

「住宅・建築物省エネラベル制度の重要性について」 〈住宅〉

2016年2月26日
早稲田大学建築学科
田辺新一



IPCC（気候変動に関する政府間パネル） 第5次評価報告書

- ✓ 2010年に建築物は世界のエネルギーの**約32%を消費**
- ✓ このままの状態が続けば、
2050年までに**2～3倍**になると予想

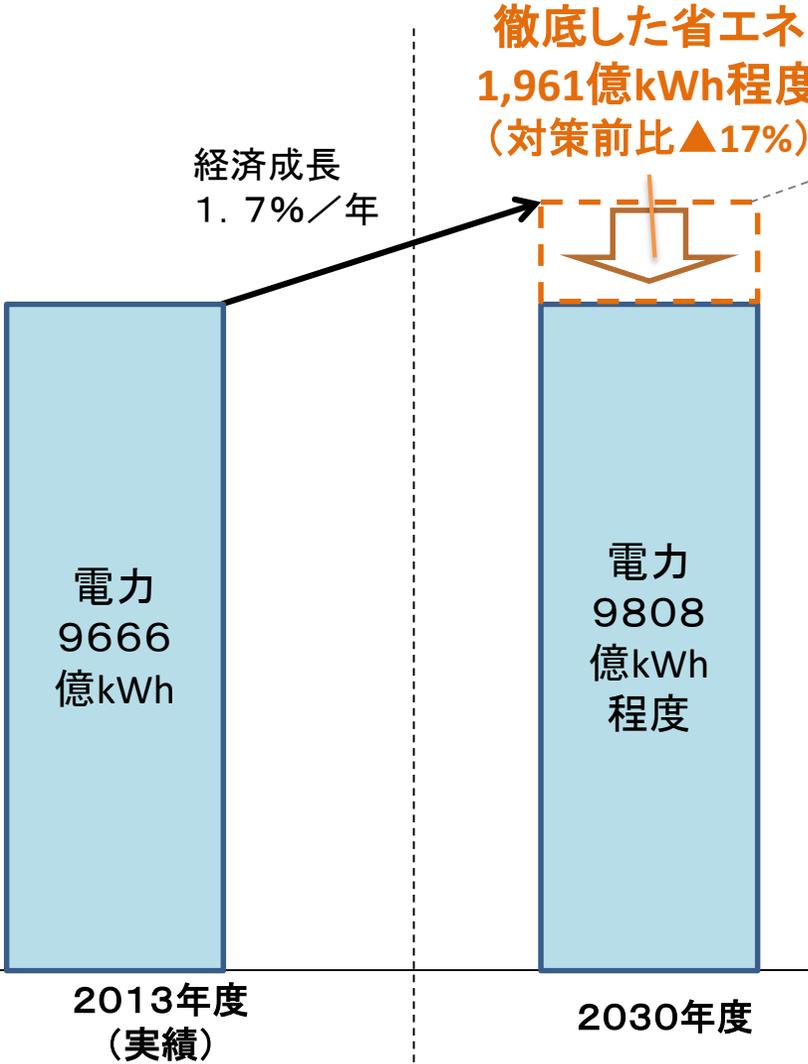
**住宅・建築は寿命が長い
ため
ロックインする前に迅速な対応が必要**

- ✓世界共通の長期目標として2°C目標のみならず1.5°Cへの言及
- ✓主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新すること、共通かつ柔軟な方法でその実施状況を報告し、レビューを受けること

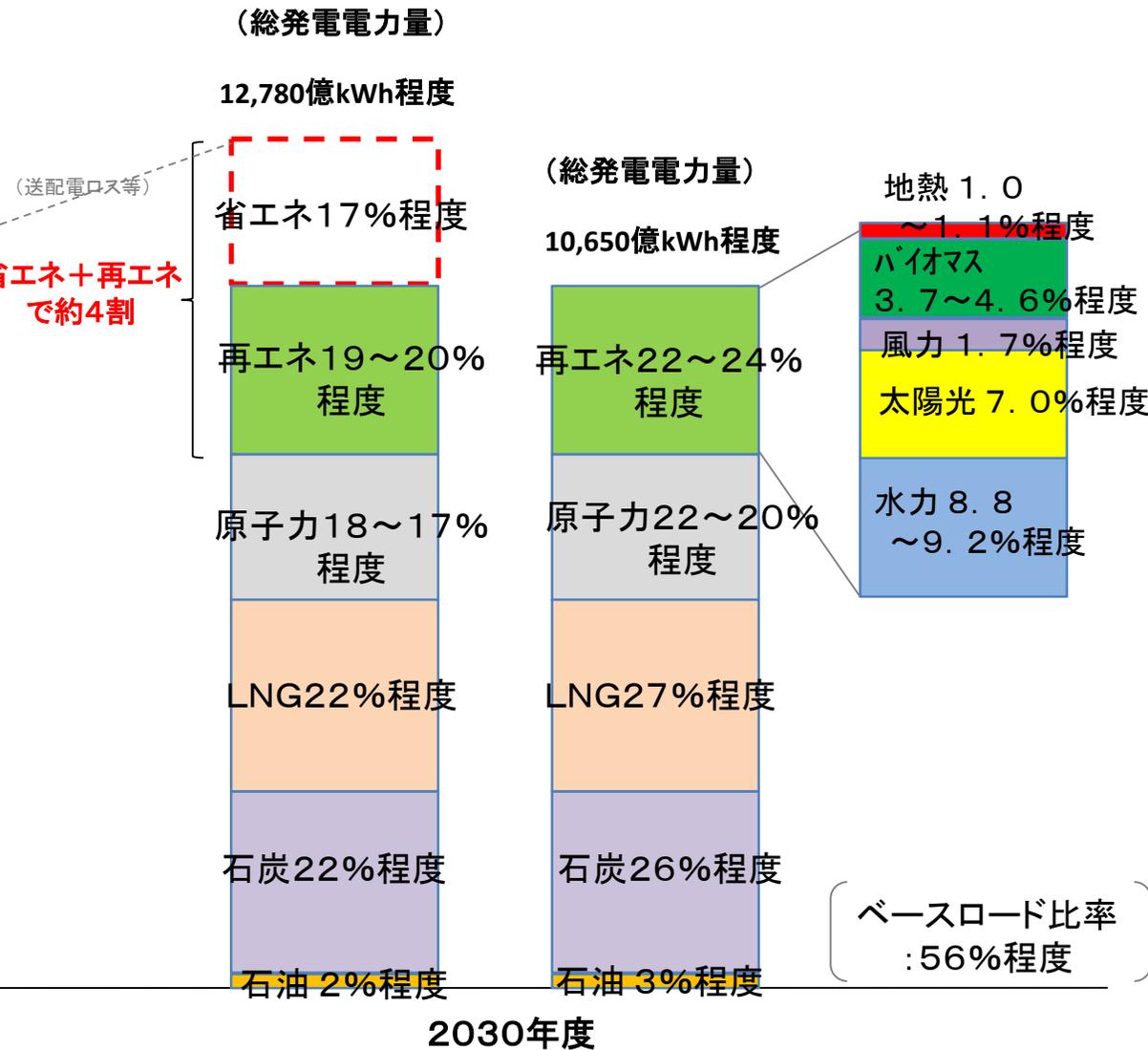
日本は、2030年までに2013年比26%の削減目標→本当に削減する必要がある

長期エネルギー需給見通しにおける電力需要・電源構成

電力需要



電源構成



省エネ目標5,035万kLの内訳は？

	2013年使用割合	削減量	削減割合 (%)
産業部門	44.4%	1,042	21%
運輸部門	23.1%	1,607	32%
業務部門	18.1%	1,226	24%
家庭部門	14.4%	1,160	23%
		5,035	

