

ESHパッシブデザインツールの活用 その4

ZEH仕様の建物における外気導入、蓄熱部位の有無による
暖冷房負荷への効果

ESHパッシブデザインツールは、建物の立地条件、建物仕様や住まい方による影響を知るために、

- ・ 立地条件
- ・ 熱容量の付加（蓄熱）
- ・ 外気導入

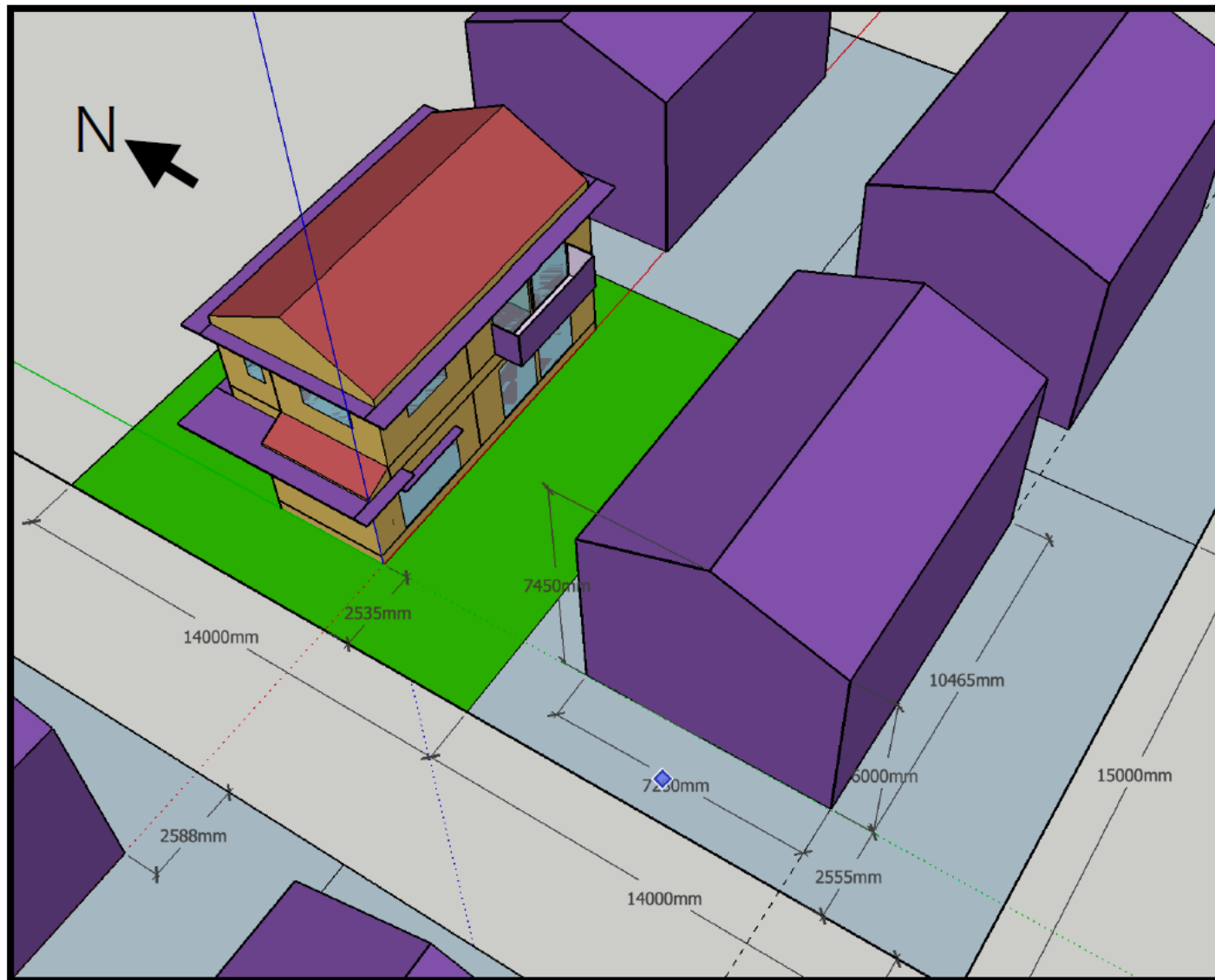
の設定を行うことができる。

ZEHレベルの自立循環型住宅モデルが

- ・ **単独に建設**されている場合
- ・ **周囲に建物がある**場合

を想定し、それぞれについて、**熱容量を付加し同時に外気導入を用いた場合**の効果として、年間の暖冷房負荷量について比較検討した。

地域は、札幌、盛岡、松本、宇都宮、東京、鹿児島 の6都市を対象とした。



