

# 質的・量的研究におけるミックス法を用いた 自治体クラウドに関する組織内フィールド分析

## Field analysis of organizations of Local Government Cloud

### using the Mixed Methods with Qualitative / Quantitative Research

中村悠太 渡邊慶和 南野謙一 後藤裕介  
Yuta NAKAMURA Yoshikazu WATANABE Ken'ichi MINAMINO Yusuke GOTO

岩手県立大学大学院 ソフトウェア情報学研究科

Graduate School of Software and Information Science, Iwate Prefectural University.

#### 要旨

本研究では岩手県内行政機関における情報システム（以下IS）の2つの導入手法（LGWAN-ASP、ISの共同利用）の問題点を分析し、中央省庁の「自治体クラウド」政策[1][2]と地方行政のIS導入におけるイノベーションの創出の実態を質的研究方法論を用いて明らかにする。これまでの我々の調査では、導入の弊害の主たるものがISのローカルルール（システム上の組織文化等）であるという結論であった。本研究では、そのローカルルールが具体的にどのような弊害を及ぼしているのかを質的・量的研究のミックス法を用いて分析し、将来的には各セクションに存在する複雑化したローカルルールが内部環境とどうリンクしているのかを分類し、導入支援モデルを提案することにつなげる。

キーワード: エスノグラフィー, 自治体クラウド, ミックス法, ローカルルール

#### 1. はじめに

急速な情報化に伴い、行政において情報化は当たり前の存在となった。民間の情報技術に関わる業界ではしきりにクラウドコンピューティングが注目されている中、総務省でも「自治体クラウド」[1]と呼び政策、実証実験を開始している。その一方で、それは以前のLGWAN-ASP (Local Government Wide Area Network Application Service Provider) やSaaS (Software as a Service)とはそう変わらないのではないかという声が行政の情報担当から上がっている。

現在の我が国の情報政策の現状は中央省庁が政策を決めるため自治体の状況によっては、その政策が有効な場合と有効でない場合がある。言い換えれば地方のローカル性を無視しているかのような省庁による地方への画一的な政策の強制が背景にある。この現状を受け、我々の先行研究[2]では総務省政策の「LGWAN-ASP」とシステムの「共同利用」という2つのシステム導入手法の県内の導入状況を比較分析した。ヒアリング分析、行政情報収集の結果、「地方独自の慣習・ルールが両手法の最大のネック」であると結論付け、その特性を「ローカルルール」と定義した。

本研究ではそのローカルルールを質的・量的分析のミックス法[3]で明らかにし、複雑化したローカルルールが行政の内部環境とどう共存しているのか、具体的にどのような場面や、どのようなタイミングで情報政策の弊害になっているのか、行政の内部環境にどのような影響を与えているのかを明らかにすることを目指す。

#### 2. 分析方法論と学問領域の融合

##### 2.1. 従来の情報システム分析

現代における情報システム（以下IS）は様々な構成要素が互いに影響し合い動作している。さらにISが利用されている組織フィールドは常に変化し続けている。組織フィールドは、分析的・工学的アプローチが困難で統制できず多様なものが共存並立し、予測できない偶発的な出来事が生起する[4]。したがって、ISの分析は、利用されるフィールドと常に関与しながら分析することが必要となる。このような場合、ISの機能分析だけでなく実際にISが導入される組織フィールドの仕組み、コンテキスト、組織文化についても取り扱う必要がある。そのような局所的なフィールドには質的アプローチが適している。

## 2.2. 質的・量的研究のミックス法について

近年、質的・量的研究が二者択一なものではなく、互いの研究プロセスを強固にし、互いに扱えない領域を補う方策として両研究のミックス法が、情報産業でも注目を集めてきている[5]。我々のミックス法による研究プロセスは図1のとおりである。Creswellによればこの方法は順次的探索戦略と言われるもので第1フェーズに質的データ収集と分析が行われ、第2フェーズで量的データ収集と分析が続く。研究プロセスの優先度は質的フェーズに置かれ、量的分析に質的分析結果を反映させることができ、研究結果の解釈のフェーズでミックスされる。今回は分析フェーズで質的・量的プロセスのミックスを行った。