住宅，業務部門で47%の削減 = 大きな期待

資源エネルギー庁長期エネルギー需給見通し（2015年），エネルギー白書2015から作成

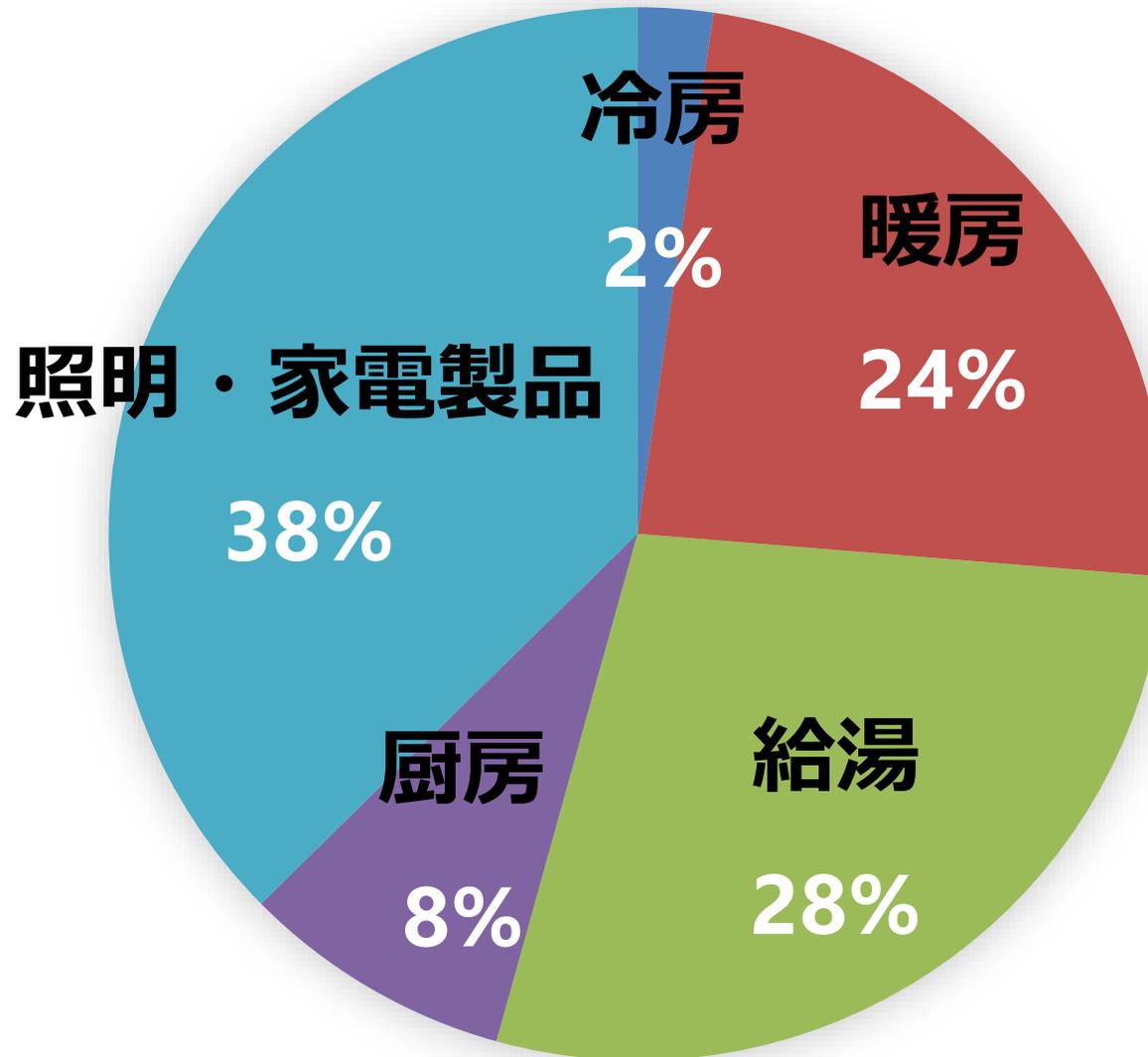
もちろん、単純比較は出来ませんが

自動車	住宅
年間走行距離 10,000km	70GJ/世帯・年
燃費:12km/L	7100kWh (全電化仮定)
100,000円/年	210,000円/年
価格: 300万円	価格: 3,000万円
10年使用	40年使用
100万円	840万円
33%	28%

田辺の通信費 (スマホ: 13,000円+インターネット6,000円, ケーブルテレビ10,000円=29,000円/月) →348,000円/年!

価格.COMにも車の燃費表示の解説がある

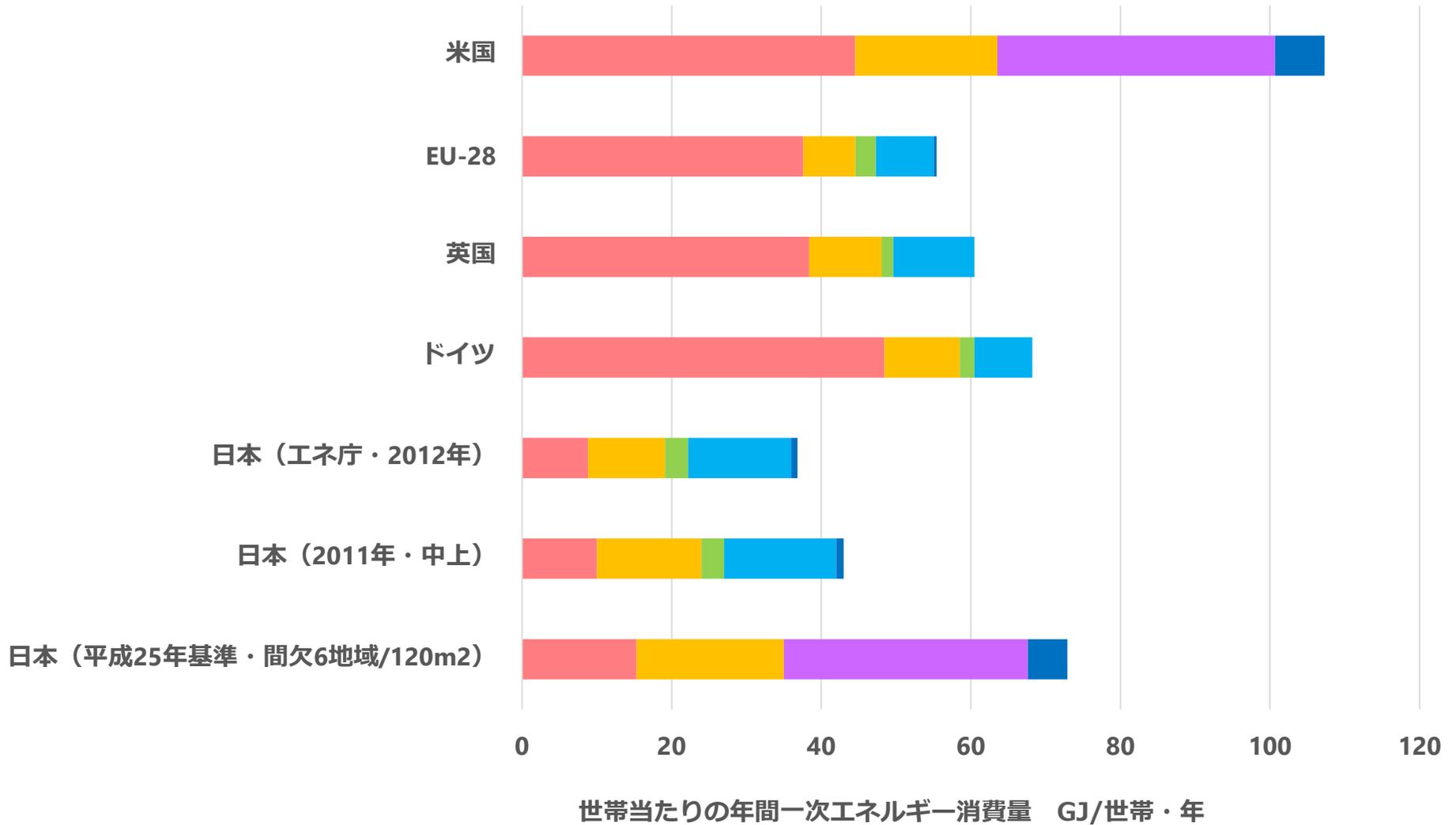
エコカー減税適用基準	自動車税・自動車重量税
 <p>☆☆☆☆ 低排出ガス車 平成17年 排出ガス基準 75%削減 国土交通大臣認定車</p>  <p>平成27年度 燃費基準 +20%達成車</p>	免税(100%減税)
 <p>☆☆☆☆ 低排出ガス車 平成17年 排出ガス基準 75%削減 国土交通大臣認定車</p>  <p>平成27年度 燃費基準 +10%達成車</p>	75%減税
 <p>☆☆☆☆ 低排出ガス車 平成17年 排出ガス基準 75%削減 国土交通大臣認定車</p>  <p>平成27年度 燃費基準達成車</p>	50%減税



