

**街づくりエネルギーマネジメント推進協議会
運営説明会**

地域エネルギーデザイン部会

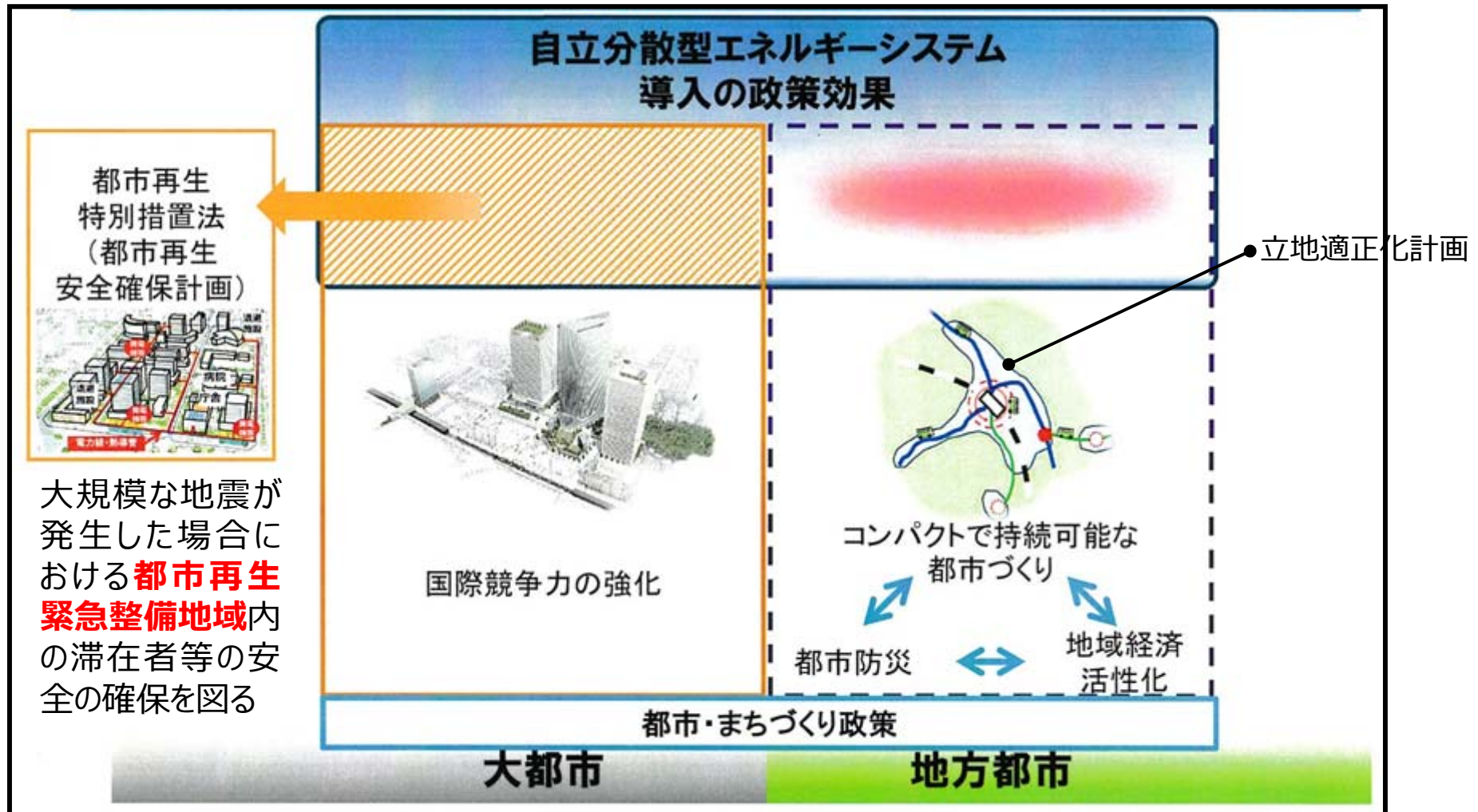
2017年11月9日

**村上 公哉
協議会会長（芝浦工業大学 教授）**

都市政策における地域エネルギーシステム整備の位置付け

◆大都市：都市の**国際競争力**の強化

