

## 工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準（目次）

I エネルギーの使用の合理化の基準.....	1
I-1 全ての事業者が取り組むべき事項.....	1
(1) 取組方針の策定 .....	1
(2) 管理体制の整備 .....	1
(3) 責任者等の配置等 .....	1
(4) 資金・人材の確保 .....	2
(5) 従業員への周知・教育.....	2
(6) 取組方針の遵守状況の確認等.....	2
(7) 取組方針の精査等 .....	3
(8) 文書管理による状況把握.....	3
I-2 .....	3
1 工場等单位、設備単位での基本的実施事項.....	3
2 エネルギー消費設備等に関する事項.....	3
2-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項.....	3
(1) 空気調和設備、換気設備に関する事項.....	3
(2) ボイラー設備、給湯設備に関する事項.....	6
(3) 照明設備、昇降機、動力設備に関する事項.....	7
(4) 受変電設備、BEMSに関する事項.....	8
(5) 発電専用設備及びコージェネレーション設備に関する事項.....	9
(6) 事務用機器、民生用機器に関する事項.....	10
(7) 業務用機器に関する事項.....	10
(8) その他エネルギーの使用の合理化に関する事項.....	11
2-2 工場等（2-1に該当するものを除く。）におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項...	11
(1) 燃料の燃焼の合理化 .....	11
(2) 加熱及び冷却並びに伝熱の合理化.....	12
(2-1) 加熱設備等 .....	12
(2-2) 空気調和設備、給湯設備.....	13
(3) 廃熱の回収利用 .....	16
(4) 熱の動力等への変換の合理化.....	16
(4-1) 蒸気駆動の動力設備.....	16
(4-2) 発電専用設備.....	17
(4-3) コージェネレーション設備.....	17
(5) 放射、伝導、抵抗等によるエネルギーの損失の防止.....	18
(5-1) 放射、伝導等による熱の損失の防止.....	18
(5-2) 抵抗等による電気の損失の防止.....	19

(6) 電気の動力、熱等への変換の合理化.....	20
(6-1) 電動力応用設備、電気加熱設備等.....	20
(6-2) 照明設備、昇降機、事務用機器、民生用機器.....	22
II エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置.....	23
1 エネルギー消費設備等に関する事項.....	23
1-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置.....	23
(1) 空気調和設備.....	23
(2) 換気設備.....	24
(3) ボイラー設備.....	24
(4) 給湯設備.....	24
(5) 照明設備.....	24
(6) 昇降機.....	24
(7) BEMS.....	24
(8) コージェネレーション設備.....	25
(9) 電気使用設備.....	25
1-2 工場等（1-1に該当するものを除く。）におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置.....	25
(1) 燃焼設備.....	25
(2) 熱利用設備.....	25
(3) 廃熱回収設備.....	26
(4) コージェネレーション設備.....	26
(5) 電気使用設備.....	26
(6) 空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機等.....	27
(7) 照明設備.....	27
(8) FEMS.....	27
2 その他エネルギーの使用の合理化に関する事項.....	28
(1) 熱エネルギーの効率的利用のための検討.....	28
(2) 未利用エネルギー・再生可能エネルギー等の活用.....	28
(3) 連携省エネルギーの取組.....	28
(4) エネルギーサービス事業者の活用.....	28
(5) I o T ・ A I 等の活用.....	29
(6) エネルギーの使用の合理化に関するツールや手法の活用.....	29
別表第1(A) 基準空気比.....	30
(1) ボイラーに関する基準空気比.....	30
(2) 工業炉に関する基準空気比.....	31
別表第1(B) 目標空気比.....	32
(1) ボイラーに関する目標空気比.....	32

(2) 工業炉に関する目標空気比.....	33
別表第2(A) 基準廃ガス温度及び基準廃熱回収率.....	34
(1) ボイラーに関する基準廃ガス温度.....	34
(2) 工業炉に関する基準廃熱回収率.....	35
別表第2(B) 目標廃ガス温度及び目標廃熱回収率.....	36
(1) ボイラーに関する目標廃ガス温度.....	36
(2) 工業炉に関する目標廃熱回収率.....	37
別表第2の2 基準発電効率.....	38
別表第3(A) 基準炉壁外面温度.....	39
別表第3(B) 目標炉壁外面温度.....	39
別表第4 力率を向上すべき設備.....	40
別表第5 ベンチマーク指標及び中長期的に目指すべき水準.....	41

## 工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準

平成21年3月31日経済産業省告示第66号（制定）  
平成22年3月30日経済産業省告示第69号（一部改正）  
平成25年12月27日経済産業省告示第269号（一部改正）  
平成28年3月30日経済産業省告示第106号（一部改正）  
平成29年3月30日経済産業省告示第64号（一部改正）  
平成30年3月30日経済産業省告示第59号（一部改正）  
平成31年3月29日経済産業省告示第70号（一部改正）  
令和元年7月1日経済産業省告示第46号（一部改正）  
令和2年3月31日経済産業省告示第69号（一部改正）

### I エネルギーの使用の合理化の基準

#### I-1 全ての事業者が取り組むべき事項

工場又は事務所その他の事業場（以下「工場等」という。）においてエネルギーを使用して事業を行う者（以下「事業者」という。）は燃料並びに熱及び電気の合計のエネルギーの使用の合理化を図るため、燃料並びに熱及び電気の特性を十分に考慮するとともに、その設置している全ての工場等（連鎖化事業者（当該連鎖化事業者が認定管理統括事業者又は管理関係事業者である場合を除く。）にあっては、当該連鎖化事業者が行う連鎖化事業の加盟者が設置している当該連鎖化事業に係る工場等（以下「加盟している工場等」という。）を含み、認定管理統括事業者にあっては、その設置している工場等（当該認定管理統括事業者が連鎖化事業者である場合にあっては、加盟している工場等を含む。）及びその管理関係事業者が設置している工場等（当該管理関係事業者が連鎖化事業者である場合にあっては、加盟している工場等を含む。）を含む。以下同じ。）を俯瞰し、次の(1)～(8)に定める取組を行うことにより、適切なエネルギー管理を行うこと。

##### (1) 取組方針の策定

事業者は、その設置している全ての工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する取組方針（特定事業者、特定連鎖化事業者（当該特定連鎖化事業者が認定管理統括事業者又は管理関係事業者である場合を除く。以下同じ。）及び認定管理統括事業者にあっては中長期的な計画を含む。管理関係事業者にあっては認定管理統括事業者が作成する中長期的な計画を含む。以下「取組方針」という。）を定めること。その際、取組方針には、エネルギーの使用の合理化に関する目標、当該目標を達成するための設備の運用、新設及び更新に対する方針を含むこと。

##### (2) 管理体制の整備

事業者は、その設置している全ての工場等について、全体として効率的かつ効果的なエネルギーの使用の合理化を図るための管理体制を整備すること。管理関係事業者にあっては、その認定管理統括事業者と一体でエネルギーの使用の合理化を図るための管理体制とすること。

##### (3) 責任者等の配置等

事業者は、(2)で整備された管理体制には責任者（特定事業者、特定連鎖化事業者及び認定管理

統括事業者にあつては「エネルギー管理統括者」。管理関係事業者にあつては「その認定管理統括事業者が選任するエネルギー管理統括者」。以下同じ。）、責任者を補佐する者（特定事業者、特定連鎖化事業者及び認定管理統括事業者にあつては「エネルギー管理企画推進者」。管理関係事業者にあつては「その認定管理統括事業者が選任するエネルギー管理企画推進者」。以下同じ。）及び現場実務を管理する者（第一種エネルギー管理指定工場等、第二種エネルギー管理指定工場等、第一種連鎖化エネルギー管理指定工場等、第二種連鎖化エネルギー管理指定工場等、第一種管理統括エネルギー管理指定工場等、第二種管理統括エネルギー管理指定工場等、第一種管理関係エネルギー管理指定工場等及び第二種管理関係エネルギー管理指定工場等にあつては「エネルギー管理者」及び「エネルギー管理員」。以下同じ。）を配置し、以下の役割分担に基づいてそれぞれの者がエネルギーの使用の合理化に関する責務を果たすこと。

#### ① 責任者の責務

- ア. その設置している全ての工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する業務（エネルギーを消費する設備及びエネルギーの使用の合理化に関する設備の維持、新設、改造及び撤去並びにエネルギーの使用の方法の改善及び監視）の実施状況等を把握すること。
- イ. 取組方針に従い、現場実務を管理する者に対し取り組むべき業務を指示するなど、当該取組方針に掲げるエネルギーの使用の合理化に関する目標の達成に係る監督を行うこと。
- ウ. 取組方針の遵守状況や現場実務を管理する者からの報告等を踏まえ、次期の取組方針の案を取りまとめ、取締役会等の業務執行を決定する機関への報告を行うこと。
- エ. エネルギーの使用の合理化に資する人材（現場実務を管理する者等）を育成すること。

#### ② 責任者を補佐する者の責務

責任者と現場実務を管理する者間の意思疎通の円滑化を図ること等により責任者の業務を補佐すること。

#### ③ 現場実務を管理する者の責務

- ア. その設置している工場等ごとにおけるエネルギーの使用の合理化に関する業務（エネルギーを消費する設備及びエネルギーの使用の合理化に関する設備の維持並びにエネルギーの使用の方法の改善及び監視）の実施状況等を把握すること。
- イ. 取組方針や責任者からの指示等を踏まえ、エネルギーの使用の合理化に関する業務を確実に実施すること。
- ウ. ア. のエネルギー管理を踏まえた工場等のエネルギーの使用の合理化の状況に係る分析結果について責任者に対する報告を行うこと。

#### (4) 資金・人材の確保

事業者は、エネルギーの使用の合理化を図るために必要な資金・人材を確保すること。

#### (5) 従業員への周知・教育

事業者は、その設置している全ての工場等における従業員に取組方針の周知を図るとともに、工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する教育を行うこと。

#### (6) 取組方針の遵守状況の確認等

事業者は、客観性を高めるため内部監査等の手法を活用することの必要性を検討し、その設置している工場等における取組方針の遵守状況を確認するとともに、その評価を行うこと。なお、

その評価結果が不十分である場合には改善を行うこと。

(7) 取組方針の精査等

事業者は、取組方針及び遵守状況の評価方法を定期的に精査し、必要に応じ変更すること。

(8) 文書管理による状況把握

事業者は、(1)取組方針の策定、(2)管理体制の整備、(3)責任者等の配置等、(6)取組方針の遵守状況の確認等及び(7)取組方針の精査等の結果を記載した書面を作成、更新及び保管することにより、状況を把握すること。

I-2 事業者は技術的かつ経済的に可能な範囲内で次の1の(1)~(6)に定める工場等单位、設備単位（個別設備ごとに分離することが適当ではない場合にあつては、設備群単位又は作業工程単位。以下同じ。）によるきめ細かいエネルギー管理を徹底するとともに、エネルギーの使用に係る各過程における主要な設備に関して2-1又は2-2に掲げる諸基準を遵守することを通じ、当該工場等におけるエネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を図るものとする。

その際、連鎖化事業者にあつては、当該連鎖化事業者が行う連鎖化事業に係る約款の範囲内において、加盟している工場等におけるエネルギーの使用の合理化を、認定管理統括事業者にあつては、その管理関係事業者と一体的に工場等におけるエネルギーの使用の合理化を図るものとする。

1 工場等单位、設備単位での基本的実施事項

- (1) 設備の運転効率化や生産プロセスの合理化等による生産性の向上を通じ、エネルギーの使用の合理化を図ること。
- (2) エネルギー管理に係る計量器等の整備を行うこと。
- (3) エネルギー消費量の大きい設備の廃熱等の発生状況を、優先順位等をつけて把握・分析し課題を抽出すること。
- (4) 既存の設備に関し、エネルギー効率や老朽化の状況等を把握・分析し、エネルギーの使用の合理化の観点から更新、改造等の優先順位を整理すること。
- (5) エネルギーを消費する設備の選定、導入においては、エネルギー効率の高い機器を優先するとともに、その能力・容量に係る余裕度の最適化に努めること。
- (6) 休日や非操業時等においては、操業の開始及び停止に伴うエネルギー損失等を考慮した上でエネルギー使用の最小化に努めること。

2 エネルギー消費設備等に関する事項

2-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項

(1) 空気調和設備、換気設備に関する事項

① 空気調和設備、換気設備の管理

ア. 空気調和の管理は、空気調和を施す区画を限定し、ブラインドの管理等による負荷の軽減及び区画の使用状況等に応じた設備の運転時間、室内温度、換気回数、湿度、外気の有効利用等についての管理基準を設定して行うこと。なお、冷暖房温度については、政府の推奨する設定温度を勘案した管理基準とすること。

