

ドイツ・ブレーマーハーフェン市における 洋上風力産業振興の成功要因 —経済振興組織の役割に着目して—

2015年12月5日(土) 日本海洋政策学会

○竹内 彩乃(名古屋大学)

安田 公昭(名古屋大学)

荒川 忠一(東京 大学)

はじめに

固定価格買取制度の導入

島国という地理的特徴

→ 洋上風力発電事業計画

沿岸地域における洋上風力発電事業と産業振興への期待

洋上風力産業に関する研究

望月、大石、八木(2013)

「国内海面漁業と洋上風力発電—産業連関表に基づく経済波及効果の検証—」

→沿岸の多面的利用による経済活性化が必要→国内におけるパーツ製造を含まず

産業振興に関する研究

株式会社日本経済研究所(2015)

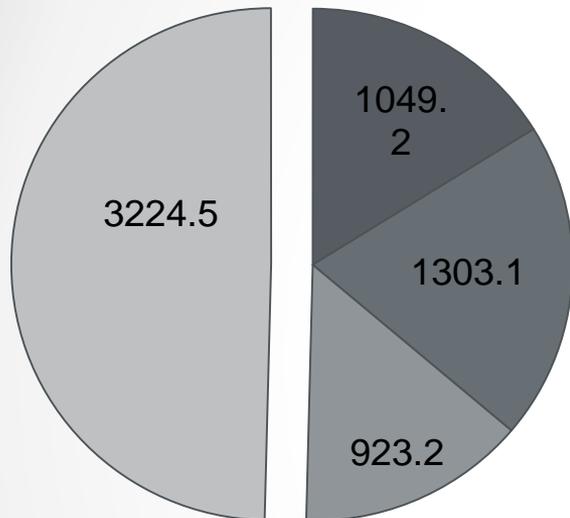
「平成 26 年度新産業集積創出基盤構築支援事業 今後の地域経済活性化施策に関する方策検討調査事業 報告書」

→内発型の産業振興政策にシフトしている

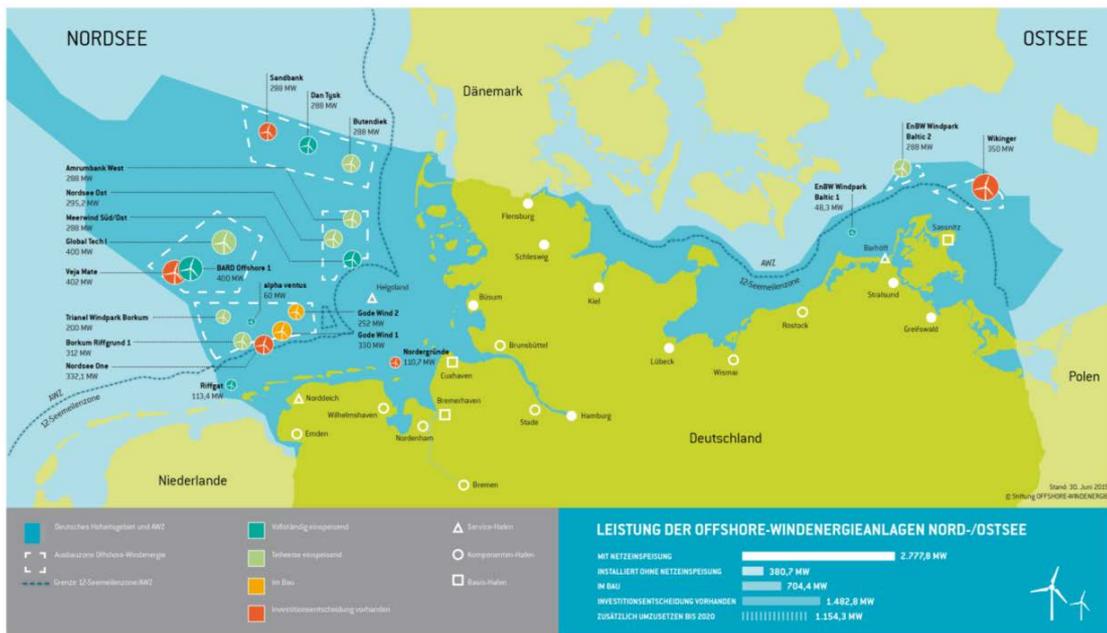
→主要なステークホルダーの関与と人材確保が課題

ドイツにおける洋上風力産業

2014年までの導入量
2020年までの目標(単位:MW)