◆地方都市：**地域経済**の活性化

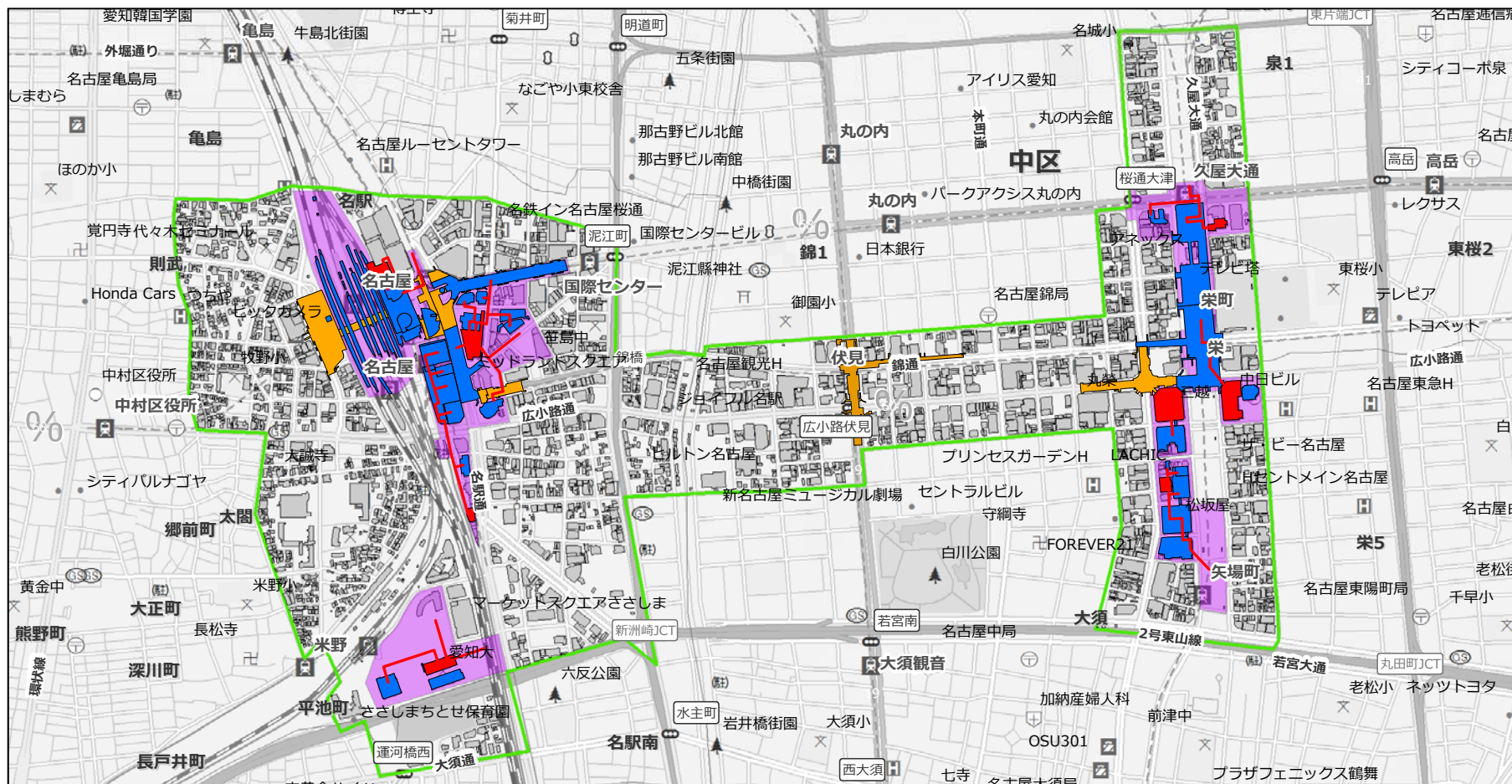


出典：国土交通省「地方都市におけるコンパクトシティ形成と連携した自立分散型エネルギーシステムの導入に関する検討会」

東京都心部・大都市の 地域エネルギーデザイン

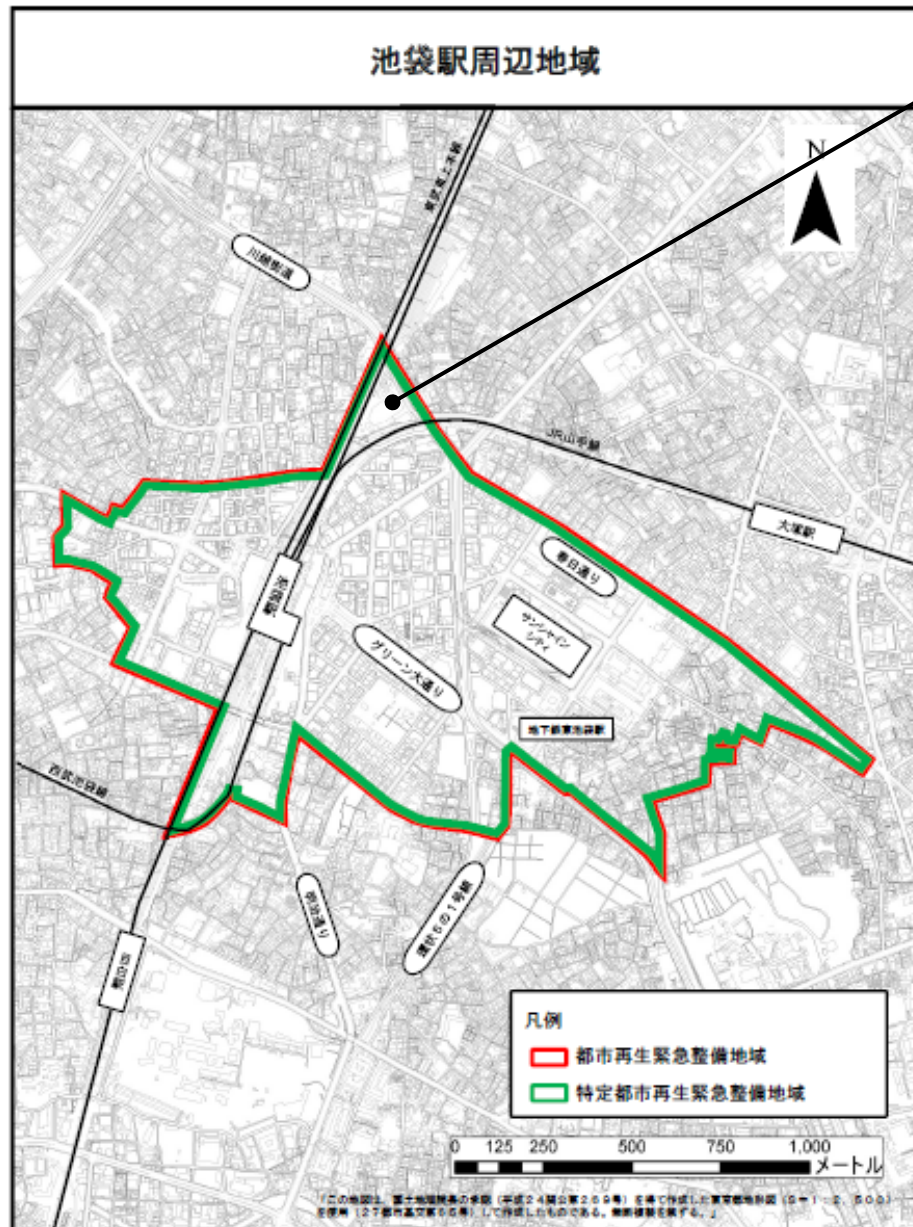
