

ドイツ視察の意義と日本の自治体への提案

ラウパツハ・スミヤ ヨーク

立命館大学経営学部教授

2013年12月15日(日)

脱原発をめざす首長会議

勉強会

品川インターシティホール

ドイツ視察ツアーの日程

5/20 pm Darmstadt

ダルムシュタット市

5/21 am Mühlheim-Kärlich

ミュルハイム・ケールリッヒ市

pm Ahrweiler アールヴァイラー市

5/22 am Simmerath / Ruhrsee

シメラート市/ルーア湖

pm Aachen アーヘン市

pm Düsseldorf デュッセルドルフ市

5/23 am Hamm ハム市

pm Saerbeck ザーベック市

pm Dortmund ドルトムント市

5/24 am Mainz マインツ市

pm Wörrstadt ベルシュタット市

5/25 am Morbach モーバッハ市

pm Mainz マインツ市



ドイツ視察ツアーの見学プログラム

政治家

- ・バルバラ・ヘーン氏
ドイツ緑の党、国会議員
- ・ヨハネス・レメル氏
ノルトライン・ヴェスト
ファーレン州、気候保全・
環境・農業・自然保護・
消費者保護省大



- ・エベリン・レムケ
ラインラント・プファルツ
州、経済・エネルギー
大臣
- ・ギセルラ・ナッケン氏
アーヘン市役所、建物
担当マネージャ



地域エネルギー事業

- ・Climate
Community
Saerbeck 
— 人口7,164人
— エネルギー・パーク
— 地域暖房
— 2030年までゼロ・
エミッション

- ・Energy
Landscape
Morbach 
— 人口11,000人
— エネルギー・パーク

- ・Solarplus Dortmund 
市民共同発電所
— 学校の屋根貸し
— ソーラー・パネルの
市民共同出資



公営電力会社

- ・Südhessische Energie AG
— 株主:ダルムシュタット
[93%]
— 売上: 632 M€ 
— 従業員: 329人

- ・Trianel GmbH
— 株主: ~100公営会社
や市町村の共同出資
— 売上: 2 Bil. € 
— 従業員: 287人

Stadtwerke
Düsseldorf 

- ・Stadtwerke Düsseldorf AG
— 株主: EnBW (55%)
デュッセルドルフ市
(25%), ケルン市 (20%)
— 売上: 1.8 Bil. €
— 従業員: 1,772人

- ・Ahrtal-Werke
GmbH  ahtal-werke
— 100%自然供給を目指
す市町村の共同出資
電力会社

企業

- ・RWE AG 
— 電力大手
— 売上: 53 Bil. €
— 従業員: 70,000人
— 原発の解体見学

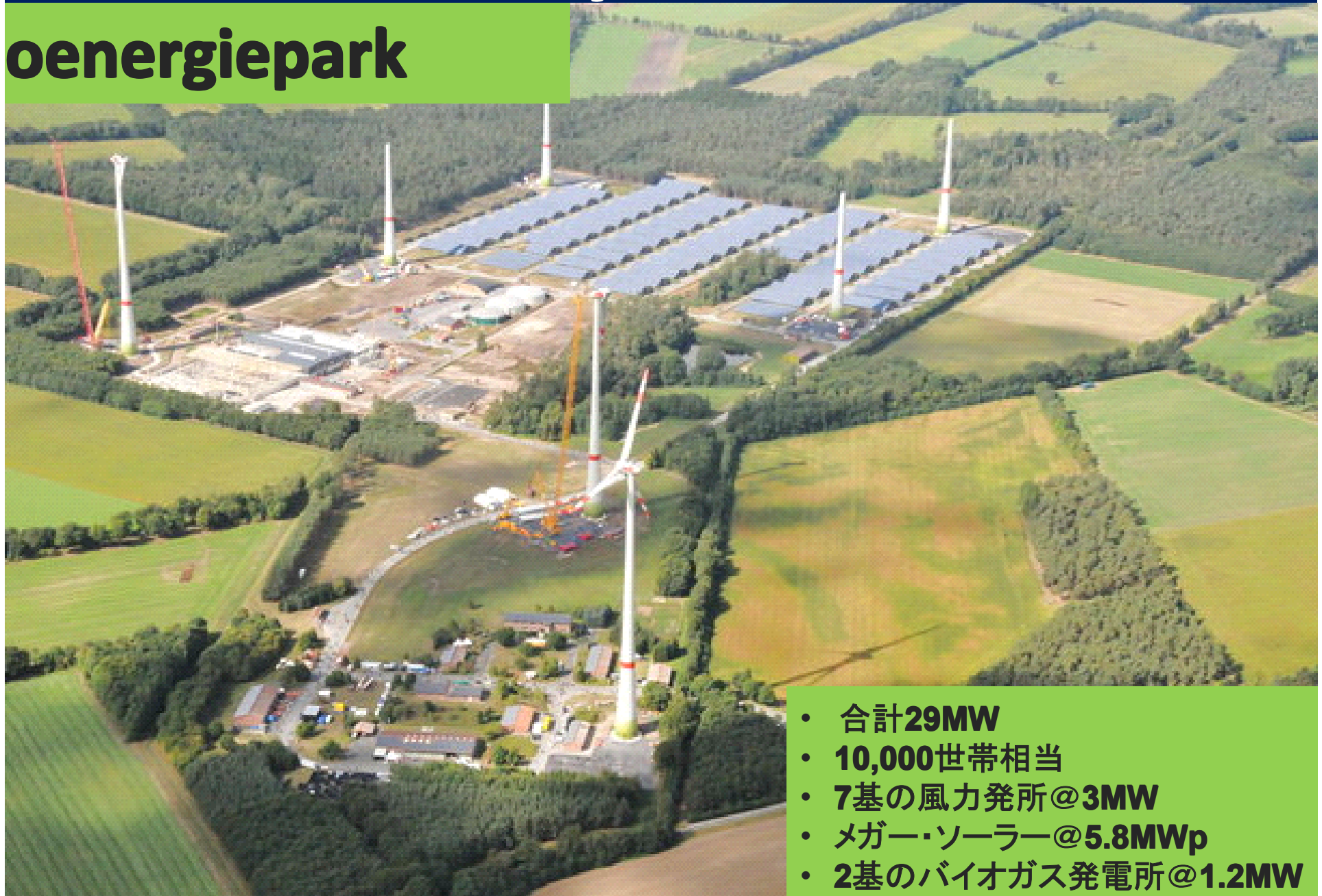
- ・juwi AG 
— 再生可能エネルギー
の開発・企画・建設・
運営等の世界トップ
— 売上: 1 Bil. €
— 従業員: 1,800人
— 1996年設立
— 2,200基の実績(450億
kWhの発電能力相当)

コンサルタント

- ・Öko-Zentrum 
— エネルギー効率と
建築の専門家
・マンフレッド・ラウシェン氏
・永井宏治氏

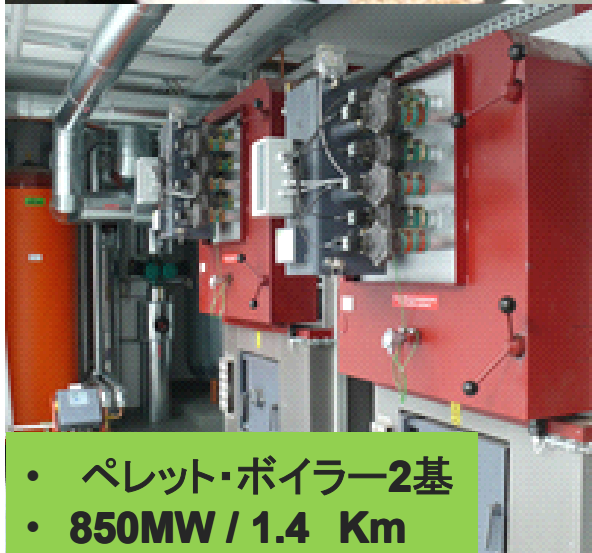


Climate Community Saerbeck oenergiepark



- 合計**29MW**
- **10,000**世帯相当
- **7基**の風力発所@**3MW**
- メガー・ソーラー@**5.8MWp**
- **2基**のバイオガス発電所@**1.2MW**

