

1 - 3 共同住宅における住環境の改善がもたらす健康影響及び経済便益評価 調査概要

- ・共同住宅の住環境改善がもたらす健康影響を調べるためにアンケート調査を実施した。
- ・調査結果から、省エネ改修の効果は光熱費の削減に加え、健康維持増進等の便益が発生することがわかった。

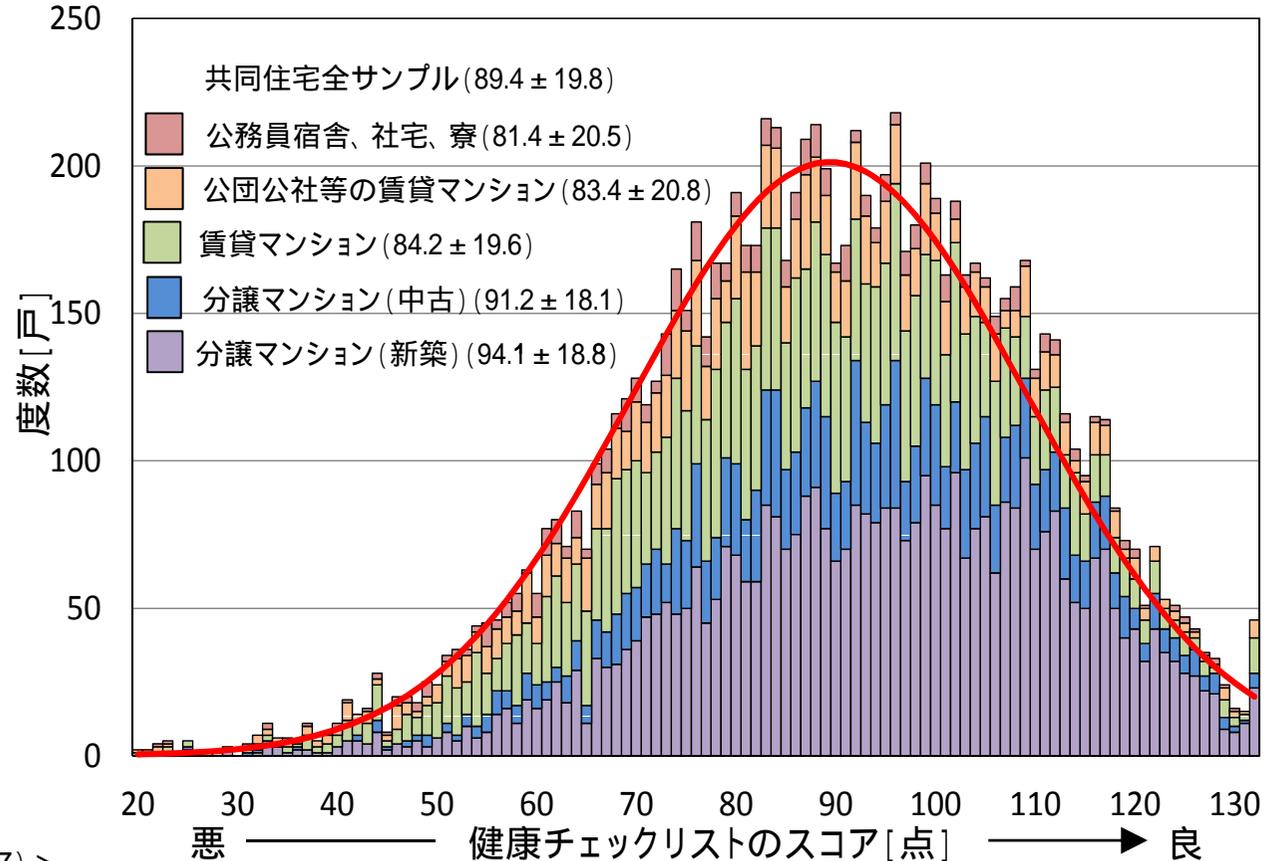
- ・共同住宅の住環境改善がもたらす健康影響及び経済的便益評価のために全国10,254戸の住環境と27,201人の健康状態のアンケート調査を実施
- ・CASBEE-健康チェックリスト の平均スコア89.4点(132点満点中)の正規分布

a. アンケート調査の概要

対象	全国の共同住宅の居住者
調査手法	インターネットアンケート
調査時期	2012/2/23 ~ 2012/2/27
回収率	79.3% (依頼数: 13,025世帯、回答完了数: 10,323世帯)
有効回答数	10,254世帯 (同居する家族を含めて27,201人)
主な質問内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 回答者と家族の属性 2. CASBEE-健康チェックリストによる住環境評価 3. 回答者と家族の健康状態 4. その他(所得、水道光熱費、医療費、住宅属性等)