- 連系済OWT
- 連系未OWT
- 建設中
- 2020年までの目標



http://www.energie-und-technik.de/uploads/media_uploads/images/1437394148-44-wea-offshore-mitte-2015.jpg

12海里以遠の計画

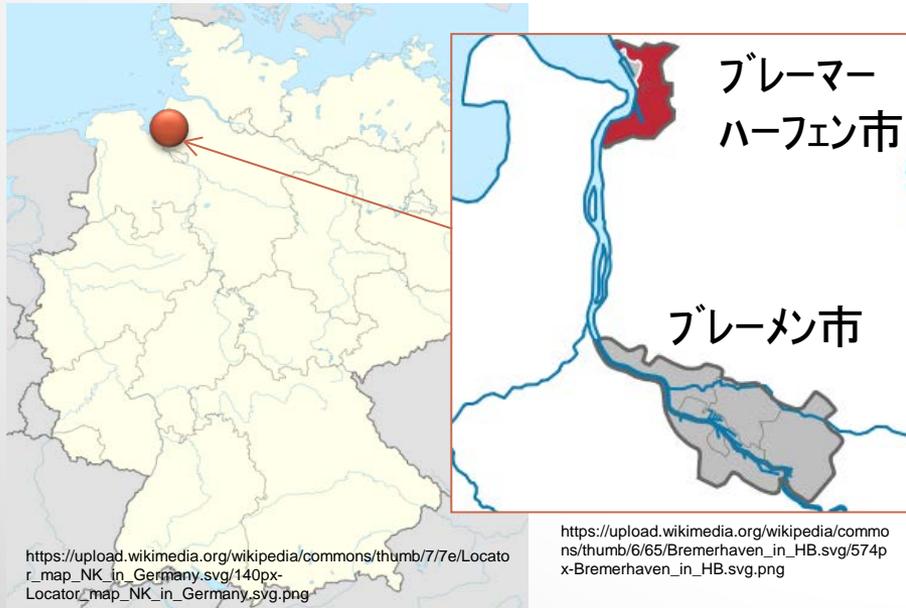
北海で16事業・バルト海で3事業(接続済含)が認定済

- これまで14,000人の雇用を創出、60億ユーロ(7800億円)売上
- 洋上風力の導入目標:2020年6,500MW

ドイツでは風力産業振興に成功している→どのように推進してきたのか？

ブレーマーハーフェン市について

- ブレーマーハーフェン市を対象とした研究、報告等
 - 岩本(2012):市の洋上風力発電事業振興に焦点
 - 米山、堀川、鈴木(2014)→市の港湾に関する情報を整理
- 産業振興の仕組みについて詳細に研究されていない



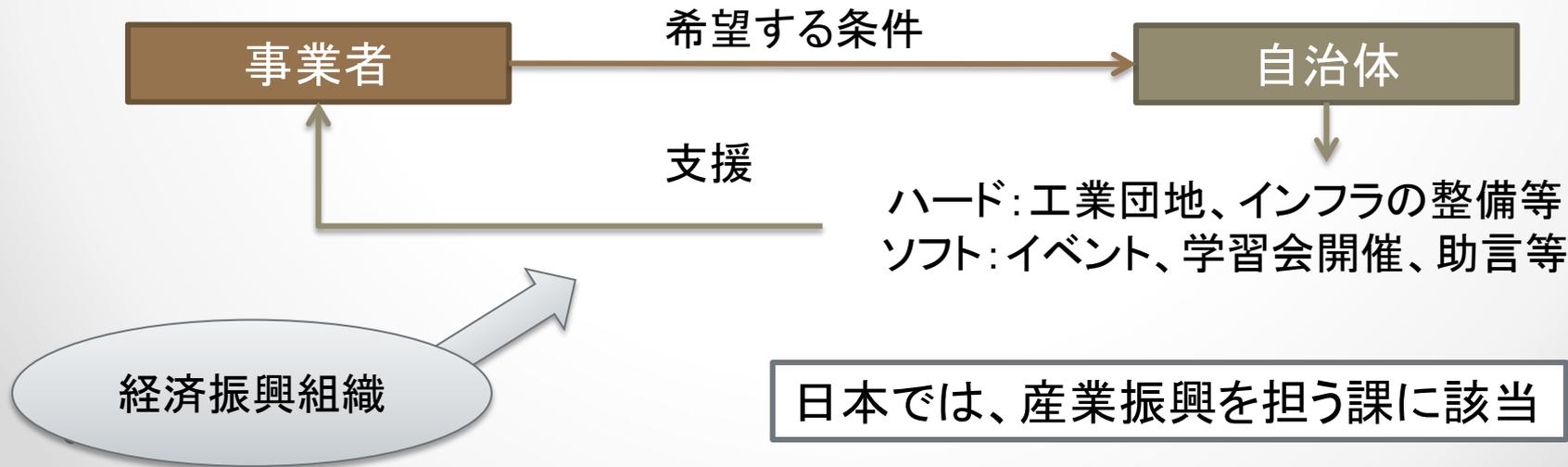
面積: 93.82km²
人口: 108,844人(2013年12月)
産業: 造船業、海運業、(漁業)
欧州第4位の貨物取扱量
欧州第2位の自動車輸出入台数

