

第6章 環境保全計画

6.1 はじめに

前章では排出基準設定手法を提案しその応用を示した上で、その運用計画についても検討した。この章では環境保全計画について検討・提案する。当然ながら、運用計画と保全計画では扱う内容は重複する部分もあるが、目的と視点が異なるため、それぞれで完結する内容とした。即ち、ここでは火力発電所周辺の環境を含む国全体の良好な大気環境を保全するための提案を纏める。内容は発電所の環境管理・監督、ENRE 環境部の強化、国や地方政府の一般的環境政策に関する提案から成る。

6.2 火力発電所の環境管理・監督

6.2.1 基本的前提

火力発電所が行う環境管理には法的に定められた環境管理と自主的環境管理がある。法規による環境管理は、発電所が国および立地する地方政府の全ての環境法規、更にエネルギー庁と ENRE が定める法規を遵守することを目的としている。

火力発電所がその計画から建設・操業までの各段階で行うべき環境配慮(環境管理)の基本方針・事項はエネルギー庁の火力発電所の環境管理マニュアル(1990 年、#1)(エネルギー庁マニュアル)に示されている。その概要は第 4 章の表 4.5.1 に示すとおりである。

エネルギー庁と ENRE はこのマニュアルに従って、着実に火力発電所の環境管理規則を作成し、実行に移してきた。ここでは、このマニュアルに沿って、発電所の実施計画・建設・操業段階の環境管理(主に大気環境)とその監督を中心に残された課題を検討する。

6.2.2 実施計画・建設・操業段階の環境管理・監督

1) 実施計画段階

実施計画段階の発電事業者は環境管理業務として、環境アセスメントを実施し、環境管理計画とモニタリング計画(発生源、環境)を策定する。エネルギー庁または ENRE はこれらを審査し承認する。

2) 建設段階

建設段階では発電事業者は、発生源と環境のモニタリングを行い、操業段階のモニタリング用の機器類を設置し、性能検査、稼動テストを行う。ENRE の役割としては、建設時に環境法規が守られているか、設計どおりに環境対策が講じられているか、モニタリング用機器類の設置・性能・稼動状況の検査がある。

3) 操業段階

発電事業者はモニタリング機器類を保守・点検して正常な稼働を保つ。ENRE は、承認した環境管理計画とモニタリング計画に従って提出される報告書を基に、環境管理状況を監督する。

6.2.3 実施計画段階についての提案事項

1) 大気環境アセスメント方法論

A 予測手法

ENRE 大気環境影響評価マニュアル(#8) (ENRE マニュアル)の内容および火力発電所大気アセスメント調査報告書の事例を検討した結果、JICA 調査団は以下の事項を提案する。

- (1) バックグラウンド濃度は、年間に亘って測定(時間値)を実施することが望まれる。
- (2) マニュアルでは、バックグラウンド濃度の決め方、拡散計算結果などについて、記載するよう義務づけているが、実際の環境アセスメント調査報告書に記載されていないことが多い。マニュアルに従って、記述すべき事項はきちんと記述することが望まれる。
- (3) ステップⅡにおいて、時刻別地上気象情報を5年以上収集整理することとされるが、至近1年間で良いと思われる。但し、最寄りの気象局のデータより、解析した年度が異常気象の年でないことを確認する必要がある。
- (4) 米国 EPA のモデルの多くは、無風の条件は考慮していない。無風の頻度の多い地点に対しては、無風を考慮したモデルを選択する必要がある。
- (5) マニュアルに記載されている混合層高度計算は現実的ではないので、鉛直気温観測の実測結果より混合層の高さを決めた方が望ましい。尚、鉛直気温観測がなされない場合、データの入手が困難な場合は、混合層高さは無限大とする。

B 大気現況調査

ENRE マニュアルには大気モニタリングの候補地点として、火力発電所の新・増設によるインパクト濃度が最大になる地点、他の発生源による濃度が最大になる地点、発電所と他の発生源による濃度が最大になる地点の3地点が示されている。

事業者は、地域の信頼できるモニタリング・データが存在しない場合は、大気環境基準の適合状況を把握するために、少なくとも1地点で自動連続測定機器により大気モニタリングを行うことを提案する。

測定期間としては、気象条件や発生源の稼働状況の変化も把握できるように考慮して、

例えば、SO₂、NO_x、SPM のいずれかの濃度が環境基準の 50 % を越えていると予想される場合は 1 年間、その他の場合は 6 ヶ月間(夏 3 ヶ月、冬 3 ヶ月)が考えられる。

