

九州半導体人材育成等 コンソーシアム第8回会合

令和8年3月19日（木）
文部科学省高等教育局専門教育課

概要

- 産業競争力や経済安全保障（戦略的自律性・不可欠性）とともに、地域経済の成長の観点からも重要性が増している半導体について、経済産業省と連携しつつ、アカデミアによる**次世代半導体の研究開発を推進**。
- 国内外の優秀な人材を惹きつける魅力的な研究環境を構築するため、人材育成の取組と連携しつつ、共通的・基盤的な研究設備について**拠点内外での共用が可能となる仕組みを構築**。
- 次世代の高度人材や基盤人材を育成するため、全国/地域レベルでの産学協働の実践教育ネットワークを構築。

省エネ・高性能な次世代半導体の研究開発

※()は令和7年度政府予算額、【】は令和7年度補正予算額

- **DX/GX両立に向けたパワーエレクトロニクス次世代化加速事業** **11億円（新規）**
喫緊の課題であるDXとGXが両立した社会の実現に向け、次世代パワー半導体の力を引き出し社会全体の省エネ化を図るため、我が国発のGaNパワーデバイス作り込み技術の高度化と次世代GaNパワーエレクトロニクスの実現に向けた研究開発を推進。
 - **次世代X-nics半導体創生拠点形成事業** **9億円（9億円）**
省エネ・高性能な半導体集積回路の創生に向けた新たな切り口による研究開発と将来の半導体産業を牽引する人材育成を推進するため、アカデミアにおける中核的な拠点形成を推進。
 - **先端的カーボンニュートラル技術開発（ALCA-Next）** **26億円の内数（22億円の内数）**
2050年カーボンニュートラル実現等への貢献を目指し、半導体等の技術領域を設定した上で、非連続的なイノベーションをもたらす革新的技術に係る基礎研究を推進。 ※金額はJST運営費交付金中の推計額
- （参考）次世代エッジAI半導体研究開発事業（経産省予算、文科省と経産省が連携して実施） **（295億円）**
超低消費電力等の革新的な次世代エッジAI半導体に関して、産業からバックキャストしたアカデミアが行うべき技術について、産業界への速やかな橋渡しを意識した研究開発を推進。 ※JSTに基金を造成して実施

半導体研究基盤の整備

- **半導体基盤PF(ARIM-SETI)の構築（マテリアル先端リサーチインフラの強化）** **22億円（22億円）【10億円】**
研究開発の裾野拡大のため、マテリアル先端リサーチインフラ(ARIM)を活用しつつ、研究基盤となる設備を整備するなど、分散・ネットワーク型拠点を整備・強化。

全国/地域レベルでの次世代の人材育成

- **成長分野を支える半導体人材の育成拠点(enSET)の形成** **6億円（6億円）**
次世代の高度人材や基盤人材の持続的な育成に向け、各大学等の特色や地域性等を踏まえつつ、ネットワークを生かした教育プログラムの展開など産学協働の実践的な教育体制を構築。
- **半導体に関連するものづくり・基礎人材の育成** **【52億円（DXハイスクール事業）の内数】**
即戦力として半導体産業を支える人材や将来の高度人材等の育成に向け、半導体に関する教科・科目の設置など、高等学校段階における産業界と連携した半導体人材育成に資する取組を支援。

“オールジャパンによる半導体研究開発・人材育成”



（担当：研究開発局環境エネルギー課、研究振興局 参事官(ナノテクノロジー・物質・材料担当)付、高等教育局専門教育課、初等中等教育局 参事官(高等学校担当)付）

半導体人材育成拠点形成事業

令和8年度予算額（案）
（前年度予算額）

6億円
6億円



文部科学省

現状・課題

- ✓ 半導体は、GX・DXの進展の中で世界的に需要が拡大し、経済安全保障面でも戦略的に重要となる一方、**関連人材が各層で不足**している。
- ✓ 大学等では、過去の半導体産業の停滞等に伴い、**最先端の半導体技術や動向に通じ、実践的な教育が出来る教員の不足や、体系的な半導体教育の実施が難しい**などの課題がある。
- ✓ また、設計・製造等に係る技術が高度化し、AIや自動運転など新たな利用が広がる中で、各々の専門分野を持ちながら、**半導体製造の一連のプロセスやユースケース等の俯瞰力を備えた高度な人材の育成**も重要となっている。

