

2005年10月17日

長野県ガス協会

説明者：長野都市ガス株式会社 代表取締役社長 茂木 通則  
上田ガス株式会社 専務取締役 清水 潤  
東京ガス株式会社 長野支社 副支社長 高橋 弘文

## 長野県地球温暖化対策条例に対する意見

日頃から、長野県都市ガス事業にご理解いただき御礼申し上げます。また、今般、貴県が地球温暖化対策条例の策定を検討しておられることに深く敬意を表します。

長野県ガス協会（会員7事業者）といたしましても、天然ガスを中心とした化石燃料を原料とした都市ガスを販売しているものとして、微力ながら、自ら、省エネルギー策、二酸化炭素排出削減策に努力するとともに、顧客に対してもそれらの効果を有する省エネ・省CO<sub>2</sub>型のガス機器・システムの普及拡大に努める所存であります。

本日は、天然ガスをはじめとするクリーンなエネルギーの普及拡大を加速させ、長野県の地球温暖化対策に資するためにそれぞれの分野の方がご努力いただければ、より効果が増大するだろうと考える事柄、たとえば、実現性の高い自然エネルギーとクリーンエネルギーである天然ガスのベストソリューションなどについて、意見ならびに提案を述べさせていただきます。

### 1 事業活動に係る対策について

#### 1.1 温暖化対策を推進するための個別対策効果の評価の視点

温暖化対策の効果は、組織単位あるいは地域単位ではなく、日本全体の温室効果ガス排出量の増減で評価することが必要ではないでしょうか。

（地域や企業の排出量の増減で対策効果の評価できない例）

- ① 地方自治体が通勤時間帯にコミュニティーバスを増発した結果、通勤用マイカーが減った。地方自治体のCO<sub>2</sub>排出量は、増加するが、全国規模では減少する。
- ② 高効率機器の販売が好調で工場のエネルギー消費が増え、CO<sub>2</sub>排出量が増加した。一方、その高効率機器を購入したユーザーは、従来型機器の使用と比べてCO<sub>2</sub>排出を抑制できる。

#### 1.2 個別対策による排出削減効果の算定

温室効果ガスの排出状況の報告、削減計画、実績報告の作成、提出、報告を義務付けるためには、削減効果を適切に評価する手法が条例などに例示されることが適切ではないでしょうか。

（削減効果の算定が明確でない例）

① 削減効果算定のバウンダリー

- ・ 燃費効率の良い車の販売が好調なため、工場のエネルギー消費が増えて CO<sub>2</sub> 排出量が増加した。販売した車の使用時を含めたライフサイクルでは、排出削減になる。

② 間接排出

- ・ コージェネレーションの導入によって導入者の CO<sub>2</sub> 排出量は増加するが、置き換わる系統電力を適切に評価すれば、日本全国の CO<sub>2</sub> 排出量は削減される。

③ 削減効果の割り当て

- ・ 製品の製造過程で排出される排熱を別の会社が利用するなど、エネルギーを面的に利用している場合、CO<sub>2</sub> 排出量および削減効果の割り当ての算定方法が明確ではない。

1.3 再生可能エネルギーの利用促進について

地球温暖化対策に資するエネルギーの利用促進という本条例の趣旨に照らせば、より実効を挙げるため、利用促進の対象を「再生可能エネルギー」から「再生可能エネルギー、ならびに再生可能エネルギーの利用可能性を向上させる観点からの環境負荷の低い他エネルギーとの組み合わせ利用」に拡大することが適切ではないでしょうか。

(理由)

- 現実問題として、再生可能エネルギー単独では、利用促進にいたるまでの事業化が困難な場合や事業規模が小さくて実効に乏しい場合が多い。
- すなわち、「再生可能エネルギー対その他のエネルギー」という考え方では、実効が上がらないのではない懸念がある。
- 対策が進んだ地域をみると、新エネルギー法で「従来型エネルギーの新利用形態」として「新エネルギー」にカウントされている天然ガスコージェネレーションや燃料電池などの安定した熱源・電力源との組み合わせが検討されている。
- 県の条例骨子をみると、県民は「再生可能エネルギーやグリーン電力以外のエネルギーは地球温暖化対策に貢献しない」と誤解する危険性がある。「地球温暖化対策」のかけ声だけでなく、県内での温室効果ガス排出抑制の実効を担保するためには、もう少し県民（あるいは事業者）に地球温暖化対策の具体的な方法を指示・誘導できる表現に改めるべきではないか。

