

9.10 温室効果ガス

9.10.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表 9.10-1 に示すとおりである。

表 9.10-1 調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①原単位等の把握 ②対策の実施状況 ③地域内のエネルギー資源の状況 ④温室効果ガスを使用する設備機器等の状況 ⑤東京都等の計画等の状況 ⑥法令等による基準等	事業の実施に伴い温室効果ガスの排出量及びその削減の影響が考えられることから、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、特に設定しない。

(3) 調査方法

1) 原単位等の把握

調査は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.4.2」(平成 28 年 4 月 環境省・経済産業省)、「建築物エネルギー消費量調査報告[第 38 報]」(平成 28 年 4 月 (一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会)の既存資料等の整理によった。

2) 対策の実施状況

調査は、関連施設へのヒヤリング調査によった。

3) 地域内のエネルギー資源の状況

調査は、東京都の既存資料の整理によった。

4) 温室効果ガスを使用する設備機器等の状況

調査は、事業計画の整理によった。

5) 東京都等の計画等の状況

調査は、「東京都建築物環境配慮指針」(平成 21 年 9 月 東京都)、「東京都地球温暖化対策指針」(平成 26 年 11 月 東京都)、「東京都気候変動対策方針」(平成 19 年 6 月 東京都)等の計画等の整理によった。

6) 法令等による基準等

調査は、地球温暖化対策の推進に関する法律(平成 10 年法律第 117 号)、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(平成 13 年法律第 64 号)、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 原単位等の把握

ア. 燃料種別の原単位

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.2」(平成28年4月 環境省・経済産業省)による排出原単位は、表9.10-2に示すとおりである。

表 9.10-2 燃料の種類、単位発熱量及び排出係数

No	燃料の種類	単位発熱量	排出係数
1	原料炭	29.0 GJ/t	0.0245 tC/GJ
2	一般炭	25.7 GJ/t	0.0247 tC/GJ
3	無煙炭	26.9 GJ/t	0.0255 tC/GJ
4	コークス	29.4 GJ/t	0.0294 tC/GJ
5	石油コークス	29.9 GJ/t	0.0254 tC/GJ
6	コールタール	37.3 GJ/t	0.0209 tC/GJ
7	石油アスファルト	40.9 GJ/t	0.0208 tC/GJ
8	コンデンセート (NGL)	35.3 GJ/kl	0.0184 tC/GJ
9	原油 (コンデンセート (NGL) を除く。)	38.2 GJ/kl	0.0187 tC/GJ
10	ガソリン	34.6 GJ/kl	0.0183 tC/GJ
11	ナフサ	33.6 GJ/kl	0.0182 tC/GJ
12	ジェット燃料油	36.7 GJ/kl	0.0183 tC/GJ
13	灯油	36.7 GJ/kl	0.0185 tC/GJ
14	軽油	37.7 GJ/kl	0.0187 tC/GJ
15	A重油	39.1 GJ/kl	0.0189 tC/GJ
16	B・C重油	41.9 GJ/kl	0.0195 tC/GJ
17	液化石油ガス (LPG)	50.8 GJ/t	0.0161 tC/GJ
18	石油系炭化水素ガス	44.9 GJ/千 Nm ³	0.0142 tC/GJ
19	液化天然ガス (LNG)	54.6 GJ/t	0.0135 tC/GJ
20	天然ガス (液化天然ガス (LNG) を除く。)	43.5 GJ/千 Nm ³	0.0139 tC/GJ
21	コークス炉ガス	21.1 GJ/千 Nm ³	0.0110 tC/GJ
22	高炉ガス	3.41 GJ/千 Nm ³	0.0263 tC/GJ
23	転炉ガス	8.41 GJ/千 Nm ³	0.0384 tC/GJ
24	都市ガス	44.8 GJ/千 Nm ³	0.0136 tC/GJ

注) 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例に基づく指針である「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」では、表中の値は第2計画期間の排出係数として掲載されており、都市ガスの単位発熱量については、下表が別途掲載されている。

表 東京都内の都市ガス事業者の単位発熱量

事業者名	ガスグループ	単位	単位発熱量 (H19～)
東京ガス	13A	GJ/千Nm ³	45
青梅ガス	13A	GJ/千Nm ³	43.12
武陽ガス	13A	GJ/千Nm ³	45
昭島ガス	13A	GJ/千Nm ³	45

また、間接排出として、「他人から供給された電気」「他人から供給された熱」について、電気事業者等、熱供給事業者等の別によらず一律に、第2計画期間は、次の標準値を用いることとしている。

区分	第2計画期間
他人から供給された電気の排出係数	0.489 t-CO ₂ /千 kWh
他人から供給された熱 (蒸気・温水・冷水) の排出係数	0.060 t-CO ₂ /GJ

注) 第1計画期間の標準値は、他人から供給された電気の排出係数で0.382t-CO₂/千 kWh、他人から供給された熱 (蒸気・温水・冷水) で0.052t-CO₂/GJである。

出典: 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.2」(平成28年4月 環境省・経済産業省)
「総量削減義務と排出量取引制度における特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」(平成28年9月 東京都環境局)

イ. 類似施設の原単位

既存の大井ふ頭中央海浜公園スポーツの森における温室効果ガス排出量の状況及び原単位は、表9.10-3に示すとおりである。

表 9.10-3 既存施設における温室効果ガス排出量

項目	単位	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
エネルギー起源CO ₂ 排出量	t-CO ₂ /年	633	676	644	606	602
延床面積当たり エネルギー起源CO ₂ 排出量	kg-CO ₂ /m ² ・年	85	91	87	81	81

