

PM2.5の現状と対応

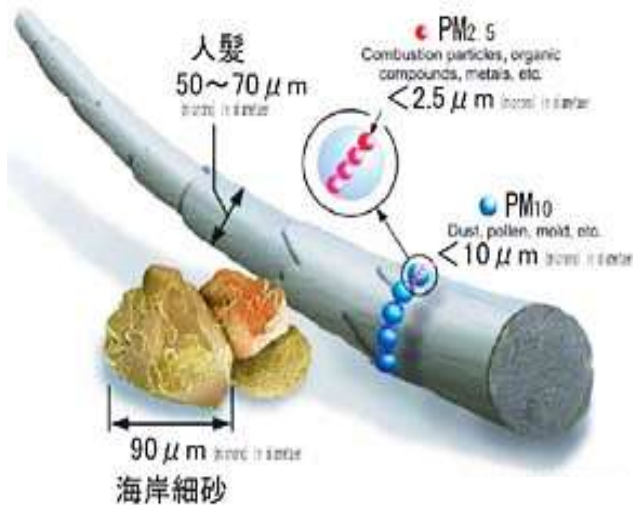
環境省水・大気環境局大気環境課

藤田 宏志

中国PM2.5の現状

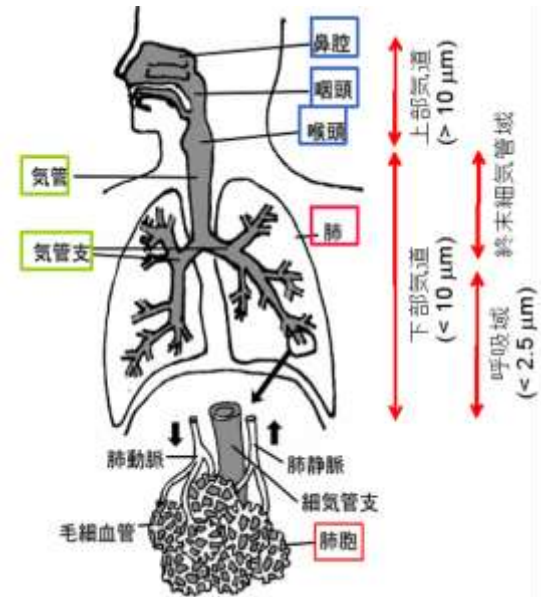
PM2.5とは

- ・大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径 $2.5\mu\text{m}$ 以下の特に小さな粒子をPM2.5(微小粒子状物質)という。
- ・肺の奥深くまで入りやすく、呼吸系への影響のほか、肺がんリスクの上昇や循環器系への影響が懸念されている。
- ・燃烧等に伴う人為発生源の寄与率が高い。



PMの大きさ(人髪や海岸細砂との比較)(概念図)

(出典: EPA資料)



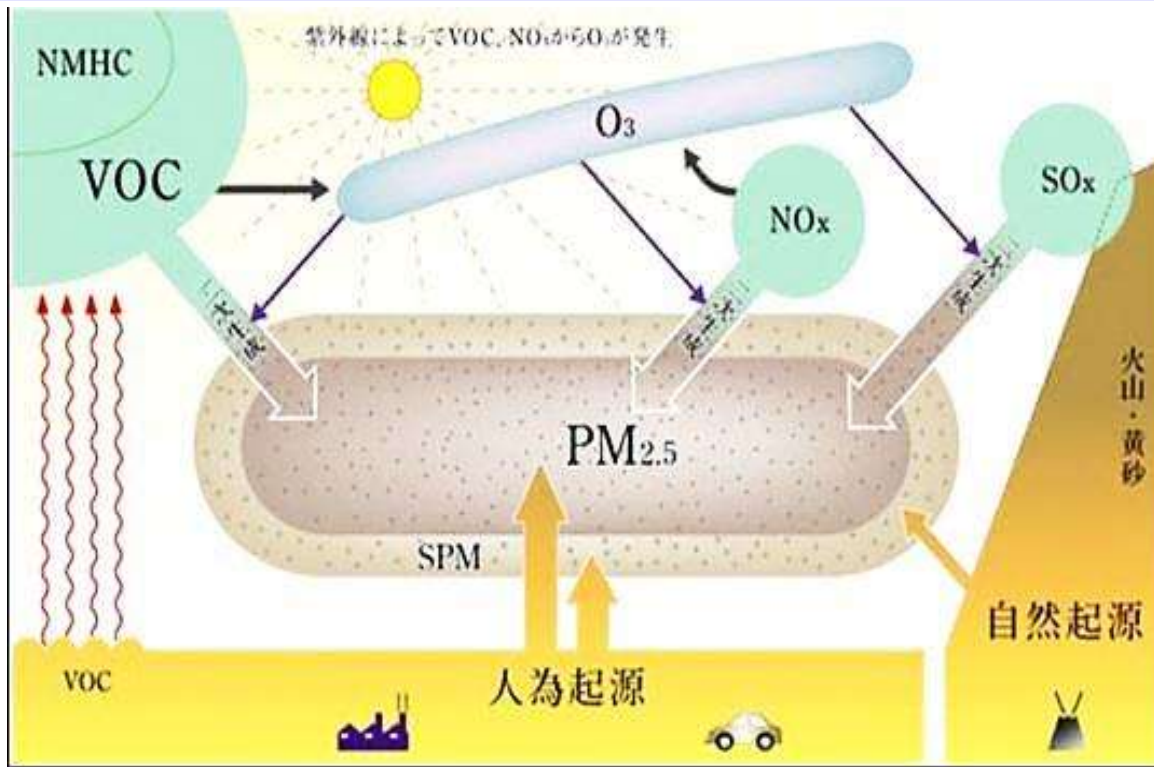
人の呼吸器と粒子の沈着領域(概念図)

(出典: 国立環境研究所資料)

環境基準: 1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、かつ、
1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 (平成21年9月制定)

PM2.5の発生源

PM2.5は、原因物質と発生源が多岐にわたり、生成機構も複雑である。



出典：国立環境研究所「環境儀」

- 固定発生源： ボイラーや焼却炉などばい煙を発生する施設、
鉱物の堆積場など粉じん(細かいちり)を発生する施設等
- 移動発生源： 自動車、船舶、航空機等
- 自然発生源： 土壌、海洋、火山等があり、それぞれ土壌粒子、海塩粒子、火山噴煙等を発生

中国の大気汚染の状況

- 京津冀（北京市、天津市、河北省の総称、全13都市）の汚染が深刻であり、ワースト10のうち7都市を占めている。

74都市の2013年の大気質の状況ワースト10(2014年3月公表)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
都市	邢台	石家庄	邯郸	唐山	保定	济南	衡水	西安	廊坊	郑州
省	河北	河北	河北	河北	河北	山東	河北	陝西	河北	河南

注)赤字が京津冀の都市

- 微小粒子状物質(PM2.5)についても、74都市全体の年間平均濃度が $72\mu\text{g}/\text{m}^3$ であるのに対して、京津冀全体の年間平均濃度は $106\mu\text{g}/\text{m}^3$ と1.5倍程度高い。

日本の濃度との比較

- 日本の濃度と比較すると、特に二酸化硫黄(SO₂)、粒子状物質(PM₁₀) (日本では浮遊粒子状物質(SPM))、PM_{2.5}について、数倍高い傾向がみられる。

中国の大気汚染物質濃度と日本との比較

	2013年 中国 74都市平均※1	2012年度 日本 一般局	2012年度 日本 自排局
SO ₂ (ppm) ※2	0.014	0.002	0.002
NO ₂ (ppm) ※2	0.021	0.011	0.020
SPM (μg/m ³) ※3	-	19	21
PM ₁₀ (μg/m ³) ※3	118	-	-
PM _{2.5} (μg/m ³)	72	14.5	15.4