特定都市再生緊急整備地域と地域熱供給システム

■: DHCプラント ■: 需要家建物 ■: 需要家でない地下街 —: 導管

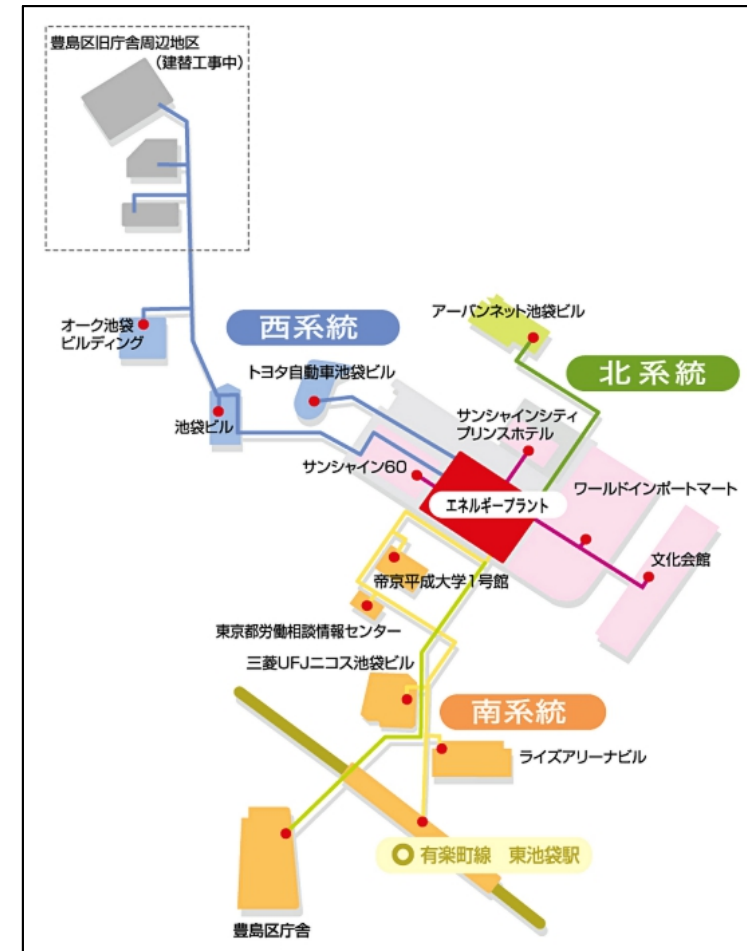


◆全国134か所の地域熱供給地区の約42%が特定都市再生緊急整備地域内に立地

建替建物の誘導と既存熱供給システムとの連携



豊島清掃工場
(1999年竣工)



