

令和5年度 天草高校SSHⅡ期・ARP探究成果発表会

# 「研究開発の概要報告」

SSH研究主任 宮崎 一

# 概要報告の流れ

- II期 (R4～8年度) の研究開発の概要
- 本年度 (R5年度) の成果と課題
- 来年度 (R6年度) に向けて

- **Ⅱ期 (R4～8年度) の研究開発の概要**
- 本年度 (R5年度) の成果と課題
- 来年度 (R6年度) に向けて



# 探究的な問いの視点で地域を見つめ、 科学的思考で持続可能な世界を創る 科学技術人材育成

1 全校展開による課題研究の充実

2 課題研究を支え、深める教育課程の実施と授業改善

3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

# Ⅱ期の目的

「探究的な問いの視点」を持ち、「科学的思考」を行い、「持続可能な世界を創造」する科学技術人材（天高版科学技術人材）の育成

天高版科学技術人材が持つ3つの姿	天高版科学技術人材に必要な5つの力	5つの力を育成する13の探究場面
探究的な問いの視点を持った姿	A. 問いを立てる力	1. 読み解く 2. 先人の知恵活用 3. 課題や仮説を設定
科学的思考を行う姿	B. 情報を収集する力	1. 計画を立てる 2. 数値データを収集
	C. 情報を分析する力	1. 数値データを処理 2. 考察し結論を導く
持続可能な世界を創造する姿	D. 対話する力	1. 協働する 2. 伝える 3. 質問する 4. 英語を活用する
	E. 創造する力	1. 提案を創造する 2. 地域を創造する

# 天高探究プロセス

## (ARP : Amataka Research Process)

5つの力を育成するために、課題研究を含む全ての教科・科目及びあらゆる教育活動に13の探究場面を設定することで、5つの力を育成する取組の具体的な活動を示すことができる。

この過程を繰り返すことで生徒や職員の取組への共通理解を促進し、全ての教育活動での5つの力の育成を可能とする。

# 研究開発 1～3 で設定する探究場面

研究開発単位	育成する 資質・能力	A 問いを立てる力			B 情報を収集する力		C 情報を分析する力		D 対話する力				E 創造する力	
		A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	D4	E1	E2
		1 読み解く	2 先人の知恵活用	3 課題と仮説を設定	4 計画を立てる	5 数値データを収集	6 数値データを処理	7 考察し結論を導く	8 協働する	9 伝える	10 質問する	11 英語を活用する	12 提案を創造する	13 地域を創造する
1 課題研究の充実	1 : 天草サイエンス I (AS I) ※	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●			
	2 : 天草サイエンス II (AS II) ※	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●		
	3 : 天草サイエンス III (AS III) ※	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●
	4 : 天草探究 I (AT I) ※	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○			
	5 : 天草探究 II (AT II) ※	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○		●	●
	6 : 科学部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		●	●

研究開発単位	育成する 資質・能力	A 問いを立てる力			B 情報を収集する力		C 情報を分析する力		D 対話する力				E 創造する力	
		A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	D4	E1	E2
		1 読み解く	2 先人の知恵活用	3 課題と仮説を設定	4 計画を立てる	5 数値データを収集	6 数値データを処理	7 考察し結論を導く	8 協働する	9 伝える	10 質問する	11 英語を活用する	12 提案を創造する	13 地域を創造する
2 課題研究を支える	7 : 天高版探究型授業	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	8 : 総合理科※			○	●	●	●	●						
	9 : 数科学探究 I ※						●	●						
	10 : 数科学探究 II ※			○			●	●						
3 課題研究を発展	11 : 高大接続プログラム											●	●	●
	12 : 関西研修											●	●	●
	13 : 海外研修											●	●	●
	14 : 地域社会との共創											●	●	●

