

産業廃棄物不法投棄現場の跡地利用の検討

佐藤雄太*・立花大地**・矢澤一樹***・金子賢治****・熊谷浩二*****

Study of Reuse Planning of Industrial Waste Illegal Dumping Site

Yuta SATOH*, Taichi TACHIBANA**, Kazuki YAZAWA***, Kenji KANEKO**** and Kouji KUMAGAI*****

Abstract

In this study, we examined that resident's preference to reuse planning of industrial waste illegal dumping site. Aomori-Iwate prefectural border illegal dumping site was targeted. Two questionnaire survey is resident consciousness of reuse planning and the reuse planning preference. As a result, the preference consideration of the useful resident was able to be understood for reuse planning of industrial waste illegal dumping site in the future.

Keywords: industrial waste illegal dumping site, reuse planning, questionnaire survey

1. はじめに

近年、香川県豊島や青森・岩手県境を始めとして全国的に産業廃棄物の大規模な不法投棄が発覚し社会的な問題となっている。現在、発覚した不法投棄現場においては撤去作業や復旧作業が行われている途中、あるいは、復旧の計画途中にある。このような産業廃棄物不法投棄現場の復旧作業終了後の有効かつ地域住民が納得する跡地利用案を策定・実現することは、現在の不法投棄問題における重要な課題の一つである。

本研究では、今後の不法投棄現場復旧後の跡地利用計画作成に対して有用な住民の選好といった情報を把握するために、青森・岩手県境産業廃棄物不法投棄現場¹⁾⁶⁾を対象として産業廃棄物不法投棄現場の跡地利用計画について検討する。本研究で対象とした産業廃棄物不法投棄事案は、平成11年11月の岩手・青森両県警合同捜査本部による強制捜査により明らかになった。不法投棄現場は青森県と岩手県の県境の原野にあり、面積は青森県側11ha、岩手県側16haの併せて27haにおよび、不法に投棄された産業廃棄物は、青森県側67.1万m³、岩手県側20.5万m³の計87.6万m³と推定されている^{1)・2)・4)}。産業廃棄物の種類は、燃え殻、汚泥、廃油、RDF様物、廃棄食品、医療系産業廃棄物など様々である。揮発性有機化合物(VOC)や重金属などの有害物質も含まれている部分もある。医療系産業廃棄物としては、紙おむつや注射針、点滴容器・チューブなどが焼却不完全状態で投棄されている²⁾。青森・岩手両県はこの事案に対して、産業廃棄物の全量

撤去の方針を打ち出し、両県おのおので遮水壁や水処理施設等の対策工の施工を行い、平成19年度には本格的な産業廃棄物の撤去作業が行われており、現在はその途上にある。なお、この不法投棄問題は平成15年6月に制定された「特定産業廃棄物に起因する支障の除去等に関する特別措置法」の適用を受けており、上記の特別措置法の期限内で産業廃棄物の撤去を完了する計画である。跡地利用については全量撤去・原状回復作業が終了し次第開始される予定となっており、具体的な跡地利用計画は現在計画中である。

本論文では、まず、現場周辺地域の住民に対して原状回復・環境再生・地域活性化に関する自由記述形式の住民意識調査を実施して周辺住民の望む撤去作業終了後の跡地利用案を大まかに把握した。次に、住民意識調査の結果から代表的かつ実現の可能性の高い幾つかの案について、跡地利用計画を作成し、費用および利点等について検討した。作成した跡地利用計画を示した上で、再度周辺住民および両県を代表する市の住民に対して跡地利用選好調査を実施し住民の望む跡地利用計画について検討した。

2. 住民意識調査

2.1 調査の概要

本研究では、まず、原状回復・環境再生・地域活性化に関する自由記述形式の現場周辺住民の意識調査を実施し、住民の望む跡地利用案について把握した。住民意識調査は、不法投棄現場周辺地域の住民に行ったこの問題に対する住民の意識変化を調べるためのアンケート調査⁷⁾の一部として行った。質問は「県境不法投棄現場の原状回復・環境再生・地域活性化に関してご意見等ございましたら、以下にご記入をお願いします。」とし、自由記述形式とした。

