

令和4年度 エネルギー需給構造高度化対策に関する調査等委託事業 (関東地域における次世代エネルギーと産業競争力強化に関する調査)

最終報告書（公表版）

株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部
サステナビリティ事業コンサルティング部

2023年3月31日



プロジェクトスケジュール

- 仕様書に示された業務内容に関して、適宜関東経済産業局のニーズを加味しつつ、業務を遂行した。
- なお定例MTGに関しては、隔週を想定し、業務の効率化を図るため、Webミーティングで実施した。

活動内容	9	10	11	12	1	2	3
報告会				▲ 中間報告			▲ 最終報告
定例MTG		▲ #1	▲ #2	▲ #3	▲ #4	▲ #5	▲ #6
		▲ #7	▲ #8	▲ #9	▲ #10	▲ #11	▲ #12
(1) 広域関東圏における産業集積・構造とエネルギー消費構造調査・分析	データ整理		構造・需要分析				
(2) 広域関東圏における次世代エネルギーの活用可能性調査		仮説構築サウンディング		ヒアリング調査			
(3) 調査結果の取りまとめ資料の作成及び地域への発信						転換シナリオ取りまとめ	

(1) 広域関東圏における産業集積・構造とエネルギー消費構造調査・分析

CO₂排出量・製造品等出荷額を踏まえたモデル地域の選定

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

(2) 広域関東圏における次世代エネルギーの活用可能性調査

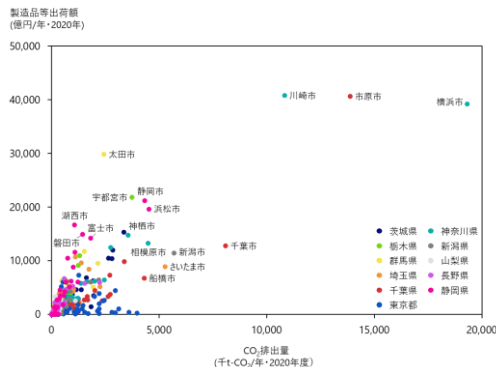
(3) 調査結果の取りまとめ資料の作成及び地域への発信

次世代エネルギー導入に向けた初期仮説の検討に向けて、広域関東圏（1都10県）における製造品出荷額・CO₂排出量を基に、市区町村を類型化した上で、モデル地域を選定する

モデル地域選定に向けた分析方針とアウトプットイメージ

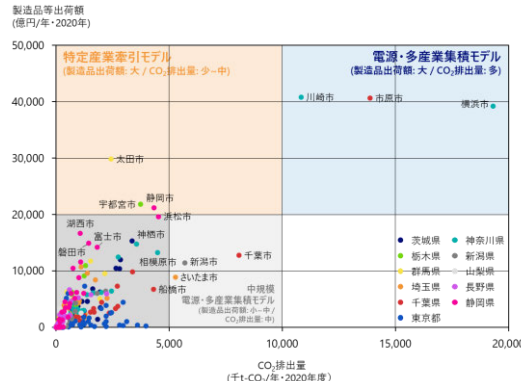
① 製造品出荷額・CO₂排出量の分析

- 自治体（市区町村単位）毎の製品出荷額・CO₂排出量を可視化・分析する。
- 製品出荷額に関しては「経済産業省-工業統計調査」、CO₂排出量については「環境省-自治体排出量カルテ」、のデータを活用することを想定。



② 市区町村の類型化・モデル化

- ①の分析結果を基に、市区町村の特徴を踏まえた形で類型化を行う。
- なお類型化にあたっては、類型・モデル毎に、異なるアプローチで脱炭素化に向けた取組方向性を検討することを目的とする。



③ モデル地域の選定

- ②の分析結果を踏まえて、モデル毎に特に優先的に検討を進める必要がある市区町村をモデル地域として選定する。（モデル地域における検討内容を他地域に横展開することも想定）
- なおモデル地域における次世代エネルギー活用の可能性については別途分析する。

	電源・多産業集約モデル	特定産業集約モデル
モデルの概要	- 大型の電源（火力発電所）および石油化学・鉄鋼などの産業が集積する地域における脱炭素化の取組・方向性を検討するモデル - CO₂排出量は多く、製造品出荷額も大きい点が地域の特徴。	- 自動車産業など、特定の産業が地域の経済を牽引している地域（企業城下町など）における脱炭素化の取組・方向性を検討するモデル - 大型の電源がないため、CO₂排出量は大きくないが、製造品出荷額が大きい点が地域の特徴。
検討の方向性	電源における次世代エネルギー（水素・アンモニア等）の活用による脱炭素化を優先的に進め、周辺企業への次世代エネルギー供給を検討する。	企業城下町の中核企業における次世代エネルギー（水素・アンモニア）などを活用した脱炭素化を優先的に進め、取引先等への波及を検討する。
検討対象地域	- 横浜・川崎市 ※ 広域関東圏の中で、CO₂排出量が特に大きい横浜市を中心として隣接する川崎市と併せて検討	- 太田市・宇都宮市 ※ 広域関東圏の中で、内陸部において製造品出荷額が特に大きい太田市を中心として、近隣に位置する宇都宮市と併せて検討
横展開が可能と想定される地域	- 千葉市 - 新潟市 等	- 静岡市 - 浜松市 - 神奈川 等

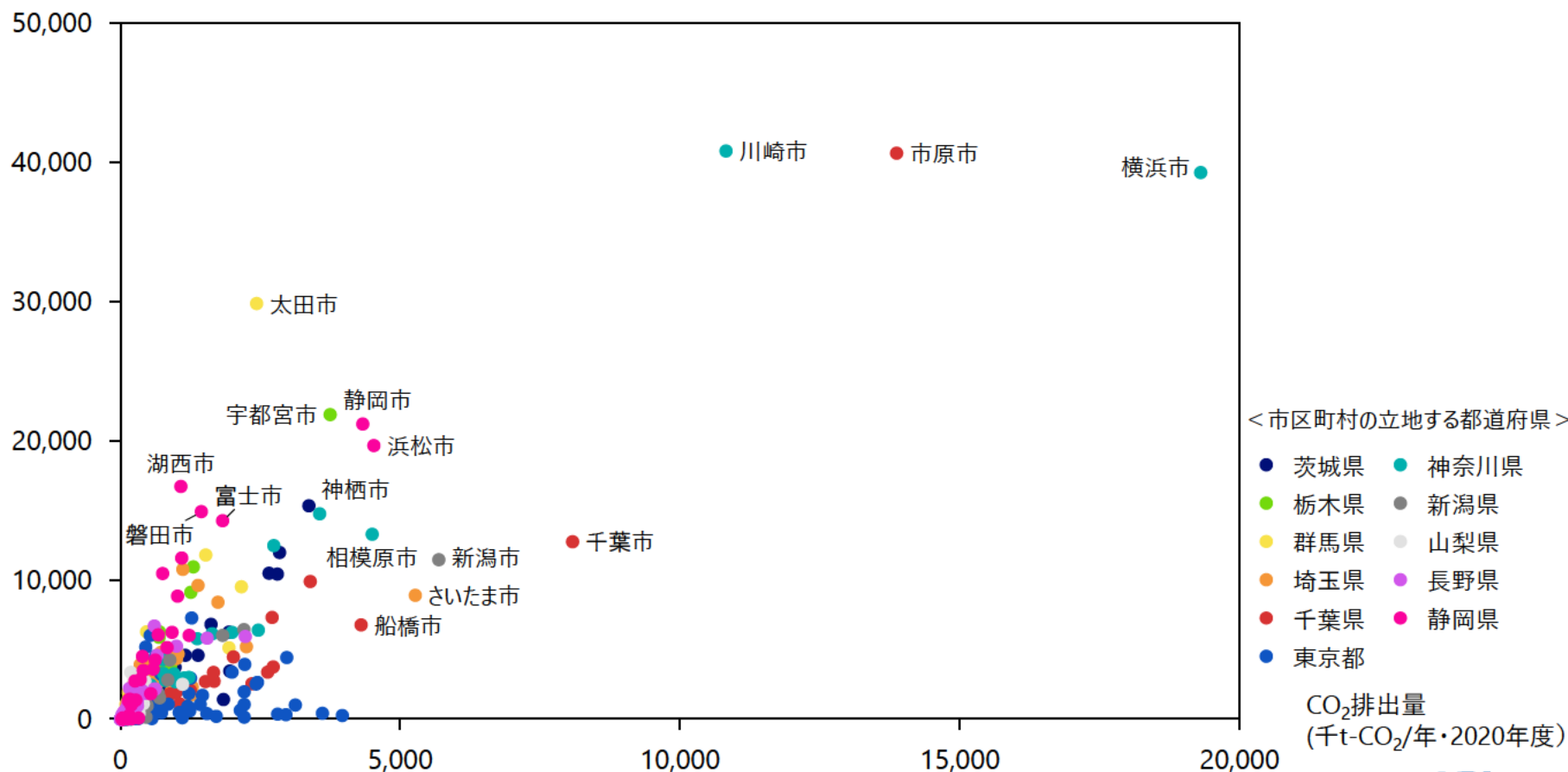
広域関東圏（1都10県）の市区町村における、 製造品出荷額・CO₂排出量は以下の通りであり、この結果を基に類型化を行った

広域関東圏における市区町村単位の製造品等出荷額とCO₂排出量の分析結果

製造品等出荷額
(億円/年・2020年)

※ 製造品等出荷額等・CO₂排出量（合計）の上位10市区町村の名称を記載。（重複含む）

※ 東京特別区、およびさいたま市・千葉市・横浜市・川崎市・相模原市・新潟市・静岡市・浜松市の行政区は含めていない。



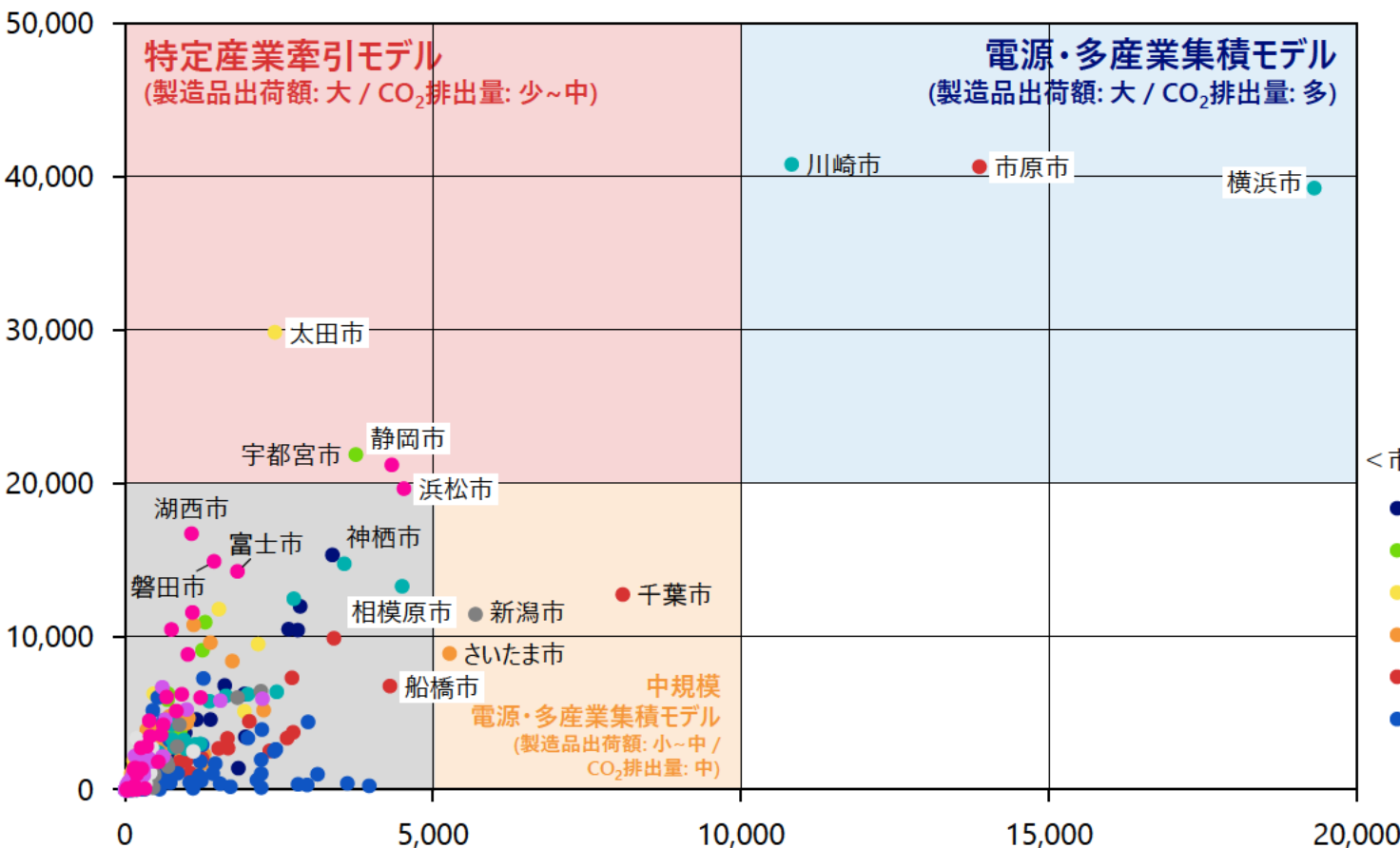
製造品出荷額・CO₂排出量がともに大きい「電源・多産業集積モデル」、CO₂排出量は小さいが、製造品出荷額が大きい「特定産業牽引モデル」と、その他の自治体に分類

広域関東圏における市区町村の類型化

製造品等出荷額
(億円/年・2020年)

※ 製造品等出荷額等・CO₂排出量（合計）の上位10市区町村の名称を記載。（重複含む）

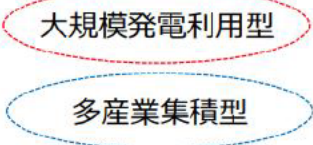
※ 東京特別区、およびさいたま市・千葉市・横浜市・川崎市・相模原市・新潟市・静岡市・浜松市の行政区は含めていない。



< 市区町村の立地する都道府県 >

- 茨城県
- 栃木県
- 群馬県
- 埼玉県
- 千葉県
- 東京都
- 神奈川県
- 新潟県
- 山梨県
- 長野県
- 静岡県

CO₂排出量
(千t-CO₂/年・2020年度)



CO₂排出量・製造品等出荷額を踏まえたモデル地域の選定 | モデル地域における多排出企業

なお「電源・多産業集積モデル」「特定産業牽引モデル」に属する市区町村におけるCO₂排出量上位企業は以下の通り。

類型	自治体名	CO ₂ 排出量上位企業 (2017年度)		
電源・多産業集積モデル	横浜市	- ENEOS (根岸製油所) - 電源開発 (磯子火力発電所) - JERA (横浜火力発電所)	- 日産自動車 (横浜工場) - 東亜合成 (横浜工場) - JERA (南横浜火力発電所)	- 日清オイリオグループ (横浜磯子事業場) - AGC (京浜工場) - 扇島パワー (ー) - キリンビール (横浜工場)
	川崎市	- JFEスチール (東日本製鉄所) - ENEOS (川崎製造所) - 東燃化学 (川崎製造所)	- 昭和電工 (川崎事業所) - デイ・シイ (川崎工場) - 東亜石油 (京浜製油所)	- 日本冶金工業 (川崎製造所) - JERA (扇島火力発電所) - JFEサンソセンター (京浜工場) - 旭化成 (川崎製造所)
	市原市	- 丸善石油化学 (千葉工場) - 出光興産 (千葉事業所-石油) - コスモ石油 (千葉製油所)	- 出光興産 (千葉事業所-化学) - 三井化学 (市原工場) - 住友化学 (千葉工場)	- AGC (千葉工場) - 宇部マテリアルズ (千葉工場) - 日本板硝子 (千葉事業所) - JERA (姉崎火力発電所)
特定産業牽引モデル	太田市	- 王子製鉄 (群馬工場) - 日野自動車 (新田工場) - SUBARU (群馬製作所-矢島工場)	- モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ (太田事業所) - SUBARU (群馬製作所-本工場) - 新陽酸素 (新田工場)	- イチタン (ー) - 坂本工業 (本社-別所工場) - デンカ (伊勢崎工場-太田) - AGF関東 (群馬工場)
	宇都宮市	- 東京製鐵 (宇都宮工場) - 王子マテリア (日光工場) - 帝人フィルムソリューション (光学機器事業所)	- 栃木住友電工 (ー) - キャノン (光学機器事業所) - 清原住電 (ー) - エア・ウォーター (宇都宮工場)	- SUBARU (宇都宮製作所) - カルビー (新宇都宮工場) - キャノン (宇都宮工場) - 日本たばこ産業 (北関東工場)
	静岡市	- 三井・ケマーズフロップロダクツ (清水工場) - 日本軽金属 (清水工場) - J-オイルミルズ (静岡工場)	- 巴川製紙所 (静岡事業所) - 日本軽金属 (蒲原製造所) - 三菱電機 (静岡製作所)	- リョービ (静岡工場) - ノダ (清水事業所) - 小糸製作所 (静岡工場) - 静岡ジェイエフーズ (庵原工場)
	浜松市	- ローム浜松 (ー) - 本田技研工業 (浜松工場) - スズキ部品製造 (スズキ精密工場)	- スズキ (高塚工場) - エア・サプライ (浜松工場) - 三井化学東セロ (浜松工場)	- 浜松ホトニクス (本社工場) - ソミック石川 (鶴見工場) - ヤマハ発動機 (浜北工場) - スズキ部品製造 (浜松工場)

「電源・多産業集積モデル」は、横浜市を中心として川崎市も含む京浜臨海部、「特定産業牽引モデル」は、太田市を中心として宇都宮市も含む内陸・企業城下町を対象とする

- 地域の特性に応じて検討内容のブラッシュアップは必要だが、基本的な考え方や検討フローに関しては、今回の検討内容を他の地域へ展開することが可能と想定。

電源・多産業集積モデル

特定産業牽引モデル

モデルの概要

- 大型の電源（火力発電所）、および石油化学・鉄鋼などの産業が集積する地域における脱炭素化の取組・方向性を検討するモデル
- CO₂排出量は多く、製造品出荷額も大きい点が地域の特徴。

- 自動車産業など、特定の産業が地域の経済を牽引している地域（企業城下町など）における脱炭素化の取組・方向性を検討するモデル
- 大型の電源がないため、CO₂排出量は大きくないが、製造品出荷額が大きい点が地域の特徴。

検討の方向性

- 電源における次世代エネルギー（水素・アンモニア等）の活用による脱炭素化を優先的に進め、周辺企業への次世代エネルギー供給を検討する。

- 企業城下町の中心企業における次世代エネルギー（水素・アンモニア）などを活用した脱炭素化を優先的に進め、取引先等への波及を検討する。

検討対象地域

- 横浜市・川崎市
※ 広域関東圏の中で、CO₂排出量が特に大きい横浜市を中心として隣接する川崎市と併せて検討

- 太田市・宇都宮市
※ 広域関東圏の中で、内陸部において製造品出荷額が特に大きい太田市を中心として、近隣に位置する宇都宮市と併せて検討

横展開が可能と想定される地域

- 千葉市
- 新潟市
- 神栖市 等

- 静岡市
- 浜松市 等

【参考】広域関東圏における製造品等出荷額の大きい自治体（上位30市区町村）

#	県	市	製造品等出荷額等																								
			合計	食料品	飲料 たばこ 飼料	繊維	木材 木製品	家具 装備品	パルプ 紙 紙加工品	印刷	化学	石油製品 炭炭製品	プラス チック 製品	ゴム製品	なめし革 同製品 毛皮	窯業 土石製品	鉄鋼	非鉄金属	金属製品	はん用 機械器具	生産用 機械器具	業務用 機械器具	電子部品 デバイス 電子回路	電気 機械器具	情報通信 機械器具	輸送用 機械器具	その他
			億円	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	神奈川県	川崎市	40,828	8.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.6%	22.5%	29.1%	0.6%	0.0%	0.0%	0.6%	11.1%	0.1%	1.6%	0.9%	2.5%	0.9%	1.3%	2.4%	2.7%	13.3%	0.1%
2	千葉県	市原市	40,666	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	33.5%	56.2%	0.6%	0.0%	0.0%	1.1%	0.4%	1.0%	2.7%	0.1%	0.2%	0.0%	0.8%	0.4%	0.0%	1.4%	0.2%
3	神奈川県	横浜市	39,269	14.4%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.9%	1.2%	2.3%	1.2%	1.8%	0.5%	0.0%	1.4%	1.0%	0.0%	5.9%	4.5%	5.3%	1.9%	1.8%	3.1%	2.9%	9.3%	0.6%
4	群馬県	太田市	29,865	0.7%	1.0%	0.2%	0.1%	0.1%	0.4%	0.1%	1.9%	0.1%	6.0%	0.0%	0.0%	0.3%	3.0%	0.0%	4.1%	0.6%	2.7%	0.5%	0.0%	4.2%	0.1%	73.8%	0.2%
5	栃木県	宇都宮市	21,883	7.0%	35.0%	0.4%	0.1%	0.6%	1.4%	0.5%	12.2%	0.0%	3.1%	0.3%	0.0%	1.0%	2.4%	0.4%	3.9%	2.9%	8.1%	6.5%	0.9%	2.3%	2.2%	8.6%	0.2%
6	静岡県	静岡市	21,203	11.6%	3.6%	0.1%	1.4%	0.8%	1.7%	1.6%	5.2%	0.0%	2.7%	0.5%	0.0%	0.7%	1.1%	0.0%	4.2%	5.0%	4.5%	0.3%	0.2%	43.2%	0.0%	2.6%	2.1%
7	静岡県	浜松市	19,656	4.2%	0.2%	1.5%	0.5%	0.5%	0.7%	1.0%	0.1%	0.0%	7.7%	0.8%	0.0%	0.9%	1.0%	0.4%	5.0%	1.0%	9.7%	0.7%	7.8%	6.5%	1.4%	41.6%	2.1%
8	静岡県	湖西市	16,714	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.1%	0.2%	0.2%	0.7%	29.2%	0.0%	63.2%	0.1%
9	茨城県	神栖市	15,322	10.6%	9.2%	0.0%	1.9%	0.5%	0.0%	0.0%	67.7%	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	2.2%	1.9%	0.0%	0.2%	0.0%	0.3%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10	静岡県	磐田市	14,920	3.3%	16.9%	0.8%	0.5%	0.2%	1.0%	1.0%	4.4%	0.0%	3.9%	0.5%	0.0%	0.2%	1.4%	3.2%	1.7%	0.9%	1.6%	0.0%	5.1%	1.3%	0.0%	49.1%	2.8%
11	神奈川県	藤沢市	14,765	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.5%	0.0%	0.4%	0.3%	0.0%	0.3%	2.1%	0.1%	1.8%	11.3%	1.2%	1.3%	0.4%	1.8%	0.6%	71.8%	0.3%
12	静岡県	富士市	14,250	7.3%	2.2%	0.1%	2.1%	0.0%	33.6%	0.5%	17.2%	0.0%	3.4%	0.0%	0.0%	0.7%	2.7%	0.1%	2.7%	3.9%	4.0%	0.6%	0.3%	1.1%	0.0%	16.8%	0.4%
13	神奈川県	相模原市	13,278	9.2%	0.0%	0.3%	0.1%	0.2%	0.8%	1.4%	4.0%	0.0%	10.5%	0.0%	0.0%	1.7%	0.4%	0.8%	11.6%	14.8%	9.6%	5.8%	3.4%	10.3%	2.5%	6.6%	1.0%
14	千葉県	千葉市	12,760	26.2%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	0.1%	1.1%	1.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	1.5%	33.4%	0.0%	4.3%	0.2%	18.3%	1.4%	0.0%	0.4%	0.1%	0.0%	0.5%
15	神奈川県	平塚市	12,476	3.9%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	13.6%	0.0%	8.8%	2.4%	0.0%	0.4%	2.1%	9.0%	1.3%	1.7%	5.8%	0.4%	1.2%	1.4%	0.5%	45.4%	1.2%
16	茨城県	古河市	11,978	13.7%	0.0%	0.8%	0.6%	0.0%	1.5%	0.2%	1.6%	0.0%	6.1%	0.0%	0.0%	1.9%	2.0%	1.0%	12.3%	0.3%	0.6%	0.2%	0.0%	1.8%	0.0%	54.5%	0.6%
17	群馬県	伊勢崎市	11,789	10.7%	5.4%	0.8%	1.2%	0.3%	1.1%	0.2%	11.2%	0.0%	6.5%	0.2%	0.0%	1.8%	2.5%	2.7%	5.6%	4.8%	2.0%	15.3%	3.0%	3.8%	0.0%	18.2%	2.4%
18	静岡県	掛川市	11,588	1.7%	1.5%	0.6%	8.9%	0.2%	3.7%	0.7%	31.7%	0.0%	4.7%	2.9%	0.0%	2.0%	0.4%	0.9%	4.8%	0.3%	1.1%	0.0%	0.2%	12.8%	10.3%	8.6%	1.6%
19	新潟県	新潟市	11,469	24.7%	0.6%	0.4%	1.2%	0.6%	12.2%	2.6%	17.3%	0.0%	0.9%	0.3%	0.0%	1.1%	2.2%	0.0%	9.6%	1.7%	4.5%	0.0%	1.1%	2.2%	0.0%	6.2%	0.6%
20	栃木県	栃木市	10,948	7.3%	9.1%	0.1%	1.7%	0.0%	1.0%	0.5%	1.6%	0.0%	3.8%	0.2%	0.1%	1.7%	0.0%	0.0%	3.3%	0.7%	2.7%	1.4%	1.0%	38.3%	0.0%	24.8%	0.3%
21	埼玉県	狭山市	10,757	10.2%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	2.4%	10.2%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.0%	0.3%	4.5%	0.5%	2.0%	1.1%	0.5%	0.0%	63.3%	0.9%
22	茨城県	ひたちなか市	10,492	4.7%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	3.1%	0.1%	0.6%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.5%	0.2%	0.0%	1.1%	3.5%	24.9%	0.4%	22.8%	27.1%	0.0%	7.0%	0.1%
23	静岡県	牧之原市	10,477	0.6%	21.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	2.2%	0.0%	0.7%	0.1%	0.1%	26.7%	0.0%	43.5%	0.0%
24	茨城県	日立市	10,420	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	3.6%	0.6%	35.4%	1.1%	17.3%	0.6%	0.3%	2.0%	31.3%	0.0%	0.8%	0.0%
25	千葉県	袖ヶ浦市	9,891	1.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	32.3%	51.8%	1.2%	0.0%	0.0%	3.9%	0.0%	0.0%	4.1%	3.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%
26	埼玉県	熊谷市	9,608	6.6%	0.8%	0.1%	0.5%	0.1%	2.9%	0.4%	48.6%	0.2%	2.7%	0.3%	0.0%	4.5%	1.6%	4.0%	7.5%	0.7%	10.3%	0.5%	2.1%	0.9%	1.5%	3.2%	0.0%
27	群馬県	高崎市	9,519	22.3%	3.1%	0.1%	0.2%	0.2%	1.1%	2.0%	29.4%	0.0%	2.0%	0.2%	0.0%	1.0%	2.5%	1.1%	9.2%	7.1%	5.7%	1.5%	3.2%	4.2%	0.1%	3.2%	0.5%
28	栃木県	小山市	9,110	5.4%	0.2%	0.4%	0.3%	0.2%	2.1%	0.7%	1.0%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	1.0%	10.8%	5.7%	6.0%	24.5%	12.6%	1.0%	4.6%	5.9%	9.7%	5.0%	0.2%
29	埼玉県	さいたま市	8,892	26.1%	0.0%	0.4%	0.0%	0.6%	2.6%	2.9%	18.8%	0.0%	3.9%	1.6%	0.0%	0.8%	1.7%	0.3%	6.9%	2.2%	1.6%	8.1%	0.5%	2.4%	0.0%	5.2%	2.3%
30	静岡県	富士宮市	8,842	5.3%	2.9%	0.0%	0.5%	0.0%	9.8%	0.1%	37.2%	0.0%	2.7%	0.6%	0.0%	0.4%	3.5%	0.0%	3.5%	0.3%	12.3%	5.3%	0.0%	2.6%	0.1%	12.5%	0.1%

