

# 「構造災」としての福島原発事故 —これまで扱われてきていない問題—

日本再建のための危機管理シンポジウム

2012年6月9日、於・東京大学

松本三和夫

(東京大学)

# どういう視点から語るか？

- 民間事故調の外部の一個人として
- 「あと知恵」を避ける

# Repeated Occurrence of Similar Type of Failure

- Temporary Confusion Could Happen in an Emergency Situation
- But, Similar Things Continue ...
- For Example,
- SPEEDI
- Deregulation of Recycling Mud in Fukushima for Concrete Production
- Fund for the Victims

# There Is Something Structural : The Possibility of “Structural Disaster”

- Disintegration under the Name of Safety ...
- Delayed vent
- Up and Down of the Level of Radioactive Regulation for Children in Primary Schools, and for Workers in the Plant
- Mutual “cover-up” between Different Agents Involved
- Reluctance in Making Everything Public

# 1号機水素爆発直後のSPEEDIによる 広域影響予測



## Japan-U.S. Relations: Issues for Congress

**Emma Chanlett-Avery, Coordinator**  
Specialist in Asian Affairs

**William H. Cooper**  
Specialist in International Trade and Finance

**Mark E. Manyin**  
Specialist in Asian Affairs

**Dick K. Nanto**  
Specialist in Industry and Trade

June 8, 2011

## Japan's Nuclear "Village"

The Fukushima crisis has thrown a spotlight on Japan's "nuclear village," consisting of the power industry, nuclear regulators, bureaucrats overseeing the industry, the political establishment, and even the courts. Many in Japan believe that over the decades, a culture of collusion supporting nuclear power has emerged among these groups. In particular, Japan's nuclear regulator, the Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA), is part of the Ministry of Economy, Trade, and Industry (METI), the ministry charged with promoting nuclear power. Officials are often transferred between NISA and METI's nuclear promotion divisions, leading to accusations that the lines between policing and supporting the nuclear power industry were often blurred. In a May 18 press conference, Prime Minister Kan reportedly called for NISA to be made more independent from METI, and said a forthcoming investigative committee will explore "drastic reform" of Japan's nuclear oversight system.<sup>20</sup>

Another conflict of interest stems from the practice known as *amakudari* (descent from heaven), in which high-level METI officials routinely receive senior posts in one of Japan's ten power utilities, with the more senior officials generally securing positions at TEPCO.<sup>21</sup> The DPJ came into power in 2009 promising to limit the use of *amakudari*, but it is not clear that its efforts to fulfill its campaign promises have had many systemic effects, particularly in the power sector. Separately, in a move that was interpreted as a sign his government will act more forcefully

# 「構造災」とその連鎖

- 他人事にできない(自己回帰的ループ)
- 先例が間違っているときに先例を踏襲する
- 仕事をしたことにする
- 秘密主義と印象操作



# 制度への信頼性と個人への信頼感の 混同

安心と安全の抱き合わせ

# 背景情報

- 松本三和夫『知の失敗と社会』  
（岩波書店、2002年）。
- ——— 『テクノサイエンス・リスクと社会学』  
（東京大学出版会、2009年）。
- ——— 『構造災』  
（岩波新書、2012年9月刊行予定）。

