

2024年10月4日

九州半導体人材育成等コンソーシアム第5回会合

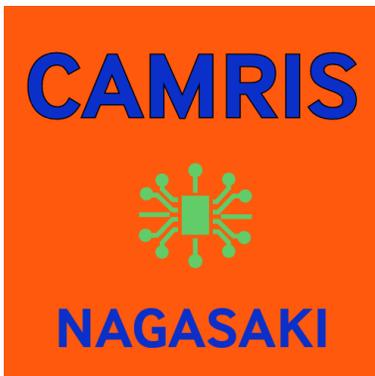


国立大学法人

長崎大学  
NAGASAKI UNIVERSITY

資料 1 3

# 長崎大学CAMRISの取組紹介



長崎大学 情報データ科学部長  
マイクロデバイス総合研究センター(CAMRIS)

柴田 裕一郎

# 1. CAMRIS【体制の拡充】



## 2. CAMRIS【教育】①



- 2024.4.1 総合生産科学研究科発足 **水産** **環境** **情報** **工学**
- **横断的教育**プログラム(共修科目)で**半導体関連講義3科目**スタート  
➔ 研究科生に対する半導体・マイクロデバイス産業への興味引き起こし
- 3科目単位習得者に**受講証明書**(Certification)を授与

|      |    | 科目名(担当者)                     | 外部講師 ※無償   |
|------|----|------------------------------|--|
| 設計分野 | 1Q | プログラマブル集積回路総論<br>(柴田 裕一郎)    | 日本シノプシス合同会社,<br>富士フイルムソフトウェア                         |
| 製造分野 | 2Q | 半導体マニュファクチャリング総論<br>(大島 多美子) | SUMCO, リーセミコンダクタマニュファクチャリング,<br>富士電機, 荏原製作所, 京セラ     |
| 活用分野 | 集中 | マイクロデバイス総論<br>(石塚 洋一)        | Ansys Japan, 日清紡マイクロデバイス,<br>日本ケミコン, TDK, パナソニックエナジー |

12社

## 2. CAMRIS【教育】②

|      | プログラマブル<br>集積回路総論   | 半導体マニユファク<br>チャリング総論  | マイクロデバイス<br>総論  |
|------|---|---|---|
| 実施時期 | 4/8～6/10  | 6/14～8/2  | 8/22～23<br>(集中講義)   |
| 受講者数 | 40名   | 95名   | 33名   |
| 外部講師 | のべ2社  | のべ6社  | のべ6社  |
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ASIPの設計環境と活用事例</li> <li>FPGAの設計フローと製品活用事例</li> <li>アーキテクチャの歴史, CPU, GPU, FPGA, RISC-V, ASIP</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>シリコンウェーハ</li> <li>イメージセンサ</li> <li>パワー半導体</li> <li>半導体製造装置</li> <li>セラミックパッケージの製造工程</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータシミュレーション</li> <li>オペアンプ</li> <li>コンデンサ</li> <li>磁気部品, 磁気材料</li> <li>バッテリー</li> <li>オポード電源/LDO</li> </ul> |

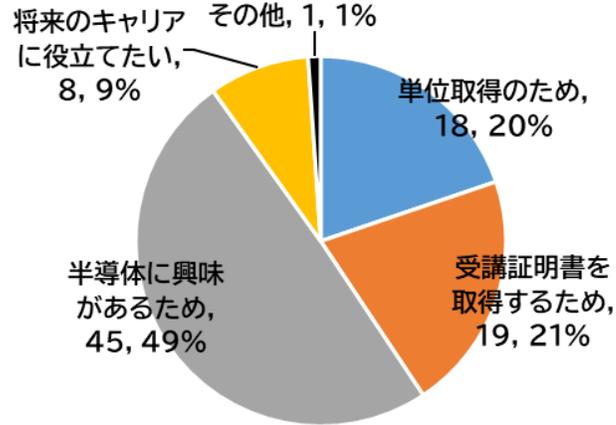
- 情報データ科学部
- 水産学部
- 工学部(機械)
- 工学部(電気電子)
- 工学部(構造)
- 工学部(化学・物質)

