

大気汚染対策に係る日中韓政策レポート（日本語仮訳）

第1章 序文

中国、韓国、日本は、東アジアにおいて、大気を共有している関係にあり、大気環境の改善は3か国が緊密に連携して、取り組むべき最重要課題の一つである。このような中で、3か国は二国間協力を推進する一方、2014年から、大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話（TPDAP）を開始して、各国の大気環境改善に向けた取組状況について、様々な分野で継続的な情報共有・意見交換を行ってきた。

具体的には、2013年に開催された第15回日中韓三カ国環境大臣会合（TEMM15）の合意に基づき、これまで、6回の政策対話を開催し、最近の3か国の大気汚染に関する政策とその効果等について情報共有を行ってきた。また、2016年2月の第3回政策対話以降、2つのワーキンググループ（WG1：対策に関する科学的研究、WG2：大気のモニタリング技術及び予測手法）を設置して、専門家による情報共有・意見交換を実施してきた（WGのテーマについては、下表参照）。

各回の政策対話の結果については、毎年、TEMMの場で報告を行ってきているが、本政策対話での情報共有等で示唆を得て、各国が様々な対策を推進してきたことにより、3か国の大気状況は近年、改善傾向に向かっている。

このレポートはこれまで5年間の本政策対話を通じて共有してきた各国の大気汚染対策について、現在までの大気環境の改善状況、今後の目標や戦略、目標達成に向けた取組をまとめるとともに、今後の政策対話における3か国間の協力の方向性を提案するものである。

〈活動計画に基づく各回のWGのテーマ〉

	WG1（対策に関する科学的研究）	WG2（大気のモニタリング技術及び予測手法）
2016. 2 第3回政策対話	第3回政策対話にて、2つのWGの活動計画を承認	
2017. 2 第4回政策対話	<ul style="list-style-type: none"> 揮発性有機化合物（VOC）対策のための経済的手法（奨励策及び罰則） 石油化学産業におけるVOC対策の経験 	<ul style="list-style-type: none"> PM2.5、オゾンの測定方法・精度管理方法 大気汚染シミュレーションモデルの整備状況
2018. 2 第5回政策対話	<ul style="list-style-type: none"> 印刷・塗装分野におけるVOC汚染管理の経験 VOC排出インベントリの研究と適用 	<ul style="list-style-type: none"> PM2.5・オゾンの測定結果のデータ公開・管理方法 自動車以外の移動発生源（オフロード車等）の排出インベントリ策定手法
2019. 2 第6回政策対話	<ul style="list-style-type: none"> 自動車の排出ガス基準、燃料品質基準等の自動車対策の実状 自動車の排出インベントリ策定手法 	<ul style="list-style-type: none"> PM2.5成分のモニタリング結果、予測モデルの再現性 三カ国のリアルタイムモニタリングデータの共有に向けた課題

2020. 2 (予定) 第7回政策対話	・船舶、建築機械等の非自動車の排出 ガス基準、燃料品質基準等	・大気汚染物質のリモートセンシング(機 器の開発・配置、衛星による観測)、実 測データとの比較結果
----------------------------	-----------------------------------	---

第2章 政策の概要

2.1 日本

ビジョン	● 良好な大気環境の確保
目標	● 大気汚染物質に係る環境基準の達成
主要戦略	<p>以下、日本において近年の喫緊の課題である PM2.5 について記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PM2.5 及びその前駆物質に係る科学的知見の充実を図りつつ、総合的な対策を推進する。 ● 二国間協力及び多国間協力の推進によって、アジア地域規模での広域的な大気環境管理を目指す。
進捗成果	<ul style="list-style-type: none"> ● 2013年12月の「PM2.5に関する総合的な取組（政策パッケージ）」及び、2015年3月の「微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間とりまとめ）」に基づく取組の結果、以下の成果が得られた。 <ul style="list-style-type: none"> ・近年の PM2.5 の環境基準達成率は約9割を達成（2016年度、2017年度の環境基準達成率はそれぞれ、一般局で 88.7%、89.9%、自排局で 88.3%、86.2%）。 ・全測定局の PM2.5 濃度の年平均値は、2013年度以降緩やかに改善（2017年度の年平均値は一般局で 11.6$\mu\text{g}/\text{m}^3$、自排局で 12.5$\mu\text{g}/\text{m}^3$）。 ・PM2.5に係る注意喚起¹の実施件数は、2013年度の37件から2017年度は2件に減少。

分野		政策
国内対策	固定発生源対策 （ばいじん・NOx、VOC）	<ul style="list-style-type: none"> ● ばいじん及び NOx に係る法規制の実施と PM2.5 高濃度地域に着目した追加的な対策の検討 ● VOC に係る法規制の実施と自主的取組の更なる推進。 ● 大気環境配慮型 SS 認定制度の普及促進
	自動車対策	<ul style="list-style-type: none"> ● 新たな排出基準によるガソリン直噴車の PM 規制 ● 自動車 NOx・PM 法に基づく総合的な自動車排出ガス対策の推進
	船舶、野焼き、NH3	<ul style="list-style-type: none"> ● マルポール条約に基づく船舶の燃料油中硫黄分の規制への対応 ● 地方公共団体による野焼き防止対策実施状況のフォローアップ ● 水質汚濁防止法に基づく窒素負荷低減対策の継続
国際協力		● 効果的な二国間及び多国間協力の推進
科学的知見の充実		● モニタリングの強化や、予測モデル及び排出インベントリの改善

