



工業高校から始まる半導体人材育成の挑戦

— DX 時代における学びの革新と産学官連携の実践 —

岩手県立黒沢尻工業高等学校（前校長）新設学科準備室長 教諭 村上 智芳

はじめに

岩手県立黒沢尻工業高等学校（通称：黒工）は、令和7年度「高等学校 DX 加速化推進事業 プロフェッショナル型 半導体重点枠」に採択された。本事業は、急速なデジタル化の進展と半導体産業のグローバルな重要性の高まりを背景に、地域産業を担う次世代の専門人材を高校段階から育成することを目的として国が推進するものである。「プロフェッショナル型 半導体重点枠」への採択は、本校がこれまで積み上げてきた工業教育の実績と、地域産業との連携実績が高く評価されたものと受け止めている。

本校が立地する北上市を中心とした岩手県中部地区は、古くから鋳物・金属加工・機械製造などの製造業が盛んな地域として知られている。加えて近年は、国内外の半導体メーカーや関連企業の工場立地・設備投資が相次いでおり、地域の産業構造に大きな変化が生じている。こうした変化に対応し、地域の企業が求める人材像に応えるためには、高校の工業教育もこれまでの枠組みを超えて進化していく必要がある。本校では、今年度（令和7年度）をその大きな転換点と位置づけ、以下に示す取組を推進した。

ここでは、令和7年度に実施した主な取組を4つの事例に整理して紹介する。「いわて半導体関連産業集積促進協議会（I-SEP）」との連携協定締結を皮切りに、企業と一体となったAI画像検査機の製作、新科目「半導体技術」の新設準備、そして「半導体工学科（仮称）」の新設構想まで、短期・中期・長期を見据えた体系

的な改革の全体像を示す。各事例はそれぞれ独立した取組ではなく、連携協定を基盤としながら相互に連動し積み上げられる構造として設計されており、本校の工業教育が新たなステージへと踏み出した歴史的な1年間の記録でもある。

1. 産学官連携を基盤とした人材育成体制の構築

令和7年5月、「いわて半導体関連産業集積促進協議会（I-SEP）」との連携協定を締結した。I-SEPは岩手県内の半導体関連企業・研究機関・支援機関・行政機関が連携して設立した協議会であり、県内における半導体産業のさらなる集積と振興を推進するとともに、産業を支える人材の育成にも力を注いでいる組織である。本校との連携協定は、産学官が正式なパートナーシップを結び、教育と産業の橋渡しを制度として確立する取組である。

本協定の目的は、半導体関連分野を核とした地域ものづくり産業を支える人材育成に、学校と産業界が一体となって取り組むことにある。協定の主な内容としては、企業技術者による出前授業や特別講演の実施、製造現場への見学・職場実習の積極的な受け入れ、教育課程の検討や授業内容の改善に向けた助言・協力、最新技術動向や産業界のニーズに関する情報共有などが挙げられる。これらの連携活動を通じて、教室の学びと産業の現場を結びつける生きた工業教育を実現することを目指している。

連携協定の締結は、本校の教育にとって複数の意義をもたらす。第一に、産業界のニーズを

家・実務家からいただいた率直なフィードバックは、社会へ踏み出す生徒たちにとって、これから歩む職業人としての第一歩を力強く後押しする貴重な経験となった。

3. 学校設定科目「半導体技術」の開発と導入

(1) 科目新設の背景と目的

本校が立地する北上市は、東北でも有数の半導体関連企業の集積が進む地域である。しかし、急速な産業の拡大に対し、半導体分野を支える専門人材の育成が追いついていないという課題がある。半導体産業は今後も岩手県の主力産業として成長が見込まれており、その担い手を安定的に育成していくことは、学校と地域が共に担うべき重要な責務である。こうした地域産業の切実なニーズに応えるため、本校では新たな学校設定科目として「半導体技術」（3単位）を導入することとした。

令和7年度中に、教育内容の検討、単元構成の立案、講師候補となる企業技術者の選定・打診等の準備を進め、令和8年度から電子科2年生を対象に授業を開始する予定である。本科目は、生徒・教員ともに半導体教育の基礎を着実に積み上げていくための重要な第一歩となる。これを通じて得られた授業の知見や生徒の学習状況は、今後の半導体教育のさらなる充実に向けた貴重な基礎資料となるものである。

(2) 授業内容の方針

本科目の授業は、地域の半導体関連企業に勤務する技術者に講師を依頼する。教科書の知識だけでは伝わらない産業の実態・最新技術・企業が求める人材像を現場の専門家が直接届けることで、学びの深化と生徒の将来展望の拡大を図る。授業内容の基本方針は以下のとおりである。

- 生徒が半導体という分野に興味・関心を持つことを第一の目的とする。
- 専門的になりすぎず、半導体の基礎原理・製

造プロセスから国内外の業界動向・将来展望にわたって幅広く学ぶ。

- 企業の専門家が講師を担うことから、ある程度の専門性・実践性を確保した内容とする。
- 半導体製造工場への見学を実施し、生産現場の雰囲気・設備・働く人の姿を体感する機会を設ける。