※環境特性に優れたエネルギーとして、新エネルギー法では「新エネルギー」が定められている。「新エネルギー」には、「再生可能エネルギー」だけでなく、「従来型エネルギーの新利用形態」（クリーンエネルギー自動車、天然ガスコージェネレーション、燃料電池）も加えられている。

#### 1.4 エネルギー供給者に対する再生可能エネルギーの導入について

都市ガス事業者が都市ガス原料としてバイオマス燃料等の再生可能エネルギーを使用することは、極めて困難で、実現性が薄いと云わざるを得ません。ただし、前述したとおり、都市ガスの有する事業スタビライザー効果を活用し、再生可能エネルギーの製造地点近傍で都市ガス(天然ガス)と混合して利用する方法は極めて有効ゆえ、ぜひ普及させるべきではないでしょうか。

(理由)

- ① 都市ガスの性状(発熱量、ウォッペ指数および燃焼速度)は、供給規定で厳密に規定されており、その範囲を逸脱する性状のガスを受け入れることはできません。再生可能エネルギーの供給者に厳密なガスの成分管理を求めることは、困難です。
- ② バイオマス燃料など再生可能エネルギーは薄く広く存在しており、多数の事業者が少量のバイオマス燃料を製造することになると考えられます。都市ガス事業者がバイオマス燃料等を多くの地点で高圧または中圧の輸送導管に受け入れることは、以下の理由で現実的ではありません。
  - (ア) 再生可能エネルギーの受入地点を増やすことは、保安全管理上のリスクを著しく高めます。
  - (イ) ガス洩れがわかるように、ガスには適度な付臭をしなければなりません。ガスの付臭には相応の設備が必要であり、再生可能エネルギーの供給者がそれぞれ付臭を行うことは現実的ではありません。またガス事業者が行う場合、受け入れ地点をそれぞれ製造所にする 것도 困難です。
  - (ウ) 再生可能エネルギーを受け入れるためには、バイオマス燃料等の製造所から都市ガスの輸送導管までの配管を新たに敷設しなければならず、高圧または中圧に昇圧する設備も必要になります。バイオマス燃料等の製造所は、山間部の近傍に設置されることが想定されますので、都市部に敷設される都市ガス輸送導管から離れていることが多いと考えられます。再生可能エネルギーの発生量が少ないの場合、延長の長い導管を敷設することは、経済合理性の視点から実現性が低いと云わざるを得ません。

#### 1.5 エネルギーの面的な利用の促進

個別の事業者の対策に加えて、「複数の建物間のエネルギー融通」、あるいは「複数の施設への効率的なエネルギー供給」などのエネルギーの面的利用の拡大は、エネルギーの効率的利用を促進しますので、これらの普及に対する支援をお願いします。

(理由)

- 都市ガス事業者は、ガスコージェネレーション等の技術を活用し、地方自治体をはじめとする関係者の方々と連携を図りながら、建物間のエネルギー融通や複数

の施設への効率的なエネルギー供給の普及促進に取り組んでおります。このようなエネルギーの面的な利用は、省エネと CO<sub>2</sub> 排出量の削減に貢献します。

- また国もこの観点からの支援の強化をしておりますが、現実問題として、事業者間の利害調整が難しく、国+県で支援がいただけたら利害調整はより円滑になり、対策事例も増えるものと思われま。
- 再開発地区に対する具体的な展開例
  - (ア) 大規模再開発地区等において、ガスコージェネレーションを活用した地域冷暖房を導入する。
  - (イ) ガスコージェネレーションを活用した、複数需要家向けエネルギーサービス事業を推進する。

## 2 産業部門について（民生部門を含む）

### 2.1 天然ガスの普及促進

産業部門のエネルギー利用に関して CO<sub>2</sub> 排出抑制をするためには、他の石油燃料からより CO<sub>2</sub> 排出量の少ない天然ガスへの転換を促進することが極めて有効かつ容易です。天然ガスを普及促進するためには、地方自治体による大気汚染防止法の SO<sub>x</sub>（硫黄酸化物）および NO<sub>x</sub>（窒素酸化物）上乘せ基準の制定や、ISO14001 の取得奨励といった事業者の環境活動にドライブをかける対策が有効ゆえ、ぜひ、こうした措置を検討したいいただきたい。