研究計画のテーマと育成する資質・能力の一覧

※：学校設定科目

●：重点的に設定する場面であり、評価する

○：場面を設定するが評価しない

# 課題研究と5つの力



課題研究を行うことで、科学技術人材に必要な5つの力を育成



- Ⅱ期 (R4～8年度) の研究開発の概要
- **本年度 (R5年度) の成果と課題**
- 来年度 (R6年度) に向けて

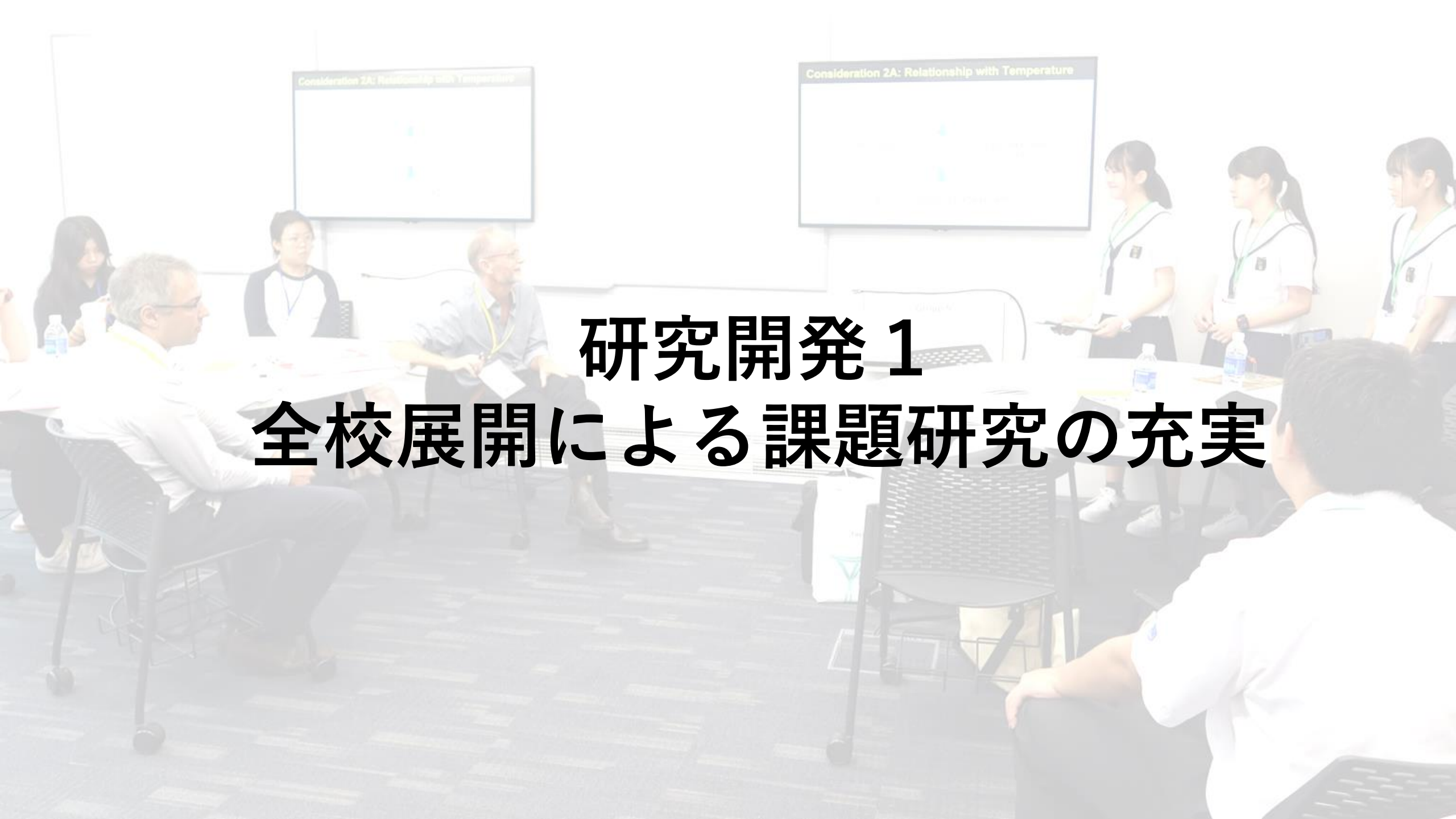
# 本年度のSSH事業

テーマ

「全校体制への完全移行」

キーワード

「連携」



# 研究開発 1

## 全校展開による課題研究の充実

# 1 全校展開による課題研究の充実

## 令和5年度目標

- ・「A T II」を開始し、3学年全体での課題研究を開発する。
- ・「A S I」から「A S II・III」もしくは「A T I・II」の流れを見据えた課題研究を実践する。

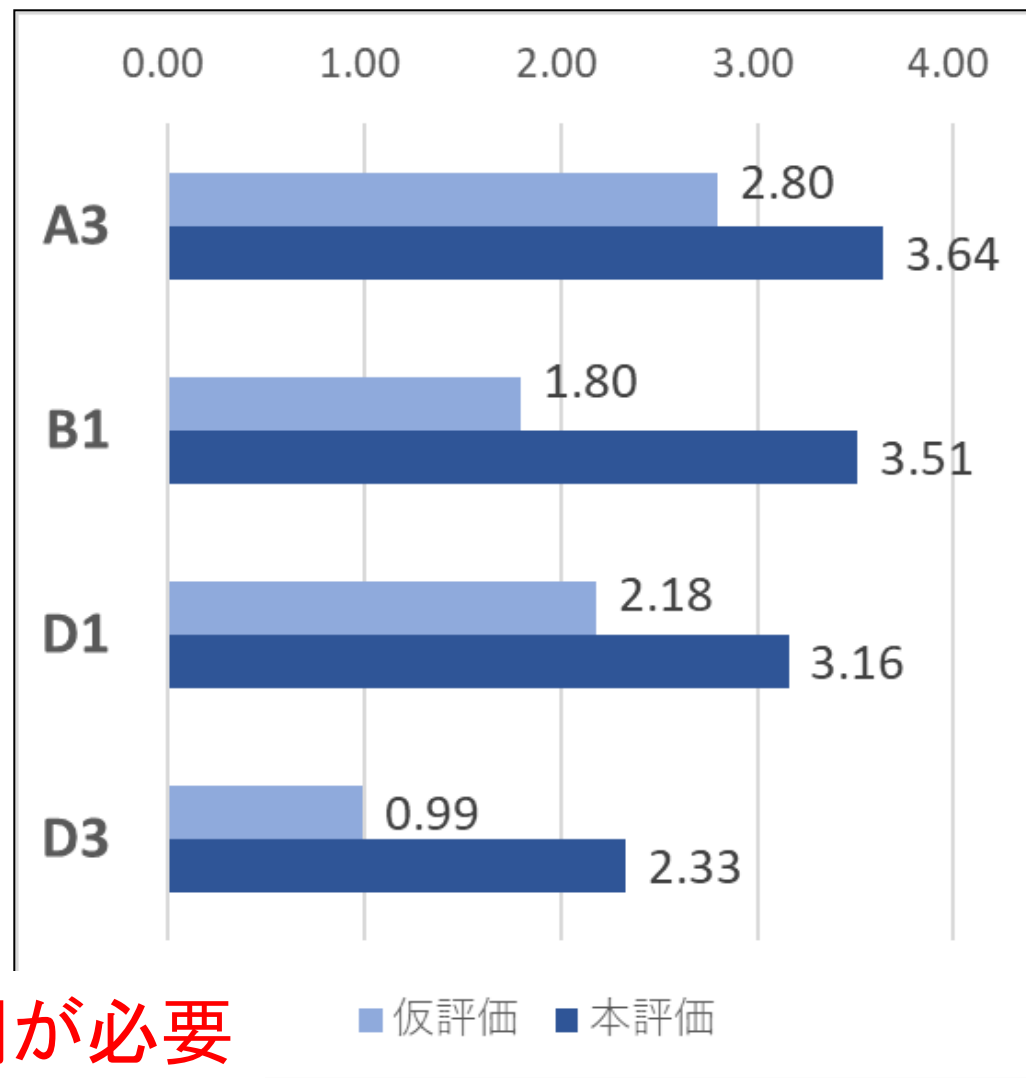
# 1 全校展開による課題研究の充実

## 天草サイエンス I (AS I)

- ・本年度も熊本大学研修を実施  
→「研究機関としての大学」に触れる  
→テーマや研究手法に生かした
- ・D3の改善に取り組む(R4 : 1.70)  
→質問することで振り返りの効果