モデル住戸：自立循環型住宅
各地域に対応したZEHレベル

蓄熱の付加：1階床部分に100mmの
コンクリート土間床を付加
表面仕上げ：合板15mm
(蓄熱体下に、押出法ポリスチレンフォーム
保温版3種bA50mmを敷設)

外気導入：外気温が20～27℃の場合
換気回数を0.5回/hから
10回/hに増加

敷地：幅15m 奥行き14m
東2m、南4.72m 離隔

周辺住戸：自立循環型住宅と概ね同様の
規模（高さ6.0m 棟高さ6.45m）
西側／モデル住戸と5mの道路
を挟んで立地

札幌(1, 2地域)及び盛岡(3地域)の計算結果

一般社団法人 環境共生まちづくり協会

(MJ/m²) 100.00

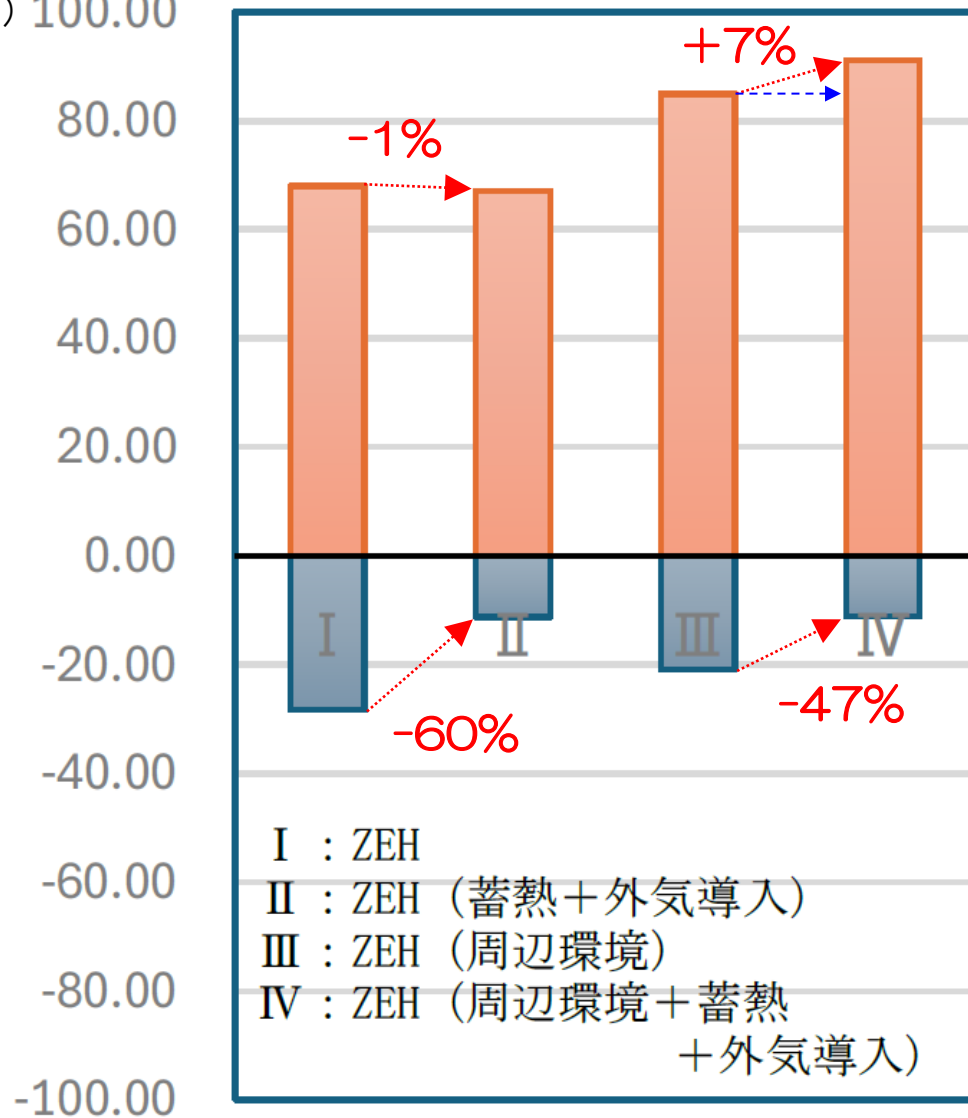


図1 札幌 (1、2地域)