- JEITAの示した今後10年間の半導体人材の必要数（人）

北海道・東北	関東	中部	近畿	中国・四国	九州	合計
6,000	12,000	6,000	4,000	3,000	12,000	43,000

- 九州における半導体人材の調査結果（2023年度）

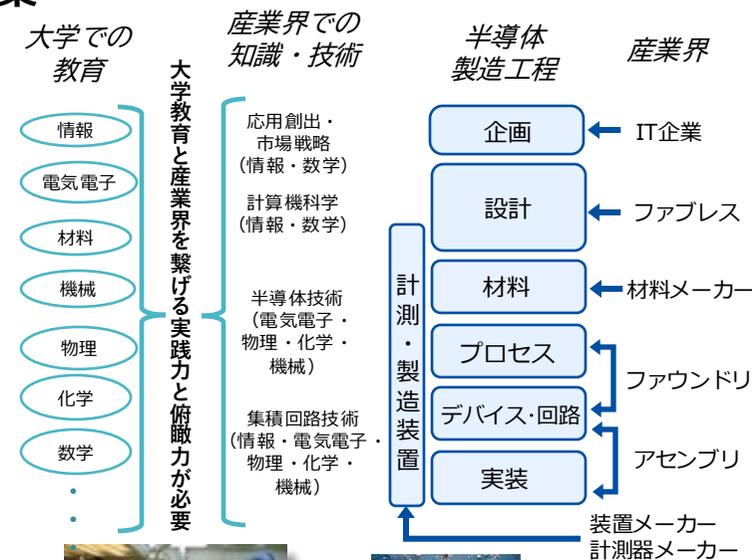
- ・ 九州地域における工業高校～大学院の新卒輩出数のうち**理工系人材は約27,000人**
- ・ そのうち、九州域外を含め**半導体企業に就職したのは約2,400人**（理工系人材全体の約9%）
- ・ 一方で、九州地域の半導体企業における**人材需要は約3,400人**

「九州半導体人材育成等コンソーシアム」資料より

事業内容

次世代の高度人材や基盤人材の持続的な育成に向け、各大学等の特色や地域性等を踏まえつつ、ネットワークを生かした教育プログラムの展開など、産学協働の実践的な教育体制を構築

- 半導体産業に係る地域性や大学等における半導体教育の強み・特色（試作・設計環境等）を踏まえ、**全国に半導体人材育成拠点を形成**。
- **運営拠点校**（幹事校）を中心に、標準的に学ぶべき半導体コアコンピテンシーや地域共通の教育プログラムのフレームワーク等を作成。
【主に経産省やLSTC等との連携】
- **地域の拠点校**では、上記の共通的なフレームワーク等をもとに、地域の産業界等の人材ニーズを踏まえ**域内の複数大学等が参画する連携型教育プログラムを推進**。
【主に地域の産業界や半導体人材育成コンソーシアム、半導体基盤プラットフォーム等との連携】



事業実施期間 令和7年度～令和11年度（予定）

件数・単価 7拠点程度 × 0.6～1億円程度

（担当：高等教育局専門教育課）

拠点一覧

大阪大学：関西圏半導体人材育成共創拠点の構築

(連携校)

京都大学、京都工芸繊維大学、神戸大学、大阪公立大学

(取組概要)

関西圏 5 大学が連携し、パワーエレクトロニクス、回路設計、フォトリソ、製造技術を重点分野として実践教育を推進する。産業界と連携した講座や、実践的な実習を通じ、キャリア形成と人材基盤の拡充を図る。

広島大学：中四国半導体人材育成加速プログラム -中四国 VISTA (Value-Integrated Semiconductor Talent Acceleration) -

(連携校)

岡山大学、山口大学、愛媛大学

(取組概要)

広島大学を中核に中四国地域の大学・高専・企業が連携し、材料から応用までを体系的に学ぶ一貫教育を展開する。スーパーグリーンルーム実習や産学連携 PBL を通じ、総合的視野を持つ人材を育成する。

九州大学・九州工業大学：全九州・沖縄半導体 人材創出エコシステム拠点形成

(連携校)

佐賀大学、長崎大学、熊本大学、大分大学、宮崎大学、鹿児島大学、琉球大学

(取組概要)

