

令和 6 年 6 月 25 日現在

機関番号：12608

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20H04390

研究課題名（和文）環境アセスメント制度への非常時の環境・災害リスクの導入可能性に関する研究

研究課題名（英文）Feasibility to include environmental and disaster impacts under emergent situation into EIA system

研究代表者

村山 武彦（Murayama, Takehiko）

東京工業大学・環境・社会理工学院・教授

研究者番号：00212259

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 5,800,000円

研究成果の概要（和文）：2017年度から5年間を対象とした国レベルの環境アセスメント事例では、自治体の首長からの意見の約3割、関係住民からの意見の5割弱が災害事故関連であった。また、自治体の制度を対象とした調査では、2割程度の自治体で評価項目として扱っており、審査会で災害事故関連の議論がなされた自治体は全体の6割強、住民から提出された意見のうち災害事故関連を含む割合は半数以上であった。欧米では、環境面に限らず災害や事故に関連した項目を環境アセスメントの一部として扱っている例があり、中国やインドなどのアジアの国々ではリスクアセスメントを評価の対象としていることが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで別個に扱われてきた環境アセスメントとリスクアセスメントを一体として捉え、個別対応で限定的に行われる傾向にある事業所のリスク関連の項目を環境アセスメント制度として位置づけることの可能性を示した。第二に、特に自治体では災害や事故に関連した項目を環境アセスメント制度の中で位置づけている例が2割程度出てきていること、自治体で設置している審査会の6割以上が災害事故関連の議論をしていることから、国レベルの制度においてもこうした項目を制度に位置づける必要性を具体的に示した。

研究成果の概要（英文）：For national-level EIA cases in the five-year period from FY 2017, about 30% of the opinions from local government leaders and nearly 50% of the opinions from concerned residents were disaster-accident related. For a survey targeting local government EIA systems, about 20% of the municipalities treated it as an assessment item, more than 60% of all municipalities had disaster-accident-related discussions at their review panels, and more than half of the opinions submitted by residents included disaster-accident-related issues. Some countries in Western countries deal with items related to disasters and accidents as part of EIA. Also some Asian countries such as China and India include the results of risk assessment as an independent section in their EIA reports.

研究分野：環境計画・政策

キーワード：環境アセスメント 非常時 環境リスク 災害リスク

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

国内の環境アセスメントでは平常時に生じる環境影響の予測・評価が対象であり、事故や災害に伴う非常時の影響は扱われてこなかった。これに対して、非常時の対応に関連する動きとして、外国では、自然災害によって工場等の施設が被害を受け、環境影響が生じる状況を NaTech (Natural Disaster + Technology) と呼び、複合的な影響に起因するリスク管理の重要性が指摘されている。近年においては、化学物質を扱う工場における事故の発生が増加する傾向にあるが、石油コンビナートを対象にした防災アセスメント指針では事業所内の防災対策に大きな重点があり、周辺地域への影響に関する検討は極めて限定的になっているのが現状である。これまでの研究では、いわゆる石油化学コンビナートの防災対策や個々の災害事例を扱った研究はみられるが、事前に周辺環境への影響を予測評価し、対策を検討する試みは極めて限られている。

また、近年普及が急速に進んでいる再生可能エネルギー関連施設のうち、風力発電施設は 2012 年度以降環境アセスメントの対象となり、2018 年度における国レベルの対象事業の 8 割程度を占めるに至っている。環境アセスメントの評価項目としては、騒音や景観、自然生態系などの環境影響が対象となっているが、同施設は風況に恵まれた地点が選定されるため、研究分担者の錦澤ほかの研究によれば、周辺住民が懸念する観点の一つとして暴風や地震など自然災害発生時における立地区域周辺の土砂崩壊による影響が挙げられている。

