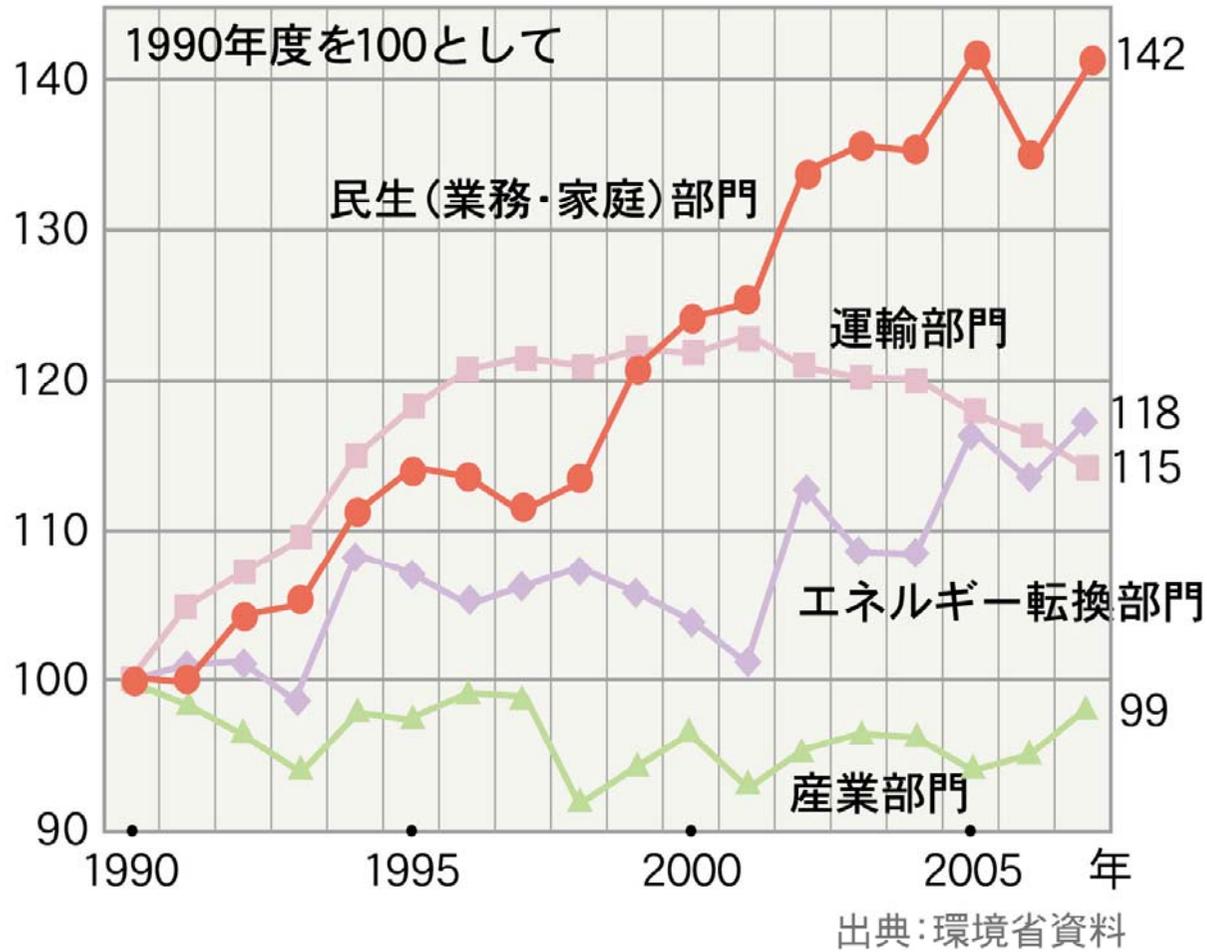


東京都住宅政策審議会企画部会 (2010年10月15日(金))

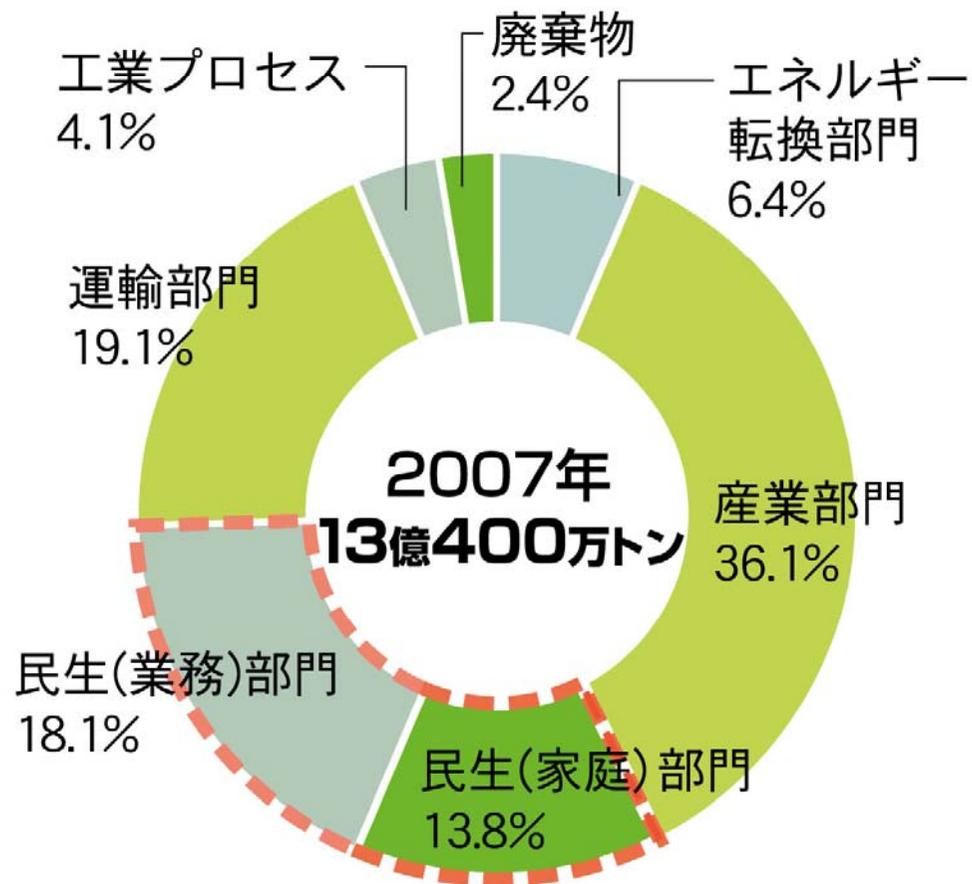
住宅における環境負荷の低減

芝浦工業大学 秋元孝之

日本の部門別エネルギー一期限CO2排出量の推移 〈電気・熱配分後〉



日本の部門別CO2排出量の割合 〈各部門の間接熱排出量〉



出典：温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センター

1. 省エネ法改正等の施策
2. CASBEE戸建-既存【試行版】
3. CASBEE戸建-健康チェックリスト
4. 今後の課題

1. 省エネ法改正等の施策
2. CASBEE戸建-既存【試行版】
3. CASBEE戸建-健康チェックリスト
4. 今後の課題

省エネ法の改正概要

省エネ法

工場

輸送

建築物

(住宅、事務所、
店舗、ホテルなど)