# 2. CAMRIS【教育】③【半導体マニファクチャリング総論】 事前・事後アンケート

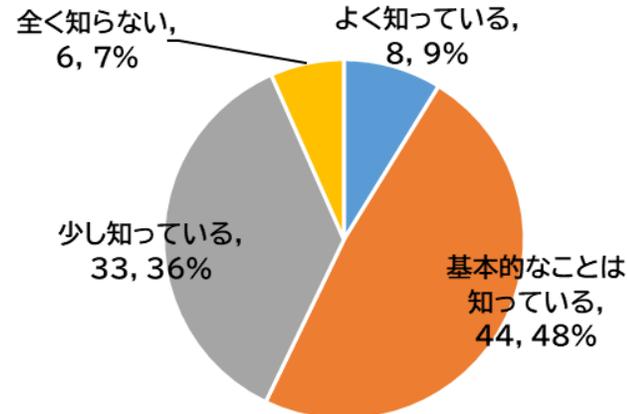
◆ 動機・理解度編

事前アンケート

なぜこの講義を履修しようと思われましたか？



半導体の基本的な性質や用途についてどの程度知っていますか？

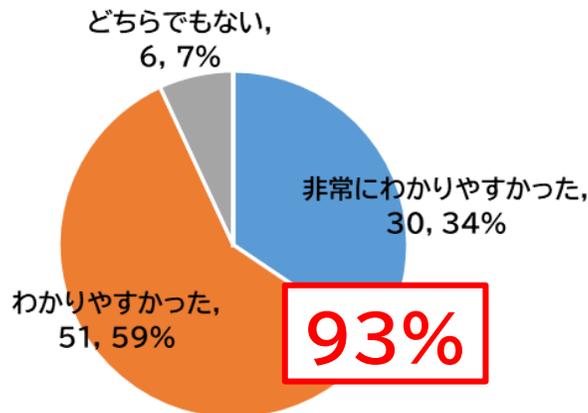


|                 |    |
|-----------------|----|
| 情報データ科学部        | 11 |
| 水産学部            | 2  |
| 工学部(機械工学コース)    | 10 |
| 工学部(電気電子工学コース)  | 53 |
| 工学部(構造工学コース)    | 4  |
| 工学部(化学・物質工学コース) | 9  |
| その他             | 2  |

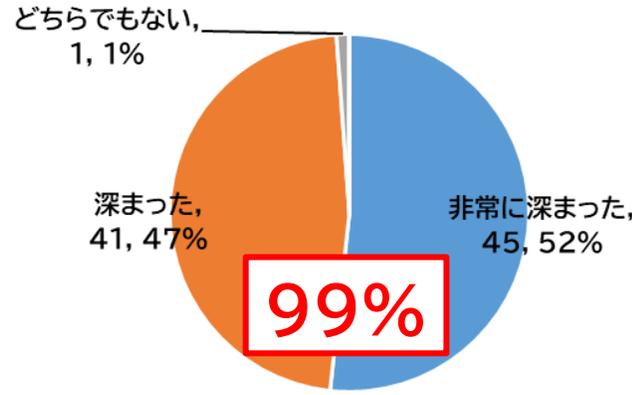
計 91

事後アンケート

全体を通して講師の先生の説明はわかりやすかったですか？



講義を受ける前と比べて、半導体または半導体製造に関する理解が深まりましたか？



|                 |    |
|-----------------|----|
| 情報データ科学部        | 12 |
| 水産学部            | 1  |
| 工学部(機械工学コース)    | 11 |
| 工学部(電気電子工学コース)  | 52 |
| 工学部(構造工学コース)    | 2  |
| 工学部(化学・物質工学コース) | 8  |
| その他             | 1  |

計 87

## 2. CAMRIS【教育】③

【半導体マニファクチャリング総論】  
事後アンケート

### 【受講生】よかったこと

- 各企業が持つ独自技術や強み、課題など実践的な話を聞くことができた
- 企業によっては現場の様子が想像できるくらい具体的な話を聞くことができた
- 講義後の懇談会で気になっている企業との交流ができてよかった

