

リスク表現の揺れを少なくする記述法

木野 泰伸*

The description technique which reduce latitude in risk expression

Yasunobu Kino*

プロジェクトのリスクを管理するためには、リスクを洗い出し、リストを作成する。そのとき、リスクを適切に記述することは、意外に難しい。特に、リスクの洗い出しを複数人で行う場合は、人により表現の揺れが生じ、同じであるはずのリスクを別々に記述してしまうことがある。また、リスクとして記述したものの中には、本来、リスクではなく問題として扱う方が適切であると思われるものも含まれている。このようなことが起こる原因には、人により、リスクに対する認識や表現に違いがあるためであると考えられる。そこで、本稿では、いくつかのリスクモデルを参考にして、人による表現の揺れが少なくなる記述法について検討する。

To control project risks, risk identification process is executed to develop list of identified risks. At that time, it is unexpectedly difficult to describe identified risks appropriately. In particular, when multiple persons are involved in risk identification process, same risks are often listed many times because the same risks are expressed differently by different person. Also, there are often times when items listed as risks are actually problems or issues. The reason for these results seems to be the gap of risk recognition by each person. This paper discusses the standardized risk description, with reference to some existing risk models, which will reduce latitude in risk expression.

Keywords & Phrases : リスクマネジメント, リスクモデル, リスクの構造, リスクの定義
Risk Management, Risk Models, Structure of Risks, Risk Definition

1. はじめに

プロジェクトには多くのリスクが存在する。それらのリスクを管理するためには、はじめに潜在するリスクを洗い出す必要がある。リスクを洗い出す方法として、一般的に、チェックリスト、ブレンストーミング、識者へのインタビューなどがある。そして洗い出されたリスクは言葉として記録される。このとき、人による認識のずれが生じないように適切な言葉で記述することは意外に難しい。また、複数人でリスクの洗い出しを行う場合は、同一のリスクを別々の表現で記述してしまうことがある。その場合、単に項目が重複しているというだけの問題にとどまらない。例えば、各リスクの発生確率と影響の大きさをを用いて、プロジェクト全体のリスクの大きさを計算している場合は、同じ関連するリスクを重複して計上してしまう。このようなことが発生しないようにするためには、人による表現の揺れが少なくなるように、できる限り標準化された形でリスクを記述することが望ましい。そこで、本稿では、人による表現の揺れを少なくするリスクの記述方法について検討する。

2. リスクのモデル

表現の揺れを少なくする記述法を検討する前に、リスクのモデルについて検討する。その理由は、リスクの表現形式は、前提とするモデルに大きく依存しているためである。また、モデルを用いることによりリスクの構造を理解しやすくなる。そこで、本章では、いくつかのリスクモデルを確認する。

2.1 P. G. Smith, G. M. Merritt によるモデル

はじめに、P. G. Smith, G. M. Merritt によるリスクのモデル[1, 2]を確認する。[1, 2]では、単純リスクモデル、標準リスクモデル、カスケードリスクモデル、石川モデル、を紹介している。この中で、石川モデルは、他のモデルとタイプが違うため、本稿では、単純モデル、標準モデル、カスケードモデルについて確認する。

単純モデルは、図1のようにリスク事象とそれが発生した場合の影響を区別せずに考えているモデルである。一方、標準モデルは、図2のようにリスク事象と影響を明示的に分離したものである。そして、カスケードモデルは、あるリスク事象が発生した場合、その結果が次のリスクとなり、損失につながっていく様子を3段階で表現したモデルである。現実の問題として、あるリスク事象とその結果としての最終的な損失の間には、複数の

受付日 : 2005 年 6 月 13 日

*筑波大学(University of Tsukuba)

日本アイ・ビー・エム株式会社 (IBM Japan, Ltd.)

