

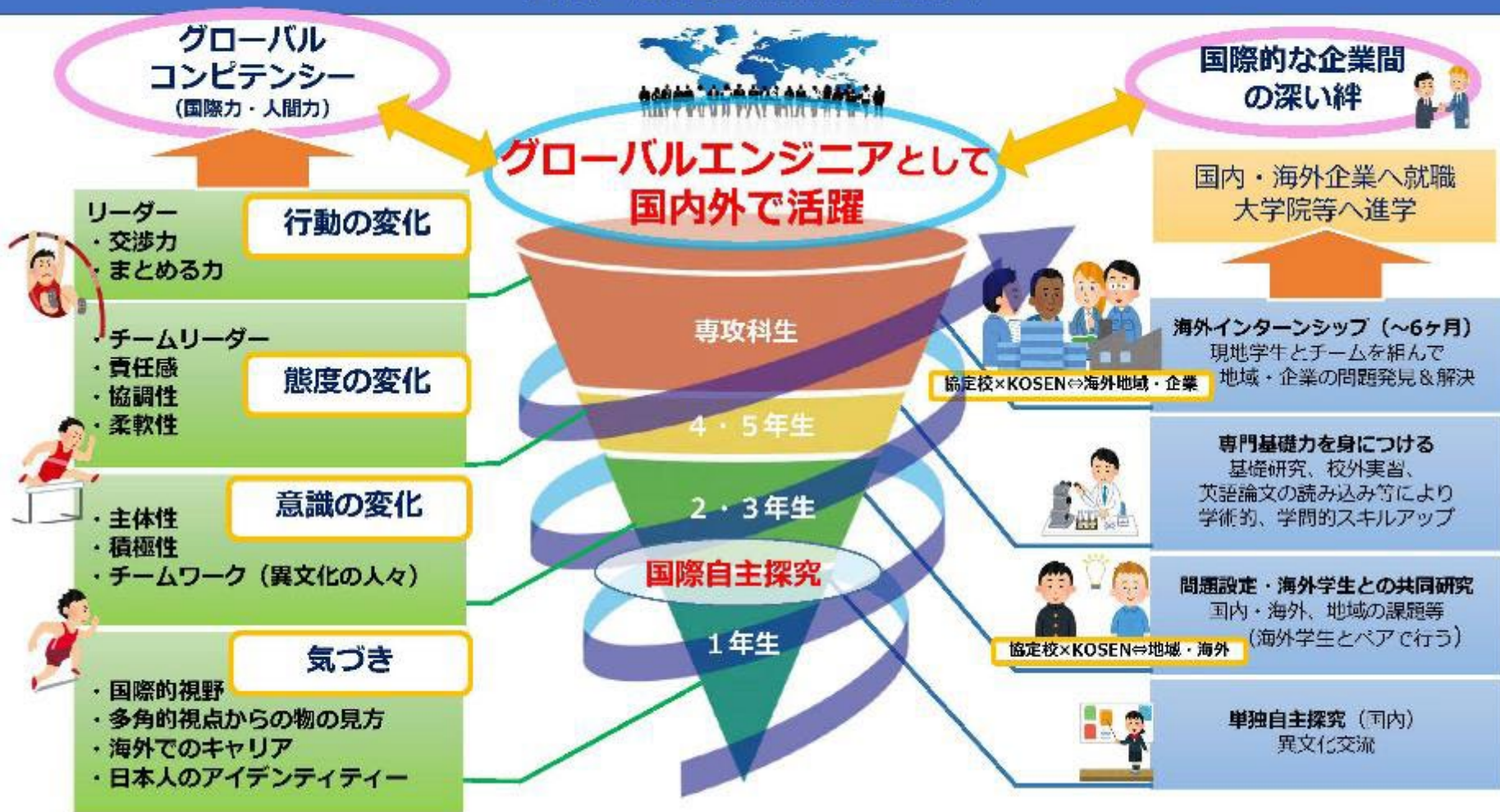
八戸高専の国際人材育成

15歳から国際的視野で自ら考え実行する力を育てる分野横断教育



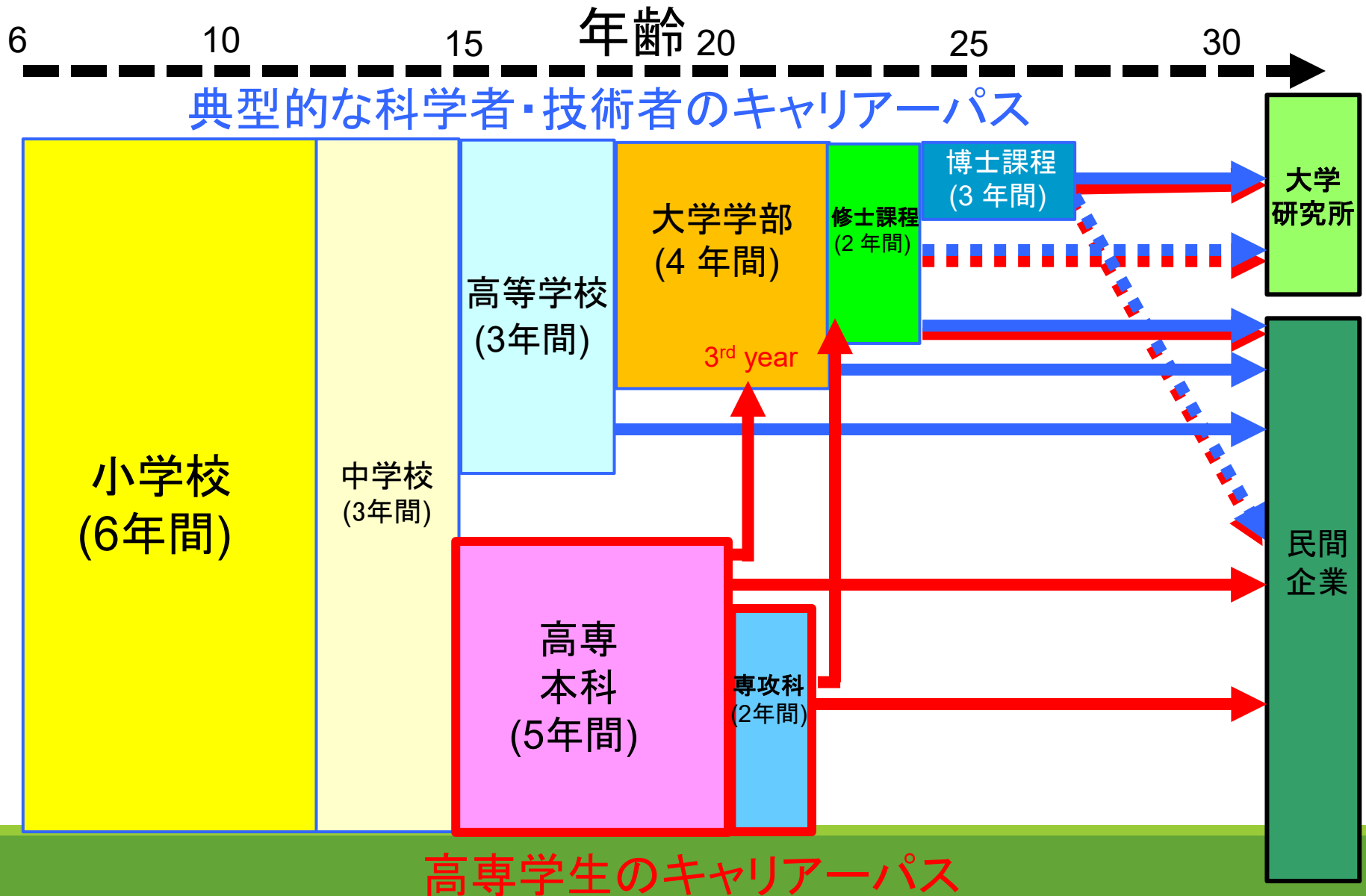
--- 15歳の自主探究から始まる国際地域企業間協カシナリオ ---

上昇スパイラル型国際共同研究プロジェクト



上昇スパイラル型グローバルエンジニア育成

高専学生のキャリアパス



4 学期制と自主探究学習

Self-directed Research

自主探究活動

私なら何を研究しようかな？

課題発見



クラスメートと議論しながら各自の課題を深め、具体化していく。



春学期
夏学期

「自主探究Activity」を開催し研究の立案・計画を支援

秋学期

ファシリテティング・クワーターを開催し、高学年の学生が探究活動を支援

冬学期

■ 探究報告書
■ ポスター発表会
■ 外部発表

自主探究ってどんなことをするのかな？

実験・調査・解析・報告活動

- 飛翔体の高度測定に関する実験
- 視覚に関する大規模実験を校内で実施



- 学生が学生に報告する Student Peer Discussion (学生相互報告会、SPD)



