

「分散型電力システムの設計と地域的な経済波及効果」
【部門B】研究会

2017年7月3日

オレゴン州のエネルギー転換ガバナンスと
クリエイティブ・コミュニティ

佐無田光(金沢大学)

はじめに: フライブルク論から引き継ぐ論点

- 「緑の成長」論批判。環境ビジネスの市場は、環境運動や環境政策によって初めて顕在化し、経済的不安定性や政治的リスクと無縁ではない。技術論ではなく地域におけるガバナンス。「**対抗を含む統合**」過程。
- SDの体制の中でも、環境保全を重視する立場とビジネスを重視する立場の綱引きがある。洗練された顧客のいるローカルな「**リード市場**」が、環境イノベーションを促進する。
- **民主的実験主義** (Democratic Experimentalism)。多様な主体が地域的実験に参画し、予期しない成果をより広範に展開させていくコーディネート力。

フライブルクの地域的な社会統合システム

- 環境イノベーションと社会統合をどのように両立させるか。波及効果の経路。地域的な制度補完関係。
- (1)環境パイロットプロジェクトの実験的導入。住民の利益と積極的な事業参画。コーディネート機関。
- (2)専門的技術を提供する研究機関のオープン性と地元中小企業の適応力。中小企業自治による学習システム。都市から周辺農村への展開。
- (3)地域の共同生活条件(交通・教育・福祉等)で支えられる豊かさ。環境の質の外部効果。



オレゴン州409万人
ポートランド市376km²、人口64万人、
都市圏人口242万人
「全米で最も住みやすい街」



オレゴン州・ポートランドに関する既存研究

(1) 都市計画と交通政策

- 広域自治機関Metroと都市成長境界線(UGB)。ポートランド市開発局(PDC)。公共交通機関Tri-Met。
- スマートグロース: 広域レベルとコミュニティレベルとの計画策定の調整・論争・合意形成。NPO(1000 Friends of Oregon)による代替案。
- 1972年ダウNTOWN・プラン。高速道路の撤去と跡地の公園化。「人々が住みたくなる、歩きたくなる場所」を作る。←社会運動の影響と革新派政治家。
- 川村・小門1995; Calthorpe & Fulton 2001; 小泉・西浦2003; Ozawa 2004; 福川・矢作・岡部2005; 畢滔滔2017など。

オレゴン州・ポートランドに関する既存研究

(2) 住民自治

- 市議会には市長を含む5人のコミッショナーで成り立つ。
- 市内95の近隣組合 (neighborhood associations) : 1974年条例で定められた住民自治組織。再開発反対運動がきっかけ。ゾーニングなどの都市計画に際して意見を聞く。ポートランド市近隣計画局 (ONI)。近隣組合を支援する連合事務所 (NPO)。
- 市民参加の活発な例外的都市 (by Putnam)。政策的なアドボカシー団体の増加。「市民による提案」と「行政による対応」の「連鎖反応」が長期に保証。
- Johnson 2002; Putnam & Feldstein 2003; 岡部2008; 岩淵他2017など。

オレゴン州・ポートランドに関する既存研究

(3) Sustainability、Creativity

- 自転車の街、地産地消の街、コーヒーの街、クラフトビールの街、アウトドアスポーツの街、インディーズ音楽の街、サステイナブルな消費スタイル。YCE（25～39歳までの大卒以上の学歴を持つ人）やCreative Crassの集まる街。
- Pearl Districtの都市再生。ジェイコブズを意識したMixed Useとロフト住宅の再開発。地元不動産業者主導。ストーリー作り。ジェントリフィケーション問題。
- Beatley & Manning 1997; Florida 2002; 吹田2015; 山崎2016; 間々田・野尻・寺島2017など。

オレゴン州・ポートランドに関する既存研究

(4) 地域経済

- 周辺型地方都市経済。木材・木製品、鉄鋼業、物流など。80sハイテク産業の誘致（Intel、日系企業）。技術系大学がない。失業率やパートタイム率が高く、平均所得が低い。ICTスタートアップス（シリコンフォレスト）、スポーツブランドの発祥・集積（NIKE、KEEN、コロンビアなど）。ものづくりベンチャー。
- 生活の質に惹かれた人材の滞留、スピンオフ、知識労働市場の形成。コミュニティのスタートアップ・エコシステム。
- 中村2004、Hibbard et al. 2011、畢滔滔2017、山崎2017など。

