

論文 / 著書情報  
Article / Book Information

論題	ドイツの風力発電所立地に関するゾーニング策定の方法論
Title	Methodology to Draw Up Land Use Zoning for Wind Turbines Siting in Germany
著者	畦地啓太
Authors	Keita Azechi
出典	日本都市計画学会 都市計画論文集, Vol. 49, No. 3, pp. 639-644
Citation	Journal of the City Planning Institute of Japan, Vol. 49, No. 3, pp. 639-644
発行日 / Pub. date	2014, 10
権利情報 / Copyright	本著作物の著作権は日本都市計画学会に帰属します。本著作物は著作者である日本都市計画学会の許可のもとに掲載するものです。ご利用に当たっては「著作権法」に従うことをお願いいたします。

### 73. ドイツの風力発電所立地に関するゾーニング策定の方法論

- ブランデンブルク州およびラインラント＝プファルツ州の地域計画を事例として

Methodology to Draw Up Land Use Zoning for Wind Turbines Siting in Germany

- Case Study of Partial Regional Plans in Brandenburg and Rheinland-Pfalz

畦地 啓太\*  
Keita Azechi\*

This paper aims to clarify a methodology to draw up land use zoning for wind turbines siting through a case study of three partial regional plans for wind turbines in Brandenburg and Rheinland-Pfalz, Germany. The overall framework is a stepwise subtractive zoning based on the three different types of exclusion criteria, including a step to judge whether or not the remained area is “substantial space,” which is quantitatively calculated by the renewable energy targets in each state. The exclusion criteria are established based on respective detailed reviews by the regional planning authority and state relevant authorities. Fairness of zoning is ensured by a diversity of members of the regional council (i.e. decision-making body) and its advisory committee, public comments for a couple of months and judicial actions predicted mainly on procedural defects of the overall framework.

**Keywords:** Wind Energy, Spatial Planning (Regional Plan), Zoning, Germany

風力発電, 空間計画 (地域計画), ゾーニング, ドイツ

#### 1. 研究の背景と目的

気候変動への対応や原発事故の影響から、再生可能エネルギーである風力発電の導入が進められてきている。しかし、近年においては、大型の風力発電事業における環境紛争の顕在化が指摘されており<sup>1)</sup>、環境紛争を未然回避する方策として風力発電所の適地指定 (ゾーニング) の必要性が示唆されている<sup>2)</sup>。また、ゾーニングは、計画プロセスの効率化という観点においても議論されている<sup>3)</sup>。

しかし、我が国においては、風力発電所立地を積極的にコントロールするための制度は存在せず、長野県や稚内市等、ごく一部の自治体のガイドラインにおいてゾーニングが策定されるにとどまる。さらにそれらのゾーニングも、風力発電の導入と規制のバランスを考慮した体系的な方法論であるとは言い難い。一方で、我が国とほぼ同面積であるのにも関わらず、風力発電導入量が世界3位 (32.4GW, 2013年6月末時点) のドイツは、風力発電所立地に関するゾーニングを20年近くに渡り運用している実績がある。

ドイツの風力発電所立地のゾーニングに関する研究として姥浦<sup>4)</sup>がある。姥浦は、ゾーニングに関する制度およびFプランに着目したゾーニングの運用実態について示しているが、我が国でのゾーニング策定を見据えた具体的な方法論には踏み込んでいない。そこで本研究は、ゾーニングの策定範囲が比較的広範囲にわたる地域計画を対象として<sup>1)</sup>、ドイツの風力発電所立地に関するゾーニング策定の具体的な方法論を明らかにすることを目的とする。

