

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

題目(和文)	風力発電導入プロセスの改善に向けたゾーニング手法の提案
Title(English)	Land-use Zoning for Wind Energy Projects as a Comprehensive Measure for the Development Process in Japan
著者(和文)	畦地啓太
Author(English)	Keita Azechi
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9839号, 授与年月日:2015年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:錦澤 滋雄,石川 忠晴,村山 武彦,阿部 直也,青柳 みどり
Citation(English)	Degree:., Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9839号, Conferred date:2015/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

## 論文要旨

THESIS SUMMARY

専攻： Department of	環境理工学創造	専攻	申請学位 (専攻分野)： Academic Degree Requested	博士 Doctor of	(工学)
学生氏名： Student's Name	畦地 啓太		指導教員 (主)： Academic Advisor(main)	錦澤滋雄	
			指導教員 (副)： Academic Advisor(sub)	村山武彦	

要旨 (和文 2000 字程度)

Thesis Summary (approx.2000 Japanese Characters )

風力発電は、市場競争力と導入ポテンシャルの高さから、我が国においても再生可能エネルギー導入の牽引力となることが予想される。しかし、風力発電所立地に際する環境紛争の顕在化が問題となっており、環境紛争を未然回避あるいは適切に解決する方策が必要とされるとともに、2011年以降の再生可能エネルギー導入に対する世論の高まりを受けて、風力発電導入に係わる手続きの効率化が同時に解決すべき問題とされている。そこで本研究は、風力発電事業における環境紛争の回避・解決を視点として日本の風力発電導入プロセスの課題を明らかにした上で、欧米諸国において運用されている風力発電に関するゾーニング手法を、手続きの効率化を含めた包括的な改善策として検討・提案することを目的とした。

2章では、研究の枠組みを示した。まず、日本および欧米諸国の導入プロセスを整理することにより、日本の現在の導入プロセスが、個別事業段階において、事業者が、事業計画地内における風車等の配置・構造的要素を修正していく狭域的な観点での検討であるのに対し、ゾーニング手法は、計画段階において、行政機関が、広域的な観点から適地・不適地に関して社会的合意を得ながら決定していく取り組みであると整理した。次に、この整理を踏まえ、日本の導入プロセスの課題とゾーニング手法の必要性を、導入プロセスにおける紛争発生状況、紛争発生要因および紛争の解決可能性の3点から明らかにするアプローチを示した。最後に、受容性向上と手続きの効率化を達成するゾーニング手法を検討・提案するため、ドイツをモデルとして選定し、論理性、民主性、立地誘導の方法論の3視点からそのゾーニング手法を分析することを述べた。

3章では、全国の風力発電事業の紛争発生状況を明らかにし、それら紛争の発生要因を統計分析により明らかにした。また4章では、統計分析の対象事業より選定した8事業に対し事例分析を行うことにより、新たな紛争発生要因を明らかにするとともに、紛争の解決可能性を検証した。これらより、日本の導入プロセスの課題として(1)2012年4月までの運転開始事業が109事業であるのに対し、紛争発生事業が計画中止・凍結した事業を含め59事業であり、環境紛争が高い頻度で発生している。(2)修正対応が可能な風車の配置・構造的要因は、紛争発生要因全体からみると紛争発生に与える影響は限定的であり、立地的要因、および他事業での紛争、苦情、影響経験に起因する社会的要因の方が主要な影響を与えている。これら要因は、個別事業段階および狭域的な観点からは対応が困難であり、計画段階および広域的な観点からの取り組みが必要である。(3)騒音を論点とする紛争では解決可能性が確認された一方で、その他の論点では計画反対団体が「立地が問題」と評価するような事業の場合、

紛争解決を図ることには限界がある。限界を克服するためには、論点となる立地的要因を回避するか、行政機関が広域的かつ公益的な観点から適地を示し、それら適地に関し社会的合意を得る取組みが必要である、の3点を明らかにした。これら課題より、計画段階において、行政機関が、広域的な観点から適地・不適地に関して社会的合意を得ながら決定していく取組み、すなわちゾーニング手法の必要性を示した。

