

# 技術利用に関する社会的合意形成と安全規制

東京大学公共政策大学院

法学部

政策ビジョン研究センター

城山英明

※:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

# I . 社会的合意形成

# 社会意思決定支援ツールとしてのTechnology Assessment - 技術の社会影響評価

- Technology assessment (TA) refers to institutions and practices which 問題定義を支援support problem-definition (agenda setting) or decision-making for the development of technology and society by anticipating societal impacts of 既存のシステムでは対応できない先進技術emerging technologies that are difficult to be governed by conventional research, innovation and legal systems at an early stage of the technology development.
- 社会的影響：多様なリスクだけではなく多様な便益を提示
- 戦略策定からの「一定の距離」の必要
- 事例：「福島」後におけるグローバルなテクノロジー「リ」アセスメントー地域による選択の違いーフランスとドイツ

# 日本でTAが制度として定着しなかった原因

## — 歴史的教訓

- 断片的視野、国会の限定的関心
  - アドホックな実践
  - 観点の限定 cf. 例外: 1970年代末以降のNIRAの原子力研究
  - 1980年代以降の国会の関心は主として研究評価、省庁再編に伴う科学技術委員会の消滅
- 初期の方法論的問題- 定量的手法への関心、他の手法との混同、関係者関与欠如
  - 「トータルシステムアプローチ」- 価値の次元を扱い得るか?
  - 研究開発評価、環境アセスメント、技術フォーサイトとの混同
  - 幅広いステークホルダーを明示的に巻き込む努力の近年にいたるまでの欠如
- 制度化の問題 – フィードバック欠如、民間機関の脆弱な財政基盤
  - 報告の質は高いものもあるが政策過程にフィードバックされない – フィードバックチャンネルの観念が狭い: 政策決定直結を期待
  - 産業界が中心となった民間レベルでの興味深い試み、しかし基盤的財政の欠如 – 受託研究依存で課題設定の自律性を失う

# 日本におけるTA制度化オプション

0. 条件の成熟－議会の関心(超党派重要－科学技術基本法、海洋基本法、宇宙基本法、研究開発強化法)、俯瞰的手法への関心(ただし重点は戦略形成)

.....

1. 政府－議会の関心確保、分野横断性、恒常性の確保
  - 議会組織(国会図書館を含む)－衆議院科学技術イノベーション特別委員会等
  - 内閣府(総合科学技術会議、科学技術イノベーション本部(仮称)、「特別の機関」としての日本学術会議)
  - HTA等個別分野でのルーティーン的関心－医薬品・医療機器の保険収載、価格設定をめぐる認識の変化
2. 資金枠の設定
  - 米国同様に研究開発資金の一定比率を配分－科学技術イノベーション政策の科学等
  - 実施については大学、研究所等自律的機関が受け皿
3. 研究開発機関/企業/NGO－ステークホルダー自身によるTA実施の支援(第3世代TA?)
  - 産業界組織、産業界組織・NGO連携
  - 個別研究開発機関における横断的CTA部門の可能性
  - 視野の幅を確保するためには一定の独立性(TA財源等に関して)も必要
4. 国際的組織化
  - Ex. アジアTAセンター、EUプログラムとの連携

# 合意形成

## －「同床異夢」の可能性と限界

- 社会の様々な主体は多様な視角を持っており、各主体の課題認知の枠組みであるフレーミングを理解することが重要である。
- 意思決定においては全てのアクターが同一のビジョンに合意する必要は必ずしもない。「同床異夢」もありうる。各主体は様々な視角と関心を有している。このような場合、様々な主体の評価が一致することは稀である。たとえば、ある主体は原子力技術やバイオマス・エネルギー技術に温暖化対策として関心を持ち、別の主体は同じ技術にエネルギー安全保障の手段として関心を持つ。その場合、主体毎に関心の観点は異なるわけであるが、一定の技術選択を支持するという点では連合を形成して合意することができる。
- ビジョンにおいては、多様な関係者が相乗りできる曖昧さが重要？
- ただし、最終的には価値の問題(例: ライフスタイル再構築問題)が登場する可能性もある－ただし最初からではない。

