

# エネルギー消費量・温室効果ガス排出量 の原単位によるベンチマーク指標（案）

令和6年12月20日

# ベンチマーク指標の算定及び公表に向けた 検討について

## ベンチマーク指標の算定・公表及び活用について

### ■ ベンチマーク指標の目的及び当面の取組

#### ○ ベンチマーク指標の目的

- ✓ 各施設や組織のエネルギー消費レベルや温室効果ガス排出レベルを把握し、同一の建物用途や近隣地域における自らの「立ち位置」を認識すること
- ✓ 各施設や組織における取組を促し、より高いレベルのを目指すための目安となるもの
- ✓ 地方公共団体や事業者等の参考となるもの

#### ○ 施設管理者・発注者等への周知・普及に向けた取組

- ✓ 施設等におけるエネルギー消費原単位、温室効果ガス排出原単位を簡易に算定可能なシートを新たに建築物の維持管理に係る令和6年度契約締結実績調査票に付加し、発注者等が入力・確認し、自らの立ち位置（原単位及び等級評価）を把握（[参考資料3](#)参照）
- ✓ 低い等級（例えばE評価）の場合は原単位が悪い理由を自ら検討し、環境省に報告
- ✓ 環境省ホームページにおいて試算したベンチマーク指標を広く公表

### 【参考】発熱量と温室効果ガスの排出係数について

試算に当たっては地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく算定・報告・公表制度又はエネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律に基づく燃料種別の熱量・温室効果ガス排出係数を使用。主な燃料種別の排出係数は以下のとおり

ガソリン	33.4MJ/L	2.29kg-CO <sub>2</sub> /L	灯油	36.5MJ/L	2.50kg-CO <sub>2</sub> /L
軽油	38.0MJ/L	2.62kg-CO <sub>2</sub> /L	A重油	38.9MJ/L	2.75kg-CO <sub>2</sub> /L
LPG	50.1MJ/kg	2.99kg-CO <sub>2</sub> /kg	都市ガス	40.0MJ/m <sup>3</sup>	2.05kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>

燃料種により単位当たりの発熱量、排出係数が異なる。例えば灯油とA重油を比較すると、発熱量は排出係数ともにA重油が大きいですが、A重油は排出係数がさらに大きいためGHG排出量が多くなる。また、一般に液体燃料は気体燃料に比べ燃焼に伴う温室効果ガス排出量が多くなる

## ベンチマーク指標の算定及び公表の進め方について

### ■ 原単位等からみた建物用途別の特性

#### ○ 一般事務庁舎

- ✓ 一般事務庁舎は全施設等の半数以上（57.4%）を占めていること
- ✓ 地域的にも各地域に一定程度所在するとともに、各施設等の面積も多様であること
- ✓ 環境配慮契約の実施の有無による原単位の違いが顕著である一方で、7割以上の施設等が未実施であることから、環境配慮契約の実施に伴う改善効果が期待されること

#### ○ 合同庁舎

- ✓ 合同庁舎は他の用途に比べ原単位が低く、原単位のばらつきが小さいこと
- ✓ 環境配慮契約の実施率が最も高い（54.0%）ことから、先行事例等の把握が期待されること

#### ○ 病院

- ✓ 病院は他の用途に比べ原単位は高いが、原単位のばらつきが比較的小さいこと
- ✓ 環境配慮契約の実施率が最も低い（実施率7.8%）ことから、環境配慮契約の実施に伴う改善効果が期待されること。ただし、病院の果たすべき機能・役割等を踏まえた評価が必要

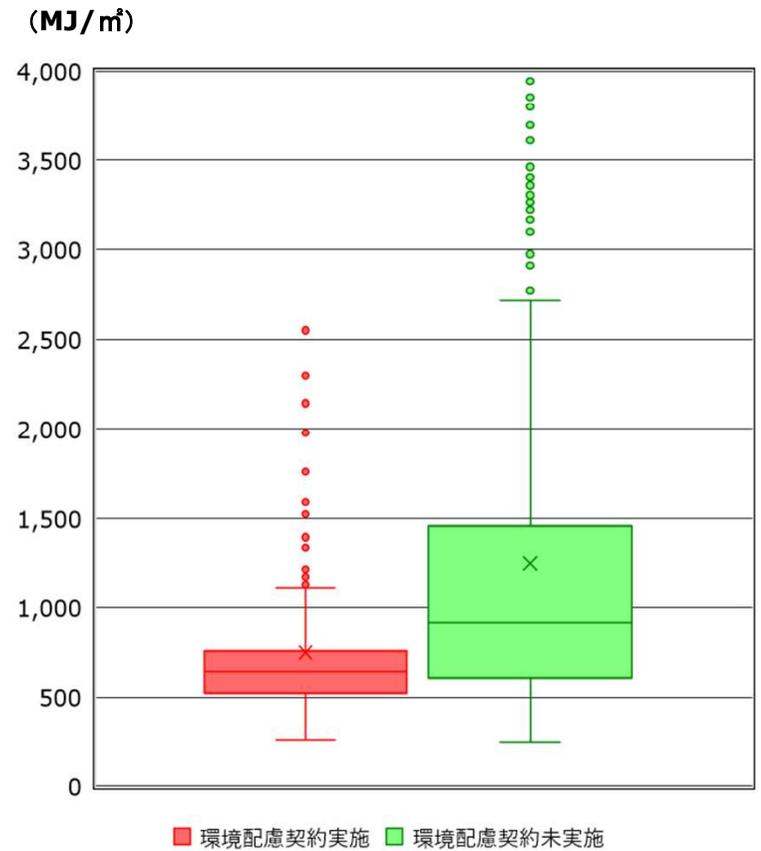
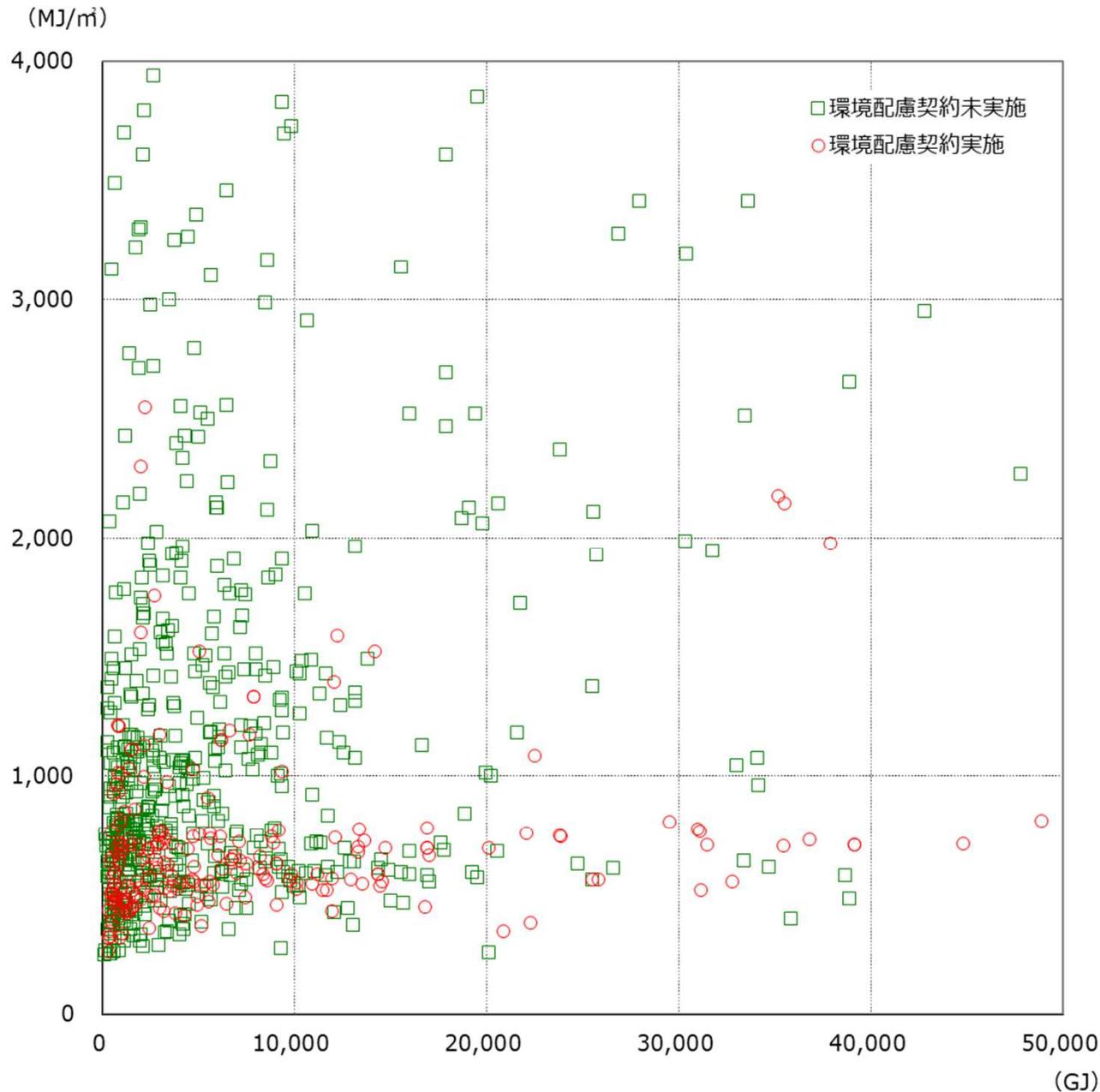
#### ○ 試験研究施設及び大学・高専

- ✓ 試験研究施設は原単位のばらつきが大きく、試験研究内容や保有設備・施設等に応じた対策等が必要であり、一律の評価が困難であること
- ✓ 大学・高専の原単位は規模や学部構成等に依拠することから、一律の評価が困難であること

用途別の特性を踏まえ**一般事務庁舎**、**合同庁舎**及び**病院**を当面の対象として作成

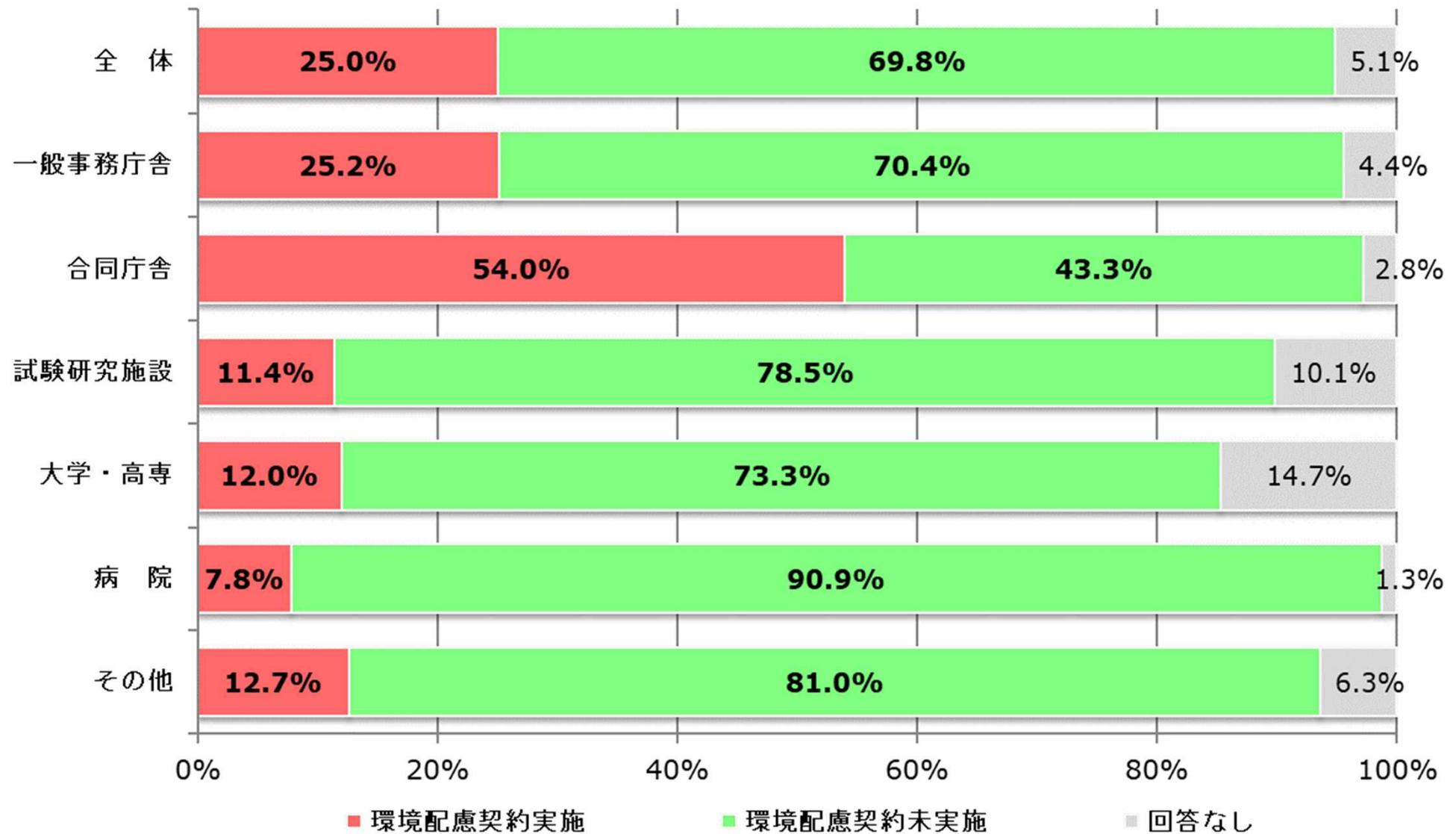
→ 特に施設数が多く、改善効果が期待される**一般事務庁舎**は地域別・面積別を想定