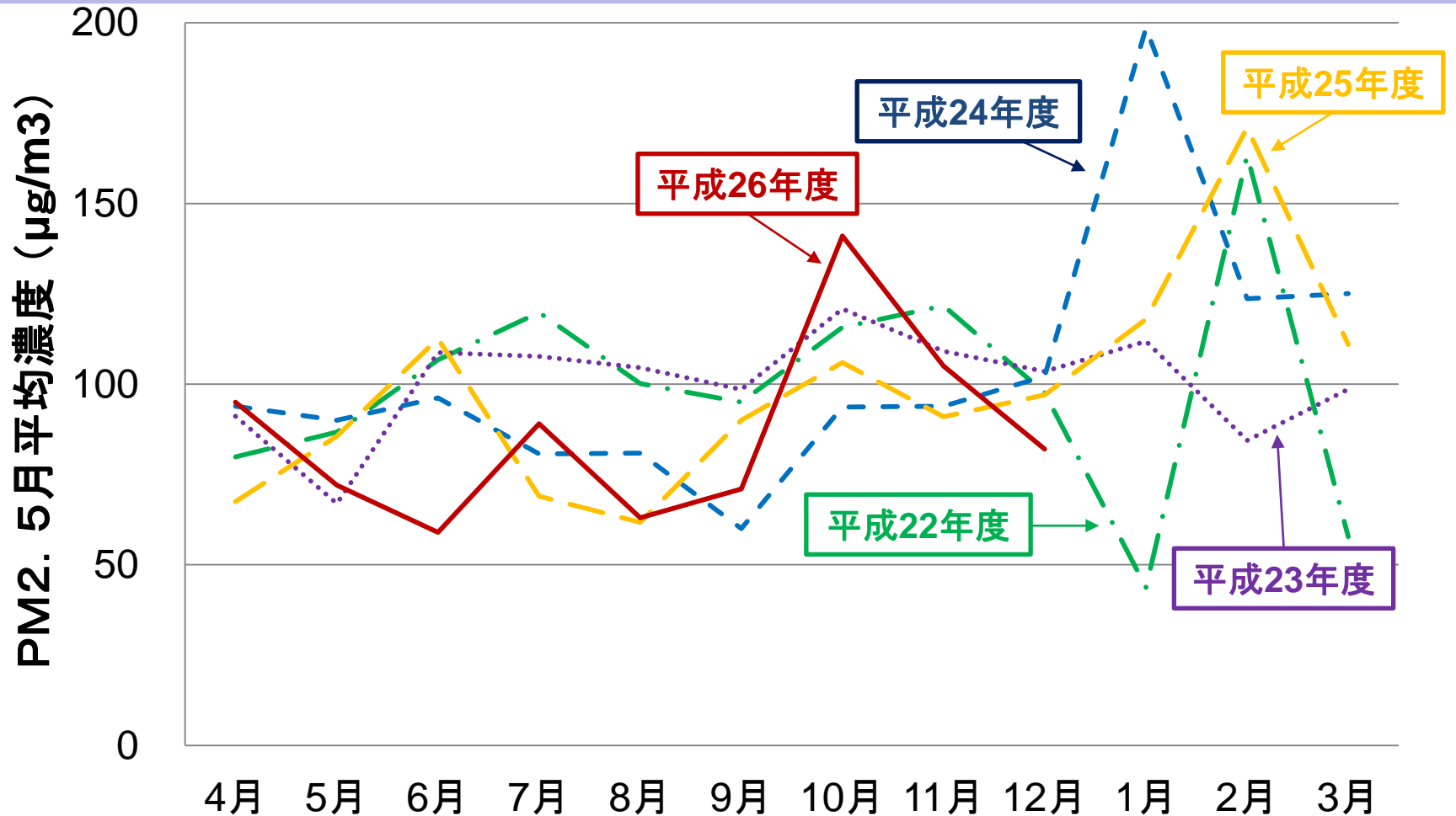
※1 中国のデータは中国環境保護部発表(2014年3月)

※2 中国のデータはmg/m³からppmに換算

※3 PM₁₀とSPMでは粒径が異なり、単純に比較できないことに注意が必要

北京におけるPM2.5濃度の推移

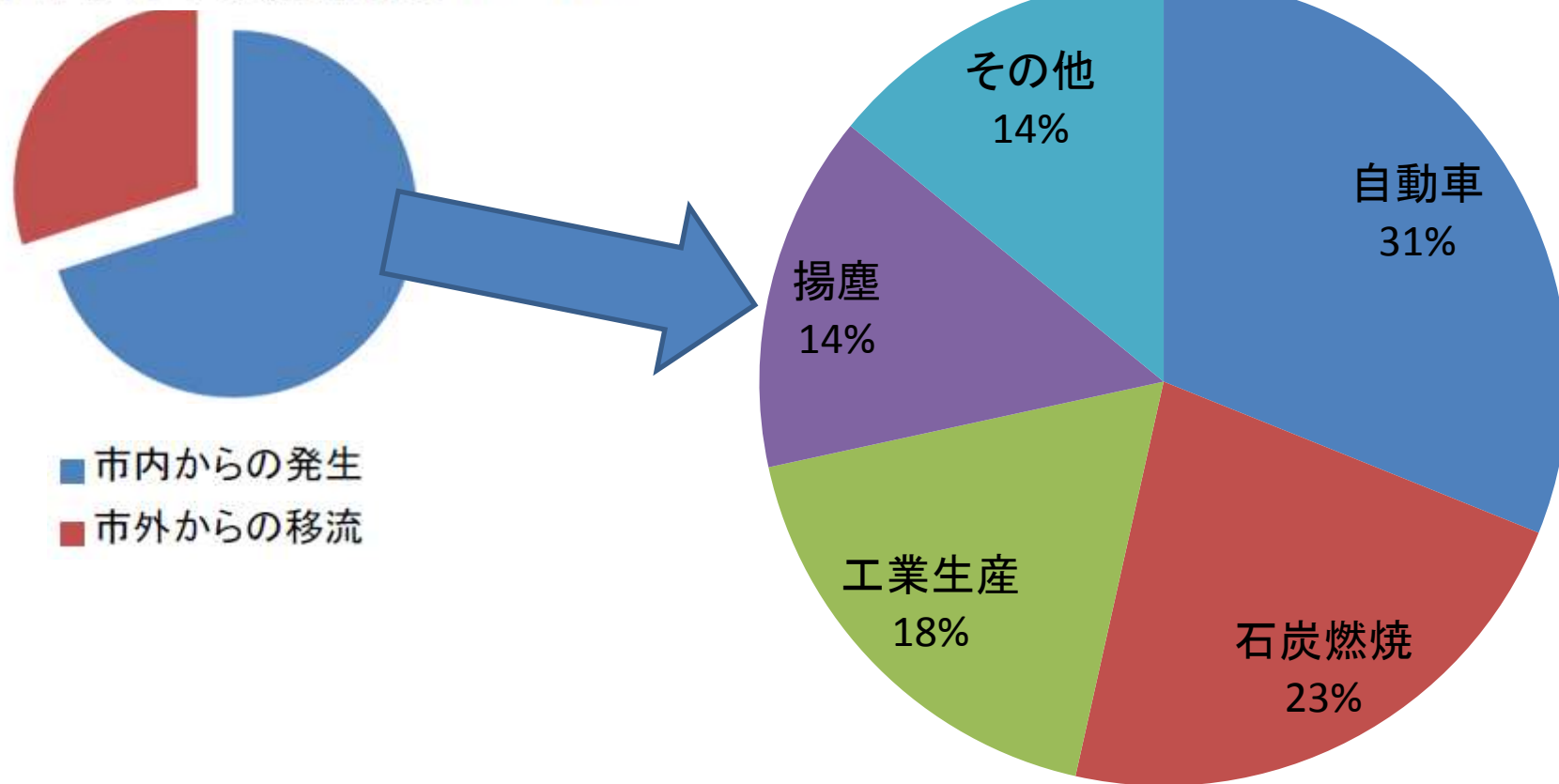
北京市等では、自動車、集中暖房における石炭使用、工場排煙等によるPM2.5等の大気汚染が問題となっており、近年は同じような汚染レベルで推移している。



(在中国米国大使館における観測点のデータを元に作成。)