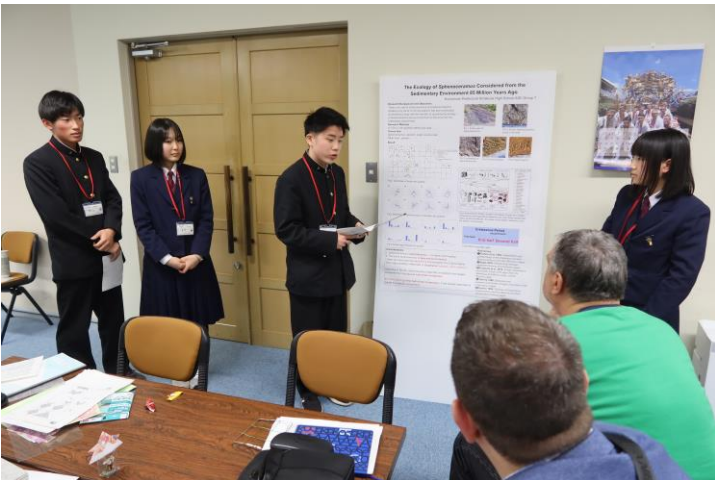
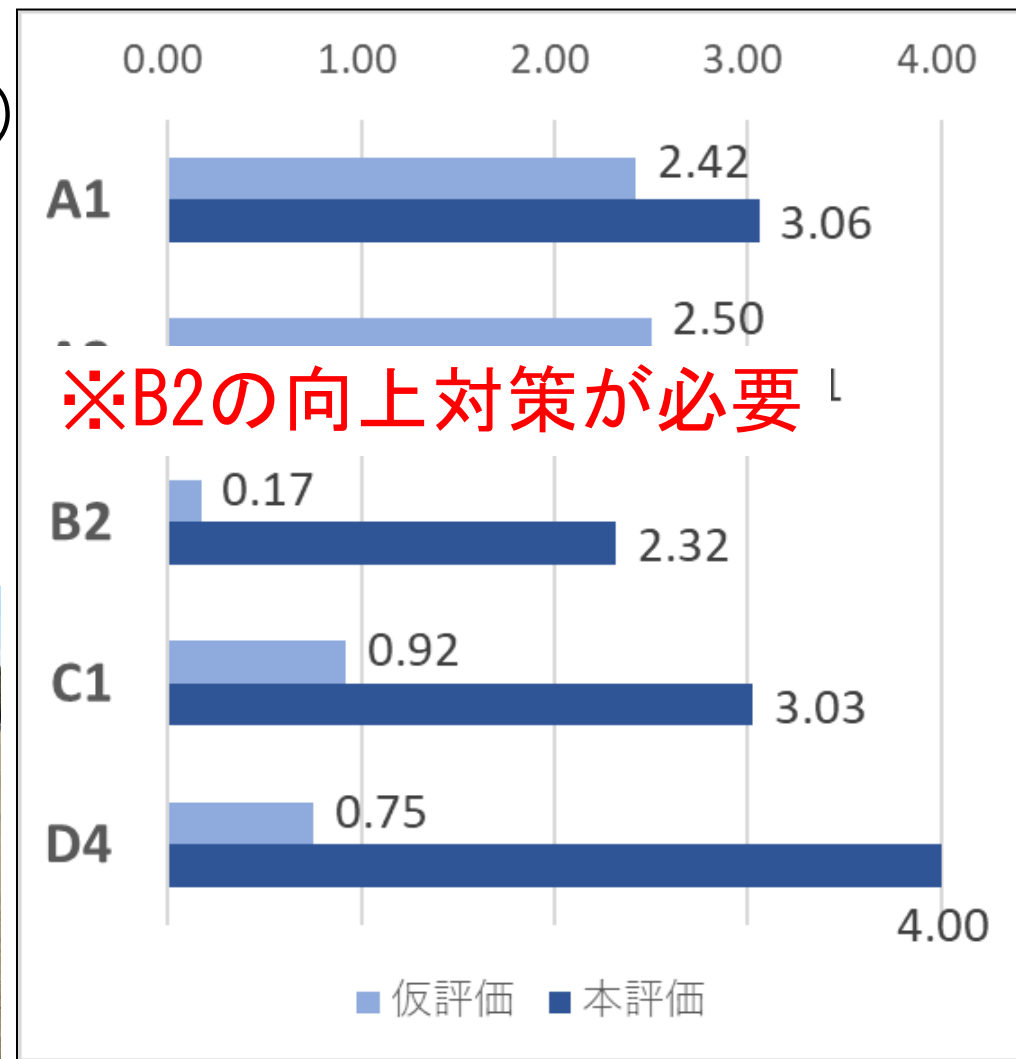
※研究の深化のために時間が必要  
研究スキルの向上が必要