# 【参考】環境配慮契約実施状況及びエネルギー消費原単位等



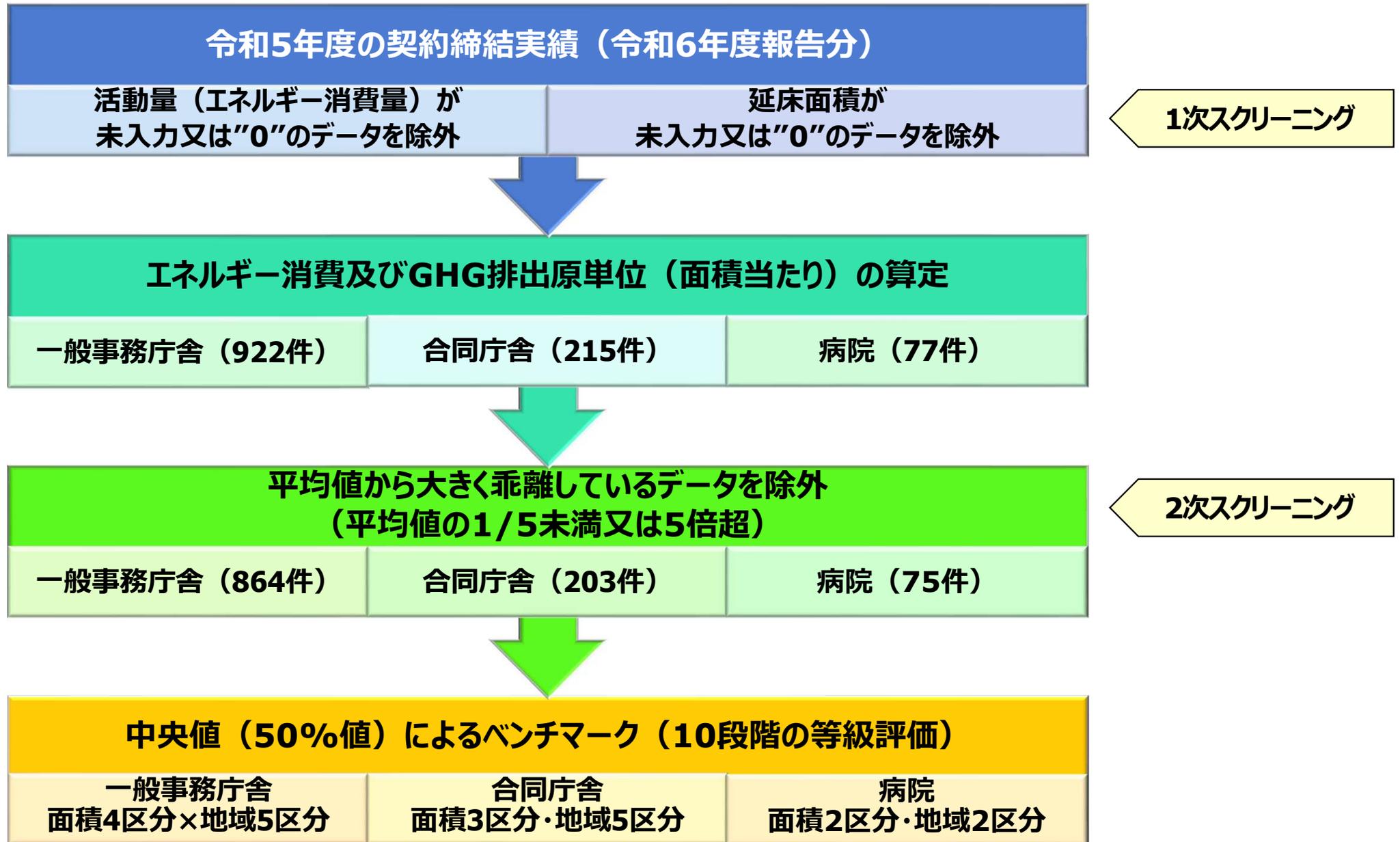
一般事務庁舎における環境配慮契約実施状況及びエネルギー消費量・消費原単位等

# 【参考】建物用途別の環境配慮契約の実施状況



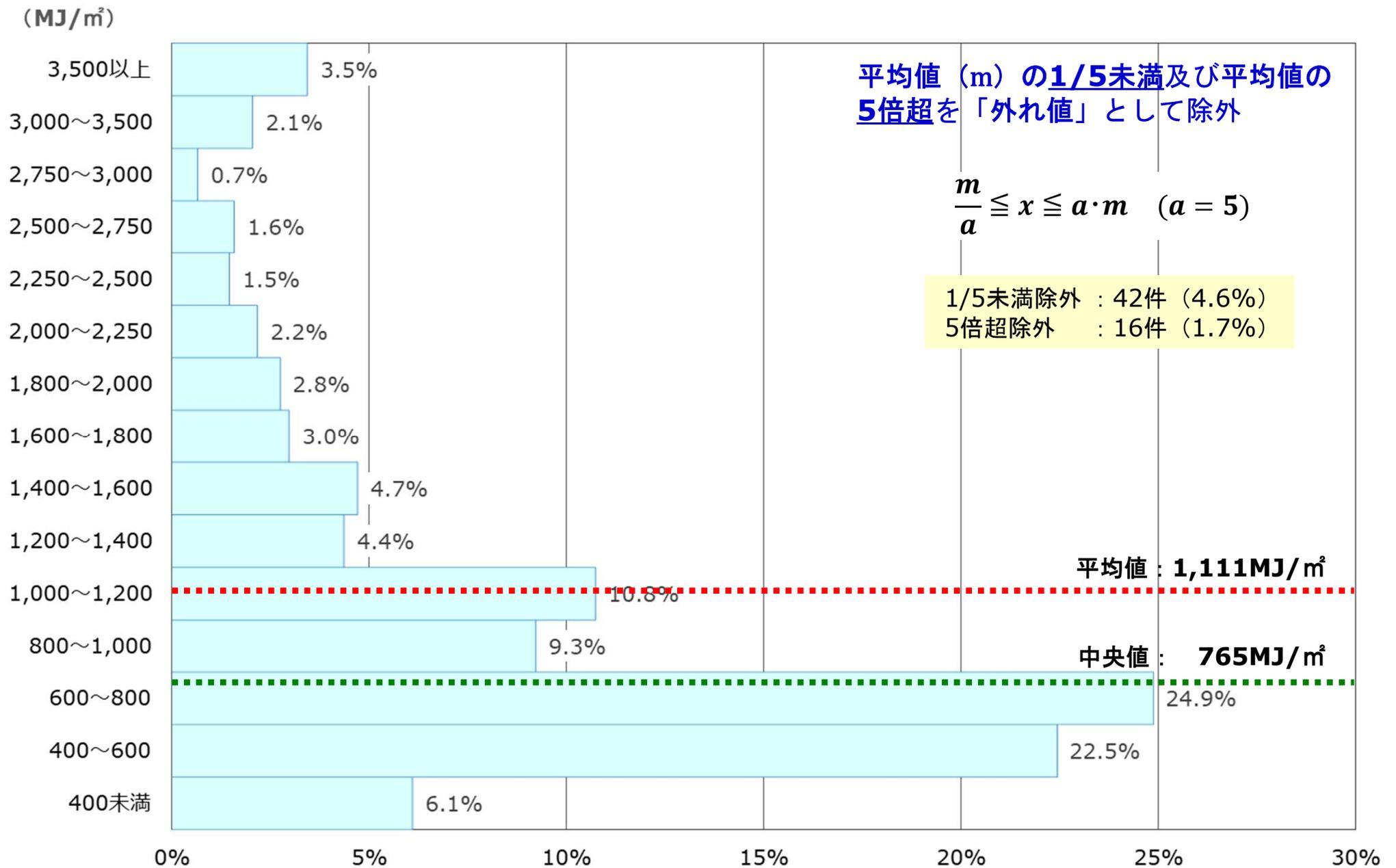
建物用途別の環境配慮契約の実施状況（令和5年度）

# ベンチマーク指標の作成の流れ（概要）



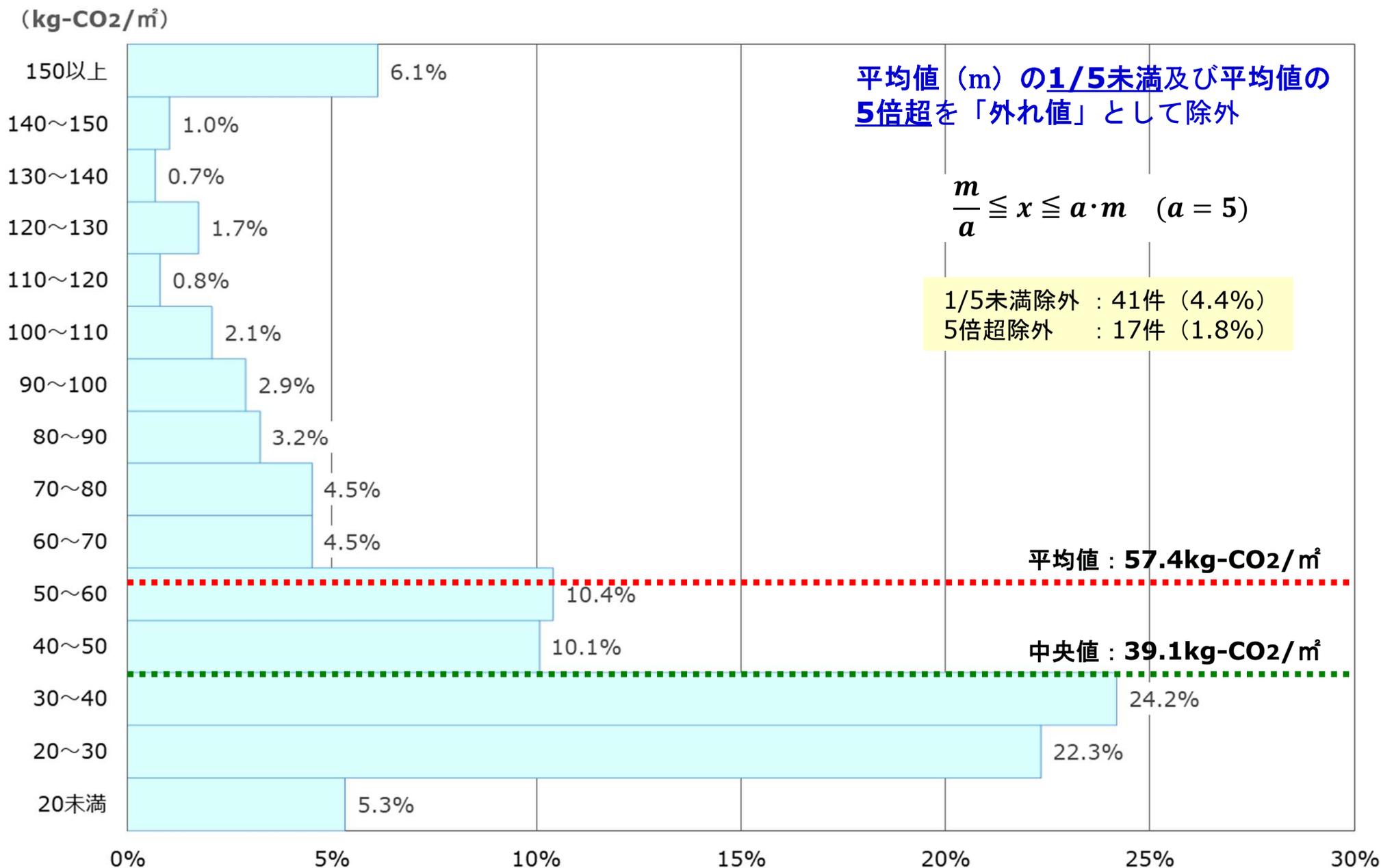
# 一般事務庁舎に係るベンチマーク指標

# エネルギー消費原単位の分布【一般事務庁舎】



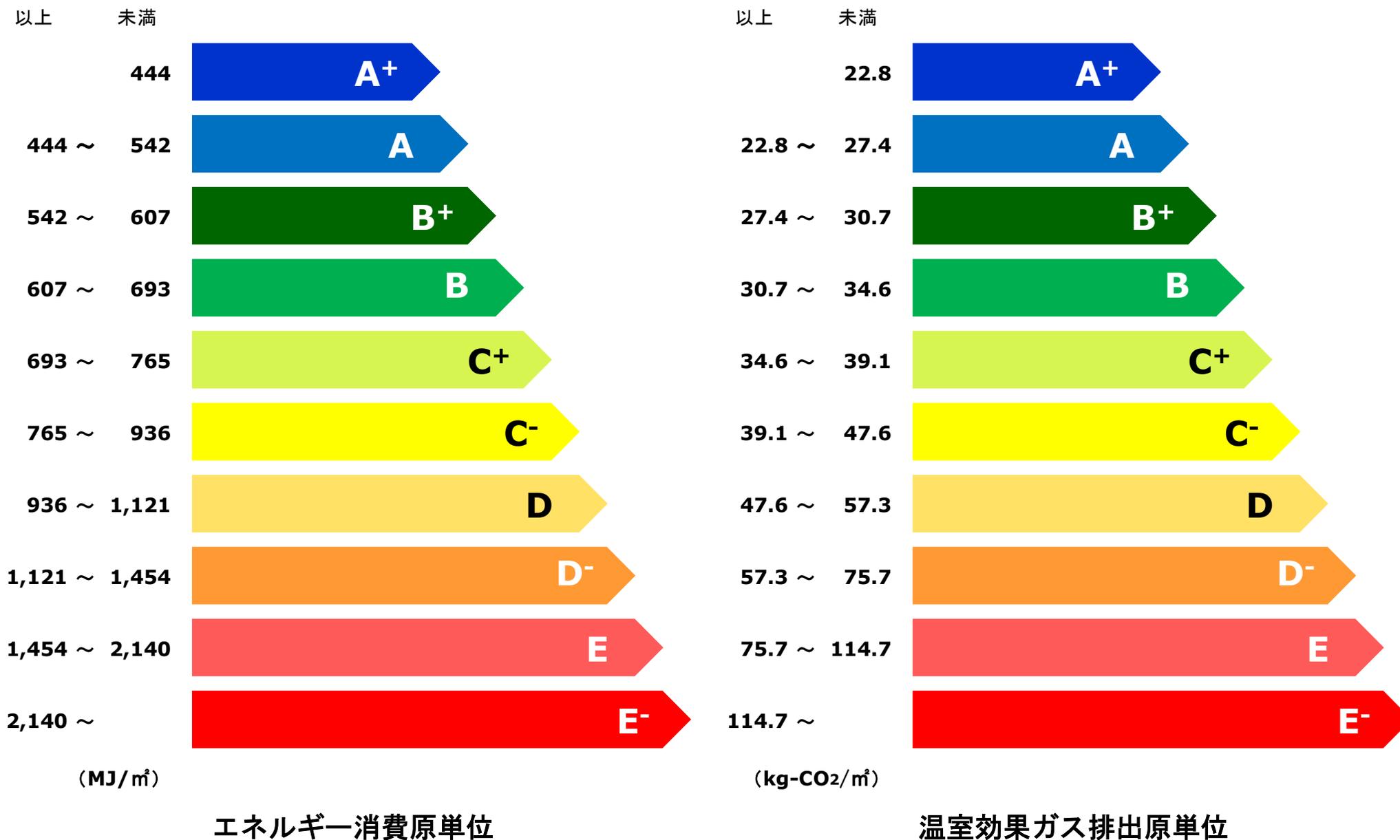
一般事務庁舎におけるエネルギー消費原単位の分布

# 温室効果ガス排出原単位の分布【一般事務庁舎】



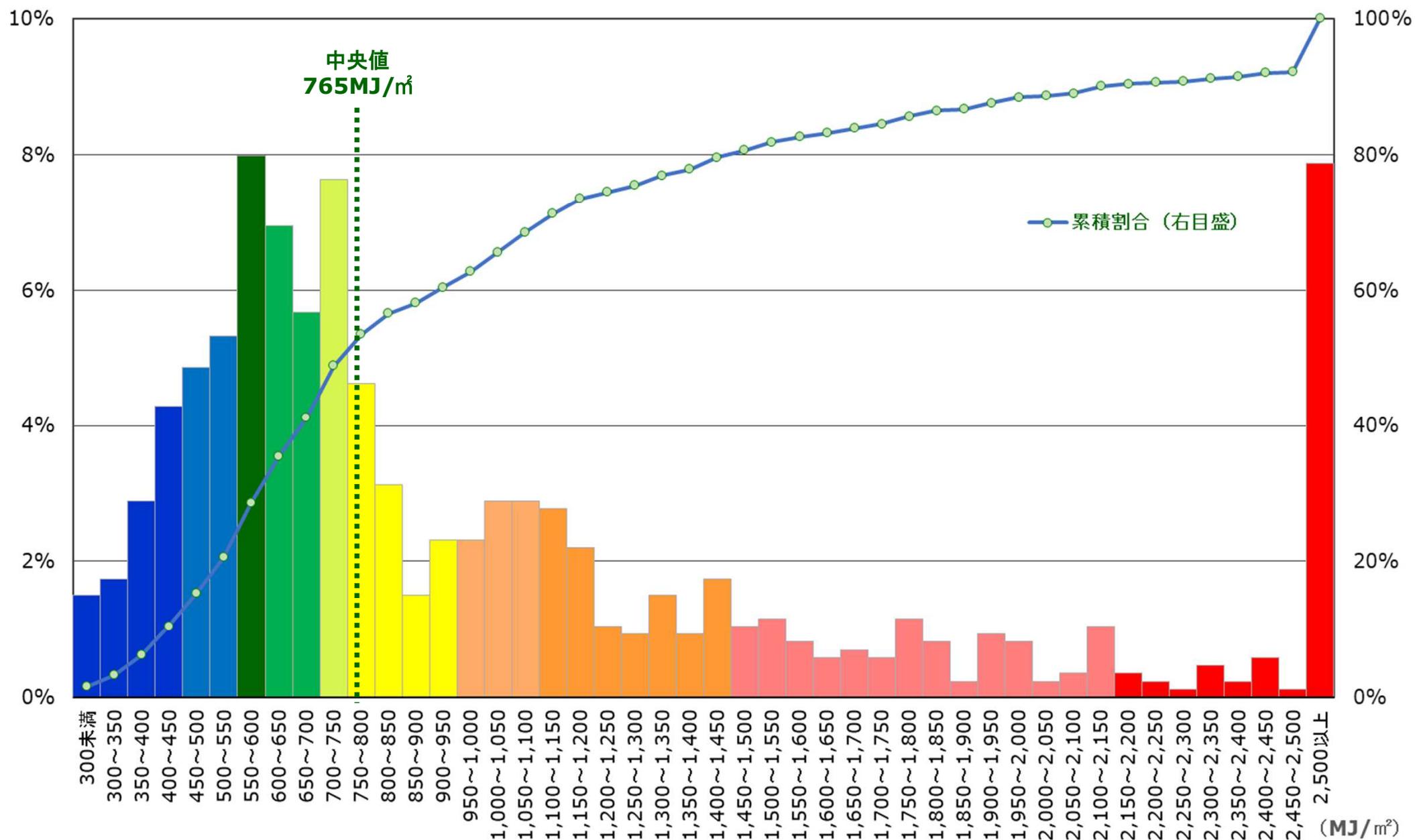
一般事務庁舎におけるGHG排出原単位の分布