経済振興組織について

● 地域経済振興の定義

Schubert (1998) 地域経済振興は、地方自治体の経済、社会的満足を確保し高める公的、私的企業への促進と支援を通じ、経済振興のための立地条件の追加もしくは改善により公共サービスとしての自治体、都市、郡の数ある課題として決定されなければならない。

KGSt Köln (1990) 地域の経済振興は事業者の適地選定に影響を与える要素を改善するためのすべての枠組みを含む。所謂ハード要素(例えば工業団地、インフラ、地域をまたぐ交通網)と同様に、ソフト要素(例えば、教育・文化提案、市の活動)に該当する。



目的と構成

ブレーマーハーフェン市を事例に、洋上風力産業振興の成功要因について
経済振興組織の役割に着目して論じることを目的とする。

- 構成
 1. ブレーマーハーフェン市の特徴
 - 他港湾と比較し、ブレーマーハーフェン市の経済推進組織以外の特徴について整理する。
 2. 経済振興組織の特徴
 - 組織の設立背景、制度上の規定から経済振興組織の特徴を整理する
 3. 経済振興組織による事業者支援
 - 助成プログラムの内容と助成分野を整理し、経済振興組織の事業者支援について整理する

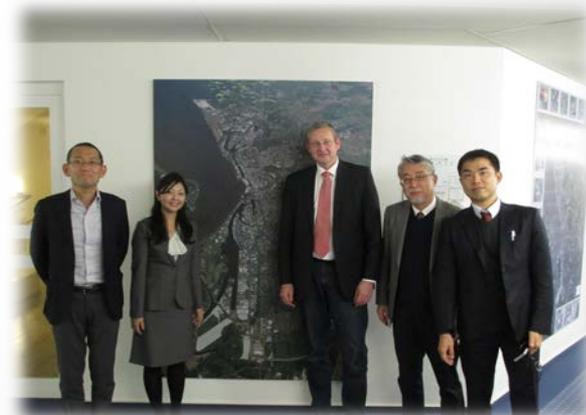
調査方法

- 調査方法: 文献調査、インタビュー調査
- インタビュー調査の概要

対象	日時
Mr. Grabs(BIS)	2015年10月29日
Mr. Balaesque (Deutsche WindGurad)	2015年10月30日
Mr. De Buhr (PN Power Plants AG)	同上
Mr. Schulz (Eurogate, 前市長)	2015年11月2日



←前市長と



BISにて→

洋上風力関連機器の製造を行っている港湾



他港湾都市との比較

一次産業

二次産業

三次産業

	Bremerhaven	Cuxhaven	Emden	Nordenham	Stade
	市	郡	市	市	郡
州	ブレーメン州	ニーダーザクセン州			
面積	93.82 km ²	161.91Km ²	112.33 km ²	87.2 km ²	110.03 km ²
人口	110,121	196,607	49,790	26,312	45,772
失業率	15,2%	5,8%	7,9%	7.1%	5,8%
域内 総生産 2012:	35,773€/人 (108%)	19,353€/人 (58%)	53,956€/人 (163%)	31,227€/人 (94%)	25,852€/人 (78%)
産業構造					
産業	造船業、海運	漁業	造船業、海運	造船	発電(原子力)
経済 振興組織	BIS	Agentur für Wirtschaftsförd erung Cuxhaven	Emdenの将来	経済振興課	Stade郡の 経済振興組織
組織形態	GmbH	—	GmbH	市	GmbH

