**資料 1**

## 第 23 回沖縄県スポーツ･レクレーション祭チーム対抗テニス大会オープンクラス優勝での吉田･慶田盛ペアの活躍 ～テニスでも AI コーチ～

賞状

優勝

オープンクラス

スティッチ 殿

第23回チーム対抗テニス大会

栄誉を讃える

令和 2 年 10 月 25 日

沖縄県スポーツ・レクリエーション祭会長

沖縄県知事 玉城デニー

図 1 ：吉田くんたちが第 23 回チーム対抗テニス大会で獲得した賞状．ここでのオープンクラスとは，本大会で最もレベルが高いクラスのことを指す．

4

| チーム名 | スティッチ | |
|---|---|---|
| 監督名 | 時任大成 | |
| 選手名 | 男子 | 女子 |
| | 慶田盛 謙二郎 | 伊波 実花子 |
| | 時任 大成 | 知名 真歩 |
| | 吉田 成帆 | 知念 明日香 |
| | | 白川 未来 |

図 2 ：出場（チーム名：スティッチ）メンバー．左上が吉田成帆くん（理工学研究科修士 1 年次）．右上が慶田盛謙二郎くん（工学部 3 年次）．

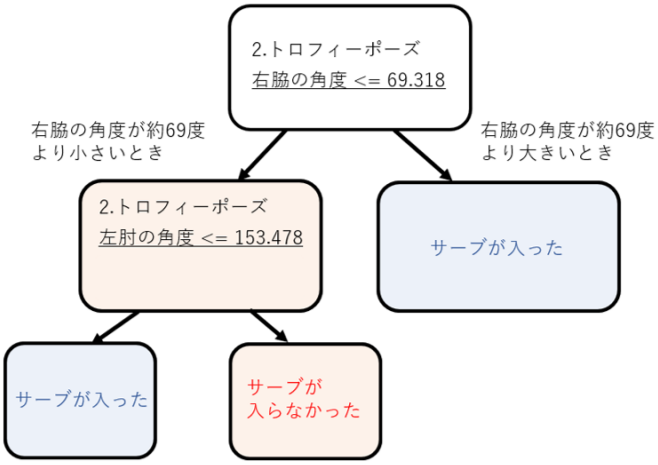



図３：吉田くんのサーブフォーム解析結果の一例.

サーブが入ったとき　　入らなかったとき

図４：AI を使った吉田くんのテニスサーブ実行時の姿勢推定．図３の解析と組み合わせると，　彼のサーブでコースインするにはサーブを打つ直前の溜めのポーズで右脇の角度が重要だとわかる.

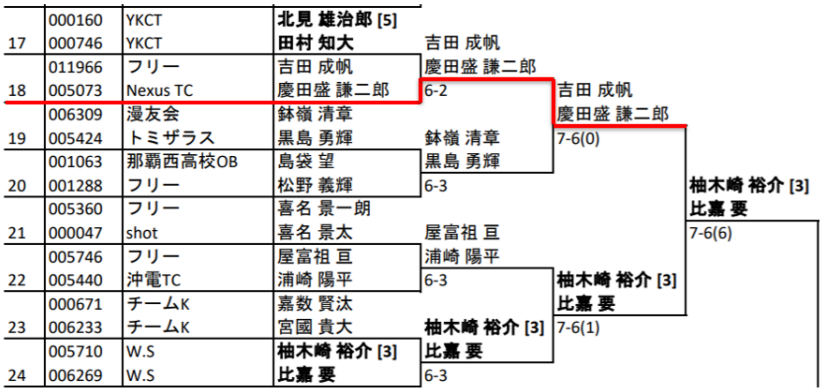



図５：令和２年 11 月３日に行われた「令和２年度沖縄県テニス選手権大会，一般男子オープンクラス，ダブルス」の結果．吉田・慶田盛ペアは，全 30 組が出場したトーナメント方式のこの大会でもベスト８の好成績を残した.