#### 2. 研究の枠組み

##### 2.1. 風力発電所立地のゾーニングに関する制度の概説<sup>2)</sup>

###### (1) 建設の許可手続き

高さ50m以上の風車建設の許可手続きは、連邦公害防止

法 (BImSchG) に基づき行われる。我が国では立地・建設等の各種許認可をそれぞれ取得する必要があるのに対し、ドイツはこの1つの許可手続きに集約されている (ワンストップ型)。許可手続きは、環境アセスメントが行われるか否かによって、公衆参加が規定されている通常手続きか (BImSchG 10条)、公衆参加が規定されていない簡易手続きに分類される (同19条)。いずれの手続きも、関連する行政機関からの意見聴取が行われ、この際に地域計画当局や都市計画を担当する自治体も、地域計画・都市計画的観点から許可の妥当性について意見を述べる。

###### (2) ゾーニングの制度枠組み

風力発電所が立地するのは、主にドイツの建築法典 (BauGB) に基づく区域の分類で外部地域に該当する。外部地域は原則新規建設が禁止されているが、風力発電所は許可基準が緩い「優遇的建設」に位置づけられており、公共の利益と対立しない限り (通常、風力発電所は対立とはみなされない) 原則立地が許可される (BauGB 35条)。

例外として、地域計画やFプランにおいて風力発電所の適地指定をした場合、その適地外への立地は公共の利益と対立するとして原則許可されない。これらの適地は地域計画において優先地域および適切地域として規定されている (連邦広域計画法 ROG 8条)。表1に示す通り、本来優先地域は区域内において特定の土地利用が最優先される地域であり、適切地域のように区域外の立地を排他的に制限するものではない。しかし、風力発電所等の地域的に重要な意味を持つ土地利用の場合は、区域内における最優先事項に加えて、区域外の立地制限を併せ持つことが可能となる (同8条)。またROGには規定がないものの、各州計画法の規定において、立地を許可しない特定の区域の指定も可能となっている (表1: 除外地域)。但し、これらのゾーニ

\* 学生会員・東京工業大学大学院総合理工学研究科 (Tokyo Institute of Technology), 日本学術振興会特別研究員 DC (JSPS)

表1 地域計画における指定区域の主な種類

立地可否	域内 域外	優先 地域	適切 地域	優先地域 (区域外立地制限)	除外 地域
		最優先	優先	最優先	禁止
F/B プラン の裁量余地	域内 域外	なし あり	あり なし	なし なし	なし あり

表2 選定事例

	BB州	RLP州	ドイツ全体
面積 [万 km <sup>2</sup> ]	2.95	1.99	35.7
森林面積 [%]	37	42	32
人口密度 [人/km <sup>2</sup> ]	87	201	225
風力導入量 [GW] (時点)	4.8 (2012.12)	2.1 (2013.6)	32.4 (2013.6)
ゾーニングの 具体的な分析対象	UB 地域 LS 地域	RN 地域	-

ングが法的に有効と認められるには、論理性のある計画コンセプトに基づいた方法によって、相当量の適地を確保しなければならない。しかし、この相当量を示す具体的な数値(面積)は、法・判例によって示されていない。

### (3) ゾーニング(地域計画)の策定過程

風力発電所立地に関するゾーニングは地域計画やFプラン等に位置づけられており、その策定過程はそれらに一致する。地域計画の策定過程はROGに大まかに規定され、具体的な項目は各州計画法において規定されている。地域計画の策定には、戦略的環境アセスメント(ROG9条)および公衆参加の実施が義務付けられており、計画案およびアセス文書を最低1カ月縦覧に供し、少なくとも同期間意見提出を受け付けることを規定している(同10条)。最終的には、地域議会が計画決定を行ったあと、それらが州計画当局によって承認されて施行となる。

### 2.2. 分析の視点

ドイツの風力発電所立地に関するゾーニング策定の具体的な方法論を明らかにする視点として、ゾーニング策定における論理性と公正性の2点に着目する。本研究では、論理性を「計画策定主体がゾーニングの合理性を説明するための形式」として捉え、具体的には、全体の策定枠組み、具合的な策定基準とその根拠に着目する(3章)。また公正性を「多様な主体(特に、風力発電の導入を望む主体と逆に規制を望む主体間)の利害が適切に勘案されること」として捉え、具体的には、意思決定主体、公衆参加、および訴訟との連動に着目する(4章)。

