

中国大気環境改善のための都市間連携協力

－概要と成果－

2019年3月

環境省水・大気環境局

都市間連携協力事業実施の背景

【中国大陸で激甚な大気汚染が発生】

- ・2013年初頭、中国大陸の広範囲で非常に激しい大気汚染が発生。主要汚染物質は微小粒子状物質(PM2.5)で、一日平均値で500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える日も見られるなど深刻な状況。
- ・北京市政府等は大規模工場の一時操業停止など緊急対策を講じたが、不利な気象条件が続いてなかなか改善されなかった。
- ・事態を重くみた中国政府はモニタリング体制の整備等を加速するとともに、大気汚染防止行動計画の策定に着手。

【日本国内での対応】

- ・一方、日本でも大陸からの越境汚染の不安が広がり、2013年2月末、環境省は外出の注意喚起の目安となる暫定指針を策定。
- ・このように国内外の不安が高まる状況下で、日本政府は関係省庁等から構成される合同ミッションを中国に派遣し、中国環境保護部(当時)等と会合。

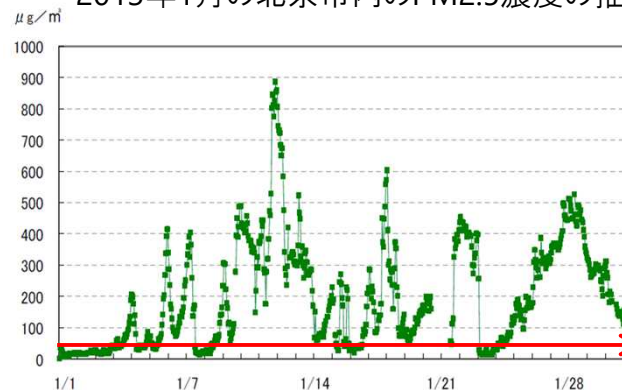
【日中大気汚染対策セミナーの開催】

- ・その中で大気汚染に関する協力についても意見交換され、その結果を受けて4月18日に北京市内で、自治体の代表を含む両国の専門家等による日中大気汚染対策セミナーを開催。

【日中都市間連携協力事業の実施】

- ・大気汚染は一時的な現象に止まらずその後も断続的に続いたため、環境省では中国大気環境改善のため、継続的に協力を行うこととした。
- ・日本の大気汚染対策の経験やノウハウは地方自治体に蓄積していることを重視し、日本の地方自治体と中国の都市との間の協力を中心とした「中国大気環境改善のための日中都市間連携協力事業」を実施することとした。

2013年1月の北京市内のPM2.5濃度の推移



日本の環境
基準値35
(中国は75)

注意喚起のための暫定的な指針				
レベル	暫定的な指針となる値 日平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	行動のめやす	注意喚起の判断に用いる値 ※3	
			午前中の早めの時間帯での判断 5時～7時 1時間値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	午後からの活動に備えた判断 5時～12時 1時間値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
II	70超	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。 (高感受性者※2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。)	85超	80超
I (環境基準)	70以下 35以下 ※1	特に行動を制約する必要はないが、高感受性者は、健康への影響がみられることがあるため、体調の変化に注意する。	85以下	80以下

※1 環境基準は環境基本法第16条第1項に基づく人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準
PM2.5に係る環境基準の短期基準は日平均値35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、日平均値の年間98パーセンタイル値で評価
※2 高感受性者は、呼吸器系や循環器系疾患のある者、小児、高齢者等
※3 暫定的な指針となる値である日平均値を超えるか否かについて判断するための値