機械器具

特定住宅(建売)一次エネルギー消費量

⇒基準設定 **新設** H21.4.1~

特定建築物(住宅・事務所など)届出制

第1種:2,000m²以上

⇒届出義務 H18.4.1~

命令・罰則規定導入 H21.4.1~

第2種:300m²~2,000m²未満

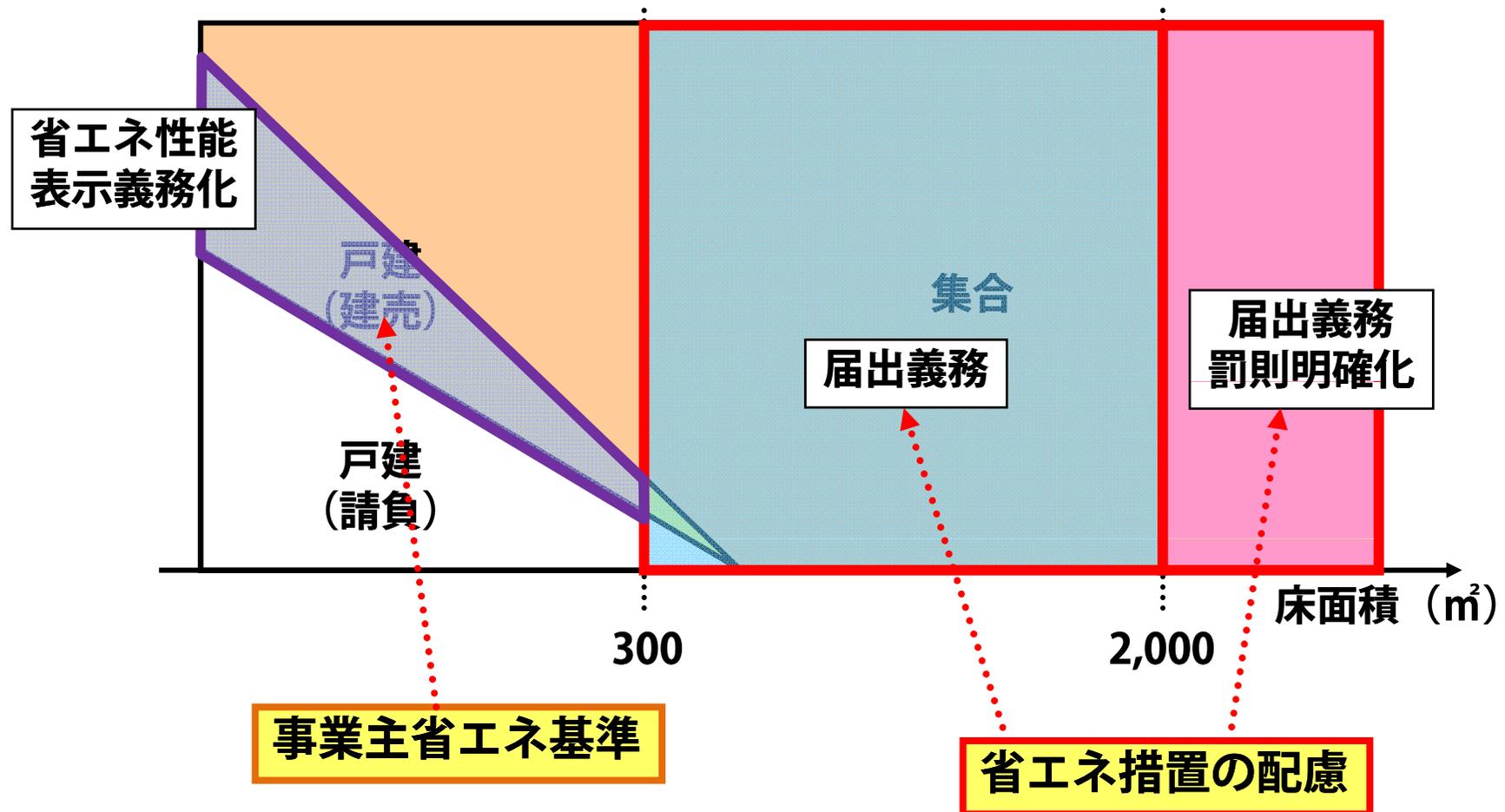
⇒届出義務 **新設** H22.4.1~

※登録建築物調査機関による省エネ措置の維持保全
状況に係る調査の制度化(新設)

上記以外の建築物⇒努力義務(従来通り)

「建築物の省エネ法」の改正概要

- 300㎡以上の届出義務化
- 年間150戸以上の戸建事業主に対する省エネ性能表示義務化



住宅事業建築主の判断基準の概要

住宅の一次エネルギー消費量

+ 断熱性能に基づく基準

- 目標年次: 施行年度(2009年)から5年後の**2013年度**
- 基準一次エネルギー消費量:
目標年度までに、建売戸建住宅が目指す省エネ性能を
基準一次エネルギー消費量として設定(設備込みの基準)
- 断熱性能:
建物の省エネの基本となる**断熱性能**も考慮

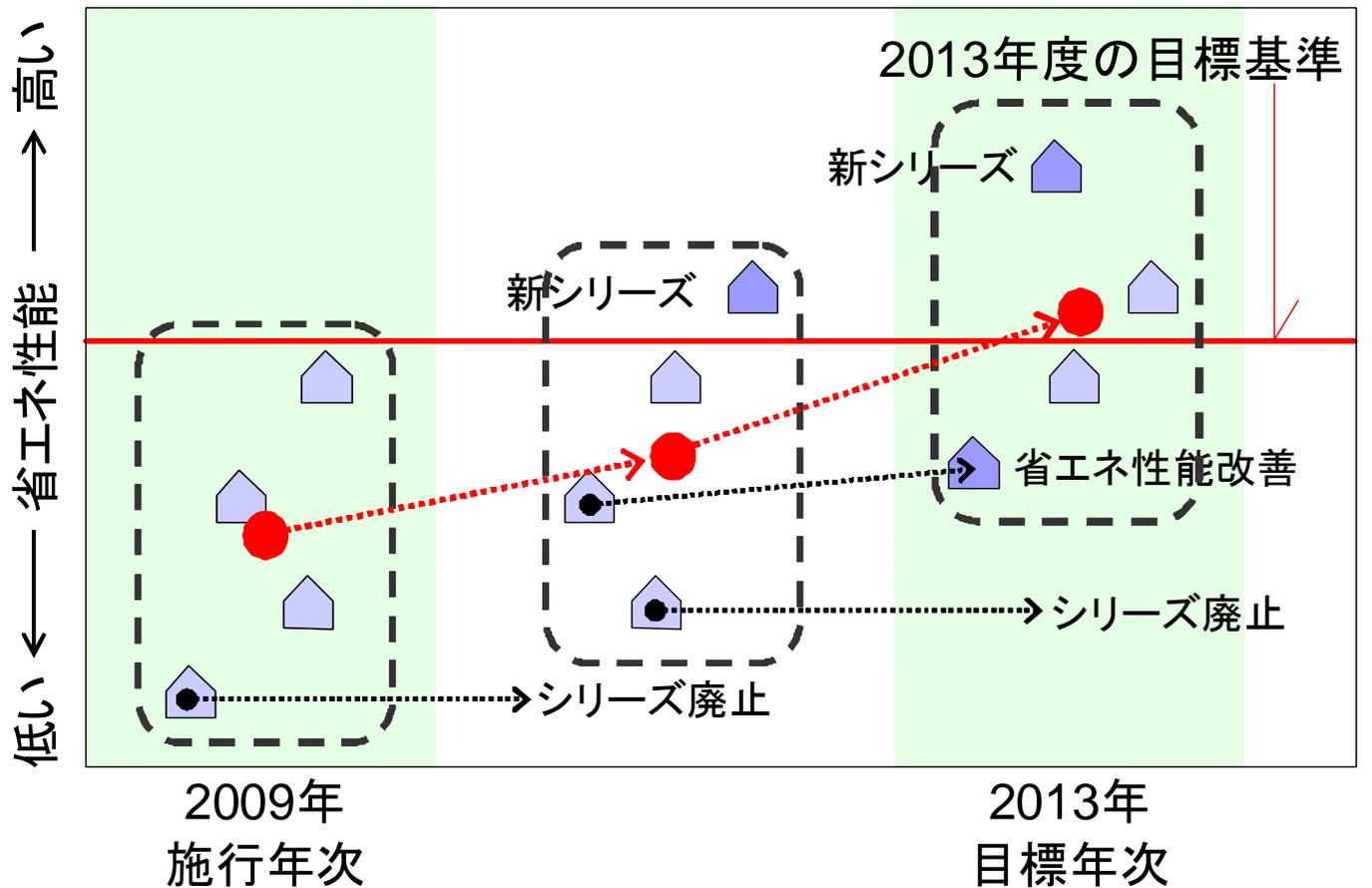
設備機器の技術進歩は目覚しく、10年後の住宅における一次エネルギー消費量を予想することは難しい。