### 2.3. 事例選定およびデータ収集

本研究では、地域計画において風力発電所立地に関するゾーニングを運用している10州のうち<sup>9)</sup>、森林面積が相対的に大きく(州面積の30%以上)、風力発電導入量が相対的に多い(1GW以上)、Brandenburg州(以下、BB州)およびRheinland-Pfalz州(以下、RLP州)を事例として選定した。BB州のUckermark-Barnim地域(以下、UB地域)およびLausitz-Spreewald地域(以下、LS地域)、RLP州のRheinhessen-Nahe地域(以下、RN地域)の風力発電所立地

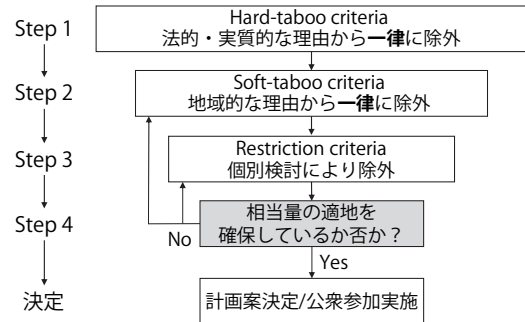


図1 全体的な策定枠組み

に関するゾーニングを分析対象とした<sup>4)</sup>(表2)。

データは、地域計画の計画文書等の文献調査および、研究者、事業者、環境保護団体、BB州およびRLP州の州計画当局、州環境当局、地域計画当局等19団体(25人)への現地ヒアリング調査により入手した<sup>6)</sup>。現地ヒアリング調査は、2013年8月から2014年2月に実施した。

## 3. ゾーニング策定における論理性

### 3.1. 全体的な策定枠組み

#### (1) 判例による策定枠組み

以前は各州毎に策定枠組みが異なっていたが、2012年の連邦行政裁判所の判例<sup>9)</sup>によって、連邦レベルで統一的な策定枠組みが求められるようになった。策定枠組みは4つのステップから成っており、基本的には策定基準による引き算のゾーニングがなされる(図1)。**Step1**: 法的あるいは実質的な理由から一律に除外すべき基準(Hard-taboo)を定め、一律に除外する。**Step2**: 法的あるいは実質的には立地可能であるが、地域固有の理由から一律に除外すべき基準(Soft-taboo)を定め、さらに一律に除外する。**Step3**: 原則として除外すべきであるが、個別検討によって特定の条件を満たす場合に立地を認めるべき基準(Restriction)を定め、関係当局等との個別検討を経て除外する。但し、条件は、地域内で公平に適用されなければならない、個別的条件適用は認められない。**Step4**: Step3を経て残った適地が相当量であるか否かの判断を行う。相当量であると判断した場合は、地域議会による計画案の決定、公衆参加の実施へと進む。相当量でないとは判断した場合は、まずStep3に戻り再検討を行うが、それでも相当量を確保できない場合は、Step2に戻り再検討を行う。

#### (2) 州の政策・計画による相当量の数値目標

2.1.で述べた通り、法・判例では相当量の具体的な数値目標は示されていないが、BB州およびRLP州の場合、州の政策・計画によって数値目標が定められている(図2)。

BB州では、2010年に連邦政府が策定したエネルギー政策「エネルギーコンセプト<sup>10)</sup>」の再生可能エネルギーの導入目標を受けて、2012年に州のエネルギー政策「エネルギー戦略<sup>11)</sup>」を策定し、再生可能エネルギーに加えて風力発電の個別導入目標(2020年までに7.5GW、2030年までに10.5GW)を設定している。さらにこの導入目標を達成するために必