# 簡易ベンチマーク指標【一般事務庁舎】



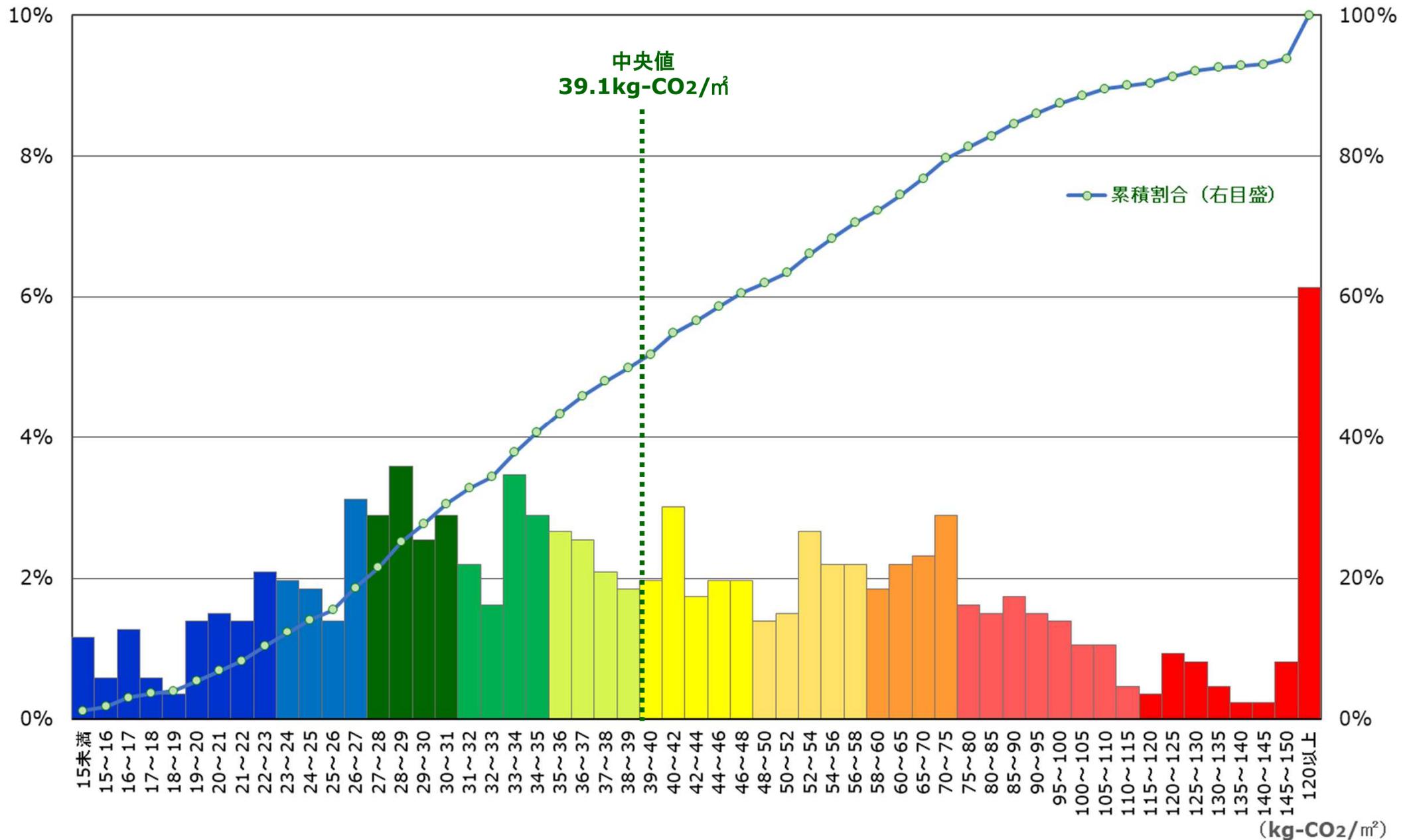
注：対象の864件を各等級が概ね10%（86件程度）となるように10段階に等級区分したもの（A+～E-）

# エネルギー消費原単位の等級評価【一般事務庁舎】



一般事務庁舎におけるエネルギー消費原単位の等級評価 (10段階)

# 温室効果ガス排出原単位の等級評価【一般事務庁舎】

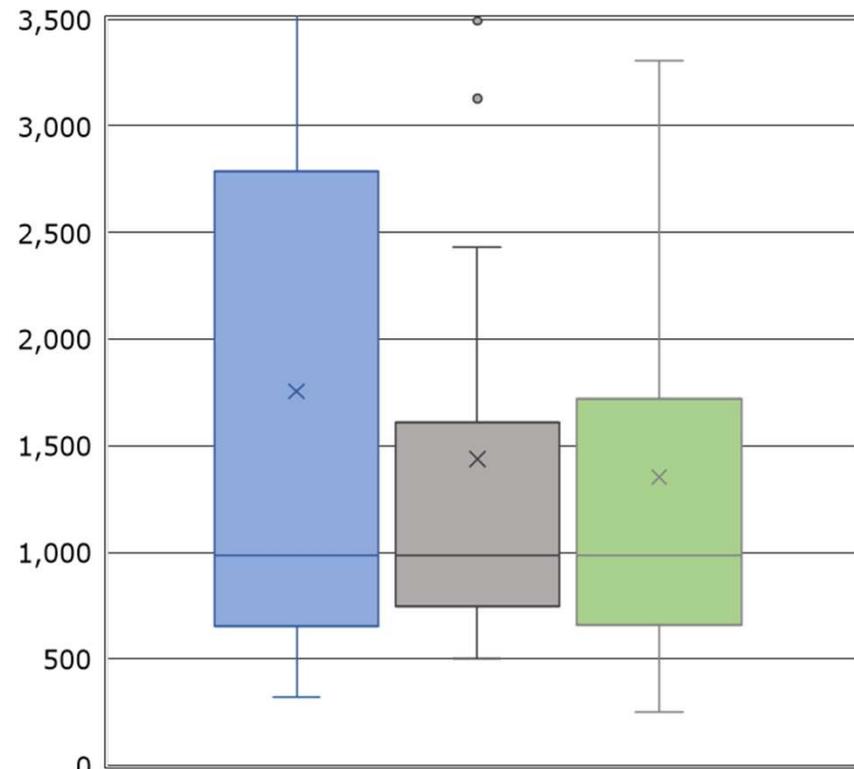


## 一般事務庁舎におけるGHG排出原単位の等級評価（10段階）

注：40kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>未満、40~60kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>、60kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>以上の各区分において間隔が異なっている点に留意 12