5章では、以上を踏まえ、受容性向上と手続きの効率化を達成するゾーニング手法を検討・提案するための知見を得るため、ドイツのゾーニング手法とその運用効果を明らかにした。ゾーニング手法については、Brandenburg州およびRheinland-Pfalz州の地域計画によるゾーニング手法を対象とした事例分析を通し、論理性に関して、策定枠組み・策定基準とその根拠、民主性に関して、意思決定主体・市民参加・訴訟との連動、および立地誘導の方法論に関して、それぞれ具体的な知見を得た。また、ヒアリング調査に基づいて運用効果を分析し、ゾーニング手法が受容性向上と手続きの効率化を達成しうることを確認した。そして、受容性を向上するためのゾーニング手法には、論理性と民主性を備えたゾーニングの策定、および実効性のある不適地への立地制限が、加えて手続きの効率化を図るためには、適地を指定し、適地への立地に許認可取得や環境アセスの効率化に関するポジティブな誘因を付与すること、の併せて4要件が必要であることを示した。

6章では、北海道の宗谷総合振興局管内の地域を対象に模擬的なゾーニングを策定し、その結果を踏まえたヒアリング調査を通じて、ゾーニング手法の日本への適用可能性を検討した。具体的には、5章で示した4要件を視点として、ドイツのゾーニング手法が日本に適用可能であるか否かの検討を行った。その結果、民主性に関する訴訟との連動以外は、日本の現行制度に合わせる形での修正適用が可能であることを示した。また、地域環境の保全を所管する関係行政機関および環境保護団体からゾーニング手法に対する強いニーズを、事業者からは一定の条件下での許容可能性があることを確認した。

7章では、以上の要約を結論として示した。

備考：論文要旨は、和文2000字と英文300語を1部ずつ提出するか、もしくは英文800語を1部提出してください。

Note：Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1 copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).

(博士課程)  
Doctoral Program

## 論文要旨

THESIS SUMMARY

専攻 : Department of	Environmental Science and Technology	申請学位 (専攻分野) : Academic Degree Requested	博士 Doctor of	(Engineering)
学生氏名 : Student's Name	Keita Azechi	指導教員 (主) : Academic Advisor(main)	Shigeo Nishikizawa	
		指導教員 (副) : Academic Advisor(sub)	Takehiko Murayama	

要旨 (英文 300 語程度)

Thesis Summary (approx.300 English Words )

The development process for wind energy projects in Japan faces serious issues of social acceptance among local communities and environmental protection groups. This study aims to examine and propose land-use zoning, so as to meet the public demand towards renewable energy as well as the efficient development process.

First of all, this study clarifies the current situation and key factors relating to the social acceptance of the development process, through a statistical analysis of 146 large-scale projects and eight in-depth case studies across Japan. The findings are: (1) over one third of the projects had faced environmental conflict with locals and/or environmental protection groups; (2) site location, existence of past conflict experiences and complaints about environmental impacts generated by operating wind turbines had been dominant factors influencing the conflict occurrences, while those factors are difficult to be handled on the current process, which is intended only for individual projects; (3) current system has a limitation to resolve the conflicts, and the strategic level measure would be necessary to build social consensus on “suitable” areas for wind energy projects among stakeholders. Those challenges suggest the need for a strategic approach to build social consensus on both “suitable” and “unsuitable” areas selected from a wide area, that is land-use zoning.

After examining the effect of land-use zoning as the comprehensive measure, through case studies in Brandenburg and Rheinland-Pfalz, German, this study develops a prototype zoning in the northern part of Hokkaido, Japan. The results are follows: (1) the German cases show land-use zoning promotes social acceptance and makes the process efficient, and the zoning could be effective as the comprehensive measure in Japan; (2) prerequisites for the implementation are logicity, democratic procedures, effective siting control to “unsuitable” areas as well as positive incentives for proponents through siting of “suitable” areas; (3) land-use zoning with those prerequisites would be quite applicable even under the Japanese current system.

備考 : 論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。

Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意 : 論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。  
Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).