

要求分析方法論 DREM の基本概念*

5N-1

上野 正巳 山本 修一郎

NTTソフトウェア研究所

1 まえがき

従来の静的な要求分析方法論では必ずしも実際の要求分析作業の動的な側面をモデル化できないという問題があった。本論文では、以下の特徴を持つ要求分析モデルを提案する。

1. 要求分析作業に必要な情報間の依存関係を考慮することにより
2. 情報の状態に応じて動的に作業プロセスを決定し、要求分析をサイクリックに繰り返す

2 要求分析作業の特徴

2.1 ドメイン

要求分析作業中に現れる情報には、要求分析工程の外で決まっている情報や要求仕様書の記述項目と、それらの情報間の依存関係がある。

これらはどれも問題領域（ドメイン）に応じて変化するもので、一概に決定しておくことは出来ない。ただし、ドメインに応じて毎回新規に作成することは非効率であるため、あらかじめ粗い粒度で大まかに設定した汎用的な例や、類似ドメインの例などを参考に、対象とするドメインに適したものを作成する必要がある。

2.2 動的プロセスモデル

要求分析作業中の情報には次のような特徴がある。

- 要求分析工程の外で決まっている情報が存在する
- 情報の決まり方は揃っていない
- 要求者からの情報は変化する

つまり、情報は分析の工程を通して変化しており、その時々情報の状態に応じて、次に行なう分析作業を動的に決定する。また、分析工程外で決まっている情報は、

また、情報が持っている依存関係をあらかじめ整理しておくことにより、どのような情報を決定するために、どのような調査や分析作業を行なう必要があるのかを明確にしておく必要がある。

2.3 ドメイン指向要求分析に必要な要素

ここまで述べた条件を総合すると、要求分析を効率良く行なうために、以下が必要となる。

- 情報の状態に応じて柔軟に対応できる要求分析プロセスモデル
- 要求分析作業を支援するツールをドメインに応じて設定する枠組とツールのサンプル
- 人間相手のインタビュアーを効率良く行なうためのインタビュアーガイド

3 ドメイン指向要求分析方法論の基本概念

3.1 要求分析作業の形態

DREM では、要求分析工程中の役割を、情報を収集し、要求の定義、システム化の提案を行ない、仕様書を作成する分析者と、対象システムの要求を提示する要求者と、既存システムの開発を行ない、保守作業を行っている開発者にわけ、分析者の作業を支援する。

また、要求者からの要求を整理した「企画書」と、要求を実現するための仕様を記述した「要求仕様書」を分析者が作成することを想定している。

この場合、分析者が行なう要求分析作業を大きく次の5つのステージに分けて考えることができる。

1. システムを開発するために必要な情報の収集
2. 企画書を作成するために必要な情報を明確化
3. 企画書を作成
4. 要求仕様書を作成するために必要な情報を明確化
5. 要求仕様書を作成

このような要求分析作業では次の2つの情報が用いられる。

要求 要求分析工程の開始点で与えられる初期要求や、要求分析工程中に新たに与えられる追加要求、分析情報 分析者からの質問、確認要請、提案や分析者の作成したドキュメントへの回答、また、既存システムや業務に関する資料や情報

3.2 ドメイン

従来提案されている多くの要求分析プロセスは要求分析のモデルが汎用的に考えられているため実際のシステム開発の分析作業にうまく適合していない。

DREM では、要求分析プロセス自体を次のように汎用モデルとドメイン依存モデルに分け、汎用モデルに対し分析対象ドメインの特徴を具象化したドメイン依存モデルを、実際の要求分析に用いるという2段階の手順を採用している。

汎用モデル システム開発一般に適用可能なモデル、ドメイン依存モデル 特定のドメインにおける開発の特徴を反映し、そのドメインに特化したモデル。

3.3 要求分析における情報の依存関係

要求分析作業中に現れる情報は依存関係を持っている。

DREM では大きく情報を「要求や入力情報」、「作業途中段階の情報」、「仕様書の目次項目」に分け、それらの内容を整理した。また、各項目間の依存関係を整理し、ドメインの情報を得た時点で情報の依存関係をドメインに応じて作成する。概要を図1に示す。

インタビューで得られた情報は、「要求や入力情報」にマッピングされ、依存関係を利用して、「作業途中段階の情報」として、分析/検討される。そしてドキュメント化可能な情報は依存関係に基づき「仕様書の目次項目」に分類され、ドキュメント作成のために利用される。

例えば、「既存サービスを継承する」という条件は、「要求や入力情報」の分類「プラットフォーム条件」か

*Basic Concept of DREM,
Masami UENO and Shuichiro YAMAMOTO,
NTT Software Labs.