イ. 空気調和設備の熱源設備において燃焼を行う設備（吸収式冷凍機、冷温水発生器等）の管理は、空気比についての管理基準を設定して行うこと。

- ウ. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱源設備から冷水等により空気調和機設備に熱搬送する設備（以下「熱搬送設備」という。）、空気調和機設備の管理は、外気条件の季節変動等に応じ、冷却水温度や冷温水温度、圧力等の設定により、空気調和設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。
  - エ. 空気調和設備の熱源設備が複数の同機種熱源機で構成され、又は使用するエネルギーの種類異なる複数の熱源機で構成されている場合は、外気条件の季節変動や負荷変動等に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により熱源設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。
  - オ. 熱搬送設備が複数のポンプで構成されている場合は、季節変動等に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により熱搬送設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。
  - カ. 空気調和機設備が同一区画において複数の同機種熱源機で構成され、又は種類異なる複数の空気調和機で構成されている場合は、混合損失の防止や負荷の状態に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により空気調和機設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。
  - キ. 換気設備の管理は、換気を施す区画を限定し、換気量、運転時間、温度等についての管理標準を設定して行うこと。これらの設定に関しては換気目的、場所に合わせたものとする。
- ② 空気調和設備、換気設備に関する計測及び記録
- ア. 空気調和を施す区画ごとに、温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和の効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。
  - イ. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和機設備は、個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。
  - ウ. 換気を施す区画ごとに、温度、二酸化炭素濃度その他の空気の状態の把握及び換気効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。
- ③ 空気調和設備、換気設備の保守及び点検
- ア. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和機設備は、保温材や断熱材の維持、フィルターが目づまり及び凝縮器や熱交換器に付着したスケールの除去等個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。
  - イ. 空気調和設備、換気設備の自動制御装置の管理に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。
  - ウ. 換気設備を構成するファン、ダクト等は、フィルターが目づまり除去等個別機器の効率及び換気設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

#### ④ 空気調和設備、換気設備の新設・更新に当たっての措置

ア. 空気調和設備、換気設備を新設・更新する場合には、必要な負荷、換気量に応じた設備を選定すること。

イ. 空気調和設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、熱負荷の低減及びエネルギーの効率的利用を実施すること。

(ア) 可能な限り空気調和を施す区画ごとに個別制御ができるものを採用すること。

(イ) 効率の高い熱源設備を使ったヒートポンプシステム、ガス冷暖房システム等を採用すること。

(ロ) 熱搬送設備の風道や配管等の経路の短縮を行うとともに、断熱等に配慮したエネルギーの損失の少ない設備を採用すること。

(ハ) 負荷の変動が予想される空気調和設備の熱源設備、熱搬送設備は、適切な台数分割、台数制御及び回転数制御、部分負荷運転時に効率の高い機器又は蓄熱システム等の効率の高い運転が可能となるシステムを採用すること。また、熱搬送設備については、変揚程制御を採用すること。

(ニ) 空気調和設備を負荷変動の大きい状態を使用する場合には、負荷に応じた運転制御を行うことができるようにするため、回転数制御装置等による変风量システム及び変流量システムを採用すること。

(ホ) 空気調和を行う部分の壁、屋根については、厚さの増加、断熱性の高い材料の利用、断熱の二重化等により、空気調和を行う部分の断熱性の向上を検討すること。また、窓については、断熱及び日射遮へいのために、フィルム、ブラインド、熱線反射ガラス又は複層ガラス等による対策を実施すること。

(ヘ) 全熱交換器の採用により、夏期や冬期の外気導入に伴う冷暖房負荷を軽減すること。また、中間期や冬期に冷房が必要な場合には、外気冷房制御を採用すること。その際、加湿を行う場合には、水加湿方式の採用により冷房負荷を軽減すること。

(ヘ) 蓄熱システム及び地域冷暖房システムより熱を受ける熱搬送設備の揚程が大きい場合には、熱交換器を採用し揚程の低減を行うこと。

(コ) エアコンディショナーの室外機の設置場所や設置方法については、日射や通風状況、集積する場合の通風状態等を考慮し決定すること。

(カ) 空気調和を施す区画ごとの温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和の効率の改善に必要な事項の計測に必要な機器、センサー等を設置するとともに、ビルエネルギー管理システム（以下「BEMS」という。）等の採用により、適切な空気調和の制御、運転分析を実施すること。

ウ. エネルギーの使用の合理化等に関する法律第145条第1項により定められたエネルギー消費機器（以下「特定エネルギー消費機器」という。）に該当する空気調和設備、換気設備に係る機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

エ. 換気設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。



- (7) 換気の負荷変動に対しては、適切な制御方式を採用すること。
- (i) 風道等の経路の短縮や断熱等に配慮したエネルギーの損失の少ない設備を採用すること。
- (2) ボイラー設備、給湯設備に関する事項
- ① ボイラー設備、給湯設備の管理
- ア. ボイラー設備は、ボイラーの容量及び使用する燃料の種類に応じて空気比についての管理標準を設定して行うこと。
- イ. ア. の管理標準は、別表第1(A)に掲げる空気比の値を基準として空気比を低下させるように設定すること。
- ウ. ボイラー設備は、蒸気等の圧力、温度及び運転時間に関する管理標準を設定し、適切に運転し過剰な蒸気等の供給及び燃料の供給をなくすこと。
- エ. ボイラーへの給水は水質に関する管理標準を設定し、水質管理を行うこと。なお、給水水質の管理は、日本産業規格B 8223（ボイラーの給水及びボイラー水の水質）に規定するところ（これに準ずる規格を含む。）により行うこと。
- オ. 複数のボイラー設備を使用する場合は、総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定し、適切な運転台数とすること。
- カ. 給湯設備の管理は、季節及び作業の内容に応じ供給箇所の限定や供給期間、給湯温度、給湯圧力その他給湯の効率の改善に必要な事項についての管理標準を設定して行うこと。
- キ. 給湯設備の熱源設備の管理は、負荷の変動に応じ、熱源機とポンプ等の補機を含めた総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。
- ク. 給湯設備の熱源設備が複数の熱源機で構成されている場合は、負荷の状態に応じ、稼働台数の調整により熱源設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。
- ② ボイラー設備、給湯設備に関する計測及び記録
- ア. ボイラー設備は、燃料の供給量、蒸気の圧力、温水温度、排ガス中の残存酸素量、廃ガスの温度、ボイラー給水量その他のボイラーの効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。
- イ. 給湯設備は、給水量、給湯温度その他給湯の効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。
- ③ ボイラー設備、給湯設備の保守及び点検
- ア. ボイラー設備の効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。
- イ. ボイラー設備の保温及び断熱の維持、スチームトラップの蒸気の漏えい、詰まりを防止するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。
- ウ. 給湯設備は、熱交換器に付着したスケールの除去等給湯効率の改善に必要な事項、自動制御装置の管理に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的

に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

④ ボイラー設備、給湯設備の新設・更新に当たっての措置

- ア. ボイラー設備、給湯設備を新設・更新する場合には、必要な負荷に応じた設備を選定すること。
- イ. ボイラー設備からの廃ガス温度が別表第2(A)に掲げる廃ガス温度を超過する場合には、廃熱利用の措置を講じること。また、蒸気ドレンの廃熱が有効利用できる場合には、回収利用の措置を講じること。
- ウ. ボイラー設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。
- (ア) エコマイザー等を搭載した高効率なボイラー設備を採用すること。
- (イ) 配管経路の短縮、配管の断熱等に配慮したエネルギーの損失の少ない設備を採用すること。
- エ. 負荷の変動が予想されるボイラー設備については、適切な台数分割を行い、台数制御により効率の高い運転が可能となるシステムを採用すること。
- オ. 給湯設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。
- (ア) 給湯負荷の変化に応じた運用が可能なものを採用すること。
- (イ) 使用量の少ない給湯箇所については、局所式を採用すること。
- (ウ) ヒートポンプシステム、潜熱回収方式の熱源設備を採用すること。
- (エ) 配管経路の短縮、配管の断熱等に配慮したエネルギー損失の少ない設備を採用すること。
- カ. 特定エネルギー消費機器に該当するボイラー設備、給湯設備に係る機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

(3) 照明設備、昇降機、動力設備に関する事項

① 照明設備、昇降機の管理

- ア. 照明設備は、日本産業規格 Z 9110（照度基準総則）又は Z 9125（屋内作業場の照明基準）及びこれらに準ずる規格に規定するところにより管理標準を設定して使用すること。また、過剰又は不要な照明をなくすように管理標準を設定し、調光による減光又は消灯を行うこと。
- イ. 昇降機は、時間帯や曜日等により停止階の制限、複数台ある場合には稼働台数の制限等に関して管理標準を設定し、効率的な運転を行うこと。

② 照明設備に関する計測及び記録

照明設備は、照明を施す作業場所等の照度の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測し、その結果を記録すること。

③ 照明設備、昇降機、動力設備の保守及び点検

- ア. 照明設備は、照明器具及びランプ等の清掃並びに光源の交換等保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。
- イ. 昇降機は、電動機の負荷となる機器、動力伝達部及び電動機の機械損失を低減するよう保

守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

ウ. 給排水設備、機械駐車設備等の動力設備は、負荷機械（電動機の負荷となる機械をいう。以下同じ。）、動力伝達部及び電動機における機械損失を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。また、負荷機械がポンプ、ファン等の流体機械の場合は、流体の漏えいを防止し、流体を輸送する配管、ダクトの抵抗を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

#### ④ 照明設備、昇降機、動力設備の新設・更新に当たっての措置

ア. 照明設備、昇降機を新設・更新する場合には、必要な照度、輸送量に応じた設備を選定すること。

イ. 照明設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。

(ア) LED（発光ダイオード）照明器具等の省エネルギー型設備を採用すること。

(イ) 清掃、光源の交換等の保守が容易な照明器具を選択するとともに、その設置場所、設置方法等についても保守性を考慮して設置すること。

(ロ) 照明器具の選択については、光源の発光効率だけでなく、点灯回路や照明器具の効率及び被照明場所への照射効率も含めた総合的な照明効率が高いものを採用すること。

(ハ) 昼光を使用することができる場所の照明設備の回路については、他の照明設備と別回路にすること。

(ニ) 不必要な場所及び時間帯の消灯又は減光のため、人体感知装置の設置、計時装置（タイマー）の利用又は保安設備との連動等の措置を講じること。

ウ. 特定エネルギー消費機器に該当する照明設備に係る機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

エ. 昇降機を新設・更新する場合には、エネルギーの利用効率の高い制御方式、駆動方式の昇降機を採用する等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。

オ. 電動機が組み込まれた動力設備を新設・更新する場合には、当該設備の用途に適した種類のエネルギー効率の高い電動機を選定すること。

カ. 特定エネルギー消費機器に該当する交流電動機又は当該機器が組み込まれた電動力応用設備を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。なお、特定エネルギー消費機器に該当しない交流電動機（籠形三相誘導電動機に限る。）又は当該機器が組み込まれた電動力応用設備を新設・更新する場合には、日本産業規格C4212（高効率低圧三相かご形誘導電動機）に規定する効率値以上の効率のものを採用すること。

#### (4) 受変電設備、BEMSに関する事項

##### ① 受変電設備の管理

ア. 変圧器及び無停電電源装置は、部分負荷における効率を考慮して、変圧器及び無停電電源装置の全体の効率が高くなるように管理標準を設定し、稼働台数の調整及び負荷の適正配分

を行うこと。

イ. 受電端における力率については、95パーセント以上とすることを基準として、別表第4に掲げる設備（同表に掲げる容量以下のものを除く。）又は変電設備における力率を進相コンデンサの設置等により向上させること。ただし、発電所の所内補機を対象とする場合は、この限りでない。

② 受変電設備に関する計測及び記録

事務所その他の事業場における電気の使用量並びに受変電設備の電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

③ 受変電設備の保守及び点検

受変電設備は、良好な状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 受変電設備、BEMSの新設・更新に当たっての措置

ア. 受変電設備を新設・更新する場合には、エネルギー損失の少ない機器を採用するとともに、電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、受変電設備の配置、配電圧、設備容量を決定すること。

イ. 特定エネルギー消費機器に該当する受変電設備に係る機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

ウ. BEMSの採用により、電気及び燃料を使用する設備や空気調和設備等を総合的に管理し評価すること。

(5) 発電専用設備及びコージェネレーション設備に関する事項

① 発電専用設備及びコージェネレーション設備の管理

ア. ガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン等専ら発電のみに供される設備（以下「発電専用設備」という。）にあつては、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をすること。また、複数の発電専用設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。

イ. コージェネレーション設備に使用されるガスタービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等の運転の管理は、管理標準を設定して、発生する熱及び電気が十分に利用されるよう負荷の増減に応じ総合的な効率を高めるものとする。また、複数のコージェネレーション設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。

② 発電専用設備、コージェネレーション設備に関する計測及び記録

発電専用設備及びコージェネレーション設備については、補機等を含めた総合的な効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。

③ 発電専用設備、コージェネレーション設備の保守及び点検

発電専用設備及びコージェネレーション設備を利用する場合には、補機等を含めた総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 発電専用設備、コージェネレーション設備の新設等に当たっての措置

ア. 発電専用設備を新設する場合には、電力の需要実績と将来の動向について十分検討を行い、適正規模の設備容量のものを採用すること。

イ. 発電専用設備を新設する場合には、国内の火力発電専用設備の平均的な受電端発電効率と比較し、年間で著しくこれを下回らないものを採用すること。

ウ. コージェネレーション設備を新設・更新する場合には、熱及び電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、年間を総合して廃熱及び電力の十分な利用が可能であることを確認し、適正な種類及び規模のコージェネレーション設備の設置を行うこと。

