

Introduction of OIST

Youhei Morita
Communication and Public Relations
Okinawa Institute of Science and Technology
Graduate University



Okinawa Institute of Science and Technology

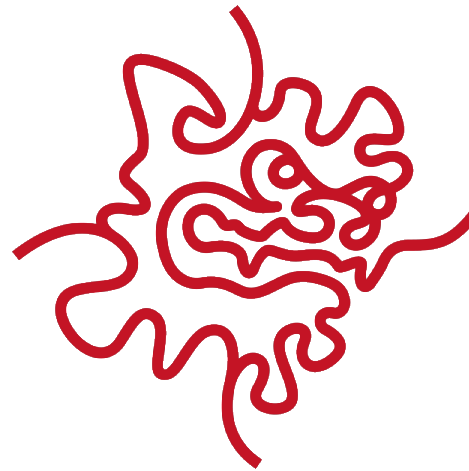
Graduate University: The Goals

沖縄科学技術大学院大学 目標

世界最高水準の
教育と研究

World Leading Education and Research

真に国際的な大学
International



企業との連携
Collaboration with Industry

沖縄への貢献
Contribution to Okinawa

新しいスタイルの大学

2012年9月3日 博士課程プログラム開始

New Style Graduate University

Inaugural PhD class began Sep 3, 2012

$$\lambda_e = \frac{h}{p} = \sqrt{\frac{150}{V_{\text{eV}}}} \text{ (Å)}$$

$$h: \text{plank } 6.625 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$

$$[N] = [N^2]$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y_1' \\ y_2' \\ y_3' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{...} \\ \text{...} \\ \text{...} \end{bmatrix}$$

様々な研究分野が
まざりあう
Mix of different
fields of research

博士課程のみ
5年間のプログラム
Five year integrated
doctoral program

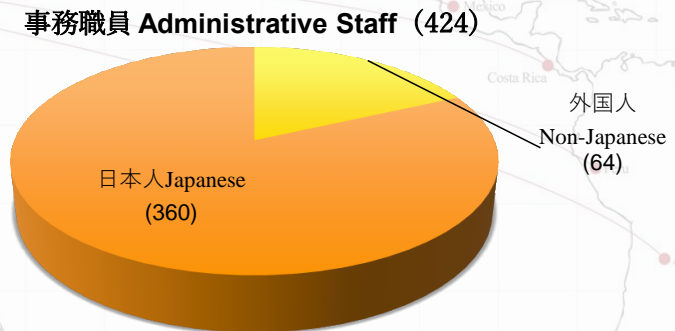
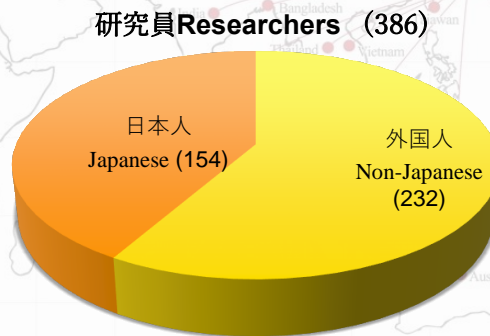
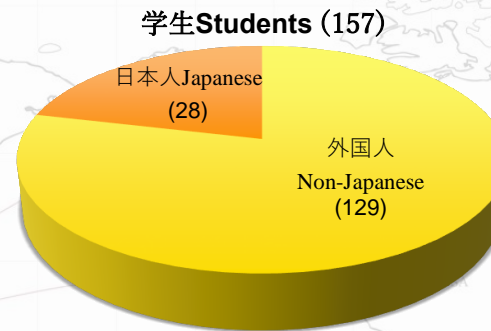
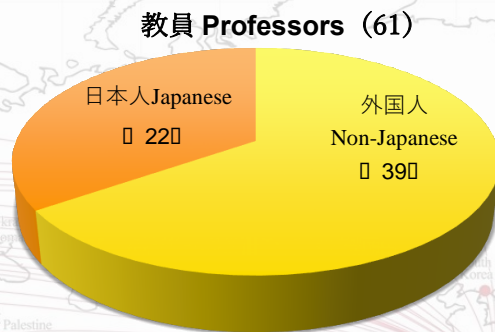
教育・研究は
すべて英語
Education and research
in English only