* 大学院工学研究科博士前期課程土木工学専攻1年

** 大学院工学研究科博士前期課程土木工学専攻2年

*** 有限会社 南部測量

**** 大学院工学研究科土木工学専攻准教授

***** 大学院工学研究科土木工学専攻教授

アンケート調査の対象として、現場周辺の青森県田子町および岩手県二戸市の住民を電話帳からランダムにそれぞれ300件ずつ抽出した。アンケート調査票は2006年12月20日に郵送により送付し、回答期限を2006年12月31日までの約二週間と設定した。なお、回収したアンケートは76件で、回収率は青森県田子町10.3%、岩手県二戸市14.7%であり、回答者の約4割が青森県田子町在住、約6割が岩手県二戸市在住であった。アンケート調査の対象者を電話帳から抽出したため、アンケート送付先は主に世帯主宛となっており、回答者の年齢は50代以上の割合が85%を占めている。また、約9割が男性であり、就業者が66.7%、無職が33.3%であった。

2.2 調査結果

自由記述欄に記載された周辺住民の跡地利用に関連する意見を整理して表1に示す。不法投棄現場周辺の住民の意見を大別すると、表1に示すような「自然復元」「廃棄物処理施設」「啓発施設」「複合施設」となる。それぞれの具体的な記述内容は表中に示す通りである。また、その他として、具体的な意見は記述していないが、安心・安全な地域づくりや両県が協力して取り組むべきこと等が指摘されている。

表1 周辺住民の跡地利用に関する主な意見

跡地利用案分類	記述内容
自然復元	<ul style="list-style-type: none"> ・広葉樹の山を作り、きれいな水を熊原川に流し、水害のない河川にする ・現場は山林にして下さい ・落葉広葉樹の自然林として再生してほしい ・美しい自然を戻し、子孫に残してやりたい ・緑化し自然公園として運用してほしい
処理施設	<ul style="list-style-type: none"> ・産廃処理工場が稼働できるような施策を実施すべき ・産廃を現地で処理すれば地元から雇用が見込め、地域活性化に繋がる ・現地に処理施設を建て回復処理していく方法が一番よかった ・現地に大処理工場を施設し、永続的に操業した方がよい
啓発施設	<ul style="list-style-type: none"> ・地元でも常に関心を持ち続ける様な工夫がほしい ・森林公園を作り、「環境破壊の戒め」とする施設を作る ・今後の戒めにしてほしい
複合施設	<ul style="list-style-type: none"> ・環境改善への指針となるクリーンセンター等の施設を運営し、二度と繰り返さないよう施設と併用させる ・ミニゴルフ場等を作ることで自然と融合しながら健康増進を図る
その他の復旧後に対する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・安心して住める町にしてほしい ・住民の健康に害のないようにしてほしい ・風評被害等農業に影響がでないように ・環境再生事業は、両県一体で取り組む必要(現場はひとつ) ・岩手・青森両県ともこの負の遺産を負い目に感じることなく、両県民が他の県民にこの経験を活かして廃棄物や環境について胸を張って「我が県は環境の先進県である。」と言えるような施策、情報発信をお願いしたい

3. 跡地利用選好調査

3.1 調査の概要

前章に示した住民意識調査の結果をもとに、前述した4つの跡地利用案を選抜し、跡地利用計画を作成した。作成した計画の概要を表2に示す。表中に示した費用額は、面積や容積などを考慮して作成した各計画に要する費用を概算し、これを青森県と岩手県の人口で割ることで両県民一人あたりの金額を示している。なお、廃棄物処理場や環境教育施設については、建設後の維持費・便益等は考慮していない。また、各計画に要する費用は既存の類似の施設の実績を考慮して概算した。

表2 各跡地利用計画の概要

計画No.	計画案	条件
(a)	更地	面積27万、費用額0円
(b)	植林	面積27万、費用額20円
(c)	中規模公益廃棄物処理施設	面積9万、容積12.7万、費用額530円
(d)	小規模公益廃棄物処理施設	面積5.2万、容積6.9万、費用額250円
(e)	小規模環境教育施設	面積0.22万、費用額250円
(f)	中規模環境教育施設	面積0.5万、費用額400円
(g)	複合施設	廃棄物処理場と環境教育施設等の組み合わせ
	複合施設A	(c)と(e)の複合施設
	複合施設B	(d)と(e)の複合施設
	複合施設C	(c)と(f)の複合施設
	複合施設D	(d)と(f)の複合施設