# 吉田･慶田盛ペアのあゆみ
## ～テニスでもAIコーチ！～

# 効率的な練習が必要な背景

1. 時間（夜は暗くてボールが見えない）
2. 指導者（すでに自分たちが教える立場）

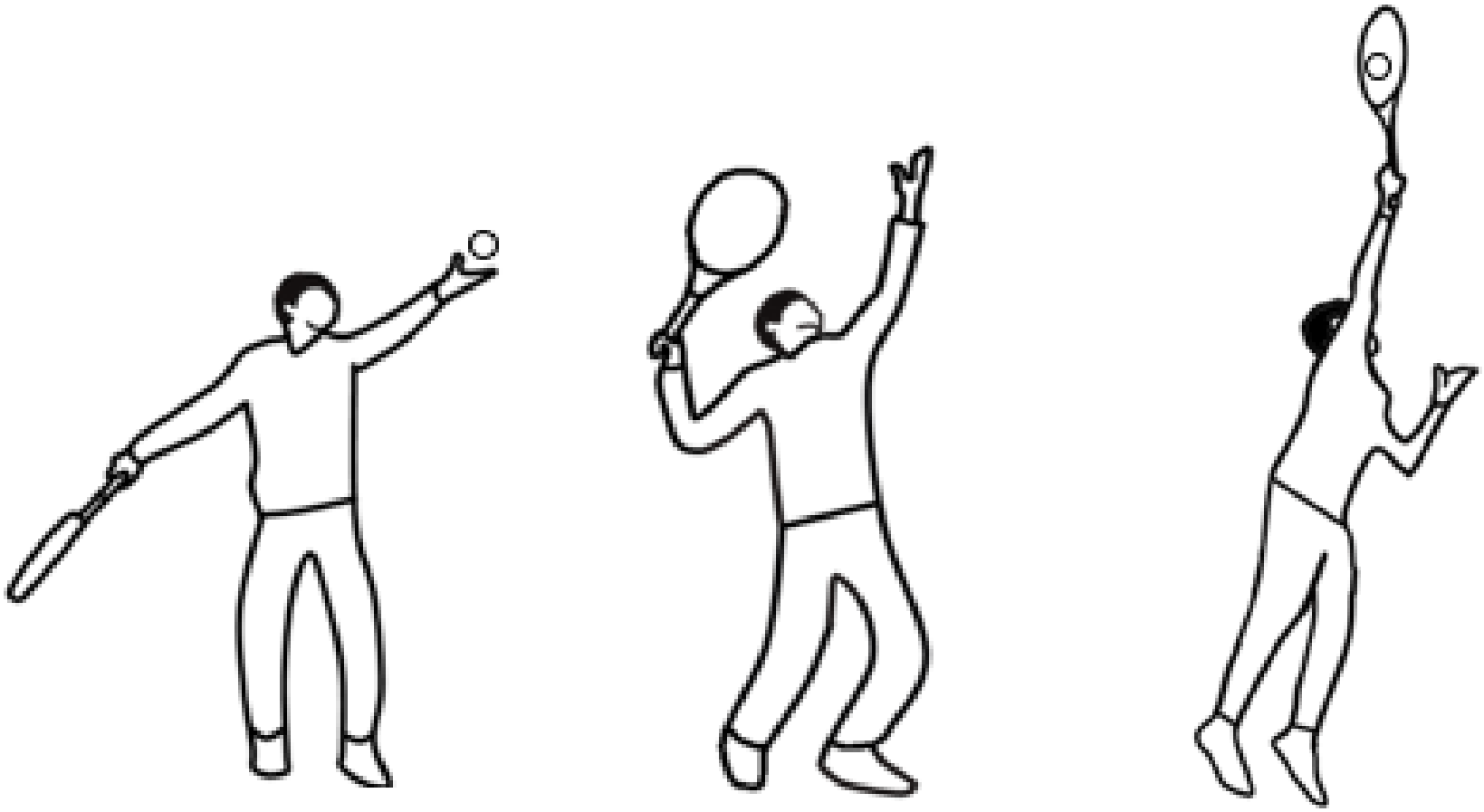
# おしえて注目琉大生！北島栄司さん！

ラートでAIコーチを活用。インカレ2019で準優勝

# 目標:テニスのサーブを強化

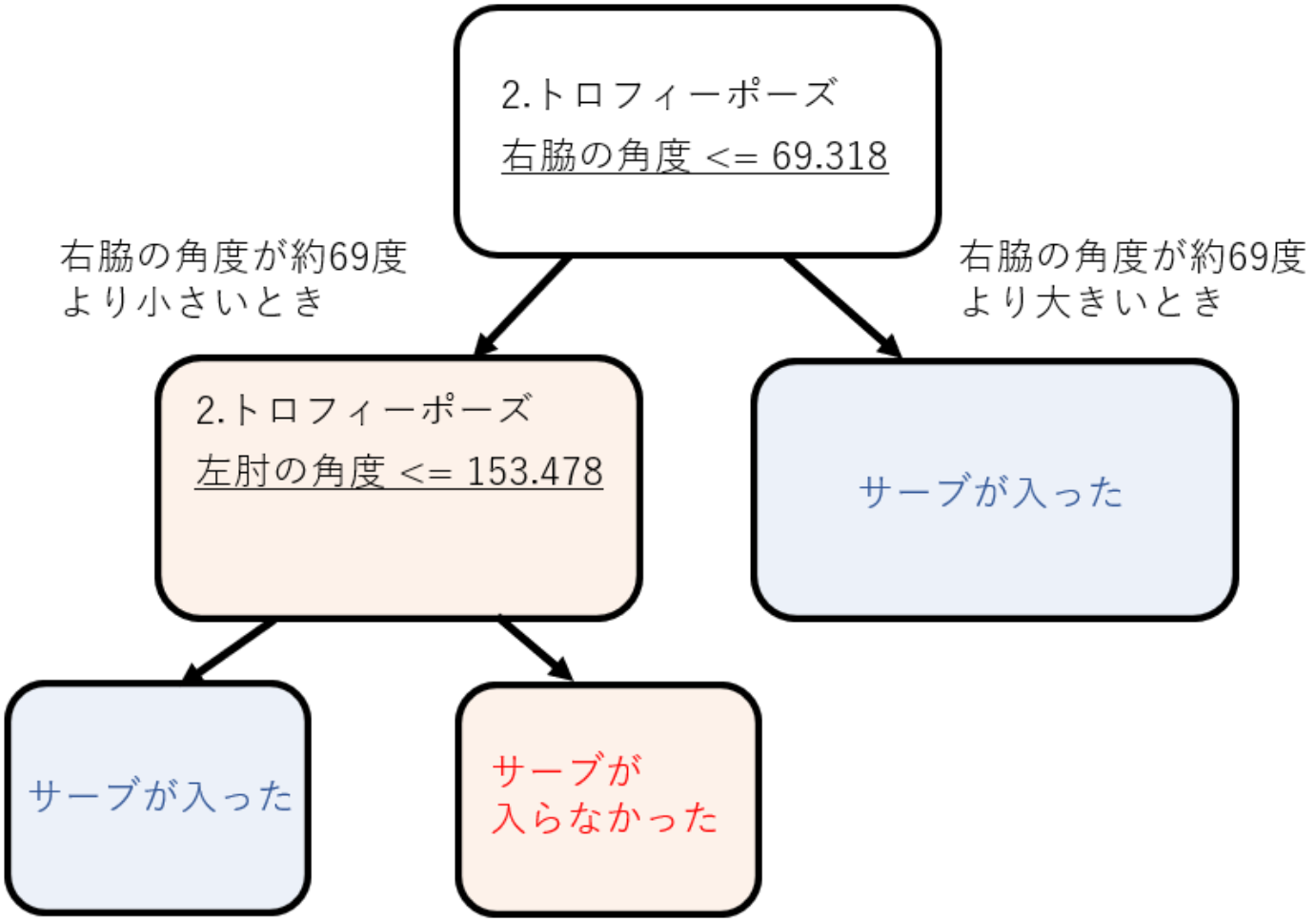
# 対象とする姿勢

1. トスアップ　　2. トロフィーポーズ　　3. ヒッティング



… サーブが入るカギとなる身体の特徴をあぶりだす

# サーブフォーム解析結果




トロフィーポーズの右脇の開きが重要！

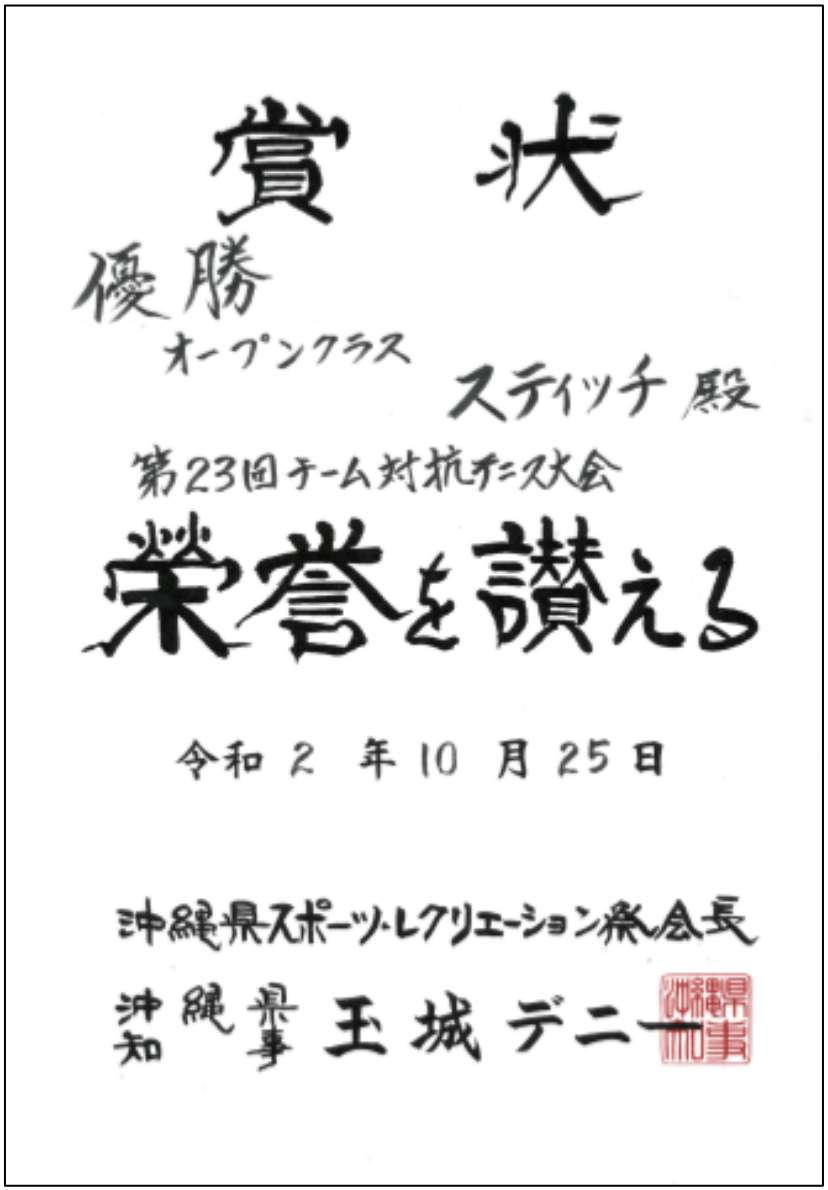
# 解析結果の解釈

…たしかに微妙に違う！

サーブが入ったとき

入らなかったとき

# ①チーム対抗テニス大会 オープンクラス 優勝



賞　状

優勝

オープンクラス

スティッチ 殿

第23回チーム対抗テニス大会

栄誉を讃える

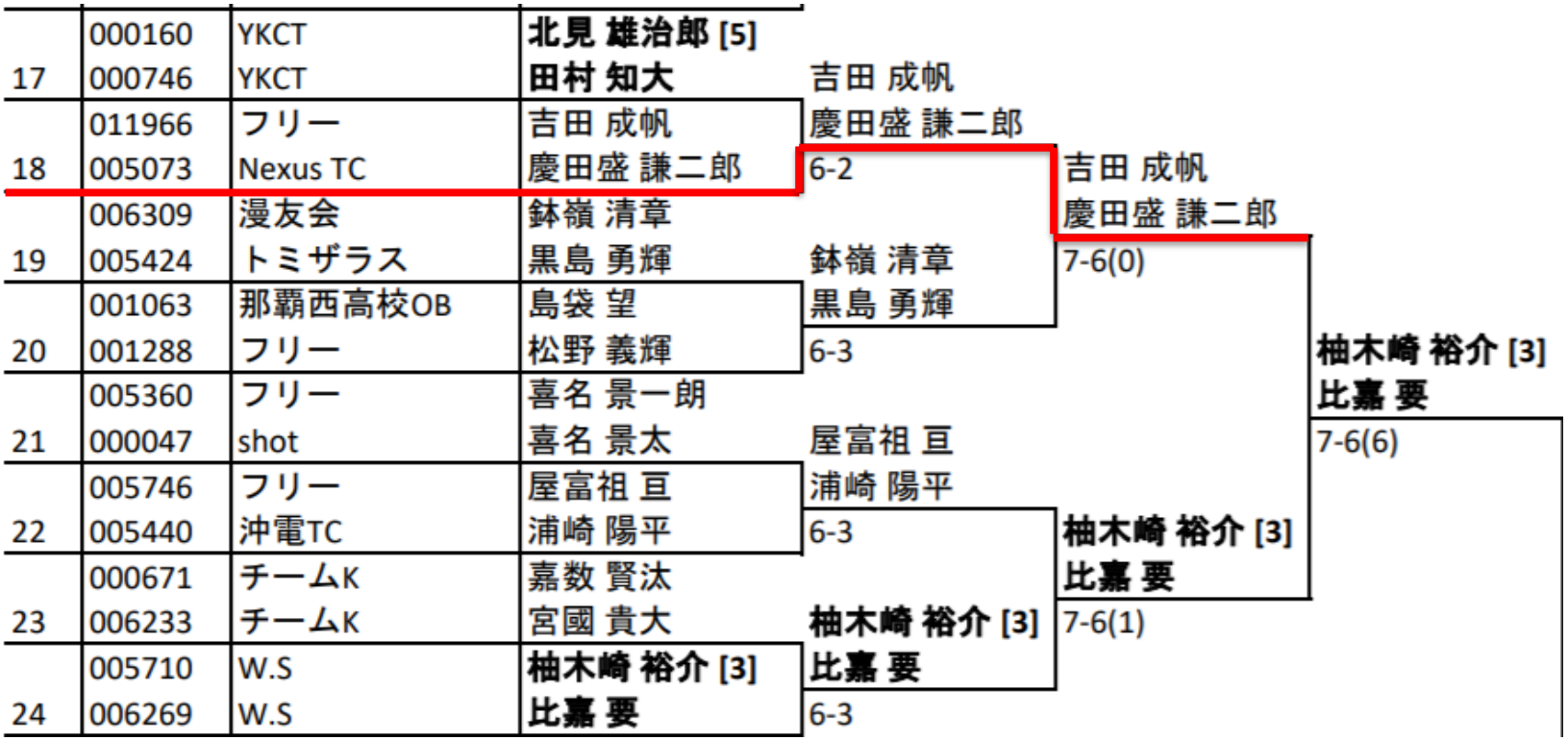
令和 2 年 10 月 25 日

沖縄県スポーツレクリエーション祭会長

沖縄県知事 玉城デニー

- オープンクラスとは
…県内の熟練者が出場
- 5チームの総当たり戦
- スティッチ、全勝！

# ②沖縄県テニス選手権大会
# 一般男子オープンクラス ダブルス ベスト8




テニスコーチや九州大会経験者といった
熟練者も含め、全30組が出場

# 今後の展望：他者に研究成果を活用

慶田盛謙二郎君に活用

- 長身
  - 身体的違いが出やすい
- プレイにムラがある
  - 伸びしろが十分にある！

ペアで技術向上、めざせ優勝！

**資料 2**

Hult Prize 琉球大学
学生運営委員会代表　銘苅隆磨

# 企画書（ハルトプライズ・琉球大学）

**目的:**

琉球大学において、Hult Prize（ハルトプライズ）の On Campus Program の企画・運営を通して、Regional Summit への進出者を選出し、琉球大学から世界への社会問題を解決する社会起業家を輩出する。また、社会問題と起業に関するイベントの開催を通して、国際化や起業家意識の向上を目指す。

**Hult Prize の概要:**

Hult Prize はビジネスを用いてグローバルな社会問題を解決するための、世界最大規模の社会起業家プラットフォームである。毎年世界から 200 万人以上の学生が参加し、グローバルな課題を解決するするためのアイデアを創出している。最優秀アイデアには百万ドル（約 1 億円）を出資することで事業化の加速を図っており、「学生のノーベル平和賞」とも称せられている。

毎年、元米国大統領ビル・クリントン氏、国連スタッフ、Hult Prize メンバーによって決定される SDGs（持続可能な開発目標）に基づいたテーマが、9 月にビル・クリントン氏によって発表される。このテーマに基づき、3〜4 人のチームでビジネスアイデアを、英語で 10 分間（6 分: プレゼンテーション、4 分: 質疑応答）で発表し、審査員によって最優秀チームが選出される。

オフィシャルパートナーとして、国連をはじめ、ビル・クリントン氏、EF（Education First）、Hult Interntional Business School などが挙げられる。Hult Prize の最大の特徴は、1 年間通して学生を支援してくれるカリキュラムを設けていることである。学内大会である On Campus Final で勝ち進むと、Regional Summit、Accerelator Program、国連本部で行われるグローバルファイナルへと進むことが可能である。このように、Hult Prize は日本の学生が社会問題に対してチャレンジできる環境を作っている。

**On Campus Final の仕組み:**

On Campus Final では、参加する学生が 3〜4 人でチームを組み、6 分間のプレゼンテーションと 4 分間の質疑応答の計 10 分間で自身のアイデアを発表する。大会の進行、発表、質疑応答は全て英語で行われる。

以下は、On Campus Program 以降、Global Final までの流れとなっている。

- Regional Summit
  ボストン、サンフランシスコ、ロンドン、上海を含む 27 会場（'19 年度）で Regional Summit が開催される。世界の各大学から 27 会場に集まり、学内大会と同様にビジネスプランをピッチする。優勝チームは Accelerator Program へ進出できる。

- Accelerator Program
  世界各国の Regional Summit で優勝したチームは、6 週間に渡って行われる Accelerator Program へ参加する権利を得て、ビジネスプランのブラッシュアップを行う。その後、トップ 6 チームが Global Final に進出できる。

- Global Final
  世界トップ 6 のチームがニューヨークの国連本部において、百万ドル（約 1 億円）のシード投資をかけて競い合う。ここで優勝したチームにシード投資が与えられ、社会起業家としての企業がサポートされる。

