国立大学法人 琉球大学

沖縄から展開する亜熱帯気候にあった ゼロエネルギーハウス(ZEH)の研究開発プロジェクト

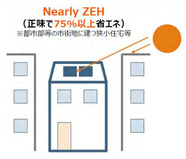
発表者 理学部・産学官連携部門併任 眞榮平孝裕

00 いまさらですがZEH・ZEBとは

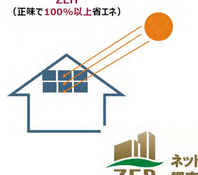
- ZEHの「高断熱基準」「設備の効率化」で20%以上省エネを満たした上で、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、正味でゼロ・エネルギーを目指す
- ただし、屋根が小さい・日射が当たりない住宅では、エネルギーを創ることに限界があるため、評価に考慮することが必要
- 正味で75%省エネを達成したものをNearly ZEH
  正味で100%省エネを達成したものをZEH

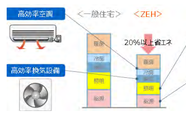
※100%省エネ、75%省エネの判定方法は省エネ基準に従うが、その対象は、空調・給湯・換気・照明設備とする。また、省エネ基準では自家消費分のみを考慮するが、ここは未電力も考慮する。（ただし、余剰買取における余剰売電力は除く。全量売電については考慮しない。）

Nearly ZEH
（正味で75%以上省エネ）
※都市部等の市街地に建つ狭小住宅等



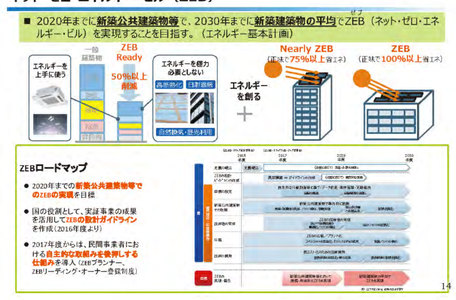
ZEH
（正味で100%以上省エネ）





ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）

- 2020年までに新築公共建築物等で、2030年までに新築建築物の平均でZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を実現することを目指す。（エネルギー基本計画）

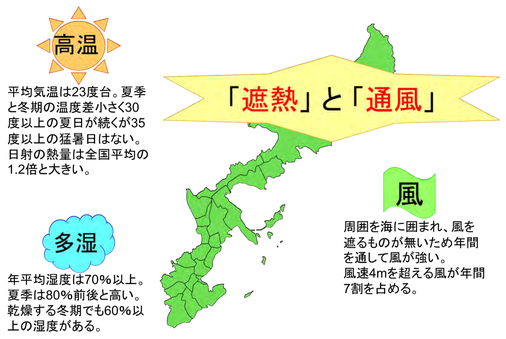


ZEBロードマップ

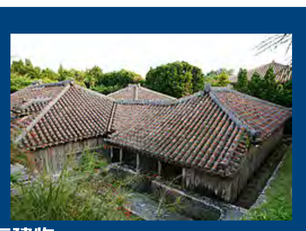
- 2020年までの新築公共建築物等でのZEBの実現を目標
- 国の役割として、実証事業の成果を活用してZEBの設計ガイドラインを作成（2016年度より）
- 2017年度からは、民間事業者にお付く自主的な取組みを後押しする仕組みを導入（ZEBプランナー、ZEBリーディング・オーナー登録制度）

ZEB ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業 調査発表会 2019
主催：経済産業省　資源エネルギー庁
執行団体：一般社団法人　環境共創イニシアチブ

