

良心学

RY 105

# 公害と環境問題における「良心」

第12回(7月4日)

第13回(7月11日)

第14回(7月18日)(海の日ですが授業日)

和田喜彦

経済学部(エコロジー—経済)

# 「良心を手腕に運用する」とは具体的に にどのような行動か？

和田の担当講義では、公害の歴史や現状を振り返ることを通して、学生の皆さんが企業人・政治家・政府/自治体職員・ジャーナリスト・教職員・市民・消費者・・・として、各職場で活躍する際、どのような場面で良心を発揮することが求められるか、どう行動することが「一国の良心」になるのかについて考えていただくきっかけを提供したい。

←公害・環境問題の予防・拡大防止・解決のためには、  
たくさんの「良心」が必要。

同志社設立の「目的とする所は、・・・所謂良心を手腕に運用する人物を出さんことを勉めたりき。」(「同志社大学設立の旨意」(1888(明治21)年)

# 「公害」とは

- 鋳工業を筆頭とする産業活動が物を作り出す過程で発生させる有害な物質を地域社会に排出することによって、地域の住人の生活や健康、そして自然環境に悪影響を与える現象のことを指す（泉留維他、2007年『テキストブック環境と公害』p.30）。
- 近似の表現として、  
「食品公害」、「薬品公害」、「薬害」、  
「鋳害」、「鋳毒事件」、  
「食品公害」:カネミ油症事件（1968年、九州、山口）  
「薬品公害」:サリドマイド事件、薬害エイズ事件  
最大の環境破壊:「戦争公害」、「兵器開発公害」

# 公害事件：幾つかの共通パターン

(宇井純(2002年)の論考を中心に)

1) 被害発生には前兆がある。(植物、魚、小動物などに前兆的な影響が出て、その後人間にも健康被害が発生する。)

- 例：水俣病：ネコの狂騒状態 やがて人間に。
- 例：カネミ油症事件 鶏が大量死、やがて人間に皮膚炎、内臓疾患、褐色の皮膚、etc.
- 福島原発同時多発事故：植物の花、花卉の数に変化、やがて、甲状腺がん、あるいは疑いのある18歳未満の福島の子ども：166人(2016年2月)。

2) 原因物質が特定されかけるが、それを否定したり、あるいは、原因は別にあると主張をする者が現れ、原因が曖昧になる。あるいは、被害の発生そのものを否定する言説が流布される場合も。→結果的に対策が遅れ被害が拡大。

- 例：水俣病：1956年。3年後には熊本大学が原因物質を有機水銀と特定。東工大、東大医学部の学者らが否定。。。
- 例：イタイイタイ病：地元の医師がカドミウム原因説（1961年）66年政府の研究グループ3つ合同チーム、鉍毒説を否定。72年判決確定。ところが、75年頃からマスコミや東大教授らが「幻の公害病」キャンペーン。患者への執拗な攻撃。
- 福島の18歳未満の甲状腺がんとその疑い：30万人に166人（2016年2月）、従来は30万人で1.7人程度。増加率：約75倍しかし、政府は因果関係を否定。「スクリーニング効果」とのこと。（おしどりマコ、『Days Japan』, 2015.7.）

### 3) 健康被害が認定されたとしても、認定数は過小評価される。

- チェルノブイリ原発事故後、IAEAは、死亡者数4000人(後に9000人)と推定。ロシア科学アカデミーのヤブロコフ博士らの包括的調査の結果、死亡者数は100万人に近いと判明。
- 水俣病、イタイイタイ病などの厳しすぎる患者認定基準。
- 原発労働者の放射線管理手帳の改ざん。
- 福島原発事故: 避難基準: 年間20ミリSv(本来1ミリSv)。

### 4) 「コスト-ベネフィット論」が動員され、被害額を大きく上回るベネフィットが生じる。→多少の被害には目をつぶるという結論になる。(経済至上主義)

- 例: 足尾銅山鉱害事件: 富国強兵、銅の輸出、兵器の購入。被害があったとしても対策を十分に講じないまま。→操業続行。
- 水俣: 水銀触媒: アセトアルデヒド、塩化ビニールの生産に不可欠。→ そのまま操業続行。
- 原発: 経済的ベネフィット > 被曝被害、事故の損失

**5) 被害は、一様に広がるのではなく、社会的弱者、マイノリティー、途上国、子ども、未来世代に押し付けられる傾向がある。**

- レアアース製錬工場の放射能汚染：マレーシア
- ウラン鉱山の鉱害、ナバホ、豪のアボリジニー
- 使用済み核燃料、廃炉後のゴミ：100万年の管理

**6) 加害企業や責任者が十分責任を取らないまま、無罪放免、お咎め無しとなる場合も多々ある。**

- 足尾銅山鉱毒事件の古河鉱業、マレーシアのエイジアンレアアース事件の三菱化学、ライナス社問題のライナス社、福島原発事故後の東京電力・GE・推進した学者・政治家・官僚

# 事例1：足尾銅山煙害・鉍毒事件

- 渡良瀬川上流 江戸時代初期から銅生産始まる。
- 1877年 古河市兵衛 足尾銅山を明治政府から払い下げ受け、西欧技術を導入。
- 1884年 大富鉍帯発見。わずか10年足らずで全国の銅生産の4割を占めるようになった。
- 当時の近代化政策。「富国強兵・殖産興業」  
＝当時、列強と肩を並べるには、世界的に流行した領土拡大と他国を植民地化するという政策を国策として推し進める必要があった。＝「銅と絹を売って、軍艦と兵隊を手に入れ、アジアに侵出し、領土を拡大する。」

- **しかし、1884年ころから、環境の悪化が深刻化。**  
**魚類の大量死（酸性廃水、選鉱廃石、鉱滓（スラグ）が渡良瀬川に垂れ流し）**  
**森林の枯死（亜硫酸ガス＝二酸化硫黄、SO<sub>2</sub>）**

