

## 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）

## I エネルギーの使用の合理化の基準

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、その設置している工場等（連鎖化事業者については、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。）を含む。）全体を俯瞰し、次のア．からク．まで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いつつ、技術的かつ経済的に可能な範囲内で工場等单位、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っては、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し、かつ、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1又は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、連鎖化事業者については、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図るものとする。

ア．事業者はその設置している工場等について、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。

イ．ア．で整備された管理体制には責任者（特定事業者及び特定連鎖化事業者にあっては「エネルギー管理統括者」）を配置すること。

ウ．事業者は、その設置している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（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、設備の新設及び更新に対する方針を含むこと。

エ．事業者は、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。

オ．取組方針及び遵守状況の評価手法については、定期的に精査を行い必要に応じ変更すること。

カ．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。

キ．事業者は、その設置している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。

ク．事業者は、その設置している工場等に係る名称、所在地及びエネルギー使用量を記載した書面並びにア．の管理体制、ウ．の取組方針及びエ．の遵守状況・評価結果を記載した書面を作成、更新、保管することにより、状況を把握すること。

## 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。

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標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、フィルターの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、換気設備の新設に当たっての措置

ア. 空気調和設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、エネルギーの使用の合理化等に関する法律第73条に基づき定める建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準となるべき事項（以下「建築物判断基準」という。）中、空気調和に関する事項を踏まえ、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とする。

（イ）ヒートポンプ等を活用した効率の高い熱源設備を採用すること。

（ウ）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、熱搬送設備は変揚程制御の採用を考慮すること。

（エ）空気調和機設備を負荷変動の大きい状態で使用するときは、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。

（オ）夏期や冬期の外気導入に伴う冷暖房負荷を軽減するために、全熱交換器の採用を考慮すること。また、中間期や冬期に冷房が必要な場合は、外気冷房制御の採用を考慮すること。その際、加湿を行う場合には、冷房負荷を軽減するため、水加湿方式の採用を考慮すること。

（カ）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は、熱交換器を採用し揚程の低減を行うこと。

（キ）エアコンディショナーの室外機の設置場所や設置方法は、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。

（ク）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、運転分析ができるものとする。

イ. エネルギーの使用の合理化等に関する法律第78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する場合は、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採用を考慮すること。

ウ. 換気設備を新設する場合には、負荷変動に対して稼働状態を調整しやすい設備構成とするなどの措置を講じることにより、建築物判断基準中、機械換気設備に関する事項を踏まえ、エネルギーの効率的利用を実施すること。

(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、日本工業規格 B8223 (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、給湯設備の新設に当たっての措置

- ア. 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は廃熱利用の措置を講ずること。また、蒸気ドレンの廃熱が有効利用できる場合は、回収利用の措置を講ずること。
- イ. ボイラー設備を新設する場合は、蒸気等の需要実績と将来の動向について十分な検討を行い、適正規模の設備容量のボイラー設備を選定するとともに、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。

ウ. 負荷の変動が予想されるボイラー設備は、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。

エ. 給湯設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、建築物判断基準中、給湯に関する事項を踏まえ、エネルギーの効率的利用のための措置を実施すること。

(ア) 給湯負荷の変化に応じた運用が可能なものとする。

(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の採用を考慮すること。

オ. 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する場合は、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採用を考慮すること。

### (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、日本工業規格 Z9110（照度基準）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、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、昇降機の新設に当たっての措置

ア. 照明設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、建築物判断基準中、照明設備に関する事項を踏まえ、エネルギーの効率的利用を実施すること。

(ア) 電子回路式安定器（インバーター）を点灯回路に使用した蛍光ランプ（H f 蛍光ランプ）等省エネルギー型設備の導入について考慮すること。

(イ) 高輝度放電ランプ（H I Dランプ）等効率の高いランプを使用した照明器具等省エネルギー型設備の導入について考慮すること。

(ウ) 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すること。

(エ) 照明器具の選択には、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を考慮すること。

(オ) 昼光を使用することができる場所の照明設備の回路は、他の照明設備と別回路にすることを考慮すること。

(カ) 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実施を考慮すること。

イ. 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する場合は、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の採用を考慮すること。

