産業株式会社

設計書作成支援ツールを導入しメンテナンス作業を効率化、次期再構築の基本ツールとしても活用

- POINT**
- メンテナンス履歴がなく、保守・トラブルへの対応が困難
 - 設計書作成支援システム「Document Master for System i5」を導入
 - 問題判別の切り分けが容易に。修正要求にスピード対応

COMPANY PROFILE

創業：1944年
本社：大阪市北区
資本金：1億8000万円
従業員数：124名（2008年3月現在）
<http://www.fsfuso.co.jp/>

保守・トラブル対応で問題を抱える

アプリケーションを利用し始めてXX年。システムは問題なく稼働しているものの、設計書やメンテナンス履歴がないため保守やトラブルへの対応にいつも苦労している——というSystem iユーザーは非常に多いだろう。本稿でレポートする溶接材料・溶接工具の専門商社、扶桑産業もそうした問題を抱えていた1社で、同社の杉

本浩司 総務部計算課主任は次のように説明する。

「現在のシステム部門には基幹システムを開発したメンバーが1人も在籍しておらず、しかも過去の詳細なメンテナンス記録が残されてこなかったので、急なトラブルへの対応やメンテナンスの際に毎回、プログラムや仕様の解析に多くの時間を割いていました。その結果、タイムリーな対応が行えず、大きな問題となっていました」

同社は1974年に国産メインフレームを導入。1989年にAS/400へ切り替えて基幹システムを再構築し、さらに2000年にAS/400をリプレースするとともに情報系システムを構築して現在に至っている。AS/400上では今、受発注、販売管理、会計支払、人事給与などの基幹アプリケーションを含めて自社開発した3400本のRPGプログラムが稼働しているが、その大半が1989年当時に開発されたもので、この20年ほどの間に幾度となくメンテナンスと改修が繰り返されてきた。

そしてここ数年は、杉本氏と同僚の片山智弘氏（総務部計算課）が2人体制でメンテナンスしてきたが、両氏はこのほかにも新規システムの企画・設計や業務部門のPC運用支援などを抱えているため、メンテナンス業務の効率

化が課題となっていた。

ただし、この問題の解決に大きな力となった設計書作成支援システム「Document Master for System i5」（以下、Document Master）の導入は、「実は別の理由でした」と片山氏は語る。

3400本のプログラムの設計書を自動作成

「昨年4月に入社した私は、当初、RPGプログラムの独特の構造になかなか慣れることができず、自社プログラムを解析してRPGについて実習できるよい方法はないかと考えていました。そしてネット上でいろいろと調べているうちに出会ったのが、Document Masterでした」（片山氏）

ここでDocument Masterに馴染みがない読者に簡単に紹介すると、Document MasterとはSystem i用に開発されたRPGやCLのソースコードを基に設計書を自動作成するツールである。プログラム仕様書、処理フロー、プログラム関連図、パラメータ定義書など、さまざまな設計書が作成可能で、またこれとは別に「管理資料」と呼ばれるシステム全体の目録的な資料も自動で作成することができる。

Document Masterが役に立ちそうだと考えた片山氏はさっそく杉本氏に



杉本浩司氏
総務部 計算課
主任



片山智弘氏
総務部 計算課
主任

相談し、試しに開発元のエヌ・ティ・エル・エスソースコードを送って解析してもらい、作成された設計書を基にDocument Masterの機能を確認することにした。そして、戻ってきた解析結果を、当のソースコードの開発者に見てもらったところ、設計仕様書もプログラムフロー図も「極めて正確」という折り紙が付けられた。それならば、「メンテナンスやトラブル対応にも使えるだろう」(杉本氏)となったのが、導入の経緯である。

杉本氏らは導入後、3400本のプログラム全てについてDocument Masterを使って設計書を作成した。スケジュールを組めば、後はDocument Masterが自動で処理してくれるので「ほとんど手間はかからなかった」と言う。

「3400本の約半数のプログラムについては手書きの仕様書が残されていましたが、作成者ごとに仕様書のまとめ方に癖や流儀があり、利用しにくい部分がありました。それがDocument

