

平成 28 年度指定

スーパーグローバルハイスクール

研究開発実施報告書

第 5 年次



令和 3 年 3 月 熊本県立水俣高等学校

Contents

1 発刊にあたって	1
2 ビジュアルシート（日英）	2
3 研究開発完了報告書	4
目標設定シート	24
4 水俣ACTⅠ・ACTⅡ概要	26
5 実績説明①	
水俣ACTⅠ　(1)各種講演会	29
(2)探究活動テーマおよび内容	30
(3)アウトプット	33
6 実績説明②	
水俣ACTⅡ　(1)水俣環境アカデミアにおける慶應義塾大学との共同研究	38
(2)国立水俣病総合研究センターとの連携事業	40
(3)留学生、研修生等との英語によるディスカッション	42
(4)持続可能な開発のための教育【ESD】の学習	45
(5)その他	50
7 研究成果の普及	54
8 目標の進捗状況・成果・評価	55
9 メディア掲載	66
10 成果物	71
11 教育課程表	112

発刊にあたって

「『環境首都水俣』に学ぶ水高生から世界への「いのち」の発信」をテーマに取り組んできた水俣高校スーパーグローバルハイスクール（SGH）事業も、今年度で5年目の最終年度となり、今、その指定期間を終えようとしています。

水俣市では、かつて公害による大きな環境被害・健康被害が起こり、市民は多くの苦難を経験しました。以来、人々は環境保護に力を注ぎ、平成23年、水俣市は全国初の「日本の環境首都」となりました。こうした背景の中、水俣高校、そしてその母体である旧水俣高校及び水俣工業高校においても様々な環境教育や環境保護活動を推進してきましたが、平成28年度、文部科学省からSGHの指定を受け、それまでの取組をさらに発展させ、この間、世界が直面する環境問題へ提言・議論するグローバル人材の育成を目指し取組を推進してきました。

本校のSGH事業は、水俣ACTⅠとACTⅡの2つを柱としています。ACTⅠでは、水俣病の歴史から現代の世界の環境問題まで幅広く学び、グローバルな視点で事象をとらえる態度を育むとともに、未来への提案を探るための探究活動や課題研究に取り組んでいます。ACTⅡでは、水俣環境アカデミアや国立水俣病総合研究センター等の研究機関、大学、行政、企業、NPO等と幅広く連携交流を図り、共同研究や意見交換をとおして、現在も深刻化する水銀問題など様々な環境課題に対して能動的に提言ができる態度・能力の育成に努めています。また、米国モンタナ州やスロベニア等での海外研修を行い、他の環境問題の現状や取組に直接触れることで認識を深めました。

こうした取組の成果として、生徒へのアンケート結果では、思考力、表現力、判断力の向上が見られ、特に「地域への興味関心」「課題発見能力」「コミュニケーション能力」の値が上昇しています。また、国際機関との連携や外国の若者との交流など英語を活用する機会を多く設けることで、海外への興味関心が高まるとともに英語検定の合格者が増加するなど、英語力向上にも繋がっています。さらに、環境について学んできたことを発展させ大学で研究を深めたい、または企業等で社会貢献したいと希望する生徒が増え、探究活動が進路決定においても影響を及ぼしています。

今年度をもって本校のSGH事業は指定期間を終えますが、真価が問われるのはこれからです。これまでの取組をもとに「自然と人間（いのち）の共生」の大切さを共有し、人権感覚あふれる国際社会の成熟を目指すグローバルリーダーの育成を目指して一層の努力を重ねてまいる覚悟です。折しも、昨年7月、水俣市は内閣府から「SDGs未来都市」に選定されました。本校においても、環境問題に留まらずSDGsに対する認識を深め、持続可能な社会づくりを目指した活動を推進しているところです。また、水銀に関する水俣条約は発効から4年目を迎ますが、条約には水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための規則が定められており、その内容についても本校生一人ひとりが理解し、身近なところから取組を積み重ねていく必要があります。「環境問題はいのちの問題である」ということを積極的に発信できる人材づくりにこれからも邁進してまいります。

結びになりますが、SGH事業の推進にあたり、水俣市、国立水俣病総合研究センターをはじめ、関係各所から多大なる御支援並びに御指導をいただきました。特にこの最終年度、コロナ禍により多くの計画変更を余儀なくされる中、皆様の御協力により生徒の活動を大きく停滞させることなく今日の日を迎えることができました。皆様に深く感謝の意を表しますとともに、引き続き御指導賜りますようお願い申し上げます。また、本書を御覧いただき、多くの皆様から御意見賜れば幸いです。

令和3年3月

熊本県立水俣高等学校 校長 鶴山 幸樹

・21世紀は環境の世紀であり、地球温暖化、大気汚染などの課題は、国際社会の連携した取組が必要。
・これからグローバル社会において、日本の環境技術は、世界に誇る最大の強みである。

(a) 水俣病のような深刻な環境汚染を世界で二度と繰り返さないため
(b) 経済と社会の成長のバランスを考慮しつつ、国際社会が取り組むべき環境対策について
(c) 世界と対等に議論し、課題解決に貢献できる人材を育成する

世界が直面する環境問題へ提言・議論する グローバルリーダーの育成

思考力

卷之三

(b)どのような環境問題に、日本として
どのような貢献ができるか
「What」

卷之三

(c) (a) (b)について提言し、世界と対等に渡り合う手段を身につける
「How」

水星学

科学的
思考力

增聞譜

レセプティブ アクティブ
マインド サジエスション
(観察する力) (能動的思考)

水俣SGHプログラム

水俣ACT I

「水俣病問題から世界の環境問題へ」

MINAMAIWA(ミナミアイワ)
「現在の課題を学ぶ」
・スロベニア・イドリアへの
フィールドトリップの実施
・世界の環境問題へ目を
向けた探究活動

MINAMAIWA(ミナミアイワ)
「過去の歴史を知る」
スロベニア・イドリアへの
フィールドトリップの準備
水俣の歴史をフィールド
ワーク等で研究

環境問題に目を向け
グローバルな視点を深化する』

MINAWAIIA(ミナウアイア) 「未来への提案を探る」

国際社会の成熟を目指すグローバルリーダーへ

・現在も深刻化する水銀問題に対し能動的提言ができるような能力を育成する

・水俣環境アカデミアや国水研等の研究機関、大学、行政、企業、NPOとの連携・研究

・ESD生徒リーダー研修(シンカホール・スロベニア等)

・慶應大や東京大留学生、国際水銀ラボのJICA研究生とのディスカッション

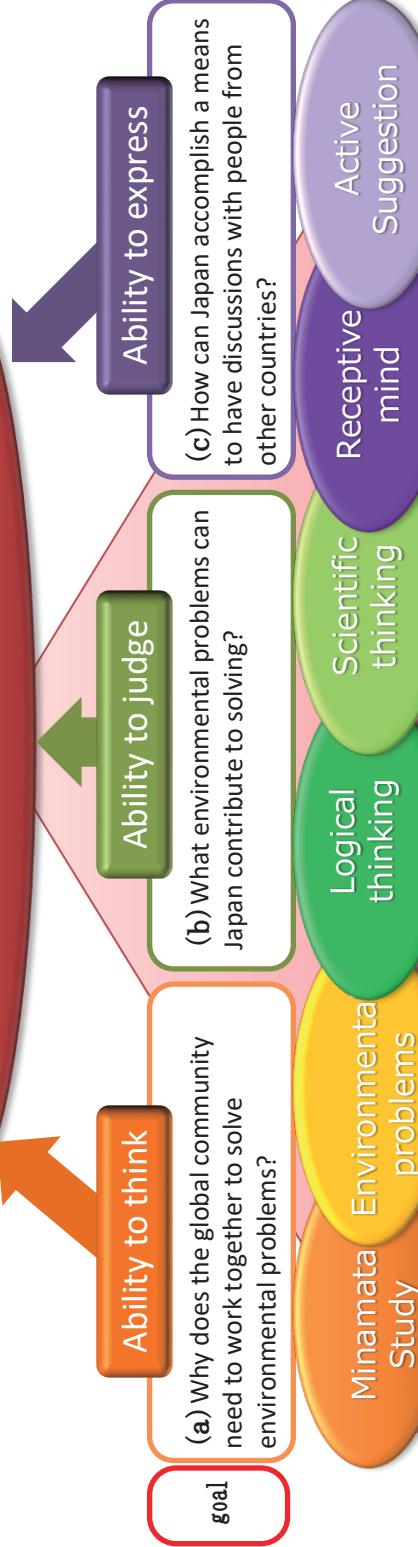
成果・検証

- ・高級生・留学生の国際環境におけるコミュニケーションの実践
- ・台湾修学旅行を通じて異言語コミュニケーションの評価・検証委員会の設置
- ・事業効果を最大限にいかす評価

Sending messages about "Life" From Minamata HS students living in a "Top Eco-City"

- The 21st century is the environmental century, and the global community needs to cooperate and in order to solve the background issues of global warming and air pollution.
- Japan can take pride in its environmental technology in the global community.
- (a) Never repeat an environmental disaster like Minamata Disease.
- goal

Foster global leaders who have the:



MH-SGH Program

Realize the importance of relationships with others, and the environment.

Minamata ACT I

Past MINAMATA (1st grade)

- Minamata's Past:
 - Study the history of Minamata through field work
 - Prepare for the exchange program with Idrija, Slovenia

Minamata ACT II

Future MINAMATA (3rd grade)

- Future Minamata Proposals
 - Do research projects based on the characteristics of the General Course, Commercial Course, Mechanical Course, Electrical Architecture Course



The General Outline of SGH

- Cooperation with relevant organizations
- Research Institution
- National Institute for Minamata Disease
- Minamata Environmental Academia

- Universities
- Keio University, Tokyo University
- Kumamoto University
- Kumamoto Prefectural University
- Kumamoto Gakuen University
- Kagoshima University
- Nishi-Kyusyu University
- Montana University

- Administrative Organization
- The Ministry of the Environment, Kumamoto

- Corporations

- JNC in Minamata, Tainan
- Minamata Eco-Town
- NPO
- International Mercury Labo
- Nobel Application of Plant resources
- Minamata Tourist Association
- FEE Japan

Improve English ability, so that students can make active proposals for solving serious mercury pollution issues

- Study in cooperation with research facilities, universities, administration, corporation and NPO
- Conduct training for the leaders joining ESD(education for sustainable development)
- Hold discussions with overseas students and JICA research students

Results•Verification

- Hold international environmental forums
- Communication by means of different languages through school trips to Taiwan
- Set up an evaluation committee to ensure the quality of various projects.

令和3年(2021年)年3月 日

研究開発完了報告書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住所 熊本県熊本中央区水前寺6丁目18番地1号
管理機関名 熊本県教育委員会
代表者名 教育長 古閑 陽一 印

令和2年度(2020年度)スーパーグローバルハイスクールに係る研究開発完了報告書を、
下記により提出します。

記

1 事業の実施期間

令和2年4月16日(契約締結日)～令和3年3月31日

2 指定校名

学校名 熊本県立水俣高等学校
学校長名 鶴山 幸樹

3 研究開発名

「環境首都水俣」に学ぶ水高生から世界への「いのち」の発信

4 研究開発概要

世界が直面する環境問題に対し、水俣で学んだというバックグラウンドを持って提言・議論を行えるグローバルリーダーの育成を目指し、以下の取組を行った。

- (1) 「水俣 ACTI」(アクティブ・ラーニングを通した水俣病問題や世界の環境問題の学習)
総合的な学習の時間及び長期休業期間や週末を利用して、全学年全学科全クラスで課題研究のテーマに関する取組を実施した。
- (第1学年) 「Past MINAMATA－過去の歴史を知る－」
(第2学年) 「Present MINAMATA－現在の課題を学ぶ－」
(第3学年) 「Future MINAMATA－未来への提案を探る－」

- (2) 「水俣 ACTII」(水俣 ACTIの課題研究を踏まえた実践的・発展的学習)

- ア 水俣環境アカデミアにおける慶應義塾大学との共同研究
イ 国立水俣病総合研究センターとの連携
ウ 東京大学留学生、JICA研修生との英語によるディスカッション
エ 持続可能な開発のための教育【ESD】の学習(国内外研修)
オ 小中学校との交流事業
カ 水俣環境観光ガイドとして実践演習

5 管理機関の取組・支援実績

(1) 実施日程

業務項目	実施日程											
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
海外研修支援			募集	選考	事前 研修 研修							
海外進学支援①	受講 開始							追加 募集 決定	受講 開始			受講 終了
海外進学支援②	指名					説明 会		説明 会				
						訪問			訪問	訪問	訪問	訪問
国際理解講座					募集	決定		実施				
国内語学研修							募集 選考 事前 研修	研修 事前 研修	研修 事後 課題	事後 課題		
成果発表会									実施			
運営指導委員会						実施					実施	

(2) 実績の説明

○海外研修支援

州立モンタナ大学オンライン学習プログラム

- ・熊本県州立モンタナ大学高校生派遣事業に代わるオンラインによる語学研修・異文化体験研修。現環境下でも最大限に高校生が海外へ目を向ける機運を醸成することを目指す。参加生徒40名に対して大学講師2名による集中的な語学研修を実施（8月17日（月）～8月20日（木））。今年度は指定校からの参加はなし。

○海外進学支援

①熊本時習館海外大学進学チャレンジ塾

- ・公立・私立を問わず、県内すべての中学生・高校生に参加を呼びかけ、生徒の英語力と海外への進路意識を高めることを目的に2013年から実施。英語力や英文でのエッセイ作成能力等、海外進学等に必要な能力向上、思考力や英語による表現能力養成のための講座実施の他、海外進学に関する情報の提供、海外大学等に在籍する大学生による進路やキャリアについて考えるためのセミナー等を通して、将来国際化に対応できるグローバル人材の育成を目指す。今年度は当該塾の卒業生2名が、それぞれ米国、カナダの難関大（世界大学ランキング50位以内）に進学した。

②各県立高校における「海外留学・進学アドバイザー」の指名及び英語教育推進室における「留学支援員」の配置

- ・各県立高校で、海外留学・進学を志す生徒の相談窓口となる「海外留学・進学アドバイザー」（英語教員1名）を指名。海外進学指導力を高める研修を実施（9月27日（日）、11月29日（日））。海外大学入試制度や熊本県の高校交換留学支援制度、大学進学支援制度等についての研修を実施。
- ・令和2年6月より、義務教育課英語教育推進室内に「留学支援員」を配置。学校訪問に

より生徒・保護者・教員を対象とした海外留学関連情報の発信、知事部局と連携した出前事業における説明会等、海外高校留学等の推進を図った。

○国内語学研修

・熊本県スーパーイングリッシュキャンプ

県内中高生を対象とした語学研修。発信力の強化、自律した学習者の育成及び海外留学・進学への意識の醸成を図ることが目的。外国語指導助手（計13名）が講師となり、プレゼンテーションやディスカッションを指導する。第1回は11月に対面で実施。参加生徒16名。第2回は12月にオンラインにて実施。参加生徒13名。熊本県立大学と熊本県教育委員会の連携協定事業。県立大留学生6名、学生7名が運営に協力。

○国際理解講座

・令和SDGs熊本

国際社会及び国際協力について理解を深め、グローバルに活躍する人材育成を目的とし、県立高校、県立中学校の生徒を対象に熊本県立大学国際教育交流センター田中耕太郎特任教授、JICAの協力隊員及び関係者を講師として、国際協力や国際理解、グローバル人材の育成、SDGs等をテーマに後援を実施。令和2年11月4日に指定校において、SDGsをテーマに「世界が抱える課題と私たち」という演題で講座を実施。

○成果発表会

・本県のSGH指定校1校、SGH経験校1校、SSH指定校4校、SPH指定校1校、SPH経験校1校、地域との協働による高等学校改革推進事業指定校2校、同事業特例校1校、アソシエイト2校、WWLコンソーシアム構築支援事業カリキュラム開発拠点校1校、スーパークリカルハイスクール（熊本県指定）指定校2校に県内5校を加えた合同研究発表会を県教委主催で、オンラインで開催（令和2年12月15日（火）～令和3年1月15日（金）までHP上で公開）。255テーマについて発表。

○運営指導委員会

・指定校を会場に、授業見学や研究協議会からなる委員会を2回実施（9月24日（木）、2月18日（木））。課題研究の成果普及のための取組や事業成果の評価方法等について指導助言。4名の委員が成果発表会（2月18日（木））を参観。

・委員：小嶋 仲夫氏（名城大学名誉教授）

　　迫口 明浩氏（崇城大学工学部ナノサイエンス学科教授）

　　上妻 博明氏（ハリウッド大学院大学特任教授）

　　野田 恭子氏（NGO国連女性の地位委員会ニューヨークメンバー、キャリア・ウェーブ代表）

　　井芹 道一氏（熊本大学客員教授）

○その他

・SGH指定校であることから、生徒の英語による発信力向上を目的として、ALTを常駐させる人的支援を行うと同時に、ALTの活用等について指導助言を実施している。

6 研究開発の実績

(1) 実施日程

業務項目	実施日程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
水俣 ACTI 探究活動	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
講演会・講話					○	◎		◎				
水俣 ACTII 慶應大学との連携事業			○					○	◎	◎		
国水研との連携事業		○	◎	◎	◎		◎	◎		◎		◎
留学生等との交流					○	○	○	◎	◎	○	○	
ESD 国内外研修					○	○	○	○	○	○	○	
小中学校との交流活動					×							
水俣環境観光ガイド			○	○	◎							

※◎実施 ○準備 ×中止

(2) 実績の説明

ア 水俣 ACTI

(ア) 探究活動

実施規模	対象	全学年
	参加生徒	1学年全員（127名） 2学年全員（131名） 3学年全員（162名）
概要		<p>週1単位の総合的な学習の時間および総合的な探究の時間において、探究活動を実施した。</p> <p>1年生のテーマは「Past MINAMATA ー過去の歴史を知るー」と設定しており、以下のようなスケジュールでクラス単位で活動した。</p> <p>1学期...水俣病、水銀、水俣市の状況等に関する基礎知識の習得 『水俣病の教訓と日本の水銀対策（環境省環境保健部環境安全課作成）』『水俣市産業振興戦略2015（水俣市産業振興戦略策定検討委員会作成）』水俣病と水俣の再生への取組や水銀を取り巻く現状や対策について基本的な知識を学ぶとともに、必要な情報を整理する力を習得することを目的として実施した。</p> <p>※ただし、新型コロナウイルス感染症拡大防止のための休校期間中は、ワークシートの一部を家庭で進め、6月からの学校再開時にスムーズに学習に入れるようにした。再開以降は当初の計画通りに進めることができた。</p> <p>2学期...思考スキル養成のための活動およびポスターの基礎習得 前半はマインドマップ、ブレインストーミング、三角ロジックなど、探究活動に必要な思考スキルの習得を目指してグループ活動を実施した。後半は自分の興味のあることについてポスターを作成することで、ポスター作成のために必要なテンプレートや情報収集の方法を習得することを目的として実施した。また、作成したポスターについてグループ内でポスター発表も併せて実施した。</p>

	<p>3学期...課題研究のテーマ設定 2年次に行う課題研究のテーマを設定するために、SWOT分析、マッピング、質問・疑問マトリクスなどのシンキングツールを活用して、テーマの分野を検討した。</p> <p>2年生のテーマは「Present MINAMATA –現在の課題を学ぶー」と設定し、テーマのカテゴリーごとに学科・コースの枠を超えて12のグループを編成して調査研究を実施した。それぞれのグループは10名前後の生徒で構成されている。調査研究のテーマは、1年次の学習も参考にして、自分の興味や関心のあるもの〔自己分析・地域・身近なこと・社会の出来事等〕から疑問に思うことを研究テーマに設定した。また、工業科の一部は3年生の「課題研究」に参加して、学科・コースの特徴をいかした研究を進めている。なお、テーマのカテゴリーは以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人文科学 ○社会科学 ○理学 ○工学 ○農学 ○保健 ○家政 ○芸術 ○総合・新領域 ○国水研との共同研究（水俣湾の調査・牡蠣の養殖） ○水銀・水俣条約関連の研究 ○機械科・電気コース・建築コースの課題研究 <p>9月下旬には校内でポスターセッションを行い、その後の調査研究に反映した。</p> <p>※ただし、新型コロナウイルス感染症拡大防止のための休校期間中は、登校日のオリエンテーションにおいて、課題研究を進めるためのワークシートと調査方法マニュアルおよび課題研究のスケジュールを配付して各家庭で調査を進めた。</p> <p>3年生のテーマは「Future MINAMATA –未来への提案を探るー」と設定し、未来に向かって水俣から発信、提言するために、普通科と商業科は前年度までの各自の調査研究内容をもとに、SDGsで関連する項目において課題の解決策を含むレポートを作成した。工業科は前年度から継続して学科の特色を生かした課題研究を進めた。それぞれの学科およびコースのテーマは以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械科 安心安全・低炭素社会構築のものづくり研究 電気コース 省エネルギー製品の研究・再生可能エネルギーの研究 建築コース 循環型社会の研究 <p>1月下旬には3年生のみで各クラスから1名あるいは1グループずつ発表し、調査研究内容の共有を図った。</p>
--	--

(イ) 講演会

実施規模	対象	全学年
	参加生徒	①：1学年（127名） ②：1学年（127名） ③：3学年機械科（15名）
概要	<p>グローバル人材に必要な素質の把握や目標意識の高揚、また、水俣病や水銀に関する水俣条約をはじめとする環境問題や様々な社会問題への見聞を広めることなどを目的として、各分野の専門の方をお招きして各種講演会を実施した。講師・日程等は以下の通り。</p> <p>①9月16日（水）丸本 倍美氏（国立水俣病総合研究センター 主任研究員） 「誰かに水銀について説明できますか？」</p> <p>②11月4日（水）田中 耕太郎 氏（熊本県立大学国際教育交流センター 特任教授）・川畑 達郎 氏（元青年海外協力隊） 「世界が抱える課題と私たち」</p>	

	<p>上記以外に、探究活動において該当グループ対象の講話を実施している。</p> <p>③8月18日（火）神川 浩一 氏（農林水産省九州農政局農村振興部農村環境課）・東 和昭 氏（同課）・松山 茂生 氏（鳥獣対策専門官） 「わな作動通知システム製作について」</p> <p>その他に校内外で実施された講話に希望生徒が参加している。</p> <p>なお、今年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、対面での講演会は例年と比較して減少した。また、②に関しては生徒を校内の4会場に分け、講師には1会場で講話いただき、その様子を他会場へオンラインで中継して実施するなど、新たな試みも行った。</p>
--	---

イ 水俣 ACTII

(ア) 水俣環境アカデミアとの連携事業（慶應義塾大学との共同研究）

実施規模	対象	1年生・2年生希望者
	参加生徒	<p>遠隔講義</p> <p>第1回：36名 2年生18名[普通・機械・電気] 1年生18名[普通・機械]</p> <p>第2回：36名 2年生18名[普通・機械・電気] 1年生18名[普通・機械]</p>
概要	<p>地域が抱える問題に対して実効力ある解決策を提示し得る高等教育及び研究を促すため、地元住民と大学等研究機関との接点を創り、連携による取組をコーディネートする「水俣環境アカデミア」と共に慶應義塾大学学生と連携事業を実施した。ICT 機器を用いた遠隔講義では、平成29年度から継続したテーマ「環境デジタルアート」について、身の回りの目に見えないデータをデジタルアートで表現し、地域活性化につなげる手段について検討してきた。また、夏季と冬季には学生が水俣を訪問し、それまで協議を重ねてデジタルアート作品を製作するワークショップを行ってきた。しかし、今年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、ワークショップの実施が不可となったため、Minecraft を使ってバーチャル空間に水俣を作り、現状の課題を見つけるとともに、将来に期待するものを検討していくこととした。このプロジェクトは来年度も継続していく予定である。</p>	

(イ) 国立水俣病総合研究センターとの連携事業

実施規模	対象	2学年「国水研との共同研究」グループ（15名）
	参加生徒	2学年「国水研との共同研究」グループ（15名）
概要	<p>「水俣 ACTI」2年生の「国水研との共同研究」グループが前年度から引き続き、当センターの国際・総合研究部および水俣市漁業協同組合の協力のもとで、水俣湾および水俣川の水質調査と牡蠣の生育調査を行った。調査のデータ処理および分析結果から、現状の課題等について検討した。</p>	

(ウ) 留学生、研修生等との交流

実施規模	対象	全学年希望者
	参加生徒	<p>①日越大学との交流：6名 2年生6名[普通]</p> <p>②Hello World Café</p> <p>第1回：14名 2年生6名[普通] 1年生8名[普通] 第2回：13名 2年生4名[普通] 1年生9名[普通・機械]</p> <p>第3回：12名 1年生12名[普通・機械] 第4回： 8名 1年生8名[普通]</p>

概要	①水俣環境アカデミアが協定締結しているベトナムの日越大学学生10名と環境をテーマとした英語によるオンライン交流を12月と2月の計2回実施した。交流では、それぞれの地域の歴史や地域特有の環境問題、その対策などについてそれぞれが英語で発表し、意見交換を行った。水俣環境アカデミアは他にも海外と協定を締結している大学が複数あるため、来年度以降も複数の大学と同様のオンライン交流が可能である。
	②昼休みを利用して、設定したテーマに関するトピックについてALTや英語科職員と英語で会話しながら昼食をとる企画を9月、11月、12月、2月の計4回実施した。そのうち、11月は本校に勤めていたALTが帰国（アメリカ）したため、新型コロナウイルスによる現地の影響等についてオンラインで意見交換する企画を実施した。

(エ) 持続可能な開発のための教育【ESD】の学習（国内外研修）

実施規模	対象	1年生・2年生希望者
	参加生徒	州立モンタナ大学オンライン学習プログラム：10名 2年生4名[普通] 1年生6名[普通]
概要	今年度はシンガポール研修を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。代替事業として、Zoomを使用して、平成30年度に研修で訪問した州立モンタナ大学の教授や講師による環境問題や地域課題に関する講義や大学生ボランティアとのディスカッションなどのプログラムを企画した。プログラムは1日3時間×6日間で12月から2月までの計6回実施した。	

(オ) 小中学校との交流事業

実施規模	対象	1年生・2年生希望者
	参加生徒	中止
概要	平成28年度から継続している水俣市内の小中学校の児童会生徒会リーダー研修において、本校生徒がファシリテーターとして参加し、研修会の企画・運営するプログラムを予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。代替事業は実施していない。	

(カ) 水俣環境観光ガイドとして実践演習

実施規模	対象	2年生普通科
	参加生徒	2年生普通科27名
概要	例年、6(2)イ(ウ)の国際交流で実施しているが、今年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止した。代替事業として、水俣の状況を様々な視点で捉えることができるよう、夏季休暇中に2年生普通科を対象に水俣環境アカデミアで「SDGsワークショップ」を実施した。ワークショップでは「水俣ACTI」で取り組んでいる調査研究のテーマや地域の課題をSDGsの観点で振り返り、他者と協働してポスターを作成し、発表して意見を共有する活動を行った。	

7 目標の進捗状況、成果、評価

(1) 目標の進捗状況

年度当初に計画した事業（水俣ACTI・ACTII）については上記6の通り、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、「小中学校との交流事業」以外については、一部計画を変更したが概ね実施できている。また、目標設定シートで設定していた当初の目標数値と現在の進捗状況は以下の通り。

ア 本構想において実現する成果目標の設定（アウトカム）

項目	H28 実績	H29 実績	H30 実績	R01 実績	R02 実績
自主的に社会貢献活動や自己研鑽活動に取り組む生徒数	315人	127人	156人	201人	43人
自主的に留学又は海外研修に行く生徒数	8人	4人	3人	2人	0人
将来留学したり、仕事で国際的に活躍したいと考える生徒の割合	20%	30%	32%	36%	33%
公的機関から表彰された生徒数、又はグローバルな社会又はビジネス課題に関する公益性の高い国内外の大会における入賞者数	14人	13人	13人	26人	28人
卒業時における生徒の4技能の総合的な英語力としてCEFRのB1～B2レベルの生徒の割合	3%	3%	3%	8%	7%
自主的に国立研究機関での研修等を受講する生徒数	8人	22人	43人	17人	15人

イ グローバルリーダーを育成する高校としての活動指標（アウトプット）

項目	H28 実績	H29 実績	H30 実績	R01 実績	R02 実績
課題研究に関する国外の研修参加者数	8人	154人	147人	160人	14人
課題研究に関する国内の研修参加者数	106人	138人	184人	132人	75人
課題研究に関する連携を行う海外大学・高校等の数	2校	3校	3校	3校	2校
課題研究に関して大学教員及び学生等の外部人材が参画した延べ回数（人数×回数）	107人	376人	164人	340人	142人
課題研究に関して企業又は国際機関等の外部人材が参画した延べ回数（人数×回数）	37人	109人	126人	107人	29人
グローバルな社会又はビジネス課題に関する公益性の高い国内外の大会における参加者数	7人	14人	21人	168人	28人
帰国・外国人生徒の受入れ者数（留学生も含む。）	0人	0人	0人	0人	0人
先進校としての研究発表回数	1回	1回	1回	1回	1回
外国語によるホームページの整備状況	○	○	○	○	○
市外から学生を呼び、指定校で環境に関するワークショップを兼ねた研修・合宿を実施する回数	3回	8回	5回	6回	0回

（2）成果

ア 学習意欲等の向上

後述7（3）の自己評価の結果から、特に国内外の環境問題への関心や理解度は依然高く、課題解決への意欲が向上している。さらに、3年生については、他者と協働して解決策を考える能力や必要な情報を収集・整理・活用する能力に対する自己評価が高い。

イ コンテスト等への参加および受賞

今年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、例年と比較して参加件数は減少したが、可能な範囲で以下のとおり参加した。

	大会・コンテスト名	課題研究内容	備考
1	専門高校生徒の研究文・作文コンクール 熊本県大会	WOOD CONNECT PROJECT ～水俣の山	優秀賞 ※全国大会は佳

		林から学び、活用し、守る！地域貢献で自然と技能の伝承（建築コース）	作
2	熊本県工業高等学校生徒研究発表会	WOOD CONNECT PROJECT ~水俣の山林から学び、活用し、守る！地域貢献で自然と技能の伝承（建築コース）	熊本県工業連合会会長賞
3	水中ロボットコンペティション In JAMSTEC 2020 ジュニア部門	水中ロボット（機械科）	準優勝
4	第29回学生マグネシウムデザインコンテスト製作部門	機械科	奨励賞
5	第16回熊本県高等学校英語ディベート大会		2チーム（2年生4名・1年生6名）参加し、1名がベストディベーター賞を受賞
6	第4回 熊本県高等学校英語スキットコンテスト		1チーム（1年生3名）参加

ウ 英語検定資格保持者数

実用英語技能検定試験準2級および2級の受験者数、合格者数、保持者数、保有率を以下に示す。

	2級				準2級			
	受験者数	合格者数	保持者数	保有率	受験者数	合格者数	保持者数	保有率
H27	36	8	11	2.08%	80	28	45	8.51%
H28	41	6	8	1.64%	126	43	74	15.20%
H29	45	6	11	2.42%	96	45	93	20.44%
H30	73	13	17	3.65%	86	41	93	19.96%
R01	61	28	34	7.69%	43	23	85	19.23%
R02	44	14	23	5.58%	63	41	83	20.15%

年度ごとに保持者数や保有率については多少の増減はあるが、SGH指定前と比較すると確実に増加している。これは事業内の国際交流や海外研修の実施に加えて、SGH指定のタイミングで英語科の授業指導法の変更が結果につながっていると考えられる。

エ 調査研究結果の発表及び普及

SGH事業概要や研究内容を発表し、普及したものを以下に記す。ただし、大会やコンテスト等で普及したものについては、7(3)イ「コンテスト等への参加および受賞」の項目に記載済み。

日程	普及場面	普及内容
11月6日（金）	日越大学（ベトナム）との交流 ※オンライン	事業取組発表
12月18日（金）	栃木県立佐野高等学校との合同中間発表会 ※オンライン	2年生探究活動の研究発表（ポスター発表）3グループが参加
12月20日（日）	2020年度SGH全国高校生フォーラム ※オンライン	2年生探究活動「How we can tell bad influence of micro-plastic on human bodies effectively to high school students」

12月～1月	熊本県スーパーハイスクール生徒研究発表会 ※オンライン	2年生探究活動の研究発表（ポスター発表）9グループが参加
1月13日（水）	日本・インドネシア環境政策対話 ※オンライン	2年生探究活動「水銀・水俣条約関連の研究」研究発表
2月18日（木）	水俣高校 SGH 成果発表会	課題研究内容発表（ステージ・ポスター）

オ オンラインによる交流システムの技術

新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、活動が大幅に制限されたが、それに伴いオンラインによる調査方法や交流のためのICT機器を扱う技術が生徒・職員ともに向上した。今年度の交流実績をもとに、来年度以降は更なる交流の機会の増加と質の向上が見込まれる。

（3）検証方法および評価方法

研究開発の仮説 (i)～(vi)についての分析は、本校が育成を目指す生徒に必要な能力に関する25の質問項目に対する選択的回答方式（4段階）のアンケートを、事業実施前（6月）と事業実施後（2月）に実施した。また、「水俣 ACTI」の探究活動（特に2年生）については、作成したポスターを全員が発表し、相互評価を実施した。「水俣 ACTII」の各事業に関する分析は当初の計画を変更しているため、来年度以降の結果との比較調査が必要である。

（4）中間評価以後の取組について

本校の中間評価の結果等については以下の通り。

結果	これまでの努力を継続することによって、研究開発のねらいの達成がおおむね可能と判断されるものの、併せて取組改善の努力も求められる。
講評	<ul style="list-style-type: none"> ○地域の特性を生かした本校ならではの課題を掲げて着実に研究開発を進めしており、「環境」という視点から世界を学ぶことを通じて、自分で考え行動できるグローバル人材の育成に取り組み、その成果及び課題を明確にしている点は評価できる。 ○生徒が外に発信する機会や海外研修の機会が増えたことで、グローバルな課題に対する当事者意識やグローバルマインドが喚起され、表現力の向上にもつながっている点が評価できる。 ○生徒の活動時間の十分な確保に留意するとともに、3つの学校種が融合することの利点・課題も併せて分析をする必要がある。また、運営指導委員会が有効に機能するよう引き続き工夫することが望まれる。

以上から、校内で検討して次のように対応している。

ア 3つの学校種が融合することの利点・課題について

昨年度から水俣 ACTIの取組を大きく変更した。指定3年目までは1年次から環境に特化したテーマをこちらが設定して、生徒が興味のあるものを選択して調査研究をするスタイルだった。指定4年目からは、生徒が調査研究したいテーマを設定し、その設定したテーマに近い教科の職員が指導することで、より専門的な知識を生徒が得ることができている。また、同じグループに複数の学科・コースの生徒がいるため、生徒間で新しい知識の共有をはかることができている。（例：普通科生徒の研究テーマ「地震に強い建築物」…建築コースの教員が指導）

イ 運営指導委員会について

指定2年目までは年2回の運営指導委員会の中で、本校の事業に対して主査が実施内容を説明し、それに対して指摘や助言を受けるスタイルだったが、3年目からは前回の会議で挙げられた指摘事項に対して改善した点を会議の始めに提示して協議を進めるスタイルに変更した。また、実施した事業報告をメールで行い、それに対する感想や指摘事項を時間差なく受けることで、これまで以上に運営指導委員の意見を事業改善に生かすことができている。

8 5年間の研究開発を終えて

(1) 教育課程の研究開発の状況について

ア 指定後の教育課程における変化および工夫

本校は SGH 事業のために学校設定科目は設定せずに、既存の「総合的な学習の時間（以下、「総学」）」（平成31年度入学生からは「総合的な探究の時間（以下、「総探」）」を発展させて活用している。1年生は全学科において週1単位を使用している。2年生の商業科および工業科では平成29年度から他の科目から1単位を「総学（総探）」に変更した。平成30年度は3年生の商業科で他の科目から1単位を「総学（総探）」に変更し、工業科では課題研究2単位で「総学（総探）」の代替としている。また、学年単位で「総学（総探）」と同じ時間帯に設定することで、生徒のグループ編成や学年全体の指導が可能となった。

なお、2年生の「総学（総探）」を3年工業科の「課題研究」と同じ時間帯に設定することで、工業科の一部の生徒は3年生の「課題研究」に加わることが可能となった。そのことにより3年生が2年生を指導でき、知識や技術に加え、研究の成果と課題を次の学年へ引き継ぐことが容易となった。

イ 先進的な課題研究等の実績を踏まえた発展的な実践

(ア) 海外研修

平成28年度はシンガポール研修を実施した。当研修での学びや調査結果がその後の個人の研究内容に反映できるように、事前学習を通してそれぞれテーマを設定した。また、対象の1学年すべての生徒が学びを共有できるように、全クラスから1名ずつ選抜し、学年全体で事前学習を行い、研修後は文化祭および成果発表会で学びを共有した。

平成29年度および令和元年度はスロベニア（イドリア）研修を実施した。イドリアは水銀採掘で繁栄した町で、過去に水銀被害を受けた歴史もあり、SGH 指定前から本校および水俣市と交流実績のある町である。当研修で現地の高校生と水銀の危険性を共有し、「水銀に関する水俣条約」の重要性を訴えることができた。また、類似した地域課題である「地域の活性化・観光客の増加」をテーマにグループ協議も実施し、「水俣 ACTI」で取り組んでいる調査研究とリンクした活動を実施した。さらに平成30年度には現地の高校生が水俣を訪問し、本校生徒ならびに水俣市民と環境課題について議論を行うなどそれぞれの課題を共有するワークショップ等を実施した。

平成30年度はアメリカのモンタナ研修を実施した。当研修では、環境学を学習できる州立モンタナ大学におけるワークショップへの参加を通して研究を促進し、また、水俣市の経験した環境被害からの再生の過程やSDGs に関連した各種環境保全活動、水俣条約に関連するメッセージ等の情報発信を実施した。

令和2年度はシンガポール研修を予定していたが、6(2)イ(エ)に記述したように州立モンタナ大学と協議を重ねて、本校専用のオンライン学習プログラムを実施した。各回のプログラムの構成は、前半が大学教授等による環境問題（金属汚染・石牟礼道子作品読解・気候問題等）、後半が大学生ボランティアとの意見交換となっている。また、すべてのプログラムにおいて各回の講義の理解を促す事前課題が出されていたため、3ヶ月に渡るプログラムだったが、生徒はモチベーションを高く維持したままプログラムを継続することができた。また、本プログラムの最後には生徒がアメリカの環境問題をリサーチしてプレゼンテーションを行うなど、プロジェクト型学習の要素も含まれている。

修学旅行については、平成29年度から2年次に学年生徒全体で台湾への修学旅行を実施している。学校交流においては、SGH 事業の概要や生徒の調査研究内容の発表を行っている。企業訪問では、水俣にもある JNC（株）の台南工場を訪問するなど、本校の SGH 事業を推進する旅行内容としている。

(イ) その他のフィールドワーク

4(2)に記述したように各種連携事業における学びを「水俣 ACTI」の課題研究に反映している。

例) ○水俣環境アカデミアにおける慶應義塾大学との共同研究

環境モニタリングセンサ等の共同開発から発展し、デジタルアートの活用で地域活性化を図るなど、地域課題の解決につなげている。

○国立水俣病総合研究センターとの連携

水銀や水俣病に関する研究および教訓発信、水銀管理技術の提供等を行ってい

る当センターと共同で水俣湾や八代海の調査を実施し、その調査結果等を課題研究に反映している。

○留学生、JICA等の海外研修生等との英語によるディスカッション

新型コロナウイルス感染症拡大の前は、水俣環境アカデミアを通して海外から多くの研修生が水俣に来ており、そのような研修生と英語によるディスカッション等を1年間に数回実施できている。その中で課題研究に関するインタビュー等の結果を課題研究に反映している。また、地域課題の解決の一助として、海外の留学生等を対象に英語による水俣市ガイドを実践している。今年度はオンラインによる交流実績があるため、今後も同様の形で実施を継続することが可能である。