ウ. 昇降機を新設する場合には、建築物判断基準中、昇降機に関する事項を踏まえ、エネルギーの効率的利用を実施すること。

#### (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進相コンデンサ等を制御するように管理標準を設定して管理すること。

##### 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の新設に当たっての措置

ア. 受変電設備を新設する場合には、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する場合は、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の採用を考慮すること。

ウ. 電気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をするためにBEMSの採用を考慮すること。

#### (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とする。

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とする。

ウ. コージェネレーション設備を新設する場合には、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、年間を総合して排熱及び電力の十分な利用が可能であることを確認し、適正規模の設備容量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、民生用機器の新設に当たっての措置

特定エネルギー消費機器に該当する事務用機器、民生用機器を新設する場合は、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採用を考慮すること。

(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 業務用機器の新設に当たっての措置

ア. 業務用機器の新設に当たっては、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の新設に当たっては、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考慮すること。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考慮すること。

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する場合は、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採用を考慮すること。

(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 工場等（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 燃焼設備の新設に当たっての措置

ア. 燃焼設備を新設する場合には、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とする。

イ. 燃焼設備を新設する場合には、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とする。

## (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、日本工業規格B8223（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に当たっての措置

加熱等を行う設備（建築設備を除く。）を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じること。また、建築設備である加熱設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、建築物判断基準中、空気調和及び給湯に関する事項を踏まえ、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．熱交換器の配列の適正化により総合的な熱効率を向上させること。

## （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．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、フィルターの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、給湯設備の新設に当たっての措置

ア. 空気調和設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、建築物判断基準中、空気調和に関する事項を踏まえ、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とする。

(イ) ヒートポンプ等を活用した効率の高い熱源設備を採用すること。

(ウ) 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、熱搬送設備は変揚程制御の採用を考慮すること。

(エ) 空気調和機設備を負荷変動の大きい状態で使用するとき、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。

(オ) 夏期や冬期の外気導入に伴う冷暖房負荷を軽減するために、全熱交換器の採用を考慮すること。また、中間期や冬期に冷房が必要な場合は、外気冷房制御の採用を考慮すること。その際、加湿を行う場合には、冷房負荷を軽減するため、水加湿方式の採用を考慮すること。

(カ) 熱を発生する生産設備等が設置されている場合は、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。

(キ) 作業場全域の空気調和を行うことが不要な場合は、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。

(コ) 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、運転分析ができるものとする。

イ. 給湯設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、建築物判断基準中、給湯に関する事項を踏まえ、エネルギーの効率的利用のための措置を実施すること。

(ア) 給湯負荷の変化に応じた運用が可能なものとする。

(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の採用を考慮すること。

ウ. 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する場合は、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採用を考慮すること。

### (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基準を設定して行うこと。

イ. ア. の管理基準は、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基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基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基準を設定し、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基準を設定し、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、管等を新設する場合には、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ずること。

イ. 廃熱回収設備を新設する場合には、廃熱回収率を高めるように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ずること。

#### (4) 熱の動力等への変換の合理化

##### (4-1) 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とすること。

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とすること。この際、別表6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、汎用機の中で最高水準の発電端効率のものとすること。

##### (4-2) 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こと。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は、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に当たっての措置

コージェネレーション設備を新設する場合には、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、年間を総合して排熱及び電力の十分な利用が可能であることを確認し、適正規模の設備容量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、日本工業規格 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℃以上のものにあつては、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ずること。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ずること。

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、その結果に基づく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 熱利用設備の新設に当たっての措置

ア. 熱利用設備を新設する場合には、断熱材の厚さの増加、熱伝導率の低い断熱材の利用、断熱の二重化等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. 熱利用設備を新設する場合には、熱媒体を輸送する配管の径路の合理化、熱源設備の分散化等により、放熱面積を低減すること。

#### (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に当たっての措置

ア. 受変電設備及び配電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な検討を行い、受変電設備の配置、配電電圧、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する場合は、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の採用を考慮すること。