# 1 全校展開による課題研究の充実

## 天草サイエンスⅡ (ASⅡ)

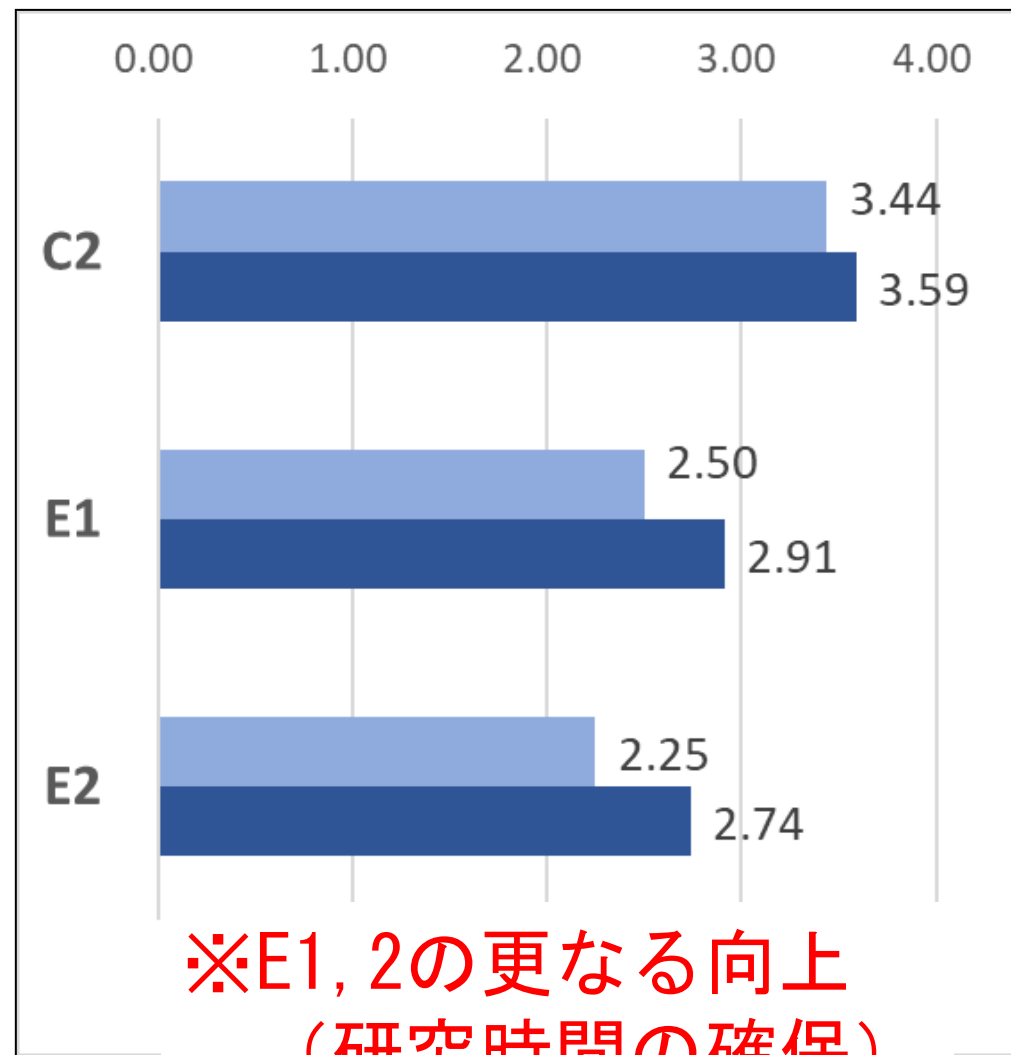
- ・ JICA九州研修を実施（マレーシア代替）  
→ 全員が英語発表する機会を創出
- ・ 統計学の活用（化石班）  
→ 数科学探究との連動
- ・ スポーツ科学の研究（走りの追求班）



# 1 全校展開による課題研究の充実

## 天草サイエンスⅢ (ASⅢ)

- ・ 下級生への働きかけが増加
  - 異学年間の交流で研究促進
- ・ E1が飛躍的に向上 (R4:1.40)
  - 研究の進行が早まった
  - ASⅡ～Ⅲの過程は、ほぼ完成？