国際自主探究活動

海外留学プログラムを利用して自主探究活動を海外で展開することも可能です。



自主探究活動とは？

“Self-directed”の言葉どおり、“自分自身で方向づけする”探究活動を本校では正課活動として全学年で実施しています。自主探究では誰もが“産みの苦しみ”を経験します。能動的に学ぶ能力に加え、独創性・創造性を獲得するための不可欠なプロセスです。研究者でもある教員が揃う高専だからこそ、学校全体の正課活動として成り立ち、学生の“背中を押す”ことができるのです。

自主探究の成果を学校の外でも発表



次世代エネルギー社会への提言

日本学術会議公開シンポジウム「次世代エネルギー社会の超低炭素化に向けた課題とチャレンジ」のパネルディスカッションに本校学生が招待されました。経験豊富な年長の研究者たちと議論を繰り広げました。



地域を元気にするアイデア提案

地域貢献に目を向けた自主探究活動成果は学外のコンテストでも常に高い評価を得ています。大学生チームも参加するコンテストで本校低学年生が最高位賞を受賞しています。

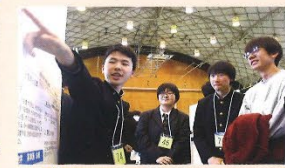


タイでの実施例



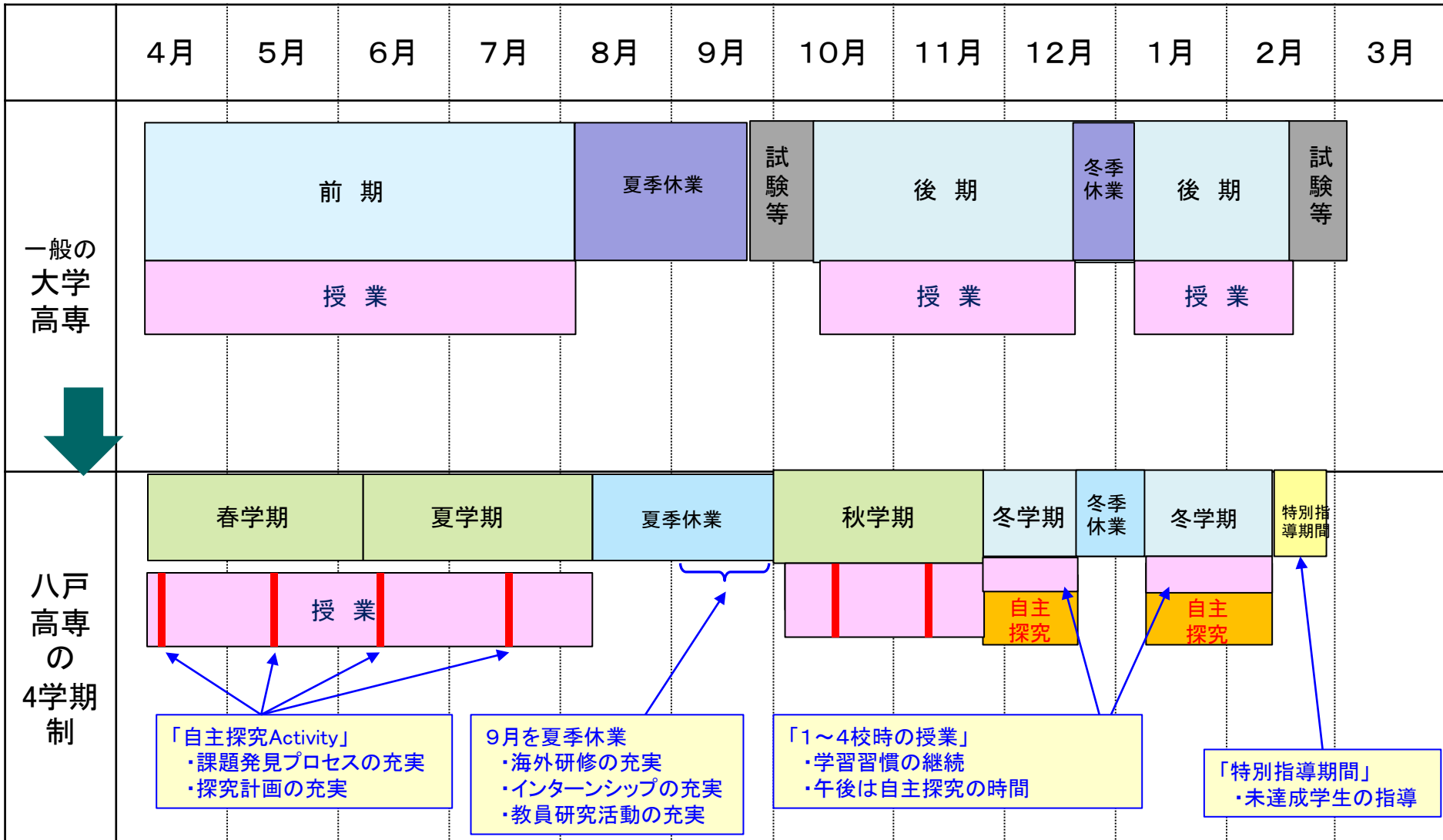
モンゴルでの実施例

ポスター発表会



自分で研究テーマを見つけて解決する未来を先取りした教育

八戸高専の4学期制



15歳から研究なんてできるんだらうか

典型的な研究者教育

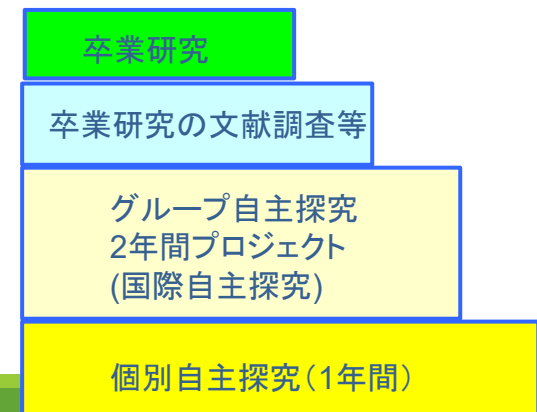


高専の教育



八戸高専 の自主探究

専門知識を得る前
に研究を行う



低学年の自主探究とはなんだろう？

低学年生の時から

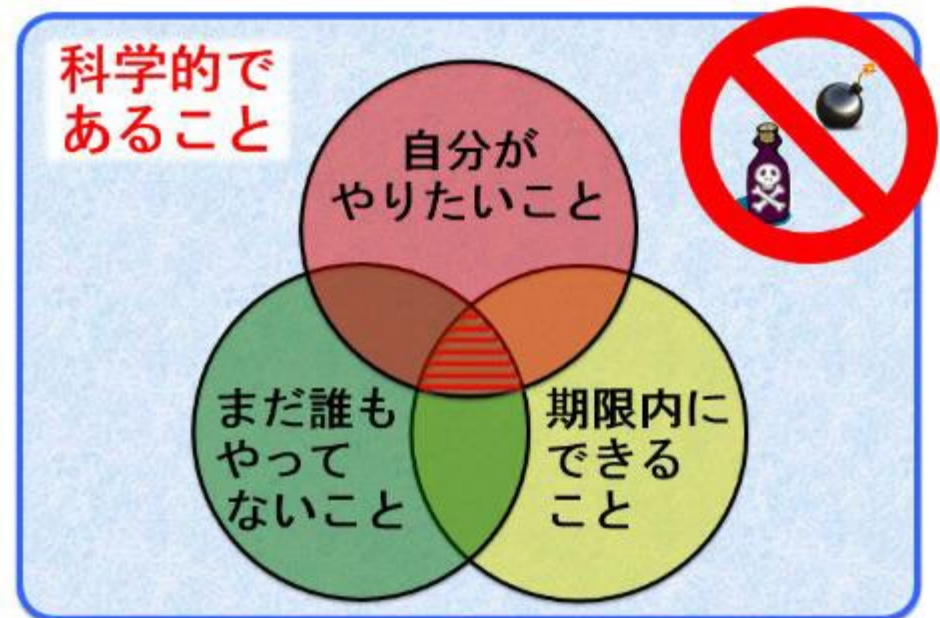
- ・ 未知の研究をする
- ・ 成果を出す
- ・ 発信する

専門にかかわらず
研究テーマは何でもOK

ただし

自主探究の環境

- ・ 指導する教員が研究者である
- ・ 4, 5年生がファシリテータとして指導
- ・ 研究設備が整っている
- ・ 4学期制の冬学期をほとんど自主探究の時間とできる
- ・ 海外とのネットワークで国際自主探究が可能