# フレーミングの重要性

- フレーミングは問題間のつながり(or何のための政策か)を選択する

例: 構造改革の本丸としての郵政改革(or行政サービスネットワークとしての郵便局の活用)

例: まちづくりの手段としてのLRT・路面電車(or環境にやさしい交通手段としてのLRT) cf. 高岡←→岡山

- フレーミングは関係者の範囲を選択する
- 関係者の態度に影響を及ぼす可能性もある

例: 大分県守江湾の事例—環境保護から資源管理へのフレーミング転換で、漁業者、観光事業者等の態度が変わる

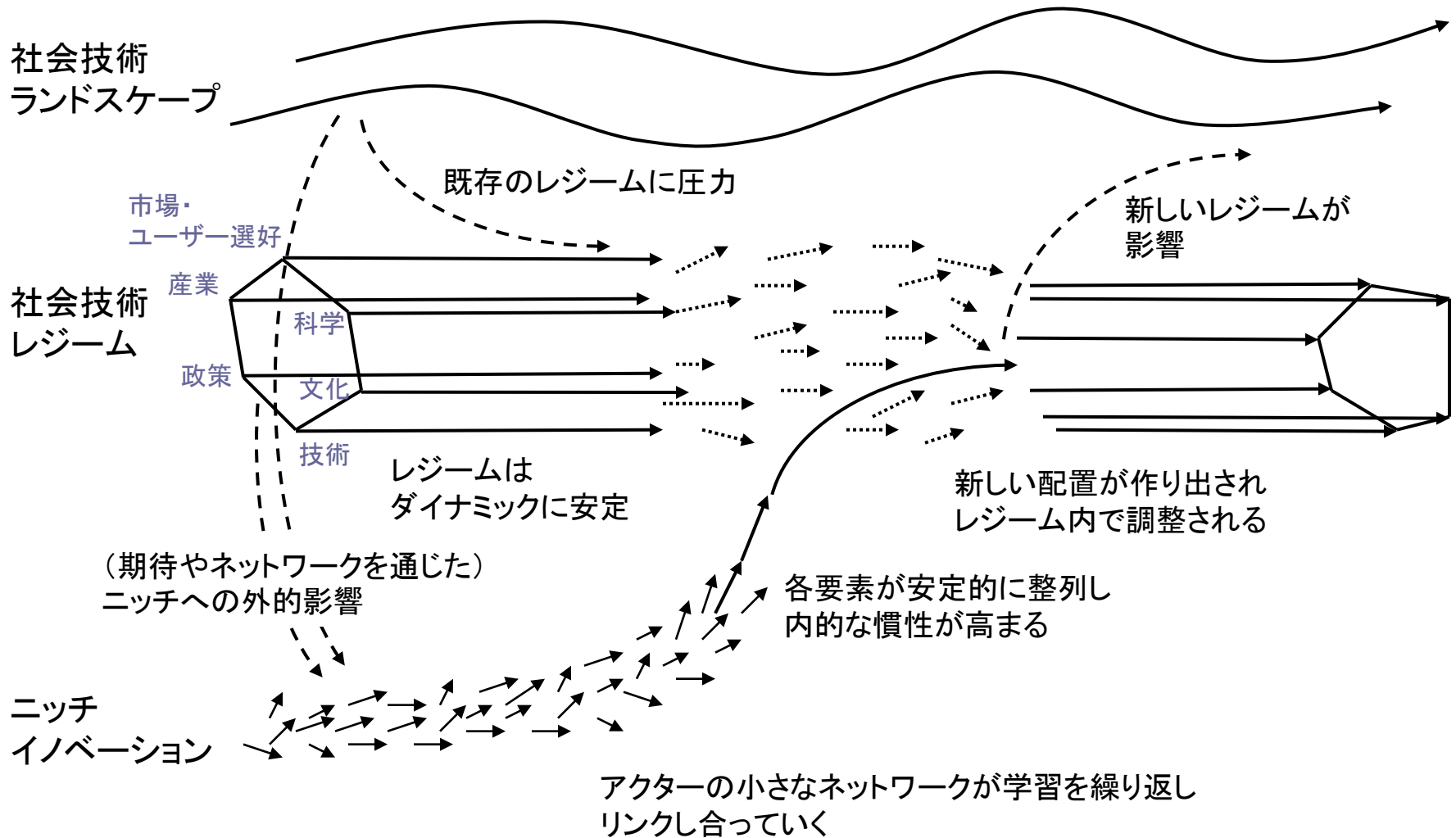
- 移行マネジメント—フレーミングを変えるためには外部者、非公式な場が重要

# 移行マネジメントの課題－時間軸

- 技術導入－技術プッシュと需要プル－繋ぎのためのコミュニケーションツールとしてのTA
- 移行先の設定－ランドデザインと漸進的対応
- 個別システムとシステム間関係－例：エネルギー、農業、健康－相互連関：バイオ燃料、食生活・居住形態、公衆衛生・分散型エネルギー供給
- 技術と制度－技術導入と制度改革
- 新たなフレーミングのための外部者、非公式な場の重要性
- 移行プロセスにおける”tipping point”の存在
- 不確実性の存在への対応－科学的発見、技術開発、社会（利用形態等）－不確実故に意思決定できる面も



# TMの多層構造・ダイナミクス cf. オランダ的？





## Ⅱ. 安全規制

# 1. 法による安全規制

## ー基準設定における線引きのディレンマ

- リスク評価＝ハザード(被害)生起確率×ハザードの規模
  - ①ハザード: 死者数、負傷者や患者といった様々な被害者数
  - ②ハザードの規模: 大規模なシステム災害を質的に異なるものと把握するか否か
- リスク管理＝許容リスクの線引き
- 法というリスク管理手段の基本的特色＝白黒つける、明確な線引きを志向する