2. 研究の目的

本研究では、環境アセスメント制度に非常時の影響評価を組み入れることの妥当性について、関係者の認識を明らかにしたうえで、非常時の影響をアセスメント段階で扱う場合の要件や課題を、事例を通じて分析するとともに、外国における環境アセスメントや非常時の影響評価に関する取り組みを調査したうえで、国内において非常時の影響評価を導入する場合の実現可能性を明らかにすることを目的とする。

そのため、国の環境影響評価制度や自治体の条例・要綱に基づいて実施されている環境アセスメント事例の内容分析や質問紙調査に基づく運用段階での災害事故の取り扱いの状況を分析する。また、外国における対応状況を調査したうえで、環境アセスメント制度に非常時の影響評価を組み入れる場合の利点や課題を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究では、次の手順で研究を進めることを計画している。まず、国内における環境アセスメント制度、ならびに環境・災害リスクに関連したアセスメントの取り組みについて情報収集したうえで、現段階における両者の関係を整理する。次に、国レベルで進められている環境アセスメント事例を対象に災害や事故の取り扱い状況を分析する。また、環境アセスメントに関連した条例または要綱を有している自治体を対象に質問紙調査を実施し、制度における災害や事故の取り扱いとともに、運用段階における審査会での取り扱いや関係住民からの意見にみられる災害・事故関連の内容などについて明らかにする。一方、欧米やアジアにおける取り組みを調査することにより、外国における環境アセスメントとリスクアセスメントの関係を把握する。

4. 研究成果

1) 国内の環境アセスメント制度における災害や事故の取り扱い状況の調査

本研究では、国の環境影響評価制度と自治体が制定している条例・要綱で進められている環境アセスメントを対象に、災害や事故に関する取り扱いの状況を調査した。調査の実施概要を図 1 に示す。国の制度に基づく環境アセスメント事例については、環境省がウェブサイトで公開している環境影響評価支援ネットワークを用いて、データを収集した。また、自治体については、2022 年 12 月時点で環境アセスメント関連の制度を有する 69 自治体を対象にアンケート調査を実施し、その結果を分析することとした。

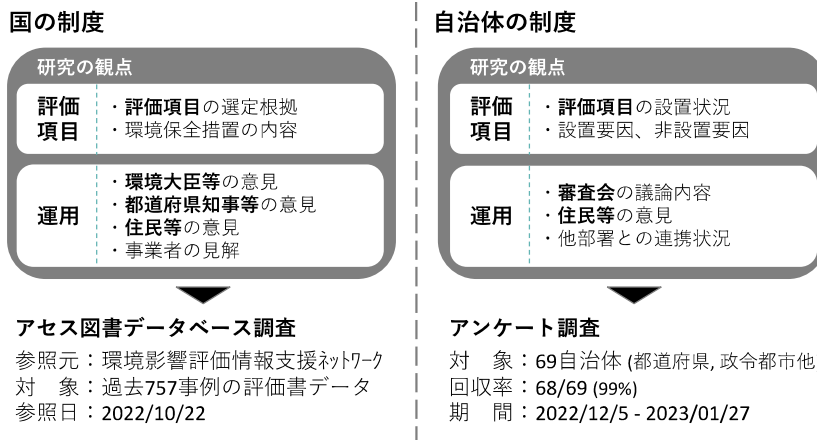


図1 国内の環境アセスメント制度を対象とした調査の実施概要

2017-2022年度の法アセス事例のうち「評価項目選定理由」のテキストデータに災害事故関連用語が見られた事例は52事例中2事例(3.8%)であった。また過去の法アセス事例のうち、災害事故関連用語を含む意見が寄せられた事例の割合を図2に示す。災害や事故に関連した意見が、法アセス事例に少なからずみられ、全体に占める割合は大臣等からの意見、知事等自治体からの意見、関係住民からの意見の順に大きくなっている。災害や事故は原則制度上で対象外であるが、知事や住民等は一定程度の関心を示している可能性があることが示唆される。