オレゴン州・ポートランドに関する既存研究

(5) エネルギー政策とCleanTech

- 1977年 連邦都市住宅省よりエネルギー保全モデル都市に選定。市にエネルギー室 (Energy Office) と市民参加のエネルギー委員会 (Energy Commission) を設置し、米国における最初のエネルギー政策実施自治体となった。
- 1990エネルギー政策。住居、商業、工業、交通におけるエネルギー効率10%向上を目標。実績は、1人あたりエネルギー消費量-6.5%。
- 1999 Green Building Initiative。→クラスター形成。
- 青木2004、Allen and Potiowsky 2007、千歳2009など。

オレゴン州・ポートランドに関する既存研究

(6)現在の課題

- Pearl Districtの不動産開発→高級住宅地と観光地化。家賃や住宅価格の急騰。初期の起業家やアーティストは去っていった。Quality of Life Paradox。
- 急激な人口増に伴うホームレスの急増。総人口63万人のうち約4千人がホームレス。2015年「住宅・ホームレス非常事態」宣言。
- 白人男性中心のコミュニティから、移民やマイノリティ、マージナルな立場にいる人の参加できる市民参加制度への転換。
- 岡部2008; 岩渕他2017; 畢滔滔2017など。

オレゴン州のエネルギー政策動向(1)

- オレゴン州では1979年に原発の製造を禁止。1993年には最後の一基が停止。以来、水力発電を主に。
- 2007年 RPS制度を導入。2025年までに再エネ25%
→2016年改正:2035年までに石炭火力を停止し、
2040年までに再エネ50%に。電力供給量の約70%を担う2私営電力会社(Pacific Power社とPortland General Electric社)に適用。※水力の取扱。
- 2010年 太陽光向けFITパイロットプログラム導入(州では全米初)。

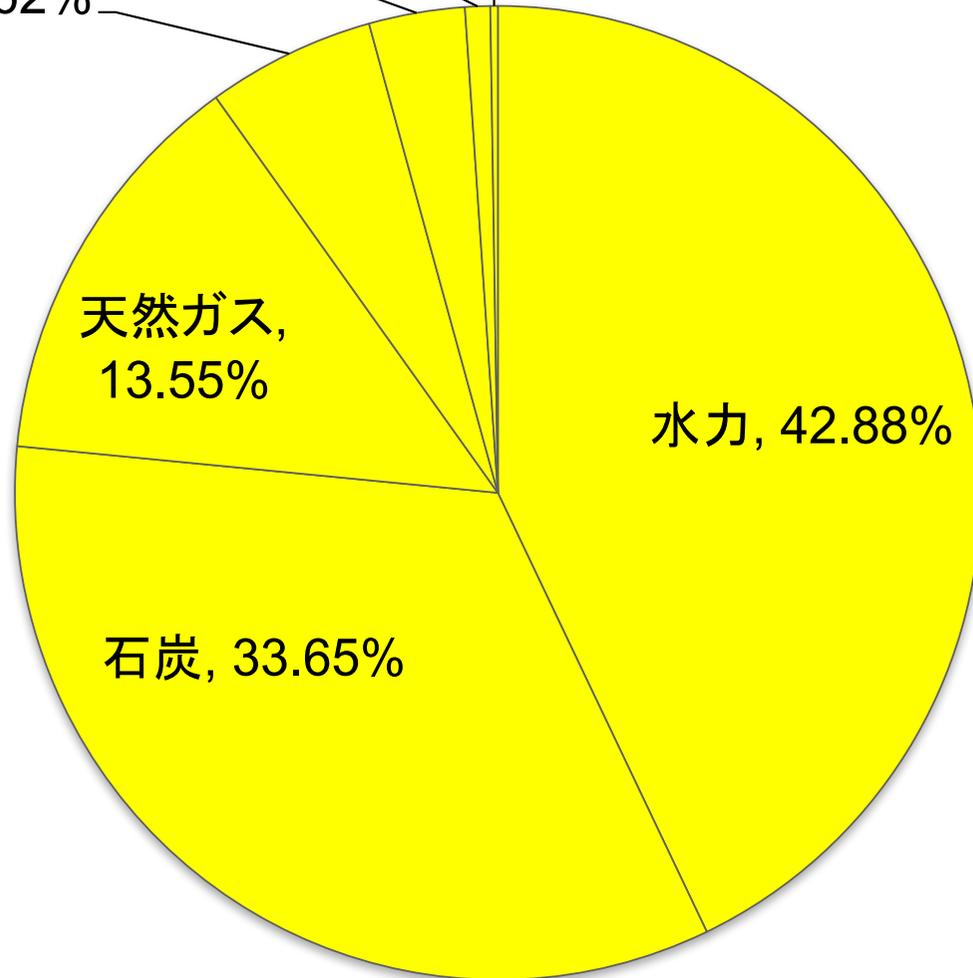
オレゴン州における電源構成(2012-14)