⇒5年後を目標年度とし、3年後に動向を確認し適宜見直す。

住宅事業建築主の判断基準の概要

住宅の一次エネルギー消費量+断熱性能に基づく基準

目標年次に基準を達成するまでのプロセスのイメージ

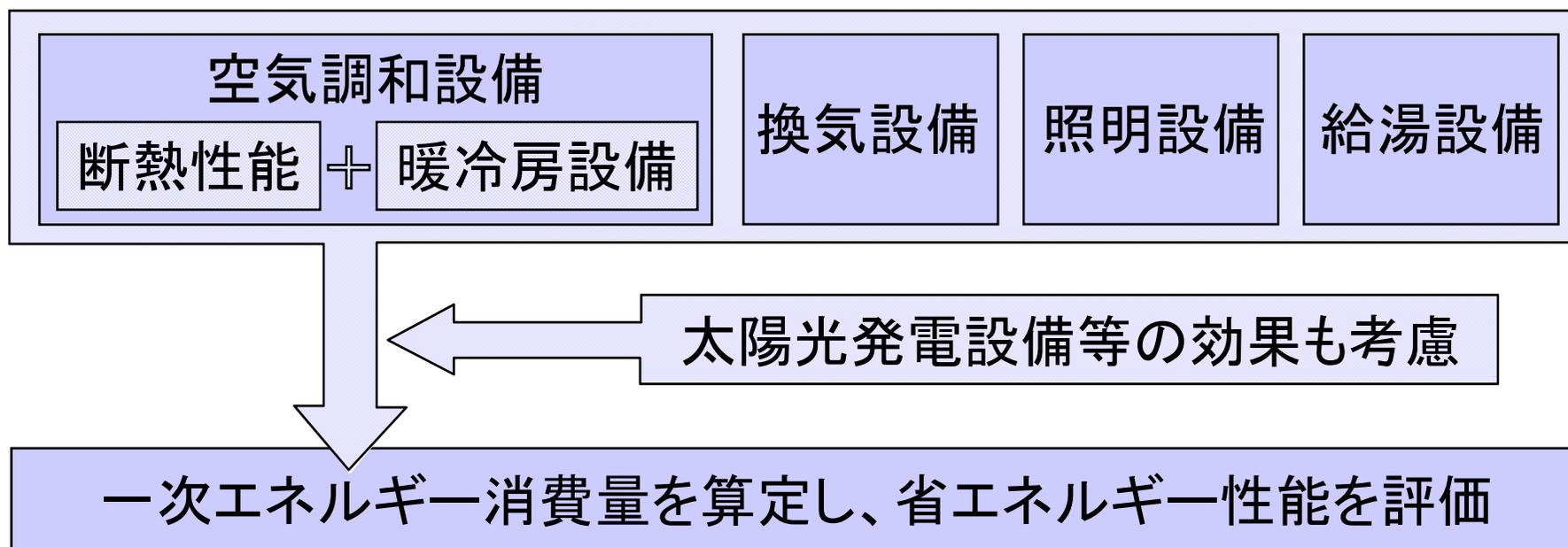


- 🏠 住宅事業建築主が新築・販売する建売戸建住宅
- 各年度の建売戸建住宅の平均の省エネ性能水準

住宅事業建築主の判断基準の概要

算定の対象となる一次エネルギー消費量

【算定の対象となる設備】



※省エネ法上、建築設備に位置づけられている設備を対象。昇降機は建売戸建住宅では殆ど設置されないため除外。太陽光発電は省エネ法上は位置づけられていないが、昨今の動向から評価の対象とした。

戸建住宅にかかる「住宅省エネラベリング」制度

【評価方法】

1. 第三者評価：
登録建築物調査機関の評価を受けた上で表示する場合



住宅省エネラベル

戸建

総合省エネ基準：適
断熱性能基準：適

登録建築物調査機関評価 / 平成21年度



住宅省エネラベル

戸建

総合省エネ基準：適
断熱性能基準：一

登録建築物調査機関評価 / 平成21年度

2. 自己評価：
建築主等が自ら性能を評価して表示する場合



住宅省エネラベル

戸建

総合省エネ基準：適
断熱性能基準：適

自己評価 / 平成21年度



住宅省エネラベル

戸建

総合省エネ基準：適
断熱性能基準：一

自己評価 / 平成21年度

住宅版エコポイント制度の対象

	エコリフォーム	エコ住宅の新築
工事期間	平成22年12月31日までにリフォーム工事の着手、建築着工したもの。 (平成22年1月28日以降に工事完了したものに限る)	
工事内容	「窓の断熱」または「外壁、屋根・天井または床の断熱」における改修工事。 ※上記に併せバリアフリーリフォームを行う場合はポイントが加算。	「省エネ法のトップランナー基準(住宅事業建築主の判断の基準)相当の住宅」または、「省エネ基準(平成11年基準)を満たす木造住宅」。
ポイント数	1戸あたり30万ポイントを限度。	1戸あたり30万ポイント。

詳しくは国土交通省ホームページをご覧ください。
<http://www.mlit.go.jp/>

1. 省エネ法改正等の施策
- 2. CASBEE戸建-既存【試行版】**
3. CASBEE戸建-健康チェックリスト
4. 今後の課題

CASBEE戸建-既存【試行版】

(1) 背景

- ① 既存の戸建住宅は、概ね2,600万戸
→ 我が国に存在する住宅の半数以上
- ② このうち、約4割は昭和55年以前に建築
→ 新耐震基準以前：低い耐震性能
→ 省エネ基準以前：低い省エネ性能
- ③ 既存の戸建住宅の性能が不明
→ 既存住宅を対象とした日本住宅性能表示制度の利用割合が低い

CASBEE戸建-既存【試行版】

- ④日本の住宅ストック全体の環境性能を向上させるためには、新築住宅だけでなく既存住宅の性能向上が不可欠
- ⑤よりよい改修や建替えを推進するためには、既存住宅の性能・改善点の確認が必要

