

Study on Citizen's Concerns and Attitudes towards Solid Waste Management Facility in Japan

(廃棄物処理施設に対する住民の意識と態度に関する研究)

学位論文内容の要旨

Limited space for constructing a new facility is the major obstacle for promoting proper treatment/disposal of solid waste, and social opposition towards SWM facilities by neighbours accelerate the difficulty. A successful SWM facility should gain the acceptability to citizen as well as economical viability and environmental soundness. This paper attempted to elucidate resident's concerns and attitude to SWM facilities by conducting various questionnaire surveys.

Chapter 1 is devoted to describe background and objectives of this study. The main structure of this study is shown.

In Chapter 2, opposition to a SWM facility was reviewed for an incinerator and a landfill. The cases were categorized according to time, i.e. planning, construction, operation, and post operation. Common reasons for opposition and outcome were analyzed. NIMBY (Not in My Back Yard), which is common attitude to LULU (locally unwanted land use) , was defined, and typical reactions were summarized.

In Chapter 3, after extracting major concerns of citizens from literature reviews, people's concerns towards SWM facilities and their relation with attitudes to facilities were analyzed based on questionnaire survey. Among various items, citizens are highly concerned about various things ranging from "pollution and health effect", "reliability", "damage to nature" and "cost". In a region which had a conflict between a citizen's group and the management body concerning waste, these rates were higher. The important concerned items were further selected for further study by conducting Factor analysis. In terms of attitudes, people who did not have a clear opinion toward SWM facilities were those who had less concern about impacts of the facility. There was no simple correlation between concern and attitude, though "dioxin" and damage to nature had some contribution to "opposed" attitude in Discriminant analysis. The fact that experience of visiting an SWM facility reduced their "opposed" attitude suggests that unknown facilities are susceptible to opposition .

In Chapter 4, a model for evaluation of SWM facility has been built based on relative comparison method of AHP. By Cluster Analysis of weights given to six criteria, people were classified into six groups, such as nuisance concerned people, but majority of people was pollution concerned group. Regardless with different set of weights, landfill was less preferable to incinerator because higher

concerns are given to landfill for all criteria except for dioxin. This result corresponds to the findings that landfill is more opposed than incinerator. Additionally, concerns and attitude were asked to two citizen groups, in which information of SWM facility was given in the form of document with colored photo to one group, and no information to the other. However little difference was found between the two groups.

In Chapter 5, difference of concern and attitude between SWM stakeholders were evaluated. A value system of Chapter 4 was modified by using absolute measurement of SWMF to each concern to get “absolute rating”, not relative rating. The questionnaire surveys were conducted in two cities where a new incinerator was just built or planned. Concerns of neighboring citizens were much higher than that of local government officers, and those of SWM experts were found between the two groups. Opposing attitudes were in the same order between three groups. Neighboring citizen and ordinary citizens showed similar level of concern rates, nevertheless, opposing rate by the neighboring citizen was much higher while the rates of ordinary citizens are in the same level as local government officers and MSW experts. This result suggests that citizen’s opposing attitude grows when they face with actual construction and operation of SWW facility. Modified valuation model could not successfully predict opposing attitude from rates of concerns. Other factors to influence attitude were suggested.

In Chapter 6, image of SWM facility were explored by two questionnaire surveys to ordinary citizens. In semantic differential methodology, rating image in ten sets of opposite adjective such as safe-unsafe, landfill was mostly rated negative than incinerator. Average rate for facilities are well correlated with opposing attitude. In word association method, various words were given by citizen to express images of SWM facilities. For incinerator the most words had negative implications such as emission, odor, dioxin, but positive words like heat utilization was also given. However, image of nuisance was more frequent for landfill. Additionally, Principal components generated from date set in the latter method were “anxiety” and “annoyance” for an incinerator, meanwhile “anxiety and annoyance” and “darkness” were 1st and 2nd components respectively. This kind of “unknown” image will enhance risk perception.

In Chapter 7, improvement of citizen’s attitude was discussed. Although a document form of information was not effective to improve concerns and attitudes in Chapter 3, how and when information is disclosed to citizen is considered important in the process of planning and construction of a new facility. Especially late and sudden announcement of the plan will trigger fierce anger of residents, then would result in strong opposition to the plan. However, satisfaction level was equally low for different timing and method of information disclosure, therefore this result suggests that transparency of planning/construction process might be more important than details of the process. On the other hand, concerns and opposing attitudes were improved by visiting a SWM facility, especially concerns were dramatically reduced both for an incinerator and a landfill. Providing “real” image of SWMF seems to be the best form of information disclosure.