**On Campus Program について:**

Hult Prize の第一次予選ともいうべきスタートアップ・プログラムであり、大学生及び大学院生が Hult Prize からの開催に必要な権限の委託を受け、在学する大学及び大学院にて約 3 ヵ月間の期間をかけチームの募集、説明会から On Campus Final を開催するまでの一連のプログラムである。On Campus Final では琉球大学に審査員（起業家や企業の役員など）を招待し、学生が考案したいビジネスプランを英語でプレゼンテーションをする。優勝チームは、Regional Summit に参加する権利を得る。

**Hult Prize の 1 年間のプログラム:**

Hult Prize は 1 年間の、以下のプログラムを経て勝者チームを決める。具体的な流れは以下の通りである。優勝チームには海外の学生と競うチャンスが与えられる。

**琉球大学での On Campus Program の位置付けと仕組み:**

1. 琉球大学のミッションである「沖縄や日本、世界に貢献できる人材を育成し輩出する」に則って、ハルトプライズ琉球大学は「グローバル人材」を輩出することを目標とする。
2. 「グローバル人材」とは、グローバルトレンドと関連している SDGs への活動を通して、経済価値と社会価値を生み出す人材である。
3. 国連の持続可能な開発目標(SDGs)実現に不可欠な Innovation & Entrepreneurship が本学に、そして沖縄に根付くよう実績を積み重ねながら強くアピールしていく。
4. 沖縄でトップ人財の発掘・育成を行うのではなく、ボトムアップから人財を発掘していく。これによって、年齢や性別、国籍、能力を問わず様々な学生に機会を提供し、多様性のある大会を運営していく。この多様性が生まれることによって、それがアイデアの質につながると考える。
5. ハルトプライズ琉球大学の短期的な目標（3 年間）は、100 万ドルの投資価値があるビジネスプランを学生に考案してもらうことを目標とせず、社会起業の基盤である経済価値と社会価値を生み出せるビジネスモデルを創り出すことである。

**琉球大学学内大会概要**

【開催日時】 2020年 12 月 20 日（日）、10:00~15:00（具体的な時間は後日共有します）
【開催場所】 オンライン（Zoom）

テーマ 『Food For Good - 食でより良い世界を』

1. 6 分間のプレゼンテーションの審査の 4 分間の質疑応答における質疑とそれに伴う審査。
2. プレゼンテーション及び質疑応答は全て英語で行います。
3. 審査員によって最優秀チームが選出される。
4. 最優秀チームは、Regional Summit に参加する権利を得る。

**2020 年度 Hult Prize 琉球大学運営メンバー**

| | | |
|---|---|---|
| **団体名** | ハルトプライズ琉球大学 | |
| **顧問** | 国際地域創造学部　国際言語文化プログラム<br>教授　石川隆二 | |
| **運営部** | | |
| 代表 | 法文学部　総合社会システム学科 | 銘苅隆磨 |
| 副代表 | 観光産業科学部　観光産業科学科 | 知念杏珠 |
| メンバー | 国際地域創造学部　国際地域創造学科 | 喜舎場大智 |
| | 法文学部　国際言語文化学科 | 仲本莉里歌 |
| | 理学部　海洋自然科学科化学系 | 髙橋りな |
| | 国際地域創造学部　国際地域創造学科<br>Ngiraiwet Esilong Van Damme | |

HULT PRIZE

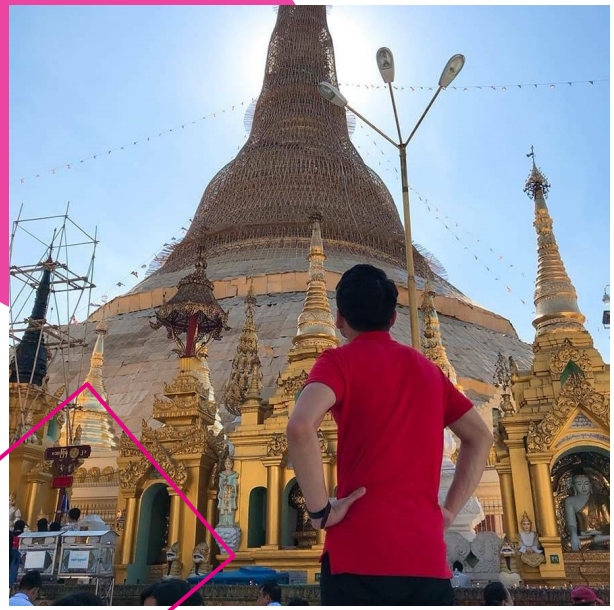
Leading a Generation To Change The World

United Nations
Office for Partnerships

# Ryuma Mekaru

## On Campus Director
at University of the Ryukyus

- タイへ1年の交換留学（社会起業を学ぶ）
- NGOなどでの海外長期インターンシップ
- 就活支援団体エンカレッジ（沖縄代表）
- 転職などの外国人採用のお手伝い
- 学習塾の先生



# メンバー紹介

Anju Chinen

Ririka Nakamoto

Ngiraiwet Esilong Van Damme “Esi”

Taichi Kishaba

Rina Takahashi

United Nations
Office for Partnerships

**The Hult Prize is the world's biggest engine for the launch of for good, for-profit enterprises emerging from university.**

- 世界規模の社会起業アイデアコンテスト
- 学生の「ノーベル平和賞」と呼ばれる
- 優勝チームには約1億円が提供される

## 世界の若者にインスピレーションと知識、トレーニングを与える！

- 世界規模の社会起業プラットフォーム
- 世界120ヵ国以上から100万人の学生

HULT PRIZE

United Nations

Leading A Generation To Change The World

hultprize.org

hultprize.org

# On Campusから国連への流れ

OnCampus Program

- 学内プログラムは、大学キャンパスでハルトプライズプログラムに参加する機会を学生に提供します
- 100ヵ国以上の国、2000以上の大学
- 各大学から1チームが優勝チームとして選ばれ、地区予選（地域別ファイナル）に進出

# Regionals Summits

・世界27カ所で開催される

・勝ち残ったチームは、来夏に開催される
アクセラレータプログラムに参加

・東京での地方大会には、世界200以上の
都市から集まった学生たちによる45チー
ムが集結した

hultprize.org

OnCampus | Regionals | Accelerator | UN Finals

Oslo
London
Paris
Toronto
Madrid
Boston
San Francisco
Tunisia
Amman
Tokyo
Cairo
Dubai
Mexico City
Manila
Mumbai
Abuja
Saigon City
Accra
Lagos
Nairobi
Bogota
Kuala Lumpur
Singapore
Quito
Rio de Janeiro
Melbourne
HULT PRIZE
10 YEARS
CELEBRATING
A DECADE
OF IMPACT
United Nations
Office for Partnerships

# 審査員紹介

株式会社ケイスリー 取締役
Chika Ochiai

OIST 研究者
Takanari Ichikawa

株式会社re:retta 代表取締役
Sayaka Watanabe

# 参加する学生への
# トレーニングの実施

参加学生への
トレーニング

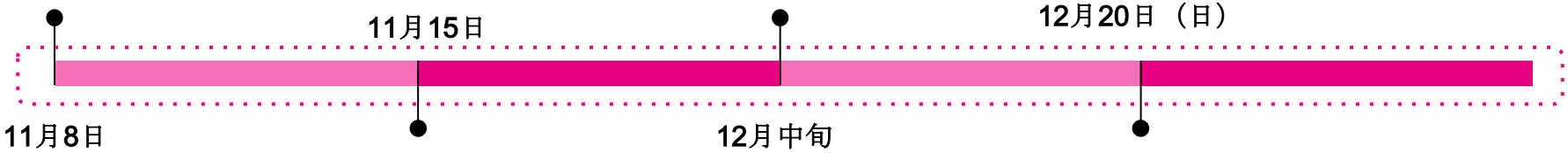
- アイデア
  づくり
  サポート
- プレゼンの
  フィードバ
  ック

hultprize.org

# トレーニング内容と期間

①SDGsや社会問題について
- 社会問題への認識を高める

③中間発表＆フィードバック会



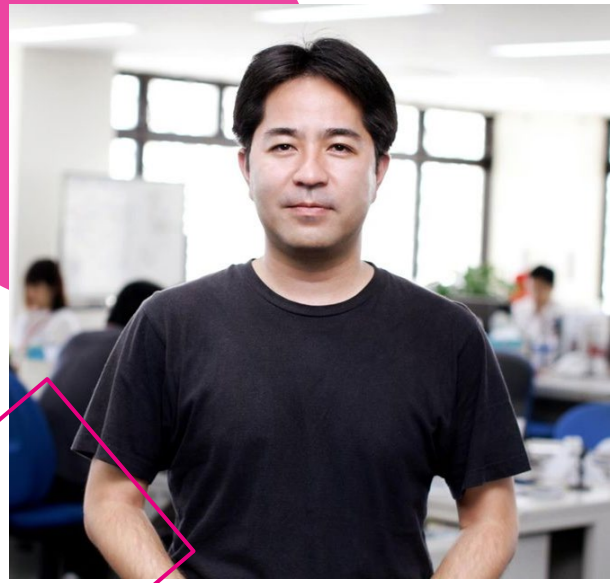

②アイデアクリエーション
- 事例を踏まえながら良いアイデアとは？
  ポイントをおさえる

④キャンパス大会当日

# ゲストスピーカー紹介

## Takashi Hiyane

代表取締役社長
at 株式会社レキサス



- 沖縄国際大学在学中にIT企業を起業
- その後独立し、1998年に株式会社レキサスを設立
- 2008年、沖縄の学生をシリコンバレーに派遣するRyukyufrogsを創立
- 2018年から現在まで、株式会社うむさんラボの代表取締役を務める

# ゲストスピーカー紹介

## Sayaka Watanabe

代表取締役社長

at 株式会社re:terra

- 国際基督教大学アジア研究専攻を卒業
- 2007年新卒として、IBMビジネスコンサルティングサービス（現日本IBM）に入社
- 独立後は、被災地での産業活性プロジェクトや途上国・新興国進出支援
- 現在は、AWSEN（アジア女性社会起業家ネットワーク）を通じて女性起業家を支援

# メンター紹介

琉球ミライ株式会社/Hello World 株式会社

代表取締役社長/CEO　Hikaru Nonaka

株式会社Gredge/持続可能な「食」を創造するために

代表取締役社長/CEO　Junpei Aso

# 3つの創る

社会問題について考える
きっかけ・場所を創る

アントレプレナーシップを
持った学生を創る

持続可能な社会を創る

4 質の高い教育をみんなに

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

10 人や国の不平等をなくそう

17 パートナーシップで目標を達成しよう

# ハルトプライズで
# 学べる・経験できること

1 SDGsへの理解を深めることができる

2 学部や国籍を超えた学生との交流

3 チームビルディングを学べる

4 英語でのプレゼンテーション力UP

# Q&A

Q. 英語が話せなくても大丈夫ですか？
A. 英語が話せなくても問題は無いです（英語のトレーニングを用意しています）

Q. ビジネスの知識がなくても大丈夫ですか？
A. 現段階で、ビジネスの知識は必要ないです（学生向けにビジネスのトレーニングを用意しています）

Q. チームの編成はどのようにすればいいのですか？
A. 同じ学部の友達や違う学部の友達とチームとして申し込みができます。1、2人で申し込みをされた方は運営側がマッチングを行います。

# 3つの「創る」の
# 実現に向けて

~ ご清聴ありがとうございました ~

ハルトプライズ
琉球大学運営チーム一同

**資 料 3**

## 琉球大学世界展開力強化事業中間成果報告シンポジウム 開催のご案内

本事業は 2018 年度から、琉球大学と深い交流を持つハワイ大学、グアム大学、パラオ地域短期大学、ミクロネシア連邦短期大学、マーシャル諸島短期大学との COIL を基盤とした教育連携により、太平洋島嶼地域の SDGs 達成に積極的に貢献するリーダーを育成する教育プログラムを実施してまいりました。