(MJ/m²) 100.00

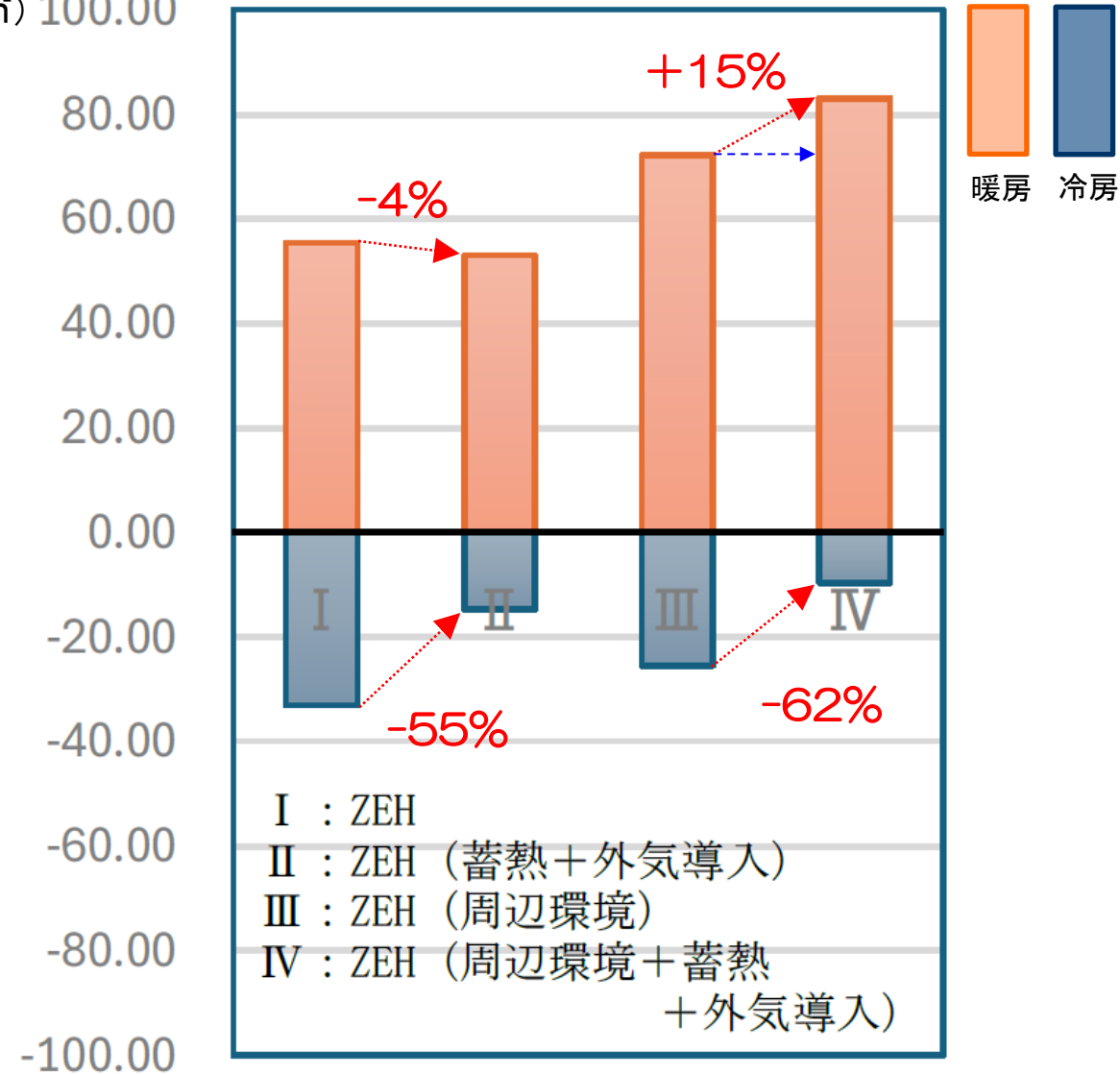


図2 盛岡 (3地域)