○「水銀に関する水俣条約」関連事業

「水銀に関する水俣条約」が平成29年8月に発効した。このことを受けて、国内外での条約の実施が進められる中で、水銀対策先進国の立場を活かしてその推進を図り、条約の効果的な実施につなげるために、環境省・熊本県・水俣市が協働で水俣からの情報発信を行ってきた。本校も以下の情報発信の事業に参加してきた。

- ・平成29年9月…水俣条約第1回締約国会議（COP1）（スイス・ジュネーブ）において、本校生徒によるメッセージ発信。
- ・平成30年………国内水銀処理施設におけるフィールドワークおよびその調査内容をまとめたポスターを水俣条約第2回締約国会議（COP2）（スイス・ジュネーブ）において掲示。
- ・令和元年………国内水銀測定施設におけるフィールドワークおよびその調査内容をまとめたポスターを水俣条約第3回締約国会議（COP3）（スイス・ジュネーブ）において掲示。
- ・令和2年………水銀に関する研究調査内容をまとめ、日本・インドネシア環境政策対話においてオンライン発表。

（2）高大接続の状況について

本校では「水俣ACTII」において様々な大学と連携事業を実施しているが、単位履修制度は設置していない。

ア 慶應義塾大学との接続

上述のように、指定初年度から慶應義塾大学環境情報学部の職員および学生と共同で地域環境の改善に係るアイデアやシステムの開発検討を行ってきた。今年度から始めたMinecraftで水俣を作るプロジェクトは来年度も継続して取り組む予定である。

イ 熊本大学との接続

平成29年度から令和元年度まで熊本大学グローカルな健康生命科学バイオニア養成プログラムHIGOプログラム生と環境課題に関するプレゼンテーションおよび英語による協議を実施してきた。来年度以降も熊本大学側が水俣でワークショップを行う状況であれば、同様の活動を行う予定である。

ウ その他の大学との接続

上記以外に、水俣市ガイドを含む県内大学の留学生との交流や本校での講演会の講師、修学旅行での訪問を通して以下の大学との交流を実施した。

- ・熊本県立大学
- ・崇城大学
- ・熊本学園大学
- ・東海大学
- ・南栄科技大学（台南市）
- ・長榮大学（台南市）

（3）生徒の変化について

7「目標の進捗状況、成果、評価」の項目に記載しているように、スーパーグローバルハイスクール指定以降、以下の点において変化が著しい。

○各種講座・研修や海外交流事業等に参加する生徒数

○英語関係や課題研究に関する大会やコンテストへの参加者数および受賞者数

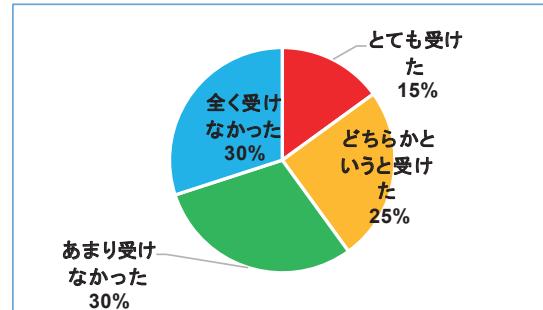
○英語検定合格者数

また、「水俣 ACTI」「水俣 ACTII」におけるグループ活動やプレゼンテーションを経験することにより、思考力・表現力・発信力等の様々な能力が向上していると考えられる。

以下は9月に実施した卒業生へのアンケート結果抜粋である。

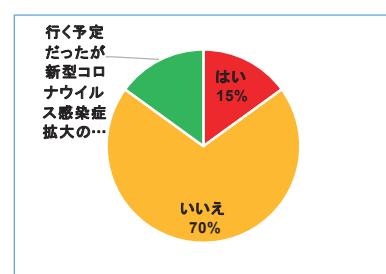
○あなたが水俣高校でSGH事業に取り組んだことで、進路を決めるのに影響を受けましたか。

項目	回答数	割合
とても受けた	3	15.0%
どちらかというと受けた	5	25.0%
あまり受けなかった	6	30.0%
全く受けなかった	6	30.0%
合計	20	



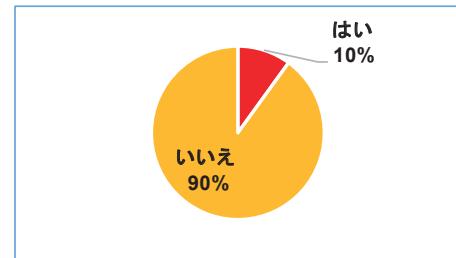
○あなたは進学あるいは就職後に海外研修[留学]に行きましたか。もしくは行く予定がありますか。

項目	回答数	割合
はい	3	15.0%
いいえ	14	70.0%
行く予定だったが新型コロナウイルス感染症拡大のため中止・延期した	3	15.0%
合計	20	



○将来、海外の学校への進学や海外での仕事を考えていますか。

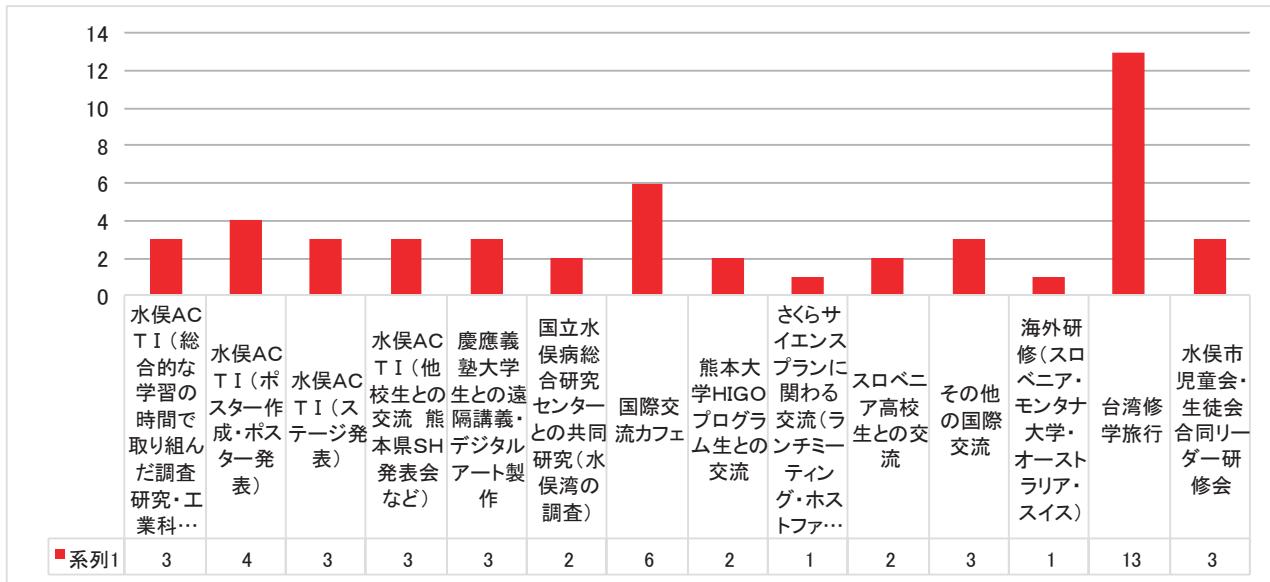
項目	回答数	割合
はい	2	10.0%
いいえ	18	90.0%
合計	20	



○水俣高校在学中に経験したことで、卒業後の進路先で役に立ったことを以下から選択してください。（複数回答可）

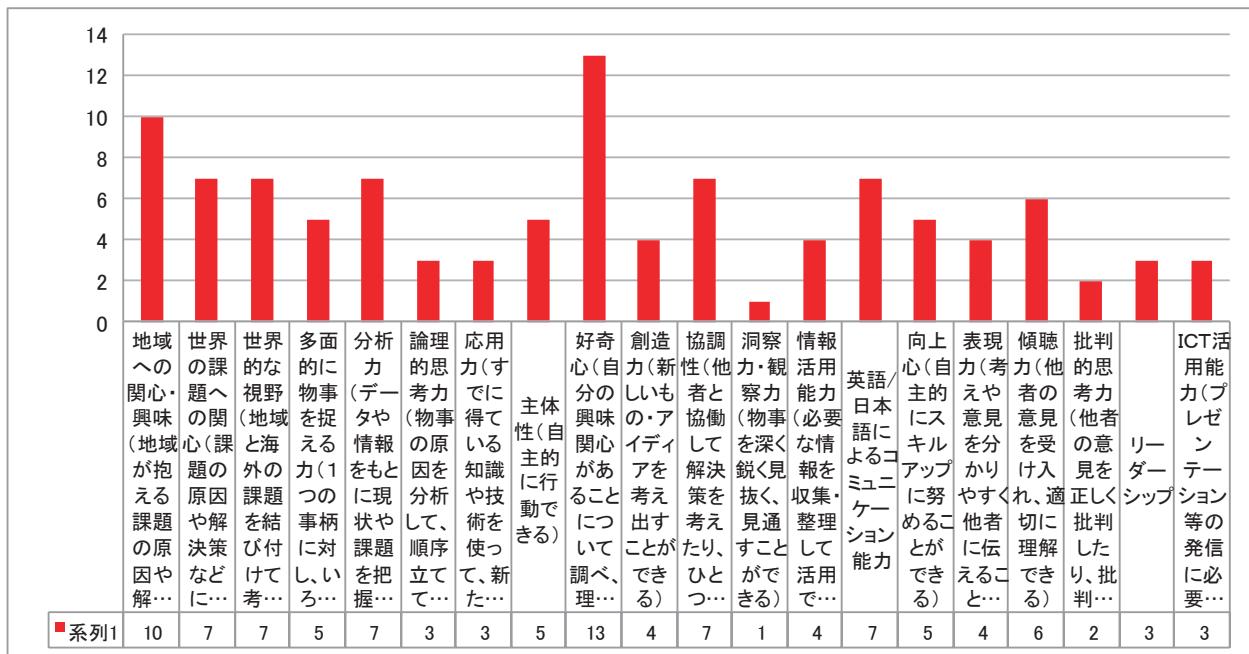
項目	回答数	割合
水俣ACTI（総合的な学習の時間で取り組んだ調査研究・工業科課題研究）	3	6.1%
水俣ACTI（ポスター作成・ポスター発表）	4	8.2%
水俣ACTI（ステージ発表）	3	6.1%
水俣ACTI（他校生との交流 熊本県SH発表会など）	3	6.1%
慶應義塾大学生との遠隔講義・デジタルアート製作	3	6.1%
国立水俣病総合研究センターとの共同研究（水俣湾の調査）	2	4.1%
国際交流カフェ	6	12.2%
熊本大学HIGOプログラム生との交流	2	4.1%
さくらサイエンスプランに関わる交流（ランチミーティング・ホストファミリー）	1	2.0%
スロベニア高校生との交流	2	4.1%
その他の国際交流	3	6.1%

海外研修（スロベニア・モンタナ大学・オーストラリア・スイス）	1	2.0%
台湾修学旅行	13	26.5%
水俣市児童会・生徒会合同リーダー研修会	3	6.1%
合計	49	



○水俣高校在籍中に伸長したと思われる能力や態度等で、現在役に立っていると思われるものを以下から選択してください。（複数回答可）

項目	回答数	割合
地域への関心・興味（地域が抱える課題の原因や解決策などについて関心がある）	10	9.4%
世界の課題への関心（課題の原因や解決策などについて関心がある）	7	6.6%
世界的な視野（地域と海外の課題を結び付けて考える）	7	6.6%
多面的に物事を捉える力（1つの事柄に対し、いろいろな考え方をすることができる）	5	4.7%
分析力（データや情報をもとに現状や課題を把握できる）	7	6.6%
論理的思考力（物事の原因を分析して、順序立てて考え、解決することができる）	3	2.8%
応用力（すでに得ている知識や技術を使って、新たな事柄に対応できる）	3	2.8%
主体性（自主的に行動できる）	5	4.7%
好奇心（自分の興味関心があることについて調べ、理解を深めることができる）	13	12.3%
創造力（新しいもの・アイディアを考え出すことができる）	4	3.8%
協調性（他者と協働して解決策を考えたり、ひとつのものを作り上げることができる）	7	6.6%
洞察力・観察力（物事を深く鋭く見抜く、見通すことができる）	1	0.9%
情報活用能力（必要な情報を収集・整理して活用できる）	4	3.8%
英語/日本語によるコミュニケーション能力	7	6.6%
向上心（自主的にスキルアップに努めることができる）	5	4.7%
表現力（考え方や意見を分かりやすく他者に伝えることができる）	4	3.8%
傾聴力（他者の意見を受け入れ、適切に理解できる）	6	5.7%
批判的思考力（他者の意見を正しく批判したり、批判に基づいて自分の意見を主張できる）	2	1.9%
リーダーシップ	3	2.8%
ICT活用能力（プレゼンテーション等の発信に必要なツールを適切に使用できる。）	3	2.8%
合計	106	



(4) 教師の変化について

SGH 指定初年度は該当する 1 学年職員 11 名と担当部署 2 名の計 13 名で指導に当たっていたが、翌年度からは該当学年も 1・2 学年となり指導に当たる職員が倍増した。

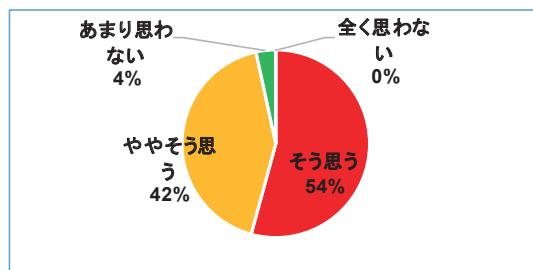
8(1)アに記載したように指導体制を検討する中で、2 年生の「総学(総探)」を 3 年生工業科の「課題研究」と同じ時間帯に設定することによる利点を工業科職員から提案されるなど、SGH 事業を活用し、各学科の指導に反映させる姿勢が顕著に見られた。また、3 年生のレポート作成には全教科の職員を割り当てて指導に当てるなど、学校全体で組織的に指導に取り組む体制が徐々に構築され、全体的な取組としての認識が十分に浸透していると感じている。

以下は 9 月に実施したアンケート結果抜粋である。

1 SGH 事業の内容および運営について

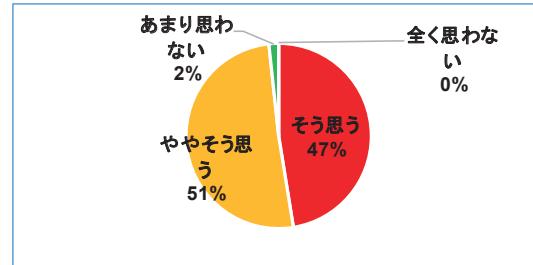
1. 【水俣 ACTI】第 1 学年の「Past MINAMATA 一過去の歴史を知るー」を通じて、水俣で起きた悲劇と再生への取組を正確に理解することで、環境を守る大切さが学べていると思いますか。

	回答数	割合
そう思う	32	54.2%
ややそう思う	25	42.4%
あまり思わない	2	3.4%
全く思わない	0	0.0%
合計	59	



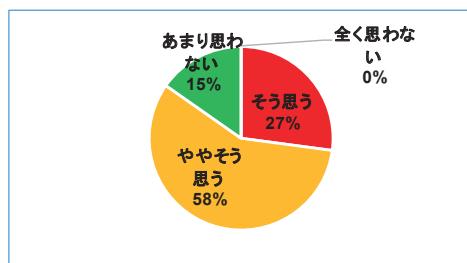
2. 【水俣 ACTI】第 2 学年の「Present MINAMATA ー現在の課題を学ぶー」を通じて、現在、日本や世界が、経済や社会の成長を目指す狭間でどのような環境問題に直面しているかを学べていると思いますか。

	回答数	割合
そう思う	28	47.5%
ややそう思う	30	50.8%
あまり思わない	1	1.7%
全く思わない	0	0.0%
合計	59	



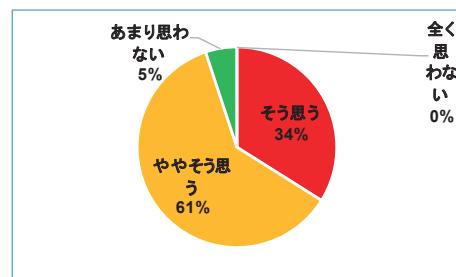
3. 【水俣ACTI】第3学年の「Future MINAMATA –未来への提案を探るー」を通じて、環境問題に悩む国々に貢献するための水俣からの提案能力を身に付けられていると思いますか。

	回答数	割合
そう思う	16	27.1%
ややそう思う	34	57.6%
あまり思わない	9	15.3%
全く思わない	0	0.0%
合計	59	



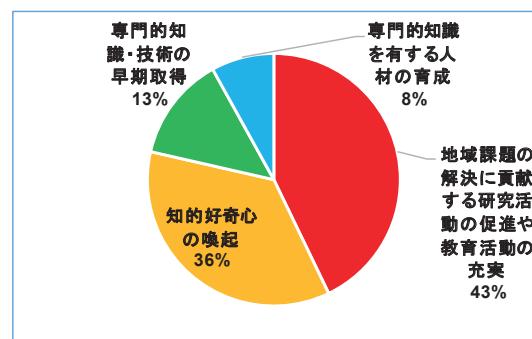
4. 【水俣ACTI】1～3学年の総合的な学習[探究]の時間においてアクティブ・ラーニング等を取り入れることで、論理的思考力や科学的思考力を高め、課題設定から課題解決に至る力を養成することができていると思いますか。

	回答数	割合
そう思う	20	33.9%
ややそう思う	36	61.0%
あまり思わない	3	5.1%
全く思わない	0	0.0%
合計	59	



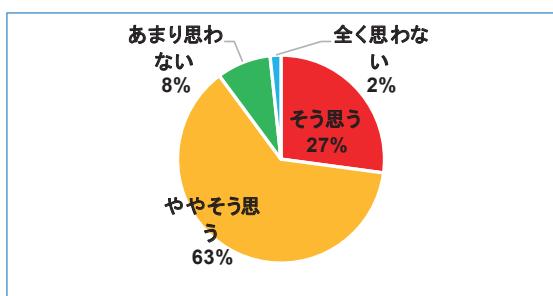
5. 【水俣ACTII】外部との各種連携事業を通して、以下のどの項目が達成できていると思いますか。（複数回答可）

	回答数	割合
地域課題の解決に貢献する研究活動の促進や教育活動の充実	48	42.9%
知的好奇心の喚起	40	35.7%
専門的知識・技術の早期取得	15	13.4%
専門的知識を有する人材の育成	9	8.0%
合計	112	



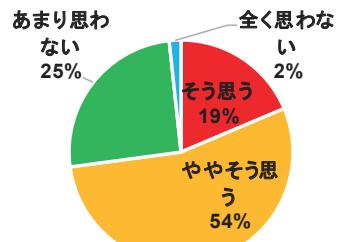
6. SGH指定後の英語の授業を通して、様々なバックグラウンドを持った多くの国籍の方と英語を用いてディスカッションやディベートを行う基礎を養成することができていると思いますか。

	回答数	割合
そう思う	16	27.1%
ややそう思う	37	62.7%
あまり思わない	5	8.5%
全く思わない	1	1.7%
合計	59	



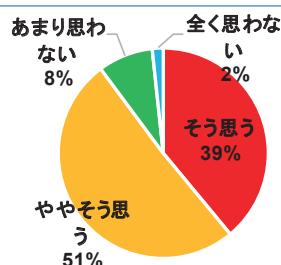
7. 生徒がSGH事業に取り組んだことで、高校卒業後の進路を決めるのに影響を受けたと思いますか。

	回答数	割合
そう思う	11	18.6%
ややそう思う	32	54.2%
あまり思わない	15	25.4%
全く思わない	1	1.7%
合計	59	



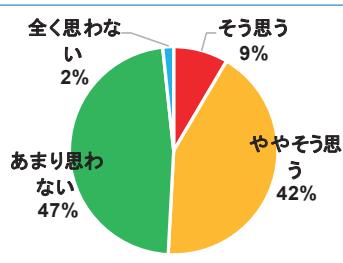
8. 学校全体として体制を整え、組織的に取り組んでいると思いますか。

	回答数	割合
そう思う	23	39.0%
ややそう思う	30	50.8%
あまり思わない	5	8.5%
全く思わない	1	1.7%
合計	59	



9. SGH事業の実施により、地域の小中学校に還元されていると思いますか。

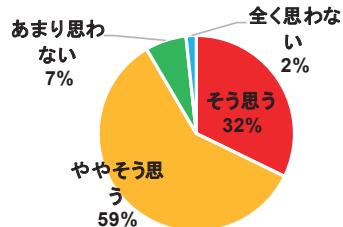
	回答数	割合
そう思う	5	8.5%
ややそう思う	25	42.4%
あまり思わない	28	47.5%
全く思わない	1	1.7%
合計	59	



2 先生方への影響について

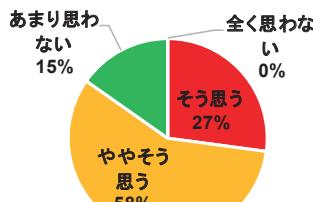
1. SGH事業の実施により、ご自身の意識の変容が見られましたか。

	回答数	割合
そう思う	19	32.2%
ややそう思う	35	59.3%
あまり思わない	4	6.8%
全く思わない	1	1.7%
合計	59	



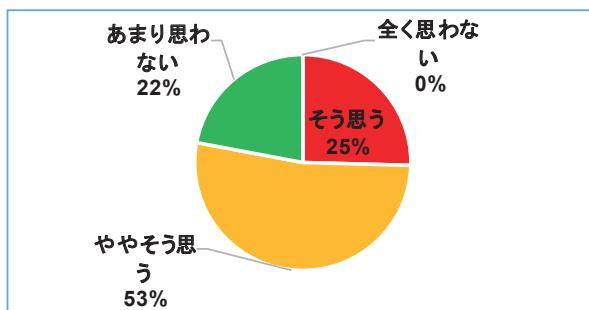
2. SGHによる取組が、学校全体の授業改善になっていると思いますか。

	回答数	割合
そう思う	16	27.1%
ややそう思う	34	57.6%
あまり思わない	9	15.3%
全く思わない	0	0.0%
合計	59	



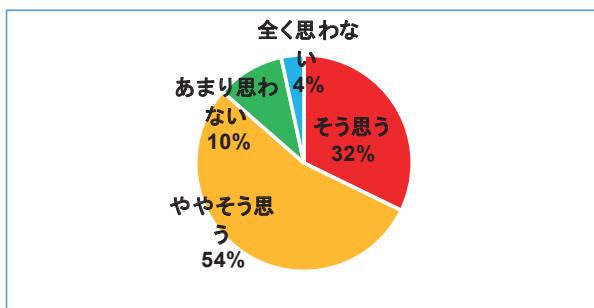
3. SGHによる取組により、国際的視野でリーダーを養成しようとする意識が向上しましたか。

	回答数	割合
そう思う	15	25.4%
ややそう思う	31	52.5%
あまり思わない	13	22.0%
全く思わない	0	0.0%
合計	59	



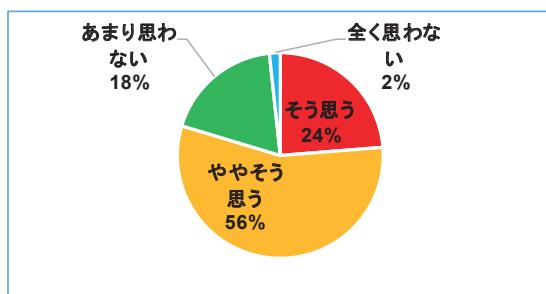
4. 学外機関との連携により、ご自身の社会性の涵養があつたと思いますか。

	回答数	割合
そう思う	19	32.2%
ややそう思う	32	54.2%
あまり思わない	6	10.2%
全く思わない	2	3.4%
合計	59	



5. 学外機関とのネットワークの広がりが、ご自身の指導上の効果をもたらしたと思いますか。

	回答数	割合
そう思う	14	23.7%
ややそう思う	33	55.9%
あまり思わない	11	18.6%
全く思わない	1	1.7%
合計	59	



(5) 学校における他の要素の変化について（授業、保護者等）

授業に関しては SGH 指定以降、全教科においてアクティブラーニング型の授業が実施されている。また、英語に関しては SGH 指定 2 年目から学校全体で授業の在り方を見直し、全学年全学科で共通の帯活動およびワークシートを導入し、その結果が 7(2)ウに記載したように英語検定の合格者数に表れている。さらに英語関係のスピーチコンテストやディベートコンテストも学校全体で指導に取り組むなど、意識の変容が著しい。今年度に関しては、「英語学習の記録」を本校の再編集した CAN-DO リストに併せて作成して、1 学年を対象に活用している。

地域に関しても、「水俣高校=スーパーグローバルハイスクール」という認識が広まっており、本校が SGH ということで市内外の様々な組織から一緒にイベントや研究の実施について提案がなされている。

(6) 課題や問題点について

ア 課題研究について

課題研究の進め方やカリキュラム、資料についてはこの 5 年間で形になるものができた。しかし、生徒が課題研究を進めていく中で、生徒自身が次にどのようなことを調べていくべきなのなどについては、まだ職員側が誘導している場合が多い。テーマ設定後の調査研究のプロセスも生徒自身で考えて実践できるような指導方法の検討が必要である。

また、本校では水俣ならではの環境問題や水銀問題を取り扱ってきた。特に、水銀問題に関しては「水銀に関する水俣条約」も発効し、世界からの注目度も以前と比較して高くなっている。そのような状況において、本校ではさらにレベルの高い水銀に

関する研究を行い、その成果を COP 等でも発信できるように、国立水俣病総合研究センターや環境省との連携をさらに強化して、現在行っている課題研究の質を向上させる必要がある。

イ 生徒の能力について

定期的にとっているアンケートの結果では、ほぼすべての項目はこの 5 年間で向上した。しかし「リーダーシップの発揮」や「将来は国際的に活躍したい」の項目は他の項目と比較して、肯定的に捉えている生徒が少ない。しかしながら、今年度実施した卒業生へのアンケート結果によると、回答数は少なかったが SGH 事業が進路決定に影響を与えていていることも判明した。今後はこれまでの活動を継続しながら、海外へ意識を向けることの重要性も意識できるような活動の検討が必要である。

ウ 全教科との連携強化

本校では「総合的な学習（探究）の時間」を SGH 事業実践に当ててきた。昨年度からは生徒の活動時間の確保のために、小論文を含めたレポートの書き方の指導を国語で、英語によるディスカッションの練習を英語の時間で実践してきた。今後も情報の時間を活用したポスターやプレゼンテーションの作成、地歴公民の時間を活用した情報収集や整理の仕方の学習など、今まで以上の全教科との連携の強化が必要である。

エ 地域との連携強化

本校は SGH 指定初年度に水俣環境アカデミア、国立水俣病総合研究センターと三者協定を締結して様々な事業を実践してきた。今後も地元の企業や商工会議所等とも連携してグローバル課題・地域課題解決のための課題研究カリキュラム研究を進めることを検討したい。

（7）今後の持続可能性について

SGH 指定終了後もこの 5 年間で実施してきた事業については、以下の通り、現在締結している三者協定をベースに継続を予定している。

ア 課題研究（水俣 ACTI）

フィールドワークや講演会など、費用を抑えながら縮小する必要はあるが、これまでの課題研究のノウハウを継承した課題研究の継続は予定している。また、海外からの研究者や学生を招いて研修を開催している水俣環境アカデミアや、水銀に関する世界的な調査研究を行っている環境省国立水俣病総合研究センターからの協力を得たレベルの高い課題研究も引き続き実践が可能である。

イ 外部との連携事業（水俣 ACTII）

4(2)で記載した外部との連携事業の継続については以下のとおり。

（ア）慶應義塾大学との共同研究

今年度からはじめた Minecraft を使った事業を含め、デジタルアートによる地域活性化を考える事業を核に継続する予定である。

（イ）国立水俣病総合研究センターとの連携

上述したように、「水俣 ACTI」の課題研究において連携を継続する予定である。

（ウ）留学生、研修生等との交流

水俣環境アカデミアにて研修等を実施する海外の研究者や学生等と、水俣市内における国際交流が可能である。また、今年度実施したオンラインによる国際交流も水俣環境アカデミアによる支援により実施可能である。

（エ）海外フィールドワーク

これまでと同じ形や規模での継続は費用の面から困難であるが、県や国が行う国際交流プログラムの活用や市からの支援を要請することで、部分的な継続は可能であると考えている。また、修学旅行先を海外に設定することで、出来る限り生徒全員にグローバルな感覚を持たせたい。海外フィールドワークは、本校生徒が水俣を発信する貴重な機会であり、本校が生徒に身に付けさせたい資質・能力を考えさせる上でも、教育的効果は非常に大きいと考えているため、今年度実施したオンライン学習プログラムも含めてぜひ継続していきたい。

(才) 小中学校との交流事業

環境や地域課題に関する小中高の連携により、継続した学びの場を設定することができる。感染症による現状が改善すれば、今後も継続した実施が可能である。

(カ) 「水銀に関する水俣条約」関連事業

環境省の支援により、これまで同様に水俣条約関係の調査研究および情報発信が可能である。

【担当者】

担当課	教育庁県立学校教育局高校教育課	T E L	0 9 6 – 3 3 3 – 2 6 8 5
氏 名	藤本 恵美	F A X	0 9 6 – 3 8 4 – 1 5 6 3
職 名	指導主事	e-mail	fujimoto-e@pref.kumamoto.lg.jp

【別紙様式7】

ふりがな	くまもとけんりつみなまたこうどうがっこう	指定期間	H28～R2
学校名	熊本県立水俣高等学校		

令和2年度スーパークリエイティブスクール 目標設定シート

1. 本構想において実現する成果目標の設定（アウトカム）

平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	目標値(令和2年度)
--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	------------

a. 自主的に社会貢献活動や自己研鑽活動に取り組む生徒数							
SGH対象生徒:	119人	103人	156人	201人	43人	200人	
SGH対象生徒以外:	60人	60人	201人	24人			人

目標設定の考え方: 本校のインタークラブとのタイアップにより、ボランティア活動実施を推進する

b. 自主的に留学又は海外研修に行く生徒数							
SGH対象生徒:	3人	4人	3人	2人	0人	30人	
SGH対象生徒以外:	1人	1人	5人	0人			人

目標設定の考え方: 最終的に1クラスに該当する生徒が留学又は海外研修に行くことを目標に設定

c. 将来留学したり、仕事で国際的に活躍したいと考える生徒の割合							
SGH対象生徒:	20%	30%	32%	36%	33%	50%	
SGH対象生徒以外:	10%	10%					%

目標設定の考え方: 課題研究等を通して、海外への意識を持つ生徒数を増加させる

d. 公的機関から表彰された生徒数、又はグローバルな社会又はビジネス課題に関する公益性の高い国内外の大会における入賞者数							
SGH対象生徒:	0人	4人	13人	26人	28人	10人	
SGH対象生徒以外:	0人	0人	14人	9人			人

目標設定の考え方: 課題研究等を通して、各種コンテストへの参加および入賞実績を増やす

e. 卒業時における生徒の4技能の総合的な英語力としてCEFRのB1～B2レベルの生徒の割合							
SGH対象生徒:	0%	1%	3%	8%	7%	50%	
SGH対象生徒以外:	0.7%	1%	3%	5%			%

目標設定の考え方: 学校全体、特に普通科で英検受験指導体制を整える H28:1年280人中16人。2,3年344人中40人 H29:1,2年560人中140人。3年160人中60人 H30:840人中340人 最終目標:840人中420人

(その他本構想における取組の達成目標)自主的に国立研究機関での研修等を受講する生徒数							
SGH対象生徒:	2人	16人	43人	17人	15人	30人	
SGH対象生徒以外:	0人	0人	6人	6人			人

目標設定の考え方: 課題研究を通して、研修への参加を促す

2. グローバル・リーダーを育成する高校としての活動指標（アウトプット）

平成26年度 平成27年度 平成28年度 平成29年度 平成30年度 令和元年度 令和2年度 目標値(令和2年度)

課題研究に関する国外の研修参加者数							
a	6人	0人	8人	154人	147人	160人	14人
目標設定の考え方:H29年度から漸次、スロベニア・イドリア、シンガポール、台湾等でのフィールドトリップを実施していく							
課題研究に関する国内の研修参加者数							
b	6人	0人	106人	138人	184人	132人	75人
目標設定の考え方:水俣環境アカデミア、国水研、国際水銀ラボ等での研修参加生徒数							
課題研究に関する連携を行う海外大学・高校等の数							
c	1校	0校	2校	3校	3校	3校	2校
目標設定の考え方:水俣環境アカデミア、国水研、国際水銀ラボ等で研修する留学生との交流から、高校・大学へと発展させる							
課題研究に関して大学教員及び学生等の外部人材が参画した延べ回数(人数×回数)							
d	2人	12人	107人	376人	164人	340人	142人
目標設定の考え方:水俣での外国人留学生との交流学習や講演会の講師を務める大学教員の数							
課題研究に関して企業又は国際機関等の外部人材が参画した延べ回数(人数×回数)							
e	2人	0人	37人	109人	126人	107人	29人
目標設定の考え方:水俣環境アカデミア、国水研、国際水銀ラボ等での研修、課題研究での交流、講演会等での人数							
グローバルな社会又はビジネス課題に関する公益性の高い国内外の大会における参加者数							
f	0人	0人	7人	14人	21人	168人	28人
目標設定の考え方:課題研究を通して、国水研の国際水銀フォーラムをはじめ、各種大会への参加を促す							
帰国・外国人生徒の受入れ者数(留学生も含む。)							
g	6人	0人	0人	0人	0人	0人	0人
目標設定の考え方:イドリアのユーリベガ高校からの受入から、他校へと発展させる							
先進校としての研究発表回数							
h	1回	0回	1回	1回	1回	1回	1回
目標設定の考え方:最終的に年3回の発表を目標とする							
外国語によるホームページの整備状況							
i	○整備されている	△一部整備されている	×整備されていない				
	×	△	○	○	○	○	○
目標設定の考え方:H27年度から整備し、H28年度から一部運営できるように調整する							
(その他本構想における取組の具体的指標)市外から学生を呼び、本校で環境に関するワークショップを兼ねた研修・合宿を実施する回数							
j	0回	0回	3回	8回	5回	6回	0回
目標設定の考え方:H28年度から整備し、H29年度から通常運営できるように調整し、最終的に年2回を目標とする							

<調査の概要について>

1. 生徒を対象とした調査について

	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
全校生徒数(人)	582	532	492	455	475	447	420
SGH対象生徒数			161	307	475	447	420
SGH対象外生徒数			331	148	0	0	0

4 水俣 ACT I・ACT II 概要

本校のSGH事業では、世界が直面する環境問題に対し、水俣で学んだというバックグラウンドを持って提言・議論を行えるグローバルリーダーの育成を目指し、以下の取組を行っている。

(1) 「水俣 ACT I」（アクティブ・ラーニングを通した水俣病問題や世界の環境問題の学習）

総合的な学習の時間及び長期休業期間や週末を利用して、全学科全クラスで課題研究のテーマに関する取組を実施する。

（第1学年）「Past MINAMATA ー過去の歴史を知るー」

（第2学年）「Present MINAMATA ー現在の課題を学ぶー」

（第3学年）「Future MINAMATA ー未来への提案を探るー」

1年生では1学期に『水俣病の教訓と日本の水銀対策（環境省環境保健部観光安全課作成）』『水俣市産業振興戦略2015（水俣市産業振興戦略策定検討委員会作成）』をテキストとして活用し、水俣病と水俣の再生への取組や水銀を取り巻く現状や対策について基本的な知識を学ぶとともに、必要な情報を探査する力を習得することを目的として実施する。2学期以降は思考スキルの養成や次年度の研究テーマ設定のために、シンキングツールを使ったグループ活動を実施する。また、興味のあることに関するポスター制作や発表を通して基本的なポスターの作成方法の習得やプレゼンテーション能力の育成を目指す。

2年生はカテゴリーごとにグループを編成して調査研究を実施する。調査研究では、1年次の学習も参考にして、自分の興味や関心のあるもの〔自己分析・地域・身近なこと・社会の出来事等〕から疑問に思うことを研究テーマに設定する。テーマによって編成されたグループのメンバーで共同して調査研究を進め、ポスターを作成し成果発表会等で成果を発信する。

3年生はそれまでの2年間の学習内容を振り返り、本校のSGH事業で得られた能力や学びをもとに、未来への提案（いのちの発信）をするためにレポートを作成し、持続可能な社会の実現につなげる。

(2) 「水俣 ACT II」（水俣 ACT I の課題研究を踏まえた実践的・発展的学習）

ア 水俣環境アカデミアにおける慶應義塾大学学生との共同研究

本校生徒と慶應義塾大学が連携して、地域環境の改善に係るアイディアやシステムの開発を行い、環境モニタリングを共同研究する。大学の対面講義やICT機器を利用した遠隔授業を受講することで、大学側とタイムリーな課題意識を持ち、研究開発の効果的な実践を図る。また、慶應義塾大学が平成25年より実施している「アジアの新出課題解決に向けたエビデンスベースドアプローチ(EBA)大学コンソーシアム」における水俣フィールドワークでの国際交流を行う。

平成28年度はSDGsと水俣市の関連性について慶應義塾大学生と考察を行った。平成29年度から令和元年度までは身の回りの環境データをデジタルアートで表現する「環境デジタルアート」を作製した。今年度は新型コロナウィルス感染症の感染拡大防止による移動制限のため、アート作品の製作から、Minecraftでバーチャル水俣を作る研究に変更した。



デジタルアート作品



慶應義塾大学との遠隔講義風景

イ 国立水俣病総合研究センターとの連携（高校生研究助手プログラム）

水銀に関する世界的な調査研究を行っている当センターと連携することで、地元水俣に学ぶ高校生として公害の再発防止に向けた意識を高め、統計学を駆使して地域福祉に貢献できる人材を育成する。また、高度な調査研究に携わることで未来を見据えたグローバルな視点からの課題解決能力を育成するとともに、世界の取組や世界の情勢及び状況を認識することができる。

今年度は水俣ACTI第2学年「Present MINAMATA ー現在の課題を学ぶー」の1グループが当センター及び水俣漁業組合の支援のもと、水俣湾や水俣川の水質を調査するとともに、カキの養殖を行った。



水俣川のカキの生育調査



水俣湾のカキの生育調査

ウ 東京大学留学生、JICA研修生等との英語によるディスカッション

留学生との間で、課題設定・解決方法の検討・意見交換等を英語によるディスカッションを実施し、生徒が地元で学んだ環境問題に係る持続可能社会の実現に関する研究内容をバックボーンとして、積極的に英語を用いて他国の方々とコミュニケーションを図り、グローバルリーダーに必要な主体性や表現力を育成する。

今年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、予定していた国際交流がすべて中止となつたため、オンラインによる意見交換等を実施した。