【参考】広域関東圏におけるCO₂排出量の大きい自治体（上位30市区町村）

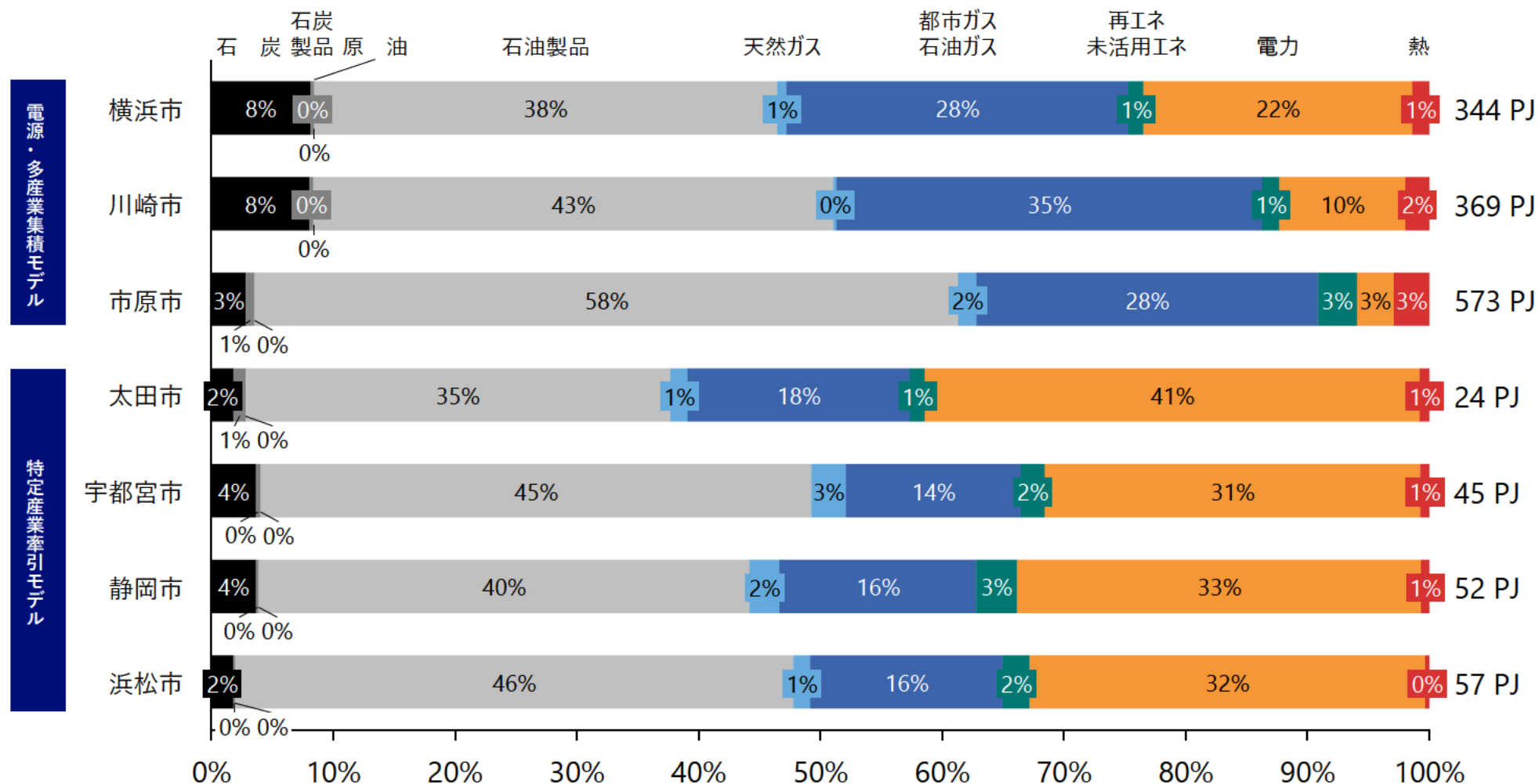
#	県	市	CO ₂ 排出量							
			合計	産業 製造業	産業 建設業・鉱業	産業 農林水産業	業務 その他部門	家庭部門	運輸部門	廃棄物分野
			千t-CO ₂	%	%	%	%	%	%	%
1	神奈川県	横浜市	19,308	27.8%	0.8%	0.4%	28.1%	23.7%	17.5%	1.7%
2	千葉県	市原市	13,876	90.7%	0.2%	0.2%	2.4%	2.2%	3.9%	0.3%
3	神奈川県	川崎市	10,828	51.5%	0.5%	0.4%	17.6%	17.7%	10.8%	1.5%
4	千葉県	千葉市	8,082	48.9%	0.7%	0.2%	20.0%	13.9%	14.6%	1.7%
5	新潟県	新潟市	5,694	23.0%	2.1%	1.2%	23.7%	24.2%	24.4%	1.4%
6	埼玉県	さいたま市	5,273	8.9%	1.3%	0.4%	33.4%	27.7%	25.1%	3.3%
7	静岡県	浜松市	4,531	22.1%	0.9%	2.2%	22.1%	20.1%	30.4%	2.1%
8	神奈川県	相模原市	4,500	40.3%	0.6%	1.4%	18.7%	19.1%	17.7%	2.2%
9	静岡県	静岡市	4,335	24.9%	1.0%	0.7%	24.1%	19.6%	26.1%	3.6%
10	千葉県	船橋市	4,305	48.7%	0.5%	0.3%	17.4%	17.2%	13.9%	1.8%
11	東京都	港区	3,968	0.4%	2.4%	0.4%	80.6%	8.7%	6.2%	1.3%
12	栃木県	宇都宮市	3,750	29.8%	1.0%	1.0%	22.0%	20.0%	24.4%	1.9%
13	東京都	千代田区	3,612	0.6%	1.3%	0.1%	92.6%	2.4%	2.3%	0.6%
14	神奈川県	藤沢市	3,561	56.6%	0.4%	0.4%	15.5%	14.3%	11.6%	1.2%
15	千葉県	袖ヶ浦市	3,393	90.2%	0.1%	0.3%	2.2%	2.0%	5.1%	0.0%
16	茨城県	神栖市	3,371	82.3%	0.3%	1.1%	4.3%	3.9%	8.0%	0.0%
17	東京都	新宿区	3,127	1.8%	1.9%	0.8%	71.4%	16.5%	5.4%	2.2%
18	東京都	大田区	2,975	8.3%	1.2%	0.3%	36.8%	31.1%	18.6%	3.7%
19	東京都	中央区	2,961	0.6%	2.1%	0.8%	81.9%	7.5%	5.9%	1.2%
20	茨城県	古河市	2,848	76.2%	0.3%	0.5%	6.1%	6.9%	9.5%	0.6%
21	東京都	世田谷区	2,812	0.7%	1.0%	1.0%	33.4%	40.3%	18.4%	5.1%
22	茨城県	日立市	2,805	67.3%	0.4%	0.5%	9.6%	9.3%	11.7%	1.2%
23	神奈川県	平塚市	2,743	62.1%	0.4%	0.6%	12.3%	10.9%	12.2%	1.4%
24	千葉県	市川市	2,733	42.5%	0.5%	0.2%	17.0%	21.9%	15.7%	2.2%
25	千葉県	君津市	2,713	83.5%	0.4%	1.1%	4.4%	3.5%	7.2%	0.0%
26	茨城県	ひたちなか市	2,657	71.5%	0.3%	0.2%	7.7%	8.2%	11.3%	0.8%
27	千葉県	松戸市	2,636	39.6%	0.6%	0.3%	18.8%	22.1%	16.5%	2.1%
28	神奈川県	横須賀市	2,464	35.5%	0.6%	0.8%	20.8%	19.7%	21.8%	0.8%
29	東京都	江東区	2,450	6.0%	1.8%	0.7%	45.8%	25.7%	17.2%	2.7%
30	群馬県	太田市	2,437	57.3%	0.5%	0.4%	10.9%	11.1%	18.4%	1.4%

【参考】モデルに属する自治体の製造品出荷額・CO₂排出量に関する特徴

カテゴリ	自治体名	分析結果を踏まえた各自治体の特徴	
		製造品等出荷額	CO ₂ 排出量
電源・多産業集積モデル	横浜市	- 各業種の比率が分散 - 食料品、輸送用機械器具の占める比率が相対的に大きい	産業・業務・家庭・運輸の排出量が<u>均一に存在</u>
	川崎市	石油・石炭製品/化学の比率が半分以上を占め、<u>輸送用機械器具・鉄鋼</u>も一定割合を占める	<u>産業分野</u>の排出量が5割程度を占める
	市原市	石油・石炭製品/化学の比率が約9割を占め特に大きい	<u>産業分野</u>の排出量が9割を占め、非常に大きい
特定産業率引モデル	太田市	<u>輸送用機械器具</u>が7割以上を占める	<u>産業分野</u>の排出量が6割程度を占める
	宇都宮市	<u>飲料・たばこ・飼料</u>が3割以上、<u>化学</u>が一定割合を占める	産業・業務・家庭・運輸の排出量が<u>均一に存在</u> (<u>産業</u>が約3割とやや多い)
	静岡市	<u>電気機械器具</u>が4割以上、<u>食料品</u>が一定割合を占める	産業・業務・家庭・運輸の排出量が<u>均一に存在</u>
	浜松市	<u>輸送用機械器具</u>が4割以上を占める	産業・業務・家庭・運輸の排出量が<u>均一に存在</u> (<u>運輸</u>が3割とやや多い)

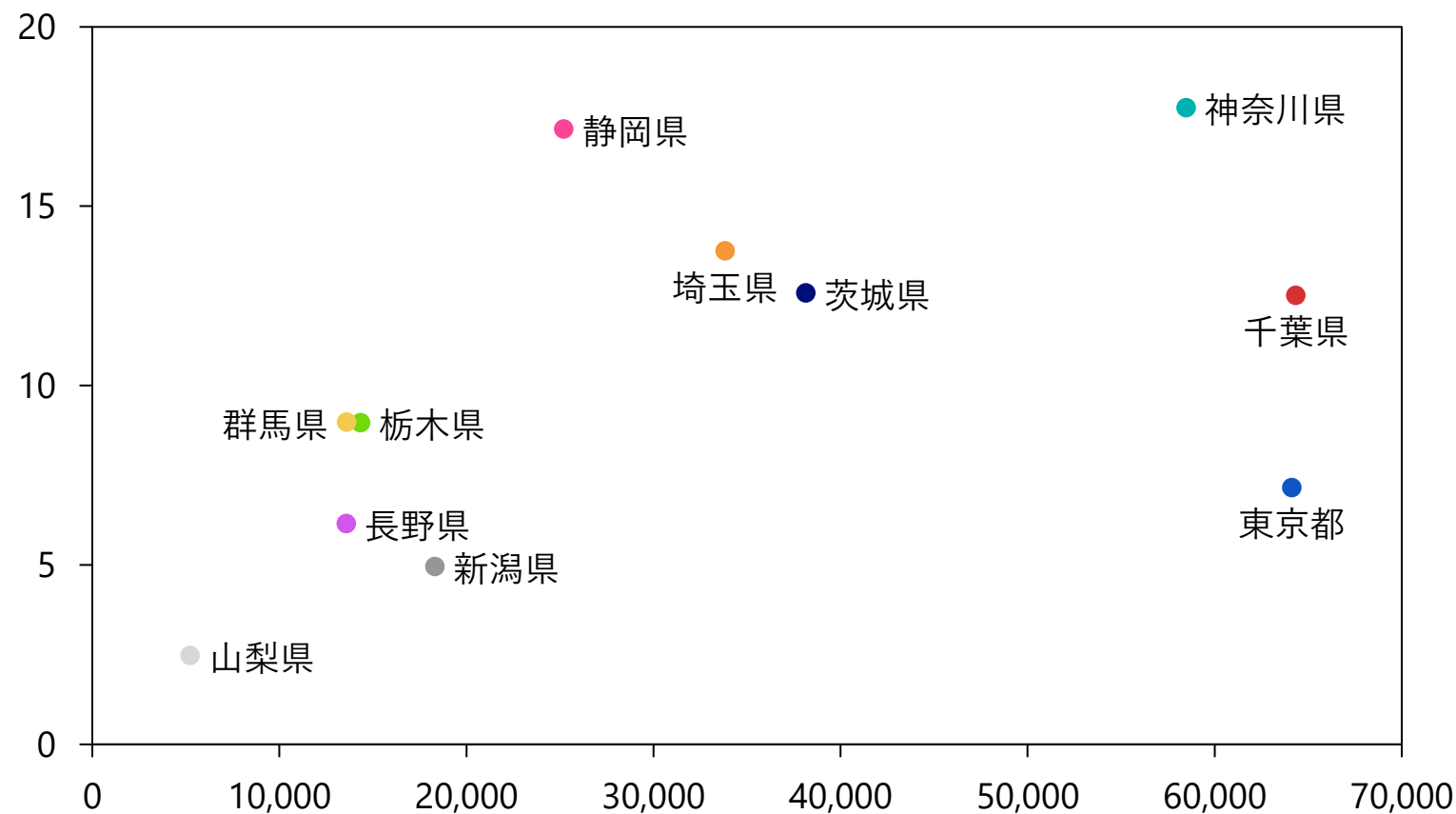
【参考】電源・多産業集積モデルと特定産業牽引モデルに属する地域のエネルギー消費構造

■ モデル地域における次世代エネルギーの活用可能性・ポテンシャルについては、別途分析を行う。



【参考】都道府県単位の製造品出荷額・CO₂排出量の関係性

製造品等出荷額
(億円/年・2020年)



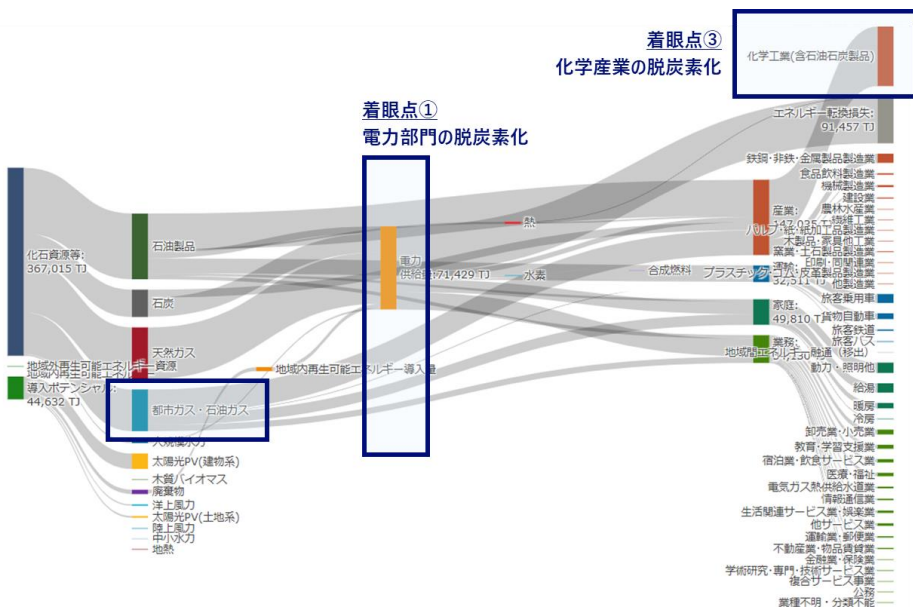
CO₂排出量
(t-CO₂/年・2020年度)

ヒアリング対象企業の選定に向けては、モデル地域毎のエネルギー消費構造から、 取組・検討の着眼点を設定の上、着眼点に沿って関連する企業を抽出する

本パートの進め方とアウトプットイメージ

① 着眼点の設定

- モデル地域（横浜/川崎、太田/宇都宮）のエネルギー消費構造を分析の上、検討の深掘りに向けた着眼点を設定する。
- 着眼点の設定にあたっては、排出量削減への影響度の大きさを分析する。



② ヒアリング対象企業の抽出・選定

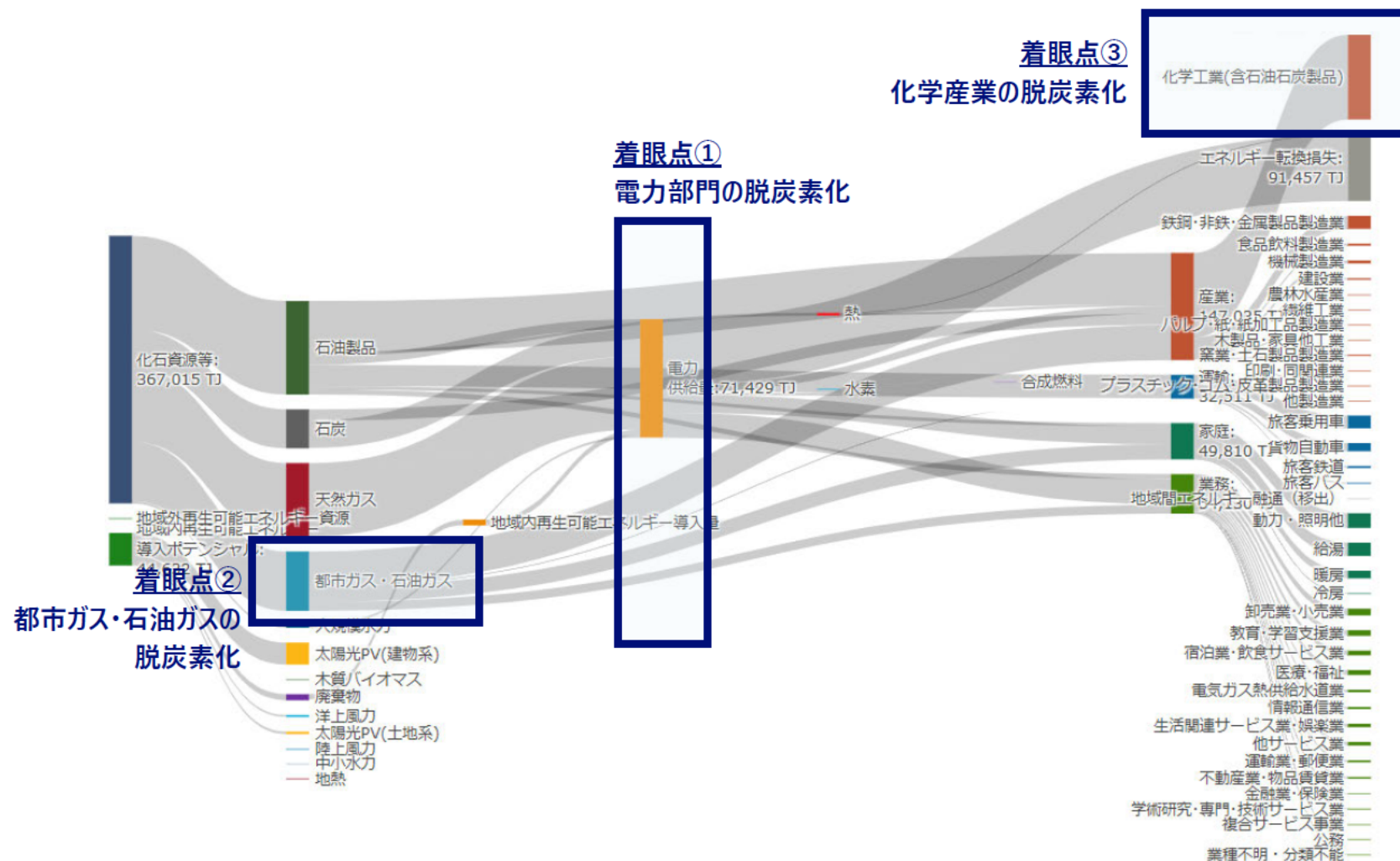
- モデル地域（横浜/川崎、太田/宇都宮）毎の着眼点に沿って、ヒアリング対象企業を抽出・選定する。
- 選定にあたっては、地域毎のCO₂排出量上位企業を中心にピックアップし、必要に応じて立地企業以外のプレーヤーにもアプローチする。

脱炭素化に向けた着眼点	横浜市	川崎市	その他関連企業
電力部門	- 電源開発 - JERA - 扇島パワー		
都市ガス・石油ガス	- 東京ガス - ENEOS		
化学産業	(ENEOS) - 東亜合成	(ENEOS) - 東燃化学 - 昭和電工 - 東亜石油 - 旭化成	
鉄鋼産業		JFEスチール	