#### (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は、配管やダクトの変更、インペラーカット等の対策を検討すること。

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 電動力応用設備の新設に当たっての措置

電動力応用設備であって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する場合には、負荷変動に対して稼働状態を調整しやすい設備構成とすること。

## (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、日本工業規格 Z 9110（照度基準）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、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、民生用機器の新設に当たっての措置

ア. 照明設備を新設する場合には、次に掲げる事項等の措置を講じることにより、建築物判断基準中、照明設備に関する事項を踏まえ、エネルギーの効率的利用を実施すること。

(ア) 電子回路式安定器（インバーター）を点灯回路に使用した蛍光ランプ（H f 蛍光ランプ）等省エネルギー型設備を考慮すること。

(イ) 高輝度放電ランプ（H I Dランプ）等効率の高いランプを使用した照明器具等省エネルギー型設備を考慮すること。

(ウ) 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すること。

(エ) 照明器具の選択には、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を考慮すること。

(オ) 昼光を使用することができる場所の照明設備の回路は、他の照明設備と別回路にすることを考慮すること。

(カ) 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ずること。

イ. 昇降機を新設する場合には、建築物判断基準中、昇降機に関する事項を踏まえ、エネルギーの効率的利用を実施すること。

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、事務用機器及び民生用機器を新設する場合は、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の採用を考慮すること。

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6に掲げる事業を行う者は、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。

連鎖化事業者については、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、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、定型的な約款による契約に基づき、特定の商標、商号その他の表示を使用させ、商品の販売又は役務の提供に関する方法を指定し、かつ、継続的に経営に関する指導を行う事業を行う者は、当該事業に加盟する者が設置している工場等におけるエネルギーの使用の状況を把握するとともに、そのエネルギーの使用の合理化に努めるものとする。

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、次に掲げる措置、建築物判断基準（建築物の外壁、窓等を通じての熱の損失の防止に関する事項及び空気調和設備に係るエネルギーの効率的利用に関する事項に限る。）を踏まえた措置等による空気調和設備の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. 空気調和設備には、効率の高い熱源設備を使った蓄熱式ヒートポンプシステム、ガス冷暖房システム等の採用について検討すること。また、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。さらに、排熱を有効に利用できる場合には、熱回収型ヒートポンプ、排熱駆動型熱源機の採用についても検討すること。

イ. 空気調和を行う部分の壁、屋根については、厚さの増加、熱伝導率の低い材料の利用、断熱の二重化等により、空気調和を行う部分の断熱性を向上させるよう検討すること。また、窓にあっては、ブラインド、熱線反射ガラス、選択透過フィルム、二重構造による熱的緩衝帯の設置等の採用による日射遮へい対策も併せて検討すること。

ウ. 空気調和設備については、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熱源設備が消費するエネルギーの削減を検討すること。

エ. 空気調和設備については、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。

オ. 配管及びダクトは、熱伝導率の低い断熱材の利用等により、断熱性を向上させるよう検討すること。

## (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

- ① 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。
- ② 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) 給湯設備

給湯設備に関しては、建築物判断基準（給湯設備に係るエネルギーの効率的利用に関する事項に限る。）を踏まえた措置等による給湯設備のエネルギーの効率的利用の実施について検討すること。その際、ヒートポンプシステムや潜熱回収方式の熱源設備を複合して使うなど、より効率の高い給湯設備の採用について検討すること。

## (5) 照明設備

照明設備に関しては、次に掲げる措置、建築物判断基準（照明設備に係るエネルギーの効率的利用に関する事項に限る。）を踏まえた措置等による照明設備の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. 照明設備については、昼光を利用することができる場合は、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照明設備の採用を検討すること。
- イ. LED（発光ダイオード）照明器具の採用を検討すること。

## (6) 昇降機

エスカレータ設備等の昇降機については、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。

## (7) BEMS

BEMSについては、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、系統別に年単位、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、電気設備等について統合的な省エネルギー制御を実施することを検討すること。
- 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、年間を総合して排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

