

B-047

保守ドキュメント自動生成システム「SysSurf」による保守支援 Maintenance support by the document generating system "SysSurf"

上村 学†
Manabu Kamimura

五味 俊明†
Toshiaki Gomi

吉野 利明†
Toshiaki Yoshino

松尾 昭彦†
Akihiko Matsuo

伊藤 栄信†
Hidenobu Ito

1. はじめに

現在、様々なシステムが運用されているが、ビジネスの変化に合わせて、システムには様々な仕様変更、追加修正などが長年行われ、システムがより複雑化している。また、担当者変更などにより、開発時に関わらなかった人が保守作業を行う場面も多い。そのため、システムの保守はより難しくなり、顧客の稼働資産を管理、保守、再構築するビジネスのニーズが高まってきている。

以上の問題を解決するため、最初の段階として、保守担当者が対象とする既存資産の仕様をより効率的に理解できる仕組みが必要である。しかし、仕様を理解する上で必要なドキュメントは、揃っていないことが多く、システムのプログラムソースを直接参照して、システムの仕様を分析しなければならない場合が多い。

プログラムソースからドキュメントを自動生成するツールが従来から提案されている[1]。このようなツールを利用することで、プログラムソースからドキュメントを揃える作業を効率化できると考えられる。しかし、従来のツールでは、以下のような問題点がある。

- ・ ドキュメントを再生成する時、それまで人手で入力した情報は、手作業で転記する必要がある。
- ・ 各ソースを1本単位で解析して表示するため、他のソースとの関係を把握することが難しい。

2. 保守ドキュメント自動生成システムの提案

本稿では、保守担当者が、資産理解を行う作業を支援できる保守ドキュメント自動生成システム「SysSurf」を提案する。SysSurfでは、対象資産全体に対して解析を行ってドキュメントを生成し、維持を支援する仕組みを提案する。このことで、「資産の仕様書の整備」と「資産の理解」の二つの点で、保守担当者を支援する。以降の章で詳細を説明する。

SysSurfは、現在、保守の必要性が高い資産としてホスト上で稼働するCOBOLソース[2]と、COBOLプログラムを呼び出して実行するジョブを記述するジョブ制御言語(JCL)[3]のソースを対象としている。

3. 資産の仕様書の整備

3.1 仕様書の作成方法

保守業務を効率化するためには、保守担当者間での情報共有の手段として、対象システムの仕様書などをドキュメントとして整備して、維持していく必要がある。しかし、必要な仕様書が維持されるとは限らないため、仕様を理解する上で必要なドキュメントは、揃っていないことが多い。そこで、仕様書を一括でそろえて、その後は、最新の状態で維持す

る仕組みが必要である。

SysSurfでは資産内の構造を分析して、必要な情報を記述したドキュメントを自動生成する。このドキュメントに業務情報や作業の記録などの必要な情報を人手で加えて、仕様書として完成させる。人手で入力する情報を少なくすることで、担当者の負担を軽減でき、保守の効率化を行うことができる。SysSurfが生成するドキュメントの情報については3.2章で述べる。

また、SysSurfでは、資産などが更新され、ドキュメントを再生成するとき、人手で指定欄に入力していた情報を新規ドキュメントへ自動的に転記する仕組みを用意する。このことで、機械的に作成した情報と、人手で作成した情報などを、同じドキュメント内に保存することを可能にし、作業効率を上げる。

以下の図1に、人手で入力した情報の自動反映の仕組みについて、図2にSysSurfの利用例を示す。

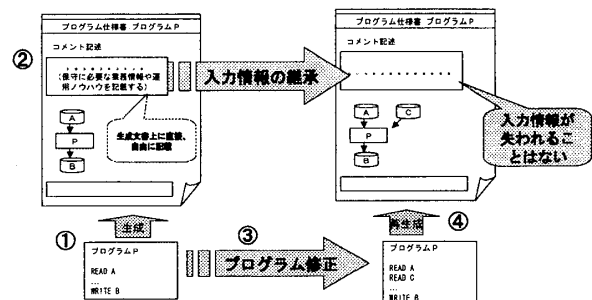
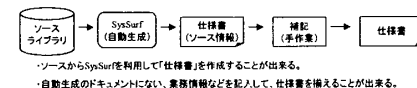


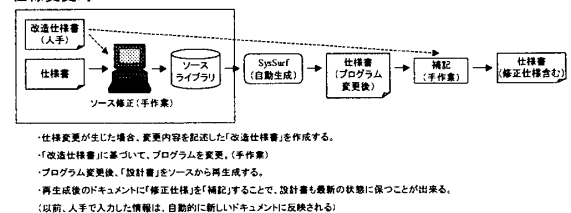
図1. 人手で入力した情報の自動反映

仕様書を揃える作業



- ・ ソースからSysSurfを利用して「仕様書」を作成することが出来る。
- ・ 自動生成のドキュメントにない、業務情報などを記入して、仕様書を揃えることが出来る。

仕様変更時



- ・ 仕様変更が生じた場合、変更内容を記述した「改定仕様書」を作成する。
- ・ 改定仕様書に基づいて、プログラムを変更。(手作業)
- ・ プログラム変更後、「設計書」をソースから再生成する。
- ・ 再生成後のドキュメントに「修正仕様」を「補記」することで、設計書も最新の状態に戻ることが出来る。
- ・ (以前、人手で入力した情報は、自動的に新しいドキュメントに反映される)

