

ISO9001 に基づく品質システムのプロセス記述方式の提案*

2K-5

檀山 淳雄
日本電気株式会社

1 はじめに

近年ソフトウェア開発組織においてISO9001に基づく品質システムの構築、適用が求められてきており、多くの組織で品質システムの構築と適用が進められている。

ISO9001では、品質システムとして、契約、計画、設計、製造、検査、内部品質監査、是正/予防処置、教育・訓練など20の事項について要求している[3]。この要件を満たす実際に構築される品質システムは、一般に、品質マニュアルと、10～20の標準類から構成される大規模システムである。このシステムでは、さまざまな役割を担った人が関与する。従って、そのプロセスを組織のさまざまな役割を担った人たちが容易に理解できる仕組みを用意することは適用を進めていく上で重要なポイントである。なぜなら、この品質システムは大規模システムであり、そのすべてを理解することは難しいからである。そこで、自分は品質システムにおいて何を行うべきか、そして、それがどのような位置づけにあるのかを把握できるよう、システムの全体像が把握できることが望ましい。

本論文では、これらの多様な要素を含むISO9001に基づく品質システムを記述するための記述方式を提案する。これは、著者らが品質システムを実際に構築した経験から得たものである。

2 関連研究

プロセスを記述する研究は、ソフトウェアプロセス、CSCW (Computer-Supported Cooperative Work)、CIM (Computer Integrated Manufacturing) 等の分野で数多く行われている。また、ISO9000シリーズに関するプロセス記述の試みについてもいくつか報告されている[1][2][5]。

井上らは、作業とその作業に対する入出力関係を表現するモデルを提案し、そのモデルを用いてISO9000-3のプロセスを記述している[2]。しかし、ISO9000で主眼の1つとしている責任と権限について記述する枠組を与えていない。

Bornは、プロセス記述言語QPL (Quality Process Language) を提案している[1]。その基本構成要素は、プロセス、情報、プロセスオーナー、オーソリティ、コントロール、プロセス間のリンクである。プロセスは、プロセスオーナーとペアで記述される。

QPLは筆者が以下で提案する記述方式に極めて近いものである。しかし、QPLには、以下のような問題がある。

- プロセスといくつかの情報以外は、それらを視覚的に識別するものがないので理解性に欠ける。
- QPLでは、プロセスオーナーとプロセスが非常に密接な関連を持って記述されている。しかし、我々はそれを分離し、関連として表現することにした。なぜならば、ある役割は多くのプロセスに関与することがあり、それを明確に表現したいからである(自分は何の作業をしなければならないのかを容易にわかるようにしたい)。また、役割は文書の配布先でもあるため、それを表現するには分離の方がよい。

3 プロセス記述方式

3.1 プロセス記述の構成要素

本章で、ISO9001に基づく品質システムのプロセスを記述するための記述方式を提案する。本方式では、プロセスを実体と関連により表現する。

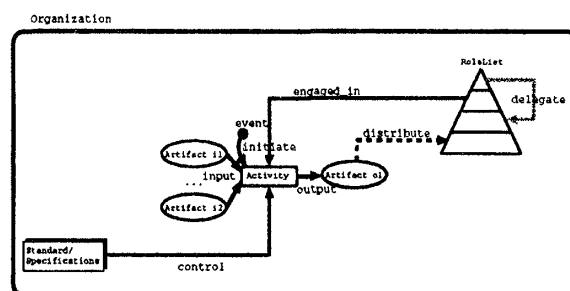


図1: 品質システムのプロセス記述方式

実体

品質システムのプロセスを表現するために、以下の6つの実体を識別した。

- 作業 (Activity): ある成果物をつくり出す行為である。作業にはこれ以上分割できない単位作業と、さらに詳細化可能な作業の2種類がある。

*A Process Description Scheme for an ISO9001 Based Quality System, Atsuo Haseyama, NEC Corporation.