### 【受講生】改善点

- 専門外の学生にとって専門用語が難しかった
- ある程度の前提知識が必要となる講義も多く、理解が追いつかないこともあった

### 外部講師の声

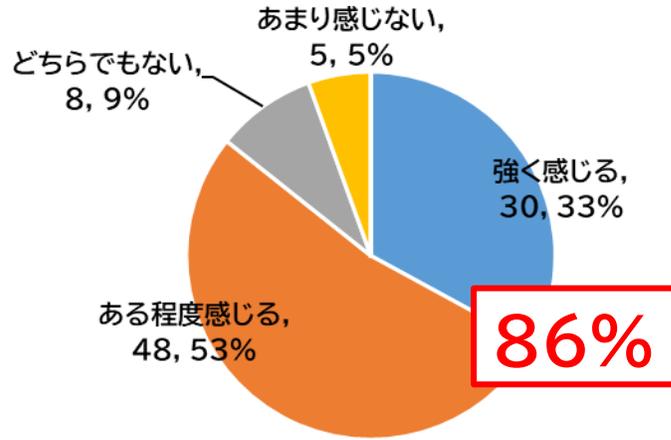
- 半導体業界への就職や期待が感じられた
- 学生の関心の高さが感じられ、講義を担当できてよかった
- 1コマという限られた時間で正確に伝えることの難しさを感じた

# 2. CAMRIS【教育】③【半導体マニユファクチャリング総論】 事前・事後アンケート

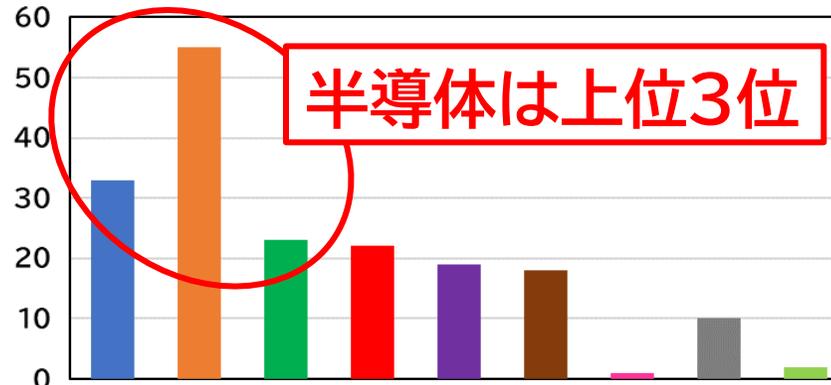
◆ 仕事編 ①

事前アンケート

半導体および関連する業界で働くことに  
魅力を感じますか？



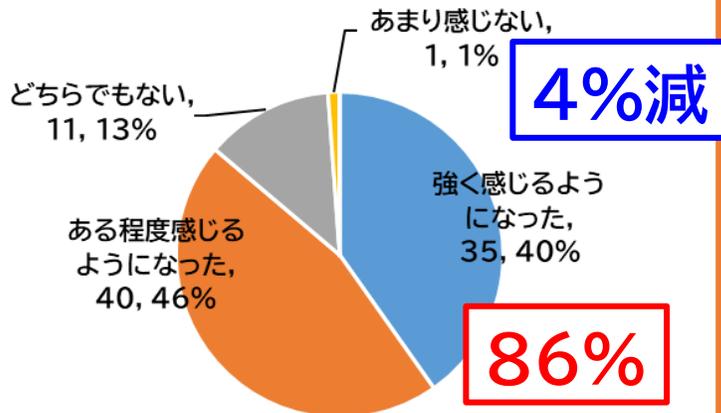
将来、どのような分野・業界で  
働きたいですか？(複数回答可)



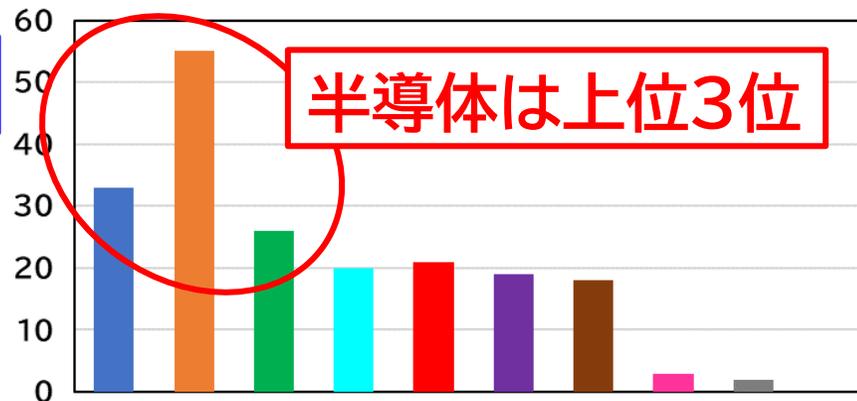
- エレクトロニクス・集積回路製造
- 半導体・エレクトロニクス製造装置
- 材料(電子材料・化学材料など)
- 機械(製造装置、ロボットなど)
- モビリティ(自動車など)
- エネルギー(電力など)
- ソフトウェア・情報関連
- 金融・サービスなど
- 研究機関(国立研究所など)
- 教育機関(大学・高専・高校など)