(6) 事務用機器、民生用機器に関する事項

① 事務用機器の管理

事務用機器の管理は、不要運転等がなされないよう管理標準を設定して行うこと。

② 事務用機器の保守及び点検

事務用機器については、必要に応じ定期的に保守及び点検を行うこと。

③ 事務用機器、民生用機器の新設・更新に当たっての措置

ア. 缶・ボトル飲料自動販売機を新設・更新する場合には、センサーやタイマーの活用により、夜間、休日等の販売しない時間帯の運転停止、照明の自動点消灯等の利用状況に応じた効率的な運転を行うこと。

イ. 特定エネルギー消費機器に該当する事務用機器、民生用機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

(7) 業務用機器に関する事項

① 業務用機器の管理

厨房機器、業務用冷蔵庫、業務用冷凍庫、ショーケース、医療機器、放送機器、通信機器、電子計算機、実験装置、遊戯用機器等の業務用機器の管理は、季節や曜日、時間帯、負荷量、不要時等の必要な事項について管理標準を設定して行うこと。

② 業務用機器に関する計測及び記録

業務用機器の稼働状態の把握及び改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

③ 業務用機器の保守及び点検

業務用機器は、保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

④ 業務用機器の新設・更新に当たっての措置

ア. 業務用機器を新設・更新する場合には、エネルギー効率の高い機器を選定すること。

イ. 熱を発生する業務用機器を新設・更新する場合には、空調区画の限定や外気量の制限等により空気調和の負荷を増大させないようにすること。また、ダクトの使用や装置に熱媒体を

還流させるなどをして空気調和区画外に直接熱を排出し、空気調和の負荷を増大させないようにすること。

ウ．特定エネルギー消費機器に該当する業務用機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

#### (8) その他エネルギーの使用の合理化に関する事項

事業場の居室等を賃貸している事業者（以下「賃貸事業者」という。）と事業場の居室等を賃借している事業者（以下「賃借事業者」という。）は、共同してエネルギーの使用の合理化に関する活動を推進するとともに、賃貸事業者は、賃借事業者のエネルギーの使用の合理化状況が確認できるようにエネルギー使用量の把握を行い、賃借事業者に情報提供すること。その際、計量設備がある場合は計量値とし、計量設備がない場合は合理的な算定方法に基づいた推計値とすること。

### 2-2 工場等（2-1に該当するものを除く。）におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項

#### (1) 燃料の燃焼の合理化

##### ① 燃料の燃焼の管理

ア．燃料の燃焼の管理は、燃料の燃焼を行う設備（以下「燃焼設備」という。）及び使用する燃料の種類に応じて、空気比についての管理標準を設定して行うこと。

イ．ア．の管理標準は、別表第1(A)に掲げる空気比の値を基準として空気比を低下させるように設定すること。

ウ．複数の燃焼設備を使用するときは、燃焼設備全体としての熱効率（投入熱量のうち対象物の付加価値を高めるために使われた熱量の割合をいう。以下同じ。）が高くなるように管理標準を設定し、それぞれの燃焼設備の燃焼負荷を調整すること。

エ．燃料を燃焼する場合には、燃料の粒度、水分、粘度等の性状に応じて、燃焼効率が高くなるよう運転条件に関する管理標準を設定し、適切に運転すること。

##### ② 燃料の燃焼に関する計測及び記録

燃焼設備ごとに、燃料の供給量、燃焼に伴う排ガスの温度、排ガス中の残存酸素量その他の燃料の燃焼状態の把握及び改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

##### ③ 燃焼設備の保守及び点検

燃焼設備は、保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

##### ④ 燃焼設備の新設・更新に当たっての措置

ア．燃焼設備を新設・更新する場合には、必要な負荷に応じた設備を選定すること。

イ．燃焼設備を新設・更新する場合には、バーナー等の燃焼機器は、燃焼設備及び燃料の種類に適合し、かつ、負荷及び燃焼状態の変動に応じて燃料の供給量及び空気比を調整できるものを採用すること。

ウ．燃焼設備を新設・更新する場合には、通風装置は、通風量及び燃焼室内の圧力を調整できるものを採用すること。

## (2) 加熱及び冷却並びに伝熱の合理化

### (2-1) 加熱設備等

#### ① 加熱及び冷却並びに伝熱の管理

- ア. 蒸気等の熱媒体を用いる加熱設備、冷却設備、乾燥設備、熱交換器等については、加熱及び冷却並びに伝熱（以下「加熱等」という。）に必要とされる熱媒体の温度、圧力及び量並びに供給される熱媒体の温度、圧力及び量について管理標準を設定し、熱媒体による熱量の過剰な供給をなくすこと。
- イ. 加熱、熱処理等を行う工業炉については、設備の構造、被加熱物の特性、加熱、熱処理等の前後の工程等に応じて、熱効率を向上させるように管理標準を設定し、ヒートパターン（被加熱物の温度の時間の経過に対応した変化の態様をいう。以下同じ。）を改善すること。
- ウ. 加熱等を行う設備は、被加熱物又は被冷却物の量及び炉内配置について管理標準を設定し、過大負荷及び過小負荷を避けること。
- エ. 複数の加熱等を行う設備を使用するときは、設備全体としての熱効率が高くなるように管理標準を設定し、それぞれの設備の負荷を調整すること。
- オ. 加熱を反復して行う工程においては、管理標準を設定し、工程間の待ち時間を短縮すること。
- カ. 加熱等を行う設備で断続的な運転ができるものについては、管理標準を設定し、運転を集約化すること。
- キ. ボイラーへの給水は、伝熱管へのスケールの付着及びスラッジ等の沈澱を防止するよう水質に関する管理標準を設定して行うこと。給水の水質の管理は、日本産業規格 B 8223（ボイラーの給水及びボイラー水の水質）に規定するところ（これに準ずる規格を含む。）により行うこと。
- ク. 蒸気を用いる加熱等を行う設備については、不要時に蒸気供給バルブを閉止すること。
- ケ. 加熱等を行う設備で用いる蒸気については、適切な乾き度を維持すること。
- コ. その他、加熱等の管理は、被加熱物及び被冷却物の温度、加熱等に用いられる蒸気等の熱媒体の温度、圧力及び流量その他の加熱等に係る事項についての管理標準を設定して行うこと。

#### ② 加熱等に関する計測及び記録

被加熱物又は被冷却物の温度、加熱等に用いられる蒸気等の熱媒体の温度、圧力及び流量その他の熱の移動の状態の把握及び改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

#### ③ 加熱等を行う設備の保守及び点検

ボイラー、工業炉、熱交換器等の伝熱面その他の伝熱に係る部分の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的にばいじん、スケールその他の付着物を除去し、伝熱性能の低下を防止すること。

#### ④ 加熱等を行う設備の新設・更新に当たっての措置

- ア. 加熱等を行う設備を新設・更新する場合には、必要な負荷に応じた設備を選定すること。
- イ. 加熱等を行う設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることによ

り、エネルギーの効率的利用を実施すること。

(ア) 熱交換に係る部分には、熱伝導率の高い材料を用いること。

(イ) 熱交換器の増設及び配列の適正化により、総合的な熱効率の向上を図ること。

(ウ) 工業炉の炉内壁面等については、その性状及び形状を改善することにより、放射率の向上を図ること。

(エ) 加熱等を行う設備については、その性状及び形状を改善することにより、伝熱性の向上を図ること。

(オ) 工業炉の炉体、架台及び治具、被加熱物を搬入するための台車等は、熱容量の低減を図ること。

(カ) 直火バーナー、液中燃焼等により被加熱物を直接加熱することが可能な場合には、直接加熱を行うこと。

(キ) 蒸留塔については、運転圧力の適正化、段数の多段化等による還流比の低減、蒸気の再圧縮、多重効用化等を採用すること。

(ク) 加熱等を行う設備の制御方法等の改善により、熱の有効利用を図ること。

(ケ) 被加熱材の水分の事前除去、予熱、予備粉碎等の事前処理によりエネルギーの使用の合理化が図れる場合には、適切な予備処理を実施すること。

(コ) ボイラー、冷凍機、ヒートポンプ等の熱利用設備を設置する場合には、小型化し分散配置すること又は蓄熱設備を設けることによりエネルギーの使用の合理化が図れるときは、その方法を採用すること。

(カ) ボイラー、ヒートポンプ、工業炉並びに蒸気、温水等の熱媒体を用いる加熱設備及び乾燥設備等の設置については、使用する温度レベル等を勘案し熱効率の高い設備を採用するとともに、その特性、種類を勘案し、設備の運転特性及び稼働状況に応じて、所要動力に見合った容量のものを採用すること。

## (2-2) 空気調和設備、給湯設備

### ① 空気調和設備、給湯設備の管理

ア. 製品製造、貯蔵等に必要環境の維持、作業員のための作業環境の維持を行うための空気調和においては、空気調和を施す区画を限定し負荷の軽減及び区画の使用状況等に応じた設備の運転時間、温度、換気回数、湿度等についての管理標準を設定して行うこと。

イ. 工場内にある事務所等の空気調和の管理は、空気調和を施す区画を限定し、ブラインドの管理等による負荷の軽減及び区画の使用状況等に応じた設備の運転時間、室内温度、換気回数、湿度、外気の有効利用等についての管理標準を設定して行うこと。なお、冷暖房温度については、政府の推奨する設定温度を勘案した管理標準とすること。

ウ. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和機設備の管理は、外気条件の季節変動等に応じ、冷却水温度や冷温水温度、圧力等の設定により、空気調和設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。

エ. 空気調和設備の熱源設備が複数の同機種熱源機で構成され、又は使用するエネルギーの種類異なる複数の熱源機で構成されている場合は、外気条件の季節変動や負荷変動等に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により熱源設備の総合的なエネルギー効率を向上さ



せるように管理標準を設定して行うこと。

オ. 熱搬送設備が複数のポンプで構成されている場合は、負荷変動等に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により熱搬送設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。

カ. 空気調和機設備が同一区画において複数の同機種 of 空気調和機で構成され、又は種類の異なる複数の空気調和機で構成されている場合は、混合損失の防止や負荷の状態に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により空気調和機設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。

キ. 給湯設備の管理は、季節及び作業の内容に応じ供給箇所を限定し、給湯温度、給湯圧力その他給湯の効率の改善に必要な事項についての管理標準を設定して行うこと。

ク. 給湯設備の熱源設備の管理は、負荷の変動に応じ、熱源機とポンプ等の補機を含めた総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。

ケ. 給湯設備の熱源設備が複数の熱源機で構成されている場合は、負荷の状態に応じ、稼働台数の調整により熱源設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。

## ② 空気調和設備、給湯設備に関する計測及び記録

ア. 空気調和を施す区画ごとに、温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和の効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

イ. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和機設備は、個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

ウ. 給湯設備は、給水量、給湯温度その他給湯の効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

## ③ 空気調和設備、給湯設備の保守及び点検

ア. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和機設備は、保温材や断熱材の維持、フィルターが目づまり及び凝縮器に付着したスケールの除去等個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

イ. 給湯設備は、熱交換器に付着したスケールの除去等給湯効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

ウ. 空気調和設備、給湯設備の自動制御装置の管理に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

## ④ 空気調和設備、給湯設備の新設・更新に当たっての措置

ア. 空気調和設備、給湯設備を新設・更新する場合には、必要な負荷に応じた設備を選定すること。

イ. 空気調和設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。

- (ア) 熱需要の変化に対応できる容量のものとし、可能な限り空気調和を施す区画ごとに個別制御ができるものを採用すること。
- (イ) 効率の高い熱源設備を使ったヒートポンプシステム、ガス冷暖房システム等を採用すること。
- (ロ) 負荷の変動が予想される空気調和設備の熱源設備、熱搬送設備は、適切な台数分割、台数制御及び回転数制御、部分負荷運転時に効率の高い機器又は蓄熱システム等の効率の高い運転が可能となるシステムを採用すること。また、熱搬送設備については、変揚程制御を採用すること。
- (ハ) 空気調和設備を負荷変動の大きい状態で使用する場合には、負荷に応じた運転制御を行うことができるようにするため、回転数制御装置等による変風量システム及び変流量システムを採用すること。
- (ニ) 空気調和を行う部分の壁、屋根については、厚さの増加、断熱性の高い材料の利用、断熱の二重化等により、空気調和を行う部分の断熱性の向上を検討すること。また、窓については、断熱及び日射遮へいのために、フィルム、ブラインド又は複層ガラス等による対策を実施すること。
- (ホ) 配管及びダクトについては、断熱性の高い材料の利用等により、断熱性の向上を図ること。
- (ヘ) 全熱交換器を採用することにより、夏期や冬期の外気導入に伴う冷暖房負荷を軽減すること。また、中間期や冬期に冷房が必要な場合には、外気冷房制御を採用すること。その際、加湿を行う場合には、水加湿方式を採用することにより、冷房負荷を軽減すること。
- (ヘ) 熱を発生する生産設備等が設置されている場合には、ダクトの使用や熱媒体を還流させるなどにより空気調和区画外に直接熱を排出し、空気調和の負荷を増大させないようにすること。
- (コ) 作業場全域の空気調和を行うことが不要な場合には、作業者の近傍のみに局所空気調和を行う、あるいは放射暖房などにより空気調和に要する負荷を低減すること。また、空気調和を行う容積等を極小化すること。
- (ク) 建屋に隙間が多い場合や開口部がある場合には、可能な限り閉鎖し空気調和に要する負荷を低減すること。
- (ケ) エアコンディショナーの室外機の設置場所や設置方法については、日射や通風状況、集積する場合の通風状態等を考慮し決定すること。
- (セ) 空気調和を施す区画ごとの温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和効率の改善に必要な事項の計測に必要な計量器、センサー等を設置するとともに、工場エネルギー管理システム（以下「FEMS」という。）等のシステムの採用により、適切な空気調和の制御、運転分析を実施すること。

