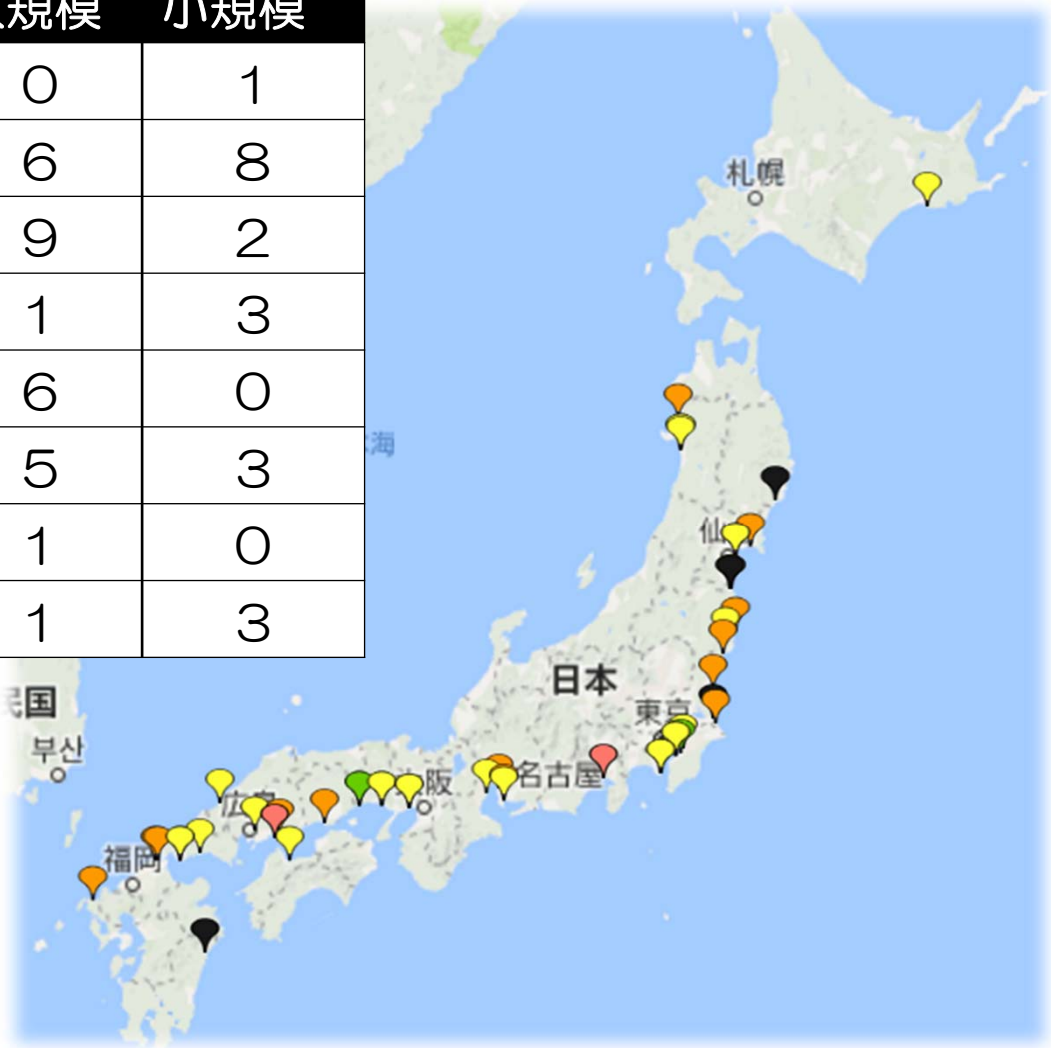
日本の石炭火力発電所建設計画

桃井貴子（気候ネットワーク）

2012年以降の計画は49基

エリア	都道府県	大規模	小規模
北海道	北海道	0	1
東北	岩手、秋田、宮城、福島	6	8
東京	茨城、千葉、神奈川、静岡	9	2
中部	愛知、三重	1	3
関西	兵庫	6	0
中国	岡山、島根、広島、山口	5	3
四国	愛媛	1	0
九州	福岡、長崎、宮崎	1	3