Climate Community Saerbeck – 地域暖房



- ペレット・ボイラー2基
- 850MW / 1.4 Km

Energy Landscape Morbach



- 合計**20MW**
- **12,000**世帯相当
- **14基**の風力発所@**2MW**
- メガー・ソーラー@**2.1MWp**
- **1基**のバイオガス発電所@**1.2MW**

脱原発をめざす首長会議への私のKey Messages

「再エネの**100%**自給率を目指せよ」

「明確な目標設定」

「リソースの棚卸」

「エネルギー政策は町づくり、地域経済づくりである」

「モノづくりではなく、サービスや事業運営で儲かる」

「ハードよりソフトにおカネを投入」

「風力は欠かせない」

再エネを推進する市町村の中核的な役割



- ・ 地球サミットのリオ宣言（1992年6月）
- ・ 自治体の中核的な役割（28条）



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

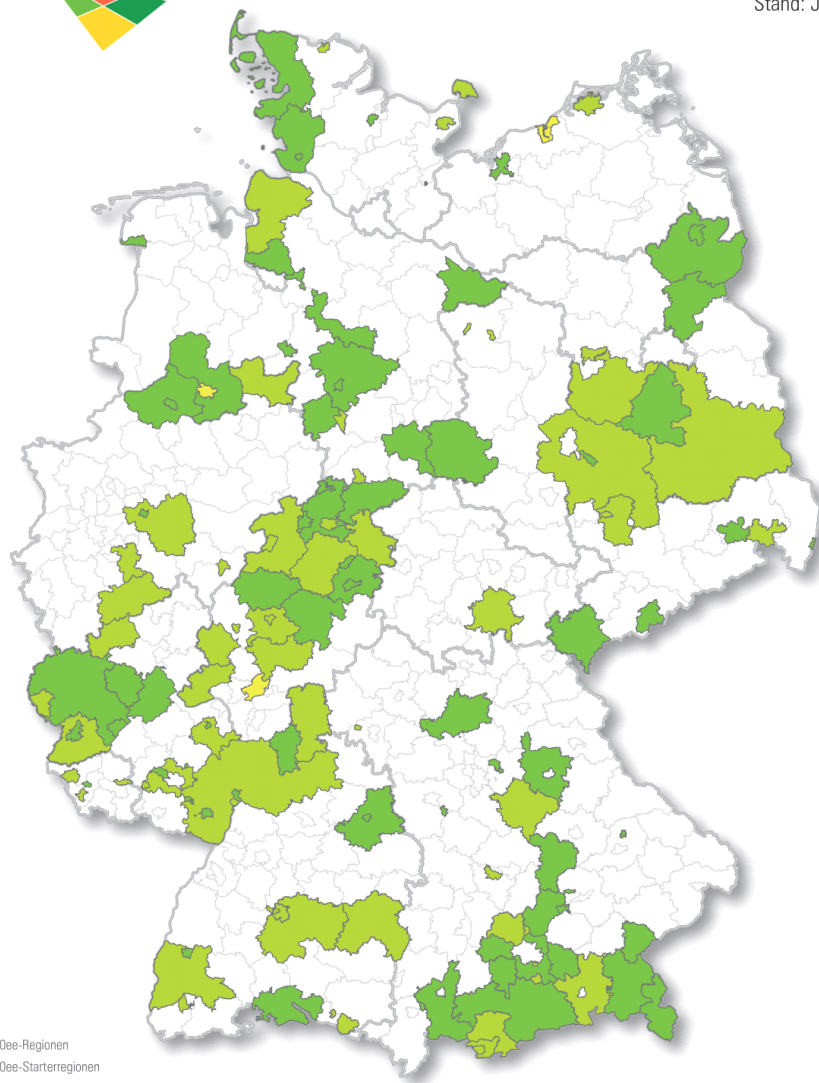
- ・ ドイツ環境省のClimate Initiative (2008年～)
- ・ 自治体の温暖化防止政策の支援
 - ・ > 1,700市町村や地域の参加
 - ・ > 3,000プロジェクトやアクション

再エネ100%の自給率を目指すドイツの地域 (2013年9月現代、138ヶ地域/2,160万人)



100% Erneuerbare-Energie-Regionen

Stand: Juni 2013



100ee-Regionen
100ee-Starterregionen
100ee urban

0 25 50 100 150 200 250 300

100ee erneuerbare energie region



<http://www.100-ee.de/>

再エネ100%の自給率を目指す小さな町と人口百万人の都市



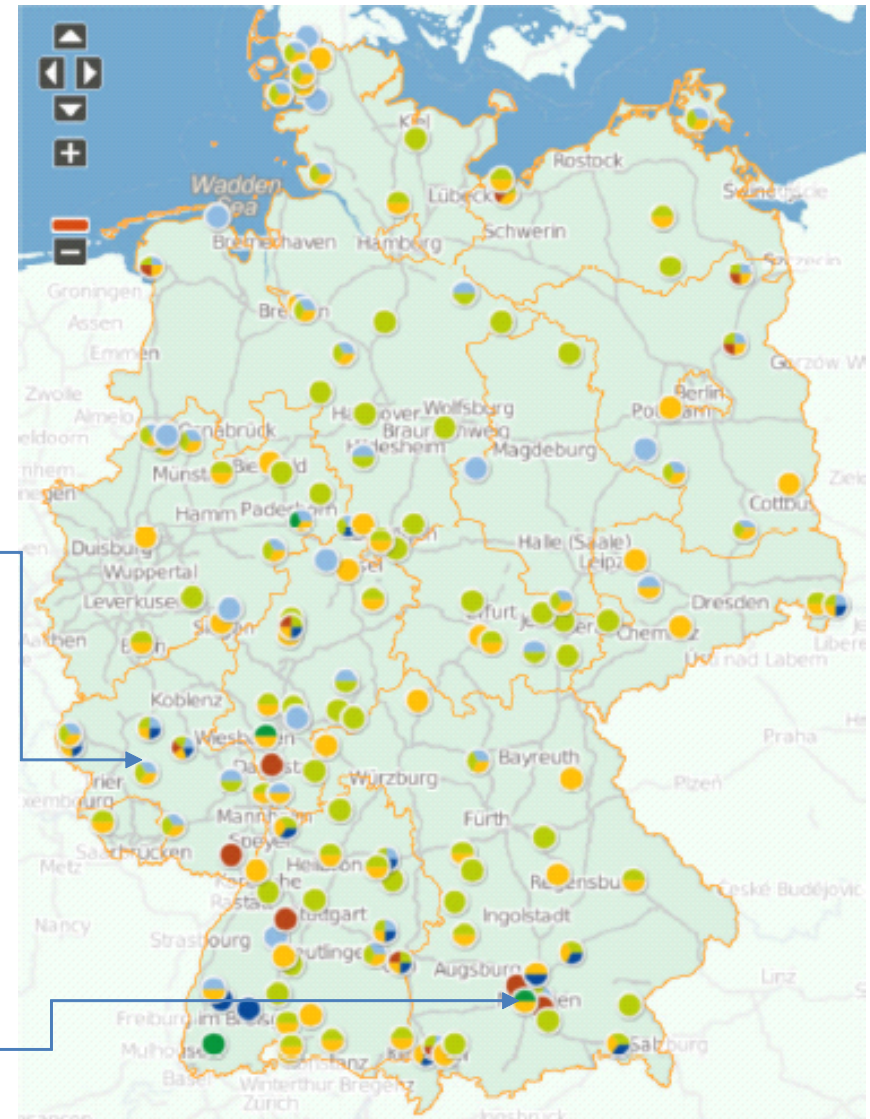
Gute Nachbarn
Starke Kommunen mit
Erneuerbaren Energien



例：Rhein-Hunsrück地域



例：ミュンヘン市



再エネの100%の自給率を目指す欧州の市町村



5,342 Signatories / 175,796,725 Inhabitants

The Covenant of Mayors is the mainstream European movement involving local and regional authorities, voluntarily committing to increasing energy efficiency and use of renewable energy sources on their territories. By their commitment, Covenant signatories aim to meet and exceed the European Union 20% CO2 reduction objective by 2020.

http://www.covenantofmayors.eu/about/covenant-of-mayors_en.html



再エネの100%の自給率を目指す欧州の市町村



100%再エネを目指す世界のネットワーク



日本は？...