# 法システムの運用における線引き— 判例に見られる線引きとその正当化

- 科学的不確実性に関する判断
- 社会的便益に関する判断

# 科学的不確実性に関する判断

- **伊方原発訴訟高裁判決**:「原子炉の安全性を確保する技術については未だ完全な実験、実証を経ておらず、未知の部分が多いので、現段階において原子炉を設置することは、右の災害が生ずる可能性が極めて高いから許されるべきではない」という主張に対し、「原子炉の安全性は十分確保することができる、とする専門家、技術者が多数いることが認められる」という根拠付けで、政府の許可という判断を支持
- **大東水害訴訟最高裁判決**:原告が連れてきたK証人に関して、「同人の専攻は「環境地学」であり、・・・同人は、到底河川水理学の問題に関して「専門家」とは言えないのである。その上、K証人のなした調査は・・・きわめて非科学的なものであり、なんら客観性が見られないものである」という根拠で、その証言の信用性を低く評価した一専門分野の差異により線引き

# 社会的便益に関する判断

— 結果回避可能性に埋め込まれた判断 —

## ■ 薬害エイズ事件

判決では、加熱製剤の利用が可能になった時点で、非加熱製剤は利用されるべきではないという判断をしていると思われるが、論理的には、加熱製剤が利用可能になる以前の段階で、クリオ製剤に戻るべきであるという判断もありうる。

しかし、効果が高く、血友病患者の利便性という非加熱製剤の社会的便益と比して、リスクは小さいと判断したと考えられる

# 分野間の差異

## —河川と他分野における期待水準の差別化—

- **多摩川水害訴訟最高裁判決**：「通常有すべき安全性」に関して「同種、同規模のものとの比較」が求められ、具体的には「当時の構造令に合致しているのか」が問われるにとどまっている—国内的国際的動向を把握し、適切に構造令を改定することまでは求められていない
- 河川と道路の扱いの違い