図2. ドキュメント整備における利用方法例

仕様書を揃える作業では、SysSurfでドキュメントを一括生成し、人手に必要な情報を加えて仕様書を作成する。資産に変更、更新があった時は、該当資産の仕様を含むドキュメントを再生成する。このとき、指定欄内に人手で入力していた情報を、自動的に最新のドキュメントに転記する。したがって、以前人手で加えたノウハウをまとめて保存することが出来る。担当者は変更情報に関する情報のみを書き加えることで、変更作業が終了する。

† (株) 富士通研究所

別の担当者が対象資産の情報を検索したいとき、対象資産の SysSurf 生成ドキュメントのみを調査するだけで、最新の資産の仕様情報、人手による業務情報や今までのノウハウ情報にアクセス出来る。

3.2 仕様書の種類

SysSurf では、対象資産のプロセス単位の仕様書として、「バッチプロセス仕様書」を、個々のプログラムの仕様書として、「プログラム仕様書」を提案する。

バッチプロセス仕様書は、各プロセス単位の入出力情報と、その入出力ファイルにアクセスするプログラム名を、JCL[3]、COBOL[2]の両方を解析し、従来のツール[4]で生成しているドキュメントに情報を付加している。

プログラム仕様書は、対象のプログラムだけでなく、処理中に呼び出す他のプログラムの情報なども解析して、入出力情報や、主要セクション名を記述してドキュメント生成している。

より詳細な情報については、[5]を参照いただきたい。

4. 資産理解の支援

資産の量が膨大なとき、資産の仕様をプログラムソースからのみ把握することは難しいため、保守担当者に、対象資産の仕様を理解する作業で利用できる資料を SysSurf で提供する。このことで、資産を理解する作業の短縮を、より支援することが出来る。

資産理解を支援するドキュメントについても、ユーザが指定欄に入力した情報を再生成時に、新規ドキュメントへ自動反映の仕組みを用意しているため、作業情報などを書き加えて保存しておくことが出来る。

また、プロセス単位、プログラム単位の両方から、複数のドキュメントを生成するため、ドキュメントを整理するために、同一プログラムから生成したドキュメントをお互いに呼び出すことが出来る連携機能を用意している。

4.1 プロセス単位の情報

プロセス単位の情報を理解するためには、各プロセス内で、どのプログラムを呼び出しているのか、そのプログラムではファイル等に対してどのようにアクセスしているのかを整理する必要がある。そこで、SysSurf では、プロセス内で呼び出すプログラムとファイルのアクセス関係を表の形で整理した「ファイル・ジョブステップ関連図」を用意する。

ジョブステップ名	ジョブステップ番号	プログラム名	ファイル名
ジョブステップ1	1	プログラムA	ファイルA
ジョブステップ2	2	プログラムB	ファイルB
ジョブステップ3	3	プログラムC	ファイルC
ジョブステップ4	4	プログラムD	ファイルD

図3. ファイル・ジョブステップ関連図の例

ジョブ制御言語 (JCL) [3]のソースを解析して情報を出力するツールは従来から開発されている[4]。SysSurf では、

さらに、呼び出し先のプログラムの情報も合わせて解析し、両方の情報を利用して、本ドキュメントを出力する。

また、オンライン資産については、画面がどのように推移していくのかを示すドキュメントを生成する。SysSurf では、資産全体を対してオンラインプログラム画面遷移図を生成し、画面の呼び出しの順などを一覧できる資料を用意する。

より詳細な情報については、[5]を参照いただきたい。

4.2 プログラム単位の情報

プログラム内の情報を理解するためには、各プログラム内の詳細な構造を把握し、データの参照や更新を調査することが必要であると考えられる。

SysSurf では、プログラム内の呼び出し構造と入出力情報と合わせて示す「処理構造図」と、入出力などのレコードに対する参照や更新の情報を一覧で示す「チェック更新仕様表」を提案する。前者についてはプログラムソース 1本を別々に解析するのではなく、その関係も分析して情報を示す。より詳細な情報については、[5]を参照いただきたい。

5. SysSurf 試行による評価

SysSurf で作成したドキュメントを実際に、現場の担当者の方に見ていただき、アンケートに回答いただくという形で評価を行った。その結果以下の回答を頂いている。

(1) 資産の仕様書を整備する場合

ドキュメントを一括で揃える作業をソースのみを利用して、全て手作業で行う場合と、SysSurf を利用して揃える場合を比較した場合、3割から5割程度の工数削減が可能との回答を頂いた。

(2) 資産理解の支援

初めて作業を行うシステムに対して、プログラムやプロセス情報を理解する作業をソースのみを利用して、全て手作業で行う場合と、SysSurf を利用して理解する作業を行う場合を比較した場合、1割から5割程度の工数削減が可能との回答を頂いた。

6. まとめと課題

SysSurf を利用することで、ドキュメントを一括で整備する作業、あるいは、対象資産を理解する作業について、支援を行うことができる。

今後は、ツールの操作性をより改善し、適用範囲を拡大して、様々な評価、改善を行う予定である。

参考文献

- [1]富士通 : SIMPLIA/DF-COBDOC Document Guide
- [2]西村 恕彦、植村 俊亮 : 入門 COBOL(新版) オーム社 (1993)
- [3]富士通 : OS IV/MSP ジョブ制御言語文法書 AF II V10 用 (1996)
- [4]富士通 : SIMPLIA/DF-JOBFLOW Document Guide
- [5]五味 俊明他 : 保守ドキュメント自動生成システム「SysSurf」-ドキュメント化手法- FIT2004 (2004)