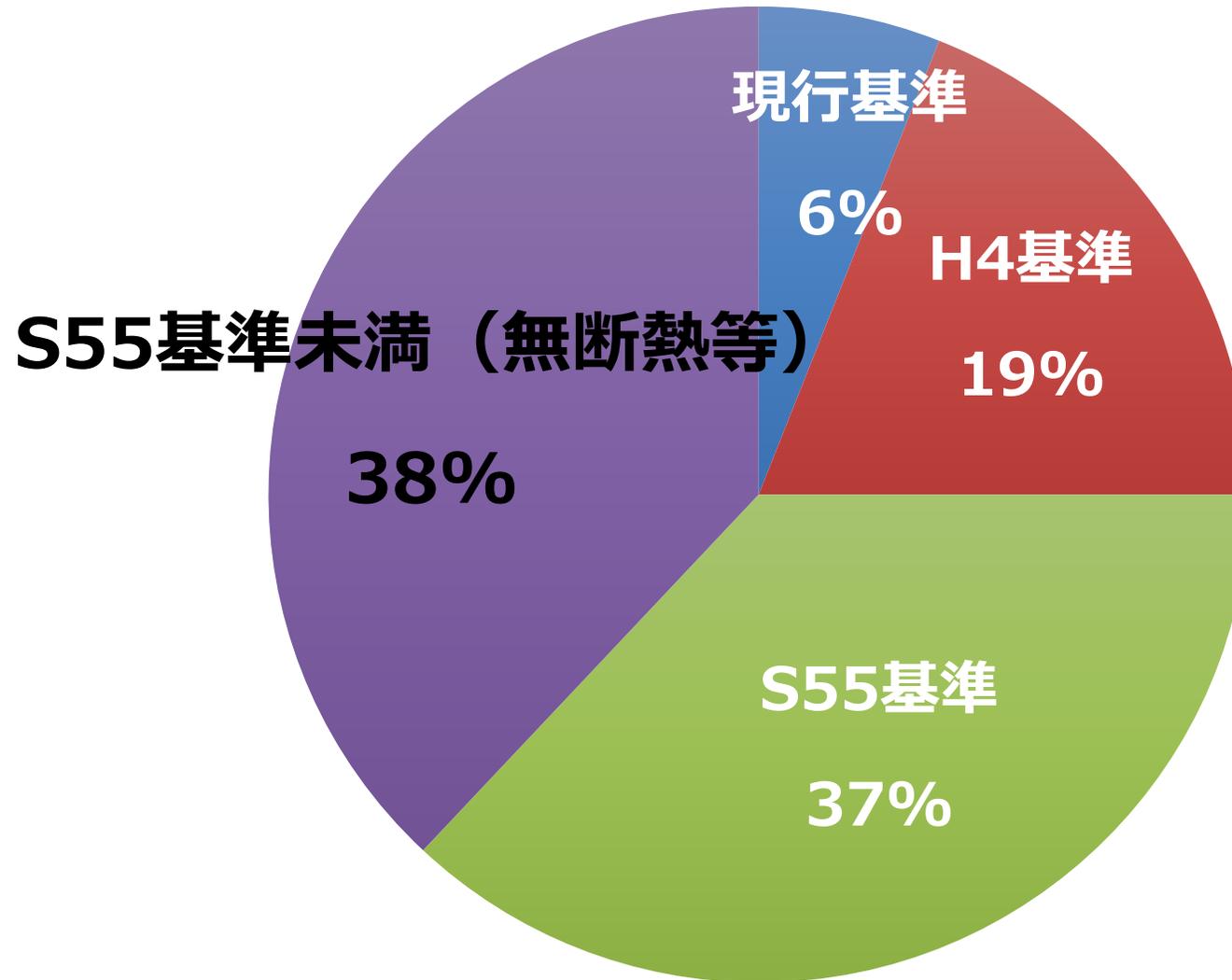
資源エネルギー庁資料から引用:2012年

各国の世帯当たり一次エネルギー消費量

■ 暖房 ■ 給湯 ■ 調理 ■ 照明・家電 ■ 調理・照明・家電 ■ 冷房

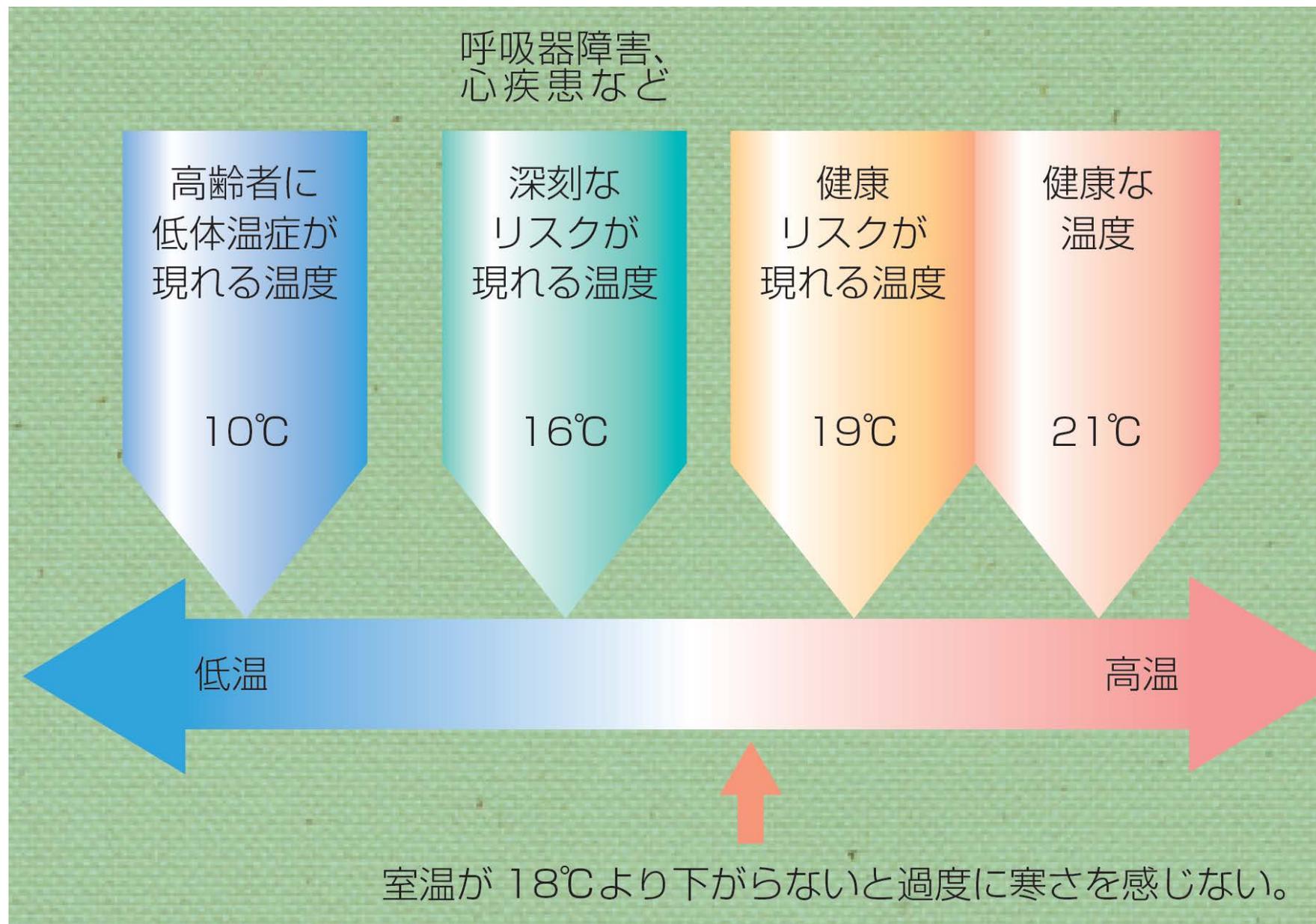


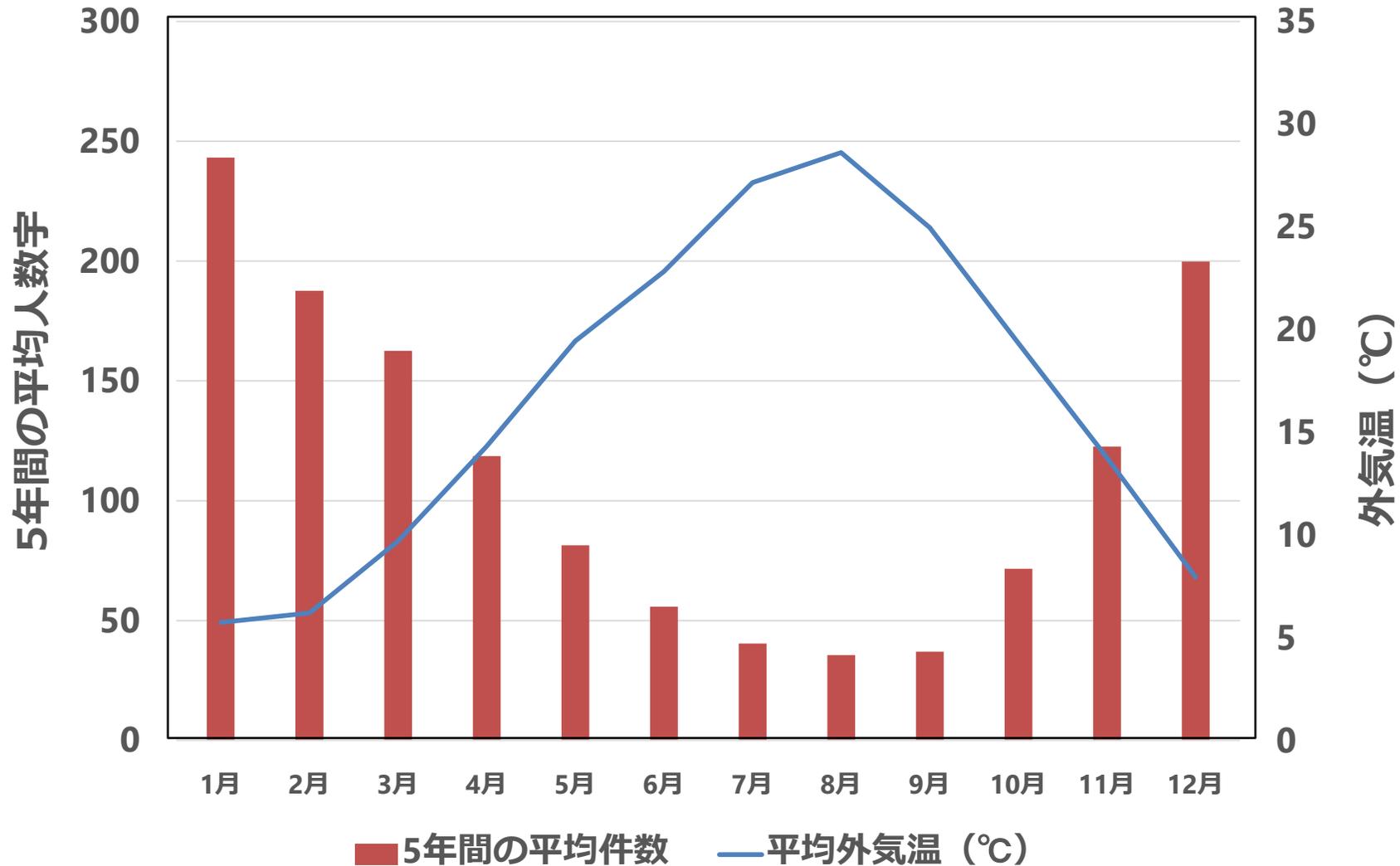
European Environmental Agency, Household energy consumption per dwelling by end-use, 25 Jan 2016
U.S. Energy Information Administration, Heating and cooling no longer majority of U.S. home energy use, 7 March, 2013



国土交通省推計: 2013年

※ここで、現行基準は、建築物省エネ法のH28省エネ基準（エネルギー消費性能基準）の断熱基準をさす（省エネ法のH11省エネ基準及びH25省エネ基準（建築主等の判断基準）の断熱基準と同等の断熱性能）