なお、測定項目は SO₂、NO_x、SPM の 3 汚染物質とし、少なくとも 1 地点で大気質と同時に気象(風向、風速、気温)も測定する。

事業者は事前に立地(立地予定)地域の政府、ENRE(エネルギー庁)と協議して大気モニタリング地点、測定方法・期間・頻度を決定することが望ましい。

C バックグラウンド濃度の設定

ENRE マニュアルでは、大気質の評価はインパクト濃度とバックグラウンド濃度の合計値と環境基準との比較により行うこと、事業者は立地(立地予定)地域の政府と協議して将来のバックグラウンド濃度を設定することを定めている。

しかし、事業者は大気測定結果から現況バックグラウンド濃度把握することはできるが、将来のバックグラウンド濃度を独力で予測することは困難である。何故ならば、将来のバックグラウンド濃度を設定するためには、少なくとも立地地域の将来の地域開発計画、他の発生源の動向等を考慮する必要があり、これらの情報を所有しているのは地方政府である。

ENRE は地方政府が将来のバックグラウンド濃度を事業者に指示するか、あるいはその設定方法とそのために必要なデータを事業者に提供するか指示するよう地方政府と協議し協定を結ぶことを提案する。

D 事後調査の義務づけ

大気質濃度の比較的高いブエノス・アイレス市に立地するセントラル・コスタネラ発電所とヌエボ・プエルト発電所の増設に係るアセスメントでは大気質の事後調査が行なわれている。事後調査は環境アセスメント対象発電施設が通常の稼動状況に達した時点で、原則として現況調査と同じ地点、同じ方法、同じ頻度で大気と気象測定を行い、結果を ENRE(エネルギー庁)と地方政府に報告するものである。

エネルギー庁と ENRE は、事業者が大気環境影響評価の予測手法と予測結果の妥当性を検証するために大気質の事後調査の実施を、計画段階から義務づけておくことを提案する。

2) 環境アセスメント手続

A 公聴会

火力発電所の新設に係るアセスメントには公聴会が開催(必要に応じて)される。増設に係るアセスメントには公聴会が開催されないことになっているが、これを開催(必要に応じて)することを提案する。何故ならば、火力発電所の増設には敷地の拡張、造成工事を伴う可能性があり、新設に準じる側面もある。また、現在 23 州のうち 8 州では州のアセスメント制度がない。それらの州で増設される発電所の環境アセスメントで公聴会を開くか否かの判断はそれらの地方政府(州・市)、地域住民の意向を踏まえて ENRE が判断を行う。これ

は、23 州とブエノスアイレス市に公平を期すためにも必要と考える。

現在主流となっている天然ガスのコンバインドサイクルは非常に環境に優しい発電方式であり、地元の州・市の要請があれば積極的に公聴会を開くことにより、火力発電事業への理解を市民の間に広げることが可能となる。

B 市民への情報提供

火力発電所の増設アセスメントでは、現状では ENRE は影響地域の住民への情報提供を行っておらず、それは州・市の判断に委ねられている。アセスメント制度のない州では州・市が報告書の閲覧等によりアセスメント情報を積極的に市民に提供する体制が望ましい。

C 地方政府との協力体制

新・増設予定の火力発電所はアセスメント報告書をエネルギー庁(新設)または ENRE(増設)、および、州、市に提出し、審査を受けている。

立地地域の環境、開発、企業、社会・経済に関するデータ・情報は地元政府(州・市)が保有している。火力発電所が環境アセスメントを円滑かつ効率的に実施するためには、環境アセスメントに必要なデータ・情報を事業者が地元政府から入手し、アセスメントの方法論・調査内容についても事前に事業者が ENRE(エネルギー庁)、州・市と協議を行える体制を整備することが望ましい。

ENRE(エネルギー庁)は州・市と火力発電所の環境アセスメントに関して密接な協力体制を築くべきである。実際、ENRE はブエノス・アイレス州とアセスメントに関して事業者への相談・情報提供、結果の評価等を共同で行うよう協議中であり、メンドサ州の火力発電所の増設に係るアセスメントの審査過程で部門評価者として ENRE が加わっている。

