東北大学
TOHOKU UNIVERSITY

Press Release

2026 年 11 月 10 日

報道機関　各位

国立大学法人東北大学

日米半導体連携事業「UPWARDS for the Future」と「半導体人材育成拠点形成事業（enSET）」による共同フレームワークを発表
－次世代半導体人材育成を加速－

【概要】

AI の普及等に伴う世界的な半導体需要の拡大と技術革新に伴い、産学官連携による強靭な人材育成エコシステムの構築が喫緊の課題となっています。

2023 年からは日米 11 大学、マイクロン・テクノロジー、マイクロン財団、東京エレクトロンの支援企業及び米国国立科学財団（NSF）が参画する「UPWARDS for the Future」(注 1)（以下、UPWARDS）、2025 年からは文部科学省による「半導体人材育成拠点形成事業（enSET）」(注 2) が開始され、国内外で産学官によるネットワーク形成が進められています。

このたび、東北大学がホストとなって行われている UPWARDS 日米合同会議において、11 月 10 日、UPWARDS と enSET は、持続可能な半導体人材パイプライン構築に向けた共同声明（共同フレームワーク）を発表します。

両者は産業連携型カリキュラムの共同開発、クリーンルーム等の施設の共同利用、実践的教育プログラムの拡充など、6 つの重点分野における連携強化に合意しました。本フレームワークは、UPWARDS と enSET が、グローバルな視点を持ち、即戦力となる次世代半導体人材の育成という共通の目標のもとに結集したものです。

UPWARDS と enSET は、産学連携による即戦力人材の育成、研究・実習設備の相互活用、博士人材の送り出し強化を軸とし、日米両国における半導体産業の持続的成長を牽引します。

【詳細な説明】

背景

半導体産業は、経済成長、デジタルトランスフォーメーション、および技術革新を支える不可欠な基盤です。現在、AI の普及等に伴い先端半導体をはじめとする多様な技術の需要が世界的に急増する一方で、最新の産業ニーズとアカデミアにおける教育内容とのギャップ、実習用クリーンルーム等の設備不足、さらには高度な研究開発を担う博士人材の不足が課題となっています。

このような背景のもと、2023 年の G7 広島サミットにおいて、日米 11 大学（日本側 5 大学・米国側 6 大学）および支援企業（マイクロン・テクノロジー、マイクロン財団、東京エレクトロン）、米国国立科学財団（NSF）が参画し、日米半導体連携事業「UPWARDS for the Future」が発足いたしました。また、国内におきましても文部科学省による「半導体人材育成拠点形成事業（enSET）」が 2025 年より始動し、全国的な教育ネットワークの形成が進められています。

今回の取り組み

本共同声明（共同フレームワーク）は、11 月 10 日及び 11 日にウェスティンホテル仙台にて開催されている UPWARDS 日米会議において、11 月 10 日に発表されます。本共同フレームワークでは、産業連携型カリキュラムの開発、クリーンルーム等の施設の共同利用、実践的教育の拡充、博士人材の送り出し強化、グローバル人材育成、政策との整合という 6 つの重点分野において連携強化を推進することに合意しました。

今後の展開

今後、UPWARDS と enSET は、本共同フレームワークに基づき、更なる高度半導体人材の育成を目指し、日米の大学間および産業界との連携を一層深化させることで、持続可能で強靭なグローバル人材育成基盤の確立に貢献します。

【謝辞】

本取り組みはマイクロン・テクノロジー、マイクロン財団および東京エレクトロン株式会社、米国国立科学財団（NSF）、文部科学省「半導体人材育成拠点形成事業（enSET）」、の支援により行われています。

【用語説明】

注1.　UPWARDS for the Future：U.S.-Japan University Partnership for Workforce Advancement and Research & Development in Semiconductors for the Future （半導体の人材育成と研究開発に関する未来に向けた日米大学間パートナーシップ）の略称。2023 年の G7 広島サミットにおいて結成された、日米の 11 大学と支援企業・NSF による半導体人材育成・研究開発パートナーシップ。本事業での主な取組（5 つの柱）※柱毎にリード大学を指定。

①Curriculum Design and Implementation（カリキュラムデザイン）

②Women in Semiconductors（半導体分野における女性活躍推進）

③Experiential Learnings（体験学習（ラボ実習））

④Semiconductor and Memory Centric Research (non IP)（半導体、メモリ研究（非知財））

⑤Student and Faculty Exchanges（学生・教員交流）

https://upwards.hiroshima-u.ac.jp/

注2.　enSET：　Education Network for Semiconductor Technology の略称。文部科学省による半導体人材育成拠点形成事業であり、全国の大学等の強みを結集した半導体教育ネットワーク。

https://enset.jp/

【問い合わせ先】
東北大学グローバル戦略室
髙橋・安孫子
TEL:022-217-6183
Email: kokusai-c@tohoku.ac.jp

東北大学パブリックリレーションオフィス
報道担当
TEL: 022-217-4816
Email: press@grp.tohoku.ac.jp

UPWARDS for the Future
Network

UPWARDS/enSET Collaborative Framework
Communique

We, the–U.S.-Japan University Partnership for Workforce Advancement and Research & Development in Semiconductors (UPWARDS) for the future and the Education Network for Semiconductor Technology (enSET), fully recognize the shared vision between the two networks -- the development of the next generation of globally minded, industry ready semiconductor talent -- and build educational systems to increase alignment with regional talent needs through collaboration among government, industry, and academia.