# 足尾銅山製鍊所跡



撮影：泉留維



<http://cccpcamera.photo-web.cc/GENPATSU/matsuki/index.htm>

2013年12月13日アクセス

## 箕子橋(すのこばし)堆積場(鉱滓ダム)

堆積場とは鉱滓ダムや鉱滓堆積場とも呼ばれ鉱山の選鉱・製錬工程で発生するスラグ(鉱滓)を水分と固形分とに分離し、その固形分を堆積させる施設。鉱滓をそのまま垂れ流すと公害の原因になるので一旦ここに集め時間をかけ沈殿させ上に浮き出た水を川に戻す施設。



撮影： 泉留維

- 1890年 大洪水発生、栃木・群馬両県に鉱毒被害。農産物収量激減。鉱毒反対運動が活発化。
- 1891年 **田中正造**（栃木県佐野市出身、衆議院議員6回当選）が、第二回帝国議会で鉱毒事件で加害企業（古河財閥）と政府の責任を追及。
- 1896年 再び大洪水。
- 1897年 田中正造 2回目の帝国議会で操業中止を訴える。しかし、政府は、銅生産を中止させず、不完全な排水沈殿池を造ることでお茶を濁した。鉱毒緩和に効果なし。



- 1900年 川俣事件：群馬県佐貫村川俣（現明和町）で、足尾鉍毒事件に関して、政府に請願するために出かける途中の農民と警官が衝突した事件。
- **1901年** 田中正造 国会議員を辞職し、決死の覚悟で天皇に直訴を試みるが失敗。
- 1903年、政府は加害企業や国の責任を曖昧にしたまま、谷中村を廃村にし、2500人余りの住民を強制的に追い出す計画を立案。
- 田中正造は、1904年谷中村に単身転居し、徹底的な抵抗運動を展開。
- 結局、谷中村は、1906年～07年に**強制廃村**となる（渡良瀬遊水地）。
- 谷中村を離れた村民たちは、北海道などで過酷な生活を強いられた。

# 渡良瀬遊水地



- 田中正造は、その財産をすべて鉋毒反対運動に使い果たし、臨終の際には所持品がほとんどなかった。それらは書きかけの原稿と新約聖書、小石3個、鼻紙、日記3冊、帝国憲法とマタイ伝の合本だけであった(2013年:没後100周年)。

- 田中正造はキリスト教に改宗しなかったが、その教えの影響を強く受け、住民救済運動のエネルギーを得ていた（新井奥邃（おうすい）、内村鑑三などの影響）。
- 田中正造は、日本が誇る**非暴力エコロジー運動の先駆者**として世界的に有名。キリストの隣人愛の実践者としても評価されている。

『真の文明は、山を荒らさず、川を荒らさず、村を破らず、人を殺さざるべし』

- 国民の目を侵略戦争へ向ける政府に対して、正造は「**陸海軍を全廃し軍事費を教育に使え**」と訴え続ける。
- 「**国土の尊厳を破壊し蹂躪するは亡国の始めなり。**」

- 田中正造の努力は徒労に終わったのではなかった。
- 住民の権利や住民自治を守ろうとする行動力を伴った隣人愛・良心は、多くの弟子たちに引き継がれていった。【良心の伝播、拡散、継承】
- 住友財閥の別子銅山では公害対策が用意され、日立鉱山では、高煙突拡散を採用された。これらの成功の背後には、必ず被害者による住民運動があった。その中心人物の目標とする人物は、田中正造であった(宇井2002年。「日本の公害体験」p.62)。
- 加害企業は、外部費用を内部化せざるを得なくなった。

- 田中正造に4年間師事した黒沢西蔵
- 北海道で酪農学園大学や北海道製酪販売組合連合会＝雪印乳業の前身)などを設立し、農民の自治と経済的自立の促進に寄与。
- 酪農学園「神を愛し、人を愛し、土を愛する」  
三愛精神
- 「健土健民」

## Kenneth Strong

**Ox Against the Storm:**

**A Biography of Tanaka Shozo - Japan's Conservationist Pioneer**

- ケネス ストロング (著), 川端 康雄 (翻訳), 佐野 正信 (翻訳)。1987年/07年。『田中正造伝一嵐に立ち向かう雄牛』晶文社。



## 事例2: 水俣病(四大公害事件のひとつ)

- 1950年頃から、猫の異変。痙攣、鼻を地面につけて小躍り、狂騒状態。。。
- **1956年5月1日**。日本窒素水俣工場附属病院に入院した5歳少女(田中静子さん)。歩行障害、狂騒状態。妹の実子さん(2歳)も入院。患者として初めて保健所に届けがあった。水俣病の公式発見(細川一博士)(2016年は公式発見から60周年。)
- その後も患者が増え続けた。
- 日本窒素水俣工場 アセトアルデヒド製造工程で触媒として使用された無機水銀が有機水銀(メチル水銀)に変化して工場廃液に流れ込んだため。

- **1959年 熊本大学医学部 原因物質を日本窒素水俣工場廃液にある有機水銀と断定。**
- **しかし、政府、財界、そして一部の学者が、原因物質をもみ消すためのキャンペーン開始。**
- **清浦雷作(東工大)、田宮猛雄(東大医学部)ら。**
- **1968年(公式発見から12年後): 政府は、原因物質が、窒素水俣工場からの有機水銀であると認めた。**
- **水俣病患者の受けた多様な被害: 身体的苦痛、精神的苦痛、社会的差別と疎外、経済的困窮、生活水準の低下、人間関係の悪化、地域社会の崩壊 など**