熊本大学はじめ7連携校との協働による九州・沖縄全域の連携体制のもと、半導体産業を支え牽引する人材を育成する。回路設計から試作・評価までの一貫実習を通じ、基盤産業を支えるコア人材とイノベーションを創出する人材の輩出を目指す。

名古屋大学：東海地域半導体実践人材育成拠点

(連携校)

豊橋技術科学大学、三重大学

(取組概要)

集積回路、製造技術、パワーデバイス等を対象に、グリーンルーム実習を核とした実践的人材育成を行う。分野横断型コースや高校・高専向け教育も展開し、東海地域における半導体人材の裾野拡大を図る。

北海道大学：半導体を「つくる」「つかう」「つなぐ」人材 の育成に向けた北海道半導体人材育成プログラム

(連携校)

室蘭工業大学、北見工業大学、九州工業大学、公立千歳科学技術大学、北海道科学大学、函館工業高等専門学校、苫小牧工業高等専門学校、釧路工業高等専門学校、旭川工業高等専門学校

(取組概要)

北海道大学を中心に道内大学・高専等が連携し、Rapidus社を核とする地域産業を支える人材育成基盤を構築する。AI・データサイエンスとフィールド科学を活かし、半導体の製造・活用・新産業創出を担う実践的人材の育成を推進する。

東北大学：東北半導体タレントハブの構築

(連携校)

弘前大学、岩手大学、秋田大学、山形大学、福島大学

(取組概要)

東北大学を拠点に東北 6 県の大学・高専・地域機関が連携し、半導体の材料からシステム応用までを俯瞰できる高度人材を育成する。技術とビジネスを横断し、産業・政策にも貢献可能な人材の輩出を目指す。

東京科学大学<運営拠点> 未来共創半導体イノベーションアリーナ (SiCA) ～<半導体設計オーケストレーター>を輩出する人材育成 拠点～

(連携校)

横浜国立大学、東京理科大学

(取組概要)

社会課題起点の共創を軸に、設計から社会実装までを統合的に主導できる「半導体設計オーケストレーター」を育成する。実践的設計教育と全国に開かれた学習基盤を整備し、継続的な人材育成を行う。



全九州・沖縄半導体人材創出エコシステム拠点形成

体制と取り組みの概要

●九州大学・九州工業大学を**共同拠点校**（連携校：熊本大学・長崎大学・鹿児島大学・佐賀大学・宮崎大学・琉球大学・大分大学）とし、**九州・沖縄全域**で半導体産業をけん引する人材を**持続的に育成・輩出**する。

●九州工業大学は、域内の国立大学（連携校）と強く連携して、**MOS集積回路の試作が可能な実習施設を全域に整備**し、基本回路の設計から、試作・評価までの一貫した半導体ものづくり教育をネットワーク体制で構築する。