(2) CASBEE戸建-既存開発のねらい

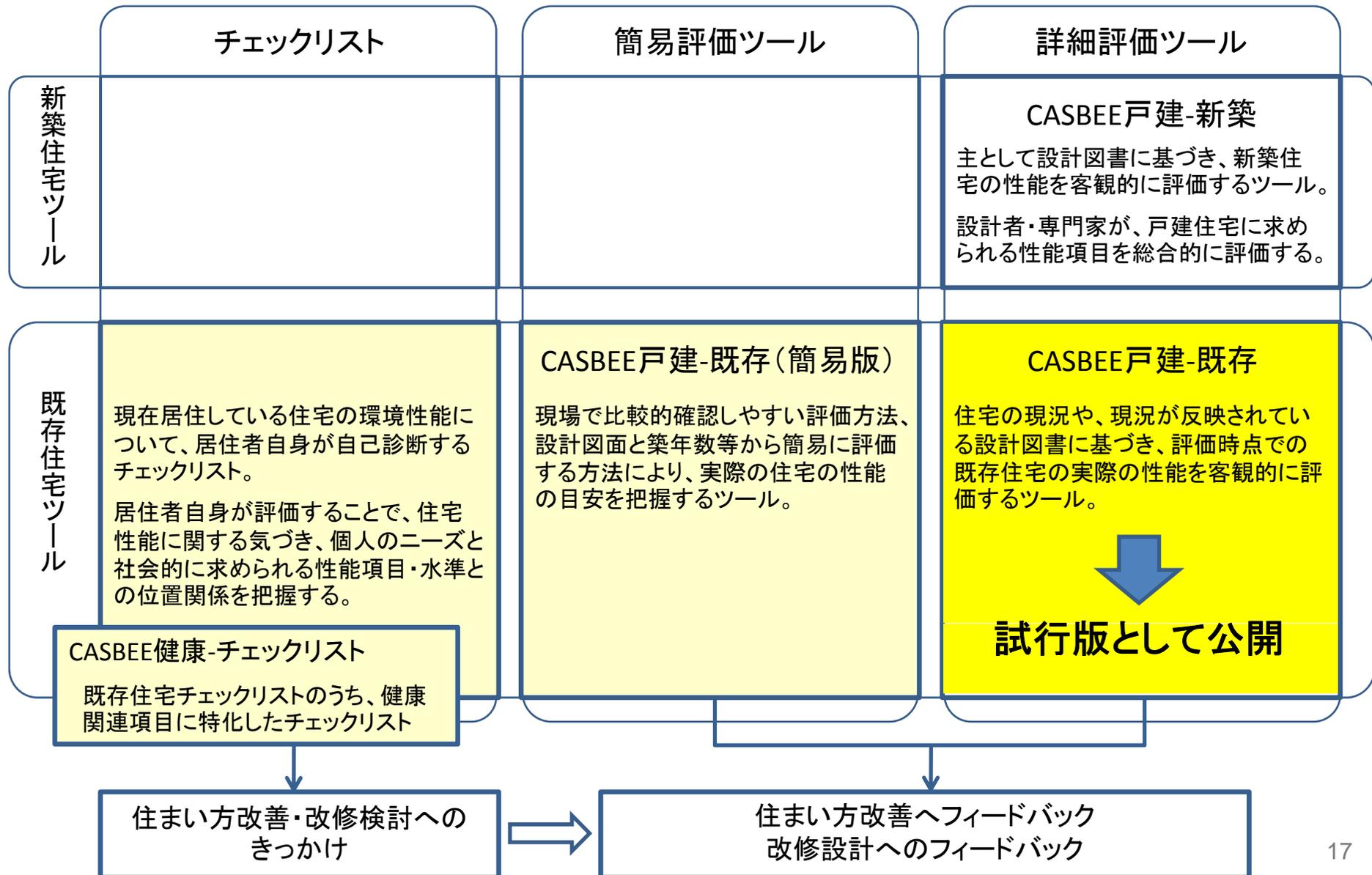
環境性能の視点から幅広く既存住宅を評価、日本の住宅ストック全体の環境性能の向上につなげる。

CASBEEすまいシリーズの展開

評価対象	新築	既存	改修	備考
集合住宅系				
住棟全体	●※	●※	●※	※CASBEE建築系 将来すまいシリーズとして統合予定
住戸単体	○※	△	△	※CASBEE住戸ユニットを作成中
戸建住宅系	●	●※	△	CASBEE戸建-既存を試行版として公開

●:公開済み ●:今回試行版公開 ○:作成中 △:検討中

CASBEE戸建ツールの展開



CASBEE戸建-既存【試行版】

(1) 何を評価するのか

- ① 既存の戸建住宅の総合的な環境性能と
ライフサイクルCO₂
→CASBEE戸建-新築と同様
- ② 既存戸建住宅の評価時点の實力
→仕様だけでなく、その時点での状態を加味
→ただし暮らし方(実際のエネルギー消費量等)は
評価しない
- ③ 建設時の配慮など過去の実績も加味
→建設廃棄物の削減、従前の自然環境の保全等

CASBEE戸建-既存【試行版】

(2) 誰が使うのか

- ① すまい手・既存住宅購入者
 - ② 住宅設計者やリフォーム事業者
 - ③ 不動産事業者
 - ④ 金融機関
 - ⑤ 行政機関
- など

CASBEE戸建-既存【試行版】

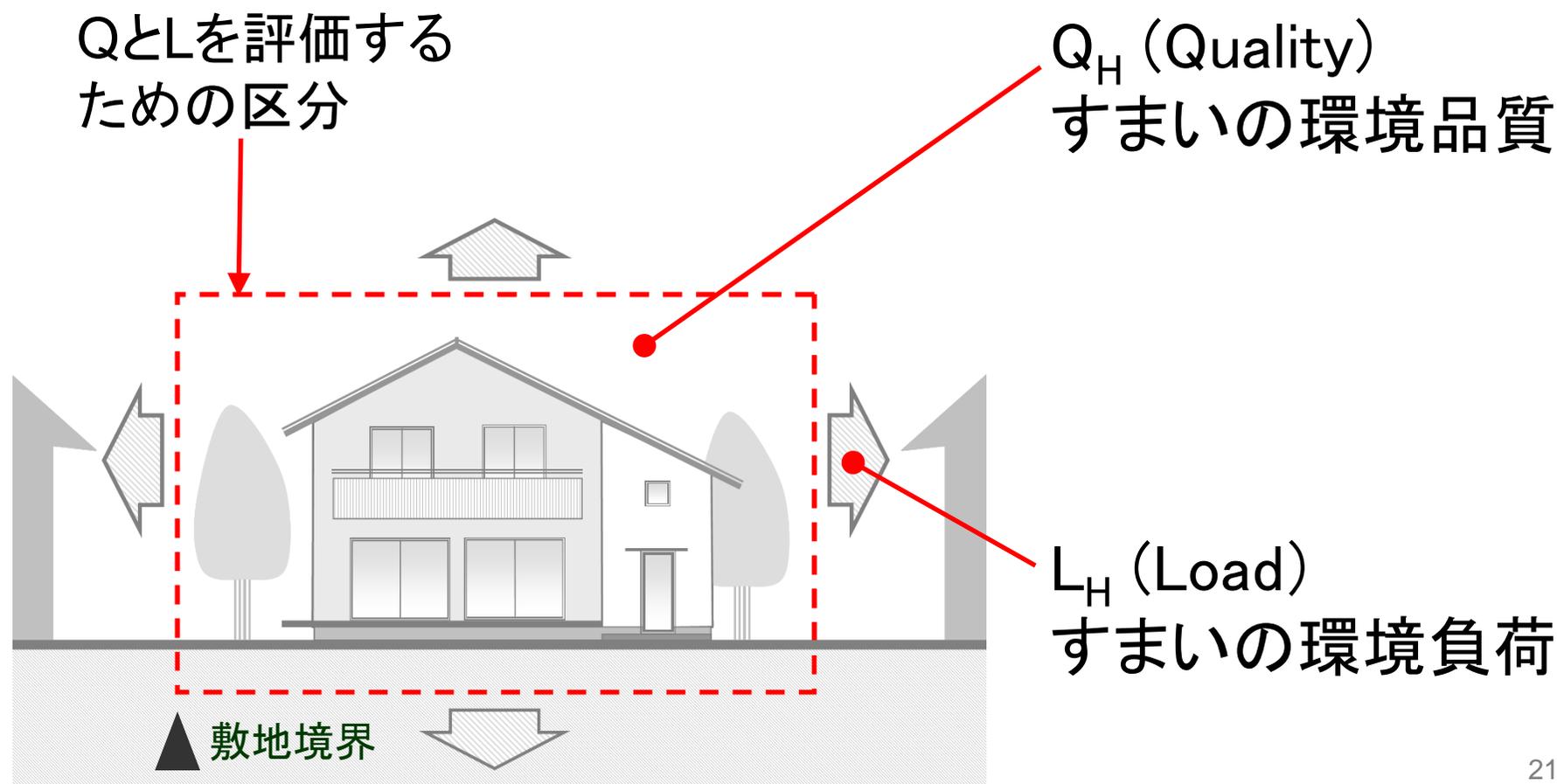
(3)どのように使うのか

- ①既存住宅の環境性能を把握するツールとして
→改修や建て替えなどの検討に活用
- ②環境ラベリングツールとして
→中古住宅流通時のアピール材料として活用
- ③既存住宅に対する融資等の条件として
→優良な中古住宅を優遇する指標として活用

