

教育, 科学技術, 情報通信

Emi Tamaki,

早稲田大学 創造理工
実体情報学 博士リーディングプログラム 特任准教授,
H2L, Inc. 創業者



アジェンダ

教育，科学技術と情報通信について，
沖縄や世界の現状課題と動向を考察し，
各分野における今後の施策検討のための情報提供を行う



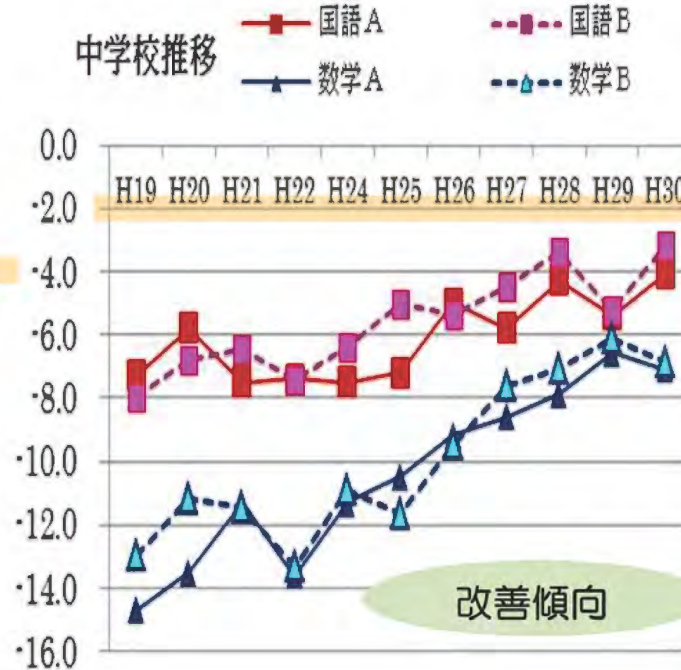
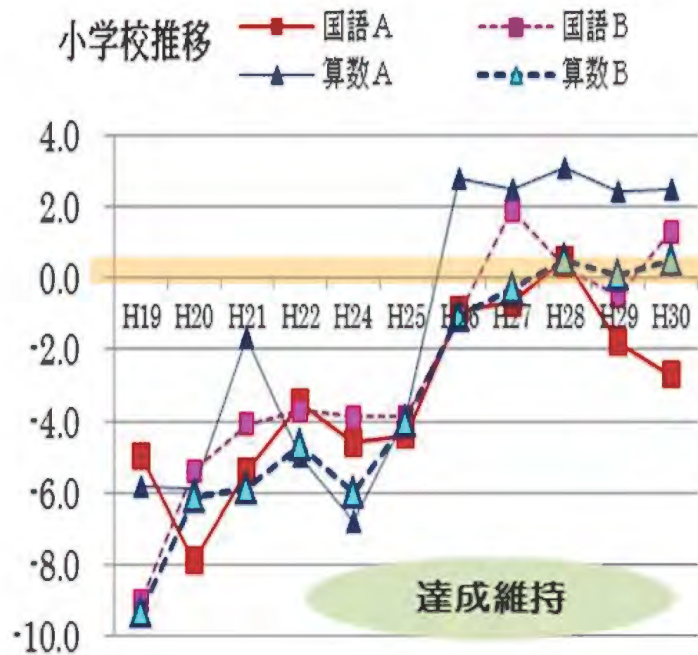
1. 沖縄の現状と課題

1.1 教育

学力基礎的な「知識・技能」は向上傾向、「思考力・判断力・表現力等」について課題。

様々な施策により小学校の授業改善は進んでいるが、中学校では組織的な教材研究の課題が残る

本県児童生徒の学力(全国平均値差)



ポイント平均値差

小学校:国A(-2.7)国B(+1.3)

算A(+2.5)算B(+0.5)理(+0.7)

※30%未満(-1.5)無答率(-0.9)

中学校:国A(-4.1)国B(-3.2)

数A(-7.1)数B(-6.9)理(-5.1)

※30%未満(+4.8)無答率(+0.5)

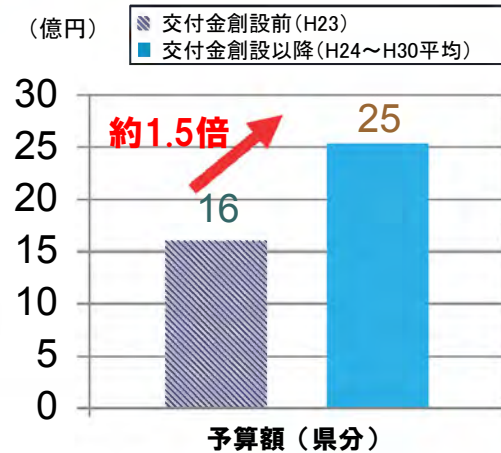
引用: 沖縄県教育委員会 平成29年度~平成31年度 学力向上推進プロジェクト 授業改善6つの方策