...動き出しました!!!

日本列島エネルギー改造計画

北海道・東北編

エネルギー列島2013年版 (1) 北海道：再生可能エネルギー200%へ、風力を筆頭に太陽光や地熱も

「日本列島エネルギー改造計画」の2013年版を再び北海道から開始する。冬の電力需給が厳しい北海道だが、広大な土地が秘める自然エネルギーの開発が着々と進んでいる。西側の海岸線を中心に風力発電所が広がる一方、太陽光や地熱の導入プロジェクトが急速に増えてきた。

(2013年4月2日)

エネルギー列島2013年版 (3) 岩手：風力やバイオマスで自給率35%へ、復興を加速するエネルギー拡大戦略

岩手県は2020年までに電力需要の35%を再生可能エネルギーで供給する計画を推進中だ。特に拡大が期待できるのは風力発電で、洋上における事業化の検証も始まった。釜石市をはじめ各市町村が復興を目指して意欲的に取り組む。豊富にある木質バイオマスを活用する動きも広がってきた。

(2013年4月16日)

エネルギー列島2013年版 (5) 秋田：巨大な干拓地で風力から太陽光まで、潜在するバイオマスと地熱も豊富

秋田県は再生可能エネルギーの宝庫で、太陽光以外は全国でも有数の供給量を誇る。風力を中心に新しい発電所の建設計画が続々と始まっていて、特に活発な場所が八郎潟の干拓地だ。周辺地域では稲わらや秋田スギを活用したバイオマス、さらには地熱発電の可能性も広がっている。

(2013年4月30日)

エネルギー列島2013年版 (7) 福島：2040年にエネルギー自給率100%

<http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/subtop/features/islands/>

エネルギー列島2013年版 (2) 青森：風力発電で先頭を走り続ける、六ヶ所村に並ぶ大型の風車と蓄電池

青森県は長年にわたって風力発電の導入量で全国トップにある。大規模な風力発電所が10か所以上も稼働中で、特に多く集まるのは六ヶ所村だ。大型の蓄電池を活用した先進的な電力供給にも取り組んでいる。恵まれた自然環境の中で、原子力を含むエネルギー産業との協調に挑み続ける。

(2013年4月9日)

エネルギー列島2013年版 (4) 宮城：被災地をエネルギー100%自給都市に、松島から気仙沼まで広がる再生計画

宮城県の市町村が震災からの復興を目指して再生可能エネルギーを取り入れたスマートシティ構想を推進中だ。美しい風景で有名な奥松島にメガソーラーを建設する計画があり、漁業と林業が盛んな気仙沼ではバイオマス発電による地域活性化プロジェクトが動き出している。

(2013年4月23日)

エネルギー列島2013年版 (6) 山形：2030年に大型風力発電を230基、日本海沿岸から内陸の高原まで

東北地方は風力発電に適した場所が多く、山形県も例外ではない。日本海に面した酒田市では日本初の着床式による洋上風力を含めて5社の発電所が稼働中だ。内陸の高原を加えて2030年までに大型の設備を230基に拡大する。同時に太陽光発電も増やしてエネルギー自給率を25%に高める。

(2013年5月7日)

電子ブックレット/スマートシティ：

エネルギー列島2013年版 ー北海道・東北編ー

北陸・中部編

エネルギー列島2013年版 (18) 富山：小水力発電で全国第2位、農業用水から下水までエネルギーに

大規模な水力発電所が数多く稼働している富山県で、新しい小水力の発電設備が相次いで動き始めている。農業用水路や下水処理場で導入が進む一方、電力会社は既存の発電所を生かして設備の増強に取り組む。民間企業を中心にメガソーラーの建設計画もようやく広がってきた。

(2013年7月30日)

エネルギー列島2013年版 (20) 福井：原子力から太陽光や小水力へ、エネルギーの多元化に未来を託す

福井県は原子力発電だけではない。未来に向けたエネルギーの拠点を目指して、太陽光や小水力発電によるエネルギーの多元化に取り組んでいる。市町村ごとに地域の特性を生かした再生可能エネルギーの導入を推進中だ。市民による共同発電所の建設プロジェクトも広がっている。

(2013年8月13日)

エネルギー列島2013年版 (22) 静岡：太平洋沿岸で風力発電を一気に加速、2020年の再エネ率を12%以上に

静岡県は2020年度に再生可能エネルギーの比率を10%以上に高める計画を推進中で、風力発電が予想以上に拡大して目標値を12.6%へ引き上げた。太平洋の沿岸部では洋上を含めて大規模な風力発電所とメガソーラーの建設計画が相次ぎ、内陸部では小水力とバイオマス発電が広がっている。

(2013年8月27日)

エネルギー列島2013年版 (24) 三重：高原一帯に90基を超える大型風車、干拓地や住宅地には巨大メガソーラー

三重県で大規模な発電所の建設プロジェクトが目白押しだ。50基以上の大型風車が稼働する青山高原で40基を増やす干拓地や住宅地で巨大なメガソーラーが稼働している。いずれも3年以内に稼働を開始する予定で、再生可能エネルギーの比率を

エネルギー列島2013年版 (19) 日本海へ延び、水と森からエネルギーに

北陸3県の中で石川県は再生可能エネルギーの割合が少ない。能登半島の化を誇る土地柄で、日本海からの水を中心に再生可能エネルギーを増やす資源にも恵まれ、小水力や木質バイオマスも広がりは始めている。

エネルギー列島2013年版 (21) 「清流の国」福井：電、山沿いに再生可能エネルギーを拡大

高い山と長い川に囲まれた岐阜県は、水資源を生かした発電の拡大に取り組んでいる。山のほかにも平地の用水路にまで多量に強い地域分散型のエネルギーを拡大している。

エネルギー列島2013年版 (23) 愛知：太陽光発電で、走、加速する。風力や小水力も

日射量が豊富な愛知県は住宅用の太陽光発電の導入量を誇り、最近では太陽光発電の導入計画が相次いで始まっている。太陽光発電に続いて、沿岸部では小水力発電の取り組みも広がっている。

電子ブックレット/スマートシティ：

エネルギー列島2013年版

全国各地で再生可能エネルギーの構築計画が進んでいる。バイオマス、小水力発電の取り組みが相次いで進んでいる。富山・石川・福井の北陸3県と岐阜・中部4県の最新の状況をまとめた