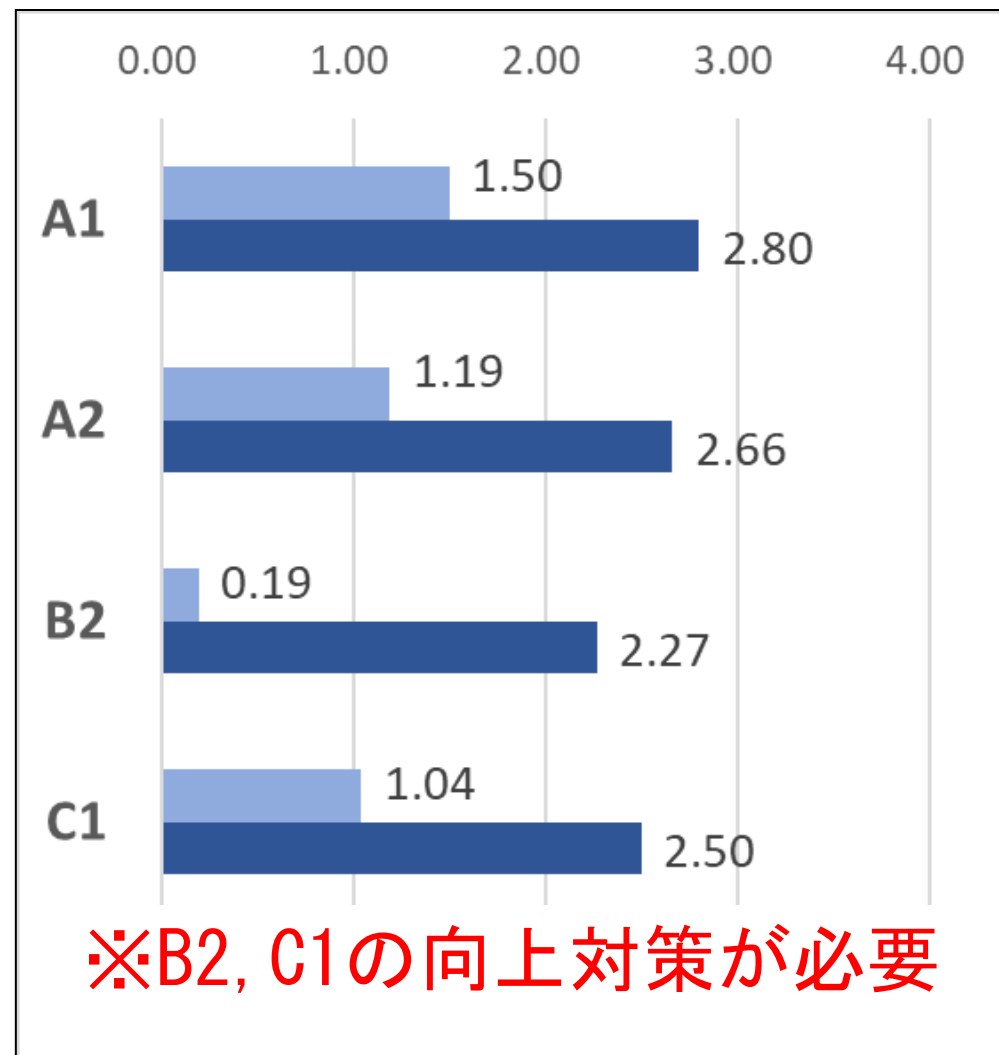


※E1, 2の更なる向上  
(研究時間の確保)

# 1 全校展開による課題研究の充実

## 天草探究 I (AT I)

- ・ 熊本大学熊本創生推進機構の講義を4回実施した。  
※テーマ設定の参考
- ・ 中間発表会（校内）に参加
- ・ 年度末にポスター発表会

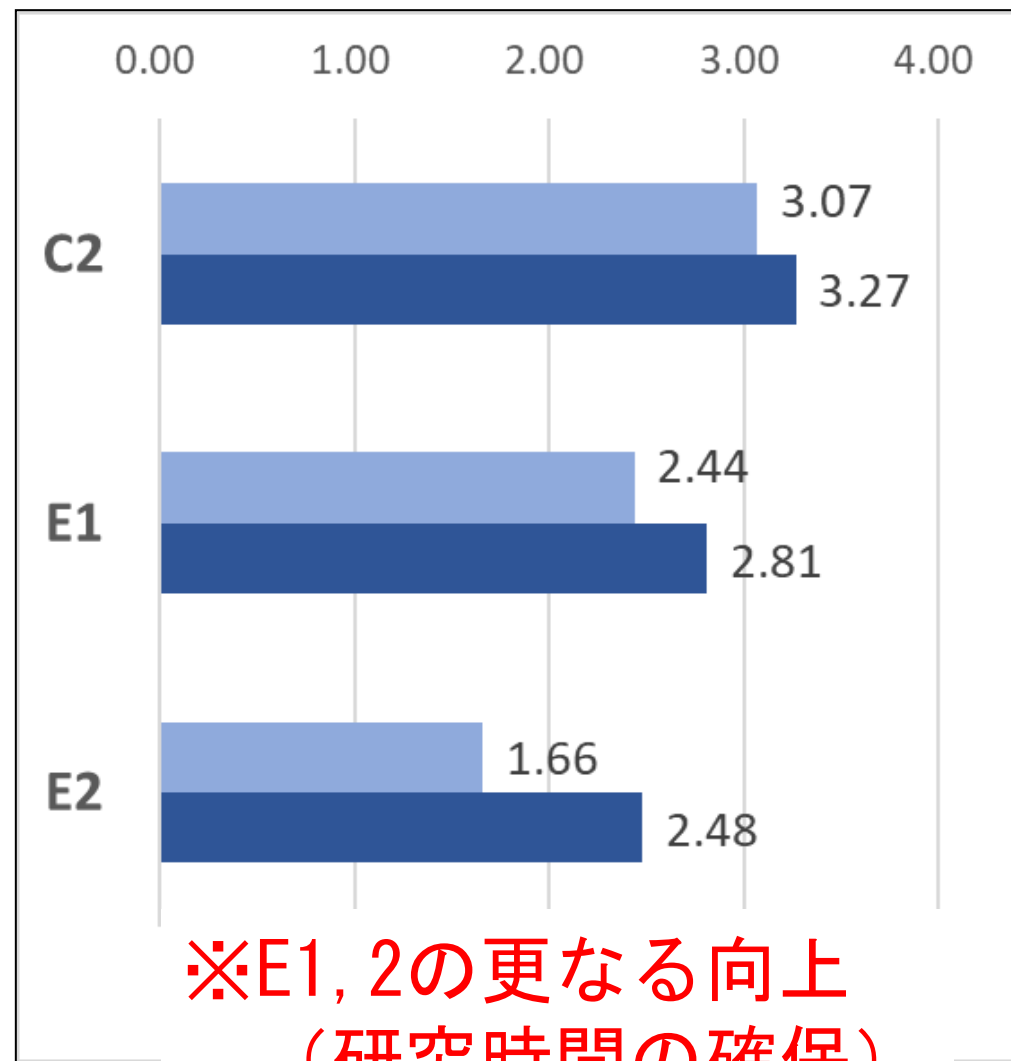




# 1 全校展開による課題研究の充実

## 天草探究Ⅱ (ATⅡ)

- ・ 全学年での課題研究カリキュラム完成
- ・ 天草市への提言書を作成
  - 研究成果を根拠とした提言
  - 提言の検討会を実施  
(生徒相互評価)



※E1, 2の更なる向上  
(研究時間の確保)