学生・職員数

2017年10月1日現在

Students and Staff Members

Statistics: As of Oct 1st. 2017



1,028名の学生・職員が
50以上の国と地域から集まる
1,028 students and staff members
from over 50 countries and regions

Characteristics of OIST

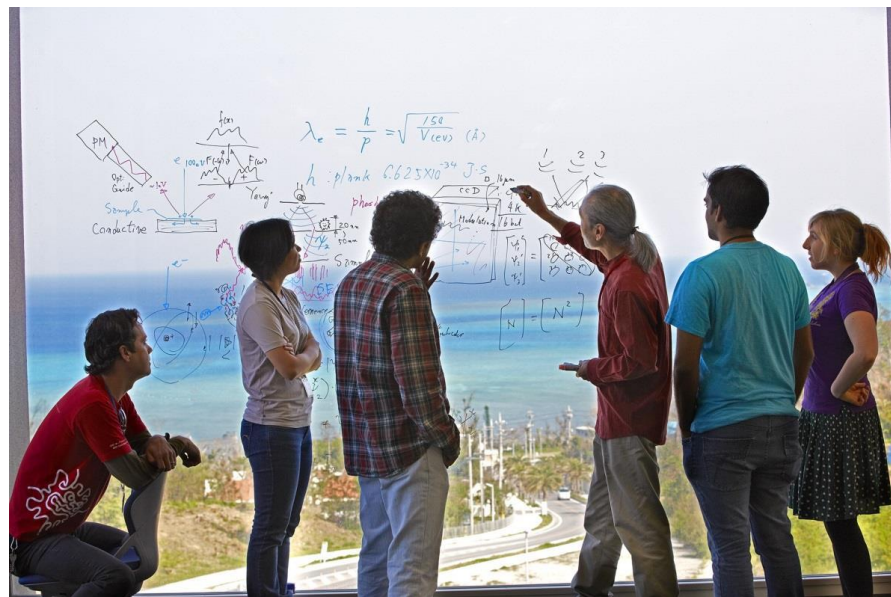
OISTの特徴

- 5 Year Integrated Doctoral Program
学部をもたない5年一貫性の博士課程
- Education is in English
英語での教育研究

OIST PhD Program

OISTの博士課程プログラム

- Enter in September
9月入学
- Low student-to-faculty ratio
少人数制
- Language support
語学サポート
- GAP program
GAPプログラム



Great Support for Students

学生に対するサポートも充実！

- Research assistantship
リサーチアシスタントシップ
- Students receive research assistantship
年間授業料相当額を支給
- OIST covers students' travel and accommodation
国内・国外の学会参加のための旅費サポート



How to Enter OIST

OISTに入るには？

- Apply online
オンラインでの出願
- Admission Workshop twice a year
年に2回のアドミッション・ワークショップ（2次試験）