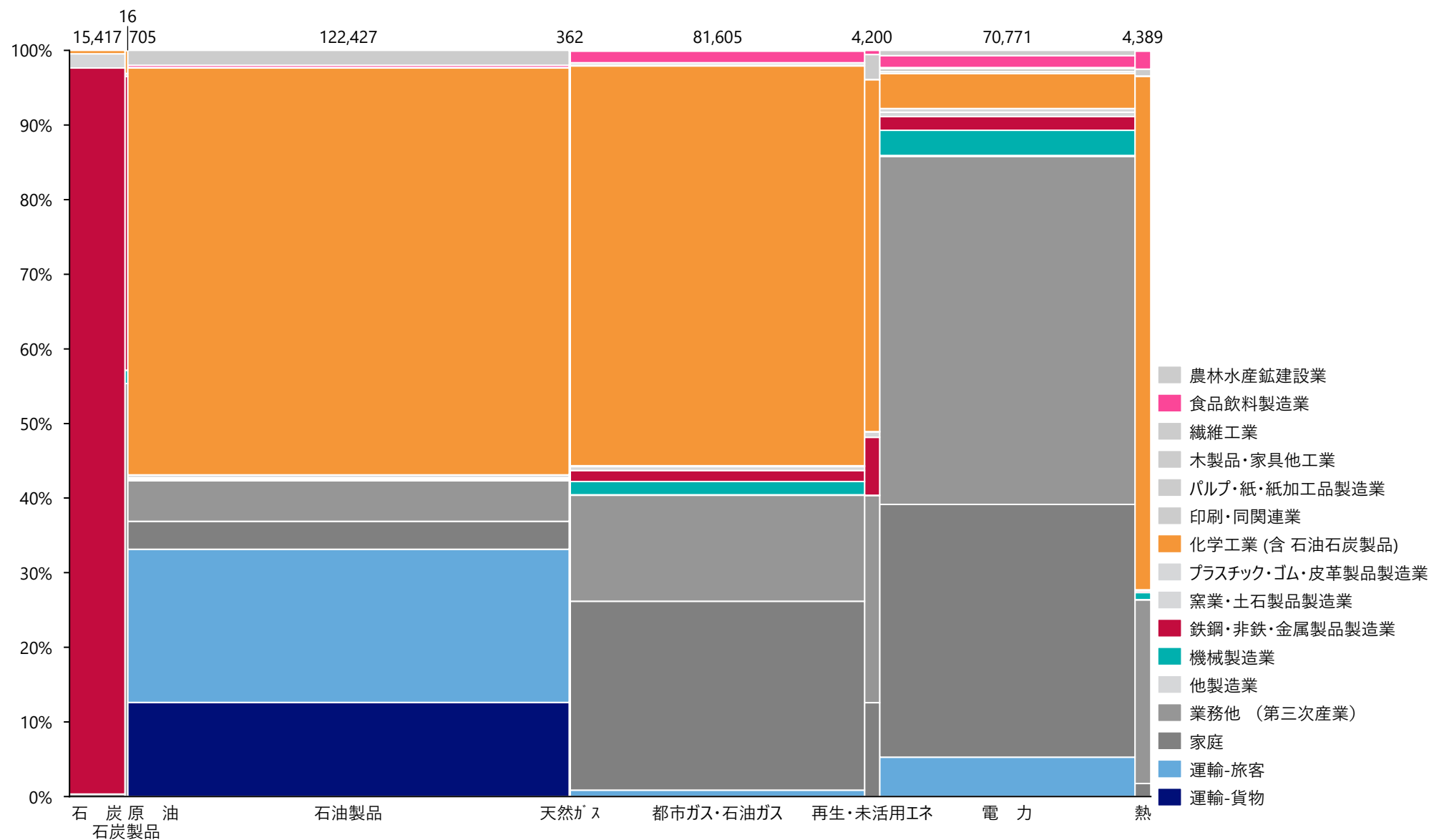
横浜市の脱炭素化に向けては、排出量削減への影響度の観点から、

①電力、②都市ガス・石油ガス、③化学産業を対象とした検討を優先的に進めるべきと想定。

横浜市のエネルギー消費構造と脱炭素化に向けた着眼点



【参考】横浜市のエネルギー消費構造の分析（横軸単位：TJ）



【参考】横浜市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）

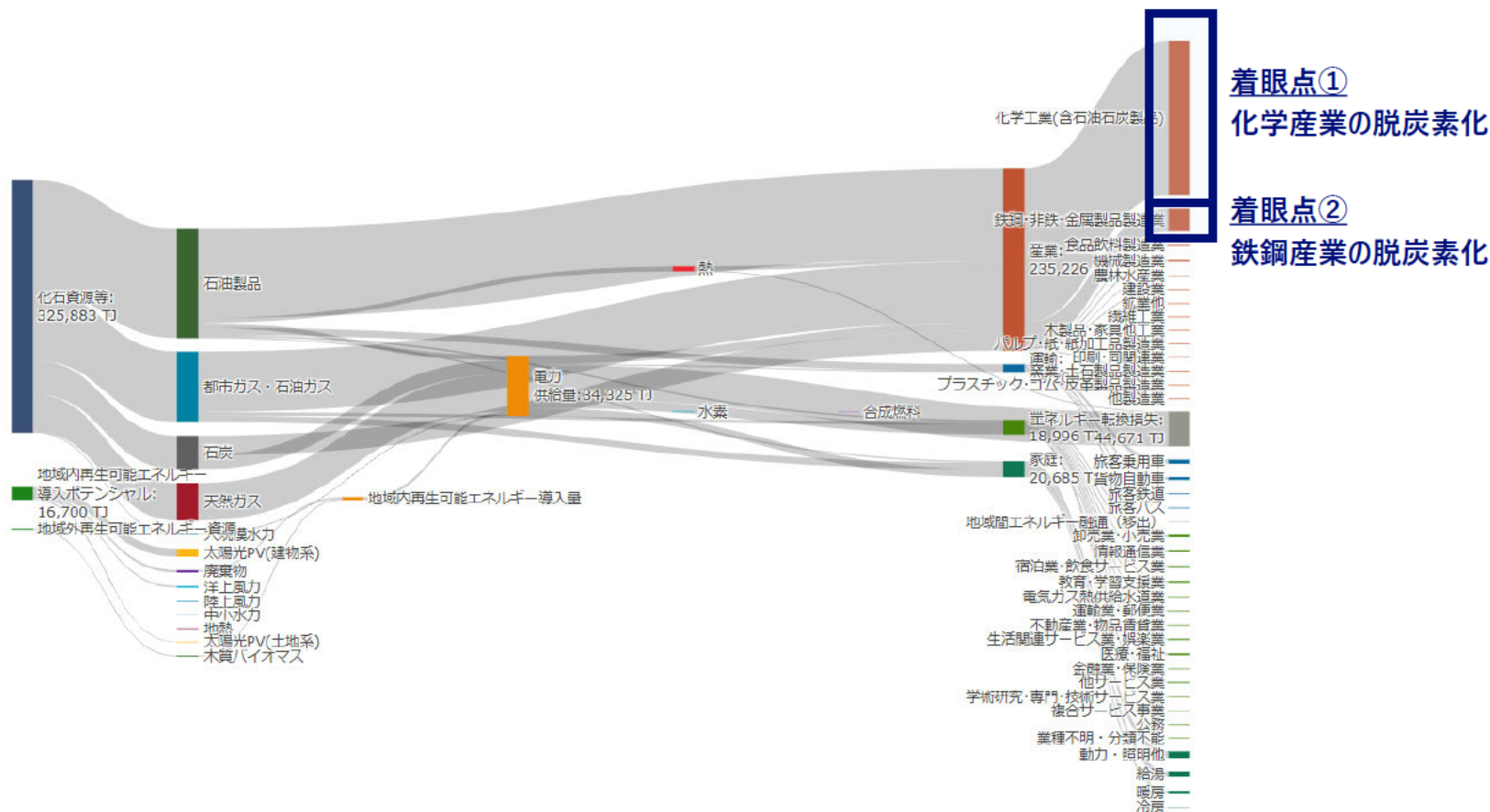
企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① ENEOS株式会社	根岸製油所	1,964,798	1,950,242		
② 電源開発株式会社	磯子火力発電所	368,045	356,014		6,325,285
③ 株式会社シンシア	シンシア横浜事業所	191,215		191,215	
④ 株式会社JERA	横浜火力発電所	142,890	142,890		7,710,205
⑤ 横浜市	鶴見工場	119,996		115,379	
⑥ 日産自動車株式会社	横浜工場	116,501	116,501		
⑦ 横浜市	金沢工場	114,159		109,145	
⑧ 東亜合成株式会社	横浜工場	94,928	94,928		
⑨ 株式会社JERA	南横浜火力発電所	83,149	83,149		1,800,327
⑩ 日清オイリオグループ株式会社	横浜磯子事業場	80,102	80,102		
⑪ A G C 株式会社	京浜工場	80,022	68,349	11,673	
⑫ 横浜市	都筑工場	76,005		72,969	
⑬ 株式会社扇島パワー	株式会社扇島パワー	73,620	73,620		3,000,469
⑭ J F E 環境株式会社	横浜エコクリーン	65,619		63,221	
⑮ 横浜市	旭工場	47,162		47,162	
⑯ 麒麟麦酒株式会社	横浜工場	47,033	47,033		
⑰ 株式会社東芝	横浜事業所	43,753	43,753		
⑱ エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	N T T コム横浜第一データセンタビル	36,226	36,226		
⑲ 東京瓦斯株式会社	東京ガス株式会社扇島LNG基地	35,897	35,897		
⑳ 太平洋製糖株式会社本社工場	太平洋製糖株式会社本社工場	34,321	34,321		

川崎市の脱炭素化に向けては、排出量削減への影響度の観点から、

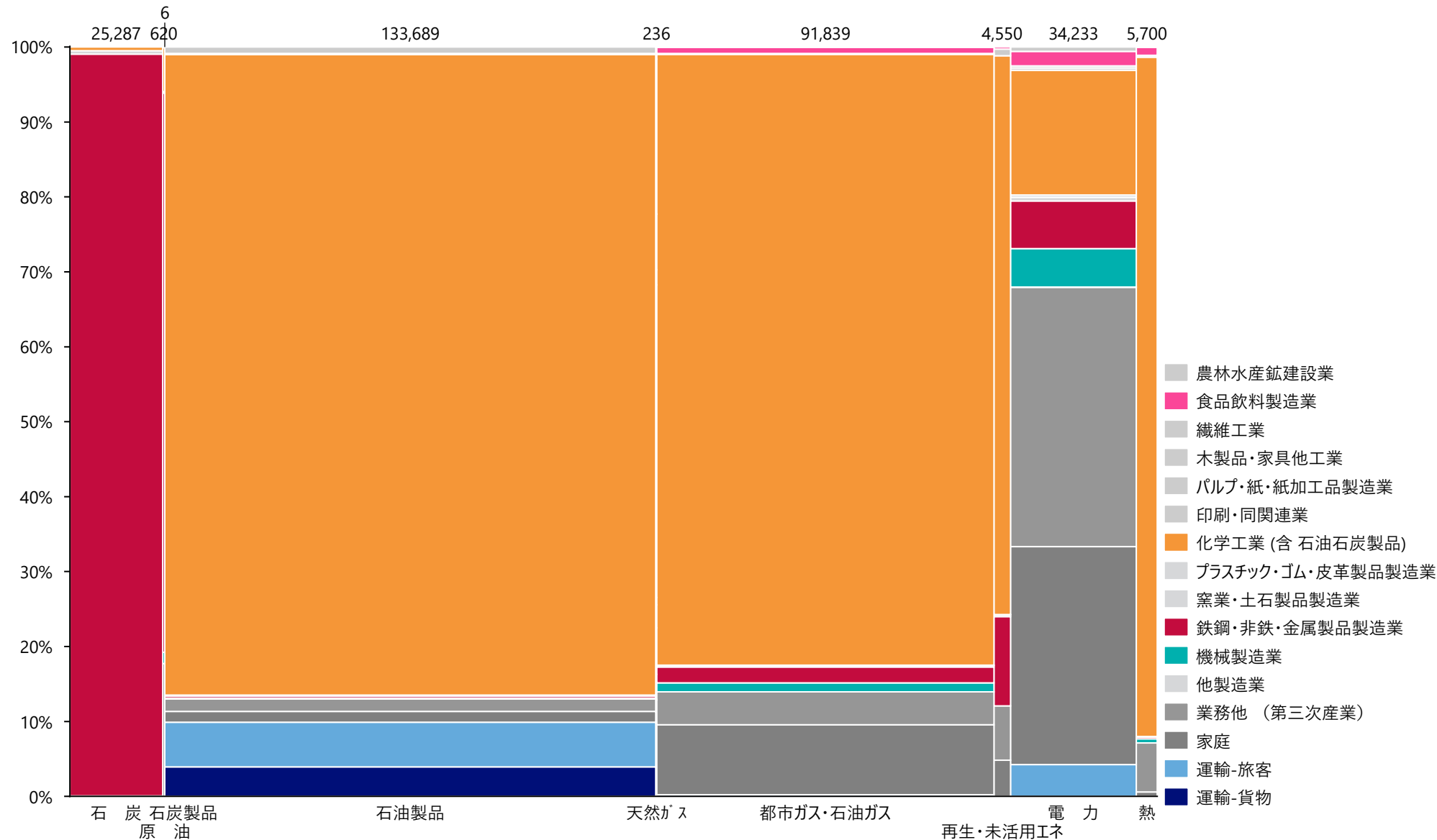
①化学産業、②鉄鋼産業を対象とした検討を優先的に進めるべきと想定。

- なおJFEスチールの東日本製鉄所京浜地区では、2023年9月に高炉の閉鎖が予定されており、検討にあたっては同社の動向にも留意する必要がある。

川崎市のエネルギー消費構造と脱炭素化に向けた着眼点



【参考】川崎市のエネルギー消費構造の分析（横軸単位：TJ）



【参考】川崎市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）

企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① J F E スチール株式会社	東日本製鉄所京浜地区	8,469,705	8,081,084	286,697	
② ENEOS株式会社	川崎製造所	1,285,072	1,278,772	6,300	
③ 東燃化学合同会社	川崎製造所	1,239,021	1,232,063	6,958	
④ 昭和電工株式会社	川崎事業所扇町	736,360	621,909	78,671	
⑤ 株式会社ダイ・シイ	川崎工場	624,335	223,098	362,297	
⑥ 東亜石油株式会社	京浜製油所	594,320	589,254		957,009
⑦ 日本冶金工業株式会社	川崎製造所	283,872	283,872		
⑧ 株式会社JERA	東扇島火力発電所	235,171	235,171		3,392,291
⑨ 株式会社 J F E サソセンター	京浜工場	218,047	218,047		
⑩ 旭化成株式会社	川崎製造所	191,648	154,590		
⑪ 株式会社日本触媒	川崎製造所	184,294	174,775		
⑫ 株式会社JERA	川崎火力発電所	166,742	166,742		9,070,901
⑬ 株式会社 N U C	川崎工業所	105,213	105,213		
⑭ 日本ブチル株式会社	川崎工場	87,649	70,861		
⑮ 味の素株式会社	川崎事業所	83,434	83,434		
⑯ 川崎市	浮島処理センター	81,783		78,663	
⑰ 株式会社クレハ環境	ウェステックかながわ	69,404		69,404	
⑱ 日本ポリエチレン株式会社	川崎工場南地区及び浮島地区	65,566	65,566		
⑲ 三菱ふそうトラック・バス株式会社	川崎製作所	59,739	59,739		
⑳ J F E 環境株式会社	川崎エコクリーン	59,627		57,002	

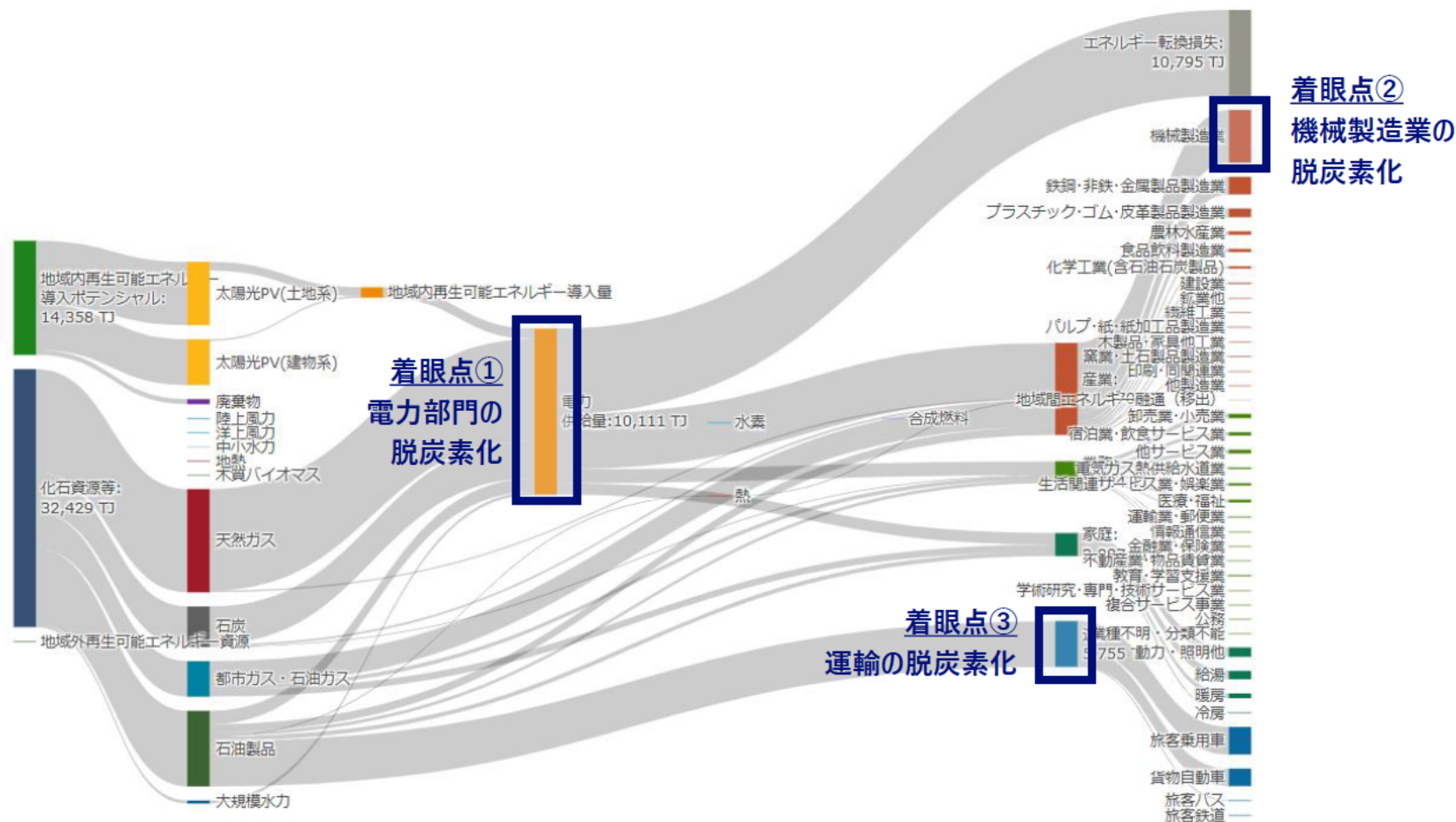
大規模火力・多産業集積モデルの検討対象とする横浜市・川崎市については、脱炭素化に向けた着眼点に沿って、以下からヒアリング対象企業を選定することを想定。

脱炭素化に向けた着眼点	横浜市	川崎市	その他関連企業
電力部門	- 電源開発 - JERA - 扇島パワー		
都市ガス・石油ガス	- 東京ガス - ENEOS		
化学産業	(ENEOS)	(ENEOS) (東燃化学) - 昭和電工 - 東亜石油 - 旭化成	
鉄鋼産業		JFEスチール	

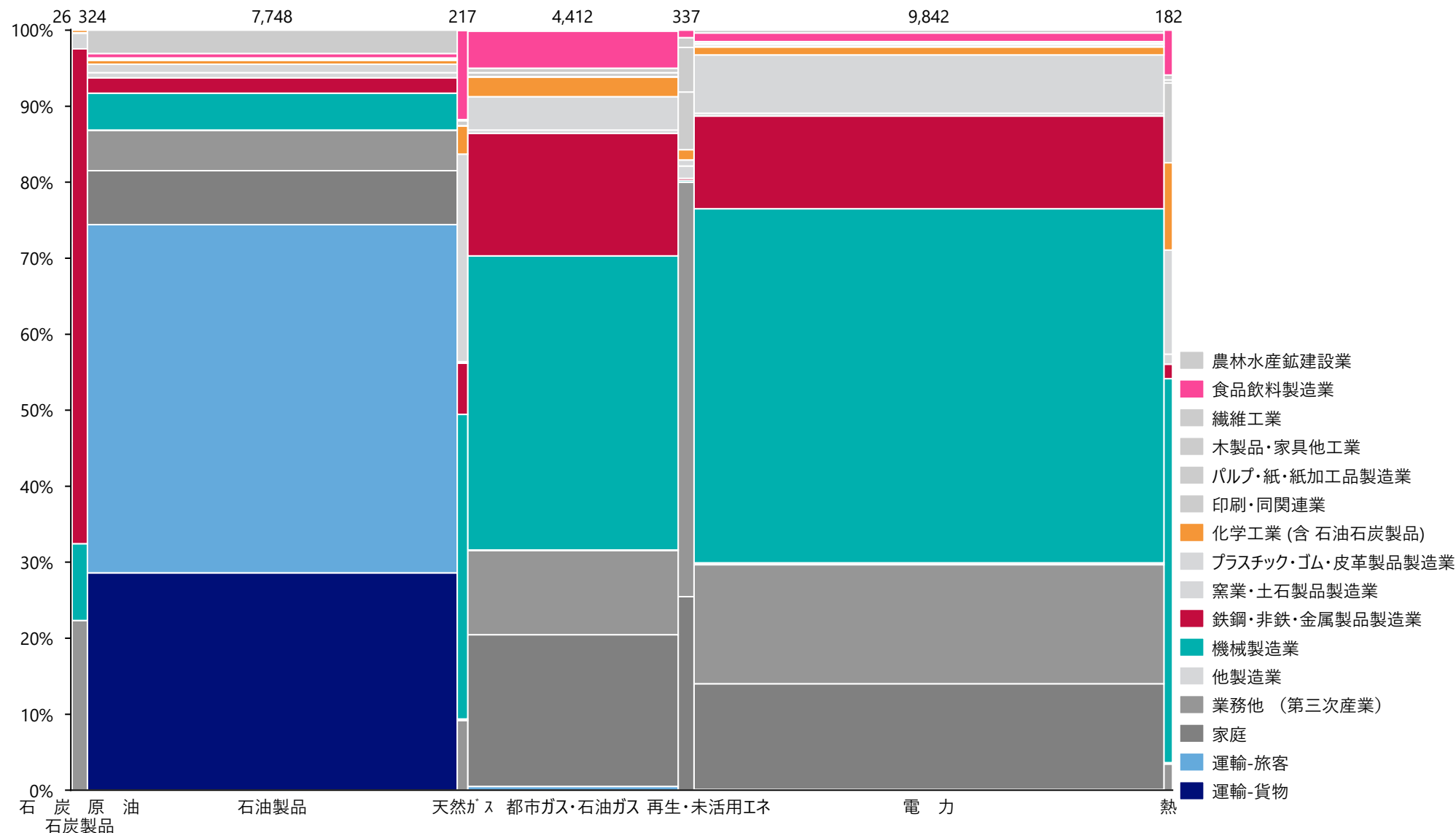
※ 重複する企業は括弧書きで記載。

太田市の脱炭素化に向けては、排出量削減への影響度の観点から、
①電力、②機械製造業、③運輸を対象とした検討を優先的に進めるべきと想定。

太田市のエネルギー消費構造と脱炭素化に向けた着眼点



【参考】太田市のエネルギー消費構造の分析（横軸単位：TJ）



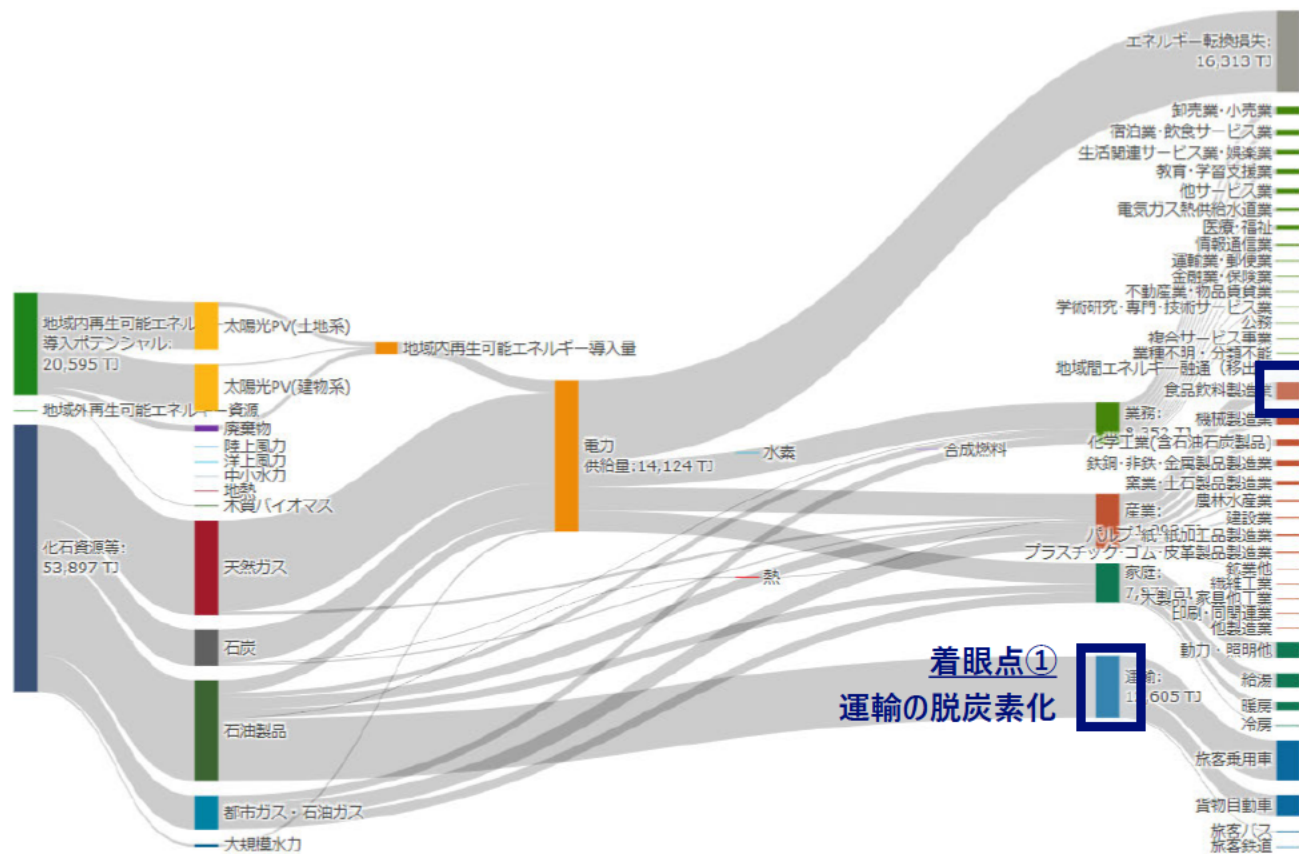
【参考】太田市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）

企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① 王子製鉄株式会社	群馬工場	143,837	143,837		
② 日野自動車株式会社	新田工場	104,383	104,383		
③ 株式会社 S U B A R U	群馬製作所矢島工場	100,180	100,180		
④ モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン合同会社	太田事業所	79,767	79,767		
⑤ 株式会社 S U B A R U	群馬製作所本工場	67,145	67,145		
⑥ 新洋酸素株式会社	新田工場	60,791	60,791		
⑦ 太田市	清掃センター	27,782	4,212	23,570	
⑧ 株式会社イチタン	株式会社イチタン	21,489	21,489		
⑨ 坂本工業株式会社	本社・別所工場	15,018	15,018		
⑩ デンカ株式会社	伊勢崎工場太田	14,656	14,656		
⑪ A G F 関東株式会社	AGF関東株式会社	12,944	12,944		
⑫ 株式会社木村鋳造所	群馬工場	12,007	12,007		
⑬ 株式会社千代田製作所	新田工場	10,894	10,894		
⑭ しげる工業株式会社	市野倉工場	9,635	9,635		
⑮ サンノーバ株式会社	サンノーバ株式会社	9,056	9,056		
⑯ 株式会社オーアンドケー	群馬工場	8,657	8,657		
⑰ 東亜工業株式会社	本社工場	8,122	8,122		
⑱ 櫻金属工業株式会社	群馬工場	7,886	7,886		
⑲ 群馬県病院局	群馬県立がんセンター	7,499	7,499		
⑳ 東都積水株式会社	太田工場	7,463	7,463		

