

社会技術実装の方法論構築に向けて

第6回社会技術研究シンポジウム(2009年11月28日)

「地域における安全・安心と社会技術」パネルディスカッション

司会：堀井秀之（東京大学）

パネリスト：角本繁（東京工業大学）

片田敏孝（群馬大学）

城山英明（東京大学）

鈴木猛康（山梨大学）

山田文彦（熊本大学）

1. はじめに

「社会技術研究会」は、平成21年11月28日（土）、「第6回 社会技術研究シンポジウム」を開催した。シンポジウムは、「地域における安全・安心と社会技術」のテーマの下、幅広い研究発表・議論がなされた。パネルディスカッションでは、研究発表セッションで行われた具体的な社会技術実装の取り組みに関する報告を基に、社会技術研究会代表世話人の堀井秀之氏を司会、同世話人城山英明氏と研究発表セッション司会の片田敏孝氏、同・報告者の角本繁氏、鈴木猛康氏、山田文彦氏の計5名をパネリストに迎え、社会問題解決策（社会技術）の実装の方法論についてディスカッションが行われた。

これまでの取り組みで社会技術が目指す、安全・安心な社会や、社会問題の解決といった目標は一定程度の浸透を見せているものの、研究者・実務者が自ら考案した問題解決策を実装している事例は未だ少ない。パネルディスカッション冒頭では、まず司会の堀井秀之氏が、「社会技術研究の体系化と解決策立案・設計の方法論」と題した発表を行い、これまでの社会技術研究論文集で掲載されてきた論文のアプローチや目標設定、社会技術研究の傾向、今後社会技術研究を体系化する方向性、アナロジー（類似

性）に基づく解決策立案・設計、さらには社会技術の教育について俯瞰的に分析や論点が示された。

次に、研究発表セッションにおいて報告された事例について、パネルディスカッションでは、「どういうプロセスや方法で実装されたか」、「成功・失敗要因は何か」、「実装される環境を踏まえてどのように設計がなされたのか」といった視点から事例分析を想定してディスカッションが行われた。

これらの議論は、今後の「社会技術」を考える上で有用であると考えたので、今回特集として掲載することとした。

2. ディスカッション

堀井：

本パネルディスカッションは「社会技術実装の方法論構築に向けて」と題するものである。そのためには、社会技術実装の事例を集め、1つ1つ分析し、それらが「どういうプロセスや方法で実装されたか」、「成功・失敗要因は何か」、「実装される環境を踏まえてどのように設計がなされたのか」といった点についての知見を集積することが重要である。

そもそも実装の試み自体数が少なく、また社会実

験といっても簡単にできるものでもない。

本パネルディスカッションでは、実装の経験者を集め、この場で事例分析をやってしまおうと考えているものである。

まずは城山先生にご専門の観点からみて、本日の実装に関する研究発表についてご意見をいただき、その後実装の話をしたいと考える。

城山：

本日の研究発表の内容からいくつかの共通点が見えてきた。まずは、制度・政治的プロセスの観点から、社会技術の実装にはどういう論点があるのかを整理したい。

(1) 共通の特徴：

行政による一律の対応から、公と民による（個別判断を強いる）オーダーメイドの対応に移行している。また、ITを利用しつつも、片田先生の事例にみられるようにITに依存しない（Labor intensiveな）といった特徴もある。

(2) 社会技術を何と解するか

社会問題の解決ではwin-winを目指してはいるが、どうしてもtrade-offは避けがたく、やはり決断せざるを得ない局面というものがある。政治学的視点では、このトレードオフがどこに埋め込まれているのかが重要な問題である。