入試についての詳細は
<http://admissions.oist.jp/ja>
へアクセス！！

OIST 教育・研究分野について

-学際的な教育研究を目指す-

OIST S.C. Academic & Research Fields

-Interdisciplinary studies-

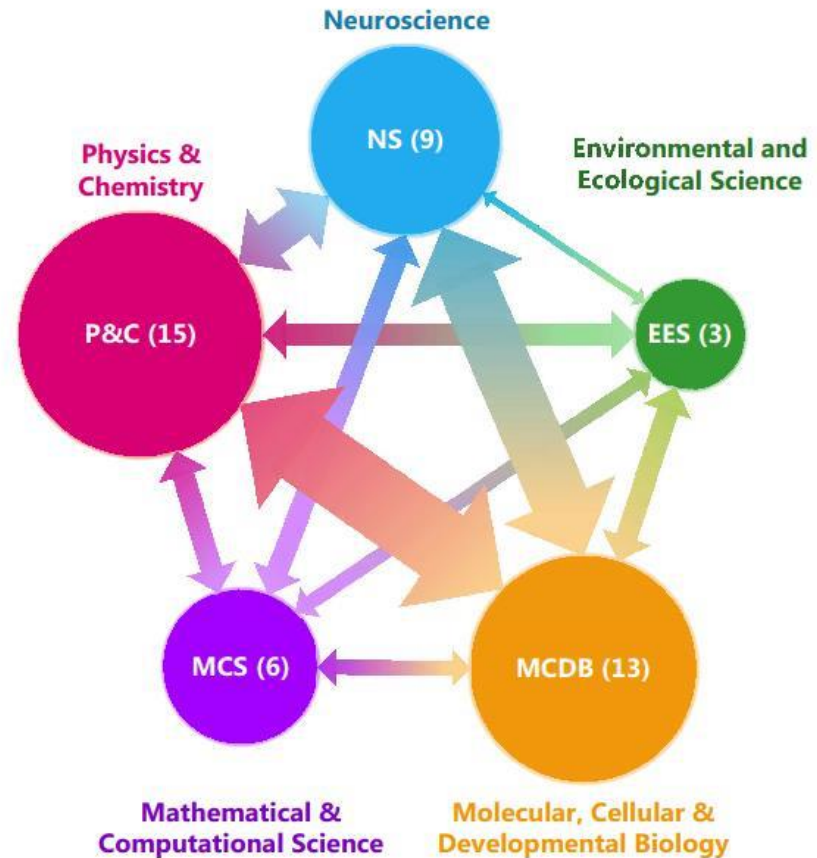
5つの分野を1つの研究科に集約：

- ・神経科学
- ・分子・細胞・発生生物学
- ・数学・計算科学
- ・環境生態学
- ・物理学・化学

Five Major Areas of :

- ・ Neuroscience
- ・ Molecular, Cellular, and Developmental Biology
- ・ Mathematical and Computational Sciences
- ・ Environmental and Ecological Sciences
- ・ Physics and Chemistry

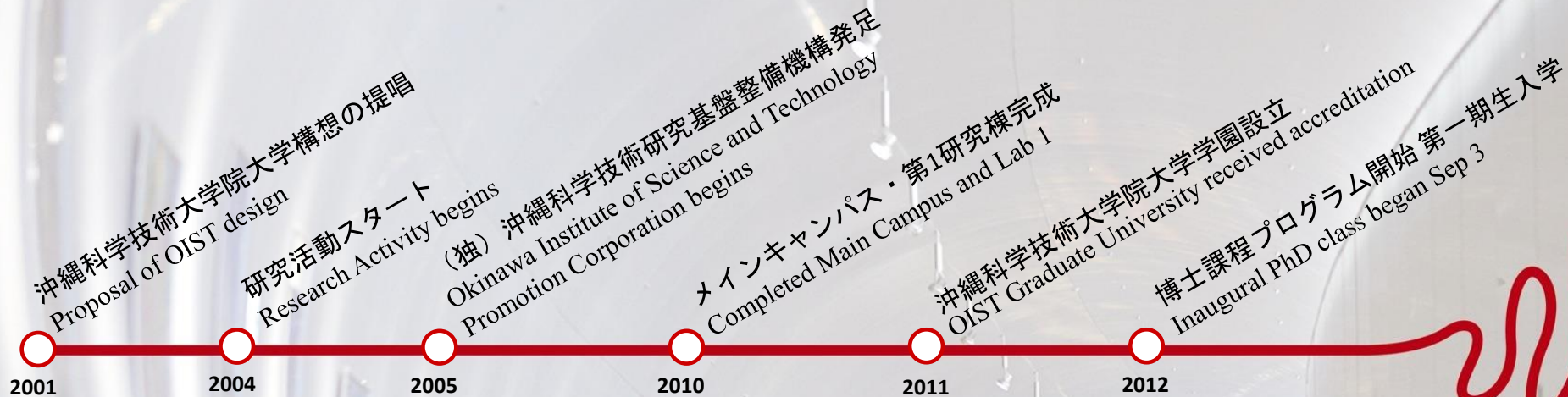
Collaboration Diagram



(The number of units are shown in parentheses)