注1) エネルギー起源CO₂排出量は、既存施設へのヒヤリングに基づく電気使用量、都市ガス使用量及び灯油使用量から算出したCO₂排出量を示す。算出に使用した係数は、以下のとおりである。

電気の排出係数：0.000500t-CO₂/kWh

(東京電力エナジーパートナー(株)((旧)東京電力(株))の平成27年度実排出係数)

都市ガス：44.8GJ/千Nm³(単位発熱量)、0.0136tC/GJ(排出係数)

灯油：36.7GJ/kL(単位発熱量)、0.0185tC/GJ(排出係数)

2) 延床面積は、既存施設へのヒヤリングに基づく大井ふ頭中央海浜公園スポーツの森における建築物延床面積(約7,400m²)を使用した。

3) 四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

出典：「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)」-平成27年度実績- H28.12.27公表
「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.4.2」(平成28年4月 環境省・経済産業省)

また、「建築物エネルギー消費量調査報告[第38報]」(平成28年4月 (一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会)による建物用途別の原単位は、表9.10-4に示すとおりであり、スポーツ施設で75.0kg-CO₂/m²・年となっている。

表 9.10-4 用途別二酸化炭素排出量原単位

建物用途	CO ₂ 排出量原単位 (kg-CO ₂ /m ² ・年)
事務所	69.6
デパート・スーパー	131.9
店舗・飲食店	121.1
ホテル	123.5
病院	160.1
学校	62.1
マンション	64.8
集会場	55.6
教育・研究施設	102.1
文化施設	76.9
スポーツ施設	75.0
福祉施設	65.2
電算情報センター	389.1
分類外施設	128.6

注) 調査期間(平成26年4月～平成27年3月)

出典：「建築物エネルギー消費量調査報告[第38報]」(平成28年4月 (一社)日本ビルエネルギー総合管理技術協会)

2) 対策の実施状況

既存の大井ふ頭中央海浜公園における温室効果ガス排出量の削減対策は、表9.10-5に示すとおりである。

表 9.10-5 既存施設における温室効果ガス排出量の削減対策

対策の区分	対策の名称	実施時期
照明設備	園路街灯一部 LED 化	平成 28 年 3 月
空調設備	冷暖房用 PAC 一部インバータ化	平成 26 年 3 月
衛生設備	給水ポンプ等インバータ化	平成 26 年 3 月

注) 既存施設へのヒヤリングに基づく。

3) 地域内のエネルギー資源の状況

計画地周辺の地域冷暖房区域の設定状況は、表 9.10-6 及び図 9.10-1 に示すとおりであり、地域冷暖房区域 1 区域が設定されている。

なお、計画施設が位置する品川区八潮及び大田区東海において、地域におけるエネルギーの有効利用に関する制度（東京都）に基づく「エネルギー有効利用計画書」及び「地域エネルギー供給計画書」を届け出ている事業はみられなかった。