木野：リスク表現の揺れを少なくする記述法

事象（イベント）が存在する。そこで、カスケードモデルでは、事象を連鎖的にとらえている。信頼性工学で発展した、FTA (Fault Tree Analysis) も、同じく連鎖を考慮したモデルである。

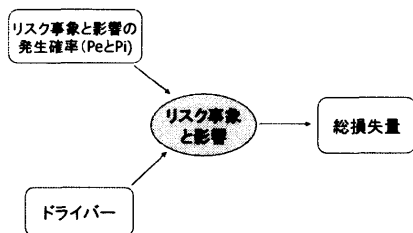


図1 単純リスクモデル

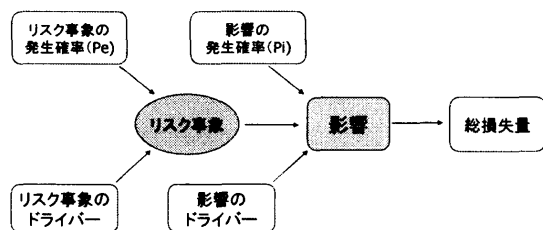


図2 標準リスクモデル

ファーストラック・トレーニング社 (Fastrack Training Inc.) トレーニング教材より。©1996年

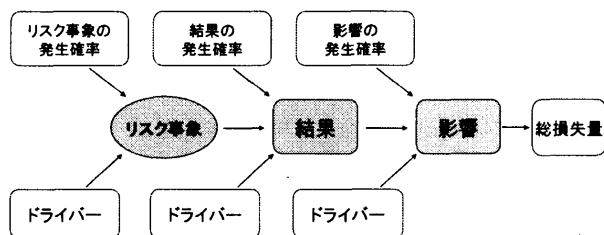


図3 カスケードモデル

図1, 図2, 図3の出典: プレストン・G・スミス, ガイ・M・メリット著, 澤田美樹子訳, 実践・リスクマネジメント, 生産性出版, 2003.

2.2 各種標準におけるリスクの定義とモデル

次に、リスクマネジメントに関する標準やガイドでは、どのようなモデルを前提としているのかを確認する。各種標準では、モデルを図解して示しているわけではないので、本稿では、リスクという用語の定義を参照し、そこから、独自にモデルを検討した。

各標準で定義されているリスクの表現は以下のとおりである。

(1) AS/NZS4360 [3]

AS/NZS4360 では、リスクを「the chance of something happening that will have an impact upon objectives. It is measured in terms of consequences and likelihood.」, 日本語訳では

「ある対象に影響を与える何かが起こる可能性。影響と可能性によって、推し量る.」と定義している。

(2) CAN/CAS-Q850 [4]

CAN/CAS-Q850 では、リスクを「The chance of injury or loss as defined as a measure of the probability and severity of an adverse effect to health, property, the environment, or other things of value.」と定義している。

(3) JIS Q 2001 [5]

JIS Q 2001では、リスクを「事態の確からしさとその結果の組合せ, 又は事態の発生確率とその結果の組合せ」と定義している。さらに備考として、「ある状況では、リスクは予想とのかい離のことである」としている。

(4) DRAFT ISO/IEC GUIDE 73 [6]

DRAFT ISO/IEC GUIDE 73では、リスクを「事象の発生確率と事象の結果の組合せ」と定義している。

(5) OHSAS 18001 [7]

OHSAS 18001では、リスクを「想定される危険(有害)な事象発生の可能性と結果の組合せ」と定義している。

(6) IEEE Std 1540 [8]

IEEE Std 1540では、リスクを「The likelihood of an event, hazard, threat, or situation occurring and its undesirable consequences; a potential problem.」と定義している。

(7) Continuous Risk Management [9]

Continuous Risk Managementでは、Webster's Dictionaryの定義を用いているとしている。そして、Webster's Dictionaryでは、リスクを「Risk is the possibility of suffering loss.」と定義している。

(8) PMBOK Guide 1996 [10][11]

PMBOK Guide 1996では、リスクは定義されていない。代わりに、Risk Eventという用語が定義されている。Risk Eventは、「A discrete occurrence that may affect the project better or worse.」, 日本語訳では「プロジェクトのパフォーマンスを改善したり悪化させたりする不確定要素の個別事象.」と定義されている。

(9) PMBOK Guide 2000 [12]

PMBOK Guide 2000 では、リスクを「An uncertain event or condition that, if it occurs, has a positive or negative effect on a project's objectives.」と定義している。

これらの定義を横断的に確認することにより、以下のような特徴が見られる。

① 用語として、不確実性、可能性、チャンス、発生確率、結果、影響度、インパクトが用いられている。これらは大別すると、不確実性、可能性、チャンス、発生確率というように、事象が発生する前でのことを述べている用語と、結果、影響度というように事象が発生した後でのことを述べている用語に大別できる。このことから、リスクの定義では、事象発生前の事柄と事象発生後の事柄の2つのことを述べているといえる。

