

8.9 エネルギー

8.9.1 東京2020大会の大会開催後

(1) 調査事項

調査事項は、表 8.9-1 に示すとおりである。

表8.9-1 調査事項(東京2020大会の開催後)

区 分	調査事項
予測した事項	・エネルギーの使用量及びその削減の程度
予測条件の状況	・省エネルギー設備の状況
ミティゲーションの実施状況	<ul style="list-style-type: none"> ・本館について、1階・2階のロビー、地下1階、地下2階のFL・Hf蛍光灯、全ての誘導灯・非常照明をLED照明へ更新する計画としている。 ・アリーナの競技用照明はLED照明へ更新する計画としている。 ・本館の給湯設備について、湯沸場の貯湯式電気温水器、食堂のガス湯沸器は撤去し、控室のガス湯沸器はヒートポンプ給湯器に更新する計画としている。 ・本館について、建物内への外気流入防止対策として、各出入口にエアカーテンを新設する計画としている。 ・中道場棟について、庇の出た意匠とし、夏季の日射遮蔽を行う計画としている。 ・中道場棟の電気設備について、最適な省エネ運転を行うシステムで構成する計画としている。 ・中道場棟の電気設備について、超高効率変圧器を採用する。また、消費電力の少ないLED照明や、一部、センサーによる照明の自動点滅を採用する計画としている。 ・中道場棟の電灯設備(一般照明)について、照明器具は全てLED照明を採用し、誘導灯・非常照明も全てLEDタイプを採用する計画としている。 ・中道場棟の空調設備について、ガスヒートポンプパッケージ空調機による個別空調方式とする計画としている。 ・本館の改修工事及び中道場棟増築後のエネルギー使用量について、フォローアップで確認する。

(2) 調査地域

調査地域は、計画地とした。

(3) 調査手法

調査手法は、表 8.9-2 に示すとおりである。

表8.9-2 調査手法(東京2020大会の開催後)

	調査事項	エネルギーの使用量及びその削減の程度
	調査時点	施設の供用が開始され、事業活動が通常の状態に達した時点とした。
調査期間	調査する事項	2020年10月～2021年3月とした。
	調査条件の状況	2020年10月～2021年3月とした。
	ミティゲーションの実施状況	2021年の適宜とした。
調査地点	調査する事項	計画地とした。
	調査条件の状況	計画地とした。
	ミティゲーションの実施状況	計画地とした。
調査手法	調査する事項	関連資料の整理又は電気・ガス使用量の整理による方法とした。
	調査条件の状況	関連資料の整理による方法とした。
	ミティゲーションの実施状況	関連資料の整理による方法とした。

(4) 調査結果

1) 調査結果の内容

ア. 予測した事項及び予測条件の状況

(ア) エネルギーの使用量及びその削減の程度

エネルギー使用量は、表 8.9-3 に示すとおり、約 4,644GJ/6 ヶ月であった。床面積当たりのエネルギー使用量は、約 189MJ/m²・6 ヶ月であった。

本館及び中道場棟においては、表 8.9-4 に示す対策を実施した。

表 8.9-3 施設等の持続的稼働に伴うエネルギー使用量

項 目	エネルギー使用量 (GJ/6 ヶ月)	延べ床面積 (m ²)	単位面積当たり使用量 (MJ/m ² ・6 ヶ月)
受電電力	約 3,094	—	—
ガス	約 1,550	—	—
合計	約 4,644	約 24,508	約 189

表 8.9-4 施設における主な対策

施設	概 要
本館	<ul style="list-style-type: none"> ・本館について、1階・2階のロビー、地下1階、地下2階のFL・Hf蛍光灯、全ての誘導灯・非常照明をLED照明へ更新。 ・アリーナの競技用照明はLED照明へ更新。 ・本館の給湯設備について、湯沸場の貯湯式電気温水器、食堂のガス湯沸器は撤去し、控室のガス湯沸器はヒートポンプ給湯器に更新。 ・本館について、建物内への外気流入防止対策として、各出入口にエアカーテンを新設。
中道場棟	<ul style="list-style-type: none"> ・中道場棟について、庇の出た意匠とし、夏季の日射遮蔽を行った。 ・中道場棟の電気設備について、最適な省エネ運転を行うシステムで構成。 ・中道場棟の電気設備について、超高効率変圧器を採用する。また、消費電力の少ないLED照明や、一部、センサーによる照明の自動点滅を採用。 ・中道場棟の電灯設備（一般照明）について、照明器具は全てLED照明を採用し、誘導灯・非常照明も全てLEDタイプを採用。 ・中道場棟の空調設備について、ガスヒートポンプパッケージ空調機による個別空調方式とした。

イ. ミティゲーションの実施状況

ミティゲーションの実施状況は、表 8.9-5(1)～(4)に示すとおりである。なお、エネルギーに関する問合せはなかった。

表8.9-5(1) ミティゲーションの実施状況(東京2020大会の開催後)

ミティゲーション	・本館について、1階・2階のロビー、地下1階、地下2階のFL・Hf 蛍光灯、全ての誘導灯・非常照明をLED照明へ更新する計画としている。
実施状況	本館について、1階・2階のロビー、地下1階、地下2階のFL・Hf 蛍光灯、全ての誘導灯・非常照明をLED照明へ更新した。
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
FL・Hf 蛍光灯 LED 非常照明	
ミティゲーション	・アリーナの競技用照明はLED照明へ更新する計画としている。
実施状況	アリーナの競技用照明はLED照明に更新した。
	