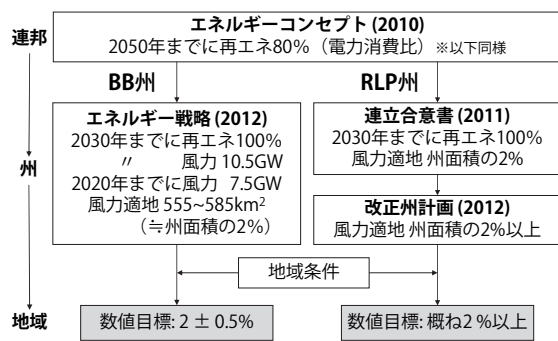


図2 州の政策・計画による相当量の数値目標

表3 策定枠組みの実態

ゾーニング名	BB州	BB州	RLP州
	UB 地域 2013	LS 地域 2012	RN 地域 2012
地域面積 [km <sup>2</sup> ]	4,554	7,179	3,042
Step1 後の面積	60%	55%	-
Step2 後の面積	18%	17%	5.6%
Step4 後(適地面積)	2.2%	1.8%	2.1%
指定区域の種類	適切地域	適切地域	優先地域 適切地域

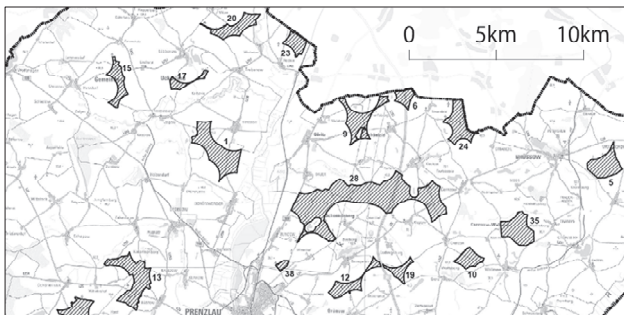


図3 UB 地域 2013 のゾーニング (北部地域のみ)  
※ 網掛けされた区域: 適切地域, 原図: 1/100,000

要な面積として555~585km<sup>2</sup> (州面積の約2%) を示した<sup>(7)</sup>。BB州計画当局は、この数値に地域条件の差異を勘案して「各地域面積の2±0.5%」を相当量としている。RLP州も、福島第一原発事故直後に実施された選挙で誕生した赤緑連合の連立合意書<sup>(7)</sup>において、再生可能エネルギーの導入目標に加えて、風力発電所のために確保すべき適地の数値目標(州面積の2%) および州計画改正の必要性を示した<sup>(8)</sup>。これを受けて、州計画が2012年に改正となり、原則(Grundsätzen)において適地指定の数値目標(州面積の2%以上)が規定された<sup>(8)</sup>。したがって、下位計画である地域計画では「概ね各地域面積の2%以上」が相当量となる。

### (3) 策定枠組みの実態

策定枠組みの実態を表3示す。指定区域の種類として、BB州の2地域は適切地域(図3)、RLP州のRN地域は優先地域と適切地域を併せて用いていた。したがって、いずれの地域も、区域内では風力発電所立地が優先されるが、区域外では原則立地が許可されないゾーニングであり、適切地域および優先地域を相当量確保する必要がある。

RN地域に関しては、ゾーニングが先述した判例<sup>(9)</sup>に先行

表4 主たる具体的な策定基準

分類	策定基準	BB州		RLP州	
		UB 地域 2001	UB 地域 2013	LS 地域 2012	RN 地域 2012
住宅等	一般居住地域までの距離	T800m	T800m R1000m	T1000m	T1000m
	外部地域の住宅までの距離	T800m	T800m R1000m	T1000m	T400m
	病院・養護施設までの距離	T800m	T800m R1000m	T1000m	T1000m
森林	森林地域	T	R	R	
	保安林	T200m	T	T	T200m
自然	保護特別地域(EU 生息地指令)	T	R	R	R
	特別保護地区(EU 鳥類指令)	T	R	R	R
	生物圏保護区(BNatSchG25 条)		R	T	
景観	自然公園(BNatSchG27 条)		R	R	T200m (core), R
	景観保護地域(BNatSchG26 条)	T	R	T	R
	保護景観要素(BNatSchG29 条)		R		
鳥類等	好景観地域(Lプラン)	T	R		R
	風力発電に脆弱な鳥類	T R1000m	R	R	R
その他	風力発電に脆弱なコウモリ類		R	R	R
	指定区域の最低面積		R25ha	R40ha	R50ha (R30ha)
	土地所有者の関心			R	
	最低年間平均風速(地上100m)				R5.5m/s