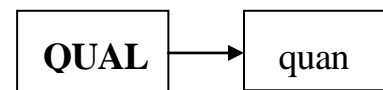


図1：Sequential Exploratory Design  
([3]から一部抜粋)

質的分析手法の選択では、組織的なローカリティの抽出度が最も高いと思われるという理由から、異文化に参入しフィールド内で分析を行う「エスノグラフィー」を選択した。

量的分析手法の選択では、質的分析により解釈した概念をテキストマイニングに反映しモデル化した。

## 2.3. エスノグラフィー分析（質的分析）

今回の行政におけるISの質的調査は組織内のISに関する独自のルールを抽出し、そのルールがいかに関与しているかを抽出することを目的としている。

実際の現場のシステム導入の弊害をあきらかにするには、その組織のフィールドで一緒に行動し、組織内の人間の普段の業務のアクション、文化、組織コンテキスト等を分析することが必要であると考え、エスノグラフィーを実施した。エスノグラフィーのプロセスはデータ収集、分析を繰り返し、よりフィールドの詳細な記述を実現し、リアリティのある組織システムの把握を可能にする。

## 2.4. テキストマイニング（量的分析）

今回の行政のISの量的分析における意義は、質的分析によって明らかにされなかったローカルルールと情報システムとの関係性についてさらなる知見を得るためのトライアングレーションとなっている。

今回の量的分析には行政から得られたテキストデータを分析対象とし、テキストマイニングしたものとなっている。テキストマイニングにはテキストデータを純粋に分析させるのではなく、質的な解釈を含めたマイニングのコーディングルールを作成し、それを反映させたものとなっている。今回のような分析プロセスにマッチするものとしてテキストマイニングソフトとしてKH coder (Ver.2. beta.23；樋口，2010)を使用した。

## 3. 行政機関の質的・量的ミックス法適用

### 3.1. ミックス法調査対象

本研究における調査日、機関、対象、調査手法、分析手法、調査職員は図2のとおりである。

	県内上位機関	A市町村	B市町村	C市町村
実施日 実施期間	2010年1月25日, 7月2日	2008年12月2日, 2009年7月8日, 8月9日, 12日, 22日	2008年11月4日	2008年6月3日
調査手法	・インタビュー ・ドキュメント収集	・フィールドワーク ・インタビュー ・ドキュメント収集	・インタビュー ・ドキュメント収集	・インタビュー ・ドキュメント収集
分析手法	・エスノグラフィー ・テキストマイニング ・マインドマッピング ・GTA(予定)	・エスノグラフィー ・マインドマッピング ・会話分析 ・GTA(予定)	・会話分析 ・マインドマッピング ・GTA(予定)	・会話分析 ・マインドマッピング ・GTA(予定)
調査職員 の役割	・情報システム担当主任	・広報情報課長 ・情報システム担当者 ・情報総括業務担当者	・情報システム担当者	・情報システム課長 ・情報システム係長

図2：本研究における調査概要

### 3.2. ミックス法分析概要

#### 3.2.1. エスノグラフィーによる質的分析結果

4つの組織における質的分析結果をマインドマップとしてモデル化した。我々は、ここで明らかにされたローカルルールをさらに3つのカテゴリー{人的ルール(組織), 業務プロセスルール(ビジネス), 情報システムのルール(技術)} [6]に分類した。図3にはその代表例, 人的ルールにおける県内上位機関とA市町村の分析結果を示す。