作成した計画を用いて、これに計画の概要および良い点・悪い点等の説明文を加えたアンケート調査票を作成した。図1に計画(a)を例として設問を示す。(a)～(g)の各計画のそれぞれについて、このような5段階選択式により質問した。また複合環境施設については、表2に示すようにその組み合わせを変え、最も良いと思うものを選択してもらうこととした。さらに、回答者の属性に加えて、1)跡地利用計画への意見、2)原状回復・環境再生・地域活性化への意見、を自由記述により質問した。

アンケート用紙は、現場周辺地域の住民(青森県田子町、岩手県二戸市)と各県を代表する市の住民(青森県青森市および八戸市、岩手県盛岡市)を対象として電話帳から抽出した田子町約250件、二戸市約340件、青森市・八戸市・盛岡市に各600件の計2390件に送付した。調査期間は2008年1月16日から1月31日とした。

3.2 回答者の個人属性

アンケート調査用紙の回収量は全体で601件で、回収率は約25%であった。図2に回答者の個人属性分布を示す。回答者の年齢は、図2(a)に示すように20代が非常に少なく、50代以上で85%以上を占めている。

次に、回答者の居住地域の分布は、図2 (b) のようになっており、八戸市と盛岡市が全体の23%程度を占めており、青森市17%、二戸市と田子町が約10%であった。なお、その他の地域にはアンケート調査用紙の送付を行っていないが、転居にともない対象地域外になった住民にアンケート調査用紙が転送されたものと考えられる。図2 (c) は回答者の職業構成を示しているが、会社員が約20%、自営業が13.7%、農業が11.5%などとなっている。また、高齢の回答者が多いこともあって、無職の回答者が約30%を占めた。