松本(4地域)及び宇都宮(5地域)の計算結果

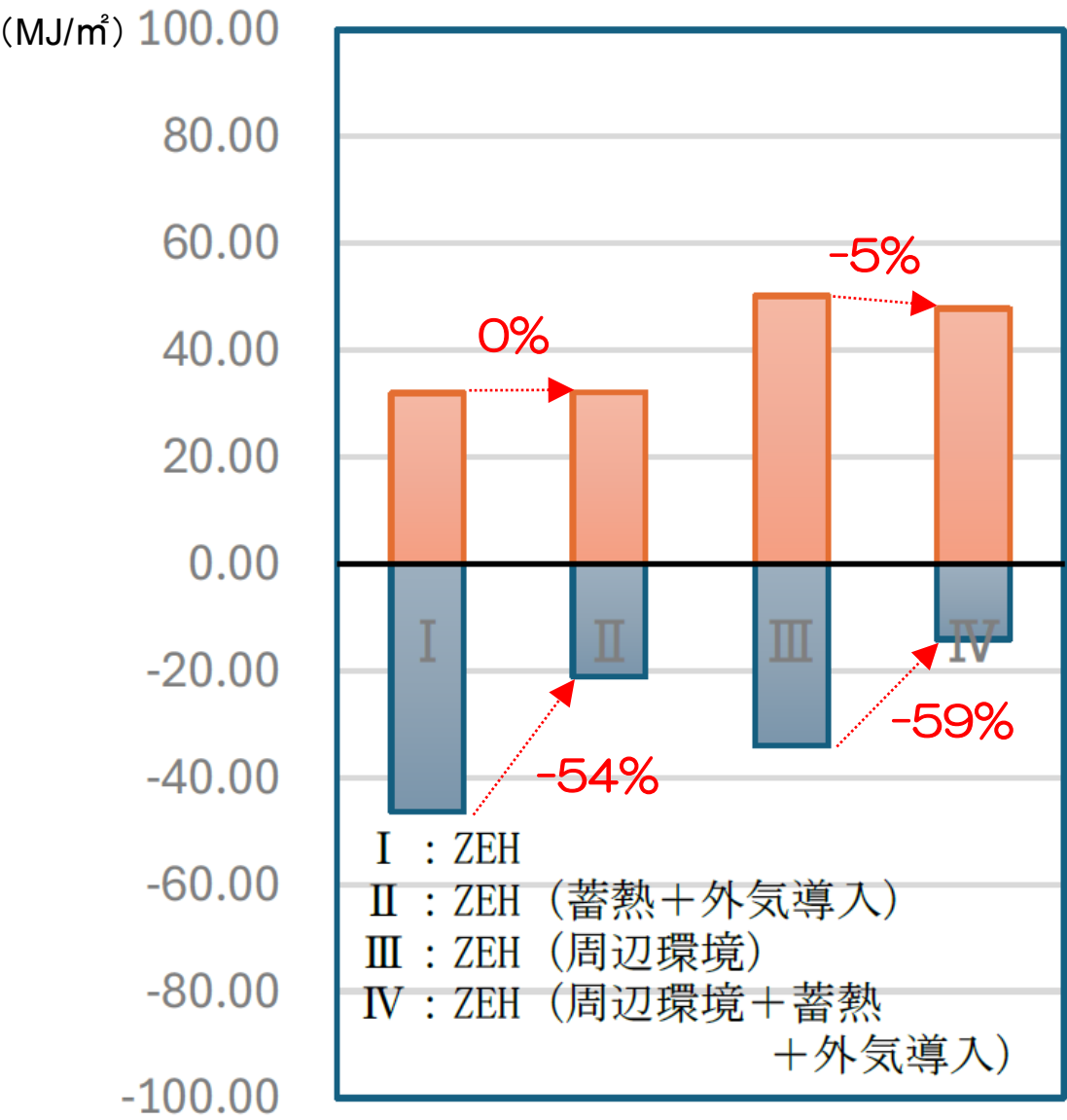


図3 松本 (4 地域)