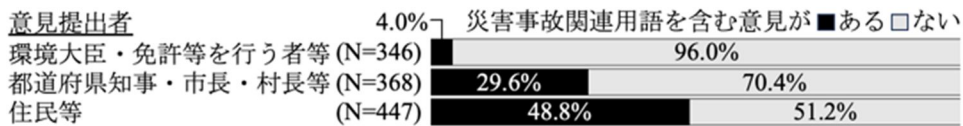


図2 環境影響評価法に基づく事例のうち災害事故関連の意見がある割合

自治体アセスを対象としたアンケート調査では、68自治体中15自治体(22%)で災害や事故が評価項目の中で扱われていることが明らかになった。また、審査会で災害事故関連の議論がなされた自治体は全体の63%、住民から提出された意見のうち災害事故関連を含む割合は54%であった。さらに、災害や事故との関連性の観点から自治体アセスを分類した結果を図3に示す。環境アセスメントの評価項目として災害や事故を扱っている自治体が存在するとともに、制度上は位置づけていないものの制度の運用面で災害や事故を扱っている自治体が半数以上を占めていることが明らかになった。

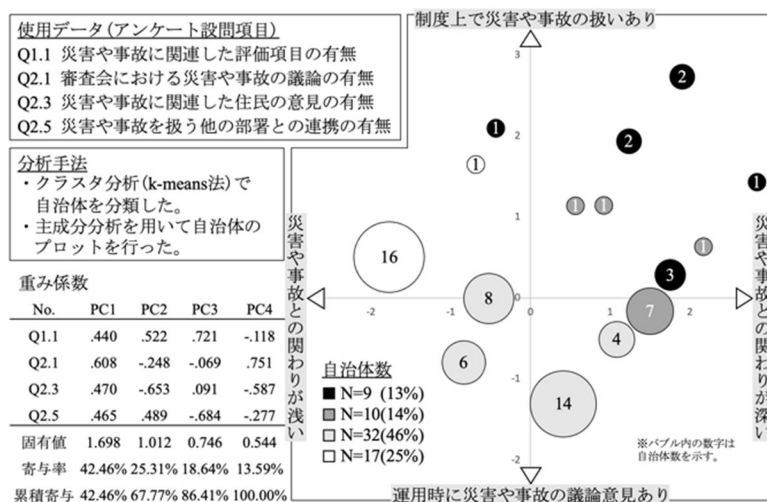


図3 自治体アセスの分類

2) 外国における環境アセスメント制度における災害や事故の取り扱いに関する調査

環境アセスメントが世界で初めて制度化されたアメリカでは、影響評価項目を限定している傾向はあまりみられず、特に連邦レベルの制度に基づいて実施される環境アセスメントの初期段階に当たる Environmental Assessment では、災害や事故に関連した項目も対象として簡易的

な評価を行なっている例が少なくない。また、オランダでは道路整備をはじめとする社会インフラに関連した施設が長期の供用期間を前提に計画されているのに対して、期間中の気候変動の影響を考慮し対象事業がどのように適応するかを検討する取り組みが進められている。この中で、アセスメントにおける気候変動への適応に関する扱いとして、3つの段階が示されている。第1の段階として、アセスメントの対象となる計画や事業が気候変動にもたらす影響の記述、第2の段階は、気候変動が対象計画や事業にもたらすリスクや脆弱性の評価でこの中には気候変動に対する適応の選択肢も含むとされている。第3の段階として、気候変動がもたらす影響の不確実性を考慮し、気候変動の将来シナリオに基づく最小と最大のリスクや脆弱性を記述し、その結果に基づく適応方策を検討するとされている。事例として挙げられている道路事業では、気候変動がもたらすリスクとして、洪水、豪雨/地下水レベルの上昇、干ばつ、猛暑が挙げられており、施設の運用や周辺環境の変化に加えて、構造物そのものへのダメージがリスクとして想定されている。