たとえば救急の分野でのトリアージは「限られたリソースの下で」「誰をどの順序で救うのか」といった難しい問題への対策であるが、防災でも同様の問題・状況は考えられる。

もちろんトレードオフが先鋭化しすぎると合意が困難となるのだが、まずはそうしたトレードオフがあるのかないのかを分析しなければならない。

また、防災の対象は自然環境であるし、「ここは危険だから住むな、移転してくれ」といった問題もあ

る。これらをどう解決するか。総コストが固定であるなら、問題となるのはその分配である。社会的に受け入れられる形でどう解決するのか。

(3) フレーミング

防災といっても、防災だけではなく日常とのつながりがある。

これはいわゆる「フレーミング (framing)」の話であるが、防災の問題をいったいどういう枠組みでとらえるか。防災は危機的状況に関する話だが、日常の話とどうつなげるかを考えなければなかなか（一般社会に）浸透しない。

たとえば交通分野でLRTについて、「環境にいいですよ」というだけでは浸透せず、モビリティや日常の生活の中でどう位置づけるかが問題になる。

もちろんあまり広げすぎるとマネージできなくなってしまうので、どのように適度に広げてやるかが問題である。

(4) 実装における重層的構造

社会技術の実装にはたとえば、現場・国・そもそものモノの考え方（防災は誰の責務か）といった重層的な構造がある。

おそらくは現場と仕組みの部分を行ったり来たりしながら実装を続けていくのであろうが、そこには戦略的・戦術的側面がある。すなわち、どこからどういう順序でやるか、というプロセスの問題である。

堀井：

城山先生が指摘された4つの論点はどれも社会技術の実装にも絡む重要なポイントだ。

まず、オーダーメイドの対応という点だが、これはオーダーメイドすることが実装の方法であると同時に、実装していく中でオーダーメイドになっていくという双方があるだろう。また、win-win, trade-offについては、どう実装するかという問題と関係する論点だ。3点目はフレーミングだが、これは

実装の枠組みと関係している。社会技術の内容と実装は密接に関係しており、実装そのものが設計プロセスの一部であるということだろう。

まず城山先生が指摘された4つの論点に各先生方からご意見をいただきたい。

片田：

オーダーメイドの対応はまだ手をつけたばかりで、とにかく成功例を重ね、1つ1つのオーダーメイドの中で成功・失敗要因を明らかにしていくしかない。

従来、行政—住民という軸は対立関係を表すものであった。しかし、これはフレーミングによってうまく対応すべき論点だ。たとえば防災においては、「自然災害＝地域にとっての共通の敵」とフレーミングすることによって、問題解決が行政にとっても住民にとってもwin-winとなる。この点を気づかせることができれば、(問題解決・実装が)うまく回っていく。

現場での経験を重ねていくと、どうやっても現場とかみ合わないと感じることがあるが、その原因を突き詰めていくとどうしても「仕組み」の欠点が見えてくる。現場における問題点を積み重ね、一般化を図ることによって、「仕組み」の問題点や弊害を明らかにすることは重要だろう。

鈴木：

まず、オーダーメイドの対応という点について言えば、たとえばアメリカでは中央省庁としてFEMAがあり、州や郡にもその出先機関を置いており、国家として防災や危機管理のプロが災害対応に当たっている。オーダーメイドとはいえないだろう。一方、我が国の防災行政では、防災職員は普段は防災以外の仕事もしながら、いざというときには災害対応の現場で防災を担うような人材がいる。いずれにせよ、重層的な構造で対応することになり、それが問題になるが、かといってアメリカと同様の構造にすると変革するのは相当困難な話だ。

次にトレードオフに関する話だが、現場では防災対応者が「(自分では) 対応できない」と判断してることがある。こういうときには首長が情報を集め、限られた人的、物的資源を効果的な現場へ配置するために、トレードオフについての判断を下す役割を負っている。