本事業の開始から３年目となる今年度は、これまでの取組と成果のご報告のため「中間報告シンポジウム」を開催いたします。シンポジウムの前半に、国内外の大学生及び高校生を複数地点で結んで行う COIL 型交流ワークショップも計画しております。

※COIL：Collaborative Online International Learning（オンライン国際交流学習）

**１ テーマ**

**「琉球大学 世界展開力強化事業 中間成果報告シンポジウム～SDGs が結ぶ島嶼の教育・文化そして課題～」**

University of the Ryukyus Inter-University Exchange Project Mid-Term Symposium – Island SDG Issues – Education, Culture and Future Agenda Issues

**２ 日時：12 月 10 日（木） 09:00～12:00**

**・ワークショップ**

9:00 琉球大学チーム（会場・ｵﾝﾗｲﾝ）による発表

9:15 発表に関するディスカッション（ハワイヒロ高校の生徒もオンライン参加予定）、一般参加者からの Q&A

**・休　憩　10:00～10：30**

**・全体会**

10:30 理事挨拶

10:35 事業説明

10:45 連携校からの受入学生による留学体験発表、本学学生による海外研修体験発表

11:00 基調講演（グアム大学情報戦略統括最高責任者 Manny Hechanova 氏）

11:40 一般参加者からの Q＆A

**３ 会場：５０周年記念館１F　多目的室**

オンライン併用（Zoom meeting URL: 申込ページをごらんください。）

**４ 実施言語：英語（日・英同時通訳あり）**

**※シンポジウムの詳細および参加申し込みは下記の URL をご覧ください。**

**https://forms.gle/UA349o5v1tSQPnhN8**

# 大学の世界展開力強化事業（2018年度選定） 琉球大学　取組概要

【事業の名称】（選定年度2018年度・（タイプA））
**COIL型教育を活用した太平洋島嶼地域の持続的発展に資するグローバルリーダーの育成**
**Developing Global Leaders in the Pacific Island Region for Sustainable Development via COIL Technology**

【実施期間】平成30年度～令和4年度（5年間）

【海外連携大学】
ハワイ大学（米国）：マノア校、ヒロ校、ウェストオアフ校、カウアイコミュニティカレッジ、マウイカレッジ、ハワイコミュニティカレッジ、ホノルルコミュニティカレッジ、カピオラニコミュニティカレッジ、リーワードコミュニティカレッジ、ウィンドワードコミュニティカレッジ
グアム大学（米国）、パラオ地域短期大学（パラオ共和国）、ミクロネシア連邦短期大学（ミクロネシア連邦）、マーシャル諸島短期大学（マーシャル諸島共和国）

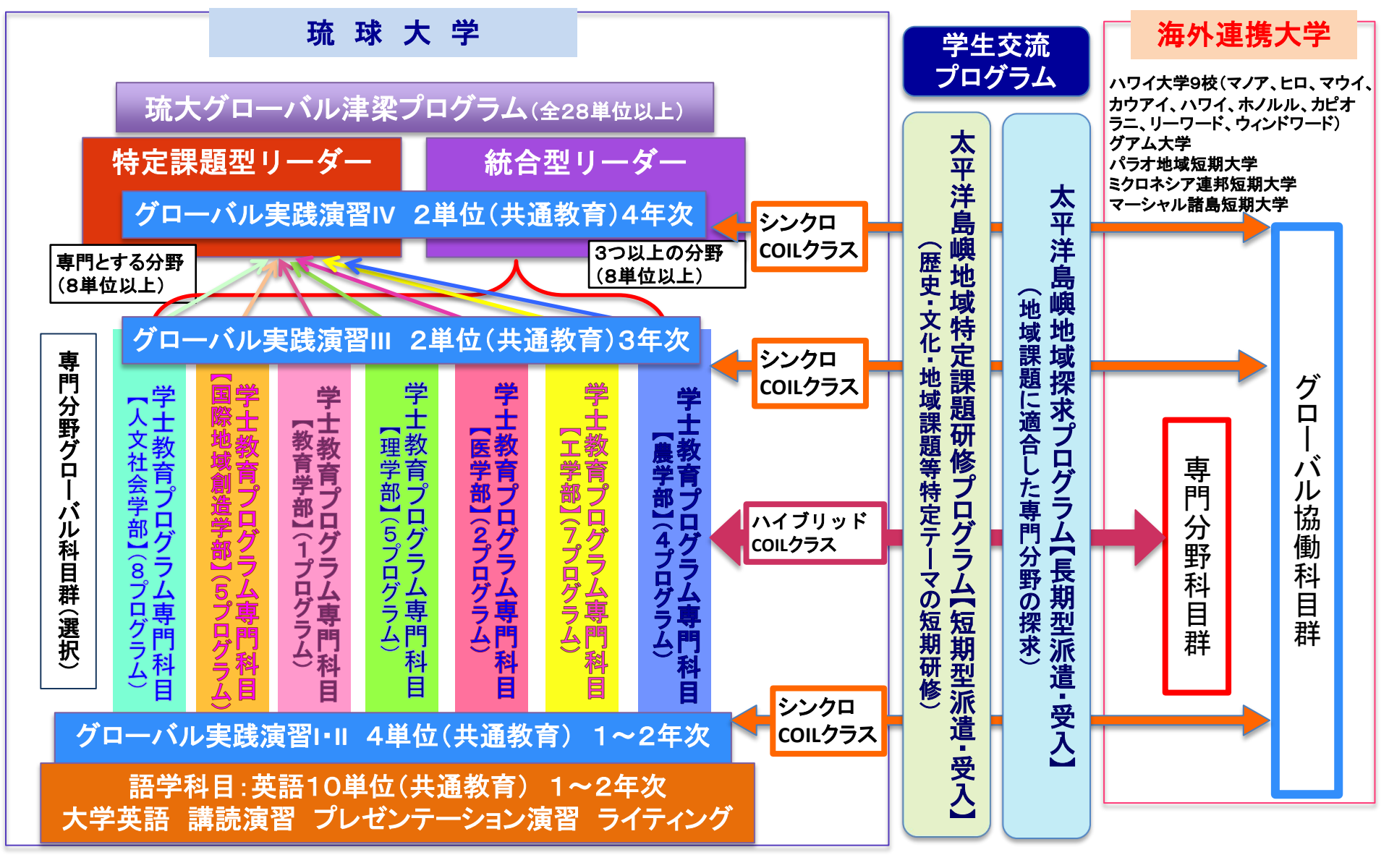
【交流プログラムの概要】
本事業は、琉球大学とハワイ大学ならびにグアム大学との間の通信システムを活用した交流の実績に基づいて、太平洋地域の持続的発展に資するグローバルリーダーの育成を目的とし、①琉大グローバル・プログラム津梁、②学生交流プログラム（派遣・受入）を柱とする。なお、太平洋島嶼地域の持続的発展のため、大都市圏以外の地域においてグラスルーツ的に協働する人材のモビリティを高めることに特化する。

【本事業で養成する人材像】
琉球大学は、21世紀型市民の育成の加速化施策として、創造性、倫理性、専門性の三つの琉大版キー・コンピテンシーを獲得した太平洋島嶼地域のグローバルリーダーの育成を目指す。
①統合型リーダー：政治、資源、文化、インフラ等の多面的、複合的な問題点を統合しながら課題解決のための仕組み作りを行うことができる人材
②特定課題型リーダー：専門的な分野と全体的な枠組みとの関係性を認識した上で、特定の課題に関する課題解決のための仕組づくりを行うことができる人材

【本事業の特徴】
本事業では、琉球大学の特色やアジア太平洋地域とのこれまでの交流実績を活かして、沖縄県と太平洋島嶼地域に共通する島嶼性や特殊性、経済、環境、教育等の共通課題について学び、島嶼地域の課題解決に資するグローバル人材育成を目標としている。

【交流予定人数】

| | 平成30年度 | 令和元年度 | 令和2年度 | 令和3年度 | 令和4年度 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 学生の派遣 | 5 | 10 | 12 | 15 | 18 | 60 |
| 学生の受入 | 5 | 9 | 11 | 11 | 11 | 47 |


琉　球　大　学
琉大グローバル津梁プログラム（全28単位以上）
特定課題型リーダー
統合型リーダー
グローバル実践演習Ⅳ　2単位（共通教育）4年次
専門とする分野
（8単位以上）
3つ以上の分野
（8単位以上）
グローバル実践演習Ⅲ　2単位（共通教育）3年次
専門分野グローバル科目群（選択）
学士教育プログラム専門科目【人文社会学部】（8プログラム）
学士教育プログラム専門科目【国際地域創造学部】（5プログラム）
学士教育プログラム専門科目【教育学部】（1プログラム）
学士教育プログラム専門科目【理学部】（5プログラム）
学士教育プログラム専門科目【医学部】（2プログラム）
学士教育プログラム専門科目【工学部】（7プログラム）
学士教育プログラム専門科目【農学部】（4プログラム）
グローバル実践演習Ⅰ・Ⅱ　4単位（共通教育）　1～2年次
語学科目：英語10単位（共通教育）　1～2年次
大学英語　講読演習　プレゼンテーション演習　ライティング
シンクロ COILクラス
シンクロ COILクラス
ハイブリッド COILクラス
シンクロ COILクラス
学生交流プログラム
太平洋島嶼地域特定課題研修プログラム【短期型派遣・受入】
（歴史・文化・地域課題等特定テーマの短期研修）
太平洋島嶼地域探求プログラム【長期型派遣・受入】
（地域課題に適合した専門分野の探求）
海外連携大学
ハワイ大学9校（マノア、ヒロ、マウイ、カウアイ、ハワイ、ホノルル、カピオラニ、リーワード、ウィンドワード）
グアム大学
パラオ地域短期大学
ミクロネシア連邦短期大学
マーシャル諸島短期大学
専門分野科目群
グローバル協働科目群

☆トピックス☆

## 琉大でゼロエネルギーハウス実験

理学部の眞榮平孝裕教授は、産学官金連携としてフロンティアーズ社（伊藝直社長）を代表とする沖縄県内の設計・施工・土木企業チーム24社と協力し、地域の課題解決を目指すプロジェクト「沖縄から展開する亜熱帯気候に合ったゼロエネルギーハウス（以下ZEH）の研究開発プロジェクト」を進めています。ZEHとは、住まいの断熱性能、省エネ性能を上げることと、太陽光発電などでエネルギーを創ることにより、空調や給湯、照明、換気といった年間の一次エネルギー消費量の収支をプラスマイナスゼロ以下にする住宅のことです（図1）。また、ZEHはSDGsに沿った政策として国が推進しています。

高温・多湿・台風という環境負荷の大きい沖縄。その気候・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する、快適で低価格なZEHの研究開発のため、令和元年7月にRC・コンクリートブロック造によるZEH実証実験棟を本学北口に建築しました。

