

## 学校におけるエネルギー消費の状況

## 1. DECCデータベースによる用途別一次エネルギー消費量原単位

DECC (Data-base for Energy Consumption of Commercial building、非住宅建築物の環境関連データベース、H19 年度データ) による建物用途別一次エネルギー消費量を表 1、図 1 に示す。学校施設は小・中学校、高校において、特に他の用途よりも一次エネルギー消費量が小さい傾向にある。

表 1. 建物用途別一次エネルギー消費量 [MJ/(年・㎡)]

建物用途		サンプル数	一次エネルギー消費量 [MJ/(年・㎡)]
事務所	事務所	851	1,862
	電算・情報センター	16	11,822
	官公庁	897	1,105
商業施設	デパート・スーパー	878	4,412
	物販その他	263	2,626
飲食		4	6,208
宿泊		475	2,706
病院		1014	2,478
教育施設	幼稚園・保育園	103	748
	小・中学校	1796	370
	高校	658	415
	大学・専門学校	263	1,023
	研究機関	5	2,050
文化施設	劇場・ホール	214	1,342
	展示施設	451	1,236
	スポーツ施設	117	1,700
住宅※			630

※住環境計画研究所「家庭用エネルギー統計年報 2006 年版」及び「住宅・土地統計調査(統計局、2005 年)」より試算

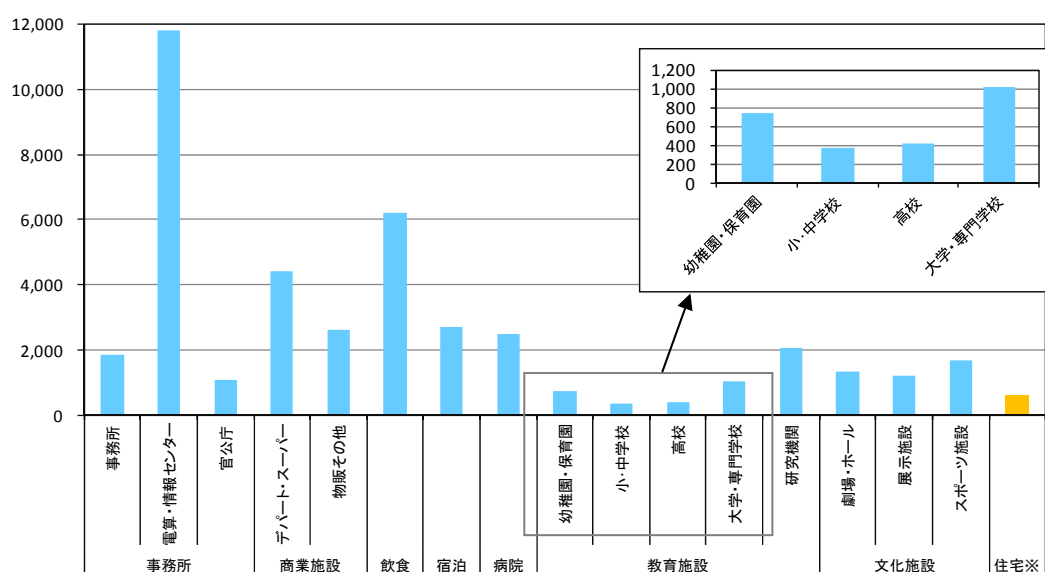


図 1 建物用途別一次エネルギー消費量 [MJ/(年・㎡)]

## 2. 小・中学校、高校における地域別一次エネルギー消費量原単位

DECC（Data-base for Energy Consumption of Commercial building、非住宅建築物の環境関連データベース、H19 年度データ）による小・中学校、高校における地域別の一次エネルギー消費量平均値を表 2、図 2 に示す。

表 2 小・中学校、高校における地域別一次エネルギー消費量 (MJ/(年・m<sup>2</sup>))

地域	サンプル数		一次エネルギー消費量 [MJ/(年・m <sup>2</sup> )]	
	小中学校	高校	小中学校	高校
全国	1796	658	370	415
北海道	288	133	573	508
東北	515	247	360	416
関東	582	80	338	426
中部	353	15	282	291
関西	24	67	245	383
中国・四国	28	39	357	308
九州	6	77	372	352