Masterによる設計書では統一されたフォーマットになるので、見やすく使いやすくなりました。また、ドキュメントの精度も、当初想像していたより高いと評価しています」(杉本氏)

システム全体が見渡せ 品質向上の効果も

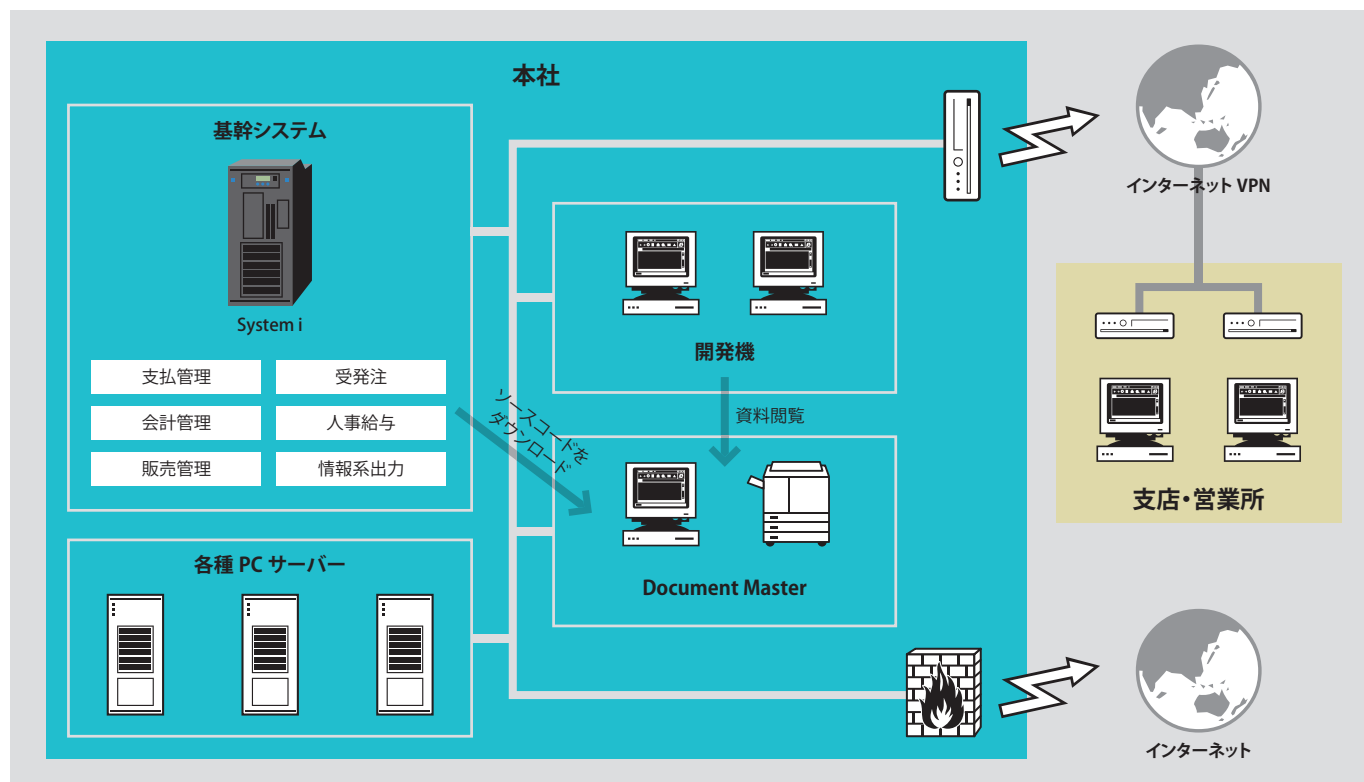
Document Masterの導入によって、メンテナンスやトラブルへの対応スピードが大きく変わった。片山氏は、「対象となるプログラムがシステム全体の中でどう関連付けられているのか素早く把握できるので、対応のための切り分け時間を大幅に短縮できるようになりました。業務部門からの問い合わせに対しても、スピーディにアクションを起こせるようになっていきます」と言う。

