

## 太陽光発電パネルの劣化

NEXT21の屋上に設置された太陽光発電パネルについて、建設時と現在の発電量を比較しました。建設時から25年で、約18%の発電量低下がみられました。また、この間にパネル製造技術が進み、同じ面積でも定格発電量は、1.8倍になっています。2018年秋にリプレースを実施し、今後は同じ面積でも2倍を超える発電量が見込まれています。

### 1. 建設時からの経年劣化

NEXT21の建設時は、地下エネルギー室に設置した100kWのリン酸形燃料電池と屋上に設置した7.5kWの太陽光発電による独立型電源方式で運用し、商用電力はバックアップ電源という位置づけでした。建設の翌年から5年間の年間発電量を表1に示します。

また、直近の第4フェーズでは、2.6kW×2系統に編成を変え、2戸の住戸に接続し、戸別燃料電池との連系(内1戸は、蓄電池も連系)の実験を行っていました。

第4フェーズの発電量を表2に示します。(定格5.2kWでの発電量を建設時と比較するために、7.5kW相当の発電量に補正しています。)

その結果、建設時と比較して、発電量は約82%に低下していることがわかりました。

表1 建設時の発電量(定格7.5kW)

年度	年間発電量(kWh)
1994	8,876
1995	8,762
1996	8,405
1997	8,171
1998	7,722
平均	8,387.2 (100)

表2 最近の発電量(定格5.2kWを7.5kW相当に換算)

年度	年間発電量(kWh)
2013	7,460
2014	6,913
2015	7,284
2016	6,071
2017	6,805
平均	6,906 (82.3)

### 2. パネル面積当たりの発電量の向上

一方、製造技術の発達により、面積当たりの発電量が向上しています。

NEXT21建設時に使用していたパネルは、当時業界トップクラスの性能と言われたパネルでしたが、現在のパネルは、同じ面積で比較すると、1.88倍の発電量があります。

2018年度秋、NEXT21では、パネルの更新工事を実施しました。

上記の劣化分の回復と、面積当たりの発電量の向上で、同じ面積でも、2.28倍の発電量が得られることが見込めます。

さらに、設置面積を増やし、戸建4軒相当の17.7kWに増量しました。

自然エネルギーを活用していく様々な手法を探求していく予定です。

	建設時パネル	更新後パネル
パネル面積(m <sup>2</sup> )	0.576	1.28
定格発電量(W)	61	252
面積当たりの定格発電量(W/m <sup>2</sup> )	104.6 (100)	196.9 (188)

以上