※ T: Taboo criteria, R: Restriction criteria

表5 騒音およびシャドーフリッカーの環境基準の日独比較<sup>(10)</sup>

騒音	環境基準	
	ドイツ	日本
1) 住宅	35~60dB(A)	45~55dB(A)
2) 病院・養護施設	35~45dB(A)	40~50dB(A)
シャドーフリッカー	30分/日かつ 30時間/年	なし

して策定されたためStep1とStep2の区別がないが、基本的にはいずれの地域も図1の枠組みに則りステップ毎の策定基準により引き算のゾーニングがなされている。また、州の政策・計画による相当量の数値目標も満たしている。

### 3.2. 具体的な策定基準

具体的な策定基準は、各州毎<sup>(9)</sup>の風力発電所立地のゾーニングに関する指針(以下、指針)によって一定の方向性が示されている。例えば一般居住地域までの距離に関して、10州で具体的な距離が示されているが、500~1000mと各州で大きく異なる<sup>(9)</sup>。以下では、表4に示した分析対象の主な策定基準を分類毎に述べる<sup>(11)</sup>。

#### (1) 住宅等までの距離に関する基準

住宅等までの距離に関する基準は、騒音・低周波、シャドーフリッカー、および景観等への影響を勘案するために設定されている。分析対象では主に800mもしくは1000mがTabooとして設定されており、UB地域のゾーニング(2013)では、加えて800~1000mがRestrictionとして設定されている。これらは、BB州指針の1000mおよびRLP州指針の1000m



表7 1つあたりの指定区域の最小・最大・平均面積

ゾーニング名	BB州	BB州	RLP州
	UB地域 2013	LS地域 2012	RN地域 2012
指定区域の数	52	41	45
最小面積 [ha]	25	48	20 <sup>(15)</sup>
最大面積 [ha]	1,213	1,176	474
平均面積 [ha]	193	308	138

う観点から、風力発電所を広く分散させるのではなく、ある程度集中して立地させることが望ましいとされる。そのため、指定区域の最小面積に関する基準が3地域ともにRestrictionとして設定されている。実際の指定区域の面積は、表7に示すように最小と最大で大きな差があるが、単独の指定区域で最小面積の基準を下回った地域は存在しない<sup>(15)</sup>。

利害調整の観点から、日本の一般的なゾーニングにおいて重要視される土地所有者の関心に関する基準は、LS地域のみ設定している。この基準では、規定されている意見提出機会を通して表明された土地所有者の関心が考慮されるが、他の基準に対して必ずしも優先的に考慮されるのではなく、あくまでも数ある基準の1つとして扱われる。

また事業性の観点から、日本で重要視される風況（最低年間平均風速）に関する基準は、RN地域のみRestrictionとして設定している。これは、BB州2地域の風況がRN地域に比べて良いというわけではなく<sup>(13)</sup>、BB州2地域の地域計画当局が、ドイツの再生可能エネルギー法（EEG）による低風速地域の事業に対する補償に加え、低風速地域用の風車を適切に選択すれば事業性にも支障がないと判断し<sup>(16)</sup>、これを事業者団体も了承したという経緯がある。

最後に日本の風力発電所立地では農地転用が特に論点となるが、分析対象の3地域いずれにおいても農地に関する基準は存在しなかった。つまり、ドイツにおいては、風力発電所立地と農地の対立は少ないと判断している。