# エネルギー消費原単位：延床面積×地域【一般事務庁舎】

(MJ/m<sup>2</sup>)

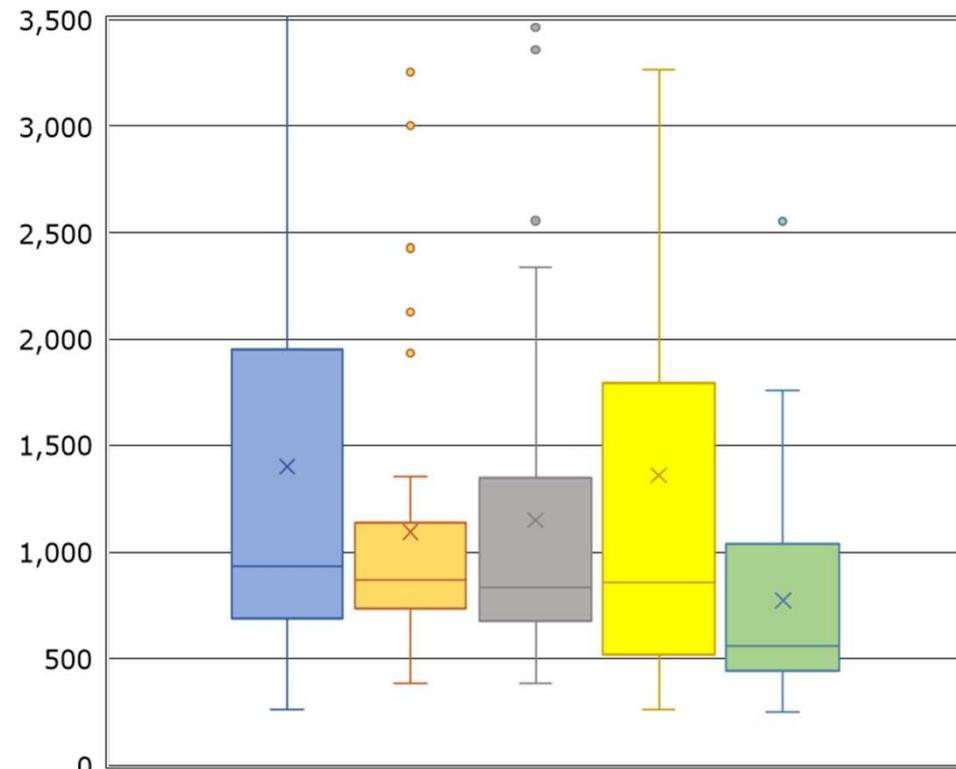


■ 北・東日本 ■ 中部・近畿 ■ 西・南日本

延床面積（1千m<sup>2</sup>未満）

基本統計量	北・東日本	中部・近畿	西・南日本	全国
平均値	1,755	1,439	1,353	1,482
中央値	988	985	988	985
第1四分位数	652	748	662	694
第3四分位数	2,783	1,607	1,722	1,780
IQR	2,132	859	1,060	1,087
上内境界点	5,981	2,895	3,312	3,411
母数	28	28	50	106
中央値補正	1.003	1.000	1.003	1.000

(MJ/m<sup>2</sup>)



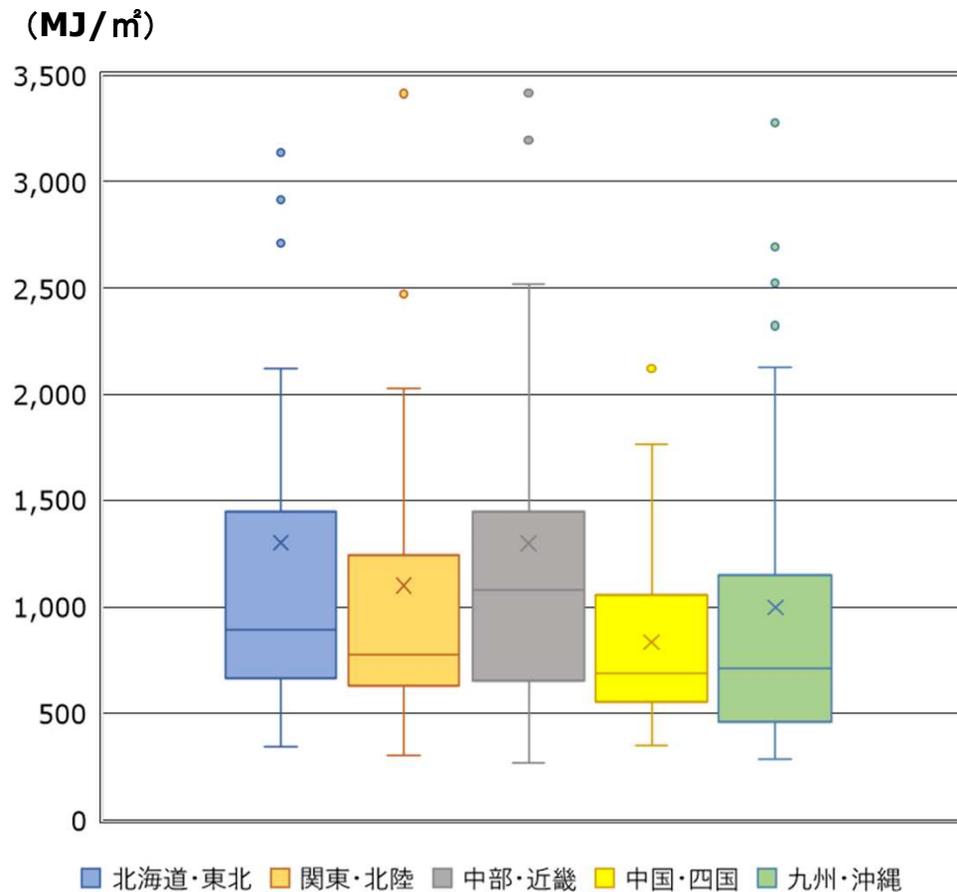
■ 北海道・東北 ■ 関東・北陸 ■ 中部・近畿 ■ 中国・四国 ■ 九州・沖縄

延床面積（1千m<sup>2</sup>～3千m<sup>2</sup>）

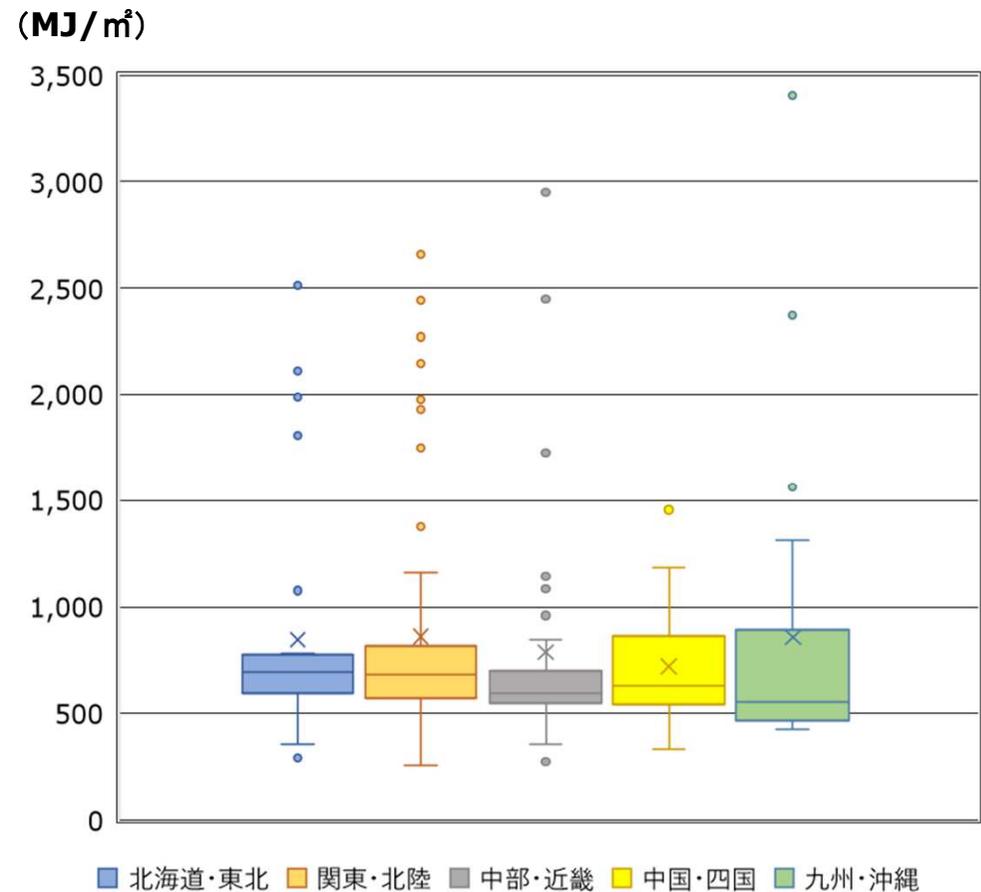
基本統計量	北海道・東北	関東・北陸	中部・近畿	中国・四国	九州・沖縄	全国
平均値	1,399	1,092	1,148	1,359	773	1,179
中央値	931	871	834	859	561	817
第1四分位数	690	733	678	520	443	604
第3四分位数	1,951	1,137	1,346	1,793	1,038	1,418
IQR	1,262	404	668	1,273	594	814
上内境界点	3,844	1,743	2,348	3,703	1,929	2,639
母数	67	47	57	49	44	264
中央値補正	1.140	1.067	1.022	1.052	0.687	1.000

注：「中央値補正」は全国の中央値（50%値）を1とした場合の比率であり、中央値で補正する場合の係数。以下同じ

# エネルギー消費原単位：延床面積×地域【一般事務庁舎】



延床面積（3千m<sup>2</sup>～1万m<sup>2</sup>）



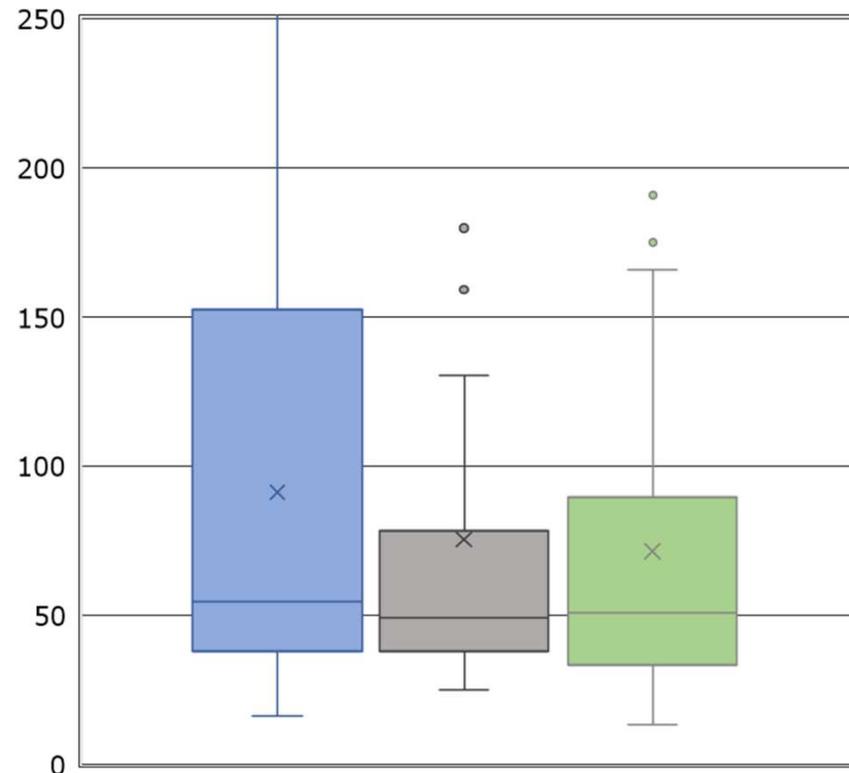
延床面積（1万m<sup>2</sup>以上）

基本統計量	北海道・東北	関東・北陸	中部・近畿	中国・四国	九州・沖縄	全国
平均値	1,300	1,100	1,298	833	996	1,123
中央値	895	774	1,078	685	710	810
第1四分位数	663	629	656	554	459	575
第3四分位数	1,446	1,241	1,449	1,053	1,149	1,333
IQR	782	612	793	499	690	758
上内境界点	2,619	2,160	2,638	1,802	2,184	2,471
母数	58	60	63	42	62	285
中央値補正	1.106	0.956	1.331	0.847	0.876	1.000