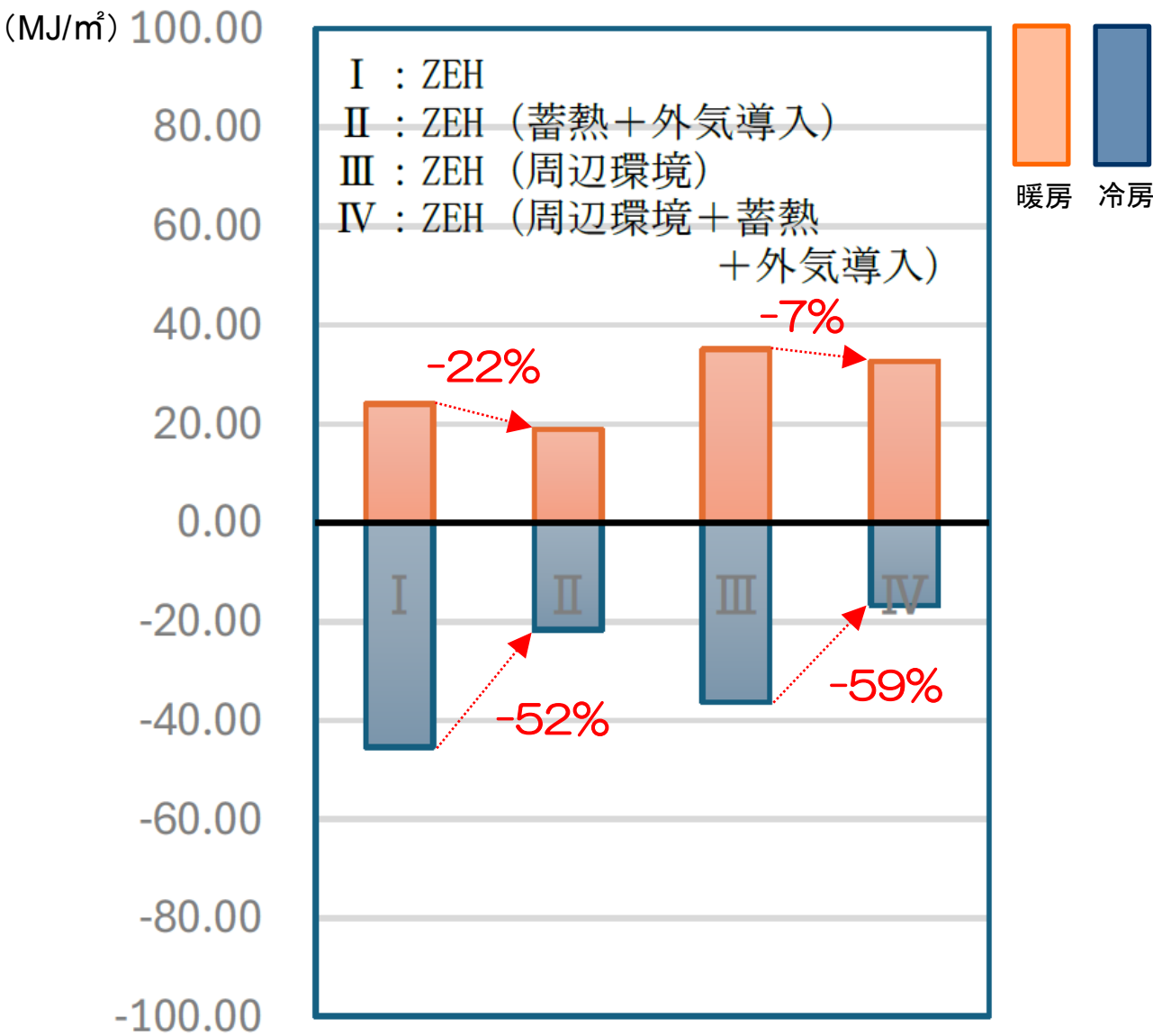


図4 宇都宮 (5 地域)