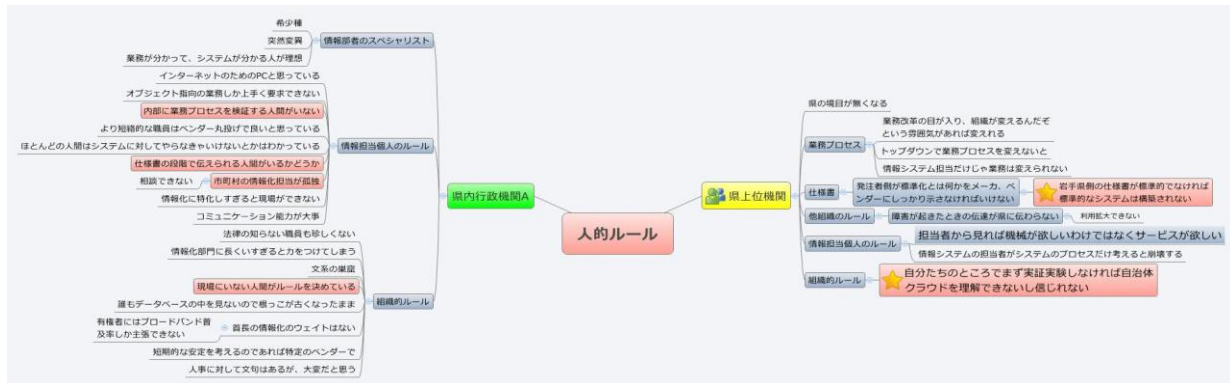


図3: 県内上位機関とA市町村のマインドマップ(人的ルール)

注目すべきルールは自治体クラウドには業務の標準化が不可欠だという点である。我々のエスノグラフィーの調査では行政の業務はその都度個人の判断もしくは上司の判断でプロセス, 方法が変わっているという結果が出ている。また県内上位機関とA市町村の共通の問題として業務プロセスを検証できる人間が内部にいない。これは自らの組織だけでは業務プロセスの標準化ができない状況にあるということが浮き彫りとなっている。これらの組織慣習は長年, 行政が作り上げてきた弊害と言える。

#### 3.2.2 テキストマイニングによる量的分析結果

調査対象である行政組織から得られた質的なデータをテキストマイニングした。その際, 得られたテキストデータを純粋にマイニングしても, コンテキスト性が欠落した単なる単語がマイニングされモデルにプロットされるだけである。そこで質的なデータ分析で得られた質的解釈をテキストマイニング

概念名	該当文書数	割合
*人的ルール	55	46.22%
*ローカルルールについての県の認識	13	10.92%
*自分の組織で実証実験しなければ信じようがない	11	9.24%
*担当者は機械ではなくサービスが欲しい	9	7.66%
*スキル無い担当者はネットワークに関心がない	6	5.04%
*共同利用(北海道)	5	4.20%
*保守しているベンダーが仮想化の経験が浅い	5	4.20%
*県側の仕様書が標準的でなければ標準的な	4	3.36%
*県側の仕様書が標準的でない	4	3.36%
*業務系ルール	4	3.36%
*人的に県市町村間のEAができなかった	2	1.68%
*ネットワークについての意見が庁内で生まれ	1	0.84%
*障害が起きたときの伝達が県に伝わらない	1	0.84%
*クラウドは張り付く職員を減らせるのでITスキ	1	0.84%
*クラウドは県間の境目を無くす	1	0.84%
*業務プロセス変えるには業務改革の目的が必要	1	0.84%
*システム担当だけでは業務は変えられない	1	0.84%
*トップダウンでプロセスを変えることが必要	1	0.84%
*今年4月からCIO補佐官が就任	1	0.84%
*システム担当がガバナンスを取り返すことが	1	0.84%
*システムの稼働率を調べる仕組みが無かった	1	0.84%
*若手県内のL2WANにおけるネットワークの事	1	0.84%
*L2WAN-ASFIに対する県の印象	1	0.84%
*共同利用(岩手)	1	0.84%
*共同利用(岩手)	1	0.84%
#コード無し	53	44.54%
(文書数)	119	