基本統計量	北海道・東北	関東・北陸	中部・近畿	中国・四国	九州・沖縄	全国
平均値	846	860	788	719	857	822
中央値	695	682	596	628	557	639
第1四分位数	597	570	547	541	468	556
第3四分位数	775	814	701	864	895	779
IQR	177	244	154	323	427	223
上内境界点	1,041	1,181	932	1,348	1,535	1,114
母数	30	78	51	27	23	209
中央値補正	1.088	1.067	0.934	0.984	0.872	1.000

# 温室効果ガス排出原単位：延床面積×地域【一般事務庁舎】

(kg-CO<sub>2</sub>/㎡)

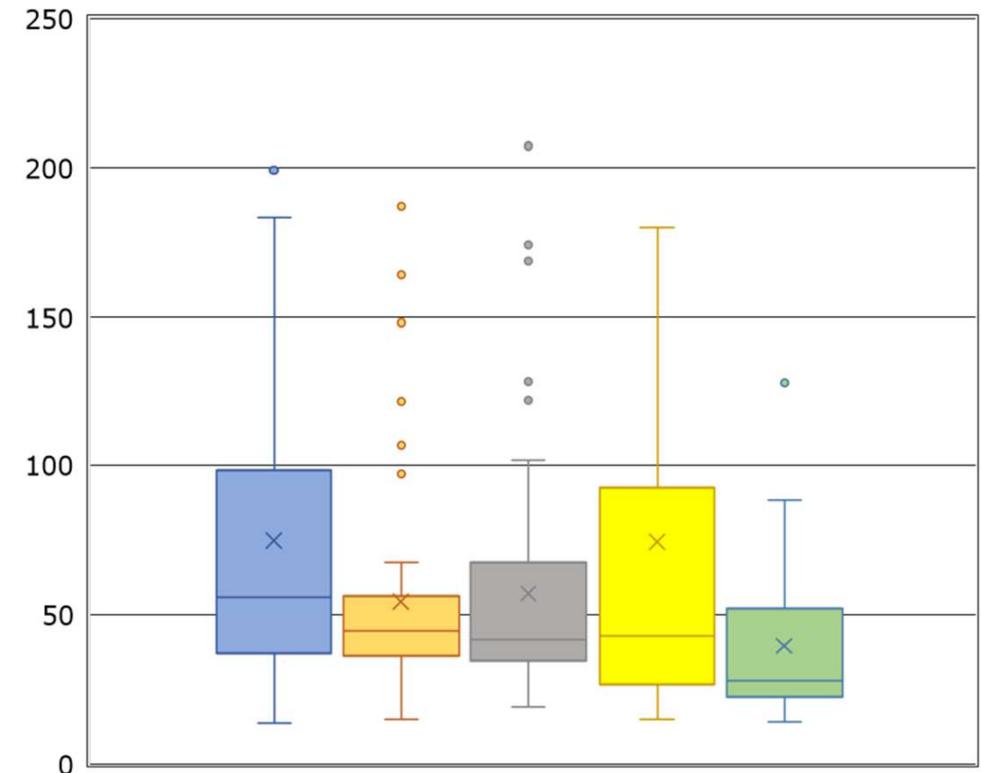


■ 北・東日本 ■ 中部・近畿 ■ 西・南日本

延床面積（1千㎡未満）

基本統計量	北・東日本	中部・近畿	西・南日本	全国
平均値	91.3	75.3	71.5	77.8
中央値	54.7	49.4	50.8	52.0
第1四分位数	37.8	37.9	33.3	36.0
第3四分位数	152.5	78.3	89.5	96.4
IQR	114.7	40.4	56.2	60.4
上内境界点	324.5	138.9	173.8	187.0
母数	28	28	49	105
中央値補正	1.052	0.949	0.978	1.000

(kg-CO<sub>2</sub>/㎡)

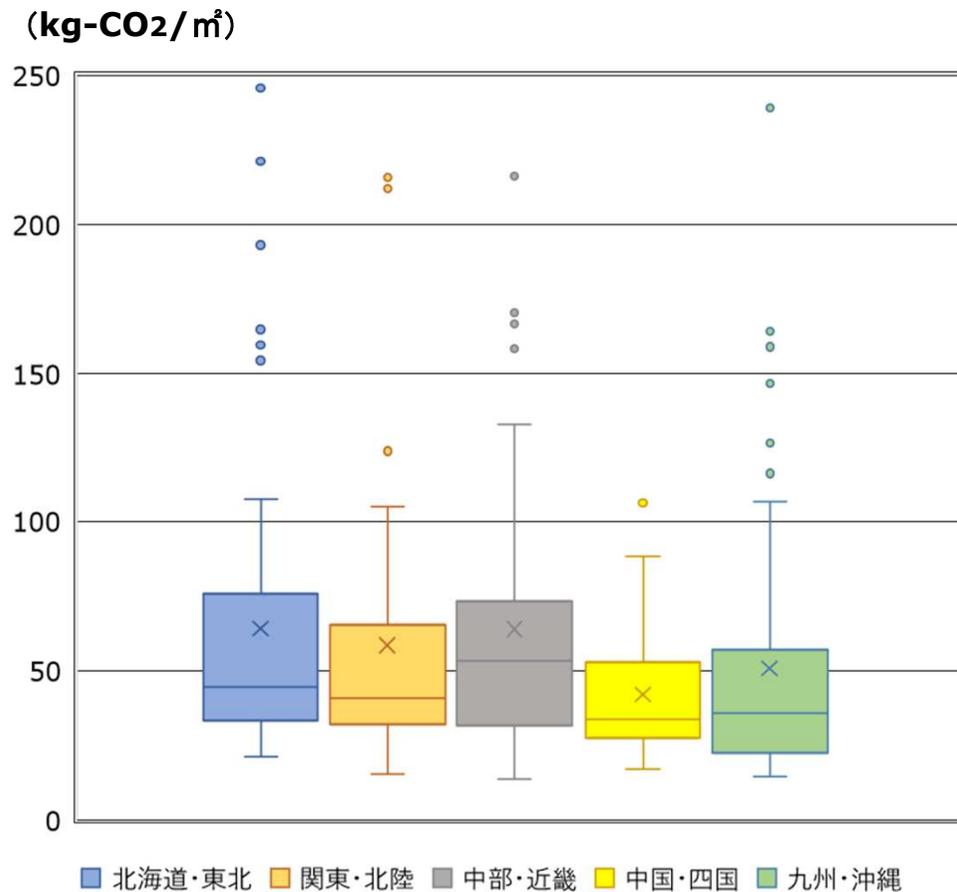


■ 北海道・東北 ■ 関東・北陸 ■ 中部・近畿 ■ 中国・四国 ■ 九州・沖縄

延床面積（1千㎡～3千㎡）

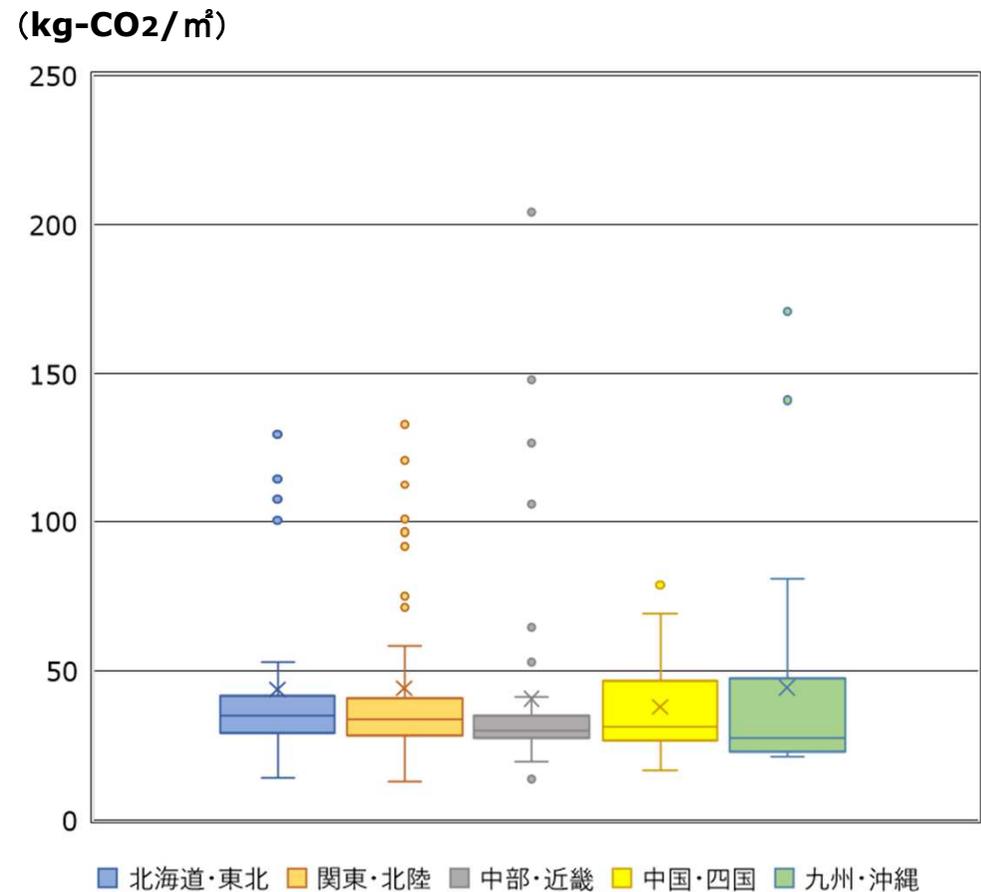
基本統計量	北海道・東北	関東・北陸	中部・近畿	中国・四国	九州・沖縄	全国
平均値	74.8	54.4	57.1	74.4	39.7	61.5
中央値	55.9	44.6	41.8	43.1	27.8	43.1
第1四分位数	37.2	36.4	34.5	26.7	22.7	31.8
第3四分位数	98.4	56.2	67.5	92.4	52.1	73.5
IQR	61.2	19.7	33.0	65.7	29.5	41.7
上内境界点	190.2	85.8	116.9	191.0	96.3	136.1
母数	67	48	57	51	44	267
中央値補正	1.299	1.035	0.972	1.000	0.645	1.000

# 温室効果ガス排出原単位：延床面積×地域【一般事務庁舎】



延床面積（3千㎡～1万㎡）

基本統計量	北海道・東北	関東・北陸	中部・近畿	中国・四国	九州・沖縄	全国
平均値	64.2	58.5	63.8	42.1	50.9	56.7
中央値	44.8	40.9	53.4	33.8	35.7	41.2
第1四分位数	33.4	32.0	31.8	27.6	22.7	28.8
第3四分位数	75.7	65.4	73.2	52.8	57.1	67.8
IQR	42.3	33.5	41.4	25.2	34.4	39.0
上内境界点	139.1	115.6	135.3	90.6	108.6	126.2
母数	57	60	62	42	62	283
中央値補正	1.088	0.993	1.297	0.821	0.867	1.000

