

# 原子科学と倫理 市民社会と科学技術

篠田 佳彦

shinoda.yoshihiko@plum.plala.or.jp

科学技術が社会に正負の影響を及ぼし、社会問題化  
正 = あらかじめ目的とした恩恵  
負 = 環境破壊など、予見(意図)していなかった損害

「社会問題」を生み出した要因 (小宮山、堀井・日経新聞記事より)

- 科学技術の著しい進歩 (科学技術で成り立つ社会、大きな影響力)
- 科学技術の複雑化、問題の高度化
  - 科学的根拠、証拠に不確実性が存在
- 価値・価値観の多様化  
(ひとつの事でも望ましいと思う人とそう思わない人の存在、利害の対立など)

科学技術をめぐる問題の解決を困難にしている要因

- 事実是不確実を含み、科学は現在進行中  
価値は論争的であり、科学は価値を語れない  
利害関係が大きく、価値・利害は個々人のもの  
決定が切迫、早く決めないと手遅れに

科学技術の枠内だけでは解決し得ない問題・状況の出現

- 社会現象として、自然科学と人文・社会科学の関係から

自然現象: 人間がかかわらない現象  
社会現象: 人間がかかわり、人々の行動で結果が左右される現象

社会と科学技術の関わり合いを交えた評価、判断

Jerry Ravetz, What is Post-Normal Science, Futures, vol.31, P647 - P653 (1999年)

## 科学技術と市民社会の関係

科学の目的は、自然界を理解すること

技術の目的は、人間の要求を満足させること

科学技術とは、科学と技術とが

結合した高度の生産力のこと

→ 市民社会の中に位置づけられた社会活動

だから、市民社会との関係抜きに科学技術を語れない

科学技術と倫理性 五十嵐より抜粋

## 科学技術と社会問題

『知識としての科学』 ←→ 『社会的営みとしての科学技術』  
(社会問題になりにくい) (社会問題となりうる)  
予算、倫理など なる。

科学技術と倫理性 五十嵐より抜粋

科学技術をめぐる事項が社会問題化している

→ 社会問題は、人々の意識が大きく関わる  
= 社会的に関心のある事項: 社会的関心事

人々が、『社会問題だ』と意識する事柄が社会問題になる

## 誰が「科学技術」の方向性を決めていたか？

科学技術を取り巻く社会的問題は、科学技術の進歩が解決する

科学技術が社会の動向を決める (供給側から)



何が可能か？  
科学が発見し、産業が応用し、人間がそれを使う

1933年のシカゴ万博のスローガン

社会が科学技術の動向を決める (需要側から)

何が必要か？  
人間が提案し、科学が探求し、技術がそれに従う

科学技術を取り巻く社会的問題は、科学技術の進歩のみでは解決できない

人を賢くする道具 ノーマン

## 誰が「科学技術」を推進していたか？

科学技術が社会の動向を決める (技術決定)  
社会が科学技術の動向を決める (社会構築)

→ 結論: 科学技術の発展の駆動力と道筋の設定に向け、  
科学技術と社会は互いに密接に関係しあうことが重要

→ 技術決定と 社会構築のバランスが取れること  
こんな“当たり前”のことが何でこれまで実行できていないのか？

科学技術専門家

社会学者

(人・人間関係の問題)

(社会システムの問題)

