

熱量バンド制に関する検討の結論

2021年3月
資源エネルギー庁

熱量バンド制に関する検討の結論

(1) 熱量バンド制に関する検討の中間整理

- 現行の標準熱量制から熱量バンド制への移行について、諸外国における都市ガスの供給状況や制度設計の在り方を踏まえつつ、LPG・LNGの市況、熱量調整に関する燃焼機器及び導管等の設備への影響及びこれらの対策コスト試算等を実施し、第12回ガスWG（2020年2月21日）を踏まえて以下のとおり論点の中間整理を行った。
- 諸外国の実態調査からは、日本と熱量バンド制を導入している欧州とでは天然ガスの調達方法や導管網の整備状況等が異なること、欧州でも一部の需要家に熱量安定化のための対策が必要になっていることがわかった。また、燃焼機器への影響調査と熱量バンド制に移行した場合の対策コスト試算等の調査では、現在の標準熱量制を基準として、標準熱量引き下げや、熱量バンド制の4つのバンド幅（ $44\sim 46\text{MJ/m}^3$ 、 $43\sim 45\text{MJ/m}^3$ 、 $42\sim 46\text{MJ/m}^3$ 、 $40\sim 46\text{MJ/m}^3$ ）の選択肢を比較すると、バンド幅が大きくなればなるほど、効果に比べてコストがより大きく超過することがわかった。
- しかしながら、コストについては、例えばバンド幅が比較的小さい場合には、機器対策コストが限定されると想定され、また、課金方法等の制度設計によっては、コストの低減化も考えられ、定性的な評価も含めて総合的な判断の可能性がある。加えて、小さなバンド幅であったとしても、仮に導入することとなれば、制度やシステム等の対応が行われることになるため、必要に応じて将来に大きなバンド幅への移行を選択肢として検討を行う際に、ハードルを下げることに資すると想定される。
- これらを踏まえ、令和2年度においては、現行の標準熱量制と比較しつつ、標準熱量の引き下げ（ 44MJ/m^3 等）及び小さいバンド幅（ $44\sim 46\text{MJ/m}^3$ 、 $43\sim 45\text{MJ/m}^3$ ）の3つの選択肢について優先的に取り上げ、具体的な制度設計の検討を進めながら、引き続き検討を行うこととする。

熱量バンド制に関する検討の結論

(2) 中間整理を踏まえた検討結果

- 中間整理を踏まえ、標準熱量の引き下げ（44MJ/m³）及び小さいバンド幅（44～46MJ/m³、43～45MJ/m³）の3つの選択肢について追加影響調査を実施し、また、熱量バンド制等へ移行する場合を想定して課金方法、対策コストの費用負担者、同時同量や振替供給等の託送制度見直しの検討、事業者ごとに異なる熱量バンド幅の導入、実施までのスケジュールといった項目について具体的な制度設計の検討を行った。
- 追加影響調査により、仮に標準熱量の引き下げあるいは小さいバンド幅へ移行する場合、耐用年数に合わせた機器更新を行えば一定程度対策費用を低減できること、標準熱量の引き下げは熱量バンド制に比べてコストが相対的に小さくなること、が明らかとなったが、LNG・LPGの価格差を踏まえた増熱材（LPG）追加コストの削減効果は機器対策コストと比べて相対的に小さく、定量的な評価ではいずれの選択肢を選択した場合であっても移行には一定程度コストを要し、直ちには効果がコストを上回らないことがわかった。
- 他方、定量的な評価に加えて、熱量バンド制導入の定性的な効果である、LNG調達多角化及び供給安定性向上、バイオガス・水素・メタネーション技術によって生成される低熱量ガスの導管への将来的な注入可能性（及びそれによって得られる低炭素化効果）向上についても留意する必要がある。この効果は標準熱量の引き下げによっても得られる。
- 2020年10月に我が国が目指すべき方向性として菅総理が「2050年カーボンニュートラル（CN）」を宣言し、エネルギー分野を中心とした取組を進めることが必要であるところ、上記の定性的な効果を考慮しつつ、2050年のガス体産業の絵姿を描きながら最適な熱量制度について検討を進めることとした。
- 都市ガスの2050年CNを達成するための有望な選択肢の1つとしてメタネーションによる合成メタンをガス導管に注入することが考えられるところ、低熱量の合成メタン（約40MJ）を増熱せずに直接ガス導管により多く注入することを見据え、標準熱量を43MJ/m³、42MJ/m³及び40MJ/m³へ引き下げた場合についても選択肢として検討すべくそれぞれ移行コストの試算を行い、その結果熱量バンド制への移行に比べてコストが相当程度小さく、同時に低炭素化効果を十分に得られることがわかった。