BISの設立背景

1827年 ブレーメン市の外港として、ブレーマーハーフェン市誕生

1885年 漁業組合設立

1896年 漁港完成

1925年 第二漁港完成

1945年 第二次世界大戦終結

1989年 ベルリンの壁崩壊

1990年 東西ドイツ統一

- 米軍への物資供給港の役割を失う
- 造船業が衰退
- 人口が15万人から11.5万人に減少

- 州政府で市の経済改革を行っていかねばならないことが共有される

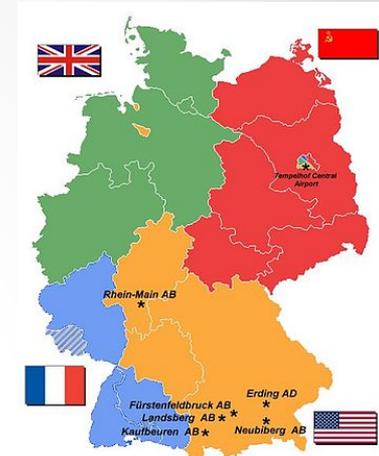
→戦略計画策定、経済振興組織の設立

- 経済振興組織設立において、以下が重視された

①市場の原理で動く ②すべての手続きを1か所で行う

州(25%)と市(75%)の合同出資による公的企業として位置づけられた

- 部門: ①経済振興 ②不動産 ③ インフラ整備



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/96/Usafe-germany-1947-2.jpg/350px-Usafe-germany-1947-2.jpg>

BISの位置づけに関する規定

受託規則(AufgÜVO)の内容

1. 機関は、投資意欲、技術発展と革新意欲、独立して起業する意欲を高めるのに適した国の経済政治に関連する枠組みにおいて、ブレーマーハーフェンにおける投資を促進する。所轄上院議員のガイドラインと指示に従いそれらを実行する。

導入においては以下が適用される

- 州の経済構造改善のための共通課題の枠組み
 - FIFA(EUの漁業を方向づける金融手段)の漁業促進と関連した農業政策、護岸の改善のための共通課題の枠組み
 - 州の投資プログラム
 - 中小企業促進プログラム
 - 技術促進のためのプログラム
2. 促進は援助金、貸付金、その他の資金提供の許可を通して行われる。