- ① 電動機は、高効率のものを採用するよう検討することとし、全閉形電動機のうち出力0.2～160キロワットで高効率のものを採用する場合にあっては別表第5（A）、保護形電動機のうち出力

0.75～160キロワットで高効率のものを採用する場合にあつては別表第5（B）に掲げる効率以上のものを目標として検討すること。

- ② 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。
- ③ 缶・ボトル飲料自動販売機を設置する場合は、タイマー等の活用により、夜間、休日等販売しない時間帯の運転停止、庫内照明が不必要な時間帯の消灯など、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。

## 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

- ① 燃焼設備については、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。
- ② 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。
- ③ 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とするよう検討すること。また、バーナーの更新・新設に当たっては、リジェネレイティブバーナー等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を向上させることができるときは、これらの採用を検討すること。
- ④ 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とするよう検討すること。
- ⑤ 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について、計測機器を設置し、コンピュータを使用すること等によりの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 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く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。
- ② 加熱等を行う設備で用いる蒸気であつて、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あつては、輸送段階での放熱防止及びスチームセパレーターの導入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。
- ③ 工業炉の炉壁面等は、その性状及び形状を改善することにより、放射率を向上させるよう検討すること。
- ④ 加熱等を行う設備の伝熱面は、その性状及び形状を改善することにより、熱伝達率を向上させるよう検討すること。
- ⑤ 加熱等を行う設備の熱交換に係る部分には、熱伝導率の高い材料を用いるよう検討すること。
- ⑥ 工業炉の炉体、架台及び冶具、被加熱物を搬入するための台車等は、熱容量を低減させるよう検討すること。
- ⑦ 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、直接加熱するよう検討すること。

- ⑧ 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。
- ⑨ 蒸留塔に関しては、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、多重効用化等について検討すること。
- ⑩ 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を向上させるよう検討すること。
- ⑪ 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。
- ⑫ 加熱等を行う設備の制御方法の改善により、熱の有効利用を図るよう努めること。
- ⑬ 加熱等の反復を必要とする工程は、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。
- ⑭ 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℃以上のものにあつては、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。
- ⑮ 断熱材の厚さの増加、熱伝導率の低い断熱材の利用、断熱の二重化等により、熱利用設備の断熱性を向上させるよう検討すること。
- ⑯ 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よう検討すること。
- ⑰ 熱利用設備の回転部分、継手部分等には、シールを行う等熱媒体の漏えいを防止するための措置を講ずるよう検討すること。
- ⑱ 熱媒体を輸送する配管の径路の合理化により、放熱面積を低減するよう検討すること。
- ⑲ 開放型の蒸気使用設備、開放型の高温度物質の搬送設備等には、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を低減するよう検討すること。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。
- ⑳ 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。
- ㉑ 被加熱材の水分の事前除去、予熱、予備粉碎等、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は、予備処理の方法を調査検討すること。
- ㉒ ボイラー、冷凍機等の熱利用設備を設置する場合において、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、その方法を検討すること。
- ㉓ ボイラー、工業炉、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当たっては、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、所要能力に見合った容量のものを検討すること。
- ㉔ 温水媒体による加熱設備にあつては、真空蒸気媒体による加熱についても検討すること。

### （3）廃熱回収装置

- ① 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ずるよう検討すること。
- ② 廃熱回収設備は、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ずるよう検討すること。また、蓄熱設備の設置により、廃熱利用が可能となる場合に

は、蓄熱設備の設置についても検討すること。

- ③ 廃熱の排出の状況に応じ、その有効利用の方法を調査検討すること。
- ④ 加熱された固体又は流体が有する顕熱、潜熱、圧力、可燃性成分及び反応熱等はその排出の状況に応じ、その有効利用の方法を検討すること。

