

不確実性縮減に着目した災害時の組織的対応のプロセス分析

東京大学 学生員 ○福林奈緒子
 東京大学 正会員 本田 利器

1. はじめに

災害の完全な予測は不可能であり、被災状況が不確実であることから、臨機応変な対応の必要性が指摘されている。しかし、臨機応変な対応の内容は主体やその時の状況によって異なり、成功事例を踏襲するだけでは必ずしも成功しない。そこで、状況に応じた、主体が実行可能な対応を構成していく方法論を構築する必要性が生じる。本研究では、臨機応変な対応が必要となる原因である不確実性に着目し、災害対応において組織が不確実性を縮減することで対応を構築していく過程を分析する。

2. 組織的対応のプロセスモデルを用いた、不確実性縮減を記述するモデルの提案

(1) 組織的対応のプロセスモデル

Kreps¹⁾が提案した組織対応プロセスモデルは、公的な対応から創発型組織まで多様な災害対応が構築される過程を4つの要素で表わすモデルである。4要素とは、Domain（活動領域）、Task（具体的な個々の業務）、Resource（人的物的資源）、Activity（時間的に連続な実際の活動）であり、これらを組織が取得していく順序が、対応の構築過程であり組織の性質を表わす。状況に対応する発生させるべきD,T,R,Aの順序が災害対応構築の方法論となると考えられるが、Krepsは事後的な災害対応評価にのみこのモデルを用いている。

(2) 不確実性の縮減によるプロセスモデルの拡張

組織的対応のプロセスモデルにおいて、各要素(D,T,R,A)の発生の順序を決定する要因としてはまず、先に決定された要素は入れ替えることが出来ず、歴史的経緯に依存することがあげられる。また、文献の事例分析によって、実際の災害においては対応主体の持つ専門知識や打ち合わせなどの行動などが具体的な事象として抽出が可能であることがわかった。これらの先行する要素と具体的な事象は、各要素(D, T, R, A)の発生の順序によってそれぞれ特定のタイミングで、プロセスの決定に影響を与えるだけでなく、段階的に不確実性を縮減していく。

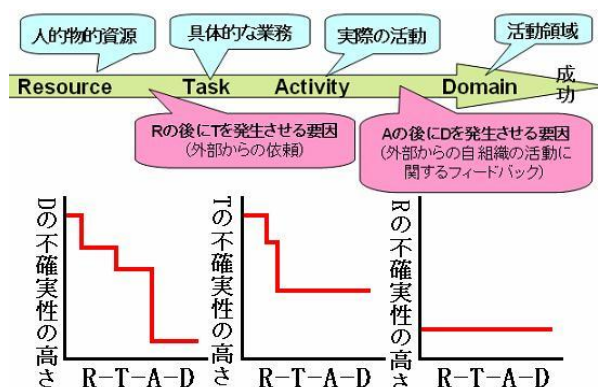


図-1 提案モデルとその適応事例（文献）

そこで、図-1のように組織的対応のプロセスモデルに、不確実性が縮減する要因を加えたモデルを提案した。これにより、D,T,Rそれぞれの不確実性の高さの変化が表わせる。

3. インタビュー調査に基づく事例分析

モデルの適用性を検証するため、インタビュー調査を行った。平成20年岩手・宮城内陸地震において、災害対応に従事した関係者を対象とし、時系列にそって「いつ、どのようなことがわかり、それによってどのように行動を決めたか」を調査し、不確実性の変化を示す言説として37事例を抽出した。以下に2事例を示す。

(1) 砂防ボランティアによる住民の不安解消 (R-A-T-D)

行政OBがボランティアとなり砂防点検を行う活動中、ボランティアが住民と接触し、交流する中で住民の不安を解消する活動を副次的に発生させた。この場合、ボランティアら(R)が雑談(A)を通して住民の不安や疑問に答える(T)ようになり、住民たちに感謝されたことをきっかけ(各要素の発生順序を決定する要因)に砂防施設の点検だけでなく住民の不安解消も行うという活動領域(D)が確立した。この事例で、Dの不確

キーワード 不確実性、災害対応、プロセス分析、岩手・宮城内陸地震

連絡先 〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学本郷キャンパス工学部11号館3F/4F 国際プロジェクト研究室