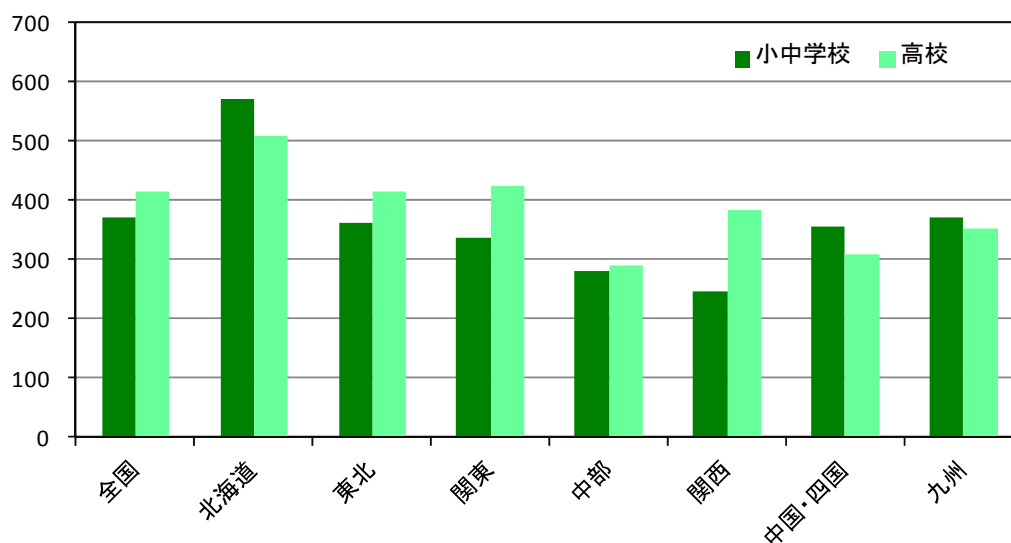


図 2 小・中学校、高校における地域別一次エネルギー消費量 (MJ/(年・m<sup>2</sup>))

### 3. エネルギー消費構造上の特長

「学校施設の CO2 削減設計検討ツール FAST」を利用した年間の一次エネルギー消費量の内訳を以下に示す（その他部分は室内機器等の電力使用量を別途積み上げ）。

特徴としては、主に以下の点が挙げられる。

- ①照明のエネルギー消費量の比率が大きい
- ②冷房よりも暖房におけるエネルギー消費量が多い

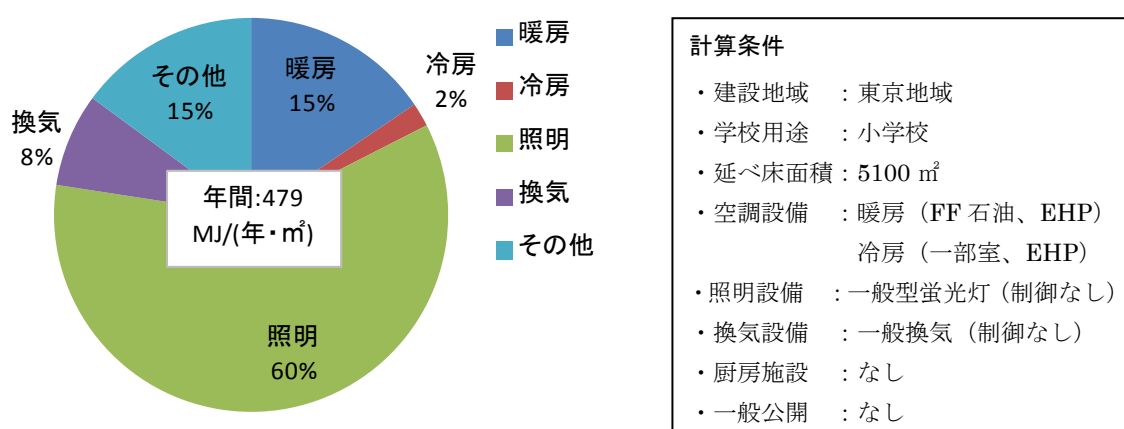


図3 学校のエネルギー消費量の内訳計算例

#### <参考>学校のゼロエネルギー化を達成するために必要な太陽光発電の設置量

①定格出力 : 240kW、②パネル設置面積 : 1,640 m<sup>2</sup>

#### ○計算条件

- ・学校のエネルギー消費量 : 479MJ/年・m<sup>2</sup> (図3参照)
- ・気象条件 : 東京地域、標準年気象データ (NEDO ツールより 8760 時間計算)
- ・設置条件 : 傾斜角 30°、方位角 0° (真南向き)
- ・計算方法 : 公共用・産業用太陽光発電システム計画ガイドブック (日本電気工業会)
- ・モジュール効率 : 14.6% (メーカー公称値の調査による)

→単位出力あたりの発電量 : 1,045 [kWh/(kW・年)]

→単位パネル面積当たりの発電量 : 153 [kWh/(m<sup>2</sup>・年)]