#### (4) コージェネレーション設備

- ① 蒸気又は温水需要が大きく、将来年間を総合して排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。
- ② 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 電動機は、高効率のものを採用するよう検討することとし、全閉形電動機のうち出力0.2～160キロワットで高効率のものを採用する場合にあっては別表第5（A）、保護形電動機のうち出力0.75～160キロワットで高効率のものを採用する場合にあっては別表第5（B）に掲げる効率以上のものを目標として検討すること。
- ② 電動機応用設備を負荷変動の大きい状態で使用するときは、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、回転数制御装置等を設置するよう検討すること。
- ③ 電動機はその特性、種類を勘案し、負荷機械の運転特性及び稼働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よう検討すること。
- ④ 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。
- ⑤ 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し、コンピュータを使用するなどにより的確な計測管理を行うことを検討すること。
- ⑥ 電気加熱設備は、燃料の燃焼による加熱、蒸気等による加熱と電気による加熱の特徴を比較勘案して導入すること。さらに電気加熱設備の導入に際しては、温度レベルにより適切な加熱方式を採用するよう検討すること。
- ⑦ エアーコンプレッサーを設置する場合において、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ときは、その方法を検討すること。また、圧力の低いエアーの用途には、エアーコンプレッサーによる高圧エアーを減圧して使用せず、低圧用のブロワー又はファンの利用を検討すること。
- ⑧ 缶・ボトル飲料自動販売機を設置する場合は、タイマー等の活用により、夜間、休日等販売しない時間帯の運転停止、庫内照明が不必要な時間帯の消灯など、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。

#### (6) 空気調和設備、給湯設備、換気設備、昇降機等

- ① 空気調和設備に関しては、次に掲げる措置、建築物判断基準（建築物の外壁、窓等を通じた熱の損失の防止に関する事項及び空気調和設備に係るエネルギーの効率的利用に関する事項に限る。）を踏まえた措置等による空気調和設備の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. 空気調和設備には、効率の高い熱源設備を使った蓄熱式ヒートポンプシステム、ガス冷暖房システム等の採用について検討すること。また、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。さらに、排熱を有効に利用できる場合には、熱回収型ヒートポンプ、排熱駆動型熱源機の採用についても検討すること。
- イ. 空気調和を行う部分の壁、屋根については、厚さの増加、熱伝導率の低い材料の利用、断熱の二重化等により、空気調和を行う部分の断熱性を向上させるよう検討すること。また、窓にあっては、ブラインド、熱線反射ガラス、選択透過フィルム、二重構造による熱的緩衝帯の設置等の採用による日射遮へい対策も併せて検討すること。
- ウ. 空気調和設備については、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熱源設備が消費するエネルギーの削減を検討すること。
- エ. 空気調和設備については、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。
- オ. 配管及びダクトは、熱伝導率の低い断熱材の利用等により、断熱性を向上させるよう検討すること。

② 給湯設備に関しては、次に掲げる措置、建築物判断基準（給湯設備に係るエネルギーの効率的利用に関する事項に限る。）を踏まえた措置等による給湯設備の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を複合して使うなど、より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関しては、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 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。

④ エスカレータ設備等の昇降機については、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。

#### (7) 照明設備

照明設備に関しては、次に掲げる措置、建築物判断基準（照明設備に係るエネルギーの効率的利用に関する事項に限る。）を踏まえた措置等による照明設備の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. 照明設備については、昼光を利用することができる場合は、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照明設備の採用を検討すること。
- イ. LED（発光ダイオード）照明器具の採用を検討すること。

#### (8) 工場エネルギー管理システム

工場エネルギー管理システムについては、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、系統別に年単位、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、給湯設備等について統合的な省エネルギー制御を実施することを検討すること。

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) 余剰蒸気の活用等

① 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、(1)の観点を踏まえ、発電、作業動力等への有効利用を行うよう検討すること。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行うよう検討すること。

② 工場等において、利用価値のある余剰の熱、蒸気等が存在する場合には、(1)の観点を踏まえ、他工場又は民生部門において有効利用を行うよう検討すること。

### (3) 未利用エネルギーの活用

① 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。

② 工場等又はその周辺において、工場排水、下水、河川水、海水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。