本科目の履修を通じて、生徒が半導体産業の社会的な重要性和可能性を実感し、地域企業への就職を含めた将来の進路選択の幅が広がることが期待される。また、教員にとっても、半導体分野における専門的な知識を更新・深化させる機会となる。さらに、企業技術者が授業に参加することで、学校と企業の日常的な人的つながりが深まり、インターンシップや採用活動における連携強化にもつながることが見込まれる。

4. 専門人材育成への挑戦―「半導体工学科（仮称）」構想

(1) 新学科設置の背景と目的

本校では、半導体を専門に学ぶ「半導体工学科（仮称）」の新設を計画している。前述のとおり、岩手県内では半導体関連産業の集積が急速に進んでおり、製造・設計・制御・品質保証など様々な分野で高度な専門人材の育成が急務となっている。**3**で示した学校設定科目「半導体技術」が半導体教育の入口であるとすれば、この新学科は、半導体分野の専門家を目指す生徒が卒業まで一貫して深く学べる場を提供するものである。

新学科では、半導体の製造・設計・制御・検査といった各専門領域を横断的に網羅した独自のカリキュラムを構築する。単に知識を詰め込むのではなく、企業技術者との連携授業・工場見学・実習を組み合わせることで、即戦力となる実践的な技術者を育てることを目指す。新学科の設置を通じて、岩手の半導体産業を長期的に支える人材の安定供給という、地域社会への重要な貢献を果たすことが本校の使命であると

考える。

(2) 令和7年度取組と令和8年度以降の計画

令和7年度は、新学科の設置に向けた教育課程・教育内容の具体的な検討を行った。企業関係者や専門家の意見も取り入れながら、学科のカリキュラム全体の骨格を整理した。令和8年度には以下の学校設定科目を新設し、その教育内容を確定させるとともに、各科目の講師選定・依頼を行う。なお、これらの科目は将来設置を目指す「半導体工学科（仮称）」の中核的な学習内容として位置づけられており、カリキュラムの連続性と系統性を意識して構成している。

科目名	単位数等
半導体工学Ⅰ	3単位
半導体工学Ⅱ	3単位
半導体工学Ⅲ	3単位
半導体制御技術	3単位（選択）

「半導体工学Ⅰ」では半導体の基礎理論・材料・デバイスの仕組みを学び、「半導体工学Ⅱ」では製造プロセス・装置技術・品質管理の知識を習得する。「半導体工学Ⅲ」ではより高度な設計・評価技術を扱い、産業の最前線で通用する専門性を身につける。「半導体制御技術」は電子回路・組み込みシステムと半導体技術を統合した選択科目であり、実習を中心とした実践的な内容として計画している。

(3) 講師の確保

各科目の講師は、主に地域の半導体関連企業で活躍する技術者・専門家に依頼する。製造現場のプロセスエンジニア、デバイス設計者、品質保証担当者、生産管理者など、分野ごとに最適な人材に担当をお願いすることで、教科書には載っていないリアルな現場の知識と経験を生徒に届ける授業を実現する。また、教員自身も連携授業を通じて専門知識を継続的に更新することができ、学校全体の教育力の向上にもつながる。

学校・企業・行政の三者が一体となって新学科を支え、持続的に発展させていく体制の構築が、この取組を長期的に成功させる鍵である。令和8年度以降も産業界と緊密に連携しながら、教育課程の継続的な改善と充実を図っていく。

5. 成果及び今後の展望

今年度、「高等学校 DX 加速化推進事業 プロフェッショナル型 半導体重点枠」の採択を機に、地域の産業界・関係機関との連携を積極的に推進しながら、半導体・DX分野における人材育成を本格的にスタートさせた。I-SEP との連携協定締結を基盤として、企業と一体となった AI 画像検査機の製作、学校設定科目「半導体技術」の開設準備、さらには「半導体工学科（仮称）」の設立準備まで、段階的かつ体系的な教育改革を推進してきた。これらの取組は単年度の成果にとどまらず、来年度以降も継続・拡充されていく中長期的なプロジェクトである。

これらの取組は、生徒一人ひとりの学びを深め将来の進路選択の幅を広げるとともに、地域の半導体関連産業が必要とする人材を安定的に供給するという社会的使命を果たすものでもある。企業・行政・学校が連携することで初めて実現できる教育の価値は、通常の授業だけでは決して得ることができない。産業と教育が共に成長するこのモデルを岩手からさらに発信していきたいと考えている。採択初年度である令和7年度取組を土台に、次年度以降は授業実践・学科設置と、具体的な成果がひとつひとつ積み重なっていく段階に入る。

今後も地域の産業界・関係機関との連携を深めながら、取組をより一層充実させ、岩手県の半導体産業と工業教育の発展に貢献していく。本校の挑戦はまだ始まったばかりであり、地域とともに成長し続ける学校として、教育の質を高め続けることが私たちの歩む道であり、果たすべき役割でもある。