ウ. 給湯設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用のための措置を実施すること。

- (7) 給湯負荷の変化に応じた運用が可能なものを採用すること。
- (イ) 使用量の少ない給湯箇所は局所式にする等の措置を講じること。
- (ウ) ヒートポンプシステム、潜熱回収方式の熱源設備を採用すること。

エ. 特定エネルギー消費機器に該当する空気調和設備、給湯設備に係る機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

### (3) 廃熱の回収利用

#### ① 廃熱の回収利用の基準

ア. 排ガスの廃熱の回収利用は、排ガスを排出する設備等に応じ、廃ガスの温度又は廃熱回収率について管理標準を設定して行うこと。

イ. ア. の管理標準は、別表第2(A)に掲げる廃ガス温度及び廃熱回収率の値を基準として廃ガス温度を低下させ、廃熱回収率を高めるように設定すること。

ウ. 蒸気ドレンの廃熱の回収利用は、廃熱の回収を行う蒸気ドレンの温度、量及び性状の範囲について管理標準を設定して行うこと。

エ. 加熱された固体若しくは流体が有する顕熱、潜熱、圧力、可燃性成分等の回収利用は、回収を行う範囲について管理標準を設定して行うこと。

オ. 排ガス等の廃熱は、原材料の予熱等その温度、設備の使用条件等に応じた適確な利用に努めること。

#### ② 廃熱に関する計測及び記録

廃熱の温度、熱量、廃熱を排出する熱媒体の成分その他の廃熱の状況を把握し、その利用を促進するために必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

#### ③ 廃熱回収設備の保守及び点検

廃熱の回収利用のための熱交換器、廃熱ボイラー等（以下「廃熱回収設備」という。）は、伝熱面等の汚れの除去、熱媒体の漏えい部分の補修等廃熱回収及び廃熱利用の効率を維持するための事項に関する保守及び点検について管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

#### ④ 廃熱回収設備の新設・更新に当たっての措置

ア. 廃熱を排出する設備から廃熱回収設備に廃熱を輸送する煙道、管等/new設・更新する場合には、空気の侵入の防止、断熱の強化その他の廃熱の温度を高く維持するための措置を講じること。

イ. 廃熱回収設備を新設・更新する場合には、廃熱の排出状況等を調査するとともに、廃熱回収率を高めるため、伝熱面の性状及び形状の改善、伝熱面積の増加等の措置を講じること。

また、蓄熱設備やヒートポンプ等の採用等により、廃熱利用が可能となる場合にはこれらを採用すること。

### (4) 熱の動力等への変換の合理化

#### (4-1) 蒸気駆動の動力設備

##### ① 蒸気駆動の動力設備の管理

蒸気駆動の動力設備については、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をすること。

② 蒸気駆動の動力設備に関する計測及び記録

蒸気駆動の動力設備については、総合的な効率の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。また、電動力応用設備との並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減と蒸気量に応じて適切な配分がなされるよう管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。

③ 蒸気駆動の動力設備の保守及び点検

蒸気駆動の動力設備については、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 蒸気駆動の動力設備の新設・更新に当たっての措置

ア. 蒸気を減圧して使用している場合や余剰蒸気を回収する場合には、蒸気を動力源とするポンプやコンプレッサー等への利用を図ること。

イ. 蒸気駆動の動力設備については、蒸気の使用状態を把握するとともに、電動力応用設備と比較検討して採用すること。

(4-2) 発電専用設備

① 発電専用設備の管理

ア. 発電専用設備にあつては、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をすること。また、複数の発電専用設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。

イ. 火力発電所の運用に当たって蒸気タービンの部分負荷における減圧運転が可能な場合には、最適化について管理標準を設定して行うこと。

② 発電専用設備に関する計測及び記録

発電専用設備については、総合的な効率の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。

③ 発電専用設備の保守及び点検

発電専用設備を利用する場合には、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 発電専用設備の新設に当たっての措置

ア. 発電専用設備を新設する場合には、電力の需要実績と将来の動向について十分検討を行い、適正規模の設備容量のものを採用すること。

イ. 発電専用設備を新設する場合には、国内の火力発電専用設備の平均的な受電端発電効率と比較し、年間で著しくこれを下回らないものを採用すること。この際、別表第5に掲げる電力供給業に使用する発電専用設備を新設する場合には、別表第2の2に掲げる発電効率以上のものを採用すること。

(4-3) コージェネレーション設備

① コージェネレーション設備の管理

ア. コージェネレーション設備に使用されるボイラー、ガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等の運転の管理は、管理標準を設定して、発生する熱及び電気が十分に利用されるよう負荷の増減に応じた総合的な効率を高めるものとする。また、複数のコージェネレーション設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。

イ. 抽気タービン又は背圧タービンをコージェネレーション設備に使用するとき、抽気タービンの抽気圧力又は背圧タービンの背圧の許容される最低値について、管理標準を設定して行うこと。

## ② コージェネレーション設備に関する計測及び記録

ア. コージェネレーション設備に使用するボイラー、ガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等については、負荷の増減に応じた総合的な効率の改善に必要な計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。

イ. 抽気タービン又は背圧タービンを許容される最低の抽気圧力又は背圧に近い圧力で運転する場合には、運転時間、入口圧力、抽気圧力又は背圧、出口圧力、蒸気量等の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

## ③ コージェネレーション設備の保守及び点検

コージェネレーション設備は、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

## ④ コージェネレーション設備の新設・更新に当たっての措置

コージェネレーション設備を新設・更新する場合には、熱及び電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、年間を総合して廃熱及び電力の十分な利用が可能であることを確認し、適正な種類及び規模のコージェネレーション設備の設置を行うこと。

## (5) 放射、伝導、抵抗等によるエネルギーの損失の防止

### (5-1) 放射、伝導等による熱の損失の防止

#### ① 断熱の基準

ア. 熱媒体及びプロセス流体の輸送を行う配管その他の設備並びに加熱等を行う設備（以下「熱利用設備」という。）の断熱化の工事は、日本産業規格 A9501（保温保冷工事施工標準）及びこれに準ずる規格に規定するところにより行うこと。

イ. 工業炉を新たに炉床から建設するときは、別表第3(A)に掲げる炉壁外面温度の値（間欠式操業炉又は1日の操業時間が12時間を超えない工業炉のうち、炉内温度が500℃以上のものについては、別表第3(A)に掲げる炉壁外面温度の値又は炉壁内面の面積の70パーセント以上の部分をかさ密度の加重平均値1.0以下の断熱物質によって構成すること。）を基準として、炉壁の断熱性を向上させるように断熱化の措置を講じること。また、既存の工業炉についても施工上可能な場合には、別表第3(A)に掲げる炉壁外面温度の値を基準として断熱化の措置を講じること。

## ② 熱の損失に関する計測及び記録

加熱等を行う設備ごとに、炉壁外面温度、被加熱物温度、廃ガス温度等熱の損失状況を把握するための事項及び熱の損失改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果に基づき熱勘定等の分析を行い、その結果を記録すること。

## ③ 熱利用設備の保守及び点検

ア. 熱利用設備は、断熱工事等熱の損失の防止のために講じた措置の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

イ. スチームトラップは、その作動の不良等による蒸気の漏えい及びトラップの詰まりを防止するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

## ④ 熱利用設備の新設・更新に当たっての措置

ア. 熱利用設備を新設・更新する場合には、断熱材の厚さの増加、断熱性の高い材料の利用、断熱の二重化等により断熱性を向上させること。また、耐火断熱材を使用する場合には、十分な耐火断熱性能を有する耐火断熱材を使用すること。

イ. 熱利用設備を新設・更新する場合には、熱利用設備の開口部については、開口部の縮小又は密閉、二重扉の取付け、内部からの空気流等による遮断等により、放散及び空気の流出入による熱の損失を防止すること。

ウ. 熱利用設備を新設・更新する場合には、熱媒体を輸送する配管の経路の合理化、熱源設備の分散化等により、放熱面積を低減すること。

エ. 熱利用設備の回転部分、継手部分等については、シールを行う等の熱媒体の漏えいを防止するための措置を講じること。

オ. 開放型の蒸気使用設備、開放型の高温物質の搬送設備等については、おおいを設けることにより、放散又は熱媒体の拡散による熱の損失の低減を図ること。ただし、搬送しながら空冷する必要がある場合は、この限りでない。

## (5-2) 抵抗等による電気の損失の防止

### ① 受変電設備及び配電設備の管理

ア. 変圧器及び無停電電源装置は、部分負荷における効率を考慮して、変圧器及び無停電電源装置の全体の効率が高くなるように管理標準を設定し、稼働台数の調整及び負荷の適正配分を行うこと。

イ. 受変電設備の配置の適正化及び配電方式の変更による配電線路の短縮、配電電圧の適正化等について管理標準を設定し、配電損失を低減すること。

ウ. 受電端における力率については、95パーセント以上とすることを基準として、別表第4に掲げる設備（同表に掲げる容量以下のものを除く。）又は変電設備における力率を進相コンデンサの設置等により向上させること。ただし、発電所の所内補機を対象とする場合は、この限りでない。

エ. 進相コンデンサは、これを設置する設備の稼働又は停止に合わせて稼働又は停止させるように管理標準を設定して管理すること。

オ. 三相電源に単相負荷を接続させるときは、電圧の不平衡を防止するよう管理標準を設定して行うこと。

カ. 電気を使用する設備（以下「電気使用設備」という。）の稼働について管理標準を設定し、調整することにより、工場における電気の使用を平準化して最大電流を低減すること。

キ. その他、電気使用設備への電気の供給の管理は、電気使用設備の種類、稼働状況及び容量に応じて、受変電設備及び配電設備の電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項について管理標準を設定して行うこと。

## ② 受変電設備及び配電設備に関する計測及び記録

工場における電気の使用量並びに受変電設備及び配電設備の電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

## ③ 受変電設備及び配電設備の保守及び点検

受変電設備及び配電設備は、良好な状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

## ④ 受変電設備及び配電設備の新設・更新に当たっての措置

ア. 受変電設備及び配電設備を新設・更新する場合には、電力の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、受変電設備の配置、配電圧、設備容量を決定すること。

イ. 特定エネルギー消費機器に該当する受変電設備に係る機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

## (6) 電気の動力、熱等への変換の合理化

### (6-1) 電動力応用設備、電気加熱設備等

#### ① 電動力応用設備、電気加熱設備等の管理

ア. 電動力応用設備については、電動機の空転による電気の損失を低減するよう、始動電力量との関係を勘案して管理標準を設定し、不要時の停止を行うこと。

イ. 複数の電動機を使用するときは、それぞれの電動機の部分負荷における効率を考慮して、電動機全体の効率が高くなるように管理標準を設定し、稼働台数の調整及び負荷の適正配分を行うこと。

ウ. ポンプ、ファン、ブロワー、コンプレッサー等の流体機械については、使用端圧力及び吐出量の見直しを行い、負荷に応じた運転台数の選択、回転数の変更等に関する管理標準を設定し、電動機の負荷を低減すること。なお、負荷変動幅が定常的な場合には、配管やダクトの変更、インペラーカット等の対策を実施すること。

エ. 誘導炉、アーク炉、抵抗炉等の電気加熱設備は、被加熱物の装てん方法の改善、無負荷稼働による電気の損失の低減、断熱及び廃熱回収利用（排気のある設備に限る。）に関して管理標準を設定し、その熱効率を向上させること。

オ. 電解設備は、適当な形状及び特性の電極を採用し、電極間距離、電解液の濃度、導体の接触抵抗等に関して管理標準を設定し、その電解効率を向上させること。

カ. その他、電気の使用の管理は、電動力応用設備、電気加熱設備等の電気使用設備ごとに、

その電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項についての管理標準を設定して行うこと。

② 電動力応用設備、電気加熱設備等に関する計測及び記録

電動力応用設備、電気加熱設備等の設備については、電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

③ 電動力応用設備、電気加熱設備等の保守及び点検

ア. 電動力応用設備は、負荷機械、動力伝達部及び電動機における機械損失を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

イ. ポンプ、ファン、ブロワー、コンプレッサー等の流体機械は、流体の漏えいを防止し、流体を輸送する配管やダクト等の抵抗を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

ウ. 電気加熱設備及び電解設備は、配線の接続部分、開閉器の接触部分等における抵抗損失を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 電動力応用設備、電気加熱設備等の新設・更新に当たっての措置

ア. 電動力応用設備、電気加熱設備等を新設・更新する場合には、必要な負荷に応じた設備を選定し、エネルギーの効率的利用を実施すること。

イ. 電動力応用設備については、常時負荷変動の大きい状態で使用することが想定されるような設備を新設・更新する場合には、負荷変動に対して稼動状態を調整しやすい設備構成のものを採用すること。

ウ. 電動機については、その特性、種類を勘案し、負荷機械の運転特性及び稼動状況に応じて所要出力に見合った容量のものを配置すること。

エ. 電気加熱設備については、燃料の燃焼による加熱、蒸気等による加熱及び電気による加熱の特徴を比較検討して採用すること。また、温度レベルにより適切な加熱方式を採用すること。