北京市内から発生するPM2.5の汚染源別割合（2012-13年度）

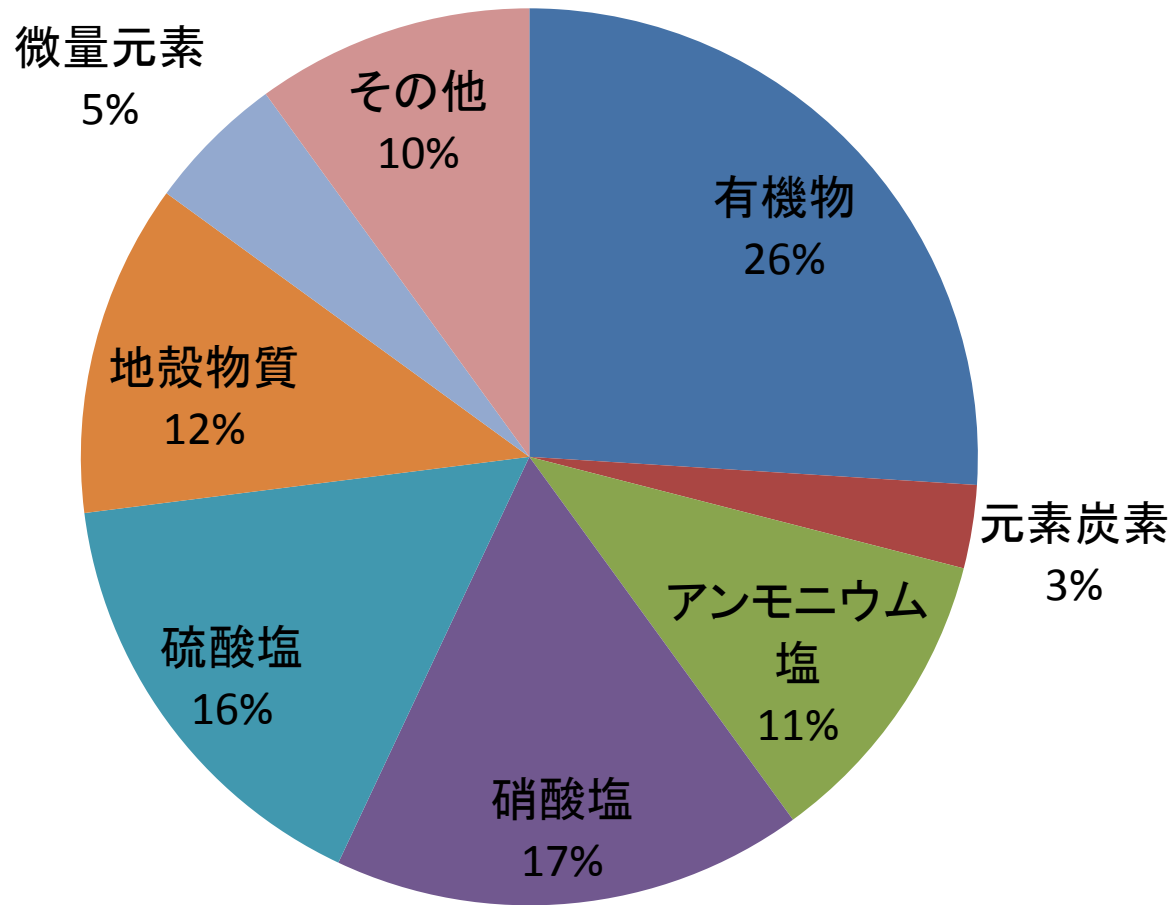
市外からの移流割合は28～36%



備考：その他にはレストラン、自動車修理、畜産養殖、建設塗装等が含まれる

出典：2014.4.16.北京市環境保護局発表「北京市PM2.5来源解析」

北京市内PM2.5の主要成分（2012-13年度）



出典:2014.4.16.北京市環境保護局発表「北京市PM2.5来源解析」

高濃度汚染時の対応

高濃度汚染から身を守るために

高濃度汚染時（環境省暫定指針：日平均値 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上）には、

- [1] 不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らす（呼吸器系や循環器系疾患のある者、小児、高齢者等においては、体調に応じて、より慎重に行動することが望まれる）。
- [2] 外出する場合は、PM2.5に対応するマスクを着用する（なるべく顔との隙間ができないよう自分の顔に合った形状、サイズのマスクを選ぶ）。また、帰宅後は、手洗いやうがいを徹底する。
- [3] 屋内では、換気や窓の開閉は最小限にして可能な限り外気を遮断し、PM2.5に対応する空気清浄機を運転する。また、定期的にフィルターの清掃・交換を行う。

ぜん息などの症状が悪化した場合には、医療機関等へ相談する。なお、（独）環境再生保全機構ではぜん息やCOPD（慢性閉塞性肺疾患）に関する悩みや疑問について、専門医・看護師による無料のメール相談を実施。

中国在留邦人対応の強化

在留邦人向けホームページ

- 環境省ホームページから、**中国各地のPM2.5のデータ(北京、成都、広州、上海、瀋陽)**、PM2.5高濃度汚染時の対応等に関する情報を提供。



- (独)環境再生保全機構のぜん息・COPD(慢性閉塞性肺疾患)に関するホームページ「**大気環境・ぜん息などの情報館**」から**電子メールによる無料相談**を実施。

The screenshot shows the homepage of the Japanese Environmental Conservation Agency (ENCA). The main navigation bar includes links for 'Home', 'Asthma (COPD)', 'Environmental Conservation', 'Air Environment', 'Local Environment', 'International Cooperation', and 'Public Information'. A prominent banner titled '大気環境・ぜん息などの情報館' (Air Environment and Asthma Information Center) features a family photo and text about air pollution and respiratory health. A red circle highlights a button labeled 'ぜんそく・COPD メール相談' (Asthma/COPD Email Consultation), which is part of a free consultation service. Other sections include 'ピックアップ' (Pick-up) with a list of recent news items and 'パンフレット' (Brochure) for download.

説明・相談会の開催

- 「PM2.5に関する専門家会合」委員も参画し、説明・相談会を開催(中国内は外務省主催、日本国内は環境省主催)
(中国) 平成25年度: 瀋陽、北京、上海、大連、青島、蘇州、天津 平成26年度: 瀋陽、長春、上海、無錫、杭州、済南
(日本) 平成25年度: 東京、大阪、北九州 平成26年度: 川崎、四日市、神戸、福岡

- 日本大使館「北京市内の大気汚染について」(随時更新)
http://www.cn.emb-japan.go.jp/index_j.htmからリンク
- 環境省「微小粒子状物質(PM2.5)に関する情報」専門家会合の報告書、微小粒子物質(PM2.5)に関するQ&A等)
<http://www.env.go.jp/air/osen/pm/info.html>
- ①中国環境保護部「全国都市大気質リアルタイム公表プラットフォーム
(現状、過去24時間のデータ)
<http://113.108.142.147:20035/emcpublish/>
- ②北京市環境保護モニタリングセンター(上記に加え、翌日の予報)
<http://zx.bjmemc.com.cn/>
- ③北京市環境保護局(空気質量日報予報)
<http://www.bjepb.gov.cn/bjepb/341240/index.html>
- ④「PM2.5 監測網」 <http://www.cnpm25.cn/>
- ⑤北京市大気汚染データ携帯アプリ(iphone・Android用がダウンロード可能)(現状、過去24時間のデータ)
<http://www.bjmemc.com.cn/g377.aspx>
- ⑥「全国空気汚染指数」携帯アプリあり((他にも類似のアプリが多数あり)
<http://air.fresh-ideas.cc/>

北京市大気汚染応急プラン(試行)

- 2013年10月に制定。
- 大気質についての予報を毎日発出。「市環保監測中心」のネット (<http://www.bjmemc.com.cn>)、テレビ、携帯等で日報、予報を公表。
- 4段階の警報を設定。
 - (1) 4級警報(青色): 今後1日間で重度汚染(AQI:201~300)が予測。
 - (2) 3級警報(黄色): 今後1日間に嚴重汚染(AQI:301~500)又は重度汚染が3日間継続することが予測。
 - (3) 2級警報(オレンジ色): 今後3日間、重度汚染又は嚴重汚染が交互に継続して出現することが予測。
 - (4) 1級警報(赤色): 今後3日間、嚴重汚染が継続することが予測。
- 1級警報が出された場合には、例えば下記を実施。
 - 小、中、高校、幼稚園の休校。
 - 土木工事、取り壊し作業の停止。
 - 土砂運搬車両等、粉じんの要因となる車両の運行停止。
 - 全市で自動車のナンバープレート偶数・奇数による通行規制。

中国のAQI(大気質指数)