●運転開始…赤２
●建設中…オレンジ15
●アセス中…黄色24
●計画中（将来計画を含む）…黒５
●運転中止もしくは廃止…緑３

日本で石炭計画が増えた背景１
政府の“高効率火力発電” 推進

日本再興戦略
アベノミクス

2013年6月14日

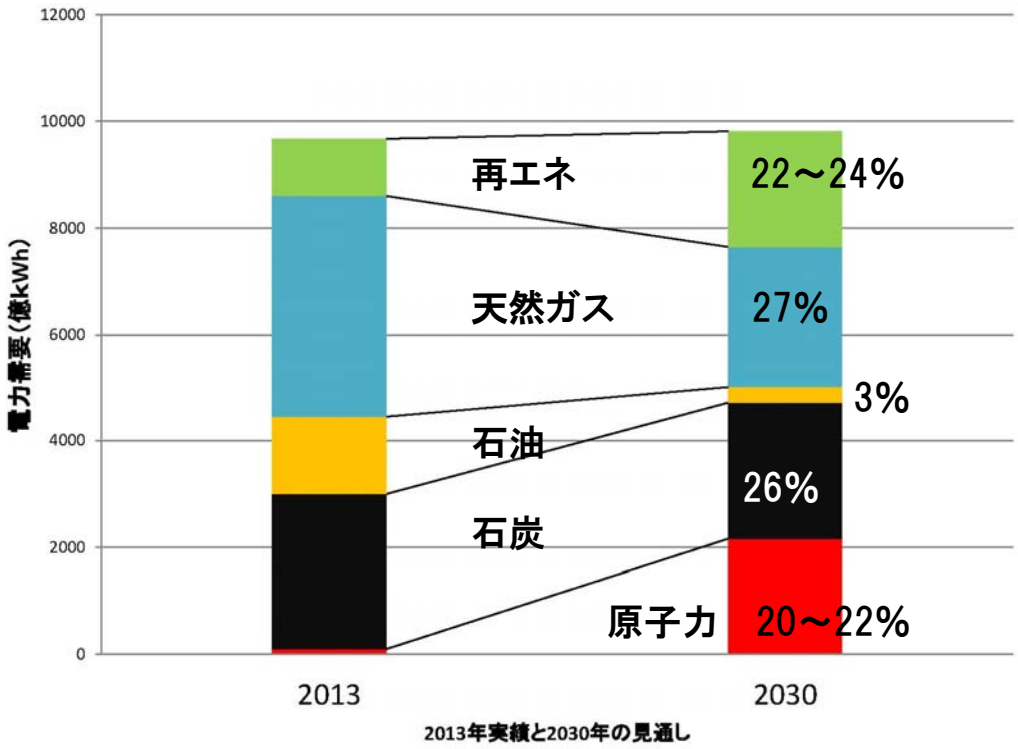
・高効率火力発電を徹底活用
・環境アセスメントの明確化・迅速化
・民間企業による高効率火力発電の投資環境を整備
・世界最高水準効率の火力発電を率先導入
・世界へ積極的に展開

エネルギー基本計画

・石炭・原発は
「重要なベースロード電源」
2014年4月11日閣議決定

2030年電源構成

・石炭は26%
2015年7月16日政府決定



日本で石炭計画が増えた背景２
企業の電力小売全面自由化下での競争

事業種	数	企業名
電力会社	8	東京電力(8)、関西電力(KENES含む)(6)、中部電力(3)、中国電力(3)、四国電力、九州電力(2)、東北電力(3)、電源開発(4)
石油会社	2	東燃ゼネラル石油、出光興産(2)
ガス会社	3	エア・ウォーター、東京ガス(2)、大阪ガス(4)
製鉄会社	3	中山製鉄所、新日鐵住金、JFEスチール
製紙会社	1	日本製紙(2)
商社	5	三菱商事(5)、西華産業、伊藤忠エネクス、丸紅、住友商事
物流	2	名港海運、ホクザイ運輸
化学	3	三菱化学、宇部興産(2)、旭化成ケミカルズ
その他	8	オリックス(総合リース)、IDIインフラストラクチャーズ(投資ファンド)(2)、釧路コールマイン株式会社(石炭採掘)、 太平洋興発株式会社(不動産)、三菱電機(2)、三菱重工業(2)、エイブル、前田建設