オ. エアコンプレッサーの設置にあたり、小型化し、分散配置することによりエネルギーの使用の合理化が図れる場合には、その方法を採用すること。また、圧力の低いエアの用途には、減圧弁等による減圧はせず、低圧用のブロワー又はファンを利用すること。

カ. 缶・ボトル飲料自動販売機を設置する場合には、センサーやタイマー等の活用により、夜間、休日等の販売しない時間帯の運転停止、照明自動点消灯等の利用状況に応じた効率的な運転を行うこと。

キ. 特定エネルギー消費機器に該当する交流電動機又は当該機器が組み込まれた電動力応用設備を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。なお、特定エネルギー消費機器に該当しない交流電動機（籠形三相誘導電動機に限る。）又は当該機器が組み込まれた電動力応用設備を新設・更新する場合には、日本産業規格C4212（高効率低圧三相かご形誘導電動機）に規定する効率値以上の効率のものを採用すること。



(6-2) 照明設備、昇降機、事務用機器、民生用機器

① 照明設備、昇降機、事務用機器の管理

ア. 照明設備については、日本産業規格 Z9110（照度基準総則）又は Z9125（屋内作業場の照明基準）及びこれらに準ずる規格に規定するところにより管理標準を設定して使用すること。また、調光による減光又は消灯についての管理標準を設定し、過剰又は不要な照明をなくすこと。

イ. 昇降機は、時間帯や曜日等により停止階の制限、複数台ある場合には稼働台数の制限等に関して管理標準を設定し、効率的な運転を行うこと。

ウ. 事務用機器については、不要時において適宜電源を切るとともに、低電力モードの設定を実施すること。

② 照明設備に関する計測及び記録

照明設備については、照明を施す作業場等の照度の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測し、その結果を記録すること。

③ 照明設備、昇降機、事務用機器の保守及び点検

ア. 照明設備は、照明器具及びランプ等の清掃並びに光源の交換等保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

イ. 昇降機は、電動機の負荷となる機器、動力伝達部及び電動機の機械損失を低減するよう保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

ウ. 事務用機器は、必要に応じ定期的に保守及び点検を行うこと。

④ 照明設備、昇降機、事務用機器、民生用機器の新設・更新に当たっての措置

ア. 照明設備、昇降機を新設・更新する場合には、必要な照度、輸送量に応じた設備を選定すること。

イ. 照明設備を新設・更新する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。

(ア) LED（発光ダイオード）照明器具等の省エネルギー型設備を採用すること。

(イ) 清掃、光源の交換等の保守が容易な照明器具を選択するとともに、その設置場所、設置方法等についても保守性を考慮して設置すること。

(ウ) 照明器具については、光源の発光効率だけでなく、点灯回路や照明器具の効率及び被照明場所への照射効率も含めた総合的な照明効率の高いものを採用すること。

(エ) 昼光を使用することができる場所の照明設備の回路については、他の照明設備と別回路にすること。

(オ) 不必要な場所及び時間帯の消灯又は減光のため、人体感知装置の設置、計時装置（タイマー）の利用又は保安設備との連動等の措置を講じること。

ウ. 昇降機を新設・更新する場合には、エネルギーの利用効率の高い制御方式、駆動方式の昇降機を採用する等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用を実施すること。

エ. 特定エネルギー消費機器に該当する照明設備に係る機器、事務用機器及び民生用機器を新設・更新する場合には、当該機器に関する性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率のものを採用すること。

## II エネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置

事業者は、上記 I に掲げる諸基準を遵守するとともに、その設置している全ての工場等におけるエネルギー消費原単位及び電気の需要の平準化に資する措置を評価したエネルギー消費原単位（以下「電気需要平準化評価原単位」という。）を管理し、その設置している全ての工場等全体として又は工場等ごとにエネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位を中長期的にみて年平均1パーセント以上低減させることを目標として、技術的かつ経済的に可能な範囲内で、1及び2に掲げる諸目標及び措置の実現に努めるものとする。

また、別表第5に掲げる事業におけるエネルギーの年度（4月1日から翌年3月31日までをいう。）の使用量が原油換算エネルギー使用量の数値で1,500キロリットル以上である者は、同表に掲げる指標を向上又は低減させるよう努めるものとし、その際、各工場等における状況を把握しつつ、技術的かつ経済的に可能な範囲内において、中長期的に当該指標が同表に掲げる水準となることを目指すものとする。

また、事業者は、将来に向けて、これらの措置を最大限より効果的に講じていくことを目指して、中長期的視点に立った計画的な取組に努めなければならないものとする。その際、エネルギーマネジメントシステムの規格であるISO50001の活用について検討すること。

また、賃貸事業者と賃借事業者は、共同してエネルギーの使用の合理化に関する活動を推進するとともに、エネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を促すため、エネルギーの使用及び使用の合理化に係る費用の負担方法にその成果が反映される仕組み等を構築するように努めるものとする。

また、事業者は、我が国全体のエネルギーの使用の合理化を図るために技術の提供、助言、事業の連携等により、他の者のエネルギーの使用の合理化の促進に寄与する取組を行うことについて検討すること。

### 1 エネルギー消費設備等に関する事項

#### 1-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置

##### (1) 空気調和設備

空気調和設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、熱負荷の低減及びエネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. 工場等に冷房と暖房の負荷が同時に存在する場合には、熱回収システムの採用について検討すること。また、廃熱を有効に利用できる場合には、熱回収型ヒートポンプ、廃熱駆動型熱源機の採用について検討すること。

イ. 二酸化炭素センサー等による外気導入量制御の採用により、外気処理に伴う負荷の削減を検討すること。また、夏期以外の期間の冷房については、冷却塔により冷却された水を利用した冷房を行う等により熱源設備が消費するエネルギーの削減を検討すること。

ウ. 送風量及び循環水量が低減できる大温度差システムの採用について検討すること。

エ. デシカント外気処理機や顕熱・潜熱分離処理方式等の採用について検討すること。

オ. 空気調和の対象エリア等を考慮して、タスク・アンビエント空気調和設備や放射型空気調和設備の採用について検討すること。

カ. 負荷特性等を勘案し、熱源のハイブリッド化の採用について検討すること。

## (2) 換気設備

屋内駐車場、機械室及び電気室等の換気用動力に関しては、各種センサー等による風量制御の採用により動力の削減を検討すること。

## (3) ボイラー設備

ボイラー設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. ボイラーについては、別表第1(B)の空気比の値を目標として空気比を低下させるよう努めること。

イ. 排ガスの廃熱の回収利用については、別表第2(B)に掲げる廃ガス温度の値を目標として廃ガス温度を低下させるよう努めること。

ウ. 蒸気ドレンの回収については、熱損失の低減を図るため、閉鎖型の回収装置等の採用を検討すること。

## (4) 給湯設備

給湯設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. ヒートポンプシステムや潜熱回収方式の熱源設備の複合システムなど、エネルギー効率の高い給湯設備の採用について検討すること。

イ. 給湯用水栓については、熱損失等の低減を図るため、自動水栓等の採用を検討すること。

## (5) 照明設備

照明設備に関しては、昼光を利用することができる場合には、減光が可能な照明器具の選択や照明自動制御装置の採用を検討すること。また、作業内容、周辺状況に応じたタスク・アンビエント照明の採用や照明設備を施した当初や光源の交換直後の高い照度を適正に補正し省電力を図ることができる照明設備の採用を検討すること。

## (6) 昇降機

昇降機に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. エスカレータ設備については、人感センサーにより通行者不在のときに設備を停止させるなど、利用状況に応じた効率的な運転を行うことを検討すること。

イ. エレベータ設備については、回生制動機能付き設備の採用を検討すること。

## (7) BEMS

BEMSに関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. エネルギー管理の中核となる設備として、系統ごと及び主要なエネルギー消費機器ごとに年単位、季節単位、月単位、週単位、日単位又は時間単位等でエネルギー管理を実施し、数値、グラフ等で過去の実績と比較したエネルギーの消費動向等が把握できるよう検討すること。

イ. 空気調和設備、電気設備等の総合的な制御について検討すること。

ウ. 機器や設備の保守状況、運転時間、運転特性値等を比較検討し、機器や設備の劣化状況、保

守時期等が把握できるよう検討すること。

(8) コージェネレーション設備

蒸気又は温水需要が大きく、将来年間を総合して廃熱の十分な利用が可能であると見込まれる場合には、コージェネレーション設備の設置を検討すること。

(9) 電気使用設備

受電端における力率を98パーセント以上とすることを目標として、別表第4に掲げる設備（同表に掲げる容量以下のものを除く。）又は変電設備における力率を進相コンデンサの設置等により向上させるよう検討すること。

1-2 工場等（1-1に該当するものを除く。）におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置

(1) 燃焼設備

燃焼設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、効率的な燃焼の実施について検討すること。

ア. 別表第1(B)の空気比の値を目標として空気比を低下させるよう努めること。

イ. 空気比の管理標準に従い空気比を管理できるようにするため、燃焼制御装置を設けるよう検討すること。

ウ. バーナーの新設・更新にあたり、リジェネレイティブバーナー等の熱交換器と一体となったバーナーを採用することにより熱効率の向上が可能な場合には、これらの採用を検討すること。

エ. 燃焼設備ごとに、燃料の供給量、燃焼に伴う排ガス温度、排ガス中の残存酸素量その他の燃料の燃焼状態の把握及び改善に必要な事項を計測及び制御すること等により、的確な燃焼管理を行うことを検討すること。

(2) 熱利用設備

① 加熱設備等

加熱設備等に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. 冷却器及び凝縮器への入口温度については、200℃未満に下げることが目標として効率的な熱回収に努めること。ただし、固体又は汚れの著しい流体若しくは著しい腐食性のある流体及び冷却熱量が毎時2,100メガジュール未満又は熱回収可能量が毎時630メガジュール未満のものについては、この限りではない。

イ. 加熱等を行う設備で用いる蒸気であって、乾き度を高めることによりエネルギーの使用の合理化が図れる場合には、輸送段階での放熱防止及びスチームセパレーターの採用により熱利用設備での乾き度を高めることを検討すること。

ウ. 多重効用缶を用い加熱等を行う場合には、効用段数の増加により総合的な熱効率が向上するよう検討すること。

エ. 蒸留塔については、内部熱交換器の利用等を検討すること。

オ. 高温で使用する工業炉と低温で使用する工業炉の組合せ等により、熱を多段階に利用して、総合的な熱効率を向上させるよう検討すること。

カ. 加熱等の反復を必要とする工程については、連続化若しくは統合化又は短縮若しくは一部の省略を行うよう検討すること。

キ. 温水媒体による加熱設備については、真空蒸気媒体による加熱についても検討すること。

ク. 用途に応じた熱源のハイブリッド化の採用等について検討すること。

## ② 熱損失防止装置

熱損失防止装置に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. 工業炉の炉壁外面温度の値を、別表第3(B)に掲げる炉壁外面温度の値（間欠式操業炉又は1日の操業時間が12時間を超えない工業炉のうち、炉内温度が500℃以上のものについては、別表第3(B)に掲げる炉壁外面温度の値又は炉壁内面の面積の80パーセント以上の部分をかさ密度の加重平均値0.75以下の断熱物質によって構成すること。）を目標として炉壁の断熱性を向上させるよう努めること。

イ. 真空断熱等により、熱利用設備の断熱性を向上させるよう検討すること。

ウ. 蒸気ドレンの回収については、熱損失等の低減を図るため、閉鎖型の回収装置等の採用を検討すること。

## (3) 廃熱回収設備

排ガスの廃熱の回収利用については、別表第2(B)に掲げる廃ガス温度及び廃熱回収率の値を目標として廃ガス温度を低下させ廃熱回収率を高めるよう努めること。

## (4) コージェネレーション設備

コージェネレーション設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. 蒸気又は温水需要が大きく、将来年間を総合して廃熱の十分な利用が可能であると見込まれる場合には、コージェネレーション設備の設置を検討すること。

イ. コージェネレーション設備に使用する抽気タービン又は背圧タービンについて、抽気条件又は背圧条件の変更により効率向上が可能な場合には、抽気タービン又は背圧タービンの改造を検討すること。

## (5) 電気使用設備

### ① 電動力応用設備、電気加熱設備等

電動力応用設備、電気加熱設備等に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. 電動力応用設備を負荷変動の大きい状態で使用する場合には、負荷に応じた運転制御を可能とするため、回転数制御装置等を設置するよう検討すること。

イ. 電気使用設備ごとに、電気の使用量、電気の変換により得られた動力、熱等の状態、当該動力、熱等の利用過程で生じる排ガスの温度その他電気使用設備に係る電気の使用状態を把握するため、センサーや監視装置等の利用による的確な計測管理を検討すること。

### ② 変電設備等

受電端における力率を98パーセント以上とすることを目標として、別表第4に掲げる設備（同表に掲げる容量以下のものを除く。）又は変電設備における力率を進相コンデンサの設置等

により向上させるよう検討すること。

(6) 空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機等

① 空気調和設備

空気調和設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. 工場等に冷房と暖房の負荷が同時に存在する場合には、熱回収システムの採用について検討すること。また、廃熱を有効に利用できる場合には、熱回収ヒートポンプ、廃熱駆動型熱源機の採用についても検討すること。