宇都宮市の脱炭素化に向けては、排出量削減への影響度の観点から、

①運輸、②食品・飲料・たばこ産業を対象とした検討を優先的に進めるべきと想定。

宇都宮市のエネルギー消費構造と脱炭素化に向けた着眼点



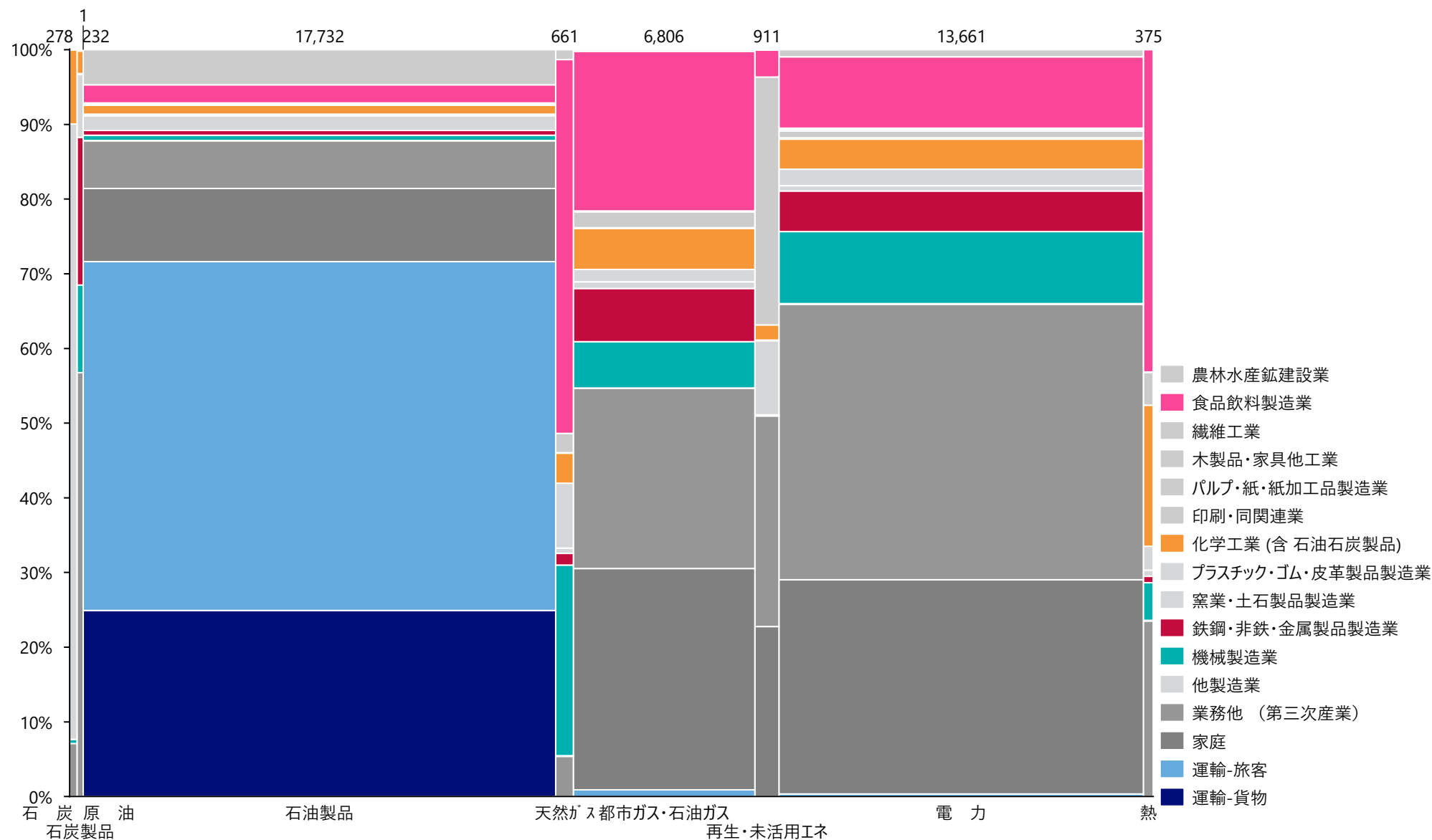
着眼点②

食品・飲料・たばこ産業の脱炭素化

着眼点①

運輸の脱炭素化

【参考】宇都宮市のエネルギー消費構造の分析（横軸単位：TJ）



【参考】宇都宮市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）

企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① 東京製鐵株式会社	宇都宮工場	194,512	194,512		
② 王子マテリア株式会社	日光工場	84,143	14,113		
③ 帝人フィルムソリューション株式会社	宇都宮事業所	78,826	78,826		
④ 栃木住友電工株式会社	栃木住友電工株式会社	49,521	49,521		
⑤ キヤノン株式会社	宇都宮事業所光学機器事業所	47,585	47,585		
⑥ 清原住電株式会社	清原住電株式会社	41,110	41,110		
⑦ エア・ウォーター株式会社	宇都宮工場	31,829	31,829		
⑧ 株式会社SUBARU	宇都宮製作所	27,190	27,190		
⑨ カルビー株式会社	東日本事業本部新宇都宮工場	27,055	27,055		
⑩ キヤノン株式会社	宇都宮事業所宇都宮工場	26,479	26,479		
⑪ 日本たばこ産業株式会社	日本たばこ産業北関東工場	26,018	26,018		
⑫ エム・イー・エム・シー株式会社	エム・イー・エム・シー株式会社	23,024	23,024		
⑬ 栃木県	下水道資源化工場	17,251	9,884		
⑭ 宇都宮市	クリーンパーク茂原	14,402		14,402	
⑮ デュポン株式会社	宇都宮事業所	12,592	12,592		
⑯ 株式会社ミットヨ	宇都宮事業所	11,067	11,067		
⑰ 三菱日立パワーシステムズ精密鑄造株式会社	本社	11,017	11,017		
⑱ カルビー株式会社	東日本事業本部清原工場	10,631	10,631		
⑲ キヤノン株式会社	宇都宮事業所光学技術研究所	9,073	9,073		
⑳ マ・マ・マカロニ株式会社	宇都宮工場	8,866	8,866		
----- 以下、周辺需要 -----					
日産自動車 (河内郡上三川町)	栃木工場	317,156	317,156		
本田技術研究所 (芳賀郡芳賀町)	四輪R&Dセンター	124,989	124,989		

【参考】太田市・宇都宮市におけるヒアリング対象企業の候補

脱炭素化に向けた着眼点	太田市	宇都宮市	その他関連企業
電力部門	－		東京電力エナジーパートナー
機械製造業	- SUBARU - 日野自動車 - イチタン（自動車部品） - 坂本工業（自動車部品）		
運輸	貨物系企業	貨物系企業	－
食品・飲料・たばこ産業		- 日本たばこ産業 - カルビー	

(1) 広域関東圏における産業集積・構造とエネルギー消費構造調査・分析

CO₂排出量・製造品等出荷額を踏まえたモデル地域の選定

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

(2) 広域関東圏における次世代エネルギーの活用可能性調査

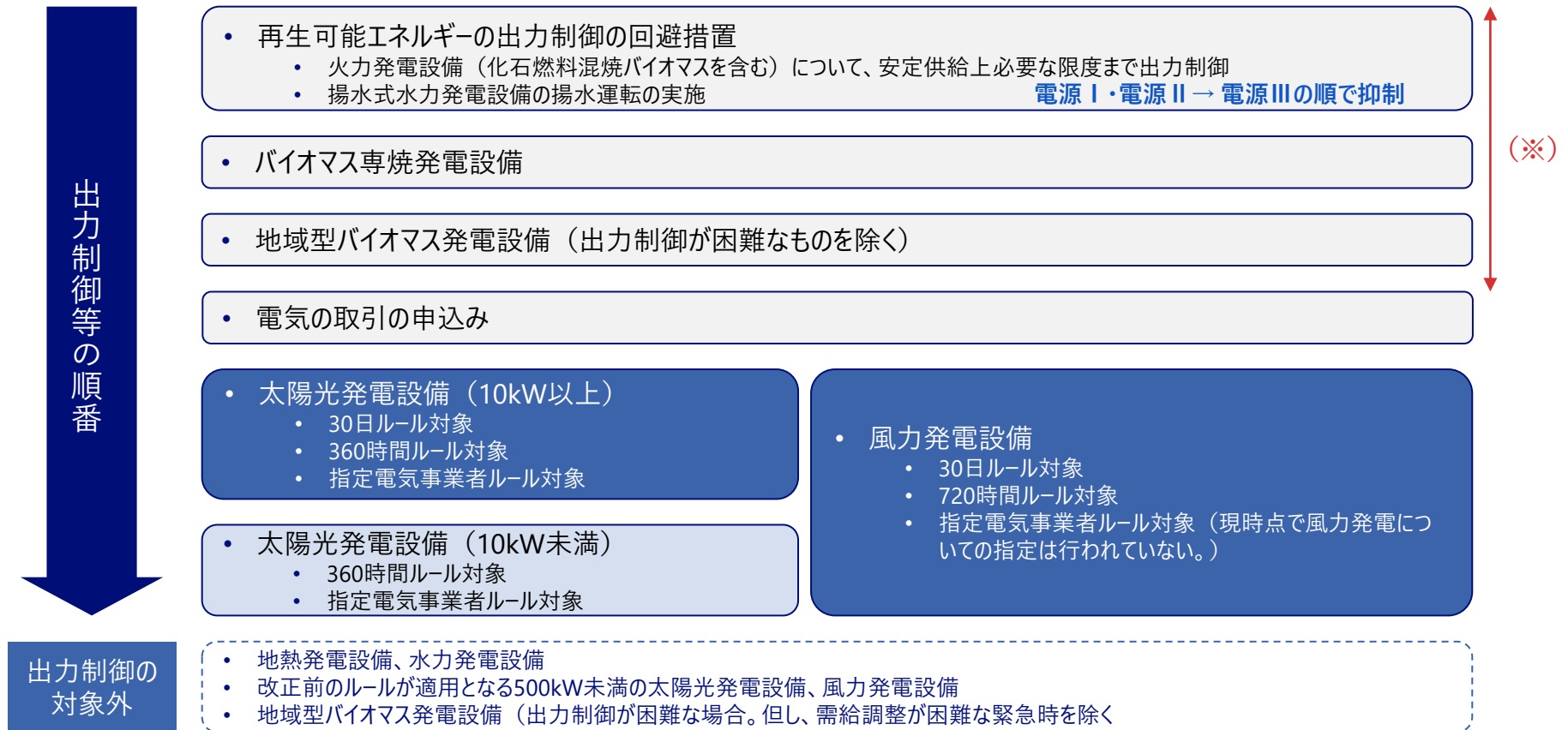
(3) 調査結果の取りまとめ資料の作成及び地域への発信

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造分析結果まとめ

	系統混雑状況				主な大規模火力発電所 （10万kW以上）	
	275kV以上	154kV系統	66kV系統	配電用 変電所	石炭火力 石油火力	LNG火力
	○ 出力制御が発生する可能性が低い系統	△ 空き容量がなく新規電源の申し込みによって出力抑制が発生する可能性がある系統	×	×	×	×
栃木	○	×	×	×	-	真岡発電所
群馬	○	×	×~△	×~○ 太田市周辺は空容量有	-	-
茨城	×~△	×	×	×	常陸那珂 鹿島（日本製鉄）	鹿島（JERA） 日立造船
埼玉	○	×~△	△~○	×~○ 空容量有エリア多	-	-
千葉	×	×	×	×	袖ヶ浦 君津共同	姉崎、五井、袖ヶ浦 千葉、富津
東京	○	×~△	×~○	×~○	大井	品川
神奈川	×~△	×~△ 沿岸部混雑	×~○	×~○ 沿岸部混雑	磯子、横須賀	川崎、横浜
山梨	○	○	○	×	-	-
静岡	○	○	×~○	△~○	鈴川	清水
福島 一部	×~△	×	○	n.a.	原町、勿来 新地、広野	福島
長野 一部	×~△	×~○	×	n.a.	-	-
新潟 一部	○	×	×	n.a.	糸魚川	東新潟、上越

（参考）省令などの規定による出力制御の順番



*電源Ⅰ：ネットワーク部門が確保している電源
電源Ⅱ：ネットワーク部門がオンライン制御できる電源
電源Ⅲ：ネットワーク部門がオンライン制御できない電源

（※）ルール上、PV・Windの前に電源Ⅲやバイオマスが抑制されるルールであるが、柔軟な起動停止が困難な場合、最低出力での運転が許容されている状況（今後ルールを明確化予定）

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

栃木県 大規模火力発電所（10万kW以上）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
株式会社コベルコパワー真岡	真岡発電所	1号機	GTCC	(2a) LNG	62.4	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	栃木県真岡市鬼怒ヶ丘 1 丁目 真岡第 5 工業団地内	栃木県	●
株式会社コベルコパワー真岡	真岡発電所	2号機	GTCC	(2a) LNG	62.4	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	栃木県真岡市鬼怒ヶ丘 1 丁目 真岡第 5 工業団地内	栃木県	●

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

群馬県 大規模火力発電所（10万kW以上）

- 10万kW以上火力なし

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

茨城県 大規模火力発電所（10万kW以上）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
JERA	常陸那珂火力	1号機	USC	(1a) 石炭	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	茨城県那珂郡東海村大字照沼 7 6 8-2 3	茨城県	
JERA	常陸那珂火力	2号機	USC	(1a) 石炭	100.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県那珂郡東海村大字照沼 7 6 8-2 3	茨城県	●
日本製鉄株式会社	鹿島火力	1号機	SC	(1a) 石炭	52.2	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県鹿嶋市新浜 1 8-1	茨城県	●
鹿島パワー	鹿島火力発電所	2号	USC	(1a) 石炭	64.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県神栖市東和田9	茨城県	●
常陸那珂ジェネレーション	常陸那珂共同火力	1号	USC	(1a) 石炭	65.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運転	茨城県那珂郡東海村大字照沼 7 6 8-2 3	茨城県	
かみすパワー	神栖火力	1号機	SUB-C	(1a) 石炭	11.2	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県神栖市奥野谷 6 1 7 0-3 1	茨城県	●
JERA	鹿島火力発電所	7-1号GT	GT	(2a) LNG	42.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	●
JERA	鹿島火力発電所	7-2号GT	GT	(2a) LNG	42.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	●
JERA	鹿島火力発電所	7-3号GT	GT	(2a) LNG	42.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	●
日立造船	日立造船茨城発電所	2号機	GTCC	(2a) LNG	11.4	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県常陸大宮市工業団地 4 番地	茨城県	●
日立造船	日立造船茨城発電所	3号機	GTCC	(2b) LNG×都市ガス	11.2	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県常陸大宮市工業団地 4 番地	茨城県	●
日本新電力	那珂パワービレッジ第一発電所	-	GE	(2b) LNG×都市ガス	10.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運転	茨城県那珂市模範字所ノ内 8 2 4 番地 1、他	茨城県	
日立造船	日立造船茨城発電所	2号機	GTCC	(2b) LNG×都市ガス	10.7	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県常陸大宮市工業団地 4 番地	茨城県	
JERA	鹿島火力発電所	1号機	BTG	(3) 石油	60.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	
JERA	鹿島火力発電所	2号機	BTG	(3) 石油	60.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	
JERA	鹿島火力発電所	3号機	BTG	(3) 石油	60.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	
JERA	鹿島火力発電所	4号機	BTG	(3) 石油	60.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	
JERA	鹿島火力発電所	5号機	BTG	(3) 石油	100.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	
JERA	鹿島火力発電所	6号機	BTG	(3) 石油	100.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県神栖市東和田 9	茨城県	
鹿島共同火力	鹿島共同発電所	1号機	BTG	(3) 石油	16.7	(8) ×：廃止または長期計画停止	茨城県鹿嶋市新浜 5 - 番地	茨城県	
鹿島共同火力	鹿島共同発電所	3号機	BTG	(3) 石油	10.5	(3) △：2005年度以前運転開始	茨城県鹿嶋市新浜 5 - 番地	茨城県	
鹿島共同火力	鹿島共同発電所	4号機	BTG	(3) 石油	10.5	(3) △：2005年度以前運転開始	茨城県鹿嶋市新浜 5 - 番地	茨城県	
日立製作所	日立臨海発電所	1号機	GTCC	(3) 石油	10.3	(3) △：2005年度以前運転開始	茨城県日立市大みか町 5 丁目 2-2	茨城県	
JXエネルギー株式会社	鹿島北共同発電	3号	BTG	(3) 石油	16.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	茨城県神栖市東和田16	茨城県	●

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

埼玉県 大規模火力発電所（10万kW以上）

- 10万kW以上火力なし

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

千葉県 大規模火力発電所（10万kW以上）（1/2）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
千葉袖ヶ浦エナジー	千葉袖ヶ浦火力発電所	-	USC	(1a) 石炭	100.0	(7) ×：計画中止	千葉県袖ヶ浦市中袖 3 番地 1	千葉県	
千葉袖ヶ浦エナジー	千葉袖ヶ浦火力発電所	-	USC	(1a) 石炭	100.0	(7) ×：計画中止	千葉県袖ヶ浦市中袖 3 番地 1	千葉県	
不明（中国電力、JFEスチール）	蘇我火力（仮）		USC	(1a) 石炭	107.0	(7) ×：計画中止	千葉県千葉市中央区川崎町 1 番地	千葉県	
君津共同火力	君津共同発電所	5号機	GTCC	(1b) 石炭×副生ガス	10.4	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県君津市君津 1	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	1号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(9) ×：2020年度以前廃止済み	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	2号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(9) ×：2020年度以前廃止済み	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	3号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(9) ×：2020年度以前廃止済み	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	4号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(9) ×：2020年度以前廃止済み	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	5号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	6号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	五井火力	1号機	BTG	(2a) LNG	26.5	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県市原市五井海岸 1	千葉県	
JERA	五井火力	2号機	BTG	(2a) LNG	26.5	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県市原市五井海岸 1	千葉県	
JERA	五井火力	3号機	BTG	(2a) LNG	26.5	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県市原市五井海岸 1	千葉県	
JERA	五井火力	4号機	BTG	(2a) LNG	26.5	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県市原市五井海岸 1	千葉県	
JERA	五井火力	5号機	BTG	(2a) LNG	35.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県市原市五井海岸 1	千葉県	
JERA	五井火力	6号機B	GTCC	(2a) LNG	35.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県市原市五井海岸 1	千葉県	
JERA	五井火力	6号機GT	GTCC	(2a) LNG	12.6	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県市原市五井海岸 1	千葉県	
JERA	袖ヶ浦火力発電所	1号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県袖ヶ浦市中袖 2-1	千葉県	
JERA	袖ヶ浦火力発電所	2号機	BTG	(2a) LNG	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県袖ヶ浦市中袖 2-1	千葉県	
JERA	袖ヶ浦火力発電所	3号機	BTG	(2a) LNG	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県袖ヶ浦市中袖 2-1	千葉県	
JERA	袖ヶ浦火力発電所	4号機	BTG	(2a) LNG	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県袖ヶ浦市中袖 2-1	千葉県	
JERA	千葉火力	1-1号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	1-2号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	1-3号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	1-4号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	2-1号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	2-2号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	2-3号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	2-4号系列	GTCC	(2a) LNG	36.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	
JERA	千葉火力	3-2号GT	GT	(2a) LNG	50.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	●
JERA	千葉火力	3-1号GT	GT	(2a) LNG	50.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	●
JERA	千葉火力	3-3号GT	GT	(2a) LNG	50.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	千葉県千葉市中央区蘇我町 2-1 3 7 7	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	1-1号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	1-2号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	1-3号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	1-4号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	1-5号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	1-6号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	1-7号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	2-2号系列	GTCC	(2a) LNG	16.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	2-3号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

千葉県 大規模火力発電所（10万kW以上）（2/2）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
JERA	富津火力発電所	2-4号系列	GTCC	(2a) LNG	16.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	2-5号系列	GTCC	(2a) LNG	16.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	2-6号系列	GTCC	(2a) LNG	16.2	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	2-7号系列	GTCC	(2a) LNG	16.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	3-1号系列	GTCC	(2a) LNG	38.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	3-2号系列	GTCC	(2a) LNG	38.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	3-3号系列	GTCC	(2a) LNG	38.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	3-4号系列	GTCC	(2a) LNG	38.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	富津火力発電所	4-1号系列	GTCC	(2a) LNG	50.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	4-2号系列	GTCC	(2a) LNG	50.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	4-3号系列	GTCC	(2a) LNG	50.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	2号系列1軸	GTCC	(2a) LNG	16.0	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	姉崎火力発電所	新1号		(2a) LNG	65.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	新2号		(2a) LNG	65.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
JERA	姉崎火力発電所	新3号		(2a) LNG	65.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	千葉県市原市姉崎海岸 3	千葉県	
五井ユナイテッドジェネレーション合同会社	五井火力発電所	1号系列1軸	MACC	(2a) LNG	78.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	千葉県市原市五井海岸 1 番地	千葉県	
五井ユナイテッドジェネレーション合同会社	五井火力発電所	1号系列2軸	MACC	(2a) LNG	78.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	千葉県市原市五井海岸 1 番地	千葉県	
五井ユナイテッドジェネレーション合同会社	五井火力発電所	1号系列3軸	MACC	(2a) LNG	78.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	千葉県市原市五井海岸 1 番地	千葉県	
JERA	富津火力発電所	2号系列2軸	GTCC	(2a) LNG	16.0	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	2号系列3軸	GTCC	(2a) LNG	16.5	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	2号系列4軸	GTCC	(2a) LNG	16.0	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	2号系列5軸	GTCC	(2a) LNG	16.0	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	2号系列6軸	GTCC	(2a) LNG	16.2	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	2号系列7軸	GTCC	(2a) LNG	16.0	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	1-1号系列	GTCC	(2a) LNG	16.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	1-2号系列	GTCC	(2a) LNG	16.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	1-3号系列	GTCC	(2a) LNG	16.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	1-4号系列	GTCC	(2a) LNG	16.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	1-5号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
JERA	富津火力発電所	1-6号系列	GTCC	(2a) LNG	16.7	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	●
千葉袖ヶ浦パワー	千葉袖ヶ浦火力発電所	1、2号機	CC	(2a) LNG	200.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	千葉県袖ヶ浦市中袖 3 番地 1	千葉県	
JERA	富津火力発電所	2-1号系列	GTCC	(2a) LNG	16.5	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県富津市新富 2 5	千葉県	
JERA	袖ヶ浦火力発電所	1-1～1-102号	DE	(2a) LNG	11.2	(8) ×：廃止または長期計画停止	千葉県袖ヶ浦市中袖 2 - 1	千葉県	
F-POWER	新中袖発電所	-	GTCC	(2b) LNG×都市ガス	11.2	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県袖ヶ浦市中袖5番2号	千葉県	●
バイサイドエナジー	市原発電所		GTCC	(2b) LNG×都市ガス	10.8	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県市原市五井南海岸	千葉県	
五井コストエナジー	五井発電所	1軸	GTCC	(2b) LNG×都市ガス	11.2	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県市原市五井海岸 5 番地の 9（チッソ石油化学五井製造所内）	千葉県	
市原パワー	市原発電所		GTCC	(2b) LNG×都市ガス	11.0	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県市原市八幡海岸通 1 番地（三井造船千葉事業所内）	千葉県	
中袖グリーンパワー	中袖グリーンパワー発電所		GTCC	(2b) LNG×都市ガス	10.0	(1) ◎：2006年度以降運転開始	千葉県袖ヶ浦市中袖 5 - 1	千葉県	●
美浜シーサイドパワー	新港発電所		GTCC	(2b) LNG×都市ガス	10.5	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県千葉市美浜区新港	千葉県	
君津共同火力	君津共同発電所	3号機	BTG	(3) 石油	12.2	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県君津市君津 1	千葉県	
君津共同火力	君津共同発電所	4号機	BTG	(3) 石油	12.2	(3) △：2005年度以前運転開始	千葉県君津市君津 1	千葉県	
君津共同火力	君津共同発電所	2号機	BTG	(3) 石油	12.5	(9) ×：2020年度以降廃止済み	千葉県君津市君津 1	千葉県	

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

東京都 大規模火力発電所（10万kW以上）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
JERA	大井火力発電所	1号機	BTG	(3) 石油	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	東京都品川区八潮 1 - 2 - 2	東京都	
JERA	大井火力発電所	2号機	BTG	(3) 石油	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	東京都品川区八潮 1 - 2 - 2	東京都	
JERA	大井火力発電所	3号機	BTG	(3) 石油	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	東京都品川区八潮 1 - 2 - 2	東京都	
JERA	品川火力	1-1号系列	GTCC	(2a) LNG	38.0	(3) △ : 2005年度以前運転開始	東京都品川区東品川 5 - 6 - 2 2	東京都	
JERA	品川火力	1-2号系列	GTCC	(2a) LNG	38.0	(3) △ : 2005年度以前運転開始	東京都品川区東品川 5 - 6 - 2 2	東京都	
JERA	品川火力	1-3号系列	GTCC	(2a) LNG	38.0	(3) △ : 2005年度以前運転開始	東京都品川区東品川 5 - 6 - 2 2	東京都	
JERA	大井火力発電所	1号GT	GT	(2a) LNG	12.8	(8) × : 廃止または長期計画停止	東京都品川区八潮 1 - 2 - 2	東京都	

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

神奈川県 大規模火力発電所（10万kW以上）（1/2）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
電源開発	磯子火力発電所	新1号機	USC	(1a) 石炭	10.3	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-2	神奈川県	
電源開発	磯子火力発電所	新1号機	USC	(1a) 石炭	49.7	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-2	神奈川県	
電源開発	磯子火力発電所	新2号機	USC	(1a) 石炭	46.6	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-2	神奈川県	●
JERA/パワー横須賀合同会社	横須賀火力発電所	1号機	USC	(1a) 石炭	65.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運転	神奈川県横須賀市久里浜 9-2-1	神奈川県	
JERA/パワー横須賀合同会社	横須賀火力発電所	新2号機	USC	(1a) 石炭	65.0	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運転	神奈川県横須賀市久里浜 9-2-1	神奈川県	
電源開発	磯子火力発電所	新2号		(1a) 石炭	10.3	(7) ×：計画中止	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-2	神奈川県	
電源開発	磯子火力発電所	新2号		(1a) 石炭	49.7	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-2	神奈川県	●
電源開発	磯子火力発電所	新2号		(1a) 石炭	10.3	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-2	神奈川県	●
JERA	川崎火力発電所	1-1	GTCC	(2a) LNG	50.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区千鳥町 5 番 1 号	神奈川県	●
JERA	川崎火力発電所	1-2	GTCC	(2a) LNG	50.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区千鳥町 5 番 1 号	神奈川県	●
JERA	川崎火力発電所	1-3	GTCC	(2a) LNG	50.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区千鳥町 5 番 1 号	神奈川県	●
JERA	川崎火力発電所	2-1	GTCC	(2a) LNG	50.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区千鳥町 5 番 1 号	神奈川県	●
JERA	川崎火力発電所	1号GT	GT	(2a) LNG	12.8	(8) ×：廃止または長期計画停止	神奈川県川崎市川崎区千鳥町 5 番 1 号	神奈川県	
JERA	東扇島火力	1号機	BTG	(2a) LNG	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県川崎市川崎区東扇島 3	神奈川県	
JERA	東扇島火力	2号機	BTG	(2a) LNG	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県川崎市川崎区東扇島 3	神奈川県	
JERA	南横浜火力	1号機	BTG	(2a) LNG	35.0	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-1	神奈川県	
JERA	南横浜火力	2号機	BTG	(2a) LNG	35.0	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-1	神奈川県	
JERA	南横浜火力	3号機	BTG	(2a) LNG	45.0	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市磯子区新磯子町 3 7-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	7-1	GTCC	(2a) LNG	35.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	7-2	GTCC	(2a) LNG	37.7	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	7-3	GTCC	(2a) LNG	37.7	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	7-4	GTCC	(2a) LNG	35.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	8-1	GTCC	(2a) LNG	37.7	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	8-2	GTCC	(2a) LNG	37.7	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	5号機	BTG	(2a) LNG	17.5	(9) ×：2020年度以前廃止済み	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	6号機	BTG	(2a) LNG	35.0	(9) ×：2020年度以前廃止済み	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	8-3	ACC	(2a) LNG	37.7	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	●
JERA	横浜火力発電所	8-4	ACC	(2a) LNG	37.7	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町 1 1-1	神奈川県	●
東日本旅客鉄道	JR東日本川崎火力発電所	2号機	GTCC	(2a) LNG	18.7	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県川崎市川崎区扇町 8 番 3 号	神奈川県	
東日本旅客鉄道	JR東日本川崎火力発電所	3号機	GTCC	(2a) LNG	19.8	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県川崎市川崎区扇町 8 番 3 号	神奈川県	
東京ガス横須賀パワー	横須賀パワーステーション		GTCC	(2a) LNG	24.0	(3) △：2005年度以前運転開始	神奈川県横須賀市浦郷町 5 丁目 2 9 3 1-7 0	神奈川県	
川崎天然ガス発電	川崎天然ガス発電所	1号機	GTCC	(2a) LNG	42.4	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区扇町 1 2-1	神奈川県	●
川崎天然ガス発電	川崎天然ガス発電所	2号機	GTCC	(2a) LNG	42.4	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区扇町 1 2-1	神奈川県	●
扇島パワー	扇島パワーステーション	1号機	GTCC	(2a) LNG	40.7	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区扇島 2 番 1	神奈川県	●
扇島パワー	扇島パワーステーション	2号機	GTCC	(2a) LNG	40.7	(1) ○：2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区扇島 2 番 1	神奈川県	●