（天然ガスを普及拡大する理由）

- ① 天然ガスは、他の化石燃料と比較して下表のように環境負荷物質の発生が小さいクリーンエネルギーです。

（石炭を 100 とした場合）

|                 | 石炭  | 石油 | 天然ガス  |
|-----------------|-----|----|-------|
| CO <sub>2</sub> | 100 | 80 | 60    |
| SO <sub>x</sub> | 100 | 70 | 0     |
| NO <sub>x</sub> | 100 | 70 | 20~40 |

- ② 天然ガスは導管輸送のため、輸送に伴う CO<sub>2</sub> 排出量はゼロです。
  - ✓ 長野県で消費される石油製品は海側から輸送されるので、ローリー車や配送車から CO<sub>2</sub> が排出されます。石油製品の消費を天然ガスにシフトすれば、輸送に伴う CO<sub>2</sub> 排出量を抑制できます。
  - ✓ なお、県内 79 万世帯のうち、現在天然ガスを使用している世帯数は約 20%（17 万世帯）です。県内の天然ガス導管網は整備されつつあり、天然ガスが供給可能となる世帯（供給区域内の世帯数）は約 40%（32 万世帯）になります。
- ③ さらに、天然ガスはエネルギー輸送に係わるリスクを軽減できます。

- ✓ 天然ガスの輸送導管は、耐震性に優れています。実際に中越地震の震源地付近を通っている高圧導管は、全く損傷を受けませんでした。
- ✓ 天然ガスの輸送導管は日本列島を横断しています。現在は、日本海側（新潟）からガスを2系統のラインによって供給していますが、太平洋側（東京、将来は静岡にも接続する予定）からも供給できるネットワークになっています。地震等の有事に道路が寸断したとしても、天然ガスの導管輸送は耐震性があり、かつ日本海側からも太平洋側からも供給できるネットワークを形成しているので、供給を継続できる可能性が高くなります。

(排出規制等を強化する理由)

- ④ 大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設にはボイラ、加熱炉、ガスタービン、ディーゼル機関等があります。長野県内のばい煙発生施設の燃料には、重油が多く使われています。燃料を重油から天然ガスに転換すれば、CO<sub>2</sub>排出量だけでなく、大気汚染物質であるSO<sub>x</sub>やNO<sub>x</sub>も削減できます。
- ⑤ 一方、首都圏の工場では、油から天然ガスへの燃料転換が急速に進んでいます。その理由として、省エネ法における省エネ目標の達成だけでなく、東京都、神奈川県などの地方自治体による大気汚染防止法の上乗せ基準が制定されていることが有効に機能したと考えられます。また、事業者が環境貢献に対する意識が高く、自主的にISO14001の取得に取り組んだことも理由として挙げられます。

## 2.2 天然ガスコージェネレーションシステムの普及促進

新エネルギーにも規定されている天然ガスコージェネレーションは、総合効率が高く、CO<sub>2</sub>排出量の削減に大いに貢献します。これらを普及促進するために、省エネ機器として推奨していただくようお願いします。

(理由)

- ① コージェネレーション（以下、CGSという）は、ガスタービン、ガスエンジン、燃料電池で発電し、そのとき発生する排熱を冷暖房・給湯に利用するので、総合エネルギー効率は70～80%に達します。またCO<sub>2</sub>排出量は、従来システムの約1/3削減することができます。なお、系統電力（火力発電）のエネルギー効率は、送電ロスを含めて約38%です。
- ② 需要地点で発電するCGSは送電ロスがありません。一方、県内で消費される電力は、一部の水力発電を除いてほとんど県外から送電されてくるので、系統電力の送電ロスが4%程度あります。したがって、CGSはエネルギーを効率的に利用できます。
- ③ また、電気の一日のピークは午前10時頃と午後2時頃にあり、火力発電によりピーク電力を賄っています。CGSは電力のピークカット効果もあるので、電力

の負荷平準化に貢献します。

### 2.3 電力の二酸化炭素排出係数

コージェネレーションの導入等により減少する電力の二酸化炭素排出係数については、火力発電の二酸化炭素排出係数(マージナル係数)を使用することが適切ではないでしょうか。