¹ 暫定的な指針値として日平均値 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えることが見込まれた場合に注意喚起を実施。

2. 2 中華人民共和国

ビジョン	● 人民への青空の提供と福祉の促進
目標	● 主要な大気汚染物質の大幅な総排出量削減、PM2.5濃度の低下と重大汚染日を減らすこと
主要戦略	<ul style="list-style-type: none"> ● 法規制の厳格化 ● 科学技術的支援の促進 ● 包括的な排出量削減 ● 革新的な管理 ● 社会全体の参加
進捗成果	<p>2013年から2018年の期間で</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PM10 全国平均濃度は27%下落し、71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$となった。 ● 環境大気質基準（GB3095-2012）を施行した初めの74パイロット都市では、PM2.5の平均濃度は42%下落し、42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$となった。

分野	政策
法の支配	<ul style="list-style-type: none"> ● 法的枠組みの改善 ● 行政と司法による共同の取組 ● 法執行の強化
科学技術的支援	<ul style="list-style-type: none"> ● 大気環境基準の改正 ● 大気環境測定ネットワークの改善 ● 重大な大気汚染の原因と解決策
包括的な排出量削減	<ul style="list-style-type: none"> ● 工業・企業の基準のアップグレード ● 産業構造改革 ● エネルギー構造の最適化 ● 「燃料、道路、自動車」の汚染管理 ● 非点源汚染源の処置
革新的な管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 管理制度の刷新 ● 革新的な法執行 ● 一貫した責任の遂行 ● 経済政策の改善 ● 環境に関する情報の開示
社会全体の参加	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報アクセスの簡易化 ● 行政公益訴訟 ● 市民の意識向上 ● グリーン・アクション ● 苦情の報告 ● 政策決定への関わり

2. 3 大韓民国

理想	韓国の澄んだ大気と青空を目指して
目標	2024年までに国内PM2.5排出量を35%以上削減する * 全国のPM2.5レベル：26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （2016年）→16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （2024年）
主要戦略	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主要国内排出源からの排出削減の加速 ➤ 信頼に基づいた東アジアにおける環境協力の強化 ➤ Vulnerable groups の集中的な保護による公衆衛生の確保 ➤ 粉塵への対応能力を高めるための科学基盤の強化 ➤ 粉塵政策に関する市民参加及びコミュニケーションの推奨
進捗結果	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2017年9月に発表された粉塵管理総合計画（Comprehensive Plan on Fine Dust Management、以下、総合計画）によって、以下の成果が達成された。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 2018年のPM2.5濃度は2017年から2$\mu\text{g}/\text{m}^3$減少した。 (2) 2018年の排出量削減目標（30,495トン）は99.2%達成した。 (3) ソウルの2018年の「Good air quality days」の日数は2017比で29日増加した。

分野	主要な15の戦略的政策	
国内排出の削減	産業	(1) 排出量の総量規制の適応範囲拡大 (2) 事業所立ち入り検査及び管理の強化
	交通	(1) 古いディーゼル車からの大幅な排出量削減および低排出車の普及率の拡大 (2) 船舶および港湾からの粉塵排出の管理強化 (3) 老朽化した建設機械からの排出管理の強化
	発電	(1) 老朽化した石炭火力発電所からの粉塵排出の削減 (2) 環境にやさしいエネルギーへの転換（中期・長期）
	農業及び生活環境周辺	(1) 家畜環境の管理強化 (2) 低NO _x ボイラーの設置拡大
公衆衛生	公衆衛生の保護	(1) 高濃度イベントに効果的に対応するための季節的な管理システムの導入 (2) 室内空気環境の管理強化
国際協力	東アジアにおける澄んだ大気協力	(1) 東アジアの良好な大気を目指した共同行動のための合意形成促進 (2) 実りある共同プロジェクトの拡大
基盤強化及びコミュニケーション	科学的アプローチ及び市民啓発	(1) 人工衛星などを用いた大気質予報・警報システムの強化 (2) PM削減のための国家プロジェクト（R&D）の実施