- 認定患者**2280人**(うち**1879人**が死亡)、救済策などで医療費などを受けた人が**約7万人**。一方で、今も**2100人**余りが患者認定を求め、**約1300人**が裁判で損害賠償などを求めている。(2016年4月30日現在(朝日新聞))。
- 全体像・未確認、**20万人**程度？(政府による包括調査は実施されていない(故原田正純教授らのボランティアによって))。
- ネックになっているのは、**1977年に厳しくなった認定基準**：2つ以上の症状が無ければだめである。
- 1995年～96年 政治的和解(村山内閣)

提訴を取り下げる代わりに、260万円の一時金と医療費、医療手当を支給。1万人以上が対象。

しかし、関西訴訟の原告団は、この和解を不服として訴訟を継続。2004年の最高裁判決で、は住民勝訴。政府と県の責任を認め、1977年認定基準は不適切であるとされた。2013年の最高裁判決でも類似の判決。

しかし、国(環境省)は**2014年**新たな運用指針を示すものの、**認定基準を変更**することを頑なに拒否している。

- 徳富蘇峰・蘆花 水俣市出身
- 同志社 熊本バンド
- 栗原彬 編 2000年。『証言 水俣病』 岩波新書。
- **生産力ナシヨナリズム 工場の稼働を続けさせること=排水を停止させないことは国策だった。**
- 原田正純・花田昌宣編著。2008年。『水俣学講義』（第4集）齋藤恒。（新潟・小児科医）日本評論社。
- **水俣病は公害事件ではない。傷害・殺人事件だ。**
- チツノ・行政による「**未必の故意**」※が問われている。
- ※=三省堂『大辞林』【**未必の故意**】みひつのこい法』 実害の発生を積極的に希望ないしは意図するものではないが、自分の行為により結果として実害が発生してもかまわないという行為者の心理状態。

## 事例3: イタイイタイ病 (四大公害事件のひとつ)

- 富山県神通川流域で発生。
- 加害企業: 三井金属工業株式会社: 神岡鉱業所 (神岡鉱山・岐阜県)。
- 神岡鉱山: 16世紀に発見。銀山として開発が始まった(江戸時代からも鉱害の記録がある)。
- 原因物質: カドミウム(Cd)をはじめとする重金属
- 症状: 骨がもろくなり、身体に激痛が走る病気。大正元年にイタイイタイ病患者が発見されたという。第二次大戦中は亜鉛と鉛生産のための海軍指定軍需工場。このころからカドミウム汚染が拡大。1941年段階での患者数は、累計で60名を超えていた。

- **原因判明まで二転三転した典型的な公害病**
- **萩野昇医師**:カドミウム原因説を1961年発表。しかし、**館正知 岐阜大学教授**を中心とする反鉍毒説派は、これを否定。66年には政府の研究グループ3つが合同で鉍毒説を否定。
- 1968年、住民側が提訴。72年控訴審で住民全面勝利判決。
- しかし、1977年に認定審査会委員長に梶川欽一郎金沢大学教授が就任。  
**認定基準を厳しくし、患者切り捨て進む。**

- マスメディアでの「まきかえし」キャンペーンも75年～開始。『文芸春秋』に掲載されたルポライター児玉隆也の記事を発端とし、「幻の公害病」というイメージ広まる。
- これに加担した学者：香山健一（学習院大）、佐藤誠三郎、公文俊平、木村尚三郎（東大）など。
- 日本のカドミウム消費：世界の37%。
- その89%がニッケル-カドミウム電池（ニッカド電池、Ni-Cd電池）。
- ニッカド電池は適切に回収されず、国内リサイクル率は、20%程度。
- 対策としてニッケル水素電池への転換は少しずつ進んでいる。しかし、ニッカド電池の製造と流通を禁止しなければ、問題は解決しない。

**事例4と5:  
マレーシアでのレアアース  
製錬過程における公害問題**

レアアースとは:スマホ、LED、ハイブリッドカー  
などの製造に不可欠な元素

**事例4: エージアン・レアアース社事件**

(Asian Rare Earth (ARE) Incident)

1982年～1994年操業

**現在も影響が残っている**

**事例5: ライナス社レアアース問題** (Lynas Co.  
Issue) 2012年～現在操業

# レアアース Rare Earth Minerals

レアアースは17種の鉱物の総称。各種ハイテク製品、省エネ製品、ハイブリッドカーのモーター、発電機、ミサイル等の製造に必要不可欠な資源。

## レアアース(希土類)

- ▶ 17種類の元素の総称
- ▶ ハイテク製品に欠かせない
- ▶ 世界の97%を中国が生産

こんな製品にもレアアース

- 省エネ蛍光電球**  
ユーロビウム  
テルビウム  
イットリウム
- 風力タービン**  
ジスプロシウム  
ネオジム  
プラセオジム  
テルビウム
- 光ファイバー**  
エルビウム  
ユーロビウム  
テルビウム  
イットリウム
- ハイブリッド車**  
ジスプロシウム、ランタン  
ネオジム  
プラセオジム
- iPod**  
ジスプロシウム  
ネオジム  
プラセオジム  
サマリウム  
テルビウム