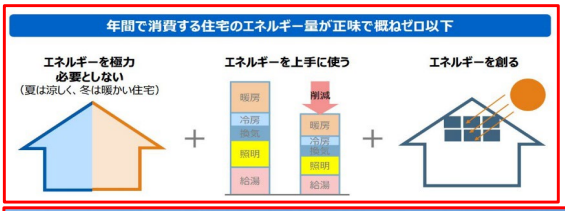



図1　ZEHの仕組み

ZEH実証実験棟は15帖の部屋が2部屋の2LDK地上1階ブロック造であり、屋根材の半分はスパンクリート、半分は木造、延床面積は68.87平方メートルです。四方の壁が東西南北に面するように設計されており、東側が従来のコンクリートブロック造、西側が断熱された部屋となっています。断熱材や屋根、床も取り外して自由に交換できる設計になっており、条件を変えながら温熱環境や湿度、消費エネルギーなどのデータを5年間かけて収集・解析することで、沖縄の気候にあった最適な材料の組み合わせを調査・研究します(図2)。

また、蓄電池も設置予定であり、停電の際、電力の供給が失われた場合でも太陽光で発電した電力を蓄電しながら自立的に生活が出来るシステムの検証も行う予定です。

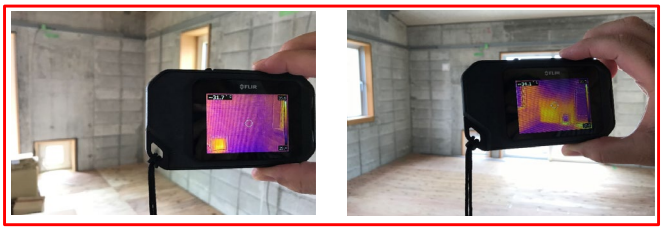


図2　琉大ZEH実証実験棟の南側面（写真上）。
東側（写真右）が従来工法、西側（写真左）が断熱工法で建築されており、サーモグラフィーカメラを見ると蓄熱具合に明確な

ZEH実証実験棟での実験・評価は理学・工学系教員と学生が実施しますが、観光・教育系教員も参加した学部横断型で連携することで、子ども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目指しています。

さらに、沖縄での実験データを得ることにより、類似の気候環境である東南アジアやハワイ等、世界の亜熱帯地域への展開も期待されています。

# 学長記者懇談会

社会福祉法人友和福祉会『ひがしの大空（そら）保育園』と
有限会社みどり調査設計新社屋の
ゼロエネルギービル(ZEB)化事業の完成について

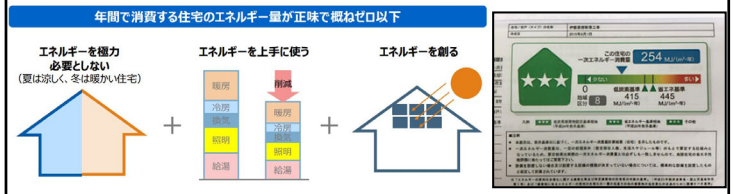
琉球大学理学部
副理学部長
産学官連携部門併任教員
眞榮平　孝裕

２０２０年１１月２５日

1

## ゼロエネルギーハウス・ビル（ZEH・ZEB）とは

使う電力 ＜ 創る電力




（参考）未来投資に向けた官民対話（第３回　平成27年11月26日）

総理発言抜粋
住宅の省エネを促進します。来年度にトップランナー制度を白熱灯へ適用します。2020年までに、ハウスメーカー等の新築戸建ての過半数をZEH化するとともに、省エネリフォームを倍増します。

2

## ゼロエネルギーハウス・ビル（ZEH・ZEB）とは

SDGsにおけるZEBの位置づけ

- SDGs(持続可能な開発目標)とは、2015年9月の国連サミット採択された、「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030年を年限とする17の国際目標。
- 政府が2019年6月に決定した『拡大版SDGsアクションプラン2019』では、日本の優先課題の一つである「省エネ・再エネ、気候変動対策、循環型社会」の分野における具体的な取組として、ZEH・ZEBによる住宅・建築物の省エネ化・低炭素化の推進が挙げられている。

（参考）未来投資に向けた官民対話（第３回　平成27年11月26日）

総理発言抜粋
住宅の省エネを促進します。来年度にトップランナー制度を白熱灯へ適用します。2020年までに、ハウスメーカー等の新築戸建ての過半数をZEH化するとともに、省エネリフォームを倍増します。

3

## 琉球大学ゼロエネルギーハウス（ZEH）実証実験棟完成！

琉球大学西田学長とフロンティアーズ社伊藝社長、関係者による落成式。（令和元年7月25日）

琉球大学
有限会社 フロンティアーズ
有限会社 翁長電気工事
新光産業株式会社
(有)前川ブロック工場
建築設計室 創庵
株式会社エクセルシャノン
株式会社 松原ブロック工業
越智産業株式会社
タイガー産業株式会社
Takara standard
株式会社 ひゅうせきエネプロ
山佐木材株式会社
株式会社スパンクリート
喜久川建設
日鉄建材株式会社
ecowin by ecofactory
パナソニック株式会社 大光電機株式会社
エコソリューションズ社 未来工業株式会社