大気質指数 (AQI: Air Quality Index)	PM2.5濃度 (日平均) (2016年全国施行)	指数の類別	健康影響	健康アドバイス
0-50 (緑)	0-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	優	汚染なし	・通常の活動が可能
51-100 (黄)	35-75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	良	特に敏感な人に対し軽い影響	・特に敏感な人は、 <u>屋外活動を控えるべき。</u>
101-150 (橙)	75-115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	軽度汚染	敏感な人は症状が悪化。健康な人にも刺激症状	・心臓・肺疾患患者、高齢者及び子供（高リスクの人）は、 <u>長時間又は激しい屋外活動を控えるべき。</u>
151-200 (赤)	115-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	中度汚染	敏感な人はさらに症状が悪化。健康な人も心臓や呼吸器へ影響の可能性	・高リスクの人は、 <u>長時間又は激しい屋外活動を中止すべき。</u> ・すべての人は、 <u>屋外活動を適度に控えるべき。</u>
201-300 (紫)	150-250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	重度汚染	心臓病・肺疾患患者は症状が顕著に悪化、抵抗力が低下。健康な人にもすべて症状が出る	・高リスクの人は、 <u>屋外活動を中止すべき。</u> ・すべての人は、 <u>屋外活動を控えるべき。</u>
301-500 (赤褐色)	250-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	嚴重汚染	健康な人も忍耐力が低下し、強烈な症状が見られ、疾病を早期に発症	・高リスクの人は、 <u>屋内に留まり、体力消耗を避けるべき。</u> ・すべての人は、 <u>屋外活動を中止すべき。</u>

※米国と中国では環境基準が異なるため、0~150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の汚染濃度に対応するAQIが異なる

AQIと各汚染物質の濃度との関係

大気質分指数 (IAQI)	各汚染物質濃度の値									
	二酸化硫黄 (SO ₂): 24時間平均 (μg/m ³)	二酸化硫黄 (SO ₂): 1時間平均 (μg/m ³)	二酸化窒素 (NO ₂): 24時間平均 (μg/m ³)	二酸化窒素 (NO ₂): 1時間平均 (μg/m ³)	粒子状物質 (PM10): 24時間平均 (μg/m ³)	一酸化炭素 (CO): 24時間平均 (μg/m ³)	一酸化炭素 (CO): 1時間平均 (μg/m ³)	オゾン (O ₃): 1時間平均 (μg/m ³)	オゾン (O ₃): 8時間滑動平均 (μg/m ³)	微小粒子状物質 (PM2.5) 24時間平均 (μg/m ³)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	50	150	40	100	50	2	5	160	100	35
100	150	500	80	200	150	4	10	200	160	75
150	475	650	180	700	250	14	35	300	215	115
200	800	800	280	1200	350	24	60	400	265	150
300	1600	—	565	2340	420	36	90	800	800	250
400	2100	—	750	3090	500	48	120	1000	—	350
500	2620	—	940	3840	600	60	150	1200	—	500

各汚染物質のAQIのうち、最も高い数値がAQIとなる。
 → PM2.5以外の汚染物質も含めた総合的な汚染指数

中国の取組

PM2.5の環境基準

	年平均値	日平均値	備考
中国 (※)	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2016年1月1日から適用（一部地域で先行実施）
日本	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
韓国	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2015年1月1日から適用
米国 (※※)	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
E U	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	—	
W H O	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	指針値

(※) 2012年2月に改正環境基準が公布され、PM2.5の環境基準を新たに設定。新基準は、北京・天津・河北、長江デルタ、珠江デルタ等の重点地域、直轄市及び省都の計74都市で2012年末から前倒しで実施、2016年1月～全国施行。

(※※) 米国：2013年3月にPM2.5の年平均値が15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ へ強化

2013年1月のPM2.5騒動以前

- 中国においては、大気汚染対策として、主にSO₂、窒素酸化物(NO_x)について、排出源からの濃度規制が続けられてきた。
- しかし、急速な経済発展に伴い、排出源の総数が増えたため、全体として排出量が増加している傾向を踏まえ、第11次5カ年計画(2006～2010年)では2010年の目標として、中国全土でのSO₂の排出量について2005年比で10%削減する目標を設定し、実際の2010年の排出量は、削減目標を大きく上回る2005年比で14%の削減を達成した。
- その成功をもとに、2011年から始まった第12次5カ年計画(2011～2015年)では、さらにNO_xが削減目標設定の対象に加わり、2015年の目標として、SO₂は2010年比8%、NO_xは10%の削減が目標として設定されている。

大気汚染防止行動計画

- 2013年9月、国務院は「大気汚染防止行動計画について
の通知」を公表。
- 主要な目標は以下のとおり。
 - 2017年までの5年間に全国の一定規模以上の都市のPM10濃度を2012年比10%以上低下させる。
 - PM2.5濃度を、北京市、天津市、河北省では約25%、長江デルタでは約20%、珠江デルタでは約15%低下させる。
（※）環境保護部によると、この地域の国土面積は全体の8%ながら、全国の42%の石炭、52%のガソリン・ディーゼルを消費し、55%の鉄鋼、40%のセメントを生産、SO₂、NO_x、煤塵排出量の30%を占める。
 - 北京市のPM2.5濃度を約60μg/m³に抑制。

大気汚染防止行動計画 目標達成のための10項目の措置

1	総合対策の拡大、多汚染物排出の減少(石炭小型ボイラーの取締り、老朽車の淘汰加速、新エネルギー車の普及、ガソリン品質向上等)	6	市場メカニズム機能の発揮、環境経済政策の整備(価格・税制等の政策により大気汚染防止分野への民間参入を推奨)
2	産業構造の調整・最適化	7	法律体系の整備、法律の監督管理の厳格化
3	企業の技術改造の加速、技術革新能力の向上	8	地域協力メカニズムの構築、地域環境ガバナンスの統括
4	エネルギー構造調整の加速、クリーンエネルギー供給の増加	9	観測予警報応急体制の整備、重汚染天候に対する適切な対応
5	省エネ環境保護に関する市場参入条件の厳格化、産業の空間的分布の最適化	10	政府や企業の責任の明確化、国民参加の働きかけ

地方政府の取組

- 2013年9月以降、北京市、天津市なども各地の大気汚染防止計画を策定。
- 2014年1月には、環境保護部と31市省区政府との間で、「大気汚染防止目標責任書」を締結。これにより、2017年までのPM10またはPM2.5濃度の削減目標が明確になった。