など

CASBEE戸建-既存【試行版】

評価項目の構成、評価基準・レベルの設定は
原則としてCASBEE戸建-新築と同じ



CASBEE戸建-既存【試行版】

①評価項目の構成(評価対象範囲)

建物本体に限らず、外構、居住者の持ち込み機器、建物や設備に関する情報の管理、維持管理の計画や実施状況、新築・改修時の省資源対策等過去の取組みを含む。

- Q_H : 環境品質が高いことを評価する
- Q_H1 室内環境を快適・健康・安心にする
 - Q_H2 長く使い続ける
 - Q_H3 まちなみ・生態系を豊かにする

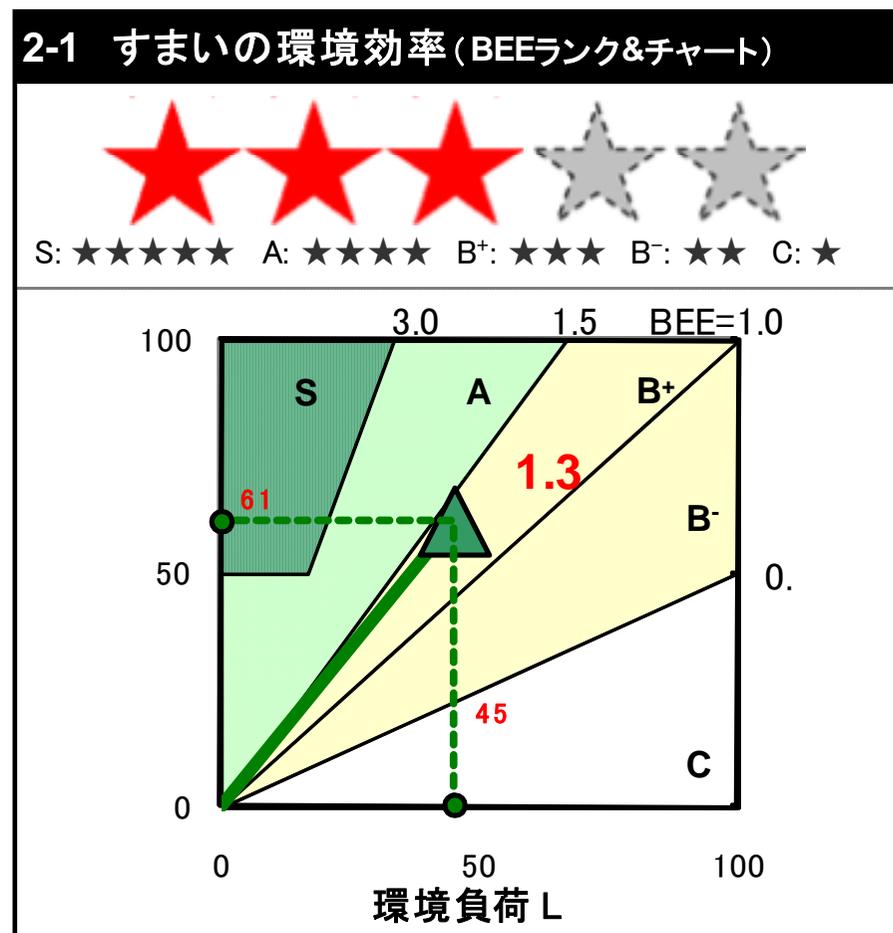
- LR_H : 環境負荷(L_H)を低減する取り組みを評価する
- ※LRはLoad Reduction(環境負荷低減性)の略
- LR_H1 エネルギーと水を大切に使う
 - LR_H2 資源を大切に使いゴミを減らす
 - LR_H3 地球・地域・周辺環境に配慮する