アリーナの競技用照明	

表8.9-5(2) ミティゲーションの実施状況(東京2020大会の開催後)

<p>ミティゲーション</p>	<p>・本館の給湯設備について、湯沸場の貯湯式電気温水器、食堂のガス湯沸器は撤去し、控室のガス湯沸器はヒートポンプ給湯器に更新する計画としている。</p>
<p>実施状況</p> <p>本館の給湯設備について、湯沸場の貯湯式電気温水器、食堂のガス湯沸器は撤去し、控室のガス湯沸器はヒートポンプ給湯器に更新した。</p>	 <p style="text-align: center;">ヒートポンプ給湯器</p>
<p>ミティゲーション</p>	<p>・本館について、建物内への外気流入防止対策として、各出入口にエアカーテンを新設する計画としている。</p>
<p>実施状況</p> <p>本館について、建物内への外気流入防止対策として、各出入口にエアカーテンを新設した。</p>	 <p style="text-align: center;">エアカーテン</p>
<p>ミティゲーション</p>	<p>・中道場棟について、庇の出た意匠とし、夏季の日射遮蔽を行う計画としている。</p>
<p>実施状況</p> <p>中道場棟について、庇の出た意匠とし、夏季の日射遮蔽に努める。</p>	 <p style="text-align: center;">中道場棟の庇</p>

表8.9-5(3) ミティゲーションの実施状況(東京2020大会の開催後)

ミティゲーション	・中道場棟の電気設備について、最適な省エネ運転を行うシステムで構成する計画としている。
実施状況	中道場棟の電気設備について、最適な省エネ運転を行うシステムで構成した。
ミティゲーション	・中道場棟の電気設備について、超高効率変圧器を採用する。また、消費電力の少ないLED照明や、一部、センサーによる照明の自動点滅を採用する計画としている。
実施状況	<p>中道場棟の電気設備について、超高効率変圧器を採用した。また、消費電力の少ないLED照明や、一部、センサーによる照明の自動点滅を採用した。</p>  <p style="text-align: center;">LED 照明</p>
ミティゲーション	・中道場棟の電灯設備(一般照明)について、照明器具は全てLED照明を採用し、誘導灯・非常照明も全てLEDタイプを採用する計画としている。
実施状況	<p>中道場棟の電灯設備(一般照明)について、照明器具は全てLED照明を採用し、誘導灯・非常照明も全てLEDタイプを採用した。</p>  <p style="text-align: center;">誘導灯</p>  <p style="text-align: center;">LED 非常照明</p>  <p style="text-align: center;">LED 照明</p>

表8.9-5(4) ミティゲーションの実施状況(東京2020大会の開催後)

ミティゲーション	<ul style="list-style-type: none"> 中道場棟の空調設備について、ガスヒートポンプパッケージ空調機による個別空調方式とする計画としている。
実施状況	<p data-bbox="134 300 791 365">中道場棟の空調設備について、ガスヒートポンプパッケージ空調機による個別空調方式とした。</p>  <p data-bbox="903 696 1353 728" style="text-align: center;">ガスヒートポンプパッケージ空調機</p>
ミティゲーション	<ul style="list-style-type: none"> 本館の改修工事及び中道場棟増築後の温室効果ガス排出量について、フォローアップで確認する。
実施状況	<p data-bbox="134 835 1463 900">本館の改修工事及び中道場棟増築後の温室効果ガス排出量について、確認を行った。結果は、本調査結果に示すとおりである。</p>

2) 予測結果とフォローアップ調査結果との比較検討

ア. 予測した事項

(ア) エネルギーの使用量及びその削減の程度

施設等の持続的稼働に伴うエネルギー使用量の予測結果とフォローアップ調査結果の比較は、表 8.9-6 に示すとおりである。

2020 年 10 月～2021 年 3 月の 6 か月間の施設等の持続的稼働に伴うエネルギー使用量は、約 4,644GJ/6 ヶ月(約 9,287GJ/年)であり、予測結果の約 32,930GJ/年を下回った。床面積当たりのエネルギー使用量は、約 189MJ/m²・6 ヶ月(約 379MJ/m²・年)であり、予測結果の約 1,342MJ/m²・年を下回った。

これは、イベント開催数の減少等により施設の稼働が制限されていたためと考えられる。

また、本施設では、LED 照明の導入の他、本館ではヒートポンプ給湯器への更新、エアカーテンの新設、中道場では庇の出た意匠、ヒートポンプ空調機の設置等により、効率的利用を行っている。

以上のことから、予測結果と同様に、施設等の持続的稼働に伴うエネルギーの使用量は削減できているものとする。

表 8.9-6 施設等の持続的稼働に伴うエネルギー使用量

項 目	予測結果	フォローアップ調査結果
エネルギー使用量	約 32,930GJ/年	約 4,644GJ/6 ヶ月 (約 9,287GJ/年)
床面積当たりの エネルギー使用量	1,342MJ/m ² ・年	約 189MJ/m ² ・6 ヶ月 (約 379MJ/m ² ・年)