学位論文審査の要旨

主査	教授	田中	信壽
副査	教授	恒川	昌美
副査	教授	古市	徹
副査	助教授	松藤	敏彦

学位論文題名

Study on Citizen's Concerns and Attitudes towards Solid Waste Management Facility in Japan

(廃棄物処理施設に対する住民の意識と態度に関する研究)

適切な廃棄物処理を進めることが、新規廃棄物処理処分施設の建設用地の不足や、周辺住民による建設反対のため、益々困難となっている。この論文は、種々のアンケート調査と解析により住民の廃棄物処理処分施設に対する「関心事」や「態度」について明らかにしたものである。

第1章では、この論文の目的、背景などについて記述している。

第2章では、焼却施設と埋立地に関する建設反対事例について、時系列的に、つまり計画、建設、操業及び操業後管理の各段階毎に概観している。反対理由が解析され、典型的な住民の対応が要約されている。

第3章では、文献サーベイにより住民の主要な関心事を抽出した後、廃棄物処理処分施設に対する関心事と、それらに対する態度がアンケート調査により解析されている。住民の主な関心事は、「汚染と健康影響影響」から「信頼性」、「自然への影響」及び「コスト」まで幅広いこと、住民と行政で施設建設に関する紛争があった地域で関心が高かったことなどを示している。因子分析を行うことによって重要な関心項目が選択された。態度に関しては、施設に対して明確な意見を持たない人ほど、施設に関する関心が低いこと、「ダイオキシン」と「自然への影響」が紛争のあった地域で「反対の態度」に寄与していたが、「関心の高さ」と「態度」との間には相関は見られなかったことなどを明らかにしている。施設を見学した経験が、知らないことから来る「反対の態度」を和らげることも明らかにしている。

第4章では、廃棄物処理処分施設に対して住民がどのように評価するかを、AHPの相対比較法によりモデル化している。クラスター分析により住民は6つのグループに分類でき、「迷惑に関心が高い」グループもあるが、大部分は「汚染に関心が高い」グループに属したこと、埋立地の方が焼却施

設より好まれていないこと、さらに、施設に関する情報を与えたグループと与えないグループでアンケート調査したがほとんど差違がなかったことなどを明らかにしている。

第5章では、施設建設に関与する者によって関心事や態度に違いがあるかどうかを評価している。第4章の評価モデルを修正して用いることで、施設に対する絶対的評価法を得ている。焼却施設が建設された、あるいは計画中の2つの住民グループに対してアンケート調査が行われた。施設周辺住民の関心は、ごみ行政担当者のそれよりも高く廃棄物専門家はその中間にあること、建設反対の態度は3者間で同じオーダーであったこと、周辺住民と一般住民との関心の高さはよく似たレベルにあるが、反対の態度は前者で圧倒的に高いことなどを明らかにしている。このことは、施設建設が現実になって市民の反対が強くなることを示唆し、関心の高さから態度を予測評価しようとするこのモデルは不十分で、態度に影響を与える他の因子の存在が示唆されたとしている。

第6章では、廃棄物処理処分施設（リサイクル施設、焼却施設、埋立地）に対するイメージが、一般住民に対する2つのアンケート調査から研究された。「安全—安全でない」という対語では、埋立地の方が焼却施設より「安全でない」と評価され、各施設に対する平均的イメージ度は反対の態度とよく相関したことを明らかにしている。さらに施設から連想する言葉を調査しているが、焼却施設では多くの言葉は負のイメージを持っていたが、正のイメージの言葉も幾つかあったのに対し、埋立地では負のイメージを持つ言葉が大部分であった。「心配、悩ましい、暗い」といった、知らないが故に出てくる言葉から考えると、このような言葉の連想が、住民の持つリスク感を高めているとしている。

第7章では、住民態度の変化について議論している。施設建設に際してどのような方法で、何時、住民に情報開示すればよいかについて研究している。特に、遅い、突然の公表は住民反対の動機となるが、どのような時期であれ、どのような公開方法であれ、満足度は同様に低く、このことは計画の透明度がより重要であることを示唆しているとしている。一方、施設の見学が、関心事や態度の改善につながることから、廃棄物処理処分施設の、「真のイメージ」を提供することが情報公開として最も重要であるとしている。

第8章は、結論である。

これを要するに、著者は、都市ごみ処理処分施設に対する住民の関心事や態度について研究を行い、それらの現状がどこにあるか、また、住民による施設理解を進めるためには、施設の真の姿を見学などにより知らせることが何より重要であることなどを明らかにしている。この成果は、適切な廃棄物処理処分施設の計画建設に貢献するものであり、廃棄物工学及び環境工学に寄与するところが大である。

よって著者は、北海道大学博士（工学）の学位を授与される資格あるものと認める。