4

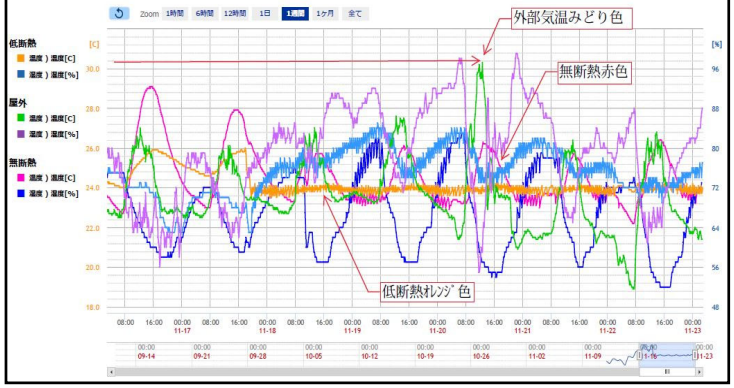
## 琉大ZEH実証実験棟

5

## 琉大ZEH実証実験棟　測定データー

### 快適性が向上します

琉球大学ZEH実験施設の11/16~11/23実際の温熱データ



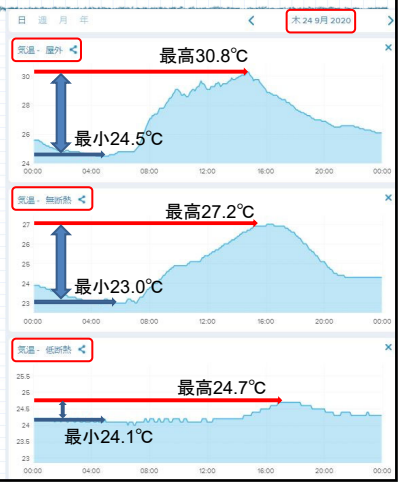

6

## 琉大ZEH実証実験棟　測定データー

### 快適性が向上します

右のグラフは琉球大学ZEH実験施設の実際の温熱データです。

ゼロエネハウスは部屋間の温度変化が少なく急激な血圧上昇を防ぐ効果があります、パッシブデザインという設計手法を活用し夏涼しく冬温かい建物になります。



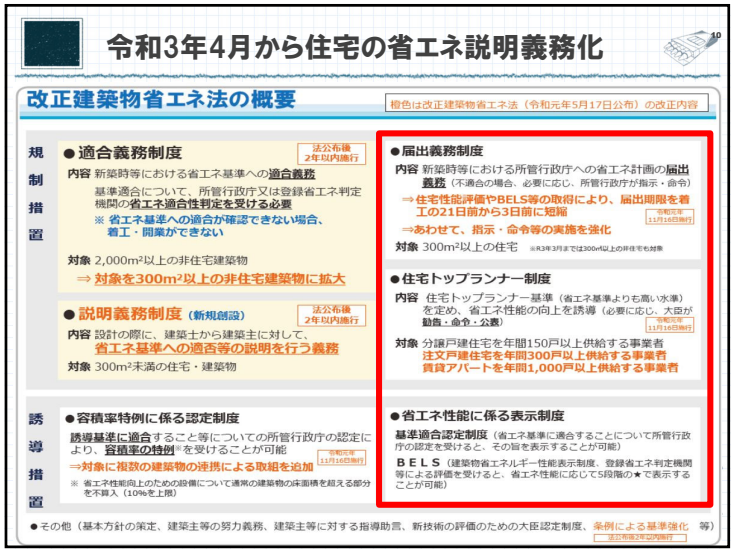

7

## 何故ゼロエネハウスを建築した方が良いのか？

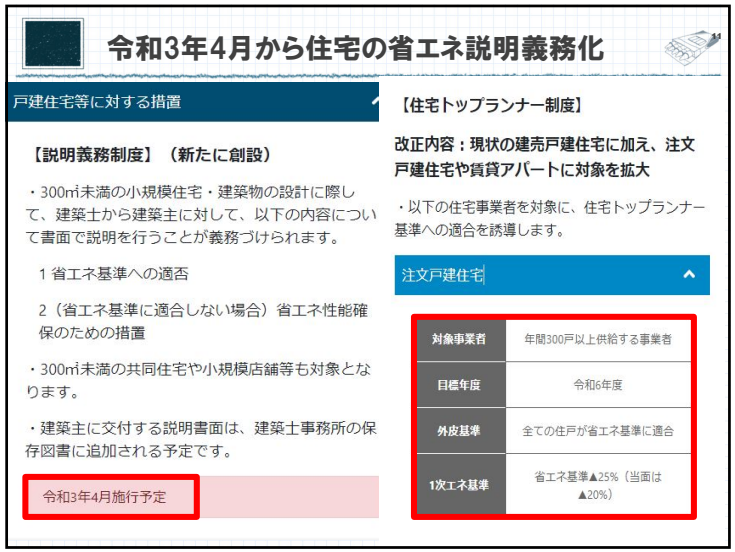
8

建築物省エネ法が改正されました。
国土交通省
建築物省エネ法が
改正されました

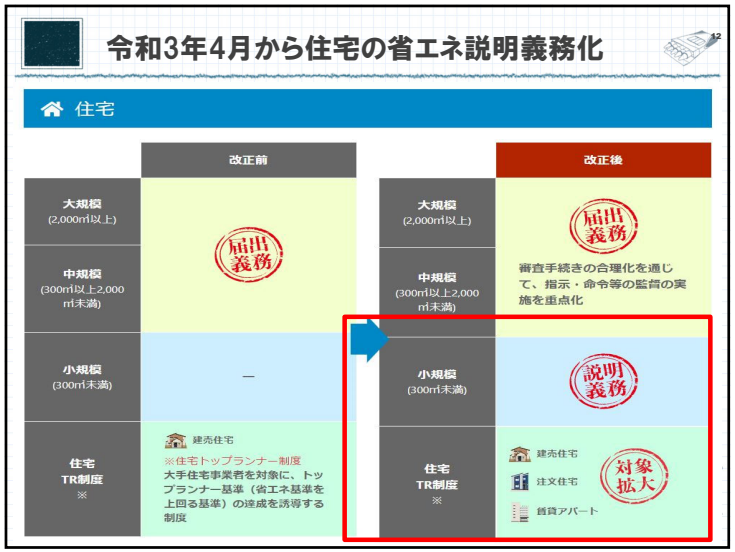
9


令和3年4月から住宅の省エネ説明義務化
改正建築物省エネ法の概要
規制措置
●適合義務制度
内容 新築時等における省エネ基準への適合義務
基準適合について、所管行政庁又は登録省エネ判定機関の省エネ適合性判定を受ける必要
※ 省エネ基準への適合が確認できない場合、着工・開業ができない
対象 2,000m²以上の非住宅建築物
⇒ 対象を300m²以上の非住宅建築物に拡大
●説明義務制度（新規創設）
内容 設計の際に、建築士から建築主に対して、省エネ基準への適否等の説明を行う義務
対象 300m²未満の住宅・建築物
誘導措置
●容積率特例に係る認定制度
誘導基準に適合すること等についての所管行政庁の認定により、容積率の特例※を受けることが可能
⇒対象に複数の建築物の連携による取組を追加
●届出義務制度
内容 新築時等における所管行政庁への省エネ計画の届出義務（不適合の場合、必要に応じ、所管行政庁が指示・命令）
⇒住宅性能評価やBELS等の取得により、届出期限を着工の21日前から3日前に短縮
⇒あわせて、指示・命令等の実施を強化
対象 300m²以上の住宅
●住宅トップランナー制度
内容 住宅トップランナー基準（省エネ基準よりも高い水準）を定め、省エネ性能の向上を誘導（必要に応じ、大臣が勧告・命令・公表）
対象 分譲戸建住宅を年間150戸以上供給する事業者
注文戸建住宅を年間300戸以上供給する事業者
賃貸アパートを年間1,000戸以上供給する事業者
●省エネ性能に係る表示制度
基準適合認定制度（省エネ基準に適合することについて所管行政庁の認定を受けると、その旨を表示することが可能）
BELS（建築物省エネルギー性能表示制度。登録省エネ判定機関等による評価を受けると、省エネ性能に応じて5段階の★で表示することが可能）
●その他（基本方針の策定、建築主等の努力義務、建築主等に対する指導助言、新技術の評価のための大臣認定制度、条例による基準強化 等）

10


令和3年4月から住宅の省エネ説明義務化
戸建住宅等に対する措置
【説明義務制度】（新たに創設）
・300㎡未満の小規模住宅・建築物の設計に際して、建築士から建築主に対して、以下の内容について書面で説明を行うことが義務づけられます。
1 省エネ基準への適否
2（省エネ基準に適合しない場合）省エネ性能確保のための措置
・300㎡未満の共同住宅や小規模店舗等も対象となります。
・建築主に交付する説明書面は、建築士事務所の保存図書に追加される予定です。
令和3年4月施行予定
【住宅トップランナー制度】
改正内容：現状の建売戸建住宅に加え、注文戸建住宅や賃貸アパートに対象を拡大
・以下の住宅事業者を対象に、住宅トップランナー基準への適合を誘導します。
注文戸建住宅
対象事業者 年間300戸以上供給する事業者
目標年度 令和6年度
外皮基準 全ての住戸が省エネ基準に適合
1次エネ基準 省エネ基準▲25%（当面は▲20%）

11


令和3年4月から住宅の省エネ説明義務化
住宅
改正前
改正後
大規模（2,000㎡以上）
中規模（300㎡以上2,000㎡未満）
小規模（300㎡未満）
住宅TR制度※
届出義務
—
建売住宅
※住宅トップランナー制度
大手住宅事業者を対象に、トップランナー基準（省エネ基準を上回る基準）の達成を誘導する制度
審査手続きの合理化を通じて、指示・命令等の監督の実施を重点化
説明義務
建売住宅
注文住宅
賃貸アパート
対象拡大

12

## 非住宅は省エネ適合義務化は既にスタート

建築物（非住宅）

| | 改正前 | 改正後 | |
|---|---|---|---|
| 大規模（2,000㎡以上） | 適合義務 | 大規模（2,000㎡以上） | 適合義務 |
| 中規模（300㎡以上2,000㎡未満） | 届出義務 | 中規模（300㎡以上2,000㎡未満） | 建築確認（省エネ適判）や完了検査において、省エネ基準への適合等の審査 |
| 小規模（300㎡未満） | － | 小規模（300㎡未満） | 説明義務 |

13

THE THEME OF CHAPTER IS...

ZEH実験棟チームで完成させたZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）について

14

## ZEB（ゼロエネルギービルとは？）

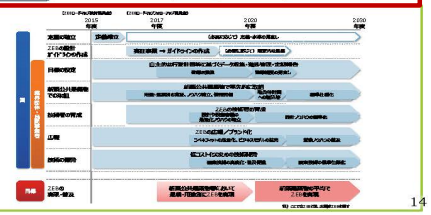
ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）

■ 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）

エネルギーを上手に使う　一般建築物　ZEB Ready　50%以上削減　エネルギーを極力必要としない　高断熱化　日射遮蔽　自然換気・昼光利用　エネルギーを創る　Nearly ZEB（正味で75%以上省エネ）　ZEB（正味で100%以上省エネ）

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、民間事業者における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）



14

sii 環境共創イニシアチブ

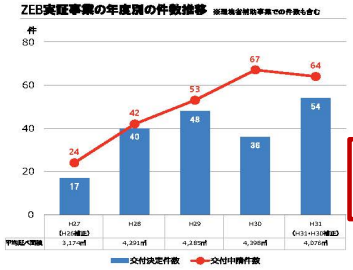
15

## ZEB（ゼロエネルギービル案件）

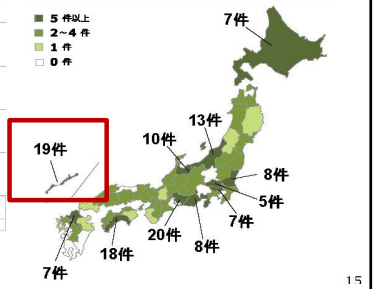
補助事業によるZEB案件

- ZEB実証事業の申請数は増加傾向にあり、累計195件のZEB実証事業が採択されている。
- 交付決定件数が多い地域では、ZEBの技術的知見を有する事業者による活動が活発化している。

ZEB実証事業の年度別の件数推移（※既築省エネ事業での件数も含む）

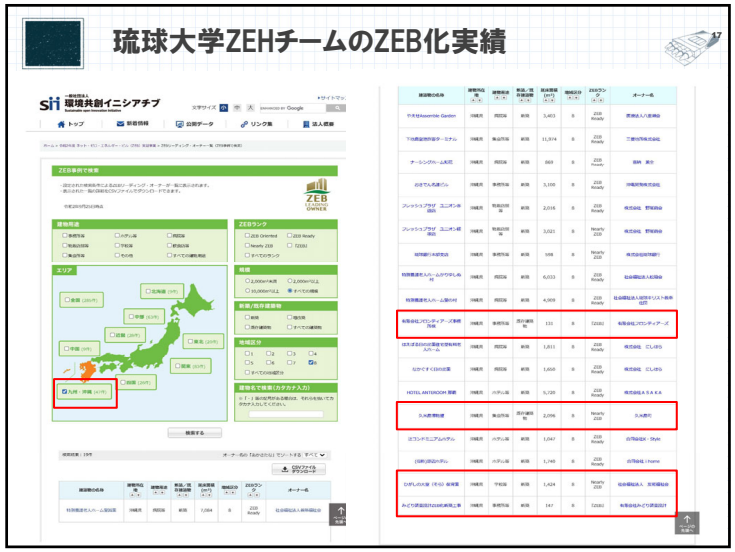



ZEB実証事業の都道府県別の交付決定数（※既築省エネ事業での件数も含む）




16

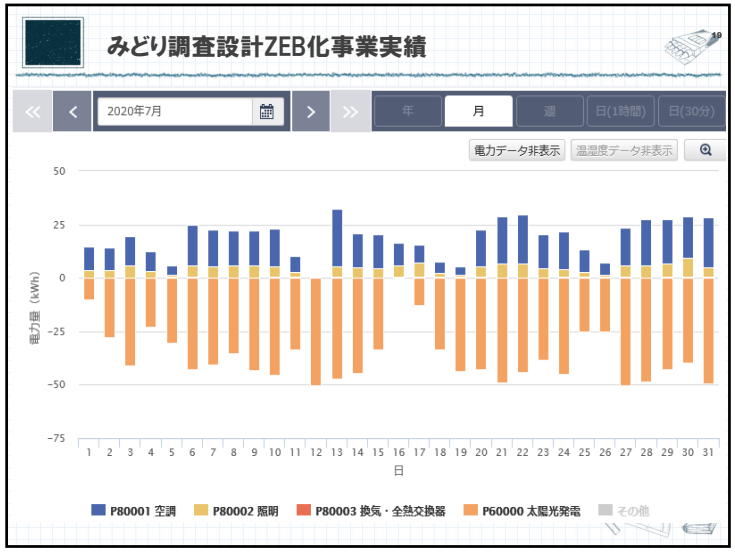
sii 環境共創イニシアチブ


琉球大学ZEHチームのZEB化実績
17

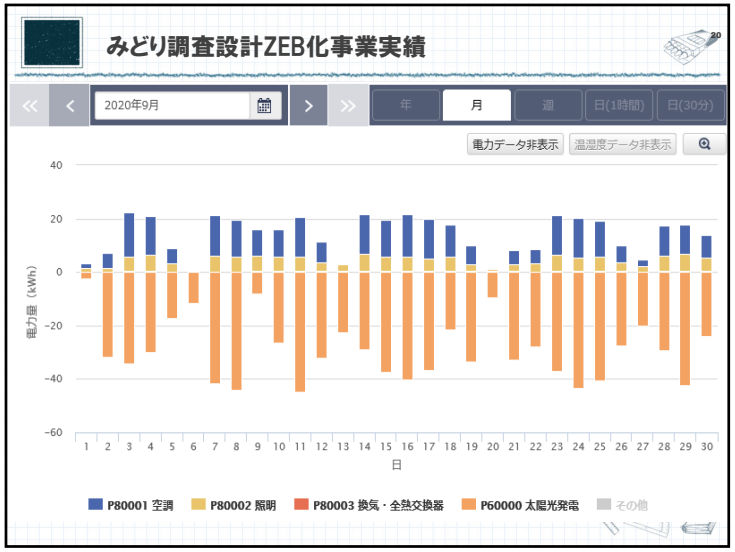
17

（有）フロンティアーズが担当したゼロエネルギービル
18
ZEB2019L-00050-P
ＺＥＢリーディング・オーナー 導入計画 ①
オーナー名
有限会社みどり調査設計
建築物の名称
みどり調査設計ZEB化新築工事
登録年度
2019
『ZEB』

18

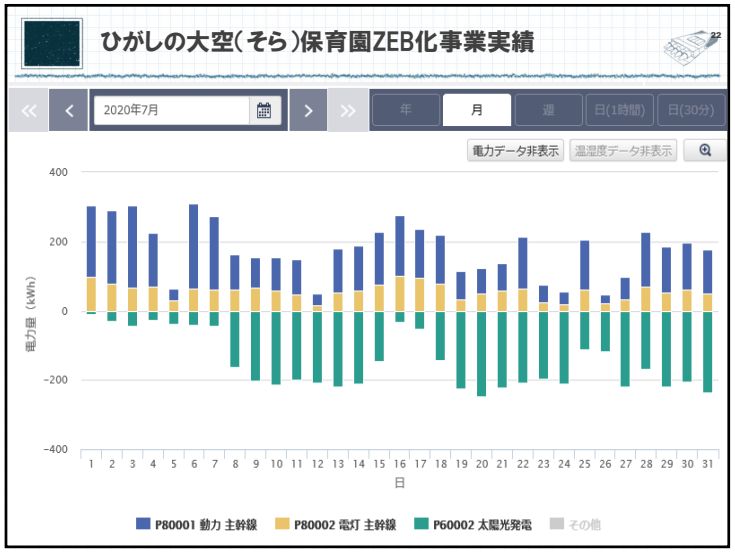

みどり調査設計ZEB化事業実績
19
2020年7月
年
月
週
日(1時間)
日(30分)
電力データ非表示
温湿度データ非表示
電力量（kWh）
日
P80001 空調
P80002 照明
P80003 換気・全熱交換器
P60000 太陽光発電
その他