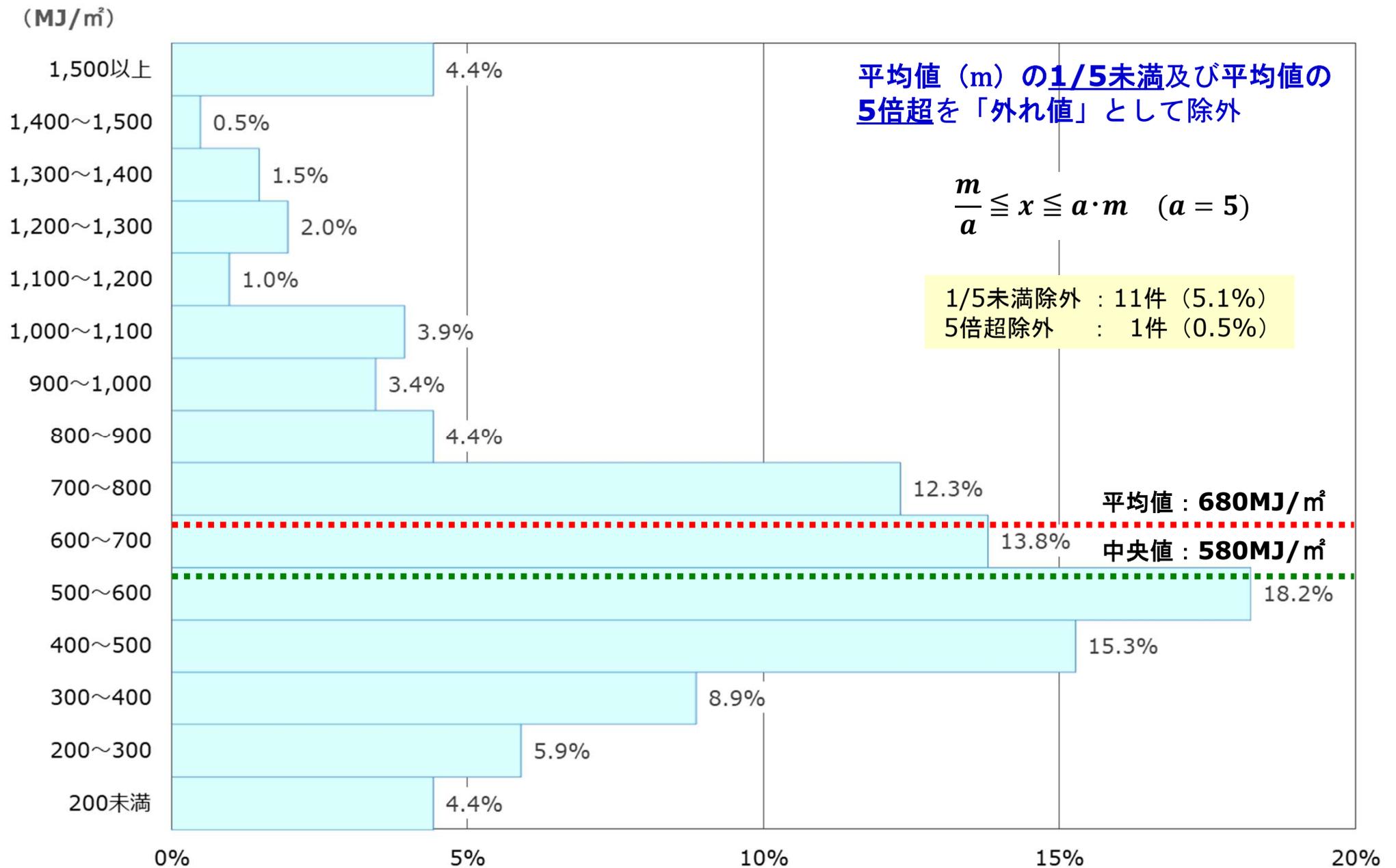


延床面積（1万㎡以上）

基本統計量	北海道・東北	関東・北陸	中部・近畿	中国・四国	九州・沖縄	全国
平均値	43.7	44.1	40.5	37.9	44.4	42.4
中央値	35.0	33.6	30.2	31.4	27.5	31.6
第1四分位数	29.2	28.2	27.6	26.7	22.8	27.5
第3四分位数	41.8	41.0	35.2	46.7	47.7	40.2
IQR	12.5	12.8	7.6	20.0	24.9	12.7
上内境界点	60.6	60.3	46.6	76.6	85.1	59.3
母数	30	78	51	27	23	209
中央値補正	1.107	1.064	0.956	0.994	0.872	1.000