その他の再
エネ, 0.84%

原子力, 3.21%

風力, 5.62%

その他, 0.25%



水力を除く再エネ
6.46%
(全米平均並)

資料: Oregon
Department of Energy

オレゴン州のエネルギー政策動向(2)

- 太陽電池製造企業の誘致。SolarWorld(独)、パナソニック(サンヨー、日)、ReVolt Technology(スイス)、Centon Solar(中)、Solopower、Solaicx(米・カリフォルニア)など。**北米最大の太陽電池製造州**に。年間生産能力680MW以上。
- ←水力による低価格電力、半導体熟練労働者の蓄積、設備投資への固定資産税免除プログラム、再エネに関する税額控除制度。
- **風力発電事業への投資**。地元PGEの他、シーメンス、ヴェスタス、伊藤忠など。

Portlandの計画体系

- 2012 ポートランドプラン: 2035年までのロードマップ。コミュニティグループとの数百回の会合を経て作成。
- 2016 総合計画2035
- 中心都市計画2035(2017draft)
- 2009 ポートランド経済発展戦略: 4つのクラスター ① **クリーンテック** ②運動・アウトドア ③ソフトウェア ④先端技術製造業 + 研究開発と事業化
- **ポートランド気候対策計画** (2009;2015): **2040年までに40%、2050年までに80%のCO₂排出削減目標。**

ポートランド市の所在するマルトノマ郡における 炭素排出量のトレンドと全米平均との比較 (資料: Portland Climate Action Plan 2015)

