

4.3 省エネ効果試算

4.3.1 数値計算概要

熱負荷計算ソフト SMASH Ver2.0 を用いて、復興住宅例 B 案を対象に室内温度と暖冷房負荷の計算を行った。計算ケース概要を表 4.11 に示す。対象地域は盛岡（気候区分 ）と仙台（気候区分 ）とし、それぞれ等級 4 を満たすものと、等級 4 を超える躯体性能についてモデルを作成した。全ケースにおいて自然換気回数は 0.5 回/h とする。なお、暖冷房は LDK と洋室においてエアコンで行うものとし、エアコンは COP が暖房：4.0、冷房：3.8 のものを想定した。

4.3.2 計算結果

図 4.11 に（盛岡/等級 4 超）と（仙台/等級 4 超）における年間室内外日平均気温を示す。両ケースにおいて冬期では、非暖房室のトイレの温度が暖房室である LDK、洋室に比べ 5 前後低く推移していることが分かる。

表 4.11 計算ケース概要

対象モデル	復興住宅例B案 (延床面積:90.25m ²)			
躯体性能	等級4超	等級4	等級4超	等級4
Q値	1.56 (W/ m ² K)	1.74 (W/ m ² K)	1.74 (W/ m ² K)	2.21 (W/ m ² K)
対象地域	盛岡(地域)		仙台(地域)	
暖冷房機器	エアコン(LDK、洋室)			
暖房スケジュール	朝晩暖房 < 設定温度22 > 5:00 ~ 10:00、16:00 ~ 23:00			
冷房スケジュール	在室冷房 < 設定温度28 、湿度60% > 6:00 ~ 9:00、12:00 ~ 14:00、16:00 ~ 23:00			
家族構成	4人家族			

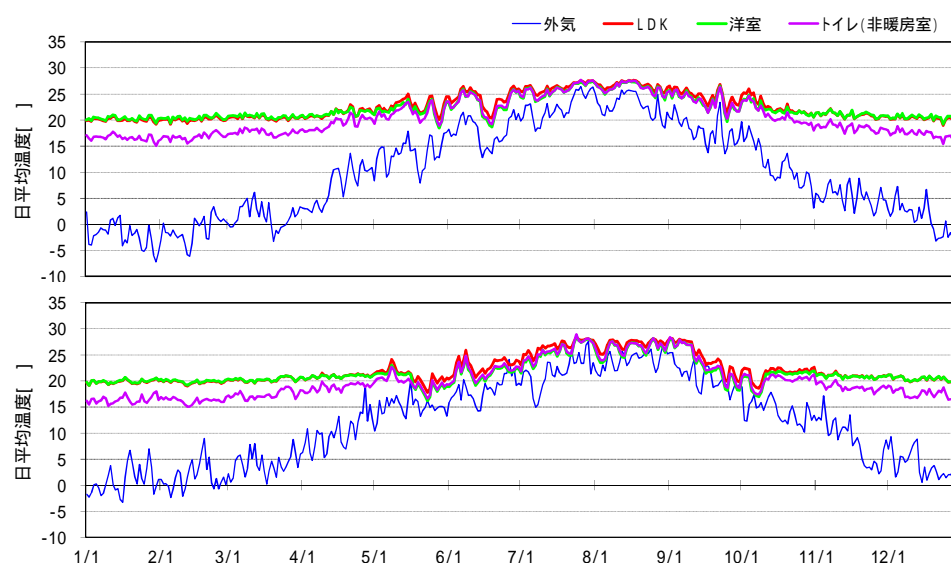


図 4.11 年間室内外平均気温（上段： /下段： ）

図 4.12 に最寒日 1/16 前後の（盛岡/等級 4 超）と（盛岡/等級 4）における LDK（暖房室）とトイレ（非暖房室）の室内温度比較を示す。また図 4.13 には、両ケースにおける暖冷房負荷の比較を示す。なお、1 月～5 月、10 月～12 月を暖房期間、7 月～9 月を冷房期間として設定している。

と では、LDK とトイレ両者とも室内温度にほとんど違いは見られなかった。暖冷房負荷の結果では、は に比べ冬期の各月で 500 (MJ/月) 前後の暖房負荷削減となり、一方、冷房負荷では が を若干ではあるが上回っている。