P14参照

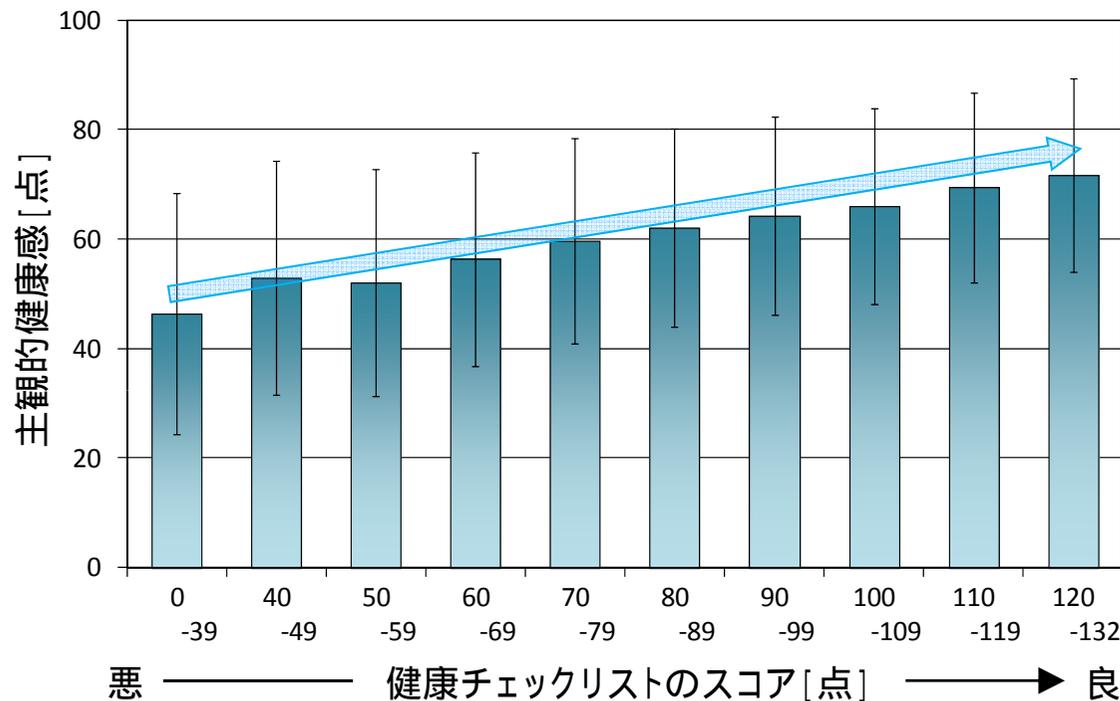
b. CASBEE-健康チェックリストのスコアの頻度分布



1 - 3 共同住宅の住環境が居住者の健康に及ぼす影響

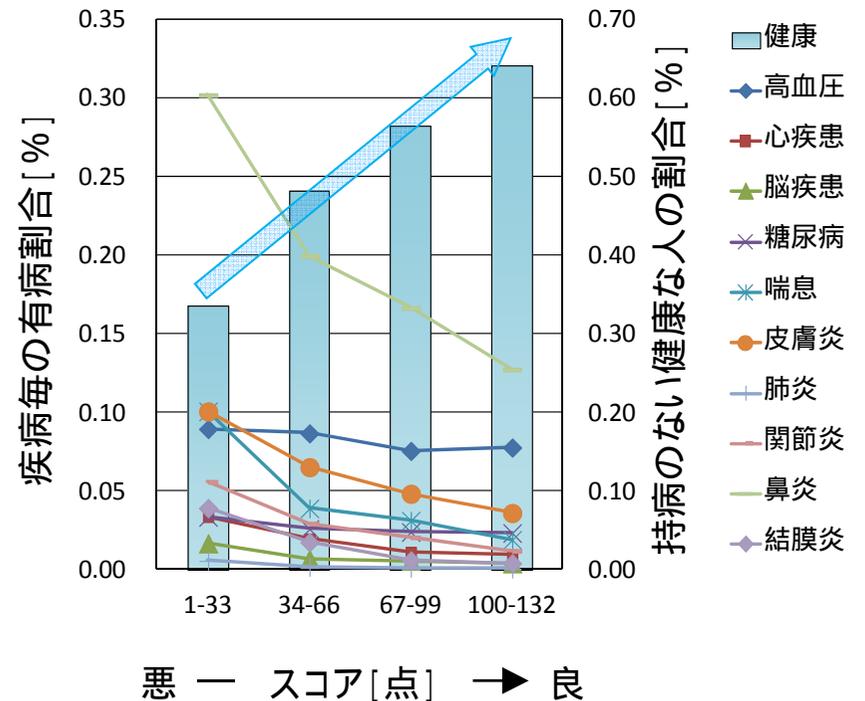
- ・住環境が良い共同住宅の住居者ほど主観的健康観が有意に高くなる。
- ・住環境が良い共同住宅の住居者ほど各種疾病に罹っている人が少なく、健康的な人が多い。

a. CASBEE-健康チェックリストのスコアと主観的健康感*の関係



*国民生活基礎調査に含まれている健康指標のひとつ。
主観的健康感が高い人ほど生存率が高くなることが知られている

b. CASBEE-健康チェックリストのスコアと有病割合の関係



1 - 3 共同住宅の改修がもたらす省エネの直接的便益 (EB)