2013年4月、北京市内で日中大気汚染対策セミナーを開催

都市間連携協力の基本的考え方と協力の枠組

都市間連携協力の基本的考え方の概要

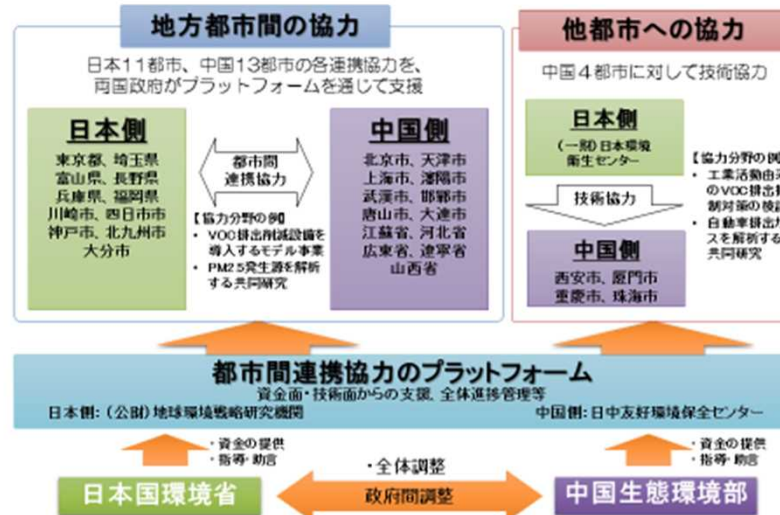
※「都市」の概念には都道府県(中国の場合、省自治区直轄市)単位を含む

- 1) 既に存在する日中両国の都市の協力関係(例: 友好都市関係など)を大気汚染対策分野で強化・発展させることを基本とする。
- 2) 国(環境省、中国環境保護部)は、上記の日中両国の都市間の協力(「都市間連携協力」)を促進するため、直接またはプラットフォームを通じて、助言、調整、斡旋及び資金援助等を行う。資金援助のための必要な予算は可能な範囲内で環境省が準備する。
- 3) 自治体の費用負担の原則(省略)
- 4) 都市間連携協力は次の2つのコンポーネントから構成される。
 - ① 各都市の政府職員(傘下の研究所、財団、公社等を含む。中国の場合はいわゆる「事業単位」を含む)を中心とした交流・協力
 - ② 各都市に立地する企業間の交流・協力
- 5) プラットフォームの設置・役割
 - ① 都市間連携協力を円滑に推進するため、環境省及び中国環境保護部が指定した機関から構成されるプラットフォームを設置する。
 - ② プラットフォームは、国からの指導、助言を得ながら次の役割を果たす。
 - i) 各都市間連携協力のサポート
 - ii) 斡旋、調整
 - iii) 資金の管理と執行
 - iv) その他
- 6) 協力の内容

各都市間連携協力の内容は、各都市間でそれぞれ協議調整して決定することとするが、決定に当たっては以下の考え方を考慮して決定する。

 - ① 中国側の都市が希望する協力の具体的項目を最重要視すること
 - ② 日本側の都市が対応可能な協力の具体的項目を考慮すること

中国大気環境改善のための都市間連携協力の枠組



協力の対象都市は、3大大気汚染対策重点地域※(北京・天津・河北地域、長江デルタ地域、珠江デルタ地域)等に広く分布

※大気汚染防止行動計画で指定した重点地域



プラットフォーム機関が実施した5年間の活動内容

	活動の内容	合計
1	専門家の派遣による指導（中国側及び日本側関係者間の協議調整の実施を含む）	224回派遣
2	日中合同会合（日中都市関連携協力セミナー）の開催	10回開催
3	中国国内での現地セミナーの開催	29回開催
4	訪日研修等招聘事業	73回実施 438人招聘
5	日本国内で開催した国内関係者会合	11回開催
6	政策モニタリングレポートの作成（中央・地方政府の政策動向の実態把握の月報作成）	47月分作成 約2,000頁