The semiconductor industry is a critical foundation for economic growth, digital transformation, and technological innovation. As global demand for advanced semiconductors and a wide range of other semiconductor technologies continues to accelerate, the development of a robust and sustainable talent pipeline has become an urgent priority. This need is particularly pronounced in Japan. However, challenges to achieving this include the knowledge gap between industry and academia regarding current and emerging semiconductor skills trends, limited availability of educational curricula and practical training facilities, including cleanrooms, needed to develop work-ready semiconductor talent and shortage of doctoral-level semiconductor talent, which is vital for leading-edge research and development.

To address these challenges, UPWARDS and enSET networks jointly promote and amplify shared work and expand programs and strengthen collaboration, including the following key strategic priority areas:

1. Development of Industry Aligned Curricula
   Seek to partner broadly with semiconductor companies and industry organizations to co-design curricula, ensuring alignment with current and emerging skill requirements, thereby enabling the creation of a scalable talent pipeline aligned with industry needs.

2. Creating a Facility Matrix
   Create an environment in which both UPWARDS and enSET network member educational institutions can jointly use existing and planned infrastructure, such as cleanrooms, nano-fabrication facilities, and practical training facilities for design and measurement. This approach maximizes utilization of existing assets and expands opportunities for experiential learning.

3. Expansion of Experiential Learning Programs
   Develop hands-on training programs that reflects real semiconductor design, manufacturing and packaging environments, bridging the gap between theoretical education and workplace readiness.

4. Strengthening the Talent Pipeline for PhD-Level Talent and masters level students
   Promote initiatives to expand and support education that contributes to the development of doctoral-level talent in semiconductor fields, addressing the shortage of top talent critical for advanced R&D and innovation.

5. Development of Globally Minded Semiconductor Talent
   Expand opportunities for students educated through enSET to study abroad through UPWARDS and pursue other international learning experiences, with the aim of developing semiconductor talent with a global perspective.

6. Alignment with Regional and National Policy Initiatives
   Ensure collaboration is closely aligned with government policies and regional development strategies, to pursue the sustainable development of the ecosystem.

UPWARDS/enSET 共同フレームワーク
コミュニケ

私たち、半導体分野における人材育成および研究開発のための日米大学パートナーシップ UPWARDS for the future と、半導体人材育成拠点ネットワーク（Education Network for Semiconductor Technology: enSET）は、グローバルな視点を持ち、即戦力となる次世代半導体人材の育成という共通目標を認識し、産学官連携を通じて地域の人材ニーズとの整合性を高める教育システムの構築を推進します。

半導体産業は、経済成長、デジタルトランスフォーメーション、技術革新を支える重要な基盤です。先端半導体をはじめ様々な半導体技術の需要が世界的に拡大する中、持続可能で強靭な人材パイプラインの構築は喫緊の課題となっています。特に日本においては、その必要性は顕著です。しかしながら、これを実現する課題として、業界とアカデミアの間における最新および将来のスキル動向に関する知識ギャップ、即戦力人材育成に不可欠な教育カリキュラム、クリーンルーム設備等の実習施設の不足、さらに先端研究開発を担う博士人材の不足が挙げられます。

これらの課題に対応するため、UPWARDS と enSET は共同で取り組みを推進し、以下の重点分野においてプログラムの拡大と連携強化を図ります。

1. 産業連携型カリキュラムの開発
   広く半導体企業や団体との連携を追求し、カリキュラムを共同設計することで、現在および将来のスキル要件との整合を図り、産業ニーズに対応したスケーラブルな人材パイプラインの構築を実現する。

2. 設備マトリクスの構築
   クリーンルームやナノファブリケーション施設、設計・計測を含む実習施設など、整備された、もしくは今後整備するインフラを、UPWARDS および enSET の教育機関が共同利用できる環境を構築することで、既存設備の有効活用と実践教育の機会拡大を図る。

3. 実践的教育プログラムの拡充
   設計、製造およびパッケージングの実環境に近い場で学生が学べる実習型プログラムを開発し、理論教育と実務能力のギャップ解消を目指す。

4. 博士人材パイプラインの強化
   半導体分野における博士人材育成につながる教育を拡充・支援し、先端研究開発とイノベーションを担う高度人材不足の解消を目指す。

5. グローバル人材育成
   enSET で教育を受けた学生の UPWARDS を通した留学機会などの拡充を通して、グローバルな視点をもつ半導体人材の育成を目指す。

6. 政策との整合
   政府の政策および地域戦略と連携し、持続可能なエコシステムの形成を目指す。