実性は、点検開始当初では「このような活動ができるとは考えていない」いわば無限大に不確実性の高い状態だった。しかし、Aを通して住民の不安を知り、「災害対応として不安を解消するという活動領域がある」という情報を得た」という言説を得た。これにより不確実性は大きく縮減され、質問に答えていく中でTを無意識のうちに確立している。さらに住民から「感謝」というフィードバックを受けることで、「こんなこともできるのか」という実感を得たことで、その効果も確認されて不確実性が縮減し、新たな災害対応の機能を発生させた。T, Rについても、同様に不確実性が縮減される過程が観察された。

(2) 県庁のマスコミ対応 (T-R-A-D)

知事の判断で毎日記者会見を行い(T), 対応過程(R)を公開, 県民への情報提供(A)を行った。しかし、マスコミとの適切な情報交換などの協力活動というような明確なDは発生せず、むしろ、取材ヘリコプタが災害対応活動の妨げになるなどの問題が生じた。これは、県のマスコミ対応における行動とその効果について十分に不確実性が縮減されなかったためと考えられる。上記2事例においてDの不確実性の変化を比較すると、図-2のようになる。

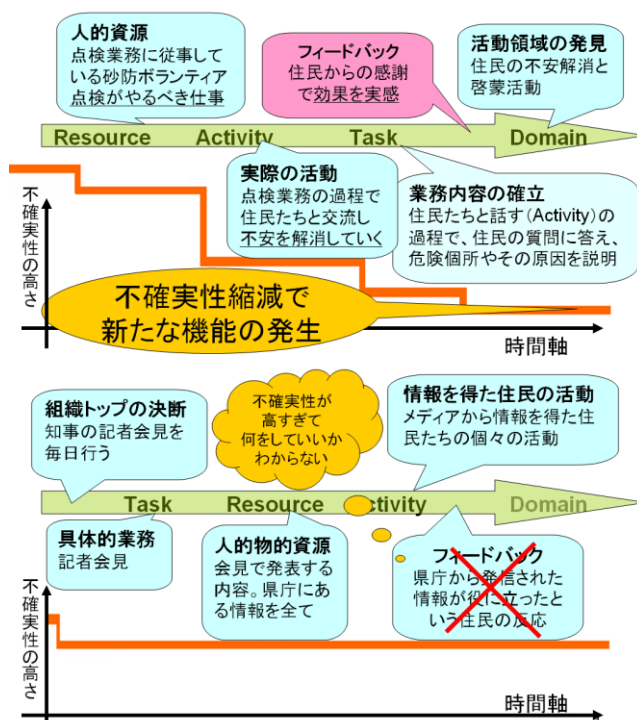


図-2 2事例におけるDの不確実性の変化の比較

4. 提案モデルによる不確実性縮減のメカニズム

上記のような事例の分析から、不確実性縮減の重要性や各要素(D,T,R,A)の発生順序と不確実性の大きさの関係が明らかにされた。成功した事例にみられる要因として以下の2点が挙げられる。(1) D,T,Rは不確実性の小さい順に発生する。各要素は自身の不確実性が小さいほど、後続する要素についても考えやすくなり、後続する要素に属する不確実性を縮減する機能を発揮すると考えられる。このため、このような順序で生じることで効率的に不確実性を縮減していると考えられる。(2) D,T,Rのうちまだ発生していない要素の不確実性が高い時、Aが発生する。これは、行動(A)は設定された目標を達成するだけでなく周囲の状況に対して能動的に働き掛けそのフィードバックを得て探索的に情報を収集すると言う、D,T,Rには見られない機能を有しているためである。ただし、D,T,R全ての不確実性が十分に小さい場合は、Aはプロセスの最後に発生し、組織活動の本来の目的を達成する。

また、組織の対応過程が完了しない事例においては、不確実性の大きい要素が先行するなど不適切な順序での組織活動や、対応主体の判断ミス等により不確実性が縮減されない状況が観察された。

5. まとめ

本稿は、災害対応において不確実性を縮減する過程を記述するモデルを、既存のモデルを不確実性で解釈することで作成した。そのモデルをインタビュー調査に適用し、各事例のモデルで示されるタイミングで不確実性の縮減が起こることを言説から確認し、また、複数の事例から災害対応の過程を分析することで、不確実性の縮減の必要性を指摘し、好ましい行動順序が不確実性で判断できることを示した。今後の展開としては、これらの知見を用いた対応の改善が考えられる。

謝辞 本調査においては、岩手県庁、岩手県砂防ボランティア、宇部建設、宮城県北部土木事務所栗原地域事務所、栗原市役所ほかの関係者の御協力を得ました。記して謝意を表します。

参考文献

- 1) Kreps G.A, et al. (Eds.): Handbook of Disaster Research p297-315, New York, N.Y., Springer, 2006