東京都監察医務院、入浴中の死亡者数の推移（入浴中の死亡を防ぐための留意事項）
気象庁東京の月別平均外気温 から作成



News Release

平成 28 年 1 月 20 日

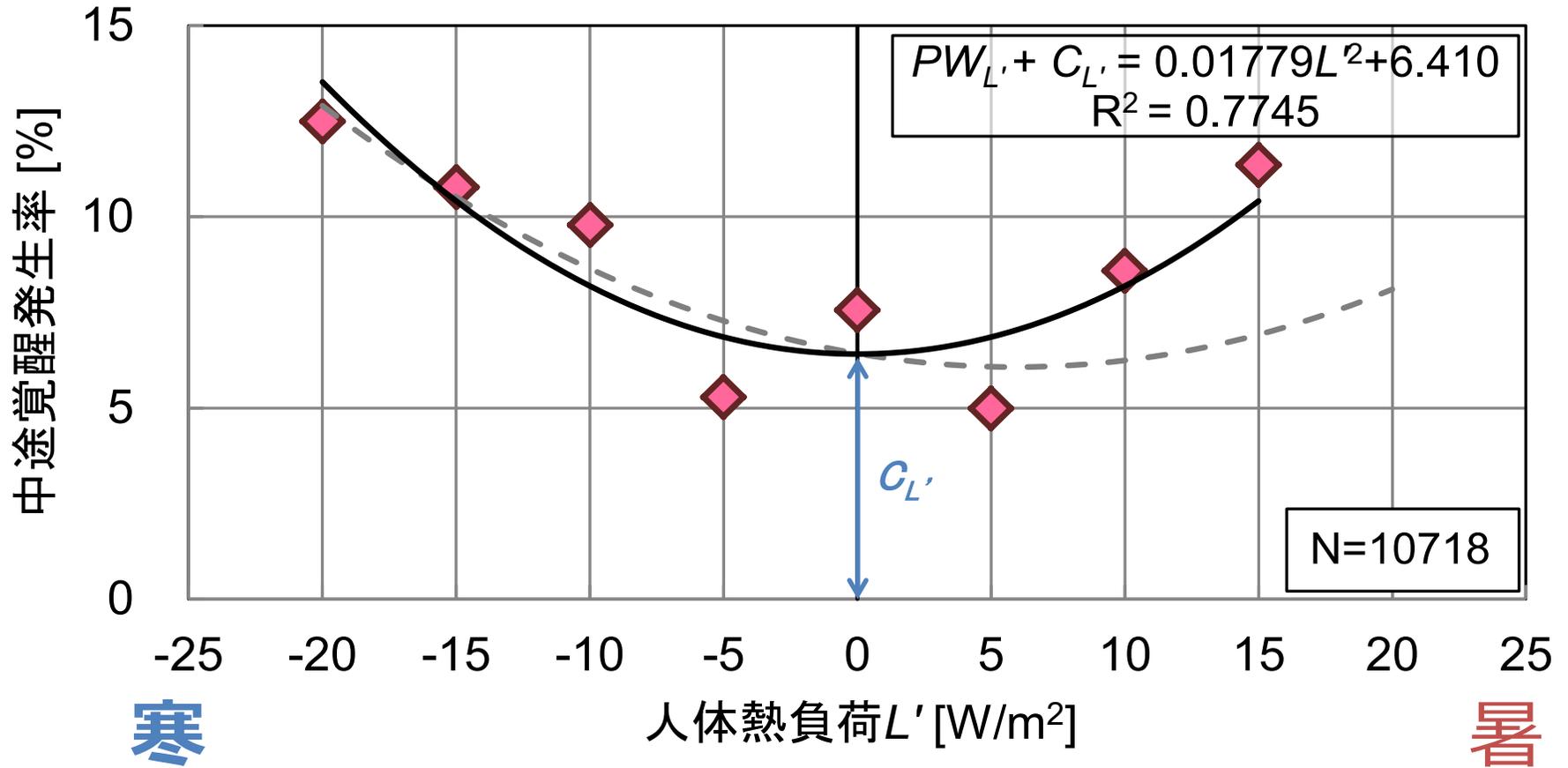
冬場に多発する高齢者の入浴中の事故に御注意ください！

入浴は、身体を清潔に保つだけでなくリラックス効果も期待できる我が国の重要な生活習慣の一つです。一方、入浴する際の身体状況や入浴の環境によっては、意識障害を起し溺水する等重大な事故につながる危険性があります。人口動態統計を分析したところ、家庭の浴槽での溺死者数は 10 年間で約 7 割増加し、平成 26 年に 4,866 人となっています。そのうち高齢者（65 歳以上）が約 9 割を占めており、高齢者は特に注意が必要です。

消費者庁が 55 歳以上の消費者を対象に実施したアンケート調査によると、持病が無い普段元気な人でも入浴事故が起こることを知っている人は 34%にとどまる等、入浴事故のリスクが十分に周知されていませんでした。また、安全な入浴方法の目安である「41 度以下で 10 分未満に上がる」を守っている人は 42%にとどまり、浴室等を暖める対策を全く実施していない人も 36%存在する等、消費者の安全対策が不十分であることが分かりました。こうした中で約 1 割の人が、入浴中にのぼせたり、意識を失ったりしてヒヤリとした経験をしていました。

安全に入浴するために、以下の点に注意しましょう。

- (1) 入浴前に脱衣所や浴室を暖めましょう。



海野賢、田辺新一、三宅絵美香、人体熱負荷とその変動が睡眠に及ぼす影響、日本建築学会環境系論文報告集、Vol.716、2015.10

Energy Performance Certificate (EPC)

17 Any Street, District, Any Town, B5 5XX

Dwelling type: Detached house **Reference number:** 0919-9628-8430-2785-5996
Date of assessment: 15 August 2011 **Type of assessment:** RdSAP, existing dwelling
Date of certificate: 13 March 2012 **Total floor area:** 165 m²

Use this document to:

- Compare current ratings of properties to see which properties are more energy efficient
- Find out how you can save energy and money by installing improvement measures

Estimated energy costs of dwelling for 3 years	£5,367
Over 3 years you could save	£2,865

Estimated energy costs of this home

	Current costs	Potential costs	Potential future savings
Lighting	£375 over 3 years	£207 over 3 years	
Heating	£4,443 over 3 years	£2,073 over 3 years	
Hot water	£549 over 3 years	£222 over 3 years	
Totals:	£5,367	£2,502	

These figures show how much the average household would spend in this property for heating, lighting and hot water. This excludes energy use for running appliances like TVs, computers and cookers, and any electricity generated by microgeneration.

Energy Efficiency Rating

	Current	Potential
Very energy efficient - lower running costs		
(92-100) A		
(81-91) B		
(69-80) C		
(55-68) D	49	76
(39-54) E		
(21-38) F		
(1-20) G		
Not energy efficient - higher running costs		

The graph shows the current energy efficiency of your home.

The higher the rating the lower your fuel bills are likely to be.

The potential rating shows the effect of undertaking the recommendations on page 3.

The average energy efficiency rating for a dwelling in England and Wales is band D (rating 60).

Top actions you can take to save money and make your home more efficient

Recommended measures	Indicative cost	Typical savings over 3 years	Available with Green Deal
1 Increase loft insulation to 270 mm	£100 - £350	£141	✓
2 Cavity wall insulation	£500 - £1,500	£537	✓
3 Draught proofing	£80 - £120	£78	✓

See page 3 for a full list of recommendations for this property.

To find out more about the recommended measures and other actions you could take today to save money, visit www.direct.gov.uk/savingenergy or call 0300 123 1234 (standard national rate). When the Green Deal launches, it may allow you to make your home warmer and cheaper to run at no up-front cost.

←セクションA：建築物の概要

←セクションB：現在・将来のエネルギーコスト

←セクションC（EPCグラフ）

←セッションD：省エネのための推奨対策

国名	評価方法
スウェーデン	計画時の評価/運用時の評価
フィンランド	計画時の評価
イギリス	計画時の評価/運用時の評価
デンマーク	計画時の評価/運用時の評価
オランダ	計画時の評価
ベルギー	計画時の評価/運用時の評価
ポルトガル	計画時の評価
スペイン	計画時の評価
フランス	計画時の評価/運用時の評価
ドイツ	計画時の評価/運用時の評価
ポーランド	計画時の評価/運用時の評価
チェコ	計画時の評価
オーストリア	計画時の評価
イタリア	計画時の評価

A review of the implementation of the Energy Performance Certification Scheme in Europe, Marina Economidou, Expert in Energy Efficiency IEA, Paris, November 2011



0800 170 1201
07557 443 444

EPC Providers & Green Deal Advice Service

Lines Open Monday - Friday 9am - 5.30pm

[Home](#) | [About Us](#) | [EPC Explained](#) | [News](#) | [Commercial EPC](#) | [Solar PV EPC](#) | [Asbestos Surveys](#) | [Contact Us](#) | [Log in](#)

Commercial Energy Performance Certificate EPC Providers



A Commercial EPC must be in place before any commercial property is sold or let. Commercial Energy Performance Certificate surveys are more in depth than their domestic counterparts and need to be carried out by an assessor with the correct NDEA qualification.