第3章 主要な政策・対策

3. 1 日本

3. 1. 1 背景

我が国の大気環境は様々な対策によってSO₂、NO₂、SPM等については、近年、環境基準達成率は100%又はそれに近い値となっている。このため、ここでは、近年の喫緊の課題であるPM_{2.5}に係る取組について主に記載する。PM_{2.5}対策について、日本においては、2013年12月に環境省が公表した「PM_{2.5}に関する総合的な取組（政策パッケージ）」及び、微小粒子状物質等専門委員会が2015年3月に取りまとめた「微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間とりまとめ）」に基づいて取組を進めてきた結果、PM_{2.5}に係る大気汚染状況は全体的に改善傾向にある。一方で、関東地方、関西地方、瀬戸内海に面する地域、九州地域では依然として環境基準達成率の低い地域が存在しているとともに、地域によって要因が異なることから、各地域の特徴を踏まえた対策を講じていくことが重要である。また、現在、PM_{2.5}の健康影響に関する調査・研究が進められていることから、こうした状況を踏まえて、PM_{2.5}対策について検討・実施していくことが必要である。このため、環境省においては2019年3月に2018年度から2020年度までの3年間におけるPM_{2.5}対策に係る検討・実施スケジュールを示した。

3. 1. 2 PM_{2.5}対策に係る現状と今後の検討・実施予定

(1) 国内対策

①固定発生源対策

固定発生源から排出されるばいじん・NO_xについては、大気汚染防止法において現在、ボイラー、乾燥炉、ディーゼル機関をはじめ33の施設種を対象とし、全国一律の排出基準を定めるとともに、大気汚染の深刻な9地域には新設される施設により厳しい排出基準を適用している。また5つの県が条例によりさらに厳しいばいじんの排出基準を定めている。さらに、3地域にNO_xの総量規制を適用している。

一方で、近年の調査において、濃度が相対的に高い排出施設のばいじん又はNO_xの排出量が総排出量に対して大きな割合を占めていることが確認されたことから、今後、より詳細な分析を実施することによって、PM_{2.5}高濃度地域に着目した必要な措置を検討する。さらに、地方公共団体でも活用可能なシミュレーションモデルを構築することによって、地域の実情に合わせた対策検討も支援していく。

固定発生源から排出されるVOCについては、2006年4月から法に基づく規制と自主的取組のベストミックスによる排出抑制に取組んだ結果、2010年度においては、2004年度比で3割削減するという目標を上回り、4割以上の削減を達成した。また、2010年度以降もVOC排出量は減少傾向となっている（2017年度は2010年度より約2割削減）。

今後は、さらなる排出抑制に向け、大気汚染防止法に基づく規制遵守の徹底に加えて、自主的取組をさらに推進していく。とりわけ、燃料小売業界から排出される燃料蒸発ガスについては、2018年2月にStage2²の導入を促進する仕組みとして、大気環境配慮型SS（愛称：e→AS）認定制度を創設したところであり（2019年9月末時点で302件認定）、引

² 自動車への給油時に排出される燃料蒸発ガス低減対策（給油所における対策）

き続き、本制度の普及を推進する。また、燃料小売業界においては、2024年度までにVOC 排出量を2000年度比で3割削減するという目標を掲げた自主行動計画を2017年3月に策定したところであり、今後は同自主行動計画のフォローアップを実施していく。

②自動車対策

我が国の自動車排出ガス規制については、1966年にガソリンを燃料とする普通自動車及び小型自動車に対する一酸化炭素の排出濃度規制を導入して以降、大気汚染状況、技術開発動向及び海外の規制の動向等を踏まえつつ、順次強化してきた。現在、燃料の種別及び自動車の種別毎に規制が実施されている。直近では、二輪自動車の排出ガス低減対策、ガソリン直噴車から排出される微小粒子状物質に関する対策及び駐車時の燃料蒸発ガス対策について、2018年6月に大気汚染防止法に基づく告示（自動車排出ガスの量の許容限度）を改正した。今後は同告示に基づき全てのガソリン直噴車に対するPM規制等を実施していく。

また、自動車NO_x・PM法に基づく総量削減基本方針（2011年3月策定）においては、2020年度までに対策地域において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る大気環境基準を確保するという目標を掲げており、その達成に向けて、新しい排出ガス規制適合車への代替、対策地域内の車種規制、エコドライブの推進等の総合的な自動車排出ガス対策を推進する。次世代自動車については、2030年までに新車販売に占める割合を5～7割とする政府目標達成に向け、税制や補助等によりその導入及び普及を推進する³。

③船舶、野焼き、NH₃

船舶については、マルポール条約に基づき2020年1月から開始予定の、船舶の燃料油に含まれる硫黄分の国際的な規制（硫黄分の含有率を現状の3.5%以下から0.5%以下とする）に適切に対応していく。

野焼きについては、2018年3月に地方公共団体に対して、野焼きがPM_{2.5}濃度上昇を引き起こした事例、野焼き以外のすき込みなどの方法により稲わら等を処理している取組、野焼きの防止に関する条例の制定状況等を取りまとめた通知を発出したところであり、今後は、同通知による地方公共団体の取組状況等を適時フォローアップしていく。

アンモニア（NH₃）については、主要な発生源が農地への施肥や家畜排せつ物と推計されている。そのため、窒素負荷低減対策として水質汚濁防止法に基づく畜産農業施設等からの硝酸性窒素等を含む汚水等の排出規制や地下浸透規制、湖沼や閉鎖性海域の水質保全の観点から富栄養化対策、硝酸性窒素による地下水汚染の未然防止対策等が行われているところであり、これらの取組を継続していく。