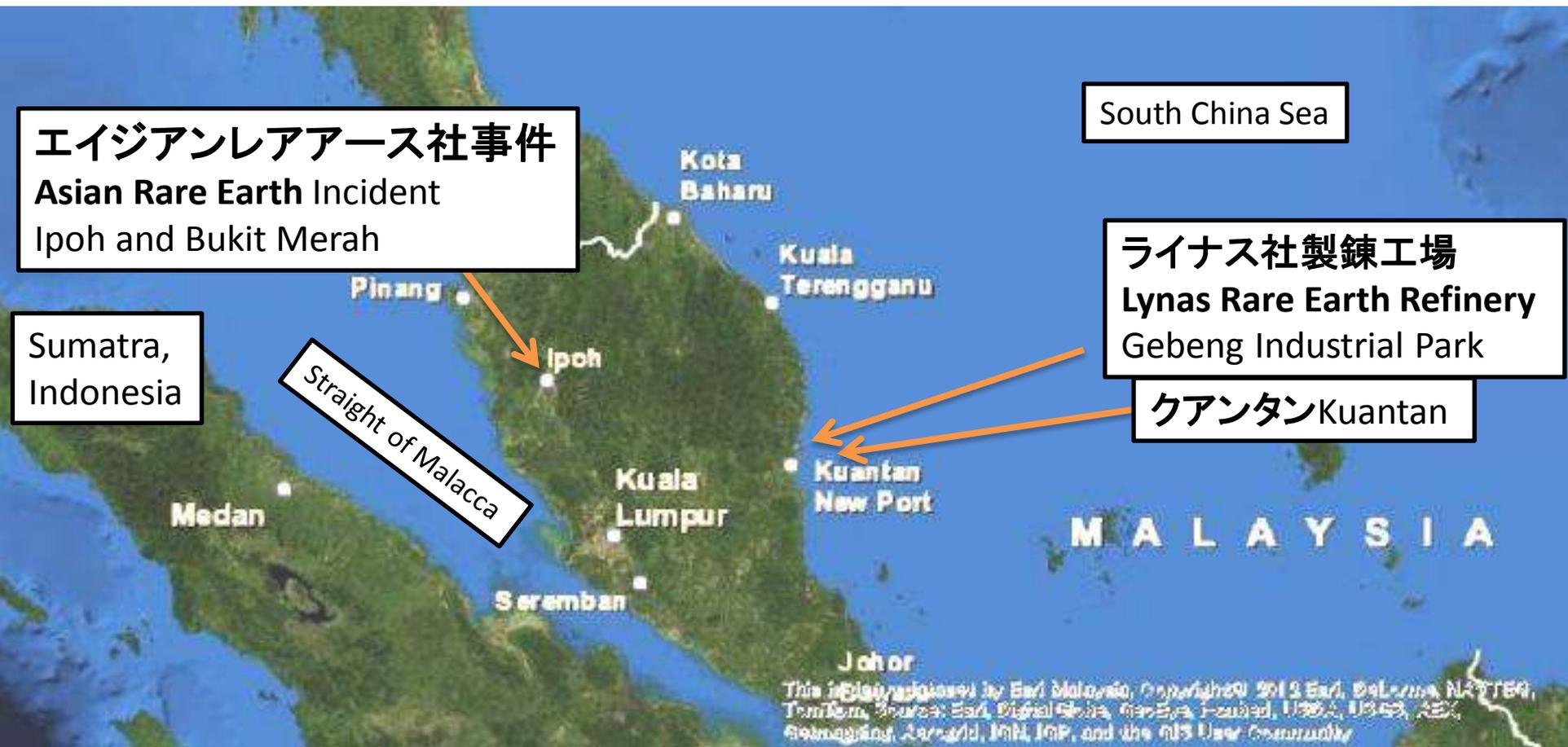
出典: 米地質調査所 (USGS)



# レアアース Rare Earth Minerals

- 中国が全世界で消費されるレアアースの約97%を供給。近年、中国は環境汚染防止と資源保全という理由で生産量と輸出量を制限している。
- 安定供給のために、日本も、供給元の多様化に努める一方、レアアース代替技術や「都市鉱山」からのレアアース回収技術の開発に邁進中。
- レアアース鉱石には、トリウムやウランなどの放射性物質が含まれている場合が多い。製錬時に放射性物質を含む鉱滓(テーリング)が発生するが、これらの管理は厳重に行われなければならない。

# マレー半島 The Malay Peninsula



Map created by Mr. Noboru Zama (坐間昇作成)

# 事例4:エジアンレアアース(ARE)社事件

- 30年ほど前に日本の三菱化成(現在の三菱化学)の子会社のエジアンレアアース(ARE)社がマレーシア国内で引き起こした放射能汚染事件(ARE事件)。操業は、1982年～1994年。
- AREと三菱化学は、放射性物質の除染と保管業務を自主的に実施しているものの、放射性廃棄物と病気や先天性異常との因果関係を認めず、また加害責任も認めていない(1993年最高裁判決でも加害責任は否定された)。
- 被害者は、企業や政府からの謝罪も十分な補償も受けることができないまま。

- ARE事件は、「**公害輸出**」の典型例とされる。
- 問題の背景としては、**1968年の日本の原子炉等規制法改正**により、放射性廃棄物の投棄や保管には**厳重な管理が必要**となったこと(**内部化**)。
- これに伴い、**1972年までにモナザイトからのレアアース抽出工程は日本から無くなった**。
- 発生量：**年間328トンのトリウム、ウラン酸化物は13トン、バリウム、ラジウムが40～80トン、全体で毎年平均400トン**。

# ARE事件の健康被害

- この工場はトリウムを含む残土の保管施設を持たず、工場の裏の池や地面にそれらを野積み状態にしていた。杜撰なトリウムの管理の結果、通常の**730倍の放射線量**も計測された場所も発見されている(1986年時点)。その結果、住民の健康被害が現れた。
- 平均の**3倍の異常出産**、**40倍以上の発生率**で子どもたちが**白血病や癌**に罹患した。水爆実験の被害に遭ったマーシャル諸島ビキニ環礁周辺の子どもの白血球の減少と類似の症状がブキメラ村の子どもたちにも現われた(Dr. T. Jabalayan, 小島1992年)。

# ARE社工場（稼働時）



Asian Rare Earth in 1985. Note the drums of radioactive waste stacked in the open.