D 報告書

報告書については、事業者は ENRE、州・市に同一のアセスメント報告書を提出することが望ましい。何故なら、火力発電所は国・州・市のすべての法律・基準・規則を遵守しなければならず、ENRE(エネルギー庁)と地方政府が共通の基盤で事業を審査することが望ましいからである。それは、また、発電事業者の負担を軽減し、効率的に環境アセスメントを行うことを可能にする。

E 発電事業者の義務

事業者は環境アセスメントに際し、ENRE(エネルギー庁)、州・市と調査内容・方法、報告書等について事前に協議して、アドバイスを受けること、また、報告書は ENRE(エネルギー庁)と州・市に同一のものを提出することを義務づけるよう提案する。

また、事後調査結果についても ENRE(エネルギー庁)、州・市と協議して実施し、結果を ENRE(エネルギー庁)と州・市に報告する。

6.2.4 建設段階についての提案

1) 環境保全

建設段階は土地の造成、施設の据付け・設置、試運転に分かれる。特に発電所の新設の場合は土地の造成による自然の改変、残土・資材・機器類の運搬、土木工事等により一時的ではあるが、環境へ大きなインパクトを与える可能性がある。JICA 調査団は、建設作業が環境を保全しつつ行なわれるよう ENRE が指導することを提案する。これは、ひいては今後 ENRE が対応する環境アセスメント関連業務の改善、質の向上にも資する。

2) 施設の環境対策

施設に設計どおりの環境対策が講じられているか否かを施設の据付け・設置時に検査することを提案する。何故ならば、商業発電を開始した後では施設の停止・改善は社会的にも経済的にも問題が大きいためである。

ENRE は施設の据付け・設置時に施設の環境対策が計画どおりに取られているか否かを検査し、必要があれば改善を命令する。

3) 発生源・環境モニタリング計器類のチェック

操業時にモニタリング機器類の正常な作動を確保するために、設置・試運転段階での ENRE の監督は不可欠である。試運転の段階では発生源モニタリングと環境モニタリング計器の実地テストに立ち会い、設計どおり計器と機器類が正常に作動し、計器による測定・分析・記録が正常に行なわれるか否かを検査する体制を ENRE が整備するよう提案する。この体制により、将来は操業時でも巡回チェックし、合格した計器による測定結果のみを発電所からの報告書として受け付けるようにする。

特に煙道ガス自動測定の機器類は精密な装置なので、テスト結果を検査することが重要である。なお、事業者は煙道ガス測定・大気モニタリング機器類の校正、作動テストは外部の信頼できる機関例えば CNEA に依頼する。

6.2.5 操業段階についての提案

1) 煙道ガス測定

現在、ガス専焼蒸気タービン、固体・液体燃焼の 75MW 以下の蒸気タービン、すべてのガスタービン、コンバインドサイクル(熱回収に燃料油を追加燃焼して熱回収する 250MW 以上を除く)を対象とした煙道ガスの測定は、ENRE 発行の規則(#36、174)に従い手動測定(ポータブル測定機器)により行なわれている。

発電所または測定業者が所有するポータブル測定機器は3ヶ月に1回信頼できる校正機関(CNEA 等)に持込まれて有料で校正を受けている。その結果、ポータブル測定機器による煙道排ガス測定の精度が著しく向上した。

また、固体または液体燃料を燃焼する 75MW を超える蒸気タービンと、燃料油を追加燃焼して熱回収する 250MW 以上のコンバインドサイクルに対しては、上記同様 ENRE 発行の規則(#36、174)に従い煙道ガスの連続測定が行なわれている。

連続測定装置については ENRE の要請に応じて、CNEA がポータブル測定機器を用いて測定し、連続測定結果と比較して校正を実施して、機器の正常な稼動を検査している。しかし、その実施頻度は調査によれば非常に少ない。

連続測定装置による測定は大気汚染物質排出量の多い火力発電施設を対象としており、その重要性に鑑み、連続測定装置の稼動状況を定期的に保守管理・検査することを提案する。保守管理の頻度例を表 6.2.1 に示す。

表 6.2.1 煙道ガス自動連続測定装置の保守管理頻度例

項目	頻度
自動校正	1回/毎日から3日毎に
指示(手動)校正	1回/月
手分析による指示チェック	1回/3ヶ月
作動確認・流量確認など	1回/月
分解手入れ	1回/年
フィルター交換	適宜