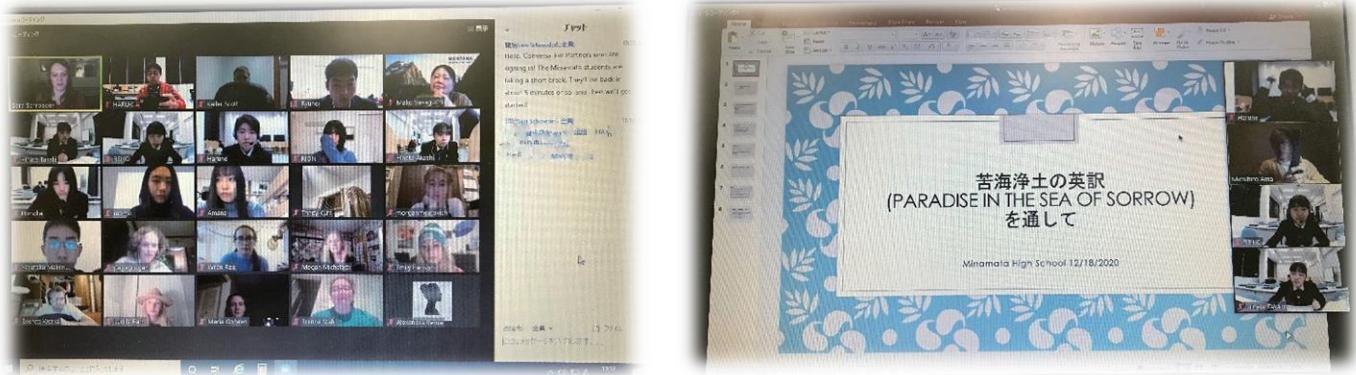


日越大学（ベトナム）との交流

エ 持続可能な開発のための教育【ESD】の学習

産業による環境被害を受けた経験のある地区におけるフィールドトリップを通して、環境と経済や社会の成長バランスの考え方を学び、多様性の尊重、問題や現象の背景の理解、多面的かつ総合的なものの見方等を身につける。

今年度はシンガポールにてフィールドトリップを、また2年生では台湾修学旅行を実施する予定だったが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大のため中止した。海外研修の代替事業として、平成30年度に海外研修を実施した州立モンタナ大学とオンライン学習プログラムを企画して実施した。



才 小中学校との交流事業

近隣の小中学校と交流を行い、義務教育段階からグローバルな環境問題に目を向けられる幅広い視点を持った人材を育成するとともに、高校生も受け手の理解力に応じた＜表現力＞を身に付ける。

初年度から昨年度まで水俣市内の小中学校の児童会生徒会リーダー研修において、本校生徒がファシリテーターとして参加し、研修会の企画・運営を実施したが、今年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大のため中止となった。

5 実績説明① 水俣ACT I

(仮説 i) 第1学年の「Past MINAMATA 一過去の歴史を知るー」を通じて、水俣で起きた悲劇と再生への取組を正確に理解することで、環境を守る大切さが学べる（能力(a)）。

「水俣学」を通じ、歴史・文化・地域・環境・自然などの様々な視点から地元「水俣」を学ぶことで、水俣病と、水俣の再生への取組を立体的に捉えることができるようになる。その結果、一度、環境が破壊されればどれだけの悲劇を生むか、破壊された環境を回復する事がどれだけ大変かを学び、身を持って、環境問題に取り組む必要性を学ぶことができる。

また、自らが育った「環境首都水俣」の歴史・文化・地域・環境・自然の取組に関する深い教養を身に付けることは、国際社会の中で日本人としての自覚を育むことにもつながる。

(仮説 ii) 第2学年の「Present MINAMATA ー現在の課題を学ぶー」を通じて、現在、日本や世界が、経済や社会の成長を目指す狭間でどのような環境問題に直面しているかを学べる（能力(b)）。

現在、日本や世界が直面する環境問題について、第1学年で水俣について学んだのと同様に、歴史・文化・地域・環境・自然などの様々な視点から学ぶことで、日本や世界の環境問題とその取組を立体的に捉えることができるようになる。とりわけ、水銀汚染問題については、まさしく水俣が経験したものであるため、重点的に学ぶ。

(仮説 iii) 第3学年の「Future MINAMATA ー未来への提案を探るー」を通じて、日本の水銀研究の成果が途上国でどのように役立っているか等の実例を学ぶことにより、環境問題に悩む国々に貢献するための水俣からの提案能力を身に付けられる（能力(b)）。

第1学年及び第2学年で学んだ内容を踏まえ、未来に向かって水俣から何を発信し、何を提言できるかを、第一線にいる人の話を聞き、議論して、生徒自ら考える。

特に、水銀については、途上国がどのような水銀汚染問題を抱えており、日本の水銀研究の成果がその問題解決のためにどのように役立っているかについて、国立水俣病総合研究センターの外国人研究者から直接語ってもらい、議論する。そのほか、熊本県や水俣市からも講師を呼んで、世界の水銀フリー社会実現に向け、地方自治体として現に取り組んでいることについて議論する。

(仮説 iv) 「水俣 ACT I」の学習にアクティブ・ラーニング等を取り入れることで、論理的思考力や科学的思考力を高め、課題設定から課題解決に至る力を養成することができる（能力(c)）。

日々の生活の中に問題意識を持ち、その問題解決に向けてのプロセスやアプローチの方法について、論理的思考力や科学的思考力を駆使しながら努力する態度を育成する。具体的には、グループによるフィールドワーク活動を基にした調査結果等の分析、研究論文の作成、ICT 機器を使用したプレゼンテーション方法などのスキルをアクティブ・ラーニングを通して身に付けていく。これにより、自分の考えを自分の言葉で表現する自己表現能力を高め、プレゼンテーションにおける効果的な言語活動及び影響を及ぼすコミュニケーション能力（レセプティブマインド（受容する力）とアクティブサジェスチョン（能動的提言））を養う。

※構想調書別紙様式6より

(1) 各種講演会

グローバル人材に必要な素養の把握や目的意識の高揚、また、水俣病などの環境問題についての見分を広め、それぞれの探究活動の充実を図ることを目的として様々な専門の方をお招きして各種講演会を実施する予定だったが、今年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から実施を控えた。

ア 全校生徒あるいは学年・学科・クラス単位で実施した講演会

日 程	①講師／②演題	対 象	内 容
9月16日 (水)	①丸本 倍美 氏（国立水俣病総合研究センター主任研究員） ②誰かに水銀について説明できますか	1学年 127名	○水俣病の原因物質 ○水銀の種類 ○水銀の特性 ○天草が無かつたらどうなっていたか ○水銀フリーの社会
11月4日 (水)	①田中 耕太郎 氏（熊本県立大学国際教育交流センター特任教授） 川畠 達郎 氏（元青年海外協力隊） ②世界が抱える課題と私たち	1学年 127名	○世界が抱える課題（地球環境問題・感染症・人口問題・SDGs） ○日本の開発援助（JICA概要、取組・プロンペン、ケニアでの取組実例） ○日本が抱える課題と私たち（SDGs進捗状況）

			※校内で1会場で講演会を実施し、学校内の別会場にZoomを使用して同時中継を行った。
--	--	--	--

イ 探究活動のグループ単位で実施した講話

日 程	①講師／②演題	対 象	内 容
8月18日 (火)	①農林水産省九州農政局農村振興部農村環境課職員3名 ②わな作動通知システム製作について	3学年 機械科 15名	○鳥獣被害対策の概要 ○捕獲通知機及びトレイルカメラについて ・捕獲通知機の種類 ・カメラ設置の基本 ○わな通知機の製作について ・わな通知機の開発経緯と改良 ・わな通知機の製作（ソフト編・ハード編）

ウ 希望生徒が聴講した講話

日 程	①名称 ②会場 ③講師 ④演題	参加者	内 容 等
10月16日 (金)	①ミナ GAKU ②水俣高校 ③高林 秀明 氏（熊本学園大学社会福祉学部） ④誰もが安心して暮らせるまちづくり－社会福祉の視点とは？－	1学年8名 2学年9名 3学年6名	○地域住民の生活に生じている福祉課題（貧困、孤独死、子育て、介護等） ○社会福祉制度やボランティア活動等による対策の実態と課題
10月21日 (水)	①ミナ GAKU ②水俣高校 ③伊藤 秀一 氏（東海大学農学部応用動物科学科） ④動物園での研究とは？	1学年6名 2学年5名 3学年4名	○動物園における教育・研究・種の保存などの役割 ○新たな動物飼育
10月24日 (土)	①市民公開講座 ②水俣環境アカデミア ※オンライン ③本多 俊一 氏（UNEP国際環境技術センタープログラムオフィサー） ④SDGs スタンダード思考	2年生2名	○現代社会を「SDGs スタンダード思考」で捉える ○“持続可能な開発”が終わる日は来るのか
2月 6日 (土)	①市民公開講座 ②自宅 ※オンライン ③都甲 潔 氏（九州大学高等研究院特別主幹教授） ④研究者のおしごと～味覚センサの開発～	2年生2名	○味の数値化 ○職員の商品開発 ○味覚センサ開発の経緯

(2) 探究活動テーマ及び内容

ア 1年生は「Past MINAMATA 一過去の歴史を知るー」をテーマと設定し、以下のようなスケジュールでクラス単位で活動した。

(ア) 1学期…水俣病・水銀に関する基礎知識の習得および水俣市の現状と課題の把握

『水俣病の教訓と日本の水銀対策（環境省環境保健部環境安全課作成）』をテキストとして、水俣病と水俣の再生への取組および我が国の水銀対策について、基本的な知識を学ぶとともに、必要な情報を整理する力を習得することを目的として実施した。また、現在の水俣市の状況や課題を把握することを目的として、『水俣市産業戦略2015』における人口・産業・企業等に関するデータをもとに水俣市が抱える課題等についてグループ協議を実施した。

(イ) 2学期…思考スキル養成のための活動およびポスターの基礎習得

前半はマインドマップ、ブレインストーミング、三角ロジックなど、探究活動に必要な思考スキルの習得を目指してグループ活動を実施した。後半は自分の興味のあることや身近なことについてポスターを作成することで、ポスター作成のために必要なテンプレートや情報収集の方法を習得することを目的として実施した。また、作成したポスターについてグループ内でポスター発表も併せて実施した。

(ウ) 3学期…課題研究のテーマ設定

2年次に行う課題研究のテーマを設定するために、SWOT分析、マッピング、質問・疑問マトリクスなどのシンキングツールを活用して、テーマの分野を検討した。

日程	内 容	日程	内 容
5/15	オリエンテーション 年間の予定の説明	6/3	『水俣病の教訓と日本の水銀対策』 水俣病とは・水俣病の発生と拡大
6/10	『水俣病の教訓と日本の水銀対策』 水俣病被害者の救済・環境汚染への取組	6/17	『水俣病の教訓と日本の水銀対策』 地域再生・教訓の継承に向けて
7/8	『水俣病の教訓と日本の水銀対策』 水銀のマテリアルフロー 水銀の需要削減と一次鉱出の停止 製造プロセスにおける水銀の使用削減	7/15	『水俣病の教訓と日本の水銀対策』 製品における水銀使用の削減 製品等に含まれる水銀の回収・適正処理の推進 水銀の環境への排出削減
7/22	『水俣市産業戦略2015』 現状や課題に関するグループ協議	7/29	『水俣市産業戦略2015』 現状や課題に関するグループ協議
8/26	思考スキル養成 ジョハリの窓	9/2	思考スキル養成 NASAゲーム
9/9	思考スキル養成 マインドマップ	9/16	講演会 「誰かに水銀について説明できますか」
9/23	思考スキル養成 ブレインストーミング	10/21	思考スキル養成 三角ロジック
11/4	講演会 「世界が抱える課題と私たち」	11/11	オリエンテーション ポスター作成に向けて
11/18	ポスター作成 テーマ設定	12/2	ポスター作成 レイアウト検討
12/16	ポスター作成 レイアウト作成	12/23	ポスター作成 発表準備
1/13	ポスター作成 クラス内で発表	1/20	オリエンテーション テーマ設定に向けて
1/27	テーマ設定 自己SWOT分析	2/24	テーマ設定 マッピング
3/3	テーマ設定 SDGsについて	3/17	テーマ設定 質問・疑問マトリクス

※新型コロナウイルス感染拡大防止のための休校のため、当初の計画から予定を変更して実施した。

イ 2年生は「Present MINAMATA –現在の課題を学ぶー」のテーマのもと、1年次の学習も参考にして、自分の興味や関心のあるもの〔自己分析・地域・身近なこと・社会の出来事等〕から疑問に思うことを研究テーマに設定して調査研究を実施した。生徒の研究テーマは下表に記す。テーマによって、学科に関係なくグループ（カテゴリー）を編成して調査研究を実施した。それぞれのグループは複数の学科で4～16名の生徒で構成されている。関連施設のフィールドワークや講話は必要な時期にグループ単位で行った。また、工業科の一部は3年生の「課題研究」に参加して、学科・コースの特徴をいかした研究に取り組んだ。

番号	分類	テーマ
1	社会科学	過疎化防止の対策
2	社会科学	日本と外国の災害対策
3	社会科学	Spread Animal therapy
4	社会科学	環境モデル都市～なぜ水俣は環境モデル都市として知られていないのか～

5	理学	オゾン層破壊を止める、または再生させるためにはどうすればよいか？
6	工学	5Gの利点と問題点
7	工学	地球温暖化を改善するには
8	工学	未来に伝える工業技術
9	工学	持続可能な社会の実現
10	工学	陸上競技(100m)における日本人に合った接地
11	工学	機械の普及(テレビ)
12	工学	地震に強い建築物と制震、免震、耐震のメカニズム
13	農学	日本の食料自給率について
14	保健	保育士が足りてない今
15	保健	介護施設と在宅介護の違い
16	保健	身近にできる地球温暖化対策
17	保健	新型コロナウイルスの感染状況と各国の対策
18	保健	世界を壊す COVID-19
19	保健	Lifestyle-related disease
20	家政	私たちにできる地域活性化
21	家政	よりよい生活を送るために
22	芸術	各国が行う水質汚染対策について
23	芸術	カラーユニバーサルデザインと色覚異常について
24	芸術	音楽で人々を元気づけることができるのか
25	芸術	多文化共生・異文化理解のためのデザイン
26	芸術	芸術が生み出す住みやすい町づくり
27	芸術	アートで熊本を盛り上げる
28	総合新領域	色と集中力の関係性
29	総合新領域	マイクロプラスチックが及ぼす影響とそれを効果的に伝える方法
30	総合新領域	実質 GDP で見る、新型コロナウイルスによる日本・外国経済への影響(米・中の場合)
31	国水研	OYSTER PROJECT ～牡蠣養殖を通じた水俣湾漁獲量減少対策～
32	水銀	水銀の種類と症状
33	水銀	水銀の処理方法と安全対策
34	水銀	水俣条約が全世界に批准されない理由とは？
35	機械	さまざまなものづくり
36	機械	バーベキューコンロの製作
37	機械	マイコンを使ったロボット製作
38	建築	技能の伝承と建築コースの取組
39	電気	2030 年のエネルギー・ミックスを考える

ウ 3年生は「Future MINAMATA ー未来への提案を探るー」をテーマとして設定し、未来に向かって水俣から発信、提言するために、第1学年及び第2学年のSGH事業で得られた能力や学びをもとにレポートを作成した。また、工業科においては、学科の特色をいかした課題研究を行った。それぞれの学科およびコースのテーマは以下の通りである。

	学科・コース	探究の内容
1	普通科・商業科	「持続可能な社会実現のための研究」として、2学年までの研究の内容をまとめてレポートを作成する。
2	機械科	学科の専門性を活かし、安心安全なものづくりについて考察する。また、低炭素社会構築のためのエネルギー消費量の機器・設備等に関する研究を推進する。

3	電気建築システム科 電気コース	学科の専門性を活かし、省エネルギーの製品の開発等の研究を推進する。また、地球温暖化や環境破壊を食い止めるために必要な再生可能エネルギーの観点から研究を推進する。
4	電気建築システム科 建築コース	学科の専門性を活かし、建築分野における循環型社会の構築の研究を推進する。

(3) アウトプット

ア 校内ポスターセッション（中間発表）

2年生の中間発表として、各グループの調査内容をポスターにまとめ、ポスター発表を9月25日（金）に実施した。昨年度までは体育館アリーナに全員が集まってポスタープレゼンテーションを行っていたが、今年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、約10名からなるグループを作り、全12会場に分かれて実施した。

今回の中間発表では、全員が調査内容についてプレゼンテーションをすることで、発信力の育成につなげた。また、他グループのポスター発表に参加することで、知識の共有を図った。

評価は図1のポスターセッション評価シートを使用して、生徒同士による評価を行った。その際に受けた指摘や改善点等をその後の探究活動に反映させた。

スケジュール	要 領
14:50 各教室へ移動完了 担当職員よりポスターセッションの流れ等について説明	①学年を12班にグルーピングする（約10名） ②各会場に作成したポスターを持参する（A3用紙で手書きあるいはPCで作成） ③1ターンの時間は5分間とする。 発表：4分 質疑応答および評価用紙記入：1分
14:52 ポスターセッション開始	
15:38 ポスターセッション終了 まとめ	
15:40 各ホームルームへ移動	



ポスターセッション評価シート		発表者()
項目		評価
① プrezenの仕方：声の大きさや話すスピードが適切である。		3 2 1
② プrezenの仕方：自分の言葉で分かりやすく説明できている。		3 2 1
③ ポスターの出来：ポスターは、資料（図、表、グラフ）などがあり分かりやすい。		3 2 1
④ ポスターの出来：ポスターが【導入【仮説】・本論・まとめ【考察】】の構成になっている。		3 2 1
⑤ プrezenの内容：テーマに沿った内容である。		3 2 1
⑥ プrezenの内容：根拠のある説明で分かりやすい。		3 2 1
良かった点		
⑦		
質問・アドバイスなど		
⑧		

評価基準	
①	3：聴衆を意識しながら、適切な声量、スピードで発表できている。 2：適切な声量である。あるいは適切なスピードである。 1：声量が小さく、スピードが速い（速い）。
②	3：聴衆に対して自分の言葉で分かりやすく発表できている。 2：用意されたメモ等をもとに聴衆に対して発表できている。 1：用意されたメモや原稿を読むだけにとどまっている。
③	3：必要な資料（図、表、グラフ）が的確に分かりやすく提示されている。 2：必要な資料が概ね整理されている。 1：不要な資料が多い。あるいは資料が不足している。
④	3：ポスターが導入箇所で仮説を、本論で根拠を示し、まとめで考察を記述している。 2：ポスターが概ね【導入・本論・まとめ】に分かれている。 1：調査した内容を並べて記述しただけとなっている。
⑤	3：発表内容がテーマに沿っており、論理に一貫性がある。 2：発表内容が概ねテーマに沿っている。 1：発表内容とテーマが一致していない。
⑥	3：インターネット、書籍、新聞、論文、インタビュー調査結果などから必要に応じて調査した内容を提示しながら的確に説明できている。 2：インターネットや書籍などから得た情報を提示しながら説明できている。 1：インターネットから得られた情報のみで説明している。

図1

イ 3年生SGH課題研究発表会

2年生の発表会として、探究活動及び課題研究において継続的に行ってきました研究内容について、クラス、学科の枠を越えて共有することにより、視野を広げ、研究内容に対する理解を深めることを目的に実施した。

発表者	テーマ
普通科特進理系	Vacant houses in Minamata
普通科特進文系	Effects of The Minamata Convention
普通科	水俣湾のDINの地理的変動と魚介類の減少対策について
商業科	世界の水銀問題
機械科	さまざまなものづくりについて
電気建築システム科	フィジカルコンピューティングによるプログラミング教育の実践

ウ 各種発表会や交流事業におけるポスターセッション

熊本県内および全国の発表会に参加して、調査内容をまとめ、ステージ発表やポスター発表を行った。ただし、今年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大のため、これまで行われていた発表会が中止、あるいはオンラインによる実施となった。

発表一覧

	内 容	発表者（発表者数）
1	<p>熊本県工業高等学校生徒研究発表会</p> <p>①日程：令和2年11月11日（水）</p> <p>②主催：熊本県工業高等学校長会</p> <p>③概要：熊本県内の工業科を有する高校10校の代表者が、それぞれの研究内容についてステージ発表を行った。</p> <p>水俣高校は「Wood Connect Project～水俣の山林から学び、活用し、守る！地域貢献で自然と技能の伝承」をテーマに進めた研究内容を発表し、熊本県工業連合会会長賞を受賞した。</p>	3年生建築コース（8名）
2	<p>水中ロボットコンベンション In JAMSTEC 2020 ジュニア部門</p> <p>①日程：令和2年12月5日（土）～6日（日）</p> <p>②主催：水中ロボコン in JAMSTEC '20 実行委員会</p> <p>③概要：本イベントは、自作の水中ロボットによる競技会やプレゼンテーションを通じて、工学的知識・技術を駆使して現実的な課題に挑む機会を提供し、社会に向けて水中ロボット研究の楽しさと重要性をアピールすることを目的として開催された。</p> <p>水俣高校はジュニア部門※に参加し、参加6校のうち2位の成績だった。</p> <p>※中学生・高校生・高専生を対象とした競技。大会1ヶ月前に提供された水中ロボットキットを組み立て・改造して大会に臨む。競技は水中に沈んだ缶を制限時間内に出来るだけ多く拾った数で競う。</p>	3年生機械科（3名）
3	<p>熊本県スーパーハイスクール生徒研究発表会</p> <p>①日程：令和2年12月14日（月）～令和3年1月15日（金）</p> <p>②主催：熊本県教育委員会</p> <p>③概要：熊本県内のSSH、SGH、SPH研究指定校、地域との協働による高等学校教育改革推進事業指定校、WWLコンソーシアム構築支援事業カリキュラム開発拠点校、熊本県指定SGLH（スーパーグローカルハイスクール）および各指定経験校の代表者が、各自の研究内容についてオンラインによるポスター発表を行った。</p> <p>水俣高校は2年生の9テーマ、合計27名が参加し、各グループの調査内容をポスターにまとめ、ポスター発表を行った。</p>	2年生（27名）
4	<p>2020年度SGH全国高校生フォーラム</p> <p>①日程：令和2年12月20日（日）</p> <p>②主催：文部科学省・国立大学法人筑波大学</p> <p>③概要：全国SGH指定校、WWLコンソーシアム構築事業拠点校、地域との協働による高等学校教育改革推進事業指定校グローカル型、アソシエイト校の代表者が、各自の研究内容について英語でポスター発表を行った。</p>	2年生（4人）

	ンを行った。 水俣高校からは2年生の研究内容についてオンラインによるポスター発表を行った。	
5	日本・インドネシア環境政策対話 ①日程：令和3年1月13日（水） ②主催：環境省 ③概要：令和3年10月から11月に予定されている水銀に関する水俣条約第4回締約国会議（COP4）の議長国であるインドネシア環境林業省と日本国環境省の間で、オンラインで行われたものである。 水俣高校からは2年生の水銀や水俣条約を研究しているグループが、自身の研究内容の発表とメッセージ発信を行った。	2年生（5名）

工 成果発表会後の振り返り

令和3年2月18日（木）に実施した水俣高校SGH成果発表会後の水俣ACTⅠの時間において、振り返りシート（図2）を利用してグループで作成したポスターを含めた1年間の振り返りを行った。

SGH成果発表会におけるポスターセッションおよび探究活動振り返りシート

1 外部からの評価

（1）4段階評価

4 とても良かった	3 まあまあ良かった	2 あまり良くなかった	1 良くなかった	総評価
例) 10票	6票	3票	1票	40+18+6+1/20 =3.25

（2）コメント

2 自己評価

（1）ポスターについて（選択式）※項目ごとに当てはまるものに○をつける

	優	良	可	不可
レイアウト	資料（図、表、グラフなど）があり分かりやすい。 色分け等が統一されており見やすい。	資料がある程度あり、色分け等がされている。	資料や色分けが不十分である。	構成を考え方で書いている。
状況改善への意欲	課題改善のために独自の提案がなされている。	課題改善のために、オリジナルではないが、効率力のある提案がなされている。	課題改善のための例を記している。	課題改善に関する記述がない。
社会貢献度	確めて社会貢献の高い研究である。	社会に貢献できる研究である。	ある程度社会に貢献する研究である。	社会貢献度が十分に見いだせない。
資料収集	論文、書籍、インターネット等に加え、インタビュー、アンケート等の実地調査の結果を使用している。	論文、書籍、インターネット情報を活用している。	書籍、インターネット情報を活用している。	インターネット情報のみを活用している。
引用	資料の引用が適切に行われ、最後に参考文献リストがついている。	資料の引用にやや不備はあるが、最後に参考文献リストがついている。	参考文献リストがない。	濫用・剽窃が多い。

（2）ポスターについて（記述式）

①良かった点・工夫した点

②改善点

（3）探究活動・課題研究について

①良かった点・工夫した点

②改善点

（4）来年度、同じテーマに取り組む下級生へ向けてのアドバイス

（ ）年（ ）組（ ）号 グループ（ ）氏名（ ）

図2

オ 令和2年度（2020年度）水俣高校 SGH 成果発表会

日程：令和3年2月18日（木）10：00～13：00

会場：水俣高校体育館

会次第：

10：00 開会

10：10 【第1部】SGH 概要・取組説明

10：20 【第1部】活動事例・研究成果報告

生徒による水俣 ACT I（探究活動）及び ACT II（外部組織との連携事業）の取組内容についての報告

〈水俣 ACT I〉

○3年生探究活動報告

「空き家プロジェクト」

○2年生探究活動報告

「Oyster Project ～牡蠣養殖を通じた水俣湾漁獲量減少対策～」

○機械科課題研究

「私たちの Society5.0 ～箱罠システムの研究～」

○建築コース課題研究

「Wood Connect Project ～水俣の山林から学び、活用し、守る！地域貢献で自然と技能の伝承～」

〈水俣 ACT II〉

○海外研修報告（州立モンタナ大学オンライン学習プログラム報告）

12：00 【第2部】ポスターセッション

探究テーマに基づく、2年生によるポスターセッション

テーマは p.31 参照

12：50 講評 古賀 実 氏（水俣環境アカデミア所長）

閉会

14：30 アンケート

感染症対策として、外部からの参加者を三者協定締結先（水俣環境アカデミア・国立水俣病総合研究センター）のみに限定して開催した。成果発表会の様子はステージ発表のみオンラインで配信した。ポスターセッションについては、1教室に3種類のポスターを掲示して（図3）、聴講する生徒はあらかじめ参加する会場を指定して、それぞれの会場内のポスターセッションすべてに参加するなど感染症対策を行って実施した。

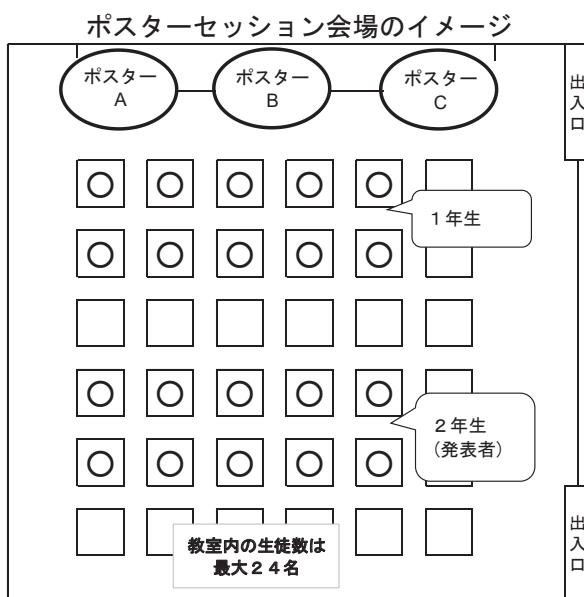


図3



3年生探究活動報告



2年生探究活動発表



機械科課題研究



建築コース課題研究



海外研修報告



配信の様子



ポスターセッション



ポスターセッション

6 実績説明② 水俣ACTⅡ

(仮説v) 水俣環境アカデミアにおける慶應義塾大学との高大連携（共同研究）・国立水俣病総合研究センターとの連携（高校生研究助手、水銀研究フォーラム、フューチャーセッション）・持続可能な開発のための教育【ESD】の学習（シンガポール視察・スロベニア交流・モンタナ大学による遠隔授業）等を通して、地域課題の解決に貢献する研究活動の促進や教育活動の充実、知的好奇心の喚起、専門的知識・技術の早期取得、そして専門的知識を有する人材の育成ができる。（能力(a)(b)）

(仮説vi) 英語の授業でディスカッションやディベートの技術を学んだり、台湾修学旅行を利用した国際交流や東京大学大学院留学生及びスロベニアの高校生等、様々なバックグラウンドを持った多くの国籍の方と英語を用いてディスカッションやディベートを行う基礎を養成することができる（能力(c)）。

また、国際社会の中で、自らの意見を論理的に堂々と述べることができるコミュニケーション能力、語学力を育成する。

※構想調書別紙様式6より

（1）水俣環境アカデミアにおける慶應義塾大学との共同研究

目的： 平成27年度から実施している慶應義塾大学との協同研究事業を継続し、その研究内容を母体として慶應義塾大学の大学生および慶應義塾大学が交流しているASEANの大学生と「アジアの新出課題解決に向けたエビデンスベースドアプローチ(EBA)大学コンソーシアム」における水俣フィールドワークで、交流学習（ワークショップ）を実施する。一連の活動を通して、地域課題の解決に貢献する研究活動の促進や教育活動の充実、知的好奇心の喚起、専門的知識・技術の早期取得、そして専門的知識を有する人材の育成をはかる。

日 時： 第1回遠隔講義 …令和2年12月 8日（火）16:30～18:00

第2回遠隔講義 …令和3年 1月26日（火）16:30～18:00

夏季ワークショップ…新型コロナウイルス感染症の感染拡大により中止

冬季ワークショップ…新型コロナウイルス感染症の感染拡大により中止

実施場所： 遠隔講義…水俣環境アカデミア・本校

内 容： 昨年度までは、遠隔通信装置を用いて実施した遠隔講義において、環境モニタリングセンサ（水温、水質、気温、大気汚染等の測定）の開発等を共同で行うために、基礎的な知識を学ぶとともに、モニタリングの対象設定や活用方法について大学生と協議を重ねてきた。その過程で、モニタリングの結果の表現方法にアートを取り入れ、「デジタルアート」で地域活性化をはかることをゴールと設定して、遠隔講義では測定対象のデータ、表現方法、設置場所等について具体的に議論し、ワークショップでのアート作品完成を目指した。

今年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、デジタルアート作品を製作するワークショップを開催できなくなつたため、これまでの内容から変更し、「Minecraftで〔理想の、未来の、学べる、遊べる〕水俣を作るプロジェクト」を行うこととした。

参 加 者： 第1回遠隔講義…本校生徒36名

2年生18名[普通11、機械5、電気2]

1年生18名[普通9、機械9]

実施詳細： 第1回遠隔講義

プロジェクトの概要・目的についてコンセンサスをはかる。

○水俣を作る手順

①Cities Heightfield from GSIを用いて起伏のデータを取得し、pngで保存する。

②World Painterで水俣の地形を読み込み、Worldを出力する。

○目的

本校生徒にとって…未来を考える癖をつける。情報技術を学ぶ。

慶應義塾大学学生にとって…研究テーマを探索する。水俣の街を知る。情報技術を学ぶ。

水俣市民にとって…水俣の未来について考える機会にする。若手を育成する。

○スケジュール

①目的・Minecraft解説

②将来の水俣を想像しよう

③Minecraftで学ぶ情報技術

○具体的な進め方

リーダー：進捗管理、全体管理、広報計画を行う。

目的遂行班：表裏の目的を達成するための計画をつくり、ワークショップの進め方やファシリテートなどを行う。

技術班：効率的なオブジェクトの作り方指南、サーバ構築運用などを行う。

調査・作業・渉外班：水俣について調べ、どのようなオブジェクトを作成すればよいかなどを検討し、エキストラ的なオブジェクトを作成する。地元の人との調整も行う。

第2回遠隔講義

Minecraftで製作するものを共有

○本校生徒による作りたい物に関するプレゼンテーション

何を作りたいか…水俣高校校舎・エコパーク水俣・水俣駅・ショッピングセンター
・湯の児・湯の鶴

どんな町を作りたいか…現在の水俣を忠実に再現・理想の水俣・過去の水俣

○2グループに分かれて製作・緯度経度の計算

2年生…エコパーク 1年生…水俣駅



成 果： 本事業は「内容」の項目に記述したとおり、今年度に入って急遽変更したものである。本校生徒は原則として2回とも同じ生徒が事業に取り組んだ。来年度までかけて作成する予定であるため、当初の目的の達成度合いについては今後の可能性も含めて以下のように捉えている。

○地域課題の解決に貢献する研究活動の促進や教育活動の充実…水俣の町をMinecraftで作ることで、商業施設や教育機関、交通機関など町の構造上の課題を把握する機会が得られる。また、水俣市の地図から作成することで、地理的な知識の向上にもつながる。

○知的好奇心の喚起…それまでは趣味や娯楽の一つとしてMinecraftをやっていた生徒も含めて、今回のように大学生と協力して仮想空間に町をつくる企画に非常に多くの生徒が興味を示した。大学生とまちづくりすることで、技術分野に関する知的好奇心の喚起につなげることができた。

○専門的知識・技術の早期取得…Minecraftによるまちづくりのポイントは以下の2つと考える。

①Minecraftの特徴であるプログラミング的思考、空間把握能力、などを得ることができる。

②マルチプレイであるため、仲間と完成形のイメージの共有が必要であることから、協調性やコミュニケーション能力の向上につながる。

○専門的知識を有する人材の育成…上述のとおり。



遠隔講義の様子

(2) 国立水俣病総合研究センターとの連携事業

目的：水銀に関する世界的な調査研究を行っている環境省「国立水俣病総合研究センター」と連携し、当センターで行われている「水俣病とその原因となったメチル水銀に関する総合的な調査・研究、情報の収集・整理、研究成果や情報の提供」に高校生研究助手として参加することで、地元水俣に学ぶ高校生として公害の再発防止に向けた意識を高める。さらに、調査研究の方法や国内外の公害の再発防止に向けての提言、被害地域の福祉に貢献できる人材の育成を行う。また、当センター主催の NIMD フォーラムでの調査研究の発表を通して、プレゼンテーション能力や未来を見据えたグローバルな視点からの課題解決能力の育成とともに、世界の取組や世界の情勢及び状況を認識する。

内容：水俣 ACT I の 2 年生探究活動において、平成 29 年度から水俣湾および八代海の現状について、当センターと共同で水質の調査研究を行い、課題の究明、解決策を考えてきた。令和元年度の調査において、水俣川の栄養塩が海と比較して多いことが分かったため、水俣漁業協同組合とも協力して、水俣川で牡蠣の養殖を始めた。今年度は引き続き、水俣川における牡蠣の生育調査を実施した。

研究過程：

1 学期…これまでの研究内容について、グループ顧問による講話を通して把握。

今年度の研究内容および方針の検討。

令和元年度にセッティングした水俣川・丸島湾・袋湾の牡蠣の生育調査およびデータ分析。

夏休み…令和 2 年度 7 月豪雨災害により、水俣川の牡蠣が全滅したため、再度養殖場の設置。なお、水俣川には、丸島湾・袋湾で生育してきた牡蠣の一部を水俣川に移設。

2 学期…水俣川・丸島湾・袋湾の牡蠣の生育調査およびデータ分析。

収集データの整理および現状の考察。

校内中間発表にて現状報告。

3 学期…今年度生育してきた牡蠣の最終調査。

本校 SGH 成果発表会にて報告。

来年度のための牡蠣生育準備

成果：昨年度末から継続して牡蠣の生育、および地域のブランディングについて検討してきた。

令和 2 年度 7 月豪雨災害のため、水俣川で生育してきた牡蠣がすべて流されるアクシデントもあったが、当センターおよび水俣漁業協同組合の協力により、通年で牡蠣の生育データおよび海水中栄養塩のデータ分析を行うことができた。この活動により、データの取り扱い方や統計学の基礎の学習につながった。また、研究内容について高校生の視点で、発表資料を作成し本校の SGH 成果発表会や熊本県スーパー・ハイスクール生徒研究発表会等で発表することで、プレゼンテーション能力の向上につながったとともに、研究内容の普及に努めた。



丸島港の牡蠣生育調査の様子



丸島港の牡蠣生育調査の様子



袋湾の牡蠣生育調査の様子



袋湾の牡蠣生育調査の様子



水俣川の牡蠣生育調査の様子



牡蠣質量調査



(3) 留学生、研修生等との英語によるディスカッション

ア 日越大学×水俣高校「オンラインワークショップ」

目的：水俣環境アカデミアの協定締結先の日越大学学生との環境をテーマとしたオンラインによる交流を通して、積極的にコミュニケーションを図り、グローバルリーダーに必要な主体性や表現力を育成する。また、異文化ならびに多様性の尊重や多面的で総合的なものの見方を身につける。

日 時：第1回…令和2年11月 6日（金）12：30～13：40

第2回…令和2年12月25日（金）13：30～14：30

第3回…令和3年 2月 1日（月）15：00～16：30

実施場所：本校および水俣環境アカデミア

内 容：本校生徒および水俣環境アカデミア職員と、ベトナムの日越大学(Vietnam Japan University)の学生および職員の双方からそれぞれプレゼンテーションを英語で行い、質疑応答や意見交換を行った。なお、それぞれのテーマは以下のとおり。

第1回…水俣市の環境政策や水俣病からの復興の歴史、水俣高校の取組等

第2回…ベトナムおよび日越大学の紹介

第3回…ベトナムの正月の紹介

参 加 者：本校生徒2年生6名[普通6]

日越大学学生および大学院生10名

水俣環境アカデミア職員4名

実施詳細：第1回

水俣からのプレゼンテーション

①発表者…水俣環境アカデミア所長 古賀 実 氏

内容 …環境問題に関する紹介・説明（水俣の歴史、水俣病、環境問題への取組など）

②発表者…水俣高校2年生

内容 …高校紹介・高校による環境美化活動・SGH活動等

History of Minamata City

- ① Mercury pollution in Minamata Bay
- ② Outbreak of Minamata disease
- ③ Local exhaustion
- ④ Reclamation of Minamata Bay
- ⑤ Declaration of Environmental Model City
- ⑥ Garbage classification activity by local residents
- ⑦ Establishment of the Minamata Environmental Academia (Partnership with the world)

④ International exchange Program

第2回

日越大学からのプレゼンテーション

①発表者…日越大学職員（JICA職員）

内容 …ベトナムのハノイ現状・日越関係の歴史・ベトナムの文化・日越大学プロジェクト

日越大学 Vietnam Japan University

- ✓ 2016年開学式
- ✓ ベトナム国家大学ハノイ校の傘下大学（ベトナムの大学）
- ✓ ベトナム政府と日本政府が強力に支援
- ✓ 日本の7大学と連携（カリキュラム、インターンシップ、その他）
常駐の日本人教員と、短期派遣の日本人教員60名／年
- ✓ 日本とベトナムの良いところを合体
- ✓ JICA最大の教育案件
- ✓ 大学を一からつくるプロジェクト



第3回

日越大学からのプレゼンテーション

①発表者…日越大学学生

内容 …ベトナムの正月 (Tet) について概要・衣食・活動・祭事・禁止事項等

成 果： 新型コロナウイルス感染症拡大のため、予定していた国際交流がすべて中止となった中で、オンラインではあったが今年度実施できた国際交流である。日越大学は日越共同声明を基に2016年に開学した大学であり、水俣環境アカデミアが主催した昨年のさくらサイエンス事業にも参加しており、交流実績がある。そのような経緯もあり、今回のワークショップを実施することができた。

本ワークショップでは、オンラインだったこともあり、最初は本校生徒も緊張した様子だったが、プレゼンテーションを終えた後の質疑応答では、日本語も交えながら水俣・ベトナムのゴミ問題や環境意識の違いなどについて意見交換をする場面も見られ、当初の目的を一部達成することができた。また、第2回・第3回のワークショップではベトナムの文化についても紹介されたこともあり、海外への意識向上にもつなげることができた。今回のオンラインワークショップを契機に、水俣環境アカデミアと交流のある他の大学とのオンライン交流の実施を検討していく予定である。



イ Hello World Café

目的： ALT や英語科職員とのランチミーティングを通して、積極的に英語を用いてコミュニケーションを図り、グローバルリーダーに必要な主体性や表現力を育成する。また、異文化理解ならびに多様性の尊重や多面的で総合的なものの見方を身につける。

日 時： 第1回…令和2年 9月 4日（金）12：50～13：30

第2回…令和2年11月13日（金）12：50～13：30

第3回…令和2年12月15日（火）12：50～13：30

第4回…令和3年 2月 2日（火）12：50～13：30

実施場所： 本校

内 容： 本校の ALT や英語科職員による英語を使用したランチミーティングを企画し、実践的な英語を使用する場を設定した。海外文化の鑑賞、アメリカでの新型コロナウイルス感染症による影響の実態、即興型ディベートなど、毎回異なるテーマを設定して、一緒に昼食をとりながら英語を使用したコミュニケーションを行った。

参 加 者： 第1回…2年生6名[普通] 1年生8名[普通]
第2回…2年生4名[普通] 1年生9名[普通4、機械5]
第3回…1年生12名[普通8、機械4]
第4回…1年生8名[普通]

実施詳細： 第1回

Watching an English Animation
アメリカで製作されたアニメーション『AVATAR The Last Airbender』の第1話を英語で鑑賞し、ALT とあらすじの確認や感想の共有などを英語で行った。



第2回

How is the Covid-19 situation in America?