各地に専門家を派遣して協議・指導等を実施



江蘇省で開催した現地セミナーの様子（その他上海、天津、重慶、西安等の各都市でも開催）



2017年6月、北京・日中友好環境保全センターで開催した日中都市間連携協力セミナー（北京で合計6回開催）



川崎市環境総合研究所で環境モニタリング装置の説明を受ける訪日研修員

大分市で開催した国内関係者会合（東京、新潟、福岡、北九州等で開催）



主要な協力内容

中国側 対象都市	日本側 協力都市	No.	主要な協力内容
江蘇省	福岡県	1	紡織染色工場の大気環境対策モデル事業（日本の優れた技術を用いた高効率テ ンター及び排ガス処理装置の導入）
広東省	兵庫県	2	中小企業のVOC排出抑制パイロット事業
上海市	北九州市	3	企業の自主的取り組みによるVOC排出抑制推進の支援
		4	PM _{2.5} 中の重金属リアルタイムモニタリング結果を用いた発生源解析
		5	光化学オキシダントに関する共同研究
天津市	北九州市	6	行政執行能力向上のための協力事業（大気環境改善対処能力の向上）
	四日市市	7	VOC発生源解析に関する共同研究
	神戸市		
瀋陽市	川崎市	8	PM _{2.5} モニタリング等による発生源解析に関する共同研究
大連市	北九州市	9	期限内大気環境基準達成計画策定等支援
唐山市	北九州市	10	鉄鋼業等における超低濃度排出改造検討の支援
武漢市	大分市	11	法執行（汚染物質排出許可管理制度の施行）能力向上支援
	北九州市		
河北省	長野県	12	※環境技術交流の促進
北京市	東京都	13	※北京市との技術交流事業
重慶市		14	工業活動由来のVOC排出抑制対策の検討
西安市		15	高濃度オゾン生成メカニズム解析によるオゾン汚染抑制対策の検討
アモイ市		16	リモートセンシングによる自動車排ガス監視ビッグデータ等を活用した環境規 制の検討
		17	車載型NO _x /PM計による実走行排出データ等を活用した排ガス規制の検討
珠海市		18	オゾン抑制のための総合的VOC対策体系構築の支援

※自治体が独自予算で実施

5年間で中国の大気環境は改善へ

【大気汚染防止行動計画の目標はすべて達成】

・2018年、中国環境保護部は2013年9月に国務院により制定通知された大気汚染防止行動計画(2013—2017年)の目標達成状況について発表。目標はすべて達成された。
 ・2013年から適用開始した新環境基準に照らして、2013年以降継続してモニタリングしている74都市の大気汚染状況の変化をみると、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂等の年平均濃度は着実に減少してきている。唯一O₃の年平均濃度が2013年比で20%上昇している。

【青空保護勝利戦3年行動計画の制定】

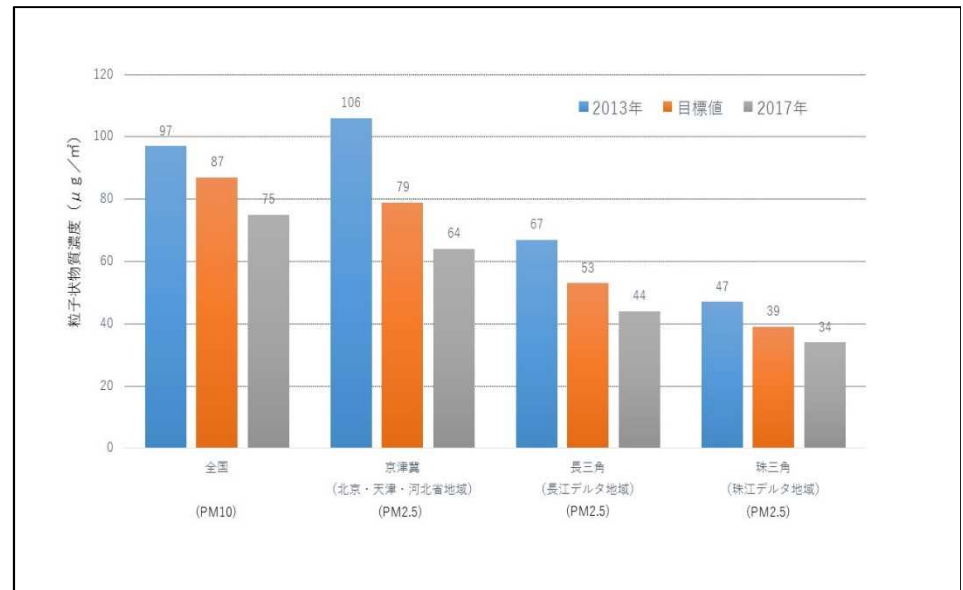
・中国の大気環境は着実に改善されてきているが、PM_{2.5}、PM₁₀等については環境基準の達成にはなお遠いことなどから、2018年6月国務院は大気汚染防止行動計画の後継となる青空保護勝利戦3年行動計画(2018—2020年)を制定通知し、引き続き大気汚染防止対策を強化していくこととした。