(理由)

- コージェネレーションの導入等により系統電力の使用量が増減する場合、電力会社における発電出力の調整は火力発電で行います。原子力発電や水力発電では行いません。原子力発電は昼夜間ともなるべく稼働率を高める運転をするためです。
- したがって、コージェネレーションの導入効果を適切に評価するには、火力発電の二酸化炭素排出係数を用いることが適切です。
- 国の対策においても、事業者の温室効果ガス排出削減努力を評価するにあたっては、マージナル係数を使うことになっています。

### 2.4 優良事業者の公表

積極的に CO<sub>2</sub> 排出量の削減に取り組み、実効を挙げている事業者を公表することは、その努力を評価することになります。事業者の地球温暖化対策推進に対するインセンティブになりますので、そのような優良事業者の公表制度の導入をお願いいたします。

## 3 運輸部門

### 3.1 天然ガス自動車の普及促進

天然ガス自動車は、新エネルギーの中に規定されているクリーンエネルギー自動車です。天然ガス自動車の普及の支援をお願いいたします。

(理由)

- 軽油やガソリンと比較してクリーンな天然ガスを燃料とするため、走行中の CO<sub>2</sub> 排出量を 10~25%削減できます。また、排ガスから黒煙や SO<sub>x</sub> を排出せず、NO<sub>x</sub> の排出量も大幅に少ない低公害車です。

## 4 民生部門

### 4.1 高効率機器の普及促進

CO<sub>2</sub>排出量を抑制する効果の高い高効率機器・システムも省エネ機器として推奨していただくようお願いします。具体的には、

- ▶ 家庭用では、「潜熱回収型高効率給湯器（エコジョーズ）」「家庭用ガスエンジン給湯器（エコウィル）」や「高効率バーナ搭載コンロ」等。
- ▶ 業務用では「ガスヒートポンプ（GHP）」や「ガス吸収式空調システム」「業務用ガスエンジンコージェネレーションシステム（10KW未満のもの）」等。

上記の中でも、とりわけ CO<sub>2</sub> 排出量を抑制する効果の高い高効率機器として期待されている家庭用コージェネレーションシステム（エコウィル、燃料電池）を、省エネ機器の切り札として推奨されるべきではないでしょうか。

（理由）

- ① 潜熱回収型高効率給湯器（エコジョーズ）
  - ✓ 従来の給湯器の熱効率は 80%でしたが、潜熱回収型高効率給湯器の熱効率は 95%に高まっており、CO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献します。
- ② 家庭用ガスエンジン給湯器（エコウィル）
  - ✓ 家庭用コージェネレーションとして、ガスエンジンタイプ（商品名：エコウィル）が既に普及しています。都市ガス（天然ガス）を燃料にして発電し、電気を供給し、同時に排熱でお湯を沸かし、給湯などに利用した場合、一次エネルギー消費量を 19%削減、CO<sub>2</sub>排出量を 29%削減します。（LPガスや灯油を燃料にしても省エネルギー効果が生まれます）。
  - ✓ この機種は、家庭用の分散型発電であり、県外からの送電量が多い長野県では極めて有効であると考えます。
  - ✓ なお、東京ガスは将来の燃料電池時代を先取りする取組みとして、家庭用燃料電池を本年 2 月から東京地区で販売を開始しています。一次エネルギー消費量を 26%削減、CO<sub>2</sub>排出量を 40%削減します。
- ③ 高効率バーナ搭載コンロ
  - ✓ 従来のコンロのバーナでは熱効率は 40%でしたが、最新のバーナの熱効率は 55%に高まっており、CO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献します。
- ④ ガスヒートポンプ（GHP）
  - ✓ GHP は電気ヒートポンプ（EHP）と比較すると、一次エネルギーベースで約 20%CO<sub>2</sub>排出量を抑制できます。
- ⑤ ガス吸収式空調システム
  - ✓ 最新のガス吸収式空調システムは空冷ヒートポンプチラーと比較すると、一次エネルギーベースで約 20%～30%CO<sub>2</sub>排出量を抑制できます。