OIST設立までのながれ

Time Line for Establishing OIST

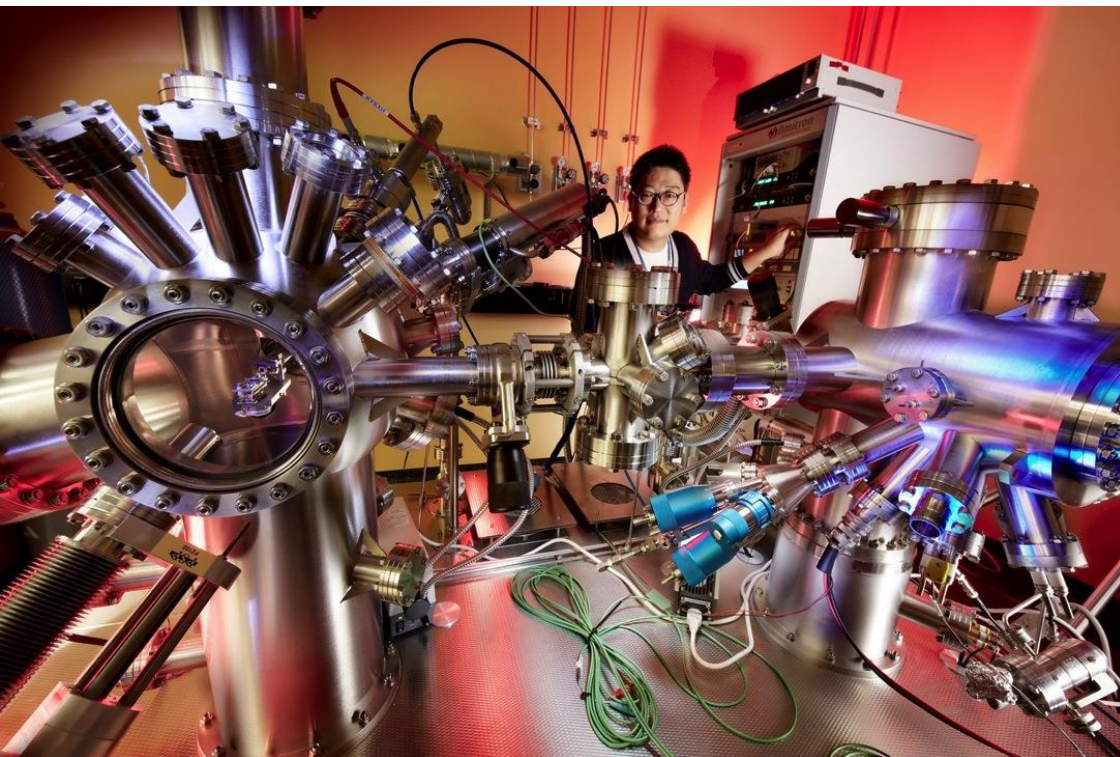


太陽電池の新素材の開発

OISTエネルギー材料と表面科学ユニット

Developing New materials for Solar Cells

OIST Energy Materials and Surface Sciences Unit



太陽電池の開発研究における鍵となっている点

- ① 製造コスト
- ② 電気に換える効率
- ③ 製品寿命

The key parameters for solar cell R&D are:

1. Fabrication cost
2. Energy conversion efficiency
3. Lifetime



OISTでの研究により、太陽電池の劣化の原因が明らかに

The Unit researchers determined the causes of the degradation of solar cells



透明で柔軟性のあるフィルムを作る技術と組み合わせ、より低コスト・高効率・長寿命な太陽電池を開発し、クリーンで効率的なエネルギーの生産分野において貢献が期待される

Together with the techniques of transparent and flexible film that they are also developing, the researchers envision to achieve low cost, high efficiency, and long lifespans in the same solar cell. This research will contribute to the development of high-performance, clean energy technologies

環境にやさしい廃水処理

OIST生物システムユニット

Wastewater to Energy: The Natural Solution

OIST Biological Systems Unit



自然界に棲む微生物は、有機廃棄物分解し、そこで得たエネルギーで成長・増殖している
Microorganism in nature consume waste organics and get energy to grow and multiply. During the process, the microorganism produces electricity.