イ. 二酸化炭素センサー等による外気導入量制御の採用により、外気処理に伴う負荷の削減を検討すること。また、夏期以外の期間の冷房については、冷却塔により冷却された水を利用した冷房を行う等により熱源設備が消費するエネルギーの削減を検討すること。

ウ. 送風量及び循環水量が低減できる大温度差システムの採用について検討すること。

エ. デシカント外気処理機や顕熱・潜熱分離処理方式等の採用について検討すること。

オ. 空気調和の対象エリア等を考慮して、タスク・アンビエント空気調和設備や放射型空気調和設備の採用について検討すること。

カ. 負荷特性等を勘案し、熱源のハイブリッド化の採用等について検討すること。

② 給湯設備

給湯設備に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. ヒートポンプシステムや潜熱回収方式の熱源設備の複合システムなど、エネルギー効率の高い給湯設備の採用について検討すること。

イ. 加温、乾燥設備等に用いる給湯設備については、ヒートポンプシステムや潜熱回収方式の熱源設備の採用について検討すること。

③ 換気設備

屋内駐車場、機械室及び電気室等の換気用動力については、各種センサー等による風量制御の採用により動力の削減を検討すること。

④ 昇降機

昇降機に関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用の実施について検討すること。

ア. エスカレータ設備については、人感センサーにより通行者不在のときに設備を停止させるなど、利用状況に応じた効率的な運転を行うことを検討すること。

イ. エレベータ設備については、回生制動機能付き設備の採用を検討すること。

(7) 照明設備

昼光を利用することができる場合には、減光が可能な照明器具の選択や照明自動制御装置の採用を検討すること。また、照明設備を施した当初や光源を交換した直後の高い照度を適正に補正し省電力を図ることができる設備の採用を検討すること。

(8) FEMS

FEMSに関しては、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの効率的利用

の実施について検討すること。

ア．エネルギー管理の中核となる設備として、系統ごと及び主要なエネルギー消費機器ごとに年単位、季節単位、月単位、週単位、日単位又は時間単位等でエネルギー管理を実施し、数値、グラフ等で過去の実績と比較したエネルギーの消費動向等が把握できるよう検討すること。

イ．燃焼設備、熱利用設備、廃熱回収設備、コージェネレーション設備、電気使用設備、空気調和設備、換気設備、給湯設備等の総合的な制御について検討すること。

ウ．機器や設備の保守状況、運転時間、運転特性値等を比較検討し、機器や設備の劣化状況、保守時期等が把握できるよう検討すること。

## 2 その他エネルギーの使用の合理化に関する事項

### (1) 熱エネルギーの効率的利用のための検討

熱の効率的利用を図るためには、有効エネルギー（エクセルギー）の観点からの総合的なエネルギー使用状況のデータを整備するとともに、熱利用の温度的な整合性改善についても検討すること。

### (2) 未利用エネルギー・再生可能エネルギー等の活用

① 工場等又はその周辺において、工場排水、下水、河川水、海水、地下水、温泉未利用熱等の温度差エネルギーの回収が可能な場合には、ヒートポンプ等を活用した熱効率の高い設備を用いて、できるだけその利用を図るよう検討すること。

② 工場等において、利用価値のある高温の燃焼ガス又は蒸気が存在する場合には、発電、作業動力等への有効利用を図るよう検討すること。また、複合発電及び蒸気条件の改善により、熱の動力等への変換効率の向上を図るよう検討すること。

③ 可燃性廃棄物を燃焼又は処理する際発生するエネルギーや燃料については、できるだけ回収し、利用を図るよう検討すること。

④ 総合的なエネルギーの使用の合理化の観点から、太陽光発電、太陽熱、バイオマス等の再生可能エネルギーの活用について検討すること。

### (3) 連携省エネルギーの取組

#### ① 余剰エネルギー等の有効利用

工場等で発生する余剰エネルギー等に関しては、他事業者との連携による有効利用の取組について検討すること。

#### ② 地域でのエネルギーの面的利用等

多様なエネルギー需要が近接する街区・地区や隣接する建築物間において、エネルギーを融通すること等により総合的なエネルギーの使用の合理化を図ることができる場合には、エネルギーの面的利用等について検討すること。

### (4) エネルギーサービス事業者の活用

エネルギー供給事業者、ESCO事業者（エネルギーの使用の合理化に関する包括的なサービスを提供する者をいう。）その他のエネルギーサービス事業者によるエネルギー効率改善に関する診断、助言等の活用により、工場等における総合的なエネルギーの使用の合理化及び事業者間の連携による取組の実現等について検討すること。

(5) I o T ・ A I 等の活用

- ① I o T ・ A I 等の技術やF E M S 等の活用により、工場等の稼働状況等のデータを把握及び制御することで、エネルギーの使用の合理化を図るよう検討すること。
- ② I o T ・ A I 等の技術やB E M S 等の活用により、業務用ビルの空気調和設備の稼働状況等のデータを把握及び制御することで、エネルギーの使用の合理化を図るよう検討すること。
- ③ 製品の開発工程におけるエネルギーの使用の合理化については、試作段階において実機を用いずにシミュレーション技術の活用を図るよう検討すること。

(6) エネルギーの使用の合理化に関するツールや手法の活用

業務用ビルのエネルギーの使用の合理化については、ビルのエネルギー使用量を試算して、省エネルギー対策適用時の削減効果を比較評価するツールや、空気調和設備等の運転プロセスデータを編集し、グラフ化して運転状態を分析しやすくするツールの活用について検討すること。



別表第1(A) 基準空気比 (I I-2 2-1(2)①イ. 及びI I-2 2-2(2)①イ. 関係)

(1) ボイラーに関する基準空気比

区 分		負 荷 率 (単 位：%)	基 準 空 気 比				
			固 体 燃 料		液体燃料	気体燃料	高炉ガス その他の 副生ガス
			固定床	流動床			
電 気 事 業 用 (注 1)		75~100	—	—	1.05~1.2	1.05~1.1	1.2
一 般 用 ボ イ ラー (注 2)	蒸発量が毎時30トン 以上のも	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.1 ~1.25	1.1 ~1.2	1.2~1.3
	蒸発量が毎時10トン 以上30トン未満のも の	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.15~1.3	1.15~1.3	—
	蒸発量が毎時5トン 以上10トン未満のも の	50~100	—	—	1.2 ~1.3	1.2 ~1.3	—
	蒸発量が毎時5トン 未満のもの	50~100	—	—	1.2 ~1.3	1.2 ~1.3	—
小型貫流ボイラー (注 3)		100	—	—	1.3~ 1.45	1.25~1.4	—

- (注) 1 「電気事業用」とは、電気事業者(電気事業法(昭和39年法律第170号)第2条第1項17号に規定する電気事業者をいう。以下同じ。)が、発電のために設置するものをいう。
- 2 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第3号に規定するボイラーのうち、同施行令第1条第4号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。
- 3 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第4号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第1(第2条関係)第1項に規定するボイラーに該当するものをいう。

(備考)

- この表に掲げる基準空気比の値は、定期検査後、安定した状態で、一定の負荷で燃焼を行うとき、ボイラーの出口において測定される空気比について定めたものである。
- 負荷率は、発電のために設置されたものにあつてはタービン負荷率、その他のものにあつてはボイラー負荷率とする。
- 空気比の算定は次式により行い、結果は基準空気比の値の有効桁数が小数第1位までの場合にあつては小数第2位を、小数第2位までの場合にあつては小数第3位をそれぞれ四捨五入して求めるものとする。  

$$\text{空気比} = 21 / (21 - \text{排ガス中の酸素濃度 (パーセント)})$$
- 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る基準空気比の値は、電気事業用にあつては1.15~1.3、その他(蒸発量が毎時30トン以上のもの及び10トン以上30トン未満のものに限る。)にあつては1.2~1.3とする。
- 複数の種類の燃料の混焼を行うボイラーについては、当該燃料のうち混焼率(発熱量ベースの混焼率をいう。以下同じ。)の高い燃料に係る基準空気比の値を適用する。
- この表に掲げる基準空気比の値は、次に掲げるボイラーの空気比については適用しない。
  - 設置後燃料転換のための改造を行ったもの
  - 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
  - 黒液の燃焼を行うもの

- (4) 廃タイヤの燃焼を行うもの
- (5) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを専焼させるもの
- (6) 有毒ガスを処理するためのもの
- (7) 廃熱を利用するもの
- (8) 水以外の熱媒体を使用するもの
- (9) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

(2) 工業炉に関する基準空気比（Ⅰ Ⅰ-2 2-2(1)①イ. 関係）

区 分	基 準 空 気 比				
	炉 の 形 式 等				
	気体燃料		液体燃料		備 考
	連続式	間欠式	連続式	間欠式	
金属鑄造用溶解炉	1.25	1.35	1.30	1.40	
連続鋼片加熱炉	1.20	—	1.25	—	
連続鋼片加熱炉 以外の金属加熱炉	1.25	1.35	1.25	1.35	
金属熱処理炉	1.20	1.25	1.25	1.30	
石油加熱炉	1.20	—	1.25	—	
熱分解炉及び改質炉	1.20	—	1.25	—	
セメント焼成炉	1.30	—	1.30	—	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
石灰焼成炉	1.30	1.35	1.30	1.35	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
乾燥炉	1.25	1.45	1.30	1.50	ただし、バーナー燃焼部のみ

(備考)

- 1 この表に掲げる基準空気比の値は、点検・修理後、定格付近の負荷で燃焼を行うとき、炉の排気出口において測定される空気比について定めたものである。
- 2 高炉ガスその他の副生ガスを燃焼する工業炉の空気比については液体燃料の値とする。
- 3 この表に掲げる基準空気比の値は、次に掲げる工業炉の空気比については適用しない。
  - (1) 固体燃料を使用するもの（微粉炭を専焼させるものを除く。）
  - (2) 定格容量（バーナーの燃料の燃焼性能）が毎時（原油換算）20リットル未満のもの
  - (3) 酸化又は還元のための特定の雰囲気を必要とするもの
  - (4) ヒートパターン維持又は炉内温度の均一化のために希釈空気を必要とするもの

- (5) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの
- (6) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの
- (7) 高温で変質する材料を使用した工業炉で、冷却希釈用空気を必要とするもの
- (8) 可燃性廃棄物を燃焼させるもの

別表第1(B) 目標空気比(Ⅱ 1 1-1 (3)ア. 及びⅡ 1 1-2 (1)ア. 関係)

(1) ボイラーに関する目標空気比

区 分		負 荷 率 (単 位：%)	目 標 空 気 比				
			固 体 燃 料		液体燃料	気体燃料	高炉ガス その他の 副生ガス
			固定床	流動床			
電 気 事 業 用 (注 1)		75~100	—	—	1.05~1.1	1.05~1.1	1.15~1.2
一 般 用 ボ イ ラー (注 2)	蒸発量が毎時 30トン以上のもの	50~100	1.2~1.3	1.2~ 1.25	1.05~1.15	1.05~1.15	1.2 ~1.3
	蒸発量が毎時 10トン以上30トン未 満のもの	50~100	1.2~1.3	1.2~ 1.25	1.15~1.25	1.15~1.25	—
	蒸発量が毎時 5トン以上10トン 未満のもの	50~100	—	—	1.15~1.3	1.15~1.25	—
	蒸発量が毎時 5トン未満のもの	50~100	—	—	1.15~1.3	1.15~1.25	—
小型貫流ボイラー (注3)		100	—	—	1.25~1.4	1.2 ~1.35	—

- (注) 1 「電気事業用」とは、電気事業者が、発電のために設置するものをいう。
- 2 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第3号に規定するボイラーのうち、同施行令第1条第4号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。
- 3 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第4号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第1(第2条関係)第1項に規定するボイラーに該当するものをいう。

(備考)

- 1 この表に掲げる目標空気比の値は、定期検査後、安定した状態で、一定の負荷で燃焼を行うとき、ボイラーの出口において測定される空気比について定めたものである。
- 2 負荷率及び空気比の算定については、別表第1(A)(1)備考2及び3による。
- 3 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る目標空気比の値は、電気事業用にあつては1.15~1.25、その他(蒸発量が毎時30トン以上のもの及び10トン以上30トン未満のものに限る。)にあつては1.2~1.25とする。
- 4 黒液の燃焼を行うボイラーに係る目標空気比の値は、負荷率50~100パーセントにおいて1.2~1.3とする。
- 5 複数の種類の燃料の混焼を行うボイラーについては、当該燃料のうち混焼率(発熱量ベースの混焼率をいう。以下同じ。)の高い燃料に係る目標空気比の値を適用する。

6 この表に掲げる目標空気比の値は、次に掲げるボイラーの空気比については適用しない。  
ただし、可能なものについては、同表に準じて空気比の管理を行うよう検討するものとする。

- (1) 設置後燃料転換のための改造を行ったもの
- (2) 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
- (3) 廃タイヤの燃焼を行うもの
- (4) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの
- (5) 有毒ガスを処理するためのもの
- (6) 廃熱を利用するもの
- (7) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