連続測定装置による測定結果により、火力発電所は排出基準超過期間とその原因を ENRE に報告する事になっている。ところが JICA 調査団が各発電所に求めた1時間値のデータでは超過したり異常値と思われるデータが送られてきた。連続測定装置による測定結果を解析し、測定値が異常値か信頼できる値か否かを判定するための規則を定めると共に、測定値の精度を確保するために装置の精度管理規則を定めるように ENRE に提案する。煙道ガスの連続測定施設を有する発電所はこの精度管理規則に従って連続測定装置の保守管理に必要な体制を整備する。表 6.2.2 はデータ確定作業事項を纏めた。

表 6.2.2 発電所煙道ガスデータ確定作業

項目	内容
日常確認	運転員は操作室あるいは現場の汚染質モニターを監視し、排出基準との比較、運転状況、過去の経験等から測定値が正常か否かを判断する。必要に応じて、発電設備の運転状況、測定器の保守管理状況や故障状況などを記録する。
異常値の処理	測定器が正常な作動をしているか維持管理作業を行い、正常測定でないことが確認できれば欠測とする。
異常原因究明	異常値として抽出したデータについては、その原因を究明する。
測定値の修正	データの異常が確認され、修正作業が必要な場合は、修正リストを作成する。修正作業には欠測処理および補正処理がある。

2) 大気環境モニタリング

大気質濃度の比較的高いブエノス・アイレス市に立地するセントラル・コスタネラ発電所とエボ・プエルト発電所の増設に係るアセスメントでは大気質の事後調査が行なわれているが、環境管理のための定期的な大気モニタリングは行なわれていない。

大気モニタリングは本来地方政府の任務であるが、影響地域で地方政府によるモニタリングが行なわれていない場合、あるいは、モニタリングを実施していても発電所の地域の大気汚染への影響を評価可能にする地点でモニタリングが行われていない場合は、ENRE（エネルギー庁）が発電所に大気モニタリングを課すことを提案する。エネルギー庁マニュアルも発生源のモニタリングはもとより環境モニタリングの必要性についても言及している。

ENRE マニュアルに示された3地点（本章第6.2.3 項の1)B参照）の内の1つ以上でSO₂、NO_x、SPM の濃度のいずれかが環境基準の50%を超え（ENRE マニュアルの大気影響評価のスクリーニング基準に該当）、そして、もし、発電所の大気環境へのインパクトを把握するに適した地点で他の機関が自動連続測定を実施していない場合、発電業者に少なくとも1地点（例えば、火力発電所のインパクト濃度が最大になる地点を含む）で定期的な（例えば3年に1回程度）大気モニタリングを実施し、結果をENRE（エネルギー庁）、州・市に報告することを義務づけることを提案する。

大気環境基準との適合性を評価するため、大気モニタリングは自動連続測定機器を用いて行う。測定項目はSO₂、NO_x、SPM の3汚染物質とし、少なくとも1地点で大気質と同時に気象（風向、風速、気温）も測定する。

測定期間としては、SO₂、NO_x、SPM のいずれかの濃度が環境基準の75%を越えている場合は1年間、50～75%の場合は6ヶ月間（夏3ヶ月、冬3ヶ月）が考えられる。

大気・気象のモニタリングの詳細については、事業者、ENRE（エネルギー庁）、地方政府が協議して決定することが望ましい。

それと並行に、エネルギー庁とENREは、地域の大気モニタリングが地方政府の任務であることを説得し、地方政府自らが地域の大気モニタリングを実施するよう要求すべきである。

3) 気象観測

現在、幾つかの発電所が構内で気象（風向・風速）を継続的に観測しているが、これを全発電所に義務づけることを提案する。気象データは、住民の苦情等の問題が発生したときに発電所からの影響がある方向と範囲、影響の程度を知るのに必要であるし、発電所増設の際の環境アセスメントにも必要である。

4) 測定機器の精度管理

大気質・気象の信頼できる測定結果を得るために、それらの測定機器の点検・整備が不可欠である。そのために、大気質と気象の測定機器の校正を信頼できる機関で行う必要がある。

今回 CNEA にも 2 セット目の自動連続測定機器が JICA より供与され、自動連続測定が行なわれた。JICA 調査団は、ENRE が自動連続測定機器を信頼できる機関で点検・整備が行なう体制を整備する共に、測定機器の点検・整備・校正マニュアルも整備するよう提案する。