自主探究の必要性

理由1

国の方針

一方的に教えられる「受け身」で知識偏重の一斉授業のスタイルから、「課題解決型・双方向授業」への転換

1. 新たな教育への転換

知識基盤社会の到来やグローバル化の進展により、子供たちに求められる力が変化

- ・自ら課題を発見し解決する力
- ・コミュニケーション能力
- ・クリティカル・シンキングや論理的思考力
- ・様々な情報を取捨選択する力 など

※OECDも、これらの能力を、これからの子供たちに必要な能力(キー・コンピテンシー)として評価。

⇒ 一方的に教えられる「受け身」の教育からの転換、授業方法の革新が必要

知識偏重の一斉授業から、「課題解決型・双方向授業」への転換

グローバル化の進展や人工知能技術をはじめとする技術革新などに伴い、社会構造も急速に、かつ大きく変革しており、予見の困難な時代の中で新たな価値を創造していく力を育てることが必要です。

文科省高大接続改革 平成29年10月より

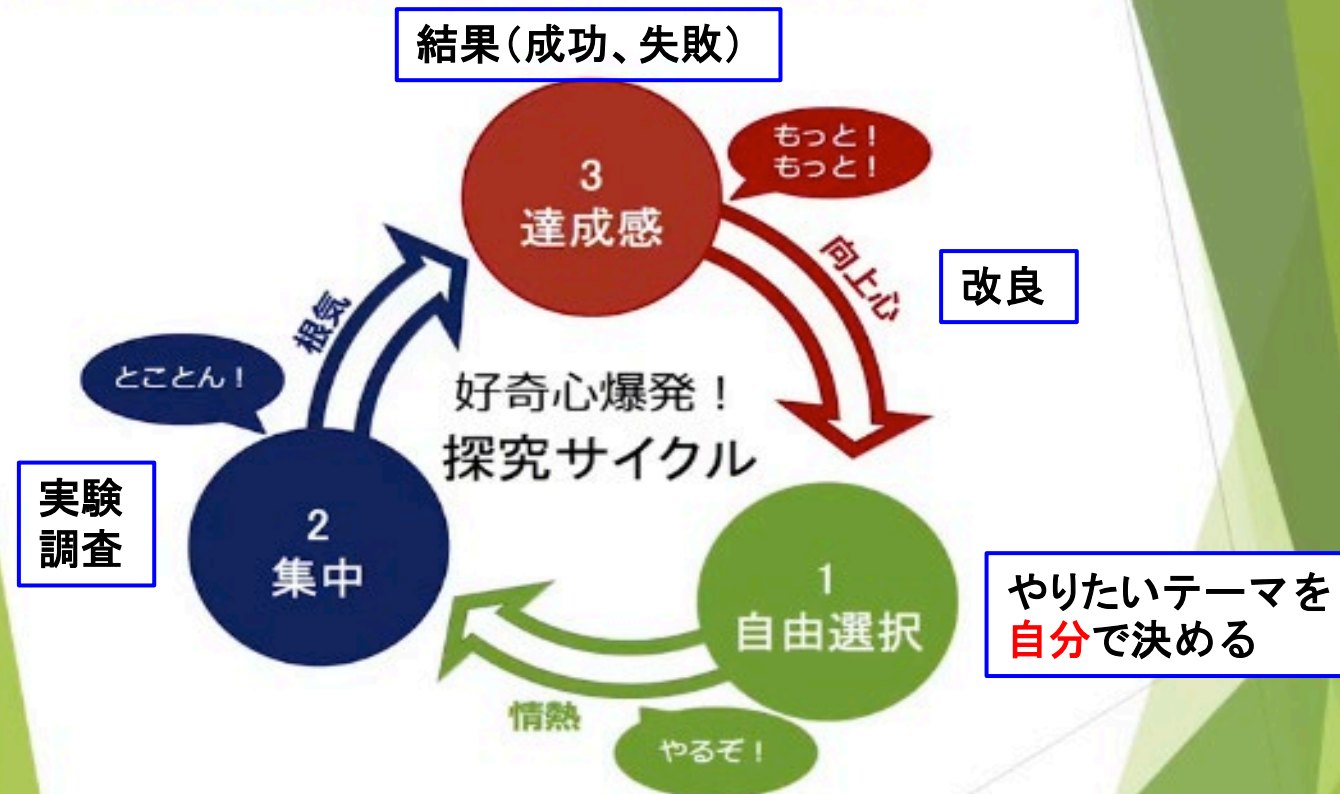
→ **自主探究から身につく**

資料:文部科学省
「2020年 教育再生を通じた 日本再生の実現に向けて」

自主探究の必要性

理由2 自主探究を通して、1-3年生の低学年から
学ぶ楽しさ、研究に夢中になる経験をして欲しい

好奇心爆発、探究サイクル！



自主探究の必要性

理由3 **新しい教育(第3の教育)への挑戦**
学ぶ主体は自分であり、自ら学ぶ内容や学び方を選択する

第3の教育
どこまで主体的か？
(モンテッソーリ教育等)