② 「事象の発生確率と事象の結果の組合せ」というように、事象発生前の事柄と、事象発生後の事柄を、“組合せ”、“関数”といった言葉を用いて同列に扱い、両方をもってリスクであると定義している標準やガイドがある。

この定義を用いている標準やガイドには、(3)JIS Q 2001, (4)DRAFT ISO/IEC GUIDE 73, (5)OHSAS 18001がある。また、(6)IEEE Std 1540も likelihood と consequences が and で結ばれており、両方が同列に扱われていると考えられる。

一方、“組合せ”、“関数”といった言葉を用いて、事象発生前の可能性と事象発生後の結果を同列で扱うのではなく、「良くない結果をもたらす可能性」というように、事象発生前の可能性を主とし、結果を従として表現されている標準やガイドがある。このように定義されている標準やガイドには、(7)Continuous Risk Management, (9)PMBOK Guide 2000 がある。(7)Continuous Risk Management では、Risk is the possibility of suffering loss. (9)PMBOK Guide 2000 では、An uncertain event or condition that, if it occurs, has a positive or negative effect on a project's objectives. と定義され、いずれも事象発生前の the possibility や an uncertain event or condition を主とする記述になっている。

なお、残りの(1)AS/NZS4360, (2)CAN/CAS-Q850, 事象発生前の事柄を主とした文章に、It is measured もしくは、as a measure という言葉を用いて、事象発生前の事柄と事象発生後の事柄を同列に結んだ文章をつないで表記している。これらのことから、本稿では、事象発生前の事柄を主体として表記した定義を事象発生前主体型、事象発

生前の事柄と事象発生後の事柄を同列に表記した定義を同列型、事象発生前主体型と同列型の両方を用いて表記した定義を併記型として整理した(表1)。

表1 リスク定義の分類とその特徴

分類	特徴
事象発生前主体型	事象発生前の事柄を主としてリスクを表現している。
同列型	事象発生前の事柄と事象発生後の事柄を同列に扱いリスクを表現している。
併記型	「事象発生前主体型の定義+同列型の定義」という形で定義されている。

なお、表1の3つの型が示しているリスクのモデルは、いずれも、概ね図4のように表現できる。

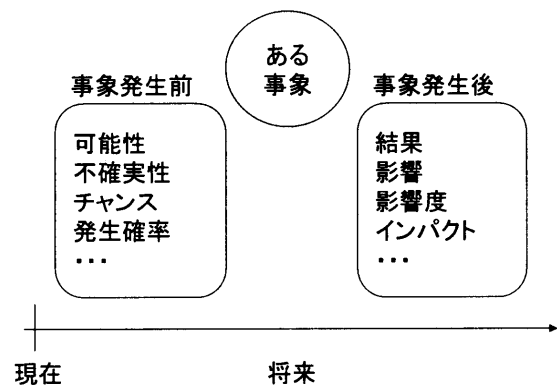


図4 標準やガイドにおけるリスクのモデル

図4では、リスクを、ある事象（EVENT,できごと）としている。そのある事象は、過去や現在のことではなく、将来に発生する可能性のある事象であり、2つの付属的属性がある。ひとつは、事象が発生する前にある“発生するかもしれない”という可能性に関するものである。これは、「可能性」、「不確実性」、「チャンス」、「発生確率」などと表記されている。もう一つは、ある事象が発生した後にすることであり、それらは、「結果」、「影響」、「影響度」、「インパクト」などと表記されている。

2.3 構成要素とリスク原因によるリスク特定法によるモデル

本節では、「構成要素とリスク原因によるリスク特定法」[13]でのリスクのモデルについて検討する。なお、[13]では、ペリルという用語が用いられているが、この手法の中では、ペリルをリスクと表記しても問題はないため、本稿では、分かりやすくリスクに表記を統一している。本特定法は、プロジェクトで作成される課題懸案事項一覧表か

ら、リスクと思われるものを抜き出し、それを整理していくことから、導き出された方法である。この特定法では、図5のようなマトリックス表を作成し、その交点一つひとつに対して、「(構成要素)には、(リスク原因)は存在するか?」と考えることにより、リスクを想定していく。

このことから、リスクを「(構成要素)が(リスク原因)する可能性がある」と表現する。また、本特定法では、「プロジェクトの構成要素」と「リスクの分類された原因」から構成されたモデルとなっている。