「再エネによる100%の自給率は可能」

志

器

「明確な目標設定」

・ 環境目標

- CO₂ 排出量の削減
- エネルギー効率 / 省エネ
- 再生可能エネルギーの普及率

・ 独立目標

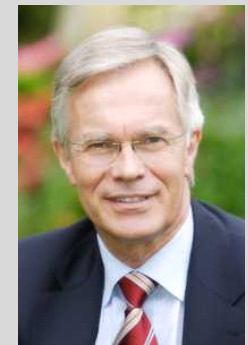
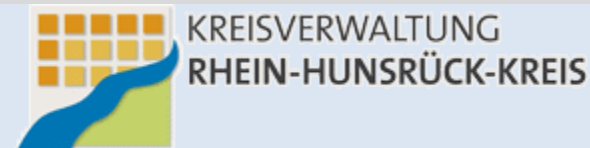
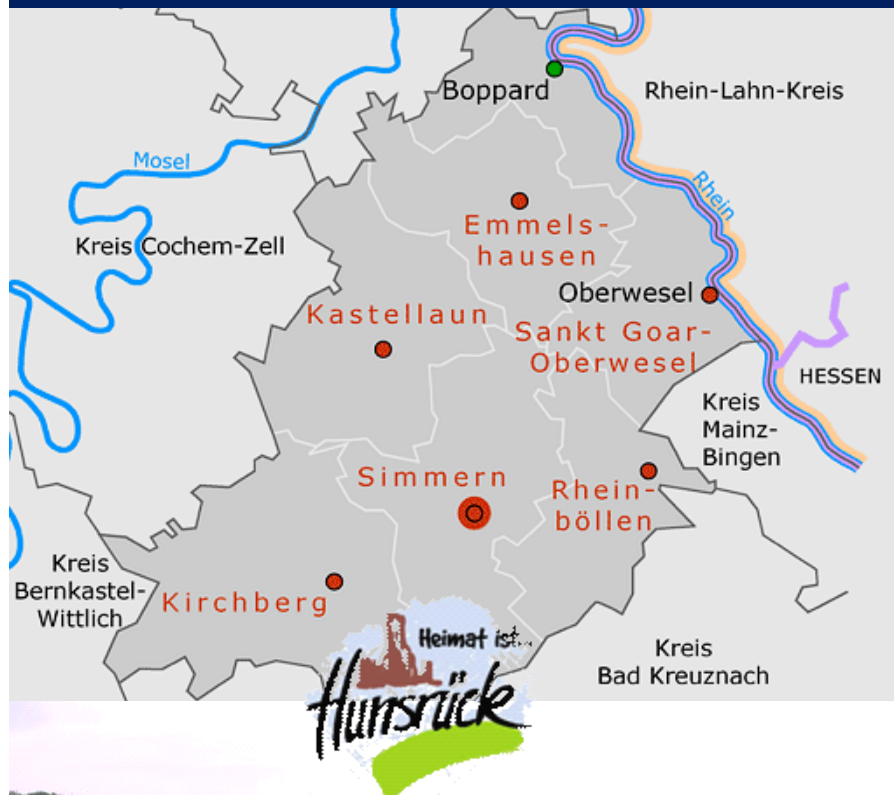
- 化石燃料の輸入率・金額
- エネルギー自給率

・ 経済的目標

- 地域経済付加価値
- 雇用創出

・ 時間軸 / マイルストーン

Rhein-Hunsrück地域の事例



- ・ **Bertram Fleck**地域長
- ・ 人口**10万人**（**4.5万世帯**）
- ・ **1969年**に地域行政機関として発足
- ・ **134市町村**
- ・ **96万平方Km**（森林**46%**、農地**42%**）
- ・ 弱い経済的な構造（農業、林業、観光中心）



169基の風力発電所



約3,100基のソーラー設備

- ・ **1999年**:独自の環境・エネルギー政策を策定
- ・ **2006年**:包括的なエネルギー政策を展開
- ・ **2011年**:温暖化防止総合政策の決定

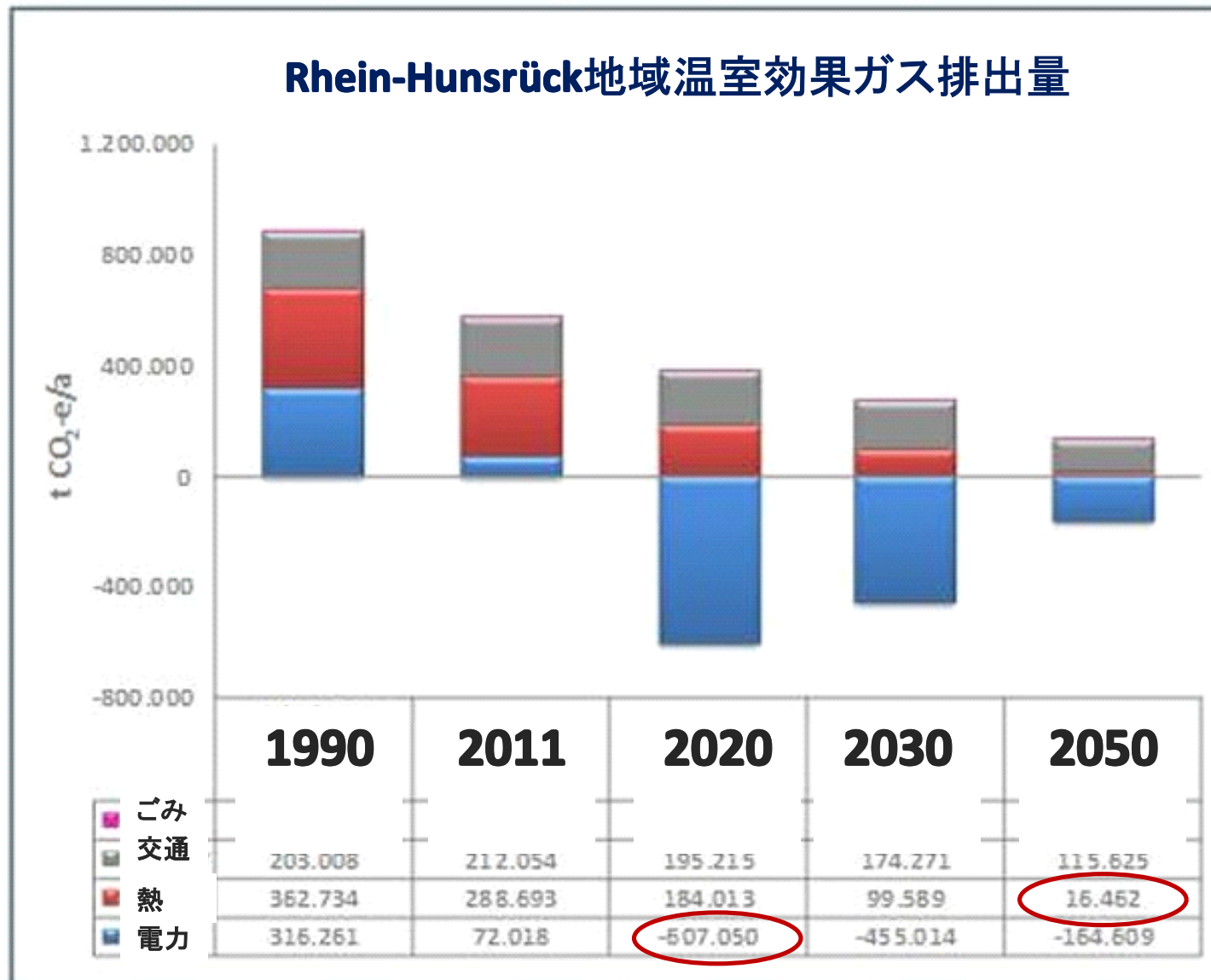
政策目標

- ・ **2020年**まで温室効果ガス排出量完全ゼロ
- ・ **2050年**までにエネルギー消費を**40%**削減
- ・ **2050年**まで建物のエネルギー効率を**50%up**