- 年1回投資活動の報告書がまとめられ公開
- 市長室に建設管理部門を設置、非公開会議を開催

BISによるインフラ整備の例

〔ログインポート工業団地〕

- 306ha
- 購入: 3250-7800円/m²
- リース: 270-550円/m²・年



〔ルーネプラーテ工業団地〕

- 170ha
- 購入: 4920円/m²
- リース: 約300円/m²



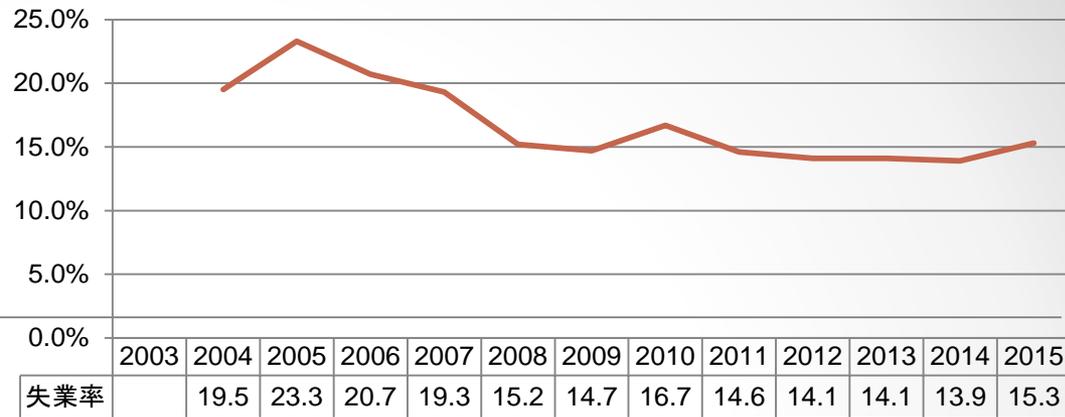
〔ルーネオルト工業団地〕

- 80ha
- 購入: 4290円/m²

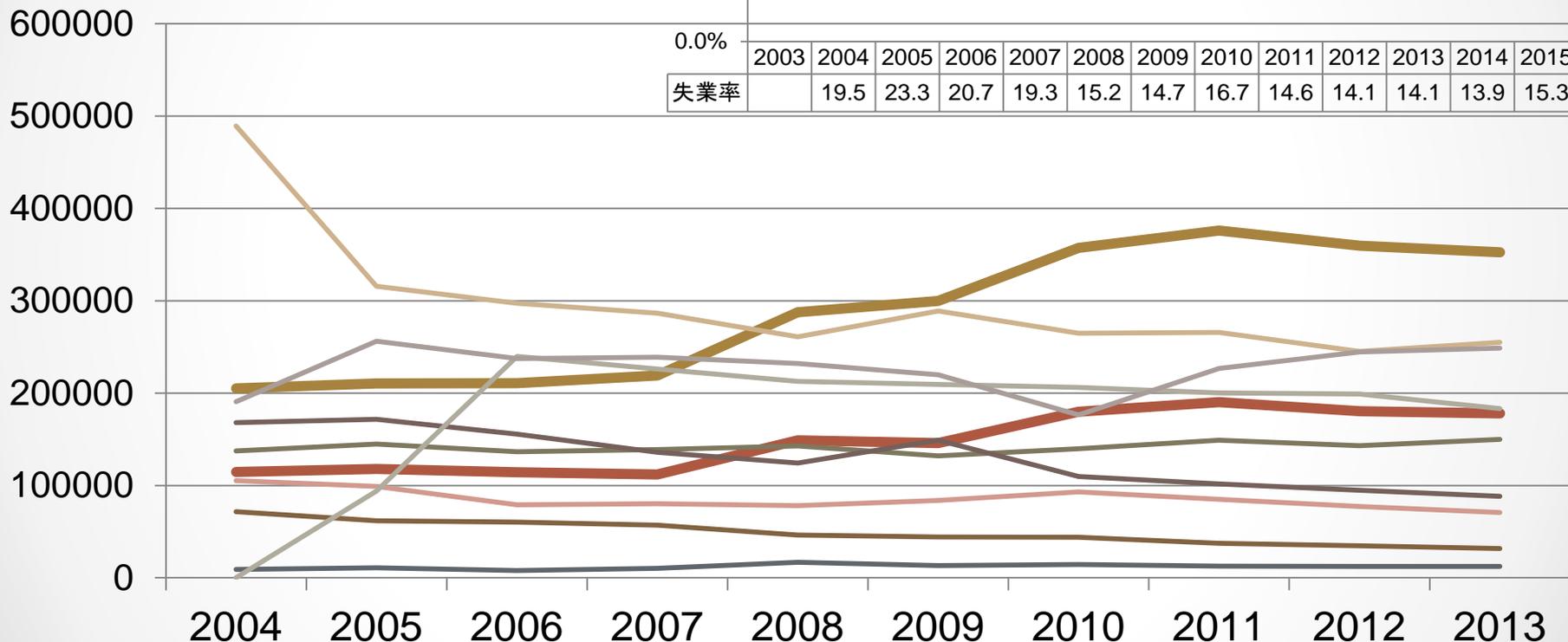


成果

失業率の変化

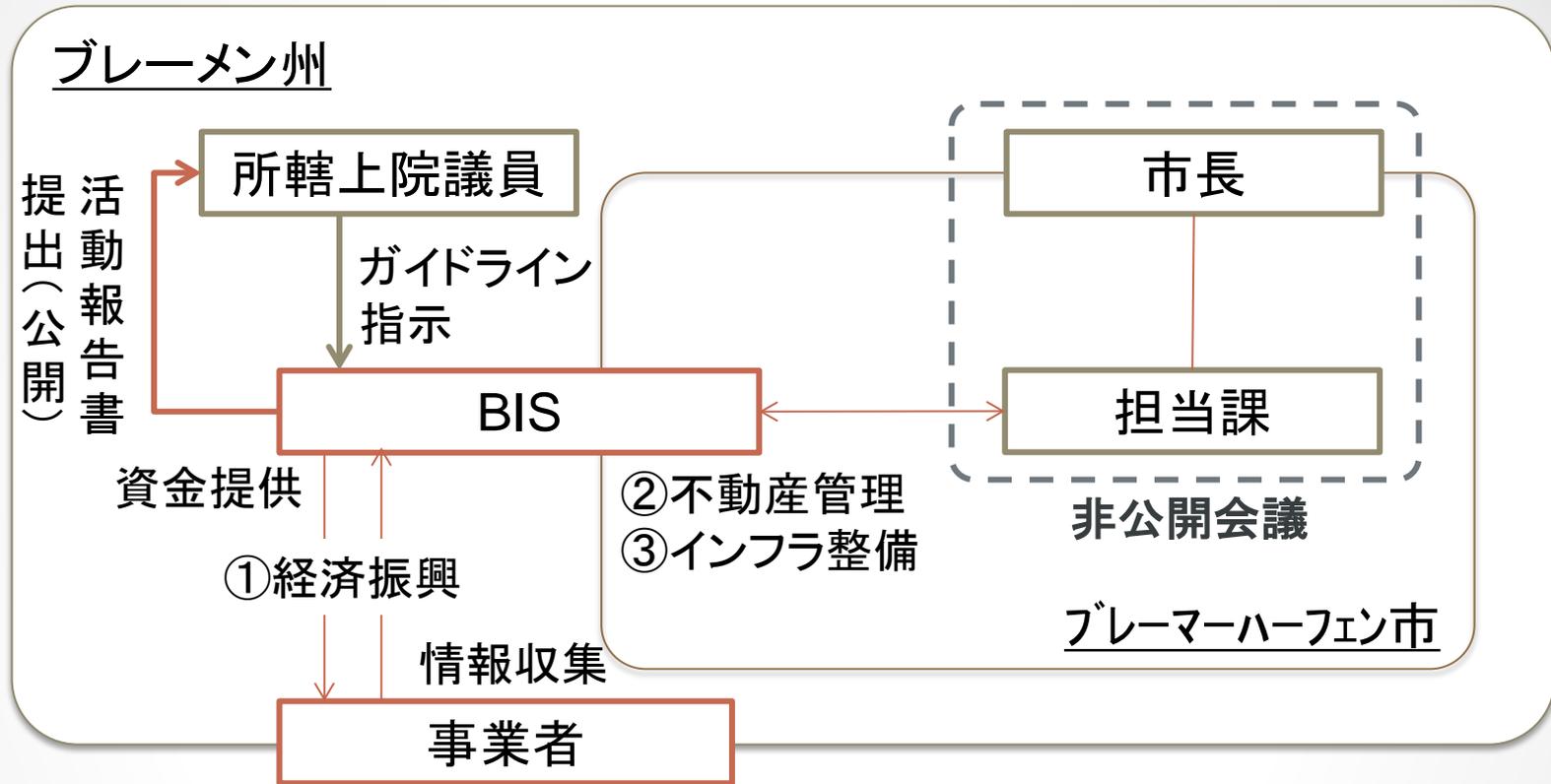


観光産業への影響



- 観光者数
- 歴史博物館
- 移民ハウス
- 宿泊者数
- 屋外民族博物館
- 図書館
- 市立劇場
- 技術博物館
- ドイツ船博物館
- 海の動物園

まとめ



1. BISは所轄上院議員の明確なガイドライン、指示により活動
2. 主に資金提供を通じて事業者支援
3. 事業者から情報収集し、インフラ整備を行う
4. 非公開会議により、市長がBISのインフラ整備活動を管理

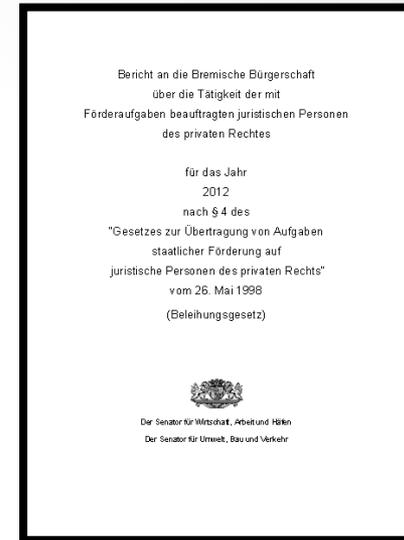
3. BISによる事業者支援

● 対象

- BISの活動報告書(2010~2012年)
- 技術助成プログラムに関する報告資料

● 方法

1. 助成プログラム、助成対象について整理
2. 技術助成に関する具体事例



Programmförderung nach Branchen

BIS	Branchen	Programme						
		LE-CON	EFZ	Erneuerbare	ANALYSIS	FA-TE	Investitions	GreenBusiness
01	Landwirtschaft und Jagd	0	0	0	0	0	0	0
10-11	Maßnahmen Nahrungs- und Futtermittel	0	5	0	0	0	0	1
12-11	Maßnahmen Textilen, Bekleidung	0	0	0	0	0	0	0
14	Maßnahmen Holz-, Flecht- und Korkwaren (ohne Möbel)	0	0	0	0	0	0	0
17-18	Maßnahmen Papier, Filz und Wollen daraus, Maßnahmen Druckereizugmaschinen	0	0	0	0	0	0	0
20	Maßnahmen zehnjährigen Erzeugnissen	0	0	0	0	0	0	0