CASBEE戸建-既存【試行版】

②評価基準・レベル

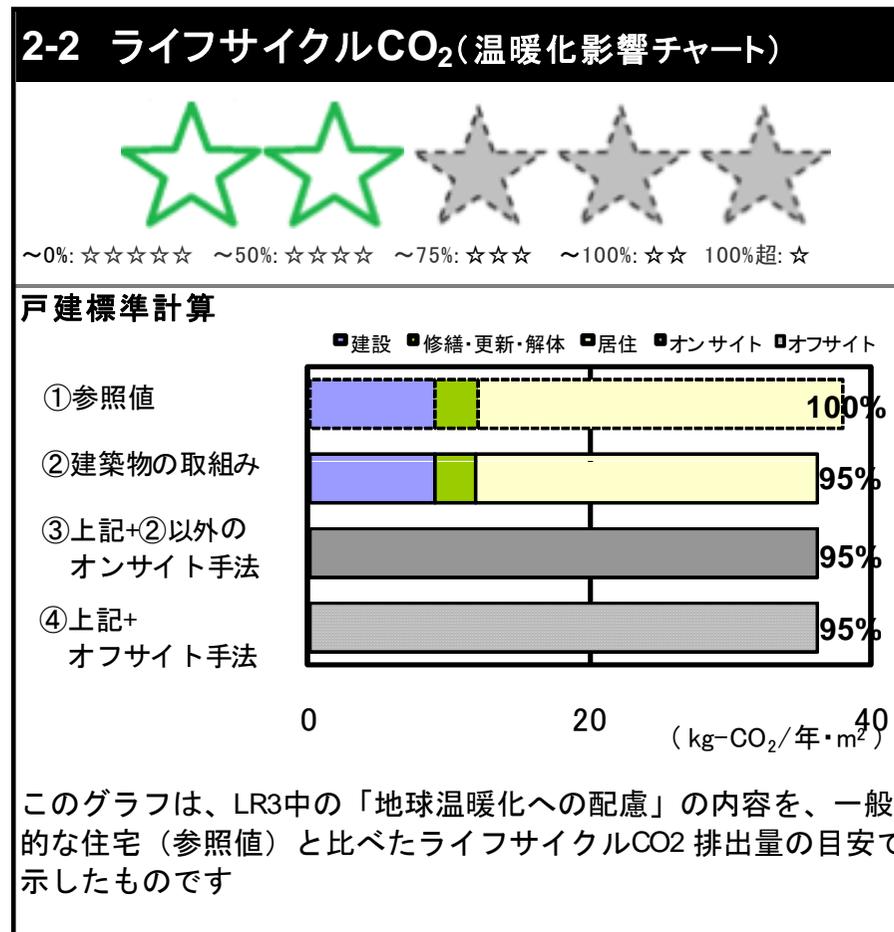
現在建設される一般的な戸建住宅がレベル3。

多くの既存住宅がBランクやCランクと評価されると考えられるが、最新の住宅と比較することで既存住宅の現況のレベルを認識する。

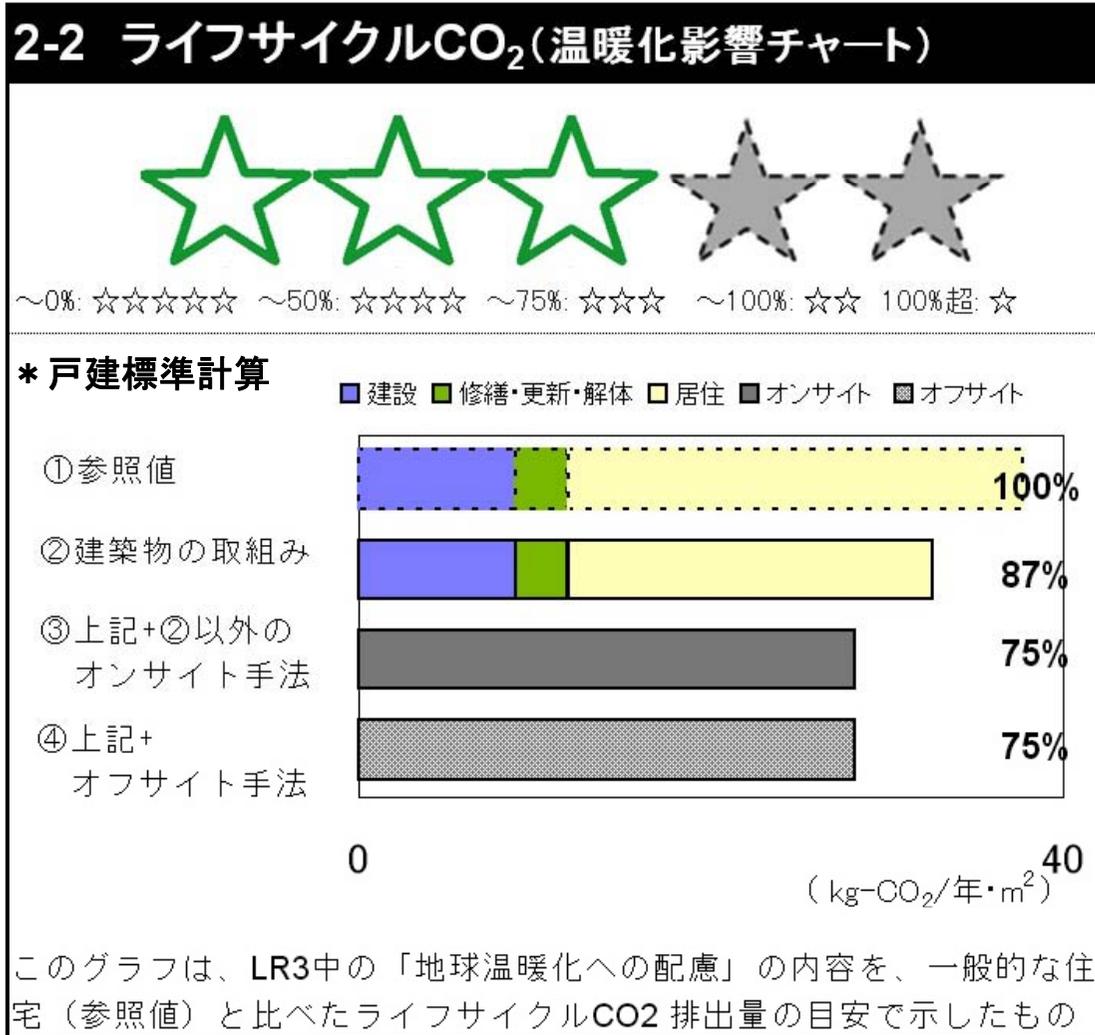


ライフサイクルCO₂評価の考え方

ライフサイクルCO₂の計算方法、レベルの設定は原則としてCASBEE戸建-新築と同じ



ライフサイクルCO₂評価の考え方(チャートの概要)



ライフサイクルCO₂排出率によるランク付けの例
(戸建標準計算)

①参照値:一般的な住宅(CASBEEにおけるオールレベル3)のライフサイクルCO₂。

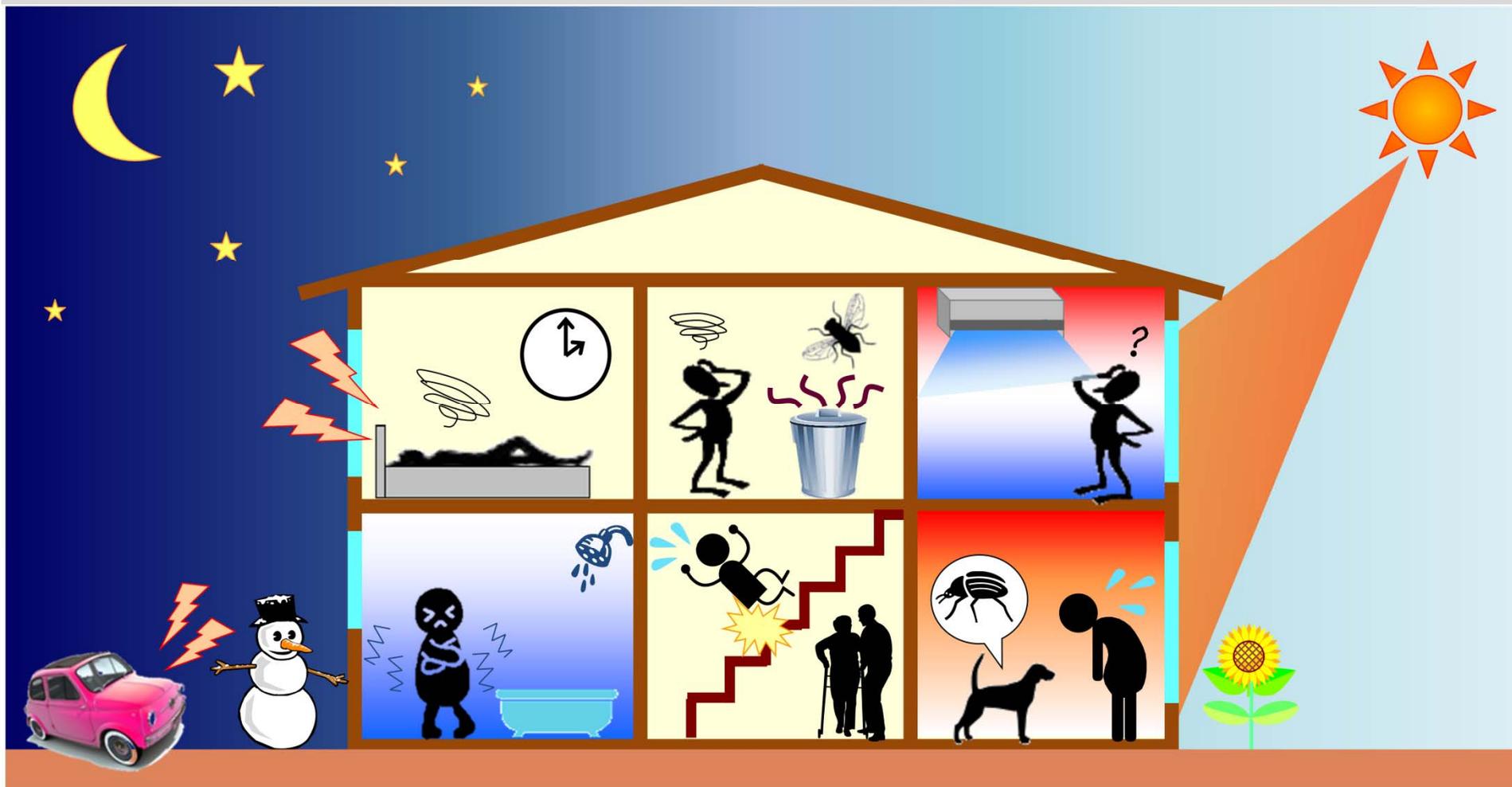
②建築物の取組み:住宅の長寿命化、高断熱化、設備の省エネ化(コージェネレーションシステムなど)等による取組みを評価した結果。

③上記+②以外のオンサイト手法:太陽光発電システム等の敷地内でのオンサイト手法の効果を加えて評価した結果。

④上記+オフサイト手法:グリーン電力証書,カーボנקレジットの取得等敷地外のオフサイト手法の効果を加えて評価した結果。
⇒戸建独自計算

1. 省エネ法改正等の施策
2. CASBEE戸建-既存【試行版】
- 3. CASBEE戸建-健康チェックリスト**
4. 今後の課題

CASBEE戸建-健康チェックリスト



チェックすべき内容のイメージ

BRE:HHSRS

(Housing Health and Safety Rating System)

