

## 地球温暖化対策計画フォローアップ事業 報告書 (概要)

平成 19 年 3 月

三重県環境森林部地球温暖化対策室

### 1. 地球温暖化対策計画フォローアップ事業について

#### (1) 地球温暖化対策計画制度の概要

三重県では、2000年3月に県民総参加による地球温暖化対策を総合的、計画的に推進する目的で「三重県地球温暖化対策推進計画」を策定(2007年3月改定)し、京都議定書で定められた我が国の目標の達成に貢献するため、地球温暖化対策の推進に取り組んでいる。

この計画を踏まえ、産業部門における計画的な温室効果ガスの排出抑制を推進するため、三重県生活環境の保全に関する条例(以下「条例」という。)により、第一種エネルギー管理指定工場を設置する者を対象として「地球温暖化対策計画書(以下、「計画書」という。)」の作成等を義務づけている<sup>(脚注1)</sup>(以下「計画書制度」という。)

#### (2) フォローアップ事業(訪問調査)の概要

計画書制度の対象事業所における地球温暖化対策計画の進捗状況を把握するとともに、事業者による条例に基づく計画書の作成を支援するため、訪問調査を実施した。

訪問調査は、平成16年度から毎年度、三重県環境森林部地球温暖化対策室職員及び事業所所在地を管轄する農林(水産)商工環境事務所の担当職員が実施してきた(平成16年度については、コンサルタント会社に本事業を委託しており、訪問調査に同行している)。

なお、各年度のフォローアップ事業対象事業所は、基本的には計画書の提出期限が当該年度であり、過去に訪問調査を実施していない事業所を選定した。各年度の訪問事業所数は次のとおりである。

- ・平成16年度 103 事業所
- ・平成17年度 16 事業所
- ・平成18年度 11 事業所

### 2. 訪問調査結果の概要について

調査事項のうち、注目すべき事例を、目標(設定)、対策、管理・報告、算定・把握の4つのフェーズに分けて整理した(表1)。なお、「改善が望まれる事例」については、訪問調査時に指摘し、計画書を修正するよう指導等を行っている。

また、地球温暖化対策の事例については、表2のとおりである。

---

(脚注1) 2007年4月1日からは、条例施行規則の改正により、計画書制度の対象が第一種エネルギー管理指定工場から第二種エネルギー管理指定工場にまで拡大する。

表1 調査結果: 優良な取組事例及び改善が望まれる事例

|        | 優良な取組事例   | 改善が望まれる事例  |
|--------|---|--|
| 目標     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2010年度において基準年度比10%以上GHGs排出量削減という意欲的な目標設定を行い、各種対策の導入によって、既に基準年度から着実に排出量削減を達成している。</li> <li>・2010年度まで、各種装置の設置予定や工場の稼働状況をシミュレーションした上で総量目標値を設定している。</li> <li>・ブランドイメージ向上やCSRの観点から温暖化対策を率先して取り組む姿勢を明確にしている。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産設備の増設が行われ、エネルギー使用量の増加が必至であるが、GHGs排出量の目標設定において生産量の増加に伴う影響を加味していない。</li> <li>・目標設定において、具体的な根拠が少ない。</li> </ul>  |
| 対策     | (表2参照。)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的な削減対策が立案に乏しい。</li> </ul>  |
| 管理・報告等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスも含めて、全て月次で排出量管理を行っている。</li> <li>・月毎の排出量管理の結果を従業員に周知して、地球温暖化対策の啓発・普及を行なっている。</li> <li>・工程別、報告先別に集計範囲を確認・確定している。</li> <li>・社内報告、省エネ法定期報告、県条例等、制度・報告ごとに目的が異なるとして、バウンダリ・換算係数を整理して、一表にまとめて管理している。</li> <li>・全社共通のエクセルシート(エネルギー使用量を入力することで温室効果ガス排出量が自動計算される)を使用し、CO<sub>2</sub>換算値を本社に報告している。</li> <li>・外部報告値については、本社ですべて作成・管理している。</li> <li>・第三者検証に耐え得るように温室効果ガス排出量のマネジメント体制・手順の見直しを実施し、証憑の管理等をすすめている。</li> <li>・省エネ・地球温暖化対策に関するマネジメント体制・手順の見直しを実施し、温室効果ガス排出量の管理等を実施している。</li> <li>・環境報告書等の発行、工場見学の実施等、CSR活動を積極的に行っている。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産工程において発生するCO<sub>2</sub>や生産工程で使用するフロン類が管理・把握していない。</li> <li>・年度のデータと暦年のデータが混在している。</li> </ul>  |
| 算定・把握  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産工程で排出されるGHGs排出量を測定、あるいは推定し、把握している。</li> <li>・化学プロセスからのGHGs排出について、直接測定は行っていないが化学量論式から排出量を推算している。</li> <li>・受電設備等に封入されているSF<sub>6</sub>について、設備の充填量・補充量を把握し、ここから大気中への漏れ排出量を算定している。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、代替フロン類の排出量にGWP値(地球温暖化係数)を乗じて二酸化炭素換算していない。</li> <li>・CO<sub>2</sub>排出量算定において、炭素換算値と二酸化炭素換算値を取り違え、算定している。</li> <li>・電力使用に伴う排出係数や代替フロンの排出係数使用に当たって単位(e.g. MWhとkWh, kgとton等)を混同している。</li> <li>・炉等での燃料燃焼に伴うCO<sub>2</sub>排出量を把握しているが、CH<sub>4</sub>やN<sub>2</sub>Oの排出量は計上していない。</li> <li>・燃料使用による自家発電を実施している場合に、燃料使用量からCO<sub>2</sub>排出量を計算したほか、自家発電量(消費分)からもCO<sub>2</sub>排出量を計算し、結果的に二重計上となっている。</li> <li>・自動車利用に伴って排出されるGHGs排出量が計上されていない。</li> <li>・燃料ではなく、製品として購入した油類が生産工程上、副生ガスとなっており、これを燃焼させた結果のCO<sub>2</sub>排出量が算定対象となっていない。</li> <li>・生産工程において発生するCO<sub>2</sub>排出量や生産工程で使用するフロン類が認識・算定されていない。</li> <li>・冷凍機等の冷媒(フロン類)について、GHGs排出量を算定する観点から管理が行なわれていない。</li> <li>・事業所内での産業廃棄物焼却に伴うCO<sub>2</sub>排出量が計上されていない。</li> </ul> |