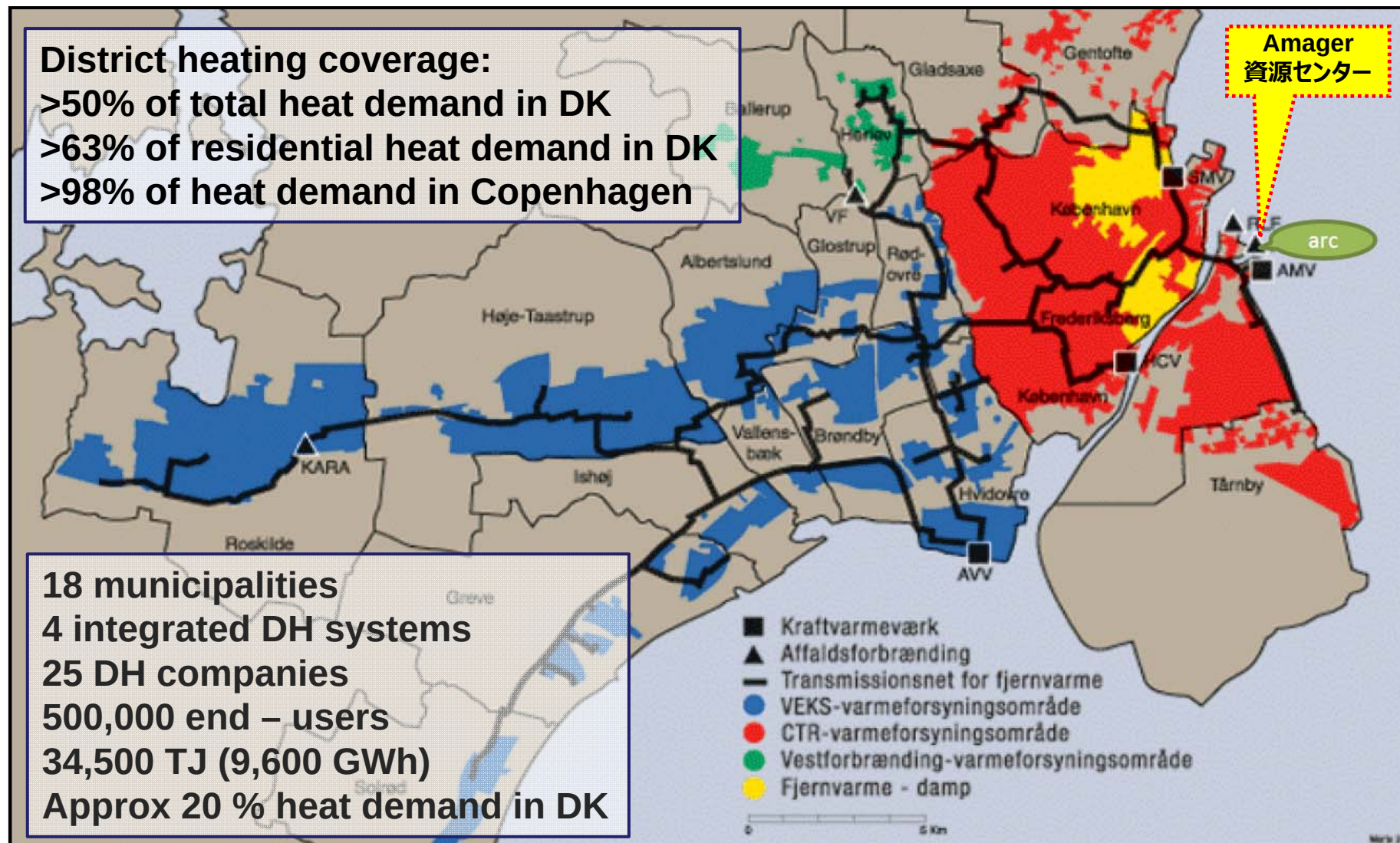
出典：池袋地域冷暖房株式会社

東京都内の高効率地域熱供給地区と廃熱利用

- ◆ 2016年度 格付けAAランク22地区中、効率が1.0以上の地区
- ◆ 天然ガスCGS活用地区を除いた8地区

	システム効率	供給区域面積 [m ²]	供給延床面積 [m ²]	未利用エネルギーの内容
品川八潮団地	2.70	412,000	398,000	ごみ焼却廃熱利用
新川	1.32	68,000	195,000	冷房廃熱利用
東京臨海副都心	1.23	3,050,000	2,534,000	ごみ焼却廃熱利用
晴海アイランド	1.19	61,000	463,000	
箱崎	1.15	254,000	284,000	河川熱利用
大崎一丁目	1.05	60,000	318,000	
神田駿河台	1.03	107,000	249,000	
後樂園一丁目	1.00	242,000	242,000	下水熱利用

コペンハーゲン広域圏の地域暖房システム



出典：コージェネ財団欧州視察資料 デンマーク地域暖房局（DBDH）

アマー・バゲ〔Amager Bakke (丘) 〕architecture

NIMBY (not in my backyard)からの脱却

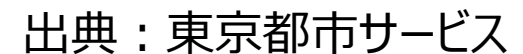


設計：ビャルケ・インゲルス(Bjarke Ingels)