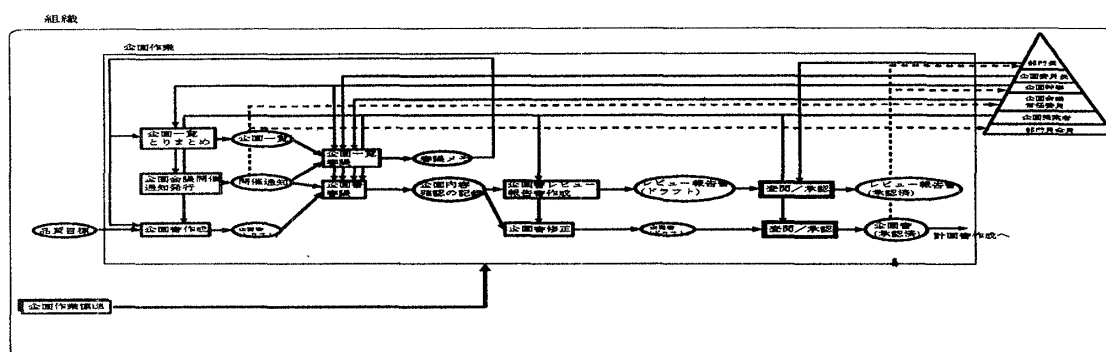


図 2: 記述例

- 成果物 (Artifact): 作業の結果作り出されるものである。ソフトウェア開発においては、企画書、計画書、設計書、プログラム、報告書等の成果物がある。また、ISO9001 に基づく品質システムが要求する内部品質監査に関する記録、是正 / 予防処置に関する記録のようなものも成果物と考える。
- 役割 (Role): 作業の実施者を抽象的に表現したものである。
- 標準 / 規定類 (Standard/Specifications): ある作業の実施方法について詳細に規定した標準 / 規定類を表現したものである。
- 組織 (Organization): 品質システムを包括的にとりまとめる実体。
- イベント (Event): 作業は、ある事象を契機に行われなければならないことがある。このような事象のことをイベントと呼ぶ。

関連

品質システムのプロセスを表現するために、関連として、以下の7つを導入した。

- 入力 (Input): 作業とその作業を行うために参照する成果物との関連を表現するものである。
- 出力 (Output): 作業とその作業の結果作り出される成果物との関連を表現するものである。
ISO9001 では、この入出力関係を非常に重要視している。
- 従事 (Engaged in): 作業と作業に従事する役割との関連を表現するものである。
- 制御 (Control): 作業とその作業の拠りどころとなる標準 / 規定類との関連を表現するものである。
- 配布 (Distribute): 成果物の配布先を表現するものである。ISO9001 では、文書及びデータの管理において、適切な文書の適切な版ができることを要求している。また、報告という概念も随所にみられる。

- 任命 (権限委譲) (Delegate): 役割間での権限の委譲を示す関連である。
- 起動 (Initiate): イベントが作業の契機となることを示す関連である。

以上の構成要素により得られる記述方式を図 1 に示す。これは、SADT[4] の拡張と考えることができる。

3.2 記述例

本方式により、我々の品質システムを実際に記述した例 (一部) を図 2 に示す。

4 おわりに

本論文では、ISO9001 に基づく品質システムを記述するための枠組を提案した。この枠組では品質システムを 6 つの実体と 7 つの関連で表現することを提案している。

現在、この枠組に基づき、我々の品質システムを記述し、適用を推進中である。

参考文献

- [1] Born, G., Process Management to Quality Improvement - The Way to Design, Document and Re-engineer Business Systems -, 1994, John Wiley & Sons.
- [2] 井上克郎, 渡辺淳志, 飯田元, 鳥居宏次, ソフトウェア品質保証規格 ISO9000-3 に基づく管理プロセスの記述とその比較, 情報処理学会論文誌 Vol.36 No.2, pp.453-462, 1995.
- [3] ISO9001, Quality Systems - Model for quality assurance in design, development, production, installation, and servicing, 1994.
- [4] Ross, D. T., Structured Analysis (SA) for Communicating Ideas, IEEE Transactions on Software Engineering, Vol.3 No.1, pp.16-34, 1977.
- [5] Taylor, I.C., Using SPL to Model ISO9000, Proc. of 2nd EWSPT, Lecture Notes in Computer Science Vol. 635, pp.237-244, Springer-Verlag 1992.