コミュニケーション不足、理解不足

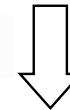
現行の政策決定過程の限界

科学技術社会における人のあり方

科学技術と社会のあり方

科学技術社会に適合する  
ための心得を説く

科学技術と社会の接点か  
ら浮かび上がる問題を解く



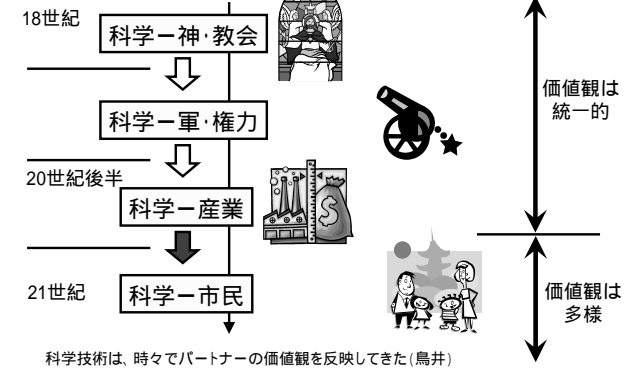
根っこは同じ？ 社会との関係が希薄状態

## 科学技術と社会との関係が希薄な理由

これまで、  
科学技術は“誰を”対象にして  
= パートナー  
として、発展してきたか

誰のどのような価値観(重視すること)に沿っていたかを考えることで、科学技術と社会の関係が紐解ける

## 科学は“誰”を対象・パートナーとしていたか



## 関与者の意識差

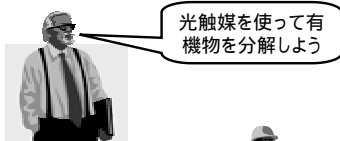
トイレが臭い



→トイレをめぐる規制



トイレ新設反対



光触媒を使って有機物を分解しよう

科学者



新しいトイレを建設しよう

行政・産業



市民

きれいに使って、きちんと掃除しよう

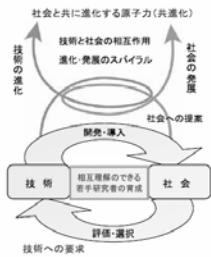
## 市民社会との関係改善：希薄状態から脱却

科学技術は、市民社会を“対等な”パートナーと見ねばならない  
→科学技術の動向が社会の動向を左右するは、思い上がり

多様な価値観を反映してこそ、社会と密になれる  
→限られた人間、閉じた空間で決められても、罅が明かない

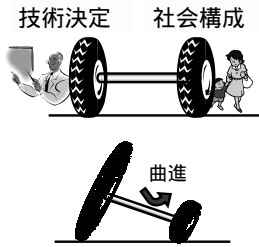
できること、求められていることを正確につかまねばならない  
→「何を知らないか」を知っていないをいかに克服するか

21世紀COEプログラム 世界の持続的発展を支える革新的原子力  
「原子力と社会の共進化」研究



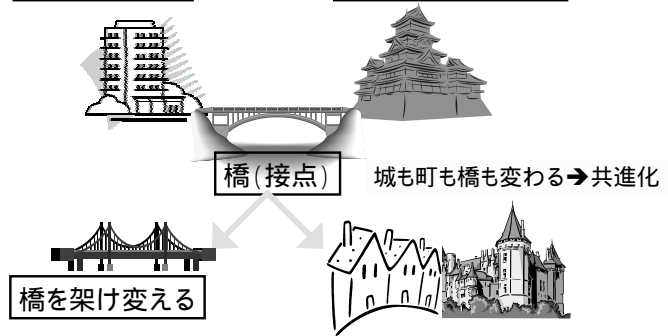
社会に信頼される原子力を目指して - 原子力と社会の共進化 -  
原子力学会誌 Vol.51, No.1, pp.26 - 31 (2009)

車輪の両輪 → 共進化



城下町(社会)

科学技術城(本丸)



共進化とは、「科学技術と社会は相互に大きく影響し合いながら、双方がダイナミックに変化する」という仮説

科学技術は市民社会と共進化していかなければならない

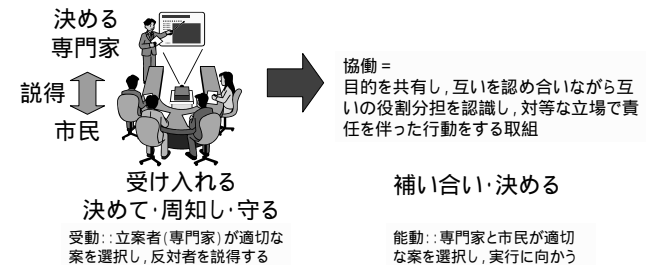
科学技術と市民社会の共進化 → 市民社会のための科学技術の創出  
科学技術における意思決定の場に市民が参画する機会を確保・充実

市民社会と共進化するために必要となる項目

- ・科学技術専門家の社会意識醸成
- ・橋渡しの役割を担う人材(科学技術コミュニケーター)
- ・制度設計
- ・市民の科学技術リテラシーの向上
- ・倫理の徹底
- ・.....
- ・科学技術専門家の意識改革 → 互いに手を取り合って(協働)
- ・市民の意識改革

一般市民の科学技術政策決定過程への参画と協働

一方が一方向的に物事を決めるのではなく、  
互いに助け合い、互いに足りない部分を補い合うように！



## 協働 → 市民参画 → 問題解決

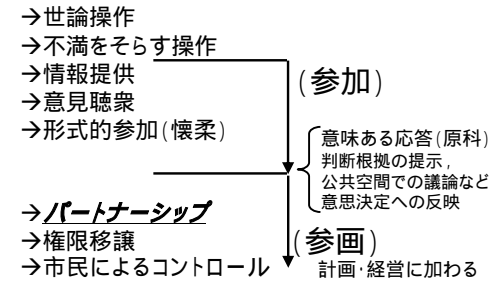
一口に市民参加→参画といっても一筋縄ではいかない

目指すべきは、“実効的関与”