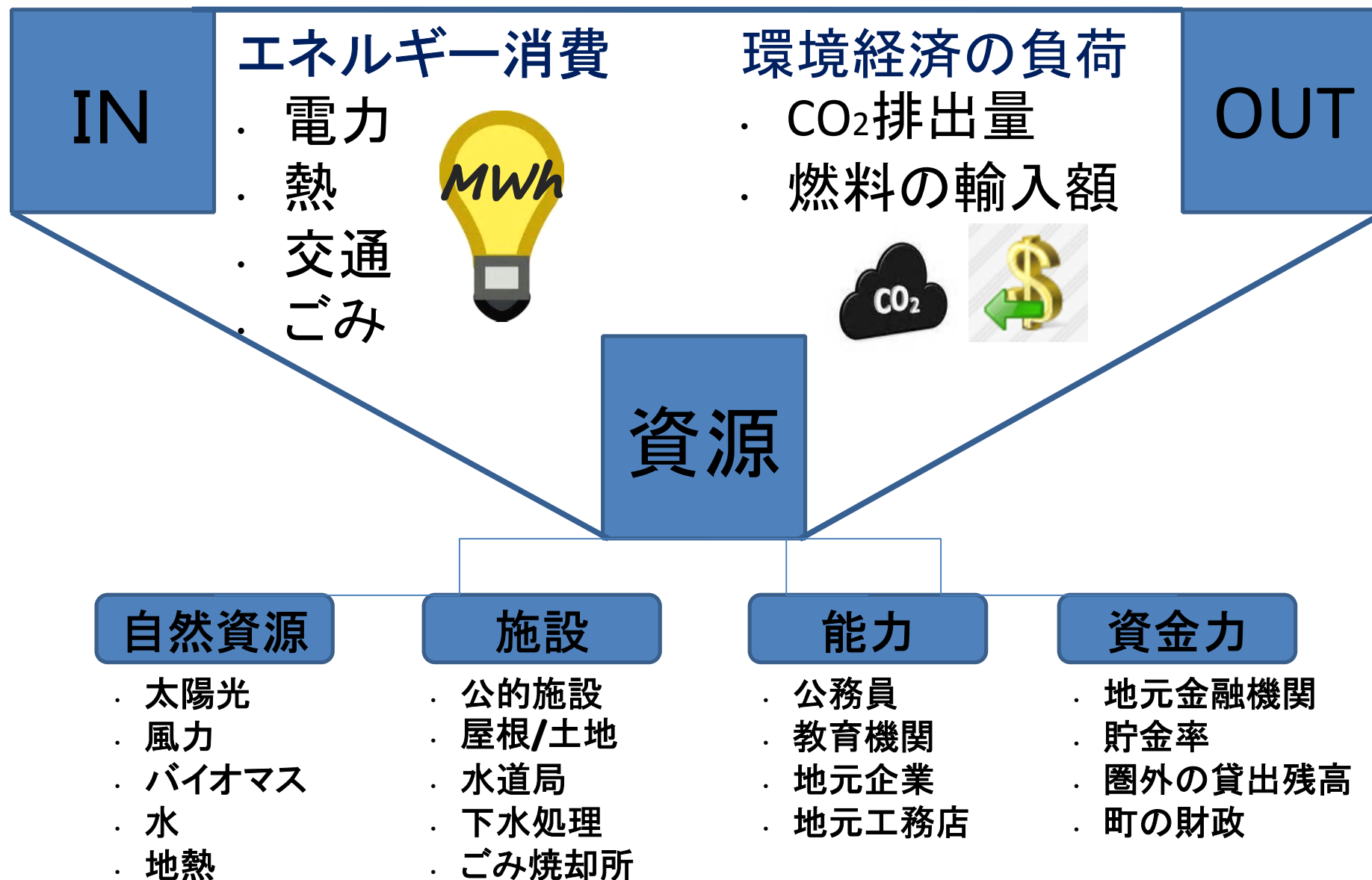
結果（2012年現在）

- ・ 再エネ装置**3,277**基を設置（太陽光、風力、バイオマス）
- ・ **70万MWh**の電力供給 / **149%**の自給率

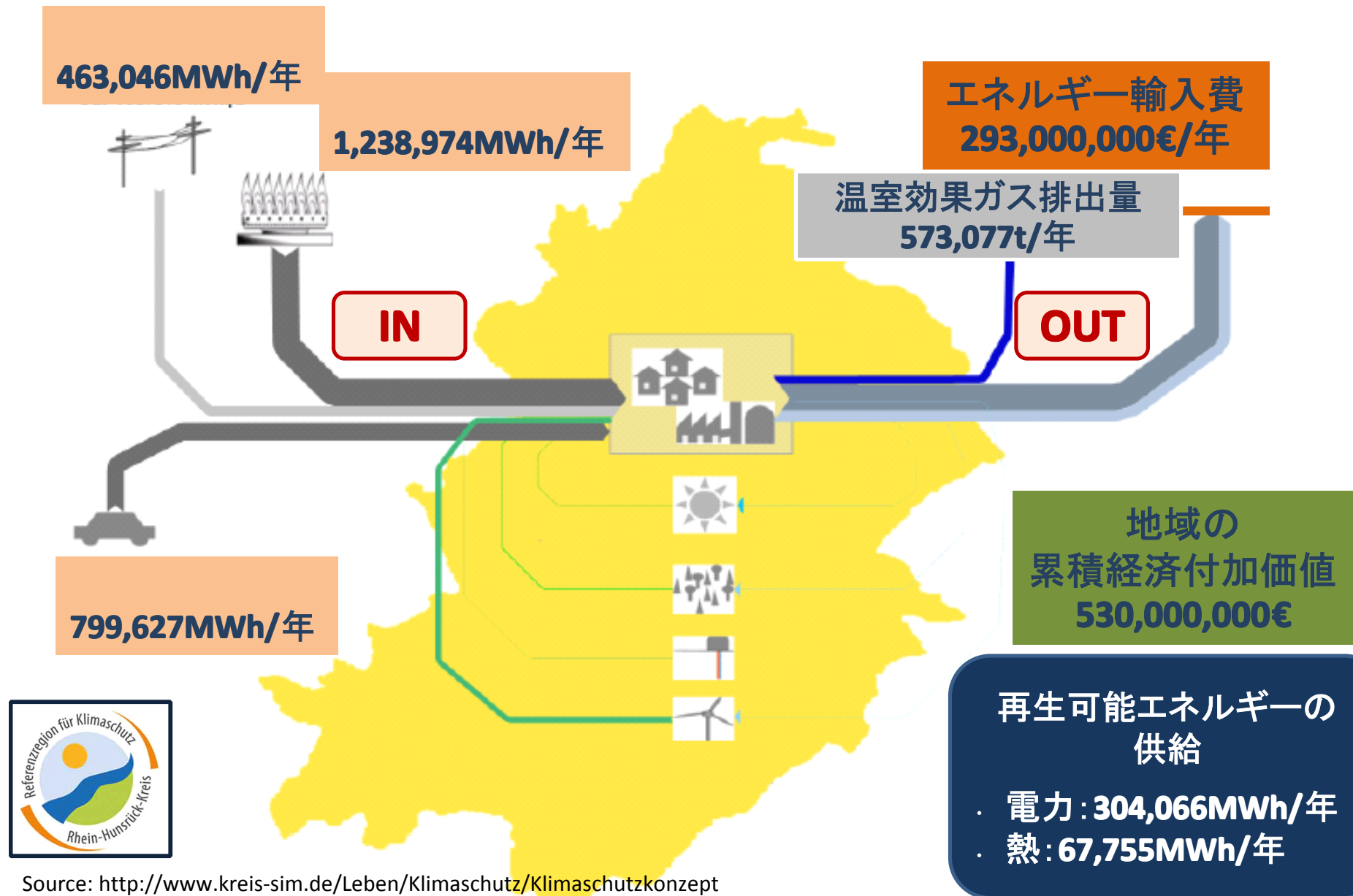
Rhein-Hunsrück地域の温暖化防止総合政策の目標



「リソースの棚卸」で現状とポテンシャル把握



Rhein-Hunsrück地域のエネルギー勘定 (2011年)