【コベネフィット効果として温室効果ガスの排出量削減を明示】

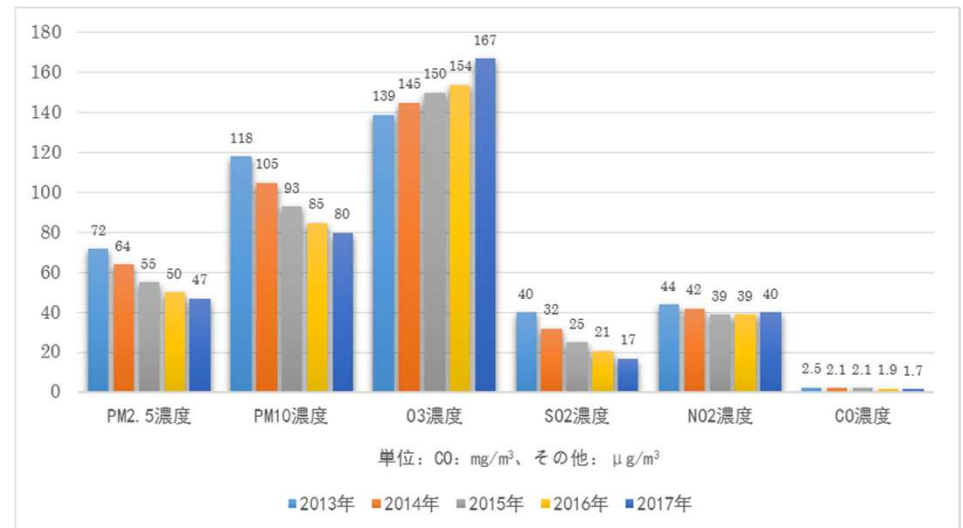
・この青空保護勝利戦3年行動計画では、新たに「主要大気汚染物質の総排出量を大幅に削減し、そのコベネフィット効果として温室効果ガスの排出量を削減」という目標と指標が掲げられ、コベネフィット効果に留意して対策を進めるという新しい考え方が導入された。

【政府機構改革により大気保全と気候変動対応業務が一元化】

・2018年3月には中央政府の機構改革が実施され、これまでの環境保護部に替わって生態環境部が設置されることになり、生態環境部にこれまで国家発展改革委員会が所管していた気候変動対応業務が全部移管された。
 ・2018年秋以降、各地方政府においても機構改革が実施され、大気保全業務を含む環境保全業務と気候変動対応業務が一元化された。



大気汚染防止行動計画目標達成状況



2013年～2017年全国74都市の大気汚染状況

今後の協力の方向性

【新しい協力覚書の署名】

・我が国の5年近くの協力や中国による様々な政策の実施により中国の大気環境は大きく改善。しかし、環境基準の達成にはなお遠く、また、中国及びアジア地域における大気環境の改善は日中双方にとって重要な課題であることから、引き続き双方の協力を更に強化していくこととした。

・2018年6月中国・蘇州で日中韓3カ国環境大臣会合を開催した際に、日本国環境大臣及び中国生態環境部長の間で「日本国環境省及び中華人民共和国生態環境部による大気環境改善のための研究とモデル事業の協力実施に関する覚書」に署名し、新たに3年間の協力を実施することとした。