まず、登校すると

- 1時間目の学習科目を自分で決めて学習
- 2時間目も自分で決めて学習
- 3時間目も、、、、

時間割自身も、学ぶ内容も自分で決めて学んで行くほど、主体性を重んじる

参照元
ラーネット・グローバルスクール



- 学ぶ中身は権威（文部科学省、教育委員会等）が決める
- 偉い人（先生・親等）が教え込む
- 学ぶ動機付けは経済的社会的成功等、外から与えられる



- 強制はいや。権威には従わない
- したいことは何をしてもいい
したくないことはしなくてもいい
- できないことは手伝ってあげる（親）



- 学ぶ主体は自分であり、自ら学ぶ内容や学び方を選択する
- 問題を人のせいにするのではなく、解決への行動を自ら起こす
- 人が自立的に生きる力をつけることを支援するための手助けをする
 - 学ぶ動機は内からわきおこってくるものである

自主探究FHのプロセス

自主探究 ファシリテ ィングアワー (FH)

これまでのテーマを調べる

研究テーマの最終決定

教員やファシリテーター学生に相談
アドバイスとテーマの実施許可を得る
研究テーマは春夏学期で決定
決まらない場合は夏休みを使う

学生同士で議論する

教員のアドバイス

ファシリテーターのアドバイス

自主探究活動状況の "見える化"

自主探究Activityの実施

学生が発表し学生
が研究内容のコメ
ントをする

発表者は学生
教員はアドバイスする
が教え込まない



- ・学生が発表し学生がコメントをして研究内容を修正してゆくプロセスを導入
- ・FHで得た活動成果を全クラスメートに1分プレゼン形式で発表
- ・学生のディスカッション能力とプレゼンテーション能力・論理的思考が培われる。
教員はアドバイスをするだけで、「**教えない**」

ショートプレゼンテーション (SP)の導入



ポスター発表前に
1分間SPを導入する

研究成果を時間1分・
パワーポイント1枚で
発表

纏める能力・プレゼン
テーション能力が高
まる

ポスター発表前1分間SP ガイドライン

1. ポスター発表前ショートプレゼンテーション(SP)は、短い口頭発表ではない
2. 研究内容の概略を示し、聴衆に興味を持ってもらう
3. 映画の宣伝のように、結論は最小限にし、結果はポスターで議論してもらうようにする
4. 時間は短いが、**安易な一発芸はやらない**。あくまでも研究の概要発表である
5. ポスターで深い議論が出来るための前紹介とする