<http://www.easyepc.org/commercial-epc.html>

DOMESTIC EPC

FROM **£49.99**



COMMERCIAL EPC

FROM **£99.99**



SAP EPC

FROM **£49.99**



DISPLAY ENERGY

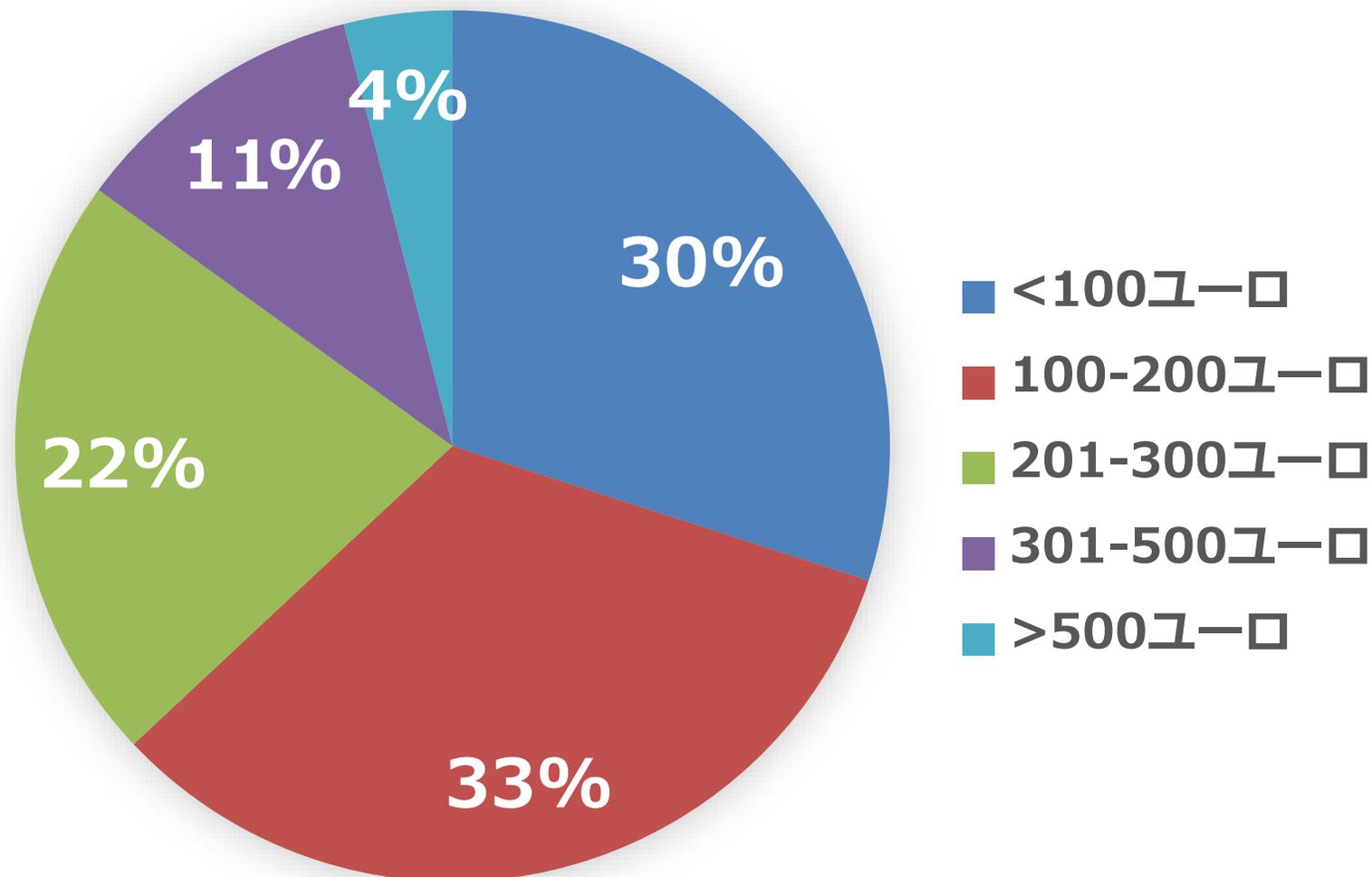
FROM **£99.99**



ASBESTOS SURVEY

FROM **£149.99**





Book: 2016 – Implementing the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) , January 2016から引用

A VENDRE

01.49.54.77.88
Référence : 789162 / 06482




PARIS VIème - SAINT PLACIDE - 6 PIECES
RUE JEAN FERRANDI- RUE VAUGIRARD

Dans un immeuble en pierre de taille, au rez de chaussée, appartement composé d'une entrée, un double séjour, une salle à manger, 3 chambres, salles de bains, wc, cave.
Profession libérale possible.

Prix : 1 290 000 €*

* Prix d'apprentissage indicatif
N. SIREN : 523 39 7 522
www.foncia.com

A VENDRE

01.49.54.77.88
Référence : 786210 / 06520




PARIS VIè - MONTPARNASSE - 5 PIECES

Dans un immeuble ancien, sur cour au calme, au 2è étage, appartement composé d'un double séjour, une cuisine d'appoint, 3 chambres, salle de bains, wc, caves. Travaux à prévoir mais disposant d'un plan idéal.

Prix : 924 000 €*

* Prix d'apprentissage indicatif
N. SIREN : 523 39 7 522
www.foncia.com

A VENDRE

01.49.54.77.88
Référence : 808204 / 102




PARIS VIème - CHERCHE MIDI - DUPLEX

Dans un immeuble ancien, appartement en Duplex sur cour de 75m² habitable et 45m² Carrez, au 1er et dernier étage d'une agréable copropriété. Idéalement situé dans un quartier accueillant et bien desservi. Bien bénéficiant d'une belle luminosité refait à neuf et conservant les charmes de l'ancien. Aucun travaux à prévoir.

Prix : 690 000 €*

* Prix d'apprentissage indicatif
N. SIREN : 523 39 7 522
www.foncia.com

A VENDRE

01.49.54.77.88
Référence : 786522 / 06520



EXCLUSIVITÉ



PARIS VIè - MONTPARNASSE - 5 PIECES

Dans un immeuble ancien bien entretenu, plateau de 115m² plus une chambre située dans le 2ème bâtiment de 11m² actuellement louée. Profession libérale possible. Beaucoup de possibilités

Prix : 1 160 000 €*

* Prix d'apprentissage indicatif
N. SIREN : 523 39 7 522
www.foncia.com

A VENDRE

01.49.54.77.88
Référence : 791234 / 06520




PARIS VIème - RUE DAUPHINE - DUPLEX DERNIER ETAGE

Dans un immeuble de caractère bien entretenu, appartement de 60m² composé d'un séjour avec poutres, parquet et 3 fenêtres, une cuisine, à l'étage une suite avec salle de bains. Appartement en parfait état, au calme et très lumineux.

Prix : 798 000 €*

* Prix d'apprentissage indicatif
N. SIREN : 523 39 7 522
www.foncia.com

A VENDRE

01.49.54.77.88
Référence : 786177 / 06524





PARIS XVème - MONTPARNASSE GRAND 2 PIECES + PARKING EN SOUS-SOL

Dans un immeuble récent de haut standing, grand deux pièces donnant sur un balcon. Appartement clair et calme, en bon état général. Nombreux rangements, cave et parking en sous-sol.

Prix : 639 000 €*

* Prix d'apprentissage indicatif
N. SIREN : 523 39 7 522
www.foncia.com

- ✓ Brounenらは、2008年に18,000件の省エネ評価を受けた事例を解析→**Aレベルの住宅は同等のGレベルの住宅と比較して12%販売価格が高い**
- ✓ オランダでは2013年第3四半期時点で、エネルギーラベルは、**14.8%の市場占有率**がある。また、**不動産取引が88日早く成立した**
- ✓ 郊外型住宅の取引への影響が大きい。
- ✓ 英国エネルギー気候変動省のレポートによると、EPC Gレベルに対して、**F-Eで約6%、Dで約8%、Cで約10%、A-Bで約14%の価格への影響**

Dirk Brounen, Nils Kok, Jaco Menne, Energy Performance Certification in the Housing Market Implementation and Valuation in the European Union, April 2009

Dirk Brounen, Quarterly Report Q3, 2013

Department of Energy and Climate Change, UK, Final Project Report, An investigation of the effect of EPC ratings on house prices, 17th June 2013

Department of Architecture, WASEDA University



ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

freiwillige Aushangseite bedarfsbasierter Energieausweis

Gültig bis: 15.09.2023

Gebäude

Cebäudetyyp	Wohngebäude
Adresse	Akazienallee 14, 59063 Hamm
Gebäudeteil	Gesamt
Baujahr Gebäude	2012
Baujahr Anlagentechnik ¹⁾	2012
Anzahl Wohnungen	2
Gebäudenutzfläche (A _n)	324 m ²



Erneuerbare Energien	Solarthermie und Geothermie	
Lüftung	Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung	
Anlass der Ausstellung des Energieausweises	<input checked="" type="checkbox"/> Neubau <input type="checkbox"/> Vermietung/Verkauf	<input type="checkbox"/> Modernisierung (Änderung/Erweiterung) <input type="checkbox"/> Sonstiges (freiwillig)

Energiebedarf



Aussteller
Dipl.-Ing. Jan Karwatzki
Architekt
Akazienallee 14
59063 Hamm

15.09.2013
Datum

Jan Karwatzki
Unterschrift des Ausstellers

Vergleichswerte Endenergiebedarf



¹⁾ Mehrfachangaben möglich. ²⁾ EPB: Endenergieeffizienz, MiFi: Mehrfamilienhaus





Pacific Gas and Electric Company



Customer Service

GET HELP | LOGOUT

My Account

- My SmartMeter™
- Billing
- Usage
 - Usage History
 - Hourly/Daily Usage
- Energy Efficiency Rebates
- Tips/Tools to Save Energy
- My Profile
- PGE.com Home

Account #: 9150029585 **Service Address:**
BERKELEY, CA 94707

SmartMeter™ Usage

Please note that SmartMeter™ usage for today will be available tomorrow between 3–10 pm.