出典：コージェネ財団欧州視察資料 Amager資源センター

地方中核都市・地方都市の 地域エネルギーデザイン

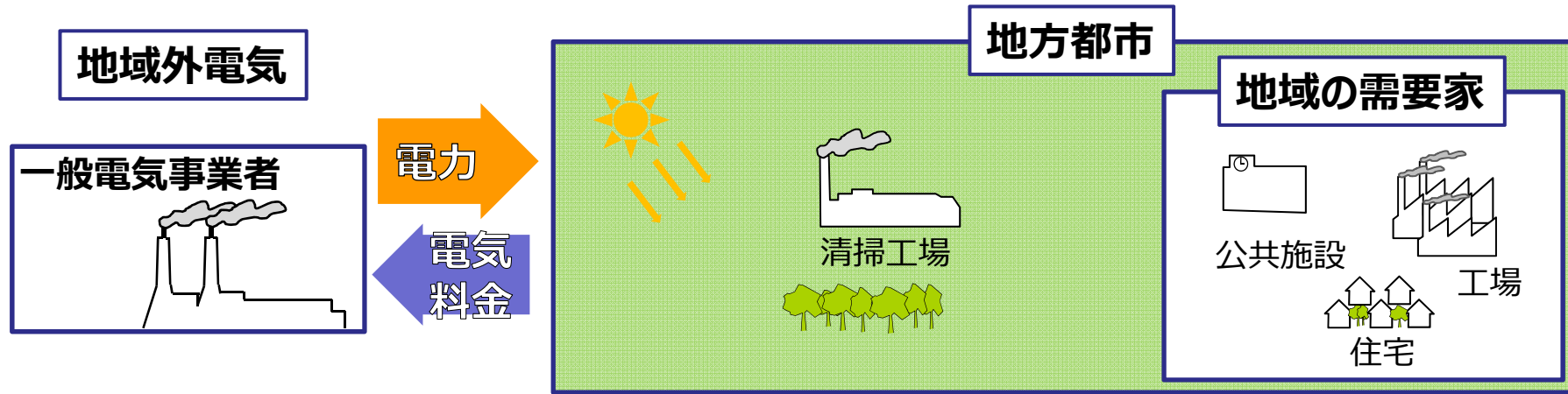
© 2011 Pearson Education, Inc. All rights reserved. This publication is protected by copyright. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from Pearson Education, Inc.



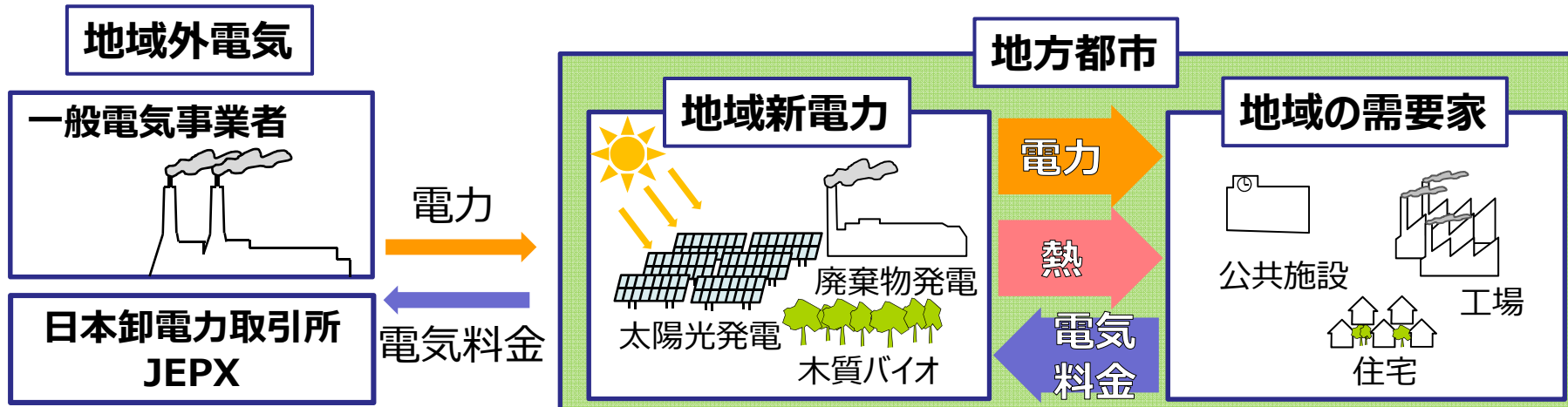
- Murakami Lab., Shibaura Institute of Technology**