新型コロナウイルス感染症の症例やアメリカにおける影響等について、ALT よりプレゼンテーションがあり、その後感想等を英語で共有した。なお、この回は ALT が帰国したため、アメリカとオンラインで実施した。



第3回

Let's experience the difference in music culture

ALT の出身国であるトリニダード
・トバゴ共和国の伝統的な音楽を紹介する動画を鑑賞し、感想等を英語で共有した。その後、ALT に紹介したい日本の音楽を英語で紹介した。



第4回

Let's experience Parliamentary Debate

英語科職員による即興型ディベートの概要について簡単な講義を受けた後、テーマ“We should abolish school uniforms.”についてグループごとにディベートを実践した。



成 果： 本企画も新型コロナウイルス感染症拡大のため、予定していた国際交流がすべて中止となつた中で実施したものである。毎回 40 分程度の活動時間ではあったが、テーマが海外の文化から、新型コロナウイルス感染症関連のもの、ディベートなど多岐に渡るものであり、実践的な英語を使用することができた。特に第2回のテーマは感染症に関するものであつたため、現在使用されている英語を学ぶことができる機会となった。テーマ設定に伴い、家庭科や保健など他教科における学びをランチミーティングで活用することができた。

(4) 持続可能な開発のための教育【ESD】の学習

州立モンタナ大学オンライン学習プログラム

目的：①熊本県の姉妹提携州であるモンタナ州の州立モンタナ大学教員や大学生とのオンラインプログラムを通して、環境課題およびその対策等を学習し、各自の探究活動へ反映させる。

②当該大学教員や大学生と英語による協議を通して、多様な考え方を知るとともに、英語をツールとしたプレゼンテーションスキルなどを含むコミュニケーション能力の向上を図る。

③オンラインプログラムの受講を通して、今後使用機会が増えると考えられるオンライン教育に必要な技術等を身につける。

日 時：令和2年12月12日（土）、19日（土）
令和3年 1月16日（土）、23日（土）、30日（土）
令和3年 2月 6日（土）
} 計6日間
} すべて午前9時～午後0時
} (3時間)

概要：Zoomを使用し、州立モンタナ大学附属語学学校（English Language Institute）の講師や大学生ボランティアによるオンライン語学研修や異文化体験を以下のとおり行う。

①環境学に関する講義：当該大学の学部教員等による、環境や水質問題等の地域課題等に関する講義を行う。また、それに必要な語彙を学ぶ。

②同大学学生とのワークショップ：大学職員および大学生がConversation partnerとなり、英語で意見交換を行う。

③ビジネスや教育に必要なテクノロジーの学習：教育やビジネスで活用できる通信技術について学ぶ。

④研修最終日には学んだことをプレゼンテーションする機会を設ける。

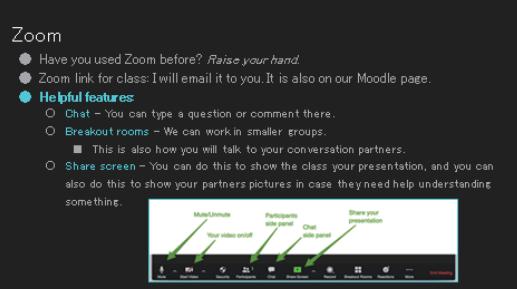
参加者：2年生4名[普通4] 1年生6名[普通6]

研修内容：

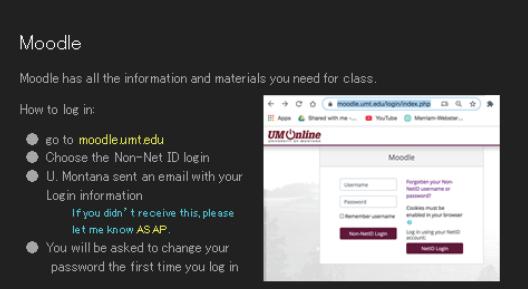
12月 8日（火）研修前オリエンテーション

州立モンタナ大学附属語学学校の講師による研修に必要なオンラインスキルや同大学のサイトの使用方法に関する説明

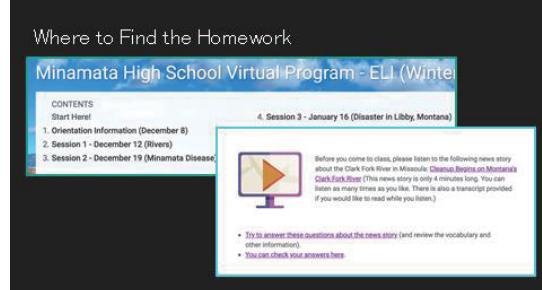
①Zoomの使用法



②専用サイトの使用法



③事前課題について



12月12日（土）第1回目

自己紹介・課題確認・Clark Fork Riverについての学習（州立モンタナ大学教授）・大学生ボランティアとのBreakout Conversation

①自己紹介

Getting to Know Each Other

- Think of 2-3 English words that start with the same letter of your name. These words should be things that describe you, or things that you like.
 - For example, the first letter of my name is S.
 - I will choose the words *shy, stars, and snow*.
 - I chose these words because I often feel *shy* when I meet new people. I love to see the sky full of *stars* when I am camping. Finally, I chose *snow* because I love the winter, and I think snow is very beautiful.
- Now it's your turn! Think of 2-3 words, and explain why you chose them. (You can use your family name if that's easier.)

③Clark Fork Riverについて

More Information about the Clark Fork

"A River Runs through It" - famous book and movie (with Brad Pitt)



※Clark Fork River : モンタナ州に流れる川。同州の鉱山町だった Butte から流れる重金属を含んだ水により汚染されていた。

12月19日（土）第2回目

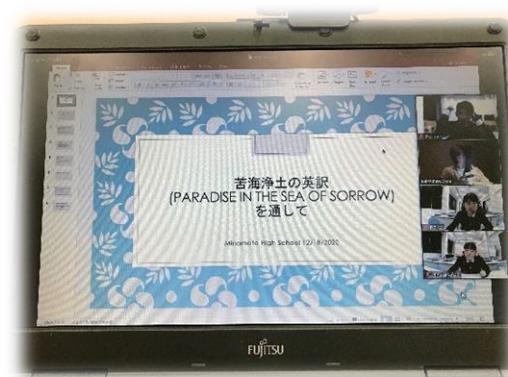
Final Presentationに向けた注意事項の確認・Podcastsの使い方・苦海浄土（石牟礼道子著）に関する講義（州立モンタナ大学教授）・大学生ボランティアとのBreakout Conversation

①Final Presentationに向けた注意事項の確認

What to Include in your Presentation

- Show a map of the area - Where is it in the United States?
- When and where did the disaster happen?
- What caused the pollution?
- What were the effects of the pollution?
- Were humans, plants, or animals negatively affected by the pollution? How were they affected?
- What did the government do to help the situation?
- What is the current situation?
- What do people from the U.S. know about this disaster?
- How is this situation similar to and/or different from what happened in Minamata?

③苦海浄土に関する講義



※苦海浄土：石牟礼道子による文学作品。水俣病の実態を被害者からの証言をもとに描いている。

1月16日（土）第3回目

Libbyについての講義・Final Presentationのための準備・大学生ボランティアとのBreakout Conversation

②事前課題の確認

Questions about Homework

- Review:
 - What was the cause of the pollution in the Clark Fork?
 - Mining (Specifically, copper mining)
 - What was one bad effect of the pollution?
 - Plants can't grow in the *sickens*.
 - What was a solution for the problem?
 - The EPA removed the dam and rebuilt the natural shape of the river. Pollution was building up behind the dam.

The River and Sea are Important in Missoula and in Minamata.

1. What water activities are similar between Missoula and Minamata?

- Do people in Minamata like to fly fish on the Agano River?
- Do people in Minamata go floating and swimming in the river or sea?
- Do people in Minamata like to go surfing on the Shiranui Sea?

1. What is your favorite thing about the river or sea in Minamata?

2. Why is it important for the river and sea water to be clean?

A Quick Note about Podcasts

- Listening in our second language is not easy!
- Podcasts are a great way to practice listening because...
 - They are free!
 - There are podcasts about every topic, so you can listen to people talk about things you think are interesting!
 - You can listen on your phone, there are many free podcast apps.
 - You can listen while you do other things (for example, while exercising, while riding the train, while walking, etc.)
 - Podcasts help you become accustomed to the way native speakers talk. (You can listen to various accents - U.S., U.K., Australia, Canada, etc.)
- If you would like podcast recommendations, send me a message! (I love podcasts.)



④Breakout Conversation



①Libbyについての講義



②Final Presentation のための準備

Using Photos in your Presentation

- Photos in your presentation help your audience understand your presentation more deeply.
- You can copy photos from the internet and use them in your presentation.
 - Give credit to the photographer by including a link to the original source.
 - You can do this by selecting the image and pressing Control K (or Command K on a Mac), and then pasting the link. I will show you.
- Or you can use photos from [Wikimedia Commons](#), which are open for public use

Make sure to use high-quality images which do not contain a watermark.



How does this disaster compare to Minamata?

- The company knew about the pollution, but did not help people.
- Before the disaster, people also thought of Libby as an ideal place to live.
- Developing industries helped the economy, but hurt people and animals.



※Libby : モンタナ州内の町。バーミキュライトの採掘等で栄えたが、アスベストへの曝露等から住民の健康被害が起きた。

Research and Transforming Language

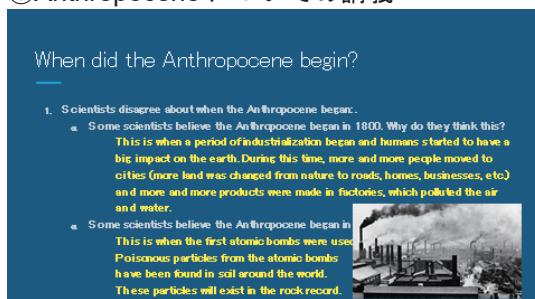
- You are doing research from the internet, so it would also be easy to copy and paste words from the articles you are reading, BUT you should not do this.
- You should **paraphrase** information from the article you read. This means that you keep the same idea, but you change the words to make them your own
 - For example, can you think of another way to explain this idea, which I read in an article about Libby?
 - W.R. Grace factory executives knew about the mine's high level of asbestos dust and that exposure to the dust was damaging to the lungs, yet they never said anything to their employees.*



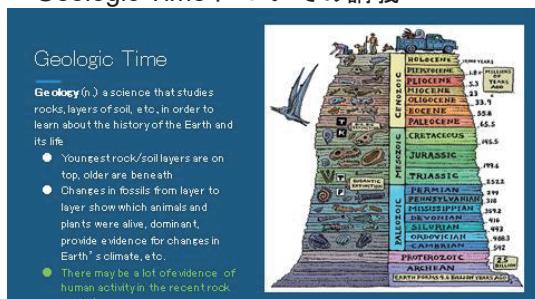
1月23日（土）第4回目

Anthropocene (アントロポセン・人新世)、Geologic Timeについての講義・Final Presentation のための準備・大学生ボランティアとのBreakout Conversation

①Anthropoceneについての講義



Geologic Timeについての講義



The Anthropocene

- Scientists agree **human activity is biggest cause of rapid global warming**
 - Agriculture
 - Urbanization
 - Deforestation
 - Pollution

These human activities have caused big changes on Earth.
- The rock record will show signs of human activity:
 - Decrease in types of pollen (because we mostly grow corn, wheat, rice, soybeans)
 - Signs of mass extinction of other animals
 - Increased level of carbon in fossils
 - Rising sea levels



②Final Presentation のための準備

More Information about Final Presentation

- How to structure your presentation
 - Introduction**
 - Hook
 - Background information (When/where)
 - Body**
 - Causes of disaster
 - Effects of disaster
 - What government did / has done to help
 - Current situation
 - Conclusion**
 - Reflection: Results of your interviews / What can we learn from this disaster?
 - Reflection: How does this disaster compare to what happened in Minamata?
 - Recap main points
 - Memorable concluding comment

Urge to structure my presentation
In a similar way to this information
sheet on Minamata disease, which
was shared with me.

Beginning and End of Presentation

- The most memorable parts of your presentation might be the first and last things you say.
 - Start with a hook. A hook is something interesting that you say or write to make your audience pay attention.
- Common hooks:
 - Ask the audience a question (e.g. How would you feel if you found out that your town was built on deadly poisonous materials?)
 - Give a surprising statistic (e.g. Over 400 people in Libby, Montana died from the effects of an industrial disaster.)
 - Tell a short story (e.g. When I was in 4th grade, my teacher had to miss school for over one month because of asbestos exposure.)
 - Start with an interesting quote/saying or an interesting image.
 - What other interesting hooks have you used or heard?



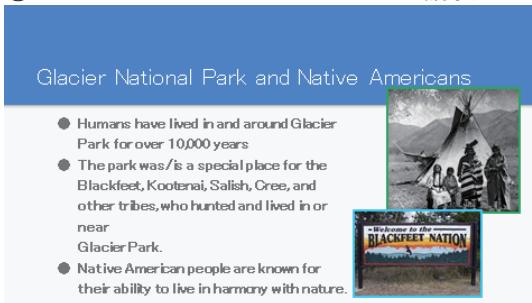
※Libby : 地質時代（年代）区分のうち、最も新しい時代である「完新世（Holocene）」（1

万 1700 万年前～現代) から、人類による地球環境への影響が顕著になった近年だけを切り離そうと提案されている新区分名。 (EIC ネットより)

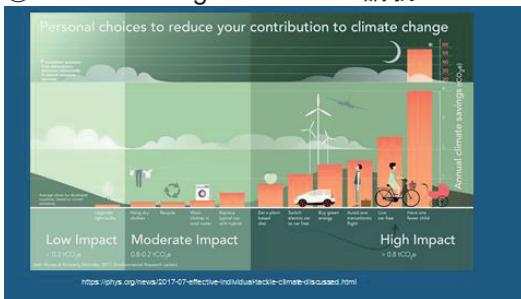
1月30日(土) 第5回目

Glacier National Parkについての講義・Climate Changeについての講義・Final Presentationのための準備・大学生ボランティアとのBreakout Conversation

①Glacier National Parkについての講義



②Climate Changeについての講義



※Glacier National Park : モンタナ州北部にある国立公園。公園内にある氷河が地球温暖化の影響で消失している。

2月6日(土) 第6回目

Final Presentation (アメリカの環境被害地区に関するリサーチ結果のプレゼンテーション)・大学生ボランティアとのBreakout Conversation

プレゼンテーション内容 (質疑応答含め、各ペア 25分)

	被害地区	プレゼン資料作成時の参照サイト
ペア①	Silverbow Creek / Butte Area	<ul style="list-style-type: none"> Health Hazards from Mining in Butte Butte Tries to Restore Toxic Creek Geese Die after Landing on Berkeley Pit
ペア②	Cuyahoga River	<ul style="list-style-type: none"> The Cuyahoga River Fire Pollution in Cuyahoga River The Cuyahoga River Today
ペア③	Love Canal	<ul style="list-style-type: none"> The Love Canal Tragedy Love Canal: A Brief History Love Canal Chemicals Still Making People Sick
ペア④	Flint Water Crisis	<ul style="list-style-type: none"> The Flint Water Crisis Poison Water in Flint The Science of Flint's Water Crisis
ペア⑤	Picher Lead Contamination	<ul style="list-style-type: none"> Picher Disaster The Most Toxic City in America Picher Ghost Town

プレゼンテーション評価基準

- The students start with a creative hook to get the audience's attention.
- The students provide background information on the topic (when and where the disaster happened).
- The students clearly explain the causes/effects of the disaster and provide important

supporting details. Students also include information on what people in the U.S. think about this disaster (based on interviews with conversation partners), and provide information on how this disaster compares to/contrasts with the disaster in Minamata.

- ④ The students conclude the presentation by summarizing the main points, and offering a memorable final thought.
 - ⑤ The presentation is between 8-10 minutes long, and take equal turns speaking.
 - ⑥ The students include the websites where they got information.
 - ⑦ The slides contain only key information, and the students explain details either from memory, or from a notecard - students do not read while they are presenting. Slides contain large, legible font and sharp images. Images used are relevant and are explained in presentation. Slides have been proofread for spelling/grammar errors.
 - ⑧ Students' pronunciation is clear and volume is appropriate. Pronunciation/volume does not interfere with the audience's ability to understand what is being said.



成 果： 本事業は1・2年生の希望生徒を対象に実施予定だった海外研修（シンガポール）の代替研修である。当初は現地研修により、環境と経済や社会のバランスの考え方や地域活性化のための政策の学習、多面的かつ総合的なものの見方の習得、英語をツールとしたコミュニケーション能力の向上などを目的としていた。新型コロナウイルス感染症の拡大により海外研修は中止となつたが、同程度の成果を得るために今回のオンラインによる学習プログラムを企画した。

1日3時間×6日間のプログラムの主な特徴は以下のとおりである。

- ①Zoom を使用した州立モンタナ大学職員および学生とのオールイングリッシュによる学習プログラム
 - ②語学学習ではなく、本校のテーマに沿った環境問題に関する講義（河川の重金属汚染・水俣病を主題とした日本の文学作品『苦海浄土』の鑑賞・産業優先の構造下で起きた鉱山に起因する健康被害・アントロポセン・気候変動）。
 - ③次の講義テーマに関する課題（リスニング・リーディング）
 - ④毎回 1 時間程度の Conversation Program（本校 1 名につき、大学職員および大学生 1 ~ 3 名との意見交換）。
 - ⑤アメリカの環境被害地区についてペアでリサーチ、およびその内容をまとめて最終日にプレゼンテーション。

本プログラムを通して、本校が設定している「水俣高校SGH事業で高めたい25の力」のうち、以下の能力の向上につながった。

- ・世界の環境に関する課題や環境問題について原因が分かる。
 - ・国外で起こっている環境問題がどのように日本とつながっているか理解できる。
 - ・調査などから得られたデータを基に現状や課題を把握できる。
 - ・チームでの協働作業を通じ、ひとつのものを作り上げることができる。
 - ・必要な情報を収集・整理して、課題解決に活用することができる。
 - ・自分の考えを明確に伝えるために英語を効果的に使用することができる。
 - ・プレゼンテーション等の発信のための技術を学び、ツールを適切に使用できる。

また、学校としても今回のオンライン学習プログラムの実施を通して、同様のプログラムを今後も継続して実施するためのノウハウを習得することができた。

(5) その他

ア SDGs ワークショップ

- 目的 ①実際の産業界等の知識や技術・技能にふれることによって学習意欲を喚起する。
②主体的に進路決定のできる能力や、働くことに対する正しい勤労観や職業観を育成する。
③違う世代の人たちとのコミュニケーション能力の向上を図る。
④自主的に行動する実践力を身につける。
⑤進路選択への意識を高める。

日 時 令和2年8月18日（火）10：00～14：35

実施場所 水俣環境アカデミア

参 加 者 本校生徒2年生27名[普通科]

内 容 新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、「水俣 ACT II」における各種事業が中止となつたため、代替事業の1つとして三者協定先の水俣環境アカデミアとSDGsに関するワークショップを実施した。

「水俣 ACT I」で取り組んでいる課題研究のテーマに関するSDGsを事前に考えておき、当日はそれをもとにグループワークを行った。グループ協議で出された意見やアイディアをポスターにまとめ、全体の前で発表を行った。

実施詳細 10：00 開会

講義「SDGs を学ぼう2020」古賀 実 氏（水俣環境アカデミア所長）

- ・SDGs の基本的な事項と最新の動向
- ・各ゴールに関連する水俣市の取組

11：10 グループワーク

- ①各自作成した事前準備ワークシートをグループ内で発表する。
- ②グループ内で i から iv について話し合う。
 - i SDGs 17 ゴールのうち、グループで取組むゴールを決める
ただし、複数のゴールを選んでも可
 - ii 選んだゴールについて、なぜそのゴールを選んだのか、身の回りや地域でどのような課題があるか
 - iii 自分たちでできること、取組や解決策
 - iv SDGs を達成するための行動宣言（これから生活する上でのアイディア、行動）
- ③ i から iv をまとめ、発表用ポスターを作成する。
- ④発表練習

13：30 発表（質疑応答、講評）

グループごとにポスター発表を行う。

14：30 総評 古賀 実 氏（水俣環境アカデミア所長）

参考資料 事前ワークシート

水俣高校SGH夏季事業ワークシート 「SDGs を自分事にする」	
1 水俣ACT I（挑戦）で自分が取り組んでいるテーマ	クラス（ ） 氏名（ ）
2 テーマに関するキーワード	5 自分たちにできること、取り組みや解決策は？または、水俣市が政策で取り組んできたことは？
3 SDGs 17 ゴールのうち、自分のテーマ（キーワード）に関連しているゴールは？	6 SDGs を達成するための行動宣言 (これから生活する上でのアイディア、行動を考える)
4 3で選んだゴールについて、身の回りや地域でどのような課題があるか？	

成 果： 本事業は「内容」の項目にも書いたとおり、「水俣 ACT II」の様々な事業が中止となつたため、慶應義塾大学とのワークショップや国際交流事業で取り扱う予定だった、SDGsと地域課題に関する事業で得られる成果を補うために企画した新規事業である。6月から学校再開後にスタートした「水俣 ACT I」（総合的な探究の時間）で進めている課題研究に反映できること、ディスカッションやプレゼンテーションを取り入れ、他者と自身の考えを比較できる機会を設定すること、そして新型コロナウイルス感染症対策を考慮したワークショップにすること、等について水俣環境アカデミアと本校で協議を重ねて実現できたものである。また、本事業を本校普通科のインターンシップとして代替した事業もある。

成果としては、以下の点が挙げられる。

- ①事前学習で各自の課題研究内容を SDGs の観点で振り返ることで、多面的に物事を考えるきっかけとなった。また、テーマと関連する SDGs のゴールから地域課題を検討することで、地域への関心・興味を向上させることができた。
- ②SDGs 講話の聴講することで、地域や世界の課題に関する関心の向上、専門的知識の獲得、また、学習意欲の向上などにつながった。
- ③グループワークを通して、解決に向けた過程を協働して考えたり作業するができた。また、ディスカッションを通して、傾聴力やコミュニケーション能力の向上につながった。
- ④ポスター発表を通して、考えや意見を分かりやすく他者に伝える力の向上につながった。



講義「SDGs を学ぼう 2020」



グループ協議



ポスター作成



ポスター発表

イ 「水銀に関する水俣条約」関連事業

平成29年8月16日（水）に「水銀に関する水俣条約」（以下、水俣条約）が発効された。これを機会に、水銀対策先進国の立場を生かして、条約の実施に貢献するとともに国内対策を一層推進するため、環境省主催で水俣及び日本から世界に向けてメッセージを発信するとともに、世界からの声を水俣に届けることを目的に、平成29年に本校生徒が水俣条約親善大使「MOYAIアンバサダー」として任命され、締約国会議第1回会合（COP1）に派遣された。今年度も同様に水俣条約に関する事務局へのWEBインタビューや「日本・インドネシア環境政策対話」など実施された事業について以下に記す。

（ア）「水俣ACT I」における課題研究のサポート

内 容： 新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、予定されていた国内の水銀処理施設でのフィールドワークが中止となつたため、当該施設および国際機関にWEBインタビューなどを行い、生徒が取り組んでいる課題研究に反映した。

連携先： ①野村興産株式会社イトムカ鉱業所（国内唯一の水銀リサイクル企業）

令和2年10月16日（金）に実施。

鉱業所の概要説明・事業紹介ビデオ鑑賞・担当者との質疑応答（処理方法や保管技術・水銀埋め立ての実情等）

②UNEP水俣条約事務局

令和2年11月6日（金）に実施。

担当者との質疑応答（水銀の処理方法・海外における水俣病と同様の症例の有無・条約の署名から批准までのプロセスまたかかった時間・条約に批准しない国の理由・水俣条約と同様の使用を規制する条約の有無等）

③国立水俣病総合研究センター

令和2年11月に実施。

「水銀の種類と症状」について当センター職員との質疑応答（有機水銀および無機水銀による症状の違い・世界各地の水銀被害等）



野村興産へのインタビュー

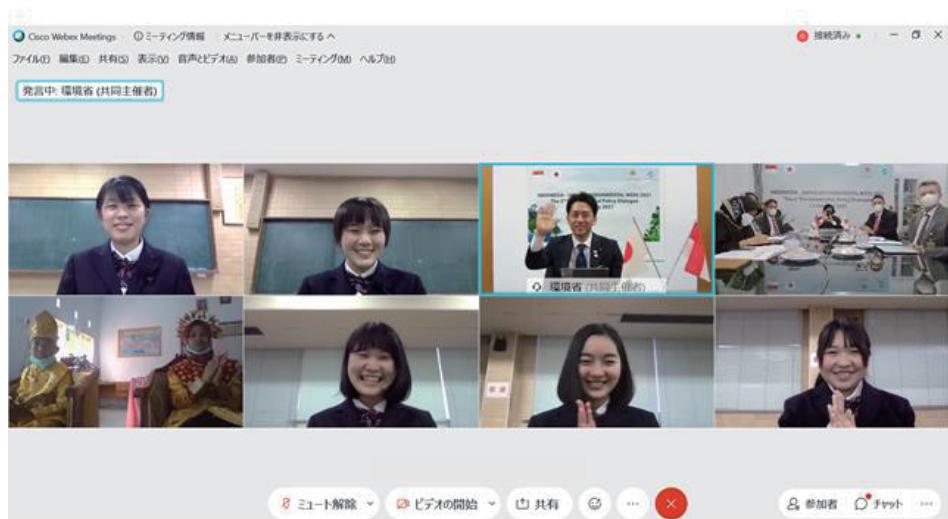


水俣条約事務局へのインタビュー

（イ）「日本・インドネシア環境政策対話」への参加

内 容： 日本国環境省は、インドネシアの環境政策の発展に貢献するため様々な分野で協力活動を実施している。「日本・インドネシア環境政策対話」は、日本国環境省とインドネシア環境林業省の間で交換された環境協力に関する覚書に基づき行われてきた。また、インドネシアは、令和3年10月～11月に「水銀に関する水俣条約」第4回締約国会議（COP4）の議長国となるなど、水俣条約の実施を積極的に推し進めている。そこで、今回の環境政策対話（オンライン）において、水俣の地から本校生徒が水銀研究の取組を発表すると同時に世界へ向けたメッセージを発信した。なお、研究内容については日本・インドネシア環境ウィーク開催期間（令和2年1月12日（火）～1月19日（金））限定で動画データを公開した。

日 時：令和3年1月13日（水）



7 研究成果の普及

生徒や職員による本校SGH事業の取組概要や研究内容について以下の通り各種交流事業での発表やコンテスト等への応募を通して、普及に努めた。

(1) 生徒による発表

令和2年11月6日（金）日越大学×水俣高校「オンラインワークショップ」

オンラインワークショップに参加した日越大学（ベトナム）の学生10名を対象に、本校2年生が水俣高校の概要、SGH事業の取組概要、水俣高校の環境美化活動について発表した。

令和2年11月11日（水）熊本県工業高等学校生徒研究発表会

発表会に参加した熊本県内の高校生および引率職員約300名を対象に、3年生電気建築システム科建築コース生徒8名が研究内容「WOOD CONNECT PROJECT ~水俣の山林から学び、活用し、守る！地域貢献で自然と技能の伝承～」を発表し、熊本県工業連合会会长賞を受賞した。

令和2年11月 専門高校生徒の研究文・作文コンクール熊本県大会

3年生電気建築システム科建築コースによる課題研究「WOOD CONNECT PROJECT ~水俣の山林から学び、活用し、守る！地域貢献で自然と技能の伝承～」が優秀賞を受賞した。なお、全国大会では佳作を受賞した。

令和2年12月5日（土）水中ロボットコンベンション In JAMSTEC 2020 ジュニア部門

ジュニア部門に参加した3年生機械科生徒3名が全国の参加6校の中高生と技術を競い、準優勝した。

令和2年12月18日（金）栃木県立佐野高等学校との合同中間発表会 ※オンライン

SGH3期校である佐野高校とそれぞれの研究内容についてオンラインで中間発表を実施した。本校からは2年生の3組がポスター発表を行った。

令和2年12月20日（日）2020年度SGH全国高校生フォーラム ※オンライン

フォーラムに参加した全国SGH指定校、WWLコンソーシアム構築事業拠点校、地域との協働による高等学校教育改革推進事業指定校グローバル型、アソシエイト校の生徒を対象に、2年生4名がポスター発表で参加した。

令和2年12月～令和3年1月 熊本県スーパーハイスクール生徒研究発表会 ※オンライン

熊本県のSGH指定校、SSH指定校、SPH指定校、地域との協働による高等学校改革推進事業指定校、スーパーグローバルハイスクール（熊本県指定）指定校および各指定経験校を中心とした合同研究発表会が県教委主催で開催された。発表はポスター発表の様子を動画で撮影したものを指定のホームページにアップロードして、県内の高校生および関係者が閲覧した。本校からは2年生9グループが参加した。

令和3年1月13日（水）日本・インドネシア環境政策対話 ※オンライン

日本国環境省およびインドネシア環境林業省の間で行われた環境政策対話の中で、本校2年生で水銀および水俣条約を研究する6名が研究内容およびメッセージを発信した。

令和3年2月18日（木）令和2年度（2020年度）水俣高校SGH成果発表会

職員から水俣高校SGH事業の概要および取組説明、水俣ACTⅠの探究活動について4グループによる研究成果の発表、水俣ACTⅡの活動の中から1グループがステージ発表を行った。また、ポスターセッションでは2年生すべてのグループが研究内容についてポスター発表を実施した。

(2) 他校との連絡・交流

令和2年12月18日（金）栃木県立佐野高等学校との合同中間発表会 ※オンライン

上述のとおり。

8 目標の進捗状況・成果・評価

(1) 目標の進捗状況

進捗状況については研究開発完了報告書「7 (1)」(p.10) の通り

(2) 成果

成果については研究開発完了報告書「7 (2)」(p.11) の通り

(3) 評価

ア 運営指導委員会

(ア) 第9回運営指導委員会

日程：令和2年9月24日(木) 14:00～15:35

出席者：運営指導委員5名・熊本県教育委員会3名・本校職員8名

小嶋 仲夫 氏 (名城大学名誉教授)

迫口 明浩 氏 (崇城大学工学部ナノサイエンス学科教授)

上妻 博明 氏 (ハリウッド大学学院大学教授)

野田 恭子 氏 (NGO国連女性の地位委員会ニューヨークメンバー、キャリア・ウェーブ代表)

井芹 道一 氏 (熊本大学客員教授)

協議内容：

○オンラインによる交流について

- ・(州立モンタナ大学によるオンライン学習プログラムについて) ネイティブの大学生とのやりとりになると、日本の高校生は英語の上手な生徒のみが参加することになる。参加・不参加については校内ができるだけバランスが取れるような調整をしてもらいたい。
- ・SGHの経験を生かして卒業した先輩達と座談会を開いてみてはどうだろうか。在校生にプラスになるような卒業生をピックアップしてオンラインでやってみるなど、工夫してもよいと思う。事業のまとめとして先輩と後輩の交流があれば良い。

○当初から変更したプログラムについて

- ・SDGsまで広げることで、学びを SGH の活動に結びつけることができるかもしれない。

○課題研究の指導について

- ・生徒が制作しているポスターにおいて、参考文献の取り扱い方についてもう少し指導が必要である。環境問題の参考文献であればジャパンナレッジなども有用である。
- ・インターネットの情報は裏づけがないため論文には使用できない。論文に使用できるのは公的な資料のみ。新聞記事は出典元が明らかであり、政府のコメントや日程も記載されているため、論文やポスターには使用可能。新聞を使ってポスターを作っている学生は非常に少ない。高校生に難しい文献を迫っても難しいのではないか。その点、新聞でポスターを作ることは有意義である。

○研究指定解除後の活動について

- ・水俣病の問題について、半世紀以上経って終結させる事は難しいが、それとともに生きていく、自然と人間が共生していく、世界にモデルとなるようなものを作り上げていくとい。
- ・水俣高校だったら他の地域のことを学ぶ前に、「水俣」を水俣で学ぶことに意義がある。高校生自身が過去の歴史を学ぶことに対してポジティブに、そして未来につなぐという意識を持つと、総合的な学びになるのではないか。
- ・人口も産業も減る中で、地域の中核産業となるようなものを若い人がどのように考えるのか。産業政策的なことを学んでもらいたい。各自治体には地域の産業の基本計画が存在する。中核産業として水俣市が何を考えているのか。新しいセクションができると市役所からアドバイザーとして入るのであればそこをレクチャーしてもらうと良い。

○各学科による課題研究について

- ・水俣高校商業科生徒による地域の特産物（サラたまやデコポンなど）の販売や、建築コースによる林業の研究などもよい。
- ・地域連携という点で、商業科が中心となって地域の特産品を商品化する活動は分かりやすいと思う。地域とのつながりという意味で高校生がバインダーとなって、生産者、販売者と繋がるとイメージしやすい。

○水銀問題について

- ・水俣条約に対してどのようなことをしているか。蛍光灯やLEDをカウントしたり、体温計の数を数えたりするなど、そういうことを生徒がやるとよい。水俣高校でも水銀に対する取組をやっていると思うが、できていないこともあると思う。そういうことを調べあ

げてデータとしてまとめておくと、他校と交流したときにも使える。良いところばかり見せるのではなく、システム的にできていないところはそのまま報告すれば良い。

・環境首都の高校を強く打ち出しているのであれば水俣高校の水銀戦略が大事だ。蛍光灯、体温計、血圧計、水銀ランプ、こういった物を削減していく。学生に頼るのではなく県と高校が一緒になって水俣高校の仕組みを水俣条約のモデル校にしていけばよい。

(イ) 第10回運営指導委員会

日程：令和3年2月18日（木）13：30～16：30

出席者：運営指導委員5名・熊本県教育委員会3名・本校関係者8名

協議内容：

○5年間の事業の評価について

- ・今後も継続できるように、評価は数値化していくとよい。
- ・学科の課題研究は地域に入ったものができている。
- ・生徒の英語力が向上している。
- ・水銀灯や水銀を使用した製品（体温計や温度計）も適切に処理されている。水俣高校がモデルとなって、その活動を示していくとよい。

○来年度以降について

- ・これまでのSGH活動をベースに、SDGsと関連づけて水俣高校ならではの教育を進められるとよい。

イ 自己評価結果

(ア) MACT調査

本校のSGH事業を通した生徒の意識の変容を測ることを目的に、全校生徒を対象に以下のアンケート（図4）を実施した。

※平成28年度は9月と2月、平成29年度から令和元年度までは4月と2月、令和2年度は6月と2月に実施

MACT調査
【水俣高校SGH事業で高めたい25の力】

★SGHの取組を通して、自分がどのくらい成長したのかを考えてみよう。

各項目について自己評価し、あてはまる番号をマークしてください。

1：全く当たる 2：あまり当たる 3：やや当たる 4：よく当たる

1. 思考力（水俣学・環境問題）

「なぜ国際社会が真剣に環境問題に取り組まなければならないか(Why)を知る」

(1) 地域への関心・興味		点
1	水俣市が経験した環境問題について理解している。	
2	水俣市が取り組んでいる環境問題について関心がある。	
3	地域が抱える環境問題や課題解決に取り組もうとする意欲がある。	
4	自分が住んでいる地域の課題について原因が分かる。	
(2) 世界の課題への関心		点
5	国外の環境問題について関心がある。	
6	世界の環境に関する課題や環境問題について原因が分かる。	
(3) 地域と世界の結びつき		点
7	国外で起こっている環境問題がどのように日本とつながっているか考えることがある。	
8	将来、留学したり、仕事で国際的に活躍したいと考えている。	
9	将来、国際化に重点を置く国内の大学へ進学、あるいはグローバル企業へ就職したいと考えている。	
		小計

2. 判断力（論理的思考力・科学的思考力）

「どのような環境問題に、日本としてどのような貢献ができるか(What)を知る」

(1) 課題発見・設定		点
10	1つの事柄に対し、いろいろな考え方をすることができる。	
11	調査などから得られたデータを基に現状や課題を把握できる。	
12	狙いや目的を意識して学習に主体的に取り組むことができる。	
13	自分の興味関心があることについて調べ、理解を深めることができる。	
(2) 解決に向けた過程を協働して考える・作業する		点
15	チームでの協働作業を通じ、ひとつのものを作り上げることができる。	
16	課題に対して他者と協働して解決策を考えることができる。	
(3) 情報活用能力		点
17	必要な情報を収集・整理して、課題解決に活用することができる。	
		小計

3. 表現力（受容する力・能動的提言）

「上記1・2について、提言し、世界と対等に渡り合う手段(How)を身に付ける」

(1) 外国語を使ったコミュニケーション		点	
18	自分の考えを明確に伝えるために英語を効果的に使用することができる。		
(2) 知識のインプット・積極性		点	
19	専門的知識・技術を学ぼうとする意識が高い。		
20	自主的に社会貢献活動や自己研鑽活動に取り組みたいと考えている。	点	
(3) 周囲の意見を聞く			
21	他者の意見を正しく批判したり、批判に基づいて自分の意見を主張できる。		
22	リーダーシップを発揮することができる。		
(4) プрезентーション能力		点	
23	考え方や意見を分かりやすく他者に伝えることができる。		
24	プレゼンテーション等の発信のための技術を学び、ツールを適切に使用できる。		
25	参加した活動内容について学校全体に発信し、影響を与えることができる。		
		小計	
	合計	点	