Falling on stairs etc Average Likelihood and Health Outcomes for all Persons aged 60 years or over, 1997 -1999							年代別英国平均スコアとランク
Dwelling type & age		Average likelihood 1 in	Spread of health outcomes				Average HHSRS scores
			Class 1 %	Class II %	Class III %	Class IV %	
Houses	Pre 1920	218	2.2	7.7	22.1	68.0	169 (F)
	1920-45	226	2.1	7.4	20.5	70.1	155 (F)
	1946-79	256	1.6	6.6	21.6	70.3	115 (F)
	Post 1979	256	1.4	6.3	25.3	67.1	111 (F)
Flats	Pre 1920	214	3.9	8.0	19.3	68.8	249 (E)
	1920-45	263	1.6	2.8	20.1	75.5	96 (G)
	1946-79	410	2.8	5.3	17.7	74.2	97 (G)
	Post 1979	409	2.6	5.2	19.4	72.8	93 (G)
All		245	1.9	6.7	21.7	69.7	134 (F)

建築年代の分類

事故発生頻度(記載数値件数の中で1件発生, 数値が大きいほど安全)

年代別、欠陥レベル別の事故発生確率

BRE:HHSRS

(Housing Health and Safety Rating System)

【評価結果シート】

Page 1

EXCESS COLD HHSRS OPERATING GUIDANCE

Vulnerable group	Persons aged 60 years or over	Multiple locations	Yes	No
Related hazards	Damp and mould growth	Secondary hazards	Yes	No

East facing elevation of block



DESCRIPTION OF HAZARDS

Dwellings: End maisonette, on 5th and 6th floors of 1960s nine storey slab block, of 32 maisonettes, built of non-traditional concrete construction; orientation East/West.

Elevation of maisonette



Background: The dwelling consists of a living room, kitchen and store on the lower floor and two bedrooms and combined bathroom on the upper floor.

A) Heating: Heating is by electric elements set in the floor slab of the lower floor, with the thermostat control in the living room. The occupier supplements this with portable electric heaters.

B) Windows and walls: The windows are single glazed and metal framed. All the windows are centre pivot opening lights, except the bathroom which is a top hung opening light. There is damp and mould growth to the external walls to the upper floor rooms.

LIST OF RELEVANT MATTERS

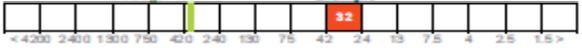
LIKELIHOOD & OUTCOMES	A	B	# Secondary hazards	A	B
a) Thermal insulation	-	2	- None	-	-
b) Damp/mould	-	2	-	-	-
c) Settling of insulation	-	-	-	-	-
d) Type of heating provision	3	-	-	-	-
e) Size of heating system	3	-	-	-	-
f) Installation & maintenance	3	-	-	-	-
g) Controls to heating system	3	-	-	-	-
h) Amount of ventilation	-	3	Key	3	Seriously defective
i) Ventilation controls	-	3	-	2	Defective
j) Obstacle to ventilation	-	-	-	1	Not satisfactory
k) Draught/excess ventilation	-	3	-	-	Satisfactory/NA

Page 2

HEALTH AND SAFETY RATING SYSTEM SCORES 1946-79 self contained Flat

LIKELIHOOD Low → High 1 in 32

Average: 40.0 Example



Justification: The underfloor heating to the lower floor is inefficient and very expensive to run. Even if run without regard to the cost, it is of an inappropriate type for the type of construction and not capable of heating the whole of the dwelling. The exposed position and the large glazed window areas and type of opening lights also mean that there is considerable heat loss. The result is that the likelihood of the dwelling being unhealthy cold is increased substantially.

OUTCOMES %

Class I Average: 34.0 31.6



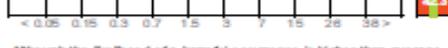
Class II Average: 4.6 4.6



Class III Average: 21.5 21.5



Class IV Average: 42.3 42.3



Justification: Although the likelihood of a harmful occurrence is higher than average, there is nothing to indicate that spread of harm will vary significantly from the average.

RATING Example Average: 590 Score 10233

A B C D E F G H I J

RATING SCORES AFTER IMPROVEMENT

IMPROVE: Likelihood to: 1 in 1,000 Outcomes to: 31.6 | 4.6 | 21.5 | 42.3 %

Justification: Installing an efficient central heating system capable of heating the whole of the dwelling at reasonable cost and fitting double glazing would reduce the likelihood to around the average for dwellings of the age group (Band E). However, for further improvements in the rating, major insulation measures to the concrete structure would be required.

NEW RATING Average: 590 Improved Score 327

A B C D E F G H I J

Av. Nos Average likelihood, outcomes and HHSRS score for excessive cold for persons aged 60 years or more in 1964-1979 non-NMOs and all dwellings, 1937-99.

WOODBOND 健康住宅チェックリスト

- 住宅の物理的、設備的な条件だけでなく、居住者による使い方に重きが置かれているところにある。また回答に際して専門的な知識が必要ないところも特徴としてあげられる。結果として、AからDのランク付けと改良アドバイスが提示される。(冊子版では、更に4段階の評価が付加されている。)

toetslijst
Gezond en Veilig Wonen

ALGEMEEN Toetslijst Gezond en Veilig Wonen

WEGWIJZER
LINKS & INFO
CONTACT
COLOFON
DOE DE TOETS

Welkom bij de Toetslijst Gezond en Veilig Wonen. Door het invullen van de toetslijst krijgt u een idee in hoeverre u gezond en veilig woont. Er zijn tal van omstandigheden die gezondheid en veiligheid beïnvloeden. Die omstandigheden kunnen allereerst te maken hebben met de (slechte) kwaliteit van uw woning. Ook de inrichting en de manier waarop u of uw huisgenoten de woning gebruiken kunnen van belang zijn.

Deze toetslijst is geschikt voor zowel huurders als eigenwoningbezitters.

uitgegeven door SBR & Woonbond

[Naar de toetslijst >](#)

WOODBOND 健康住宅チェックリスト

住宅に関する質問の結果

あなたのスコアはCです。
あなたの住宅は快適性が不足しています。不足は深刻ではありませんが、改修を考慮してもいいでしょう。

上記の結果は、高齢者には当てはまりません。このグループには、スコアはDとなります。

あなたの住宅は快適ではありません。不足は深刻で、対応が必要です。...

toetslijst

Gezond en Veilig Wonen

Comfort

Voortgang

- Luchtkwaliteit
- ▶ Comfort
- Geluid
- Veiligheid

Resultaat van vragen over de woning

Uw score is: C

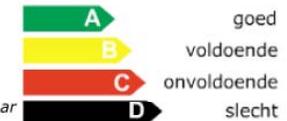
Wat betreft comfort schiet uw woning tekort. De gebreken zijn niet ernstig, maar u zou kunnen overwegen verbeteringen aan te brengen.

De bovenstaande score geldt niet voor oudere mensen.

Behoort u tot (één van) deze doelgroep(en), dan is uw score: D

Uw woning is oncomfortabel. De gebreken zijn zo ernstig dat maatregelen noodzakelijk zijn.

Deze score is bepaald aan de hand van de belangrijkste factoren die een rol spelen bij gezond en veilig wonen. Maar er zijn nog veel meer factoren. Ook verschilt het belang van de genoemde factoren per situatie. Daarom is deze score niet meer dan een indicatie.



Algemene verbetertips

Alle tips worden herhaald in het totaaloverzicht, waar u ze ook kunt printen.

- ▶ Als de verwarmingscapaciteit onvoldoende is kan een betere verwarming nodig zijn, maar ook isolatie kan er voor zorgen dat de capaciteit daarna wel voldoende is.
- ▶ Isolatie verhoogt het comfort en verlaagt het energiegebruik. Er zijn tal van mogelijkheden om de isolatie van woningen te verbeteren, vaak met vrij eenvoudige doe-het-zelf maatregelen. Vraag hiernaar bij de doe-het-zelf specialist.
- ▶ Tochtwering kan helpen als er sprake is van veel tocht. Maar het effect hiervan mag niet zijn dat er dan onvoldoende geventileerd kan worden. Beperk tochtwering vooral tot die plekken die echt overlast geven (kieren lager dan 1,80 m. boven de vloer).
- ▶ Zonwering is het meest effectief aan de buitenzijde, met zonneschermen, screens of (rol)luiken, maar binnenzonwering is beter dan géén zonwering.
- ▶ Zorg voor inbraakveilige en insectenwerende nachtventilatie in de zomer. Zoals ventilatieroosters met insectenrooster, ramen met hor op inbraakveilige plaatsen, klepraam met anti inbraakstang en hor.