1. 沖縄の現状と課題

1.1 教育

ソフト交付金の活用状況

教育・人材育成（沖縄県）



(注)平成23年度の各分野の金額については、内閣府沖縄振興予算の経常補助金を独自に区分したものとなっている。

【主な取組（県）】

○複式学級への非常勤講師派遣、教員指導力の向上、高校生等の海外派遣、産業人材の育成、離島児童生徒支援センターの整備、小中高におけるキャリア教育の推進 など

【主な取組（市町村）】

○ICT技術を活用した情報教育の推進、学習支援員、特別支援員、ICT支援員等の配置、修学度に合わせた学習支援 など

●大学進学率

H23 : 36.7%
⇒ H30年3月卒 : 39.7%

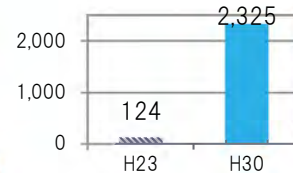
3.0P増

●理系大学進学率

H23 : 13.8%
⇒ H30年3月卒 : 18.5%

4.7P増

●海外留学・交流派遣数(累計)



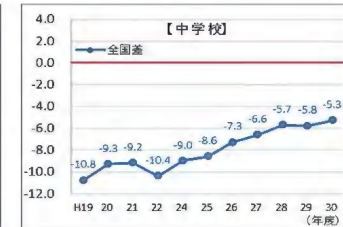
●家庭教育支援アドバイザー養成

H23 : 0人 ⇒ H30 : 814人

●観光人材育成研修受講者数(累計)

H24 : 1,742人
⇒ H30 : 13,765人

●全国学力・学習状況調査（平均正答率の全国比）



小学校：全国水準
中学校：差が縮小

●離島児童生徒支援センター整備

定員：120名（13離島市町村の生徒が入寮）



●電子黒板等の導入（全校種）

H24~H28 : 4,410台



引用: 第33回沖縄振興審議会資料(7-2).pdf

1. 沖縄の現状と課題

1.1 教育

ソフト交付金の活用状況

教育・人材育成(市町村)

市町村事業の成果

- ICTの導入による学びの活性化や地理的不利性の克服

➡ 公営学習塾の設置、ICT機器約8,000台の導入(H24~H29 累計)

- 学習支援員、特別支援員、英語指導員の配置

➡ 全国学力・学習状況調査平均正答率の全国との差が縮小

小学校：H24 $\Delta 5.3$ \Rightarrow H29 0.1 ※5.4P改善

中学校：H24 $\Delta 9.0$ \Rightarrow H29 $\Delta 6.0$ ※3.0P改善

➡ 中学生/高校生の英語力

中学校 英検3級 H24：29.2% \Rightarrow H29：31.7% ※2.5P増加

高校 英検2級 H24：18.1% \Rightarrow H29：44.3% ※26.2P増加

- 児童生徒の海外派遣の実施

➡ 20市町村で812人を海外へ派遣 (H24~H29 累計)

30年度実施事業例

- 学習支援員配置事業(南城市)
- 切磋琢磨学力パワーアップ事業(八重瀬町)
- 青少年国際交流事業(南風原町) . . . 等



1. 沖縄の現状と課題

1.2 科学技術

OIST がシュプリンガー・ネイチャーによる 2019 年の世界の研究機関ランキングで世界 9 位になり、特に基礎科学の発展が目覚ましい。
一方で、評価再検討と研究所として基礎科学からの応用科学や、地域の産業発展の道筋を検討する時期に入っている。