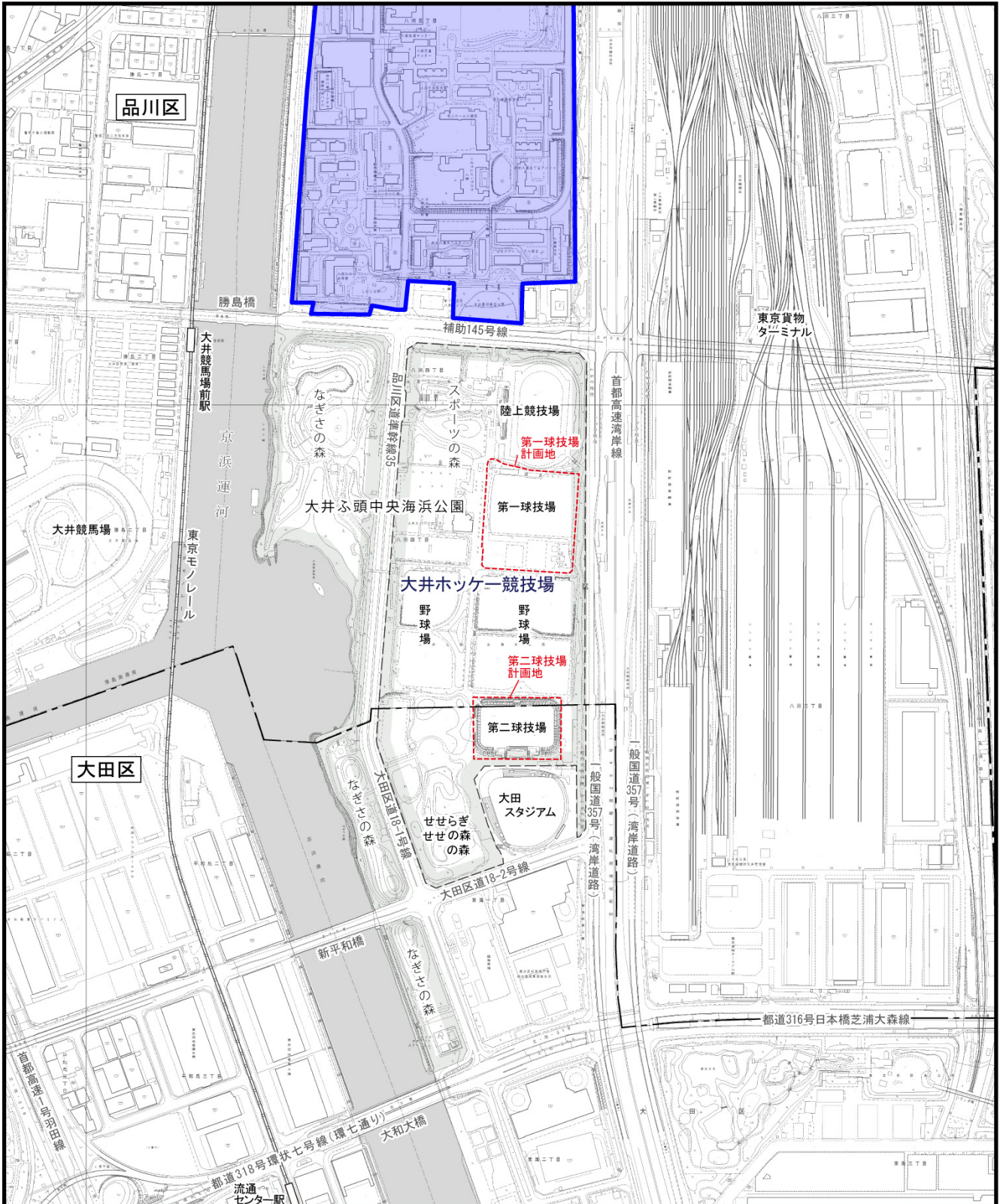
表 9.10-6 地域冷暖房区域の設定状況（平成 26 年度）

エネルギー供給を行った区域		エネルギー供給対象建築物	供給したエネルギーの種類及び量並びに熱媒体の種類（供給能力）	エネルギー供給開始時期	熱供給プラントの名称	使用したエネルギーの種類及び実績
名称	所在地	総床面積				
品川八潮地域冷暖房区域	東京都品川区八潮五丁目の一部	402,174.00 m ²	冷水：7,618.00 MJ/h 温水：90,419.00 MJ/h	昭和 58 年 4 月	東京熱供給(株)八潮支社センタープラント	電気：1,281,663.00 kWh 都市ガス：22,799.00 GJ

注) エネルギーの供給期間及び使用したエネルギーの期間は、いずれも平成 26 年 4 月 1 日から平成 27 年 3 月 31 日である。

出典：「地域エネルギー供給実績報告書」（東京都）

「各地域冷暖房区域の内容 - 品川区」（東京都）



凡例

- 計画地
- 大井ふ頭中央海浜公園
スポーツの森
- 区界
- モノレール
- 品川八潮地域冷暖房区域



Scale 1:10,000



図 9.10-1 地域冷暖房区域

出典：「品川八潮地域暖冷房計画区域図」（東京都）

4) 温室効果ガスを使用する設備機器等の状況

現在、計画地では、温室効果ガスを使用する設備機器等は確認されていない。

5) 東京都等の計画等の状況

温室効果ガスに関する東京都等の計画等は、表 9.10-7(1)～(4)に示すとおりである。

表 9.10-7(1) 温室効果ガスに関する計画等

関係計画等	目標・施策等								
<p>エネルギー基本計画 (平成 26 年 4 月 11 日 閣議決定)</p>	<p>○エネルギー政策の基本的視点 (3E+S) 安全性 (Safety) を前提とした上で、エネルギーの安定供給 (Energy Security) を第一とし、経済効率性の向上 (Economic Efficiency) による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合 (Environment) を図るため、最大限の取組を行う。</p> <p>○エネルギーの需給に関する長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安定的な資源確保のための総合的な政策の推進 2. 徹底した省エネルギー社会の実現と、スマートで柔軟な消費活動の実現 3. 再生可能エネルギーの導入加速 4. 原子力政策の再構築 5. 化石燃料の効率的・安定的な利用のための環境の整備 6. 市場の垣根を外していく供給構造改革等の推進 7. 国内エネルギー供給網の強靱化 8. 安定供給と地球温暖化対策に貢献する水素等の新たな二次エネルギー構造への変革 9. 市場の統合を通じた総合エネルギー企業等の創出と、エネルギーを軸とした成長戦略の実現 10. 総合的なエネルギー国際協力の展開 <p>○戦略的な技術開発の推進</p> <p>○国民各層とのコミュニケーションとエネルギーに関する理解の深化</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. エネルギーに関する国民各層の理解の増進 2. 双方向的なコミュニケーションの充実 								