### (4) エネルギーの使用の合理化に関するサービス提供事業者の活用

エネルギーの使用の合理化を総合的に進めるために必要な措置を講ずるに当たっては、ESCO事業者等（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。）によるエネルギー効率改善に関する診断、助言、エネルギーの効率的利用に係る保証の手法等の活用についても検討すること。

### (5) エネルギーの地域での融通

多様なエネルギー需要が近接している街区・地区や隣接する建築物間等において、エネルギーを融通すること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について検討すること。

### (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を行うに当たっては、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 1 (2) ①イ. 及びI 2 (1) ①イ. 関係)

(1) ボイラーに関する基準空気比

| 区 分                                 |                           | 負 荷 率<br>(単位：%) | 基 準 空 気 比 |          |          |          |                      |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------|----------|----------|----------|----------------------|
|                                     |                           |                 | 固 体 燃 料   |          | 液体燃料     | 気体燃料     | 高炉ガス<br>その他の<br>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<br>般<br>用<br>ボ<br>イ<br>ラー<br>(注2) | 蒸発量が毎時30トン<br>以上のもの       | 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<br>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<br>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<br>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(電気事業法第2条第1項10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)

1 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。

2 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。

3 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。

$$\text{空気比} = 21 / (21 - \text{排ガス中の酸素濃度 (パーセント)})$$

4 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。

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。)の高い燃料に係る基準空気比の値を適用する。

6 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。

(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) 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) 工業炉に関する基準空気比 (I 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<br>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
  - (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) ①及びⅡ 1 1-2 (1) ①関係)  
 (1) ボイラーに関する目標空気比

| 区 分                                 |                               | 負 荷 率<br>(単位：%) | 目 標 空 気 比 |          |           |           |                      |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------|----------|-----------|-----------|----------------------|
|                                     |                               |                 | 固 体 燃 料   |          | 液体燃料      | 気体燃料      | 高炉ガスそ<br>の他の副生<br>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<br>般<br>用<br>ボ<br>イ<br>ラー<br>(注2) | 蒸発量が毎時<br>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<br>10トン以上30トン未<br>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<br>5トン以上10トン<br>未満のもの  | 50~100          | —         | —        | 1.15~1.3  | 1.15~1.25 | —                    |
|                                     | 蒸発量が毎時<br>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)

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
  - 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
  - 廃タイヤの燃焼を行うもの
  - 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
  - 有毒ガスを処理するためのもの
  - 廃熱を利用するもの
  - 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<br>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<br>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
  - (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 1 (2) ④ ア. 及び I 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<br>その他の<br>副生ガス |     |
| 電 気 事 業 用 (注1)                      |                       | —                | —   | 145  | 110                  | 200 |
| 一<br>般<br>用<br>ボ<br>イ<br>ラー<br>(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)

- 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。
- 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。
- 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。
  - 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
  - 有毒ガスを処理するためのもの
  - 廃熱又は余熱を利用するもの
  - 水以外の熱媒体を使用するもの
  - 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廃熱回収率 (I 2 (3) ① イ. 関係)

| 排ガス温度<br>(単位：℃) (注1) | 容量区分<br>(注2) | 基準廃熱回収率<br>(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

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) ②及びⅡ 1 1-2 (2) ②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<br>その他の<br>副生ガス |     |
| 電 気 事 業 用 (注1)                      |                           | —                | —   | 135  | 110                  | 190 |
| 一<br>般<br>用<br>ボ<br>イ<br>ラー<br>(注2) | 蒸発量が毎時30トン以上<br>のもの       | 180              | 170 | 160  | 140                  | 190 |
|                                     | 蒸発量が毎時10トン以上<br>30トン未満のもの | 180              | 170 | 160  | 140                  | —   |
|                                     | 蒸発量が毎時5トン以上<br>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)

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
  - 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
  - 有毒ガスを処理するためのもの
  - 廃熱又は余熱を利用するもの
  - 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) ㊟関係)

| 排ガス温度<br>(単位:℃) (注1) | 容量区分<br>(注2) | 目標廃熱回収率<br>(単位:%) | (参考)            |                  |
|----------------------|--------------|-------------------|-----------------|------------------|
|                      |              |                   | 廃ガス温度<br>(単位:℃) | 予熱空気温度<br>(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