01 沖縄県の気候風土と建物の歴史・文化的背景

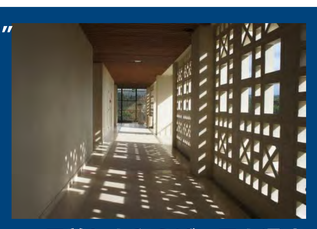


那覇市の街並み



沖縄の赤瓦建物

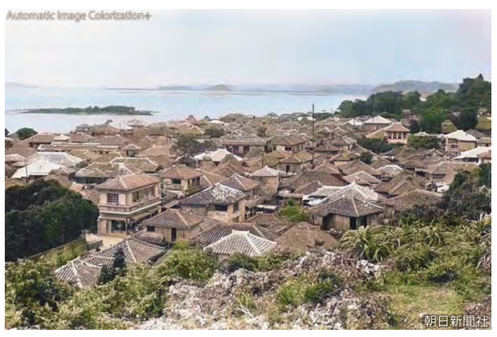
沖縄生まれの建築資材　“花ブロック”



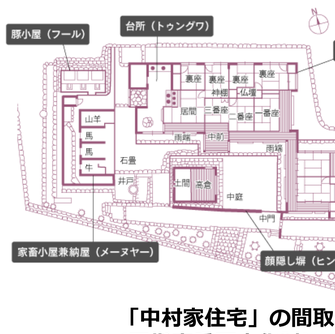
沖縄の住宅は歴史・文化的な特性からコンクリート造やコンクリートブロック造の住宅が全体の72.21%
(平成27年度)

日差しを和らげ、風を通す

02 戦後沖縄の住宅設計に関する研究



1935年頃の糸満市(朝日新聞社)



「中村家住宅」の間取り
(国指定重要文化財)

03 亜熱帯気候にあった快適な住まいを目指して

太陽の光、熱、太陽光発電、コンクリートブロックの熱容量（蓄熱）を最大限に活用したゼロエネルギーハウスを目指す

「沖縄から展開する亜熱帯気候にあったゼロエネルギーハウス（ZEH）の研究開発プロジェクト」は、琉球大学とフロンティアーズ社を中心とした沖縄県内の設計・施工・土木企業チーム(20社)とのコラボレーションによる地域の課題解決を行うプロジェクトである。

沖縄の気候は、高温多湿の亜熱帯気候であり、台風や強い直射日光といった環境負荷の高い風土である。また、沖縄県の住宅は歴史・文化的な特性からコンクリート造やコンクリートブロック造の住宅が全体の72.21%(平成27年度)である。沖縄の風土にあった高い断熱と高効率設備を活かした環境・省エネルギーに対応した、快適で低価格なZEHの研究開発を進めており、令和元年7月に琉球大学内にZEH実証実験棟を建築し研究を進めている。

子供たちへの環境教育も進め、沖縄における未来の住環境やライフスタイルの提案も行いたい。

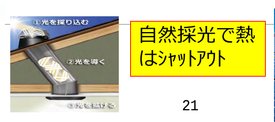
熱容量を最大化できる輻射式冷暖房システム
パネル表面で結露させ除湿する事が特徴。

WEB上で24hﾃﾞｰﾀを採用

全熱換気システムによる温・湿度のコントロール

安価で普及型のｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ熱容量（蓄熱）を最大化

蓄電池と連携させた太陽光発電システム



自然採光で熱はｼｬｯﾄｱｳﾄ

琉球大学ZEH実験棟のZEH計算結果

04 首里城再建に向けて

首里城の火災につきまして

沖縄の象徴的存在のひとつであった首里城のこの度の火災は、沖縄県民はもとより、戦火によって壊滅した首里城跡地に開学した琉球大学（現在のキャンパスへ移転後、首里城が復元）にとっても、たいへん残念であり心を痛めております。

１日も早く再建されることを希望するとともに、本学としても可能な限りそれに協力させていただきたいと考えております。

２０１９年１０月３１日
国立大学法人琉球大学
学長　西田　睦

沖縄県
OKINAWA　PREFECTURE

首里城火災復旧支援金の募集について

沖縄県のホームページ
https://www.pref.okinawa.jp/site/doboku/kikaku/syurijyou/syurijyousien.html

お問い合わせ先：琉球大学 地域連携推進機構 産学官連携部門
E-mail: sangaku@acs.u-ryukyu.ac.jp TEL: 098-895-8031