<p>東京都建築物環境配慮指針 (平成 21 年 9 月 東京都)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 特定建築物のエネルギーの使用の合理化、資源の適正利用、自然環境の保全及びヒートアイランド現象の緩和に係る措置についての配慮事項、取組状況の評価、省エネルギー性能基準に適合するための措置、再生可能エネルギー利用設備導入に係る措置の検討方法等について定める。 2. 環境配慮措置の配慮事項 特定建築主は、特定建築物について、環境への配慮のための措置を講じる際は、別表にある事項について配慮を行い、措置を定める。 3. 環境配慮措置の取組状況評価 特定建築主は、環境配慮措置についての取組状況について、特定建築物の住宅用途又は住宅以外の用途の別に定める評価基準への適合状況を把握し、適合する評価基準に対応する評価基準の段階ごとに次の表に定めるところにより配点を行い、取組・評価書を作成する。 <table border="1" data-bbox="534 1480 1380 1742"> <thead> <tr> <th>評価基準の段階</th> <th>評価基準への適合に対する配点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>段階 1(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減を図る上で必要なもの)</td> <td>0 点</td> </tr> <tr> <td>段階 2(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に高い効果を有するもの)</td> <td>1 点</td> </tr> <tr> <td>段階 3(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に著しく高い効果を有するもの)</td> <td>2 点</td> </tr> </tbody> </table> 4. 大規模特定建築主は再生可能エネルギー利用設備の導入に関する検討を行う。 5. 特別大規模特定建築主は省エネルギー性能基準の値に適合するよう措置を講じるものとし、その内容を取組・評価書に記載する。 6. 特別大規模特定建築主はエネルギー有効利用計画書において設定したエネルギーの使用の合理化に関する性能の目標値以上の性能を確保するよう講じた措置の内容を、取組・評価書に記載する。 7. 特定建築主は環境への配慮のための措置等の実施結果を示した書類について、取組・評価書を用いて作成し、工事完了届出書に添付する。 8. 知事が、エネルギーの使用の合理化に関する性能の状況について報告を求める内容は、特別大規模特定建築主が行った建築設備の運転及び制御の方法の調整の状況並びにその結果として把握されたエネルギーの使用の状況とする。 	評価基準の段階	評価基準への適合に対する配点	段階 1(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減を図る上で必要なもの)	0 点	段階 2(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に高い効果を有するもの)	1 点	段階 3(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に著しく高い効果を有するもの)	2 点
評価基準の段階	評価基準への適合に対する配点								
段階 1(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減を図る上で必要なもの)	0 点								
段階 2(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に高い効果を有するもの)	1 点								
段階 3(環境への配慮のための措置として環境への負荷の低減に著しく高い効果を有するもの)	2 点								