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

神奈川県 大規模火力発電所（10万kW以上）（2/2）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
JERA	川崎火力発電所	2-2	MACC	〈2a〉 LNG	71.0	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	神奈川県	●
JERA	川崎火力発電所	2-3	MACC	〈2a〉 LNG	71.0	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	神奈川県	●
JERA	横浜火力発電所	7-1	ACC	〈2a〉 LNG	37.7	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	神奈川県	●
JERA	横浜火力発電所	7-3	ACC	〈2a〉 LNG	37.7	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	神奈川県	●
JERA	横浜火力発電所	7-4	ACC	〈2a〉 LNG	37.7	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	神奈川県	●
JERA	横浜火力発電所	8-1	ACC	〈2a〉 LNG	37.7	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	神奈川県	●
JERA	横浜火力発電所	8-2	ACC	〈2a〉 LNG	37.7	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	神奈川県	●
東日本旅客鉄道	川崎火力発電所	新1号	GTCC	〈2a〉 LNG	21.1	(2) ○ : 2006年度以降運転開始×未運転	神奈川県川崎市川崎区扇町8番3号	神奈川県	
東日本旅客鉄道	川崎火力発電所	5号	GTCC	〈2a〉 LNG	21.1	(2) ○ : 2006年度以降運転開始×未運転	神奈川県川崎市川崎区扇町8番3号	神奈川県	
扇島パワー	扇島パワー・ステーション	3号	GTCC	〈2a〉 LNG	40.7	(1) ◎ : 2006年度以降運転開始	神奈川県横浜市鶴見区扇島2番1	神奈川県	●
JERA	横浜火力発電所	8-3	GTCC	〈2a〉 LNG	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	神奈川県	
JERA	横浜火力発電所	8-4	GTCC	〈2a〉 LNG	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	神奈川県	
JERA	横須賀火力発電所	2号GT	GT	〈2a〉 LNG	14.4	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県横須賀市久里浜9-2-1	神奈川県	
JERA	川崎火力発電所	1号GT	GT	〈2a〉 LNG	12.8	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	神奈川県	
川崎天然ガス発電	東扇島		GTCC	〈2a〉 LNG	130.0	(2) ○ : 2006年度以降運転開始×未運転	神奈川県川崎市川崎区扇町12-1	神奈川県	
東日本旅客鉄道	JR東日本川崎火力発電所	1号機	GTCC	〈3〉 石油	14.4	(9) × : 2020年度以前廃止済み	神奈川県川崎市川崎区扇町8番3号	神奈川県	
JXエネルギー株式会社	JX日鉱日石エネルギー根岸製油所		GTCC	〈3〉 石油	34.2	(3) △ : 2005年度以前運転開始	神奈川県横浜市磯子区鳳町1番1号	神奈川県	
ジェネックス	ジェネックス水江発電所		BTG	〈3〉 石油	23.8	(3) △ : 2005年度以前運転開始	神奈川県川崎市川崎区水江町3番1号	神奈川県	
昭和電工	昭和電工川崎事業所		BTG	〈3〉 石油	12.4	(3) △ : 2005年度以前運転開始	神奈川県川崎市川崎区扇町5-1	神奈川県	
JERA	横須賀火力発電所	3号機	BTG	〈3〉 石油	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県横須賀市久里浜9-2-1	神奈川県	
JERA	横須賀火力発電所	4号機	BTG	〈3〉 石油	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県横須賀市久里浜9-2-1	神奈川県	
JERA	横須賀火力発電所	7号機	BTG	〈3〉 石油	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県横須賀市久里浜9-2-1	神奈川県	
JERA	横須賀火力発電所	8号機	BTG	〈3〉 石油	35.0	(8) × : 廃止または長期計画停止	神奈川県横須賀市久里浜9-2-1	神奈川県	

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

山梨県 大規模火力発電所（10万kW以上）

- 10万kW以上火力なし

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

静岡県 大規模火力発電所（10万kW以上）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年稼働フラグ
鈴川エネルギーセンター	鈴川エネルギーセンター	-	BTG	(1a) 石炭	11.2	(1) ○：2006年度以降運転開始	静岡県富士市今井4丁目（日本製紙富士工場鈴川の敷地内）	静岡県	●
JXエネルギー株式会社	清水天然ガス発電所	※1～3号機があるがユニットごとの出力は不明（58×2, 54）	GTCC	(2a) LNG	58.0	(7) ×：計画中止	静岡県静岡市清水区袖師町1900番地	静岡県	
JXエネルギー株式会社	清水天然ガス発電所	※1～3号機があるがユニットごとの出力は不明（58×2, 54）	GTCC	(2a) LNG	58.0	(7) ×：計画中止	静岡県静岡市清水区袖師町1900番地	静岡県	
JXエネルギー株式会社	清水天然ガス発電所	※1～3号機があるがユニットごとの出力は不明（58×2, 54）	GTCC	(2a) LNG	54.0	(7) ×：計画中止	静岡県静岡市清水区袖師町1900番地	静岡県	

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

福島県 大規模火力発電所（10万kW以上）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
東北電力株式会社	原町火力	1号機	USC	(1a) 石炭	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県南相馬市原町区金沢字大船5-4	福島県	
東北電力株式会社	原町火力	2号機	USC	(1a) 石炭	100.0	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県南相馬市原町区金沢字大船5-4	福島県	
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	10号機	IGCC	(1a) 石炭	14.2	(1) ○：2006年度以降運転開始	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	●
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	7号機	Sub-C	(1a) 石炭	11.9	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	7号機	Sub-C	(1a) 石炭	11.9	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	8号機	SC	(1a) 石炭	28.2	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	8号機	SC	(1a) 石炭	28.2	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	9号機	SC	(1a) 石炭	28.2	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	9号機	SC	(1a) 石炭	28.2	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
相馬共同火力発電株式会社	新地発電所	1号機	SC	(1a) 石炭	50.0	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺字今神1-6-1-3（相馬港4号埠頭）	福島県	
相馬共同火力発電株式会社	新地発電所	1号機	SC	(1a) 石炭	50.0	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺字今神1-6-1-3（相馬港4号埠頭）	福島県	
相馬共同火力発電株式会社	新地発電所	2号機	SC	(1a) 石炭	50.0	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺字今神1-6-1-3（相馬港4号埠頭）	福島県	
相馬共同火力発電株式会社	新地発電所	2号機	SC	(1a) 石炭	50.0	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺字今神1-6-1-3（相馬港4号埠頭）	福島県	
JERA	広野火力発電所	5号機	USC	(1a) 石炭	60.0	(3) △：2005年度以前運転開始	福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼5-8	福島県	
JERA	広野火力発電所	6号機	USC	(1a) 石炭	60.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼5-8	福島県	●
エィブル	-	-	USC	(1a) 石炭	11.2	(1) ○：2006年度以降運転開始	福島県いわき市好間工業団地2-4-6	福島県	●
相馬エネルギーパーク合同会社	相馬石炭・バイオマス	-	SUB-C	(1a) 石炭	11.2	(1) ○：2006年度以降運転開始	福島県相馬市光陽2丁目2番30号	福島県	●
勿来IGCC/ワ-	福島復興IGCC（勿来）		IGCC	(1a) 石炭	54.3	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
相馬共同火力発電株式会社	-	-	SUB-C	(1a) 石炭	11.2	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	福島県相馬市光陽1丁目1-1	福島県	
広野IGCC/ワ-	福島復興IGCC（広野）	1号系列	IGCC	(1a) 石炭	54.3	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運開	福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼5-8	福島県	
福島ガス発電	福島天然ガス発電所	1号機	GTCC	(2a) LNG	59.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺字今神1-6-1-3（相馬港4号埠頭）	福島県	●
福島ガス発電	福島天然ガス発電所	2号機	GTCC	(2a) LNG	59.0	(1) ○：2006年度以降運転開始	福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺字今神1-6-1-3（相馬港4号埠頭）	福島県	●
常盤共同火力株式会社	勿来発電所	6号機	BTG	(3) 石油	17.5	(9) ×：2020年度以前廃止済み	福島県いわき市佐糖町大島2-0	福島県	
JERA	広野火力発電所	1号機	BTG	(3) 石油	60.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼5-8	福島県	
JERA	広野火力発電所	2号機	BTG	(3) 石油	60.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼5-8	福島県	
JERA	広野火力発電所	3号機	BTG	(3) 石油	100.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼5-8	福島県	
JERA	広野火力発電所	4号機	BTG	(3) 石油	100.0	(8) ×：廃止または長期計画停止	福島県双葉郡広野町大字下北迫字二ツ沼5-8	福島県	

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

長野県 大規模火力発電所（10万kW以上）

- 10万kW以上火力なし

系統混雑状況と大規模火力発電所（10万kW以上）の立地構造

新潟県 大規模火力発電所（10万kW以上）

事業者	発電所名	ユニット	発電形式	燃料種	供給出力 (万kW)	2050年経過年数	所在地	都道府県	2050年時点 稼働想定
糸魚川発電	糸魚川発電所		SUB-C	(1a) 石炭	14.9	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県糸魚川市上刈7丁目1-1	新潟県	
東北電力株式会社	新潟火力	4号機	BTG	(2a) LNG	25.0	(9) ×：2020年度以前廃止済み	新潟県新潟市東区桃山町2丁目200	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	1号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	2号機	BTG	(2a) LNG	60.0	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-1号機	GTCC	(2a) LNG	19.4	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-1号機	GTCC	(2a) LNG	13.7	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-1号機	GTCC	(2a) LNG	13.7	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-1号機	GTCC	(2a) LNG	13.7	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-2号機	GTCC	(2a) LNG	19.4	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-2号機	GTCC	(2a) LNG	13.7	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-2号機	GTCC	(2a) LNG	13.7	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-2号機	GTCC	(2a) LNG	13.7	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	3-2号機	GTCC	(2a) LNG	13.7	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	4-1号機	GTCC	(2a) LNG	27.6	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	4-1号機	GTCC	(2a) LNG	27.5	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	4-1号機	GTCC	(2a) LNG	27.5	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	4-2号機	GTCC	(2a) LNG	28.4	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	●
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	4-2号機	GTCC	(2a) LNG	29.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	●
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	4-2号機	GTCC	(2a) LNG	29.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	●
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	5号機	GT	(2a) LNG	33.9	(9) ×：2020年度以前廃止済み	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	港1号機	BTG	(2a) LNG	35.0	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
東北電力株式会社	東新潟火力発電所	港2号機	BTG	(2a) LNG	35.0	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155	新潟県	
JERA	上越火力	1-1	GTCC	(2a) LNG	59.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県上越市八千浦2	新潟県	●
JERA	上越火力	1-2	GTCC	(2a) LNG	59.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県上越市八千浦2	新潟県	●
JERA	上越火力	2-1	GTCC	(2a) LNG	59.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県上越市八千浦2	新潟県	●
JERA	上越火力	2-2号	GTCC	(2a) LNG	59.5	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県上越市八千浦2	新潟県	●
東北電力株式会社	上越火力発電所	1号	GTCC	(2a) LNG	57.2	(2) ○：2006年度以降運転開始×未運用	新潟県上越市	新潟県	
日本テクノ	上越グリーンパワー	1～14基	GE	(2b) LNG×都市ガス	10.9	(1) ○：2006年度以降運転開始	新潟県上越市	新潟県	●
フロンティアエネルギー新潟	フロンティアエネルギー新潟発電所		BTG	(3) 石油	11.0	(3) △：2005年度以前運転開始	新潟県新潟市北区太田代1345-5	新潟県	

(1) 広域関東圏における産業集積・構造とエネルギー消費構造調査・分析

(2) 広域関東圏における次世代エネルギーの活用可能性調査

モデル地域を対象とした初期仮説の構築

モデル地域の立地企業・有識者を対象としたヒアリング結果

(3) 調査結果の取りまとめ資料の作成及び地域への発信

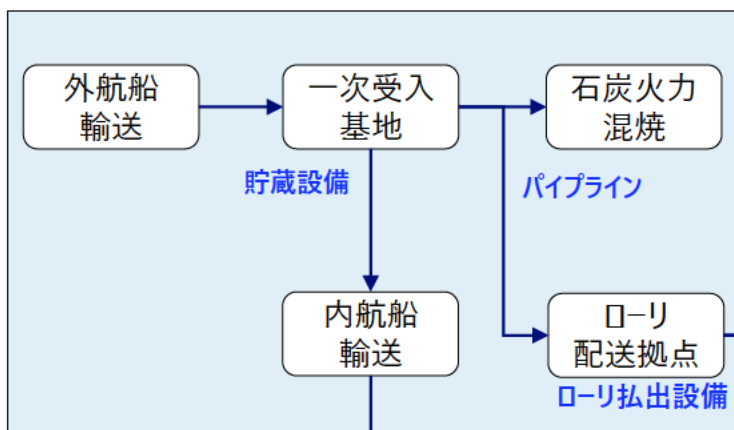
内陸部（太田市・宇都宮市）を対象とした初期仮説

アンモニアSC構築に向けた基盤整備イメージ仮説

■ 各産業集積拠点ごとのアンモニア需要に対応した基盤整備・スキーム設計が今後必要となる

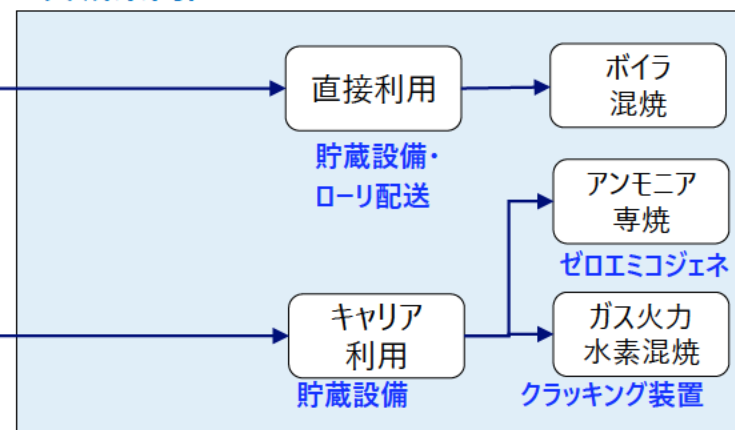
拠点別アンモニアSC基盤イメージと想定需要家（協議中）

常陸那珂エリア



✓ 常陸那珂火力

茨城県内陸エリア

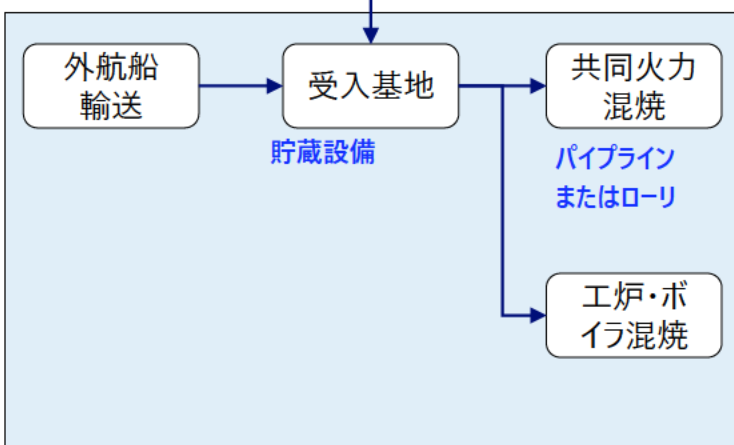


✓ ボイラ混焼
(食品)

✓ 専焼コジェネ
(食品)

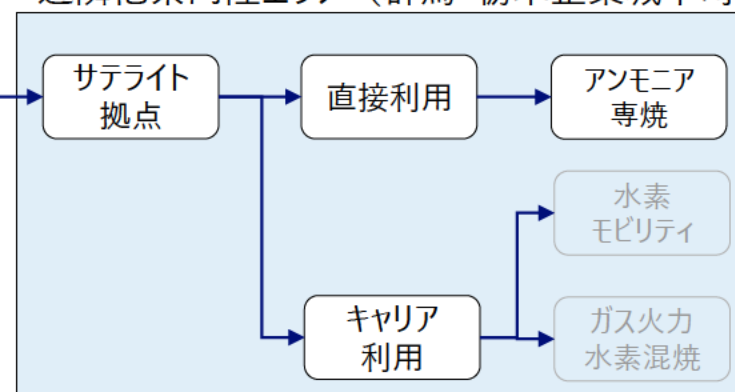
✓ ガス火力混焼
(製紙)

鹿島エリア



✓ 火力IPP
(鉄鋼／電力)
✓ 共同火力
(鉄鋼／電力)
✓ 共同火力
(複数化学)
✓ 共同火力
(複数化学)
✓ ナフサ分解炉
(化学)
✓ ボイラ混焼
(食品)

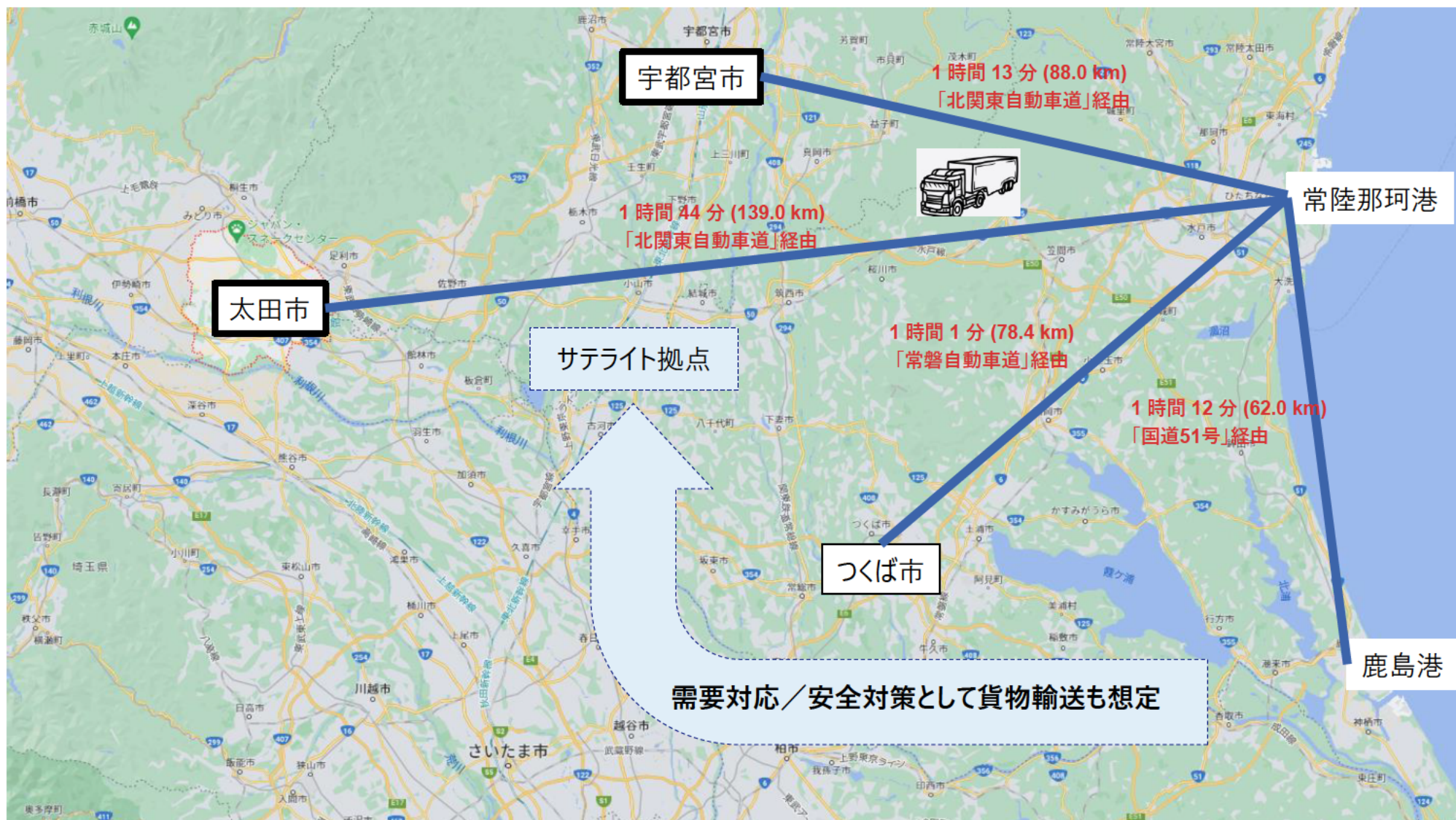
近隣他県内陸エリア（群馬・栃木企業城下町）



✓ 専焼コジェネ
(自動車)
(自動車)
(自動車)
(輸送機器)

モデル地域を対象とした初期仮説の構築 | 北関東アンモニアサプライチェーン構築

燃料拠点港とモデル地域を結ぶ輸送方法及びルート



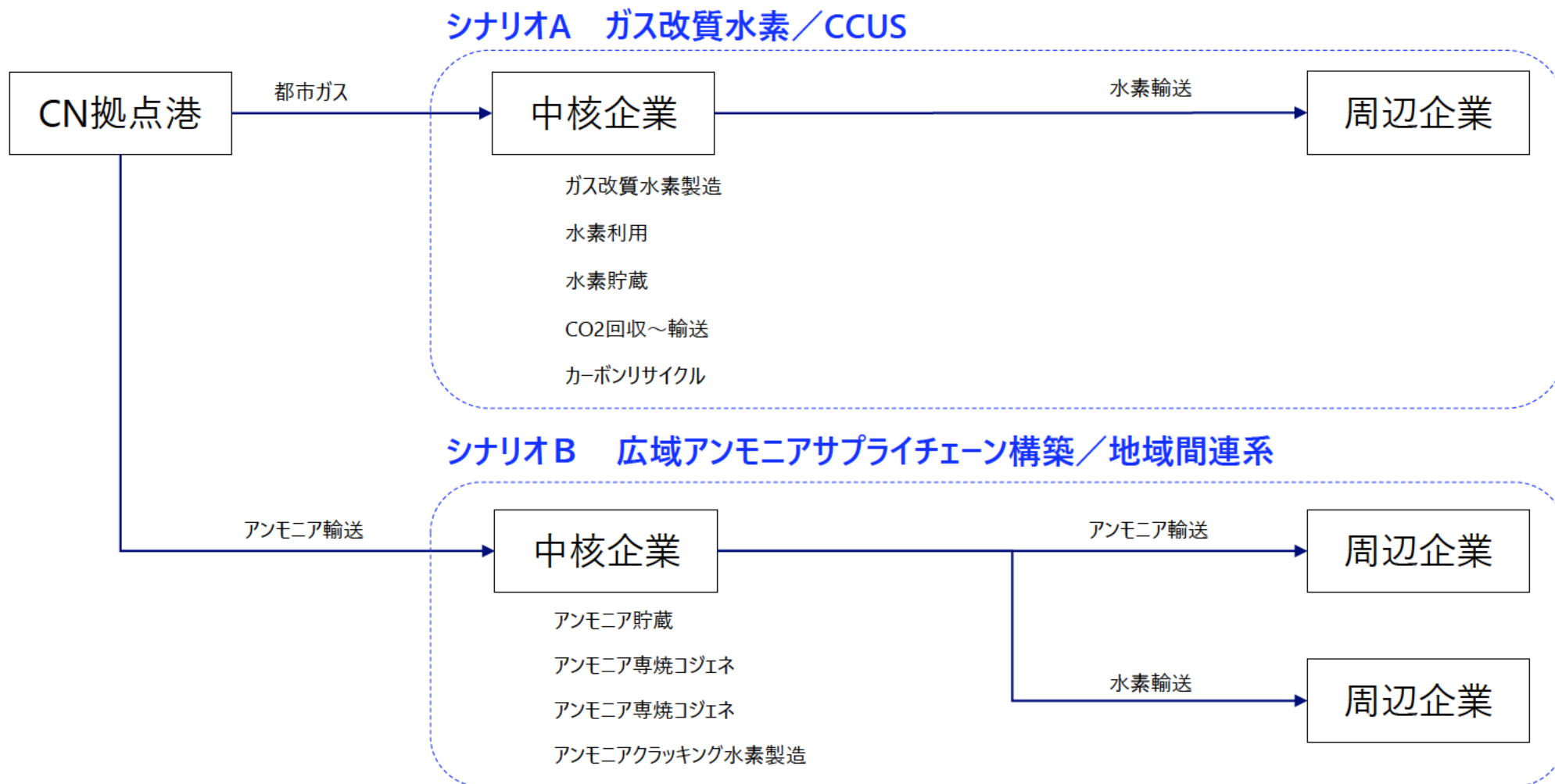
内陸部におけるコジェネ転換需要

企業	脱炭素燃料利用に対する関心	工場	コジェネ設備概要／契約期間等（赤字2030年以前契約切れ）
自動車	● 自社の排出量削減目標の達成に向けて、コジェネ設備（数台）の更新が控えており、足元で対応が必要な課題も存在		
自動車	● 特に熱分野の脱炭素化に向けた道筋が見えておらず、内陸部における燃料アンモニアの利用においても検討の余地は十分あると想定。 ● 社内の技術部門とも連携しながら、コストの観点でも評価をして、最適なシナリオを一緒に検討してほしい（北関東での会議体組成の可能性についても了解）。 ● コジェネ設備等の情報については、別途担当部署にて情報を整理した上で共有する。		
自動車	● 現在検討している構想では、マザー工場をコアとして、広域の脱炭素分野の取組を、電力会社等とも連携しながら推進している。 ● 他工場にもコジェネ設備を導入しており、脱炭素燃料の活用・転換に関心あり。		