なお、[13]では、プロジェクト構成要素の例として図6、リスク原因の分類の例として表3を示しているが、実際の運用では、これらを参考にしながら、プロジェクトごとに展開する。

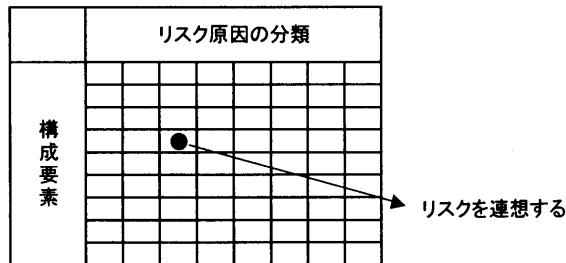


図5 リスク洗い出しのためのマトリックス

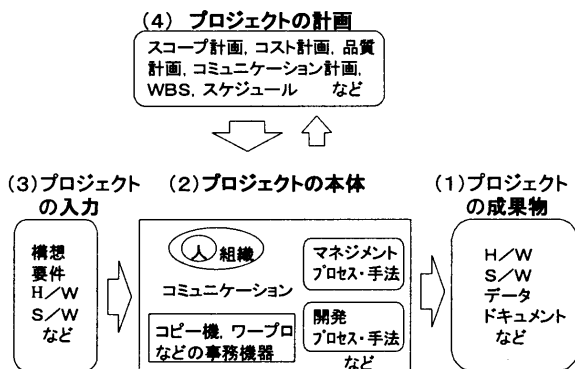


図6 プロジェクトの構成要素

表2 リスク原因の分類

a) 実績が無い
b) 作業の進行に伴う具体化
b-1) 見えていなかった作業や問題が見えてくる
b-2) 見込みで作業を実施し、後で“ずれ”が生じる
c) 制約・矛盾・誤り
機械, コスト, 期間, 品質, 要求など
d) 故障・エラー (内的要因による)
機械の不具合, 人のエラー, 内部犯罪など
e) 外的要因
カントリーリスク, 為替, 倒産など

3. モデルに基づいた表現の検討

前章では、リスクについてのいくつかのモデルを確認した。これらのモデルでは、使われている用語やその意味に若干の違いがあるが、決して、相反することを述べているのではなく、互いを補完する関係にある。

そこで、本章では、2.3 節の「構成要素とリスク原因の分類によるリスク特定法」によるモデルと表現をベースとして、適切なリスクの表現について検討する。2.3 節のモデルでは、リスクを「(構成要素)が(リスク原因)する可能性がある」と考えている。ここで、「(構成要素)が(リスク原因)する」の部分と「可能性がある」の部分に分けてみると、「(構成要素)が(リスク原因)する」の部分は、2.2 節の図4のある事象 (Event) に対応し、「可能性がある」は、図4のリスク発生前の事柄に対応している。このことから、2.3 節の表現には、リスク発生後の事柄が不足しているといえる。そこで、「(構成要素)が(リスク原因)する可能性があり、その結果～となる。」と表現すると図4のモデルと一致する。

この表現には、リスクマネジメントの重要な要素である「発生の可能性 (確率)」と「影響の大きさ」が含まれている。そして、これはリスクを管理するうえでの基本的な要素を最小限に含んでいると思われるので、本稿では、これを基本表現とした。

次に、基本表現と3.1 節の図1, 図2, 図3のモデルと比較する。すると、基本表現は、3.1 節のモデルに比べて、ドライバーに相当する要素が不足していることが分かる。[1]によると、リスク・イベント・ドライバーとは、“Something existing in the project environment that leads one to believe that a particular risk event could occur” と表現している。これは、リスク事象が発生するときの状況や環境を述べていると思われるので、少し意識ではあるが、ここでは、「ある状況や条件」と考えることにした。このことをふまえ、さらに、FTA や、カスケードモデルと同様に、リスクが連鎖していることを考慮し、リスクのモデルを図7のように表記した。