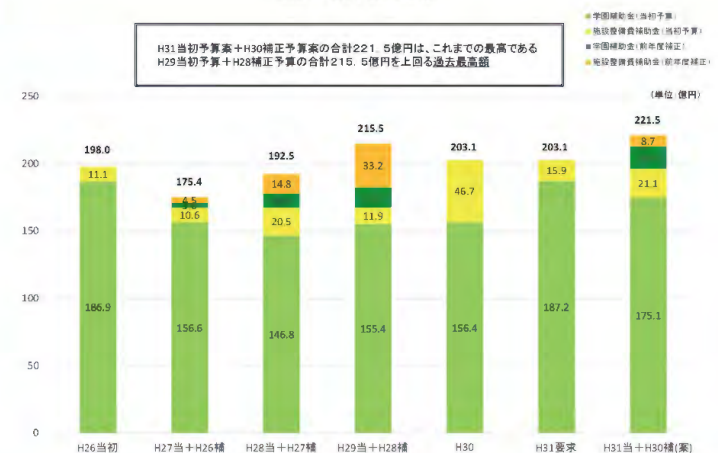
Normalized rank	FC rank	Institution	Normalized FC 2018	Nature Index FC 2018	Dimensions natural science articles 2018	Nature Index AC 2018
1	347	Cold Spring Harbor Laboratory (CSHL), United States of America (USA)	0.17250	31.74	184	80
2	56	Weizmann Institute of Science (WIS), Israel	0.15298	173.17	1132	390
3	415	Institute of Science and Technology Austria (IST Austria), Austria	0.15039	23.61	157	55
4	430	Institute for Advanced Study (IAS), United States of America (USA)	0.14305	23.03	161	70
5	289	Brandeis University, United States of America (USA)	0.12787	42.71	334	119
6	155	The Rockefeller University, United States of America (USA)	0.12611	83.36	661	276
7	422	Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research (JNCASR), India	0.11890	23.42	197	34
8	38	Swiss Federal Institute of Technology Lausanne (EPFL), Switzerland	0.11413	219.92	1927	542
9	360	Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (OIST), Japan	0.10940	29.76	272	65
10	25	Princeton University, United States of America (USA)	0.10903	282.39	2590	712
11	2	Stanford University, United States of America (USA)	0.10852	622.01	5732	1507
12	3	Massachusetts Institute of Technology (MIT), United States of America (USA)	0.10686	560.28	5243	1698
40	5	The University of Tokyo (UTokyo), Japan	0.07742	430.86	5565	1100
60	27	Kyoto University, Japan	0.06744	278.59	4131	701
93	59	Osaka University, Japan	0.05739	167.47	2918	459
94	32	Imperial College London (ICL), United Kingdom (UK)	0.05738	240.27	4187	954
95	82	Nagoya University, Japan	0.05736	127.91	2230	387

本年度予算は196億円.本年度は予算最高額.

ただし、外部資金の割合は
2017年度で6%であり著しく低い。

地域発展からの民間寄付や共同研究の必要性。

OIST関係予算の推移



引用: 2019.11.01 アクセス nature index, Springer Nature
<https://www.natureindex.com/annual-tables/2019/institution/academic-normalized>

引用: 沖縄科学技術大学院大学学園の今後の諸課題に関する検討会 第17回, 平成31年1月31日
 資料1 1.平成31年度政府予算案等について,

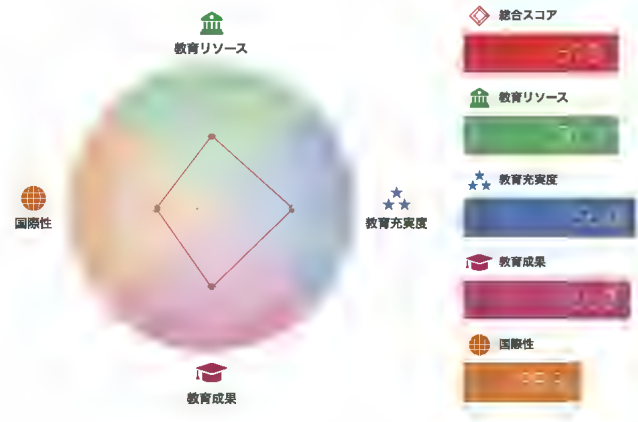
1. 沖縄の現状と課題

1.2 科学技術

琉球大学は、日本ランキング 2019 で 89 位(前年 99 位/全体 150 位), 世界ランキング 2019 で 1001+位, 偏差値 40.0 - 65.0, 教育充実度がやや高く, 国際性が低いと評されている.琉球大学の卒業生や修了生が OIST に入学あるいは研究者として就職する事例は殆どない. また, スタートアップ創出のためのアクセラレーションプログラムや大学VCが見受けられない.