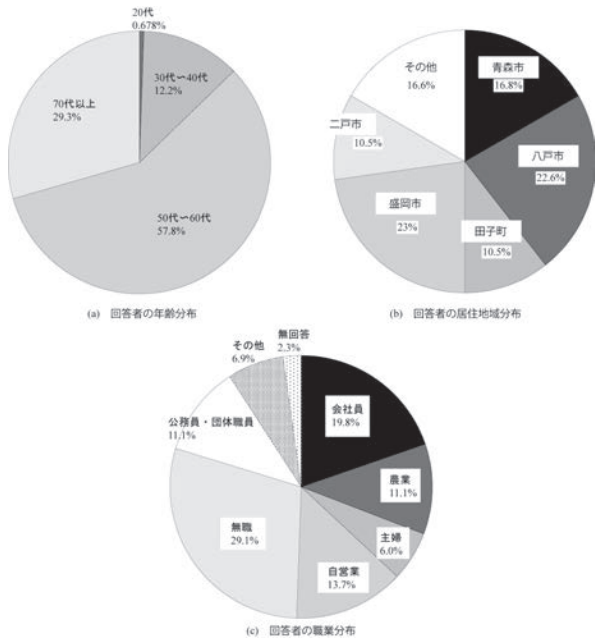


図2 跡地利用選好調査の回答者の属性

3.3 跡地利用計画に対する回答者全体の評価

本研究で作成した跡地利用計画に対する回答者全体の評価結果を図-3に示す。図の縦軸は表2に示した跡地

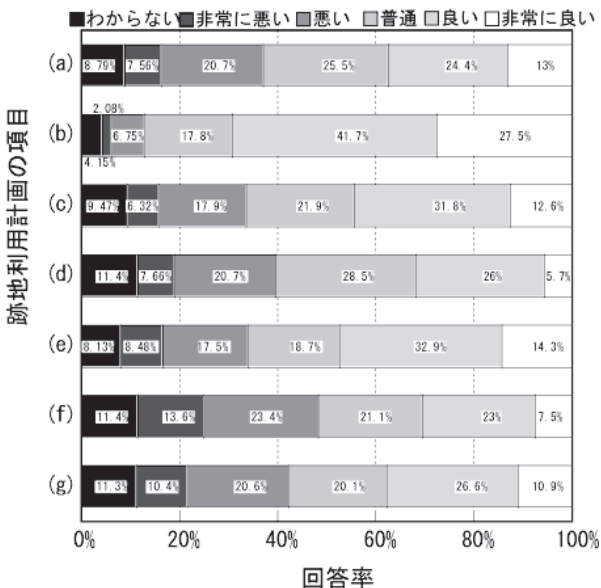


図3 跡地利用計画に対する回答者全体の評価

利用計画の項目、横軸は回答率である。

跡地利用計画の (a) および (b) は基本的に元の自然に戻す案であるが、(a) の更地にして放置する計画に対しては費用が全くかからないものの「非常に良い」あるいは「良い」とする評価が約37%程度である。これに対して (b) の植林をする計画には約70%の回答者が「非常に良い」あるいは「良い」と回答している。また計画 (b) に対しては「悪い」あるいは「非常に悪い」とする評価は約9%となっている。計画 (b) が全ての計画の中で最も住民には評価されることがわかる。2章で述べた自由記述による調査における「自然に戻して欲しい」といった意見のほとんどは、不法投棄廃棄物が処理された後には更地にして放置することではなく、植林をすることを意味しているといえる。

処理施設の跡地利用計画 (c) および (d) は、不法投棄現場からの環境汚染を防止するために現在設置されている水処理施設や遮水壁などの施設を利用して公益廃棄物処理施設を建設しようとする案であり、(c) と (d) ではその規模が異なる。(c) の中規模の施設の方が (d) の小規模の施設より良いと回答している人が多い。このことから、建設するのであれば処理能力の高い廃棄物処理施設が望まれていると考えられる。また、計画 (c) に対しては約45%の人が好意的な評価を示している。周辺住民の意識調査⁷⁾によれば、不法投棄現場周辺の住民は問題発覚当初から廃棄物の全量撤去を望んでいるが、ここに既存の施設を利用した廃棄物処理施設を建設することに賛成する人が45%もいることは注目に値する。反対の意見を示している回答者も約25%程度はいるものの、これは、(a) の更地にする計画よりも少ない。この結果は、アンケート調査前の予想と大きく異なる結果となった。周辺環境に適切に配慮し、十分に周辺住民に説明を行うことで、廃棄物の減量化等のための施設や処分場を建設する計画についても住民に受け入れられる可能性を示唆している。

跡地利用計画 (e) および (f) は廃棄物不法投棄資料館や公園、リサイクルプラザ、廃棄物処理施設などを併設した環境についての啓発を行う環境教育施設を提案す

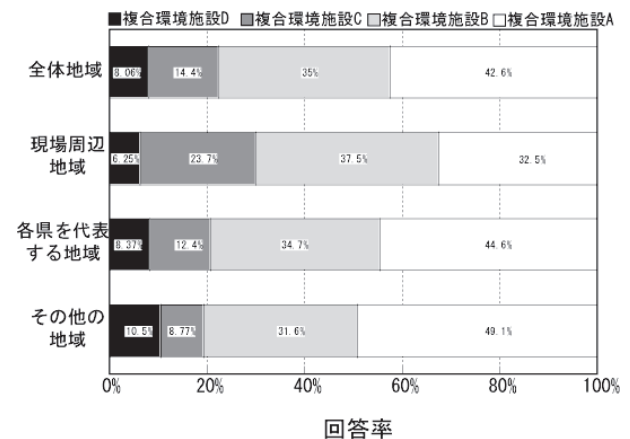


図4 複合施設に関する回答

るものであるが、計画(e)の小規模施設の方に好意的な評価を示す人が多い結果となった。案(e)の良いと回答した人の比率が約47%であり、このような施設に対して賛成の意見は多い。ただし、それ程規模の大きくない施設が望まれていることがわかった。

計画(g)はそれぞれの計画を組み合わせた複合施設を建設する案であるが、約35%の人が賛成している。また、図-6に環境教育施設と廃棄物処理施設等の複合施設に対してその組み合わせを選択した結果を示す。同図から回答者全体の評価は中規模廃棄物処理施設と小規模環境教育施設を併設した複合環境施設Aを最も支持する人が多く、上記の設問による結果とほぼ同様の結果となった。