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3 (A) 基準炉壁外面温度 (I 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)

- 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。
- 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。
  - 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
  - 強制的に冷却するもの
  - ロータリーキルン
  - 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) ⑭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)

- 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。
- 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。
  - 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
  - 強制的に冷却するもの
  - ロータリーキルン
  - 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 2（5-2）①ウ.、Ⅱ 1 1-1（9）②及びⅡ 1 1-2（5）④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(A) 高効率の全閉形電動機(0.2~160kW)の目標効率(Ⅱ 1 1-1 (9) ①及びⅡ 1 1-2 (5) ①関係)

| 出力<br>(単位: kW) | 効 率 値 (単位: %)    |                  |                  |                  |                  |                  |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                | 2 極              |                  | 4 極              |                  | 6 極              |                  |
|                | 50 H z           | 60 H z           | 50 H z           | 60 H z           | 50 H z           | 60 H z           |
|                | 200 V又は<br>400 V | 220 V又は<br>440 V | 200 V又は<br>400 V | 220 V又は<br>440 V | 200 V又は<br>400 V | 220 V又は<br>440 V |
| 0.2            | 70.0             | 71.0             | 72.0             | 74.0             | —                | —                |
| 0.4            | 76.0             | 77.0             | 76.0             | 78.0             | 73.0             | 76.0             |
| 0.75           | 77.5             | 78.5             | 80.5             | 82.5             | 78.5             | 80.0             |
| 1.5            | 83.0             | 84.0             | 82.5             | 84.0             | 83.0             | 84.5             |
| 2.2            | 84.5             | 85.5             | 85.5             | 87.0             | 84.5             | 86.0             |
| 3.7            | 87.0             | 87.5             | 86.0             | 87.5             | 86.0             | 87.0             |
| 5.5            | 88.0             | 88.5             | 88.5             | 89.5             | 88.0             | 89.0             |
| 7.5            | 88.5             | 89.0             | 88.5             | 89.5             | 88.5             | 89.5             |
| 11             | 90.0             | 90.2             | 90.2             | 91.0             | 89.5             | 90.2             |
| 15             | 90.0             | 90.2             | 90.6             | 91.0             | 89.5             | 90.2             |
| 18.5           | 90.6             | 91.0             | 91.7             | 92.4             | 91.0             | 91.7             |
| 22             | 91.0             | 91.0             | 91.7             | 92.4             | 91.0             | 91.7             |
| 30             | 91.4             | 91.7             | 92.4             | 93.0             | 91.7             | 92.4             |
| 37             | 92.1             | 92.4             | 92.4             | 93.0             | 91.7             | 92.4             |
| 45             | 92.4             | 92.7             | 92.7             | 93.0             | 92.4             | 93.0             |
| 55             | 92.7             | 93.0             | 93.3             | 93.6             | 93.3             | 93.6             |
| 75             | 93.6             | 93.6             | 94.1             | 94.5             | 93.6             | 94.1             |
| 90             | 94.3             | 94.5             | 94.1             | 94.5             | 93.9             | 94.1             |
| 110            | 94.3             | 94.5             | 94.1             | 94.5             | 94.5             | 95.0             |
| 132            | 94.8             | 95.0             | 94.5             | 95.0             | 94.5             | 95.0             |
| 160            | 94.8             | 95.0             | 94.8             | 95.0             | 94.5             | 95.0             |

(備考)

効率値はJ I S C 4212(高効率低圧三相かご形誘導電動機)の(7.3 効率試験)に規定する方法により測定した値とする。なお、この効率値には(4.2 効率の裕度)を適用する。