Local emissions have declined well ahead of the national trend

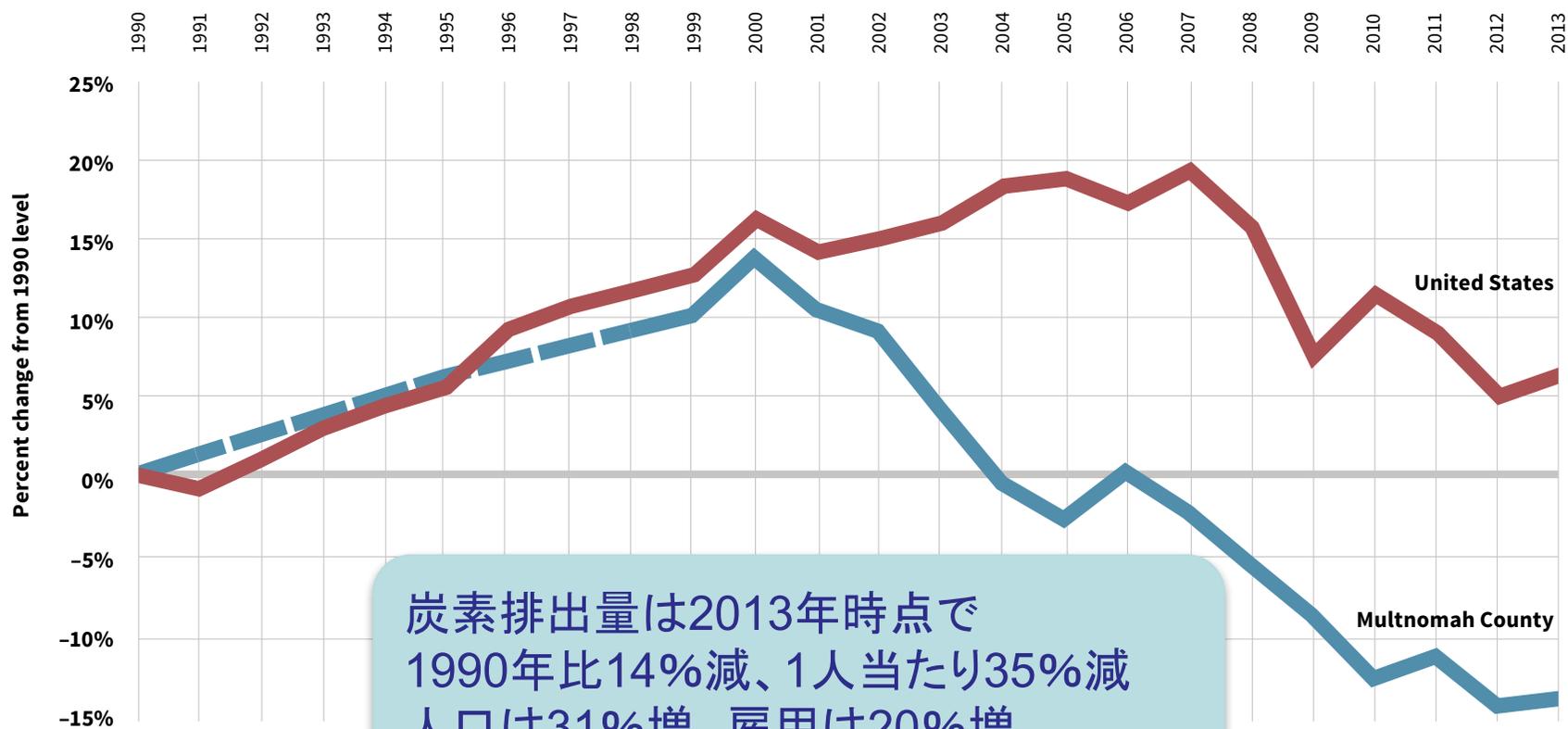


Figure 1. Communitywide carbon emissions (1990–2013). Source: Portland Bureau of Planning and Sustainability

Since 2000, when local emissions hit their highest levels. Multnomah County's emissions

- (1) Improved efficiency in buildings, appliances and vehicles,
- (2) A shift to lower-carbon energy sources

マルトノマ郡における炭素排出量の削減計画 (資料: Portland Climate Action Plan 2015)

Green Building
が鍵となる

低炭素電力: 28%、
建築物の低エネ化: 47%
都市計画と交通: 24%
廃棄物処理: 1%

Saving energy in residential and commercial buildings is key to meeting the 2050 goal