3.4 跡地利用計画に対する居住地域別の評価

ここでは、跡地利用計画に対する居住地域による違いを検討するために、現場周辺地域(田子町・二戸市)と各県を代表する市(青森市・八戸市・盛岡市)とに分類した。居住地域別の評価結果について図5に現場周辺地域の住民の評価結果、図6に各県を代表する市の住民の評価結果をそれぞれ示す。現場周辺の住民に比べて各県を代表する市の住民の方が、本研究で提示した跡地利用計画に対して全体的に好意的な評価が多くなっている。また、(b)の植林案と(c)の中規模公益廃棄物処理場案、(e)の小規模環境教育施設案に対して非常に良いあるいは良いと回答した人の比率で大きく差がある。

計画(b)の植林案は現場周辺地域が約62%で、各県を代表する地域で約72%となっている。現場周辺地域の住民には林業の人が含まれているにも関わらず、各県を代表する地域よりも少なくなっている。これは、植林を行った後の維持管理に専門的知識と時間、費用が必要になるため、植林に対して比較的詳しい人が多い現場周辺地域の方が少なくなっているのではないかと考えられ

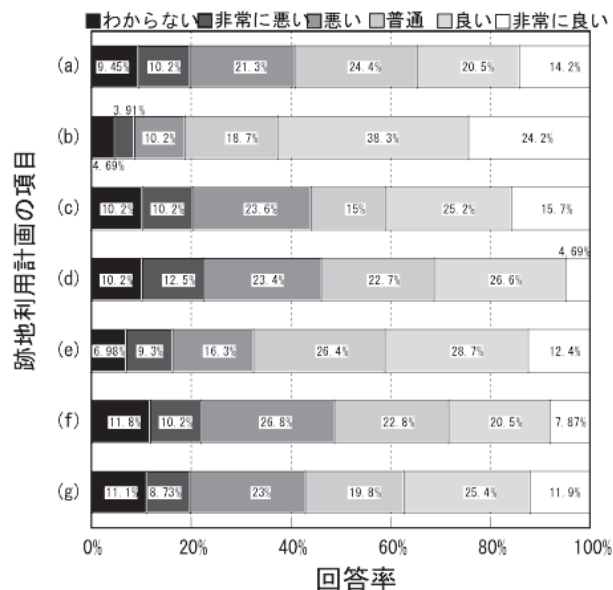


図5 現場周辺地域住民の評価

る。

計画(c)の中規模廃棄物処理場案は現場周辺地域が約41%で、各県を代表する地域は約47%と差が比較的大きくなっている。また、計画(e)の小規模環境教育施設案についても現場周辺地域が約41%で、各県を代表する地域で約48%となっている。青森市や八戸市、盛岡市の住民にとっては廃棄物処理施設等の建設におけるメリットはほとんど考えられないが、提示した計画の中で負担額が最も多い計画(c)に対しても賛成の意見が多い。県全体の問題として捉えており、金銭的な負担が多少あっても現地の再生に協力的な住民が多いことは注目される。

図4に示した複合環境施設に対する地域別の評価においては、複合環境施設案では、現場周辺地域は中規模公益廃棄物処理場と小規模環境教育施設を組み合わせた複合環境施設Aと小規模公益廃棄物処理場と小規模環境教育施設を組み合わせた複合環境施設Bの評価に比較的差はないが、各県を代表する地域は複合環境施設Aが多くなっている。

3.5 跡地利用計画に対する職業別の評価

職業別の結果として、会社員と農業従事者の評価について図9、図10にそれぞれ示す。

図9と図10を比較すると、計画(b)の植林案と計画(c)の中規模公益廃棄物処理場案について「非常に良い」あるいは「良い」と回答した人の比率に大きく差がある。計画(b)の植林案については会社員の「良い」とする評価が約67%であり回答者全体の評価と同様であるのに対して、農業経営者では約73%となっている。農業にとっては周辺の自然環境が非常に重要であるため、植林案賛成への比率が高くなっていると考えられる。