→状況は、パリ協定の締結、批准後も変わっていない。結果、気候リスク、複合的な大気汚染等のリスク、経済的リスクなどが評価されないままに、各社が電力確保の競争で計画を乱立していった。

新規建設計画の発電技術別基数

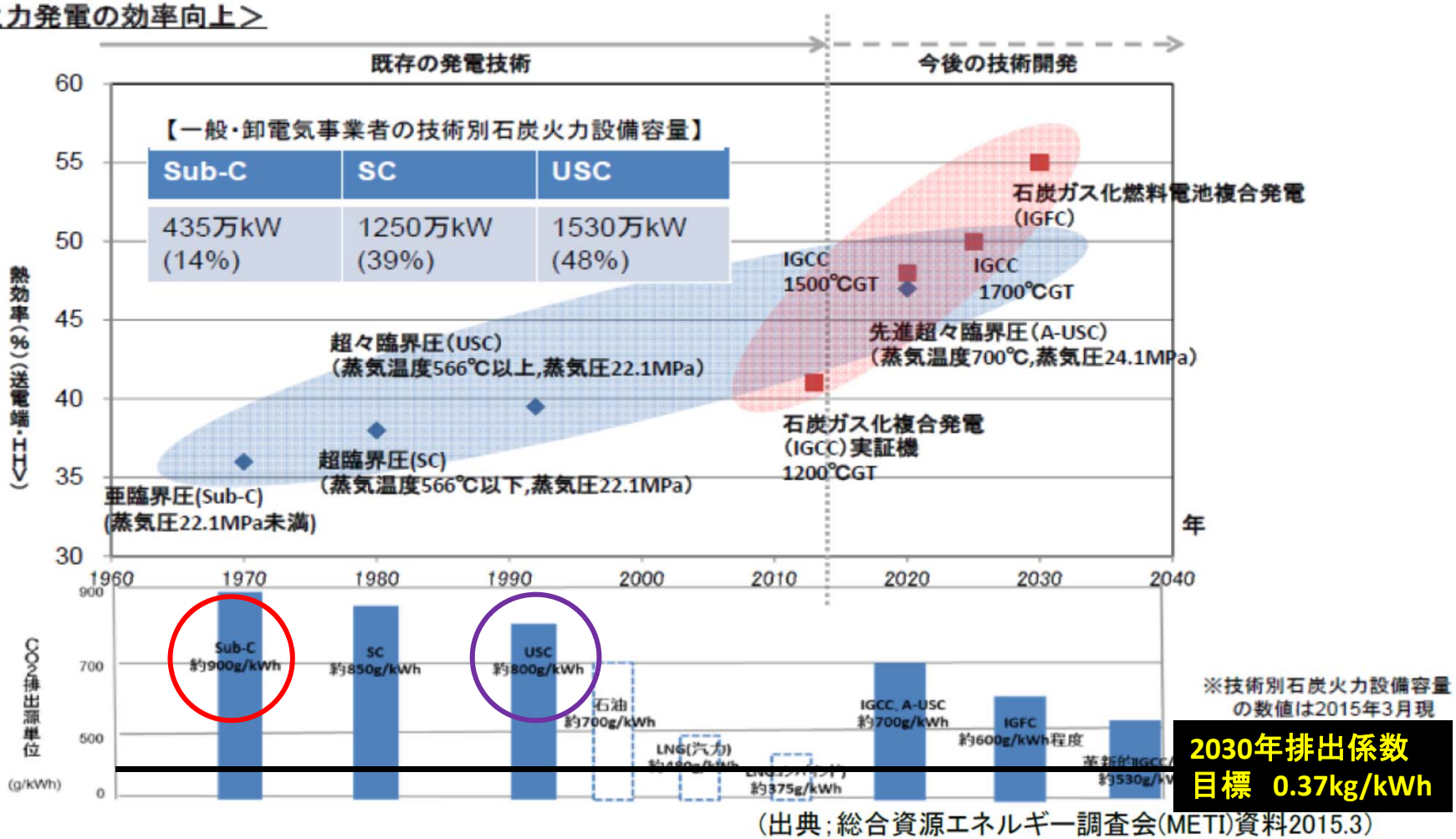
高 ← 効率 → 低

規模（kW）	石炭ガス化燃料電池複合発電 IGFC	石炭ガス化複合発電 IGCC	先進超々臨界圧 A-USC	超々臨界圧 USC	超臨界圧 SC	亜臨界圧 Sub-C
90～100万				9		
70万級						
60万級				16		
50万級		2		1		
20万級		1				
11.25～15万						1
11.25万未満						18
3万級						1
		3		26		20