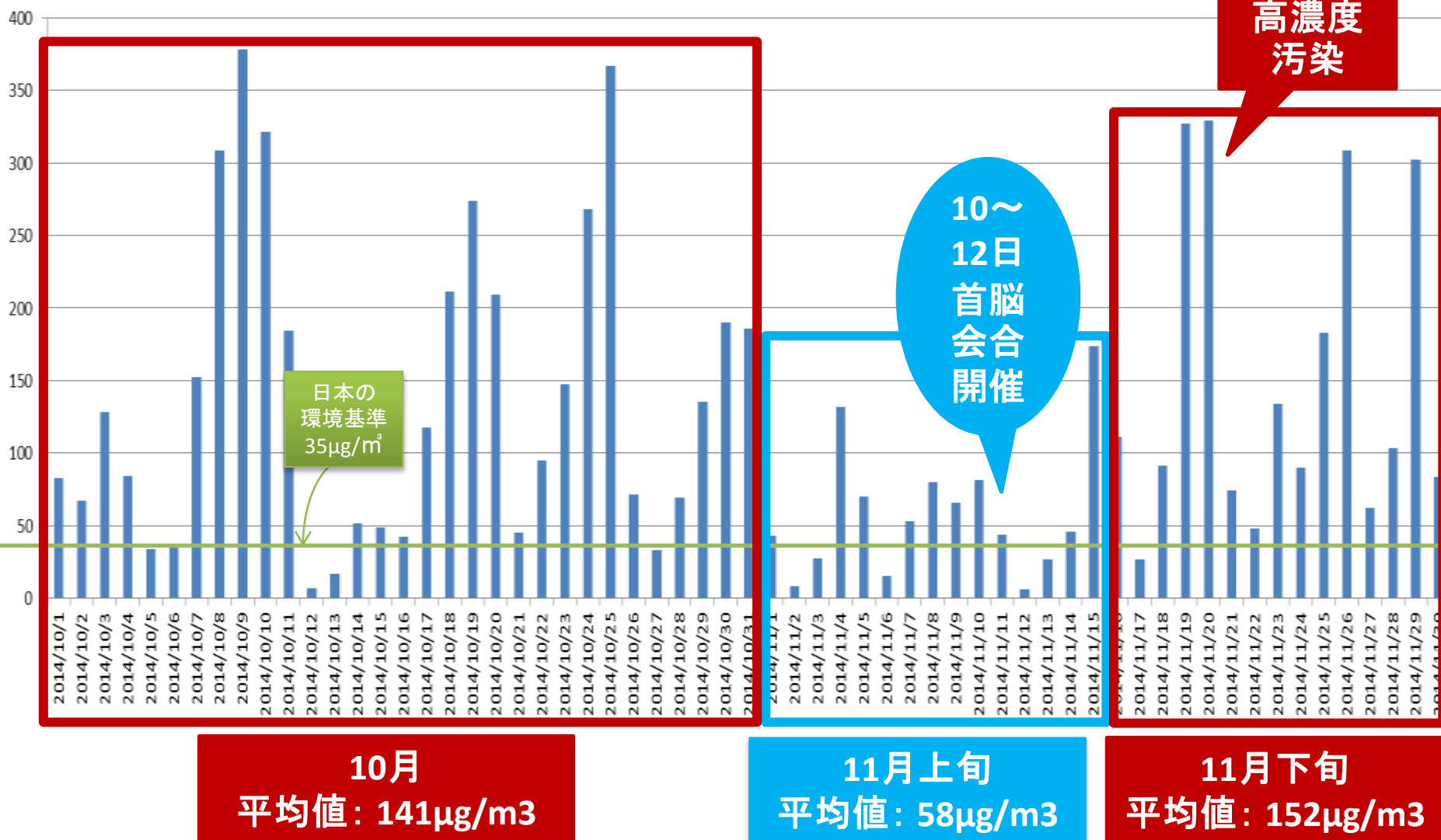
地方政府の削減目標

	削減目標	市・区・省
PM _{2.5}	-25%	北京市、天津市、河北省
	-20%	山西省、山東省、上海省、江蘇省、浙江省
	-15%	広東省、重慶市
	-10%	内モンゴル自治区
PM ₁₀	-15%	河南省、陝西省、青海省、新疆自治区
	-12%	甘肅省、湖北省
	-10%	四川省、遼寧省、吉林省、湖南省、安徽省、寧夏自治区
	-5%	広西自治区、福建省、江西省、貴州省、黒竜江省
	持続的改善	海南省、チベット自治区、雲南省

大気汚染防止行動計画策定後の動き

- 同計画の目標実現のため、2013年には約50億元（約1,000億円）、2014年には100億元（約2,000億円）が、6省市自治区（北京市、天津市、河北省、山西省、山東省、内モンゴル自治区）を中心に投入。
- 段階的に大気環境モニタリング体制が強化されている。大気環境モニタリング地点は、2013年1月には全国74都市496箇所であったが、2015年1月現在、全国338都市1,436カ所に増加。
- APEC首脳会合の北京開催に向けた対策として、2014年11月には、北京市及びその周辺（天津市、内モンゴル自治区、河北省、山東省、山西省の5省市自治区）において、工場の操業停止・制限、建設工事現場の作業停止、主要都市におけるナンバープレートによる自動車走行規制、等の規制が実施された。

APECブルー前後の北京のPM2.5濃度



(出典) 在中国米国大使館のモニタリングデータを基に加工

改正環境保護法の施行

- 環境保護法（日本の環境基本法に相当）が、2014年4月に25年ぶりに全面改正され、2015年1月から施行された。

【改正環境保護法のポイント】

- 「持続可能な発展」という基本原則が規定された。
- 改正前の「環境保護は経済発展に調和するものでなければならない」という規定が、改正後は「経済発展は環境保護との調和を図らなければならない」となり、両者に矛盾が生じた際には環境保護を優先する姿勢が示された。
- 違法行為の抑止力を高めるため、地方の環境保護部門による取り締まりの権限が強化された。具体的には、違法工場の閉鎖、違法施設の差押え、関連物品の押収、刑事拘留等の権限が認められ、罰金額の上限が無くなった。
- 深刻化する環境汚染に対して行政が厳しく法執行していないという住民の不満に対応するために、地方の環境保護部門が直ちに取り締まりをしない場合に同部門の責任を追及するなど、行政による不法行為や不作為に対する処罰規定が置かれた。
- 汚染排出企業による情報公開の規定を設け、市民参加による企業の違法行為の監督を可能にした。
- 「環境公益訴訟」の規定が設けられ、一定の要件を満たす団体ならば、環境汚染・破壊により公益利益を損なう行為を訴追できることとなった。
- 現下の大気汚染問題等に対応するため、国が行政区域を超えた連携メカニズムを構築できることが規定された。

改正大気汚染防止法の審議開始

- 大気汚染防止法の改正案が2014年12月から、全国人民代表大会(日本の国会に相当)常務委員会での審議を開始。
- 同法は1987年に制定され、1995年と2000年の改正を経て、3回目の改正となる。
- 改正環境保護法も踏まえた、大幅な改正がなされる見通し。

【改正大気汚染防止法案のポイント】

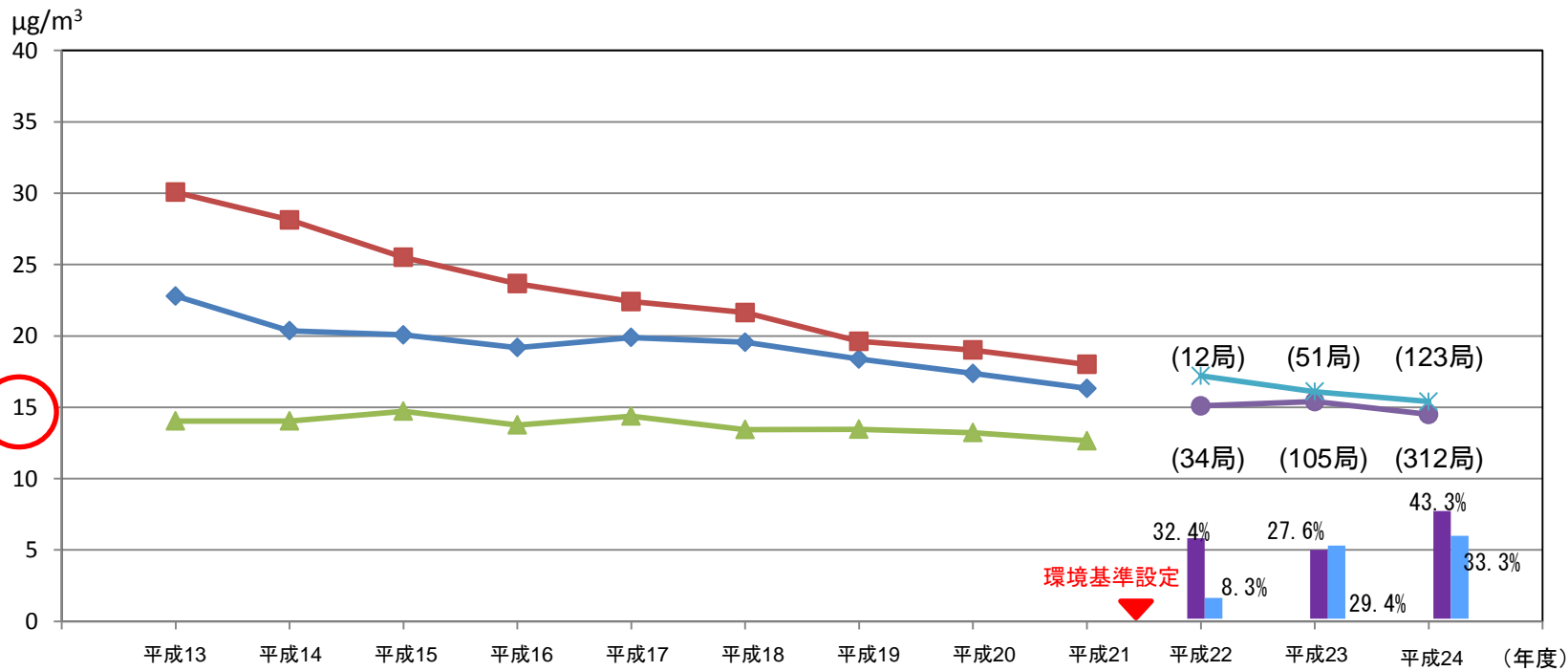
- 政府の環境責任を強化。大気環境保護目標責任制・審査評価制度を構築、地方政府・関連行政部門に審査を実施。
- 排出総量規制及び汚染排出許可を全国に拡大。総量枠の配分、汚染排出許可証の発行手順を明確にし、未達成の地区への区域認可制限、主要担当者への行政指導を実施。
- 石炭・工業分野、自動車分野、建築施工・物流輸送等の重点分野における対策を強化。
- 重点地域の大気汚染共同防止について新たに章立て、共同対策メカニズムの構築を要求。
- 高濃度汚染の予防警戒・応対に関して新たに章立て。地方政府は警戒等級に応じて緊急対応を発動し、関連企業への生産停止・制限、自動車通行規制等の応急措置を実施。
- 汚染違法行為について、違法製品・所得の没収、罰金・生産停止命令・行政勾留・業務停止・閉鎖命令等行政処罰を規定し、処罰を受けながら是正しない場合、日数ごとに罰金を科す。

