

3. ハイレベル(自立住宅レベル)のエネルギー自立化モデル

暖房用ヒートポンプ年間平均成績係数(COP) = 3.0、給湯用ヒートポンプ年間平均成績係数(COP) = 2.5					
(1)太陽光発電容量	kW	4.5	5.0	5.5	6.0
(2)現状の単位太陽光発電容量当り年間発電量	kWh/(kW・年)	1,100			
(3)現状の年間発電量((3) = (1) × (2))	kWh/年	4,950	5,500	6,050	6,600
(4)将来の発電効率向上率(想定)	%	9.0	9.0	9.0	9.0
(5)将来の年間太陽光発電発電量(想定) ((5) = (3) × (100% + (4)) ÷ 100)	kWh/年	5,396	5,995	6,595	7,194
一般電力量と給湯用電力量の算出					
一般電力量(照明・コンセント・動力)					
(6)現状(北海道消費者協会アンケート結果)	kWh/(世帯・年)	4,000			
(7)将来の予想削減率 (省エネ家電等による予想削減率)	%	10			
(8)予想一般電力量(現状の5%削減) ((8) = (6) × (100 - (7)) ÷ 100)	kWh/年	3,600			
給湯用電力量					
(9)給湯用灯油消費量 (北海道消費者協会アンケート結果)	L/年	550			
(10)灯油給湯機効率	%	80			
(11)実給湯負荷(灯油発熱量10.2kWh/L) ((11) = (9) × 10.2kWh/L × (10) ÷ 100)	kWh/年	4,488			
(12)太陽熱利用割合	%	40			
(13)太陽熱利用熱量((13) = (11) × (12) ÷ 100)	kWh/年	1,795			
(14)給湯用ヒートポンプによる給湯負荷 ((14) = (11) - (13))	kWh/年	2,693			
(15)給湯用ヒートポンプ年間平均成績係数		2.5			
(16)給湯用ヒートポンプ用使用電力量 ((16) = (14) ÷ (15))	kWh/年	1,077			
一般電力量と給湯用電力量の合計					
(17)一般電力量と給湯用電力量の合計((17) = (8) + (16))		4,677			
一般及び給湯使用電力量の残りの太陽光発電電力量で対応可能な年間単位面積当り暖房負荷					
(18)暖房用ヒートポンプで使用可能な太陽光発電電力量((18) = (5) - (17))	kWh/年	718	1,318	1,917	2,517
(19)暖房用ヒートポンプ年間平均成績係数		3.0	3.0	3.0	3.0
(20)対応可能な年間暖房負荷 ((20) = (18) × (19))	kWh/年	2,155	3,954	5,752	7,551
(21)対応可能な年間㎡暖房負荷(延床面積126㎡) ((21) = (20) ÷ 126㎡)	kWh/年	17.1	31.4	45.7	59.9

イメージ図