## 4.2 環境教育関連

大手都市ガス事業者は、小学校、中学校で実施されている「総合的な学習の時間」をはじめとする環境・エネルギー教育を支援し、テキストや教材ビデオの作成・提供をはじめ、出張授業も実施しています。長野県都市ガス事業者も積極的に学校教育を実施していきたいと考えますので、積極的に取り入れられるようご配慮をお願いいたします。

(教育プログラム例) エコ・クッキング\*、燃料電池、天然ガス自動車、高齢者疑似体験、冷熱実験、ガス管リサイクル教室等

※エコ・クッキングは、環境問題を「身近な題材で、体験的に楽しく考えよう」というコンセプトのもと、「買い物」から「食材を無駄にせず、ガスや水の使用量も抑えた調理」そして「片付け」に至るまで、環境に配慮した食生活を提案しています。行政、企業、民間団体、学校等と連携した講座を幅広く開催しています。

(エコ・クッキングは東京ガスの登録商標です。)

## 5 その他

### 5.1 エネルギーサービス事業の拡大 (ESCO 事業)

省エネと CO<sub>2</sub> 排出量の削減に効果のあるエネルギーサービス事業(ESCO 事業)を普及させるための支援をお願いします。

(理由)

- ① エネルギーサービス事業は、工場やビルのエネルギー使用に関して、使用状況の診断、最適エネルギーシステム的设计、施工管理、改修後の運転管理など、包括的なサービスを提供し、省エネを実現する事業です。
- ② エネルギーサービス事業を導入する事業者は初期投資が不要なので、省エネ設備を導入しやすくなります。したがって、省エネの普及拡大に貢献します。なお、初期投資相当分およびメンテ費用は、エネルギー費用を削減した中から、毎年エネルギーサービス費用として支払うこととなります。また、この事業スキームはオフバランス効果もありますので、財務体質の改善にも役立ちます。
- ③ ESCO 事業は省エネ推進に寄与することから、経済産業省の支援対象になっています。都市ガス事業者は、ESCO 事業においてガスコージェネレーションの導入等を推進しています。

### 5.2 育林事業

化石燃料の販売、取引に関連する事業者の中には、山林の育林と何らかの関わりを持つシステムの構築はできないかと考える事業者もおります。これらの事業者が育林事業を支援できるような政策の検討をお願いします。

また、小中高学生による育林作業を通じた環境学習も必要でないかと考えます。



(理由)

- 東京ガスグループは環境教育の場として、2005年7月、長野県御代田町内に、広さ約194haの「長野・東京ガスの森」を開設しました。東京ガスグループは、この森において、地元森林組合と協働し、将来にわたって継続的に森林保全活動に取り組むとともに、参加型の森づくりや自然とふれあう活動を企画・実施し、自然体験をはじめとする環境教育の場として幅広く活用していく予定です。2005年度は東京ガスグループの植林や育林の大切さを訴える「どんぐりプロジェクト」を中心に実施し、次年度以降、順次活用機会を増やしていく予定です。今後、県との連携をさせていただきたく存じます。

### 5.3 グリーン購入の推進

グリーン購入の対象物品として、高効率のガス機器を加えていただくようお願いします。

(理由)

- グリーン購入制度の普及が地方財政との関係で鈍くなっています。自治体の積極的な購入を図れるようご指導をお願いいたします。

### 5.4 未利用エネルギーの導入促進

長野県にも有効に使われず捨てられているエネルギーが随所に見られ、自治体の方をはじめ有効利用に関する相談を受けることがあります。県には未利用エネルギーの導入に関する相談窓口の設置をお願いします。

なお、ガス事業者も支援している実績がありますので、ぜひご照会下さい。該当するものがあればお答えできます。

### 5.5 地方伝統食文化の継承や地産地消の推奨

外食や中食\*が多く取り入れられている最近の食生活には問題が多いことが有識者を中心に投げかけられております。長野県には、ふるさとの味、おふくろ味がありますが、食生活の変化によってその継承が危うくなっていると言われております。中食は加工食品であるため、ライフサイクルからみるとエネルギー消費が多く、また、どうしても味が濃いなど健康にもやさしい食品と言えない面もあります。

是非、地方の文化を象徴するような伝統食文化の継承拡大やスローフード・スローライフに代表される“地産地消の食文化”に力を入れてほしいと考えます。

※中食とは、弁当や惣菜等そのまま食事として食べられる状態に調理された食品で、家に持ち帰って利用するもの。

以上