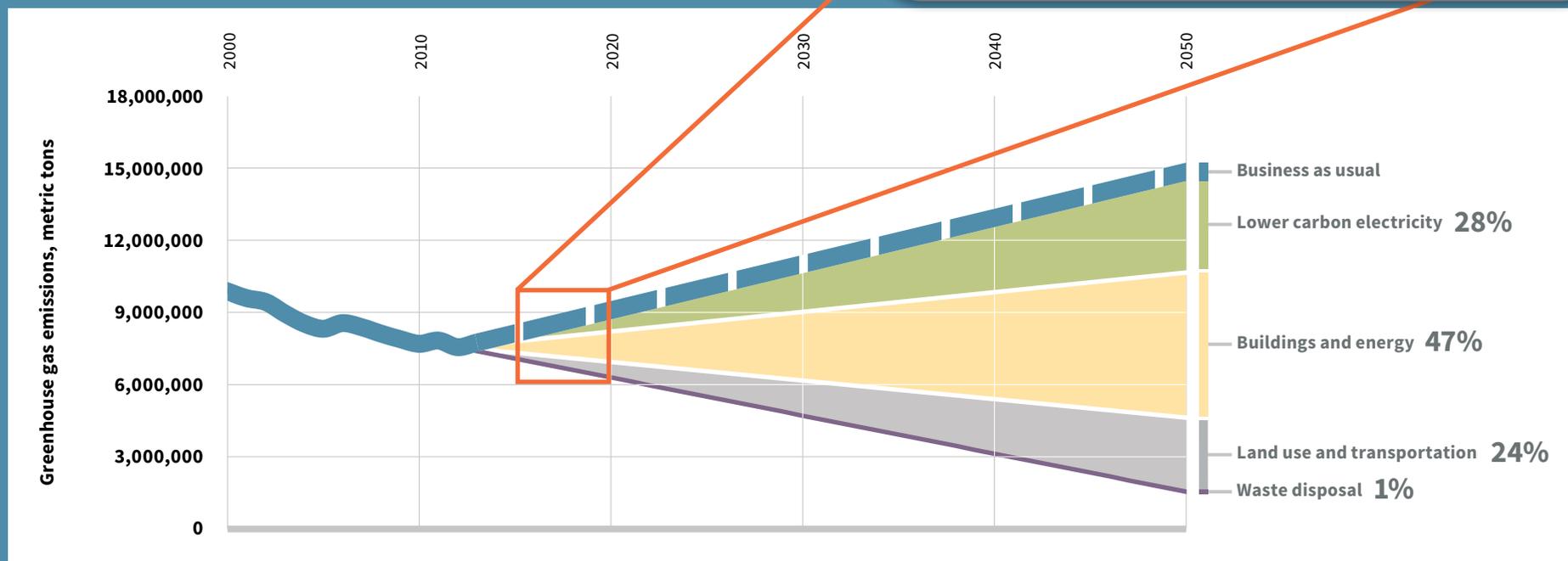


Figure 5. Emissions reductions needed to reach 2050 goal (Sector-based inventory). Source: Portland Bureau of Planning and Sustainability

マルトノマ郡におけるCleanTech雇用数の変化 (資料: Portland Climate Action Plan 2015)