“次世代石炭火力発電”

石炭火力の効率化に向けた技術動向

<石炭火力発電の効率向上>



(出典;総合資源エネルギー調査会(METI)資料2015.3)

- どんなに効率化してもLNGガスコンバインドなどのCO2排出量には遠く及ばない

“磯子火力並(USC)” の新規計画
既存の石炭とLNGの火力発電所比較

	石炭（USC） 電源開発磯子新2号	LNG 東京電力川崎火力2号2軸
運転開始	2009年	2016年1月
燃料	石炭	LNG
CO2排出	約810g-CO2/kWh	（約375g-CO2/kWh）
SOx濃度	10ppm	(ほとんどなし)
Nox濃度	13ppm	4.5ppm
ばいじん	5mg/m^3N	(ほとんどなし)
水銀	?	(なし）

・新規計画では、SOxやNOxなどの濃度が2009年から運転開始している“磯子火力”よりも多いものがある。

新規計画のアセス状況と運転開始時期
～アセスなしは運転開始が今年来年に集中、大規模発電所は2020年以降に稼働～

	アセスの有無					運転開始（予定）										
規模（kW）	法アセス	条例アセス	アセスなし	旧アセス	未定	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025以降	不明
90～100万	5(1)			1	2				1			2	3	1(1)	2	2
70万級																
60万級	13	(2)		1						4(2)	2	1		3	2	
50万級	3									1	1					
20万級	1						1									
11.25～15万			1					1								
11.25万未満		12	6			1	3	7	5		1					1
3万級			1				1									
合計（中止分）	22 (1)	12 (2)	8	2	2	1	5	8	6	5 (2)	4	3	3	4 (1)	4	3

環境アセス法 対象案件 22基の状況

1．稼働中（環境アセスメント終了） １基

IGCC大崎クールジェン（広島）

2．建設中（環境アセスメント終了） ５基

竹原新１号（広島）、鹿島２号（茨城）、常陸那珂１号（茨城）
IGCC勿来（福島）、IGCC広野（福島）

3．アセス中 16基

＊発電設備の環境アセスは経済産業省が審査。
環境大臣は経済産業大臣に意見書を出す。

◆準備書　1基
武豊５号(愛知)
◆方法書　１４基
高砂新１号、新２号（兵庫）、神鋼新1号、
新２号（兵庫）、三隅2号（島根）、
横須賀新1号、新２号（神奈川）、
西条新１号（愛媛）、西沖の山１号、
２号（山口）、秋田港１号、２号（秋田）、
千葉袖ケ浦１号、２号（千葉）
◆配慮書　1基
蘇我（千葉）

方法書手続後「アセスメント」実施
ただし、2017年4月25日、
高砂火力については
大幅延期を自治体に報告

環境アセスの環境大臣意見
～「是認できない」から「容認」へ～

望月環境大臣

2015年　6月12日　西沖の山（配慮書）→是認しがたい

＊2030年の26%削減の温室効果ガス削減目標案（約束草案原案）及び2030年のエネルギーミックスにおいて石炭火力発電の割合が26%とされていることとの整合性が認められていない

2015年　8月14日　武豊（配慮書）　→是認できない

＊7月2日、電気事業連合会と新電力（特定規模電気事業者）等23社が2030年度の排出係数を0.37kg-CO2/kWh程度を目指すとする「電気事業における低炭素社会実行計画」や自主的枠組みを発表後。

2015年　8月28日　袖ケ浦（配慮書）→是認できない

丸川環境大臣

2015年11月13日　市原（配慮書）秋田港（配慮書）→是認できない

2016年　5月27日　鹿島（準備書）常陸那珂（準備書）　→容認

2016年　6月13日　西条（配慮書）→容認

2016年　7月　1日　IGCC勿来・IGCC広野（準備書）　→容認

〃　横須賀（配慮書）　→容認

山本環境大臣

2017年　3月10日　蘇我（配慮書）→再検討要請

2016年2月8日

経産大臣と環境大臣“石炭建設容認”で合意

～電気事業分野における地球温暖化対策について（環境省発表より）～

1．経済産業省は、電力業界に対し、電力業界の自主的枠組みについて、実効性・透明性の向上や加入社の拡大、2030年度に排出係数 0.37kg-CO_2/kWh という目標達成を促す