#### 4. ゾーニング策定における公正性

##### 4.1. 意思決定主体

意思決定主体である地域議会の構成は、2.1で述べた通り州計画法に規定されている。例えばBB州の場合、人口1万人以上の自治体の首長、および各郡議会から選出された議員の最大40名で構成され、地域内の各自治体の利害が反映される仕組みとなっている。したがって、首長の意向に左右されやすいFプランでのゾーニングと比べると、地域計画におけるゾーニングは、多様な主体の利害が適切に勘案されやすい。一方で、策定に要する期間がFプランより長期に渡ることが課題とされる。またBB州では、直接的には意思決定には関与しないが、意思決定を行う地域議会に助言を行う諮問委員会が存在し、例えば、UB地域においては、農業団体、事業者団体、環境保護団体、風力発電に反対する市民団体など多様な主体が委員となっている。

##### 4.2. 公衆参加

###### (1) 規定されている公衆参加

BB州およびRLP州の計画法において、縦覧期間および

表8 州計画法による公衆参加の規定と実態

規定	BB州		RLP州
	UB地域 2013	LS地域 2012	RN地域 2012
縦覧期間	2か月		6週間
意見提出期間	最大3か月		8週間
ゾーニング名	UB地域 2013	LS地域 2012	RN地域 2012
実態	実施年	2011年	2011年
	意見提出期間	3か月	2か月
	提出意見数	約6,000	約3,000

意見提出期間が表8のように規定されている。いずれも連邦広域計画法の規定よりも長期間の公衆参加を求めている。

分析対象のゾーニングにおける公衆参加の実態としては、それぞれ意見提出期間が2〜3か月間設けられており、その間いずれの地域でも数千の意見が提出されていた。LS地域では、最も事業者からの意見が多く、今後の事業のために確保している区域が適地として指定されるよう、法的側面等から働きかける内容であった。他には、ゾーニング策定において考慮すべき追加情報に関する内容、地域住民からのゾーニングに対する反対意見が多かった。UB地域およびRN地域では、地域住民からの反対意見が主であった<sup>(17)</sup>。

地域計画当局は、これらすべての提出意見に対する対応を作成し地域議会に説明する必要がある。この際には、意見に対する対応が地域内で公平に適用可能か、個別的不是でないか、という観点が（図1：Step3）、意見を考慮すべきか否かの1つの基準となっており、この基準により公正性が担保されやすくなる。

###### (2) 規定されていない公衆参加

実態として、規定されていない公衆参加も多く実施されている。地域計画当局は、事業者、送電線事業者、関係当局、自治体との協議や、縦覧期間においては地域住民や環境保護団体に対する説明会を多数実施している。また、ゾーニング策定におけるすべての公式会合は公開となっており、多様な主体が適宜情報を入手可能である。

##### 4.3. 訴訟との連動

地域計画のみならず風力発電所立地に関するゾーニングに対する訴訟は、事業者あるいは地権者によって頻繁に起こされている。BB州の5つの地域計画におけるゾーニングはすべて提訴された経験があり、2007年にはLS地域のゾーニングに法的な手続きの不備があったとして、2010年にはHvelland-Flaming地域のゾーニングが相当量の適地を確保していないとして（図1：Step4の不備）、それぞれ高等行政裁判所の判決によって無効とされた。RLP州においても、RN地域に隣接するMittelrhein-Westerwald地域のゾーニングが、Restrictionにおいて立地を認めるべき特定の条件を地域内で公平に適用していなかったとして無効とされた（図1：Step3の不備）。

以上のように、訴訟が、特に図1の策定枠組みと連動することで、公正性が担保されていない場合の対抗措置として有効に機能している。但し、判決によってゾーニングが無効となった場合、外部地域であれば原則どこでも風力発電所立地が可能となる。そのため、2007年にゾーニングが

無効となったLS地域では、無効後に起こった風力発電所の無秩序な立地によって地域住民の風力発電所に対する受容性が下がったという回答があった。このようなことから、ゾーニング無効後、新たなゾーニングが策定され施行されるまでの期間において、安定的に風力発電所立地をコントロールすることが課題とされる。