事後アンケート

講義を受ける前と比べて、半導体および関連  
する業界で働くことに魅力を感じますか？



将来、どのような分野・業界で  
働きたいですか？(複数回答可)



## 2. CAMRIS【教育】③【半導体マニファクチャリング総論】 事後アンケート

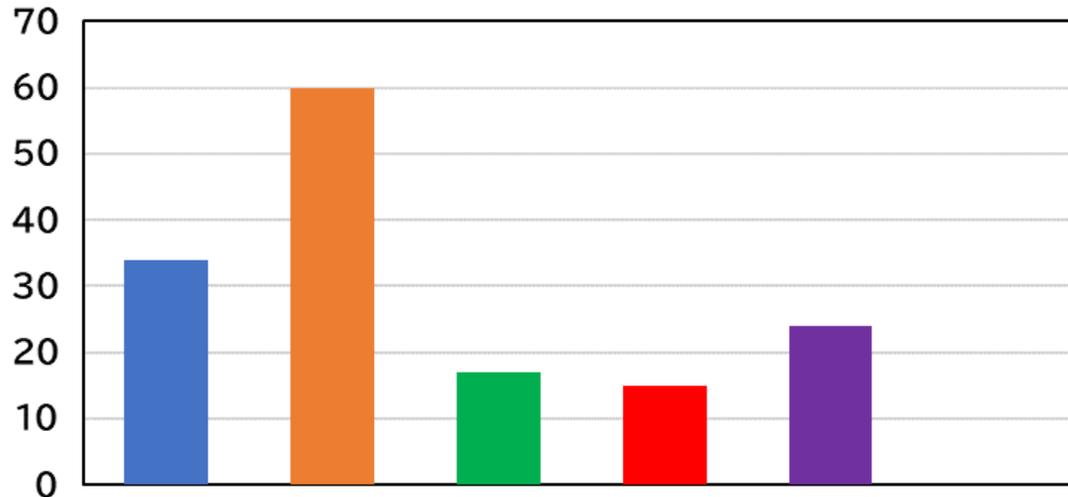
◆ 仕事編 ②

事後アンケート

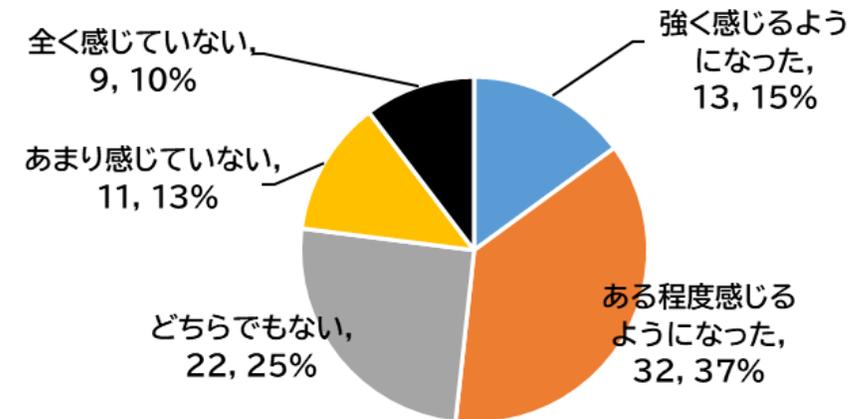
将来、どのような分野・業界で働きたいですか？(複数回答可)

・上位3位が半導体・半導体製造装置

その理由を教えてください。  
(2つ選んでください)



講義を受ける前と比べて、海外で働くことに  
魅力や興味を感じるようになりましたか？  
(数年間から生涯までを含む)