(注) GHGs: 温室効果ガス(Greenhouse Gases)の略。

表 2 地球温暖化対策の優良事例

|   | 対策項目、目的                    | 既の実施、または検討されている技術・対策等  |
|---|----------------------------|--|
| 1 | 燃料の燃焼の合理化                  | リジェネバーナー <sup>(注1)</sup> の導入、<br>高効率燃焼制御(空気比の適正化等)の実施  |
| 2 | 加熱・冷却等の合理化                 | 熱源機器の高効率化(高効率ボイラ設備・炉等への更新)、<br>吸収式/圧縮式ヒートポンプ <sup>(注2)</sup> の導入、<br>機器(ヴェッセル・熱交換器・配管等)の適正なメンテナンスの実施<br>(スケール除去、保温・断熱等)、<br>スチームトラップ等の適正な施行・メンテナンス、<br>断熱塗装の実施 |
| 3 | 廃熱の回収                      | コージェネレーション導入、<br>排ガス・排水等からの廃熱の回収、<br>ヒートポンプ <sup>(注2)</sup> 技術の適用、<br>ピンチテクノロジー <sup>(注3)</sup> の適用  |
| 4 | 発電、電気使用に関するエネルギー損失の防止      | 発電機の高効率化、<br>発電機の台数制御の実施、<br>高効率トランスの導入、<br>工場内配電の最適化  |
| 5 | 動力機器の合理化                   | 高効率インバータの導入(ポンプ、コンプレッサーのインバータ化等)、<br>ポンプ・コンプレッサー等の台数制御、<br>高効率モーターの導入、<br>コンプレッサー・配管のエア漏れ箇所修理  |
| 6 | 空調機器の高効率化                  | 吸収式/圧縮式ヒートポンプの導入、<br>外気取り入れ量の最適化(制御)、<br>空調室外機への水散布等   |
| 7 | 照明の高効率化                    | Hf 蛍光灯・HID ランプ等の高効率照明器具の使用   |
| 8 | エネルギー使用量の平準化等              | 蓄電装置や蓄熱装置の導入、<br>デマンド管理、<br>空調設備へのピークカット <sup>(注4)</sup> 実施、<br>生産計画の見直し・最適化等  |
| 9 | 燃料転換による省 CO <sub>2</sub> 化 | ボイラー・炉・コージェネレーション設備等における燃料の転換 (e.g. 重油<br>からガスへの転換)、<br>新エネルギーの導入  |

|    | 対策項目、目的     | 既に実施、または検討されている技術・対策等   |
|----|-------------|---|
| 10 | 新エネルギー等の使用  | ソーラーエネルギー・バイオマスエネルギー等の再生可能エネルギーの使用、<br>マイクロ水力発電システム、燃料電池システムの導入等  |
| 11 | 生産設備等の制御性向上 | 熱源機器・動力機器等の台数制御、<br>高度制御システムの導入、<br>生産設備等の中央管理(監視・制御)化  |
| 12 | フロン類の排出抑制等  | フロン類回収・除去装置の導入、<br>回収フロン類の再資源化装置の導入   |
| 13 | 物流の効率化      | モーダルシフト <sup>(注5)</sup> の推進、<br>SCM <sup>(注6)</sup> の導入   |
| 14 | マネジメント面での対策 | ISO等のEMS(環境マネジメントシステム)によるマネジメントの実施、<br>省エネ・温暖化対策に関する社内教育等の実施、<br>グループ会社内で省エネの成功事例等の共有化、<br>(生産設備等に関する)予防保全の実施 |

- ・(注1) リジェネバーナー: バーナーと蓄熱体が一体となった構造を持ち、廃熱を効率よく回収できるバーナー。
- ・(注2) ヒートポンプ: 低温の熱源から熱を汲み上げて高温の熱源にする機器の総称。
- ・(注3) ピンチテクノロジー: 工場やコンビナートで使われる全てのエネルギー(主に熱)の質と量を理論的に解析・検討し、エネルギー利用の効率的な利用を実現するための技術。
- ・(注4) ピークカット: 電気の使用が集中する時期(夏)や時間帯(昼間)に電力需要を抑えること。
- ・(注5) モーダルシフト: 貨物の輸送手段の転換を図ること(具体的には、トラックや航空機による輸送を鉄道や船舶による輸送で代替すること)。
- ・(注6) SCM(Supply Chain Management): 製造業等において、原材料や部品の調達から製造、流通、販売という生産から最終需要にいたる商品供給の流れ(サプライチェーン)に関与する部門・企業の間で情報を相互に共有・管理することで、サプライチェーン全体の最適を目指す戦略的な経営手法のこと。