地産地消エネルギーシステムによる地域活性化

一般的なエネルギーシステム



地産地消エネルギーシステム



紫波町オルゴールエリア地域熱供給〔木質バイオマス利用〕



エネルギーステーション



木質チップ焚ボイラ（定格：500kW）
85℃の温水を製造

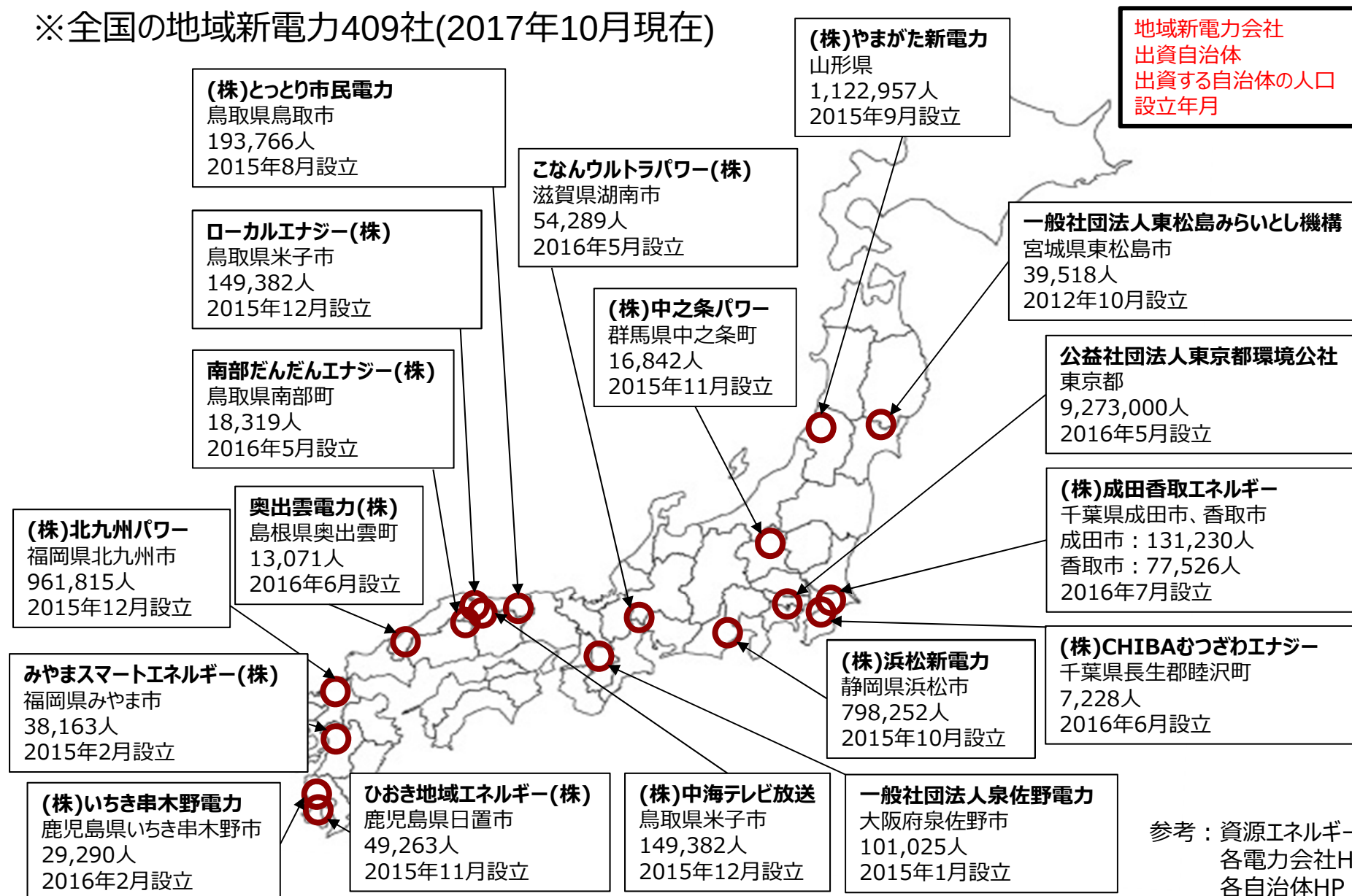


導 管：架橋ポリエチレン管（酸素透過防止）
保温材：硬質ウレタンフォーム
外装管：波付低密度ポリエチレン管

出典：紫波町グリーンエネルギー株式会社
自治体担当者のための都市環境エネルギーセミナー講演資料