表 9.10-7(2) 温室効果ガスに関する計画等

関係計画等	目標・施策等																								
<p>東京都建築物環境計画書制度 (平成 22 年 1 月 東京都)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東京都建築物環境配慮指針、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例・規則を根拠とした制度。 ・ 対象建築物 計画書提出義務：大規模特定建築物 (5,000m² 超) 特別大規模特定建築物 (10,000 m² 超) 計画書任意提出：特定建築物 (2,000 m² 以上) ・ 制度の特徴 <table border="1" data-bbox="547 465 1369 790"> <tr><td>1</td><td>建築物における幅広い環境分野を対象とした制度</td></tr> <tr><td>2</td><td>建築主自身が環境配慮の取組を配慮指針に基づいて評価する制度</td></tr> <tr><td>3</td><td>計画書を都が公表することにより、建築物の環境配慮の状況を広く明らかにする制度</td></tr> <tr><td>4</td><td>積極的な環境配慮の取組を行った場合、そのレベルが明示される制度</td></tr> <tr><td>5</td><td>計画時の「建築物環境計画書」だけでなく工事完了時においても、実際にどのように建築物の環境への配慮のための取組が行われたかを明確にすることを求めた制度</td></tr> <tr><td>6</td><td>従来型の規制的手法ではなく、誘導的な手法により建築主の自主的な取組を促す制度</td></tr> </table> ・ 2010 年以降の制度強化項目 <table border="1" data-bbox="547 853 1369 1630"> <tr><td>1</td><td>建築物環境計画書制度の対象拡大【2010 年 10 月より実施】 ・ 現行延床面積 1 万 m² 超から 5 千 m² 超へ引き下げ ・ 延床面積 2 千 m² 以上 5 千 m² 以下は任意提出が可能</td></tr> <tr><td>2</td><td>マンション環境性能表示義務の対象拡大 ・ 分譲マンションに加え、賃貸マンションにも表示義務</td></tr> <tr><td>3</td><td>再生可能エネルギー利用設備の導入検討義務 ・ 太陽エネルギー、地中熱、バイオマス等が対象 ・ 太陽エネルギーについては、導入検討内容について提出を義務</td></tr> <tr><td>4</td><td>省エネルギー性能評価書制度の新設 ・ 賃貸等の取引時に建築主が省エネルギー性能評価書を交付 ・ PAL*と ERR を各々 5 段階で表示、採用した省エネ設備も表示 ・ 延床面積 1 万 m² 超が対象。ただし、住宅、倉庫、工場、駐車場等の用途は対象外</td></tr> <tr><td>5</td><td>省エネルギー性能基準の設定と義務化 ・ 次の両方の基準に適合するよう措置を講ずること（延床面積 1 万 m² 超の特別大規模特定建築物（非住宅）が対象） ①PAL*の低減率が、住宅、工場等を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 m² 以上である場合、非住宅用途の部分全体で 0 以上であること。 ②ERR が、住宅を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 m² 以上である場合、建物全体で 0 以上であること。</td></tr> <tr><td>6</td><td>省エネルギー性能目標値の確保 ・ 特定開発事業においては、エネルギー有効利用計画で設定した性能目標値以上を確保するよう措置を講ずる</td></tr> </table> 	1	建築物における幅広い環境分野を対象とした制度	2	建築主自身が環境配慮の取組を配慮指針に基づいて評価する制度	3	計画書を都が公表することにより、建築物の環境配慮の状況を広く明らかにする制度	4	積極的な環境配慮の取組を行った場合、そのレベルが明示される制度	5	計画時の「建築物環境計画書」だけでなく工事完了時においても、実際にどのように建築物の環境への配慮のための取組が行われたかを明確にすることを求めた制度	6	従来型の規制的手法ではなく、誘導的な手法により建築主の自主的な取組を促す制度	1	建築物環境計画書制度の対象拡大【2010 年 10 月より実施】 ・ 現行延床面積 1 万 m ² 超から 5 千 m ² 超へ引き下げ ・ 延床面積 2 千 m ² 以上 5 千 m ² 以下は任意提出が可能	2	マンション環境性能表示義務の対象拡大 ・ 分譲マンションに加え、賃貸マンションにも表示義務	3	再生可能エネルギー利用設備の導入検討義務 ・ 太陽エネルギー、地中熱、バイオマス等が対象 ・ 太陽エネルギーについては、導入検討内容について提出を義務	4	省エネルギー性能評価書制度の新設 ・ 賃貸等の取引時に建築主が省エネルギー性能評価書を交付 ・ PAL*と ERR を各々 5 段階で表示、採用した省エネ設備も表示 ・ 延床面積 1 万 m ² 超が対象。ただし、住宅、倉庫、工場、駐車場等の用途は対象外	5	省エネルギー性能基準の設定と義務化 ・ 次の両方の基準に適合するよう措置を講ずること（延床面積 1 万 m ² 超の特別大規模特定建築物（非住宅）が対象） ①PAL*の低減率が、住宅、工場等を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 m ² 以上である場合、非住宅用途の部分全体で 0 以上であること。 ②ERR が、住宅を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 m ² 以上である場合、建物全体で 0 以上であること。	6	省エネルギー性能目標値の確保 ・ 特定開発事業においては、エネルギー有効利用計画で設定した性能目標値以上を確保するよう措置を講ずる
1	建築物における幅広い環境分野を対象とした制度																								
2	建築主自身が環境配慮の取組を配慮指針に基づいて評価する制度																								
3	計画書を都が公表することにより、建築物の環境配慮の状況を広く明らかにする制度																								
4	積極的な環境配慮の取組を行った場合、そのレベルが明示される制度																								
5	計画時の「建築物環境計画書」だけでなく工事完了時においても、実際にどのように建築物の環境への配慮のための取組が行われたかを明確にすることを求めた制度																								
6	従来型の規制的手法ではなく、誘導的な手法により建築主の自主的な取組を促す制度																								
1	建築物環境計画書制度の対象拡大【2010 年 10 月より実施】 ・ 現行延床面積 1 万 m ² 超から 5 千 m ² 超へ引き下げ ・ 延床面積 2 千 m ² 以上 5 千 m ² 以下は任意提出が可能																								
2	マンション環境性能表示義務の対象拡大 ・ 分譲マンションに加え、賃貸マンションにも表示義務																								
3	再生可能エネルギー利用設備の導入検討義務 ・ 太陽エネルギー、地中熱、バイオマス等が対象 ・ 太陽エネルギーについては、導入検討内容について提出を義務																								
4	省エネルギー性能評価書制度の新設 ・ 賃貸等の取引時に建築主が省エネルギー性能評価書を交付 ・ PAL*と ERR を各々 5 段階で表示、採用した省エネ設備も表示 ・ 延床面積 1 万 m ² 超が対象。ただし、住宅、倉庫、工場、駐車場等の用途は対象外																								
5	省エネルギー性能基準の設定と義務化 ・ 次の両方の基準に適合するよう措置を講ずること（延床面積 1 万 m ² 超の特別大規模特定建築物（非住宅）が対象） ①PAL*の低減率が、住宅、工場等を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 m ² 以上である場合、非住宅用途の部分全体で 0 以上であること。 ②ERR が、住宅を除く用途のいずれかの延べ面積が 2,000 m ² 以上である場合、建物全体で 0 以上であること。																								
6	省エネルギー性能目標値の確保 ・ 特定開発事業においては、エネルギー有効利用計画で設定した性能目標値以上を確保するよう措置を講ずる																								
<p>東京都地球温暖化対策指針 (平成 26 年 11 月 東京都)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス排出事業者が取り組むべき地球温暖化の対策の推進体制の整備、温室効果ガス排出量の把握、地球温暖化対策計画書及び地球温暖化対策報告書等を作成するための方法等について定めている。 ・ 事業者は、自らの事業活動に伴い排出される温室効果ガスの量の把握及びその削減等のための措置を継続的に実施するよう努めなければならない。 ・ 事業者は、他の事業者が取り組む当該他の事業者自らの事業活動に伴い排出される温室効果ガスの量の把握及びその削減等のための措置の実施に対し、必要な協力を行うよう努めなければならない。 ・ 事業者は、東京都が実施する温室効果ガスの排出削減のための施策について把握及び理解に努め、効果的に施策が実施されるよう協力しなければならない。 																								