総合順位	大学名・所在地	総合	教育リソース	教育充実度	教育成果	国際性
84	徳島大学 徳島県	52.4	62.8	53.2	52.4	-
85	岩手大学 岩手県	52.1	51.0	61.6	59.2	-
86	茨城大学 茨城県	51.8	46.6	66.0	57.6	-
87	順天堂大学 東京都	51.6	67.8	61.9	-	-
88	香川大学 香川県	51.2	56.1	58.2	47.4	35.6
=89	琉球大学 沖縄県	51.0	51.0	56.9	55.2	38.8
=89	富山大学 富山県	51.0	56.5	58.9	45.2	-

ランキングデータ



日本の大学VC(主要抜粋)

- 大阪大学ベンチャーキャピタル(株)
- 京都大学イノベーションキャピタル(株)
- 東北大学ベンチャーパートナーズ(株)
- 東京大学協創プラットフォーム開発(株)

引用: 2019.11.01 アクセス 株式会社ベネッセコーポレーション Times Higher Education, The 世界大学ランキング 2019 日本版
htthttps://japanuniversityrankings.jp

1. 沖縄の現状と課題

1.3 情報通信

離島インフラが整っていない。
一方で本島は 5G の試験的な拠点になっている。

本島

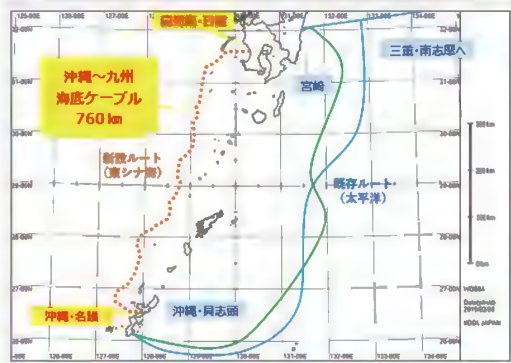


沖縄セルラー、5G時代に向けた「沖縄～九州海底ケーブル」着工

関口 聖 2019年7月9日 16:00

ツイート リスト いいね! 28 シェア B! 2 Pocket 0

沖縄セルラーは、KDDIと協力し、沖縄本島と九州を結ぶ「沖縄セルラー 沖縄～九州海底ケーブル」の建設工事を開始した。

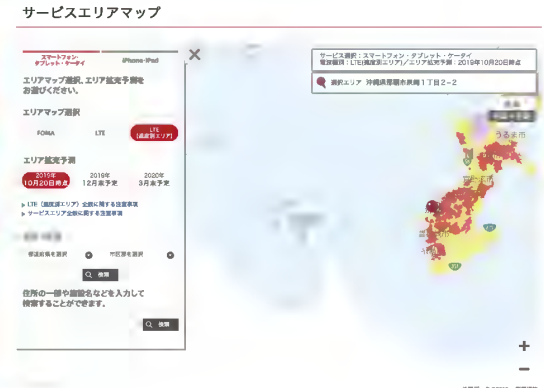


「沖縄セルラー 沖縄～九州海底ケーブル」は、沖縄県名護市と鹿児島県日置市を結ぶ、全長約760kmの海底ケーブル。回線容量は80Tbps。

離島



サービスエリアマップ(au)



サービスエリアマップ(NTT docomo)

地域	現行の回線	光回線の開始時期
波照間島	光	2018年7月～
小浜島	光	//
黒島	光	//
西表島(東部)	光	//
西表島(西部)	ADSL→光	2019年6月～順次
竹富島	ADSL	2020年予定

引用: 2019.11.01アクセス

【2019最新】西表島など離島のスマホ・インターネット事情「電波繋がる？」

<https://teisan-shima-life.com/iriomote-internet-2/>

●超高速ブロードバンドサービス 基盤整備状況(離島)

	H23	R1.3月
整備済世帯数	27,903	48,746
整備率	52.3%	91.4%

2. 世界の現状，課題と今後の動向

2.1 教育

- 遠隔教育や教育投資の効果に関する研究が進む。
- 将来的に不足する人材は明確化しているが、不足に対応した教育体制は構築されていない

ネット教育の普及例: JMooc

日本でのオンライン大学講座: 340講座 100万人ユーザ

無料で学べる日本最大のオンライン大学講座
誰でも、どこでも 広く学べる 深く学べる

累計 340講座、100万人以上が学習！

講座ジャンルを絞り込み
アート・デザイン 教育と学習 健康と医療 工学 コンピュータ科学 自然科学 社会科学 (経済、コミュニケーション、他)
人文科学 (心理、歴史、他) 統計・数学 ビジネスと経営 資格・試験対策 理工系基礎科目