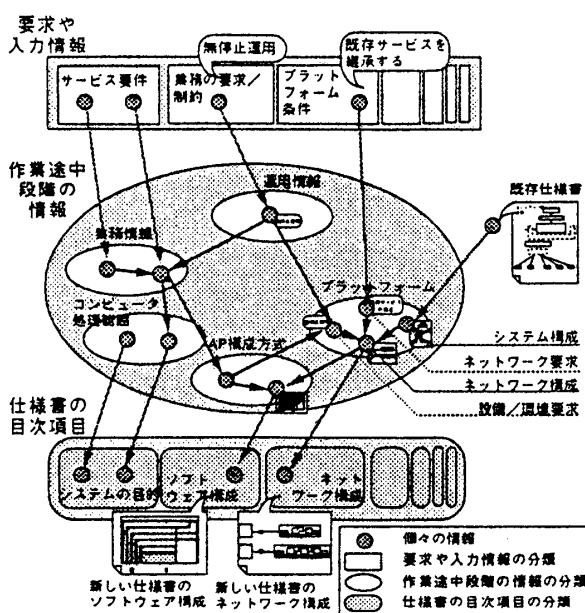


図 1: DREM における情報の依存関係の例

ら、「作業途中段階の情報」の1つである「プラットフォーム」に分類され、「仕様書の目次項目」の「ネットワーク構成」に影響を与える。

3.4 要求分析プロセスの単位

要求分析中に現れる個々の作業をワークアクティビティとし、関連するワークアクティビティを1つにまとめたものをプロセスと呼ぶ。さらに、仕様検討作業で、同時に行う必要のあるプロセスをプロセスグループという。

ワークアクティビティの例...	機能間インタフェースの検討
プロセスの例...	機能構成の検討
プロセスグループの例...	プラットフォーム検討

3.5 サイクリックな要求分析作業

要求者から初期要求が与えられた時点で全ての必要な情報が揃っているわけではない。また、インタビューでも一度に必要な情報が全て揃うことはなく、情報の出さる方に一様がないため要求分析プロセスの順序をあらかじめ決定しておくことは出来ない。このため、DREM では要求分析プロセスの実行順序は規定せず、インタビューによって収集できた情報によって、その時点で行なうべきプロセスとその順序を決定することにより、サイクリックに分析プロセスを進めてゆく。

この要求分析作業の概要を図 2 に、手順を以下に示す。

1. ドメインの特徴となる情報に基づき、ドメインを定義する
2. 要求者とのインタビューにより、情報収集を行なう
3. 収集した情報に基づき、実行すべき要求分析作業の選択と、実行順序を決める。
4. 選択した作業と順序に基づき、情報の分析/検討/提案の作成などの実際の要求分析作業を行なう。
5. 定義した情報を評価し、ドキュメント化可能なもの、再度インタビューが必要なも、提案を行なうべきものなどに分類する。

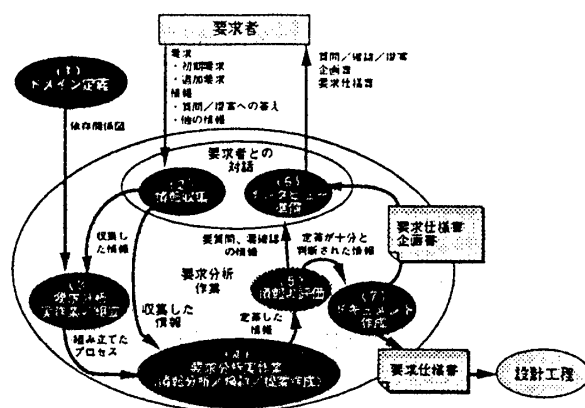


図 2: サイクリックな要求分析作業

6. 分類に基づき、提案や質問の内容を作成する。
7. 分析した情報に基づきドキュメント化する。

4 まとめ

DREM には以下の特徴がある。

- 汎用モデルとドメイン依存モデルを区別
- 情報中心に要求分析作業を構成
- ドメイン特徴を利用
- サイクリックに要求を分析

また、今後の課題として以下の点を検討している。

ドメイン定義の強化 DREM は現在、ドメイン特徴の表現方法、また、それを獲得する手法は規定していないため、ドメインの定義方法を明確にする必要がある。

評価実験 DREM の手法を用いて、実際に要求分析を行なった場合に、どのような効果があるのか、また、この手法のデメリットはどのような点なのかを明確にするため、要求分析実験を行なう予定である。

システム化 実験の評価、成果を考慮し DREM のマニュアルを作成する。また、現在考えているプロセス、記述項目、などをドメイン依存の要求分析のための部品群として整理する。最終的に、実験システムを作成することも検討している。

謝辞

DREM 開発に際し、御指導を頂いた忠海均 主任研究員、また DREM 開発に御協力頂いた加藤潤三氏、勝藤彰夫氏、石ヶ森正樹氏にこころより感謝します。

参考文献

- [1] 忠海均, 上野正巳, 山本修一郎, “システム要求分析における会話特性の抽出実験”, 電子情報通信学会 知能ソフトウェア工学研究会, KBSE Vol94, No.357, pp.57-64 (1994)
- [2] Dowson M. “Iteration in the Software Process”; Proc 9th Int Conf on “Software Engineering”, Monterey, CA, 1988
- [3] Collet Rolland, Naveen Parkash “Guiding the Requirement Engineering Process”; Proc 1994 First Asia-Pacific Software Engineering Conf., IEEE CS Press, Los Alamos, CA, 1994