表 9.10-7(3) 温室効果ガスに関する計画等

関係計画等	目標・施策等
東京都気候変動対策方針 (平成 19 年 6 月 東京都)	<p>「カーボンマイナス東京 10 年プロジェクト」(東京の温室効果ガス排出量を、2020 年までに 2000 年から 25%削減) を目標とする基本方針。</p> <p><実現のための方針></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 企業の CO₂ 削減を推進：大規模排出事業所には削減義務と排出量取引制度の導入、中小企業の省エネ対策等を「環境 CBO」等の導入で推進、金融機関に対し環境投融资の拡大と投資実績の公開を要請、「グリーン電力購入」の推進、大気汚染対策と連携した取組 2. 家庭の CO₂ 削減を本格化：「白熱球の一掃作戦」、太陽熱市場の再生、住宅の省エネルギー性能の向上、再生可能エネルギーや省エネルギー設備の普及促進 3. 都市づくりでの CO₂ 削減をルール化：世界トップクラスの建物省エネ仕様を策定し都の施設へ全面適用、大規模新築建築物等に対する省エネ性能の義務化、大規模新築建築物等に対する「省エネルギー性能証書(仮称)」の導入、地域におけるエネルギーの有効利用や再生可能エネルギー利用の推進 4. 自動車交通での CO₂ 削減を加速：低燃費車普及推進、環境自動車燃料導入促進、エコドライブ等の支援、公共交通を生かした交通量対策 5. 各部門の取組を支える、都独自の仕組みを構築：CO₂ 排出量取引制度の導入、中小企業・家庭の省エネ努力を促進・支援する制度の構築、「省エネルギー促進税制」の導入を免税・課税の両面で検討
総量削減義務と排出量取引制度 (平成 20 年 7 月 東京都)	<ul style="list-style-type: none"> ・対象となる事業所：前年度の燃料、熱、電気の使用量が原油換算で年間合計 1,500kL 以上となった事業所(指定地球温暖化対策事業所)、3 か年度連続して、燃料、熱、電気の使用量が原油換算で年間合計 1,500kL 以上となった事業所(特定地球温暖化対策事業所)、前年度の燃料、熱、電気の使用量が原油換算で年間合計 1,500kL 以上となった事業所で中小企業等が 1/2 以上所有している事業所(指定相当地球温暖化対策事業所)。 ・義務となる事項：指定地球温暖化対策事業所は、前年度の原油換算エネルギー使用量・特定温室効果ガス排出量の算定(検証が必要)・その他ガス排出量の算定(検証不要)、削減目標と削減計画の設定、統括管理者・技術管理者の選任、計画書の提出・公表等。特定地球温暖化対策事業所は、指定地球温暖化対策事業所の義務に加えて、特定温室効果ガスの削減義務。指定相当地球温暖化対策事業所は、指定地球温暖化対策事業所に準じて計画書の提出・公表等(検証不要)。 ・削減計画期間：5 年間 第 1 計画期間：2010～2014 年度/第 2 計画期間：2015～2019 年度 以後、5 年度ごとの期間 ・基準排出量：2002 年度から 2007 年度までの間のいずれか連続する 3 か年度の排出量の平均値 ・削減義務率：第 1 計画期間：8%又は 6%の削減義務/第 2 計画期間：17%又は 15%の削減義務。優良特定地球温暖化対策事業所(トップレベル事業所)について、「地球温暖化の対策の推進の程度が特に優れた事業所」として、「知事が定める基準」に適合すると認められたときは、当該事業所に適用する削減義務率を 1/2 又は 3/4 に緩和 ・排出量取引：超過削減量、都内中小クレジット、再エネクレジット、都外クレジット、埼玉連携クレジット ・事業所の推進体制：指定地球温暖化対策事業所では、事業所ごとに、統括管理者・技術管理者を選任しなければならない。 ・地球温暖化対策計画書の提出と公表：制度対象となる大規模事業所は、毎年、削減目標、目標を達成するための措置の計画及び実施状況、特定温室効果ガスの年度排出量、その他ガスの年度排出量等を記載した地球温暖化対策計画書を作成し、知事に提出する。また公表しなければならない。 ・テナントビルへの対応：ビルオーナーを削減義務者の基本としつつ、全てのテナント事業者に、オーナーの総量削減義務の履行に協力する義務があり、特定テナント等事業者(総量削減義務の対象事業所内のテナントであって、床面積 5,000m²以上を使用している事業者、床面積に関わらず、前年度 1 年間の電気使用量が 600 万 kWh 以上の事業者)には、テナント事業者として独自に行う対策計画を作成し、ビルオーナーを経由して、東京都へ提出する義務がある。 ・検証を要するもの：本制度対象事業所は、基準排出量の申請(当初のみ)、排出量の報告(毎年度)、トップレベル事業所の認定申請、その他ガスの削減量の認定。その他の事業所は、排出量取引に利用する削減量や再生可能エネルギー環境価値の認定。

表 9.10-7(4) 温室効果ガスに関する計画等

関係計画等	目標・施策等
地球温暖化対策報告書制度 (平成 20 年 7 月 東京都)	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料・熱・電気使用量の原油換算量が 1,500kL/年未満の中小規模事業所を対象に、CO₂排出量を把握し、抑制対策の実施を推進する。 ・同一事業者が都内に設置している事業所等（前年度の原油換算エネルギー使用量が 30kL 以上 1,500kL 未満の事業所等）の前年度の原油換算エネルギー使用量の合計が年間 3,000kL 以上になる場合、事業所等の報告書を取りまとめて提出する義務と公表の義務が課せられる。 ・連鎖化事業者の場合、一定の要件に当てはまる場合は義務提出対象となる。 ・義務提出の対象とならない都内の全ての中小規模事業所についても、自主的に報告書の提出ができる。

6) 法令等の基準等

温室効果ガスに関する法令等については、表 9.10-8(1)～(3)に示すとおりである。

表 9.10-8(1) 温室効果ガスに関する法令等

法令・条例等	責務等
地球温暖化対策の推進に関する法律 (平成 10 年法律第 117 号)	<p>(目的)</p> <p>第一条 この法律は、地球温暖化が地球全体の環境に深刻な影響を及ぼすものであり、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ地球温暖化を防止することが人類共通の課題であり、全ての者が自主的かつ積極的にこの課題に取り組むことが重要であることに鑑み、地球温暖化対策に関し、地球温暖化対策計画を策定するとともに、社会経済活動その他の活動による温室効果ガスの排出の抑制等を促進するための措置を講ずること等により、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。</p> <p>(事業者の責務)</p> <p>第五条 事業者は、その事業活動に関し、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置(他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための措置を含む。)を講ずるように努めるとともに、国及び地方公共団体が実施する温室効果ガスの排出の抑制等のための施策に協力しなければならない。</p> <p>(温室効果ガス算定排出量の報告)</p> <p>第二十一条の二 事業活動(国又は地方公共団体の事務及び事業を含む。以下この条において同じ。)に伴い相当程度多い温室効果ガスの排出をする者として政令で定めるもの(以下「特定排出者」という。)は、毎年度、主務省令で定めるところにより、主務省令で定める期間に排出した温室効果ガス算定排出量に関し、主務省令で定める事項(当該特定排出者が政令で定める規模以上の事業所を設置している場合にあつては、当該事項及び当該規模以上の事業所ごとに主務省令で定める期間に排出した温室効果ガス算定排出量に関し、主務省令で定める事項)を当該特定排出者に係る事業を所管する大臣(以下「事業所管大臣」という。)に報告しなければならない。</p> <p>2 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であつて、当該約款に、当該事業に加盟する者(以下この項において「加盟者」という。)が設置している事業所における温室効果ガスの排出に関する事項であつて主務省令で定めるものに係る定めがあるもの(以下この項において「連鎖化事業」という。)を行う者(以下この項において「連鎖化事業者」という。)については、その加盟者が設置している当該連鎖化事業に係るすべての事業所における事業活動を当該連鎖化事業者の事業活動とみなして、前項の規定を適用する。この場合において、同項中「事業所を設置している場合」とあるのは、「事業所を設置している場合(次項に規定する加盟者が同項に規定する連鎖化事業に係る事業所として設置している場合を含む。)」とする。</p> <p>3 この章において「温室効果ガス算定排出量」とは、温室効果ガスである物質ごとに、特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量として政令で定める方法により算定される当該物質の排出量に当該物質の地球温暖化係数を乗じて得た量をいう。</p> <p>(事業者の事業活動に関する計画等)</p> <p>第二十二条 事業者は、その事業活動に関し、地球温暖化対策計画の定めるところに留意しつつ、単独に又は共同して、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置(他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための措置を含む。)に関する計画を作成し、これを公表するように努めなければならない。</p> <p>2 前項の計画の作成及び公表を行った事業者は、地球温暖化対策計画の定めるところに留意しつつ、単独に又は共同して、同項の計画に係る措置の実施の状況を公表するように努めなければならない。</p>