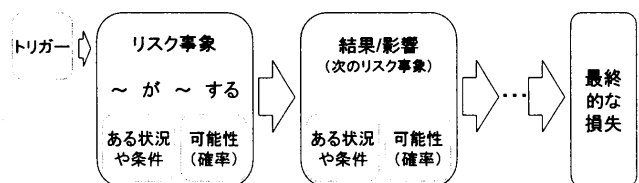


図7 再検討したリスクのモデル

図7では、リスク事象を、「～が～する」と表現し、そこには「ある状況や条件」や「可能性（確率）」が要素として含まれると考えている。これは、図4と似た考えである。そして、このリスク事象は、「結果/影響」を引き起こす可能性を持つ。なお、リスクが連鎖している場合は、この「結果/影響」が次のリスク事象となり、さらにその次の「結果/影響」を引き起こす可能性を持つ。そして、最終的に損失にたどり着く。また、リスク事象は、それを引き起こすものとして「トリガー」を持つ場合がある。リスクが連鎖している場合、「トリガー」は、一つ前の「リスク事象」と考えることができる。

このモデルを用いて、各要素を文章にしていくと、情報量の多いリスクの表現となる。しかし、記述が長くなり、決して読みやすいわけではない。そこで、実際の運用においては、表3のような表形式で記述することが望ましい。

表3 図7のモデルを基にした表現

トリガー	リスク事象			結果		最終的な損失
	発生する状況や条件	～が～する	発生する可能性(確率)		影響度	

表3を用いて、どのようにリスクを表現できるかを確かめるため、「テスト用ソフトウェアの配達遅延の可能性がある」と「テストで使用したパラメータやプログラムが本番に移行できない可能性がある」という2つのリスクの例を表4、表5に記述した。

表4 例1：テスト用ソフトウェアの配達遅延の可能性がある

トリガー	リスク事象			結果		最終的な損失
	発生する状況や条件	～が～する	発生する可能性(確率)		影響度	
・発注ミス(事務的) ・要件、認識違い ・ソフトウェアの開発遅れ		テスト用ソフトウェアの配達が遅延する。	中	システムテストが延期となる。	大	スケジュールが遅れ、コストが増大する。(マスタースケジュールに影響する)

表5 例2：テストで使用したパラメータやプログラムが本番に移行できない可能性がある

トリガー	リスク事象			結果		最終的な損失
	発生する状況や条件	～が～する	発生する可能性(確率)		影響度	
	テストで使用したパラメータやプログラムの移行方法について連絡が周知できていない。	テスト用のパラメータやプログラムが本番に移行できない。	中	作業のやり直し(リスケジュール)、本番環境の戻し作業が発生する。	大	スケジュールが遅れ、コストが増大する。(マスタースケジュールに影響する)

4. おわりに

以上、人によるリスク表現の揺れを少なくすることを目標に、モデルを用いて、リスクの表現に必要な要素を確認した。

しかし、これで検討が完了したわけではなく、実際の事例を用いて、本当にその表現やモデルで誤解少なくリスクを表現できるのかを確認する必要がある。今回の考察をもとに、さらに深く検討を進めたいと考えている。

参考文献

- [1] プレストン・G・スミス, ガイ・M・メリット 著, 澤田美樹子訳, 実践・リスクマネジメント, 生産性出版, 2003.
- [2] Person G. Smith, Guy M. Merritt, Proactive Risk Management, Productivity Press, 2002.
- [3] Standards Australia and Standards New Zealand, Australian/New Zealand Standard 4360:1995 Risk Management, 1995.
- [4] A National Standard of Canada, CAN/CSA-Q850-97 Risk Management: Guideline for Decision-Makers, 1997.
- [5] 日本工業規格, JIS Q 2001 リスクマネジメントシステム構築のための指針, 2001.
- [6] ISO, DRAFT ISO/IEC GUIDE 73:2001 リスクマネジメント-用語集-規格において使用するための指針, 2001.
- [7] OHSAS 18001:1999 労働安全衛生システム-仕様, 1999.
- [8] IEEE Computer Society, IEEE Std 1540-2001: IEEE Standard for Software Life Cycle Processes - Risk Management, 2001.
- [9] Software Engineering Institute, Continuous Risk Management Guidebook, 1996.
- [10] Project Management Institute Standard Committee, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 1996.
- [11] エンジニアリング振興協会プロジェクトマネジメント部会編, 「プロジェクトマネジメントの基礎体系」, 1997.
- [12] Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge 2000 Edition, 2000.
- [13] 木野泰伸, “プロジェクトの構成要素とペリルの分類を利用したリスク事象特定法の提案”, 「プロジェクトマネジメント学会誌」, Vol.3 No.6, pp28-33, 2001