Please be aware that the energy usage data presented here may differ slightly from the energy usage data reflected on your monthly bill. Be assured that prior to your monthly bill date, your energy usage data is validated to ensure you receive an accurate bill.

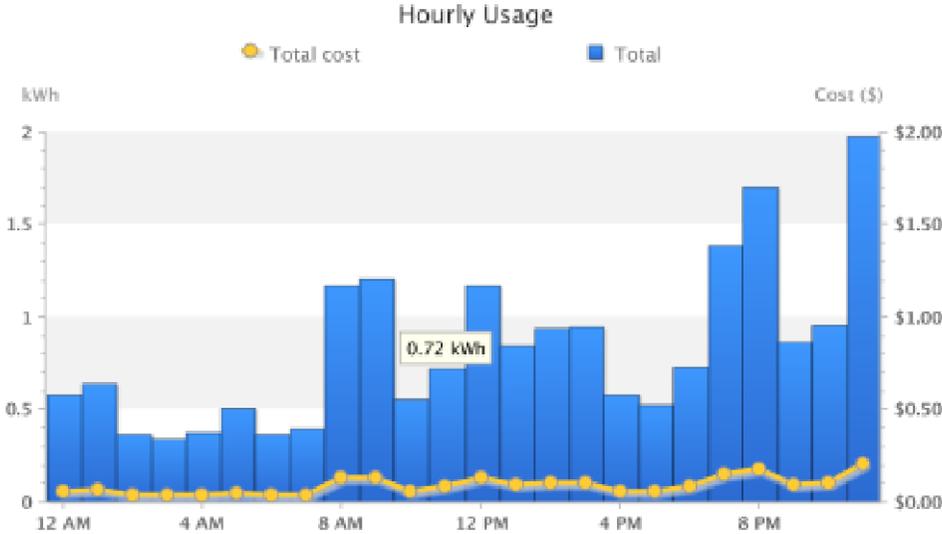
Service ID #: Electric - 9150029993 7 SAN MATEO RD

Graph: Hourly Usage **Date:** 09/11/2010

Period: Week Day [Print](#) [Download](#)

Hourly Usage

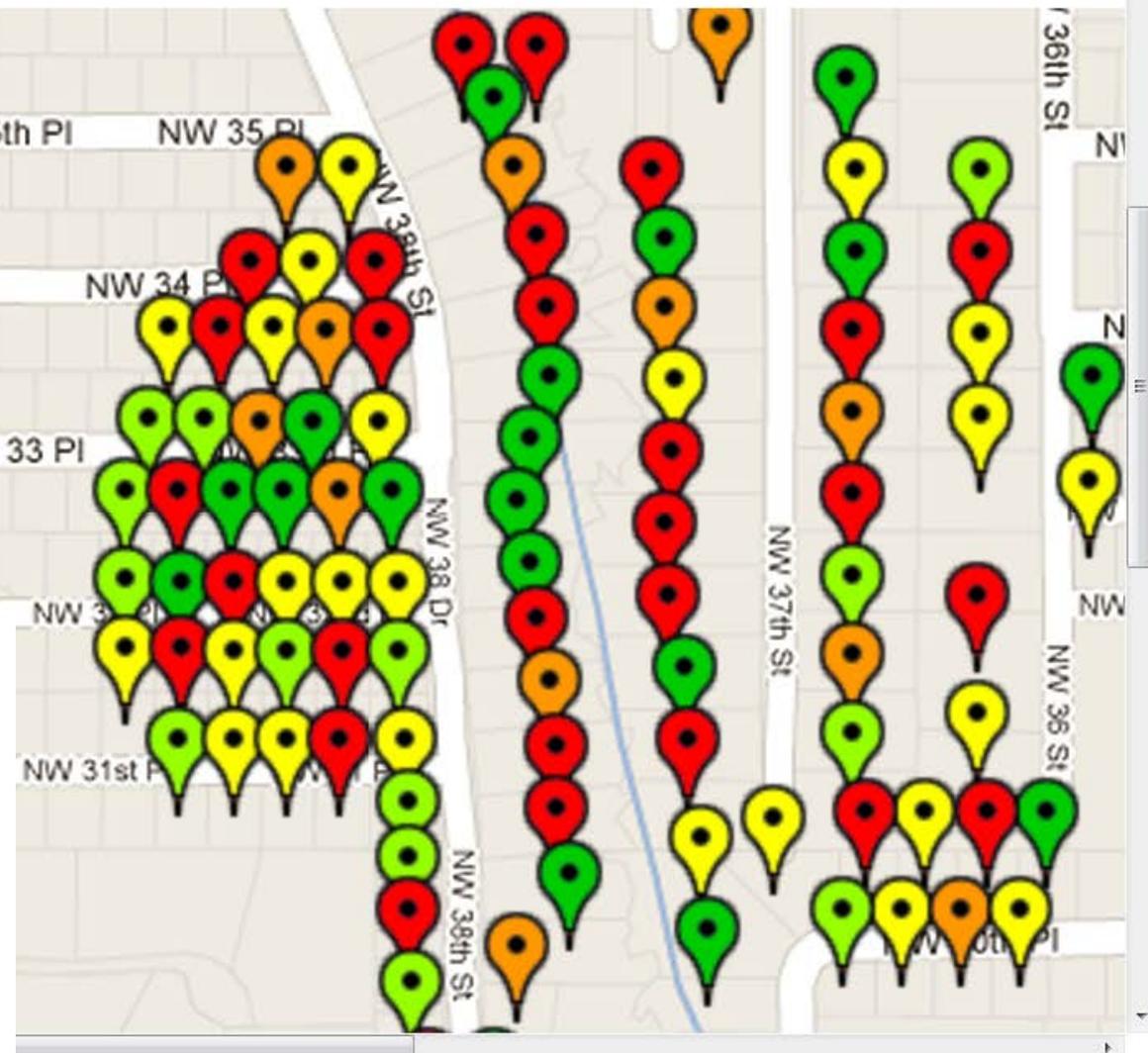
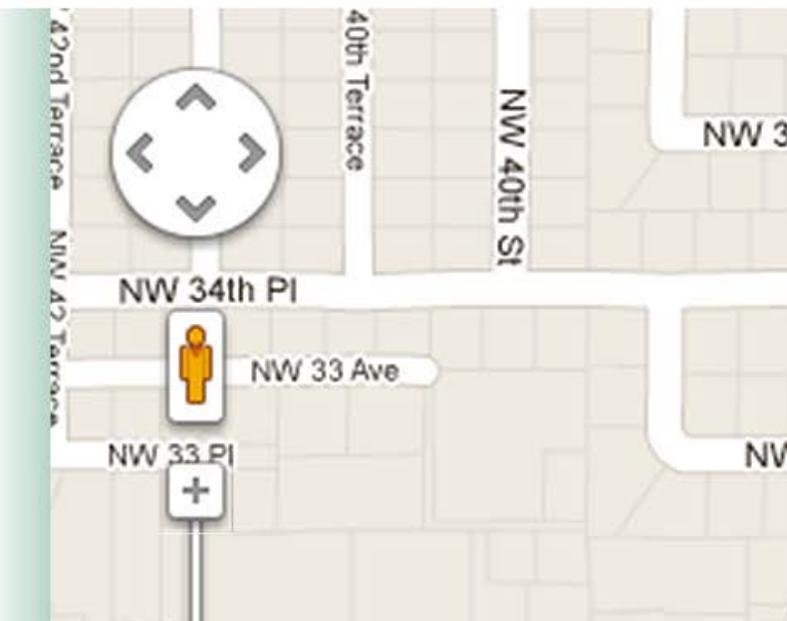
● Total cost ■ Total



Time	Total kWh	Total Cost (\$)
12 AM	0.6	\$0.10
1 AM	0.7	\$0.12
2 AM	0.4	\$0.08
3 AM	0.4	\$0.08
4 AM	0.4	\$0.08
5 AM	0.5	\$0.10
6 AM	0.4	\$0.08
7 AM	0.4	\$0.08
8 AM	1.2	\$0.20
9 AM	1.2	\$0.20
10 AM	0.5	\$0.08
11 AM	0.7	\$0.12
12 PM	1.2	\$0.20
1 PM	0.8	\$0.13
2 PM	0.9	\$0.15
3 PM	0.9	\$0.15
4 PM	0.6	\$0.10
5 PM	0.5	\$0.08
6 PM	0.7	\$0.12
7 PM	1.4	\$0.23
8 PM	1.7	\$0.28
9 PM	0.8	\$0.13
10 PM	0.9	\$0.15
11 PM	0.1	\$0.02
12 AM	0.2	\$0.03

Department of Architecture, WASEDA University

24



Home Information:

3825 NW 34TH PL, GAINESVILLE FL, 32606
 Subdivision: Valley The

Averages For 3/2011-3/2012	
Home	1405 kWh/month (better than 34%)
Nearest 100 homes	1205 kWh/month

Beds/Baths: 3/3
 Conditioned Space: 2636 square ft.
 Roof: ASPH/COMP SHNGL
 A/C: CENTRAL AIR
 Stories: 1