角本：

「オーダーメイド」には2つの形があると考えている。第一に、共通のものから個別対応できるものを作り出すという形。第二に、adaptiveなものを1つ作るという形である。Adaptiveなものとは、要求に対して範疇から逸れる部分があっても、どれにも当てはまる(対応できる)キャパシティを持っているものだ。たとえば、昔は専用的なワープロであったものが、今では汎用的文書システムとしてadaptiveになっている。そして、adaptiveなシステムの組み合わせによって、さらにadaptiveなものを作っていくことが重要であると考えている。こうしたAdaptiveなものを作ることが目標であり、実現可能なもの。

宮崎県の清武町では、元々防災のために作られたネットワークを平常時に要介護者対応などに適用していたのだが、ここで鳥インフルエンザ問題が発生した際、このネットワークにより適応的に対応することができた。たとえば、住民への連絡が報道より早いといったようなことが住民の行政に対する信頼関係を生み、その流れが好転していった。役場—住民関係は、下手をすれば敵対関係だが、うまくやれば信頼関係にすることができる。普段から信頼関係の構築をどのように実施するか、これこそが実装における課題である。

山田：

実装においては「体制」も重要な論点だ。実践する中で、地域からのニーズはあるが役場の中での体制が整わないということがあり、実装のための(あるいは実装され定着するための)体制づくりは大き

な課題である。

堀井：

それでは、次は実装の方法論を中心に議論したい。
安全安心科学技術プロジェクトを実施中の山田先生、
鈴木先生、角本先生にお話しいただき、その後片田
先生、城山先生にコメントをいただきたい。

実装のプロセスを振り返って、また設計時を思い
返してみて、設計においてはどのような留意点がある
か。また、想定していた最終着地点はどういうもの
であり、そこに至るまでどんな風にやっていたかと
考えたか、そうした当初のプロセス設計についても
お話しいただきたい。

山田：

最初は住民から水害時の避難訓練というニーズが
あった。この水害から、他の災害にどうつなげてい
くかを考えた。

留意点としては、(防災についての専門家が多かつ
たわけではないので) 地域の中のニーズをどう集め
て組み上げるか、地域内の人的ネットワークにどう
コンタクトするかといった点がある。

また、最終着地点は、行政等に手を入れたりしつつ、
地域・NPOが自ら(社会技術・問題解決を)回してい
けるようにすることだろう。その際、大学はサポー
トを行うことになる。

堀井：

山田先生の話で、実装におけるステークホルダー
として地域・行政・大学というものがあがってきた。
地域については先の研究発表でお話しいただいたが、
行政とはどう関わっていけばよいのか。(当該プロジ
ェクトにおいては)当初行政とどういう関係にあり、
どういう対応をとったのか。

山田：

大学の役割は対行政ネットワーク作りにある。最

初住民は行政に対する愚痴を言うものだが、これを
協力的な姿勢に変えていくのには苦勞するものだ。

鈴木：

平成25年10月までに県で防災拠点を作るという計
画があり、これにターゲットィングした。行政が作
る情報システムについて、現状では住民が全く存在
を知らないことが問題だ。そこで、住民の立場で役
に立つ情報システムの仕様書を作らせることを考え
た。県内で保守ができる状態をつくるため、県内業
者にシステムの構築の一部を委託し、また開発する
情報システムはオープンソースによることとした。

実装にあたっては、住民と行政を一緒に集める機
会を作るようにしたのと同時に、大学はその間で中
立の立場をとることを徹底した。とはいえ地域コミ
ュニティに入っていくのは非常に大変で、たとえば
当初はやり手の防災会長に頼るというような局面が
あったのだが、実は防災会長が他のすべての役員さ
んと必ずしもうまくいっているはずがなく、その先
の住民へ我々の意思が伝わらず、したがってワーク
ショップに参加する住民の数が一向に増えないとい
うことがあった。そこで役員さんたちに直接繰り返
し説明することで、解決を図った。