実効的関与とは、  
市民・住民が当該問題を自分の問題として主体的に取り  
組むことを意味し、推進側専門家の判断と市民社会によ  
る判断を融合するもの

## 市民参加のはしご(市民参加の段階)

SK21 DBN  
住民参加のはしご(シェリー・アーンスタイン1969)



市民が平等な立場で自由に議論を行い、公的意志=公論=世論を形成していく空間  
<http://www.akaokoichi.net/media/media5.htm> より

## 科学技術をめぐる 市民参画を実効的なものとする試み リスクコミュニケーション

ある行為などの実施によって、その行為によるリスクについて  
直接間接に関係する人々が意見を交換すること

行政や企業の開発行為などをめぐる議論の中から生まれた

東海村では、行政や企業の開発行為など=原子力施設建設・稼働を題材に、  
リスクコミュニケーションの社会実験が行われた=C<sup>3</sup>

©報告書より

## リスクコミュニケーションと市民参画

個人・集団・機関間での情報や意見のやり取りの相互作用過程  
・リスクの性質についてのメッセージ(リスクメッセージ)  
・リスクメッセージ、或いは、リスク管理に対する法律、制度の整備  
に対して表明された関心、意見や反応に関するメッセージ

NRCの定義



第一段階: データの開示段階(技術的な情報の提供・開示→広報)

第二段階: 情報の提供段階(情報に基づく説得・解説→教育)

第三段階: 共通のベース構築と意見交換段階  
(責任ある参画と手続きの公正さの重視)

に至ることがリスクコミュニケーションの確立

関沢, 織より 9384  
リスクコミュニケーションの達成度の判断尺度は、受け手の満足度



### 谷口 (C<sup>3</sup>の実施者)の発言より

リスクコミュニケーションが本当にできる社会は、相手に興味を持ち、互いの信頼関係を築き、思いやりのある社会でないと成立しないもの ←倫理に共通

5785 DBN 環境自治体会議より

### 谷口の発言の意味するところ

リスクコミュニケーションを行うとは、住民を含めた利害共有者の中で、当該リスク問題にかかわる関心事項や情報などを要求、提供、説明しあいながら、意見交換を行い、関係者全体が当該問題や行為に対して理解と信頼のレベルを相互にあげていくこと。

→リスクコミュニケーションは、自分たちだけの目的を達成する手段ではない、  
「合意=自分・リスク提供側たちのやりたいこと」だけではない。

「東海村におけるリスクコミュニケーション活動に向けて」より

### リスクコミュニケーションの先に (参画) 計画・経営に加わる

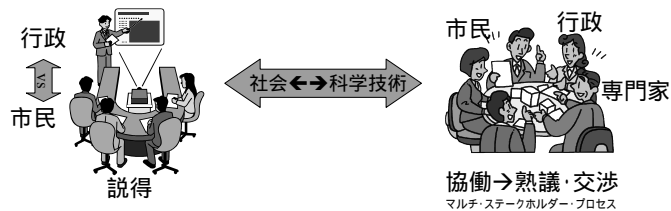
『行政、専門家が推進すべき(したい)と判断したものを市民が受容する(させる)』プロセスから

『市民、行政、専門家が共に寄与・貢献する協働をへて、判断・選定したものを行政、専門家が市民の注視の下に推進する』プロセスへの“発想”の大転換

よい関係は同等の“権利”から！  
発想を転換することによる科学技術そのものの変化  
= 市民社会と科学技術の共進化

合意形成 = 利害共有者が合意できる取り引きを見出す取組

協働 → × 「市民だけで決める」、「行政が決め、市民を説得」  
市民、行政も“ひとり”の利害共有者として同等の立場



「こうして決めたのだから失敗しても仕方ない」  
という合意

### →これからの科学技術は、 自身を社会に展開する方法論

“社会科学研究”をそもそも含む

×うまく導入できないから、社会との関係を考える  
導入の道筋の議論の仕方から、その技術体系

を自身の技術体系の中に内包していなければならない

→それを担う役割が、皆様に期待されている

科学技術と社会の密接な関係から導いた道筋の  
設定こそが円滑な科学技術の方向性を導く