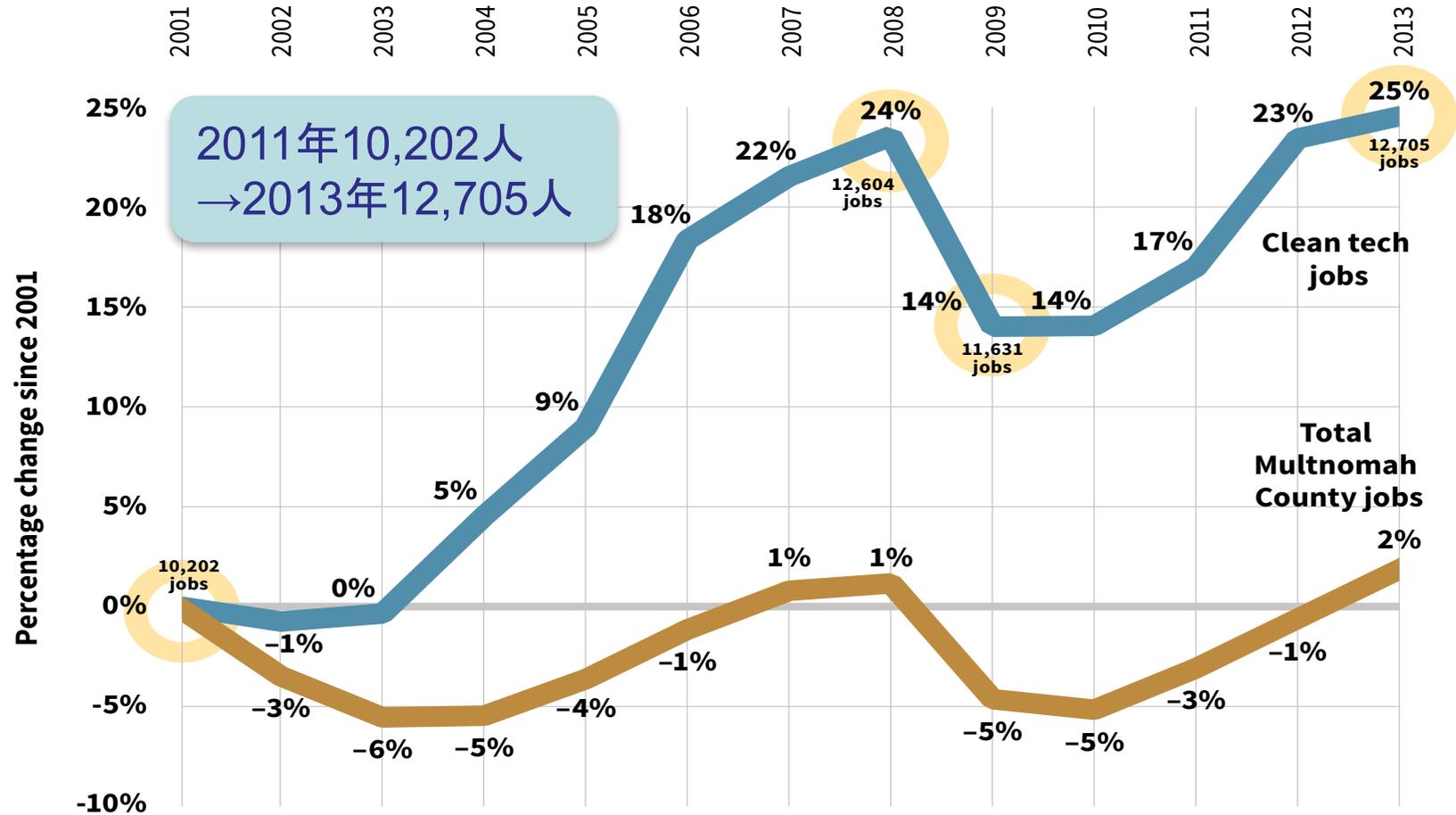


Figure 22. Growth in clean tech jobs vs. total jobs, Multnomah County, 2001–2013. Source: Portland Development Commission

ポートランド気候対策計画 2030目標

- 目標①2010年以前に立てられた全ての建物のトータルエネルギー使用量を25%減少させる。
- 目標②全ての新築の建物・住宅に関してゼロネットの炭素排出を達成する。
- 目標③建物に使用する全てのエネルギーの50%を再生可能エネルギーで供給し、うち10%はマルトノマ郡内の再生可能資源から供給する。
- 目標4～7: 都市空間と交通様式の変革。
- 目標8～11: 消費と廃棄物に関する対策。
- 目標12～17: 地産地消、森林、激変緩和、市民参加

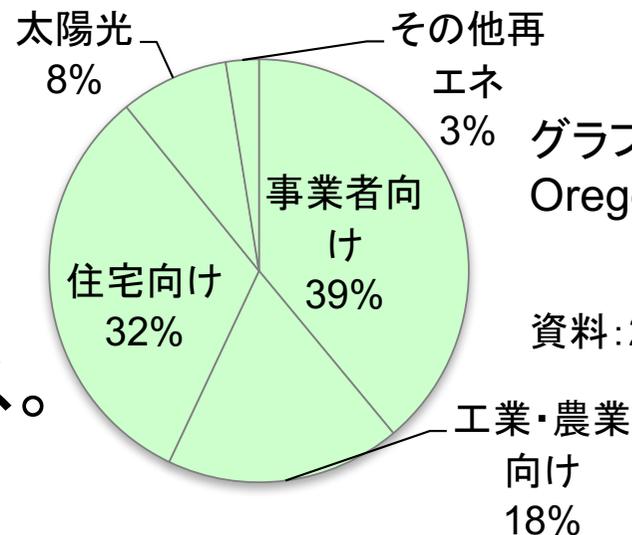
エネルギー政策のガバナンス(1)

- 1999オレゴン州電力事業者再構築法: 電力料金の3%をファンド化し、再エネとエネルギー効率化のプロジェクトに使用する。このプログラムを実行するために、オレゴン公益事業委員会(OPUC)は非営利団体としてEnergy Trust of Oregonを設立。
- 予算の56.7%がエネルギー効率化のために、17.1%が再エネに、残りが低所得家庭と小中学校のエネルギー保全に使われる。
- 2003年からガス事業にも適用。2009年からはワシントン州のガス事業者とも契約。
- 北西部エネルギー効率同盟(北西4州)と連携。

エネルギー政策のガバナンス(2)

- Energy Trust of Oregon: 2015年度は8万3千以上の地点に\$164milを投資(住宅向け。54MWの電力と6500万サームの天然ガスを節約。3.9aMWの再エネを発電。
- **Trade Allyネットワーク**。同盟を組むコントラクターや専門家(建築家、エンジニア、デザイナー、建築業者、不動産業者)

を顧客の課題に応じてマッチング。2400強のパートナーのうち、78%がスモールビジネス。



グラフ: Energy Trust of Oregonの投資先内訳

資料: 2015 Annual Report

エネルギー政策のガバナンス(3)