この化学作用を応用し、OISTでは産業から排出される廃水を効率よく処理できるシステムの研究開発を進める

Using this bio-electrochemical reaction caused by natural microbial processes, the researchers have been conducting R&D to establish an effective system to treat industrial wastewater.



泡盛酒造、養豚・養鶏所、製糖工場などの地元産業界と連携し、新しい廃水処理の「かたち」をつくりだす

A new type of wastewater treatment will be created by collaborating with local industries including Okinawan key industries such as Awamori distilleries, pig and chicken farms, and sugar manufacturers.

タンパク質の構造を解析する最新技術でベンチャー企業
沖縄プロテントモグラフィー（株）を設立
OIST構造細胞生物学ユニット

Imaging Technology to Analyze Protein Structure
Created Okinawa Protein Tomography Ltd.
OIST Structural Cellular Biology Unit



最先端の電子顕微鏡を駆使し、タンパク質を
3D（三次元）で解析するプログラムをOIST
独自で開発
The Unit has developed an original 3D
imaging program for protein analysis with a
forefront electron microscope.



これまでの方法では観察することのできなかつたタンパク質も解析することが可能に
This new program makes it possible to analyze
proteins that existing methods cannot observe.



製薬会社等を対象に、高度なタンパク質の
分析を受託するベンチャー企業を設立
(2014年6月)

The venture company will conduct advanced
protein analysis to provide invaluable data to
pharmaceutical companies.
(established in June, 2014)

「OKEON 美ら森プロジェクト」
沖縄の自然環境を記録し、社会に役立てる
OIST生物多様性・複雑性研究ユニット

“OKEON Chura-mori Project”

OIST Biodiversity and Biocomplexity Unit



沖縄本島には、日本のアリ全種類、およそ300種のうち、3分の1を超える110種あまりのアリがすむ。自然環境の変化に敏感なアリなどの昆虫の生態を研究し、沖縄本島でおこる自然環境の変化をとらえる。

In Japan there are 300 species of Ants. In mainland Okinawa alone, there are over 110 species, which is over 1/3 of all species of ants in Japan. By research of insects such as ants, which are sensitive to environmental changes, it is possible to capture the naturally changing environment.



沖縄本島の北から南まで72の昆虫捕獲器を設置して昆虫を採集し、環境の変化を把握

There are 72 insect traps set around Okinawa main island, in order to collect insects and evaluate the changes of the environment.



・沖縄の学校や博物館を含む28の関係機関と連携
Collaborate with 28 related organizations, including Okinawan museums and schools

標本資料やデータは沖縄の未来への財産として蓄積し、最先端の研究から環境教育活動まで、幅広く活用していく

Specimen materials and data are stored as property for the future of Okinawa, and the unit aims to widely use them for cutting-edge research and environmental education activities.

地域に開かれた大学をめざしてOpen to the Local Community

教育プログラム (2016年度) Educational Programs (FY2016)



こどもかがく教室2016
Children's School of Science



サイエンスフェスタ2016 Science Festa 2016
来場者: 5200人以上 Over 5200 Participants



研究員による地元中学校での出前講演
Lectures at schools by researchers



沖縄電力青少年科学作品展での出展
Youth Science Exhibition
by Okinawa Electric Power Company



宮古島での出前授業「サイエンストリップ」
Science lecture in Miyako island "Science Trip"



高校生向け英語でお仕事プログラム
English Speaking Job Introduction for High School
Students

Top 100 institutions

Japan's leading institutions for high-quality science, ordered by weighted fractional count (WFC) for 2016. Also shown are the total number of articles, and the change in WFC from 2012.