(2) 工業炉に関する目標空気比（Ⅱ 1 1-2(1)①関係）

区 分	目 標 空 気 比				
	炉 の 形 式 等				
	気体燃料		液体燃料		備 考
	連続式	間欠式	連続式	間欠式	
金属鑄造用溶解炉	1.05～1.20	1.05～1.25	1.05～1.25	1.05～1.30	
連続鋼片加熱炉	1.05～1.15	—	1.05～1.20	—	
連続鋼片加熱炉 以外の金属加熱炉	1.05～1.20	1.05～1.30	1.05～1.20	1.05～1.30	
金属熱処理炉	1.05～1.15	1.05～1.25	1.05～1.20	1.05～1.30	
石油加熱炉	1.05～1.20	—	1.05～1.25	—	
熱分解炉及び 改質炉	1.05～1.20	—	1.05～1.25	—	
セメント焼成炉	1.05～1.25	—	1.05～1.25	—	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
石灰焼成炉	1.05～1.25	1.05～1.35	1.05～1.25	1.05～1.35	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
乾燥炉	1.05～1.25	1.05～1.45	1.05～1.30	1.05～1.50	ただし、バーナー燃焼部のみ

(備考)

- 1 この表に掲げる目標空気比の値は、点検・修理後、定格付近の負荷で燃焼を行うとき、炉の排気出口において測定される空気比について定めたものである。
- 2 高炉ガスその他の副生ガスを燃焼する工業炉の空気比については液体燃料の値とする。
- 3 この表に掲げる目標空気比の値は、次に掲げる工業炉の空気比については適用しない。ただし、可能なものについては、同表に準じて空気比の管理を行うよう検討するものとする。
  - (1) 定格容量（バーナーの燃料の燃焼性能）が毎時（原油換算）20リットル未満のもの

- (2) 酸化又は還元のための特定の雰囲気が必要とするもの
- (3) ヒートパターン維持又は炉内温度の均一化のために希釈空気が必要とするもの
- (4) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの
- (5) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの
- (6) 高温で変質する材料を使用した工業炉で、冷却希釈用空気が必要とするもの

別表第2(A) 基準廃ガス温度及び基準廃熱回収率 (I I-2 2-1(2)④イ. 及び I I-2 2-2(3)①イ. 関係)

(1) ボイラーに関する基準廃ガス温度

区 分		基準廃ガス温度 (単位: °C)				
		固体燃料		液体燃料	気体燃料	
		固定床	流動床		高炉ガス その他の 副生ガス	
電 気 事 業 用 (注1)		—	—	145		110
一 般 用 ボ イ ラー (注2)	蒸発量が毎時30トン以上のもの	200	200	200	170	200
	蒸発量が毎時10トン以上30トン未満のもの	250	200	200	170	—
	蒸発量が毎時5トン以上10トン未満のもの	—	—	220	200	—
	蒸発量が毎時5トン未満のもの	—	—	250	220	—
小型貫流ボイラー (注3)		—	—	250	220	—

- (注) 1 「電気事業用」とは、電気事業者が、発電のために設置するものをいう。  
 2 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第3号に規定するボイラーのうち、同施行令第1条第4号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。  
 3 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第4号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第1(第2条関係)第1項に規定するボイラーに該当するものをいう。

(備考)

- 1 この表に掲げる基準廃ガス温度の値は、定期検査後、ボイラー通風装置入口空気温度20°Cの下で、負荷率(発電のために設置されたものにあつてはタービンの負荷率、その他のものにあつてはボイラー負荷率)100パーセントで燃焼をおこなうとき、ボイラーの出口(廃熱を回収利用する設備が設置されている場合又は環境対策のための排煙処理装置が設置されている場合にあつては、当該設備の出口)において測定される廃ガスの温度について定めたものである。
- 2 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る基準廃ガス温度の値は、電気事業用にあつては150°C、その他(蒸発量が毎時30トン以上のもの及び10トン以上30トン未満のものに限る。)にあつては200°Cとする。
- 3 この表に掲げる基準廃ガス温度の値は、次に掲げるボイラーの廃ガス温度については適用しない。  
 (1) 設置後燃料転換のための改造を行ったもの

- (2) 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
- (3) 黒液の燃焼を行うもの
- (4) 有毒ガスを処理するためのもの
- (5) 廃熱又は余熱を利用するもの
- (6) 水以外の熱媒体を使用するもの
- (7) 定期検査時その他定常作業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

(2) 工業炉に関する基準廃熱回収率（Ⅰ Ⅰ-2 2-2(3)①イ. 関係）

排ガス温度 (単位：℃) (注1)	容量区分 (注2)	基準廃熱回収率 (単位：%)
500 未満	A・B	25
500 以上 600 未満	A・B	25
600 以上 700 未満	A	35
	B	30
	C	25
700 以上 800 未満	A	35
	B	30
	C	25
800 以上 900 未満	A	40
	B	30
	C	25
900 以上 1,000 未満	A	45
	B	35
	C	30
1,000 以上	A	45
	B	35
	C	30

- (注) 1 「排ガス温度」は、炉室から排出される排ガスの炉出口又はレキュペレータ入口における温度をいう。
- 2 工業炉の容量区分は次のとおりとする。
- A 定格容量が毎時84,000メガジュール以上のもの
  - B 定格容量が毎時21,000メガジュール以上84,000メガジュール未満のもの
  - C 定格容量が毎時840メガジュール以上21,000メガジュール未満のもの

(備考)

- 1 この表に掲げる基準廃熱回収率の値は、定格付近の負荷で燃焼を行うとき、炉室から排出される排ガスの顕熱量に対する回収熱量の比率について定めたものである。
- 2 この表に掲げる基準廃熱回収率の値は、次に掲げる工業炉の廃熱回収率については適用しない。

- (1) 定格容量が毎時840メガジュール未満のもの
- (2) 酸化又は還元のための特定の雰囲気が必要とするもの
- (3) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの
- (4) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

別表第2(B) 目標廃ガス温度及び目標廃熱回収率 (Ⅱ 1 1-1(3)イ. ②及びⅡ 1 1-2(3)関係)

(1) ボイラーに関する目標廃ガス温度

区 分		目標廃ガス温度 (単位: °C)				
		固 体 燃 料		液体燃料	気 体 燃 料	
		固定床	流動床		高炉ガス その他の 副生ガス	
電 気 事 業 用 (注1)		—	—	135		110
一 般 用 ボ イ ラ ー (注2)	蒸発量が毎時30トン以上のもの	180	170	160	140	190
	蒸発量が毎時10トン以上30トン未満のもの	180	170	160	140	—
	蒸発量が毎時5トン以上10トン未満のもの	—	300	180	160	—
	蒸発量が毎時5トン未満のもの	—	320	200	180	—
小型貫流ボイラー (注3)		—	—	200	180	—

- (注) 1 「電気事業用」とは、電気事業者が、発電のために設置するものをいう。
- 2 「一般用ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第3号に規定するボイラーのうち、同施行令第1条第4号に規定する小型ボイラーを除いたものをいう。
- 3 「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第4号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表第1(第2条関係)第1項に規定するボイラーに該当するものをいう。

(備考)

- 1 この表に掲げる目標廃ガス温度の値は、定期検査後、ボイラー通風装置入口空気温度20°Cの下で、負荷率(発電のために設置されたものにあつてはタービンの負荷率、その他のものにあつてはボイラー負荷率)100パーセントで燃焼を行なうとき、ボイラーの出口(廃熱を回収利用する設備が設置されている場合又は環境対策のための排煙処理装置が設置されている場合にあつては、当該設備の出口)において測定される廃ガスの温度について定めたものである。
- 2 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る目標廃ガス温度の値は、電気事業用にあつては140°C、その他(蒸発量が毎時30トン以上のもの及び10トン以上30トン未満のものに限る。)にあつては160°Cとする。
- 3 黒液の燃焼を行うボイラーに係る目標廃ガス温度の値は、180°Cとする。
- 4 複数の種類の燃料の混焼を行うボイラーについては、当該燃料のうち混焼率の高い燃料に係る目標廃ガス温度の値を適用する。

5 この表に掲げる目標廃ガス温度の値は、次に掲げるボイラーの廃ガス温度については適用しない。

- (1) 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
- (2) 有毒ガスを処理するためのもの
- (3) 廃熱又は余熱を利用するもの
- (4) 定期検査時その他定常操作を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

(2) 工業炉に関する目標廃熱回収率（Ⅱ 1 1 - 2 (2)㉔関係）

排ガス温度 (単位：℃) (注1)	容量区分 (注2)	目標廃熱回収率 (単位：%)	( 参 考 )	
			廃ガス温度 (単位：℃)	予熱空気温度 (単位：℃)
500 未満	A・B	35	275	190
500 以上 600 未満	A・B	35	335	230
600 以上 700 未満	A	40	365	305
	B	35	400	270
	C	30	435	230
700 以上 800 未満	A	40	420	350
	B	35	460	310
	C	30	505	265
800 以上 900 未満	A	45	435	440
	B	40	480	395
	C	35	525	345
900 以上 1,000 未満	A	55	385	595
	B	45	485	490
	C	40	535	440
1,000 以上	A	55	—	—
	B	45	—	—
	C	40	—	—

(注) 1 「排ガス温度」は、炉室から排出される排ガスの炉出口又はレキュペレータ入口における温度をいう。

2 工業炉の容量区分は次のとおりとする。

- A 定格容量が毎時84,000メガジュール以上のもの
- B 定格容量が毎時21,000メガジュール以上84,000メガジュール未満のもの
- C 定格容量が毎時840メガジュール以上21,000メガジュール未満のもの

(備考)

1 この表に掲げる目標廃熱回収率の値は、定格付近の負荷で燃焼を行うとき、炉室から排出される排ガスの顕熱量に対する回収熱量の比率について定めたものである。

2 この表に掲げる目標廃熱回収率の値は、次に掲げる工業炉の廃熱回収率については適用しない。ただし、可能なものについては、同表に準じて廃熱回収率を高めるよう検討するものとする。



- (1) 定格容量が840メガジュール未満のもの
  - (2) 酸化又は還元のための特定の雰囲気が必要とするもの
  - (3) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの
  - (4) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの
- 3 参考として掲げる廃ガス温度及び予熱空気温度の値は、目標廃熱回収率の廃熱回収を行った場合の廃ガス温度及び当該回収廃熱によって空気予熱を行った場合の予熱空気温度を次の条件の下で算出した値である。
- (1) 炉の出口から空気予熱用の熱交換器までの放散熱損失等による温度低下60℃
  - (2) 熱交換器からの放散熱5パーセント
  - (3) 燃料は液体燃料(重油相当)
  - (4) 外気温度20℃
  - (5) 空気比1.2

別表第2の2 基準発電効率 (I I-2 2-2 (4-2) ④イ. 関係)

発電方式	基準発電効率 (単位：%)
石炭による火力発電	42.0
可燃性天然ガス及び都市ガスによる火力発電	50.5
石油その他の燃料による火力発電	39.0

(備考)

- 1 この表に掲げる基準発電効率の値は、定格時の高位発熱量基準による発電端効率について定めたものである。
- 2 この表に掲げる基準発電効率の値は、離島（電気事業法第2条第1項第8号イに規定する離島をいう。別表第5において同じ。）に設置するものについては適用しない。
- 3 この表に掲げる基準発電効率の値は、次に掲げる条件を全て満たす、設備容量が20万kW未満の可燃性天然ガス及び都市ガスによる火力発電設備の発電効率については適用しない。
  - (1) 発電の開始から最大出力状態までに、平均で毎分15%以上の出力変化が可能であること。
  - (2) 定格時の高位発熱量基準による発電端効率が44.5%以上であること

別表第3(A) 基準炉壁外面温度 (I I-2 2-2 (5-1) ①イ. 関係)

炉内温度 (単位: °C)	基準炉壁外面温度 (単位: °C)		
	天井	側壁	外気に接する底面
1,300°C 以上	140	120	180
1,100°C 以上 1,300°C未満	125	110	145
900°C 以上 1,100°C未満	110	95	120
900°C 未満	90	80	100

(備考)

- 1 この表に掲げる基準炉壁外面温度の値は、外気温度20°Cの下での定常操業時における炉の外壁面(特異な部分を除く。)の平均温度について定めたものである。
- 2 この表に掲げる基準炉壁外面温度の値は、次に掲げる工業炉の炉壁外面温度については適用しない。
  - (1) 定格容量(バーナーの燃料の燃焼性能)が毎時(原油換算)20リットル未満のもの
  - (2) 強制的に冷却するもの
  - (3) ロータリーキルン
  - (4) 開発、研究又は試作の用に供するもの

別表第3(B) 目標炉壁外面温度 (II 1 1-2(2)②ア. 関係)

炉内温度 (単位: °C)	目標炉壁外面温度 (単位: °C)		
	天井	側壁	外気に接する底面
1,300°C 以上	120	110	160
1,100°C 以上 1,300°C未満	110	100	135
900°C 以上 1,100°C未満	100	90	110
900°C 未満	80	70	90

(備考)

- 1 この表に掲げる目標炉壁外面温度の値は、外気温度20°Cの下での定常操業時における炉の外壁面(特異な部分を除く。)の平均温度について定めたものである。
- 2 この表に掲げる目標炉壁外面温度の値は、次に掲げる工業炉の炉壁外面温度については適用しない。ただし、可能なものについては、同表に準じて炉壁の断熱性を向上させるよう検討すること。
  - (1) 定格容量(バーナーの燃料の燃焼性能)が毎時(原油換算)20リットル未満のもの
  - (2) 強制的に冷却するもの
  - (3) ロータリーキルン
  - (4) 開発、研究又は試作の用に供するもの