- 2012年11月末、イポーに赴き、30年を経てもなお傷跡が残っている**ブキメラ村**を訪ねた。28年前にARE社の**従業員**として工場施設の**拡張工事**に当たっていた女性に出会った。彼女の名は、**ライ・クアンさん**。当時、工場の拡張工事が始まったころ彼女は子供をお腹に宿していた。しばらくして生まれた子供(**レオン君**)が先天性の**白内障**、**心臓に穴**があり**小脳症**というに**三重の重い障がい**を持っていた。

# ライ・クワンさんのお宅にて



撮影 Ray Ng 氏 2012年11月30日

日本の支援者に抱きかかえられるチャー・コー・レオン君  
1983年生まれ：先天性の白内障、心臓に穴、小頭症、精神の発  
達に遅れが認められた。







Dr Rosalie Bertell with Cheah Kok Leong who is congenitally malformed.  
Looking on is Dr Jayabalan

- 息子のチャー・コー・レオン君は、何とか生き延びたが、2012年春死亡。  
享年28歳。(髄膜炎に付随する感染症ショック死)
- 母、ライ・クワンさんは、「カナダのロザリー・バーテル医師が、彼がまだ幼い頃診察してくださったが、その時先生は、『お子さんは、恐らく30歳までは生き延びることができないかもしれない』とおっしゃいました。まさにその通りになってしまいました。
- レオンは新月の月明かりを見るのが大好きだった。新月を見るたびにレオンのことを思い出す」語り、涙をそっとぬぐった。

- **三菱化成(現・三菱化学)は、裁判の後、放射性物質の除染と汚染物質の移設と保管業務を自主的に実施している(裁判などで明らかになった箇所のみ)。**
- **しかし、違法投棄されたと疑われている箇所で、未除染箇所が存在する可能性がある。**
- **放射性廃棄物の違法投棄をARE社から依頼された請け負い業者に面会。(2013年11月25日, 2015年12月29～30日)**
- **彼から未除染箇所と思われる場所の情報を5箇所入手。**



**ガンマ線量がバックグラウンドの約2倍**

撮影： 和田喜彦 2013年11月26日

# 放射性廃棄物の違法投棄現場(除染が行われていないと見られる箇所、近くには住宅も散在している道路脇)



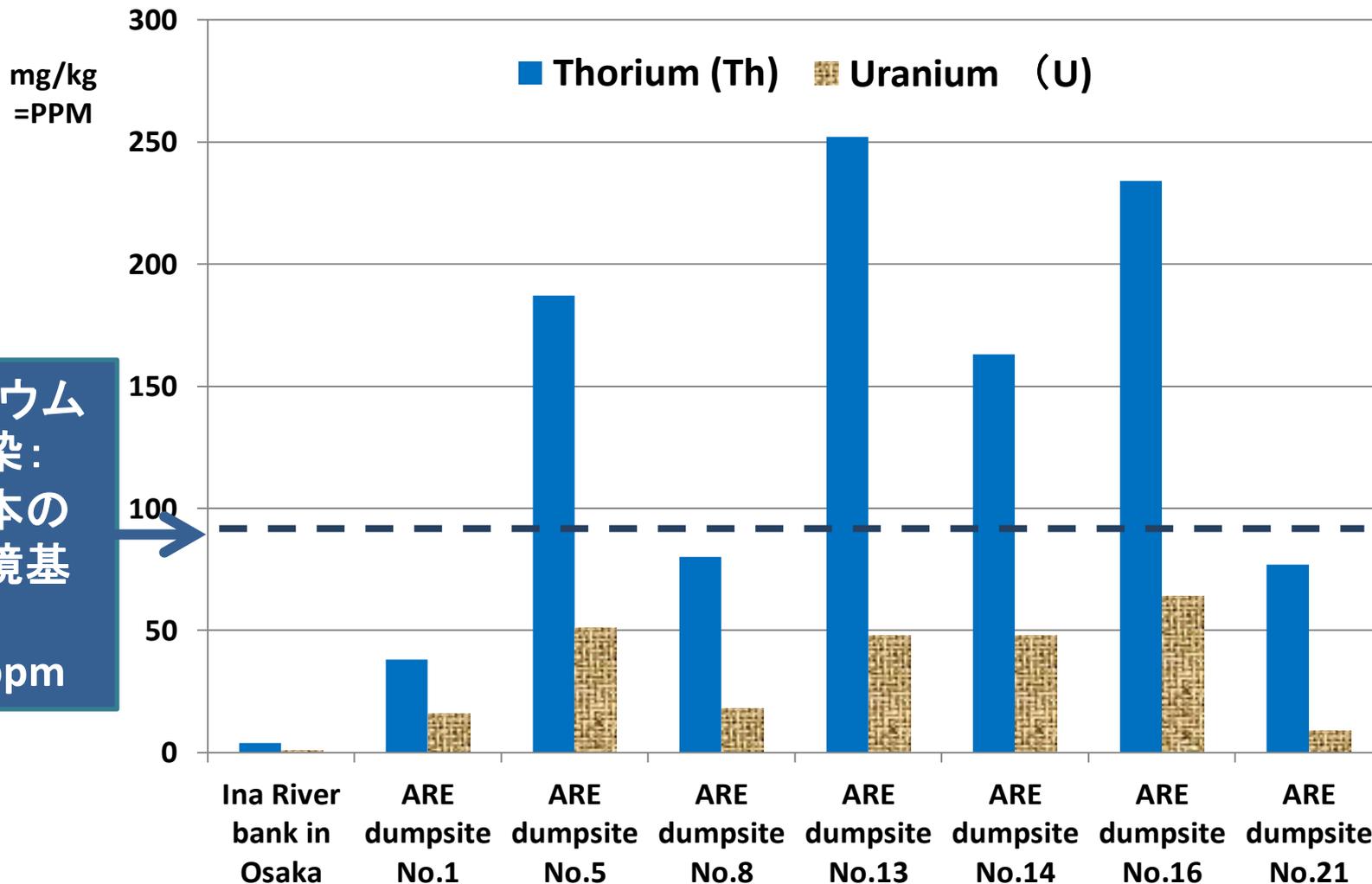
ガンマ線量がバックグラウンドの約2倍の箇所は、道の奥右側

Photos taken by Yoshihiko Wada  
on November 26, 2013

## 土壤のトリウム(左)とウラン(右)含有濃度

Concentration of Thorium, Uranium at illegal dump sites where the decontamination operation has not been conducted (mg/kg) (samples collected in November 2013)

The Japanese Safety Standard of Thorium concentration: 92mg/kg.