項目(c)の中規模廃棄物処理場案の賛成者は会社員が約47%、農業経営者が約33%となっており大きな差

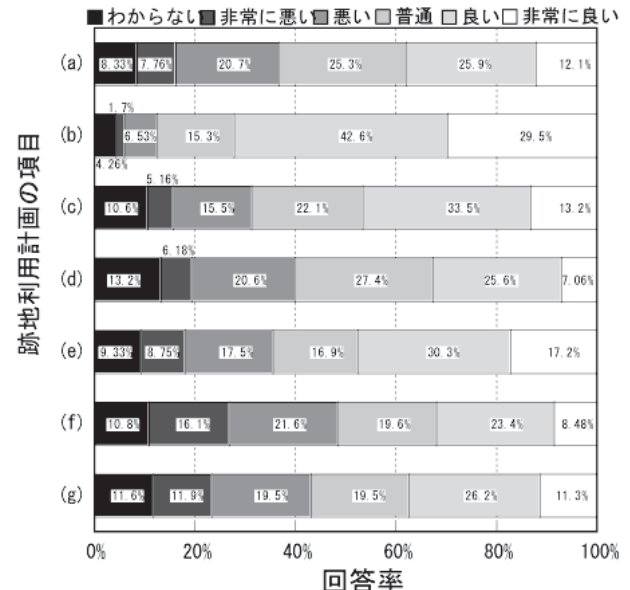


図6 各県を代表する市の住民の評価

が生じている。このことも上記と同様の理由が考えられ、廃棄物処理場の建設により周辺の自然環境への影響について懸念を示しているものと考えられる。前述したように、廃棄物処理場等を建設する場合には地下水や土などの安全性について農業従事者の不安を解消することが、周辺住民の合意を得るための鍵となる。

3.6 自由記述欄で挙げられた意見

ここでは、自由記述形式で質問した1)跡地利用計画への意見、2)原状回復・環境再生・地域活性化への意見、に挙げられた意見を整理して示す。

まず、1)跡地利用計画への意見には、

- ・廃棄物処理施設を建設すべきではない
- ・環境教育施設を運営しても集客が望めるのは始めだけ
- ・何もしなくて良い
- ・健康施設・福祉施設の併用したレクリエーション等が行え、子供たちが利用できる集会施設が良い
- ・廃棄物処理した時に生じる熱を利用する生産施設を建設したらどうか

などの意見が挙げられた。否定的な意見については、廃棄物処理施設に対するものが最も多く、前述したように4割以上の方が賛成ではあるものの、強い反対意見があることも事実であり、住民との対話・合意形成が重要となると思われる。

次に、2)原状回復・環境再生・地域活性化への意見には、

- ・処理施設等を建設し、周辺住民を雇用する
- ・跡地利用と地域活性化は離して考えるべき
- ・緑地化・自然回復等次世代に自然を残すことが必要
- ・複合環境施設を建設して地域活性化できれば最も良い
- ・農業従事者が安心して安全な農作物を生産・販売できる環境を望む
- ・地域を越えた交流の場にする