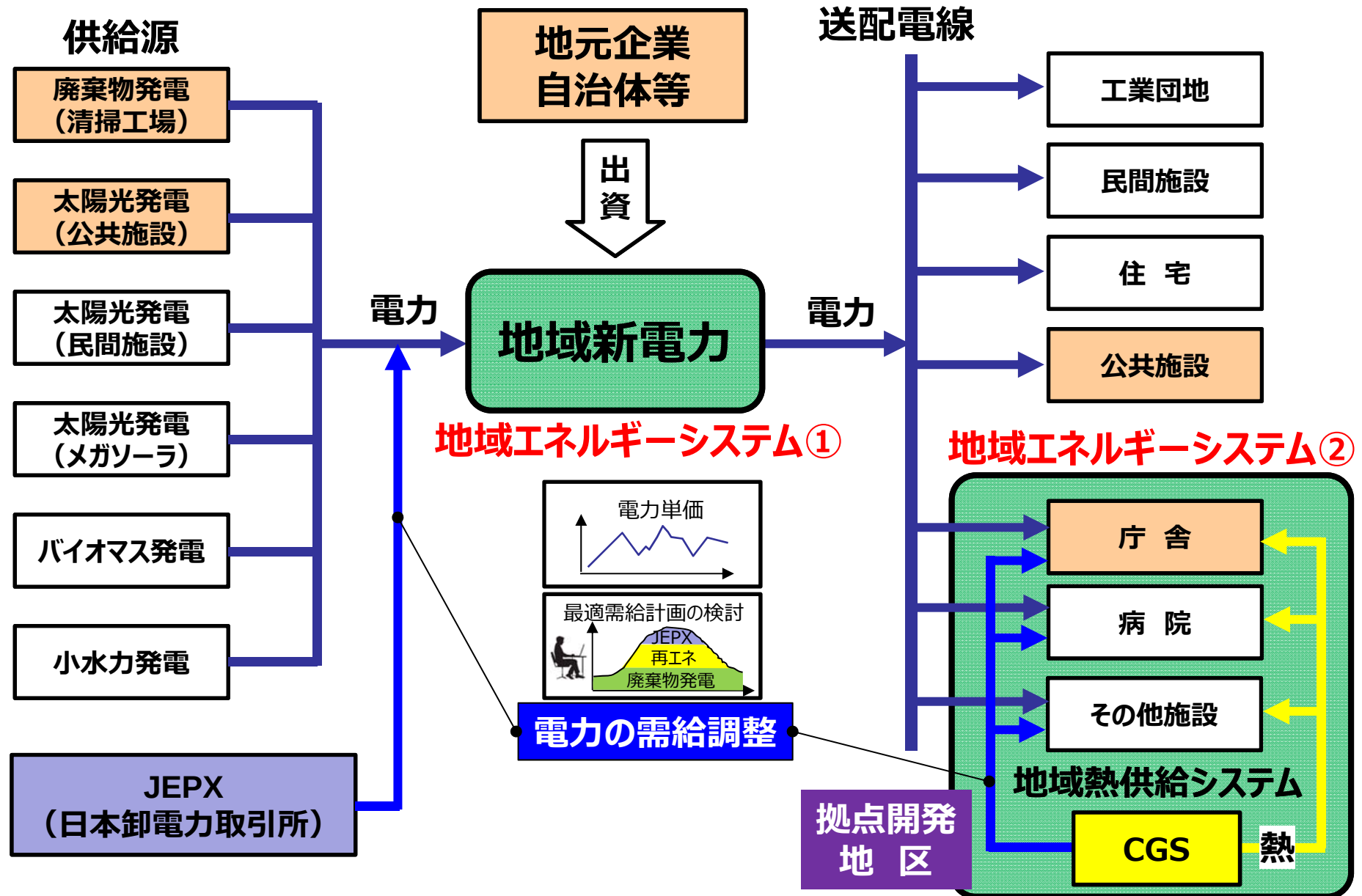
全国の自治体出資の地域新電力〔18社〕

※全国の地域新電力409社(2017年10月現在)



参考：資源エネルギー庁
各電力会社HP
各自治体HP

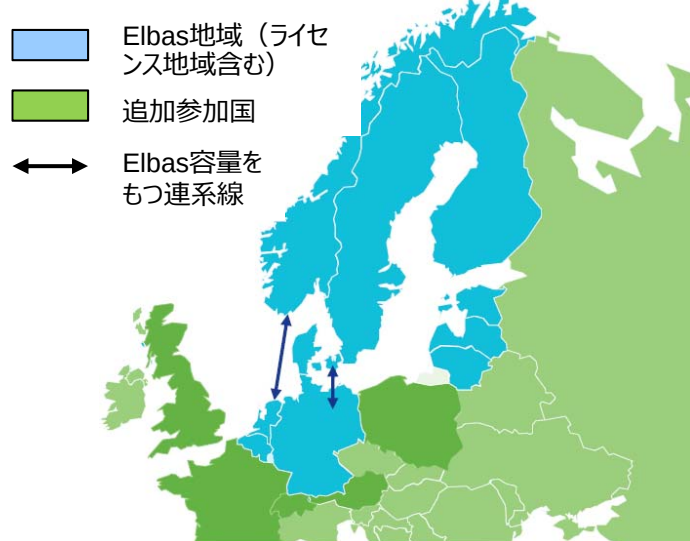
地方都市における地域エネルギーシステムの私的理想型例



デンマークのスポット市場とリアルタイム調整市場

- ◆ 国際電力卸売市場（地域の電力消費量の84%相当を取引）
- ◆ 北欧、バルト諸国等が参加
- ◆ Elspot（一日前市場）、Elbas（当日市場）の2つの市場