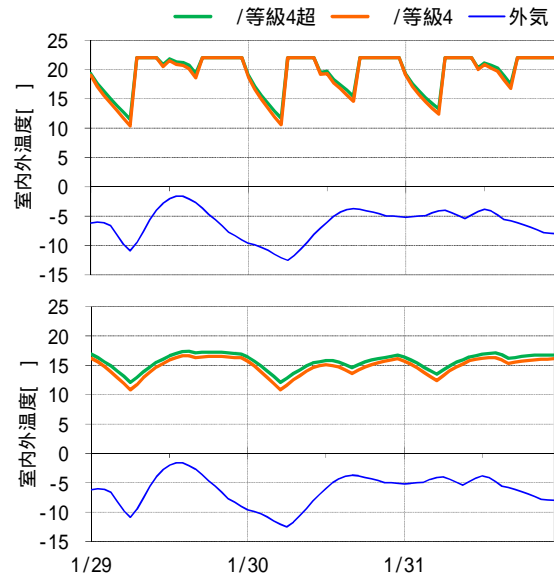


図 4.12 盛岡における最寒日(1/30)前後の と の室内温度比較（上段：LDK/下段：トイレ）

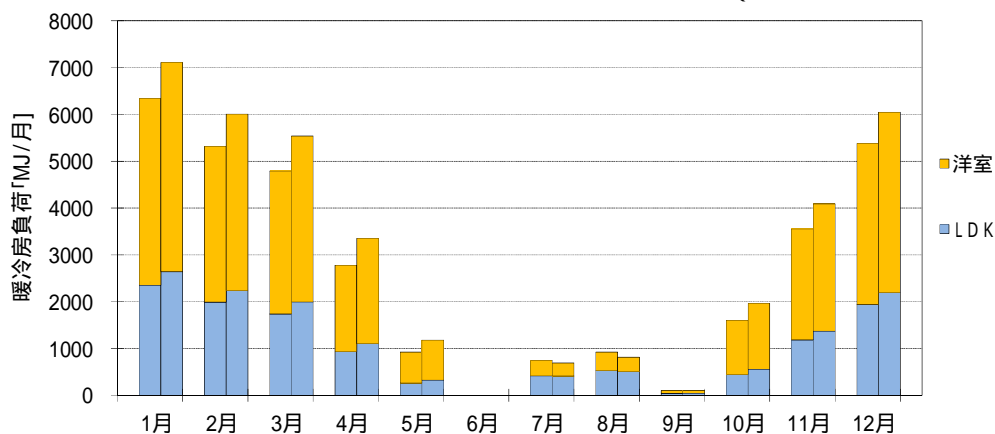


図 4.13 と における暖冷房負荷の比較（右： /左： ）

次に、図 4.14 に最寒日 1/16 前後の（仙台/等級 4 超）と（仙台/等級 4）における LDK（暖房室）とトイレ（非暖房室）の室内温度比較を示す。また、図 4.15 に両ケースにおける暖冷房負荷の比較を示す。と を比較すると、LDK においての方が夜間最大で 3 程度温度が低くなっているが、日中ではさほど違いはない。また、トイレにおいてはと でそれほど大きな差は見られなかった。暖冷房負荷の結果では、が に比べ冬期において各月で 1000 (MJ/月) 以上の暖房負荷削減となっており、一方、冷房負荷では が を若干ではあるが上回っている。

図 4.16 には全ケースにおける年間暖冷房負荷の比較を示す。暖房負荷において各ケースの合計を見ると、では 290.0 (MJ/年 m^2)、では 333.6 (MJ/年 m^2)、では 290.6 (MJ/年 m^2)、では 371.8 (MJ/年 m^2) となった。これより、躯体性能等級 4 から等級 4 超への変更で盛岡のケース(と)では 43.6 (MJ/年 m^2)、仙台のケース(と)では 81.2 (MJ/年 m^2) の暖房負荷削減となっている。一方、冷房負荷では躯体性能の高い等級 4 超のケース(と)の方が、等級 4 のケース(と)よりも盛岡、仙台とも負荷が大きいという

結果となったが、暖冷房負荷全体でみると非常に小さい差だと言える。なお、先に示す復興住宅 A 案における暖房負荷計算とは、設定条件（主に室内設定温度、使用した気象データ）が異なるため、こちらの結果の方が暖房負荷は大きくなっている。