（2）国際協力

大気汚染物質と温室効果ガスの双方の削減に効果を有するコベネフィット・アプローチに着目した日中都市間連携協力事業、日韓のPM_{2.5}に関する共同研究での情報交換等を通じて、ニーズを踏まえた効果的な国際協力を推進していく。

³ 新車販売台数に占める次世代自動車の割合は2011年度の16%から2018年度は38%に増加。

また、アジア地域における大気汚染対策が更に継続的かつ効果的に行われるよう、東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）やアジア太平洋クリーン・エア・パートナーシップ（APCAP）等の既存の多国間の枠組みの発展を目指していく。

さらに、2020年には第3回APCAP合同フォーラムや第22回EANET政府間会合、酸性雨国際会議2020を日本に誘致する予定であることから、そうした機会をとらえて大気汚染対策の重要性やこれまでの各国・地域における取組の成果を国際社会に発信していく。

（3）科学的知見の充実

PM2.5対策を進める上での基礎情報の収集を目的として、モニタリングの充実を推進する。2017年のPM2.5の有効測定局は1,038局まで増加しているとともに、PM2.5成分の自動測定についても2017年より全国10か所で開始したところであり、こうした取組を継続していく。

また、各発生源におけるPM2.5等の排出状況やその経年変化を把握するとともに、大気環境シミュレーションモデルの入力情報として活用するため、PM2.5等大気汚染物質排出インベントリ（2015年排出量）を整備し、2018年に公表した。排出インベントリについては、今後、更新・精緻化を進めていく。

さらに、地方公共団体による注意喚起の実施に役立つよう国立環境研究所において大気汚染予測システム（VENUS）を整備してきており、今後は、対策効果の評価や追加的な対策の検討に資するよう、シミュレーションモデルの高度化に取り組む。

3. 2 中華人民共和国

3. 2. 1 全体的な結果

(1) 全国的な改善の概要

中国では2013年以来、経済成長を維持すると同時に大気質を改善してきた。2013年から2018年にかけて、中国のGDPは39%成長し、エネルギー消費と自家保有車両はそれぞれ11%及び83%増加しつつ、同時に、大気汚染物質濃度は大きく減少した。PM2.5及びSO2に関しては、環境大気質基準（GB3095-2012）を施行した初めの74パイロット都市において、平均濃度がそれぞれ42%及び68%下落した。

(2) 主要地域での際立った大気質改善

2013年、北京・天津・河北地区、長江デルタ地区及び珠江デルタ地区が大気汚染防止及び管理重点地域に指定された。地域での共同汚染防止及び管理が進められてきた。2018年には、これら3地区におけるPM2.5平均濃度は2013年比でそれぞれ48%、39%及び32%下がった。2015年以降は、珠江デルタ地区の9都市におけるPM2.5平均濃度は4年連続で第2等級大気質を達成した。

(3) 顕著な排出削減

2013年以降中国では、NO_x及びSO₂の排出量はそれぞれ28%及び26%下がった。NASAの衛星データによれば、2013年から2018年にかけて、中国におけるNO₂及びSO₂の濃度円柱（VCD）は堅調に下降推移していた。NO₂のVCDは全体で20%下落し、北京・天津・河北地区、長江デルタ地区及び珠江デルタ地区ではそれぞれ27%、34%及び24%下落した。SO₂のVCDは全体で88%低下し、これら3地区ではそれぞれ79%、86%及び76%低下した。

3. 2. 2 主要な政策と対策

(1) 法の支配

(i) 法的枠組みの改善

2013年以降中国は、「環境保護法」、「大気汚染防止法」、「環境影響評価法」、「環境保護税法」、「砂漠化防止管理法」、「エネルギー保存法」を含む、大気汚染の様々な分野を対象とする一連の法令を策定及び見直ししてきた。

(ii) 行政と司法による共同の取組

中国生態環境部は、中央政府レベルで行政及び法の執行を共同で行うため、「最高人民法院」、「最高人民検察院」、「公安部」、「司法部」、と緊密に連携している。関係省庁は共同で、「環境汚染犯罪の対応にあたっての適応法に関する課題の解釈」を公布し、汚染犯罪撲滅のための取組みを強化した。

(iii) 法執行の強化

2018年中国では、186,000件の行政罰則を発出したが、これは2015年比1.9倍の件数であった。罰金総額は152億8000万元で、2015年比3.6倍であった。

(2) 科学技術的支援

(i) 大気環境基準の改正

2012年2月、環境大気質基準（GB3095-2012）が公布され、PM2.5が監視項目に追加されたことにより、基礎的な大気汚染物質6物質＝PM2.5, PM10, SO2, NO2, CO, O3が特定された。同基準はまた、各汚染物質の濃度限界及び測定方法を指定した。