●九州大学は、運営拠点校の東京科学大学と強く連携して、**回路からアーキテクチャや応用までを俯瞰した教育スキーム**を構築し、九州内の教育機関への展開を目指す。

●全九州や各県の半導体コンソーシアムとも密接に連携し、地域産業界からの支援・協力を得て、大学における**研究力や社会実装力の強化**も同時に図っていく。

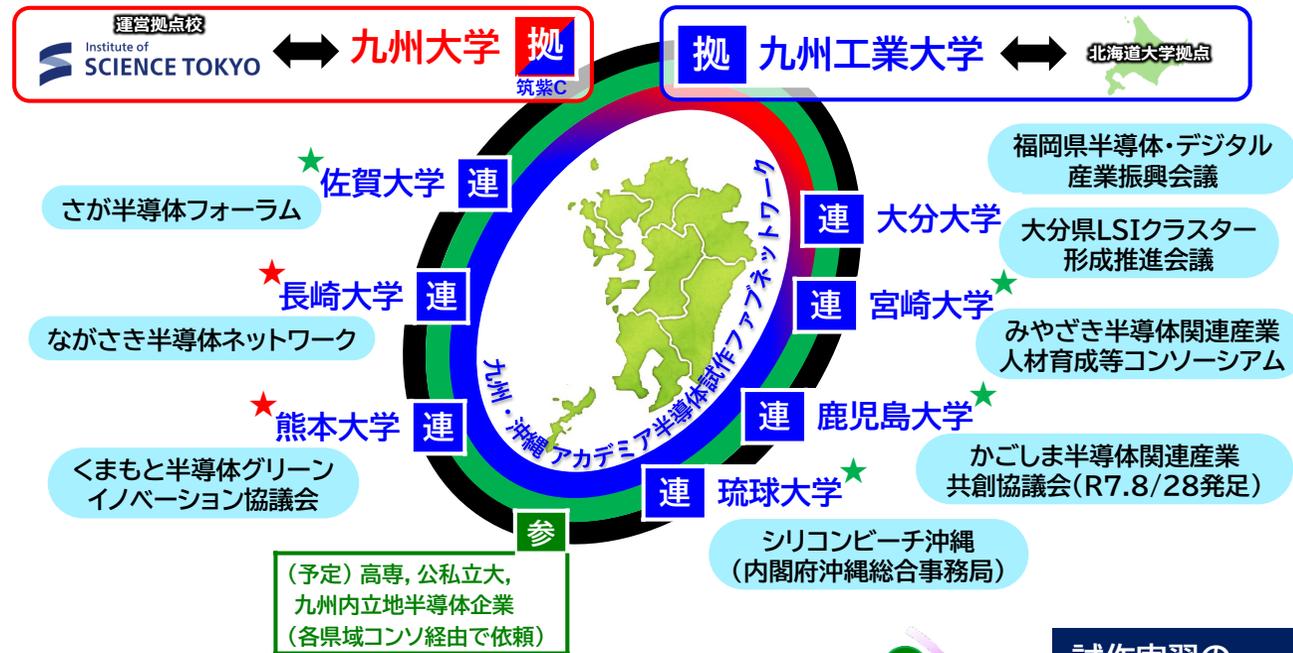
すぐに九州で / 将来九州で 半導体産業で活躍・牽引・起業する人材を！

九州半導体人材育成等コンソーシアム(九州経済産業局)

九州半導体・デジタルイノベーション協議会(SIIQ)

半導体システム人材

半導体コア人材



★:スタートアップ一貫Fab整備校(補正予算)

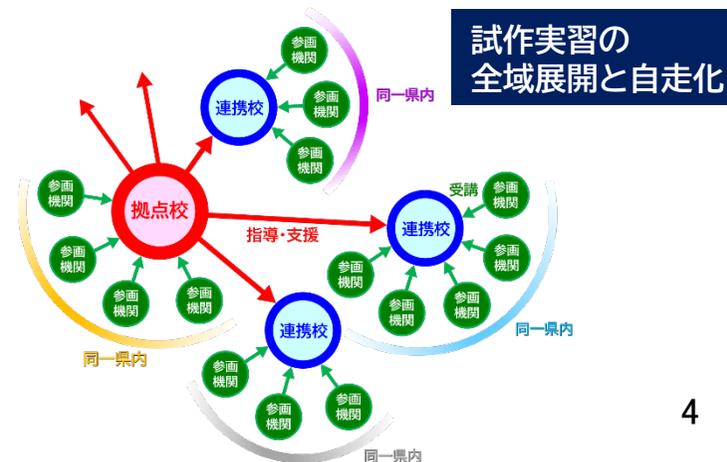
★:スタートアップ実習Fab整備校(補正予算)

教育プログラムを通じ養成する人材像

コア技術からシステム応用まで幅広いスコープで半導体人材を育成！

- 『半導体を作る』分野へと進む修了生
→ 実習で得た**俯瞰力**をベースに半導体基盤産業を支える人材へ
- 『半導体を使う』分野へと進む修了生
→ 実習経験を**差別化能力**にイノベーションを起こす人材へ

今後10年間の半導体人材の必要数



九州・沖縄全域での『半導体を造る』人材育成と展開

※補正予算は全て域内大学の実習施設の整備へ
(拠点校は申請なし)



九州工業大学(拠点校):

九州/北海道のアカデミア教職員へ
CMOS設計・試作実習を提供

九州大(筑紫C: 拠点校):

全九州の学生へMOSFET試作実習
を提供(特にR7,R8)

熊本大学(連携校):

自ファブ構築+各大学のファブ構築
支援、R8から実習開始

長崎大学(連携校):

スタートアップファブ+産学連携の
先行モデル構築

各連携校:

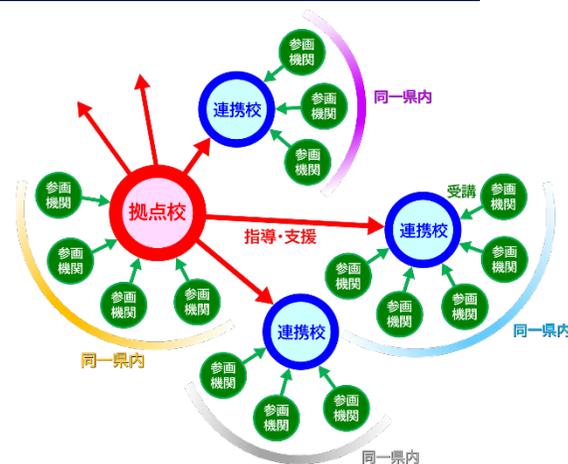
各県域学生へ実習を開始(R9~)
各コンソ等と連携し自走化を目指す

各大学のスタートアップファブで
学生へ実習を開始(3年目~)

★:スタートアップ一貫Fab整備校(補正予算)

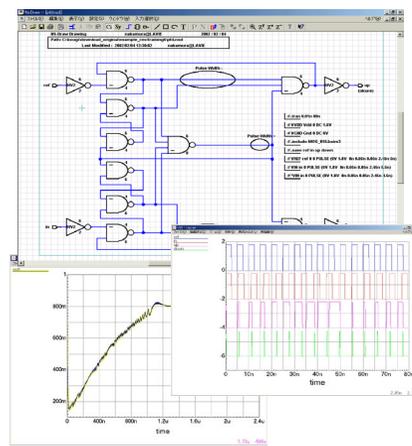
★:スタートアップ実習Fab整備校(補正予算)

試作実習の階層的全域展開と自走化

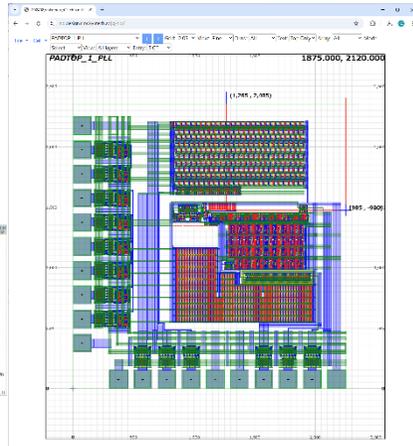


設計→製造→評価の『半導体を造る一貫実習』を全域で実施へ

拠点校(九工大): 4-inch 1um CMOS 2層配線による集積回路設計、試作、評価 ⇒ 教職員対象



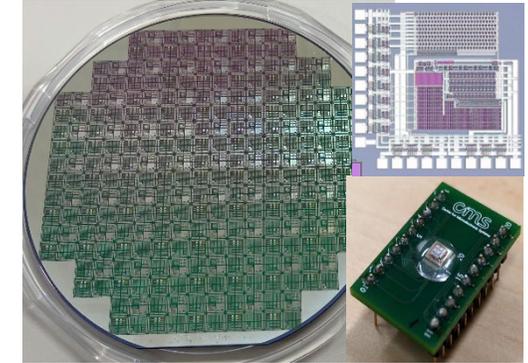
(1) 回路設計



(2) レイアウト設計

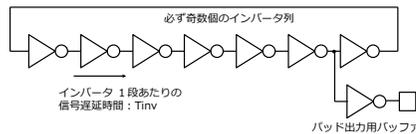
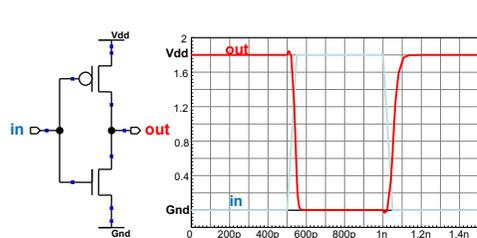