- 2001 ポートランド市がグリーン・ビルディング政策を開始。全ての市の施設における新築・修復においてLEED認証を得ることを求める。
- PDCは LEED基準の民間建設計画に財政支援。
- グリーン投資基金。エネルギー税控除制度。

LEED認証: 米国グリーンビルディング協会による建物と敷地利用についての環境性能評価システム

- ・サステイナブルな敷地利用: 土砂流出防止、既存開発地の開発、土壌汚染の浄化、公共交通への近接、生物多様性保全、オープンスペースの確保など
- ・水効率: 雨水利用など
- ・エネルギー効率: 省エネ設計、再エネ設備導入、グリーン電力購入など
- ・材料: 建築廃材のリサイクル、リソース建材・地場産材の利用など
- ・屋内環境: 換気、自然光の取り入れ、眺望、低VOC内装材など
- ・地域別優先項目など

産業政策のガバナンス

- 2007 **Oregon BEST** (Oregon Built Environment & Sustainable Technologies Center, Inc) 設立。独立の非営利企業 ← Business Oregon (オレゴン州ビジネス開発省) と Oregon Innovation Council (PPPファンド) のサポート。
- **クリーンテックのベンチャー企業をサポート**。アイデアを持っている人を支援企業とマッチングしたり、地元大学との共同研究をコーディネート。
- 44社のオレゴンベースのCleanTech企業に投資。アーリーステージの投資に最大で25万ドル提供。
- スタートアップスへの大学生インターン。

PortlandのGreen Buildingキープレイヤー(1)

- **Earth Advantage**: 地元電力事業者PGEがエネルギー効率化を進めるために1992年に立ち上げたプログラムが起源。LEEDの認証、グリーンビルディングの研究や研修教育を請け負っている。
- **Green Building Services Inc.**: サステナビリティのコンサルティング企業。グローバルに500以上のプロジェクトにおけるLEED認証を支援。
- **Ecotrust**: ジェーン・ジェイコブズに助言を受けてポートランドに移ってきた環境NGO。Pearl DistrictでグリーンビルディングのシンボルとなるNatural Capital Centerのリノベーション事業を実現。

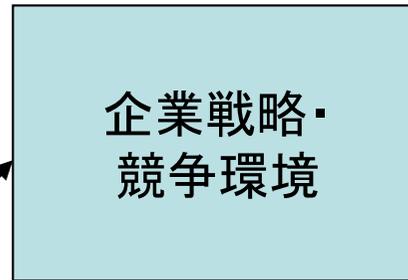
PortlandのGreen Buildingキープレイヤー(2)

- **GreenWorks PC**: サステイナブル・デザインに強いポートランドの造園・環境デザイン企業。
- **Gerding Edlen**: Pearl Districtの再開発を牽引した地元不動産業者。LEED建築をはじめミックストユースのサステイナブル都市開発に強い。
- **Hoffman Construction Company**: 200以上のLEED建築を手がけた代表的な地元建築企業。
- **The Collins Companies**: 19世紀から続く老舗木材カンパニー。FSC認証制度を受けた地元木材をLEED建築に提供する。

PortlandのGreen Building Clusterの特徴

(source: Allen and Potiowsky 2007)

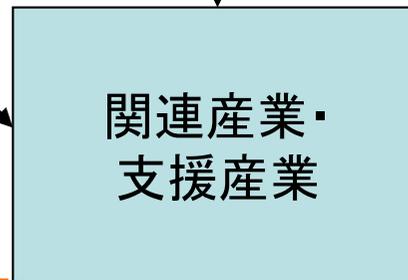
- ・LEED専門家の基盤
- ・専門的な人材採用
- ・多角的なサポートNPO
- ・政策フレームワーク
(税制優遇、資金提供等)
- ・低コストビジネス環境
- ・教育訓練の不足



- ・関連する企業の集積
(クリティカル・マス)
- ・企業間の競争と連携
- ・継続的な改善
(LEEDを超えて)