23	Wagnisfonds, Korsett, Umgestaltung von Straßen und Eiden	0	0	0	0	0	0	0
24-25	Maßnahmen und -beurteilung, Maßnahmen Holzverarbeitung	2	0	1	0	0	0	1
26-27	Maßnahmen Cammerarbeiten, Holz-, Holz- und Holzwaren Erzeugnisse, Maßnahmen zehnjährigen Erzeugnissen	0	0	0	0	0	0	0
28	Maschinenbau	0	0	1	0	1	0	0
29-30	Fahrzeugbau	0	0	0	0	0	0	0
32	Maßnahmen modifizieren und zehnjährigen Erzeugnissen und Holzwaren	0	0	0	0	0	0	0
33	Spezial- und Herstellung von Maschinen und zugehörigen	0	0	1	0	0	0	1
35	Erneuerung	0	0	0	0	0	0	0
36-39	abfallwirtschaft, Foliertechnik	0	0	0	0	0	0	0
41-42	Bau	0	0	0	0	0	0	0
43	Handel, Instandhaltung und Reparatur von Maschinen	0	0	0	0	0	0	0
44-47	Warenhandel, Einzelhandel	1	0	2	0	2	1	0
48-51	Textilien, Lederwaren	0	0	0	0	0	0	0
52-56	Beherbergung, Gastronomie	0	0	1	0	0	0	0
58-63	FD-Unternehmen, Medien	0	0	0	1	0	0	1
64-66	Therapieunternehmen, Versicherungen	0	0	0	0	0	0	0
68-71	Beurteilung, Instandhaltung, F&E, Wartung, Instandhaltung	1	1	0	1	3	2	1
72-81	Erstellung von Unternehmensberichten und zehnjährigen Erzeugnissen	0	0	0	0	0	0	0
82-85	Ökonomische Verwaltung, Erstellung und Umverteilung	0	3	0	0	1	1	0
86-88	Warenhandel und Sozialwesen, Holz	0	0	2	0	0	0	0
89-93	Wohn-, Holz-, Sport-, sonstige Dienstleistungen	0	0	0	0	0	0	0