2016	Institution	WFC 2016	WFC 2012	Change in WFC 2012–2016	AC 2016
1	The University of Tokyo (UTokyo), Japan	379.04	488.11	–22.3%	1,246
2	Kyoto University, Japan	228.53	313.13	–27.0%	668
3	Osaka University, Japan	172.95	261.11	–33.8%	504
4	Tohoku University, Japan	157.37	184.90	–14.9%	503
5	RIKEN, Japan	138.30	142.45	–2.9%	519
6	Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech), Japan	121.40	112.64	7.8%	379
	⋮				
	⋮				
	⋮				
	⋮				
	⋮				
23	High Energy Accelerator Research Organization (KEK), Japan	18.36	16.69	10.0%	180
24	Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT), Japan	16.15	25.68	–37.1%	34
25	Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (OIST), Japan	16.01	6.78	136.0%	37
26	Osaka Prefecture University (OPU), Japan	15.94	17.76	–10.3%	36
27	Osaka City University (OCU), Japan	15.19	19.41	–21.8%	45
28	Tokyo University of Science (TUS), Japan	15.08	29.89	–49.5%	55
29	The Graduate University for Advanced Studies (Sokendai), Japan	14.76	16.05	–8.0%	184
30	Nara Institute of Science and Technology (NAIST), Japan	14.62	19.77	–26.0%	36



人工知能美学芸術展

Artificial
Intelligence
Art and Aesthetics
Exhibition

展

2017.11.3 金・祝
- 2018.1.8 月・祝

Nov 3 (Fri/Holi), 2017
- Jan 8 (Mon/Holi), 2018

会場：沖縄科学技術大学院大学 OIST

Venue: Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (OIST)