自主探究成果発表会



教員に対する
説明



学生

保護者



低学年生

4,5年生

学生同士
の説明

4学期制(クォーター制)と自主探究の成果



専攻科2年生が平成29年 セメント技術大会優秀講演者賞を受賞



本科3年学生が東工大バイオものコン2018で特別賞「実験賞」を受賞



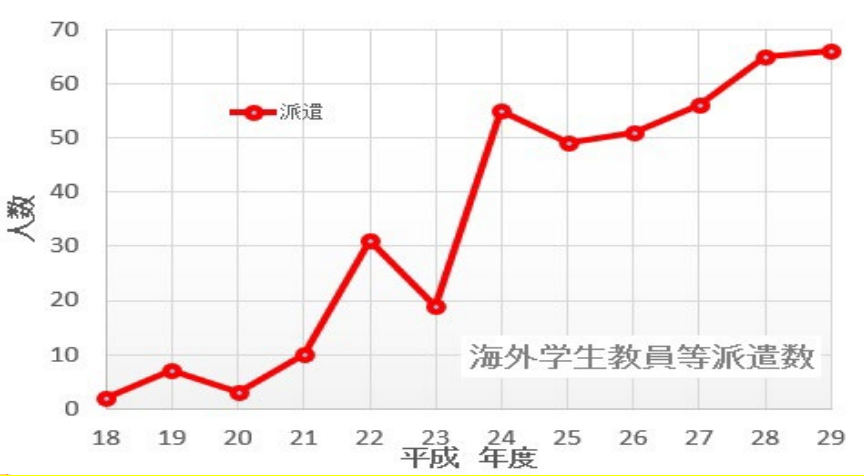
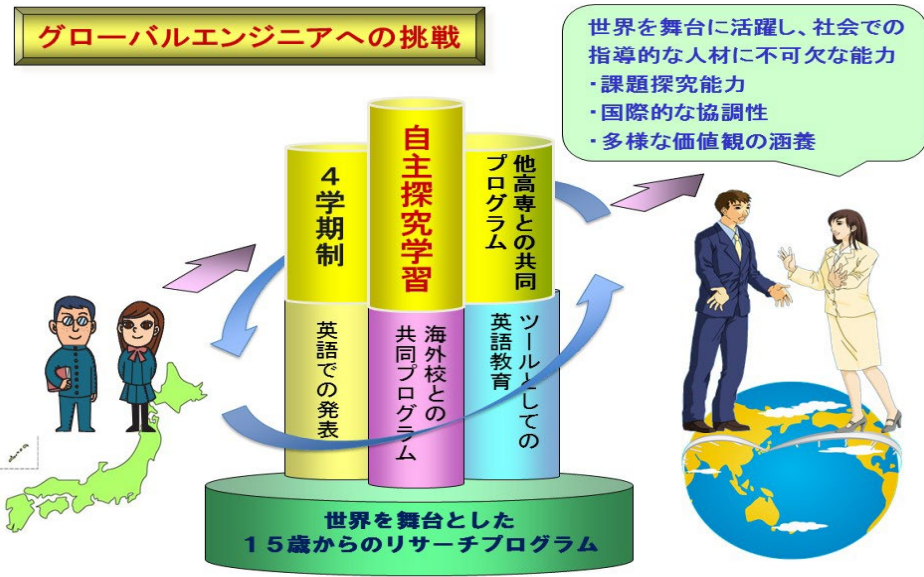
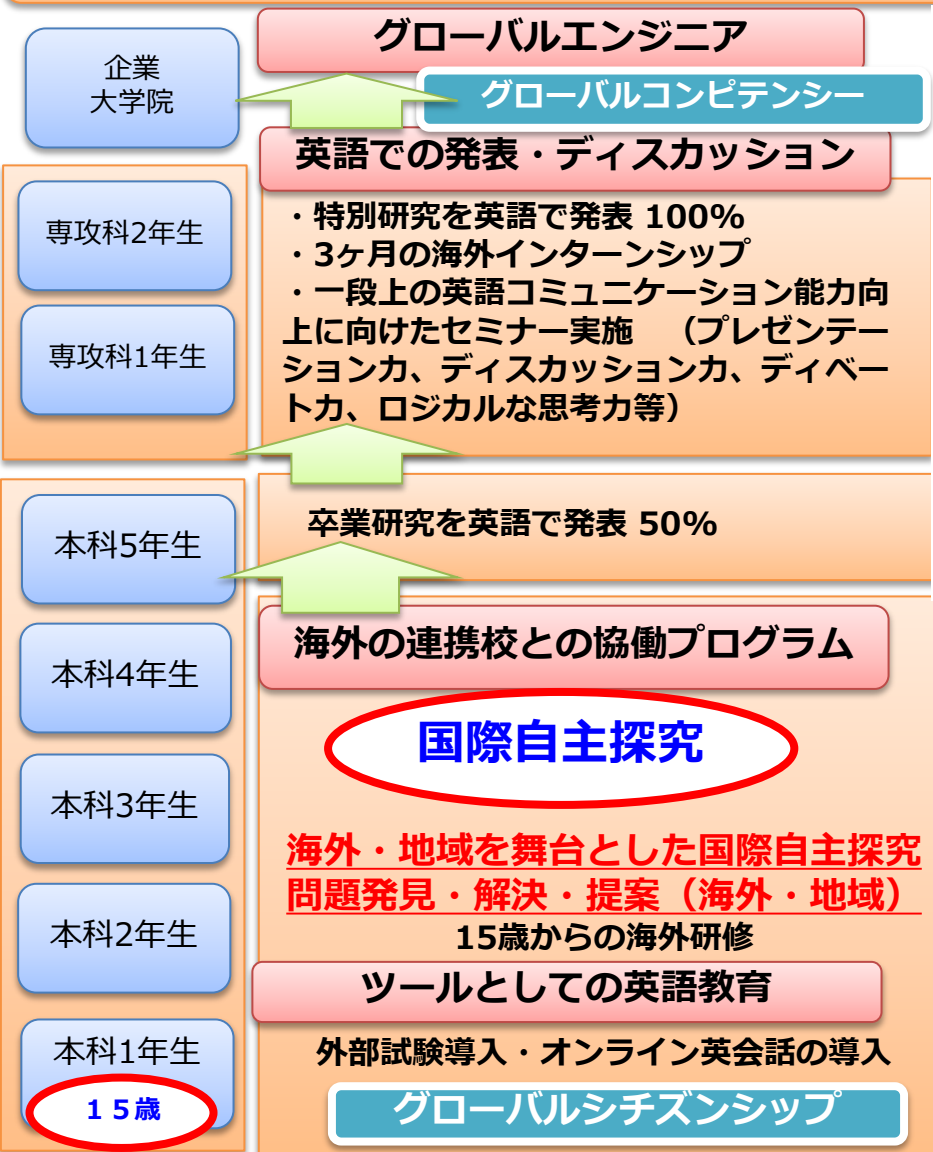
平成29年 韓国の国際会議で本科5年生がベストプレゼンテーション賞を受賞