94	Erstellung von sonstigen Berichten zehnjährigen Erzeugnissen	0	0	2	0	0	0	0
95	Gesamt	4	8	13	5	7	14	13

助成プログラムの内容(2000-2012年)

①投資促進(687,429T€)

- 共同体の課題「地方経済枠組みの改善」
- 共同体の課題「インフラ整備」
- 州投資プログラム
- 漁業調整の資金
- EFF

②企業誘致(4,016T€)

- 助言支援
- スタート支援基金

③販売促進(7,029T€)

- 展示会支援
- 海外展開支援
- 新市場開拓
- 展示会開催

④技術と環境支援(122,455€)

- 研究開発事業
- 共同研究開発
- デザイン支援
- Bremen in T.I.M.E.
- 環境最適化支援
- 研修生受け入れ
- 広報支援金
- 情報とコミュニケーション技術
- 映像とメディアの支援 等

() 括弧内:2000-2012年の総事業費

①投資促進

		EU	連邦	州
プログラム名	期間	件数	事業総額	助成額
共同体の課題「地方経済枠組みの改善」	2000-2012	146件	429,057T€ +36,660T€	55,655T€ +6,693T€
共同体の課題「インフラ整備」	2002-2012	10件	117,210T€	62,607T€
州投資プログラム	2000-2008	6件	3,234T€	236T€
漁業調整の資金	2000-2010	66件	83,790T€	62,607T€
→ヨーロッパ漁業基金	2007-2012	70件	17,478T€	12,194T€

- 共同体の課題「地方経済枠組みの改善」+「インフラ整備」
10件以上支援されていた分野
 - ①金属製造、加工(24件)、②企業向け公共サービス(18件)、
 - ③機械工業(17件)、④車両、船舶製造(12件)
- 漁業調整の資金、ヨーロッパ漁業基金
 - 主に魚の加工食品に使用されている
 - ヨーロッパ漁業基金に移行してからは、市場調査や人材育成も支援
 - 移行した時期にBISが基金使用についての情報提供を行っている

② 企業誘致

プログラム名	期間	EU			連邦		州			
		件数	事業総額	助成額	件数	事業総額	助成額	件数	事業総額	助成額
助言支援	2000-2012	532件	2,484T€	1,540T€						
スタート支援基金	2000-2004	60件	1,532T€	698T€						

- 助言支援
 - 実際に助言を行うのはRKW Bremen GmbHというコンサルティング会社
 - 20件以上支援されていた分野：
 - ①人材育成(65件)、②車、日用品の修理(64件)、③宿泊施設(30件)
 - ④芸術、スポーツ(29件)、⑤問屋、小売業者(25件)、⑥建設(23件)。
- スタート支援基金
 - 分野としてサービス業、飲食業等が多い