杉本氏と片山氏は今、修正要求が業務部門から寄せられると、まずDocument Masterで作成した「管理資料」に手を伸ばす。「特に、ファイルNETやプログラムNETなどの一覧表が充実

していて、作業の範囲や工数に当たりをつけることが容易になりました」と言う。

また、杉本氏は、「メンテナンスはどうしても部分最適になりがちですが、設計書や管理資料の利用によってシステム全体を見渡すことができ個々のプログラムの関連性が分かるので、メンテナンスの品質を上げられるようになりました。また、ドキュメントをPDFで生成できるため情報を共有しやすく、この面でも品質向上に役立っていると思います」と、導入の効果を語る。さらに、Document Masterで作成したドキュメントはプログラム構造を理解するのにも格好の資料となり、「システム部員の教育テキストとしても活用できるのではないかと」杉本氏は指摘する。

同社では今後、Web化など基幹システムの再構築を進めていく計画。「Document Masterで作成される各種ドキュメントをフルに活用していきたい」と両氏は抱負を語る。 ①



図表 扶桑産業のDocument Master利用概要

ドキュメントマスターの開発者に聞く

倉橋 徹次 氏

株式会社ZeroDivide 代表取締役社長



今年中に、機能制限版と オブジェクト対応版を リリースします。

プログラムのソースから設計書を自動生成するドキュメントマスター。目立たない分野ながら、着実にユーザーを増やしている。開発・販売会社 ZeroDivide の代表であり、開発・販売・サポート・保守の一人4役をこなす倉橋徹次氏に、ドキュメントマスターの歩みと今後の計画をうかがった。

MS-DOS版から 20年の歴史

i Magazine (以下、iMag) ドキュメントマスターは現在バージョン10ですが、これまでの歩みをご紹介ください。

倉橋 大本を辿ると、以前に在職していた会社（エヌ・ティ・エル）で「ファイルデザインシステム」という設計書作成ツールを開発したのが発端です。1992年頃の話で、ドキュメントマスターはそれを母体に開発されたものです。最初のバージョンはMS-DOS版でした。ただ、このDOS版はターゲットとしていたメインフレームとのやり取りがあまりうまくいかず、普及し始めるのはその後のWindows版からになります。また当初は、設計書の作成に重点が置かれていて、現在のようなプログラムソースから設計書を生成する機能に重点が置かれたのは、かなり後のことです。それと最初に実装された設計書の生成機能はRPGではなくCOBOL対応のものでした。

i Mag RPGにはいつ対応したのですか。

倉橋 COBOL対応のドキュメントマスターをご覧にな

った方から、RPG版のお問い合わせがあったのがきっかけです。そして、RPG版を開発するのなら関連資料も提供して下さるという。そこで開発に取り組むことになりました。それが97～98年頃です。

i Mag 現在の製品の形になったのはいつですか。

倉橋 2002年です。この年にバージョン1をリリースし、以降毎年、年に1回のペースでバージョンアップを続けています。

高速化、PDF化 スケジュールの自動化

i Mag 現在まで、どのように発展してきているのですか。

倉橋 最初は、対象となるプログラム本数を最大でも1000～2000本程度、ふつうは500本くらいだろうと想定していたんです。ところが、2番目にご購入いただいた会社が9000本のプログラムを稼働させていて、その設計書を作りたいという。実際にドキュメントマスターを動かしてみると、処理速度がまったく追いつかないです。

i Mag どのように対処したのですか。

倉橋 すぐにプログラムの改修に取りかかりました。処理を高速化させるための手入れですね。

i Mag ステップ数を減らすというような変更ですか。

倉橋 むしろ、処理の最適化です。Windowsのリソースに依存している部分をなくすように変更したり、メモリの確保の仕方を最適化するといった改修です。処理速度はコーディングによって大幅に変わりますからね。これによって問題のないレベルまでパフォーマンスを上げることができました。

i Mag そのほかには、どのような拡張がありますか。

倉橋 PDFの生成です。それ以前のドキュメントマスターでは、生成したドキュメントを画面やプリントでしか確認できませんでしたが、自動でPDFを吐き出せるようになり便利になりました。ちょうど内部統制が話題になっていた時期で、PDF形式の設計書でも監査が通るということで、システム部門の方々には好評でした。そのほかはスケジューラの自動化ですね。