# 課題

## (1) 科学的知識に不確実性に関して

- 複数の説が並立する場合にどの説を採用するのか
- 明示的な線引きを提供するという方法が科学技術の継続的かつ急速な発展に伴う不確実性を前提とした場合、適切であるのか
- 知識の創造と蓄積の基盤をいかに確保するのか

## (2) (予測や)結果回避に関する期待水準の分野間の差異の説明



# 科学的不確実性への対応

## (1) 専門知識導入手続きの複線化ーリダンダンシーと透明性の確保

### (1) 原子力安全委員会ー重層的チェックの試み

原則として規制行政庁がリスク評価とリスク管理に関する一元的責任を負うとした上で、独立の専門家により構成される原子力安全委員会が、安全審査のダブルチェック、安全規制システムの運用全体に関する規制調査等を担う

### (2) 食品安全委員会ーリスク評価の分離と裁量的契機の可視化の試み

食品安全委員会によるリスク評価と各省によるリスク管理を峻別した上で、リスク評価に関する科学的知識のインプットを分離し、不透明な中で政策判断が埋め込まれることを避けようとする方法

cf. 実際にはリスク管理機関の判断へのお墨付きを与えることがリスク評価機関に期待される

### (3) 小括

複線化した場合に、資源が十分に確保されるのかという課題がある  
複線化はチェックの機会を提供するがチェックの保証はない

# 科学的不確実性への対応

## (2) 規範の柔軟化

### (1) 逸脱を許容するルールの利用

原子力の場合：民間規格を行政が利用する際には、行政が性能基準を設定した上で、行政手続法上の審査基準等として仕様規格を定めた民間規格を採用するという手続き－審査基準は、あくまでの審査の際の参考の1つであり、必ずしもこれに従わなくてはならないという性格のものではない、この点、逸脱を許さない告示における民間規格の引用等とは異なる

### (2) 明示的な基準を設定するのではなく、継続的コミュニケーションプロセスを埋め込むという試み－品質保証体制

例：原子力安全規制－保安規定における事業者による品質保証体制構築要求

例：運輸安全規制－事業者による安全管理規程の作成・届出義務付け

### (3) 小括

民間規格における継続的改善のインセンティブ・資源の問題  
品質保証体制のチェックが形式主義(書類の存否等)に陥る恐れ

# 科学的不確実性への対応

## (3) 基盤的知識の確保

- 日本においては、出来上がった成熟技術を輸入する際に、出来上がった規範も同時に輸入するということが多かった
- 自ら規範を構築するためには、その前提となる科学的知識・情報を自ら創出する必要がある—しかし、日本の場合、そのようなインフラが不十分であった—  
—食品安全の基礎となる疫学研究、医薬品安全の基礎となる治験、事故調査・インシデント情報共有、「実験法制」
- 米国における電力事業者やメーカーによるINPO (the Institute for Nuclear Power Operations)の事象分析・情報交換プログラムの試み

# 社会的便益に関する判断と課題

## — 社会意思決定メカニズムの必要 —

- 社会的便益を判断するメカニズムがないと分野間のリスク許容度の差異正当化は困難  
社会的便益を判断するに際しては、技術開発者による判断だけでは不十分であり、社会のステークホルダーや市民による参加メカニズムが必要—参加型テクノロジー・アセスメントの要請  
下流段階でのTAを要請する安全規制
- 課題  
権利保護という観点から、便益の多寡は問題にはならないという議論  
リスク・トレード・オフ  
技術の直接的便益と多くの要素に依存する間接的便益の評価—重み付けの問題
- 興味深い歴史的事例としての鉄道、自動車の社会的受容過程

## 2. 規制の実施能力確保の課題 －原子力安全規制の場合

- 制度改革により単に制度的独立性を持つだけではなく、統合的専門的能力を確保することを通して、**実質的独立性**を確保する必要
- 例：アメリカのNRCは、安全、セキュリティ、核不拡散に対応するための保障措置等を包括的に管轄するとともに、約3000人の職員を擁しており、統合的専門的能力を持っている。フランスのASNも、安全、セキュリティ、保障措置を包括的に管轄している