自分のランクを確認しよう！ めざせFrom Minamataグローバルリーダー！！

100~80点	79~60点	59~40点	39~点
S ランク 素晴らしい！ 未来の グローバルリーダー候補	A ランク あと一歩！ 自分のちからを信じて！	B ランク もっと視野を広く！ 自分の可能性を広げよう！	C ランク SGH事業にもっと 積極的に参加してみよう！

図 4

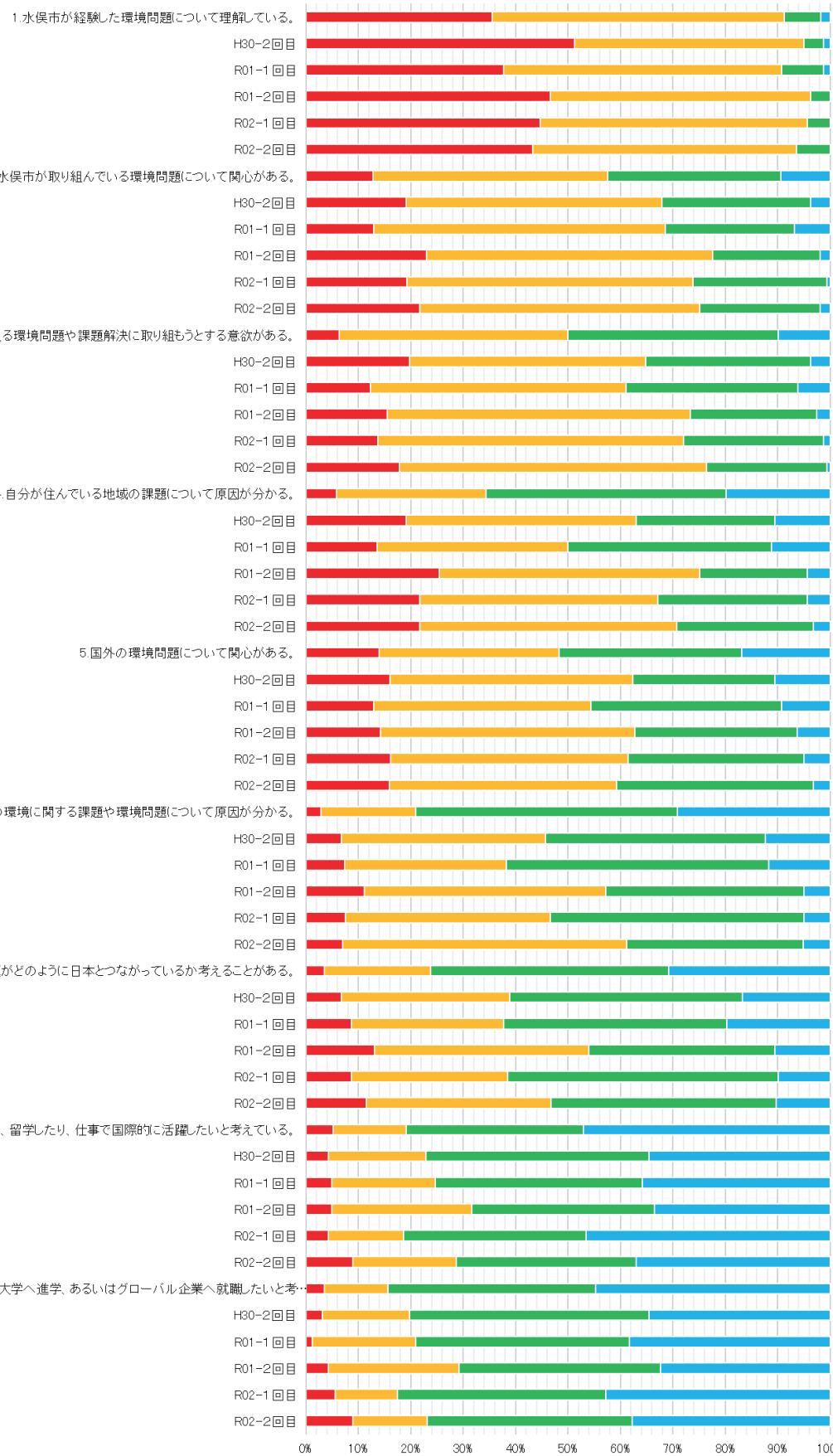
(イ) MACT 調査結果

a 3年生(平成30年度入学生)の変容

※最上段が平成30年度1回目を示す

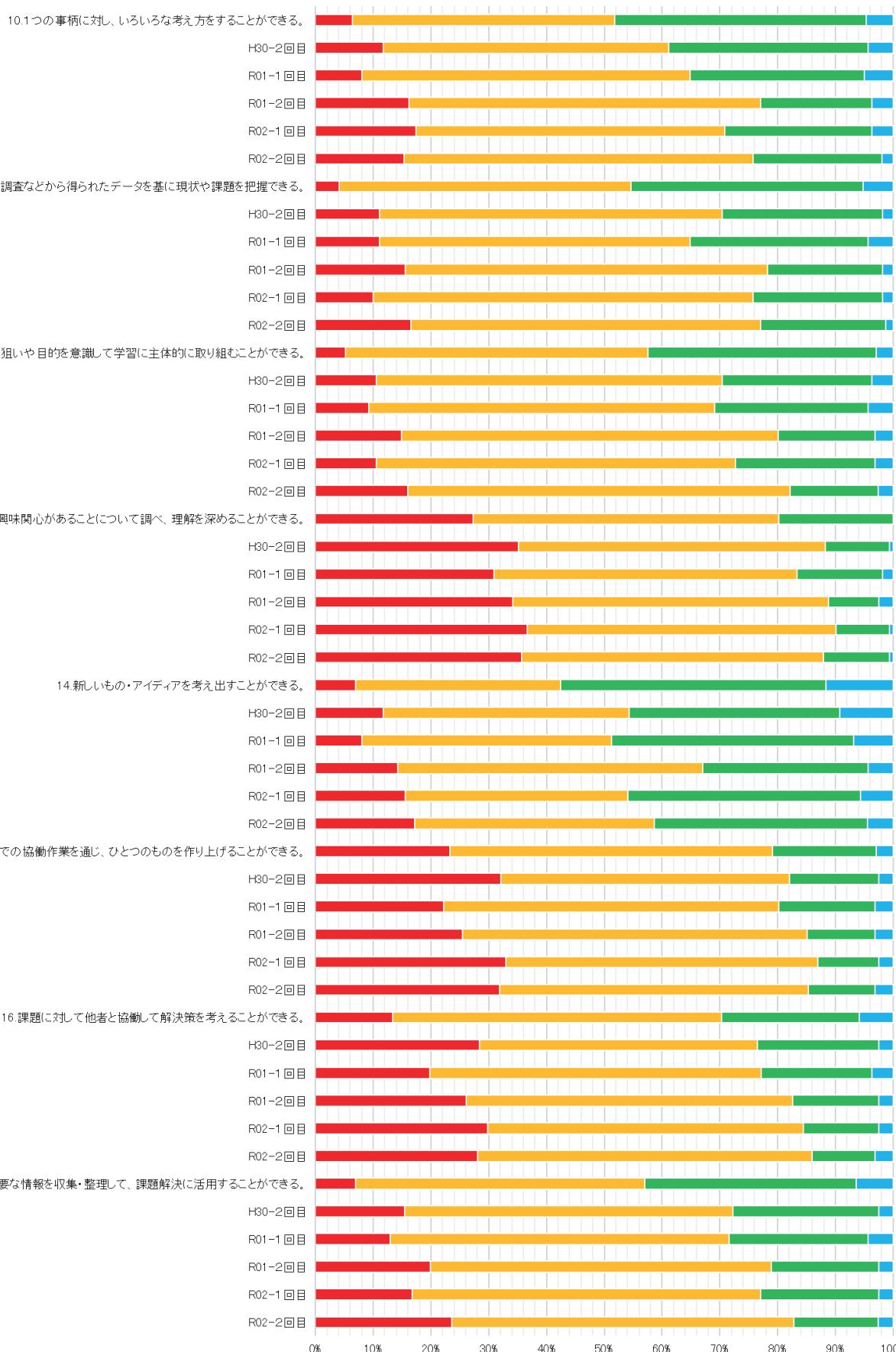
思考力(なぜ国際社会が真剣に環境問題に取り組まなければならないか(Why)を知る)

■よく当てはまる ■やや当てはまる ■あまり当てはまらない ■全く当てはまらない



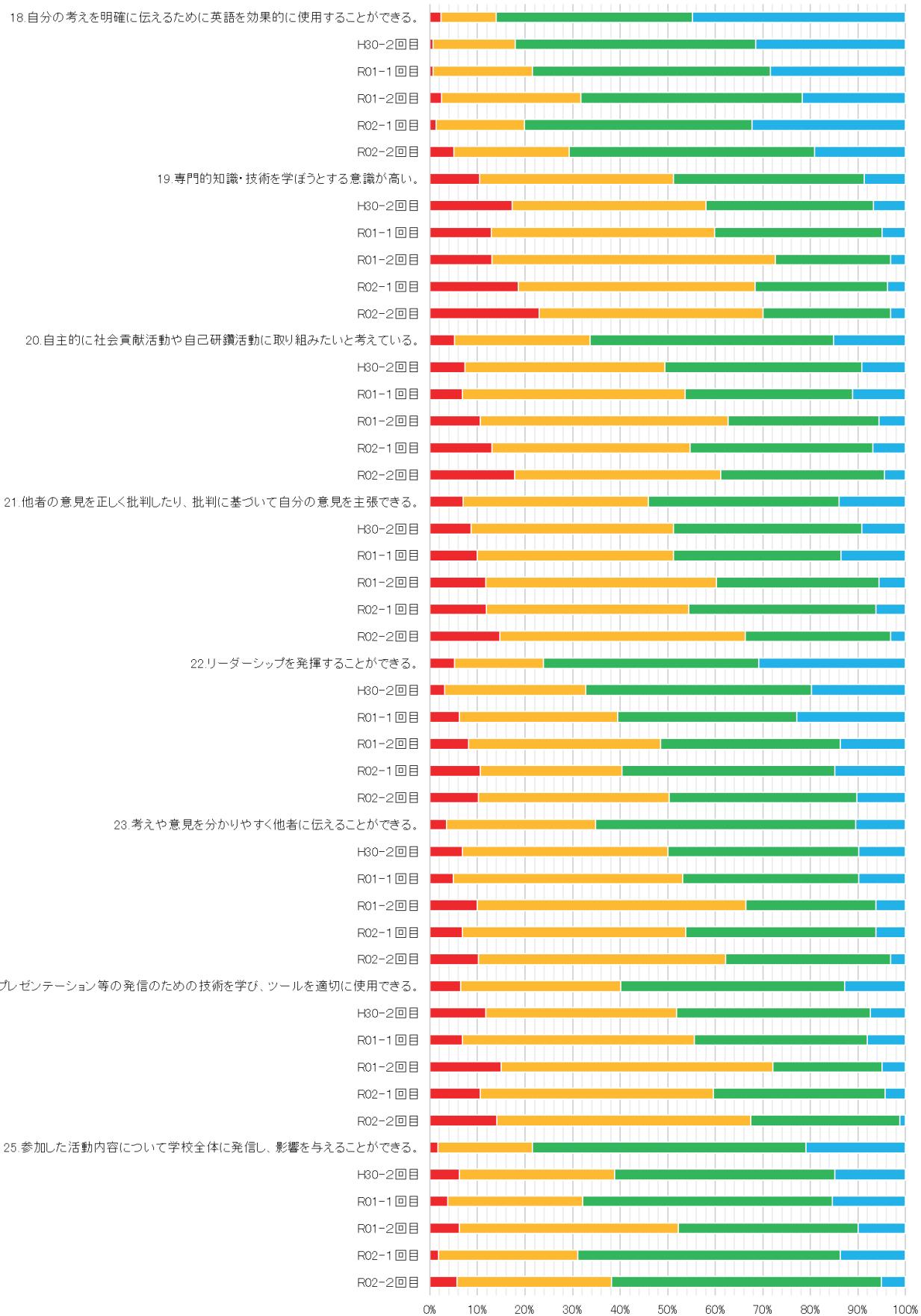
判断力（どのような環境問題に、日本としてどのような貢献ができるか(What)を知る）

■よく当てはまる ■やや当てはまる ■あまり当てはまらない ■全く当てはまらない



表現力（提言し、世界と対等に渡り合う手段(How)を身に付ける）

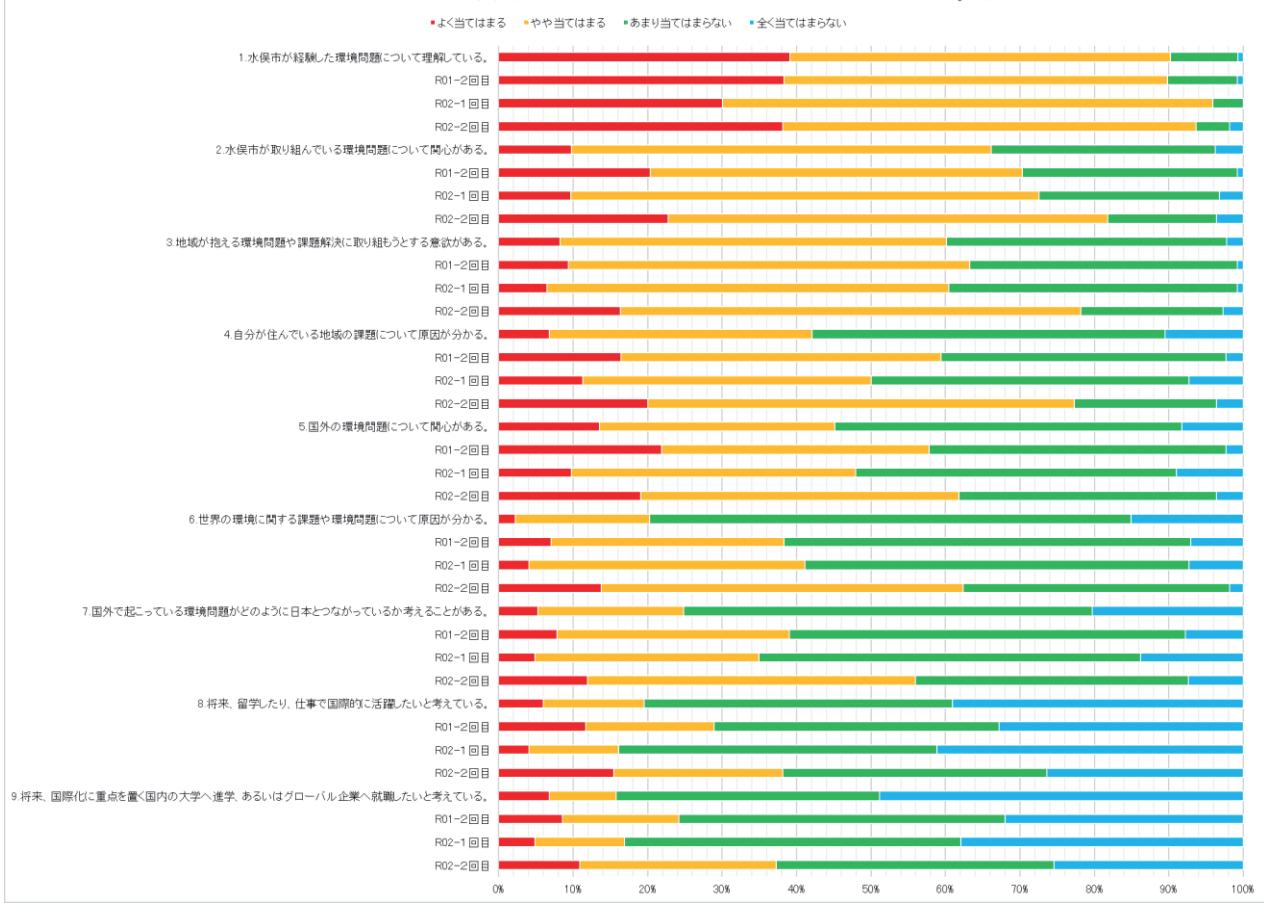
■よく当てはまる ■やや当てはまる ■あまり当てはまらない ■全く当てはまらない



b 2年生（令和元年度入学生）の変容

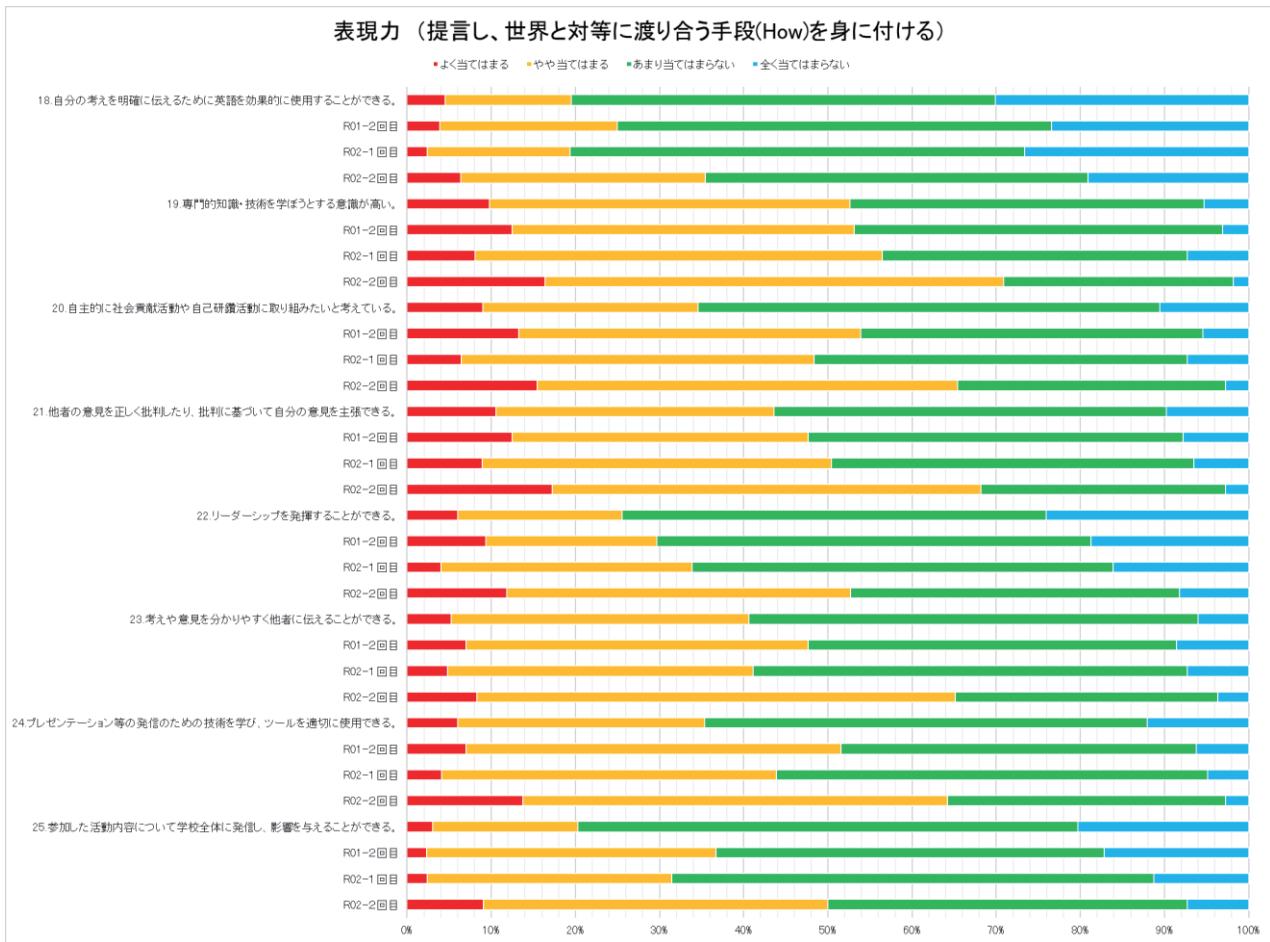
※最上段が令和元年度1回目を示す

思考力（なぜ国際社会が真剣に環境問題に取り組まなければならないか(Why)を知る）



判断力（どのような環境問題に、日本としてどのような貢献ができるか(What)を知る）



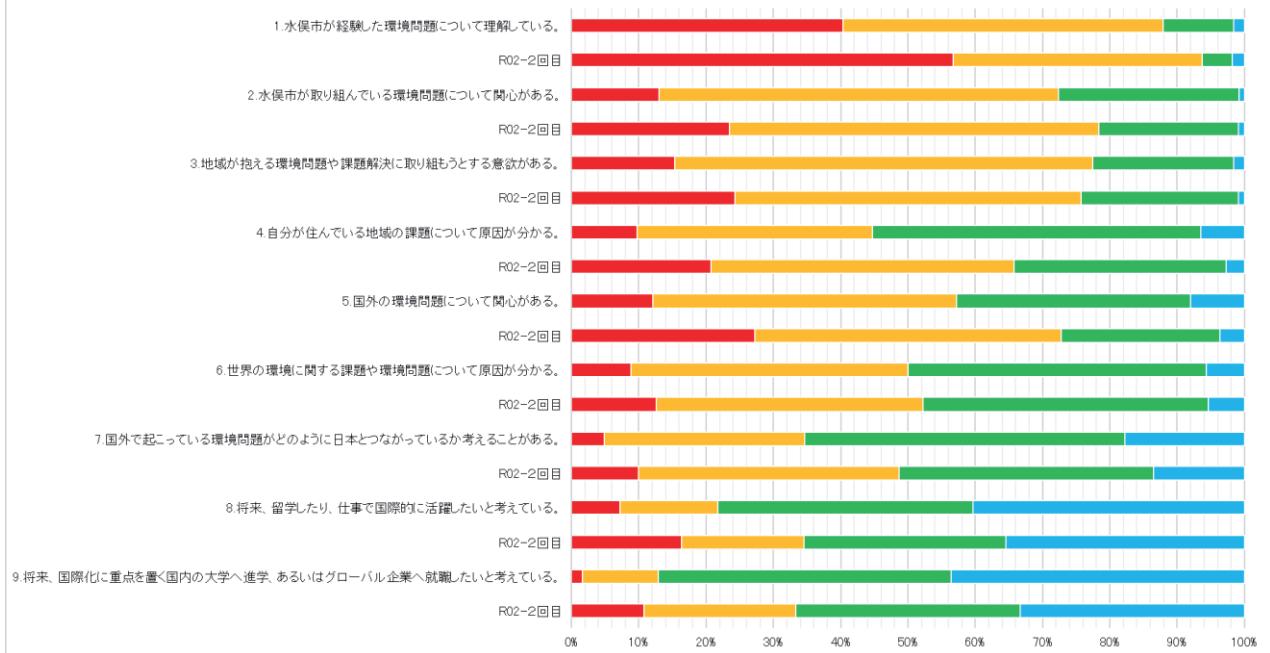


c 1年生（令和2年度入学生）の変容

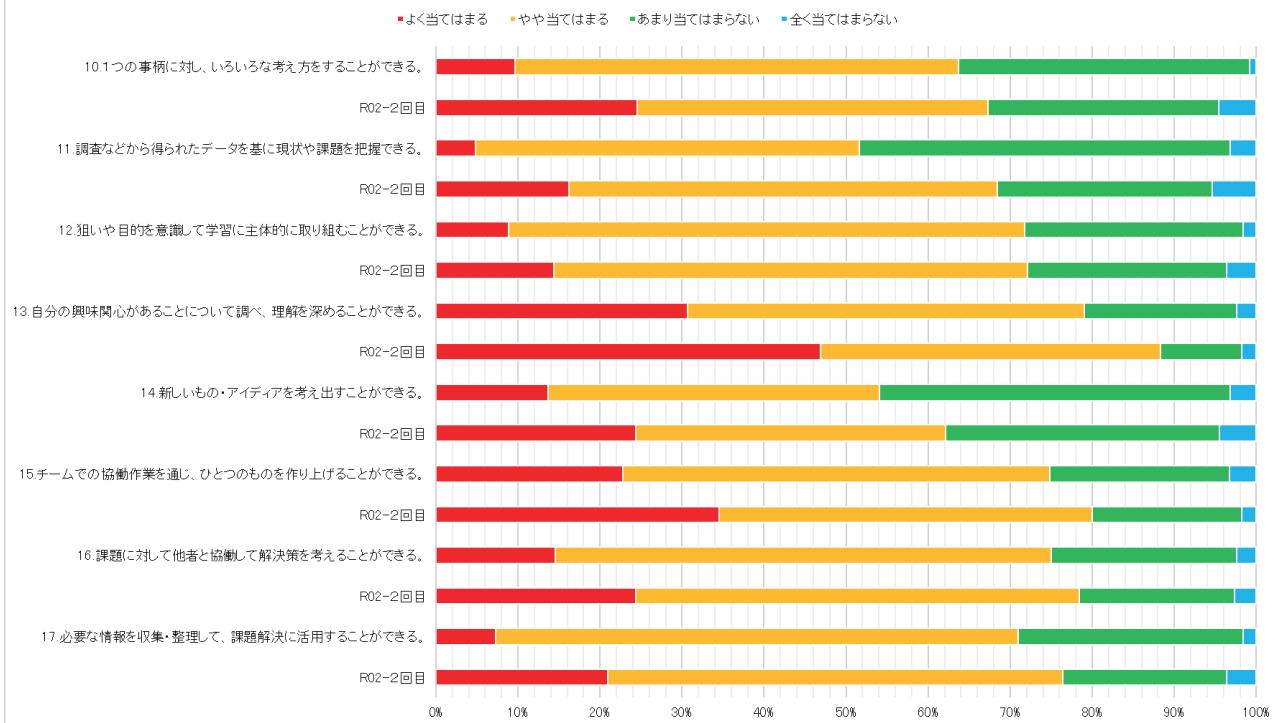
※上段が令和2年度1回目を示す

思考力(なぜ国際社会が真剣に環境問題に取り組まなければならないか(Why)を知る)

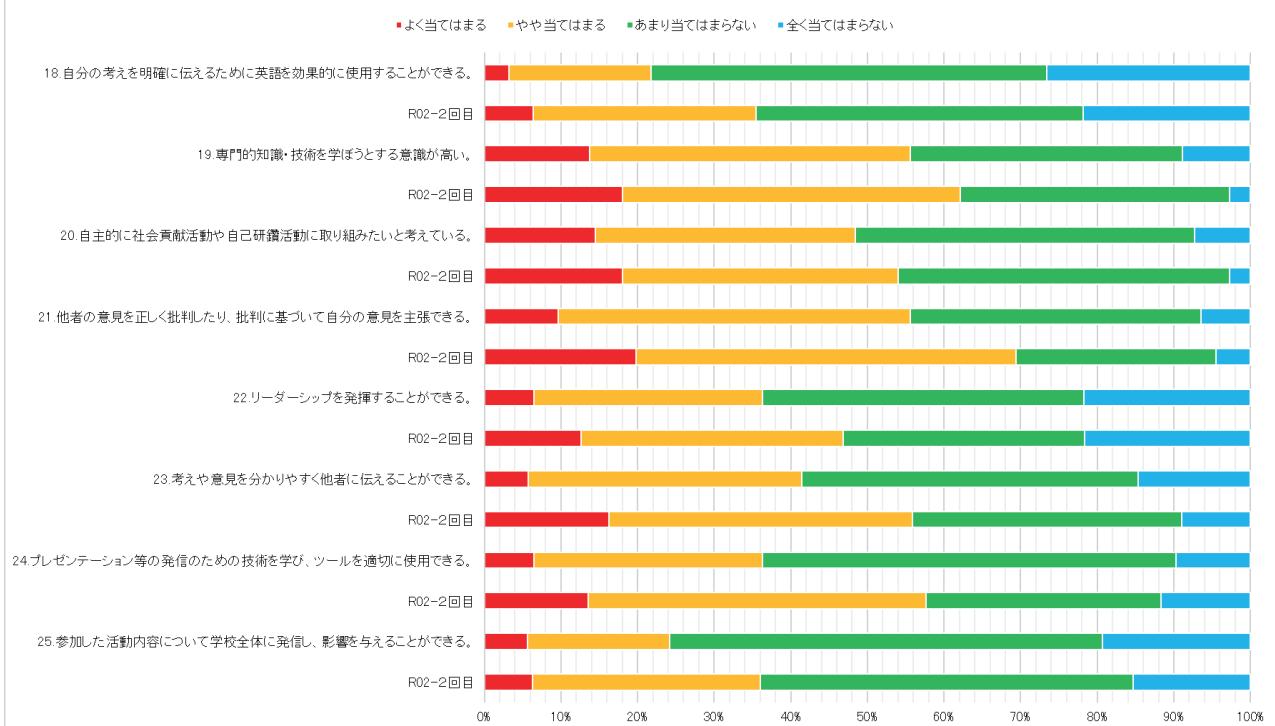
■よく当たる ■やや当たる ■あまり当たる ■全く当たらない



判断力(どのような環境問題に、日本としてどのような貢献ができるか(What)を知る)



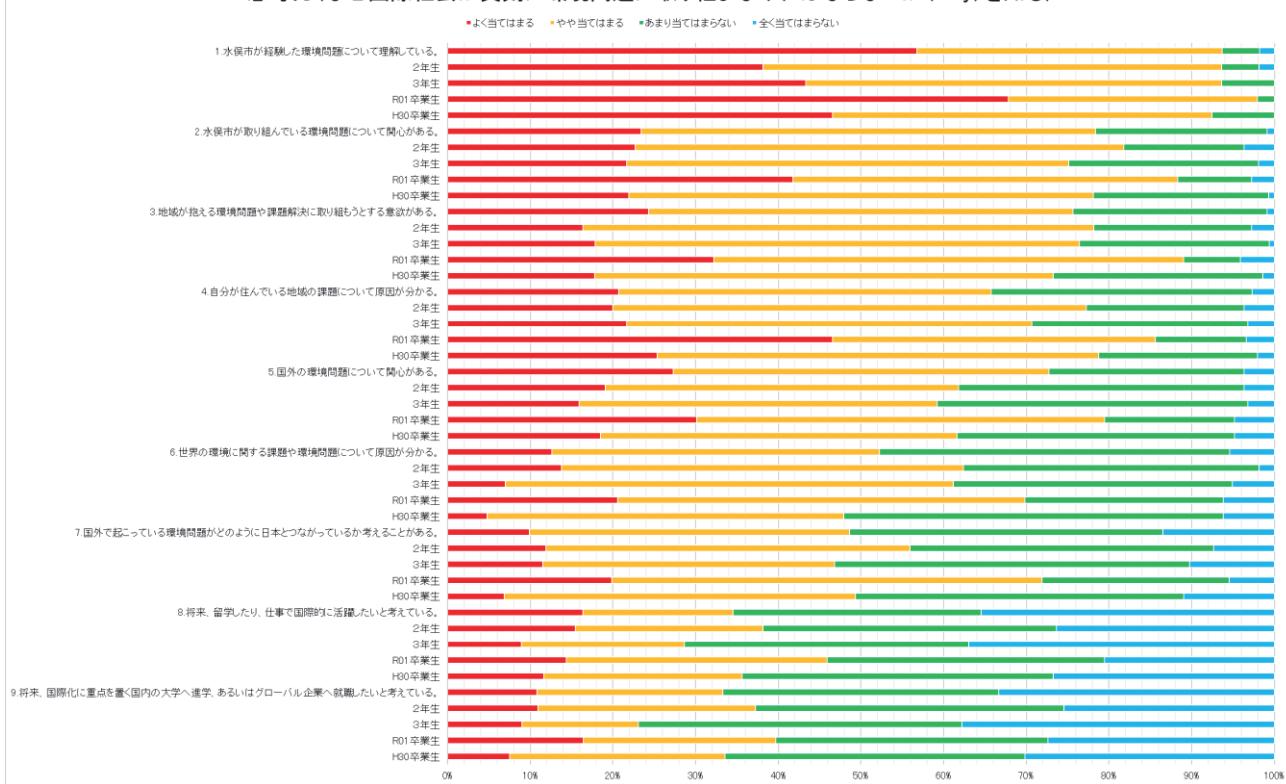
表現力(提言し、世界と対等に渡り合う手段(How)を身に付ける)



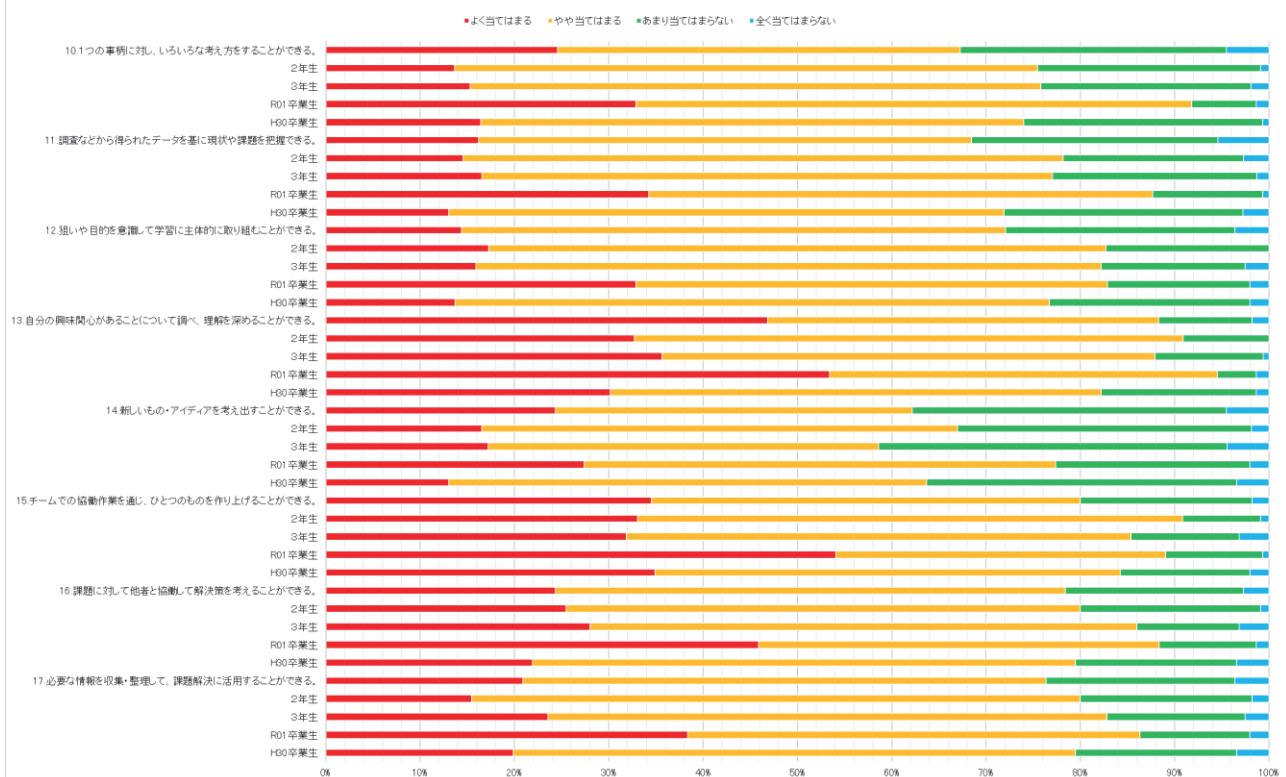
d 学年間比較（2回目の結果を比較）

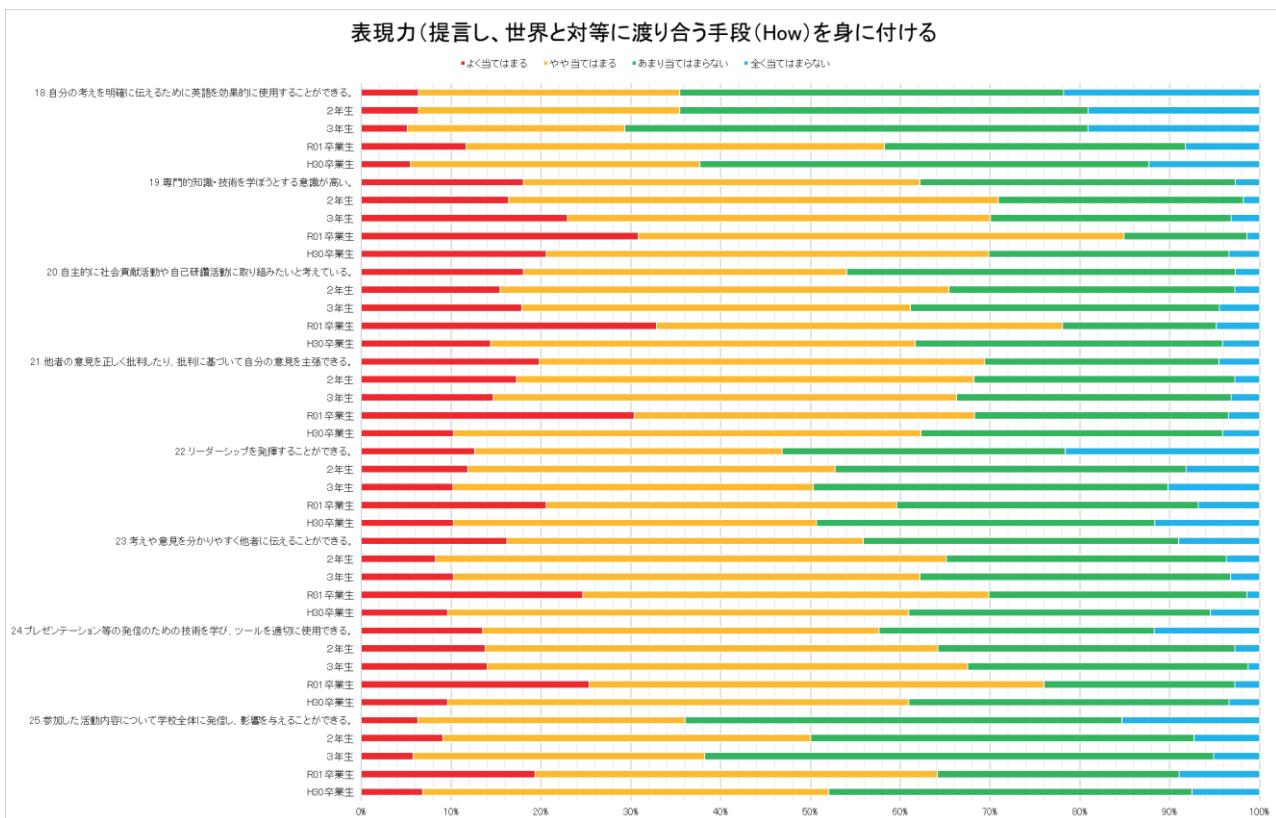
※最上段が1年生（令和2年度入学生）を示す

思考力（なぜ国際社会が真剣に環境問題に取り組まなければならないか（Why）を知る）



判断力（どのような環境問題に、日本としてどのような貢献ができるか（What）を知る）





在校生のアンケートの結果から、ほぼすべての項目において本校の SGH 事業を経験するに付れて、自己評価の結果が向上している。特に、思考力「世界の環境に関する課題や環境問題について原因が分かる」、判断力「必要な情報を収集・整理して、課題解決に活用することができる」、表現力「リーダーシップを発揮することができる」「プレゼンテーション等の発信のための技術を学び、ツールを適切に使用できる」の項目は入学時から卒業時までの伸びが大きい。これは各学年時の活動内容が結果に反映しているといえる。また、思考力「水俣市が経験した環境問題について理解している」、判断力「チームでの協働作業を通じ、ひとつのものを作り上げることができる」の項目は入学時から高い。これは義務教育段階での教育の結果によるものだと考えることができる。しかし、他の項目と比較して毎年低い数値となる「将来、留学したり、仕事で国際的に活躍したいと考えている」「将来的に海外留学またはグローバル企業への就職を希望している」の項目に関しては、3年生（本校 SGH 3期生）の結果が最も低い。それに反して2年生（本校 SGH 4期生）の結果は高い。これは、想像の域を超えないが、3年生にとっては新型コロナウィルス感染症の世界的な流行が心理的な影響を与えたのかもしれない。2年生にとっては、その影響により海外研修や国際交流が中止となった反動かもしれない。