5) 事業者による情報提供

エネルギー庁マニュアルは操業段階で発電事業者は立地地域の地方政府と協力して環境を保全に努力し、地域住民への情報提供と対話を行うよう定めている。

発電所は環境管理に関する情報・データをできるだけ立地する州・市に提供すること、地域住民の環境に関する質問には積極的に回答することが望まれる。

6.2.6 事業者の地域との対話

上記エネルギー庁マニュアルには火力発電所が実施計画段階から建設・操業段階のすべての段階で地方政府と協力して環境を保全に努め、地域住民との情報提供と対話を行うよう定めている。発電事業者はこのマニュアルを尊重して州・市と協力して環境を保全に努力し、環境に関する情報・データを積極的に地域に公開し、住民の理解を得ることが望まれる。

また、アルゼンティンにも ISO14001 を取得し、自主的環境管理計画を策定し、実施結果を公開する企業が増加しつつあり、火力発電所もこの流れの中にある。

現在主流となっている天然ガスを燃料とするコンバインドサイクルは非常に環境に優しい発電方式である。地元の州・市、住民への情報・データの積極的提供は火力発電所への理解を市民に広げ、増設を容易にし、ひいては火力発電業界の信頼・理解へと導く。

6.3 ENRE 環境部の強化

6.3.1 ENRE 環境部

1) 現行業務担当技術者の増員

1994 年の環境部の発足以来、技術者はずっと 2 名のままである。ここ数年間はコンバインドサイクルの建設が多く、管理する発電所・施設数が増加したため、定例業務である発電所の環境管理計画・進捗報告書の審査に遅れが生じている。

今後とも増加する電力需要に対応するために全国で火力発電所の新・増設が予定されており、ENRE が監督する発電所・施設数の増加につれて定例業務が増加するものと予想される。これに対処するために技術者を早急に少なくとも 1 名増員することを提案する。これにより発電所から報告される汚染質排出データのチェック及びその排出基準に対する適合性を適格に把握する事が出来る。

幸い、今迄は火力発電施設が全体として比較的になし、事故による環境問題も

殆ど発生しなかった。しかし、今後は発電施設の老朽化により事故による環境問題が発生する恐れがある。このような不測の事態に適切に対処するためにも最低 1 名の増員が必要と考える。

2) 新規業務担当技術者の増員

発電所の増設(新設)が認可されると、建設、試運転を経て発電所・施設の商業運転が開始される。ENRE はこれらの段階で随時現場に立ち入り、環境対策が計画どおりなされているかをチェックし、試運転段階では環境機器及び測定器が正常に稼動するか否かの検査に立ち会う事を提案する。そのための技術者を1名増員する。なお、この技術者は工事中の環境問題もチェックすることもできる。

3) 技術者の能力向上

環境部の技術者の一人は長年火力発電所の所長を勤めた経験があり、もう一人は環境庁で水質汚染を担当していた。二人とも多くの知識と経験を有した優秀な技術者である。

アルゼンティンの環境は今後、経済の進展に伴い全般的に悪化する方向にあり、環境問題は今後一段とその重要さを増すことが予想される。また、人々の環境意識の向上により、環境に対する要求も高まろう。

火力発電所とても例外ではない。火力発電所に対する人々の要求も高まると共に発電所の環境問題も不断に変化し、環境管理の内容も質量共により高いレベルのものが要求されよう。

火力発電技術、環境対策技術、モニタリング技術、大気シミュレーション手法も不断に進歩している。ENRE が担当する火力発電所の環境監督の内容、手法もその変化に適応しなければならない。

ENRE 環境部は、関連情報の収集、国際協力、研修と研鑽、現場技術者との交流、学際間の技術交流等を通して、個々人の能力を高めると同時に、組織としての能力を高める必要がある。

6.3.2 CNEA との技術協力

ENRE と CNEA は 1994 年に技術協定を結び、CNEA は測定に関しては主に発電所の煙道ガス測定、煙道ガス測定機器の校正を担当してきた。今後は、発電所による大気環境モニタリングが行われ、測定には自動連続測定機器が用いられよう。CNEA は今後、今回と前回の JICA 調査で得た経験を基に、発電所の大気モニタリングに用いられる自動連続測定機器の校正機関としての役割も期待される。