## 5. 結論と我が国でのゾーニング策定の論点

本研究は、ドイツの風力発電所立地に関するゾーニングの具体的な方法論を、論理性と公正性の2点に着目して明らかにした。具体的には、以下のことが示された。

ゾーニング策定における論理性は、3種類の策定基準を設定し段階的に適地を絞り込んでいく3つのステップ、および残った適地が相当量を満たしているか否かを判断するステップ、計4つのステップに準拠している。最後のステップの判断に必要な相当量は、州のエネルギー政策・計画によって示された風力発電の個別導入目標を達成するために必要な面積という形で算出される。策定基準は、風力発電事業との適合性を根拠として基準を細分化して詳細に検討する等、風力発電事業による他の土地利用への影響を最小化しながら適地を確保する取組みがなされている。

ゾーニング策定における公正性は、意思決定主体である地域議会が各自治体から選出した議員で構成され、比較的多様であること、地域議会に助言を行う諮問委員会が事業者や環境保護団体等を含む多様な利害関係者によって構成されていること、すべての利害関係者に対する意見提出機会が設けられること、地域計画当局がそれらすべての意見に対する対応を作成し地域議会に説明することによって担保されやすくなっている。加えて、公正性が担保されていない場合には訴訟が対抗措置として有効に機能している。

我が国のゾーニング策定においては、国・都道府県レベルにおいて風力発電の個別導入目標が示されていないこと、風力発電事業に脆弱な鳥類の営巣地・衝突死等の情報不足やそれらの情報公開方法、策定したゾーニングの法的な位置づけ、地権者との合意形成等が論点となると考えられる。

### 【補注】

- (1) 参考文献14)によると、ドイツには111のRegionがある(Regionを持たない10の州・自治体を除く)。我が国の自治体の計画策定能力、また風力発電の適地が基礎自治体の境界に位置することが多いことを勘案し、都道府県や広域レベルでのゾーニングを想定した場合、地域計画が対象として最適であると判断した。
- (2) 制度については、参考文献4)においても説明されている。
- (3) 都市州、Saarland, North Rhine-Westphalia, Baden-Württembergを除外。
- (4) 最新のゾーニングを分析対象とするため、これら3つの地域を分析対象とした。BB州のUB地域とLS地域に関しては、2014年4月時点で計画決定が行われていないため、それぞれ2013年と2012年に策定されたゾーニングのドラフトを、RLP州のRN地域に関しては2012年に施行されたゾーニングを分析対象とした。なお32に関しては、策定基準の年変化を見るため、比較対象としてUB地域で2001年に施行されたゾーニングも分析対象とした。
- (5) 【研究者】Dr. D. Ohlhorst, Free University of Berlin (2013.8.29), Prof. Dr. J. Köppel, TU Berlin (2013.9.25), Dr. S. Grotheer, TU Kaiserslautern (2013.10.8) 【事業者】Enercon (2013.11.8), BWE (2013.11.27), juwi (2013.12.11), NOTUS Energy (2014.1.17) 【環境保護団体】NABU (2014.1.23), BUND (2014.2.5) 【BB州】 Gemeinsame Landesplanungsabteilung (2014.1.14),