# 1 全校展開による課題研究の充実

## 令和5年度目標

○「A T II」を開始し、3学年全体での課題研究を開発する。

△「A S I」から「A S II・III」もしくは「A T I・II」の流れを見据えた課題研究を実践する。

## 課題

「研究時間の確保」と「探究スキルの向上」が必要 ※両立難

1 学年			2 学年			3 学年	
1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期	3 学期	1 学期	2 学期
天草学 連続講義	探究スキル アップ講座	班 編 成	課題研究			論文or 提言書作成	

カリキュラムの見直しと、異学年交流の場を設けて研究の深化を図る



**研究開発 2**  
**課題研究を支え、深める教育課程の  
実施と授業改善**

## 2 課題研究を支え、深める教育課程の実施と授業改善

### 令和5年度目標

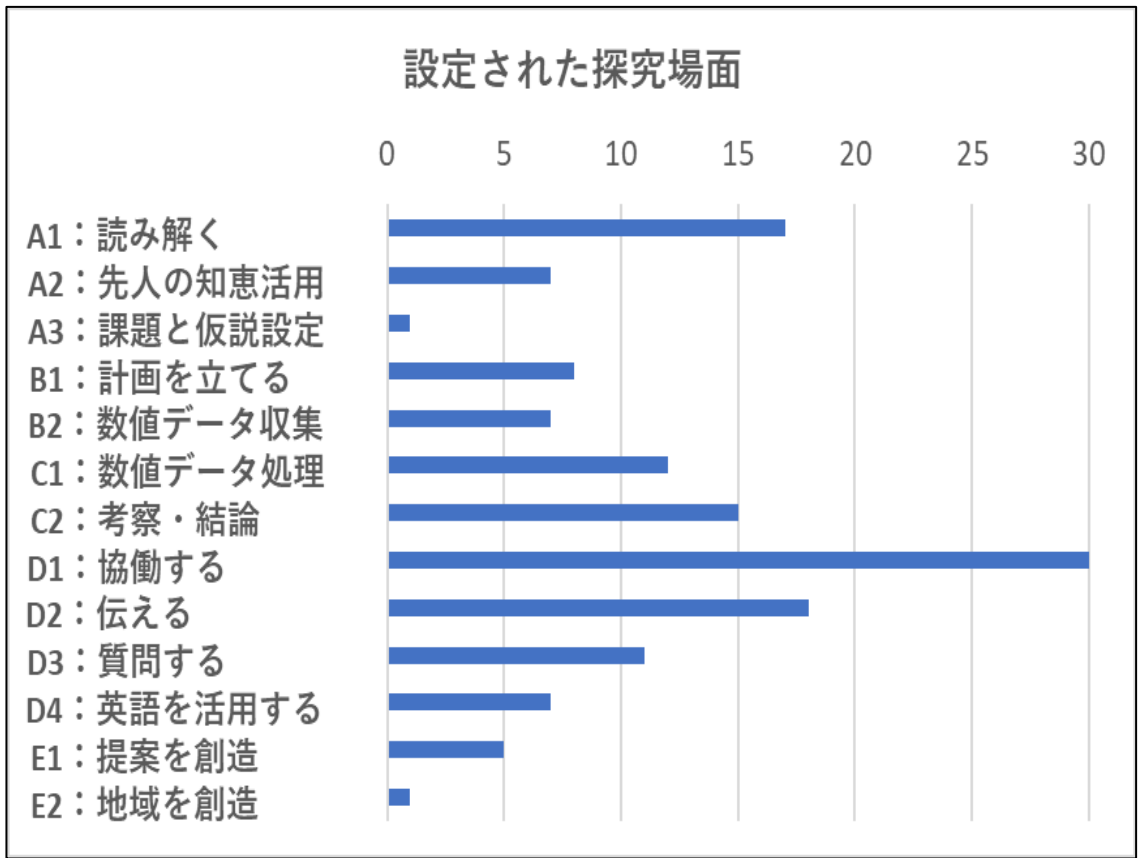
- ・ 集約した天高版探究型授業の実践をもとに5つの力をベースにした単元配列表を作成する。
- ・ 「総合理科」を実施し、物化生地の課題研究を改善する。  
加えて、実施による「A S II」や「A T I」への効果を検証する。
- ・ 開発した教材を活用し、「数科学探究Ⅰ」で授業内容ベースの教科横断授業を他教科の教員を交えて実践する。