また、CNEA は火力発電所の大気環境アセスメント技術マニュアル(ENRE マニュアル)を作成し、アセスメント審査時には ENRE に大気に関する科学・技術的助言を与えている。大気拡散シミュレーション、大気環境データの解析等の科学・技術的分野で CNEA への一層の協力が望まれる。

6.4 環境行政一般

1) 環境基準

アルゼンティンにおける環境基準は国の環境基準と地方の環境基準がある。ブエノス・アイレス州とブエノス・アイレス市は独自の環境基準を定めており、メンドサ州は国の環境基準を適用している。それらの環境基準の評価時間はバラバラでお互いの比較評価が困難である。適当な国家機関で(例えば社会開発環境省)環境基準体系の整合性をとること望まれる。

窒素酸化物の国の環境基準では有害性の高い NO_2 でなく有害性の小さい NO を含む NO_x ($\text{NO} + \text{NO}_2$) が評価基準物質として採用されている。将来的には、有害性の高い NO_2 を評価基準物質に採用することが望ましい。ENRE は担当機関である社会開発環境省にその旨申し入れるべきである。ちなみに、ブエノス・アイレス市では現在、大気清浄法が議会で審議されており、その中では評価物質に NO_x でなく NO_2 が採用されている。

2) 排出基準

アルゼンティンには固定発生源の国の排出基準としては火力発電所の基準はあるが、その他の発生源の基準はない。地域排出基準としては、調査対象 3 地域ではルハン・デ・クジョ市が独自の排出基準を定めている(4.3.4, 2)節)。また、ブエノス・アイレス市は世銀の支援により大気モニタリング網を設置し、その結果を基に地域排出基準を定める方向にある。

固定発生源による大気汚染を防止するためは、固定発生源の排出基準体系としては、国が包括的排出基準を制定し、それを基に地方政府が地域の実状に合致した排出基準を定めることが望ましい。汚染発生者はすべて平等に環境保全につとめるべきである。国の担当機関としては、エネルギー庁を含む経済省と社会開発環境省であると思われる。

なお、排出基準を定めた場合は、その遵守状況を確認するため、定期的な煙道ガスの測定と測定結果の地方政府への報告を義務づける必要がある。

移動発生源の排出基準として、自動車については国の排出基準があり、地方政府はそれに従っている。

3) 環境アセスメント

現在、アルゼンティンでは多くの事業を対象とした全般的な国の環境アセスメント法は存在せず、国の幾つかの省庁がその所轄する事業に環境アセスメントを義務づけている。また州レベルでは 23 州のうち 15 州とブエノス・アイレス市にアセスメント制度がある。しかし、これらアセスメントの手続と内容は個々バラバラである。ENRE は、包括的な環境アセスメント法を制定し、国内のアセスメントの基本的な手続・内容を整備して、国全体で整合的な環境アセスメントが行える体制を整備するように、社会開発環境省に要求すべきである。

4) 大気環境モニタリング

調査対象3地域で地方政府が固定点で継続的に大気環境モニタリングを実施しているのはメンドサ州だけである。

ブエノス・アイレス都市圏では世銀の協力でブエノス・アイレス州とブエノス・アイレス市が大気環境モニタリング網を設置する計画を持っている。

一般に、地域の大気汚染は多数(複数)の汚染者による社会・産業・経済活動の産物であり、大気モニタリングは個々の汚染者でなく地方政府が行うべき性格のものである。

モニタリング結果は大気環境基準と比較され、地域の大気汚染の状況が認識され、環境行政の基礎資料となる。この意味から、大気モニタリングは自動連続測定がふさわしい。JICA 調査団は地方政府が自動連続測定機器を用いて継続的に大気環境モニタリングを行うよう地方政府に要求するよう提案する。

また、モニタリングは全国共通の規準で行なわれることが望ましい。そのためには、測定局の選定、測定方法、機器の保守管理、データ処理についての規準やマニュアルを、気象観測を含んで整備する必要がある。ENRE は適当な国家機関例えば社会開発環境省に申し入れるべきである。

5) 発生源インベントリー

大気環境行政の基盤は大気モニタリングと発生源インベントリーである。地方政府は大気モニタリングと並行して地域の発生源のインベントリーを作成する必要がある。

発生源のインベントリーの作成についても、ENRE は社会開発環境省に全国共通の規準やマニュアルを作成するように申し入れるべきである。

6) 公害防止管理者制度の導入

公害防止管理者制度とは、各工場に公害防止に関する専門的知識と技能を有する人的組織を設置し、公害防止に関する規制の遵守と公害の防止に万全を期することを目的とする制度である。公害防止管理者は、特定工場の公害防止組織の中において、公害発生施設又は公害防止施設の維持・管理、使用する燃料・原材料の検査等の業務を担当し、その資格は国家試験に合格しなければ与えられないものとする。