専攻科生が4校学術交流会2018で優秀発表賞,優秀英語プレゼン賞を受賞

八戸高専におけるグローバルエンジニア育成

15歳から世界を舞台と意識し・活動できるグローバルエンジニア育成に向け、
自律的な課題探究能力、調査・研究を行う能力を備えた高専力育成の強化を図ることを目的とする。



八戸高専における海外学生派遣数の推移

八戸高専が学生の派遣・受入をしている国々



高専の国際ネットワークで
学生を海外に派遣している

本校に編入学している留学生

ラオス
モンゴル
マレーシア
インドネシア

海外派遣プログラムの教育機関
H29年度海外派遣学生数67名

フランス

ニュージーランド

タイ

シンガポール

フランス	リールA技術短期大学 エックサンプロバンス技術短期大学 アルトワ大学 ブロワ技術短期大学 ルーブル技術短期大学 リラル・コート・ドパル技術短期大学
アメリカ合衆国	エドグレン高等学校 アリゾナ大学(人類学部)
フィンランド	メロポリア応用科学大学 トゥルク応用科学大学
ベトナム	Central Region College of Technology Economics and Water Resources
中国	蘭州理工大学 大連交通大学
ニュージーランド	オタゴポリテクニク
モンゴル	新モンゴル高専
シンガポール	テマセクポリテクニク

2018年度モンゴル自主探究写真



モンゴル人学生

日本人学生

モンゴル人学生

化学実験室での活動 その1



日本人学生

モンゴル人学生

化学実験室での活動 その2



日本人学生

モンゴル人学生

高専に在学する
モンゴル人留学生

現地の小学校での筆圧測定



サマースクール発表者との合同写真撮影

2018年度シンガポール自主探究写真

後半は自主探究中心の活動



日本人学生の地元の紹介



自主探究の中間発表



シンガポールの先生から実験室のルールについて説明を受ける学生



化学実験室での活動
スパイスを用意する日本人学生

混住型国際寮を活用した国際人材育成

長期休業期間中に海外からの留学生を受け入れて日本人学生との研修会やセミナー等にも利用できる。



リビング



個室



キッチン



混住型国際寮を活用した国際人材育成

R4年度にシェアハウス型国際混住寮を増設し、日本人学生が八戸にしながら国際感覚を身につけられる環境を一部整備した。

今後もキャンパスの更なる国際化に向けて国際寮の整備を拡充する予定である。

この国際寮を活用して、多国間の連携教育体制による「国際自主探究」や国際交流プログラム等を実施し、15歳からグローバルコンピテンションを醸成する。

高学年生においては、国際寮のフロアリーダー等運営補助に携わることにより、リーダーシップを発揮するための責任感や積極性を持たせ、多国籍チームリーダーとしての能力を培う。



学校に居ながらにして海外の文化を学ぶことができる！

世界各地から集まった価値観を持つ国際色豊かな学生たちが、共に学び生活することにより、相互理解を深め、国際社会で活躍するためにコミュニケーション能力を育み、幅広い人間関係を形成します。

国際寮
International dormitory



休み時間中に会話を楽しむ学生達



国際寮は、日本人学生と外国人留学生が日常的な交流を通して国際感覚を学び、異文化理解を深めることを目的とする学寮施設です。

部屋は全て個室となっており、フロアごとに、トイレ、洗面所、シャワー室、補食スペース等が整備され、共有の洗濯・乾燥機、テレビ、冷蔵庫等が設置されています。

学校に居ながらにして海外の文化を学ぶことができ、また規律ある共同生活をする中で協調性を養い規則正しい生活を送ることができます。