卒業生を含めたこの5年間の学年間の結果を比較すると、令和元年度卒業生（本校 SGH 2期生）の結果が最も高く、昨年度の結果と同様の結果とはならなかった。これも想像の域を超えないが、新型コロナウィルス感染症の影響のため、当初予定していたプログラムから内容・スケジュールを変更したことが影響を与えているかもしれない。特にフィールドワークや国際交流など、実体験を伴う活動が中止されたことは海外への意識減少につながっていると考えられる。次年度以降も現在のような状況が継続することが予想されるため、今年度の事業内容を分析して内容を検討する必要がある。

9 メディア掲載

○取組紹介

3泊4日で水俣市を訪問。患者や支援者、チソ子会社JNCの担当者ら計15人へのインタビューを重ね、声を振り絞つて語る胎児性患者の訴え

プログラムを提供する田間団体・環境不知火プランニング(永俣市)は毎年、大学や企業も含め50団体超を受け入れている。代表理事の森山亜矢子さん(54)は言う。「生徒らが

筑波大付属高等学校（東京都）は、探求心を育むうと少人数のゼミ形式での課題研究に力を入れている。さまざまテーマの一つが「水俣から日本社会を考える」。2010年以降、水俣での学習を選んだ生徒たちが現地に泊まり込んで学んでいる。

「なせ、こんなに苦しむ
まなければならない人が
いるのか」。生徒の感想には
「無知、無関心が差
別や偏見を生む。解決する
は一人一人が「知ろう」
とする」ことが大切だ」と
いった声もあった。

APTEK

水俣から ➡➡➡問う

6

教訓に学ぶ

見つめ続ける若い世代

にも聞き入った。

「なぜこんなに苦
まなければならない人が
いるのか」。生徒の感想

触れるのは、水俣病で地域が負った傷であり、再生への過程で市民が得た宝です」

会議で採択された「水銀に関する水俣条約」。並文に「水俣病の教訓を認識し、水銀を適正管理することで水銀汚染による健康被害を防ぐ」と掲げ

水俣市は16年に教育大
学などでの遠隔講義のほ
りを強調している。

約14万8千人が学んだ。
水俣病資料館で子どもたちと向き合う「講じ部の会」食糧の緒方正実さん(62)は「水俣病を教訓とする」ことが「なくなつ

1



環境アカデミアで開かれた国連環境計画のワークショップで、
水俣市の環境政策について英語で発表する水俣高生
=2019年9月、水俣市（環境アカデミア提供）

=2019年9月、水俣市（環境アカデミア提供）

（ス）」の達成を目指す舉
点としても発信に努めて
いる。

熊本発SDGs

持続可能な未来へ

2020.6.3

令和2年6月3日（水）熊本日日新聞

を彫り、繋けながら、水俣の人々の思いを次代につないでいる。(木村彰志)
※第8章 (CHAPT ER 8)は終了。次章は、さまでまな地域課題の解決に向けて挑戦を続ける人々の動きを追い、熊本の未来の可能性を考えます。

の話を聞く「肥後つ子教室」を続ける。環境保全の重要性、差別や偏見のない社会づくりを考える機会として、昨年まで



マグネシウム合金でバドミントンの支柱を製作した野中珠羅さん

軽いバドミントン支柱製作

水俣高生が全国奨励賞

野中さん マグネシウム活用に評価

水俣高（水俣市）機械科3年の野中珠羅さん（17）が、バドミントンのネットをかける支柱をマグネシウム合金で製作し、一般社団法人日本マグネシウム協会（東京）主催のデザインコンテストで奨励賞を受賞した。鉄より軽い特性に着目し、持ち運びやすさを実現。一実用化の可能性がある」と評価された。

同校は、世界で活躍する人材の育成を目指す文部科学省の「スーパークローバルハイスクール」に指定され、環境教育などを推進。機械科は「低炭素社会」「安心安全」をテーマとした研究に取り組んでいる。

野中さんは「スポーツのスパイクシューズに装着する取り換え式スタッズが重いと友人が話していたので、マグネシウムで作れないと挑戦したい」と意欲を語った。

（村田直隆）

野中さんは教員の助言を受け、支柱の軽量化で事故を減らせると考えた。昨年12月から企業の技術協力も得て、ネットを張る先端のローラー部分などの溶接に挑戦。他の金属よりも加熱する温度の調節に苦労したという。

鉄製の9分の1の約70

令和2年6月28日（日）熊本日日新聞

生徒力作

消毒液台 個性キラリ

水俣高

水俣市の水俣高機械科3年生が、新型コロナウイルス感染予防のため、校内に置く手指消毒液用の鉄製の台座を制作した。生徒たちに関心を持ってもらえるよう、個性的な形に仕上げた。

消毒液は校舎各階の廊下で、使つていない机の上に置いていた。7月の豪雨で教室が被災した芦北高（芦北町）にこれらの机を寄贈。代わりの台が必要となつたのに合わせ、「消毒への意識を高めるため、注目されるものを」（同科の山中宏之主任）という授業の課題で、生徒35人が製作に取り組んだ。

実際に使用した生徒たちから意見を募り、台座の高さなどを調整して使い勝手の向上を図る。山中主任は「改良を重ねて、使いやすいものが完成したら、被災した芦北高などに贈りたい」と話している。

（石本智）



水俣高機械科3年の生徒たちが作った消毒液を置く個性的な形の台座＝水俣市

令和2年9月13日（日）熊本日日新聞

○日越大学との交流

オンライン会議システムで交流＝写真。生徒たちは、校内の「ごみ分別の取り組みなどを英語で紹介した。質疑応答では「水俣は水銀汚染からどのように回復したのか」「好きな日本語は何か」など、互いに質問しあった。



6日、洗切町の同校でافتتاح。水俣高オフランディングワークショップデミアの国際交流支援事業で、普通科2年生6人が、ベトナムの日越大の学生12人と、オ



令和2年11月10日(火)熊本日日新聞

○箱罠製作(機械科課題研究)



メッシュ状の鉄製ワイヤーを溶接して箱わなを作る水俣高機械科の生徒たち＝水俣市

水俣高生が研究、製作

水俣市の水俣高機械科の生徒たちが、2019年度からイノシシやシカの食害から農作物などを守るために、箱わな作りに取り組んでいる。地元農家などに貸し出しており、好評だ。増え続ける害獣の捕獲に効果を上げている。

市農林水産課によると、市内ではここ数年、狩猟やわなで年間300頭前後のイノシシを捕獲。シカは、15年度は30頭だったのが、19年度は255頭と急増している。

箱わな作りは、同科の山中宏之教諭(48)が、市内の観光農園がイノシシの食害に困っていることを知り、課題研究授業のテーマとして提案。19年度は2、3年生の6人が参加した。

軽量化、センサーも 農家に無料貸し出し



今年3月、水俣高機械科生徒が製作した箱わなにかかったイノシシ(同高提供)

メッシュ状の鉄製ワイヤーを溶接して箱わなを作る水俣高機械科の生徒たち＝水俣市

生徒たちは、同市久木野で獣友会のイノシシ対策に同行するなどして食害の現状を学ぶ。市販の箱わなは重さが約100kgあり、高齢者は運搬が難しいため軽量化を検討した。メッシュ状の細い鉄製ワイヤーを溶接してつなぎ合わせることで、約20kg軽量化。15基作成後、2基を同高の実習で使った。同農園などで10頭以上捕獲したという。

残り13基は、地元農家などに無料貸し出した。今年9月に2基を借りた同市久木野の高齢者介護施設「ひきのの里」の前田豊代表(40)は「買うと1基約5万円するため、ありがたい。イノシシは頭がよく、定期的にわなを移動させないと、いけないので、軽いのも助いている」。

新型コロナウイルスに伴う授業日数の減少で、本格的な製作に入ったのは11月から。本年度は5基の完成を目指して、作業を進めていた。3年の向川拓哉さんは「困っている農家に使うのをやりたい」と意気込んでいる。

食害防げ「箱わな」大活躍

生徒たちは、同市久木野かります」と話す。

20年度は、生徒8人が「イノシカハンター」を名乗って活動を引き継いでいる。設置したわなを見回る

者には、運搬が難しいため軽量化を検討した。メッシュ状の細い鉄製ワイヤーを溶接してつなぎ合わせることで、約20kg軽量化。15基作成後、2基を同高の実習で使った。同農園などで10頭以上捕獲したという。

生徒たちは、同市久木野かります」と話す。

20年度は、生徒8人が「イノシカハンター」を名乗って活動を引き継いでいる。設置したわなを見回る

令和2年12月8日(火)熊本日日新聞

機体の特徴 好アピール



水中ロボコン2020ジュニア部門で準優勝を飾った水俣高機械科チーム。右から
野中珠羅さん、荒川一光さん、柳野友志さん＝水俣市

水中でのロボットの性能を競う「水中ロボットコンペティション2020」のジュニア部門で水俣高機械科チームが準優勝に輝いた。出場3年目で初の表彰台。生徒たちは「機体の特徴をうまくアピールできた」と笑顔を見せた。

水中ロボコン 水俣高が準V

大会は、NPO法人日本水中ロボネット（横浜市）が、水中ロボットの技術者育成などを目的に2007年から開催。ベースとなるキットに改良を加えて、水中にある空き缶の回収数などで競う。

今回は新型コロナウイルスの影響で、中高・高専生が出場するジュニア部門は、オンライン方式で5、6日についた。全国の6校が出場。水中ではなく機体紹介や意気込みを語る5分間の動画と質疑応答で競つた。

水俣高は3年生4人のチーム。前回大会の機体を改良し、缶をつかむマジックハンドの挟む力を強化したことや、水の抵抗を減らすため樹脂製カバーを成形して取り付けたことを説明した。

前回4位からの飛躍に顧問の山中宏之教諭は「大会後、主催者から1位との差はわずかだったと聞き、うれしい半面悔しさも」。野中珠羅さんは「次はぜひ優勝を」と後輩に夢を託した。（石本智）

令和2年12月26日（土）熊本日日新聞

水俣高建築コース 活動の集大成



地元材ベンチできた

分別箱も製作
市にあす寄贈

水俣市の水俣高電気
建築システム科建築コ
ースの3年生10人が、
同市の鹿児島連携事業
「ウッドコネクトプロ
ジェクト」の一環で、
地元の木材などでベ
ンチと資源ごみの分別

箱を製作した。15日、
市に寄贈する。

同プロジェクトは、

同校が市の教育研究拠
点「水俣環境アカデミ
ア」や市建具組合、林
業事業者らと連携し、

生徒たちに森林保全や
木材加工技術の伝承に
関心を持ってもらう狙
いで2018年度に開

水俣高の電気建築シス
テム科の3年生が製作した
ベンチと資源ごみ分別箱

水俣市

（石本智）

始。1年次から、スキ
の伐採体験をしたり、
加工の方法を習ったり
してきた。

今回の製作は活動の

集大成で、昨年9月か
ら作業を本格化。白分
たちで伐採したスギを
材料にした建築材や合
板を作る際に出る廃材
を使い、幅1・6㍍の
ベンチ2脚と、スタン
ド型の分別箱30個を作
った。

ベンチは、市総合医
療センターと市総合体
育館に設置。分別箱は、
18個を校内で活用し、
残り12個は市役所仮庁
舎などの公共施設に置
いてもらう。

生徒の白坂あやみさ
んは「チェーンソーな
ど普段使う機会のない
道具を触らせてもら
い、勉強になった。出
来は満足。多くの人に
使ってほしい」と話し
た。

令和3年2月14日(日)熊本日日新聞



日本と外国の災害対策



2年生3名

地域政策と過疎化



要旨

地域の政策が過疎化防止に関係しているのではないか

結論

背景

日本には、多くの過疎化地域があり、私たちの暮らしている水俣市もそのうちの一つであるから

目的

水俣市と人口の数に差がない、新潟県にかほ市、山梨県大都市を比べる対象として、三つの地域の政策を比較する。そして、過疎化防止を成功した地域や近隣地域の政策をもとに水俣の対策案を考える。

調査方法

- ・インターネットでの調査
- ・参考書

①北海道東川町
子育て世代へ向けて、小学校に体験施設や運動場を設備した。また、「グリーンヴィレッジ」と呼ばれる分譲地を用意し土地代も含めて約350万円で戸建てを建てるようにした。
<近隣地域>
②鹿児島県長島町
空き家を活用し、移住者や定住者の費用を補助する制度がある。
くまとめ>
水俣市は周囲に過疎地域に比べて、昼間人口や借家数が多い。このことを利用して、定住者や移住者を増やすために空き家を活用した補助制度を作成すべきだ。

引用文献・参考文献
<https://house.goo.ne.jp/sp/kurashi/>
統計でみる市区町村のすがた 総務省統計局

日本と同じアジアの国、中国と、アジアの国ではないアメリカとの災害に関する対策の違いについて調べる。

目的

近年、日本では大地震、台風、大雨による洪水、土砂くずれなど、大きな災害が増えており、その中で日本の災害対策が取り上げられる機会が増えたため、日本と諸外国の災害に対する対策の見直しを図る目的。

国	日本	中国	アメリカ
担当	内閣（災害対策本部）	国家減災委専家委員会	国土安全保障省
法律	「災害対策基本法」 「災害救助法」	「国家空港公共事件総合応急対策計画」	「ロバーストスタッフオード緊急事態支援法」
災害	地震　台風	地震　大雨	ハリケーン
	2011年東日本大震災 →同年12月に「津波防災地域づくりに関する法律」を可決する。災害後に迅速な防災への取り組み↓ 出来事と考察 日本での防災対策は国際的にもかなり高い水準 がななり高い水準 各国に提供していくことが期待される。	以前は他国の災害やそれにに対する対策に無関心 →2008年汶川大地震（5月12日） →この大地震やアメリカでのテロを受けた際に危機感を感じ、対策や法制度の強化、委員会を設置。 上記の日を「防災減災の日」に設定	連邦緊急事態管理庁 （災害対策専門の機関） →2001年同時多発テロ事件 ・統合することで原凶問わず →テロに重点的に対応し、災害対策が減少 2004年222件の対応のうち ハリケーン関連は2件 現在は以前より統制が取れるようになつた。
	人口 (人)	転入者数 (国外/合む)	転出者数 (国外/合む)
にかほ市	411	548	24670
大月市	479	892	22799
水俣市	648	810	26471
	転入者数 (国外/合む)	転出者数 (国外/合む)	転入者数 (国外/合む)
にかほ市	548	108	108
大月市	892	89	89
水俣市	810	175	175

まとめ

日本の災害対策は世界的に高いレベルを誇り、多くの国のモデルになることが多いが、アメリカのハリケーンへの対応が遅れた要因など、気をつけなければならないことが多いため、これからも世界の災害を踏まえては災害対策を日々改善していくことが大切である。
またコロナ対策においては上記の二国のように法による規制とは違い、あくまでも注意喚起や要請に留まっていたことが、後を取った要因とも考えられる。

Spread Animal Therapy

～広めよう！アニマルセラピーを！～

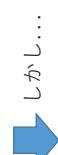


目的

現在の医療現場では、人数の不足を補うためにAIの活用が推進されている。しかし、AIの進歩により、医療従事者が働く場所を失う可能性がある。そこで、AIに代わる取り組みがないかと考えたところ、アニマルセラピーという取り組みについて知り、具体的にどのような活動が行われているか知りたいと考えた。

期待できる効果

- 1 心理的利点－リラックス、くつろぎ作用
- 2 生理的利点－病気の回復、リハビリ
- 3 社会的利点－身体的、経済的な独立を促進する



普及していない！！

理由

- ①厚生労働省に認められない！
- ②施設側の受け入れ態勢が整っていない！

メリット、デメリット

	メリット	デメリット
動物	<ul style="list-style-type: none">・感情表現ができる・動物ならではの温かみを感じられる	<ul style="list-style-type: none">・動物に負担がかかる・費用がかかる・感染症の危険
A	<ul style="list-style-type: none">・導入ハードルが低い・経済的である・かみつくなどの危険がない	<ul style="list-style-type: none">・親近感を感じにくい・充電や電池が必要

まとめ

アニマルセラピーの活動が積極的である他の先進国と比べ、現段階では、厚生労働省に認められていないため、アニマルセラピーを行っている施設数は少數である。しかし、積極的に動物と触れあうイベント等で効果を裏付けるデータや症例が集まれば、治療の一部として認められ、AIに負けないくらいの脚力によるのではないかと考えている。
また、動物の殺処分数も減るので人間だけでなく、動物にとってもメリットが多いだと考えられる。

引用文献

- インターネット
- ・NPO法人 日本アニマルセラピー協会 animal-t.or.jp
- ・JAHIA公益社団法人、日本動物病院協会 www.jaha.or.jp

環境モデル都市

～なぜ水俣は環境モデル都市として知られてないのか？～



水俣高校 2年生4名

要旨

水俣市は日本で初めての「環境モデル都市づくり宣言」を行い、環境モデル都市に認定されたが他県の人たちからは「水俣病」というイメージの方が強いのではないかと考えた。そこで市外にアンケートを取り、認知度を調査した。

目的

・他県の環境モデル都市と比較し、水俣の環境モデル都市としての認知度を高める方法について考え、全国での取り組みの意識の向上につなげる。

結果

調査研究手法

対象：①県内にある中学校（13校）
②他県の環境モデル都市にある中学校（4校）
③他県の環境モデル都市にない中学校（5校）
①～③の中学校にアンケートを取り、そのデータをもとに環境モデル都市の認知度について調査した。



考察

結果から、それぞれの市が行っている環境政策を調べて水俣市と北九州市の認知度に差が出た理由を考えた。
北九州市は、「環境モデル都市」の認知度を向上させるために、環境マスコットキャラクターを製作していた。また、市外にも広めるためにPR活動、PR看板設置など、様々な媒体・機報誌による情報発信、環境関連イベントを行っていた。
水俣市は、市内外の環境意識を高めるために水俣病の教訓から現地で学ぶ、水俣環境大学を開催していたが、定員30名の学習イベントで2016年以降、開催されていなかった。
これらのことから、北九州市は市外に環境モデル都市だとということを広めること、水俣市は環境に関する専門知識を深めることを重視していたため以上のような認知度の差が出しましたのだと考えられる。

オゾン層破壩を止める、または再生させたために



12 フラッシュモード
13 フルスクリーンモード

はどうすればよいか？

熊本県立水俣高等学校 2年

2年生2名

仮説

オゾン層破壩の原因物質を日々頃から大気中に出さないことで破壩を止めることができる。また、工場の排出ガスをオゾン層再生に役立つ物質に変化させることができる再生できる。

仮説の検証

1 オゾンについて

・オゾンとは、地球の大気中でオゾンの濃度が高い部分のフロン(CFC)や塩素を含む化学物質がオゾン層を破壊している。

・主にクーラーや冷蔵庫に使われており、紫外線に当たると強い塩素品になり一層で何十万オゾンを壊している。

・大気中で壊れるまで70年～150年かかる。現在では、世界中で水素のついで代替フロン(HCFC)や塩素を含まないフロン(HFC)が使われている。

3 家電製品の廃棄量

グラフより

1991年からH26年にかけて約7倍に増えている。

・使用済みの機器の廃棄量とフロンの排出量が比例している。

4 フロン排出抑制法

・破壊、再生説明書の発行が義務づけられ管理者がフロンの処理の段階が確認できるようになつた。しかし、H27年に完全施行されたがフロンの回収率は三割にどまっている。

問題点

1 年々CFCの排出量が増加しており、特に日常生活に欠かせない冷蔵庫などに含まれている点。

2 フロンに関する法律が制定されたが大きな改善につながっていない点。また、認知されていない点。

3 そもそも仮説をしていた工場からの排出ガスが原因ではなかった点。オゾン層再生につながるものを見つかりません。

結論

オゾン層破壩は、冷蔵庫やクーラーに使用されているフロン(HFC)が空気中に出てしまつうことが原因。世界中で対策をされているが年々排出量は増加しており、今後も悪化していくと考へられる。日本でも対策をされているが改善がみられないで一人一人が燃費量を減らし、修理などをして解決に貢献しなければならない。

検証方法

オゾン層破壩の原因物質を日々頃から情報を集め、世界でどのような対策が行われているかについて明らかにする。また、工場の排出ガスをオゾン層再生に役立つ物質に変化させることができる再生できる。

仮説の検証

5 オゾン層保護対策の経緯

1974/06 モリナ博士がCFCによるオゾン層破壩の結果として人や生態系への影響が生じる可能性を指摘した論文を発表。

1985/03 「オゾン層の保護のためのモントリオール議定書」を採択。

1987/07 「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」を採択。法律(オゾン層保護法)制定。

1988/05 ウィーン条約発効。

1988/12 ウィーン条約、日本について発効。

1989/01 モントリオール議定書発効。日本について発効。

1991/09 日本、改正モントリオール議定書(1990年改正)を受諾。

1995/12 HCFCの2020年全廃、臭化メチルの2010年全廃などについて合意。

6 ウィーン条約・モントリオール議定書とは
ウィーン条約とはオゾン層保護のための国際的な枠組みとなるものであり、オゾン層の悪影響をもたらす活動を規制するための手段、組織的態勢などを定めたもの。

モントリオール議定書とはウイーン条約(オゾン層の保護のためのウイーン条約)に基づき、オゾン層を破壊するおそれのある物質を指定し、これらとの物の運送、消費および貿易を規制することを目的とし、1987年にカナダで採択された議定書。

改善策

1 CFCを使わずに使用できる機器の製造。

また、壊れたから廃棄するのではなく修理などして廃棄量を減らしていく。

2 自分たちもこの法律を知らないのでもつとたくさんの人へ対策をしているということを認知してもらおう。

3 現代の科学技術には、どうすることもできないので以後期待。

問題点

1 年々CFCの排出量が増加しており、特に日常生活に欠かせない冷蔵庫などに含まれている点。

2 フロンに関する法律が制定されたが大きな改善につながっていない点。また、認知されていない点。

3 そもそも仮説をしていた工場からの排出ガスが原因ではなかった点。オゾン層再生につながるものを見つかりません。

結論

オゾン層破壩は、冷蔵庫やクーラーに使用されているフロン(HFC)が空気中に出てしまつうことが原因。世界中で対策をされているが年々排出量は増加しており、今後も悪化していくと考へられる。日本でも対策をされているが改善がみられないで一人一人が燃費量を減らし、修理などをして解決に貢献しなければならない。

仮説

オゾン層破壩の原因物質を日々頃から情報を集め、世界でどのような対策が行われているかについて明らかにする。また、工場の排出ガスをオゾン層再生に役立つ物質に変化させることができる再生できる。

仮説の検証

9 産業と技術革新の基盤をつくる

5 Gの運用により、多くのメディアで高速化などのメリットが生まれるが、私たち個人に普及するまでにはまだ時間がかかる。

検証方法

5 Gの運用により、多くのメディアで高速化などのメリットが生まれるが、私たち個人に普及するまでにはまだ時間がかかる。

検証

5 Gの運用により、多くのメディアで高速化などのメリットが生まれるが、私たち個人に普及するまでにはまだ時間がかかる。

5 G



12 フラッシュモード
13 フルスクリーンモード

熊本県立水俣高等学校

2年

2年生2名

仮説

5 Gの運用により、多くのメディアで高速化などのメリットが生まれるが、私たち個人に普及するまでにはまだ時間がかかる。

検証

9 産業と技術革新の基盤をつくる

5 Gの運用により、多くのメディアで高速化などのメリットが生まれるが、私たち個人に普及するまでにはまだ時間がかかる。

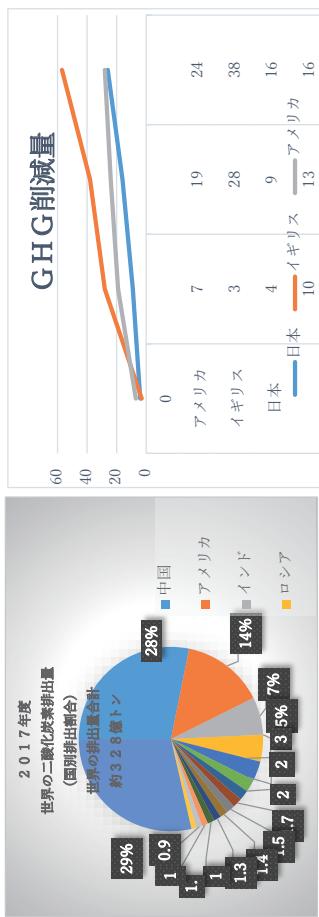
検証

5 Gの運用により、多くのメディアで高速化などのメリットが生まれるが、私たち個人に普及するまでにはまだ時間がかかる。

地球温暖化を改善するには

概要

18世紀半ばの産業革命の開始以降、人間活動による化石燃料の使用や森林の減少などにより、大気中の温室効果ガスの濃度は急激に増加したこれにより、大気の温室効果が強まつたことが、地球温暖化の原因とされている。



卷之三

地球の温度が上昇しており世界中で様々な影響がすでに現れている中、今後地球はどのように変わってしまうのか。この未来予測について、地球温暖化に関する科学の最高峰の報告書である ipcc の報告書ではこれから 100 年間でどれくらい平均気温が上昇するか 4 つのシナリオが示されています。その中で最も温暖化が進むシナリオでは、2100 年までに約 4 度程度の上昇が予測されています。一方で最も緩やかなシナリオでは、約 1 度程度の上昇が予測されています。これらの予測結果は、気候変動による影響を最小限に抑えるための政策立案に重要な参考となるでしょう。

この最悪のシナリオを防ぐためにも、1つのグラフに示した削減量よりも多くのGHG温室効果ガスを減らしていく取り組みが求められている。私たち人間だけではなく、地球全体のためにも、この取り組みが必要である。

引用 URL

- <https://www.enchonneti.go.jp/about/special/shared/img/rbhu2lr7qut.png>
 - [&thbnid=](https://www.google.com/imgres?imgurl=https://www.jccca.org/chart/img/chart03_02_imq01.jpg&imgrefurl=https://www.jccca.org/global-warming/knowledgelnko03.htm)
 - <https://www.google.com/search?q=地球温暖化-原爆09-地球温暖化>

未来に伝える工業技術

能本墨立水保高等学校 2年生5名



- ・液剤(液晶・プラスマ)などが2004年から上昇し続けた。
- ・カラーテレビは、1973年ごろから一定になった
- ・昔のテレビを今の価値と何倍もの価値になっている。
- ・運用車が普及することで岩者の価値が伸びている
- ・上の表中の写真を見るとテレビの進化がわかる

感想 今回、未来に伝える「工業技術」について調べ、工業技術の発展についてよく知ることはできました。僕たちが「工業技術」の発展に貢献しているようになりたいと思いました。しっかり努力することができたので良かったです。

文獻
<http://www.meti.go.jp/statistics/tappage/topics/kids/industry/commarison4.htm>

文獻

Year	Plasma TV (%)	Digital Camera (%)	Hi-Fi (%)	Computer (%)	Black Audio (%)
1990	0	0	0	0	0
1991	10	0	0	0	0
1992	20	0	0	0	0
1993	30	0	0	0	0
1994	40	0	0	0	0
1995	50	0	0	0	0
1996	60	0	0	0	0
1997	70	0	0	0	0
1998	80	0	0	0	0
1999	90	0	0	0	0
2000	95	0	0	0	0

要旨

年々 地球温暖化は進んでいる。これら的原因としては、温室効果ガスが考えられる。地球温暖化は生態系への被害、生物多様性が減少、絶滅したりする動物もでてしまう。何百年もかけて蓄積された原因により、今異常現象となって私たちを襲っています。そのような事を抑制するため、世界では様々な対策を講じていますが、私たち一人一人にできることもあります。このボスターでは、地球温暖化対策について私たちができることを紹介します。

目的

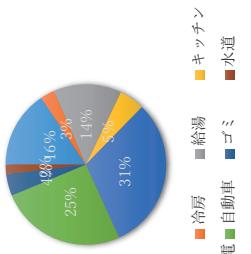
- 年々地球温暖化が進んでいる私達にも見過ごせない問題だから、私達は世界の人々が持つ心を持ち少しでもこの状況を改善できる対策をして欲しい、
- 人間や動植物への影響がなるべくななくてほしい、
- 海面水位の上昇により世界の住めなくなる人をなくしたい。

75

持続可能な社会の実現

2年生4名
水俣高等学校

用途別内訳



2018年
気体からのおねがい
約4,150[kgCO₂/世界]

2008~2100年の平均

- エアコンの設定温度は、夏は28°C、冬20°Cに
- 水は大切に使いましょう。
- ヒートアイランド現象を緩和するために植物を育てましょう。

外では、車の使用は控え、なるべく、バスや電車などの公共交通機関や、自転車や徒步で移動しましょう。
買い物に行くときは、マイバックを持参しましょう。



- 引用元
<https://ondankankataisaku.env.go.jp/coolchole/s/p/ondanka/>
<https://www.kantei.go.jp/kids/climate/can.htm>
<https://www.jcca.org>

陸上競技に(100m)における日本人に合った接地

熊本県立水俣高等学校 2年生1名

～データ～

現在、日本を含めた世界のスプリンター(100m選手)は、フォアフット接地とフラット接地を用いており、日本人は圧倒的にフォアフット接地の選手が多い。日本トップクラスの選手が、国際大会で決勝・準決勝に残れない原因はそこにあるのではないか。100m・200mで世界記録を持つリ・ポルト氏や、400mで世界記録を持つW・ヴァンニーキルク選手など、世界のトップ選手はフラット接地で走っています。それを踏まえて我々日本人に合った接地はどうなつか。それぞれの違いを明らかになしながら、解明していくと思う。

○各接地の原理

・フラット接地



・フォアフット接地



・足首が同じ角度
・足首が同じ角度
・足首が同じ角度

・接地時間が短い(オーバーストライドになりにくく)
・ピッチが上がりやすく、落ちにくく

・強制的な筋力が必要

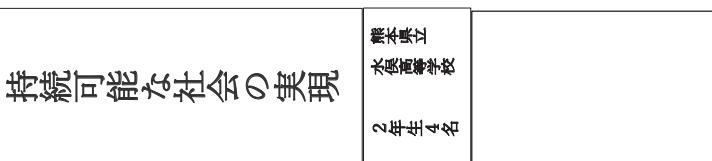
○成功例

細生祥選手(ラッシュ接地)への変更によるタイム向上の例

・足首が同じ角度

○考察

今回は、主に日本人と欧米人の体格差による接地の特徴の違いをもとに、日本人に合った接地を考えてきた。体格の差から日本人に合っている接地はフラット接地だと考える。体の小さな日本人が無理につま先に体重を乗せると、力みや動作の空回りだけではなく、競技を続けるうえでの致命的な怪我にもつながりかねない。しかし、環境などによって選手の骨格などの状態には大きな個人差が生まれる。ゆえに一概に「日本人にはフラット接地」というわけではないと思われる。



日本人

日本人と欧米人

日本人

テレビの歴史

熊本県立水俣高等学校
2年生2名

要旨	最初のテレビ・カラーテレビ・ゲームがテレビで、できた時・売れゆきなど	
背景	テレビの今までの歴史と未来について	
目的	機械で一番身近だったのはテレビだったのを調べました。	
歴史	<p>1953年2月1日NHK東京で放送開始 価格29万円（当時の初任給の約54倍） 昭和30年代 40% 39年代 90% カラーテレビ 50年代 90% テレビゲーム 1972年が世界初</p>	
リモコンが使われるようになったのは	<p>1インチ（約25.4ミリメートル） 1956年 最初は2チャンネルしかなかった。 ビデオは1956年に開発 2000年に録画ができるようになる DVDは2001年に開発</p>	
テレビの情報	<p>「ODYSSÉE」 世界最大のテレビはイギリスの 370インチ（939メートル） 日本は85インチ、最小は10インチ 薄型テレビは厚さ4.9ミリメートル 一番値段が高いのは1億7000万円</p>	

地震に強い建築物



2年生2名

地震に強い構造

免震構造 制震構造 耐震構造の三つに分けられる



■それぞれの特徴

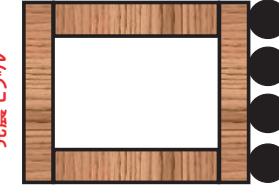
	免震	低い	高い
家具転倒の可能性	高	中	低
食器・ガラス等飛散の可能性	高	中	低
家具製品転倒・破損の可能性	高	中	低
転倒・損傷の可能性	高	中	低
建物の揺れ方	建物は地面より ちいさな揺れを受ける	建物よりは大きくならない 地表面よりは大きくなる	建物は上に行くほど 大きくなる

■メリットとデメリット

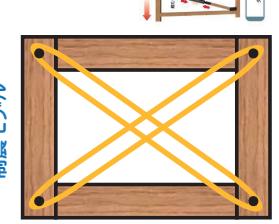
メリット	機方向の地震に強い ・揺れ後のメラノンスが不要 ・揺れの際に強度に強い ・免震工法に比べコストが安い
デメリット	・コストが高い・機の地震に弱い ・定期的なメラノンスが必要 ・台風、水害に弱い

免震・制震・耐震のメカニズム（模型の製作）

免震モデル



耐震モデル

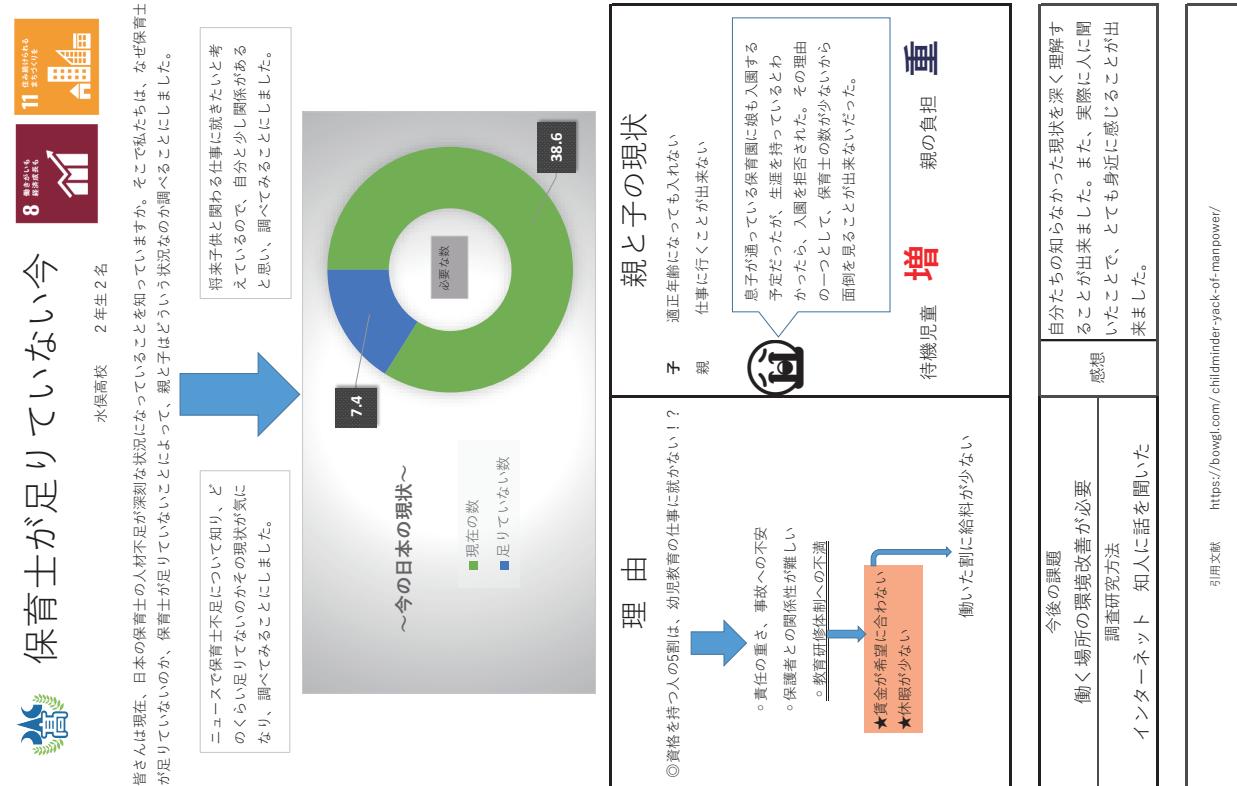


免震装置が揺れを遮断

制震装置が揺れを吸収

筋かいで揺れに耐える

日本の食料自給率について	
11 住まいのまちづくり 12 まちづくり 13 まちづくり 14 まちづくり	2年生2名
仮説	日本は半数以上を外国からの輸入に頼っているということ が分かる。
仮説の検証	<p>1 日本の状況</p> <p>日本は半数以上を外国からの輸入に頼っているということ が分かる。</p> <p>2 先進国との比較</p> <p>自給率の数値が高い先進国と日本を比較すると、 その数値はとても低いということが分かる。</p> <p>3 実際の取り組み</p> <p>生産者：消費者に書んでもらえるようななおいしく安全なも のを作り、食品加工業者は地 元の食材を使った加工食品に 挑戦したり、スーパーなどはどうでどれたもののかわかりや すい表示を行うなど。</p> <p>○直営店の運営</p> <p>直営店などを通じて产地直送の新鮮な野菜を販売する。</p> <p>○学校給食などへの供給</p> <p>地元の食材を使った料理を出す。</p> <p>○観光</p> <p>その土地の特産物を使った料理を出す。</p>
問題点	<p>1 日本の食料自給率は世界と比較すると低い 先進国と日本の食料自給率を比較してみると、圧 倒的に低いということがわかった。私たちにでき ることは何があるか。</p> <p>2 食料自給率をあげるにはどのような取り組みを行 うと良いか、</p> <p>国に学校や商業施設が協力することはできないか</p>
結論	日本の食料自給率の状況について興味を持ち知る ことから始める。興味を持つことで農業従事者も 増加することにつながる。地域の商業施設や学校 での取り組みを積極的に行う。まずは、一人ひと りにできることを考えることが大切。
参考文献	<p>https://www.nid.mlit.go.jp/Ky/ki/kotouh/</p> <p>http://www.syskuryo.jp/index.html</p>



介護施設と在宅介護の違い



2年生2名

目的
介護施設と在宅介護のメリットとデメリット、現在の介護問題について調べます。

介護施設と在宅介護の違いについて
介護施設とは、日常生活のサポートや介助をサービスとして提供している施設のことを言い、在宅介護とは、家族が自宅で高齢者を介護することを言います。