火力発電所のみならず一定規模以上のばい煙発生施設・汚水排出施設等を有する工場が十分な公害防止体制(人的組織)を整えることを目的とした公害防止管理者制度を導入するように、ENRE は適当な国家機関例えば経済省か社会開発環境省に申し入れるべきである。

7) 社会・経済統計の整備

環境問題は多くの人間活動の産物である。大気汚染の原因、影響の程度と範囲を知る上で、大気汚染源のインベントリーの作成とともに社会・経済に関する統計の整備は欠かせない。特に地方別の統一的な統計の整備とその公開が望まれる。

8) 環境行政の効率化

国・州・市、研究所、大学で大気環境を保全するために多くの努力がなされているが、個々ばらばらで、全体の整合性が取れていないのが実状である。利用可能な資源には限りがある。必要な知識・情報・技術は共有し、それを基盤として効率的・効果的に大気行政を進めることが望ましい。ENRE は適当な国家機関例えば社会開発環境省にその旨申し入れるべきである。

9) エネルギー庁、ENRE、CNEA の貢献

エネルギー庁と ENRE は火力発電所の環境管理規準や規則を定め、発電所はそれを遵守し、両者は協力してアルゼンティンの環境保全に大きく貢献してきた。

エネルギー庁と ENRE は大気については、排出基準の制定、煙道ガス測定、大気環境アセスメントで多くの知識と経験を有している。

また、CNEA は煙道ガス測定と大気モニタリングの実施、大気環境影響評価マニュアルの作成等でエネルギー庁と ENRE に対して技術的支援を行ってきた。

JICA 調査団はエネルギー庁、ENRE、CNEA は今迄の協力体制を維持するとともに、今迄に蓄積した豊富な知識、経験、技術力でアルゼンティンの大気環境行政に一層貢献することを期待する。

6.5 大気保全計画の実施

今までに提案した事項を表 6.5.1 にまとめた。提案事項は全部で 35 項目である。提案事項はエネルギー庁、ENRE、火力発電所だけでなく、国の他の省庁や地方政府にまたがり、その実施はアルゼンティン国の大気環境の動向はもとより、社会・政策・経済動向にも左右される。従って具体的な実施スケジュールの提案は困難であり、今回は提案事項の緊急性と重要性の観点から優先順位を付けるに止めた。

表6.5.1 環境大気保全計画提案まとめ

注: U: 緊急性 1>2>3, I: 重要性 1>2>3

火力発電所の計画段階 (環境アセスメント)

	記載箇所	提案事項	提案内容	U			I			U	I
				3	2	1	1	2	3		
1	6.2.3, 1) A	大気環境アセスメント方法論	予測手法から見た提案(バックグラウンド濃度、報告書の記載、気象データ、無風時の考慮、混合層高度)	■			■			3	2
2	6.2.3, 1) B	大気現況調査	測定地点、測定方法、測定期間、測定物質についての提案。測定は自動連続測定とする。	■			■			3	2
3	6.2.3, 1) C	バックグラウンド濃度	将来のバックグラウンド濃度の設定は地方政府の任務である。	■			■			3	1
4	6.2.3, 1) D	事後調査	事業者は事後調査を義務づける。			■				1	1
5	6.2.3, 2) A	公聴会	火力発電所の増設アセスメントにも必要があれば公聴会を開く。		■		■			2	2
6	6.2.3, 2) B	市民への情報提供	火力発電所の増設アセスメントの情報を市民に提供する。		■		■			2	1
7	6.2.3, 2) C	地方政府との協力	火力発電所のアセスメントに関して地方政府との協力体制を築く。		■		■			2	1
8	6.2.3, 2) D	報告書	環境アセスメント報告書の一本化		■		■			2	1
9	6.2.3, 2) E	発電事業者の義務	事業者はアセスメントに関して国・地方政府と密接に情報交換し、地方政府にもアセスメント報告書、事後調査結果提出する。		■		■			2	1