ドイツ自治体所有の公営企業



STADTWERKE

ドイツ自治体所有の公営企業



端材の地域暖房

- ・ 10億円の投資
- ・ 120ヶ所の収集所
- ・ 33軒の公共施設に熱供給
(学校、図書館、ジム等)
- ・ 10.3¢ / kWhの低料金

本社はエネルギー・
プラスの建物だよ

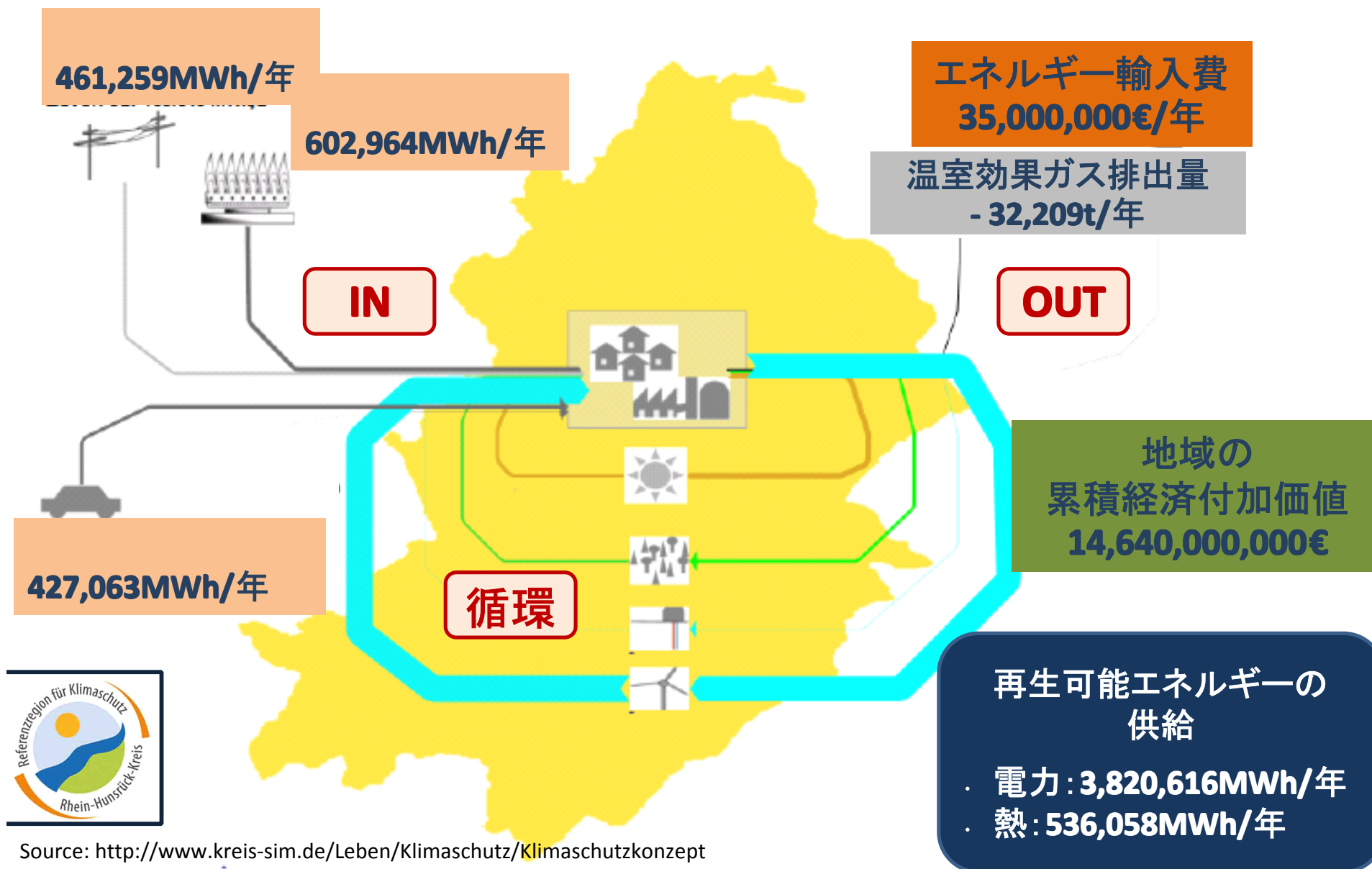


- ・ 重油を61万リットル削減
(20年間で14億円の輸入額に相当)

- ・ 5人の新雇用創出

エネルギー政策は町づくり、地域経済づくりだ

Rhein-Hunsrück地域のエネルギー勘定（2050年）



Rhein-Hunsrück地域が作ったメガソーラーで得た利益を 老人施設の改造に投資 — 10名の新雇用創出

NR. 262 · DIENSTAG, 12. NOVEMBER 2013

Hunsrück

Wohnkomfort für Senioren in alter Schule

**Sanierung Einnahmen
aus Fotovoltaik
finanzieren
altengerechtes Wohnen**

Von unserem Reporter
Werner Dupuis

■ **Mastershausen.** Bei den viel beschworenen Zukunftsideen gilt es, die Zeichen der Zeit zu erkennen und sie im lokalen Bereich umzusetzen. Das ist die wohl wichtigste Herausforderung in der Kommunalpolitik. Beispielhaft dafür ist die Umwandlung der leer stehenden Dorfschule in Mastershausen in ein Haus für altengerechtes Wohnen. Und das geschieht alles – einzigartig in Rheinland-Pfalz – unter der Regie der Kommune.

Anfang Januar 2014 werden die ersten Mieter einziehen. Seit Mai werkeln die Handwerker in dem stattlichen Gebäude. Auf den ersten Blick blieb das äußere Bild des ortsbildprägenden Gebäudes erhalten. Erst beim genauen Hinsehen entdeckt man einen eingeschossigen Anbau aus Glas und Stahl. Hier wird ein Begegnungscafé entstehen.

Von 1929 bis 1972 erlirnten in dem das Gebäude die Mastershausener Kinder das kleine und große Einmaleins. Im Zuge von Schul- und Verwaltungsreform wurde die Schule dicht gemacht. Die Grundschüler zogen in eine neue Schule in Mastershausen, wo sie gemeinsam mit den Kindern aus Buch unterrichtet werden, die älteren fahren seitdem nach Kastellaun in die IGS.

2004 kam neues Leben in den Bau. Die damals noch florierenden Steffen Möbelwerke lagerten einen Teil ihrer Verwaltung in die Schule aus. Nach der Übernahme durch



Architekt Bernd König (rechts) und Bürgermeister Toni Christ legten beim Umbau nicht nur größten Wert auf die Funktionalität des Gebäudes. Die Optik der alten Schule, als ortsbildprägendes Gebäude, wurde in die ursprüngliche Farbfassung zurück gebracht.

Foto: Werner Dupuis

die Rauch-Gruppe stand das Gebäude wieder leer. 2010 schenkte das Unternehmen aus dem badischen Freudenberg die Schule der Gemeinde Mastershausen.

Nach einem kurzen „Brainstorming“ im Gemeinderat entschieden sich die Mastershausener ihre alte Schule zu einem seniorengerechten Wohnhaus auszubauen. Zwecks einer höheren Standfestigkeit ruht das Projekt auf mehreren Säulen. In den zwei oberen

Stockwerken werden zehn Wohnungen eingerichtet. Im Erdgeschoss gibt es eine Physiotherapie-Praxis und eine Tagespflege-Einrichtung mit zwölf Betreuungsplätzen. Die Physiotherapiepraxis betreiben einheimische Therapeuten. Die Tagespflege wird vom Seniorenhaus Waldpark Blankenrath übernommen. Diese Einrichtung übernimmt auch – wenn gewünscht – die Betreuung der Hausbewohner bis zur dritten Pflege-

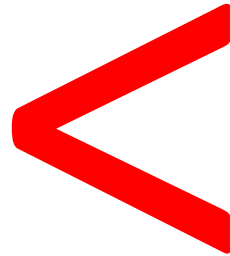
stufe. Für alle Mastershausener Bürger sowie für die Bewohner und Besucher der alten Schule gleichermaßen steht das Begegnungscafé bereit. Jedermann ist hier willkommen, hier sollen sich alle Mastershausener und ihre Gäste wohlfühlen. Ein ehrenamtliches Leitungsteam organisiert den Betrieb des Offenen Treffs.