太田市に関する初期仮説・分析

太田市における次世代エネルギーSC構築イメージ（初期仮説）

■ 中核企業を起点に域内次世代エネルギーSCを構築するアプローチ



太田市における大量CO2排出事業所（1万t以上）の立地構造



注) 地図はGOOGLE_MAPを引用

モデル地域を対象とした初期仮説の構築 | 太田市のCO₂排出量【参考】太田市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）

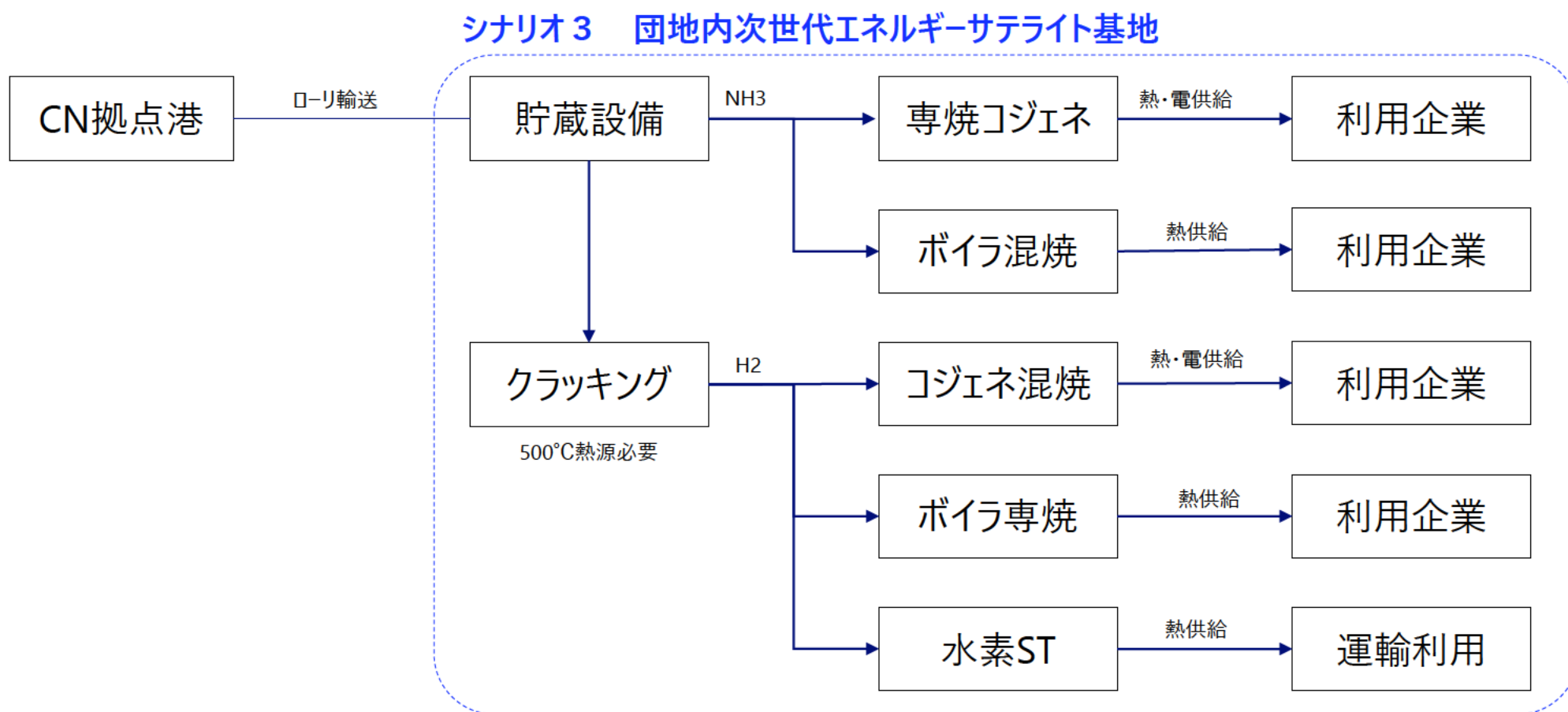
企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① 王子製鉄株式会社	群馬工場	143,837	143,837		
② 日野自動車株式会社	新田工場	104,383	104,383		
③ 株式会社 S U B A R U	群馬製作所矢島工場	100,180	100,180		
④ モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン合同会社	太田事業所	79,767	79,767		
⑤ 株式会社 S U B A R U	群馬製作所本工場	67,145	67,145		
⑥ 新洋酸素株式会社	新田工場	60,791	60,791		
⑦ 太田市	清掃センター	27,782	4,212	23,570	
⑧ 株式会社イチタン	株式会社イチタン	21,489	21,489		
⑨ 坂本工業株式会社	本社・別所工場	15,018	15,018		
⑩ デンカ株式会社	伊勢崎工場太田	14,656	14,656		
⑪ A G F 関東株式会社	AGF関東株式会社	12,944	12,944		
⑫ 株式会社木村鋳造所	群馬工場	12,007	12,007		
⑬ 株式会社千代田製作所	新田工場	10,894	10,894		
⑭ しげる工業株式会社	市野倉工場	9,635	9,635		
⑮ サンノーバ株式会社	サンノーバ株式会社	9,056	9,056		
⑯ 株式会社オーアンドケー	群馬工場	8,657	8,657		
⑰ 東亜工業株式会社	本社工場	8,122	8,122		
⑱ 櫻金属工業株式会社	群馬工場	7,886	7,886		
⑲ 群馬県病院局	群馬県立がんセンター	7,499	7,499		
⑳ 東都積水株式会社	太田工場	7,463	7,463		

宇都宮市に関する初期仮説・分析

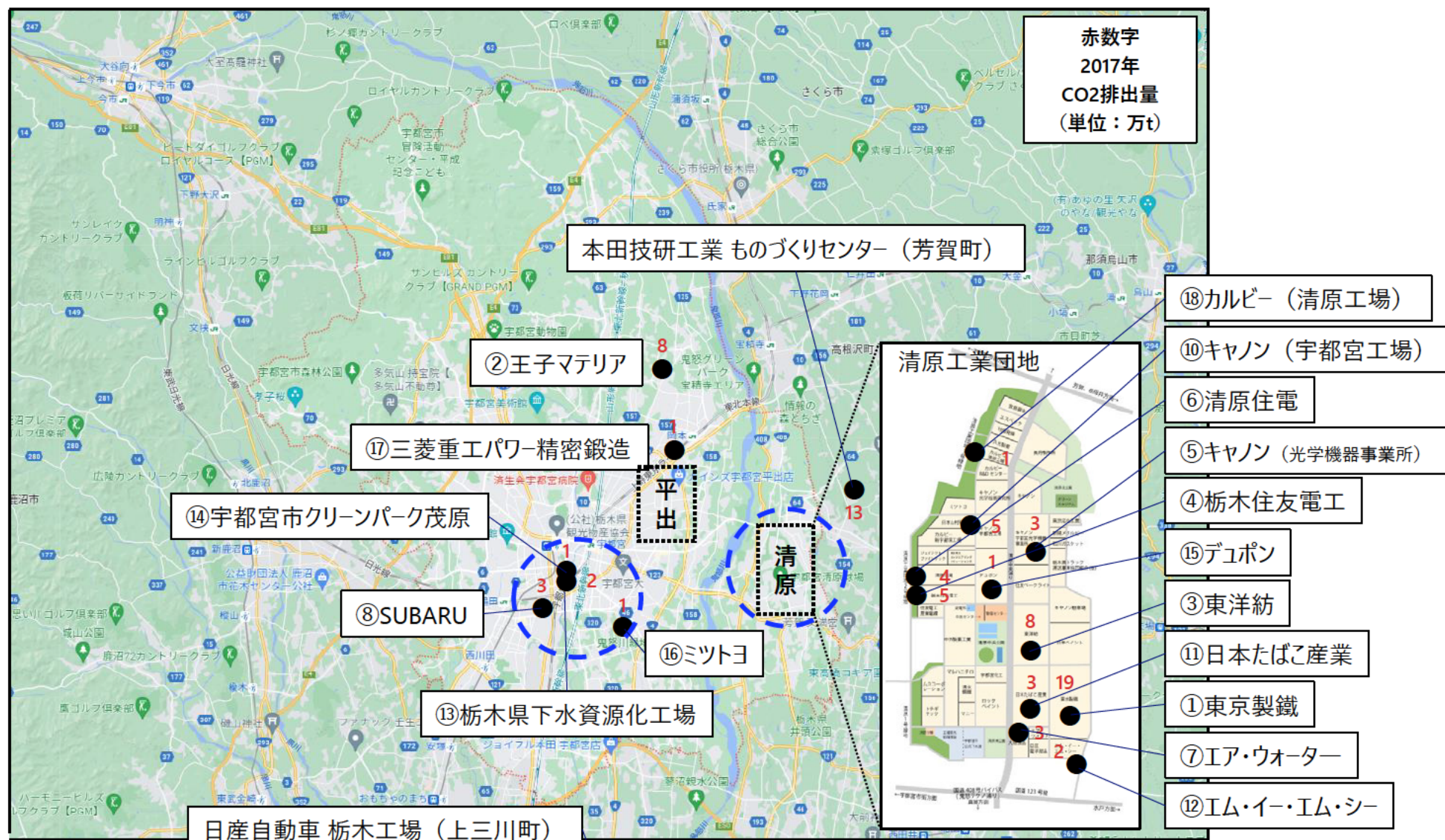
宇都宮市における次世代エネルギーSC構築イメージ（初期仮説）

■ 工業団地は様々なパターンの熱電利用が想定。団地内貯蔵設備を起点としたアプローチ

- アンモニア貯蔵・管理スキームの構築が必要



宇都宮市における大量CO2排出事業所（1万t以上）の立地構造



注) 地図はGOOGLE_MAPを引用

【参考】宇都宮市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）オレンジ網掛
清原工業団地

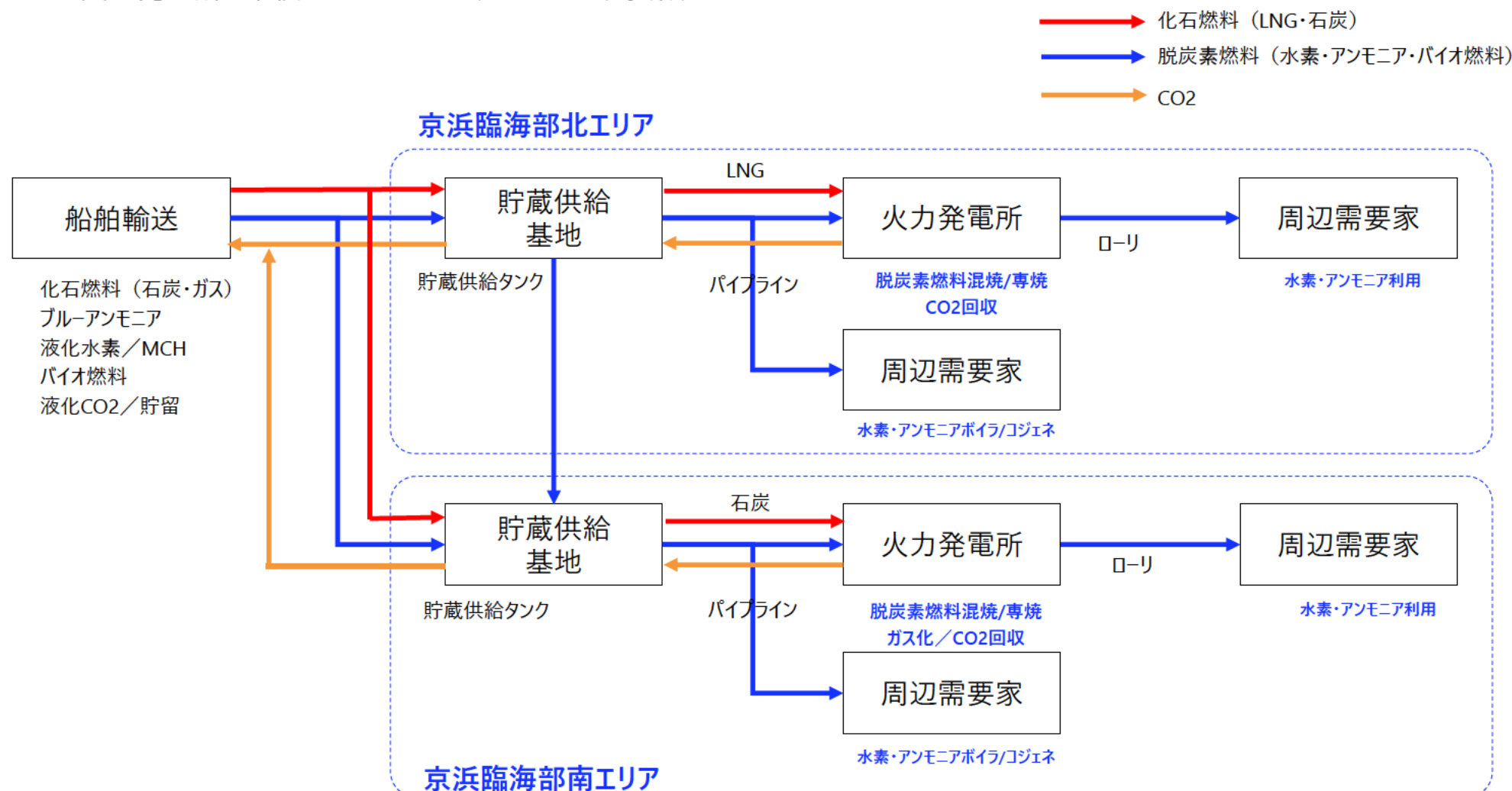
企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① 東京製鐵株式会社	宇都宮工場	194,512	194,512		
② 王子マテリア株式会社	日光工場	84,143	14,113		
③ 帝人フィルムソリューション株式会社	宇都宮事業所	78,826	78,826		
④ 栃木住友電工株式会社	栃木住友電工株式会社	49,521	49,521		
⑤ キヤノン株式会社	宇都宮事業所光学機器事業所	47,585	47,585		
⑥ 清原住電株式会社	清原住電株式会社	41,110	41,110		
⑦ エア・ウォーター株式会社	宇都宮工場	31,829	31,829		
⑧ 株式会社SUBARU	宇都宮製作所	27,190	27,190		
⑨ カルビー株式会社	東日本事業本部新宇都宮工場	27,055	27,055		
⑩ キヤノン株式会社	宇都宮事業所宇都宮工場	26,479	26,479		
⑪ 日本たばこ産業株式会社	日本たばこ産業北関東工場	26,018	26,018		
⑫ エム・イー・エム・シー株式会社	エム・イー・エム・シー株式会社	23,024	23,024		
⑬ 栃木県	下水道資源化工場	17,251	9,884		
⑭ 宇都宮市	クリーンパーク茂原	14,402		14,402	
⑮ デュポン株式会社	宇都宮事業所	12,592	12,592		
⑯ 株式会社ミットヨ	宇都宮事業所	11,067	11,067		
⑰ 三菱日立パワーシステムズ精密鑄造株式会社	本社	11,017	11,017		
⑱ カルビー株式会社	東日本事業本部清原工場	10,631	10,631		
⑲ キヤノン株式会社	宇都宮事業所光学技術研究所	9,073	9,073		
⑳ マ・マ・マカロニ株式会社	宇都宮工場	8,866	8,866		
----- 以下、周辺需要 -----					
日産自動車 (河内郡上三川町)	栃木工場	317,156	317,156		
本田技術研究所 (芳賀郡芳賀町)	四輪R&Dセンター	124,989	124,989		

臨海部（京浜臨海部）を対象とした初期仮説

京浜臨海部におけるCNサプライチェーン構築イメージ（初期仮説）

■ 燃料受入拠点から、発電所を起点とした次世代エネルギーSCを整備し、周辺需要家へ供給

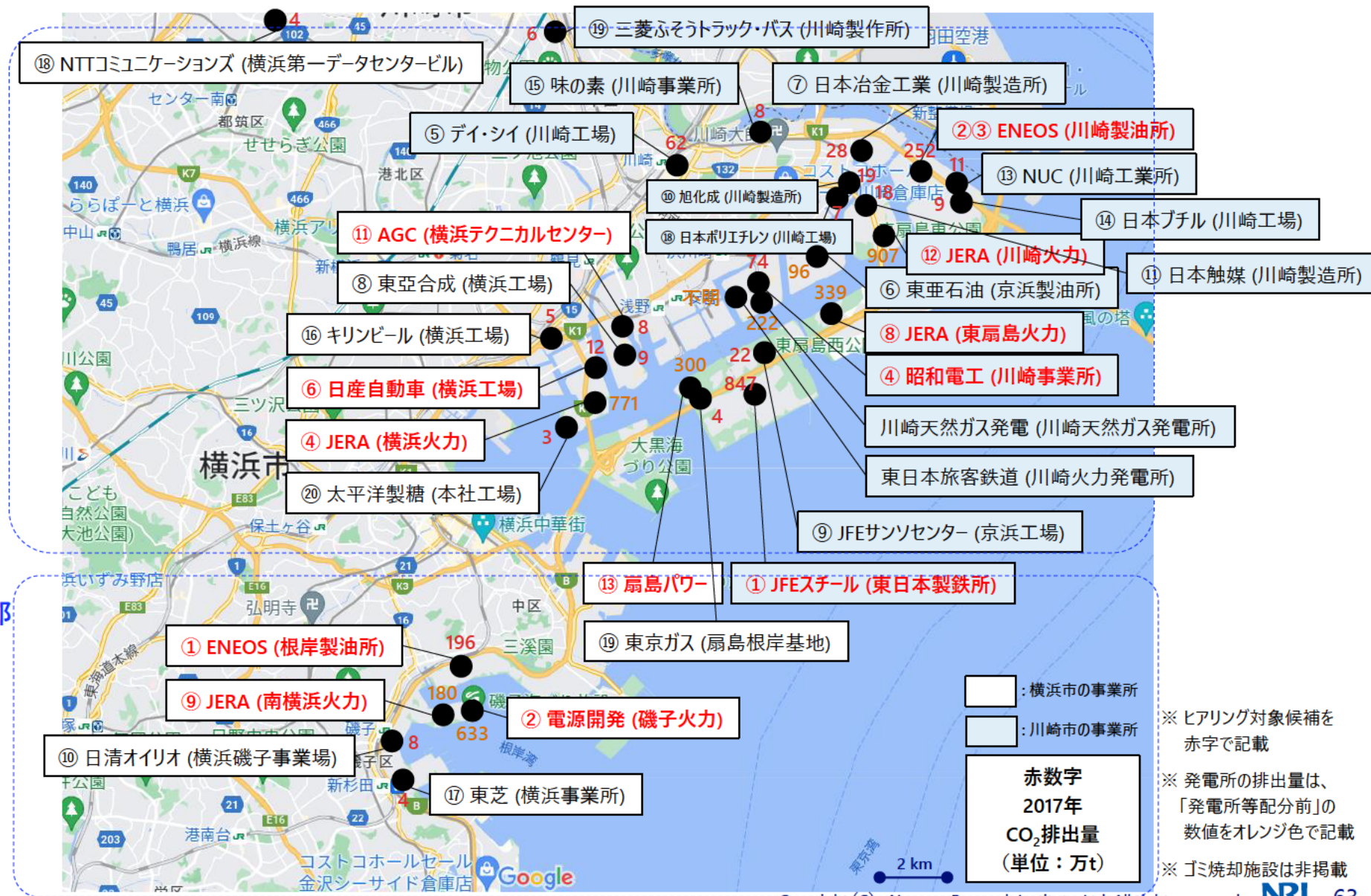
- 火力発電所を中核としたアンモニア、バイオマス、水素、CCSサプライチェーン



京浜臨海部（横浜市・川崎市）における大量CO₂排出事業所の立地構造

京浜臨海部
北エリア

京浜臨海部
南エリア



注) 地図はGOOGLE_MAPを引用

京浜臨海部南エリア 磯子港エリア

- JERA南横浜火力は老朽化火力（具体的なリプレイス計画がないなら新規CN施設インフラ用地として活用？）



【参考】横浜市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）

企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① ENEOS株式会社	根岸製油所	1,964,798	1,950,242		
② 電源開発株式会社	磯子火力発電所	368,045	356,014		6,325,285
③ 株式会社シンシア	シンシア横浜事業所	191,215		191,215	
④ 株式会社JERA	横浜火力発電所	142,890	142,890		7,710,205
⑤ 横浜市	鶴見工場	119,996		115,379	
⑥ 日産自動車株式会社	横浜工場	116,501	116,501		
⑦ 横浜市	金沢工場	114,159		109,145	
⑧ 東亜合成株式会社	横浜工場	94,928	94,928		
⑨ 株式会社JERA	南横浜火力発電所	83,149	83,149		1,800,327
⑩ 日清オイリオグループ株式会社	横浜磯子事業場	80,102	80,102		
⑪ A G C 株式会社	京浜工場	80,022	68,349	11,673	
⑫ 横浜市	都筑工場	76,005		72,969	
⑬ 株式会社扇島パワー	株式会社扇島パワー	73,620	73,620		3,000,469
⑭ J&T環境株式会社	横浜エコクリーン	65,619		63,221	
⑮ 横浜市	旭工場	47,162		47,162	
⑯ 麒麟麦酒株式会社	横浜工場	47,033	47,033		
⑰ 株式会社東芝	横浜事業所	43,753	43,753		
⑱ エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	N T T コム横浜第一データセンタビル	36,226	36,226		
⑲ 東京瓦斯株式会社	東京ガス株式会社扇島LNG基地	35,897	35,897		
⑳ 太平洋製糖株式会社本社工場	太平洋製糖株式会社本社工場	34,321	34,321		

【参考】川崎市におけるCO₂排出量上位企業（2017年度・事業所ベース）

企業名	事業所名	GHG排出量 (t/年)			
		合計	エネルギー起源CO ₂	非エネルギー起源CO ₂	(参考) 発電所等配分前
① J F E スチール株式会社	東日本製鉄所京浜地区	8,469,705	8,081,084	286,697	
② ENEOS株式会社	川崎製油所	1,285,072	1,278,772	6,300	
③ ENEOS株式会社 (旧: 東燃化学合同会社)	川崎製油所	1,239,021	1,232,063	6,958	
④ 昭和電工株式会社	川崎事業所扇町	736,360	621,909	78,671	
⑤ 株式会社デイ・シイ	川崎工場	624,335	223,098	362,297	
⑥ 東亜石油株式会社	京浜製油所	594,320	589,254		957,009
⑦ 日本冶金工業株式会社	川崎製造所	283,872	283,872		
⑧ 株式会社JERA	東扇島火力発電所	235,171	235,171		3,392,291
⑨ 株式会社 J F E サンソセンター	京浜工場	218,047	218,047		
⑩ 旭化成株式会社	川崎製造所	191,648	154,590		
⑪ 株式会社日本触媒	川崎製造所	184,294	174,775		
⑫ 株式会社JERA	川崎火力発電所	166,742	166,742		9,070,901
⑬ 株式会社N U C	川崎工業所	105,213	105,213		
⑭ 日本プチル株式会社	川崎工場	87,649	70861		
⑮ 味の素株式会社	川崎事業所	83,434	83434		
⑯ 川崎市	浮島処理センター	81,783		78,663	
⑰ 株式会社クレハ環境	ウェステックかながわ	69,404		69,404	
⑱ 日本ポリエチレン株式会社	川崎工場南地区及び浮島地区	65,566	65,566		
⑲ 三菱ふそうトラック・バス株式会社	川崎製作所	59,739	59,739		
⑳ J&T環境株式会社	川崎エコクリーン	59,627		57,002	
----- 以下、その他発電所 -----					
川崎天然ガス発電	川崎天然ガス発電所	49,124	49.124		2,224,079
東日本旅客鉄道	川崎火力発電所	不明			不明

【参考】京浜臨海部の主要な発電所

事業者	発電所名	ユニット	供給出力	燃料種	発電形式	所在地	運転開始年	2050年稼働フラグ
JERA	川崎火力発電所	1-1	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2009/2/5	●
JERA	川崎火力発電所	1-2	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2008/6/4	●
JERA	川崎火力発電所	1-3	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2007/6/15	●
JERA	川崎火力発電所	2-1	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2013/2/1	●
JERA	東扇島火力	1号機	100.0	LNG火力	BTG	神奈川県川崎市川崎区東扇島3	1987/9/1	
JERA	東扇島火力	2号機	100.0	LNG火力	BTG	神奈川県川崎市川崎区東扇島3	1991/3/1	
JERA	南横浜火力	1号機	35.0	LNG火力	BTG	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-1	1970/5/1	
JERA	南横浜火力	2号機	35.0	LNG火力	BTG	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-1	1970/4/1	
JERA	南横浜火力	3号機	45.0	LNG火力	BTG	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-1	1973/5/1	
JERA	横浜火力発電所	7-2	37.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	1997/10/1	
JERA	横浜火力発電所	7-3	37.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	1997/1/1	
JERA	横浜火力発電所	8-1	37.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	1996/7/1	
JERA	横浜火力発電所	8-2	37.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	1997/2/1	
JERA	横浜火力発電所	5号機	17.5	LNG火力	BTG	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	1964/3/1	
JERA	横浜火力発電所	6号機	35.0	LNG火力	BTG	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	1968/6/1	
JERA	横浜火力発電所	8-3	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/1/1	●
JERA	横浜火力発電所	8-4	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/5/1	●
東日本旅客鉄道	JR東日本川崎火力発電所	1号機	14.4	石油火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇町8番3号	1981/1/1	
東日本旅客鉄道	JR東日本川崎火力発電所	2号機	18.7	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇町8番3号	1993/5/1	
東日本旅客鉄道	JR東日本川崎火力発電所	3号機	19.8	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇町8番3号	1999/4/1	
電源開発	磯子火力発電所	新1号機	10.3	石炭火力	USC	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2	2002/4/1	
電源開発	磯子火力発電所	新1号機	49.7	石炭火力	USC	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2	2002/4/1	
電源開発	磯子火力発電所	新2号機	9.6	石炭火力	USC	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2	2009/7/15	●
電源開発	磯子火力発電所	新2号機	46.6	石炭火力	USC	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2	2009/7/15	●
ENEOS	JX日鉱日石エネルギー根岸製油所		34.2	石油火力	GTCC	神奈川県横浜市磯子区鳳町1番1号	2003/1/1	
ENEOS	JX日鉱日石エネルギー横浜製造所		4.9	石油火力	GT	神奈川県横浜市神奈川区子安通3丁目390番地	2000/1/1	
荏原製作所	藤沢工場第二発電所		5.5	都市ガス	GTCC	神奈川県藤沢市本藤沢4丁目2-1	1999/1/1	
ジェネックス	ジェネックス水江発電所		23.8	石油火力	BTG	神奈川県川崎市川崎区水江町3番1号	2003/1/1	
昭和電工	昭和電工川崎事業所		12.4	石油火力	BTG	神奈川県川崎市川崎区扇町5-1	1999/6/1	
東京ガス横浜須賀パー	横浜須賀パーステーション		24.0	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜須賀浦郷町5丁目2931-70	2006/1/1	
トーマンパワー寒川	寒川パーステーション		6.7	石油火力	GTCC	神奈川県高座郡寒川町一之宮7丁目10	1999/1/1	
川崎天然ガス発電	川崎天然ガス発電所	1号機	42.4	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇町12-1	2008/4/1	●
川崎天然ガス発電	川崎天然ガス発電所	2号機	42.4	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇町12-1	2008/10/1	●
扇島パワー	扇島パーステーション	1号機	40.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区扇島2番1	2010/3/31	●
扇島パワー	扇島パーステーション	2号機	40.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区扇島2番1	2010/7/12	●
JERA	川崎火力発電所	2-2	71.0	LNG火力	MACC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2016/1/29	●
JERA	川崎火力発電所	2-3	71.0	LNG火力	MACC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2016/6/29	●
JERA	横浜火力発電所	7-1	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/7/1	●
JERA	横浜火力発電所	7-3	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2017/7/1	●
JERA	横浜火力発電所	7-4	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/12/1	●
JERA	横浜火力発電所	8-1	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2017/4/1	●
JERA	横浜火力発電所	8-2	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2017/12/12	●
扇島パワー	扇島パーステーション	3号	40.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区扇島2番1	2016/2/1	●
JFE	扇島火力発電所	1号	25	副生ガス火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇島1-1	2019/12/1	●
JFE	扇島火力発電所	2号	14.2	副生ガス火力	-	神奈川県川崎市川崎区扇島1-1	-	
JFE	扇島火力発電所	3号	14.2	副生ガス火力	-	神奈川県川崎市川崎区扇島1-1	-	
JFE	扇島火力発電所	4号	2.3	副生ガス火力	-	神奈川県川崎市川崎区扇島1-1	-	