(ii) 大気環境測定ネットワークの改善

「空-地球-宇宙」と呼ばれる統合監視システムが設置され、大気環境の定時観測を担っている。また地表PM組成、VOCs及び地表リモートセンシングのためのオンライン技術も開発されてきた。

(iii) 原因と解決策の究明

近年中国では、汚染の原因と解決策を究明するための一連の主要R&Dプログラムを立ち上げている。2017年には、当時の環境保護部が国立大気汚染防止管理センター（仮訳）を設立し、2000名近くの科学者及び研究者が組織された。さらに、研究から政策への素早く現地に則した転換を実現する「一都市一戦略」メカニズムを開拓した。

(3) 包括的な排出削減

(i) 環境面の事業所アップグレード推進

2013年以降、主要産業に対する合計15の基準が新設又は見直しされた。鉄鋼、セメント及びガラス板等の主要産業施設における汚染管理設備は全面的にアップグレードされ、2017年の主要産業における汚染物質排出強度は、2012年比で30%下がった。2014年には、石炭火力発電所の超低排出及び省エネルギーのためのプログラムが立ち上げられた。2018年末までには8億1000万キロワット（全体の80%）の火力発電が改善されて超低排出を達成し、世界最大のクリーンな石炭火力発電システムとなっている。

(ii) 産業構造改革

地方政府の大気汚染管理政策が企業を設備更新させ、旧来の製造施設を閉鎖させ、許容量超過に対応させた結果、産業構造は最適化を続けている。第三次産業の割合は年々成長し、2015年には初めてGDPの50%を超え、2018年には52.2%となった。火力発電、鉄鋼及びセメント等の主要産業における生産は横ばいである。

(iii) エネルギーミックスの最適化

2013年中国は、大気汚染防止及び管理行動計画のなかに「石炭消費の総合管理」の考え方を提案し、主要分野における石炭消費制限を設定した。2013年から2018年の間に、第一次エネルギー産業における石炭消費率は、67%から59%に低下し、石炭消費の急増傾向を逆流させた。

(iv) 「燃料、道路、自動車」汚染管理連携

<低硫黄燃料の推進>

2017年での国家基準Vの実施により、ガソリン及びディーゼルの硫黄成分は10 ppmへ下がった。2018年には、中国国内のディーゼル車用ディーゼル燃料、一般ディーゼル燃料及び一部の船舶用のディーゼル燃料の基準を統一した。2019年1月1日には、ガソリン車及びディーゼル車の国家基準VIが発効した。

<運輸の構造改革>

2018年9月、中国は「運輸構造改革推進のための三カ年行動計画（2018-2020）」（仮訳）を発表し、運輸構造の調整と鉄道の精力的な開発に向けた目標及び施策を明確にした。

<自動車の刷新>

中国では20年以下の間に、自動車排出基準を国家Iから国家Vへ強化してきた。2016年には、中国は「軽量車両からの汚染物質排出に対する上限値及び測定法」（仮訳）の第6段階を明らかにした。国家Iに比べ、個々の自動車レベルでの汚染物質排出は90%以上下がり、ディーゼル車の粒子状物質の排出については、100kmあたり、293グラムから1.5グラムへ急落した。

<新エネルギー車>

2018年だけでも、120万台以上の新エネルギー車両が製造・販売され、これは全世界の半分以上を占めるものであり、新エネルギー車の保有台数は261万台に達する。

(v) 非点源汚染源の処置

長年にわたり中国は、中国北部の砂地管理ゾーンにおける生態保護壁を、森林及び草地保全、防風・砂定着プロジェクトを通じて強化してきた。その結果、砂漠化は食い止められ、森林面積は増加し、黄砂は目立って減少した。中国は、世界の植林活動にも貢献してきた。NASAの衛星データは、中国がこの20年で世界のどの国よりも多い、地球の樹林面積の約25%増加に貢献したことを示した。

(4) 革新的な管理

(i) 管理制度の刷新

<環境保護の中央査察>

2015年12月、環境保護のための中央査察キャンペーンが立ち上げられ、中国全土31の省・直轄市・自治区に対する査察を実施するのに3年を要した。500以上の環境事案が、責任追及のため地方当局に移管された。顕著な事案は追究され4200人が責任を問われた。

<共同防止及び管理>

中国では、12の省・直轄市・自治区に係る、北京・天津・河北および周辺地域、長江デルタ地域、汾渭平原の主要地域において、大気汚染防止管理の連携メカニズムを構築してきた。

<秋及び冬の特別キャンペーン>

重大な汚染は秋及び冬に最も頻繁に発生するため、中国では、主要地域のための半年間の行動計画（10月から3月）を立ち上げ、PM2.5濃度及び重度汚染日数の削減目標を規定した。汚染物質排出削減及び重度汚染気象の影響緩和のため、地域での合同防止管理が実施された。

(ii) 法執行の改革

2017年、環境保護部は主要地域における大気汚染管理に関する監視及び支援プロジェクトを設立した。2018年以降、66万6000箇所の現場査察が実施され、地方政府が5万2000件の環境事案を発見し、先の年に発見された3万8900事案における修正の進捗をレビューするのを支援した。