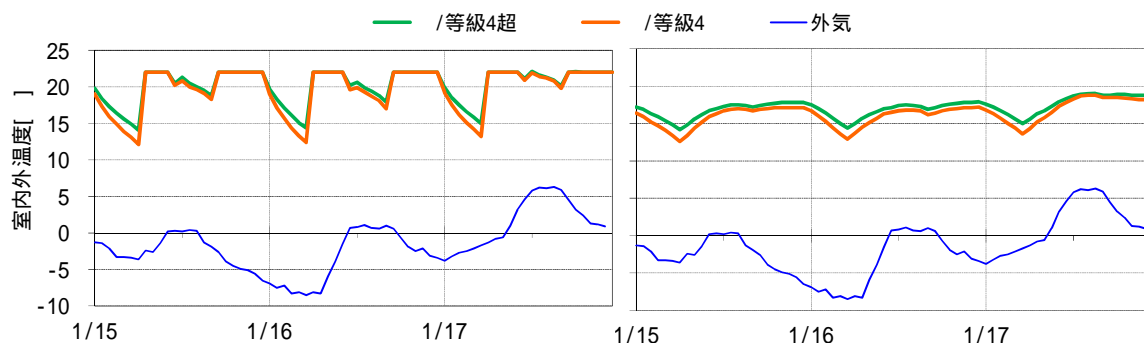


図 4.14 仙台における最寒日(1/16)前後の と の室内温度比較（左：LDK/右：トイレ）

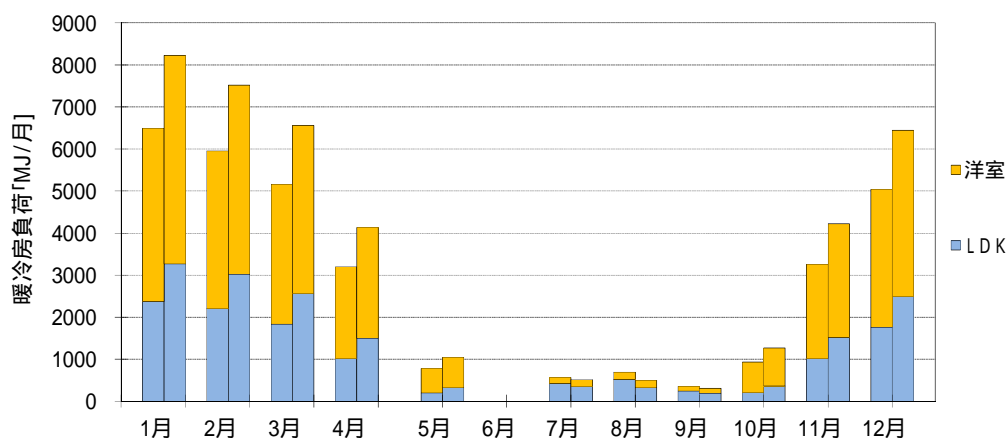


図 4.15 と における暖冷房負荷の比較（左： / 右： ）

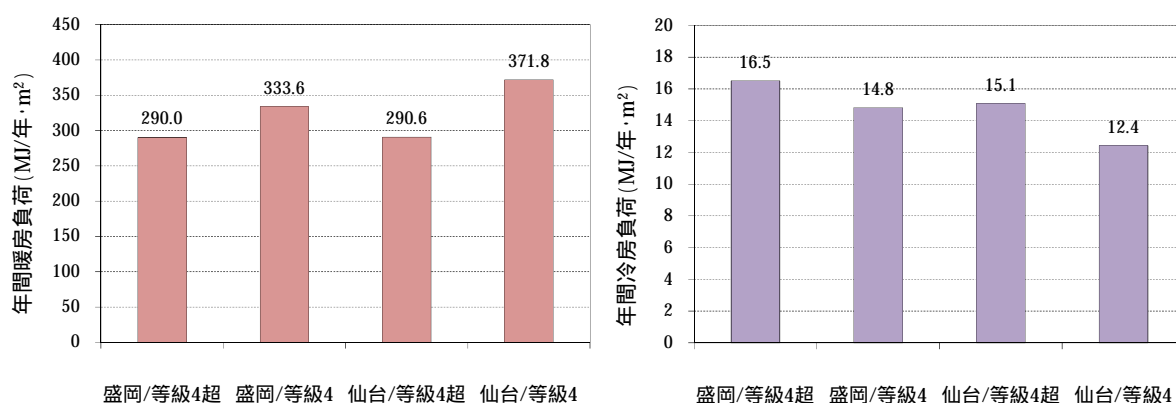


図 4.16 全ケースにおける年間暖冷房負荷の比較（左：暖房負荷/右：冷房負荷）