トリウム  
汚染:  
日本の  
環境基  
準  
92ppm

**2015. 12.30.イポー郊外のARE社により不法投棄が行われた場所:バックグラウンドの100倍程度の高いガンマ線量を示す場所が!**

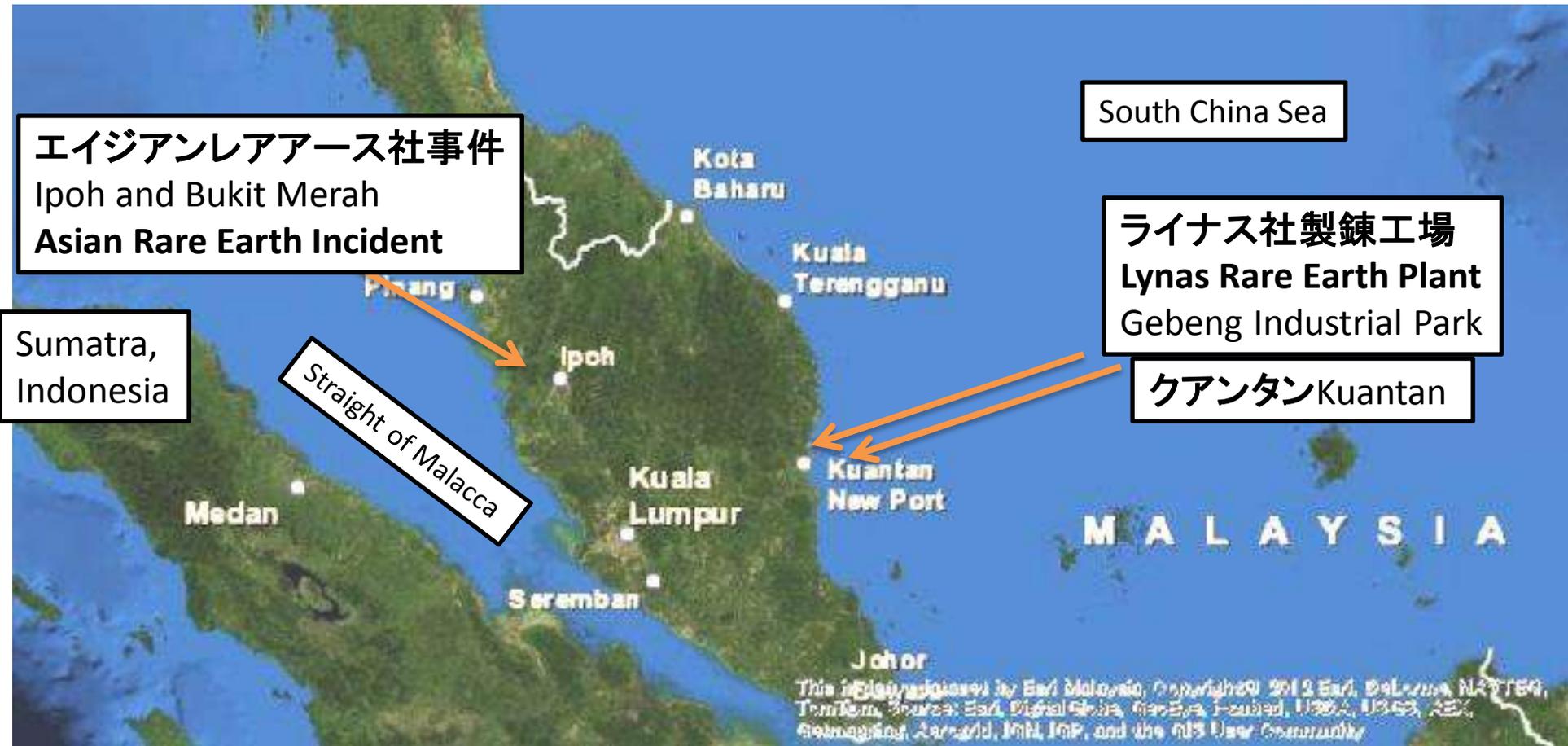


**4.30  $\mu\text{Sv/h}$ , 5.29, 4.63,  
4.09, 4.48, 4.59, 4.58,  
5.34, 4.02.....**



- エー吉安レアース社事件による放射能汚染の被害者は、救済されないまま放置されている。
- その上、未除染箇所が住民が住む地域内に残されている。被害者を生まないために、早急な除染作業が必要である。

# マレー半島 The Malay Peninsula



Map created by Mr. Noboru Zama (坐間昇作成)

# 事例5:ライナス社レアアース製錬工場 の環境影響

- オーストラリアの鉱山会社(ライナス社)が、豪州国内のマウントウェルド鉱山で採掘したレアアース鉱石をマレーシアに搬送し製錬。→なぜマレーシアで製錬？
- レアアース製錬工程で発生するトリウムなどの放射性廃棄物 → 環境基準が厳しい豪州では、製錬工場の稼働は困難、または高コストで採算性に問題。
- そこで、マレーシア。いわゆる「公害輸出」の典型
- しかし、放射性廃棄物保管施設の不備などが、複数の研究機関から指摘されている。住民による反対運動本格化(2011年～)
- → 改善されないまま、2012年12月初旬操業開始。
- 最初の3か月は年率11,000トン生産。2013年からは年率22,000トンで操業する計画。