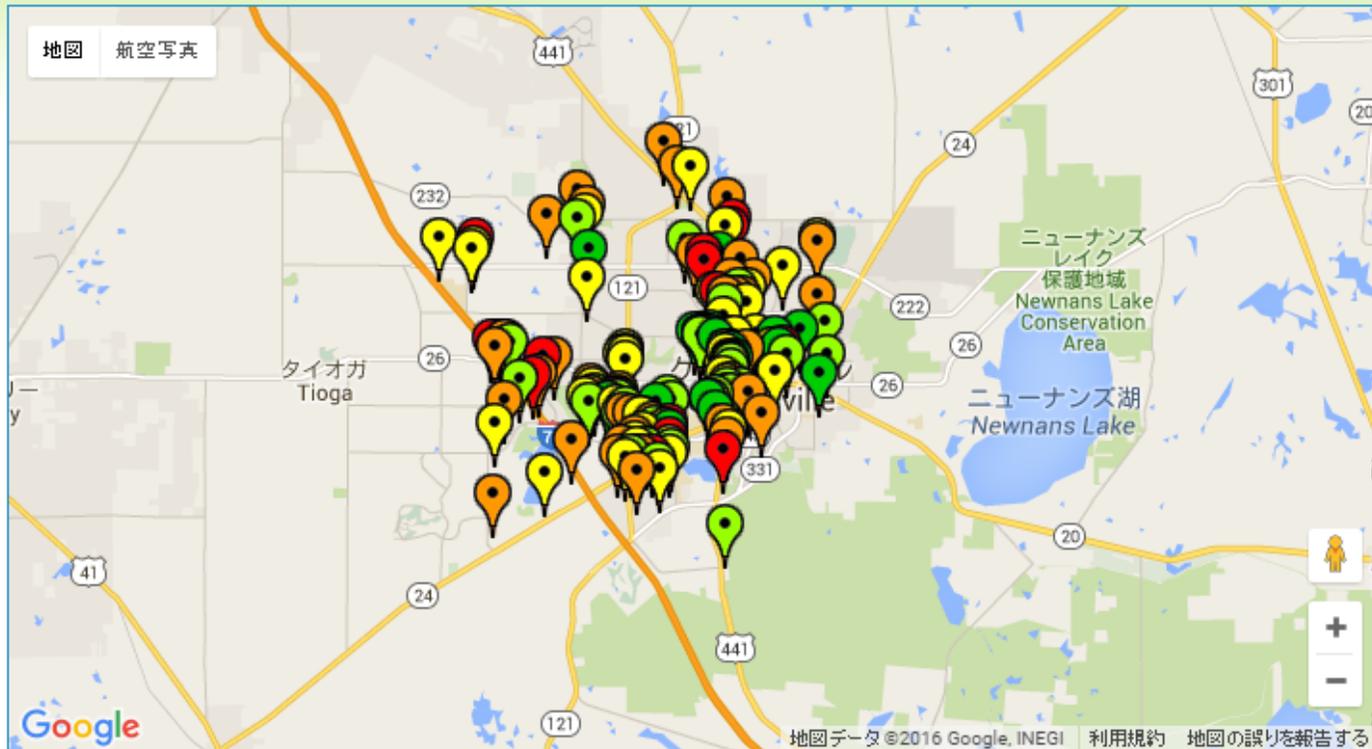
Parcel: 06103-010-083
 Built in: 1974
 Lat: 29.6842719
 Lon: -82.3817479

Export this comparison data

<http://gainesville-green.com/>

43,073の住宅

Gainesville, FL Apartments (160 showing)



- Bivens Cove
- Boardwalk Apts
- Brookwood Terrace Apts
- Camden Court
- Camelot Apts
- Carver Gardens
- Center Point Apts
- Chelsea Lane
- Cobblestone Apts
- College Park
- Collegiate Square
- Country Gardens

Search for Apartments

Name:

Floorplans: Studio 1 2 3 4 No Info Show selected only

Energy Usage:

Low Below Average Average Above Average High

Search

[Reset search options](#)

<http://gainesville-green.com/>

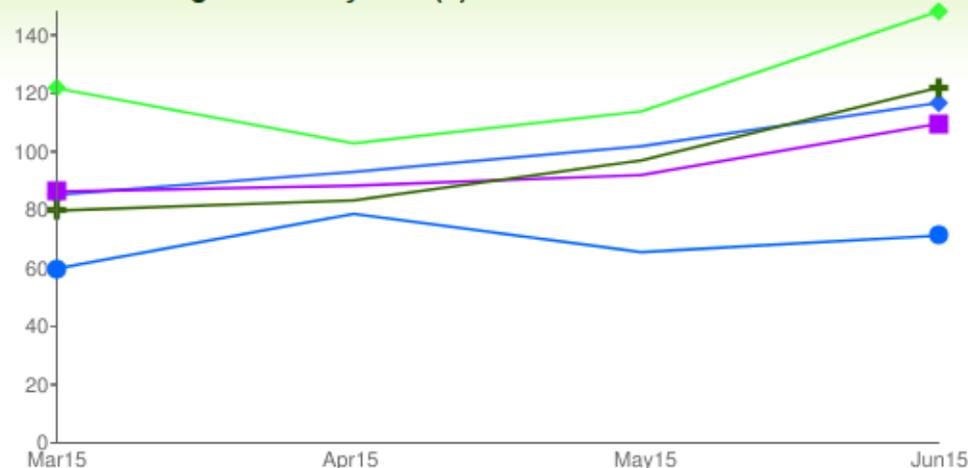
Select All Select None

Compare Selected Apts.

Comparing 3 Apartments

[f](#) [t](#) [e](#) [ShareThis](#)

Recent Average electricity cost (\$) 3/2015 to 6/2015



- ◆ All Gainesville Apartment average
- Group Average
- + Homestead Apts
- ◆ Brookwood Terrace Apts
- Gator Nest Apts

Click the labels above to toggle the associated chart line

[View a map of these apartments](#)
[How are these calculated?](#)

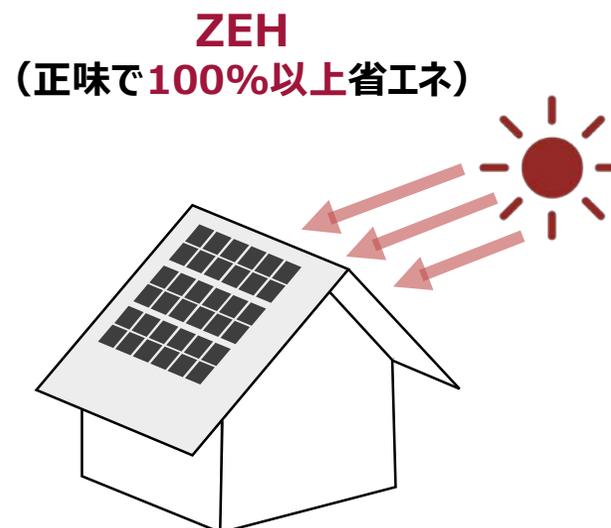
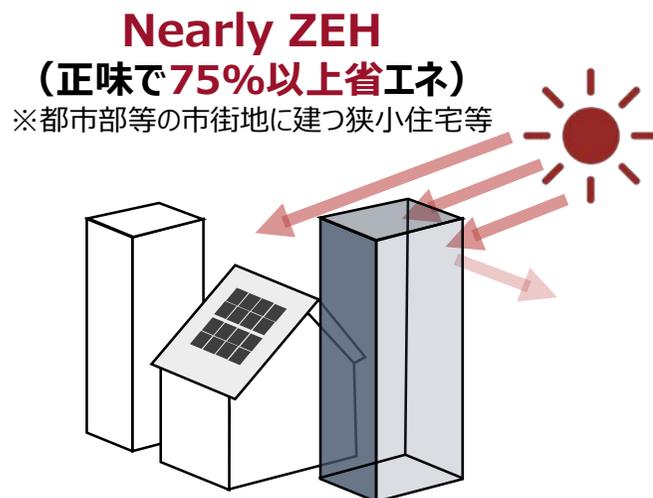
Apartment	Floorplans gathered from apartment websites	Units	Electricity average monthly kWh	Cost average monthly estimate based on published electricity rates	Gas average monthly therms	Carbon average monthly tons of CO ₂ e
Homestead Apts 3611 SW 34TH ST, Gainesville FL 32608 more	<ul style="list-style-type: none"> Beds: 1-2 Baths: 1-2 Rent: 549-650 	252	616	\$94	-	0.57
Brookwood Terrace Apts 2601 NW 23RD BLVD, Gainesville FL 32605 more	<ul style="list-style-type: none"> Beds: 1-4 Baths: 1-2.5 Rent: 650-1000 	132	790	\$120	-	0.73
Gator Nest Apts 300 NW 18TH ST, Gainesville FL 32603 more	<ul style="list-style-type: none"> Beds: 1 Baths: 1 Size: 575 square feet Rent: 550 	43	423	\$68	-	0.39