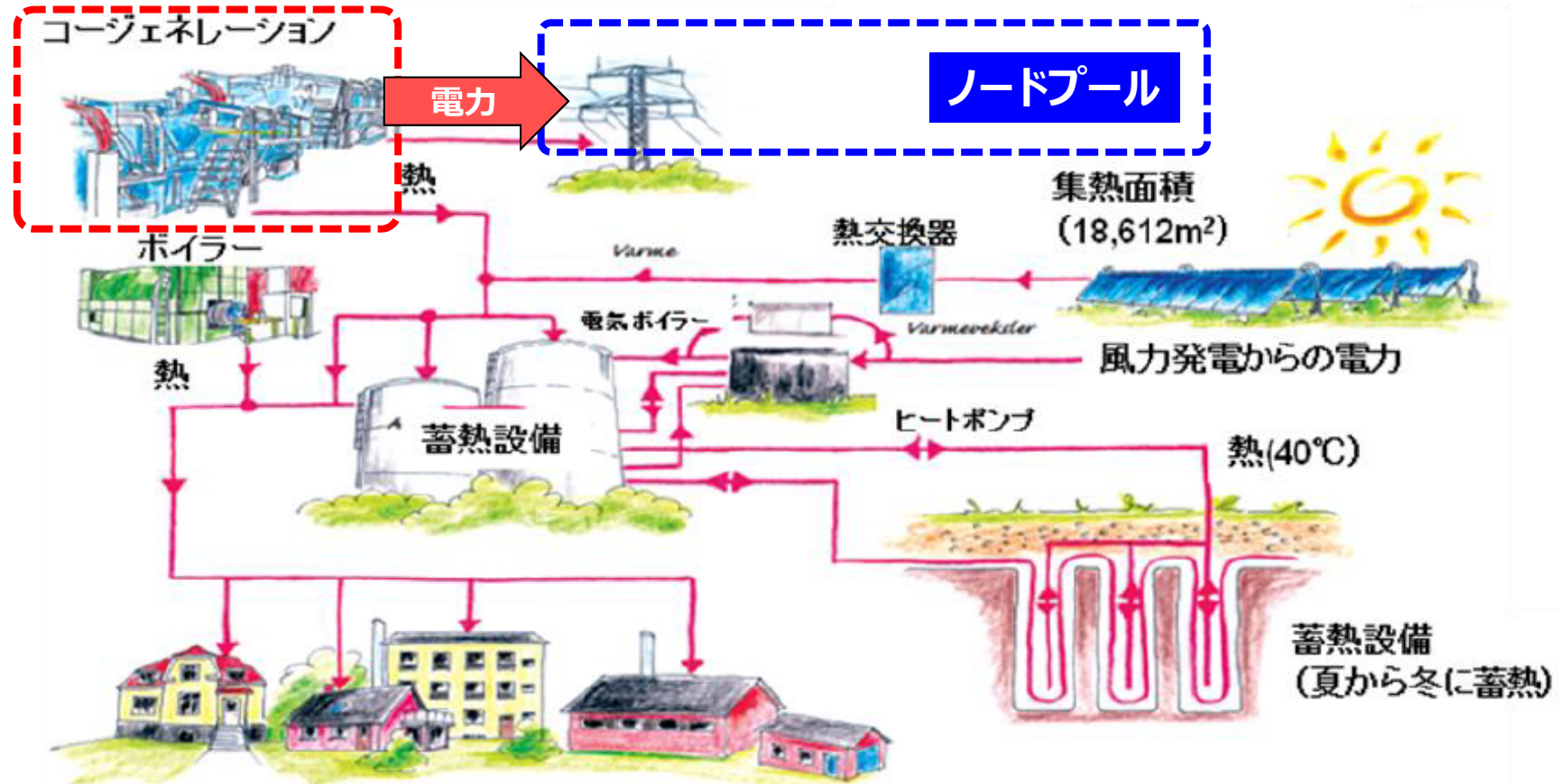
ノードプールスポット（Nord Pool Spot）

Elspot（一日前市場）	Elbas（当日市場）
・翌日渡しの電力オークション ・引渡前日の正午までに、翌日の時間ごとの希望売買量、価格を入札 ・入札を集計し、価格と取引量を決定	・Elspot市場終了後から引渡1時間前までの市場 ・希望売買量、価格を入札し、先着順で取引
 ■ Elspot入札地域 ↔ 近接市場との連系線	 ■ Elbas地域（ライセンス地域含む） ■ 追加参加国 ↔ Elbas容量をもつ連系線

（出典） Nord Pool Spot

Braedstrup地域熱供給システムの概要

- ◆ CHP、大規模太陽熱、蓄熱設備等を活用した中小地域熱供給プラント
- ◆ 前日の電力スポット価格を踏まえ、翌日の熱生成設備の稼働計画を策定



- ◆ 電力価格が低い時 ⇒ CHPを停止（熱を蓄熱設備から払い出しorボイラー稼働or購入電力による電気ボイラー・ヒートポンプ稼働）
- ◆ 電力価格が高い時 ⇒ CHP稼働（熱はCHPからの生成熱を利用）

出典：コージェネ財団欧州視察資料 Braedstrup Fjernvarme社

ご清聴をありがとうございました

`murakami@sic.shibaura-it.ac.jp`

`https://www.kk.shibaura-it.ac.jp/murakami-lab/`