1,05 Millionen Euro investiert die Gemeinde in ihre fast neue alte Schule. Laut Aussage von Bürger-

meister Toni Christ begrenzen sich die öffentlichen Zuschüsse auf lediglich 30 000 Euro.

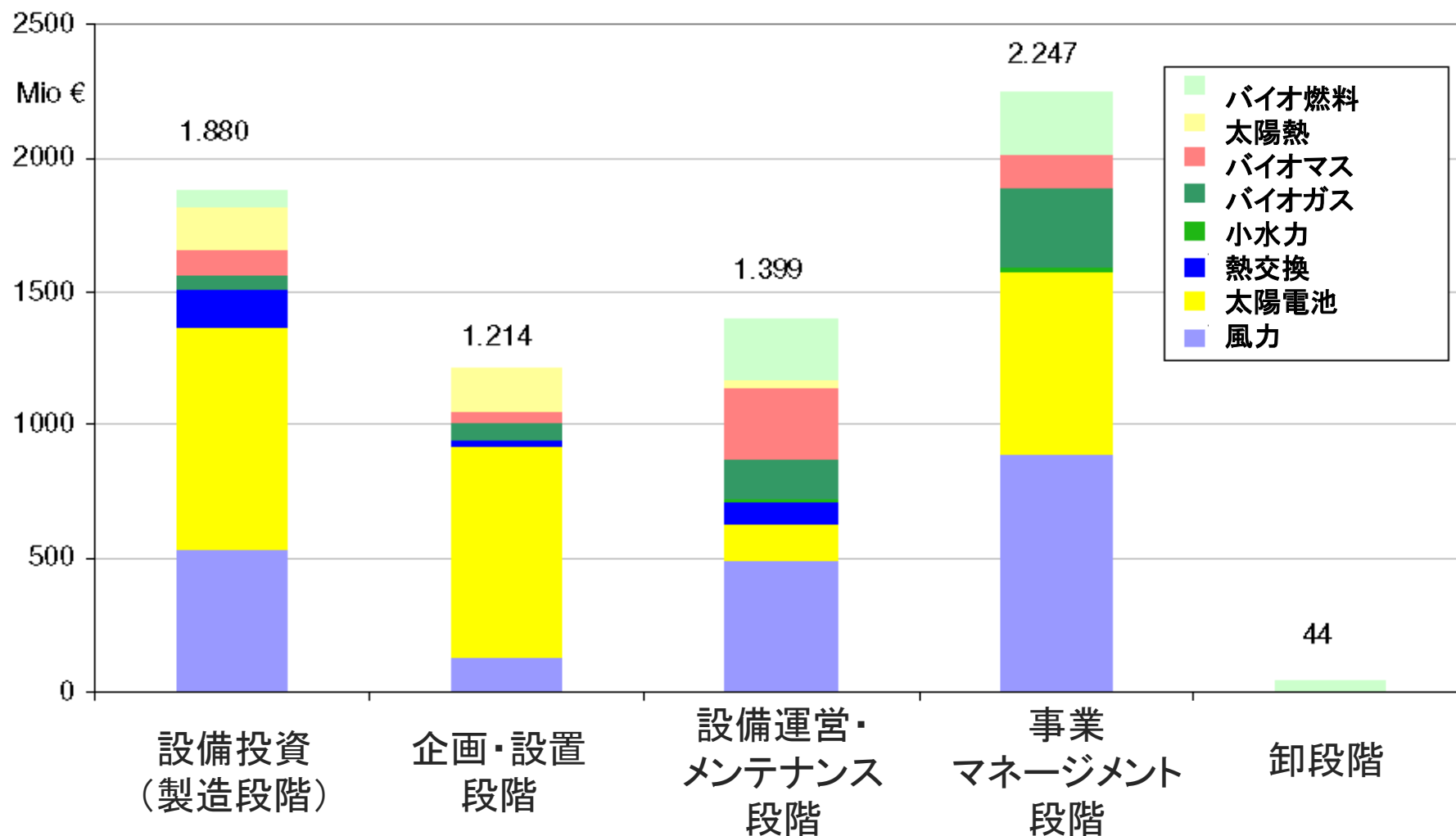
Finanziert wird das Projekt zu einem großen Teil aus den Einnahmen für das Fotovoltaik-Feld. Wichtig sind für Christ nicht nur das komfortable, altengerechte und betreute Wohnen mitten im Dorf und ein moderater Mietzins für die Bewohner, sondern auch zehn Arbeitsplätze, die in seiner Gemeinde entstehen.