i Mag それはどのようなものですか。

倉橋 設定したタイミングで設計書を自動的に生成し、最新の内容に改版するものです。

i Mag 設計書の生成にも、自動化のニーズがあるのですか。

倉橋 潜在的にはとても大きいと思います。というのは、日本の企業にはドキュメントを残して継続的に改版していくというカルチャーがうまく定着していないんです。できれば、そんな手間のかかることはしたくない（笑）。システム担当者に時間があってルーチンワークになっていればそんなことはないのかもしれませんが。そこで、スケジューリングさえしておけば自動的に改版し、常に最新の設計書にしてくれる機能への要望が高いわけです。

i Mag 他製品と比較して、ドキュメントマスターの特徴は何ですか。

倉橋 IBM iに対する依存度が低いという点です。ターゲットがIBM iで、そのソースの解析と設計書生成をPC上で行えるのは、ドキュメントマスターくらいだと思います。他社製品はIBM i上で稼働するものがほとんどです。IBM iに負荷をかけないのがドキュメントマスターの特徴と言えます。

i Mag 「体験翻訳」というのをやっていますね。

倉橋 はい。製品をご購入いただく前に必ずデモをやりますが、それを「体験翻訳」と呼んでいます。お客様

から送っていただいたソースを生成してお届けしたり、お客様を訪問して目の前で生成したりします。ソースが揃っていないなくても、揃っていないなりに生成できます。

i Mag ソースから設計書を生成した時の、最初の反応はいかがですか。

倉橋 ふだん目にしているソースが資料として出るので、最初はびっくりされることがほとんどです。皆さん、非常に感動されますね。しかし、製品を使い始めてしばらくすると、「当たり前のこと」になります（笑）。

IBM iのオブジェクトも 生成対象に

i Mag 製品面での今後の計画は。

倉橋 製品の構成を変更しようと考えています。現状は、Professional版、Advanced版とClient版の3種類があるのですが、新しい製品では、機能制限版と通常版、オブジェクト対応版の3種類の構成にする予定です。機能制限版は、設計書を生成するだけでそれ以外の高度な機能は必要ないというお客様が対象で、価格も通常版より低く設定します。今年リリースする予定です。

i Mag オブジェクト対応版というのは、どんなものですか。

倉橋 現在のドキュメントマスターはソースとメンバーが対象で、オブジェクトは含まれていません。しかし、オブジェクトの中にはさまざまな情報があるので、そのリストを基にしてソースを取得し生成すれば、ドキュメントとしての整合性はさらに高まります。特に、更新の履歴やプログラム資産の棚卸しなどは、お客様にとってとても大きなメリットになるかと思います。オブジェクト対応版はそれを可能にするリリースですね。

i Mag その先の構想はありますか。

倉橋 今、BIツールが注目を集めていますが、開発・運用担当者向けの「DIツール」が作れないかと考えています。Business Intelligenceに対しての、Development Intelligence。つまり、開発・運用担当者向けに、システムの構造や振る舞いを統計的に描き出すツールです。

i Mag やることはまだまだありますね。

倉橋 ドキュメントに対するお客様のご要望は尽きない、と感じています。🌀

*i*Magazine

掲載誌 i Magazineについて

i Magazine は、アイマガジン株式会社が年 4 回、発行する IBM i (System i5、iSeries、AS/400) ユーザーのための技術専門誌です。IBM i 対応の製品・技術・サービスが可能とする問題解決の内容と、経営・ビジネス課題の実現に最適な製品・技術・サービスを紹介しています。

www.imagazine.co.jp

販売元

開発元



株式
会社 **ZeroDivide**

※IBM、IBM i、iSeries、System i5、AS/400はIBM Corporationの商標です。

※その他の会社名、製品名、サービス名等は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

※本小冊子の内容は2015年12月末現在のものです。記載の内容は予告なく変更する場合がございますので、予めご了承ください。