我が国の対応

日本国内におけるPM2.5濃度の推移

年平均濃度は減少傾向にあるが、環境基準の達成率は低く、3～4割程度。

環境基準
(年平均値)



都市部 自排局 非都市部
微小粒子状物質等曝露影響実測調査(環境省)における調査結果

一般局 自排局
環境基準達成状況(一般局) 常時監視測定局における調査結果
環境基準達成状況(自排局)

【一般局】住宅地で一般環境大気汚染状況を監視する測定局

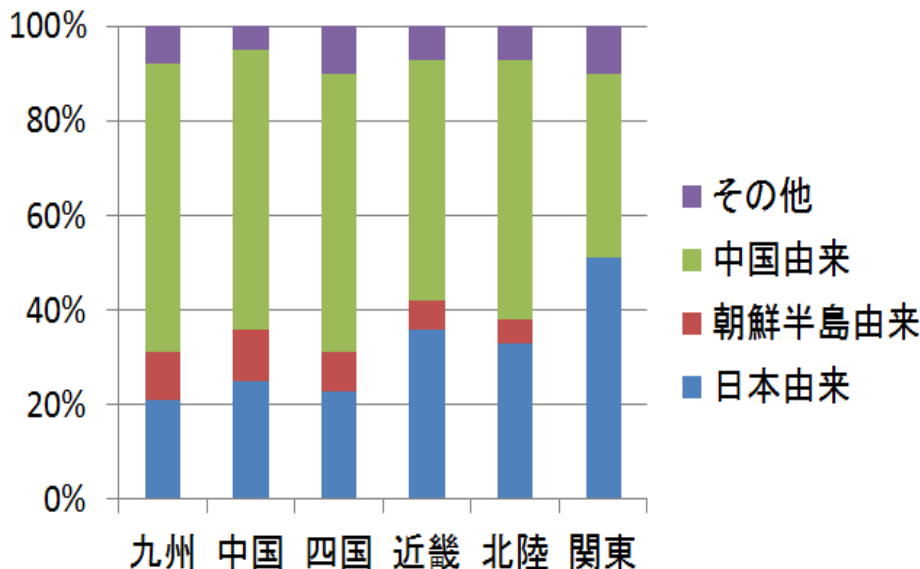
【自排局】道路沿道で自動車排出ガスによる汚染状況を監視する測定局

※平成13～21年度までは、環境省による試行的な測定結果。平成22年度以降、標準的な測定法により、都道府県等による全国的な測定が開始された。
※廃棄物焼却炉に対するばいじんやダイオキシン類の排出規制、ディーゼル車の排出ガス規制等が、大気環境中のPM2.5の低減に寄与したと評価されている。

国内及び国外の寄与割合(推計例)

年平均濃度への国内の寄与割合は、東側に行くほど大きく、九州地方では約2割、関東地方では約5割と推計されている。

国外の寄与割合は、西日本で大きく、九州地方では約7割(中国約6割、朝鮮半島約1割)、関東地方では約4割(中国約4割)と推計されている。



出典: 金谷有剛、「日本のPM2.5はどこからくるのか～越境汚染の寄与をさぐる～」(中央環境審議会第2回微小粒子状物質等専門委員会資料)をもとに作成



(出典: 平成24年度大気汚染状況報告書(環境省水・大気環境局))

PM2.5に関する総合的な取組(政策パッケージ)の概要

(平成25年12月公表)

取りまとめの背景

- ✓ PM2.5対策は大気環境行政における残された大きな課題
- ✓ 平成25年1月以降の中国におけるPM2.5による深刻な大気汚染、国内における濃度上昇

➔ **PM2.5による大気汚染への包括的な対応が必要**

政策パッケージの目標

1. 国民の安全・安心の確保

2. 環境基準の達成

3. アジア地域における清浄な大気の共有

目標達成のための取組

➤ 適確な注意喚起の実施等

- ・ 的確な注意喚起の実施やシミュレーションモデルの構築等に取り組みます。
- 中国在留邦人対応の強化
 - ・ 邦人への情報提供の強化、現地への医師の派遣に取り組みます。

➤ PM2.5の現象解明と削減対策の検討

- ・ 中央環境審議会に専門委員会を設置し、現象解明と削減対策について総合的に検討を進めます。

➤ アジア地域における地域的取組の推進

- ・ 日中韓の政策対話など協力を進めます。
- 二国間連携の強化
 - ・ 日中都市間連携事業を実施します。
 - ・ 韓国ともPM2.5のデータ共有等を進めます。

上記取組の基盤となる事業

自治体、企業、研究者と連携し日本の英知を結集
アジア各国との密接な協調

発生源情報の
整備

二次生成機構
の解明

モデルの構築

大気環境モニタ
リングの充実

健康影響に関する
知見の集積

的確な注意喚起の実施

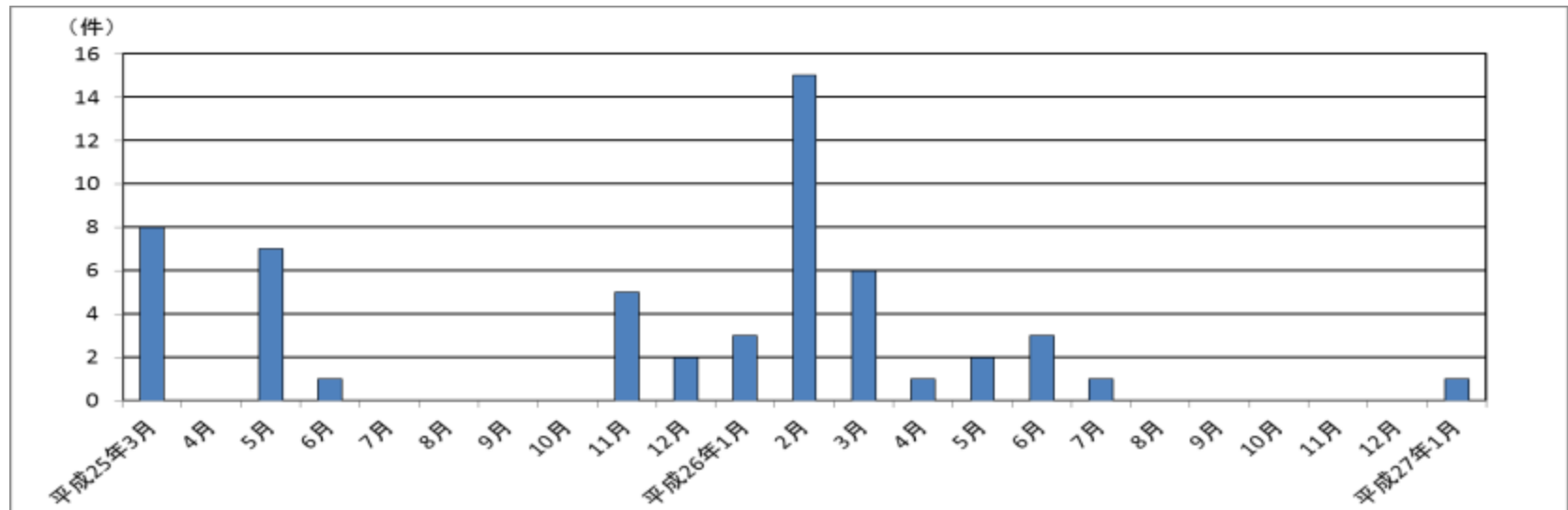
平成25年2月、PM2.5専門家会合において「注意喚起のための暫定的な指針」を作成し、PM2.5濃度が高くなると予測される日に、国民に対して、不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らすよう注意喚起を実施。