火力発電所の建設段階

	記載箇所	提案事項	提案内容	U			I			U	I
				3	2	1	1	2	3		
10	6.2.4, 1)	環境保全	ENREは工事中の環境保全の指導を行う。	■			■			3	3
11	6.2.4, 2)	環境対策の検査	ENREは環境保全対策の実施状況を検査する。	■			■			3	2
12	6.2.4, 3)	モニタリング計器類のチェック	ENREは発生源・環境モニタリング計器類のチェック体制を整備する。	■			■			3	1

火力発電所の操業段階

	記載箇所	提案事項	提案内容	U			I			U	I
				3	2	1	1	2	3		
13	6.2.5, 1)	煙道ガス測定	ENREは煙道ガス自動連続測定装置の保守管理規則を定める。			■				1	1
14	6.2.5, 1)	煙道ガス測定値	ENREは煙道ガス自動連続測定結果のスクリーニング規則を定める。			■				1	1
15	6.2.5, 2)	大気環境モニタリング	大気環境モニタリングは基本的に地方政府の任務である。			■				1	1
16	6.2.5, 2)	大気環境モニタリング	地方政府の適切な大気環境モニタリングが行なわれていない場合は発電所は大気環境モニタリングを行う。	■			■			3	3
17	6.2.5, 3)	気象測定	発電所は大気環境への影響を調べるため構内で気象測定を行う。		■		■			2	1
18	6.2.5, 4)	大気・気象測定機器	大気・気象測定機器の精度管理のための規則・体制を整備する。		■		■			2	1
19	6.2.5, 5)	発電所の地域への情報提供	発電所は環境情報を地域住民に公開する。		■		■			1	1
20	6.2.6	発電所の地域との対話	発電所は地域と対話して発電事業への理解を得る。		■		■			1	1

注: U: 緊急性 1>2>3, I: 重要性 1>2>3

ENRE環境部の強化

	記載箇所	提案事項	提案内容	U			I			U	I	
				3	2	1	1	2	3			
21	6.3.1, 1)	現行業務担当技術者	現行業務担当者の1名以上増員する。								1	1
22	6.3.1, 2)	新規業務担当技術者	発電所の建設から稼動テスト段階の環境に係る検査・監督技術者を1名採用する。 項目12参照。								1	1
23	6.3.1, 3)	技術者・組織の能力向上	技術者の能力向上を計り、組織としての能力を高める。								1	1
24	6.3.2	CNEAの技術協力	CNEAは発生源・大気環境モニタリング機器の校正機関として引き続きENREに技術支援を行う。								3	1
25	6.4, 9)	SEとCNEAとの協力体制	火力発電所の大気環境管理を更に充実させるために3者の協力体制を今後とも強化する。								3	1

一般的提言

	記載箇所	提案事項	提案内容	U			I			U	I	
				3	2	1	1	2	3			
26	6.4, 1)	大気環境基準	国や地方のばらばらな大気環境基準を体系的に整備する。								1	1
27	6.4, 1)	NO ₂ を評価物質として採用	NO _x の代わりにNO ₂ を環境基準の評価物質として採用する。								1	1
28	6.4, 2)	国の包括的排出基準の設定	固定発生源に係る国の包括的排出基準を設定し、煙道ガス測定・結果報告を事業者に義務づける。								1	1
29	6.4, 3)	国の環境アセスメント法の制定	国の環境アセスメント法を制定し、全国で統一的な環境アセスメントが行なわれる体制を整備する。								1	1
30	6.4, 4)	地方政府による大気環境モニタリング	大気環境モニタリングは地方政府の任務である。国は大気環境モニタリングの統一マニュアルを整備する。								3	1
31	6.4, 5)	発生源インベントリー	発生源インベントリーの作成は地方政府の任務である。国はインベントリー作成のための統一マニュアルを整備する。								2	1
32	6.4, 6)	公害防止管理者制度	火力発電所を含む一定規模以上の工場に公害防止管理者を置き、公害防止体制を整備する。								2	1
33	6.4, 7)	社会・経済統計の整備	全国共通様式で地方の社会・経済統計を整備し公表する。								3	3
34	6.4, 8)	環境行政の効率化	環境に関する知識・情報・技術を共有して環境行政を効率的に進める体制を整備する。								2	1
35	6.4, 9)	技術移転	エネルギー庁、ENRE、CNEAは火力発電所の環境管理・監督で得た知識・技術・経験を国の環境保全のために利用する。								2	2