【新しい協力の枠組み】

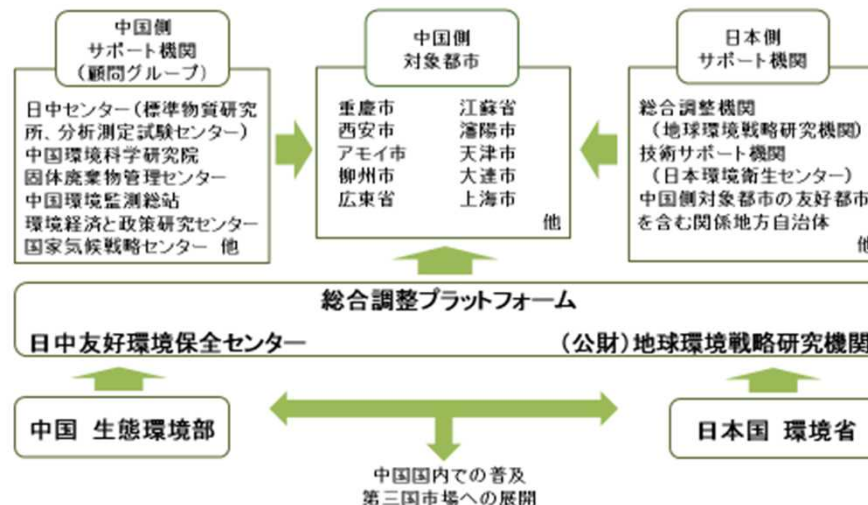
・新しい覚書に基づき既に協力を開始。現在、図に示すような枠組みで実施することで調整中。

【新しい協力の方向性】

- ・今後、以下のような視点で大気環境改善のための研究やモデル事業を実施していくことを検討中。
- (1) 政策へのインパクトと具体的な大気環境改善への貢献
 - (2) 温室効果ガス排出削減へのコベネフィット効果
 - (3) 日本の環境技術・設備の貢献
 - (4) 中国国内への水平展開、アジア地域(第三国)への普及



新しい協力の枠組み(調整中)



新たな協力で予定している中国側の対象都市



【1. 江蘇省】紡織染色工場の大気環境対策モデル事業（日本の優れた技術を用いた高効率テンター及び排ガス処理装置の導入） （日本側カウンターパート自治体：福岡県）

1. 目標

江蘇省の主要産業の一つである紡織染色工業に、日本の優れた技術を用いた高効率テンター（注）及び排ガス処理装置を導入することにより大気汚染物質及び二酸化炭素の排出削減に資する。

（注）テンターとは、染色した布地を乾燥・アイロンかけする大型の生産設備

2. 成果

紡織染色工業が盛んな江蘇省常熟市においてモデル企業（工場）を3社選定し、そのうちの2社でモデル事業（日本の優れた技術を用いた高効率テンター等の導入）を行い、その性能を従来型の設備と比較評価。

天然ガスを燃料とする高効率テンターは、石炭を燃料とする従来型のテンターと比較して、単位生産量当たりのエネルギー効率が高く、また、燃料の転換及びエネルギー効率の向上により、高効率テンター導入1台当たりの二酸化炭素排出量が削減されると期待。現在、1台目の導入結果について、日中双方の専門家により定量的な評価作業が実施されているところ。

3. 政策決定への影響（インパクト）

常熟市では2017年に揮発性有機化合物（VOC）汚染対策実施計画を策定し、紡織染色業などの在来業種で低効率な生産設備の淘汰やVOC総合対策を進めている。本モデル事業の実施により今後計画推進のための技術的根拠等を提供可能。

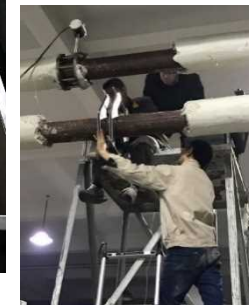
4. 期待される効果

常熟市内には約100社の紡織染色工場が存在する。これらの工場で高効率テンター等が普及すれば、燃料の転換及びエネルギー効率の向上により紡織染色業からの二酸化炭素等の排出削減が大きく進展する。

江蘇省常熟市内の工場に導入した新型テンター



←導入した排ガス処理装置により分離回収された大量の油分



←旧型テンターの熱効率の測定の様子