2．政策的な対応として、経済産業省は、
〇省エネ法に基づき、石炭火力発電所等の新設基準や火力発電の運転時の発電効率のベンチマーク指標を設定する
〇エネルギー供給構造高度化法に基づき、非化石電源についてエネルギーミックスと整合的な数値を設定し、エネルギーミックス達成に向け責任をもって取り組む

3．環境大臣要請を踏まえた対応として、経済産業省は、
①エネルギー供給構造高度化法に基づく小売電気事業者の取組について、経済産業省から環境省に連絡する
②各小売電気事業者のCO_2排出係数について、電気事業法に基づく小売営業ガイドラインで、排出係数の開示を「望ましい行為」として規定する
③地球温暖化対策推進法に基づく政省令を改正し、すべての小売電気事業者に対し、CO_2排出係数の実績報告への協力を要請する。

4．環境省は、進捗状況の評価のため、毎年度、経済産業省から、発電施設の設備容量や省エネ法のベンチマーク指標に関する発電事業者の取組状況等の資料を受け取る。

5．環境省は、毎年度、その進捗状況をレビューし、取組が著しく不十分と判断される場合には指示・勧告等を行う。電気事業分野からの排出量や排出係数等の状況を評価し、0.37kg-CO_2/kWh の達成ができないと判断される場合には、施策の見直しを検討する。

省エネ法と高度化法

－ 実効性と透明性は確保できるのか？

自主的枠組みの「実効性」と「透明性」の確保

■ ①電力の自主的枠組みの強化を、②省エネ法と③高度化法などによる措置で支え、「実効性」と「透明性」を確保。

排出係数0.37kg-CO2/kWh(2030年度)の達成を実現

【電力の自主枠組み】

2030年度に排出係数0.37kg-CO2/kWh

【発電段階での対策】

○**省エネ法**によるルール整備（審議中）

①新設時の設備単位での効率基準を設定
(石炭:USC並, LNG:コンバインドサイクル並)

②既設含めた事業者単位の効率基準を設定
(エネルギーミックスと整合的な発電効率)

【小売段階での対策】

○**供給構造高度化法**によるルール整備（審議中）

- 全小売事業者
- 2030年度に非化石電源44%
（省エネ法とあわせて0.37kg-CO2/kWh相当）
- 共同での目標達成

出典）経済産業省資料

・省エネ法とエネルギー供給構造高度化法では石炭火力発電の過剰計画の歯止めにならない。

小規模火力発電のアセス法対象規模拡大の議論
（11.25万kW以下）

・11.2万kWの発電所建設計画が増加していくことが懸念され、環境省が2014年から検討会をはじめたが事業者側の強い反対で対象規模拡大は見送りとなった。

＜環境省での検討会およびガイドライン・実務集公表の過程＞

2014年3月26日

小規模火力発電に係る環境保全対策ガイドライン

～自治体や事業者の方に広くご活用いただくための環境保全技術先進事例

＊環境影響評価法の対象規模未満の火力発電所の設置の事業・計画が増加する可能性があることを踏まえ、小規模火力発電所の事業者自らが実行可能な最大限の環境保全対策を講じるための参考として、優良な事例を収集・整理してとりまとめたもの

2014年12月26日～

小規模火力発電に係る環境保全対策ガイドラインに関するフォローアップ検討会

（全3回開催　2014/12/26、2015/2/18、3/18）

2016年9月2日～

小規模火力発電等の環境配慮の推進に関する検討会

（全5回開催　9/2、11/10、1/6、2017/1/26、2/23）

＊環境影響評価法の対象規模の見直しや自主的な環境アセスメントの奨励を含む課題・論点が整理される。結果、アセス法の対象規模拡大ではなく、「実務集」のとりまとめにとどまる。