# 2 課題研究を支え、深める教育課程の実施と授業改善

## 天高版探究型授業

実践事例が51事例報告された。



第1学年単元配列表																
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
現代の国語	A1	B1	A3			E1	A2	B2	A2	A2		E1				
言語文化	A2	A1	A1	A1	D2	D1		A1	C2	C2		D2				
公共	A2,D1		A2	D1		E1,D1	C1,D1		E1,D1	E1,D1		B1,D2,E2				
数学Ⅰ	A1,A2,C1,D1,D2		A1,C1,D1,D2	A1,A2,C1,C2,D1,D2		A1,A2,C1,D1,D2	A1,A2,C1,C2,D1,D2	A1,A2,C1,D1,D2	A1,A2,B2,C1,C2,D1,D2	A1,B1,B2,C1,C2,D1,D2						
数学Ⅱ											A1,A2,C1,D1,D2					
数学A	A1,A2,D1,D2	A1,A2,C1,D1,D2		C1,C2	D1		A1,A2,C1,D1,D2	A1,C1,D1,D2	A2,C1,D1,D2		A2,C1,D1,D2					
総合理科(物理・化学)	A1,D2	B1,D1,D2				B1,D1	D1,D2	A1,D1			A1,D1	A1,C1,D1,D2				
総合理科(生物・地学)	A1,B2	A2,D1	A1,D2,D3			B2,C2	A1,B2	A1	A3,B1	B1,D2		D1,D2,D3	A3,B1			
体育	B1,D2	A3,B1,D1,D2				A3,B1,B2,C1,D1,D2			A2,B2		A2,D3	A3,D1,D2,D3,E1				
保健	A1,B1,C1	A1	C2,D1,E2	A1,C1		A3,B1,C1,D1,D2,D3	A1,A2,B1,B2	C2,D1,D2	A3,B1,C1,D1,D2,D3	A1,B2,C1,C2	A3,B1,C2,D1,D2					
音楽Ⅰ	D2	D1,D2	D2	D1	D1	B1,D2	D2	B1,D2	D2		A3,D2	D2	D1			
美術Ⅰ	A1,A2,E1					A1,A2,B1,B2,C1,E1				A1,A2,B1,E1						
書道Ⅰ	A1,D4	A1,A2	B1,B2,C1,C2,D1			A1,B2,C1,C2		A1		A1,B2,C1,C2,D4,E1						
英語コミュニケーションⅠ	A3,B1,D1,D2			A1,D1,D4	D1,D2,D4		A3,B1,D1,D2			A3,B1,D1,D2						
論理・表現Ⅰ	A3,B1,D1,D2					A3,B1,D1,D2			D2,D3		A3,B1,D1,D2					
家庭基礎	D2	A3,D1,D2	B1,D2	A3,C2	A3,B1	C2	D2,D3	A3,B1,D2	B1	B1,D1,D2	A3,B1,D1,D2	A3,B1	A3,B1	A3,B1,D2	A3	3,B1,D
情報Ⅰ	A1,A2,A3	D1		A1,A2,A3			C2	D1	A3,B1,D1,D2				A3,B1,D1,D2			
天草サイエンスⅠ	天草学連続講義 (A1,A2,D3)			テーマ・仮説設定 (A3) A3,B1,D1,D3仮評価		@@:p	テーマ・仮説設定、 計画立案 (A3,B1)	中間発表会 (D2,D3) A3本評価	研究活動 (D1)	研究活動 (D1) B1本評価	分野別予選会 (D2,D3) D1,D3,D2本評価	研究活動 (D1)	成果発表会 (D2,D3)			

—課題研究と連動し、場面を充実— —インプットとアウトプットで整理—

## 2 課題研究を支え、深める教育課程の実施と授業改善

# 総合理科

### ミニ課題研究の実施



物理分野  
相対速度についての実験方法の  
構築と検証



生物分野  
川の水に存在するプランクトン  
の組成に差異があるのかを検証



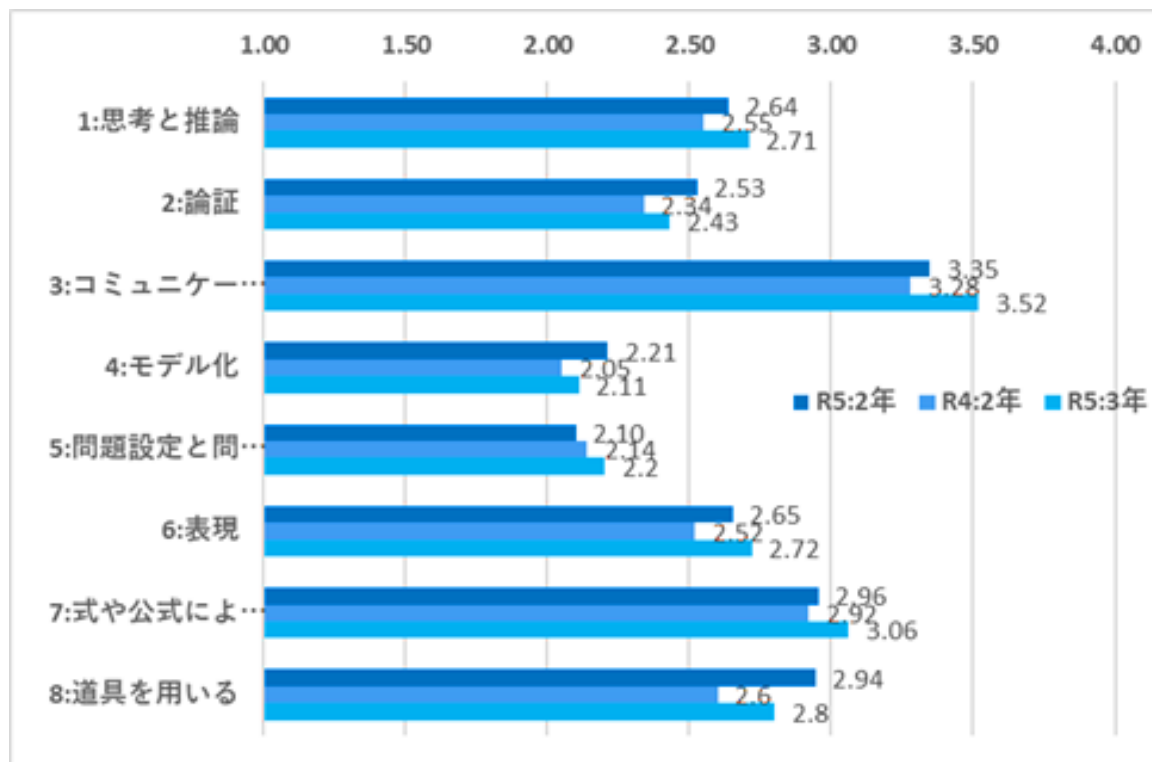
地学分野  
ハザードマップに示された浸水  
深の差異を、実地調査から検証

ASやATで活用できる（転移する）資質・能力の獲得

## 2 課題研究を支え、深める教育課程の実施と授業改善

# 数科学探究（新課程に対応したカリキュラムに再構築）

統計学についての講義・演習が拡充



昨年度に比べて向上

学習内容の転移（AS II での統計学手法の活用）



学習内容がASやATへ転移



## 2 課題研究を支え、深める教育課程の実施と授業改善

### 令和5年度目標

- 集約した天高版探究型授業の実践をもとに5つの力をベースにした単元配列表を作成する。
- △「総合理科」を実施し、物化生地の課題研究を改善する。  
加えて、実施による「ASII」や「ATI」への効果を検証する。
- △開発した教材を活用し、「数科学探究I」で授業内容ベースの教科横断授業を他教科の教員を交えて実践する。