【参考】京浜臨海部の主要な発電所における次世代エネルギーの需要ポテンシャル

- 2050年時点で運開していると想定される電源（2006年以降に運開）について、ガス火力では水素混焼/専焼、石炭火力ではアンモニア混焼/専焼が行われる前提で算出。

京浜臨海部の主要な発電所における次世代エネルギー需要ポテンシャル

事業者	発電所名	ユニット	供給出力	燃料種	発電形式	所在地	運転開始年	2050年稼働フラグ	次世代エネルギー需要ポテンシャル [t-H ₂ /年]		
									混焼率 20%	混焼率 50%	専焼
JERA	川崎火力発電所	1-1	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2009/2/5	●	28,525	71,312	142,623
JERA	川崎火力発電所	1-2	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2008/6/4	●	28,525	71,312	142,623
JERA	川崎火力発電所	1-3	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2007/6/15	●	28,525	71,312	142,623
JERA	川崎火力発電所	2-1	50.0	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2013/2/1	●	28,525	71,312	142,623
JERA	横浜火力発電所	8-3	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/1/1	●	21,508	53,769	107,538
JERA	横浜火力発電所	8-4	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/5/1	●	21,508	53,769	107,538
電源開発	磯子火力発電所	新2号機	9.6	石炭火力	USC	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2	2009/7/15	●	6,882	17,206	34,412
電源開発	磯子火力発電所	新2号機	46.6	石炭火力	USC	神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2	2009/7/15	●	33,287	83,217	166,434
川崎天然ガス発電	川崎天然ガス発電所	1号機	42.4	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇町12-1	2008/4/1	●	24,172	60,429	120,859
川崎天然ガス発電	川崎天然ガス発電所	2号機	42.4	LNG火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇町12-1	2008/10/1	●	24,172	60,429	120,859
扇島パワー	扇島パワーステーション	1号機	40.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区扇島2番1	2010/3/31	●	23,225	58,062	116,124
扇島パワー	扇島パワーステーション	2号機	40.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区扇島2番1	2010/7/12	●	23,225	58,062	116,124
JERA	川崎火力発電所	2-2	71.0	LNG火力	MACC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2016/1/29	●	40,505	101,262	202,525
JERA	川崎火力発電所	2-3	71.0	LNG火力	MACC	神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号	2016/6/29	●	40,505	101,262	202,525
JERA	横浜火力発電所	7-1	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/7/1	●	21,508	53,769	107,538
JERA	横浜火力発電所	7-3	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2017/7/1	●	21,508	53,769	107,538
JERA	横浜火力発電所	7-4	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2016/12/1	●	21,508	53,769	107,538
JERA	横浜火力発電所	8-1	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2017/4/1	●	21,508	53,769	107,538
JERA	横浜火力発電所	8-2	37.7	LNG火力	ACC	神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1	2017/12/12	●	21,508	53,769	107,538
扇島パワー	扇島パワーステーション	3号	40.7	LNG火力	GTCC	神奈川県横浜市鶴見区扇島2番1	2016/2/1	●	23,225	58,062	116,124
JFE	扇島火力発電所	1号	25	副生ガス火力	GTCC	神奈川県川崎市川崎区扇島1-1	2019/12/1	●	14,262	35,656	71,312

合計	518,111	1,295,276	2,590,553
----	---------	-----------	-----------

※ アンモニア混焼/専焼を想定する磯子火力発電所における需要ポテンシャルに、アンモニア需要量を熱量等価換算で水素需要量に換算。

【参考】需要ポテンシャル算出の考え方

パラメータ	供給出力	×	設備利用率	×	年間時間	×	混焼率	×	係数	÷	発電効率	=	需要 ポテンシャル
単位	kW		%		h		%		kg/kWh		%		kg-H ₂ /年
設定の 考え方	各社公表資料 等より設定		70%と仮定		8,760hで固定		20%/50%/ 100%を設定		混焼/専焼の 発電電力量に 3.6 MJ/kWh ÷ 142 MJ/kgを 乗じる		発電コスト検証 WGより、ガス火 力は54.5%、石 炭火力は43.5% の効率を想定		発電所・ユニット 別の需要ポテン シャルを算出

※ 水素の発熱量を142MJ/kgと設定
(当該数値を用いてアンモニアは熱量等価換算)

(1) 広域関東圏における産業集積・構造とエネルギー消費構造調査・分析

(2) 広域関東圏における次世代エネルギーの活用可能性調査

モデル地域を対象とした初期仮説の構築

モデル地域の立地企業・有識者を対象としたヒアリング結果

(3) 調査結果の取りまとめ資料の作成及び地域への発信

主要企業

主要企業との意見交換（１）

#	日付	業種	概要
#1	12/1	自動車メーカー	● 現状ガスを利用している部分の脱炭素化は課題として認識 ● 2025年更新予定のコジェネがあり、アンモニア専焼機に関心
#2	12/2	電力会社	● 次世代エネルギーの供給についてはスケールの大きい構想であり、是非関わっていきたい
#3	12/6	電力会社	● 既存の石炭火力火力は重要電源という位置づけ ● 都心部では敷地の制約もありバイオマスの混焼が当座は現実的なオプションとなりうる
#4	12/8	電力会社	● 京浜臨海部北エリア（川崎）における検討を優先（2030年に間に合うか） ● 南エリア（南横浜火力）等のリプレイスは2020年代後半以降に検討
#5	12/12	窯業土石メーカー	● アンモニアの燃焼に関する実証への参画を検討・実施
#6	12/12	自動車メーカー	● 3工場を現地視察。貨物コンテナの設置スペースなど、活用可能な敷地のポテンシャルが大きい。
#7	12/12	自動車メーカー	● 1工場を現地視察。活用可能な敷地のポテンシャルが大きい。
#8	12/12	自動車部品メーカー	● 1工場を現地視察
#9	12/12	自動車部品メーカー	● 1工場を現地視察
#10	12/12	鉄鋼メーカー	● 1工場を現地視察。排ガス・蒸気の発生量からエネルギー消費量の大きさが伺える。
#11	12/12	窯業土石メーカー	● 1工場を現地視察

主要企業との意見交換（２）

#	日付	業種	概要
#12	12/13	鉄鋼メーカー	● 1工場を現地視察。排ガス・蒸気の発生量からエネルギー消費量の大きさが伺える。
#13	12/13	たばこメーカー	● 1工場を現地視察
#14	12/13	半導体材料メーカー	● 1工場を現地視察
#15	12/13	機械メーカー	● 1工場を現地視察。平出工業団地のエネルギー消費量は限定的と想定される。
#16	12/13	ガス会社	● 工業団地向けのエネルギー供給設備を現地視察
#17	12/13	食品メーカー	● 1工場を現地視察。上記設備からエネルギー供給を受けている。
#18	12/13	電気機器メーカー	● 1工場を現地視察。上記設備からエネルギー供給を受けている。
#19	12/13	窯業土石メーカー	● 1工場を現地視察。
#20	12/15	石油元売	● MCHによるブルー水素の供給を想定 ● 陸揚候補地は決まっておらず、横浜・川崎・茨城などが候補となりうる
#21	12/20	自動車メーカー	● 再エネ電力を工場内オンサイトの発電と電力会社からの調達で賄う方針 ● アンモニアの調達等に一定の関心あり
#22	12/21	自動車メーカー	● 横浜工場：コジエネ／更新時期で延長（TGES） ● 栃木工業：敷地に余裕があり、コジエネの新設対応も可能

主要企業との意見交換（3）

#	日付	業種	概要
#23	12/22	自動車メーカー	● コージェネ設備仕様及び契約・更新に関する情報交換を実施
#24	1/12	自動車メーカー	● コージェネ設備仕様及び契約・更新に関する情報交換を実施
#25	1/13	電力会社	● 茨城県におけるアンモニアWGの設置について了解
#26	1/16	自動車メーカー	● コージェネ設備仕様及び契約・更新に関する情報交換を実施
#27	1/24	窯業土石メーカー	● 窯におけるアンモニアの燃焼技術を検討中
#28	1/24	自動車部品メーカー	● 電力の脱炭素化が重要課題だが、自社でコージェネの設備投資を行うことは難しいため、臨海部か、内陸の共同発電設備等からクリーンな電力を供給してほしい
#29	1/30	電力会社	● 内陸部を含むエネルギー需要家のニーズに応えるという観点で、アンモニア等の次世代エネルギーのサプライチェーン構築に関しても先行して検討を進めるべき内容と理解
#30	2/6	化学メーカー	● アンモニアの輸送については、内陸・都市部を含めてローリー・ボンベ・船舶等で取り扱っている実績があり、量と規制のバランスは必要だが、ハンドリングに関する懸念は小さい ● アンモニア専焼コージェネ向けのアンモニア供給に関しては、混焼であれば問題ない、2MWのコージェネであっても専焼の場合、ISOコンテナやローリーでの供給は可搬量の観点から容易でない（河川の取り扱い・住民対応などもボトルネックとなりうる）
#31	2/6	鉄鋼メーカー	● 内陸にアンモニアコージェネ発電所を新設するなど、安くてクリーンな電力調達に係るエリア大の検討・取組についても関心がある

主要企業との意見交換（４）

#	日付	業種	概要
#32	2/9	建機メーカー	● アンモニアの導入に向けた時間軸・必要インフラ/設備に関する整理は必要だが、敷地に余裕もあるため、小規模実証等への協力の可能性もある
#33	2/14	鉄鋼メーカー	● 使用エネルギーの大半が電力由来で、現状はほぼ100%を系統から購入（再エネ化を進める方針） ● アンモニアを燃料とする共同発電所の設置・PPAスキームについては、価格次第ではあるが、排出係数を下げる方向の取組には関心があり、検討の対象になりうる
#34	2/20	半導体材料メーカー	● エネルギー消費の大半は電力であり、周辺エリアにアンモニア電源が設置されるオプションに関しても、脱炭素化に向けてとりうる選択肢が増える観点・BCPの観点で、メリットがある
#35	2/21	自動車メーカー	● コージェネの使用量は将来的に最小限にしていく方針だが、CO₂削減量・コストの観点でメリットがあれば、水素・アンモニアへの燃料転換もありうる
#36	2/22	電力会社	● オンサイトで次世代燃料を活用する提案を行う方向性にシフトすることも考えている ● アンモニアWGへ参画予定の企業については重要顧客であり積極的に関与したい
#37	2/22	電力会社	● 内陸部向けのアンモニア供給について、ISOコンテナを活用して貨車で輸送する方法は、安全性・コストの観点で違和感なく適当なアプローチと想定 ● 自社としても、アンモニアの周辺地域への供給には関心がある
#38	3/6	自動車メーカー	● 茨城のアンモニアWGについてインプット（構想＋連携シナリオ） ● オブザーバーとして参画することを前向きに検討いただく方向性
#39	3/7	自動車メーカー	● 茨城のアンモニアWGについてインプット（構想＋連携シナリオ） ● オブザーバーとして参画することを前向きに検討いただく方向性
#40	3/10	自動車メーカー	● 茨城のアンモニアWGについてインプット（構想＋連携シナリオ） ● オブザーバーとして参画することを前向きに検討いただく方向性

有識者

有識者との意見交換

#	日付	業種	概要
#1	1/12	橘川先生	● 北関東でのアンモニア構想は興味深い ● ガス業界との連携や、サプライチェーンの中間に位置する事業者の巻き込みも検討した方が良い
#2	1/12	辻村先生	● 熱需要がある食品業界にもアンモニア専焼コージェネは適合する可能性があるため、今後の検討の中でニーズを顕在化できると良い
#3	1/18	壺岐先生	● アンモニアの原料用途（窒素肥料・尿素の原料など）への拡大も将来的に検討できると良い
#4	1/19	石油開発	● アンモニア等のローリー供給については今後の検討事項（LNGのローリー供給実績もなし）
#5	1/23	石油元売	● 需要・安全の観点からアンモニアの内陸輸送は、足元で検討対象外 ● ISOコンテナの運用についても規制面で一定のハードルがある
#6	1/25	平野先生	● 茨城県を起点に内陸部も対象としたアンモニアのサプライチェーンを構築する方向性に違和感はない ● アンモニアの内陸輸送にあたっては、ローリーの運転手確保の問題も将来的に顕在化しうるため、貨車輸送を含めインフラ整備の検討が必要かもしれない
#7	1/31	岡崎先生	● アンモニアは、臨海部の発電所等における大規模利用には適しているが、ローリー等を活用した小規模輸送については安全の観点でネガティブな立場 ● 大規模なアンモニアの受入に対応できる技術力を持っている需要家でない限り、アンモニアの漏洩リスクを負うことは簡単ではない
#8	2/15	貨物運送会社	● メタノールをISOコンテナを積んだ貨車で供給している実績がある ● アンモニアの貨物運送事例や、駅内貯留所等に関する法制度については確認が必要だが、既存の貨物ターミナルの整備状況を踏まえると、神栖から宇都宮が最適ルートと想定

(1) 広域関東圏における産業集積・構造とエネルギー消費構造調査・分析

(2) 広域関東圏における次世代エネルギーの活用可能性調査

(3) 調査結果の取りまとめ資料の作成及び地域への発信

本調査の検討結果を取りまとめた基礎資料

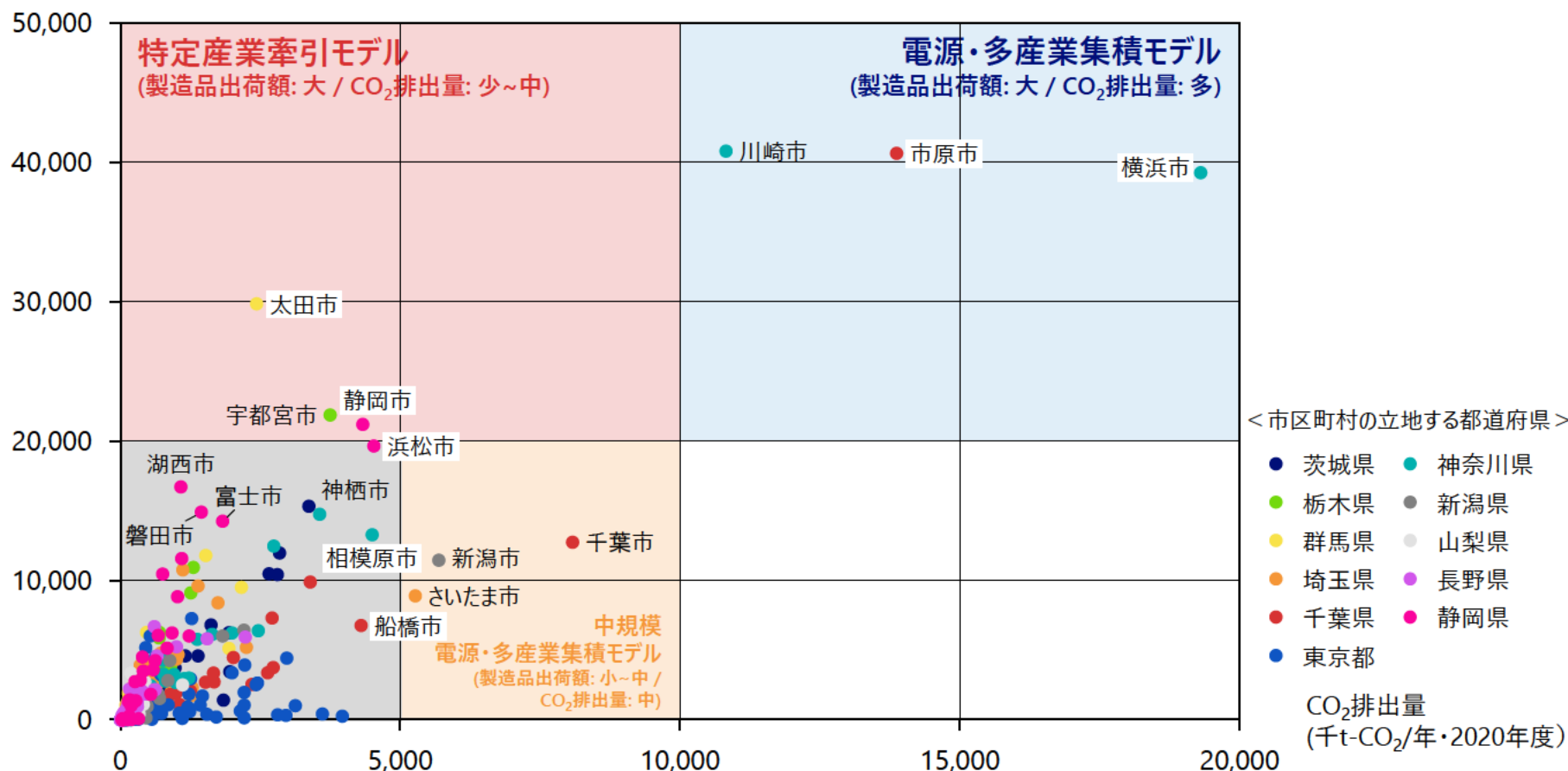
広域関東圏の自治体との連携結果

製造品出荷額・CO₂排出量がともに大きい「電源・多産業集積モデル」、CO₂排出量は小さいが、製造品出荷額が大きい「特定産業牽引モデル」と、その他の自治体に分類

広域関東圏における市区町村の類型化

製造品等出荷額
(億円/年・2020年)

※ 製造品等出荷額等・CO₂排出量（合計）の上位10市区町村の名称を記載。（重複含む）
※ 東京特別区、およびさいたま市・千葉市・横浜市・川崎市・相模原市・新潟市・静岡市・浜松市の行政区は含めていない。