図4: 県上位機関のテキストマイニングによる

人的ルール集計表

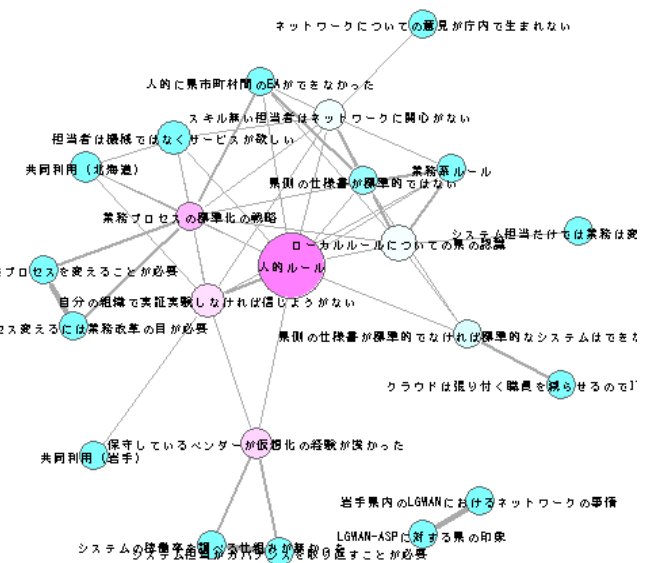


図5: 県上位機関の人的ルール共起ネットワーク

のコーディングルールに反映させることでコンテクスト性が生かされたモデルが生成される。図5は県内上位機関による人的ルールの共起ネットワーク，図4はその出現頻度の統計データである。分析結果の共起ネットワークを見てみると業務プロセスの標準化についてのプロットやベンダーの仮想化の経験、仕様書や担当者のサービス重視の思考など人的ルールに非常に関係の深いルールが近い座標で直接ネットワークで結びついており、ルールによる影響の度合いの高さを共起度で理解することができる。

### 3.2.3 ミックス法による分析結果

分析結果で注目すべき点は共起ネットワークの人的ルールと直接つながっているルールが非常に共起度が強く、質的な解釈だけでは理解できなかった抽象度の高さを新たな知を得ることにつながった点である。テキストマイニングによる共起ネットワークの人的ルールのモデルが質的分析によるモデルと類似しているため、質的な解釈によって反映させたルールがローカルルールの抽出、抽象度を判別することができ、質的な解釈に新たな知を創出することができた。これにより質的な解釈で作られたマインドマップに、ローカルルールの新たな抽象度の高さについて新たな解釈を加えることができた。またテキストデータを量的に分析するために変換したことにより、多次元尺度構成法(MDS)等のさらなる統計的分析が可能になった。これにより今後の分析のローカルルールにおけるさらなる解釈を可能にできる。

## 4. おわりに

本研究では、岩手県内の自治体に対してLGWAN-ASPと共同利用の面を含めた「自治体クラウド」を主体とした質的・量的分析のミックス法を行った。本研究はこのミックス法という新たな情報システムに対するアプローチを試みた。

ミックス法の分析では、質的な解釈だけでは知り得なかった、人的ルールとの共起度から、質的分析モデルにローカルルールの新たな抽象度の高さを付与することができた。

今回の質的分析フェーズではLGWAN-ASPを含む「自治体クラウド」政策について以前から導入していた4つの行政組織に、自治体職員の組織システムについてエスノグラフィー分析を行い、自治体組織のローカルルールを抽出して、それらを3つのカテゴリー{人的ルール(組織)、業務プロセスルール(ビジネス)、情報システムのルール(技術)}に分類した。また、量的な分析フェーズでは人的ルールが他の概念との間で共起ネットワークを形成することを示した。

分析結果において、行政には民間企業以上に過去の慣習や文化と言われるものが継承されやすく、それに従いやすい組織環境であるといえる。そもそもの内部環境が臨機応変にまた柔軟に外部環境の変化に合わせられないことがこのローカルルールから明らかになった。このような慣習が自治体クラウドという組織環境までを巻き込む変化を受け入れられずに地方と中央の弊害が作り出されている。このような慣習の分類化をより一層綿密に行っていくことで、地方間の了解が取れるような「メタ」ローカルルールを見つけていくことが求められている。

## 参考文献

- [1] 総務省自治体クラウドポータルサイト  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_gyousei/c-gyousei/lg-cloud/index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/lg-cloud/index.html) (May.12,2010).
- [2] 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一;『LGWAN-ASP と共同利用に関する岩手県の地方自治体の取り組みについての定性的分析と考察』岩手県立大学卒業論文, 2009年.
- [3] CRESWELL J.W., [RESEARCH DESIGN ~Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches~, Third Edition], SAGE, 2009.
- [4] 中村悠太, 渡邊慶和, 南野謙一;『エスノグラフィーを用いた自治体クラウドに関する組織内フィールド分析』経営情報学会, 2010.
- [5] 木村忠正;『ヴァーチャル・エスノグラフィー~文化人類学的方法論的基礎の再構築に向けて~』,2009
- [6] Steven Alter, [Information Systems], Prentice Hall,2001, p53.