2017年3月17日

小規模火力発電等の望ましい自主的な環境アセスメント実務集

石炭火力発電所の水銀排出基準
日本の基準はきわめて甘い

日本の石炭燃焼ボイラーの水銀排出基準

対象規模	排出基準（μg/Nm3）	
	新規	既存
① 石炭ボイラー（②を除く） 伝熱面積が10㎡以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50L以上のもの。	8	10
② 小型石炭混焼ボイラー 伝熱面積が10㎡以上であるか、又はバーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり50L以上であるものうち、バーナーの燃料の燃焼能力が重油換算一時間当たり100,000L 未満のもの。	10	15

アメリカ　0.3lb/TWh（0.5μg/Nm3程度）
EU　2μg/Nm3（新規）、4μg/Nm3（既存）

出典）Don’t Go Back to the 石炭　http://sekitan.jp/info/airpollution-hg_20160810/

地域住民の反対運動

仙台

仙台パワーステーション／仙台高松火力発電所✖
仙台港の石炭火力発電所建設問題を考える会

東京湾

袖ケ浦火力発電所✖
袖ケ浦の市民が望む政策研究会

~~市原火力発電所✖~~
石炭火力を考える市原の会

蘇我火力発電所✖
蘇我石炭火力発電所計画を考える会

横須賀火力発電所✖
横須賀石炭火力発電所建設について考える会

東京湾
石炭火力発電所問題
連絡会（仮称）

兵庫

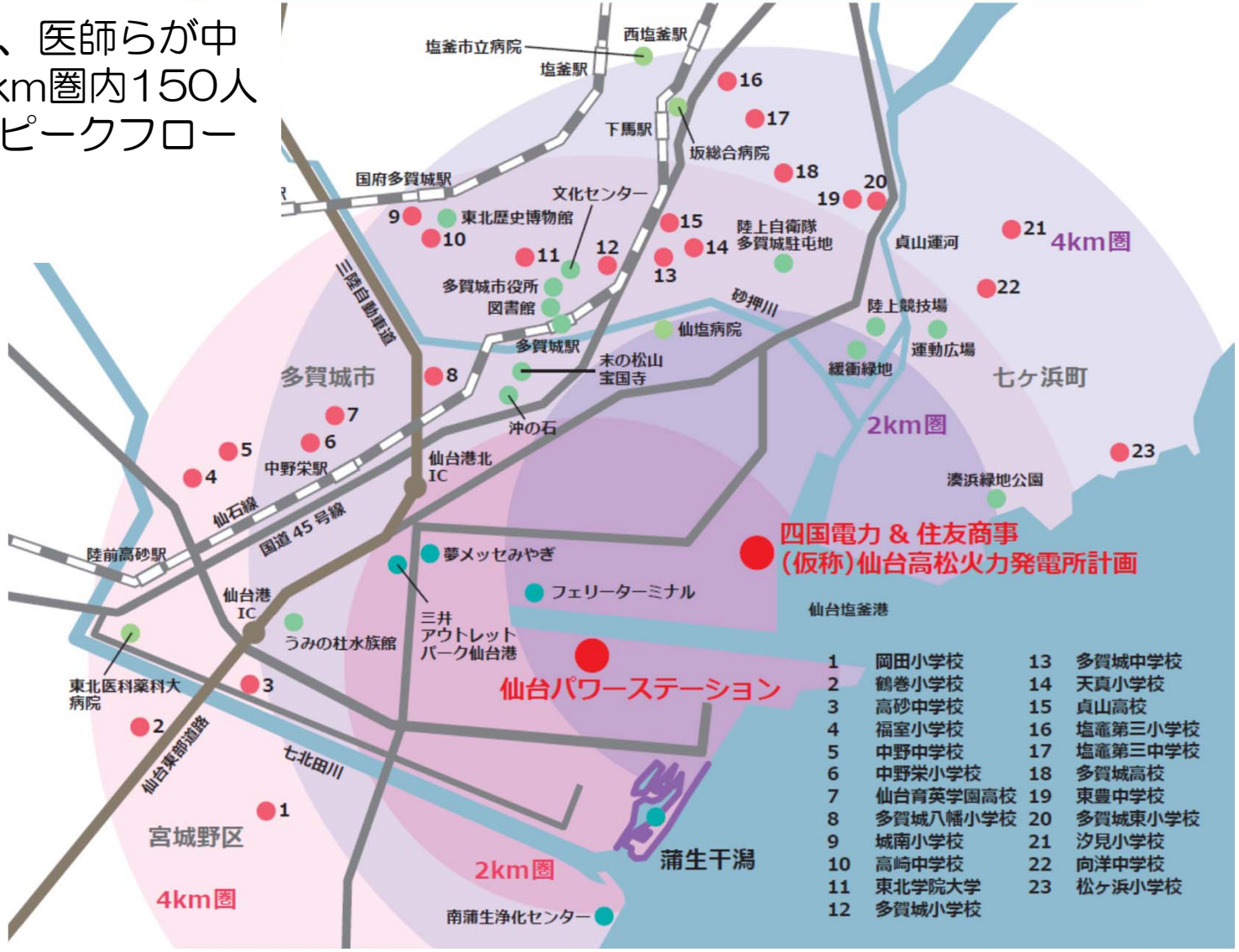
神鋼火力発電所✖
ひょうごECOクラブほか

高砂発電所✖
高砂の石炭火力発電所増設を考える会

地域住民たちの強い懸念
①子どもたちの健康影響

・仙台市などでは、医師らが中心になって周辺5km圏内150人の子どもを対象にピークフロー調査を実施予定。

石炭火力発電所建設地から 4km 圏には学校が 23 校



地域住民たちの強い懸念
②大気汚染の酷い現状がさらに悪化！

・千葉市の蘇我火力発電所の周辺では、住民が自らアンケート調査を行い、あるマンションでは86%の住民が石炭火力発電所の新規建設に「反対」の意思を表明している。

＜千葉市内のマンション住民による意見＞
・ただでさえ家の中まで真っ黒な粉塵が飛散し迷惑しているのに、これ以上の大気汚染には耐えられない。
・周辺住民の健康被害について、調査と対策を徹底して欲しい。