当該プロジェクトにおいてはマスコミを取り込む
ようにしている。当初マスコミは「災害時には必要
な情報はちゃんと流しており、とくに情報提供で不
足することはない」と主張したが、個々の地域コミ
ュニティへの対応がなされているわけではないこと
を理解してもらい、個々の地域コミュニティを意識
した対応を検討してもらうことにした。最近では、
地域住民の減災活動をマスコミに取材してもらい、
逐次情報を県内に発信してもらうようにしている。
マスコミは指定公共機関だから、災害対策基本法で
定められた責務の実施について頼まれたら断らない。

角本：

原点には自治体に入り込んでの研究があった。必

ずしも最初からうまくいくわけではない。まず、うまくいかないのは、外からの目線でみていることが原因である。地域コミュニティで生きる人々は、そこが心地いいと思っているのであって、その気持ちを共有できないといけない。とにかく現地を歩き回り、現地住民以上に理解するようになれば、「ぜひ来てください」という風になる。

また、率直な意見を申し上げることも重要だ。橋の検査をどうするかという問題があった時に「地域で全部やればいい」と言ったことがあった。向こうには驚かれたが、これをきっかけに関係が良くなった。

とことん困った点としては、過去の経験から外部研究者らの介入を拒絶する地域コミュニティにおける活動だった。まずは彼らの気持ちを理解するところから始め、徐々に入り込んでいった。やはり向こうの目線になることが重要だといえる。

最終着地点は、地域が育ち、「もう来なくてもいいよ」といわれるようになることだ。

片田：

防災というのは、まだ社会実装しやすい分野であるといえる。なぜなら、防災は具体的な危機への対応を行うからだ。

実装というのは、何か自律的・支配的な動きが生じることである。受け入れ、自ら動くこと、すなわち「内発性」・「自律性」が重要であって、強制してもダメだ。実装対象となる地域の人々が納得し、腑に落ちなければいけない。

また、本来住民は具体的な被害想定などみたくはないものだ。将来のリスクというのは全うに受け止めてもらえない。しかし、我々が「何とかしたい」、「やればできる」、「こうすれば大丈夫だと思う」といった思いを率直に伝えることで、現実を直視してもらうことがファーストステップになる。

現実を直視してもらえたら、次は回避する手立てがあるということを理解してもらう。専門家として道筋をつけ、「やればできる」と寄り添う姿勢を見せ

つけることによって、信頼感や連帯感、ともに目標に向かうという姿勢ができてくる。

事前に何を目標として考えるかという点についてであるが、実際にはやりながら逐次改定していくものだ。こちらの思いを一方的にぶつけず、実直に話をし、相手の状態を見ながら無理なくやっていくと、結局逐次改定していくことになる。現場を理解し、逐次情報収集を行う。

最終的には、角本先生が指摘されたように「もう来なくていいよ」といわれるような地域の自立を目指しているが、まだ途上である。

城山：

ここまでの話をまとめると3つのポイントがあったように思う。

(1) 現場の声を理解すること

現場のコンテキストを理解することは、基礎的だが重要だ。

たとえば、自分も関係した香取市の事例（午前中の研究発表セッション）では、ステークホルダー分析や問題の構造化を行ったが、これらは当事者にとっても気づきになった。

一見回りくどくも見えるが丁寧に現場の問題意識を踏まえることは非常に重要である。

(2) 防災はある意味やりやすい

実装の難易度は分野によってかなり異なるのではないだろうか。たとえば医療などはやりやすい分野かもしれないが、環境や再生可能エネルギーなどは温度差がある可能性がある。

ここでのポイントは、問題に対する解と政治的機会が別々に動いていることであろう。問題に対する解は存在するがそれらが政治的機会を待っている場合も多い。また、安全保障や環境など違う問題に対して同じ解があったりする。このような「解」となるアジェンダは機会を求めており、そのタイミングの管理が重要だが、なかなかコントロールできないのが現実だ。