# 話の筋道

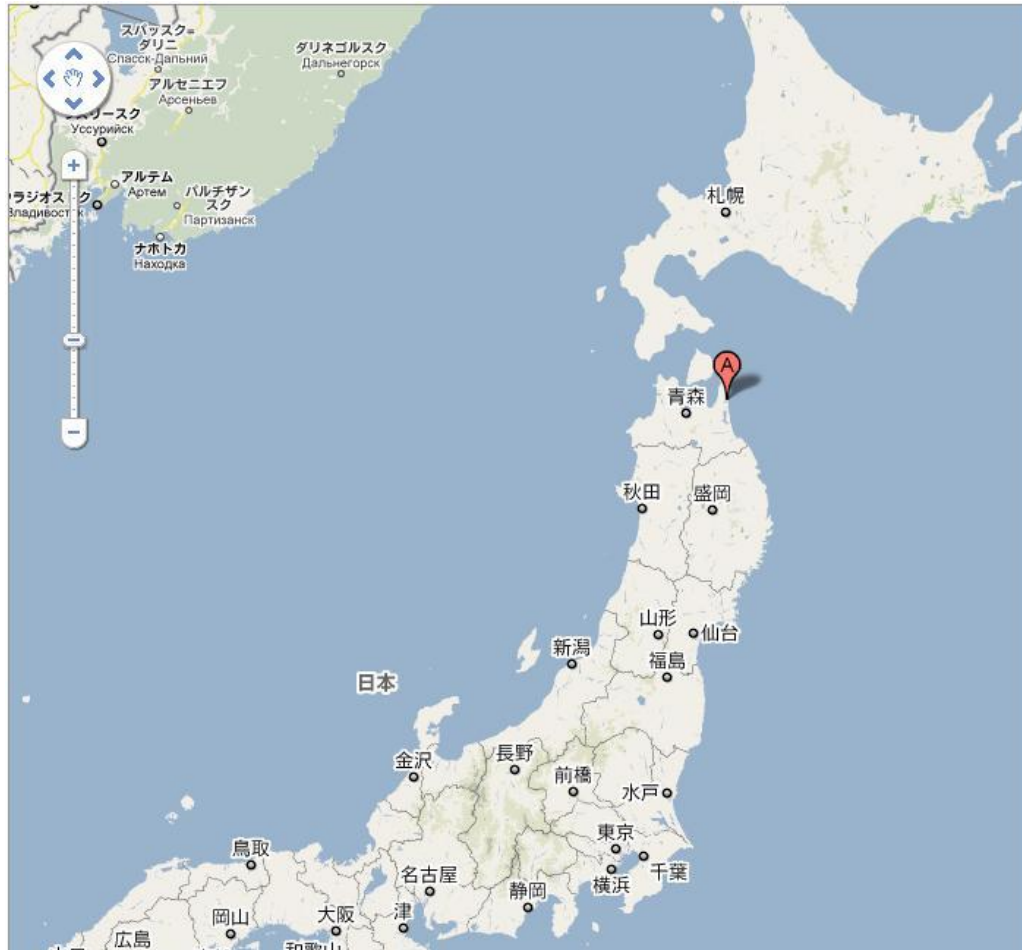
1. 「構造災」とその連鎖
2. 二重の決定不全性
3. 技術の実装過程に織り込まれた社会観  
—放射性廃棄物処分を見本例として—
4. ポスト福島に照らしてみると—提言—

# 第2種の決定不全性

- たしかに、いろいろな事柄にありそう・・・
- けれども、ここでの論点はもう少し特定されている
- 「どかん」型と「じわり」型
- 高レベル放射性廃棄物処分の場合
- 原発の存廃にかかわらず存在し続ける