表 9.10-8(2) 温室効果ガスに関する法令等

法令・条例等	責務等
フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律 (平成 13 年法律第 64 号)	<p>(目的)</p> <p>第一条 この法律は、人類共通の課題であるオゾン層の保護及び地球温暖化(地球温暖化対策の推進に関する法律(平成十年法律第百十七号)第二条第一項に規定する地球温暖化をいう。以下同じ。)の防止に積極的に取り組むことが重要であることに鑑み、オゾン層を破壊し又は地球温暖化に深刻な影響をもたらすフロン類の大気中への排出を抑制するため、フロン類の使用の合理化及び特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化に関する指針並びにフロン類及びフロン類使用製品の製造業者等並びに特定製品の管理者の責務等を定めるとともに、フロン類の使用の合理化及び特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化のための措置等を講じ、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とする。</p> <p>(指定製品及び特定製品の管理者の責務)</p> <p>第五条 指定製品の管理者は、第三条第一項の指針に従い、使用フロン類の環境影響度の小さい指定製品の使用等に努めなければならない。</p> <p>2 特定製品の管理者は、第三条第一項の指針に従い、特定製品の使用等をする場合には、当該特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化に努めるとともに、国及び地方公共団体が特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化のために講ずる施策に協力しなければならない。</p>

表 9.10-8(3) 温室効果ガスに関する法令等

法令・条例等	責務等
<p>都民の健康と安全を確保する環境に関する条例 (平成12年東京都 条例第215号)</p>	<p>(目的) 第一条 この条例は、他の法令と相まって、環境への負荷を低減するための措置を定めるとともに、公害の発生源について必要な規制及び緊急時の措置を定めること等により、現在及び将来の都民が健康で安全かつ快適な生活を営む上で必要な環境を確保することを目的とする。</p> <p>(事業者の責務) 第四条 事業者は、その事業活動に伴って生ずる環境への負荷の低減及び公害の防止のために必要な措置を講ずるとともに、知事が行う環境への負荷の低減及び公害の防止に関する施策に協力しなければならない。</p> <p>2 事業者は、環境への負荷の低減及び公害の防止のために従業者の訓練体制その他必要な管理体制の整備に努めるとともに、その管理に係る環境への負荷の状況について把握し、並びに公害の発生源、発生原因及び発生状況を常時監視しなければならない。</p> <p>(特定地球温暖化対策事業所の温室効果ガス排出量の削減) 第五条の十一 特定地球温暖化対策事業所の所有事業者等(以下「特定地球温暖化対策事業者」という。)は、各削減義務期間ごとに、当該特定地球温暖化対策事業所における算定排出削減量(排出削減量に、第1号の量及び第2号の量を加え、第3号の量を減じて得た量をいう。以下同じ。)を、当該削減義務期間終了後の規則で定める日までに、削減義務量以上としなければならない。</p> <p>(地球温暖化対策計画書の作成等) 第六条 指定地球温暖化対策事業者は、毎年度、指定地球温暖化対策事業所ごとに、次に掲げる事項を記載した計画書(以下「地球温暖化対策計画書」という。)を、地球温暖化対策指針に基づき作成し、第6号の量については、第5条の11第4項の規定による検証の結果を添えて、規則で定めるところにより、知事に提出しなければならない。ただし、第5条の8第2項の規定により検証の結果が既に提出されているときは、同号の量について検証の結果を添えることは要しない。</p> <p>(地球温暖化対策計画の公表) 第八条 指定地球温暖化対策事業者は、地球温暖化対策計画書を提出したときは、規則で定めるところにより、遅滞なくその内容を公表しなければならない。</p> <p>(建築主の責務) 第十八条 建築物の新築等をしようとする者(以下「建築主」という。)は、当該建築物及びその敷地(以下「建築物等」という。)に係るエネルギーの使用の合理化、資源の適正利用、自然環境の保全、ヒートアイランド現象の緩和及び再生可能エネルギーの利用について必要な措置を講じ、環境への負荷の低減に努めなければならない。</p> <p>(配慮指針に基づく環境配慮の措置) 第二十条 規則で定める規模を超える特定建築物(以下「大規模特定建築物」という。)の新築等をしようとする者(以下「大規模特定建築主」という。)は、当該大規模特定建築物及びその敷地(以下「大規模特定建築物等」という。)について、配慮指針に基づき適切な環境への配慮のための措置を講じなければならない。</p> <p>(省エネルギー性能基準の順守) 第二十条の三 規則で定める規模を超える大規模特定建築物(以下「特別大規模特定建築物」という。)の新築等をしようとする大規模特定建築主(以下「特別大規模特定建築主」という。)は、配慮指針で定めるところにより、当該特別大規模特定建築物(規則で定める用途の部分に限り、規則で定める種類の建築物を除く。)について、規則で定める省エネルギー性能基準の値に適合するよう措置を講じなければならない。</p> <p>(建築物環境計画書の作成等) 第二十一条 大規模特定建築主は、規則で定めるところにより、大規模特定建築物等について、次に掲げる事項を記載した環境への配慮のための措置についての計画書(以下「建築物環境計画書」という。)を作成し、建築基準法第6条第1項の規定に基づく確認の申請又は同法第18条第2項の規定に基づく通知の前であって規則で定める日までに、知事に提出しなければならない。</p>