19

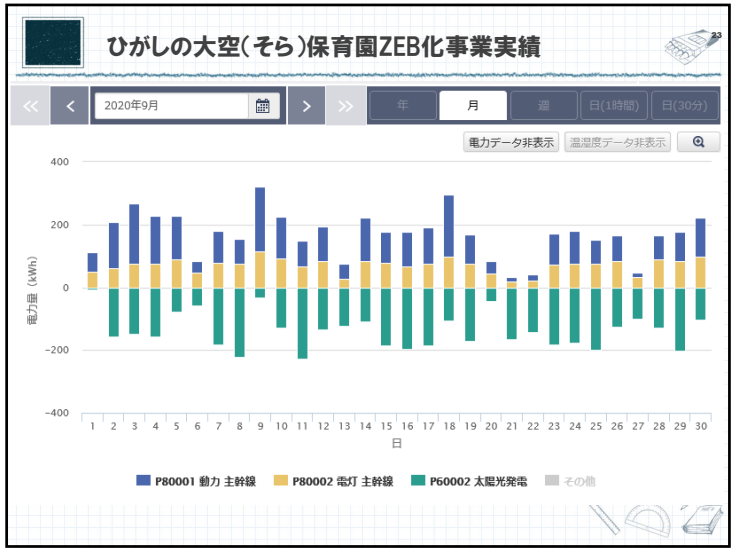

みどり調査設計ZEB化事業実績
20
2020年9月
年
月
週
日(1時間)
日(30分)
電力データ非表示
温湿度データ非表示
電力量（kWh）
日
P80001 空調
P80002 照明
P80003 換気・全熱交換器
P60000 太陽光発電
その他

20

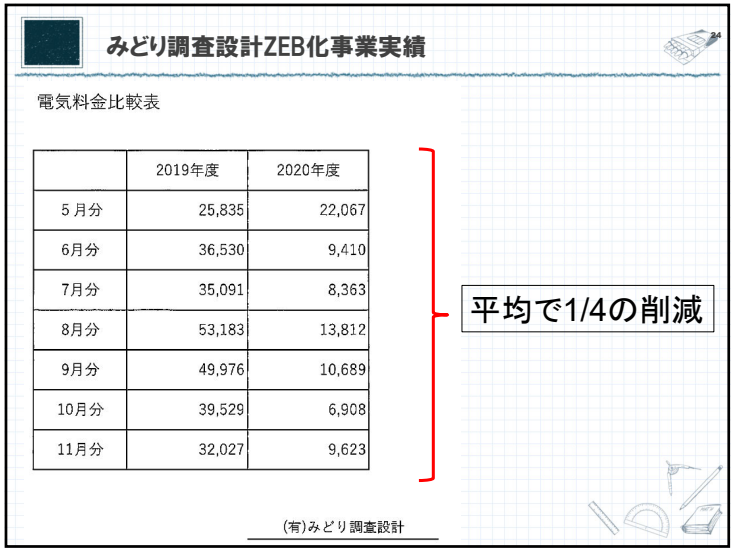
21




22




23




| | 2019年度 | 2020年度 |
|---|---|---|
| 5 月分 | 25,835 | 22,067 |
| 6月分 | 36,530 | 9,410 |
| 7月分 | 35,091 | 8,363 |
| 8月分 | 53,183 | 13,812 |
| 9月分 | 49,976 | 10,689 |
| 10月分 | 39,529 | 6,908 |
| 11月分 | 32,027 | 9,623 |

24

## （有）翁長電気工事が担当したゼロエネルギービル

25

ZEB2019L-00002-G

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入実績 ①

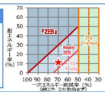
| オーナー名 | 久米島町 | 登録年度 | 2019 |
|---|---|---|---|
| 建築物の名称 | 久米島庁物館 | | |

建築物のコンセプト

建物各所に人感センサー付きLED照明、高効率エアコン、輻射式冷暖房システム、全熱交換器を導入。
また、太陽光発電システムを導入し、再生可能エネルギーを利用することで、建物全体でのエネルギー消費量を削減します。

ZEBランク

Nearly ZEB



建築物概要

| 都道府県 | 地域区分 | 新/既 | 建物用途 |
|---|---|---|---|
| 沖縄県 | 8 | 既存建築物 | 集会所等 |

| 延べ面積 | 階数(地階を除く) | 主な構造 | 竣工年 |
|---|---|---|---|
| 2,096 ㎡ | 地下 1階 | 地上 1階 | RC造 | 2019年 |

省エネルギー認証取得

| | | | |
|---|---|---|---|
| ✔ BELS | Nearly ZEB | CASBEE | |
| LEED | | ISO50001 | |
| その他 | | | |

一次エネルギー削減率（その他含まず）

| 創エネ含まず | 70 % | 創エネ含む | 82 % |
|---|---|---|---|

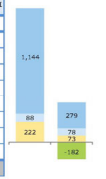
| 技術 | 設備 | 仕様 |
|---|---|---|
| 建築物エネルギー（パッシブ）技術 | 外皮断熱 | 外壁 - |
| | | 屋根 - |
| | | 窓 - |
| | | 庇等 - |
| | | 蓄熱 - |
| | | 自然利用 - |
| | | その他 |
| 設備等エネルギー（アクティブ）技術 | 空調 | 機器 ルームエアコンパッケージユニット/全熱交換器/（熱回） 輻射冷暖房システム |
| | | システム 輻射冷暖房システム |
| | 換気 | 機器 - |
| | | システム - |

| 技術 | 設備 | 仕様 |
|---|---|---|
| 設備等エネルギー（アクティブ）技術 | 照明 | 機器 LED照明器具 |
| | | システム 人感検知制御 |
| | 給湯 | 機器 - |
| | | システム - |
| | 昇降機（ロープ式） | ＶＶＶＦ制御（電力回生なし、ギアレス） |
| | | 省圧器 - |
| 効率化 | コージェネ | 機器 - |
| | | システム - |
| | 再エネ | 機器 太陽光発電 |
| | | システム - |
| | 蓄電池 | 機器 - |
| その他技術 | | 機器 - |
| | | システム - |
| BEMS | | システム 自律制御技術 |

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

省エネルギー性能

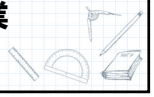
| 一次エネルギー消費量(MJ/Nm²) | 基準値 | 設計値 | BPL/BEI |
|---|---|---|---|
| PAL* | 641 | 378 | 0.59 |
| 空調 | 1,143.86 | 278.89 | 0.25 |
| 換気 | 87.34 | 77.07 | 0.89 |
| 照明 | 221.64 | 72.96 | 0.33 |
| 給湯 | 0.00 | 0.00 | - |
| 昇降機 | 0.00 | 0.00 | - |
| コージェネ発電量 | 0.00 | 0.00 | - |
| 創エネ | 0.00 | -181.62 | - |
| その他 | 19.67 | 19.67 | - |
| 合計 | 1,473 | 267 | 0.19 |
| 削減率など 合計 | 1,473 | 449 | 0.31 |




## 琉球大学ZEHチームの今後のZEB化事業予定

26

- ジムキ文明堂本社ZEB化事業
  令和3年6月竣工予定
- 若狭コンドミニアムホテルZEB化事業
  令和3年4月竣工予定
- 泉崎カプセルホテルZEB化事業
  令和3年着工予定
- うるま市某保育園ZEB化事業
  令和4年2月竣工予定
- 石垣島あやぱにボールZEB化事業
  令和3年8月頃着手予定



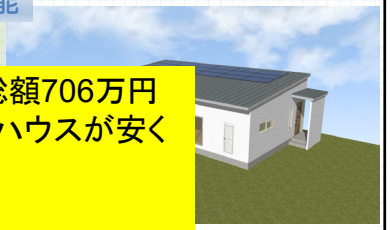
27

どうもありがとうございました

## 住宅は今からゼロエネハウスにした方が良い理由。

28

光熱費用の大幅削減が可能



35年間で総額706万円
もゼロエネハウスが安く
なります。

年間光熱費シミュレーション

| 建築費 | | 基本料金 | | 自家消費分 | | 売電分 | | 光熱費 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 241,141円 | + | 0円 | − | 0円 | − | 0円 | = | 241,141円 |

生涯コストシミュレーション

| 建築費 | 自己資金 | ローン借入額 | 年間ローン返済額/年 | 10年まで | 11年以降 | メンテナンス費 | 35年間 支出合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,300万円 | 300万円 | 3,000万円 | 1,086,768円 | 241,141円 | 241,141円 | 0円 | 49,896,815円 |

通常の建築会社が造るRC住宅
建築費3300万円　35年間で支払う
総額4989万円

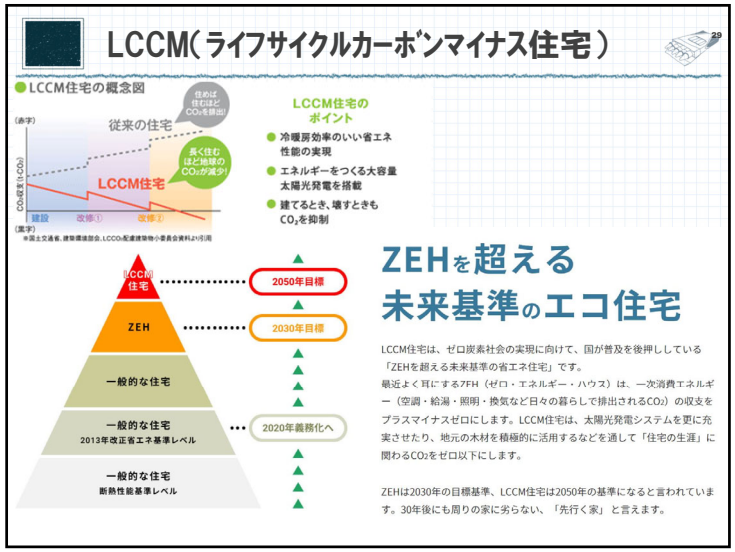
年間光熱費シミュレーション

| 建築費 | | 基本料金 | | 自家消費分 | | 売電分 | | 光熱費 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 115,747円 | + | 0円 | − | 133,498円 | − | 51,184円 | = | -68,935円 |

生涯コストシミュレーション

| 建築費 | 自己資金 | ローン借入額 | 年間ローン返済額/年 | 10年まで | 11年以降 | メンテナンス費 | 35年間 支出合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,520万円 | 300万円 | 3,220万円 | 1,182,000円 | 48,936円 | 33,768円 | 0円 | 42,836,992円 |