東京(6地域)及び鹿児島(7地域)の計算結果

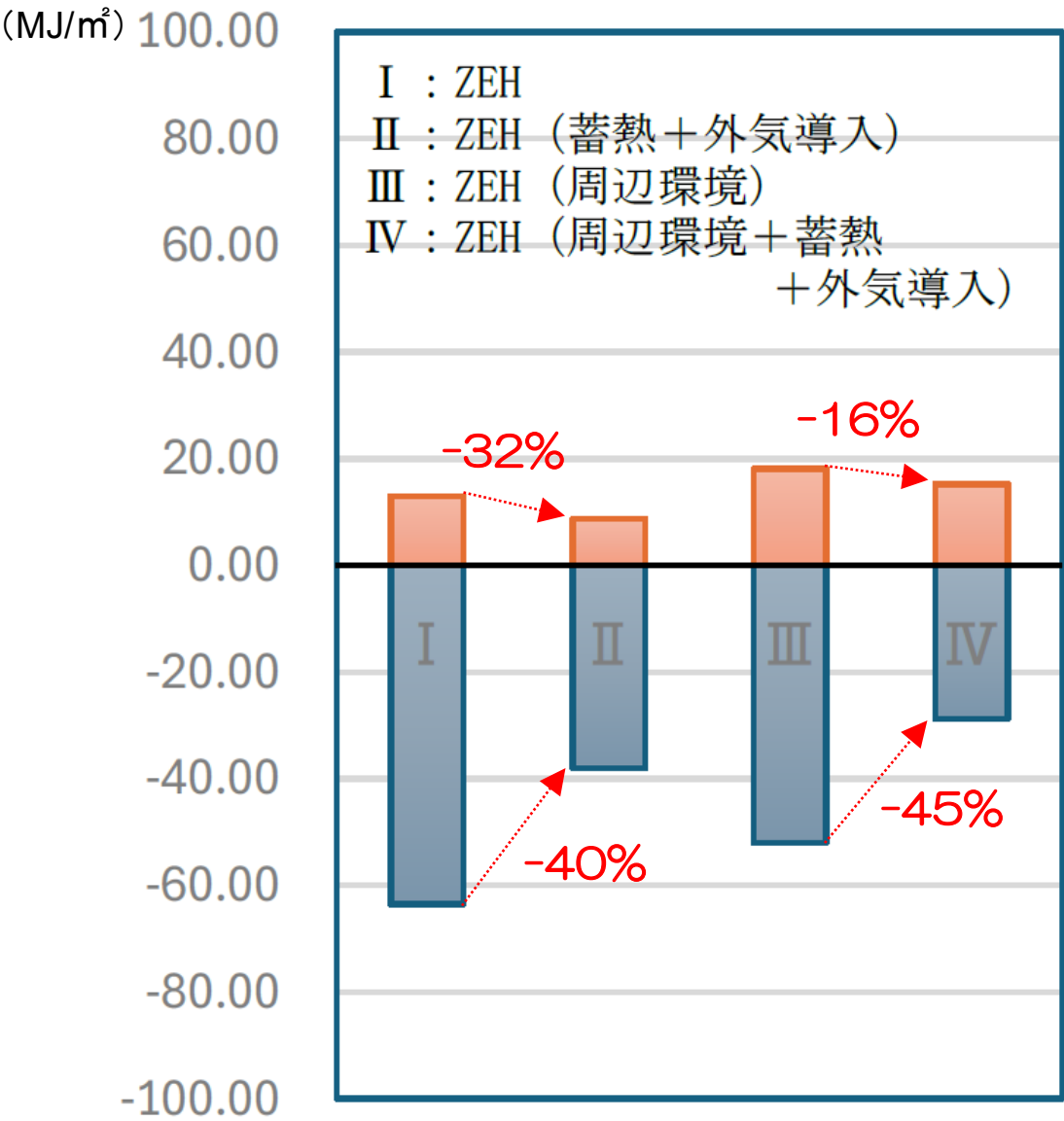


図 5 東京 (6 地域)