熱量バンド制に関する検討の結論

(3) 熱量バンド制の検討の結論

- 対策コスト・移行期間、都市ガスの2050年CNを見据えた低炭素化効果、脱炭素化技術の進展状況・価格といった観点から、熱量バンド制及び標準熱量制のうちいずれの選択肢が最適か検討を行った。
- これまでの対策コストの試算結果によれば、熱量バンド制は標準熱量制に比べて対策コストが膨大となるため、現時点では**熱量バンド制に比べて標準熱量の引き下げがより適切な熱量制度と考えられる。**
- また、対策コストを抑制しつつ2050年CNを確実に達成する観点から、**移行期間は15～20年とする。**
- 標準熱量制を採用する場合、引き下げ後の標準熱量ごとに低炭素化効果を比較検討する必要がある。メタネーションによる合成メタン等のCNガスを増熱せずにガス導管に注入する場合、引き下げる熱量幅が大きいほどCNガスの注入量の増加により低炭素化効果を大きくすることが可能となり、小さい熱量の引き下げ幅でCNを達成するためには、合成メタンの技術開発に加え、LNG由来の都市ガスを燃焼させた際に生じる炭素の除去技術（ネガティブエミッション）の進展も前提とすることが必要となる。
- 標準熱量を40MJ/m³とすれば、合成メタンを増熱せずに都市ガス導管に注入することでCNガスを活用した2050年CNを実現できる蓋然性を高めることができ、42MJ/m³または43MJ/m³に引き下げる場合と比べてコストが著しく大きくなることもないことから、**現時点では40MJ/m³へ標準熱量を引き下げることが合理的である。**ただし、40MJ/m³とする場合、家庭用燃焼機器について安全上は問題なく使用することができるものの、製品品質（需要家の使用感）が変化しうると想定されることから、可能な限りコストを抑えつつ、製品品質を良好に維持するための対応を検討することが必要である。

熱量バンド制に関する検討の結論

(3) 熱量バンド制の検討の結論

- メタネーションによる合成メタンを増熱せずに既存のガス導管に注入することが可能となる標準熱量（40MJ/m³）へ移行することとしつつ、同時に、将来的に安定的かつ安価にCNなガスの供給を可能とする技術の導入・拡大を可能とすべく、2050年CNを実現するためのガス体エネルギーのポートフォリオの検討は継続的に行っていく必要があるが、移行期間を15～20年とすることを踏まえ、現時点では**2045～2050年に標準熱量の引き下げを実施することとし、事前の検証を行った上で2030年に移行する最適な熱量制度を確定させることとする。**
- そして、CNを実現する最適な熱量制度への移行を着実に進める観点から、ガスの低炭素化効果（CN化率）等の指標をもとにガスのカーボンニュートラルの達成状況を定期的に把握・検証するなどして、移行までの進捗状況を確認していく。
- なお、合成メタンの供給可能量は水素、合成メタンといった脱炭素燃料の利用状況、CCUS等といった脱炭素化技術の進展状況に大きく左右されることから、移行する最適な熱量制度についてはエネルギー政策全体における都市ガス事業の位置づけや今後の技術開発動向、家庭用燃焼機器の対応状況等を踏まえ、必要に応じて**2025年頃に検証を行うこととする。**