改修効果の試算に係る条件設定

- (1) モデル: IBEC共同住宅モデル (出典: IBEC(1997), 住宅の新省エネルギー基準と指針)
- (2) 基本情報: RC造 延床面積: 81.0m²
中間階中間住戸、最上階妻側住戸
- (3) 立地情報: 東京都(省エネ地域区分: 地域)
- (4) 改修費用: 100万円 / 住戸

改修前後の熱損失係数(全部位)を以下のように想定:

中間階中間住戸

最上階妻側住戸

改修前 (S55年基準): 1.89 [W/m²K]

改修前 (S55年基準): 3.36 [W/m²K]

改修後 (H11年基準): 1.08 [W/m²K]

改修後 (H11年基準): 2.05 [W/m²K]



省エネがもたらす直接的便益 (EB: Energy Benefits)

エネルギー源	2次エネルギー [GJ / 世帯・年]	
	改修前	改修後
電気	4.5 6.1	3.6 4.7
都市ガス	1.6 4.3	0.1 1.9
灯油	1.3 3.6	0.1 1.6



エネルギー単価 [円 / 10 ³ kcal]	
電気	26.72
都市ガス	15.85
灯油	12.02

改修前の暖冷房費
約39,000円
約66,000円

改修後の暖冷房費
約24,000円
約42,000円

EB(省エネ分)
約15,000円
約24,000円

< 調査分析: 慶應義塾大学 伊香賀俊治研究室(2012.7) >

1 - 3 共同住宅の改修がもたらす健康増進の間接的便益 (NEB)

$$1人あたりのNEB* [円/年・人] NEB = \sum_x \{ (m_x + f_x) \times P_x \times \Delta p_x \} \dots(1)$$

*NEB (Non-Energy Benefits)
=健康増進がもたらす間接的便益

国民一人当たりが
負担する損失の期待値

疾病xに対する改善率
(下表参照)

疾病xに対する改善率[-]

$$\Delta p_x = 1 - \frac{P_{xb}}{P_{xa}} \dots(2)$$

m_x : 疾病xの有病による

1人あたりの医療費[円/年・人]

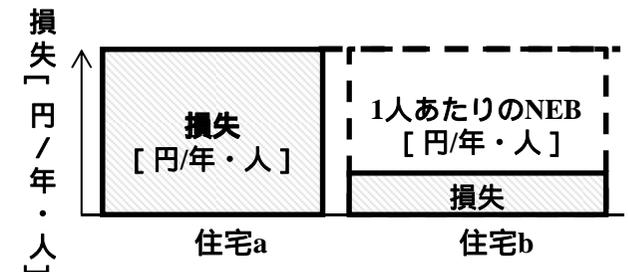
f_x : 疾病xの有病による

1人あたりの所得損失[円/年・人]

P_{xa} : 住み替え前の疾病xの有病割合[-]

P_{xb} : 住み替え後の疾病xの有病割合[-]

	改修前の 有病割合 p_a	改修後の 有病割合 p_b	疾病の改善率 $p = 1 - (p_b/p_a)$	住環境の改善により生じるNEB	
				欠勤日数の軽減に 伴うNEB[円]	医療費の軽減に 伴うNEB[円]
糖尿病	2.99%	1.38%	0.54	1,580	1,730
結膜炎	0.57%	0.38%	0.34	200	70
高血圧	10.46%	4.43%	0.58	4,830	2,930
心疾患	1.74%	0.55%	0.69	1,900	3,420
脳疾患	1.00%	0.26%	0.74	2,270	3,120
鼻炎	16.72%	12.19%	0.27	260	70
肺炎	0.15%	0.05%	0.66	540	890
喘息	2.74%	1.97%	0.28	370	260
皮膚炎	5.16%	3.08%	0.40	1290	470
関節炎	2.79%	1.11%	0.60	450	300