9.10.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、温室効果ガスの排出量及びその削減の程度とした。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、大会開催後とした。

なお、大会開催後の温室効果ガスを使用する設備機器のガス交換、移設又は廃棄等については、現時点において各設備の諸元が未確定のため、予測から除外し、別途地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度」等に従い、必要な報告等を行う。

(3) 予測地域

予測地域は、計画地及びその周辺とした。

(4) 予測手法

予測は事業計画を参照し、延床面積にCO₂排出量原単位を乗じて算出する方法によった。

(5) 予測結果

計画施設では、表 9.10-9 に示すとおり、温室効果ガス排出量の削減対策を導入する計画により、温室効果ガスは約 4t-CO₂/年の削減ができるものと予測する。

表 9.10-9 施設等の持続的稼働に伴う温室効果ガスの削減の程度

項目		発電量 (kWh/年)	温室効果ガスの削減量 (t-CO ₂ /年)
太陽光発電設備	第一球技場	5,000	約 2.5
	第二球技場	3,000	約 1.5
合計		8,000	約 4

注1) 太陽光発電設備の発電量の算出計算式は、以下のとおりである。

$$\text{発電量 (kWh/年)} = \text{設置容量 (kW)} \times \text{1kW 当たり発電量 (kWh/年} \cdot \text{kW)}$$

設置容量：第一球技場) 5kW 第二球技場) 3kW

1kW 当たり発電量：1,000 (kWh/年・kW) (平成 29 年 3 月 15 日参照 太陽光発電所ネットワーク)

<http://www.greenenergy.jp/faq/answer1.htm#Q6>

2) 太陽光発電設備の温室効果ガスの削減量の算出計算式は、以下のとおりである。

$$\text{温室効果ガスの削減量 (t-CO}_2\text{/年)} = \text{発電量 (kWh/年)} \times \text{排出係数 (t-CO}_2\text{/kWh)}$$

電気の排出係数：0.000500t-CO₂/kWh

(東京電力エナジーパートナー(株)((旧)東京電力(株))の平成27年度実排出係数)

3) 四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

施設等の持続的稼働に伴う温室効果ガス排出量は、削減対策による削減量を見込むと、表 9.10-10 に示すとおり、約 658t-CO₂/年となり、床面積当たりの温室効果ガス排出量は、約 82kg-CO₂/m²と予測する。

表 9.10-10 施設等の持続的稼働に伴う温室効果ガス排出量

区 分	延床面積 (m ²)	単位面積当たり排出量 (kg-CO ₂ /m ² ・年)	予測結果 (t-CO ₂ /年)
	a	b	c
無対策時	約 7,980	約 83	約 662
対策による削減量	—	—	約 4
対策導入後	約 7,980	約 82	約 658

注1) 延床面積は、第一球技場メインスタンド(約5,920m²)、第二球技場(約2,060m²)の合計値とした。

2) 無対策時の単位面積当たり排出量は、既存施設の過去3年間(平成25~27年度)平均値を使用した。

3) 無対策時は、 $a \times b$ により c を算出、対策導入後は、 $c \div a$ により b を算出した。

4) 四捨五入の関係で、表記上の計算が合わない場合がある。

9.10.3 ミティゲーション

(1) 予測に反映した措置

- ・第一球技場のスタンド屋根上部及び第二球技場の屋上に、太陽光発電設備を設置する。

(2) 予測に反映しなかった措置

- ・高効率 LED 照明器具やトップランナー（2014 基準以上）対応型変圧器を設置する。
- ・無駄な電力を削減するため、人感センサ等を設置する。
- ・「東京都建築物環境計画書制度」における「エネルギーの使用の合理化」の方針として、建築物の熱負荷（PAL*）の低減率、設備システムのエネルギー利用の低減率（ERR）について、第一球技場においていずれも評価段階3（最も優れた取組であること）を達成することを計画している。

9.10.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、既存施設の温室効果ガス排出量とした。

(2) 評価の結果

計画施設における持続的稼働に伴う床面積当たりの温室効果ガス排出量は、約 $82\text{kg-CO}_2/\text{m}^2 \cdot \text{年}$ と考えられ、既存施設において確認された床面積当たりの温室効果ガス排出量（約 $83\text{kg-CO}_2/\text{m}^2 \cdot \text{年}$ ）に対して約 1% の削減率となる。

また、予測に反映した対策以外にも、高効率 LED 照明器具やセンサの設置等により、効率的利用を行う計画である。

さらに、「東京都建築物環境計画書制度」における「エネルギーの使用の合理化」の方針として、建築物の熱負荷（PAL*）の低減率、設備システムのエネルギー利用の低減率（ERR）について、第一球技場においていずれも評価段階3（最も優れた取組であること）を達成することを計画している。

以上のことから、施設等の持続的稼働に伴い生じる環境への負荷の削減が図られており、評価の指標は満足するものとする。