技術革新のスピードが速く、最先端技術に触れエンジニアとしてのスキルを磨くことができるため

半導体は私たちの生活には欠かせないもので、今後も需要は伸び続け安定している業界だから

半導体業界は市場が海外にあることが多く、グローバルな視点を持つことができ国際的なキャリアを目指せるから

高い給与と充実した福利厚生があるから

半導体は社会の基盤を支える重要な技術であり、その発展に貢献することで仕事に対するやりがいや達成感を感じることができるから

その他

# 3. CAMRIS【拠点形成】



産学連携拠点(企業冠名の共同ラボ)形成部門

拠点形成

企業ラボ: A社  
共同研究施設:  
○○○○○

企業ラボ: B社  
ネーミングライツ施設:  
●○○○○○

企業ラボ: C社  
教育連携施設:  
○○○○○

企業ラボ: D社  
事業公開施設:  
○○○○○

教育連携施設 supported by  
ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)  
2020.11~認知度向上(応募者増)

ネーミングライツ施設

supported by  
半導体関連企業

2024.10~  
認知度向上(情報人材)

情報データ科学部演習室



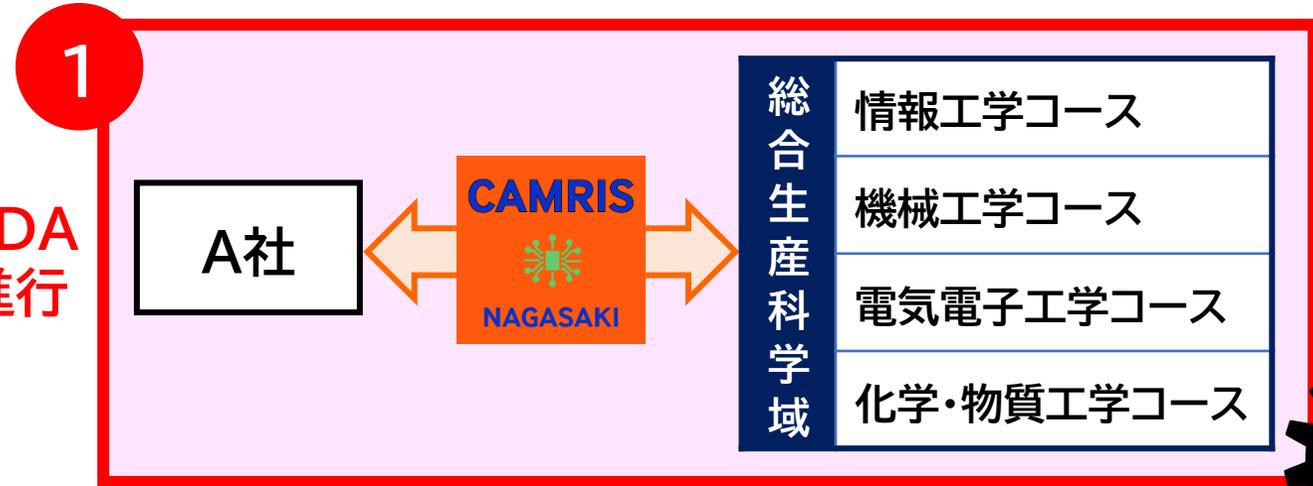
- 室内装飾デザイナーによる快適なデザイン
- 一人一人に専用の計測設備
- 工学部全1年生330名向け共通科目基礎実験(IoT実験)で利用
- ネット予約で好きな時間や空いた時間にも実験可能
- 就職に役立つ半導体デバイス製造やソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)様に関する情報を掲示
- 本学オープンキャンパスにて来場の高校生にも紹介