# 無限責任の発生

# The Location of Rokkasho-village

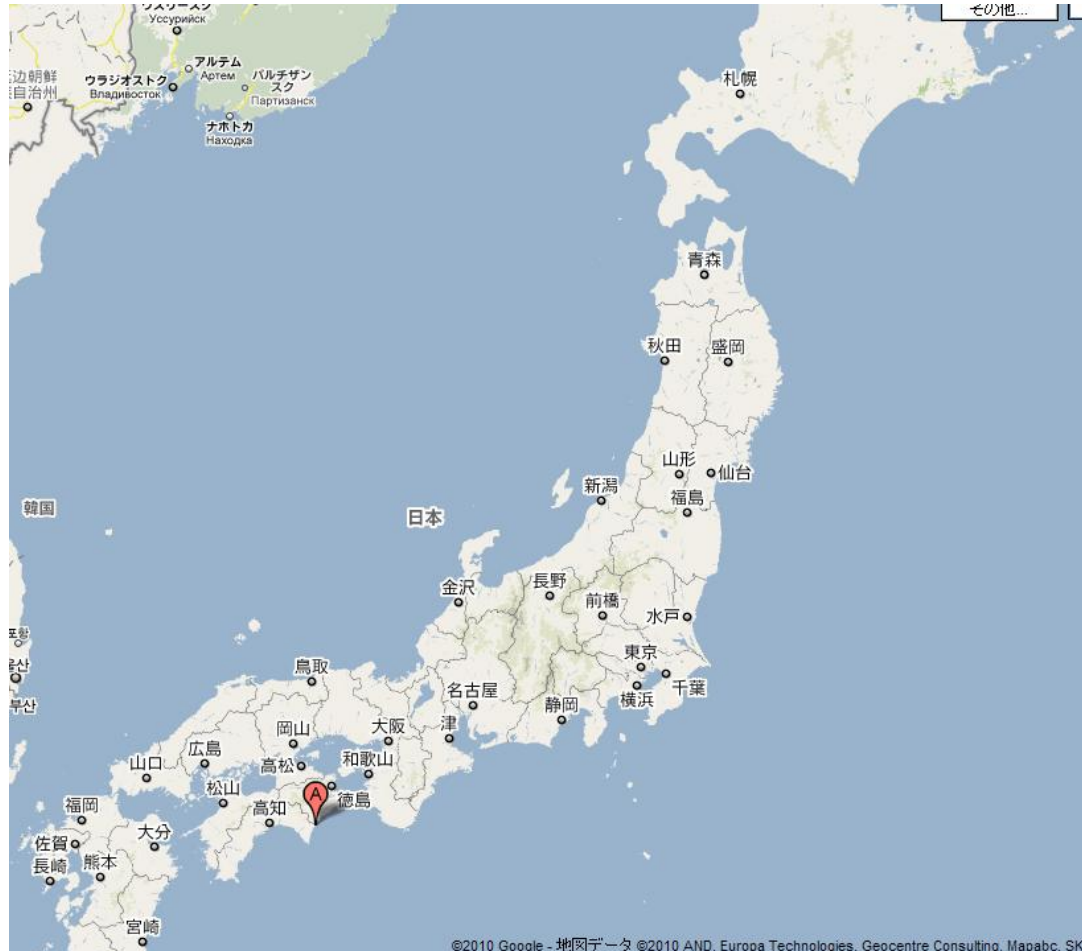


# 『日本原子力学会和文論文誌』に登場する社会観



- 前提：科学技術（地層処分技術）は問題を解決するに足る信頼性を備えている。
- 観察事実：しかるに、その科学技術が社会に受容されないため、事業に支障をきたしている。
- 推論：その理由は科学技術が社会に十分理解されていないためである。
- 結論：それゆえ、専門家の科学技術への信頼を素人が共有する方策が必要である。

# The Location of Toyo-cho



# What Made the Case of Toyo-cho Extraordinary?

1. The town provided the first instance where the town mayor decided to break NIMBY (Not In My Backyard) like patterns of behavior in nuclear waste disposal.
2. It also provided the first instance where the decision by the town mayor was eventually cancelled by a recall movement of the inhabitants in nuclear waste disposal.
- \*3. It represents one of the rare instances that enable us to reveal a typical implicit assumption embedded and naturalized in ordinary taken for granted day to day social settings to fix type 2 underdetermination.

# 応 募 書

年 月 日

原子力発電環境整備機構  
理 事 長 宛

市 町 村 名  
市町村長の氏名 印

高レベル放射性廃棄物の最終処分施設の設置可能性を調査する区域について、  
下記のとおり応募します。

## 記

1, 応募する区域

2, 連絡先

- (1) 郵便番号
- (2) 住所
- (3) 連絡者の所属および氏名
- (4) 電話番号
- (5) FAX 番号

3, その他特記事項

# NUMO応募書類に記載された「立地市町村を含む都道府県における経済効果」

- 地元発注等  
累計額：約7400億円（約123億円・年）
- 生産誘発効果  
全産業累計額：約1兆6500億円（約275億円・年）
- 雇用誘発効果  
全産業累計：のべ約13万人（約2200人・年）
- 固定資産収税  
全産業累計額：約1600億円（約27億円・年）
- 事業関連直接雇用  
累計：のべ約1.7万人（約280人・年）

\* 建設・操業期間を60年間と想定して試算

# 電源三法交付金の概要 1

- 電源立地等初期対策交付金
  - (1)発電用施設等に関する理解の促進活動・発電用施設等の周辺地域の地域おこしに関する事業
  - (2)地域住民の福祉の向上を図るための事業
  - (3)地域の産業振興を図るための事業
  - (4)水産振興を図るための事業
  - (5)県が実施する原子力発電施設の周辺の海域に係る広域的な観点からの水産振興のための事業
- 県及び立地市町村
- 原子力発電施設については
  - 期間1:立地可能性調査開始の翌年度～環境影響評価の開始年度  
毎年度 1.4億円
  - 期間2:環境影響評価の開始の翌年度から10年間  
毎年度 9.8億円
  - 期間内交付限度額 51.5億円
  - 期間3:期間2の終了の翌年度～運転開始年度  
毎年度 0.8億円
- 広報・安全等対策交付金
  - (1)原子力発電等に関する知識の普及、安全の確保に関する調査・連絡調整
  - (2)温排水による周辺水域への影響調査及び調査に要する設備、備品の整備
  - (3)原子力広報研修施設の整備
- (1)施設数により県は18～42百万円／年、立地市町村は9～27百万円／年、隣接市町村は全体額として6.3～18.9百万円／年
- 2)施設数、事業内容に応じて5百万円／年～
- (3)一広報研修施設につき、1会計年度あたり389,183千円