(iii) 勤勉 (diligence) の確保

行動計画は、大気汚染管理目標の達成における責任、評価手法及び義務を整備した。当時の環境保護部は、地方政府との間で、大気汚染防止及び管理に関する文書に署名し、これにより地方政府は実施規則及び年間作業計画を策定し、同様の文書を市・州政府と署名した。このように、大気環境に関する多段階の管理システムが形成された。

(iv) 重度汚染気象への対応

中国は、計画、予測、早期警報、緊急排出削減、法執行監督及び警報解除の全プロセスを取り扱い、事前解析から発生時のトラッキング、事後評価に至るまで技術支援する、効果的な重度汚染気象対応メカニズムを構築した。

(v) 経済政策の改善

2013年以来、中国全土の地方政府及び省庁は、環境に関連する一連の経済政策を策定するため連携し、効率的に大気汚染管理施策を推進してきた。

(vi) 環境に関する情報の開示

全てのレベルの政府は、人々が中国の環境ガバナンスに参加し監督するように、積極的に情報開示してきた。公表された情報は主に、法令、環境に関する統計、認可、法執行監督、苦情・報告取扱い及び環境緊急事案である。

(5) 社会参加

中国は、政府主導で、企業を主な構成とし、社会組織及び市民が参加する環境管理システムを建設している。2015年、新しい環境保護法は、環境社会組織に対し、行政公益訴訟を提起する権限を与えた。2015年から16年の間に、こうした組織が提起した96件の行政公益訴訟が法廷に受理された。

さらに、環境意識の向上により、12369件のホットライン、電子メール、WeChat、Weibo等の複数チャンネルを通じて、人々は環境監督及び意思決定に積極的に参加している。2018年には、全国で71万件の環境違反が報告され、うち51.6%が大気汚染関連であった。さらに、政府及び企業に対して環境保全責任をたゆまなく全うすることを迫る環境監視システムが構築された。

3. 3 大韓民国

3. 3. 1 最近の大気質の傾向および背景

近年韓国では、特に春と冬に、粉塵の勧告及び警報の発表件数が増えていることを市民が実感しており、大気環境が深刻な国家の懸念となった。このことにより、澄んだ大気を積極的に達成し、大気汚染から健康を保護する大気環境政策が脚光を浴びた。ニーズにこたえ韓国政府は、2017年9月26日「粉塵管理に関する総合計画」を公表した。この総合計画は環境省を含めた12の省庁により協働で策定され、2014年レベルから2022年までに国内PM排出を30%削減するロードマップを示した。ロードマップに従い、産業、発電、交通及び日常生活環境を含む全分野に亘る削減政策パッケージが導入された。総合計画はまた、二国間・多国間首脳会談で大気汚染を議題にすること、大気環境改善に向けた協力のための地域条約を締結する道を模索することを通じて近隣諸国との協力強化のための継続的取組の重要性を強調する。

総合計画に則り、2018年3月PM2.5環境基準が強化され先進国レベルとなり、また、脆弱なグループの保護のための予防的措置をとるための基盤が築かれた。

前例のない行動が実施されたにも拘わらず、政府はより良い大気への市民からの要求の高まり及びより厳しい環境基準のための追加的措置の必要性を認識した。そして、2018年11月8日、「より厳格な粉塵管理のための緊急及び通常管理」により、粉塵は、高濃度時には災害レベルの対応が要求される「社会災害」と宣言された。総合計画の補助版では、2020年までに30%という削減目標が、2022年までに35.8%の削減に強化されることが期待されている。

粉塵汚染に対する体系的な対応を叶えるための法的基盤を敷くニーズが高まったため、2018年8月24日、粉塵の削減及び管理に関する特別法が施行された。さらに2018年8月、より積極的な粉塵対応のための1兆460億ウォンの補正追加予算が計画された。

政府は、このような状況の変化を反映し、また、上記の特別法に準じて関連する行動を実施する必要性を認識し、2019年11月1日に新たな粉塵管理総合計画を策定した。高濃度エピソードへの対応のなかで、予防的行動をとるための特別措置を盛り込んでいる。これらの施策は2019年12月から施行される。

この総合計画に従い、主に、国内排出削減、国際協力、公衆衛生、政策基盤、及びコミュニケーション・市民啓発からなる5つの分野で42のプロジェクトに亘る177の行動が実施される。2020年から2024年の間に、20兆2000億ウォンの予算が執行される。

高濃度エピソードへの特別対策の鍵は季節的な管理システムである。これは、高濃度エピソード時に基本的な濃度を下げ、高濃度の酷さと発生頻度を低減するため、通常よりも厳格な削減対策を実施することを目的としている。