③販売促進

プログラム名	期間	EU			連邦		州			
		件数	事業総額	助成額	件数	事業総額	助成額	件数	事業総額	助成額
展示会支援	2000-2010	303件	3,866T€	1,383T€						
海外展開支援	2000-2012	38件	696T€	301T€						
新市場開拓	2000-2012	20件	847T€	367T€						
展示会開催	2004	19件	1,619T€	306T€						

- 展示会支援、20件以上支援されていた分野
 - ①企業向け公共サービス(48件)、②機械工業(36件)、
 - ③車、日用品の修理(32件)、④農業、狩(28件)、
 - ⑤事務用品製造(24件)、⑥情報通信(23件)
- 海外展開支援
 - 技術サービス、車・日用品の修理に対して支援が行われている
- 新市場開拓
 - 企業向け公共サービスに対して支援が行われている
- 展示会開催

④技術と環境支援

プログラム名	期間	EU			連邦		州			
		件数	事業総額	助成額	件数	事業総額	助成額	件数	事業総額	助成額
研究開発事業	2000-2012	136件	21,114T€	8,474T€						
共同研究開発	2000-2012	83件	12,566T€	5,581T€						
デザイン支援	2000-2011	9件	295T€	101T€						
Bremen in T.I.M.E.	2002-2012	58件	21,704T€	9,495T€						
環境最適化支援	2000-2012	165件	49,266T€	23,790T€						

- 研究開発事業、共同研究開発、10件以上支援されていた分野
 - ①企業向け公共サービス(19件)、②食品産業(15件)、
 - ③技術サービス(14件)、④機械工業(12件)
- デザイン支援: 機械工業の分野が多かった
- Bremen in T.I.M.E.: 企業向け公共サービスの分野が多かった
- 環境最適化支援、10件以上支援されていた分野
 - ①企業向け公共サービス(37件)、②機械工業(35件)、
 - ③技術サービス(17件)、④廃棄物処理(11件)

技術支援①Multibrid

2000: Prokon Nord GmbHがMultibrid GmbH買収

2001: Prokon Nord、Borkum West許認可取得

2004: プロトタイプNo.1設置

2006: プロトタイプNo.2 設置

2007: Arevaが51%買収、製造ホール設置

2009: Alpha Ventus(Borkum West)稼働 (M5000 × 6基)

2010: Areva残りの49%買収

2015: Adwen

2001年5月～2005年4月
[MW級タービン開発]
FS、特許取得

2002年3月～2004年12月
[洋上風カトリポッド基礎の
タワー設置]

トリポッド設置、拠点評価

2005年5月～
[M5000出力カーブ
と負荷測定]
(シュツットガルト大
学と協同研究)



技術支援②WindGuard

2003: 風洞センター設立

2008: 音響風洞完成

↑ 2005年11月～2008年2月
[風力発電のための音響風洞]
↓ 最適化のための音響風洞の導入

↑ 2010年
↓ [レイノズル数に関する調査]



<http://www.windkanalzentrum.de/windkanalzentrum-uebersicht/akustisch-optimierter-grosswindkanal.html>



BISによる事業者支援のまとめ

- 助成プログラムに関して

- ✓ 助成総額

EU:187,448T€、連邦:124,955T€、州:33,043T€

→EU、連邦からの助成が大きかった

- ✓ ①投資促進、④技術と環境支援等にEU、連邦の助成金
- ✓ 企業向け公共サービス、機械工業、技術サービス等への支援が多い
- ✓ 連邦の助成によりインフラ整備への投資

- 具体事例に関して

- ✓ 事業者にとって手続きが煩雑でないことが魅力だった

考察と結論

BH市における洋上風力産業振興の成功要因

- ①市と州が明確に洋上風力産業を推進することを示し、BISが行政管理の下で柔軟に行動できた
- ②BISが事業者の担当窓口、インフラ整備を担うことで必要なインフラが迅速に整備された

日本への示唆

- ①: BH市に洋上風力産業に必要な流通業、造船業等が存在していたこと、連邦からの大規模な助成が行われたことが背景に挙げられるため、わが国への適用に当たっては、ボトムアップ的に地域資源の革新的利用を提案することと同時に、国レベルの支援が必要であると考えられる
- ②: 我が国では県や市の産業振興を担当する部局が担っている業務であり、これらを行政が長期的な戦略にいかに組み込めるかが課題である。BISのインタビューによれば、「活動当初は企業が参入するかも分からない状態で、少しずつ工業団地を整備していった」ようである。明確な政策の下で、実績を積み重ねていくことが必要である。