- LUGV (2014.1.15), RPG Uckermark-Bamim (2014.1.20), RPG Lausitz-Spreewald (2014.1.22) 【RLP州】 MWKEL (2014.1.29), LUWG (2014.2.4), Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe (2013.12.12), Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald (2013.12.19), SGD Nord (2013.12.18) 【その他】 Fachagentur Windenergie an Land e.V. (2014.1.16)
- (6) BVerwG 4 CN 1.11 および4 CN 2.11 参照。
- (7) 面積計算の概要は、既存適地の導入量密度を12MW/km<sup>2</sup>、新規適地の導入量密度を15MW/km<sup>2</sup>と設定し、2020年までの個別導入目標7.5GWを達成するために必要な面積を555km<sup>2</sup>と導出している。2020年以降も、リパワリング(旧式風車の新型風車への再転換)による効果を勘案して導入量密度を18MW/km<sup>2</sup>と設定し、2030年までの個別導入目標10.5GWを達成するために必要な面積を585km<sup>2</sup>と導出している<sup>15)</sup>。
- (8) 連立合意書に具体的な面積計算の方法の記載・引用はないが、改正州計画において、2030年までの風力発電の個別導入目標7.5GWが示されており、この導入目標を達成するように面積が導出されている。
- (9) Berlin, Bremen, Sachsen, Sachsen-Anhalt州を除く12州。
- (10) TA Lärm, WEA-Schattenwurf-Hinweise 参照。
- (11) 実際の策定基準の数はより多い。実際は、UB地域(2013)が25基準、LS地域が26基準、RN地域が31基準ある。
- (12) 各SAC/SPAの保護目的(EU指定の希少動植物種)に対して重大な影響(significant adverse effects)が認められる場合は立地が許可されない(BNatSchG 33条)。
- (13) BB州がドイツの中で先進的であるが、BB州に限らずすべての州も生息域・衝突死のデータを蓄積している。例えばBB州では、主に約400のボランティアによってデータ収集がなされている(ドイツ全体では約5000)。衝突死に関してはBB州が中心となり、ドイツ全体から、鳥類・コウモリ類それぞれ約1900の衝突死のデータが収集され、分析に用いられている。
- (14) 既存事業の影響評価のみならず、当該区域に事業を計画している事業者が先行して影響評価を実施し、その結果をもって適地に指定されるよう地域計画当局に働きかける場合がある。
- (15) RN地域では最小面積に関する基準(30ha)を下回った適切地域が1つ存在するが、この適切地域には307haの優先地域が隣接している。
- (16) 低風速地域用に、受風面積を増やし・上空の良い風況を得るための、ブレード径が大きく・タワー高の高い風車が開発されている。これらの風車を用いることにより、設備利用率が向上し事業性が確保される。
- (17) 意見内容は各地域計画当局へのインタビュー回答による。

### 【参考文献】

- 1) 畦地啓太, 堀岡太郎, 錦澤滋雄, 村山武彦(2014)「風力発電事業の計画段階における環境紛争の発生要因」エネルギー・資源35(2), 11-22
- 2) 畦地啓太, 錦澤滋雄, 原科幸彦(2014)「風力発電事業の事業段階における紛争解決要因の実証分析」計画行政37(1), 54-64
- 3) 首相官邸(2010)「新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ」
- 4) 姥浦道生(2009)「ドイツにおける風力発電施設の立地コントロールに関する研究」都市計画論文集44(3), 253-258
- 5) BMWi, BMU(2010)“Energy Concept for an Environmentally Sound, Reliable and Affordable Energy Supply”
- 6) MWE Brandenburg(2012)“Energierategie 2030 des Landes Brandenburg” and “Katalog der strategischen Maßnahmen”
- 7) SPD und Bündnis 90/Die Grünen(2011)“Koalitionsvertrag 2011-2016 Den sozial-ökologischen Wandel gestalten”
- 8) MWKEL Rheinland-Pfalz(2012)“Teilfortschreibung LEP IV - Erneuerbare Energien”
- 9) BLWE(2013)“Überblick zu den landesplanerischen Abstandsempfehlungen für die Regionalplanung zur Ausweisung von Windenergiegebieten”
- 10) Landesforstanstalt Eberswalde Brandenburg(2007)“Waldfunktionen im Land Brandenburg”
- 11) MUGV Brandenburg(2012)“Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK)”
- 12) LAG-VSW(2007)“Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten” Berichte zum Vogelschutz 44, 151-153
- 13) DWD, <http://www.dwd.de/> (最終アクセス日 2014.4.29)
- 14) Reddmann P.(2013)“Auswirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf die Freiraumstruktur Deutschlands: Konflikte und Steuerungsbedarf durch die Regionalplanung” Technische Universität Kaiserslautern
- 15) LUGV and MWE Brandenburg(2011)“Ableitung der Ziele für ein Leitszenario 2030 unter Berücksichtigung dynamischer Analysen”