アジア地域においても、中国では化学工場をはじめとして有害物質を扱う施設立地を対象とする事業の場合は、一定の仮定のもとでリスクアセスメントを実施し、その結果を環境アセスメントの報告書の一部としてまとめている。また、インドではより広い事業種を対象として環境アセスメントのなかでリスクアセスメントを行い、その結果を報告書に含めることが進められている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 長澤 康弘, 錦澤 滋雄, 村山 武彦, 長岡 篤	4. 巻 51(2)
2. 論文標題 風力発電のゾーニングマップ策定における社会的合意形成に向けた自治体の役割	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 環境情報科学	6. 最初と最後の頁 91-97
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11492/eis.51.2_91	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 村山 武彦	4. 巻 21(1)
2. 論文標題 第21回大会シンポジウムの開催趣旨	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 環境アセスメント学会誌	6. 最初と最後の頁 24
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20714/jsia.21.1_24	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 淡路 剛久, 大倉 茂, 宮本 憲一, 村山 武彦, 大久保 規子	4. 巻 52(3)
2. 論文標題 座談会 環境権の実効的な保障をめざして : 日本の課題と展望	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 環境と公害	6. 最初と最後の頁 39-46
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 村山 武彦	4. 巻 19(2)
2. 論文標題 気候変動対策における環境アセスメントの役割	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 環境アセスメント学会誌	6. 最初と最後の頁 10-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20714/jsia.19.2_10	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 村松 千夏, 長岡 篤, 錦澤 滋雄, 村山 武彦	4. 巻 35
2. 論文標題 太陽光発電施設の立地特性に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 環境情報科学論文集	6. 最初と最後の頁 137-142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11492/ceispapers.ceis35.0_137	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 安元 彩佳, 村山 武彦, 錦澤 滋雄	4. 巻 21
2. 論文標題 開発援助における環境モニタリングの計画と実施内容の分析 - アジア開発銀行の道路事業を対象として -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 環境アセスメント学会誌	6. 最初と最後の頁 44-52
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20714/jsia.21.2_44	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 村山武彦	4. 巻 26
2. 論文標題 再エネ政策と地域の合意形成	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 環境法政策学会誌	6. 最初と最後の頁 21-25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.57382/kkhs.2023.26_21	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 村山武彦	4. 巻 52-4
2. 論文標題 予防原則と環境リスク管理	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 環境と公害	6. 最初と最後の頁 8-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 村山 武彦、家田 仁、木村 実、小峰 隆夫、中川 雅之	4. 巻 46-4
2. 論文標題 公開シンポジウム 国土計画の今と今後の在り方	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 計画行政	6. 最初と最後の頁 33-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 錦澤 滋雄、田中 充、藤田 八暉、宮下 一明、村山 武彦	4. 巻 19-2
2. 論文標題 パネルディスカッション「環境アセスメントの新たな展開」	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 環境アセスメント学会誌	6. 最初と最後の頁 22-29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20714/jsia.19.2_20	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件(うち招待講演 0件/うち国際学会 2件)

1. 発表者名 Takehiko Murayama, Teru Hashimoto
2. 発表標題 How to deal with risk aspects in impact assessment procedures: Japan case
3. 学会等名 International Association for Impact Assessment (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takehiko Murayama
2. 発表標題 Consideration on risk aspects in impact assessment procedures
3. 学会等名 The 15th Asia Impact Assessment Conference (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 橋本輝、村山武彦、錦澤滋雄
2. 発表標題 環境影響評価制度における災害や事故の取り扱いに関する傾向分析
3. 学会等名 環境アセスメント学会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	錦澤 滋雄 (Nishikizawa Shigeo) (70405231)	東京工業大学・環境・社会理工学院・准教授 (12608)	
研究分担者	長岡 篤 (Nagaoka Atsushi) (40706561)	千葉商科大学・基盤教育機構・助教 (32504)	
研究分担者	S u w a n t e e p K u l t i p (Suwanteep Kultip) (30881776)	東京工業大学・環境・社会理工学院・助教 (12608)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------