(3) 行政VS住民というだけではない

たとえば鈴木先生の事例で防災会長・役員・住民といったステークホルダー間の構図があったり、(午前中來場していた)松浦先生(松浦正浩・東京大学公共政策大学院特任准教授)が徳島でコンセンサス・ビルディングを行った事例では国交省VS警察という行政間関係が問題になったり、アクターの関係にも複数ある。

もちろん、こうしたアクター関係を広げていくのは手間がかかるのだが、どこまでのアクター関係をみるのかはフレーミングの問題と同じで見極めが難しい。

堀井：

もう少し実装にこだわって話を続けたい。

山田先生はPDCAサイクルの現在2周目にあるということだったが、最終着地点は3周目が終わったところなのか、5周目が終わったところなのか。現在はどのような地点にあるのか。

また、実装後事前設計と違って苦労したことや、成功・失敗などについて話をしていきたい。

山田：

サイクルは継続的に回っていくものだと考えている。ただ、どの段階で手を引くかは悩んでいるところだ。現状は、サイクルを回しながら出てきたニーズに素早く対応している状況だ。

事前設計との相違点についてだが、住民は日常生活感と離れたことをなかなか理解してくれず(たとえばこれまで豪雨のなかった地点での今後のゲリラ豪雨増加についてなど)、構築してきた関係で何とか話をしていたといったことがある。今後どうやっていくかは問題だ。

また、サイクル1周目が2年もかかった理由の一つなのだが、地域の中で一つもめると話が全く進まなくなってしまう。こうした出発後出てくる諸問題にどう対応していくかは重要な課題である。

鈴木：

われわれ研究者が行政には同胞意識を持ってもらい、住民とは信頼関係を築くことが大切だ。

行政と住民が互いに話し合うリスクコミュニケーションの機会を設けるようにし、また住民に対しては住民一人一人に我々の意気込みを理解してもらうよう努めた。

山梨大学以外のアクターはまだまだ自律していない。山梨大学が引いた後は、行政が主体となって実装を行わないといけないのだが、まだこの点の解決については悩んでいるところだ。とくに、行政は人事が2年程度で変わっていくため、せっかく担当者に理解してもらっても人事異動でまた一から・・・ということがある。県庁など、どこをキーにすればいいのかは考慮を要する。

角本：

軌道修正というのは研究の糧になるものだ。

発表で地図の話をしたが、最初住民は詳細な地図を作ることができないから概略図を使っていると思っていたが、後になって「うちでも地図を作っているんです」といわれて地域の認識は我々と違うということに気づいた。詳細な地図を押しつけることになっていた。

現在は、裏にはDBがあるが表は概略の地図を作成している。

ステップアップしていくことが重要だ。

片田：

コミュニケーションデザインが重要ということだ。

相手の心や認知を受け入れ、無理なく行動に移してもらう、すなわち心の連続性に無理がないことが大切。

相手の心の尺度にどう視座を移せるのか、そこから無理なき一步をどう作るか。

別の視座があることを気づかせることは一つの方法だ。たとえば「あなたはここから移らないという

が、東京の息子さんから見たらどう思うか」といった問いを投げかけることで、「自分はいいかもしれませんが、息子に恥ずかしい思いをさせることになる」、「これは逃げないといけなないな」と思うようになるといったことがある。

内部観察やコミュニケーションデザインは重要である。

また、その際こちらの論理の一貫性などはどうでもいいことだ。たとえば釜石の事例（子供にまず働きかけて、そこから親へ）では、こちらの論理の矛盾を問題にするのではなく、相手の論理に矛盾が生じないように、無理なく連続性を保てるように、ということ念頭に置いていた。

城山：

ボトムアップのreframingということだと思う。

地域のコンテキストにあわせてどういうストーリー一かをreframeするということだろう。話をしていく中で再定義（reframe）され、自己修正されていくものだ。

また、鈴木先生の話で、いろいろな担当者を巻き込んでいたのに交代があるとガクっとくる。これをどうするのか。もちろん複数の人に広まっていくというベネフィットもあるが、どうにか解決したい課題である。