# 電源三法交付金の概要 2

- 電源地域産業育成支援補助金  
電源地域における産業育成ビジョン作成事業、マーケティング事業、技術導入事業等  
原則として立地市町村隣接市町村及び100万kW以上の発電所が対象、対象事業費の3/4を交付  
事業種別ごとに交付限度額を設定
- 電源立地促進対策交付金  
発電用施設の立地及び周辺市町村における公共用施設、産業振興施設の整備事業  
立地市町村及び隣接市町村等  
原子力発電については次の算式によって立地・周辺に同額交付  
総額750円/kW×出力kW×係数7  
(750円/kWは17年度までに着工する場合の特例単価)
- 電源立地特別交付金(原子力発電施設等周辺地域交付金枠)  
原子力発電施設等の周辺地域の住民・企業への給付金交付(電気料金割引)及び通勤可能地域での企業導入・産業近代化事業等  
立地市町村及び隣接市町村等  
該当市町村の契約口数及び企業契約kW数に原子力発電施設等の能力に応じた各基本単価を乗じた合計額  
(新增設分は割増措置あり)
- 電源立地特別交付金(電力移出県等交付金枠)  
発電用施設の周辺地域住民が通勤できる地域での企業導入及び産業近代化事業等  
県及び立地・隣接市町村
  1. 電力移出量に応じた交付金額50億kWh未満0.75億円～1,200億kWh以上36億円2.50万kW以上の原子力発電施設の初号機の設置、着工翌年度から5年間、10億円/年
- 原子力発電施設等立地地域長期発展対策交付金  
原子力発電施設等の立地市町村における企業導入・産業近代化事業及び福祉対策事業  
立地市町村
  1. 原子力発電施設等の運転開始の翌年度から終了までの間、出力に応じた交付金額  
1億円/100万kW・年
  2. 運転開始後15年以上経過している場合には、交付金額の上乗せ措置  
5千万円/100万kW・年

# 電源立地促進対策交付金による公共用施設整備事業の対象

- 道路 都道府県道、市町村道(道路の付属物を含む)港湾
- 小型船用の水域施設、外郭施設、係留施設およびこれらに伴う臨港交通施設漁港
- 沿岸漁業用の小規模な漁港施設都市公園
- 遮断緑地、基幹公園(児童公園、地区公園、近隣公園、総合公園、運動公園)水道
- 上水道、簡易水道通信施設
- 有線放送電話施設、有線ラジオ放送施設、テレビジョン放送共同受信施設、その他の有線テレビジョン放送施設、その他これに準ずる施設スポーツ等施設
- 体育館、水泳プール、運動場、公園、緑地、スキー場、スケート場、キャンプ場、遊歩道、サイクリング道路、その他これに準ずる施設環境衛生施設
- 一般廃棄物処理施設(ごみ処理施設、し尿処理施設)、公共下水道、都市下水路、排水路、環境監視施設、産業廃棄物処理施設、墓地、火葬場、道路清掃車、除雪車、一般廃棄物の運搬車(ごみ収集車、し尿収集車)、霊柩車、公害測定車、その他これに準ずる施設教育文化施設
- 学校及び各種学校、公民館、図書館、地方歴史民俗資料館、青年の家、その他社会教育施設、労働会館、学校給食センター、柔剣道場、集会場、文化会館、その他これに準ずる施設医療施設
- 病院、診療所、保健所、母子健康センター、主要な医療装置・器具、救急車、その他これに準ずる施設社会福祉施設
- 児童館、保育所、児童遊園、母子福祉施設、老人福祉施設(老人ホーム、老人福祉センター、老人憩いの家、老人休養ホーム、老人浴槽車等)、公共用バス、その他これに準ずる施設消防施設
- 消防施設国土保全施設
- 地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設、森林保安施設、海岸保全施設、河川・砂防施設交通安全施設
- 信号機、道路標識、交通安全広報車、その他これに準ずる施設(道路の付属物を除く)熱供給施設 地  
域冷暖房施設、その他これに準ずる施設 産業振興施設
- 農道、林道、農業用排水施設、工業団地、職業訓練施設、商工会館、その他これに準ずる施設
-