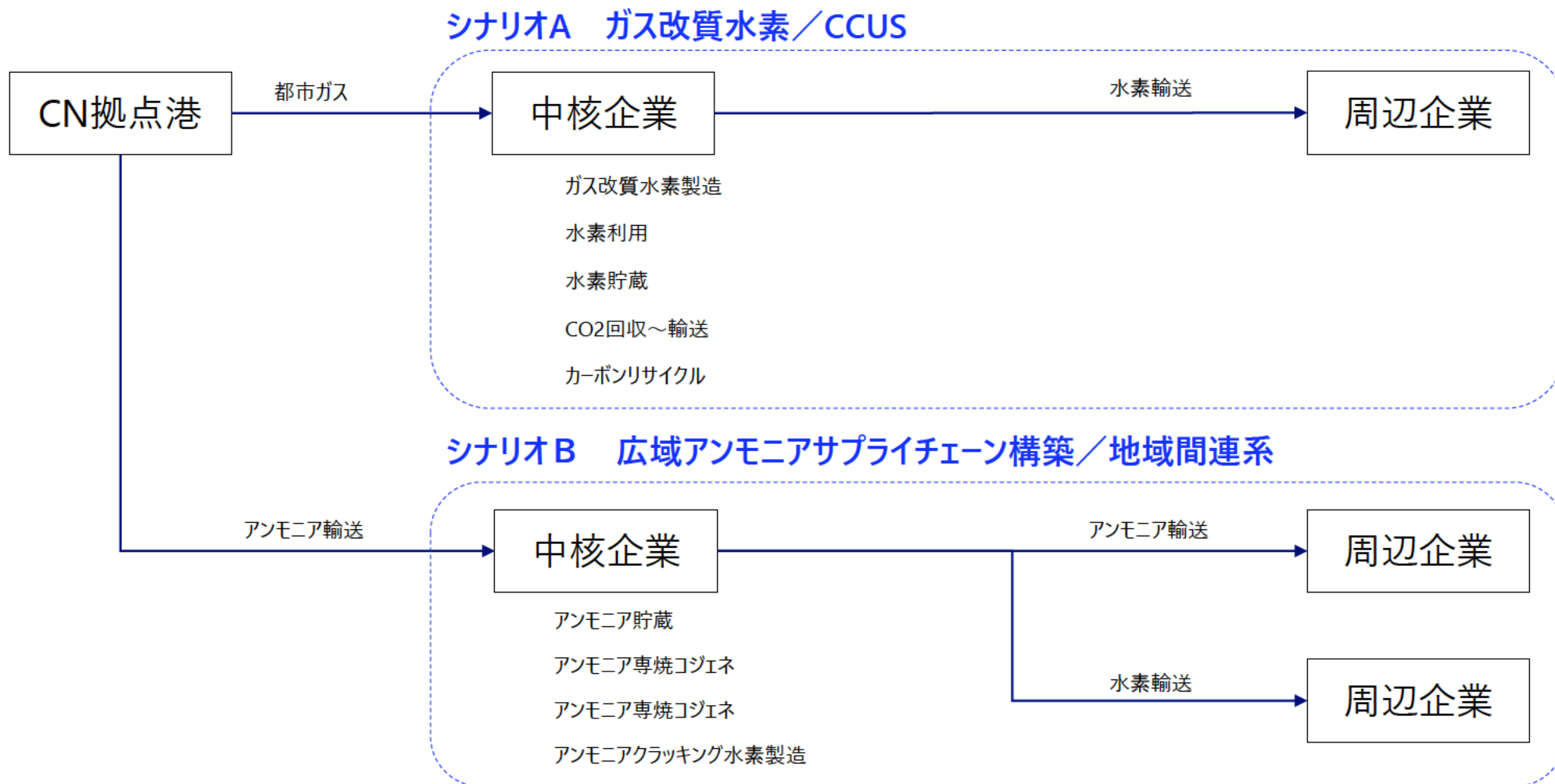
太田市における大量CO2排出事業所（1万t以上）の立地構造



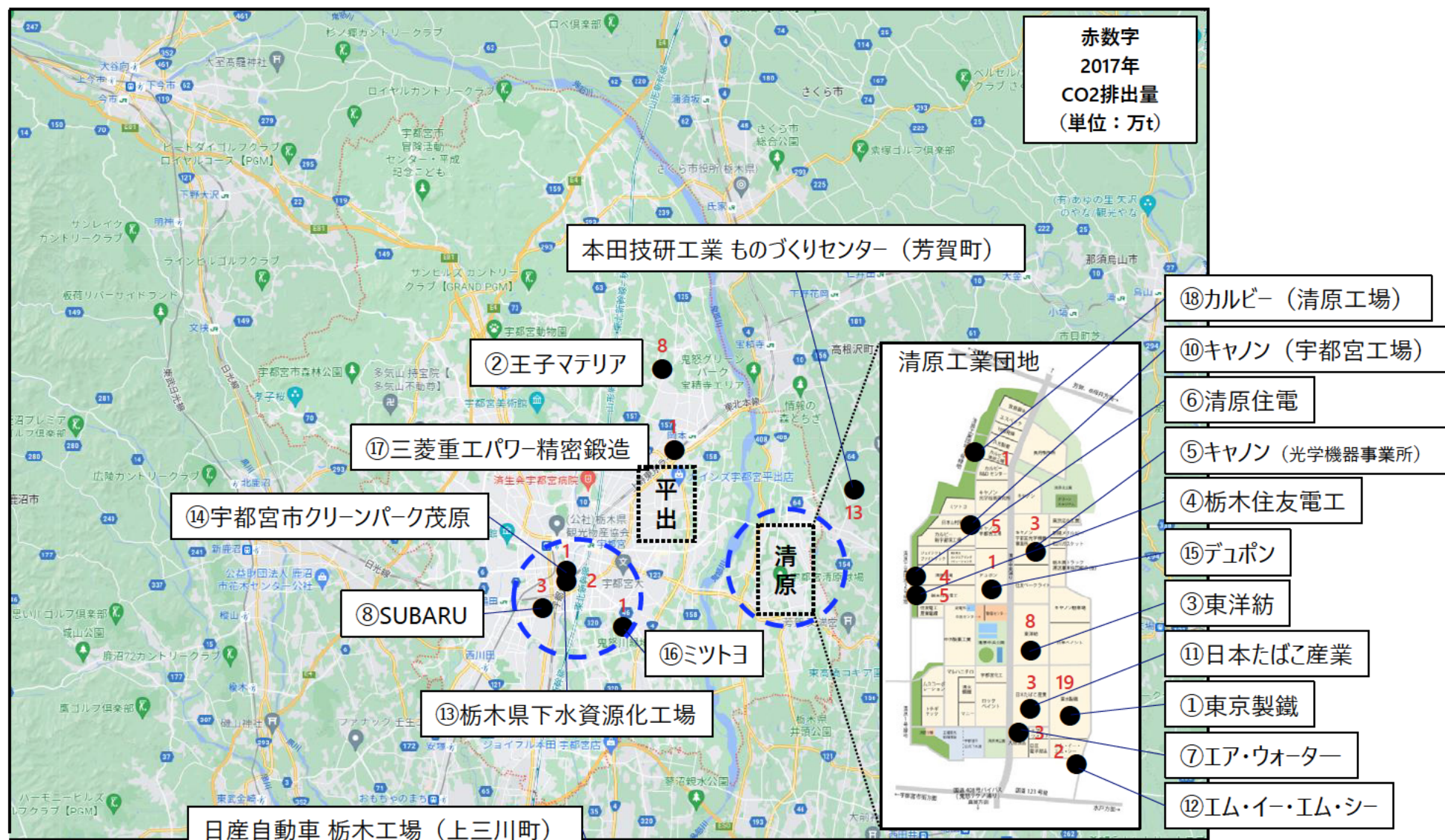
注) 地図はGOOGLE_MAPを引用

太田市における次世代エネルギーSC構築イメージ（初期仮説）

■ 中核企業を起点に域内次世代エネルギーSCを構築するアプローチ



宇都宮市における大量CO2排出事業所（1万t以上）の立地構造

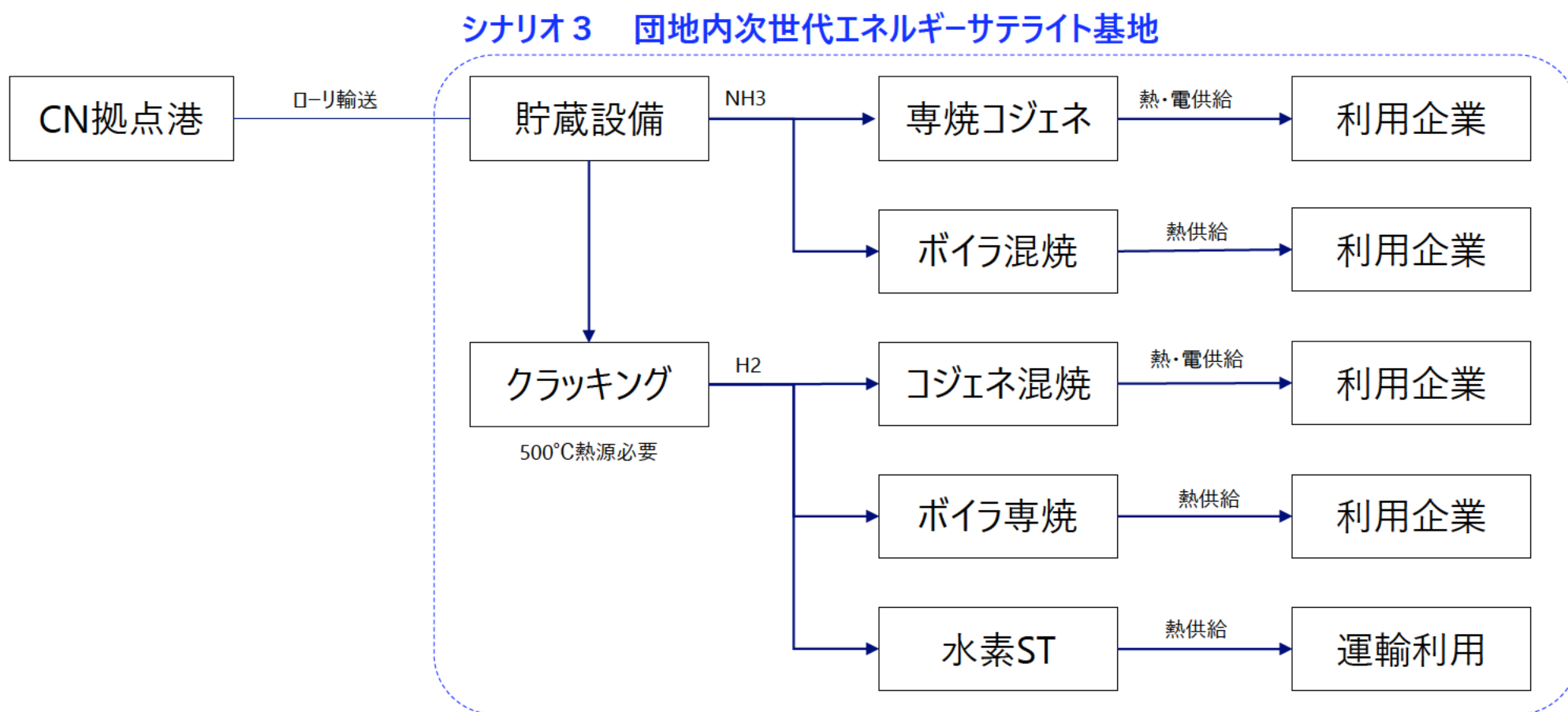


注) 地図はGOOGLE_MAPを引用

宇都宮市における次世代エネルギーSC構築イメージ（初期仮説）

■ 工業団地は様々なパターンの熱電利用が想定。団地内貯蔵設備を起点としたアプローチ

- アンモニア貯蔵・管理スキームの構築が必要



主要企業・有識者・プロバイダとの意見交換

主なコメント／インテンション

内陸部立地企業	機械	● 2030年までに更新予定のコジェネあり。アンモニア専焼機に関心
	機械	● 再エネ電力を工場内オンサイト、電力会社などから調達。アンモニア調達等に関心あり、協力する
	機械	● コジェネ／更新時期で延長／敷地余裕あり。電力会社にクリーン電力調達を相談。
	機械	● コジェネを工場に設置。将来的に使用量を必要最小限にしていながら、メリットがあれば、水素・アンモニアへの燃料転換もありうる
	機械	● アンモニアSC構築の時間軸・必要インフラ/設備に関する整理は必要だが、敷地に余裕もあるため実証等も含めへの協力の可能性もある。
	鉄鋼	● 内陸にアンモニアコジェネ発電所を新設するなど、安くてクリーンな電力調達に係るエリア大の検討・取組についても関心がある。
	鉄鋼	● アンモニアを燃料とする共同発電所の設置・PPAスキームについては、価格次第ではあるが、排出係数を下げる方向の取組には関心ある。
有識者	半導体	● アンモニア電源が設置されるオプションに関しても、脱炭素化に向けてとりうる選択肢が増える観点・BCPの観点でも、メリットのある話と捉えた
	橘川先生	● 北関東でのアンモニア構想は興味深い。他の自動車会社にも話してほしい。
	辻村先生	● 熱需がある食品業界にも専焼コジェネも適合。ニーズ顕在化できれば。
	平野先生	● 茨城県を起点として内陸部も対象としたアンモニアのサプライチェーンを構築する方向性に違和感はない。 ● アンモニアの内陸輸送にあたっては、ローリーの運転手確保の問題も将来的に顕在化しうるため、貨車輸送を含めインフラ整備の検討が必要では。
	壺岐先生	● SC構築は必要。さらには、原料用途（窒素肥料・尿素の原料など）への拡大も将来的に検討できると良い。
プロバイダ	電力	● 内陸部向けのアンモニア供給について、ISOコンテナを活用して貨車で輸送する方法は、安全性・コストの観点で違和感なく適当なアプローチと思う。 ● 当社としても周辺地域への供給には関心あり協力可能。
	電力	● オンサイトで次世代燃料を活用する提案に対応することも検討しており積極的にSC構築に協力したい。
	輸送	● 神栖から宇都宮が最適ルート（駅側のトップリフター等）。アンモニア貨物運送事例及び駅内貯留所等に関する法制度等の説明あり。
	石油	● ISOコンテナによるアンモニア輸送を実証。規制面で一定のハードルあるので対応必要。

大量アンモニア供給に向けてサプライチェーン構築の動きが活発化

アンモニア サプライチェーン	主な動き	主なプレイヤー
海外製造	✓ 数百～千万t規模の生産・販売（2027年～） * 約4～5年度程度で調達可能	JERA・電力会社 総合商社 化学連合
燃料輸入	✓ 大型アンモニア輸送船の運行開始（2027年開始） * 1隻当たりの輸送能力は5万～6万トン	JERA 商船三井 日本郵船
燃料拠点・貯蔵	✓ 国のCN拠点開発支援制度運用（2024年度より申請） * 大量需要地である発電所・コンビナートが候補 * タンク／パイプライン等の共用インフラが支援対象	茨城（常陸那珂・鹿島） 神奈川（横浜・川崎）
石炭火力混焼	✓ 50%混焼ボイラ開発目途（早ければ2023年度内）	JERA・MHI・IHI
内陸部輸送	✓ ISOタンクコンテナが有望（トラックまたは貨車）	出光興産 INPEX
内陸部利用	✓ アンモニア専焼タービン開発が進展（2025年以降の実用化） * 約40MW（MHI） * 約2MW（IHI）	MHI・IHI 自動車メーカー

海外ブルーアンモニア製造・調達に向けた各社の取り組み

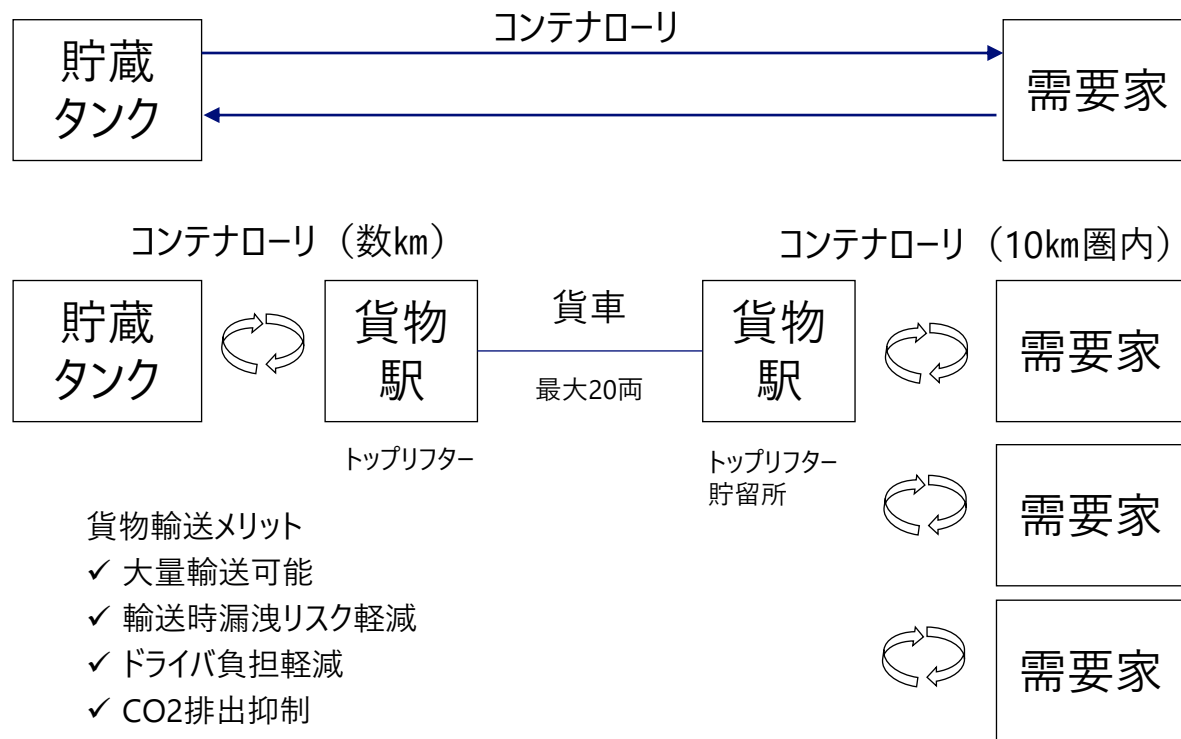
■ ブルーアンモニア大量調達に関する動きが顕在化。

企業	概要	出所
JERA	JERAと商船三井、日本郵船の3社は大型の燃料アンモニア輸送船導入を検討すると発表した。輸送能力は世界最大級となるもよう。2027年度から運航を始め、海外から国内の火力発電所に輸送する。アンモニアを燃料の一部に活用することで環境負荷を低減して石炭火力発電所を維持し、段階的に脱炭素を進める。JERAは海運2社とそれぞれ連携協定を結び、2～3隻のアンモニア輸送船を新たに導入する方針。1隻当たりの輸送能力は5万～6万トンと、最大でも3万～4万トンだった従来船よりも大型になる。開発や建造にかかる費用は1隻あたり9500万ドル（約130億円）を見込む。輸送船の建造にかかる費用負担については、今後両社と協議して決める。 JERA、九州電力、中国電力、四国電力、東北電力の5社は、このたび、発電用燃料としての水素・アンモニアの導入に向けて、協業を検討することを定めた覚書を締結。5社は、水素・アンモニアの大規模な潜在需要を有する国内の大手電力会社間で協業検討を進めることにより、脱炭素社会の実現に向けた次世代燃料の安定的かつ経済的なサプライチェーンの早期構築に貢献してまいります。	日本経済新聞 2022年11月21日 各社プレス 2022/11/29
三菱商事	三菱商事が米テキサス州で燃料用アンモニアの製造拠点の立ち上げを検討。想定では 2030年代前半に稼働を始める予定 で、 生産能力は最大で年1000万トン と、世界最大級の製造拠点となる可能性がある。三菱商事は今後数年かけて事業化できるか精査したうえで、具体的な事業計画や投資規模を検討する。	日本経済新聞 2022年9月27日
三井物産	コスト優位かつ大規模生産が可能なブルーアンモニア開発を米国、豪州をで先行的に実施。2027年の生産・販売開始を予定。 ✓ 米CF Industriesとのブルーアンモニア共同開発事業（2022年11月FEED契約締結 2027年生産・販売開始） ✓ 西豪州ブルーアンモニア年産100万t超の新設プラント（2024年頃にFS、最速2028年度生産・販売開始）	水素アンモニア小委 2022年11月16日
丸紅	JOGMEC、丸紅、北陸電力、関西電力、東北電力、北海道電力およびWoodside Energy Ltd. は、豪州から日本への低炭素燃料アンモニアサプライチェーン構築に関する事業化調査（第2フェーズ）を共同で実施することに合意し、共同研究契約を締結しました。昨年度の調査においては、サプライチェーン構築に向けた課題を整理すると共に、経済性およびCO2排出削減効果の観点から実現可能性が確認されました。今年度実施する本プロジェクトにおいては、新たに東北電力および、北海道電力を加えた7者にて、昨年度実施した事業化調査の結果を踏まえつつ、 低炭素燃料アンモニアサプライチェーン構築 の蓋然性を高めるべく、更なる詳細な事業化調査を実施します。	各社プレス 2022年9月15日
化学連合	宇部興産、住友化学、三井化学及び三菱ガス化学の4社は共同で クリーンアンモニアの安定的な確保 に向けて検討を開始することに合意致しました。	各社プレス 2021年12月23日

内陸部への液化アンモニア輸送スキーム

- アンモニアの貨物輸送に関しては数が少ないものの運用事例あり。最大で20両のコンテナ輸送可能
- トラック→コキ→トラックへの直接載せ替え輸送が原則であるも、貨物駅に留置する必要がある場合は、高圧ガス保安法、消防法に則り都道府県知事の許可を受けた「貯蔵所」設置する方法も想定

液化アンモニア内陸部輸送スキーム

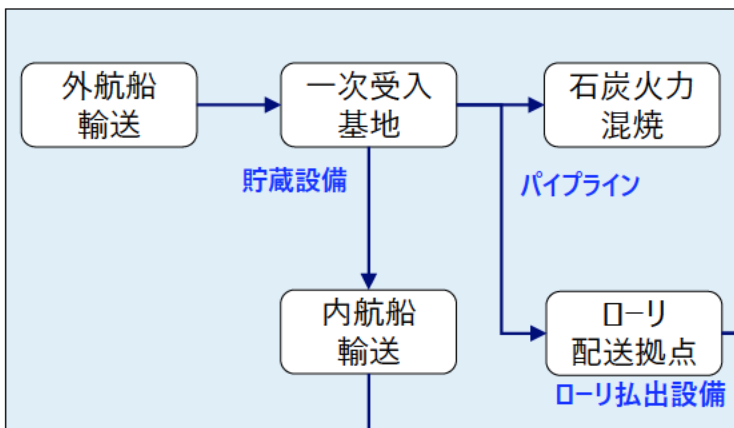


北関東アンモニアSC構築に向けた基盤整備イメージ

■ 各産業集積拠点ごとのアンモニア需要に対応した基盤整備・スキームを検討

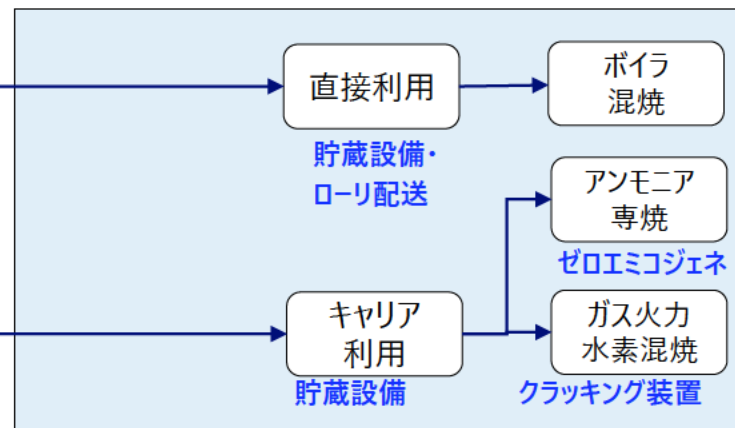
拠点別アンモニアSC基盤イメージと想定需要家（協議中）

常陸那珂エリア



✓ 常陸那珂火力

茨城県内陸エリア

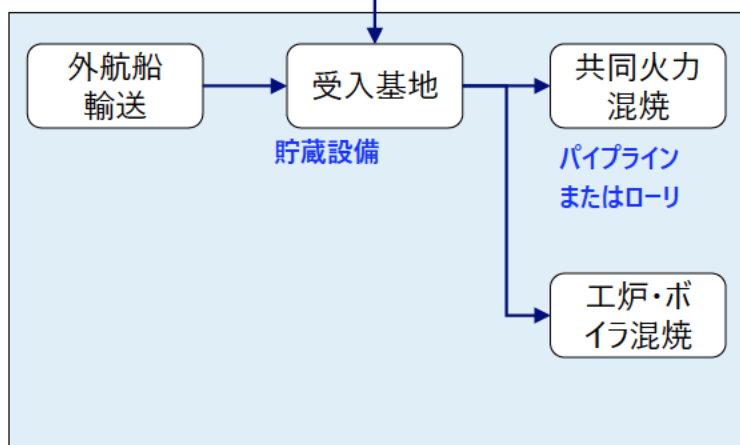


✓ ボイラ混焼
(食品)

✓ 専焼コジエネ
(食品)

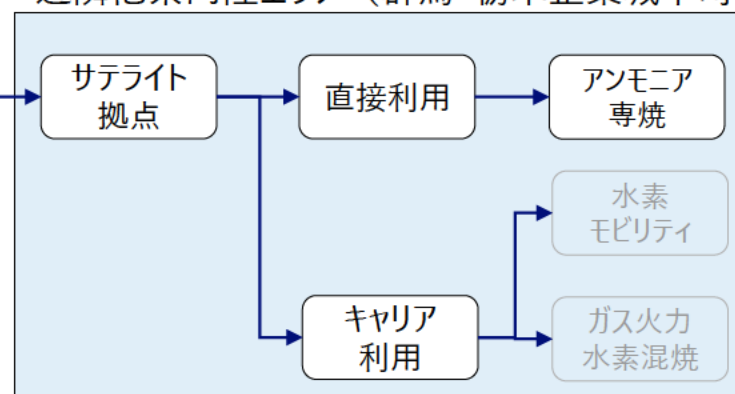
✓ ガス火力混焼
(製紙)

鹿島エリア



✓ 火力IPP
(鉄鋼／電力)
✓ 共同火力
(鉄鋼／電力)
✓ 共同火力
(複数化学)
✓ 共同火力
(複数化学)
✓ ナフサ分解炉
(化学)
✓ ボイラ混焼
(食品)

近隣他県内陸エリア（群馬・栃木企業城下町）



✓ 共同火力
✓ 専焼コジエネ
(自動車)
(自動車)
(自動車)
(輸送機器)

(1) 広域関東圏における産業集積・構造とエネルギー消費構造調査・分析

(2) 広域関東圏における次世代エネルギーの活用可能性調査

(3) 調査結果の取りまとめ資料の作成及び地域への発信

本調査の検討結果を取りまとめた基礎資料

広域関東圏の自治体との連携結果

栃木県との協議内容

< 会議概要 >

■ 日時：2023年3月27日(月) 13時30分～14時30分

■ 場所：Teamsで実施

■ 参加者：

栃木県

産業政策課 関様、稲葉様

環境森林課 石原様

関東経済産業局

真下様、松本様、斎藤様、佐藤様

野村総合研究所（NRI）

サステナビリティ事業コンサルティング部

樋詰、伊藤

< 議事内容 >

■ 次世代エネルギーの普及・展開に向けた連携に関する議論

- 内陸部（太田市・宇都宮市など）を対象とした次世代エネルギーのサプライチェーン構築に向けて、次年度以降、具体的にどのような進め方を想定しているか。（栃木県）

➤ 大きな絵姿は茨城県のアンモニアWGで検討するが、内陸部の大口需要家についても次世代エネルギーの需要先候補として関係性構築を進めておきたく、宇都宮における供給拠点整備も見据えて、今年度と同じような形で連携・深掘りを行いたい。（関東経済産業局）

✓ 進め方について理解した。（栃木県）

- 茨城県のアンモニアWGについて、広域展開も想定しているとのことだが、栃木県を含む他の行政へ情報連携の機会はあるのか。（栃木県）

➤ 茨城県と他の行政（栃木県・群馬県など）の間に関東経済産業局が入る形で連携を主導することを想定。一方で、アンモニアWGで扱う情報は機微なものも含むため、栃木県等の関わり方については、茨城県や企業とも相談・協議しながら決定していきたい。（関東経済産業局）

➤ アンモニアWGでは、具体的な需要量・タンクの設置場所など、非常に機微な情報を取り扱うため、可能な範囲で情報を管理・連携していく方向性。（NRI）

✓ 情報の取扱いについても理解した。可能な範囲でフィードバックをもらいながら連携を検討したい。（栃木県）

- 次年度以降の栃木県側の検討体制はどのようなになるか。（関東経済産業局）

➤ 産業政策課・環境森林課ともに、2023年4月以降の体制が確定していないため、確定次第、連絡する。（栃木県）

群馬県との協議内容①

< 会議概要 >

■ 日時：2023年3月28日(火) 13時～14時

■ 場所：Teamsで実施

■ 参加者：

群馬県

グリーンイノベーション推進課

石橋様、神戸様、吉田様、藤田様

産業政策課 熊川様、猪熊様

関東経済産業局

真下様、松本様、廣瀬様、斎藤様、佐藤様

野村総合研究所（NRI）

サステナビリティ事業コンサルティング部

樋詰、伊藤

< 議事内容 >

■ 次世代エネルギーの普及・展開に向けた連携に関する議論

- アンモニア用の設備を導入した後に他の燃料（水素など）の使用に切り替えるニーズ等も想定して検討を進めているのか。（群馬県）
 - アンモニアの利用を強制するスタンスではなく、水素を含めて全方位的に企業に検討をしてもらっている状況。（関東経済産業局）
 - 自動車産業は海外に輸出しているケースも多く、競争力維持の観点では、2030年までに脱炭素化を進められる

手段があるかがポイント。水素も2030年前後では供給量に限りがあると想定され、アンモニアの利用に関心がある企業が一定数ある状況。（NRI）

- またガスタービン等における水素専焼は技術的なハードルが高いとも想定され、将来的な水素・アンモニアのハイブリッド利用を見据えると、内陸部向けにアンモニアサプライチェーンを整備することは、産業集積の観点でもメリットがあると捉えている。（NRI）
- ただしアンモニアを含む次世代エネルギーの利用に関する新しい情報を把握しているのは大手企業に限られる状況。（NRI）
- 今回の検討の位置づけとして、当初は水素に重点を置いたものだったのか。（群馬県）
 - 次世代エネルギーを対象とした検討であり、水素・アンモニアどちらかに重点を置くことはしないフラットなものだが、内陸部向けの水素供給が2030年時点では容易でないことを理解した企業が、オプションの一つとしてアンモニア利用に関心を持っている状況。（関東経済産業局）
- 群馬県を対象としたサプライチェーン構築に向けては、誰がリードするかも論点であり、うまくインセンティブを設計し、わかりやすい形で解決策を示していく必要性を感じた。（群馬県）
 - インフラの有無を理由に企業が撤退等を行う状況は、日本経済の維持拡大の観点でも避けたく、引き続き連携しながら検討を進めたい。（関東経済産業局）

群馬県との協議内容②

- 内陸部の企業にも、茨城県のアンモニアWGに参画してもらうことを想定しているが、群馬県庁等の関わり方については、茨城県とも調整しながら別途相談をさせてほしい。なお検討内容については、可能な範囲でフィードバックすることを想定している。（関東経済産業局）
- 茨城県のアンモニアWGについては、立地企業中心の検討と理解したが、群馬県への輸送方法についてはどのように想定しているか。（群馬県）
 - 貨車輸送の最適ルートは神栖⇒宇都宮と想定しているが、太田市に運ぶ場合は、「宇都宮の中継拠点から陸送」「熊谷/倉賀野の基地から車両で輸送」などの複数のオプションがあり、最適な方法を今後FSの中で検討していく位置づけ。（関東経済産業局）
- 群馬県側で足元で進めておくべき検討・取組等はあるか。（群馬県）
 - 立地企業を対象とした勉強会の開催等は引き続き実施いただきたい。またタイミングについては別途相談だが、地域における次世代エネルギー利用に関する機運・理解の醸成の観点でも協力してほしい。（関東経済産業局）
 - ✓ 機運・理解を醸成しながら、立地企業に自分事と捉えてもらうことが重要。2030年に向けての取組方向性を理解した。（群馬県）
 - ✓ また群馬県側の情報のインプットについては、うまくアプローチを検討してもらえると良い（トップダウンでのインプットなど）。（群馬県）
- アンモニアの燃焼に係る技術開発動向を見極めること、またアンモニアの大量供給と安全性を両立することが、普及拡大に向けては重要。特に安全性に関して、茨城県ではコンビナート・発電所等で一定の受容性があるが、内陸部向けにはより慎重な検討が必要と想定。（NRI）
 - 太田市では、2000年に化学工場（日進化工）における爆発事故があったため、住民等への対応は慎重に進める必要がある。（群馬県）
- 来年度以降、群馬県側で体制の変更はあるか。（関東経済産業局）
 - グリーンイノベーション推進課で一部変更があるが、それ以外は変わらない予定。（群馬県）



Share the Next Values!