# 4. CAMRIS【研究】

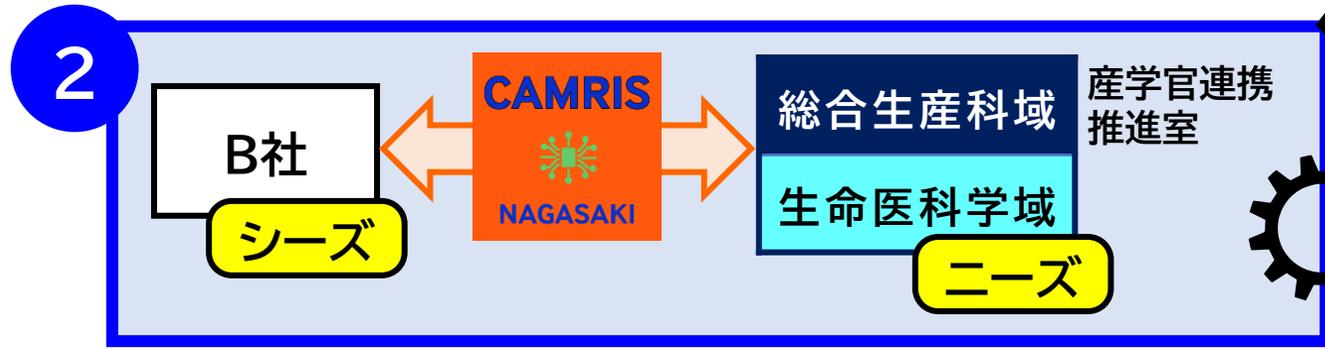


**企業面談を  
週1~2回実施**

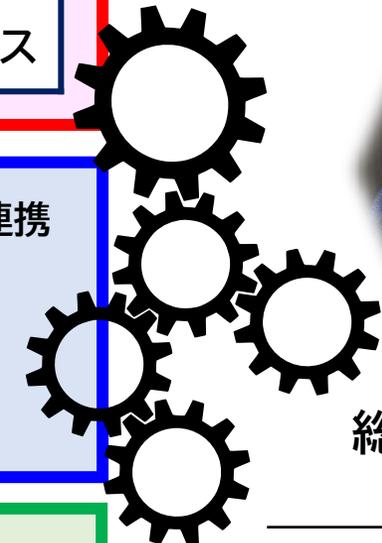
- 1社との包括的NDA
- 複数テーマ同時進行
- 設計分野



- 研究者にニーズ・企業様にシーズ
- 活用分野



- 予算額up
- 製造分野



総合生産科学域  
池田URA

- 研究者紹介シート
- 企業様－研究者の場のセッティング

# 5. CAMRIS【他機関との連携】①

2022.2~

ながさき半導体ネットワーク

長崎県内の人財育成の取組

- 高校生(若年)~大学院生 = **ボリューム人材~トップ人材**までをカバーできる
- 高校(**早期教育**), 高専(**分野横断型教育, 実習**), 大学(**分野横断型教育, 研究**)  
のそれぞれの強みを生かした長崎県内での協力・補完
- 企業, 行政との連携



# 5. CAMRIS【他機関との連携】②

長崎県立  
高等学校工業科



佐世保  
工業高等専門学校

2024.2.20

長崎県立高等学校工業科による  
CAMRIS施設見学, 意見交換



2024.7.1

長崎大学工学部・工学研究科が  
長崎県立高等学校工業科と連携協定締結

(2024予定)

工業高校の教員対象に半導体教育研修【教育】

工業高校の生徒対象に半導体関連講義【教育】

2024.3.22

長崎大学工学部執行部・CAMRISによる  
佐世保高専訪問, 施設見学, 情報交換

2024.8.2

佐世保高専半導体教育チームとの  
ジョイントミーティング【研究】



(その他) 2024.11.22 長崎県下理科(物理・地学)高校対象「研修会」【教育】

2024.08.20 長崎県内小中学校の教員対象「理科指導の工夫・改善研修講座」【教育】

2024.06.13 長崎大学附属中学校3年生向け「講演会」【教育】

2024.06.08 長崎県技術士会年次大会「講演」【教育】

# 6. CAMRIS【広報・アウトリーチ活動】

2023

- CAMRIS ホームページ開設
- 長崎大学リレー講座2023 第3回「これからの半導体産業の話をしよう」
- イベント出展 ・ながさき半導体産学コネクト  
・ながさき半導体  
・SEMICON Japan

2024

- **長崎新聞連載(全12回)**  
「半導体による人・街づくり 長崎の挑戦」
- **長崎大学リレー講座2024(全4回)※参加無料**  
「産学連携で拓く長崎の未来  
～半導体で創る長崎の人づくり・街づくり～」
- イベント出展 ・第1回[九州]半導体産業展  
・SEMICON Japan
- イベント後援 ・りこフェス2024



半導体による **人・街づくり**

長崎の挑戦

■ 1 ■



長崎大学  
リレー講座  
2024



受講料  
無料

3