NEBの算出イメージ

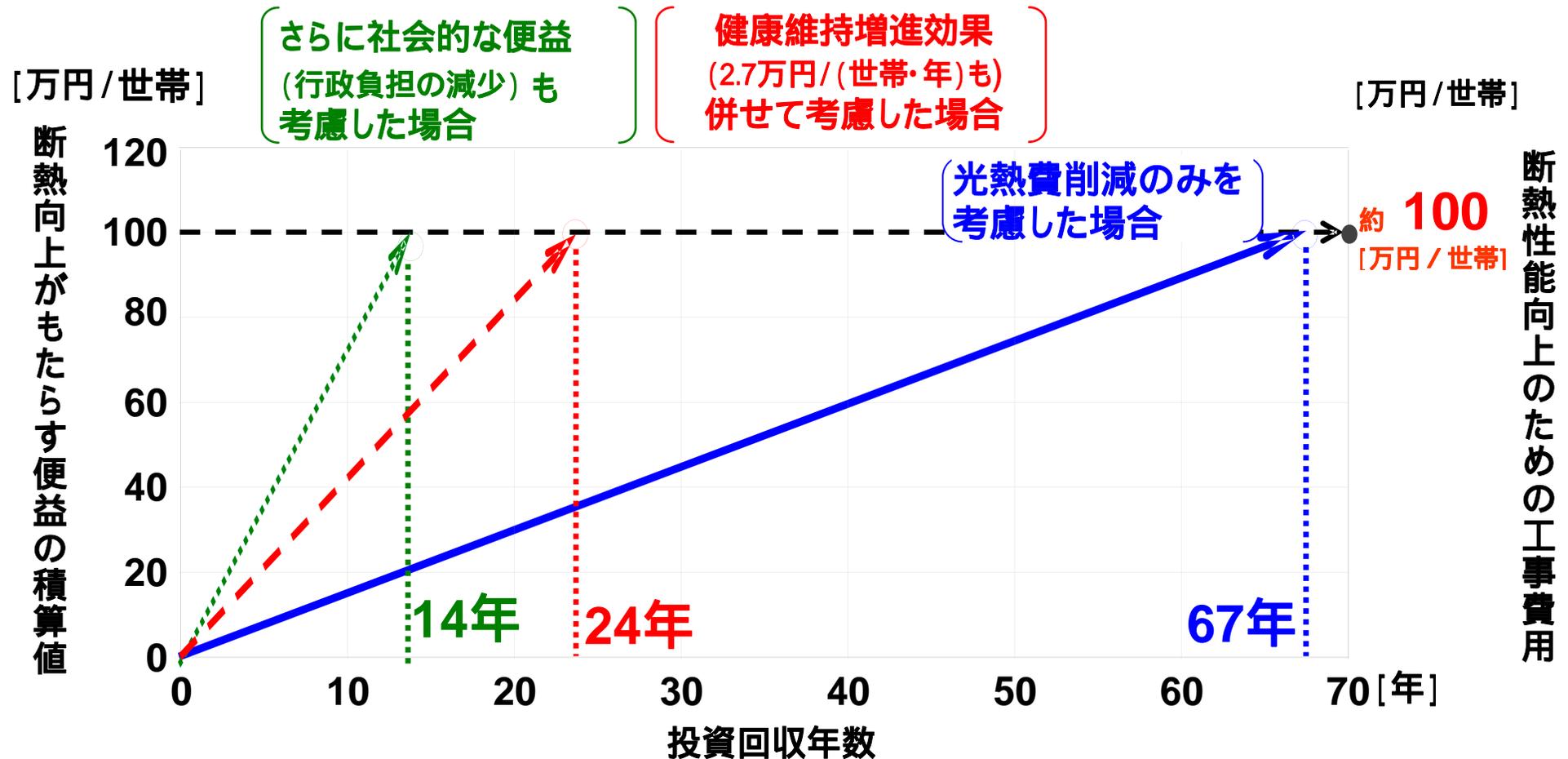
NEB合計 約 27,000円 / 世帯

伊香賀俊治, 江口里佳, 村上周三, 岩前篤, 星旦二, 水石仁, 川久保俊, 奥村公美: 健康維持がもたらす間接的便益(NEB)を考慮した住宅断熱の投資評価, 日本建築学会環境系論文集, Vol.76, No.666, pp.735-740, 2011.8

< 調査分析: 慶應義塾大学 伊香賀俊治研究室(2012.7) >

1 - 3 共同住宅の断熱改修工事の投資回収年数の試算結果 (中間階中間住戸)

- ・断熱改修工事費の投資回収年数は、光熱費削減 (Energy Benefit) のみでは67年かかる。
- ・疾病予防による個人の健康維持増進便益 (医療費・休業損失軽減) を考慮すれば 24年で回収
- ・疾病予防による社会的な便益 (健康保険等の行政負担軽減) まで考慮すれば 14年で回収



1 - 3 共同住宅の断熱改修工事の投資回収年数の試算結果(最上階妻側住戸)

- ・断熱改修工事費の投資回収年数は、光熱費削減(Energy Benefit)のみでは41年かかる。
- ・疾病予防による個人の健康維持増進便益(医療費・休業損失軽減)を考慮すれば 20年で回収
- ・疾病予防による社会的な便益(健康保険等の行政負担軽減)まで考慮すれば 12年で回収