【注意喚起のための暫定的な指針：日平均値70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超】

○注意喚起の判断に用いる値（1時間値）

- ・午前中の早めの時間帯での判断（5時～7時）：85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超
- ・午後からの活動に備えた判断（5時～12時）：80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超

* 平成26年11月に注意喚起の解除に関する判断方法等を追加



都道府県等による注意喚起実施件数(平成25年3月～平成27年1月)

予報・予測精度の改善

現在のモデルで確認できること

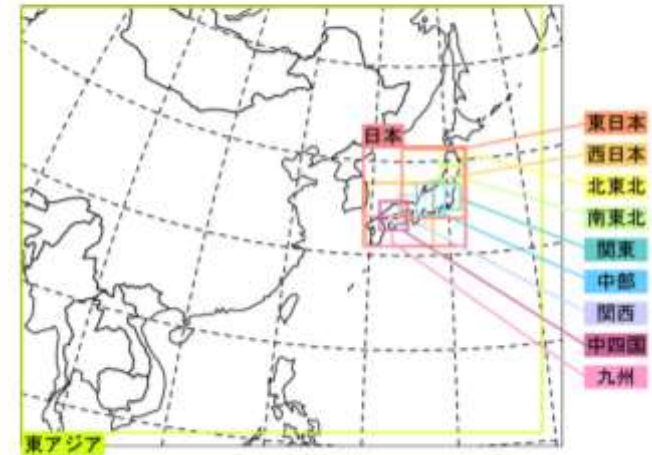
- ① 今日はアジア大陸からの大気汚染の影響が強くなりそうか。
- ② PM2.5濃度が、これから高くなる傾向にあるのか、低くなる傾向にあるのか。

現在のモデルでは難しいこと

- ① 今日は具体的に何 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ までPM2.5濃度が上昇するのか。
- ② 地域の中で、どこのPM2.5濃度が高く、どこの濃度が低いのか。何時に濃度が高くなるのか。

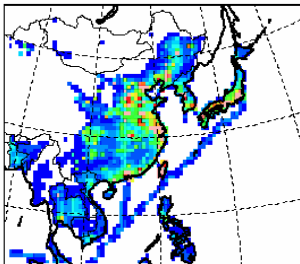
大気汚染予測システム(愛称VENUS) Visual atmospheric ENvironment Utility System

国立環境研究所では大気汚染予測モデルの開発を進めています。そのモデルを用いて、光化学オキシダント、硫酸塩エアロゾル及び微小粒子状物質(PM₁₀)の大気汚染濃度を予測を行い、東アジア(103mm×10mm)、日本、東日本、西日本、北東北、南東北、関東、中部、関西、中四国、九州地域(10mm×10mm)の各地域の予測図を提供しています。予測図は、毎日1日、午前7時頃に、当日と翌日分が掲載されます。

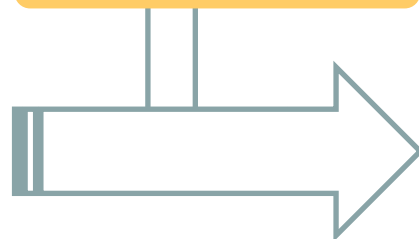


【注意】このホームページは、光化学オキシダント関連情報提供ホームページ(気象庁・環境省)に基づき、研究成果の発信およびシミュレーションの精度向上のために問題点の指摘や研究上のフィードバックを得る目的で公開している情報提供ツールです。業務として行っているものではありませんので、このホームページの情報を基にした事象に関して一切の責任を負いません。

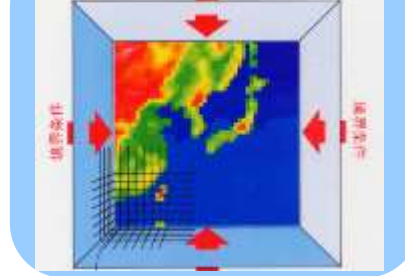
発生源情報の整備



二次生成機構の解明



シミュレーションモデルの構築



- ◆ 注意喚起の精度向上
- ◆ 越境汚染の寄与解明
- ◆ PM2.5対策への反映

中国在留邦人対応の強化

在留邦人向けホームページ

- 環境省ホームページから、**中国各地のPM2.5のデータ(北京、成都、広州、上海、瀋陽)**、PM2.5高濃度汚染時の対応等に関する情報を提供。



- (独)環境再生保全機構のぜん息・COPD(慢性閉塞性肺疾患)に関するホームページ「**大気環境・ぜん息などの情報館**」から**電子メールによる無料相談**を実施。

説明・相談会の開催

- 「PM2.5に関する専門家会合」委員も参画し、説明・相談会を開催(中国内は外務省主催、日本国内は環境省主催)
 (中国) 平成25年度: 瀋陽、北京、上海、大連、青島、蘇州、天津 平成26年度: 瀋陽、長春、上海、無錫、杭州、済南
 (日本) 平成25年度: 東京、大阪、北九州 平成26年度: 川崎、四日市、神戸、福岡

微小粒子状物質の国内における当面の排出抑制策の在り方

中央環境審議会大気騒音振動部会 微小粒子状物質等専門委員会中間取りまとめ(案)

越境汚染の影響は西日本などで大きいが、国内発生源も一定の寄与割合を占めており、その影響が示唆されることから、国内における排出抑制対策を着実に進めることが必要。

PM2.5の生成機構や個々の発生源の寄与割合について科学的に解明すべき課題も残されていること等を踏まえ、短期的課題と中長期的課題を整理し、段階的に対策を検討していくことが適当。