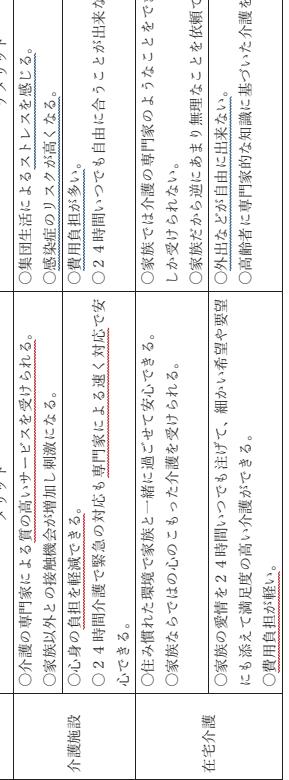
板説

- 高齢者にとって在宅介護の方が良いのではないか。
- 介護施設と在宅介護の利用者数はどちらが多いのか。
- どのような介護問題があるのだろうか。

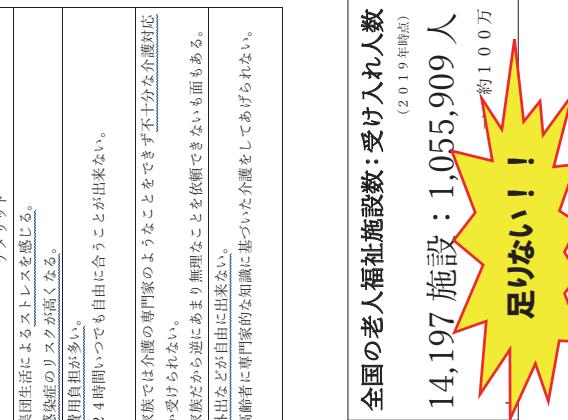
結果

介護施設	在宅介護
○介護の専門家による質の高いサービスを受けられる。	○家族生活によるストレスを感じる。
○家族以外との接触機会が増加し刺激になる。	○感染症のリスクが高くなる。
○心身の負担を軽減できる。	○費用負担が多い。
○24時間介護で緊急の対応も専門家による速く対応で安心できる。	○家族による4時間で緊急の対応も専門家による自由に合うことが出来ない。
○住み慣れた環境で家族と一緒に過ごせて安心できる。	○家族では介護の専門家のようなことをできず不十分な介護対応しか受けられない。
○家族ならではの心のこもった介護を受けられる。	○家族だからこそあまり無理なことを依頼できないものもある。
○家族の愛情を24時間いつでも注げて、細かい希望や要望にも添えて満足度の高い介護ができる。	○外出などが自由に出来ない。
○費用負担が低く、費用負担が低く。	○高齢者に専門家の知識に基づいた介護をしてあげられない。

要介護認定を受けた割合



介護における問題点



まとめ

介護における問題点

- 介護施設では専門家による質の高いサービスを受けられるが費用負担が多い。また、介護施設に入らなくていいことなどが分かりました。また、介護問題では、この他にも高齢者の一人暮らしの問題などさまざまなものがあります。
- 介護における問題 1: 介護難民
●介護難民が解消する理由
○高齢者の増加
- 介護に携わる労働者が不足している。
- 介護の解消策
○国との対策→地域包括ケアシステム（地域密着型で高齢者をケア）
- 介護における問題 2: 老介護・認認介護の対策
●老介護・認認介護の原因
○子供や兄弟姉妹、親戚を頼る
●高齢者の虐待の問題 3: 高齢者の虐待問題
●虐待の原因
○虐待は高齢者の虐待でも養介護施設でも起きている。

展望

- 高齢者の介護は、高齢化社会を生きる私たち一人が真剣に考え、取り組むべき課題だと思いました。

引用文献

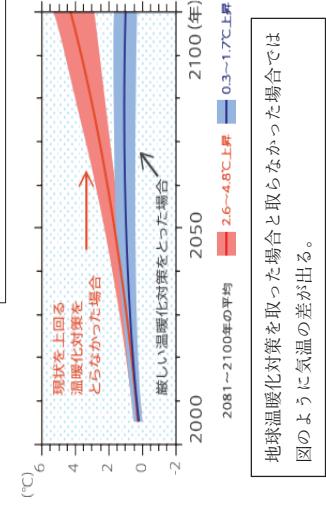
- https://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku/article/2004-544.html
- https://jpedfreel.com/public/detail/pb0120060101000001/
- https://www.muminokage.com/guide/ronjin/home-manage/data/_

身近でできる地球温暖化対策



13

【地球温暖化による絶滅危惧種】



・京都議定書 先進国に温室効果ガスの排出削減を義務付けた。
・パリ協定 平均気温の上昇を産業革命に比べて2度未満に抑えること。
・国連気候変動枠組条約 1997年に合意された京都議定書の下で取り組みを本格化。
・取り組みを本格化。
・平均気温の上昇を産業革命に比べて2度未満に抑えること。
・個人や家庭での行動が、実質的に効果が限られたものであったとしても、国を動かすために必要不可欠なものになる！！

- ・身近にできる対策は？
- ・エコバッグ、マイ水筒、マイ箸の3点セットを心掛けます。
- ・ホットカーペットの設定温度を「強」から「中」に下げます。
- ・エアコンの暖房温度を22度から20度に！！
- ・シャワーの使用時間を1分減らす。
- ・自家用車をなるべく使わずに自転車をなるべく使う。

- 引用文献・参考文献
地球温暖化後の社会（2009年2月）
国際的な地球温暖化防止（2009年9月）
地球温暖化による野生生物への影響 WWW ジャパン

世界を壊す COVID-19

～BCGワクチンと死亡者数の違い～



熊本県立水俣高等学校

2年生 3名



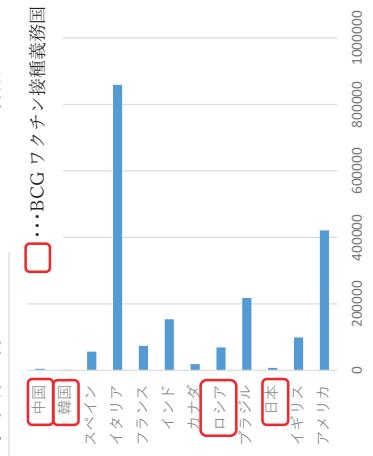
2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

1. 世界の新型コロナウイルスの死亡者数



2. BCGワクチンとは

日本が他国に比べて、新型コロナウイルスによる感染者の人数が少ない理由として挙げられているのがBCGワクチンの存在である。BCGワクチンを推奨しているためにもかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

結論

BCGワクチンを実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

新型コロナウイルスの感染状況と各国の対策

熊本県立水俣高等学校

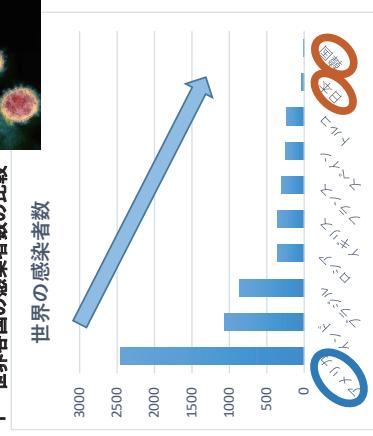
2年生 3名

仮説

新型コロナウイルスへの世界各国の対策の違いが、感染者数に大きな影響を及ぼしたと考えた。本調査では、特に感染者数の違いが浮き彫りになったアメリカ、日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

1 世界各国の感染者数の比較



2 アメリカ、日本、韓国との対策とその結果

私たちには、この結果を見てこれから世界各國は新型コロナウイルスへの対策・対応が迅速に行えると思う。過去の経験や今回の新型コロナウイルス流行は、これから感染拡大の対策に大きく関わっていくだろう。世界でワクチンの使用も進んでいため、より一層被害を抑えることが出来るようになつていくとと思う。現在第3波がきている状況で私たちにできるることは、正しい知識を持つて、感染対策に努めるこことだ。これからも世界の情報を取り入れ、気にかけていきたい。

参考文献

- [①https://www.nippon.com/la/in-depth/00592/](https://www.nippon.com/la/in-depth/00592/)
- [②https://www.bbc.com/japanese/features-and-analysis/s-54268652](https://www.bbc.com/japanese/features-and-analysis/s-54268652)
- [③https://www.rhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/428212.html](https://www.rhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/428212.html)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国

【義務国】	・日本・中国・韓国・ロシア
【接種を義務していない国】	イタリア・アメリカ・スペインなど

左のグラフで比較してみると、接種を義務化している日本、中国、韓国では死亡者数が少ない。一方、イタリア、アメリカ、スペインなどの接種を義務化していない国の死亡者は多い。しかし、接種を義務化しているロシアは死亡者数が多い。

Q 9 なぜロシアは死亡者数が多いのか？

ロシアは昨年感染第一波が襲来した際、当局はロックダウン（都市封鎖）を実施していたため死者数を抑えることに成功した。しかし9月に一日の感染者数が再び増加した時点では、的を絞った規制で十分だとして**全面的なロックダウンを見送ったこと**がBCGワクチンを推奨していたにもかかわらず、感染者と死亡者数が急増した理由の一つであるといえる。

参考文献

- <https://www.nippon.com/ai/japan-data/h00691/>
(R3.2.3)



2年生 2名

仮説

新型コロナウイルスによる日本での死者数は、他国よりも少ない。本調査ではその要因の一として挙げられている、BCGワクチンの存在に焦点を当てた。日本、韓国に焦点を当て、対策の違いについて調べた。

仮説の検証

Q 9 BCGワクチン接種義務国



Lifestyle-related disease

2年生4名

生活習慣が原因でがんになることが多いことから、どのような生活習慣が影響しているか調べたうえで、水俣高校の生徒・先生にアンケート調査を実施した。アンケート結果をもとに、今後生活習慣病予備軍にあたる人達に生活習慣の改善と正しい生活習慣を心がけることの必要性を問い合わせたい。

背景

沈黙の病気 【以前】成人病 → 【現在】生活習慣病

アンケート（質問項目）

- ①毎日腹一杯食べる
- ②早食い
- ③濃い味付けが好き
- ④コンビニなどのご飯(添加物を多く含むもの)をよく食べる
- ⑤食事時間が不規則
- ⑥運動・スポーツを定期的に行う
- ⑦一日のゲーム時間が長い
- ⑧十分な睡眠時間が取れている
- ⑨過度の飲酒をしない
- ⑩喫煙をしない

結果①

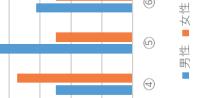
生徒



結果②

- 男子：コンビニのご飯を食べる
- 濃い味付けが好き
- 毎日腹一杯食べる
- 食事時間が不規則
- 毎日腹一杯食べる

先生



改善策

- 濃い味付けが好き →お酢・出汁を使って料理
- 毎日腹一杯食べる →腹八分目でやめる

まとめ

年齢別のがん
20～30代 子宮頸がん
40代 男性：胃がん 女性：乳がん
50代 食道がん 肺がん
60代 がんによる死亡率が高まる

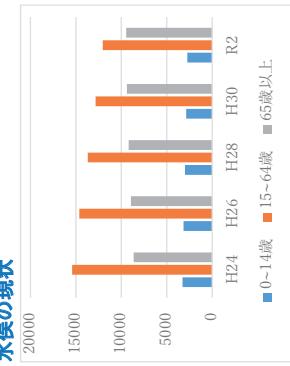
健康で楽しい生活を送るために一人ひとりが生活習慣を見直し、改善していくことが大切である。
みんなで正しい生活習慣を意識して、健康寿命を延ばそう！

私たちにできる地域活性化

2年生 2名

動機 水俣のイベントや観光事業の衰退、少子高齢化が進んでいると感じ私たちにできることはないかと考えたため。

水俣の現状



水俣の人口変化

問題点

・高齢者の割合が年々増加傾向にあり、全体の人口が減少している。また、それにより労働者の負担が大きくなっている。

・地方債が増加している。

・財政構造が硬直化している。

結論

・水俣市の商品にマークを設定し、市民や他の地域の人々が積極的に水俣の商品を買おうにする。

・若者や子供たちが、楽しめるようなイベントを増やし、主催者などにも利益を与える。

・ローズフェスティバルなどの大好きなイベントに派遣が積極的に参加する。

・水俣市の魅力をもっと知ってもらうために私達がイベントや観光地を発信する。



Fair Trade
JAPAN

Fair Trade
JAPAN

提案

～フェアトレードとは～
发展途上国などの人々の生活を支えるための政策。
私たちがフェアトレード商品を買うことで生産者に適切な給料が支払われる。

～フェアトレードが与える効果～

- ・労働者の利益が増える。
- ・社会貢献が期待できる。
- ・産業の活性化

カラーユニバーサルデザインと色覚異常にについて

熊本県立水俣高等学校 2年生2名

【仮説】身近なところにも色覚異常者に寄り添うカラーユニバーサルデザインがあるのではないか

【背景】

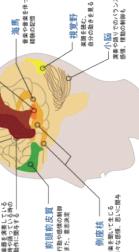
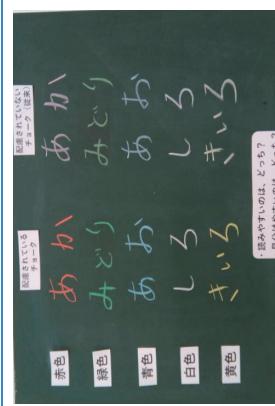
- 色覚異常（医学用語として使用）…正常とされる他の大勢の人は色が異なって見えてしまう状態。
- カラーユニバーサルデザイン…色使いに配慮したユニバーサルデザイン

【動機】

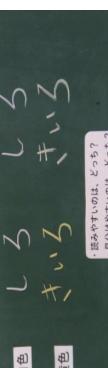
色覚異常という症状や、カラーユニバーサルデザインについて知つてもらうことによって、色々な方に理解してもらうため。

教育現場では、ユニバーサルデザインに基づいたチョークが販売されている。製造には、大学教授 NPO 法人カラーユニバーサル機構が携わり、色弱の子どもたちによく見える研究を重ねている。

『赤い文字がはっきり見えるようになつた』
『以前より文字が明るく、輪郭がはっきりした』
などの声が寄せられている。



『以前より文字が明るく、輪郭がはっきりした』
などの声が寄せられている。



一般材料の色による改正前及び改正後の色(図記号を入れた場合)					
赤	黄赤	黄	黄	10 人の間の不平等	■ いいえ
改前 7.5R 4.15 2.5YR 6.14	改後 2.5Y 8.14	改前 2.5Y 8.10	改後 2.5R 3.10	改前 2.5R 4.12	改後 2.5R 4.12

安全標識は、遠くからでも容易に「禁止」、「安全」などの指示内容が一目で認識できなければならぬが、その認識性はデザインと色使いに左右される。対応する国際標準との整合を保ちつつ、多様な色覚を持つ人々の安全標識に対する認識性を向上させるため、色の組み合わせに対する認識性調査により選定した色（ユニバーサルデザインカラー）を採り入れた。JIS Z 9103（図記号-安全色及び安全標識-安全色の色度座標の範囲及び測定方法）の改正を行つた。（安全色及び安全標識に関する JIS 改正 より引用）

【結論・展望】

身近なところにも、色覚異常者に配慮したカラーユニバーサルデザインが沢山ある。これからも、カラーユニバーサルデザインについて調べていき、多くの方々に認知してもらえるように広めていきたい。

まとめ



4 視覚機能を ふくらます	10 人の間の不平等 をなくす	11 住み慣らされる まちづくり



背景

皆さん、これまでに音楽の力によって元気づけられたことがありますか？私たちは音楽の力は、人の心を動かすことができるのではないかと考え、音楽にはどうな力があるのか気になつたのでこのテーマを立てました。

目的

音楽を聴いてどれくらいの人元気づけられたのか気になつたから。

結果

今までに音楽を聴いて元気づけられたことはありますかというアンケートを100人にとつた。

人間はその時の感情によつて、テンポの速い曲や遅い曲を選んで音楽を聴く傾向がある。例えば、嬉しい時にはメジャー・キーの曲（長調）、悲しい時にはマイナー・キーの曲（短調）を聴くということが分かつた。

3拍子が人の身体にいい影響を与える理由

日本の聖謹クリリストファー大学の研究チームによって健全な成人男性を対象に2拍子、3拍子、すべての拍子で副交感神経活動が平常時と比べて増加した。また、特に3拍子の聴取によつて、心拍数が減少したことから、3拍子は、他の拍子に比べて副交感神経の活動をより促進させる特徴を持ち、生体調査に与える効果が大きいかつた。

まとめ

3拍子のリズムが人の心理・脳そして身体にいい影響を与えるのには、人の心臓の鼓動が関係していると考えられるので、元気づけることができる。

引用文献・参考文献

- （「音楽はなぜ人に喜びを与えるのか」という長年続く議論は決着）
<https://gigazine.net/news/20180907-music-gives-pleasure/>
- （音楽は脳や心にどのような影響を与えるのか）
<https://japan-brain-science.com/archives/1351>
- （「3拍子」がヒートの心身にいい影響を与える！？）
<http://www.seibutsushi.net/blog/2018/12/4297.html>
- （音楽に助けられたと思う瞬間TOP3）
<https://dime.jp/genre/983767/>
- （音楽に助けられたと思う瞬間TOP3）
https://www.yahoo.jp/s77_OE

多文化共生・異文化理解のためのデザイン

～日本と外国のデザインの違いにはどういうものがあるのか～



2年生 2名

背景

多くの人々が国境を越えて移動する中で異文化同士のデザインを理解することが出来る。

目的

日本と海外のデザインにはどのような違いがあるのか気になったから。

ユニバーサルデザインとバリアフリーの違い

- 基本コンセプト：「できるだけ多くの人が利用可能であるデザインにすること」
- 相違点：「デザイン対象を障害者に限定していない」

バリアフリーに関する法律

- | | | | |
|--------|--------|--------------------------------|----------|
| アメリカ | ドイツ | 日本 | フランス |
| 障害者平等法 | 障害者基本法 | 障害のある人々の権利と機会の平等、参加および民権に関する法律 | ノンステップバス |

◎幅の広い改札



<日本>



<海外>

- 日本にあつて海外にはないユニバーサルデザインを見つけることができた。
- 日本や海外のユニバーサルデザインについて調べることで、異文化を理解することにも繋がる。
- 日本と海外のユニバーサルデザインの違いを確認し、異文化を理解できるようにしていきたい。

結果

【共通点】

- 法律が制定されている。
- ユニバーサルデザイン
- ・幅の広い改札がある。
- ・ノンステップバスが走っている。

展望

- 日本にあつて海外にはないユニバーサルデザインを見つけることができた。
- 日本や海外のユニバーサルデザインについて調べることで、異文化を理解することにも繋がる。
- 日本と海外のユニバーサルデザインの違いを確認し、異文化を理解できるようにしていきたい。



<海外>



<日本>

結論・まとめ

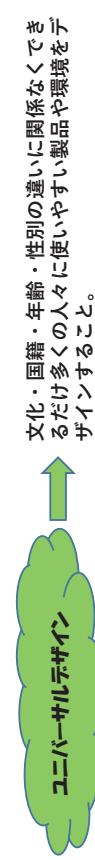
- 日本と海外はその国独自の取り組みをしている。その国独自の取り組みをすることで、たくさんの人々が住みやすい町づくりになる。どの国でも暮らしやすい町づくりになるよういろいろな対策がされていることが分かった。

引用文献

- ・公開年：2019年5月
- ・Webページのタイトル：日本と外国の車イス移動
- ・URL：whill.inc/jp/column/19_overseas_wheelchair

芸術が生み出す住みやすい町づくり

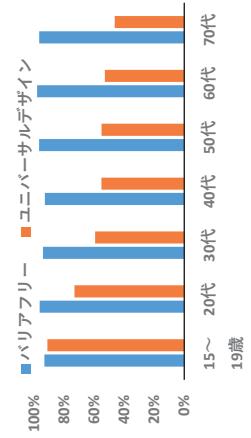
熊本県立水俣高等学校 2年生 5名
目的 バリアフリーやユニバーサルデザインについて幅広い世代にもつと知つてもらつため。



文化・国籍・年齢・性別の違いに関係なくできるだけ多くの人々に使いやすい製品や環境をデザインすること。



<バリアフリーとユニバーサルデザインの違いについて>



理解している □ 理解していない □

まとめ

- ・若い人は学校の授業でこの二つについて知る機会が多いので、認知度が高いことが分かった。
- ・年齢が高い人は知る機会が少なくユニバーサルデザインを利用することがあまりないということが分かった。

アートで熊本を盛り上げる

色と集中力の関係性



Background

勉強に集中できない。

集中するためにはどうしたらいいか。

Research Questions

照明の色は人の集中力に影響を与えるか。

Hypothesis

照明の色の方が影響が大きい特に
寒色系の方が集中力が高まる。

背景

水俣高等学校 2年生2名

今、私たちの地元は昔に比べ活気が無くなっているように感じたり、祭りが小規模になつてしまったり、施設がなくなつたりしている

目的

映画や漫画、アニメの影響は大きく撮影地や作品の舞台となつたところを見て回る、いわゆる聖地巡礼が大きな経済効果をもたらしていることが調べて分かった。そこで、地元熊本が舞台の映画などをパンフレットにまとめて紹介し、「行ってみたい」と思つてもいい

調査研究手法

インターネット
どのような作品がどれだけ経済効果があるか調べる。
聖地巡礼をなぜするのか調べる。

まとめ

今回の研究では、どのような人に向けて作るか考え、パンフレットの試作を作った。約100万人が映画の聖地巡礼をしているというデータもあるので、今後もっと工夫すれば地元を盛り上げることが出来るのではないかと思っている。

URL

https://numan.tokyo/news/nJfUx
朝日新聞 https://www-asahi-com.cdn.ampproject.org/v/s

2年生3名

Research Questions

照明の色は人の集中力に影響を与えるか。

Hypothesis

照明の色の方が影響が大きい特に
寒色系の方が集中力が高まる。

Methods

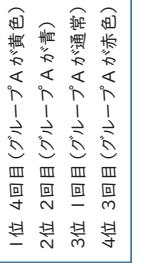
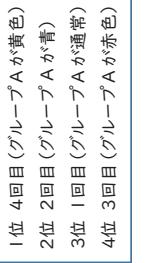
- ①適性検査
- ②事後アンケート
- ③対象: グループA 照明の色を変える。
グループB 照明の色を変えない。

Results & Analysis

正答率



正答率(グループA)



アンケート(質問例)

(グループB)
1位 黄色
2位 青色
3位 通常
4位 赤色

色の照明の中で1番解きやすかった色は何ですか?
白・赤・青・黄(1番解きやすかった色に○を付けてください。)

アンケート結果



Conclusion

- ① 色の比較
- ② 照明以外の影響・照明の濃さ・回数・検査の難易度

色の濃さ



濃



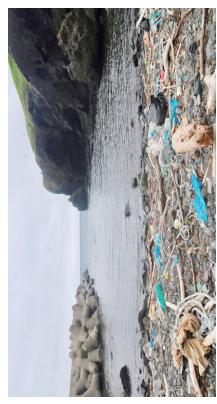
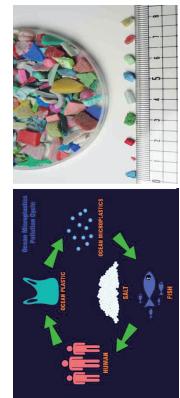
薄



14
12
10
8
6
4
2
0

2年生4名

マイクロプラスチックについて



調査・仮説

〈ボスター掲示〉アンケート調査・仮説
1.マイクロプラスチックについて知っているか。

→知っている人のほうが多い

2. A・Bどちらのボスターが印象に残ったか。

3. A・Bどちらのボスター方が印象に残ったか。理由はなぜにか。

→絵が多いAのボスターの方が印象に残った。

4. 今後どのようなボスターがあれば、見ようと思いますか。

→タレントや有名人物で描いているボスター



結果から絵が多い方が印象に残ったので、ボスターではなく直接訴えたりと考えた。

考察

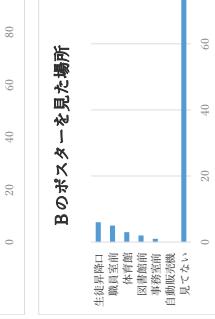
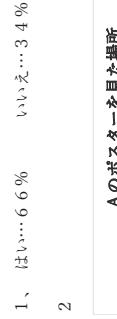
結果から絵が多い人が印象に残った。また、人の目を引くような明るい色だとどうなるのかが調べたいと思った。また、多くの人がボスターを見ていないことが分かったので、ボスターではなく直接訴えたりと考えた。



14
12
10
8
6
4
2
0

2年生4名

<結果>



1.マイクロプラスチックについて知っているか。

→知っている人のほうが多い

2. A・Bどちらのボスターが印象に残ったか。

3. A・Bどちらのボスター方が印象に残ったか。理由はなぜにか。

→絵が多いAのボスターの方が印象に残った。

4. 今後どのようなボスターがあれば、見ようと思いますか。

→タレントや有名人物で描いているボスター

今後見たいボスター



結果から絵が多い方が印象に残った。また、人の目を引くような明るい色だとどうなるのかが調べたいと思った。また、多くの人がボスターを見ていないことが分かったので、ボスターではなく直接訴えたりと考えた。



14
12
10
8
6
4
2
0

2年生1名

○目的

新規コロナウイルスによる経済への影響を予測し、多くの人に興味を持てもらう事

○リサーチエースチャレンジ

新型コロナウイルスは、日本・米国・中国にどんな影響があるのか。

○概要

日本・米国・中国の中で、特に米国がマイナス成長になっている

○方法

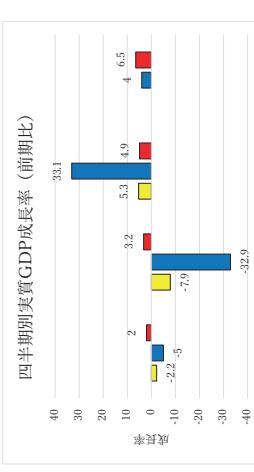
2020年4月の四半期(前回期)ごとの実質GDP成長率のデータと、当時の感染者数、感染症・肺炎対策を踏まえ、比べてみる。

○用語解説

実質GDP…物価の変動による影響を取り除き、その年に生産された本当の価値を算出したもの

・実質GDP…1年を四等分した期間間、1月～3月を第1四半期、4月～6月を第2四半期、7月～9月を第3四半期、10月～12月を第4四半期とする

○前回比…今期比の順を比較したときの割合



○実質GDP成長率は累計と

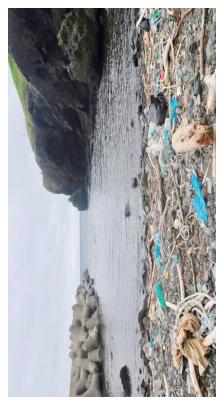
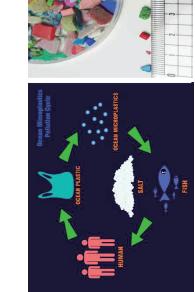
金額で表す場合と期間を算出する



実質GDPで見る 新型コロナウイルスによる経済への影響

(米・中の場合)

マイクロプラスチックについて



調査・仮説

1.マイクロプラスチックについて知っているか。

→知っている人のほうが多い

2. A・Bどちらのボスターが印象に残ったか。

3. A・Bどちらのボスター方が印象に残ったか。理由はなぜにか。

→絵が多いAのボスターの方が印象に残った。

4. 今後どのようなボスターがあれば、見ようと思いますか。

→タレントや有名人物で描いているボスター

今後見たいボスター



結果から絵が多い方が印象に残った。また、人の目を引くような明るい色だとどうなるのかが調べたいと思った。また、多くの人がボスターを見ていないことが分かったので、ボスターではなく直接訴えたりと考えた。

考察

結果から絵が多い人が印象に残った。また、人の目を引くような明るい色だとどうなるのかが調べたいと思った。また、多くの人がボスターを見ていないことが分かったので、ボスターではなく直接訴えたりと考えた。

実質GDPで見る 新型コロナウイルスによる経済への影響

(米・中の場合)

○目的

新規コロナウイルスによる経済への影響を予測し、多くの人に興味を持てもらう事

○リサーチエースチャレンジ

新型コロナウイルスは、日本・米国・中国にどんな影響があるのか。

○概要

日本・米国・中国の中で、特に米国がマイナス成長になっている

○方法

2020年4月の四半期(前回期)ごとの実質GDP成長率のデータと、当時の感染者数、感染症・肺炎対策を踏まえ、比べてみる。

○用語解説

実質GDP…物価の変動による影響を取り除き、その年に生産された本当の価値を算出したもの

・実質GDP…1年を四等分した期間間、1月～3月を第1四半期、4月～6月を第2四半期、7月～9月を第3四半期、10月～12月を第4四半期とする

○前回比…今期比の順を比較したときの割合



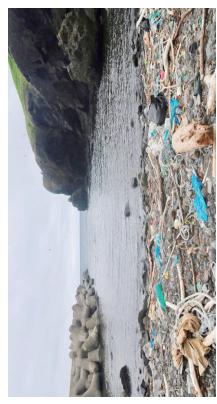
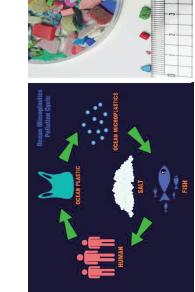
○実質GDP成長率は累計と

金額で表す場合と期間を算出する

実質GDPで見る 新型コロナウイルスによる経済への影響

(米・中の場合)

マイクロプラスチックについて



調査・仮説

1.マイクロプラスチックについて知っているか。

→知っている人のほうが多い

2. A・Bどちらのボスターが印象に残ったか。

3. A・Bどちらのボスター方が印象に残ったか。理由はなぜにか。

→絵が多いAのボスターの方が印象に残った。

4. 今後どのようなボスターがあれば、見ようと思いますか。

→タレントや有名人物で描いているボスター

今後見たいボスター



結果から絵が多い方が印象に残った。また、人の目を引くような明るい色だとどうなるのかが調べたいと思った。また、多くの人がボスターを見ていないことが分かったので、ボスターではなく直接訴えたりと考えた。

考察

結果から絵が多い人が印象に残った。また、人の目を引くような明るい色だとどうなるのかが調べたいと思った。また、多くの人がボスターを見ていないことが分かったので、ボスターではなく直接訴えたりと考えた。



実質GDPで見る 新型コロナウイルスによる経済への影響

(米・中の場合)

○目的

新規コロナウイルスによる経済への影響を予測し、多くの人に興味を持てもらう事

○リサーチエースチャレンジ

新型コロナウイルスは、日本・米国・中国にどんな影響があるのか。

○概要

日本・米国・中国の中で、特に米国がマイナス成長になっている

○方法

2020年4月の四半期(前回期)ごとの実質GDP成長率のデータと、当時の感染者数、感染症・肺炎対策を踏まえ、比べてみる。

○用語解説

実質GDP…物価の変動による影響を取り除き、その年に生産された本当の価値を算出したもの

・実質GDP…1年を四等分した期間間、1月～3月を第1四半期、4月～6月を第2四半期、7月～9月を第3四半期、10月～12月を第4四半期とする

○前回比…今期比の順を比較したときの割合



○実質GDP成長率は累計と

金額で表す場合と期間を算出する

○実質GDP成長率は累計と

金額で表す場合と期間を算出する

○実質GDP成長率は累計と

金額で表す場合と期間を算出する

Oyster Project

熊本県立水俣高等学校 2年生 4名



17

熊本県立水俣高等学校

要旨

本研究は、平成29年度からの継続研究で、水俣湾の漁獲量が減少している原因の究明が起源である。過去3年間で、水俣港及びその周辺の水質を分析してきた。特に、栄養分の指標となる溶存無機窒素(DIN:Dissolved Inorganic Nitrogen)に注目してきた。そこでわかったことは、海域ではDIN値が小さく、汽水(淡水)域で大きいということがわかった。そこで、水俣港で牡蠣の養殖が成功するのではないかと考えた。

本研究は、国立水俣病総合研究センター及び水俣市漁業組合の協力のもと、水俣湾周辺3カ所で牡蠣の養殖を行い、その成長を調査した。調査結果から、牡蠣養殖を通じた水俣湾漁獲量減少対策について考察した。

仮説

【昨年までの先輩達の研究】

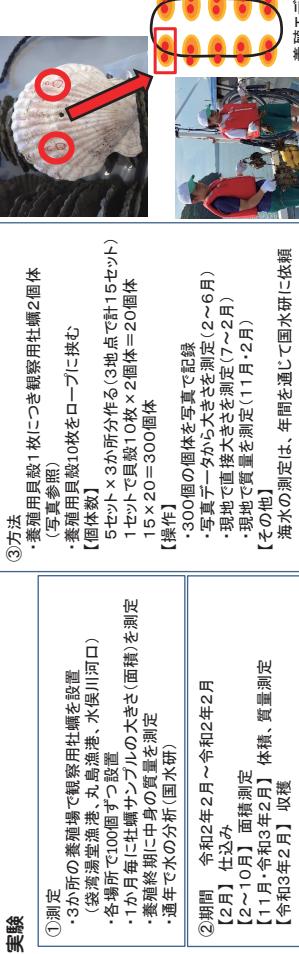
近年、水俣湾の漁獲量が減少している。→ 結果、栄養素について水俣湾は少ないが、**水俣川は多いことがわかった。**

【今年度の研究目的(仮説)】

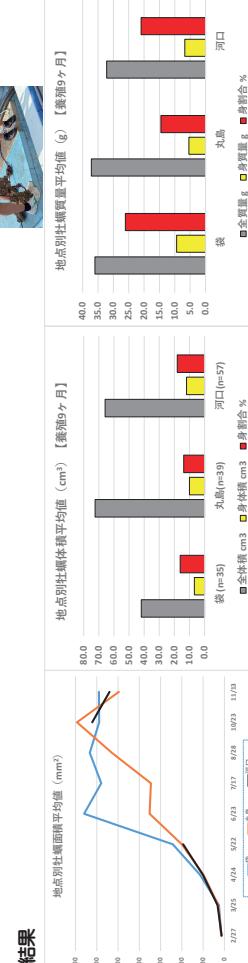
水俣川の河口で牡蠣の養殖を行つたら、身が大きくなり、おいしい牡蠣が捕れる。→ 成功したら、水俣湾の漁獲量が増加。

→ 「水俣川牡蠣」のブランド化。→ 最終的には、**地域活性化につながる。**

実験



結果



考察・まとめ
○袋の牡蠣が最もよく成長していた。

○DIN値については、河口の表層が高いということがわかったり、2 m 以下ではどこもあまり変わらないことから、漁獲量不振の原因はDINではない可能性がある。

○河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。

○

○今月に収穫し、最後の測定を行い、食べる
→ 大きくてもおいしいければ、売ることができる
→ おいしいの追求
○他の養殖の方法を考える → カゴを用いた方法など

○大きな差は見られない。

→牡蠣の養殖は本当に関係があるのか...?