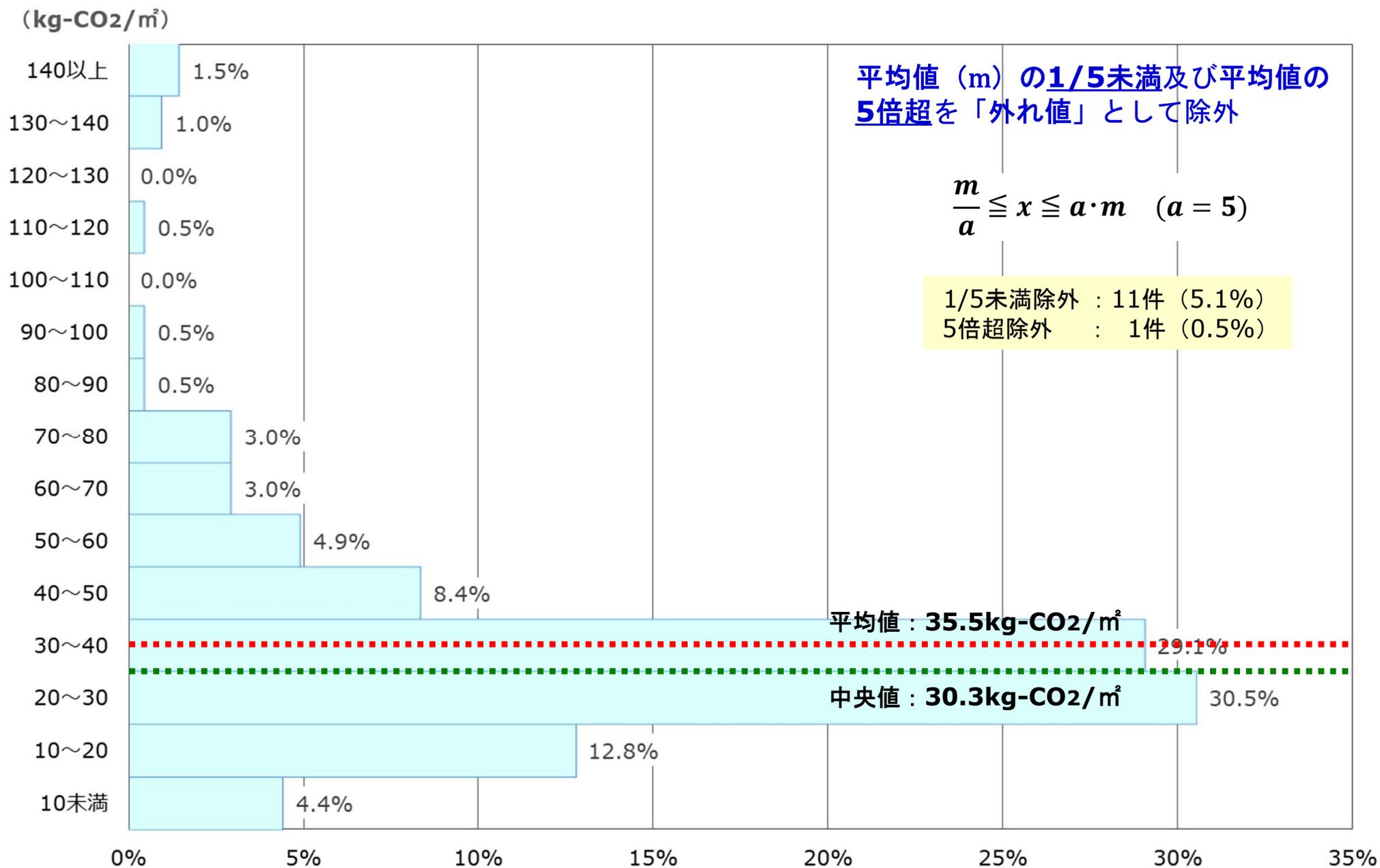
# 合同庁舎及び病院に係るベンチマーク指標

# エネルギー消費原単位の分布【合同庁舎】



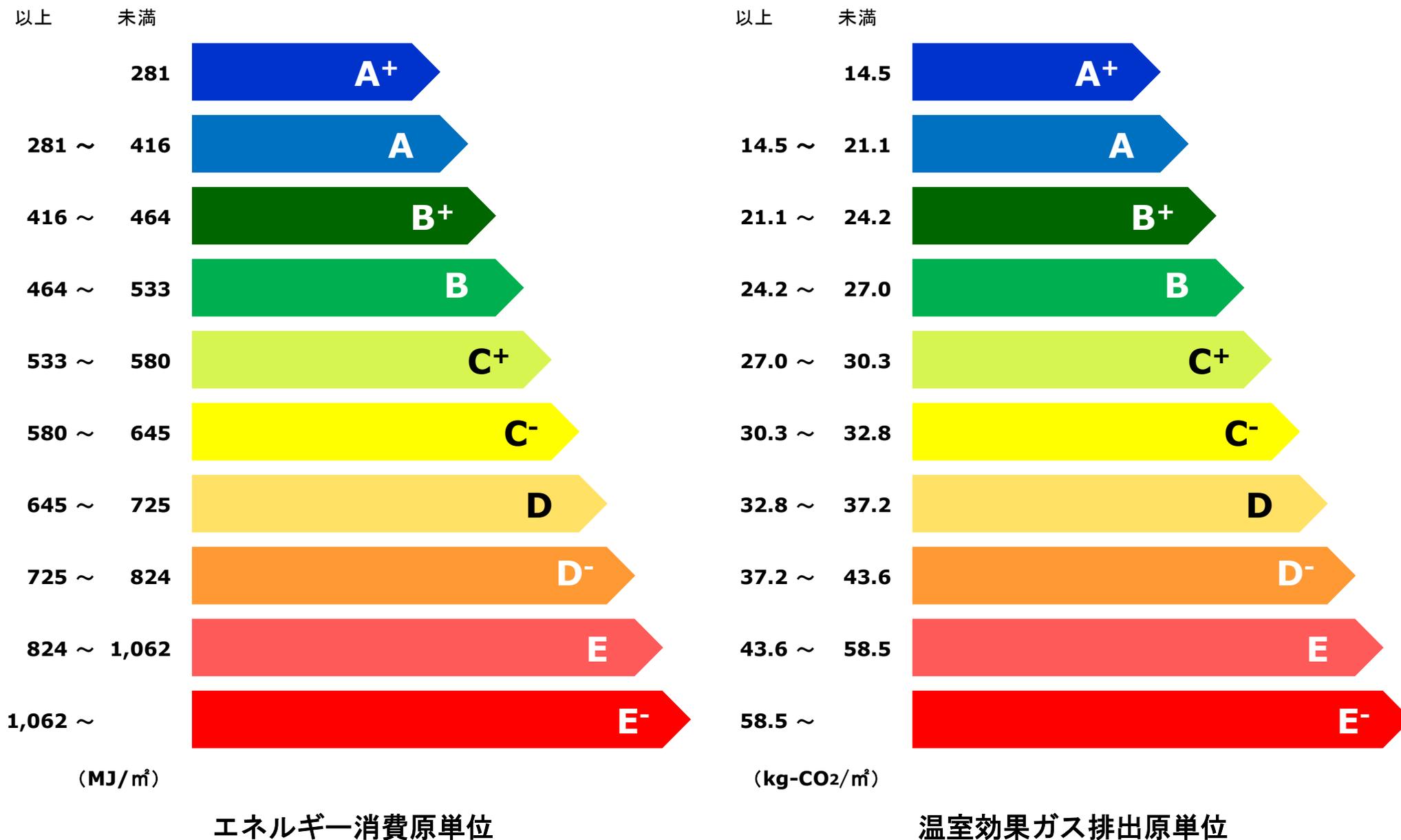
合同庁舎におけるエネルギー消費原単位の分布

# 温室効果ガス排出原単位の分布【合同庁舎】



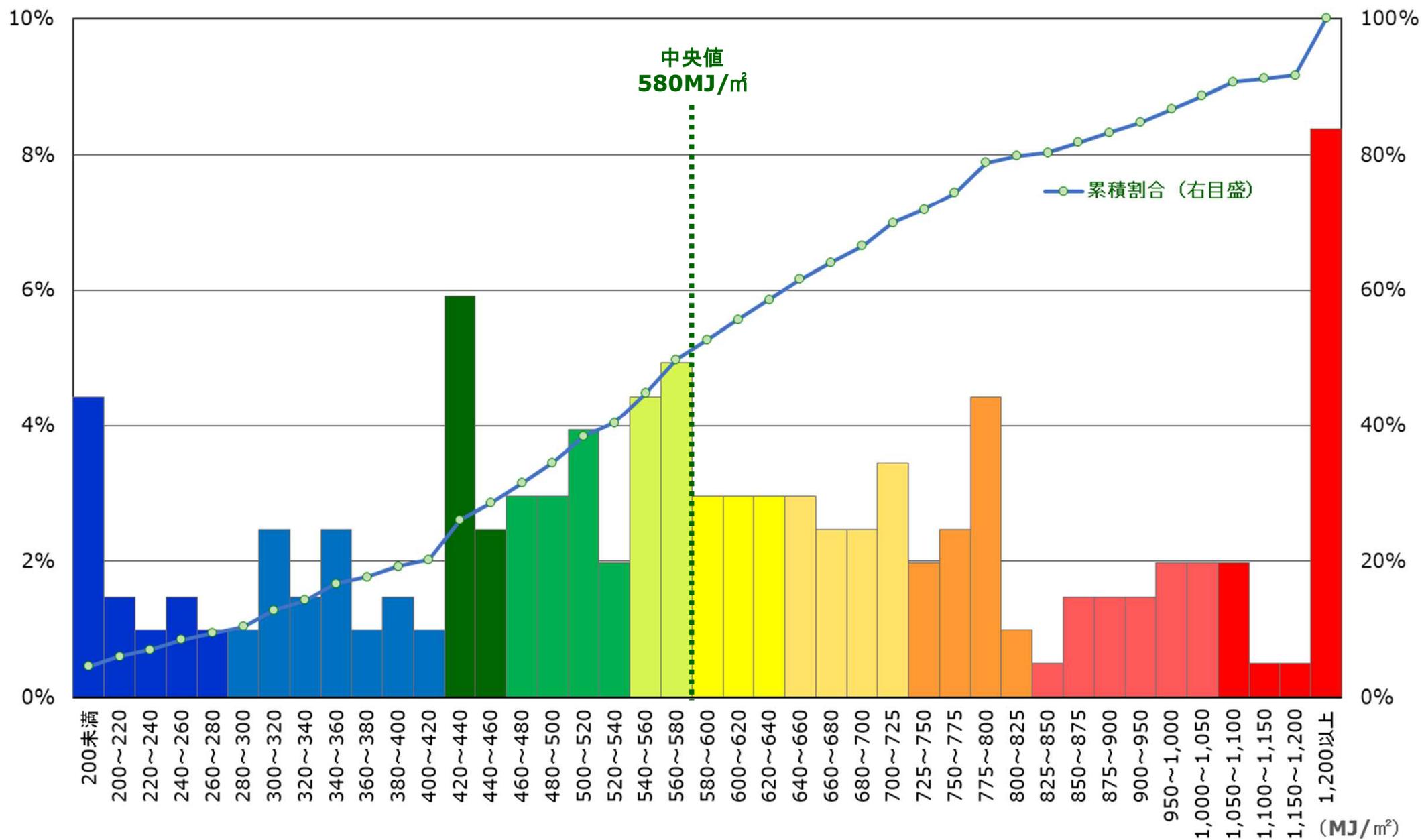
合同庁舎におけるGHG排出原単位の分布

# 簡易ベンチマーク指標【合同庁舎】



注：対象の203件を各等級が概ね10%（20件程度）となるように10段階に等級区分したもの（A+～E-）

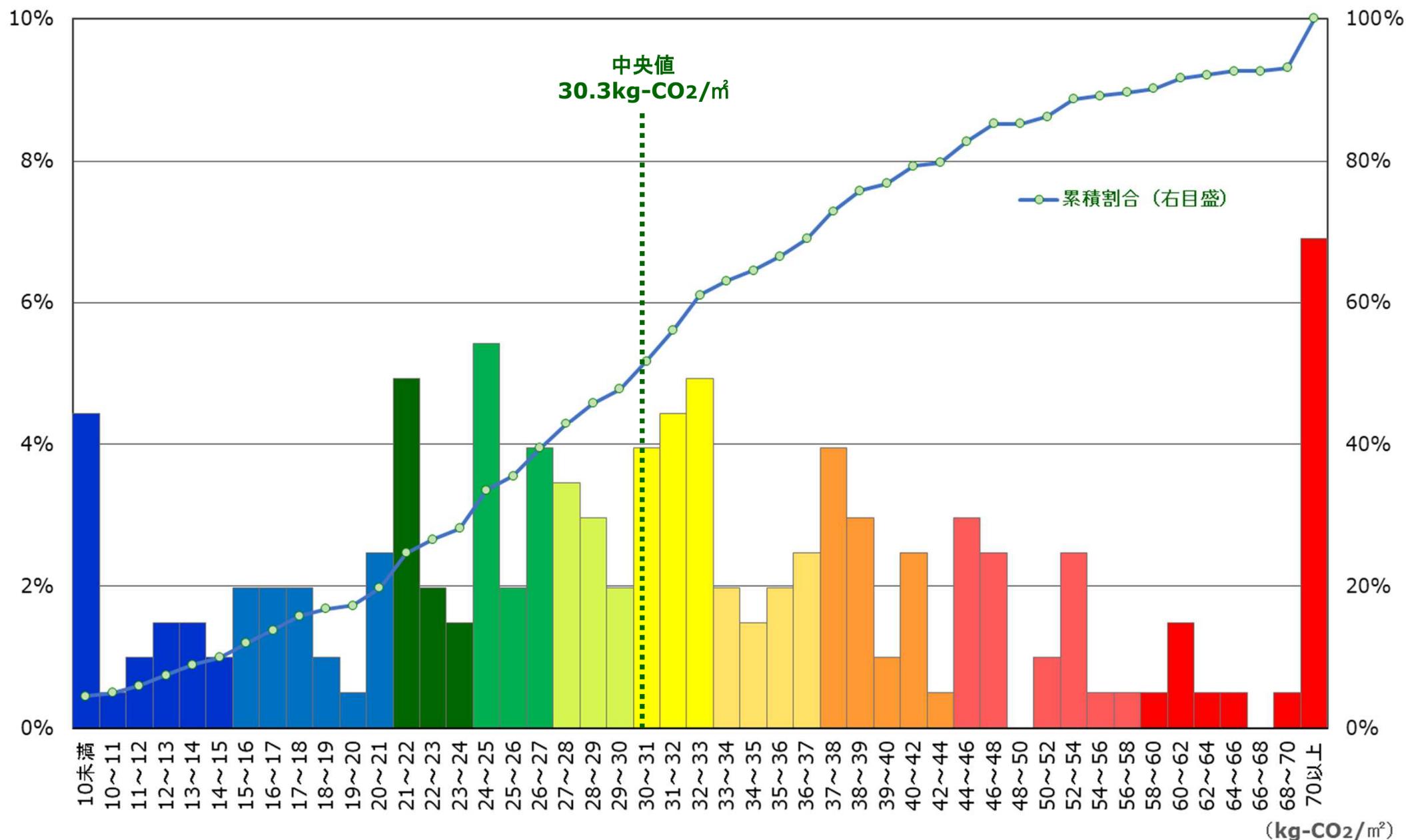
# エネルギー消費原単位の等級評価【合同庁舎】



合同庁舎におけるエネルギー消費原単位の等級評価

注：700MJ/m<sup>2</sup>未満、700~900MJ/m<sup>2</sup>、900MJ/m<sup>2</sup>以上の各区分において間隔が異なっている点に留意

# 温室効果ガス排出原単位の等級評価【合同庁舎】

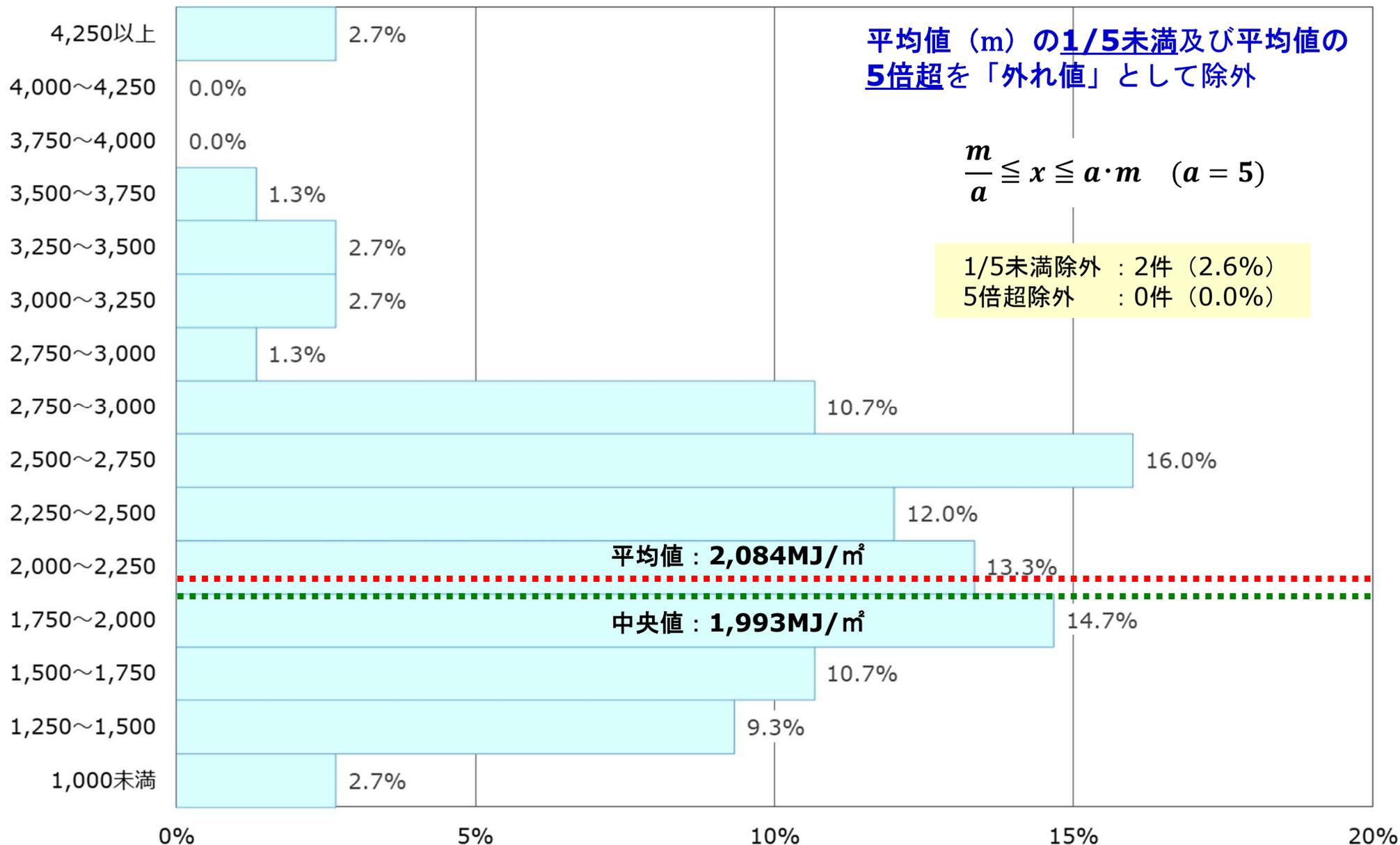


合同庁舎におけるGHG排出原単位の等級評価

注：40kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>未満、40kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>以上の区分において間隔が異なっている点に留意

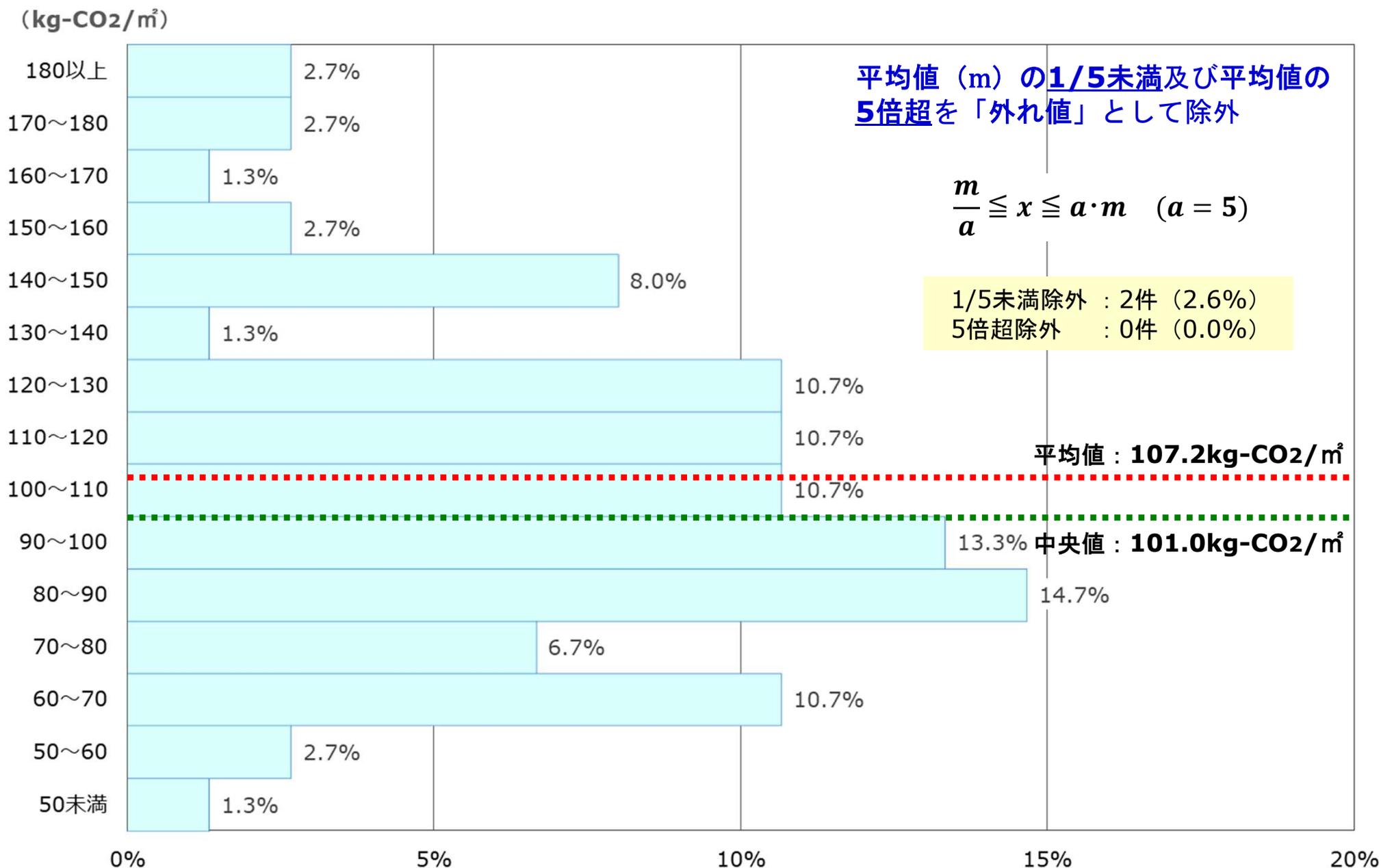
# エネルギー消費原単位の分布【病院】

(MJ/m<sup>2</sup>)