別表第5 (B) 高効率の保護形電動機 (0.75~160kW) の目標効率 (Ⅱ 1 1-1 (9) ①及びⅡ 1 1-2 (5) ①関係)

| 出力<br>(単位: kW) | 効 率 値 (単位: %)     |                   |                   |                   |                   |                   |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                | 2 極               |                   | 4 極               |                   | 6 極               |                   |
|                | 50 H z            | 60 H z            | 50 H z            | 60 H z            | 50 H z            | 60 H z            |
|                | 200 V 又は<br>400 V | 220 V 又は<br>440 V | 200 V 又は<br>400 V | 220 V 又は<br>440 V | 200 V 又は<br>400 V | 220 V 又は<br>440 V |
| 0.75           | 77.5              | 78.5              | 80.0              | 82.0              | 78.0              | 80.0              |
| 1.5            | 83.0              | 84.0              | 82.0              | 84.0              | 82.0              | 84.0              |
| 2.2            | 83.0              | 84.0              | 85.0              | 86.5              | 84.0              | 85.5              |
| 3.7            | 85.0              | 85.5              | 86.0              | 87.5              | 85.5              | 87.0              |
| 5.5            | 87.0              | 87.5              | 87.5              | 88.5              | 87.0              | 88.5              |
| 7.5            | 88.0              | 88.5              | 88.5              | 89.5              | 88.0              | 89.0              |
| 11             | 89.0              | 89.5              | 90.0              | 90.6              | 89.0              | 90.0              |
| 15             | 89.5              | 90.2              | 90.2              | 91.0              | 89.5              | 90.6              |
| 18.5           | 90.6              | 91.0              | 90.6              | 91.4              | 90.6              | 91.4              |
| 22             | 90.6              | 91.0              | 91.4              | 92.1              | 91.0              | 91.7              |
| 30             | 91.0              | 91.4              | 91.7              | 92.1              | 91.4              | 92.1              |
| 37             | 91.4              | 91.7              | 92.1              | 92.4              | 91.7              | 92.4              |
| 45             | 91.7              | 92.1              | 92.1              | 92.7              | 92.1              | 92.7              |
| 55             | 92.1              | 92.4              | 92.4              | 93.0              | 92.4              | 93.0              |
| 75             | 92.4              | 92.7              | 92.7              | 93.3              | 92.4              | 93.0              |
| 90             | 92.7              | 93.0              | 93.0              | 93.6              | 92.7              | 93.3              |
| 110            | 93.0              | 93.3              | 93.3              | 93.6              | 93.0              | 93.6              |
| 132            | 93.3              | 93.6              | 93.3              | 93.9              | 93.3              | 93.9              |
| 160            | 93.9              | 94.1              | 93.6              | 94.5              | 93.6              | 94.1              |

(備考)

効率値は J I S C 4212 (高効率低圧三相かご形誘導電動機) の (7.3 効率試験) に規定する方法により測定した値とする。なお、この効率値には、(4.2 効率の裕度) を適用する。

別表 第6 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  | 0.531k1/t 以下         |
| 1 B | 電炉による普通鋼製造業（電気炉により銑鉄を製造し、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<br>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<br>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  | 0.143k1/t 以下         |
| 1 C | 電炉による特殊鋼製造業（電気炉により銑鉄を製造し、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<br>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<br>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  | 0.36k1/t 以下          |
| 2   | 電力供給業（電気事業法第2条第1項第1号に定める一般電気事業又は同項第3号に定める卸電気事業のうち、エネルギーの使用の合理化等に関する法律第2条第1項の電気を供給する事業）                | 当該事業を行っている工場の火力発電設備（低稼働のもの等を除く。）における定格出力の性能試験により得られた発電端熱効率を定格出力の設計効率で除した値を各工場の定格出力によって加重平均した値（熱効率標準化指標）<br>当該事業を行っている工場の火力発電設備における発電端電力量の合計値を、その合計値を発生させるのに要した燃料の保有発熱量（高位発熱量）で除した値（火力発電熱効率） | 熱効率標準化指標において100.3%以上 |
| 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<br>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<br>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<br>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<br>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  | 3891MJ/ 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   | 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  | 8532MJ/t 以下          |

|     |  |   |              |
|-----|--|---|--------------|
|     | (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))  |   |              |
| 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)) | 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  |
| 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<br>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<br>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              | 3.45 GJ/t 以下 |