# 規制能力構築の歴史的経緯

- JCO事故や橋本行革による省庁再編を経て経済産業省の原子力安全・保安院は強化され、その下に公益法人等からも機能を吸い上げた独立行政法人・原子力安全基盤機構(JNES)が設置された
- メーカー等から専門家の中途採用
- 原子力安全委員会についてもJCO事故以降は事務局機能が強化(ただし主に非常勤の技術参与)
- しかし、原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構、原子力安全委員会の各々が人材育成の課題—メーカー等から中途採用した人材は、確かに原子力技術の一部の専門家ではあったが、俯瞰的に規制を行い、事業者と渡りあえる規制専門家としての能力を十分に身につけることはできなかった

# 組織体制の課題

- 総資源量が限られる中で、第一次的に安全規制を担う原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構とダブルチェック等を担う原子力安全委員会という2セットの安全規制行政機関を抱えることが果たして資源配分として妥当であるのか
- ダブルチェック体制は機能していたのかーダブルチェック対象の限定、指針の改定遅れ、規制調査(=システムチェック)の模索
- 原子力安全規制の全体の目標を設定しているといえる放射線の線量規制や核不拡散のために重要な保障措置は文部科学省の下にあり、広義の原子力安全に関する規制機関はより広く分散
- 今回の福島原発事故後の広報体制においても、このように関係機関が分散していたことが、官房長官が細部にわたって前面に立たざるを得なかった一つの理由
- 今後重要な効率的な能力育成や専門家のキャリアの確保を考えると、人材の一体的運用は必要

# 原子力安全規制体制の組織構造

原子力安全委員会

約100名

原子力安全・保安院

約330名

文部科学省

科学技術・学術政策局

研究開発局

約75名<sup>\*1</sup>

約40名

**(独)原子力安全基盤機構**

約450名

**放射線審議会**(委員は15名)

科学技術・学術政策局原子力安全課放射線規制室に兼任者を含め約5名。  
(行政機関であるが、実質的には規制支援機関)

**(独)日本原子力研究開発機構**

規制支援約200名

- ・安全研究センター
- ・核不拡散科学技術センター
- ・原子力緊急時支援・研究センター

**(独)産業技術総合研究所**

深部地層環境研究コアが主体となって火山研究、プレート構造研究、活断層研究などの規制支援活動を実施。約35名

**(社)日本アイソープ協会**

(職員数約140名。内規制支援約20名)

主として学術部研修課が規制支援業務を実施している。緊急時の支援業務を含めると人数はもっと増える。

**(財)核物質管理センター**

約165名

**(財)原子力安全研究協会**

約80名

**(独)放射線医学総合研究所**

(職員数約350名。内規制支援約50名)

主として「放射線防護研究センター規制科学総合研究グループ」が規制支援業務を実施している。

**(財)原子力安全技術センター**

(職員数;規制支援約150名。)

主として「指定事業部放射線案全部」が規制支援業務を実施している。

\*1:原子力規制関係(原子力安全課、原子力規制室、放射線規制室、防災環境対策室、原子力安全国際室)のみ 24



# 課題－規制能力の強化は可能か

- 米国においては、NRCや事業者による自主規制組織である原子力発電運転者協会 (INPO) の事務局の人材供給源としては、**原子力潜水艦を利用する海軍**が、電力事業者とは別の人材供給源として大きな役割を果たす
- 日本でも旧科学技術庁の下の研究開発機関 (原研等) はそのような機能を一定程度果たしてきた (**二元体制**) が、これらの機関の安全研究は、社会で応用可能な研究の重要性が強調される中で、縮小傾向
- 原子力の民生利用に特化する日本においては、分野横断的志向性を持つ **リスクマネジメントの一貫したキャリア** を作ることができるか否かが、原子力安全規制における継続的能力・人材確保、ひいては実質的独立性のためにも鍵
- **専門的公務員制度の実験** としての原子力安全規制？－参照例としての金融庁、特許庁、海上保安庁？
- 自主保安の今後－事業者によるピアレビュー再構築必要