当社が造るゼロエネハウス
建築費3520万円　35年間で支払う
総額4283万円


LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス住宅）
29
LCCM住宅の概念図
住めば住むほどCO₂を排出!
従来の住宅
長く住むほど地球のCO₂が減少!
LCCM住宅
(赤字)
CO₂収支(-CO₂)
建設
改修①
改修②
(黒字)
LCCM住宅のポイント
冷暖房効率のいい省エネ性能の実現
エネルギーをつくる大容量太陽光発電を搭載
建てるとき、壊すときもCO₂を抑制
LCCM住宅
ZEH
一般的な住宅
一般的な住宅
2013年改正省エネ基準レベル
一般的な住宅
断熱性能基準レベル
2050年目標
2030年目標
2020年義務化へ
ZEHを超える
未来基準のエコ住宅
LCCM住宅は、ゼロ炭素社会の実現に向けて、国が普及を後押ししている「ZEHを超える未来基準の省エネ住宅」です。
最近よく耳にするZFH（ゼロ・エネルギー・ハウス）は、一次消費エネルギー（空調・給湯・照明・換気など日々の暮らしで排出されるCO₂）の収支をプラスマイナスゼロにします。LCCM住宅は、太陽光発電システムを更に充実させたり、地元の木材を積極的に活用するなどを通して「住宅の生涯」に関わるCO₂をゼロ以下にします。
ZEHは2030年の目標基準、LCCM住宅は2050年の基準になると言われています。30年後にも周りの家に劣らない、「先行く家」と言えます。

29

令和２年 11 月吉日

報道機関　各位

有限会社みどり調査設計新社屋 ZEB 化事業の完成

有限会社 みどり調査設計
代表取締役　玉那覇有次

拝啓　時下益々御清栄のこととお喜び申し上げます。
昨年より建築を進めて参った弊社新社屋が 4 月に完成いたしましたがコロナ禍における自粛で完成報告を控えておりました。しかし ZEB 化事業は国の進める Co2 削減に大きな成果を生み出す事と思います、つきましては多くの県民への周知をお願いしたく取材・報道をよろしくお願い申し上げます。※県内「新築」ＺＥＢでは１号案件です。

弊社新社屋は国の目標である 2030 年までに、新築建築物の平均で ZEB を実現することを目指す。（エネルギー基本計画）我が国における CO2 削減対策『地球温暖化対策計画』、2030 年 26%削減目標、2050 年 80%削減を目指す。
国の目標を踏まえ本計画は小規模建築物ではあるがハードルの高いZEB化にチャレンジし沖縄県のZEB化の推進や災害に強い建築物として地域社会に貢献する。
また弊社に勤める社員が快適な職場環境を実現できる建物とした。
太陽光発電システムと蓄電池を連携させCO2排出量削減と台風等による停電に備えると共に災害時に近隣市民の避難所として活用可能な災害に強い建築物を目指した。

① 建築省エネルギー技術、外壁に断熱性の高い軽量気泡コンクリートパネル＋押出法ポリスチレンフォーム保温板、屋根に金属折板 HK-500+吹き付け硬質ウレタンフォーム A 種を採用し外皮から侵入する熱を抑える外装とした。また窓には樹脂サッシアルゴンガス入り Low-e 複層ガラスを採用、室内側にハニカム構造断熱ブラインドを取り付けることにより窓から出入りする熱も抑える構造とした。
② 設備省エネルギー技術、空調設備はパッケージエアコンの冷媒排熱を利用したハイブリット式輻射冷暖房(ecowinHYBRID)省エネ性と快適性を向上させ、全熱換気システムを採用し冷暖房効率を向上させた。照明設備は LED 照明を人感センサー制御とタスクアンビエントを組み合わせ照明エネルギー抑えるに制御を行う
③ 効率化設備としては 9.0Kw の太陽光発電システムと 11.2Kw のリチュウムイオン電池を組み合わせ自然エネルギーを最大限活用、将来的に EV との連携も行う予定である。
④ ZEB リーディングオーナー登録を行い、沖縄県のエコアクション 21 に貢献できるよう周知活動も行っていく。
⑤ 上記事項を地元うるま市内の民間業者で実現することを意図とし、計画当初の段階から

琉球大学 ZEH 実験棟チームの監修の下に実現できた。

⑥ 第三者機関による BELS の評価証を得ている。

| 建築物の所在地 | | 地域区分 | 8 |
|---|---|---|---|
| 沖縄県うるま市字宇堅荒吹原592-1 | | | |
| 名　　称 | | | |
| みどり調査設計ZEB化新築工事 | | | |
| 建築物に関する基本的事項 | | | |
| 階　　数 | 地上1階 | 構　　造 | 鉄骨造 |
| 延べ面積 | 147.63㎡ | | |
| 新築竣工時期　（計画中の場合は予定時期） | | | 2020年3月20日 |
| 申請対象部分に関する基本的事項 | | | |
| 用　　途 | 事務所等 | | |
| 改修の竣工時期　（※1） | | | |

（※1）申請対象部分を改修する場合のみ記載されます。

評 価 結 果

BELS Building-Housing Energy-efficiency Labeling System 建築物省エネルギー性能表示制度

| 評　価　結　果 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ■一次エネルギー消費量基準 | | | | |
| 評価手法（※2） | 非住宅部分 | 通常の計算法（平成28年基準） | 住戸部分（共用除く） | 対象外 |
| BEI の値（削減率）（※3） | 新築（改修後等） | -0.10　（110％削減） | 改修前 | |
| 単位面積当たりの一次エネルギー消費量（MJ/ ㎡·年） | 設計値（その他除く） | -170 | 設計値（その他含む） | 114 |
| | 基準値（その他除く） | 1,597 | 基準値（その他含む） | 1,881 |
| ■外皮性能基準 | | | | |
| 外皮性能 | 非住宅部分 | 適合 BPI=0.75 | 住戸部分 | ー |

施主　　有限会社みどり調査設計　　代表取締役　玉那覇有次

設計　　久友設計株式会社　　代表取締役　久田有一

　　株式会社大川工業　　代表取締役　大宜見正（機械設備・設計協力）

建築　　有限会社国吉組　　代表取締役社長　石川裕憲

　　有限会社三成工業　　専務取締役　平川興志

　　豊建工業株式会社　　代表取締役　豊川修

電気　　有限会社翁長電気工事　　代表取締役　翁長秀樹

設備　　乾設備　　代表者　　島袋幹也

ZEB プランナー　（有）フロンティアーズ　代表取締役　伊藝直

※県内「新築」ＺＥＢでは１号案件（Nearly・ready は多数あり）を地元主導で実現できたことは、ＣＯ2 削減の流れを促進する取り組みに参入の可能性モデルとすることが出来た。

令和２年 11 月吉日

報道機関　各位

社会福祉法人友和福祉会『ひがしの大空（そら）保育園』ZEB 化事業の完成

社会福祉法人 友和福祉会
理事長　吉本　眞光

拝啓　時下益々御清栄のこととお喜び申し上げます。
昨年より建築を進めて参りました『ひがしの大空（そら）保育園』が４月に完成しました。コロナ禍における自粛で完成報告を控えておりました。しかし ZEB 化事業は国の進める CO2 削減に大きな成果を生み出す事と思います、つきましては多くの県民への周知をお願いしたく取材・報道をよろしくお願い申し上げます。県内保育園での NearlyZEB 実績は初めてです

『ひがしの大空（そら）保育園』は国の目標である 2030 年までに、新築建築物の平均で ZEB を実現することを目指す。（エネルギー基本計画）我が国における CO2 削減対策『地球温暖化対策計画』、2030 年 26％削減目標、2050 年 80％削減を目指す。
国の目標を踏まえ本計画は保育園としては県内初のZEB化にチャレンジし沖縄県のZEB化の推進や災害に強い建築物として地域社会に貢献する。
また当法人に通う園児と勤める職員が快適に過ごせる環境を実現できる建物とした。
太陽光発電システムと蓄電池を連携させCO2排出量削減と台風等による停電に備えると共に災害時には近隣市民の避難所として活用可能な災害に強い建築物を目指した。

① 建築省エネルギー技術、外壁に断熱性の高いフェノールフォーム保温板、屋根に吹き付け硬質ウレタンフォーム A 種を採用し外皮から侵入する熱を抑える外装とした。また窓にはアルゴンガス入り Low-e 複層ガラスを採用し窓から出入りする熱も抑える構造とした。
② 設備省エネルギー技術、空調設備はパッケージエアコンの冷媒排熱を利用したハイブリット式輻射冷暖房(ecowinHYBRID)を採用し省エネ性と快適性を向上させた。更に全熱換気システムを採用と暖かい空気が上昇する原則を利用し PH 階に温度センサーによる自動排熱システムを採用し冷房効率を向上させた。
　照明設備は全て LED 照明とし人感センサー制御や明るさセンサーによる照明抑制を行う事で、照明エネルギーを削減した。
③ 効率化設備としては 41.625Kw の太陽光発電システムと 11.2Kw のリチュウムイオン電池を組み合わせ自然エネルギーを最大限活用、将来的に EV との連携も行う予定である。
④ ZEB リーディングオーナー登録を行い、沖縄県のエコアクション 21 に貢献できるよう周知活動も行っていく。
⑤ 上記事項を地元うるま市内の民間業者で実現することを意図とし、計画当初の段階から琉球大学 ZEH 実験棟チームの監修の下に実現できた。
⑥ 第三者機関による BELS の評価証を得ている。

# BELS 評価書

**申請者の連絡先**

沖縄県うるま市仲嶺231番地

**申請者の氏名又は名称**　※複数申請者の場合は、別紙に記載されます。

社会福祉法人　友和福祉会

下記の建築物に関して、BELS 評価業務方法書に従って評価を行った結果について証します。
なお、評価結果については、提出を受けた図書にて評価したものであり、それ以降の計画の変更や時間経過などによる変化がないことを保証するものではありません。

**建築物の所在地**　地域区分　8

沖縄県うるま市字具志川地荒原2964、2965、2960-1

**名　称**

ひがしの大空保育園

**建築物に関する基本的事項**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 階　数 | 地上2階 | 構　造 | RC造 |
| 延べ面積 | 1,424.74㎡ | | |
| 新築竣工時期　（計画中の場合は予定時期） | | | 2020年3月10日 |

**申請対象部分に関する基本的事項**

| | |
|---|---|
| 用　途 | 保育所 |
| 改修の竣工時期　（※1） | |

（※1）申請対象部分を改修する場合のみ記載されます。

**評価結果**

**評　価　結　果**

**■一次エネルギー消費量基準**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 評価手法（※2） | 非住宅部分 | 通常の計算法（平成28年基準） | 住戸部分（共用除く） | 対象外 |
| BEI の値（削減率）（※3） | 新築（改修後等） | 0.04　（96%削減） | 改修前 | |
| 単位面積当たりの一次エネルギー消費量（MJ/ ㎡·年） | 設計値（その他除く） | 33 | 設計値（その他含む） | 45 |
| | 基準値（その他除く） | 1,036 | 基準値（その他含む） | 1,048 |

**■外皮性能基準**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 外皮性能 | 非住宅部分 | 適合　BPI=0.67 | 住戸部分 | ー |

施主　　社会福祉法人　友和福祉会　理事長　吉本眞光
設計　　有限会社アトリエ・門口　　主宰　門口安則
建築　　有限会社トーワ　　代表取締役　當眞恵美
ZEB プランナー　有限会社翁長電気工事　　代表取締役　翁長秀樹

社会福祉法人　友和福祉会　ひがしの空保育園　園長吉本茂史

※県内保育園での NearlyZEB 実績は初めてで 96%削減は今後の案件で ZEB 化の可能性も期待できる。