3. 3. 2 主要政策、進捗及び成果

韓国は、粉塵削減及び管理のための一連の野心的な計画に後押しされ、PM2.5の年間レベルが2017年の25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ から2018年の23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ へ低減するという目覚ましい成果を達成した。同じ期間で、36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の劣悪大気日数は60から59に下がり、15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下の良好大気日数は95から127に増加した。

1) PMの国内排出削減

発電、産業、交通及び日常生活環境の主要4分野からの次に挙げる排出緩和策を実施した結果、全国のPM2.5排出は2014年から2018年までに9.4%減少した。

- 発電：老朽化した石炭火力発電所の恒久閉鎖の前倒し（2019年末時点で4つの発電所）及びこれらの環境にやさしい発電への転換（例：LNG）。また、2018年10月から高濃度時の発電電力量上限規制（80%）を導入。
- 産業：産業施設を対象とした浮遊粒子状物質の排出量の総量規制を2018年1月からソウル首都圏に導入。2018年6月から大規模排出源、2019年5月からその他の排出源で許容排出基準を強化、NO_x排出課金制度を2018年12月に導入。
- 交通：2017年5月から2019年9月に古いディーゼル車34万台を早期廃車、水素及び電気自動車などの低排出車を2010年から累積で供給、ディーゼル機関車の許容排出基準を2019年6月に新しく導入。
- 日常生活環境：3万4000台の低NO_x排出ボイラー設置支援、建設現場等での粉塵管理厳格化、塗料とガソリンスタンドからのVOCの管理厳格化。

2) 緊急時削減及び脆弱なグループの健康保護

政府は、汚染された大気からの脆弱なグループ保護に特に焦点をあてた、PM2.5高濃度時の各種施策を導入した。

PM2.5が高濃度に達すると、緊急削減策の命令が発令される。削減策は、高排出車の運転規制、行政機関及び公共機関の隔日運転規制、事業者及び建設現場の時間短縮、発電所の発電上限がある。

加えて、特に粉塵の影響を受けやすい人々を保護する一環で、生徒を健康上の理由で教室から退出させることを学校に許可している。また、スクールバスのLPGバスへの切り替えや教室への空気清浄機の設置を支援している。

3) 粉塵管理のための確固たる基盤

2018年3月、PM2.5の環境基準は先進国レベルに厳格化し、50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ から35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ となった。また、学校及び幼稚園の室内環境基準（PM2.5）が新たに導入された。

さらに、2019年2月15日に発効した「粉塵削減及び管理に関する特別法」は、首相が主導する「特別対応策のための官民共同委員会」運営のための基盤を築き、緊急時削減策の対象範囲を拡大し、脆弱なグループを保護及び支援する。

粉塵問題解決のための気候及び大気環境に関する国家委員会

気候及び大気環境に関する国家委員会（The National Council on Climate and Air Quality : NCCA）は、大統領諮問委員会として、2019年4月29日に設立され、潘基文前国連事務総長が率いている。NCCAは、韓国全土の対応策を形成するための世論の収集や、近隣諸国との協力を推進することにより粉塵汚染に対抗することを目的としている。特に、課題を根本的に解決する方法を模索するため、一般市民の声を反映することに重点を置いている。そのため、NCCAは様々な分野の代表者で構成されている。NCCAは、社会全体に亘って集められた意見に基づく根本的な解決策を政府に提案し、他国との協力で目に見える成果を上げる方法を積極的に模索する計画である。

3. 3. 3 澄んだ大気のための更なるステップ：2024年までに実施する施策

2019年11月1日に公開された総合計画は、同年9月に、気候及び大気環境に関する国家委員会（NCCA）が収集した市民からの政策提言に基づいている。これらの提言は、産業界、自治体、専門家及び500人の市民による広範な議論の結果である。

第一に、**産業分野**では、大規模汚染源が集中する地域を排出管理対象とするよう、対象を拡大する。2020年4月から排出上限制度を全土に拡大し、現在のソウル首都圏から、他の地域も対象とする（ソウル首都圏、中部、南東部及び南部地域）。排出上限制度が対象とする大気汚染物質の種類も拡大する。2020年4月から、TMS装置を設置した625事業所からリアルタイムで測定データが送信され（現在は年1回の公表）、施設からの違法排出を常時監視するため、ドローンや移動式測定車両等の最先端技術を活用する。さらに、産業界の負荷を緩和するため、小規模事業者には防止装置設置費に対する資金支援等のサポートが促進される。

第二に、**交通分野**の施策として、早期廃車への補助金支給や取得・保有税の引き上げ等、古いディーゼル車に関する税制見直しを行った。ディーゼル燃料に対する税金の段階的引き上げによって、ディーゼル車の新車購入は抑制されるようになる。2020年からは、自動車メーカーは低排出車両販売目標が義務化され、電気自動車や水素自動車の充電ステーションは顕著に増加する（2025年までに、1万5000台の急速充電機及び450カ所の水素補給所）。さらにまた、船舶用燃料の使用基準は段階的に厳しくなり、大規模港湾付近では低速ゾーンが指定される。建設機械及び農業用機械からの排出基準は、2020年までにEUと同レベルに強化される。