別表第4 力率を向上すべき設備（Ⅰ Ⅰ-2 2-1(4)①イ.、Ⅰ Ⅰ-2 2-2（5-2）①ウ.、Ⅱ Ⅰ Ⅰ-1(9)及びⅡ Ⅰ Ⅰ-2(5)②関係）

設 備 名	容量（単位：kW）
かご形誘導電動機	75
巻線形誘導電動機	100
誘導炉	50
真空溶解炉	50
誘導加熱装置	50
アーク炉	—
フラッシュバット溶接機（携帯型のものを除く）	10
アーク溶接機（携帯型のものを除く）	10
整流器	10,000

（備考） 防爆形等安全性の面から適用が難しい設備を除く。

別表第5 ベンチマーク指標及び中長期的に目指すべき水準

区分	事業	ベンチマーク指標	目指すべき水準
1 A	高炉による製鉄業 (高炉により銑鉄を製造し、製品を製造する事業)	高炉による鉄鋼業におけるエネルギー使用量を粗鋼量にて除した値	0.531kl/t 以下
1 B	電炉による普通鋼製造業(電気炉により粗鋼を製造し、圧延鋼材を製造する事業(高炉による製鉄業を除く))	①と②の合計量 ① 電気炉により粗鋼を製造する過程におけるエネルギー使用量を粗鋼量にて除した値 ② 鋼片から普通鋼圧延鋼材を製造する過程におけるエネルギー使用量を圧延量にて除した値	0.143kl/t 以下
1 C	電炉による特殊鋼製造業(電気炉により粗鋼を製造し、特殊鋼製品(特殊鋼圧延鋼材、特殊鋼熱間鋼管、冷けん鋼管、特殊鋼冷間仕上鋼材、特殊鋼鍛鋼品、特殊鋼鋳鋼品)を製造する事業(高炉による製鉄業を除く))	①と②の合計量 ① 電気炉により粗鋼を製造する過程におけるエネルギー使用量を粗鋼量にて除した値 ② 鋼片から特殊鋼製品(特殊鋼圧延鋼材、特殊鋼熱間鋼管、冷けん鋼管、特殊鋼冷間仕上鋼材、特殊鋼鍛鋼品、特殊鋼鋳鋼品)を製造する過程におけるエネルギー使用量を出荷量(販売量)にて除した値	0.36kl/t 以下
2	電力供給業(電気事業法第2条第1項第14号に定める発電事業のうち、エネルギーの使用の合理化等に関する法律第2条第1項の電気を発電する事業の用に供する火力発電設備を設置して発電を行う事業)	当該事業を行っている工場の火力発電設備(離島に設置するものを除く。)における①から③の合計量(火力発電効率A指標) ① 石炭による火力発電(以下この表において「石炭火力発電」という。)の効率を石炭火力発電の効率の目標値(41.00%)で除した値と、火力発電量のうち石炭火力発電量の比率との積 ② 可燃性天然ガス及び都市ガスによる火力発電(以下この表において「ガス火力発電」という。)の効率をガス火力発電の効率の目標値(48.00%)で除した値と、火力発電量のうちガス火力発電量の比率との積 ③ 石油その他の燃料による火力発電(以下この表において「石油等火力発電」とい	火力発電効率A指標においては1.00以上  火力発電効率B指標においては44.3%以上

		う。)の効率を石油等火力発電の効率の目標値(39.00%)で除した値と、火力発電量のうち石油等火力発電量の比率との積 当該事業を行っている工場の火力発電設備(離島に設置するものを除く。)における①から③の合計量(火力発電効率B指標) ① 石炭火力発電の効率と火力発電量のうち石炭火力発電量の比率との積 ② ガス火力発電の効率と火力発電量のうちガス火力発電量の比率との積 ③ 石油等火力発電の効率と火力発電量のうち石油等火力発電量の比率との積	
3	セメント製造業(ポルトランドセメント(JIS R 5210)、高炉セメント(JIS R 5211)、シリカセメント(JIS R 5212)、フライアッシュセメント(JIS R 5213)を製造する事業)	①から④の合計量 ① 原料工程におけるエネルギー使用量を原料部生産量にて除した値 ② 焼成工程におけるエネルギー使用量を焼成部生産量にて除した値 ③ 仕上げ工程におけるエネルギー使用量を仕上げ部生産量にて除した値 ④ 出荷工程等におけるエネルギー使用量を出荷量にて除した値	3739MJ/t 以下
4 A	洋紙製造業(主として木材パルプ、古紙その他の繊維から洋紙(印刷用紙(塗工印刷用紙及び微塗工印刷用紙を含み、薄葉印刷用紙を除く)、情報用紙、包装用紙及び新聞用紙)を製造する事業(雑種紙等の特殊紙及び衛生用紙を製造する事業を除く))	洋紙製造工程におけるエネルギー使用量を洋紙生産量にて除した値	6626MJ/t 以下
4 B	板紙製造業(主として木材パルプ、古紙その他の繊維から板	板紙製造工程におけるエネルギー使用量を板紙生産量にて除した値	4944MJ/t 以下

	紙（段ボール原紙（ライナー及び中しん紙）及び紙器用板紙（白板紙、黄板紙、色板紙及びチップボールを含む））を製造する事業（建材原紙、電気絶縁紙、食品用原紙その他の特殊紙を製造する事業を除く）		
5	石油精製業（石油の備蓄の確保等に関する法律第2条第5項に定める石油精製業）	石油精製工程におけるエネルギー使用量を、当該工程に含まれる装置ごとの通油量に当該装置ごとの世界平均等を踏まえて適切であると認められる係数を乗じた値の総和として得られる標準エネルギー使用量にて除した値	0.876 以下
6 A	石油化学系基礎製品製造業（一貫して生産される誘導品を含む）	エチレン等製造設備におけるエネルギー使用量をエチレン等の生産量（エチレンの生産量、プロピレンの生産量、ブタン-ブテン留分中のブタジエンの含有量及び分解ガソリン中のベンゼンの含有量の和）にて除した値	11.9 GJ/t 以下
6 B	ソーダ工業	①と②の合計量 ① 電解工程におけるエネルギー使用量を電解槽払出カセイソーダ重量にて除した値 ② 濃縮工程における蒸気使用熱量を液体カセイソーダ重量にて除した値	3.22 GJ/t 以下
7	コンビニエンスストア業（統計法（平成19年法律第53号）第2条第9項に規定する統計基準である日本標準産業分類に掲げる細分類 5891 に定めるコンビニエンスストアを営業する事業）	当該事業を行っている店舗における電気使用量の合計量を当該店舗の売上高の合計量にて除した値	845kWh/百万円 以下
8	ホテル業（旅館業法において旅館・ホテル業として営業する事業）	当該事業を行っているホテルにおけるエネルギー使用量（単位 ギガジュール）を①から⑦の	0.723 以下

	<p>ル営業を行うものとして許可を受けているもののうち、15 平方メートル以上のシングルルームと 22 平方メートル以上のツインルーム（ダブルルーム等 2 人室以上の客室を含む）の合計が客室総数の半数以上であり、朝食、昼食及び夕食を提供できる食堂を有するホテルを営業する事業)</p>	<p>合計量（単位 ギガジュール）にて除した値を、ホテルごとのエネルギー使用量により加重平均した値</p> <p>① 宿泊・共用部門の面積（単位 平方メートル）に 2.238 を乗じた値</p> <p>② 食堂・宴会場の面積（単位 平方メートル）に 6.060 を乗じた値</p> <p>③ 屋内駐車場の面積（単位 平方メートル）に 0.831 を乗じた値</p> <p>④ 収容人数（単位 人）に -48.241 を乗じた値</p> <p>⑤ 従業員数（単位 人）に 32.745 を乗じた値</p> <p>⑥ 年間の宿泊客数（単位 人）に 0.152 を乗じた値</p> <p>⑦ 年間の飲食・宴会利用客数（単位 人）に 0.030 を乗じた値</p>	
9	<p>百貨店業（商業統計で掲げる業態分類表における百貨店を営業する事業)</p>	<p>当該事業を行っている店舗におけるエネルギー使用量（単位 キロリットル）を①と②の合計量（単位 キロリットル）にて除した値を、店舗ごとのエネルギー使用量により加重平均した値</p> <p>① 延床面積（単位 平方メートル）に 0.0531 を乗じた値</p> <p>② 売上高（単位 百万円）に 0.0256 を乗じた値</p>	0.792 以下
10	<p>食料品スーパー業（商業統計で掲げる業態分類表における食料品スーパーを営業する事業)</p>	<p>当該事業を行っている店舗におけるエネルギー使用量（単位 ギガジュール）を①から③の合計量（単位 ギガジュール）にて除した値を、店舗ごとのエネルギー使用量により加重平均した値</p> <p>① 延床面積（単位 平方メートル）に 2.543 を乗じた値</p> <p>② 年間営業時間（単位 時間）に 0.684 を乗じた値</p> <p>③ 店舗に設置されている冷蔵用又は冷凍用のショーケースの外形寸法の幅の合計（単位 尺）に 5.133 を乗じた値</p>	0.799 以下
11	<p>ショッピングセンタ</p>	<p>当該事業を行っている施設におけるエネルギー</p>	0.0305k1/m <sup>2</sup> 以下

	<p>一業（統計法（平成19年法律第53号）第2条第9項に規定する統計基準である日本標準産業分類に掲げる細分類6911に定める貸事務所業のうち貸事務所業又は貸店舗業に該当し、かつ次の①から③を満たす施設を営業する事業）</p> <p>① 小売業の店舗面積が1,500平方メートル以上であり、主たる貸店舗を除く10店舗以上の貸店舗を有する</p> <p>② 主たる貸店舗の面積が施設全体の8割を超える場合は、その他の小売業の店舗面積が1,500平方メートル未満である</p> <p>③ 共用部の大部分が屋外にある施設及び地下街に該当しない</p>	<p>使用量（単位 キロリットル）を延床面積（単位 平方メートル）にて除した値を、施設ごとのエネルギー使用量により加重平均した値</p>	
12	<p>貸事務所業（統計法（平成19年法律第53号）第2条第9項に規定する統計基準である日本標準産業分類に掲げる細分類6911に定める貸事務</p>	<p>ビルのエネルギーを試算して省エネルギー対策適用時の削減効果を比較評価するツールによって算出される、当該事業を行っている事業所におけるエネルギーの削減余地（単位 パーセント）を、事業所ごとのエネルギー使用量により加重平均した値</p>	15.0%以下



	所業のうち貸店舗業及び貸倉庫業を除く事業)		
13	大学（統計法（平成19年法律第53号）第2条第9項に規定する統計基準である日本標準産業分類に掲げる細分類8161に定める大学のうち文系学部（学校基本調査の学科系統分類表における大分類が人文科学、社会科学、家政、教育又は芸術に該当）、理系学部（学校基本調査の学科系統分類表における大分類が理学、工学、農学又は商船に該当）、医系学部（学校基本調査の学科系統分類表における大分類が保健に該当）及びその他学部（学校基本調査の学科系統分類表における大分類がその他に該当）に属する施設で行う事業）	当該事業を行っているキャンパスにおける当該事業のエネルギー使用量（単位 キロリットル）を①と②の合計量（単位 キロリットル）にて除した値を、キャンパスごとの当該事業のエネルギー使用量により加重平均した値 ① 文系学部とその他学部の面積の合計（単位 平方メートル）に0.022を乗じた値 ② 理系学部と医系学部の面積の合計（単位 平方メートル）に0.047を乗じた値	0.555以下
14	パチンコホール業（統計法（平成19年法律第53号）第2条第9項に規定する統計基準である日本標準産業分類に掲げる細分類8064に定めるパチンコホールのうちパチンコ店及びパチスロ店を営業する事業）	当該事業を行っている店舗におけるエネルギー使用量（単位 キロリットル）を①から③の合計量（単位 キロリットル）にて除した値を、店舗ごとのエネルギー使用量により加重平均した値 ① 延床面積（単位 平方メートル）に0.061を乗じた値 ② ぱちんこ遊技機台数（単位 台）に年間営業時間（単位 時間）の1000分の1を乗じた値に0.061を乗じた値 ③ 回胴式遊技機台数（単位 台）に年間営業時	0.695以下

		間（単位 時間）の 1000 分の 1 を乗じた値に 0.076 を乗じた値	
15	国家公務（統計法（平成 19 年法律第 53 号）第 2 条第 9 項に規定する統計基準である日本標準産業分類に掲げる細分類 9711、9721 又は 9731 に定める国家公務に該当し、かつ官公庁施設の建設等に関する法律（昭和 26 年法律第 81 号）第 2 条第 2 項に規定する庁舎（研究、試験又は資料を収集、保管若しくは展示して一般公衆の利用に供する部分及び文化財・史跡に該当する部分を除く。）で行う事業）	当該事業を行っている事業所における当該事業のエネルギー使用量（単位 キロリットル）を①と②の合計量（単位 キロリットル）にて除した値を、事業所ごとの当該事業のエネルギー使用量により加重平均した値 ① 面積（単位 平方メートル）に 0.023 を乗じた値 ② 職員数（単位 人）に 0.191 を乗じた値	0.700 以下