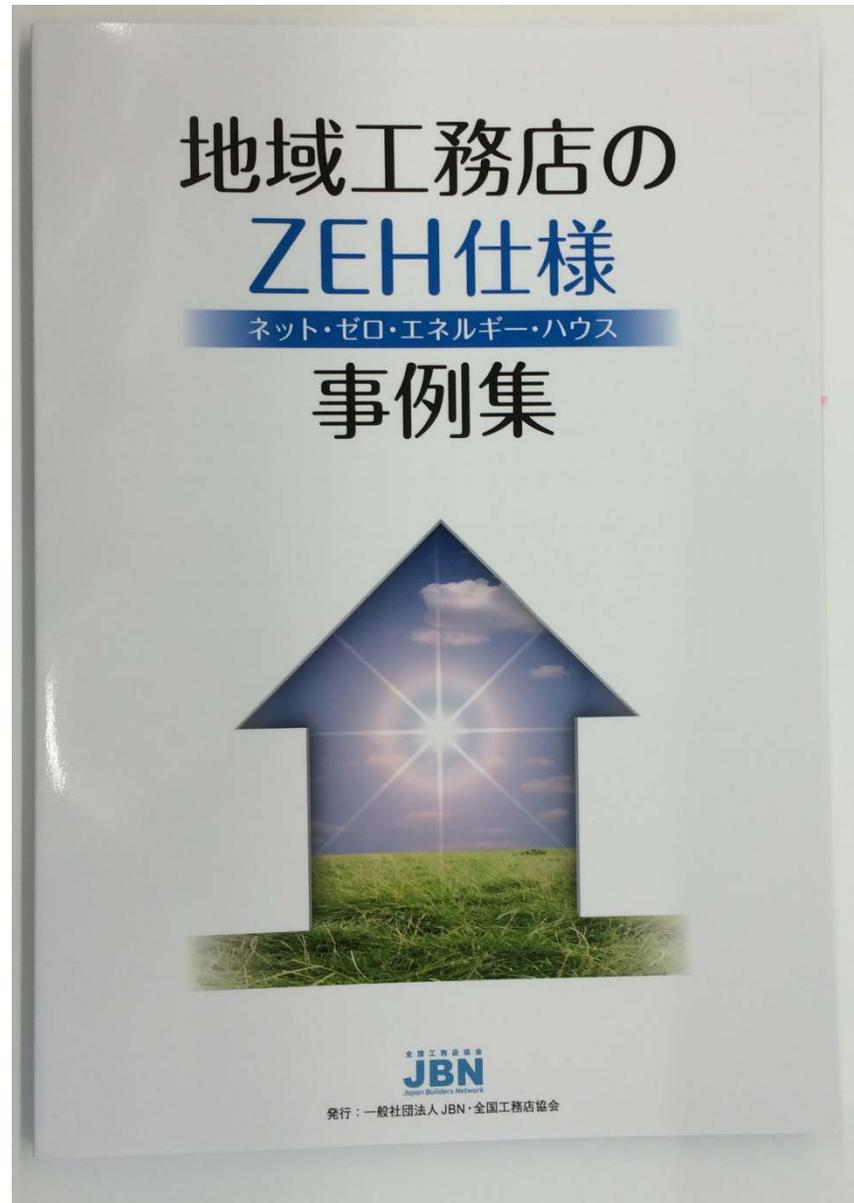
➤ ZEHの「高断熱基準」「設備の効率化」で
20%以上省エネを満たした上で、
太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、
正味でゼロ・エネルギーを目指す

ただし、

屋根が小さい・日射が当たりにくい住宅では、
エネルギーを創ることに限界がある → 評価に考慮する必要

正味で75%省エネを達成したものを**Nearly ZEH**
正味で100%省エネを達成したものを**ZEH**





ドイツ→EPC (省エネラベル) におけるZEHの表示方法に関して検討中

<http://www.forschungsinitiative.de/effizienzhaus-plus/forschung/begleitforschungsnetzwerk/effizienzhaus-plus-rechner/>

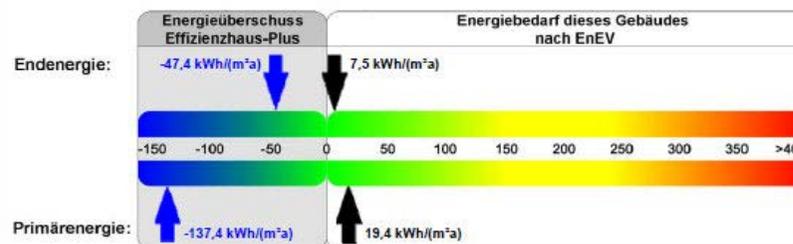
ENERGIEAUSWEIS¹⁾ für Wohngebäude zusätzliche Informationen gemäß § 17, Absatz 4 der Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Adresse, Gebäudeteil
Fasanenstr 87, 10623 Berlin

2

Energieüberschuss Effizienzhaus-Plus und Energiebedarf nach EnEV



Für Energiebedarfsrechnungen verwendetes Verfahren

Nach Effizienzhaus-Plus Bewertung (DIN V 18599)

Energieüberschuss

Endenergie -47,43 kWh/(m²·a)

Primärenergie -137,40 kWh/(m²·a)

Anforderungen gemäß EnEV²⁾

Primärenergiebedarf

Ist-Wert 19,40 kWh/(m²·a) Anforderungswert 86,90 kWh/(m²·a)

Energetische Qualität der Gebäudehülle H_T

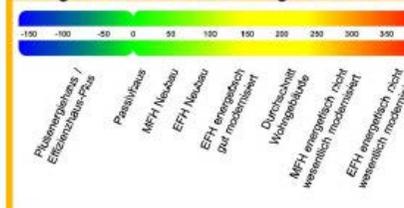
Ist-Wert 0,33 W/(m²·K) Anforderungswert 0,40 W/(m²·K)

Endenergie in kWh/(m²·a)

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf nach EnEV				Zusätzliche Elemente			Endenergieüberschuss (gesamt)
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgeräte ³⁾	Gesamt	Beleuchtung	Haushaltsgeräte	Netzspeisung	
Strom	6,43	1,04		7,46	0,61	3,44	-56,94	-47,43



Vergleichswerte Endenergiebedarf



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Berechnungen erfolgen mit einem erweiterten EnEV-Nachweis nach DIN V 18599, zuzüglich eines normierten Energiebedarfs für Beleuchtung und Haushaltsgeräte und abzüglich netzspeiseter, innerhalb der Bilanzgrenze erzeugter, regenerativer Energieüberschüsse (gemäß BMVBS-Broschüre „Wege zum Effizienzhaus-Plus“). Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte pro Quadratmeter Gebäudenutzflächen (A_n).

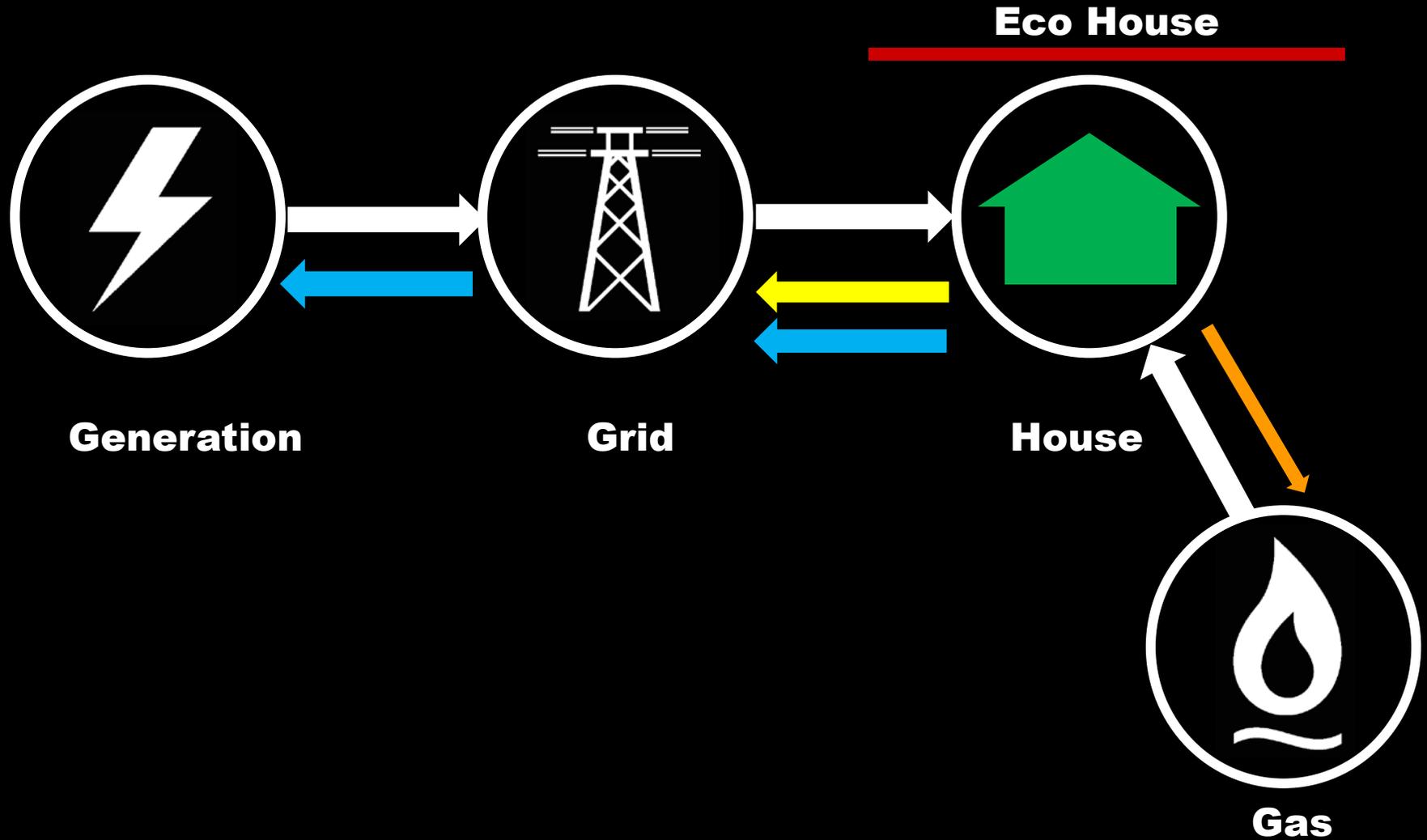
¹⁾ Gemäß BMVBS-Broschüre „Wege zum Effizienzhaus-Plus“

²⁾ ggf. einschließlich Kühlung

³⁾ Bei Neubau sowie bei Modernisierung im Falle des § 16 Abs. 1 Satz 2 EnEV

⁴⁾ EFH: Einfamilienhäuser, MFH: Mehrfamilienhäuser

エコハウス（省エネ住宅）とスマートハウス



Smart House