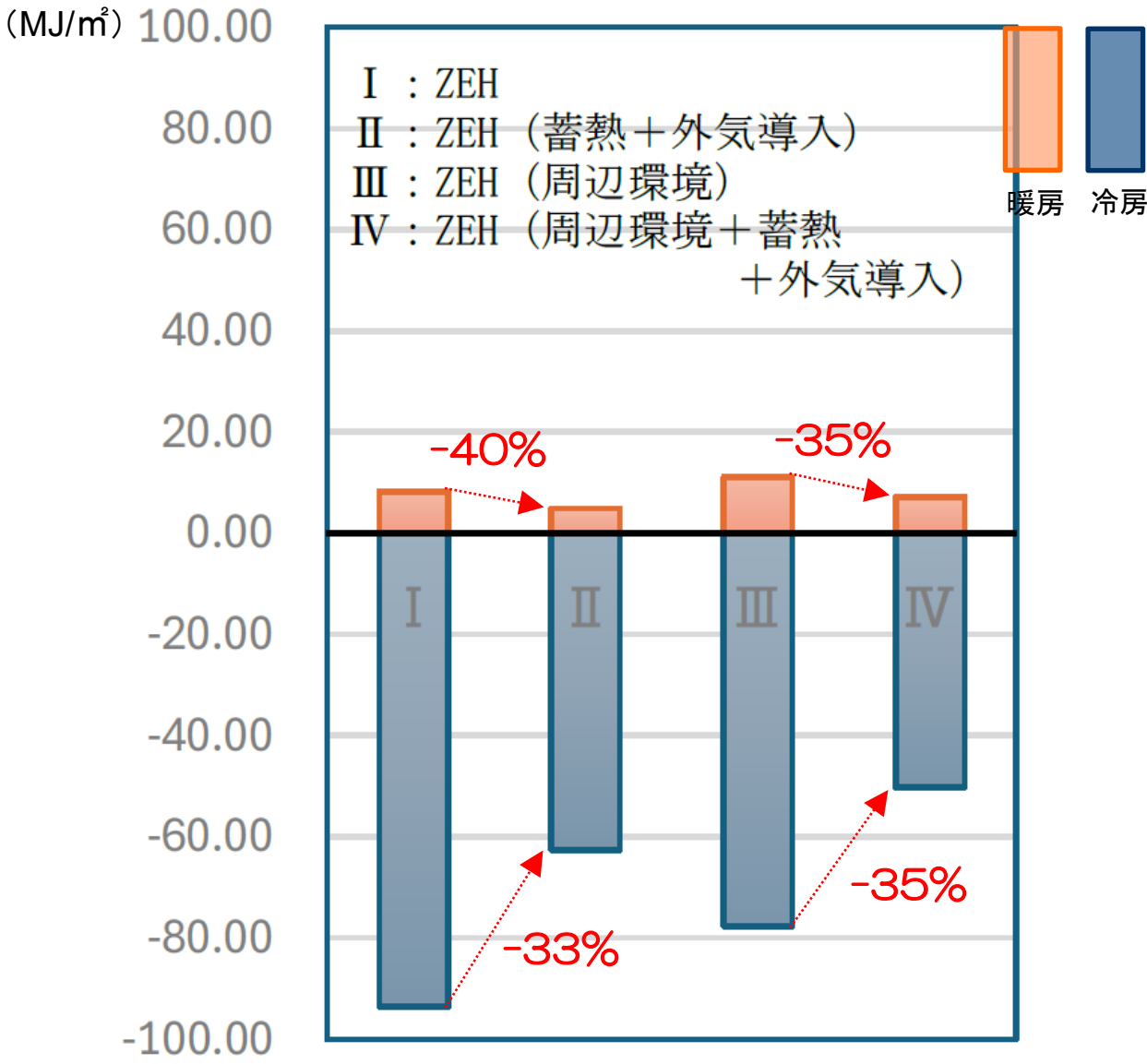


図 6 鹿児島 (7 地域)

- ①効果には差があるものの、全ての都市で、外気導入を行うことによって、冷房負荷は軽減される。（外気導入の効果＞熱容量付加の効果）
- ②札幌、盛岡といった寒冷地で周囲に建物がある場合を除き、全ての都市において蓄熱部位を付加することにより、暖房負荷は軽減される。
（寒冷地においては、周囲に建物がある場合、蓄熱量増大の効果は、暖房期の日射量減少の影響より小さく、また冷房負荷削減効果も小さいので、この場合は大きな熱容量を持たない方が年間暖冷房負荷は小さくなる可能性がある。）
- ③暖冷房負荷合計で見た場合、都市における差はあるが、単独で建設されている場合、周囲に建物がある場合のいずれも、熱容量の付加及び外気導入の効果がみられる。（暖冷房負荷合計が減少する。）