# 日本の関与

- 日本政府は、独立行政法人「石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC)」を通じ、第二フェーズの建設資金として、ライナス社に対し約225億円の融資を実施。約25億円を出資。双日(株)とJOGMECそしてライナス社との間で、年間8,500トン(日本国内のレアアース需要の約3割相当)のレアアース供給を10年間行なうという契約が成立している(2011.4.)。40日間で契約締結。その間に環境影響評価を実施したのか？
- この出融資は、工場建設費総額の3割を占める。
- ところが、製品の国際価格の低迷により、ライナス社は破綻寸前。225億円が日本政府に返済されるのか微妙な情勢。

# ライナス社レアアース製錬工場



撮影： 和田喜彦 2012年11月27日

# 放射能汚染の懸念と住民による反対運動

ライナス社は、2012年5月よりLAMPの操業を開始する予定であった。しかし、2010年から工場の建設が始まる2年前から、廃棄物の漏えいによる放射能汚染と健康被害の可能性が指摘され、**地元周辺の住民による反対運動が開始された。**

2011年3月、LAMP施設の建設に携わる複数の**エンジニアが、工事の杜撰さを内部告発した。**内部告発を受けとったニューヨークタイムズの記者が記事を掲載(3月8日、6月29日)。これを契機とし、**住民運動が本格化。**

住民組織は複数存在するが、その中でも、**Save Malaysia Stop Lynas, SMSL)**と称する市民団体が、この運動の中心的存在。

# LAMPの放射性廃棄物管理の問題

- 工場責任者は、「現在作ってある鉍滓ダム（粘土層とHDPE層、放射能漏えい検知器が付いている）で充分管理できる」と主張。  
しかし、粘土層はわずか30cm、HDPEは1mmの厚みしかない。
- ドイツの研究所の指摘では、ドイツの一般有害廃棄物でも許可が降りない。また、「通常の運転でも周辺の地下水に放射性物質や有毒物質が漏えいする」と指摘。（Oeko-Institut. 2013.）。
- オーストラリアのGavin Mudd博士から、このような場合、3重の層にする上、砂層も追加するのが普通であるという。

- **国際原子力機関(IAEA)も、長期的放射性廃棄物管理施設についてなど11項目の改善勧告(2011年6月)。この勧告通り、改善策がなされたのかについて未確認のまま稼働開始。**
- **2014年9月2日 これまでのTemporary Operating License (TOL, 暫定操業免許)が失効。Full Operating Stage License (FOSL, 本格操業段階免許)が二年間の期限付きでAELB(マレーシア原子力エネルギー許認可委員会)から付与された。**
- **2014年10月、IAEA フォローアップチームが現地調査。10月17日に改善されつつあるとするプレスリリース発表。**
- **一方、問題点も残っていると指摘。**
  - **廃棄物管理計画を改善せよ。長期的放射性廃棄物処分場がどこにあるか不明。**
  - **環境モニタリング、特に廃液のモニタリングが不十分。**
  - **長期的放射性廃棄物管理・工場施設の閉鎖廃棄の財政的裏付けが曖昧。**
  - **報道、NGOなどとの関係の改善**