【短期的課題】

現時点の知見に基づき、既存の大気汚染防止施策をPM2.5対策の観点を加味して更に推進する。

- ・ばいじんや窒素酸化物(NO_x)の排出規制の強化の検討
- ・燃料蒸発ガス対策の導入の検討 等

併せて、自動車排出ガス対策等を着実に実施する。

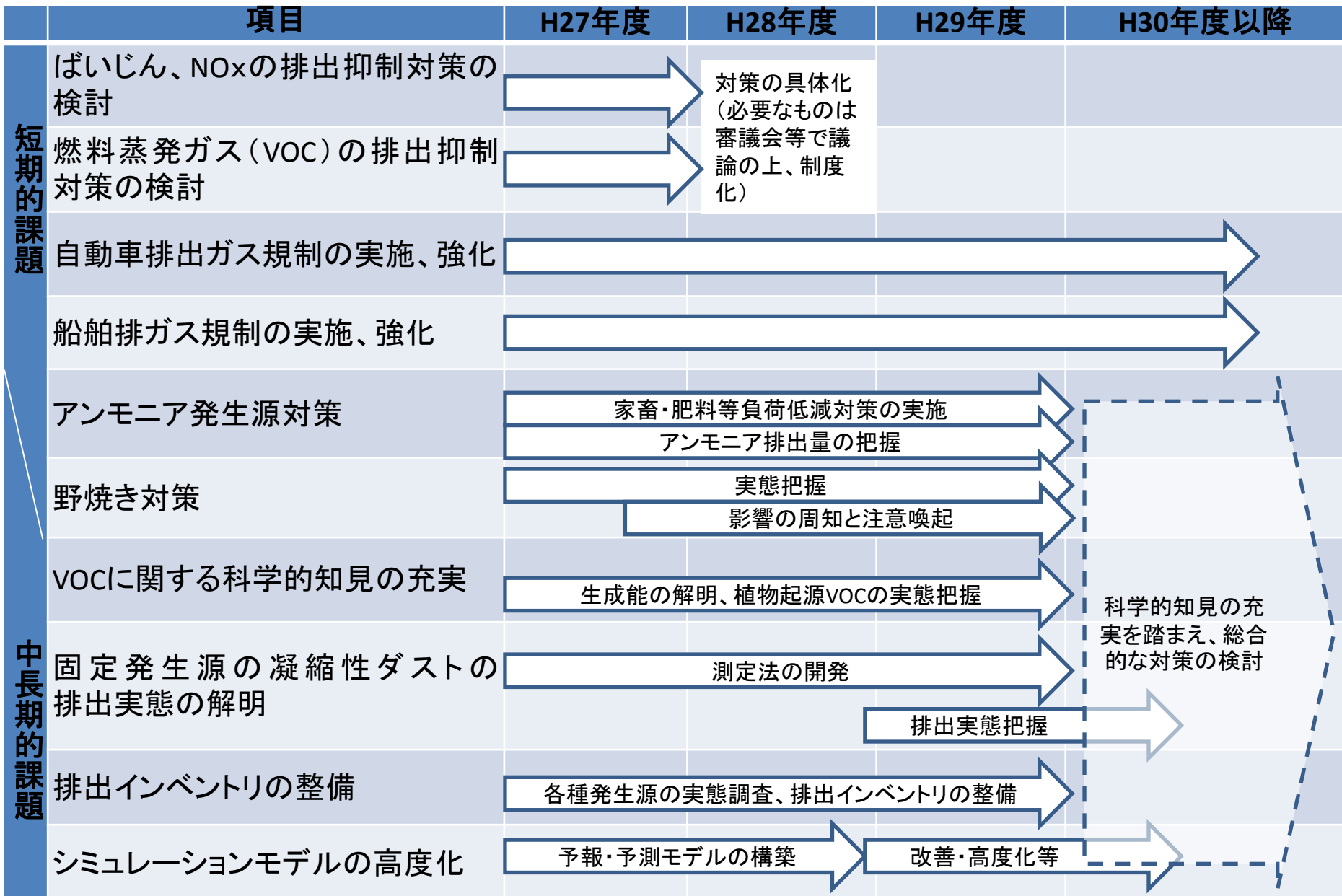
【中長期的課題】

総合的な対策に取り組む上での基礎となる現象解明、情報整備等に取り組み、その進捗状況に応じて追加的な対策を検討する。

- ・PM2.5や光化学オキシダントの生成能の高い揮発性有機化合物(VOC)の解明と対策の検討
- ・発生源情報の整備、シミュレーションの高度化等による寄与割合の高い発生源の推定 等

※年度内に取りまとめを予定。

各課題の検討スケジュール(想定)



アジア地域における清浄な大気の共有に向けた取組

日中韓による取組

○ 大気汚染に関する三カ国政策対話の開催

- ・ 平成26年3月に、大気汚染に関する政策対話の初会合を開催（於：中国）。
- ・ 平成27年3月の第2回会合（於：韓国）では、初会合での合意に基づき、各国が直面する大気汚染の具体的な課題（揮発性有機化合物やオフロード自動車からの排ガスの対策等）について、情報・経験を共有する予定。

二国間連携の強化

○ 中国との協力

- ・ 地方自治体や産業界の知見やノウハウを、中国の主要都市における能力構築や人材育成等に活用する、都市間連携協力事業を推進。

○ 韓国との協力

- ・ 平成26年4月の日韓環境大臣バイ会談の合意に基づき、PM2.5のモニタリング、予測、インベントリ、データ共有等に関する協力を実施。

国際機関と連携した取組

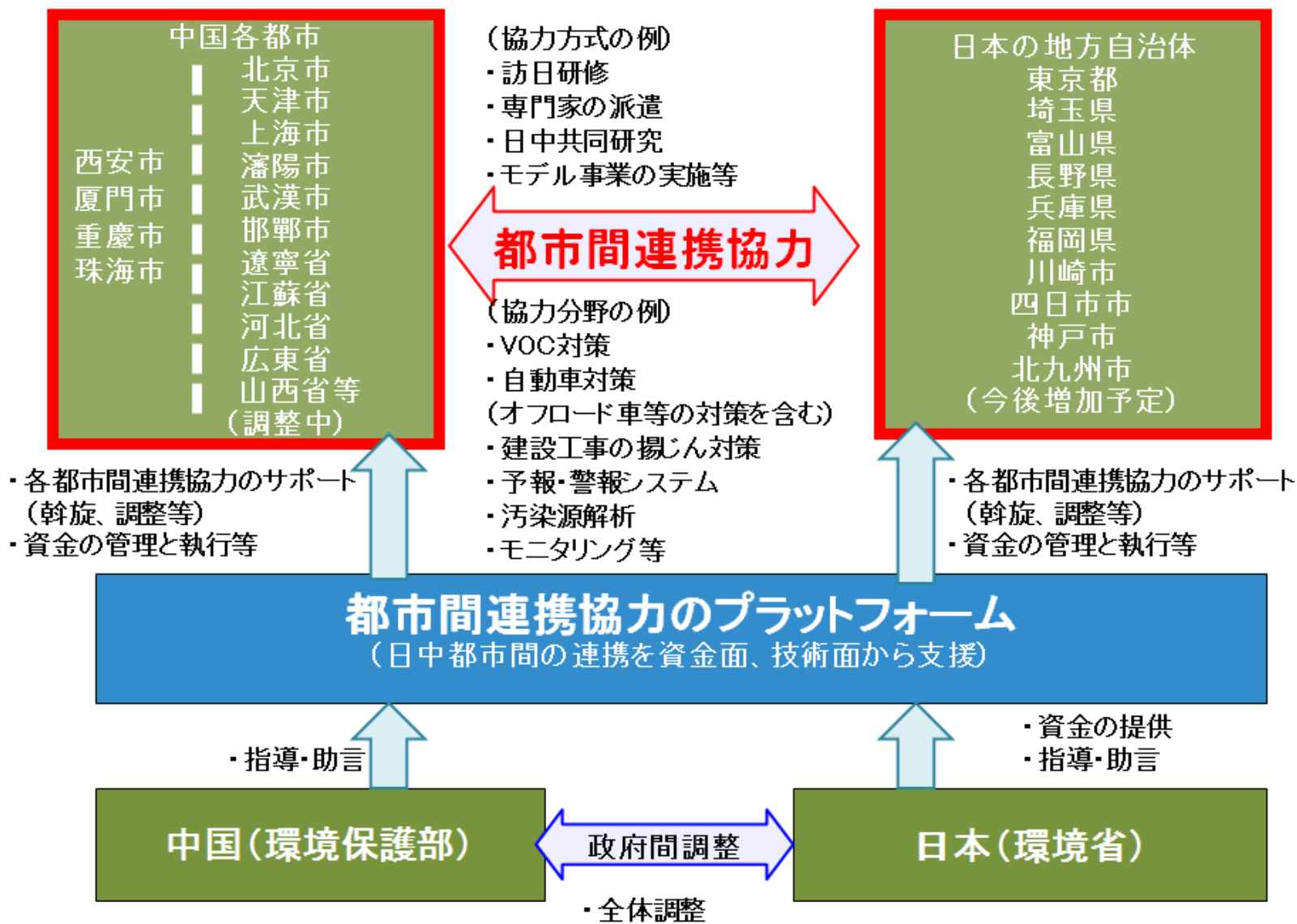
○ 国連環境計画(UNEP)と連携した取組

- ・ 科学パネルによる科学的知見の充実・評価
- ・ 各国政府、科学者、地域的取組関係者が参加する合同フォーラムの開催

○ クリーン・エア・アジア(CAA)*と連携した取組

- ※ 平成13年に、アジア開発銀行、世界銀行及び米国国際開発庁によって設立。平成19年からはNGOとして活動。
- ・ 清浄な都市大気環境のための指針の作成
- ・ 指針を活用したアジア主要都市の能力構築
- ・ 各国政府、都市が参加する都市大気環境会合の開催
- ・ PM2.5のモニタリングについての技術支援

中国大気環境改善のための都市間連携協力



中国大気環境改善のための都市間連携協力

自治体	友好都市等	事業概要
埼玉県	山西省	分析技術習得を目的とした技術職員の研修を実施。分析・技術職員の交流を通じた、政策的・技術的な情報の共有。
東京都	北京市	研究者の受け入れ。
富山県	遼寧省	JICA草の根技術協力の支援を受け、VOC実態調査、研修員の受け入れと技術職員の派遣、市民向け啓発活動を実施。
長野県	河北省	訪日研修等の実施。
兵庫県	広東省	PM2.5共同調査研究の検討・実施。職員・専門家派遣。訪日研修。技術交流・協力事業（モデル事業）の提案、ワークショップの開催。
福岡県	江蘇省	訪日研修の実施。発生要因の解析等の分野での共同研究。モデル事業の実施に向けた基礎調査及び日中双方の体制構築。
川崎市	瀋陽市	分析技術等に関する訪日研修や現地セミナーの実施。
四日市市	天津市	現地セミナーの対象地域の拡充。訪日研修の実施。
神戸市	天津市	訪日研修の受入れ。現地でのセミナー等参加。
北九州市	上海市、武漢市、邯鄲市、天津市	訪日研修の実施。VOC対策等の個別のテーマについて、現地セミナーを開催。予報・予測や汚染源解析等の分野で共同研究を実施。

ありがとうございました