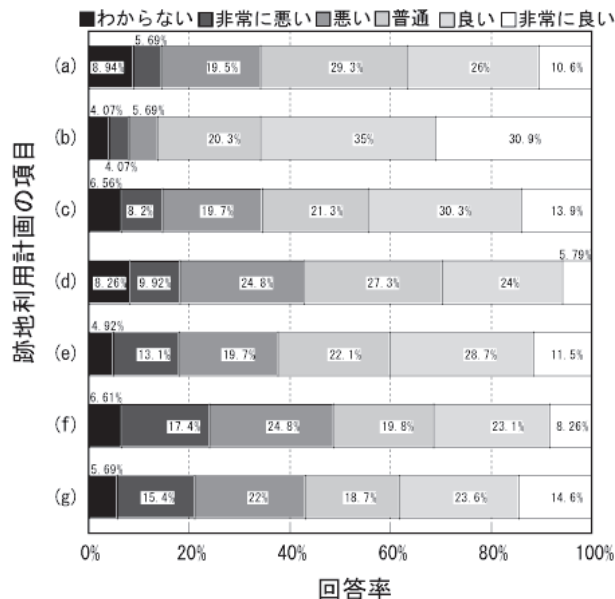


図7 跡地利用計画に対する会社員の評価

などが挙げられた。

4. おわりに

本研究では、青森・岩手県境廃棄物不法投棄問題を対象として、不法投棄現場の跡地利用案に対する住民の意識について検討するためのアンケート調査を実施した。その結果、廃棄物不法投棄現場の跡地利用に関して、周辺住民および各県を代表する市の住民には様々な意見があり、植林をして元の状態に還元するといった意見が最も多いものの、廃棄物処理施設や教育施設など何らかの施設を建設することに肯定的な人も多いことがわかった。また、何らかの施設を建設する場合、中規模の公益廃棄物処理施設や小規模の環境教育施設を併設し周囲に植林を施すような施設も住民には受け入れられる可能性があるものと推測される。

また、本研究により、現場とは一定の距離がある各県を代表する市の住民が不法投棄問題を県や地域全体の問題として捉えており、ある程度の費用負担が掛かっても現場再生のために協力的であること、不法投棄現場跡地に処理施設を建設することに肯定的な意見が多いことなど、今後の不法投棄事案の跡地利用計画に対して有用な住民の選好意識を把握することができた。

謝 辞

本研究は「文部科学省ハイテク・リサーチ・センター整備事業（平成15年度～平成19年度）」により行われたものである。アンケートに協力いただいた方々に深く感謝いたします。

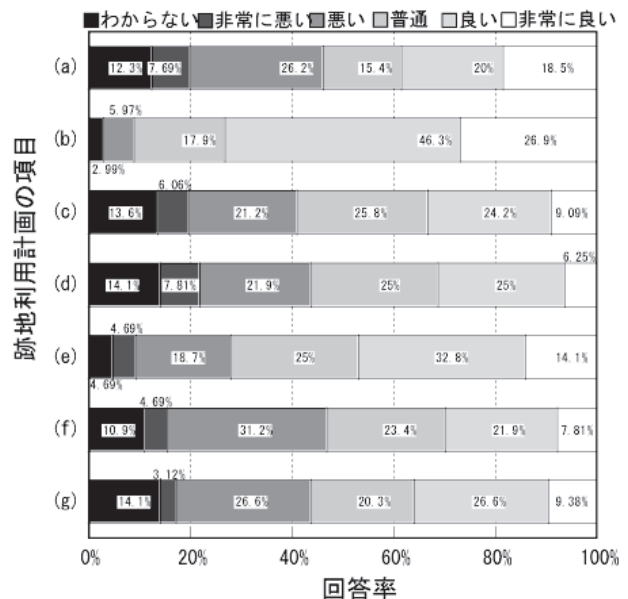


図8 跡地利用計画に対する農業従事者の評価

参考文献

- 1) 鎌田啓一：青森・岩手県境不法投棄事案に対する青森県の取り組み，廃棄物学会誌，第18巻，第2号，pp. 90-96 (2007)
- 2) 滝川義明：青森・岩手県境不法投棄事案への岩手県の取り組み，廃棄物学会誌，第18巻，第2号，pp. 97-102 (2007)
- 3) 青山和史：不法投棄対策における土木技術の現状と展望，廃棄物学会誌，第18巻，第2号，pp. 103-109 (2007)
- 4) 岩手県資源循環政策研究会：青森・岩手県境産業廃棄物不法投棄事件，第一法規株式会社，(2003)
- 5) 佐々木秀幸・藤原忠司・小山田哲也・平野高広・菅原龍江・白藤裕久・八重樫貴宗：岩手・青森県境不法投棄物を溶融したスラグの骨材としての特性，コンクリート工学年次論文集，Vol. 28, No. 1, pp. 107-112, (2006)
- 6) 笹尾俊明：青森・岩手県境産廃不法投棄現場の環境再生に関する社会経済的評価，環境経済・政策学会年報，第10号（環境再生），46-59, (2005)
- 7) 矢澤一樹・金子賢治・福士憲一・熊谷浩二：青森・岩手県境不法投棄事案に対するアンケート調査に基づく住民意識に与える行政の対応の影響分析，廃棄物学会論文誌，投稿中