実際には意外と引き継ぎというものは実施されておらず、前任者がうっとうしいという気持ちもあるようだ。しかし、担当するようになった者としては情報共有したいとも思っている。そこで、研究者側で情報を蓄積したり、県庁とのつながりがあると考えられる地方大学を活用したり、客員ポストをうまく使ったりというような対策があり得る。適度な組織記憶の蓄積が重要になる。

堀井：

これまでの議論から、やはり実装には共通性があり、実装の方法論を構築することは可能だと感じた。

実装は単調なものではなく、何段階かのステップがある。第一に信頼構築の段階があり、第二に住民にとってのメリット（住民が考えるメリット）を解決策がどう持っているかを理解してもらうという段階がある。これら二つの段階ともにフレーミングが重要になってくる。

ここで少しフロアからの質疑を受けたい。

フロア：

かつて何千人もの犠牲者が出ていた災害であったが、行政主体の防災によって相当減少し、現在の防災はそれをいかにゼロにするかに取り組んでいるという話があった。

本日発表のあった実装事例ではどれもITを利用していたが、防災とIT利用の整合性や関係性について問いたい。

旧来の工学的対応の限界や災害の特性変化、あともうちょっと踏み込んで犠牲ゼロにするため、たまたまITが成長拡大したのでどう使うか、などといった複数の要因が考えられるが、どれか。

片田：

まず問題の所在であるが、現在防災に関する社会的議論は「100人をゼロに」というものであるのに対して、社会制度は旧来のままであり、ここに乖離が存在している。数値的には100人の犠牲というのは「事故」であり、（たとえば自転車事故のような）事故を回避するためには個人的能力の向上が必要で、それには内発的努力が不可欠である。

このような枠組みにおいてITとの関係を考える。情報提供の主体は行政サイドにあり、行政からのサービスレベルをどう上げるかという議論になっていて、必ずしも上述の問題認識に合致していない。

鈴木：

災害対応は必ず何らかの情報に基づいて行うものだ。ICTがこれだけ発達したわけだから、ICTを防災

に使わない手はない、ということで地域の防災へのICTの適用を課題とした研究課題が設定された、ということですが、

山田：

災害の局所化やハード対策の進展、(今まですまなかったようなところに住むなど) 行政での対応の限界とコミュニティでの対応の必要性、ニーズの多様化といった要因に加えて、教育・学習の重要性が背景にある。

角本：

情報とシステムは分けて考えるべき。システムが重要なのではなく、情報こそが重要である。

堀井：

最後に、地域における社会技術のためのイシューを議論したい。

市町村合併や地方分権の進展といった条件の下での社会技術やその実装はどうあるべきか。

最後（最終着地点）に残るのが行政と住民だけでいいのか。

ソーシャルエンタープライズなどの新しい形態はあり得るのか。

角本：

人と人とのつながりと同様、社会の組織間のつながりが重要だ。それすなわち広域連携であるが、そのための雰囲気や基盤作り、情報そのもの（システムではなく）が課題となる。

城山：

先ほど「事故」とみるべきという話があったが、これはreframingである。やらなければならないことを変えていく必要がある。

政策レベルでのreframingが重要になるが、これにはベネフィットもあるがリスクもある。たとえば、

災害を共通の敵と見なすのに対して、これを「事故」にフレーミングするとリスク認知が下がってしまう可能性がある。

また、社会的エンタープライズについては、たとえば大学が記憶の集積媒体として機能するようなことがありうるのではないか。これは大学の再定義という話になるのかもしれない。

社会のステークホルダーたちの悩みがわかっていると話が早い。これを入れてから調べると大変だ。昔の教会などはこうした悩みなどの現場コンテキストの情報を集積していたのだろう。大学、特に地方の大学はどうした役割を果たすことができないだろうか。一種の「悩みの構造化」といえる機能だ。

以上