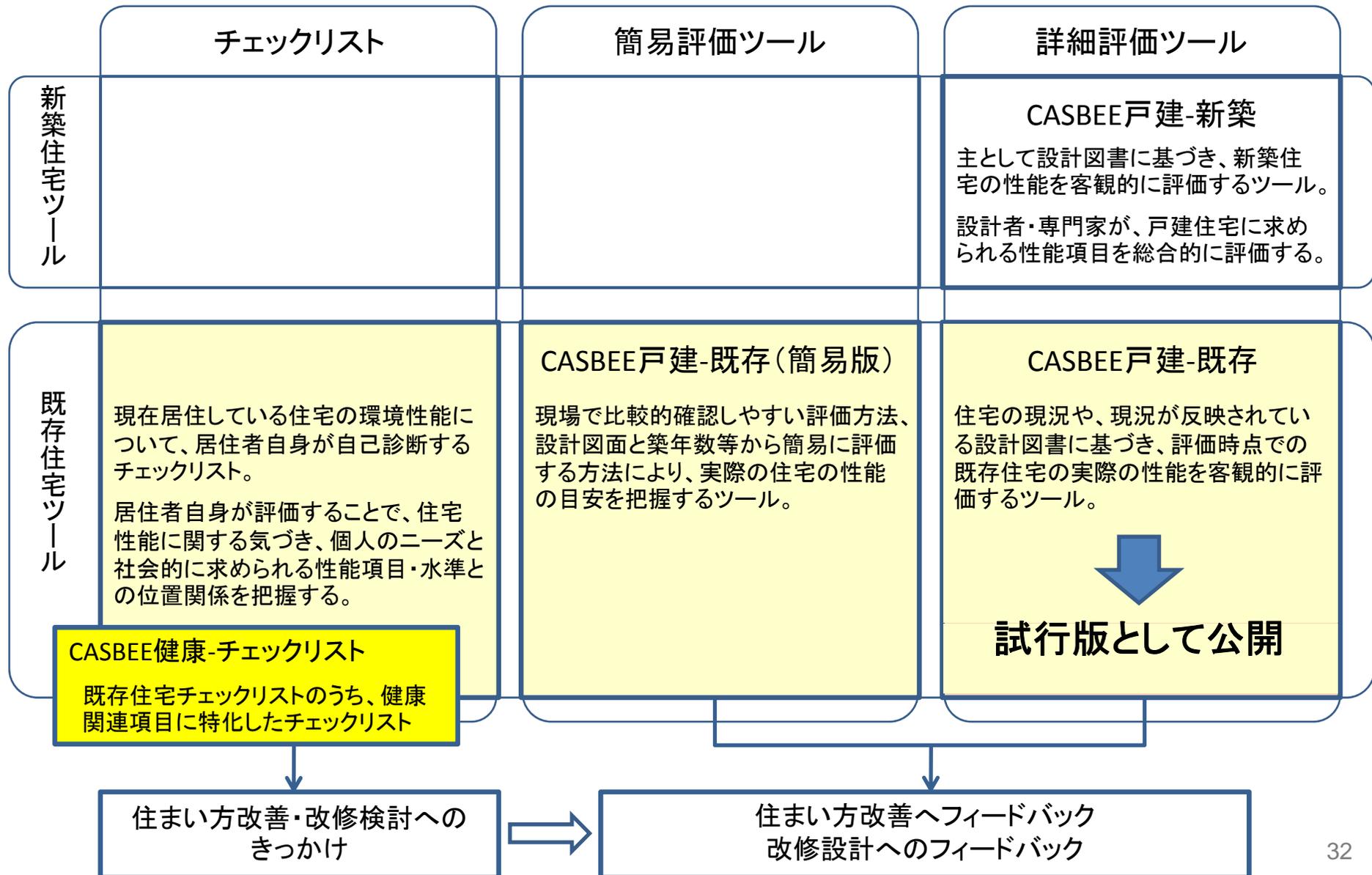
Colofon & Disclaimer

« Terug

voortgang

Verder »

CASBEE戸建ツールの展開



CASBEE戸建-健康チェックリスト

- ①既存住宅において、居住者自らがチェックするための簡易な診断ツール。
- ②本人の気づき、改善、専門家によるチェックと改修へと進むための入り口。
→「健康」をきっかけに既存住宅を見直す
- ③原因の特定はしない。あくまで気づくところまで。
- ④その後の対応は、CASBEE-健康の範囲外。
- ⑤ただし原因が特定できれば対策に関連する情報が「健康維持増進住宅構成要素リスト」に記載されている

CASBEE戸建-健康チェックリストの内容

- ①「健康維持増進住宅構成要素リスト」から作成。
「基本」の中で住まいの自己診断に適した項目を
洗い出し、質問に変換

- ②居住者自らチェックし、気づくことを目的とする。
 - ・既存住宅を対象としている
 - ・簡易なチェックリスト



「CASBEE戸建-健康チェックリスト」

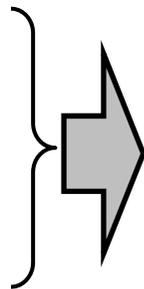
CASBEE戸建-健康チェックリストの作成方針

- ①答えやすい質問形式とするため、生活空間と生活行為を中心に整理する。
- ②アドバイスにつなげるための基本構成は保つ。
- ③重要度の高い質問を中心とする。
- ④全体のバランスも重要なので、分量なども検討する。

CASBEE戸建-健康チェックリストの作成方針

健康維持増進住宅構成要素リストの項目を
CASBEE戸建-健康チェックリスト用に生活者の
の視点で再分類

健康維持増進住宅構成要素リスト	
I	予防・安全
II	静養・睡眠
III	入浴・排泄・身だしなみ
IV	コミュニケーション・交流
V	家事
VI	育児期対応
VII	高齢期対応
VIII	自己実現・自己表現
IX	運動・美容



CASBEE戸建-健康チェックリスト		
空間	行為	チェック項目
リビング・ダイニング	食事・団らん	温熱、湿気、換気、光、音・振動、転倒
寝室	睡眠	温熱、湿気、換気、光、音・振動
キッチン	家事	換気、カビ、水道水、無理な姿勢、火傷
浴室・脱衣所・洗面	入浴・洗面・移動	温熱、湿気、換気、カビ、転倒
トイレ	排泄	温熱、換気、無理な姿勢
玄関	移動、靴の着脱	光、転倒、無理な姿勢
廊下・階段	移動	温熱、光、転倒
その他	—	異臭、防犯、プライバシー、転倒
家のまわり	移動	転倒、接触

CASBEE戸建-健康チェックリスト(案)

1. 作成方針

- ・生活空間ごとに生活行為とあわせて質問する
- ・質問はできるだけ簡易でわかりやすくする。

2. 構成

I.リビング、ダイニング

II.寝室

III.キッチン

IV.浴室・脱衣・洗面

V.トイレ

VI.玄関

VII.廊下・階段

VIII.その他

IX.家のまわり

X.その他、気になること

CASBEE戸建-健康チェックリスト(案)

3. 質問形式(案)

I .リビング、ダイニング ←生活空間

1) 夏、風が入らずに暑いと感じることがありますか？

←厳しい条件について聞く

よくある たまにある ない

←程度について聞く

2) 夏、冷房が効かないと感じることがありますか？

よくある たまにある ない

.....

1. 省エネ法改正等の施策
2. CASBEE戸建-既存【試行版】
3. CASBEE戸建-健康チェックリスト
4. 今後の課題

今後の課題

- 住宅・建築部の省エネ義務化
戸建住宅、集合住宅の考え方
- ZEB、ZEH、LCCM
再生可能エネルギーの有効利活用
- 既存ストックの改修
省エネルギー改修、健康改修