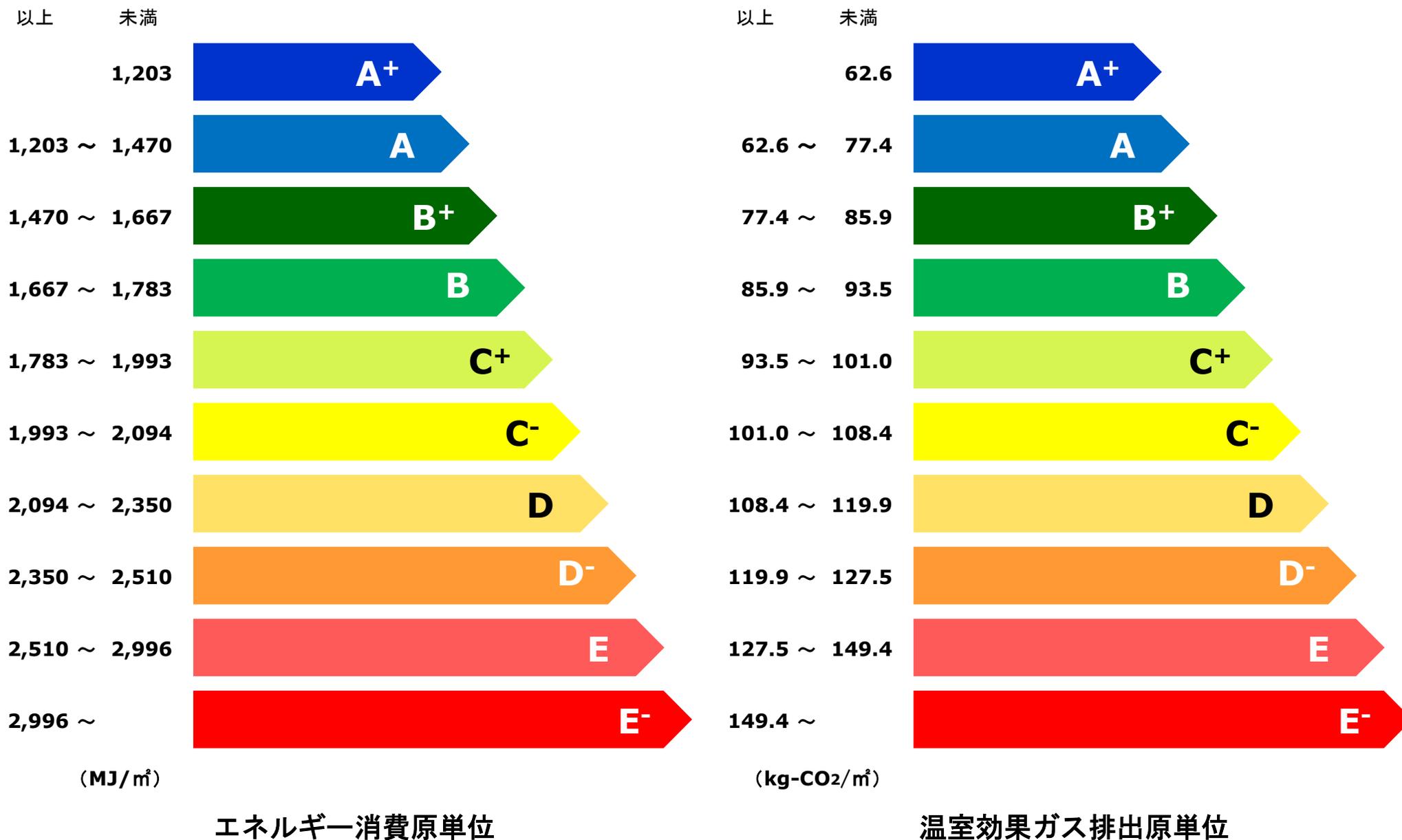
病院におけるエネルギー消費原単位の分布

# 温室効果ガス排出原単位の分布【病院】



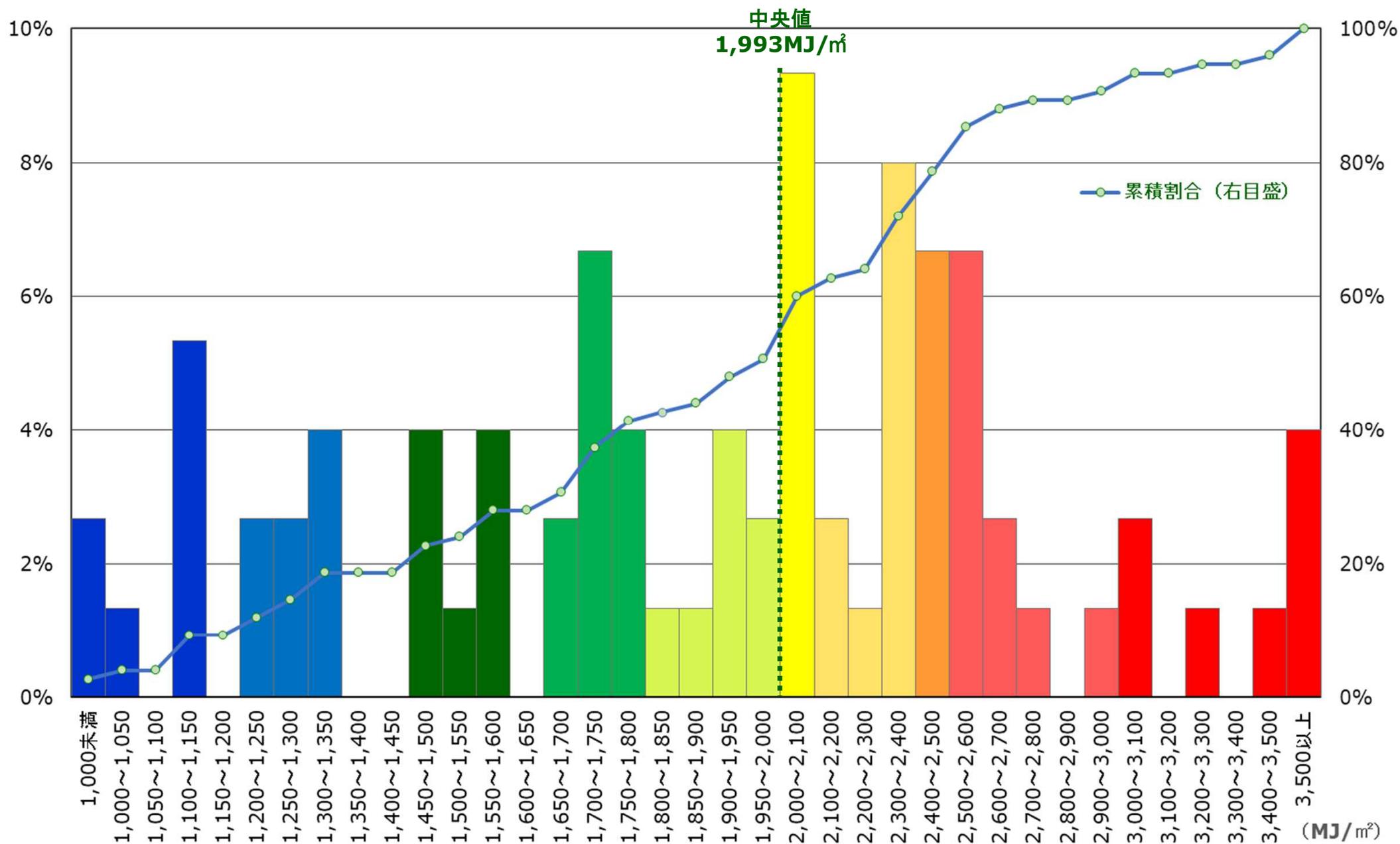
病院におけるGHG排出原単位の分布

# 簡易ベンチマーク指標【病院】



注：対象の75件を各等級が概ね10%（7～8件程度）となるように10段階に等級区分したもの（A+～E-）

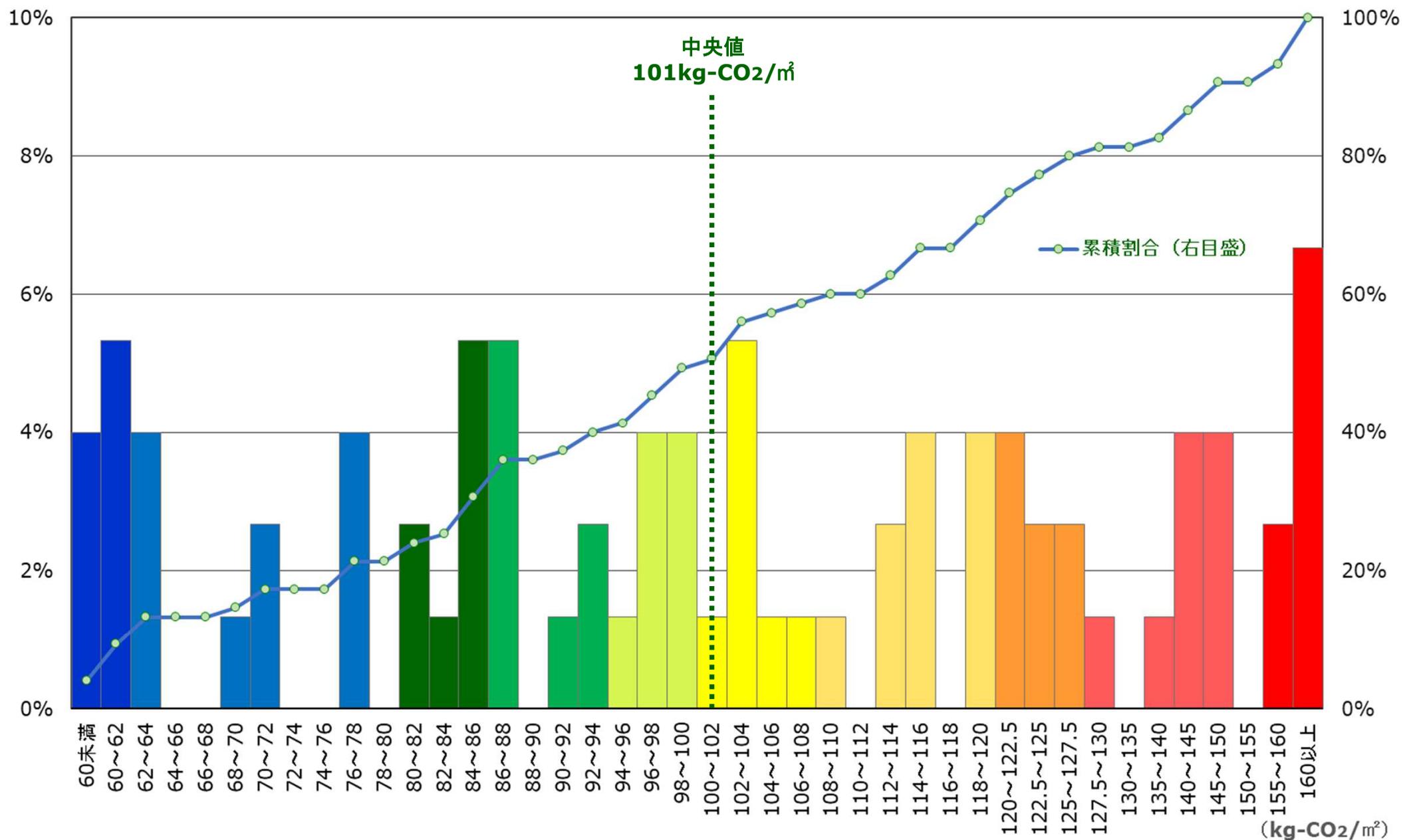
# エネルギー消費原単位の等級評価【病院】



病院におけるエネルギー消費原単位の等級評価

注：2,000MJ/m<sup>2</sup>未満、2,000MJ/m<sup>2</sup>以上の区分において間隔が異なっている点に留意

# 温室効果ガス排出原単位の等級評価【病院】



病院におけるGHG排出原単位の等級評価

注：120kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>未満、120~130kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>、130kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>以上の各区分において間隔が異なっている点に留意 27

# ベンチマーク指標の算定に当たっての課題等

## ベンチマーク指標の算定に当たっての課題等について

### ■ データの蓄積・精緻化の重要性（継続的な対応が必要）

#### ○ 継続的なデータ収集・蓄積及び分析

- ✓ 令和7年度（令和6年度実績）以降も継続的に建築物の基本情報、エネルギー使用量等のデータの収集及び蓄積
- ✓ 蓄積したデータの分析等を通じてデータ及びベンチマーク指標の精緻化を図るための検討
- ✓ より実態に即し、適切なベンチマーク指標を算定・提供するため、建物用途や地域別・面積別等の適切な評価方法の検討
- ✓ 外れ値の考え方及び適切な除外方法等について検討
- ✓ ベンチマーク指標の他の建物用途への拡張

#### ○ 再生可能エネルギーの導入への対応

- ✓ 再生可能エネルギーについて温室効果ガス排出量等に削減量として反映するための手法等に関する検討
  - 政府実行計画の目標達成に向けた取組など太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの更なる導入が進むことが想定

#### ○ ベンチマーク指標を活用した温室効果ガス排出削減の取組の促進

- ✓ ベンチマーク指標を活用した施設管理者・発注者等の省エネ・脱炭素対策等の取組を促す運用について検討
  - 例えばレピュテーション効果の活用など各施設や組織がより高いレベルを目指すための適切な公表・表現方法の検討