「モノづくりではなく、サービスや事業運営で儲かる」



「モノづくりではなく、サービスや事業運営で儲かる」

IOEWの試算結果：2009年のドイツの再生可能エネルギーによる地域経済の付加価値
創出試算 ー各段階



エネルギー事業とは主にインフラサービス事業である」



「地産・地消というより、地所有してなんぼん」



「ハードよりソフトにおカネを投入」



「ゾーニング」で投資の環境整備」

「マッピングでポテンシャルの見える化」

「エネルギー係りの市民相談窓口

「オープン・コミュニケーションや市民参加で
地域・市民の合意形成」

「地域ステークホルダとのネットワークづくり」

「啓蒙活動や人材育成」

「ハードよりソフトにおカネを投入」

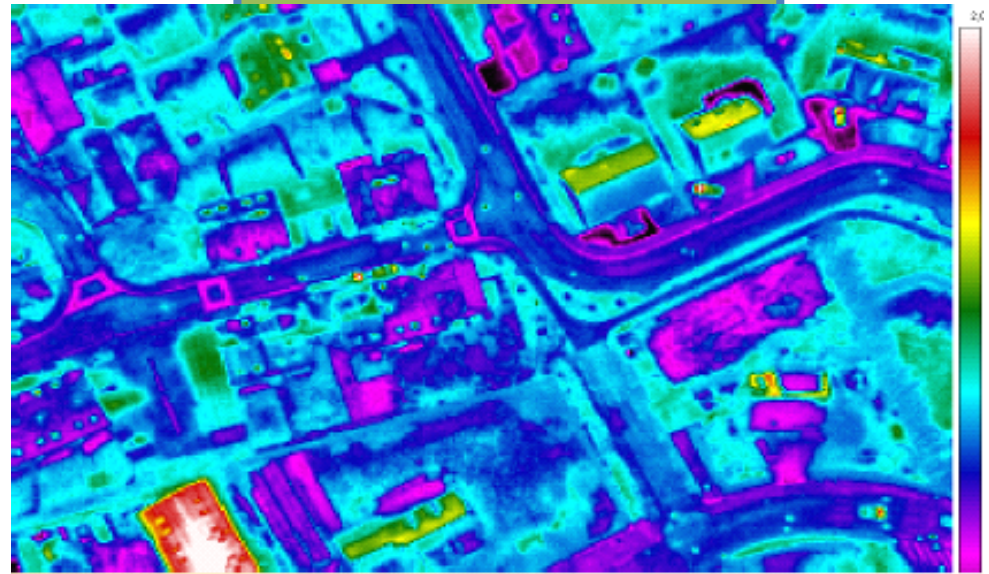


「マッピングでポテンシャルの見える化」

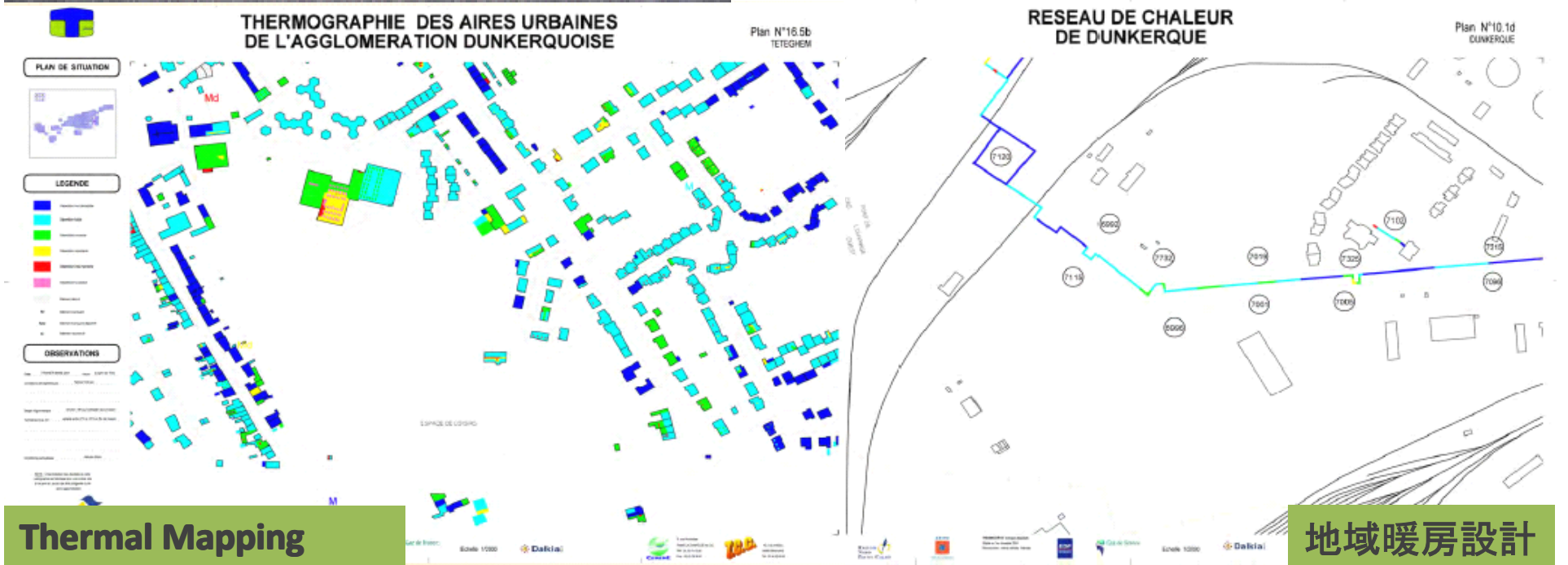
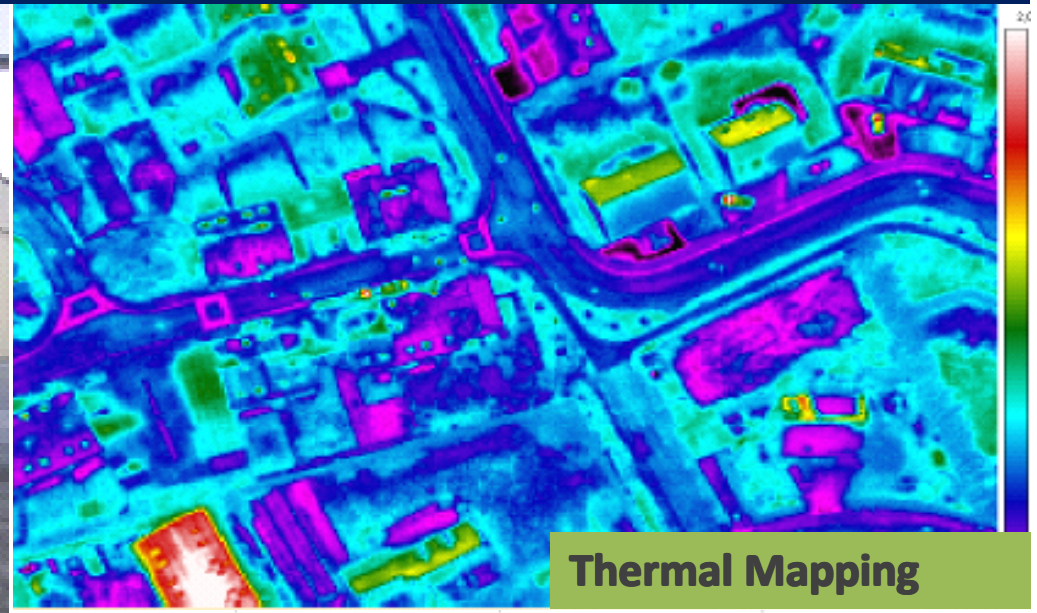
屋根手帳



Thermography



Thermography



「ハードよりソフトにおカネを投入」

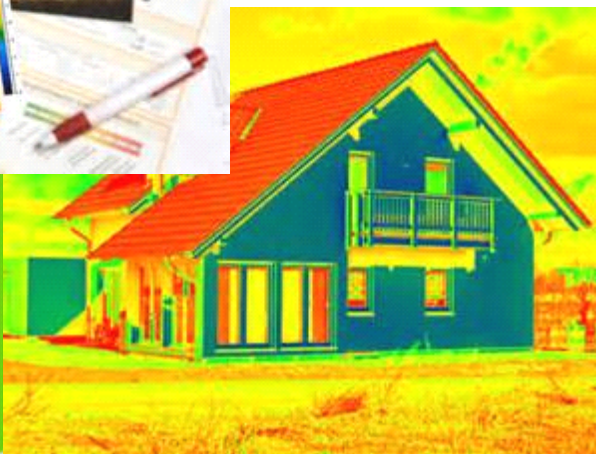


「エネルギー係りの市民相談窓口」

省エネ



みんなで
節電
アクション!



ENERGIEAGENTUR
Rheinland-Pfalz



再エネで創エネ



みんなで育てる
再生可能エネルギー

固定価格買取制度にご理解ご協力を

「風力は欠かせない」

やさしい風のふくまち



「新エネ・省エネで
未来の子ども達のためのまちづくり」



<http://www.e-hokuei.net/userfiles/gaiyou.pdf>

「再エネ100%!!!」と一緒に考えませんか？



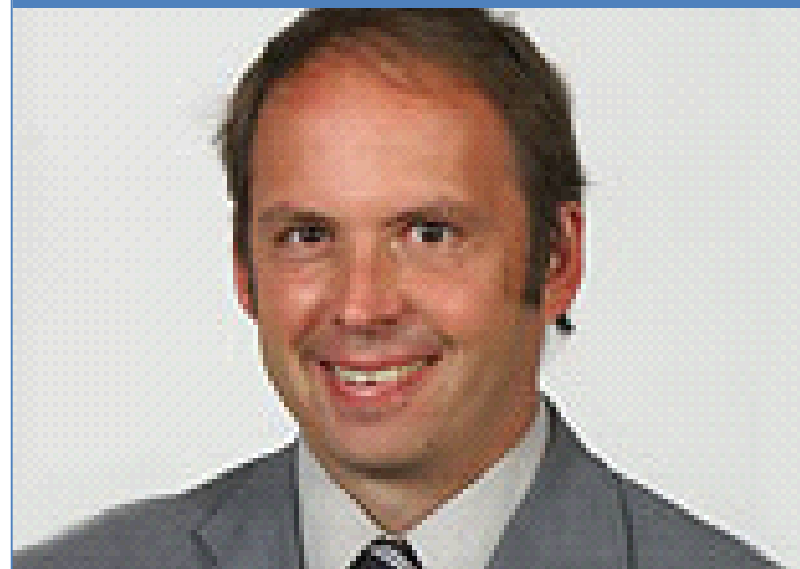
受付中

- ・ 2014年2月4日午前中
- ・ 2014年2月5日

申し込みは:

joerg_raupach@yahoo.co.jp

Meet and discuss with:



Dr. Peter Moser

Head of Sustainable Regional Development
Decentralised Energy Concepts

IdE Institute
decentralised
Energy Technologies



ご清聴どうもありがとうございました