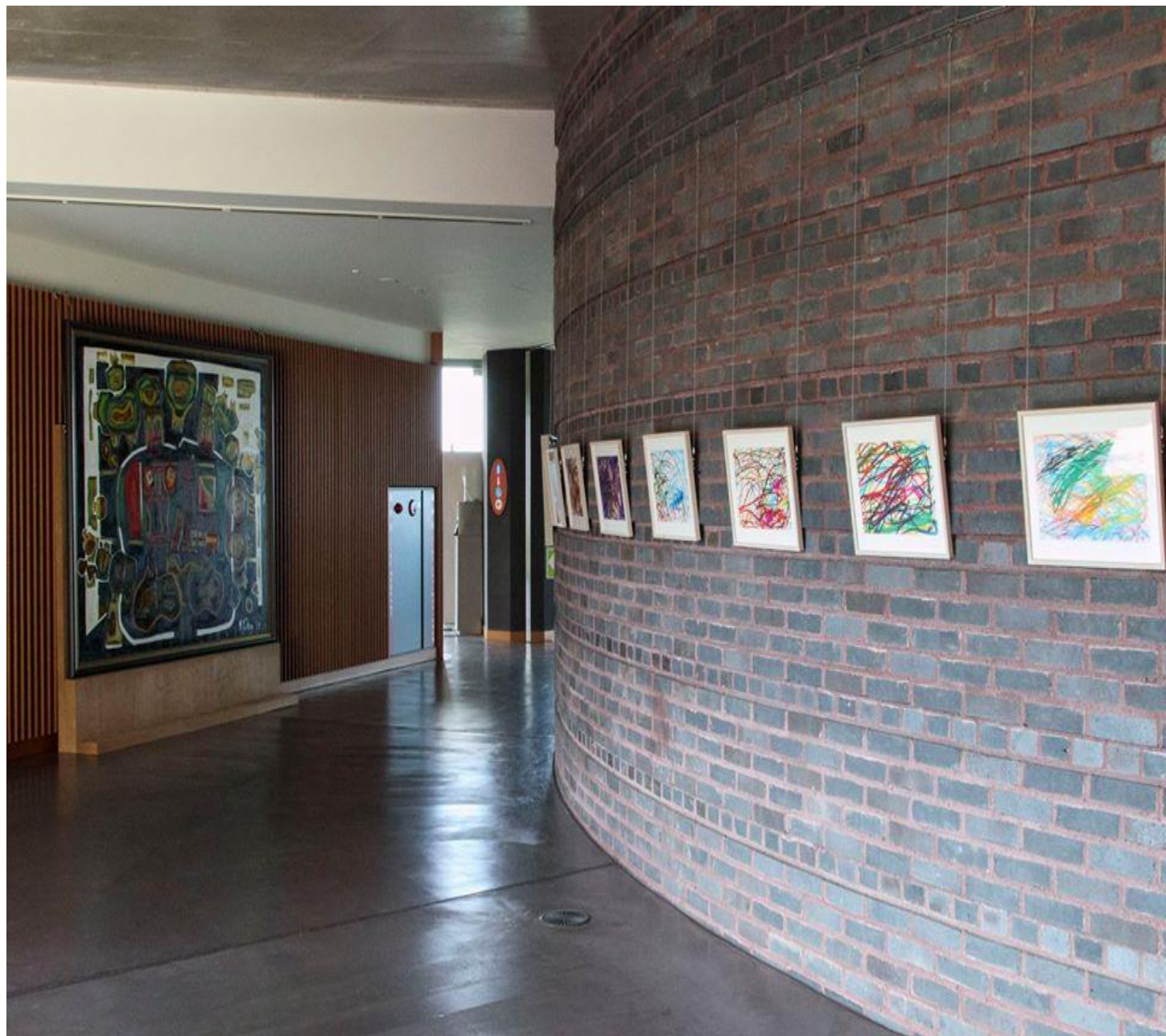
平成 29 年度沖縄県芸術文化祭（沖縄県立二重シンターレ）連携行事

Okinawa Art & Culture Festival 2017 (Okinawa Minerale) Joint Event



	人間美学 Human Aesthetics	機械美学 Machine Aesthetics
人間芸術 Human Art	I	II
機械芸術 Machine Art	III	IV

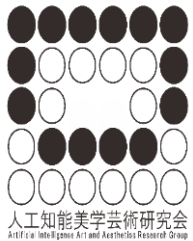
機械が自らの美学で作る芸術（= IV）は、まだ実現していないが、我々が目指すものである。
 Art by the machine in accordance with machine aesthetics (=IV) has not come into being yet,
 but this category is what the organizer wants to see and tries to make it happen.



	人間美学 Human Aesthetics	機械美学 Machine Aesthetics
人間芸術 Human Art	I	II
機械芸術 Machine Art	III	IV

機械が自らの美学で作る芸術(=IV)は、まだ実現していないが、我々が目指すものである。

Art by the machine in accordance with machine aesthetics (=IV) has not come into being yet, but this category is what the organizer wants to see and tries to make it happen.





	人間美学 Human Aesthetics	機械美学 Machine Aesthetics
人間芸術 Human Art	I	II
機械芸術 Machine Art	III	IV

機械が自らの美学で作る芸術(=IV)は、まだ実現していないが、我々が目指すものである。
Art by the machine in accordance with machine aesthetics (=IV) has not come into being yet, but this category is what the organizer wants to see and tries to make it happen.

ロボットは自分の目標を見つけられるか？

Can Robots Find Their Own Goals?

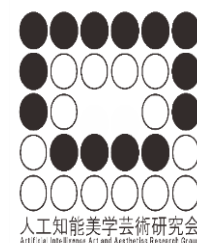
銅谷賢治とスマホロボット開発チーム
Kenji Doya and the Smartphone Robot Development Team

問い Question

今日の大半は「何をすべきか」プログラムされています。
Today are ordered "what to do in programming."
自分自身の行動の目標を見つけられるでしょうか？

スマホロボット Smartphone Robot

- 昨今のスマートフォンは、高性能のCPUと多様なセンサーで驚異的なコストパフォーマンスで搭載されています。
Today's smartphones carry high-performance and varieties of sensors at remarkably low cost.
- 車輪をつけるだけで高性能なロボットができる。
Just by adding wheels, we can make high-performance robots.



Click above