・窓を一日中開けていると粉塵が大量に入ってくるのに、更に汚染物質が飛散されると住めなくなる。
・貯炭場「現在も含め」全て、建屋内に保管すること。でないと絶対反対。
・企業の利益だけでなく、住民にとってのメリットとデメリットを明確にして欲しい。
・JFEの努力も一定の評価をするが、これ以上資産価値を下げる事業には反対である。
・千葉市は県庁所在地であり中央区はその中心である。生活者・特に児童も多く設置する場所としては非常識であり、到底常識的には理解できない。
・事前説明より実際に稼働してから問題が表面化したのでは、手遅れであり反対する。
・健康面での心配、マンションの資産価値をこれ以上下げたくない。
・説明書に記載されている「環境負荷を可能な限り低減する」とか「廃棄物や副産物を可能な限り有効利用する」とか、それがどの程度なのか理解できない。
・千葉市民対象に、広く説明会を開催し、住民の意見を聞いて頂きたい。
・粉塵や臭いがひどい時は、喘息の発作がおき、粉塵が飛散した床を素足で歩くとアレルギーをおこし、足の裏もひどいことになっている。これ以上は、我慢できない。

地域住民たちの強い懸念
③周辺環境への影響

＜複合汚染＞
・複数の石炭火力発電所が全て稼働した場合の環境影響評価がされていない。

＜生態系への影響＞
・仙台では蒲生干潟が石炭火力発電所の建設地から800mに位置している。
・千葉では盤州干潟が袖ケ浦火力発電所建設予定地から3km程度の距離。など

＜海水温上昇の影響＞
・東京湾ではこの数年で水温が上昇しており、海苔養殖などへの影響がある。さらに火力発電所ができればさらに水温が上がる懸念がある。

＜石炭灰の行き先＞
・大量の石炭灰の処理先が定まっていない。

東京湾の火力発電所

中止・延期が明らかになった計画

赤穂火力発電所　2017年１月31日中止発表

- 関西電力リプレース（重油→石炭）
- 兵庫県知事は「CO_2削減方策について十分説明されているとは言い難い」とし、「石炭に含有される有害物質について調査・予測・評価を行うこと」を求める意見
- 中止の理由：節電・省エネによって電力需要が減ったこと、CO2排出削減の強化が求められていること

市原石炭火力発電所　2017年3月23日中止発表

- 関西電力＆東燃ゼネラル
- 環境大臣が「是認できない」との意見書を提出
- 中止の理由：本プロジェクトの事業性および事業環境の変化等

高砂火力発電所　2017年4月25日当面延期へ

- 電源開発（Jパワー）
- 延期の理由：不明