# ライナス社レアアース工場 手前は、放射性廃棄物長期保管施設か？



撮影：和田喜彦 2013年11月27日



撮影： 和田喜彦 2013年11月27日

# 工場廃液排出口



撮影： 和田喜彦 2013年11月27日



撮影：↑2012年11月27日、↓2013年11月27日 和田喜彦



# ライナス社製錬工場排水口(左) 5km下流の河口にある漁村(右)

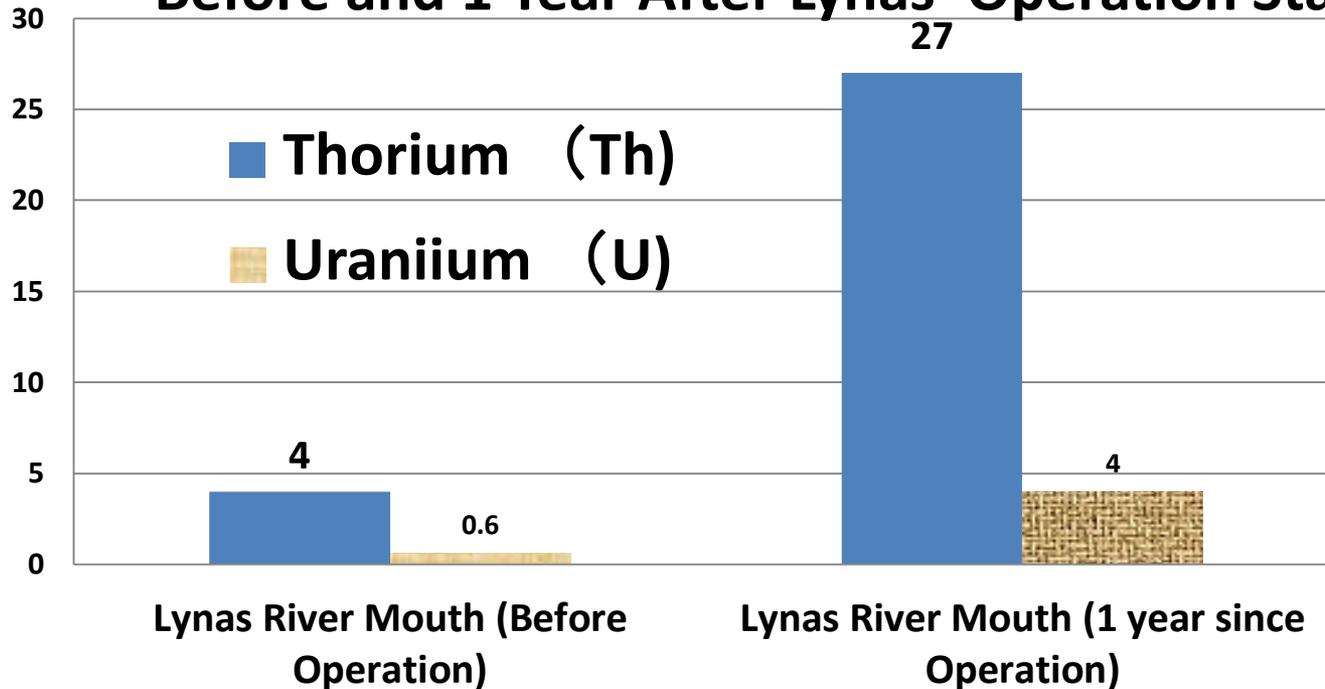


Lynas Facility Waste Water Discharge Area(left)、Fishing Village 8km down stream (right)

# 河口付近の土壌中のトリウム(左)と ウラン(右)の含有濃度

mg/kg  
=PPM

## Concentration of Thorium and Uranium Before and 1 Year After Lynas' Operation Started



November 2012 , i.e. Just Before  
Operation Started 操業開始直前

November 2013 , i.e. 1 Year Passed Since  
Operation Started 操業開始1年後

日本のトリウム濃度環境基準 : 92ppm

# 土壤分析の暫定結果

## (排水口から5km下流の河口付近の漁村 Preliminary Results of Soil Sample Analysis Fishing Village, 5km from LAMP discharge site)



	稼働直前 2012年11月28日 November 28 ppm (mg/kg)	稼働開始 1年後 2013年11月27日 November 27 ppm (mg/kg)	変化率 Change Rate
<b>Manganese (Mn)</b>	<b>107.0</b>	<b>621.0</b>	<b>580%</b>
<b>Zinc (Zn)</b>	<b>29.0</b>	<b>151.0</b>	<b>521%</b>
<b>Strontium (Sr)</b>	<b>78.0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Vanadium (V)</b>	<b>11.0</b>	<b>57.0</b>	<b>518%</b>
<b>Copper (Cu)</b>	<b>16.0</b>	<b>54.0</b>	<b>338%</b>
<b>Arsenic (As)</b>	<b>11.0</b>	<b>63.0</b>	<b>573%</b>
<b>Cerium (Ce)</b>	<b>8.5</b>	<b>75.0</b>	<b>882%</b>

	稼働直前 2012年11月28日 November 28	稼働開始 1年後 2013年11月 27日 November 27	変化 率 Change Rate
	ppm (mg/kg)	ppm (mg/kg)	
Lanthanum (La)	-	31.0	-
Neodymium (Nd)	-	27.0	-
Gadolinium (Gd)	-	5.0	-
Dysprosium (Dy)	-	3.0	-
Bismuth (Bi)	-	6.0	-
Lead (Pb)	-	106.0	-
Thorium (Th)	4.0	27.0	675%
Uranium (U)	0.6	4.0	667%

# JOGMECの「HSE方針」

- JOGMECは、「HSE方針」を堅持しているが、それは遵守されていない可能性が高い。

**HSE(H:労働者の健康、S:安全、E:環境)**

「HSE方針」:「・・・資源機構では、これらの事業がHSEに関する著しいリスクを内在していることを認識し、人心事故、健康障害、環境汚染等の回避のため、直接業務のみならず、出融資・債務保証先等の企業が実施する間接事業についてもこれらの企業と協働してリスクを低減します。」

- エージアンレアース社事件による未除染箇所を除染。
- ライナス社レアアース製錬工場は、操業を一端停止し、**環境モニタリング**を実施すべき。
- **日本政府・経産省・JOGMEC**は、ライナス社とマレーシア政府に要求すべき。
- JOGMECによる「**環境社会配慮ガイドライン**」策定。
- 国際的な**持続可能な鉱山認証制度**への模索がアメリカ、豪州のNGOを中心に始まっている。日本は乗り遅れてはならない。

## **The Initiative for Responsible Mining Assurance (IRMA)**

<http://www.responsiblemining.net/irma-standard/>

- **消費者各自**: IT機器、スマートフォン、エコ商品・エコカー、太陽光発電パネル等に使用されているレアアースについて、その製造過程での環境汚染に関心を寄せ、レアアース製造企業やレアアースを使用している機器の製造会社に環境配慮行動について質問を投げかけるべき。
- **消費者教育の推進に関する法律** (2012年～)
- **日本エシカル推進協議会 (JEI)**

# 結論：公害と環境問題における 「良心」とは

- 1) 政治的な圧力に屈せず、客観的且つ中立な立場で真実を語る勇気を持つ。
  - 内部告発も辞さない。
- 2) 社会的弱者、未来世代など、被害者の立場に立って物事を判断しようとする姿勢。
- 3) 企業は被害を発生させないよう、万全の対策を採用する。短期的な経済的コストベネフィット論からの脱却。
- 4) 加害者となった者は、自らの過失を潔く認め、責任を取る勇気を持つこと。傲慢でなく、謙虚なこと。

# 主な参考文献

- 泉留維、三俣学、室田武、和田喜彦、2007年。「経済活動と公害」、『テキストブック 環境と公害』第1章、第2章。
- 宇井純。2002年。「日本の公害体験」、『環境と開発』第3章。岩波講座「環境経済・政策学」第2巻。岩波書店。
- おしどりマコ。2015年。「福島県『県民健康調査』検討委員会『甲状腺検査評価部会』小児甲状腺がん『多発』認める。』『Days Japan』. 2015年7月号。pp.16-26.
- 和田喜彦。2015年。「マレーシアでのレアアース資源製錬過程による環境問題 —エイジアンレアアース(ARE)事件の現況とライナス社問題」『環境情報科学』第43巻第4号。pp. 32-38。