講座配信プラットフォームを絞り込み
Fisdom gacco OpenLearningJapan OUI MOOC 配信プラットフォームとは？

講座状態を絞り込み
開講中 募集中 受付終了

さらに絞り込み条件を設定する

健康づくりのための運動と栄養摂取の実践
健康寿命を延ばす生活習慣
開講中 2019年10月24日開講

家族と民法
開講中 2019年10月23日開講

大学生のためのデータサイエンス(I)
開講中 2019年10月16日開講

ブロックチェーン入門
開講中 2019年10月16日開講

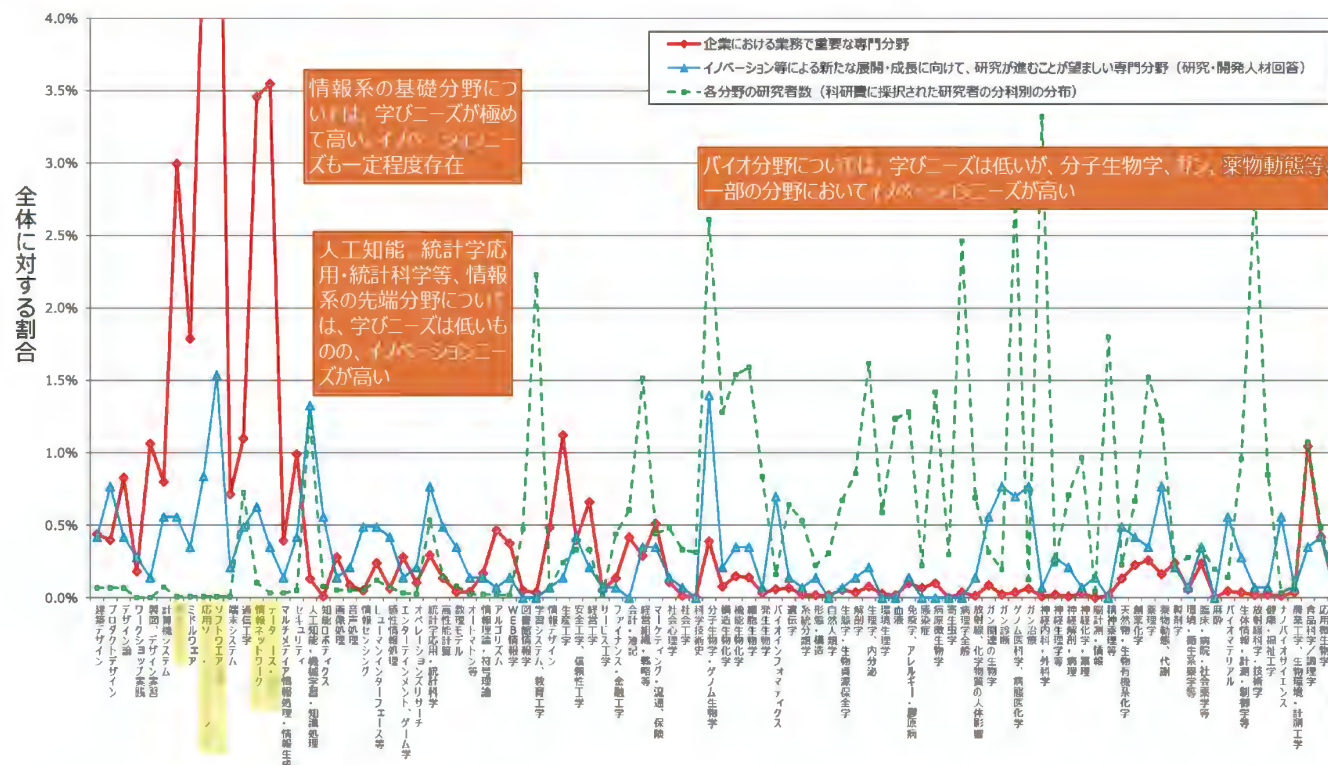
引用: JMooc 2019.11.01アクセス <https://www.jmooc.jp>

2. 世界の現状, 課題と今後の動向

2.1 教育

- 遠隔教育や教育投資の効果に関する研究が進む。
- 将来的に不足する人材は明確化しているが、不足に対応した教育体制は構築されていない

＜人材育成に係る産業界ニーズ(続き)＞



不足人材の事例：
情報系の基礎分野について、学びニーズやイノベーションニーズが高いことがわかっている。
しかしながら、本ニーズに対応した小中高での教育体制は整えられていない

※1 産業界の技術者が、「企業における業務で重要な専門分野」及び「関わる業務で新たな展開・成長に向けて、知見・知識があることが望ましい専門分野」を最大3分野選択。
※2 研究・開発人材：「基礎・応用研究、先行開発」及び「設計・開発」業務に従事する修士・博士卒の技術者（1417人より回答）。
出典：経済産業省 平成26年度 産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」

引用: 中国のイノベーション・ベンチャーの現状, 2019年10月 NEDO北京事務所