「インプット」「アウトプット」を起点とした教科間連携を図る  
ASやAT（課題研究）への転移を促進させ、効果を検証する



静宜大学

歓迎

熊本県立天草高等学校

研究開発3  
課題研究を広げ、発展させる外部連携



### 3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

#### 令和5年度目標

- ・ 県外の高校や研究機関などの新規連携先を開拓する。
- ・ 「A S II・III」では県内の高校や研究機関との共同研究を開始する。
- ・ 「A S」と「A T」の成果を交えてS D G sシンポジウムを開催する。

### 3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

## 関西研修

大阪公立大学 人工光合成研究センター



大和ハウス工業(株) 総合技術研究所



自然科学系人材としての将来を見据える研修

### 3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

## 台湾研修 (新規実施)



静宜大学と連携協定を調印  
※研修先だけでなく、進学先にも。



### 3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

## 講演会 南洋理工大学（シンガポール）佐藤裕崇 教授



昆虫サイボーグの開発に関する講演

※海外の研究者として英語を学ぶ意義についても御講演

※次年度、シンガポールでの研修を計画中。

### 3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

## 科学部

Global Link Singapore出場



英語発表での指導方法構築

SDGsシンポジウムの開催



### 研究成果の社会実装の過程

- ①研究成果を根拠とした解決策の創造
- ②地域住民への解決策の発信
- ③地域住民との解決策の実行

### 3 課題研究を広げ、発展させる外部連携

#### 令和5年度目標

- 県外の高校や研究機関などの新規連携先を開拓する。
- △ 「A S II・III」では県内の高校や研究機関との共同研究を開始する。
- 「A S」と「A T」の成果を交えてS D G sシンポジウムを開催する。

ホタル・アマモ等の研究について  
共同研究を実現させる。

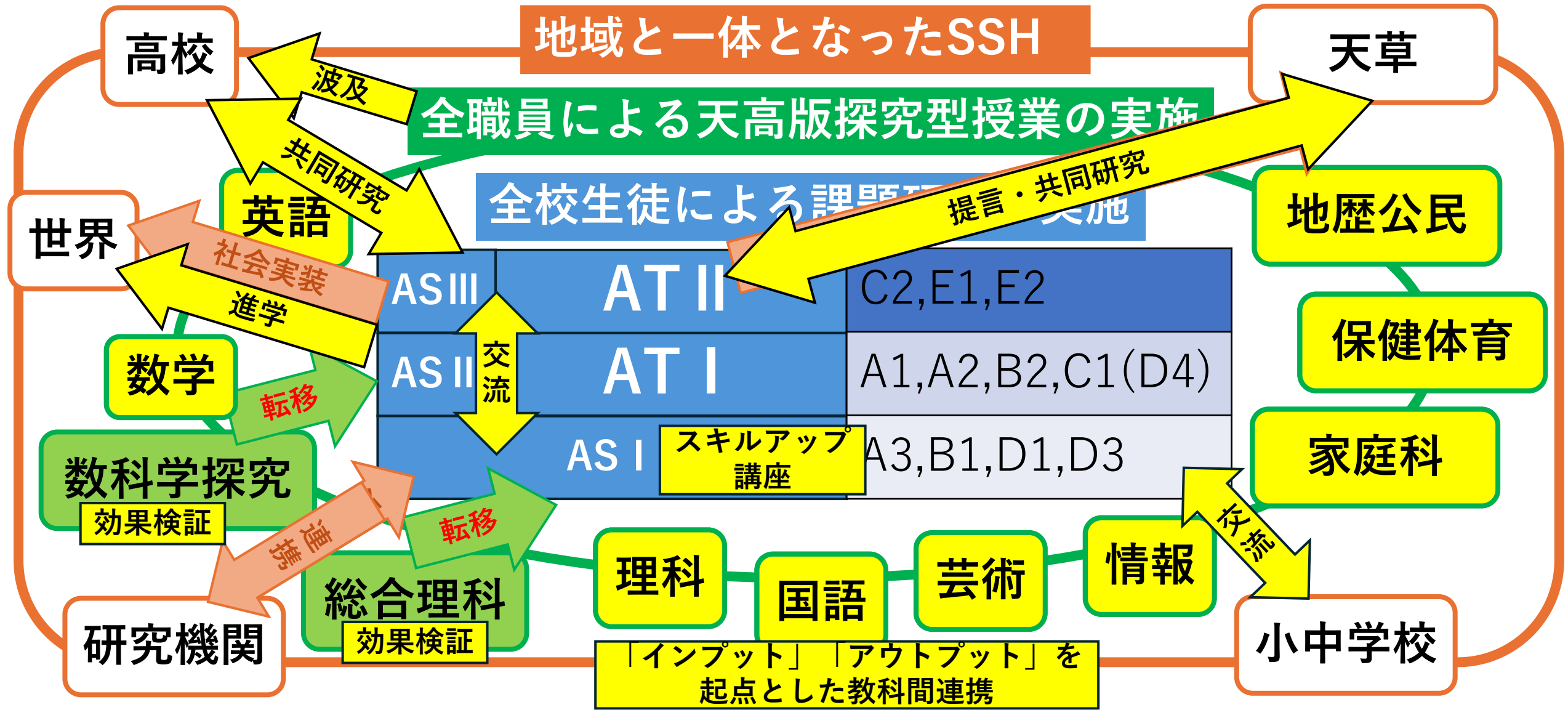
環境省、九州大学の方々の視察





- Ⅱ期 (R4～8年度) の研究開発の概要
- 本年度 (R5年度) の成果と課題
- 来年度 (R6年度) に向けて

# 令和6年度（来年度）





御清聴有り難うございました。