第三に、**発電分野**に対する計画には、国家エネルギーミックスをより持続可能なものとするため、稼働中の石炭火力発電所からの排出の集中管理やエネルギー構造における石炭火力

発電所のシェアの低下が含まれる。石炭火力発電所の暫定停止期間は、現在は3月から6月であるところ、より頻繁に高濃度エピソードが起こる12月から3月に再調整される。またさらに、暫定停止及び発電上限規制の対象となっている石炭火力発電所の適用範囲を、安定的な電力供給を犠牲にしないレベルの範囲へと拡大する。6か所の老朽化した発電所は2021年までに恒久的に閉鎖されるが、これまで計画していた2022年閉鎖より1年前倒しされた。さらに政府は、恒久閉鎖の対象設備をレビューしている。

最後に、農業及び日常生活環境向けの施策として、農業残渣の違法焼却を防止し、またこうした廃棄物を回収・分別するためのインフラを確保するため、査察を増加させる。さらに、農業分野からのアンモニア排出を低減するため、2021年までに悪臭基準を更新すると同時に、自主管理を推奨するための行動を実践する。VOCsのより厳格な管理のため、蒸気回収装置とりつけ義務は現在ソウル首都圏が対象地域となっているが、全ての大気管理ゾーン（ソウル首都圏、中部、南東部、南部地域）に拡大される。

3. 3. 4 頻繁な高濃度エピソードを伴う季節への的確な対応のための特別施策：12月から3月の実施計画

韓国の高濃度エピソードは、外国からの寄与、国内排出及び気象条件の相互反応により、ほとんどの場合12月から3月に発生する。このため、政府は、予防的排出削減及び公衆衛生保護のための集中的措置を含む特別施策を策定した。

この特別施策としての季節的な管理システムは、2019年9月に気候及び大気環境に関する国家委員会（NCCA）が収集した市民の提言を全て考慮して導入された。官民の双方による行動責任を対象とし、現場での実践を推進することに焦点をあてている。

この期間における産業からの排出の継続的な削減に向け、違法排出を集中的に査察するため、官民約1000人の査察官と最先端機器を活用する。発電分野では、61か所の石炭火力発電所のうち14か所は暫定的に12月から2月まで停止し、最大27か所が3月まで停止し、残りは、安定的な電力供給を確保できる発電量上限規制の対象となる。

交通分野では、一定の周知期間後、ソウル首都圏での「クラス5」の旧式車両が制限される。また、民間の手本となる行動を示す取組みの一環として、ソウル首都圏及び6つの特別市・州の公共設備では隔日運転規制を実施する。

日常生活環境では、地方における農業残渣の効率的かつ統一的な収集・処理に向け、全国の自治体ごとに一つ以上の集中管理道路が指定される。さらに、公衆衛生保護の目的で、2019年12月までに全国の幼稚園・小学校の教室に空気清浄機が設置される。政府は、高濃度エピソードの際の責任ある行動に関するガイドライン遵守を集中的に監視する。また、低収入層及び屋外労働者にマスクを支給する。

高濃度エピソード時には、粉塵レベルによって段階的な行動を行う。環政府管理タワーとの連携で、政府は、公衆衛生を 100%保護する緊急時の行動を徐々に強化する。

東アジアのみならず、アジア太平洋地域における喫緊の課題である大気環境問題について、各国が諸政策を策定、推進してきた結果、ここ 10 年では二酸化硫黄や窒素酸化物等の排出量は減少傾向に転じている⁴。

しかしながら、アジア太平洋地域における経済成長が今後とも継続していくことが見込まれる中、人々の健康を守り、生活の質を保ち続けるには、大気環境改善のための各国の取組の一層の強化が求められている。

中国、韓国、日本については、本政策対話での活動を含む国際協力と各国内の発生源対策を継続的に実施してきたことで、PM2.5 等の大気汚染物質対策には大きな進展が見られている。これまで5年間、毎年限られた時間ではあるが、3か国の行政担当官や各分野の専門家が一堂に会し、最新の知見を共有し、今後の協力の方向性等について議論できたことは非常に有意義であった。

各国は、第2・3章に記載しているような取組を今後進めていくことにしている。政策の方向性、目標等は異なるものの、東アジアの隣国同士である3か国にとって、大気環境の改善は、引き続き重要な共通の課題であり、緊密に連携して取り組んでいくことが必要不可欠である。

3か国は、各国の将来におけるニーズ及び限界を考慮しつつ、各国の大気汚染管理に対する政策及び知見を共有し、我々の協力を深化し、大気環境改善に向けた我々の取組をさらに強化することにより TPDAP 推進を継続する。2020 年はじめに開催予定の第7回 TPDAP では、TPDAP の将来の方向性に関する詳細について本格的に議論を開始する。

⁴ AIR POLLUTION IN ASIA AND THE PACIFIC: SCIENCE-BASED SOLUTIONS,(the United Nations Environment Programme (UNEP),January 2019),p.66