(3) CRでの試作

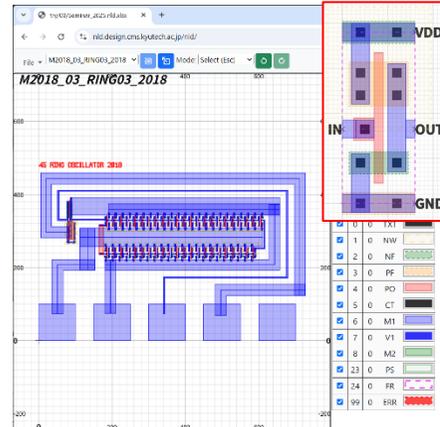


(4) 組み立て・評価

連携校(スタートアップファブ): 2-inch 5um MOSFETによる基本回路設計、試作、評価 ⇒ 院生対象



(1) 回路シミュレーション



(2) レイアウト設計



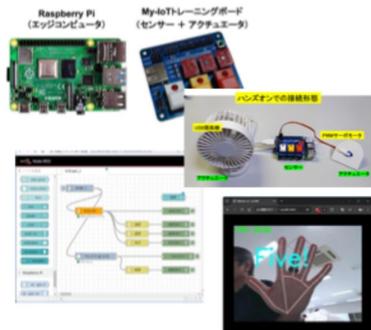
(3) 試作(簡易CR+卓上装置群)



(4) ウエハー評価

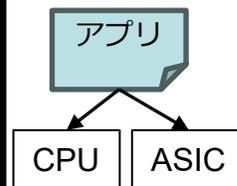
半導体システム人材育成

IoT半導体システム応用演習 (3~5日の集中講義)



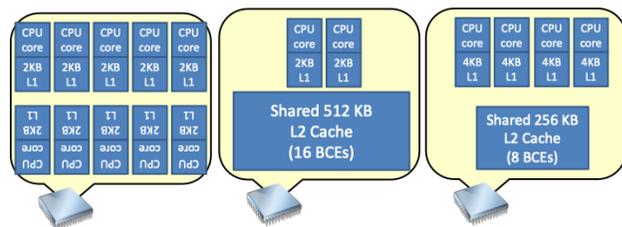
- 半導体 + エッジ + クラウド
- ラズパイ + センサ + NodeRed (+ FPGAを対応要諦)
- 試行演習：約15名 (九大, 立命館大)

ユースケースドリブン半導体システムアーキテクチャ設計 (3~5日の集中講義)



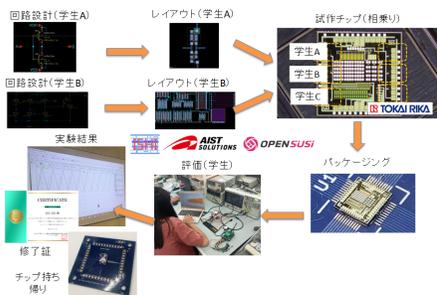
- クラウド環境 (シミュレータ)
- アプリケーションの高速実行を前提としたシステムアーキテクチャ探索演習
- CPU + アクセラレータ
- 教材開発中

最先端半導体システムアーキテクチャ探索演習 (3~5日の集中講義)



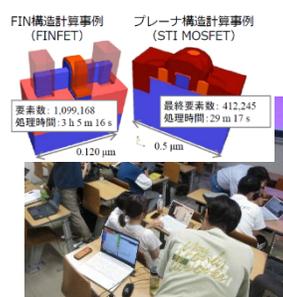
- 並列プログラミング + マルチコアプロセッサ・アーキテクチャ設計演習
- クラウド環境 (シミュレータ)
- 与えられたハードウェア制約下で性能を最大にするアーキテクチャを探索
- コア数, メモリサイズ, などを決定 (2.5次元/3次元積層へと拡張予定)
- 試行演習：一部を九大学部講義(60名程度)で実施中

半導体設計実習 (夏冬集中講義)



- 小規模回路 (インバータや加算器レベル, アナログ) の回路設計・レイアウト設計・試作
- クラウド環境を利用
- 自ら評価 (チップ持ち帰り)
- チップ試作費用は要相談

デバイスシミュレーション実習 (2日)



- TCAD (Technology CAD) を使ったプロセス・デバイス設計実習
- 試行演習：17名 (九大, 福岡工業大, 福岡大)

半導体超入門座学 (60~90分)

- 理系・文系を問わない全学を対象
- 福岡半導体リスティングセンター「半導体超入門」の一部：「半導体ってどんなもの」
- デジタル, 半導体, トランジスタ, 応用, 等
- オンデマンド遠隔視聴→無償の方向で検討中

高周波デバイス計測実習(2日)

- フィルタやアンプの設計
- 九大伊都キャンパスで実施
- 試行演習：18名 (九大, 福岡大, 佐賀大, 福岡工業大)