- ・トップレベルのグリーン
建築コンサルタント企業
- ・豊かな自然資源の基盤
- ・輸入代替/現地調達
- ・森林認証スキームの課題



- ・強い地域需要 (LEED、
雇用、企業)
- ・輸出需要 (地理的拡張)
- ・成長市場
- ・製品と市場の多様性
(事業者向け、住宅向け)
- ・地域市場の規模の限界

PortlandのGreen Building Clusterのプレイヤー

(source: Allen and Potiowsky 2007)



まとめ

- オレゴン州は、アメリカではカリフォルニアやハワイと並んでエネルギー転換の先端事例に。地方都市スタイルのガバナンスに特徴がある。
- 市民運動、近隣組合、ベンチャー企業、専門家、州、市議会、専門行政機関、政策系NPO、都市計画、政策ファンド、民間投資による有機的なガバナンス。都市計画＝環境政策＝産業政策の連動。
- 再エネの製造と発電は大手・誘致企業中心だが、Green Buildingに関しては、都市の生活の質を核にして集積するクリエイティブ・クラスターが推進力。
- 小規模プロジェクトが創発する条件を政策的にファンディング。NPOが媒介するガバナンス。

参考文献一覧1

- 青木卓志(2004)「自治体の地域マクロ管理におけるCO2排出削減への取り組みーアメリカ合衆国オレゴン州ポートランドにおける取り組みの事例」『富山経済論集』50巻3号、pp.91-122。
- 岩淵泰、イーサン・セルツァー、氏原岳人(2017)「オレゴン州ポートランドにおけるエコリバブルシティの形成ー都市計画と参加民主主義の視点から」『岡山大学経済学会雑誌』48(3), pp.35-57。
- 岡部一郎(2008)「ポートランド・モデル:市民参加と自治」『東邦学誌』37巻1号、pp.1-22。
- 川村健一・小門裕幸(1995)『サステイナブルコミュニティ』学芸出版社。
- 小泉秀樹・西浦定継(2003)『スマートグロース』学芸出版社。
- 吹田良平(2015)『グリーン・ネイバーフッド』織研新聞社。
- 千歳壽一(2009)「オレゴン州ポートランド市におけるエネルギー政策とその効果」『地学雑誌』118(6)、pp.1292-1301。
- 中村剛治郎(2004)『地域政治経済学』有斐閣。
- 畢滔滔(2017)『なんの変哲もない取り立てて魅力もない地方都市それがポートランドだった』白桃書房。
- 福川裕一・矢作弘・岡部明子(2005)『持続可能な都市』岩波書店。
- 山崎満広(2016)『ポートランド』学芸出版社。
- 山崎満広(2017)『ポートランド・メイカーズ』学芸出版社。
- Allen, Jennifer H. and Potiowsky, Thomas (2007), Portland's Green Building Cluster: Economic Trends and Impacts, Submitted for the Academic Summit of The Competitiveness Institute 2007 Conference.

参考文献一覧2

- Banis, David and Shobe, Hunter (2015), Portlandness, A Cultural Atlas, SasQuatch Books.
- Beatley, Timothy and Manning, Kristy (1997), The Ecology of Place, Planning for Environment, Economy, and Community, Island Press.
- Calthorpe, Peter and Fulton, William (2001), The Regional City, Island Press.
- Dorf, Michael C. and Sabel, Charles F. (1998), A Constitution of Democratic Experimentalism, Cornell Law.
- Evans, J., Karvonen, A. and Raven, R. (2016), The Experimental City, Routledge.
- Florida, Richard (2002), The Rise of Creative Class. (『クリエイティブ資本論』ダイヤモンド社、2008)。
- Hibbard, M., Seltzer, E., Weber, B. and Emshoff, B. ed. (2011), Toward One Oregon, Rural-Urban Interdependence and the Evolution of a State, OSU Press.
- Jacob, Klaus, Jänicke, Martin, and Beise, Marian et al. (2005), Lead Markets for Environmental Innovations, Physica-Verlag
- Johnson, Steven R. (2002), The Transformation of Civic Institutions and Practices in Portland, Oregon, 1960-1999, Doctor of Philosophy in Urban Studies, Portland State University.
- Ozawa, Connie P. ed. (2004), The Portland Edge, Challenges and Successes in Growing Communities, Island Press.
- Putnam, Robert D. and Feldstein, Lewis M. (2003), Better Together: Restoring the American Community, Simon & Schuster.