# 東洋町の財政難

「過疎・高齢化で税収の伸びが期待できない本町にとって、三位一体改革等によって財源の大半を占める地方交付税が大幅に減額となっており、このままでは、近い将来、財政破綻が避けられない」。

\*「集中改革プラン」による

# What is Virtually Implied by “Understanding”

- $2 \times 10^6$  YEARS
- $2 \times 10^{10}$  YEN FOR ACCEPTANCE
- MORE THAN 300 M  
UNDERGROUND

# Way of Thinking To Fix Type 2 Underdetermination

1. All kinds of demerits from siting can be commensurated by the amount of money to be put in a targeted area.
2. Therefore the problem of siting for nuclear waste disposal can be solved by due amount of money for compensation if the local residents of the areas are rational enough in terms of economic calculation.

# Evaluation of the accident level

## General criteria for rating events in INES

Description and INES Level	People and the environment	Radiological barriers and controls at facilities	Defence in depth
<b>Major accident Level 7</b>	- Major release of radioactive material with widespread health and environmental effects requiring implementation of planned and extended countermeasures.		
<b>Serious accident Level 6</b>	- Significant release of radioactive material likely to require implementation of planned countermeasures.	↑	Fukushima Daiichi
<b>Accident with wider consequences Level 5</b>	- Limited release of radioactive material likely to require implementation of some planned countermeasures. - Several deaths from radiation.	- Severe damage to reactor core. - Release of large quantities of radioactive material within an installation with a high probability of significant public exposure. This could arise from a major criticality accident or fire.	
<b>Accident with local consequences Level 4</b>	- Minor release of radioactive material unlikely to result in implementation of planned countermeasures other than local food controls. - At least one death from radiation.	- Fuel melt or damage to fuel resulting in more than 0.1% release of core inventory. - Release of significant quantities of radioactive material within an installation with a high probability of significant public exposure.	
<b>Serious incident Level 3</b>	- Exposure in excess of ten times the statutory annual limit for workers. - Non-lethal deterministic health effect (e.g. burns) from radiation.	- Exposure rates of more than 1 Sv/hr in an operating area. - Severe contamination in an area not expected by design, with a low probability of significant public exposure.	- Near accident at a nuclear power plant with no safety provisions remaining. - Lost or stolen highly radioactive sealed source. - Misdelivered highly radioactive sealed source without adequate radiation procedures in place to handle it.
<b>Incident Level 2</b>	- Exposure of a member of the public in excess of 10mSv. - Exposure of a worker in excess of the statutory annual limits.	- Radiation levels in an operating area of more than 50 mSv/h. - Significant contamination within the facility into an area not expected by design.	- Significant failures in safety provisions but with no actual consequences. - Found highly radioactive sealed orphan source, device or transport package with safety provisions intact. - Inadequate packaging of a highly radioactive sealed source.
<b>Anomaly Level 1</b>			- Overexposure of a member of the public in excess of statutory limits. - Minor problems with safety components with significant defence in depth remaining. - Low activity lost or stolen radioactive source, device or transport package.
<b>No safety significance (Below scale/Level 0)</b>			

# 結論—国策の失敗軌道の転換へ向けて

1. 発電用原子炉の立地過程において頻用されてきた政策現場で流通する「社会観」が廃棄物処分地選定過程においても使い回されている可能性が存在する。その結果、既存の政策軌道に潜む問題点が経路依存的に踏襲され、廃棄物処分地選定にかかわる社会的意思決定過程においても相似の問題を生む可能性が否定できない。
2. それゆえ、対症療法に終始することなく、政策軌道の構造的な切り替えが必要。
3. それには、立地、設計、製造、運転、送電網等のハードウェア、料金、許認可、資材調達、環境影響等の評価、多方面の専門家の供給、広報活動を含む既存の制度の設計責任、運用責任を構造的に問いなおす自由度を備えた、政策軌道を切り替える特区的しくみを創出することが望ましい。