○今後、栄養素についてもっと詳しく調べる → DIPなど
○他の養殖方法を考える → かごを利用した養殖法

4. まとめ・展望

○牡蠣の養殖は本当に差がある。

【共同研究】
国立水俣病総合研究センター
水俣市漁業協同組合様

Oyster Project

要旨

昨年までの取り組みとして、水俣湾の漁獲量不振の原因を調査するために水俣川の栄養素を測定してきた。その中で、水俣川の栄養素が多いという結果を得た。そこで、水俣川の河口で牡蠣の養殖を行えば、新たに水俣川の漁獲量が増加するのではないかと考えた。本研究では、水俣周辺の丸島、河口(さわい)、丸島の養殖を行って、その成長過程の観察を中心に行なった。

3. 結果と考察

～結果～



○近年、水俣湾の漁獲量が減少している。

○水俣の海は栄養素が少ないとがわかった。

○水俣川の栄養素は高いことがわかった。

4. まとめ・展望



～考察～

・牡蠣の成長速度はそれそれ異なるが、牡蠣の大きさはあまり変わらなかった。

→栄養分が多い水俣川の河口でなくてもいいのです？

○牡蠣用具(1枚につき観察用牡蠣2個体)

・各場所で100個ずつ設置

・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ(面積)を測定

・養殖終期に中身の質量を測定

・通年で水の分析(国水研)

②期間

令和2年2月～令和2年2月

(2月) 仕込み

(2～10月) 面積測定

(11月～1月) 体積、質量測定

(令和3年2月) 収穫

③方法

・撮影用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・養殖用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・5セット×3か所で計15セット

1セットで10枚×2個体=20個体

1.5×2=300個体

【操作】

・300個の個体を写真で記録

・写真データから大きさを測定(2～6月)

・現地で直接大きさを測定(7～2月)

・現地で質量を測定(11月～2月)

【その他】

海水の測定は、年間を通じて国水研に依頼

養殖モデル

○河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。

○今月に収穫し、最後の測定を行い、食べる

→ 大きくてもおいしいければ、売れる

→ おいしいの追求

○他の養殖の方法を考える → カゴを用いた方法など

○大きな差は見られない。

→牡蠣の養殖は本当に関係がある。

○今後、栄養素についてもっと詳しく調べる → DIPなど

○他の養殖方法を考える → かごを利用した養殖法

○牡蠣用具(1枚につき観察用牡蠣2個体)

・各場所で100個ずつ設置

・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ(面積)を測定

・養殖終期に中身の質量を測定

・通年で水の分析(国水研)

②期間

令和2年2月～令和2年2月

(2月) 仕込み

(2～10月) 面積測定

(11月～1月) 体積、質量測定

(令和3年2月) 収穫

③方法

・撮影用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・養殖用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・5セット×3か所で計15セット

1セットで10枚×2個体=20個体

1.5×2=300個体

【操作】

・300個の個体を写真で記録

・写真データから大きさを測定(2～6月)

・現地で直接大きさを測定(7～2月)

・現地で質量を測定(11月～2月)

【その他】

海水の測定は、年間を通じて国水研に依頼

養殖モデル

○河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。

○今月に収穫し、最後の測定を行い、食べる

→ 大きくてもおいしいければ、売れる

→ おいしいの追求

○他の養殖の方法を考える → カゴを用いた方法など

○牡蠣用具(1枚につき観察用牡蠣2個体)

・各場所で100個ずつ設置

・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ(面積)を測定

・養殖終期に中身の質量を測定

・通年で水の分析(国水研)

②期間

令和2年2月～令和2年2月

(2月) 仕込み

(2～10月) 面積測定

(11月～1月) 体積、質量測定

(令和3年2月) 収穫

③方法

・撮影用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・養殖用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・5セット×3か所で計15セット

1セットで10枚×2個体=20個体

1.5×2=300個体

【操作】

・300個の個体を写真で記録

・写真データから大きさを測定(2～6月)

・現地で直接大きさを測定(7～2月)

【その他】

海水の測定は、年間を通じて国水研に依頼

養殖モデル

○河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。

○今月に収穫し、最後の測定を行い、食べる

→ 大きくてもおいしいければ、売れる

→ おいしいの追求

○他の養殖の方法を考える → カゴを用いた方法など

○牡蠣用具(1枚につき観察用牡蠣2個体)

・各場所で100個ずつ設置

・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ(面積)を測定

・養殖終期に中身の質量を測定

・通年で水の分析(国水研)

②期間

令和2年2月～令和2年2月

(2月) 仕込み

(2～10月) 面積測定

(11月～1月) 体積、質量測定

(令和3年2月) 収穫

③方法

・撮影用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・養殖用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・5セット×3か所で計15セット

1セットで10枚×2個体=20個体

1.5×2=300個体

【操作】

・300個の個体を写真で記録

・写真データから大きさを測定(2～6月)

・現地で直接大きさを測定(7～2月)

【その他】

海水の測定は、年間を通じて国水研に依頼

養殖モデル

○河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。

○今月に収穫し、最後の測定を行い、食べる

→ 大きくてもおいしいければ、売れる

→ おいしいの追求

○他の養殖の方法を考える → カゴを用いた方法など

○牡蠣用具(1枚につき観察用牡蠣2個体)

・各場所で100個ずつ設置

・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ(面積)を測定

・養殖終期に中身の質量を測定

・通年で水の分析(国水研)

②期間

令和2年2月～令和2年2月

(2月) 仕込み

(2～10月) 面積測定

(11月～1月) 体積、質量測定

(令和3年2月) 収穫

③方法

・撮影用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・養殖用具(1枚につき観察用牡蠣2個体

(写真参照))

・5セット×3か所で計15セット

1セットで10枚×2個体=20個体

1.5×2=300個体

【操作】

・300個の個体を写真で記録
・写真データから大きさを測定(2～6月)
・現地で直接大きさを測定(7～2月)

【その他】

海水の測定は、年間を通じて国水研に依頼

養殖モデル

○河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。

○今月に収穫し、最後の測定を行い、食べる

→ 大きくてもおいしいければ、売れる

→ おいしいの追求

○他の養殖の方法を考える → カゴを用いた方法など

○牡蠣用具(1枚につき観察用牡蠣2個体)

・各場所で100個ずつ設置

・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ(面積)を測定

・養殖終期に中身の質量を測定

・通年で水の分析(国水研)

②期間

令和2年2月～令和2年2月

(2月) 仕込み

(2～10月) 面積測定

(11月～1月) 体積、質量測定

(令和3年2月) 収穫

③方法

・撮影用具(1枚につき観察用牡蠣2個体



OYSTER PROJECT

～牡蠣養殖を通じた水俣湾漁獲量減少対策～

熊本県立水俣高等学校 2年生4名

要旨

昨年までの取り組みとして、水俣湾の漁獲量不振の原因を調査するために水俣湾の栄養素を測定してきた。その中で、水俣川の栄養素が多いという結果を得た。そこで、水俣川の河口で牡蠣の養殖を行えば、新たな水俣の発展につながるのではないかと考え、水俣湾周辺の水俣川河口、丸島漁港、袋湾湯堂漁港の3地点において、牡蠣の養殖を行い、その結果から考察した。

仮説(目的)

- ・水俣川河口で養殖した牡蠣が海で養殖したものよりも大きくなる。
- ・水俣川河口で本格的な養殖開始。
- ・水俣湾の漁獲量増加。
- ・「恋路牡蠣」に次ぐ「水俣川河口牡蠣」のブランド化。
- ・地域活性化。

調査

【場所】水俣川河口・袋湾・丸島港

【時期】令和2年2月～令和3年2月

【測定】

- ・3か所の養殖所で、観察用牡蠣を設置。
- ・各場所で100個ずつ設置。
- ・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ(面積)を測定。
- ・養殖周期に中身の重量を測定。
- 【固体数】
袋湾(35固体) 丸島(39固体) 河口(57固体)

結果

地点別牡蠣面積平均値 (mm²)

調査日	2/27	3/25	4/24	5/22	6/23	7/17	8/28	10/23	11/13
袋	71	126	575	1212	3297	2894	3164	2943	2950
丸島	76	141	491	1001	1757	1728	2645	3464	2480
河口	64	161	507	970	测定不能	3106	2700		

調査の様子(袋湾)



質量の考察

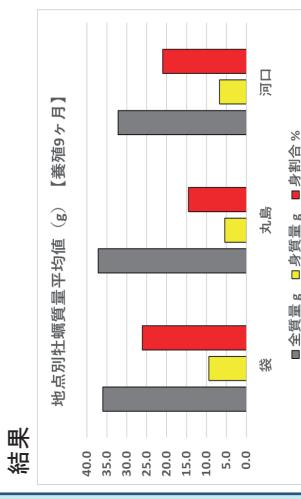
- 袋湾:牡蠣全体として普通だが、身が一番重い
- 身が詰まった牡蠣
- 丸島港:牡蠣全体として一番重いが、身が一番軽い
- 殻が重く、身があまりない牡蠣
- 河口:牡蠣全体として一番軽く、身が普通
- 殻が軽く、身が詰まつた牡蠣

体積の考察

- 袋湾:牡蠣全体として小さいが、身は少しだけ大きい
- 小さいが、身が詰まつた牡蠣
- 丸島港:牡蠣全体として大きいが、身は普通
- 大きいが、身があまりない牡蠣
- 河口:牡蠣の大きさは普通で、身が一番大きい
- 普通の大きさで、身が詰まつた牡蠣

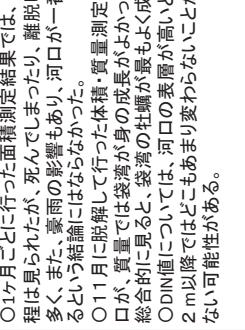
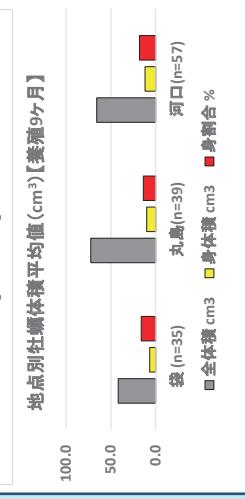
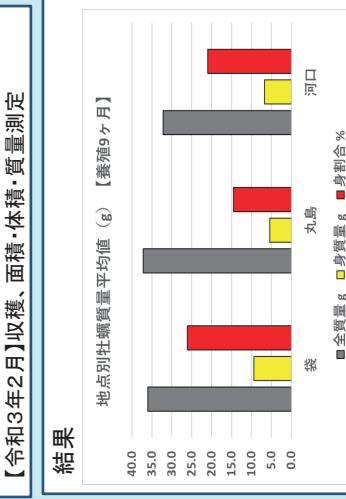


調査の様子



まとめ
11月に脱解して行った体積・質量測定では、体積では河口が、質量では袋湾が身の成長がよかつた。大きさと質量を総合的に見ると、袋湾の牡蠣が最もよく成長していた。

考察
○大きくなてもおいしいのではなくいか。
○河口は漁港よりもおいしいければ、売りになるのではないか。
○河口は漁港よりもおいしいのではないか。
○河口は漁港よりもおいしいのではないか。
→途中、多くの個体が死んでしまつたり、死んでしまつたり。
○面積の減少が見られる。
→途中、小さな固体を測定した。それらの平均値を算出する、と、減らしたと考えられる。



まとめ

○1ヶ月ごとに行った面積測定結果では、牡蠣の成長する過程は見られたが、死んでしまったり、離脱してしまった牡蠣が多く、また、豪雨の影響もあり、河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。大きさと質量を総合的に見ると、袋湾の牡蠣が最もよく成長していた。

○11月に脱解して行った体積・質量測定では、体積では河口が、質量では袋湾が身の成長がよかつた。大きさと質量を総合的に見ると、袋湾の牡蠣が最もよく成長していた。

○DIN値については、河口の養殖が身の成長がよかっただけでなく、河口は漁港よりもおいしいのではないか。
→途中、多くの個体が死んでしまつたり、死んでしまつたり。
○面積の減少が見られる。
→途中、小さな固体を測定した。それらの平均値を算出する、と、減らしたと考えられる。

考察

○最終的には3カ所で大きな差が見られない。
○河口にこだわる必要はないのではないか。
○河口は漁港とDIN値が低いため、大きさと質量を測定できない。
○河口は漁港よりもおいしいのではないか。
○河口は漁港よりもおいしいのではないか。
○河口は漁港よりもおいしいのではないか。
→途中、多くの個体が死んでしまつたり、死んでしまつたり。
○面積の減少が見られる。
→途中、小さな固体を測定した。それらの平均値を算出する、と、減らしたと考えられる。



水銀の種類と惹起される症状

熊本県立水俣高等学校 2年生 3名



背景と目的

私たちは水俣病について小学校から高校にかけて学習をしてきた。今回の調査に取り組み、水俣以外の水銀被害についてより深く知りたいと思った。目的としては、「水銀」と言つても多様な種類があり、症状にも違いがあることをこのポスターを通して多くの人に知ってもらうことである。

有機水銀とは

ex.)メチル水銀、ジメチル水銀

【不可逆の性質】=症状の改善ができない

吸入経路が主に食物連鎖等であり、徐々に体内に蓄積されることで発症する。これらの水銀は細胞を直接壊してしまっており、機能の再生は不可能である。

△有機水銀（メチル水銀）

(1)吸入経路

蒸気の状態で肺から吸收入する

※金属水銀は高温になると蒸気になりやすい

(2)症状

・脳内：膿肉炎、口内炎、咽頭炎、唾液分泌亢進
・神経：不機嫌、幻聴、記憶力低下、焦燥感
・不眠、性的無関心

皮膚：発赤、皮疹、浮腫、粘膜の刺激症状

腎臓：血尿、タンパク尿

(3)世界各地の水銀被害

【イラク】

原因→金銅鉱、直接接触、吸引
内容→メチル水銀を原料とした殺菌剤を使用した
穀物からパンを作り食べた

【アメリカ】

原因→実験中に手袋に付着
内容→メチル水銀を原料とした殺菌剤を使用した
穀物からパンを作り食べた

【カナダ】

原因→水銀が含まれた排水を湖に流した

【デンマーク・エジプト】

原因→水銀病と呼ばれるほど、症状や原因が水俣病と似ている。

【チリ】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

【ノルウェー】

原因→水銀が含まれた排水を湖に流した

【日本】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

【中国】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

【南アフリカ】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

【オランダ】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

【オランダ】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

【オランダ】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡



水銀の処理方法と安全対策

熊本県立水俣高等学校 2年生 2名



要旨

○水銀のリサイクル方法と処理方法について
○有害物質をどう安全に処理、リサイクルをしていくのか
○四大公害病のうち水俣病の原因となつた水銀とイタイイタイ病の原因と比較する

目的

有害な水銀をどのように処理して無害な水銀に変えていけるのかを知り、そのリサイクル方法と埋め立て方法について知りたい。

△無機水銀（金属水銀）

(1)吸入経路

蒸気の状態で肺から吸收入する

(2)症状

・脳内：膿肉炎、口内炎、咽頭炎、唾液分泌亢進
・神経：不機嫌、幻聴、記憶力低下、焦燥感
・不眠、性的無関心

皮膚：発赤、皮疹、浮腫、粘膜の刺激症状

(3)世界各地の水銀被害

【コロンビア】

原因→金銅鉱、直接接触、吸引
内容→ゴルドルッシュによる水銀汚染量は毎年最大1400t

【ヨーロッパ】

原因→古来からの盲信、病気の治療薬として使用した水銀を飲んでいた

【奈良】

原因→水銀を吸入薬や軟膏として使用した

【中国】

原因→水銀が含まれた排水を湖に流した

【オランダ】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

【カナダ】

原因→水銀が含まれた排水を湖に流した

【オランダ】

原因→水銀を混ぜて塗布した後、加熱して水銀をこぼして水銀中毒になり、五ヵ月後死亡

参考文献

・環境科学会誌 フェロー諸島における出生コホート研究

・環境省 国立水俣病総合研究センター 水俣病情報センター

・朝日新聞 DIGITAL 2017/9/25 5:00

調査方法

○水銀のリサイクル方法と処理方法について
○有害物質をどう安全に処理、リサイクルをしていくのか
○四大公害病のうち水俣病の原因となつた水銀とイタイイタイ病の原因と比較する

目的

有害な水銀をどのように処理して無害な水銀に変えていけるのかを知り、そのリサイクル方法と埋め立て方法について知りたい。

カドミウムとは？

特徴：錆びびく、軟らかい（属性をもつ）金属
○インターネット
○野村興産・イトカム鉱業所とのオンライン対話
○資料

結果

水銀のリサイクル方法

回収されたものから水銀を取り出し、水銀の種類によって、ろ過したりして不純物を取り出し、混合物のない高純度の水銀に変え、大学の研究所などで使う試薬や神社などに使う塗料などにリサイクルされる。塗料は水銀朱と呼び、厳島神社や首里城などに使われている。

乾電池は600~800°Cの高温であぶり水銀を蒸気にして集める。その後蒸気となった水銀を冷やして液体の状態にしてリサイクルをする。蒸発器と凝縮器を用いている。

水銀の処理方法

ほとんどリサイクルされるが、放射能に汚染されている場合などはリサイクルできない。その後蒸気となった水銀を冷やして液体の状態にしてリサイクルをする前に高純度にして埋め立ての際にも水銀を固めるなどして環境に配慮しながら処理を行っている。

カドミウム

有害な物質である水銀やカドミウムは、工場で状態に応じて処理をし、毒性をもつ有害物質から無害の物質に変え、リサイクルしている。そして、汚染などの理由で処理できないものは埋め立てている。これからも私たちが安全に住み、製品を安心して利用できるようリサイクルをする前に高純度に変え、埋め立ての際にも水銀を固めるなどして環境に配慮しながら処理を行っている。

感想

○今回調べてみて今まで知らない処理方法を知ることが出来た。また、水銀についてより詳しく知ることが出来たので良かった。

○水銀は有毒というイメージが強く、リサイクル不可能だと思っていたが、廃理することにより安全に利用できる物質に変えられることを知った。

～この学習を通して～

○今回調べてみて今まで知らない処理方法を知ることが出来た。また、水銀についてより詳しく知ることが出来たので良かった。

○水銀は有毒というイメージが強く、リサイクル不可能だと思っていたが、廃理することにより安全に利用できる物質に変えられることを知った。



テーマ 「BBQコンロの製作」

○班員：2年生2名 担当教員：機械科職員1名

○課題研究製作動機

1. BBQがしやすいコンロを製作したい
2. 去年とは違うBBQコンロを作りたい
3. 3年間で学んだ知識や技術を生かして作った製品で人を喜ばせたい

○目標

1. BBQコンロの製作工程を学ぶ。
2. 3年生とコミュニケーションを取り、BBQコンロの製作を行う。



○ BBQ製品完成！！（5台）

○考察・感想

今回のBBQコンロ製作を通して、今までの実習の中を使ってなかつた機械や工具もあり、分からぬことがたくさんありました。先輩たちや先生からのアドバイスを受けてうまく作業することができました。課題研究で、もしBBQコンロ製作になつたら、今回学んだことをいかして頑張ります。

今回のBBQコンロ製作を通して、今までの経験を生かし、また新たな知識を得ることができよかったです。

ます。先輩方のコンロをより良い作品にできるよう学んだことを課題研究や実習で生かしていきます。

マイコンを使った自動運転

○ 2年生4名

○ 年間スケジュール（活動内容）

- 4月 休校
- 5月
- 6月 ギアボックス組み立て
- 7月
- 8月 夏休み
- 9月 センサー取り付け
- 10月 BASICプログラム学習
- 11月 ライントレースカー作成
- 12月
- 1月 発表準備

○ 目的

あらゆる産業で活躍するロボット。自動車も自動運転技術が発展しレベル3に達している。機械を学ぶ上でロボットや機構を学ぶことは重要なことだと考え、"産業と技術革新の基盤をつくろう"を目的とし、今回の自動運転に取り組んだ。

9

基盤

センサ

モーター

ギアボックス

電源

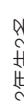
基板

フレーム

<p



これから技術の伝承



電気建築システム科建築コース 2年生2名

①資源ごみについて(Wood Connect Projectのシンカン箱より)

・資源ごみ = 一般に再資源化が可能なごみの総称

○主にプラスチック缶・ペットボトル・瓶・紙類・電池・金属塊など

○資源ごみは特定の業者によって回収できる

○ホームレスの生活費稼ぎにもなっている

○学校や地域コミュニティで持ち込み募金・車椅子寄贈などを行っているところもある



★分別が不十分だと、後で不適切なものを取り除くのに手間がかかり、汚れたたりしてリサイクルに悪影響

・どうな効果があるの？

ごみ減量・3Rを推進することにより、ごみ処理に係る経費を大幅削減できます。

②植樹について(Wood Connect Projectより)

・植樹とは…

一般には造林とほぼ同じ意味で使われることがあるが、専門的には造林は人工造林というが、人工造林のうちで最も広く行われている方法に植樹造林がある。

・植樹のデメリット … 「結果が見えにくい」

・植樹のメリット … ユーカリやアカシアなどの早生樹を植林することにより、山の保全を早める



2011年



2006年



まとめ

資源ごみは分別などによって経費が削減されることがある。

植樹は緑を増やし山の保全をする役割があり、木が伐採された山や土地には植樹が重要である。

これから技術の伝承



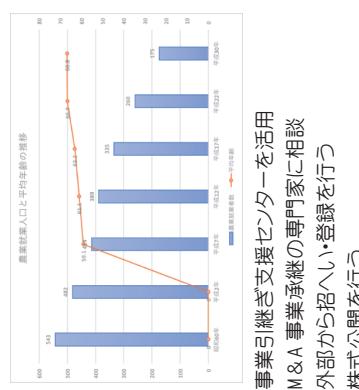
電気建築システム科建築コース 2年生2名

1.さまざま技術の伝承について

今問題になっているのが後継者不足による技術や知識の喪失です。そこで、私たちにはこれがわかる技術の伝承がよりよくなっていくために、どんなことに注目し、気を付けていけば良いかを考えました。

(1)なぜ後継者ができないのか

- ①生産者の高齢化
- ②技術職就業者の減少
- ③地方の過疎化の進行



- 事業引継ぎ支援センターを活用
- 後継者候補を教育する
- 後継者募集のマッチングサイトを利用する
- 親族や従業員に引き継ぐ
- 技術やノウハウを外部にアピール

(2)その解決策(地方で行っていること)

- 事業引継ぎ支援センターを活用
- M&A 事業承継の専門家に相談
- 外部から招へい・登録を行う
- 株式公開を行う

(3)建築コースの技術の伝承

- Wood Connect Project
 - 3年生 木製ベンチ・シンカン箱・みなまちセンターの遊具作成・小学校での出前木工授業
 - 2年生 総合的な探究の時間・こどもセンターの遊具作成・小学校での出前木工授業
- ★地元の1級技能士(建築大工)による木材加工の技術伝承
 - 写真:木工で習いながら木工に取り組む様子
- ★地元小学校での出前木工授業
 - 写真:身につけた技術を活用し地元小学校で木工を教えている様子

まとめ

自分たちの取組が技術の伝承に役立つことが分かった。少しでも多くの技術を身につけたい。

Act1

2030年のエネルギーを考える

環境・人・生物全ての命を大切にするエネルギーのつくり方

～

熊本県立水俣高等学校 電気建築システム科電気コース 2年生7名

①はじめに

電気コースでは、SGHプログラムのひとつである水屋 act 1 「Future MINAMATA—未來への旅—」の旅館をひらく一ーにおいて、省エネルギー、機器、再生可能エネルギーの開発を自ら行い、「電動工具」、「環境エネルギー」、「再生エネルギー」等様々なエネルギーに取り組んでいます。それがきっかけとなり、「エネルギーの開発」について考えるようになりました。その課題を考へるうえでSDGsを。その目標7を継続する以下の通りです。

「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」⇒「全ての人が、安くで安全で現代的なエネルギーをずっと利用できる社会」の実現

改めて、私たちはエネルギー開発による環境汚染を防ぐ、人の健康を保護し、「命を大切にするエネルギーの作り方」について学ぶべきだと思います。その一つがSDGs(エシカルサービス: Sustainable Development Goals)です。その目標3のターゲットは、「地球上のすべての人に健康と福祉をもたらす」とあります。

「2030年までに、持続可能な社会、エネルギー問題を引き続き、写真など様々な事象により人々の命が奪われるここのい社会にするには何をすべきですか？」

水屋実習を頂点とし、持続可能な社会、エネルギー問題を引き続き、写真など様々な事象により人々の命が奪われるここのい社会にするには何をすべきですか？」

これがSGHのテーマである「命の発展」につながるところをまとめました。

②電気コースが取り組んだこと

電気コースでは「電力技術」の授業で発電方法、日本のエネルギー事情等について学んできました。
その中で、重要なこととして「3E+S」について学ぶことにしました。
「3E+S」とは、(Emissions Performance)を前提とした「エネルギーの安定供給」(Energy Security)を第1位に考え、「経済効率性」(Economic Efficiency)の3E(電力、石油、ガス)と、つまり低コストでのエネルギー供給を重視し、同時に「環境」(Environment)の問題とのエネルギー供給をどうやって組み合はせるべきかについて考えました

・機器の省電力化による電力の節約

・機器の省電力化による電力の節約</p

2030年ににおける原子力発電

～環境・人・生物全ての命を大切にするエネルギーのつくり方～

熊本県立水俣高等学校 電気建築システム科電気コース 2年生2名

①原子力発電について (S+3Eの観点から考える)

S (安全性)

- ☆異常の発生を未然に防止する効果
- ・フィル・セイフ
- ・運転

火災発電におけるS+3Eの観点からみる。

②2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

Economic efficiency 経済効率性→火力発電の費用のほとんどを海外に輸っています。今後は、安定して輸入できるようにする必要があります。

Environment 環境→大気汚染の原因となる二酸化炭素(CO₂)などの地球温暖化の原因になるものが多く排出する。

Safety 安全性→燃料の種類によって、発がん性物質である窒素酸化物(NO_x)や、硫黄酸化物(NO_x)等の有害物質を多量に排出する。

現在、日本の電力は、環境への負荷が多い火力発電の8割を占めています。世界的には火力発電の場合は、嵩てきています。その中でなぜ日本は火力発電はその時の勝勢により大きく変動するので価格が嵩るかの原因は、その点がほかの発電方式に比べて、火力発電の割合が多いからです。

Energy Security エネルギーの安定供給→資源に乏しい日本はエネルギー資源のほとんどを海外に輸っています。今後は、安全で輸入できるようにする必要があります。

①原子力発電について (S+3Eの観点から考える)

S (安全性)

- ☆異常の発生を未然に防止する効果
- ・フィル・セイフ
- ・運転

火災発電におけるS+3Eの観点からみる。

②2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

Economic efficiency 経済効率性→原子力発電の費用は、石油に比べて原子力発電コストは、10.1円程度との他の原電力発電コストでは、ウランを核分裂させて発生する熱エネルギーを用いて発電を行っているため、発電の過程では、炉心の爆発を防ぐための安全装置が自動的に炉内に落下し、原子炉を安全に停止することができます。たとえば、制御棒駆動装置用の電源がなんらかの原因で切れてしまう場合には、運転員が誤って制御棒を引き抜いたとしても、出力が過大にならないようになっています。

Environment 環境→大気汚染の原因となる二酸化炭素(CO₂)などの地球温暖化の原因になるものが多く排出する。このようにする必要があります。

③火力発電について (S+3Eの観点から考える)

④2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

①原子力発電について (S+3Eの観点から考える)

S (安全性)

- ☆異常の発生を未然に防止する効果
- ・フィル・セイフ
- ・運転

火災発電におけるS+3Eの観点からみる。

②2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

Economic efficiency 経済効率性→原子力発電の費用は、石油に比べて原子力発電コストは、10.1円程度との他の原電力発電コストでは、ウランを核分裂させて発生する熱エネルギーを用いて発電を行っているため、発電の過程では、炉心の爆発を防ぐための安全装置が自動的に炉内に落下し、原子炉を安全に停止することができます。たとえば、制御棒駆動装置用の電源がなんらかの原因で切れてしまう場合には、運転員が誤って制御棒を引き抜いたとしても、出力が過大にならないようになっています。

Environment 環境→大気汚染の原因となる二酸化炭素(CO₂)などの地球温暖化の原因になるものが多く排出する。このようにする必要があります。

③火力発電について (S+3Eの観点から考える)

④2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

2030年ににおける火力発電

～環境・人・生物全ての命を大切にするエネルギーのつくり方～

熊本県立水俣高等学校 電気建築システム科電気コース 2年生2名

①火力発電について (S+3Eの観点から考える)

・メリット、デメリット

・運転

火力発電におけるS+3Eの観点からみる。

②2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

Economic efficiency 経済効率性→火力発電の費用のほとんどを海外に輸出しています。今後は、安定して輸入できるようにする必要があります。

Environment 環境→大気汚染の原因となる二酸化炭素(CO₂)などの地球温暖化の原因になるものが多く排出する。

Safety 安全性→燃料の種類によって、発がん性物質である窒素酸化物(NO_x)や、硫黄酸化物(NO_x)等の有害物質を多量に排出する。

現在、日本の電力は、環境への負荷が多い火力発電の8割を占めています。世界的には火力発電の場合は、嵩てきています。その中でなぜ日本は火力発電はその時の勝勢により大きく変動するので価格が嵩るかの原因は、その点がほかの発電方式に比べて、火力発電の割合が多いからです。

Energy Security エネルギーの安定供給→資源に乏しい日本はエネルギー資源のほとんどを海外に輸出しています。今後は、安全で輸入できるようにする必要があります。

①火力発電について (S+3Eの観点から考える)

・メリット、デメリット

・運転

火力発電におけるS+3Eの観点からみる。

②2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

Economic efficiency 経済効率性→火力発電の費用のほとんどを海外に輸出しています。今後は、安定して輸入できるようにする必要があります。

Environment 環境→大気汚染の原因となる二酸化炭素(CO₂)などの地球温暖化の原因になるものが多く排出する。

Safety 安全性→燃料の種類によって、発がん性物質である窒素酸化物(NO_x)や、硫黄酸化物(NO_x)等の有害物質を多量に排出する。

現在、日本の電力は、環境への負荷が多い火力発電の8割を占めています。世界的には火力発電の場合は、嵩てきています。その中でなぜ日本は火力発電はその時の勝勢により大きく変動するので価格が嵩るかの原因は、その点がほかの発電方式に比べて、火力発電の割合が多いからです。

Energy Security エネルギーの安定供給→資源に乏しい日本はエネルギー資源のほとんどを海外に輸出しています。今後は、安全で輸入できるようにする必要があります。

③火力発電のこれからの課題

- ・温室効果ガスの排出を抑える
- ・この課題を解決する方法として、提案したいのは、ガス発電です。ガス発電は、石炭をガス化して生産方式をタービンの動力として利用する発電方式です。ガス化方式によって酸素吹き空気吹きの2方式があります。

④2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

③火力発電のこれからの課題

- ・温室効果ガスの排出を抑える
- ・この課題を解決する方法として、提案したいのは、ガス発電です。ガス発電は、石炭をガス化して生産方式をタービンの動力として利用する発電方式です。ガス化方式によって酸素吹き空気吹きの2方式があります。

④2030年のエネルギーのつくり方 (S+3Eの観点から考える)

93

①再生可能エネルギーについて（S+3Eの観点から考える）

【風力発電】

S 風を抱かない発電方法のため、有害の風の発生の危険が少ないとされている。

3E 風速コントロールは高く、天候によって左右されるため、安定供給は難しい。運転効率ガスを排出することによって発電ができる。

3E 専用のチップを使うためコストが高いが一回ニコートラルの考え方で販売している。

発電によって風速調整所の風速が高くなってしまうため、海上に建設する計画が立てられている。

【バイオマス発電】

S ごみ形燃料過正酸化剤を設置し、燃料の適切な利用、燃料にに関するガイドラインに沿っている。

3E 自然の燃を使うため燃料が高らず、一年を通して供給でき、安定している。自然の燃のため発電量が年平均の2.2%であり、コスト面の問題を解決する必要がある。

【地熱発電】

S 地下1000m~3000mのマクラを利用するため、比較的安全。

3E 自然の燃を使うため燃料が高らず、一年を通して供給でき、安定している。自然の燃のため発電量が年平均の2.2%であり、コスト面の問題を解決する必要がある。

【地熱利用の制限・地熱資源】

地熱の利用の制限、地熱資源を、国立公園の制限など、地熱発電を普及させるために必要な点がある。

②2030年のエネルギーミックスにおける風力発電

大規模な施設が必要しない風力発電は今後はエネルギーミックスのS+3Eの観点において重要な役割を果たすものと見られるが、海上における風力発電は海上に設置するものと見られるため、陸上に設置するものと比べる限りが可能となる。しかし風の強さなど、天候に左右されることがしばしばある。

洋上風力発電の大まかな仕組みとして、海上で発電した電力を海上で電圧を安定し、陸上の施設で送電網に接続した電圧に並せて送電を行う。

【洋上風力発電】

洋上風力発電の大まかな仕組みとして、海上で発電した電力を海上で電圧を安定し、陸上の施設で送電網に接続した電圧に並せて送電を行う。

【洋上風力発電の構造】

洋上風力発電の構造は、陸上風力発電と大まかに似ている。

③再生可能エネルギー発電のこれまでからの課題

【風力発電】

・建設と運営にかかるコストが高い。・輸送のための広い道路が必要するものと見られるため、陸上生産の燃料運搬への影響。・運送は送電網などコストがかかる場所に多い。

【バイオマス発電】

・資源減少による持続可能な燃料への懸念。・燃料の出所不明が必要で時間的コストが発生

【地熱発電】

・発電所の建設により地熱資源を壊さざれかれる可能性がある。・地熱資源の80%以上が国公地に存在し、法律によって開発が制限されている

ア 3年生普通科

空き家プロジェクト

OUTLINE

- Current situation
- Analysis
- Suggestion

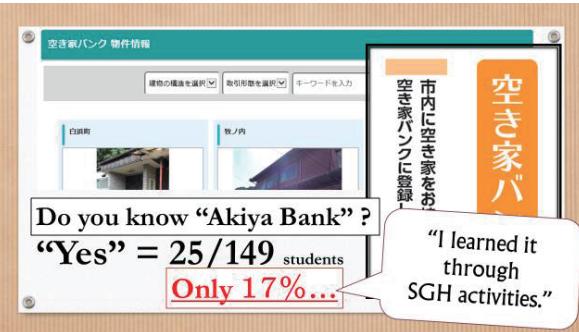
用途	件数	割合(%)
専用住宅	981	83.8
小屋・倉庫	85	7.2
店舗・居宅併用	55	4.2
専用店舗・事務所	28	2.4
工場	2	0.2
車庫	1	0.1
共同住宅(アパート)	1	0.1
その他	7	0.6
対象外(完全倒壊)	11	0.9
Sum: Vacant houses	1,171	100

空き家等水俣市対策計画 平成30年3月

Current Situation

- Many vacant houses are left behind
- “Akiya Bank” is NOT well-known

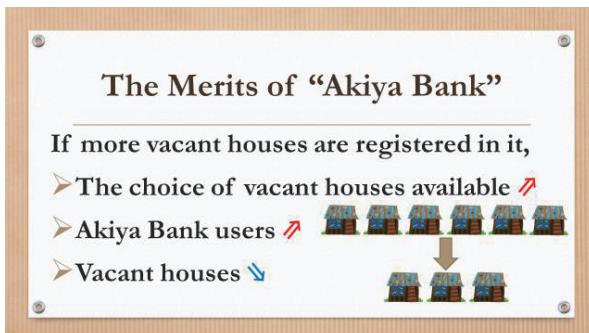
外観判読	件数	割合%
利用可能	466	39.8
若干の整備を要(劣化)	460	39.3
廃屋風(風・雨を凌ぐ事が困難)	172	14.7
倒壊中(柱・屋根崩壊)	62	5.3
完全に崩壊・倒壊	11	0.9
計	1,171	100



Analysis

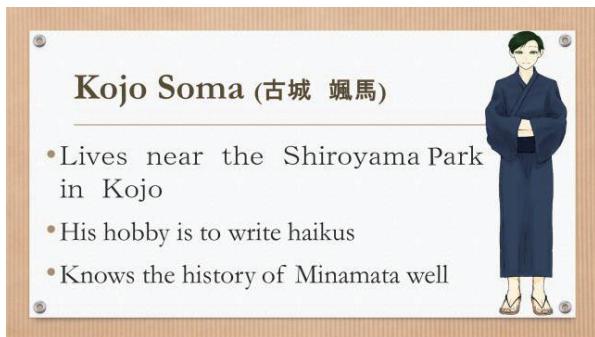
Necessary to ...

- get people to know about “Akiya Bank”
- make use of vacant houses



Suggestion 1:
Create “AKIYA Matching app”





イ 2年生探究活動

Oyster Project ~牡蠣養殖を通じた水俣湾漁獲量減少対策~

昨年度までの取り組み

- 近年、水俣湾の漁獲量が減少してきている。
- 水俣湾の海水栄養分「※DIN」（溶存態無機窒素）について2017～2019年まで調査した。
- 水俣湾の海水のDIN値は低いが、水俣川河口のDIN値は高いことが分かった。
- 現在、水俣湾で牡蠣の養殖が行われているが、DIN値が低いため、大きく育たないのではないか。
- DIN値の高い水俣川河口ならば、身が大きく、おいしい牡蠣が養殖できるのではないか。

DIN (Dissolved Inorganic Nitrogen)

溶存態無機窒素

窒素化合物を無機態と有機態に分類し、無機態の窒素成分をまとめてDINと呼び、海水の栄養分の指標として用いられる。

＜無機態窒素＞

- ・アンモニア態窒素 NH_4-N
- ・硝酸態窒素 NO_3-N
- ・亜硝酸態窒素 NO_2-N

生産者
(植物プランクトンなど)

牡蠣

仮説

水俣川河口で養殖した牡蠣が海で養殖したものより大きくなる。

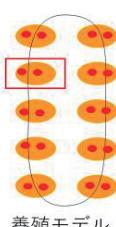


- ・水俣川河口で本格的な養殖開始。
- ・水俣湾の漁獲量増加。
- ・「恋路牡蠣」に次ぐ「水俣川河口牡蠣」のブランド化。
- ・地域活性化。



実験（仕込み）

- ・養殖用貝殻1枚につき観察用牡蠣2個体（写真参照）
- ・養殖用貝殻10枚をロープに挟む



実験（体積・質量測定）

【個体数】

袋湾（35固体） 丸島（39固体） 河口（57固体）

【操作】

- ・11月にホタテ貝に付着していたすべての牡蠣を脱解（今まで測定していなかった裏面の牡蠣含む）
- ・2月まで籠に入れて養殖継続
- ・牡蠣（殻ごと）の縦・横・厚さ・質量を測定
- ・一部の牡蠣の殻を外し、身のみを測定

【道具】

へら、ものさし、軍手、たわし、デジタルカメラ、はかり

今年度の取り組み

○水俣湾周辺の袋湾湯堂漁港、丸島漁港、水俣川河口の3地点において、牡蠣の養殖を行う。

○水俣市漁業協同組合様に協力していただき、牡蠣の測定を行う。

○国立水俣病総合研究センター様に協力していただき、海水の測定をお願いする。また、養殖の方法、測定の方法についてアドバイスをいただく。

○養殖の結果から今後の取り組みについて検討する。

実験（全体概要）

- ・3か所の養殖場で観察用牡蠣を設置
(袋湾湯堂漁港、丸島漁港、水俣川河口)
- ・各場所で100個ずつ設置
- ・1か月毎に牡蠣サンプルの大きさ（面積）を測定
- ・養殖終期に中身の質量を測定
- ・通年で水の分析（国水研）

【2月】仕込み

【2～10月】面積測定

【11月】脱解、面積・体積・質量測定

【令和3年2月】収穫、面積・体積・質量測定

実験（面積測定）

【個体数】

5セット×3か所分なる（3地点で計15セット）

1セットで貝殻10枚×2個体=20個体

15×20=300個体

【操作】

- ・300個の個体を写真で記録
- ・写真データから大きさを測定（2～6月）
- ・現地で直接大きさを測定（7～2月）

【道具】

PCタブレット、デジタルカメラ、ものさし、バケツ、ホワイトボード、水性ペン、軍手、たわし、ぞうきん、

実験（海水の測定）

DIN値などの海水の測定は、年間を通じて国水研に依頼

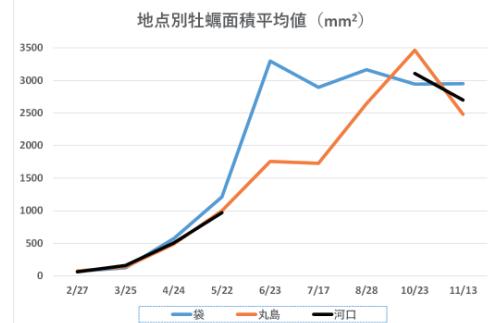


結果のデータをいただき、牡蠣の結果と比較・考察した。

結果（面積）

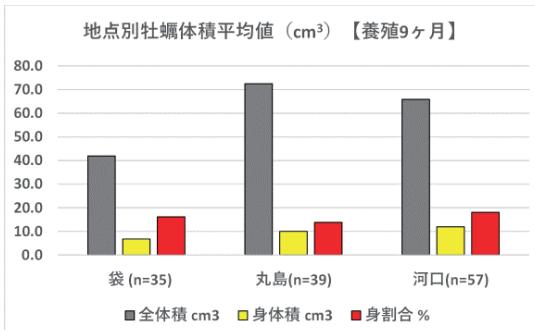
地点別牡蠣面積平均値 (mm²)

調査日	2/27	3/25	4/24	5/22	6/23	7/17	8/28	10/23	11/13
袋	71	126	575	1212	3297	2894	3164	2943	2950
丸島	76	141	491	1001	1757	1728	2645	3464	2480
河口	64	161	507	970	測定不能		3106	2700	



考察（面積）

- 最終的には3カ所で大きな差が見られない。
→河口にこだわる必要はないのではないか。
- 河口はフジツボと7月豪雨災害の影響で測定できない期間があった。
- 正確な数値が算出できていないのではないか。
- 面積の減少が見られる。
- 途中、多くの個体が死んでしまったり、流されてしまっていた。新しく、小さな個体も測定した。それらの平均値を算出すると、減少したと考えられる。



結果（質量）

地点別牡蠣質量平均値 (g)

11月13日	全質量 g	身質量 g	質量 %
袋 (n=35)	36.0	9.4	26.1
丸島 (n=39)	37.2	5.4	14.5
河口 (n=57)	32.2	6.8	21.0

結果（体積）

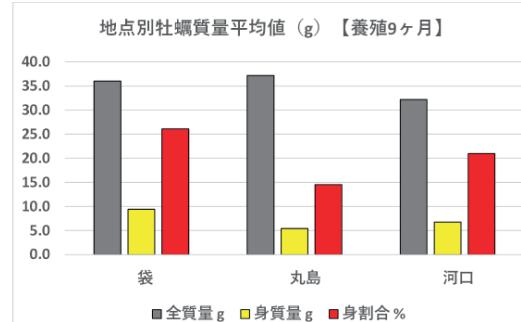
地点別牡蠣体積平均値 (cm³)
（牡蠣養殖9ヶ月）

11月13日	全体 cm ³	身 cm ³	身割合 %
袋 (n=35)	41.9	6.8	16.1
丸島 (n=39)	72.5	10.0	13.8
河口 (n=57)	65.8	11.9	18.1

考察（体積）

- 袋湾：牡蠣全体として小さいが、身は少しだけ小さい
→あまり大きく育たない
- 丸島港：牡蠣全体として大きいが、身は普通
→身があり詰まっていない牡蠣が育つ
- 河口：牡蠣の大きさは普通で、身が一番大きい
→身が詰まった牡蠣が育つ

➡ 仮説通り！！



考察（質量）

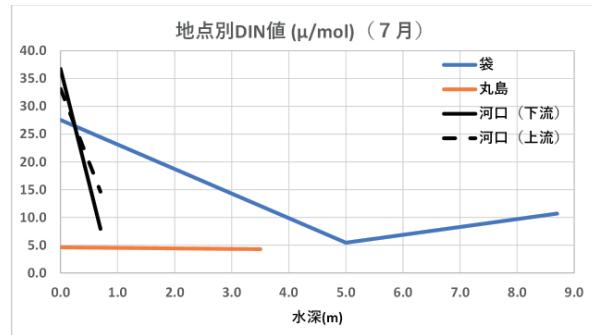
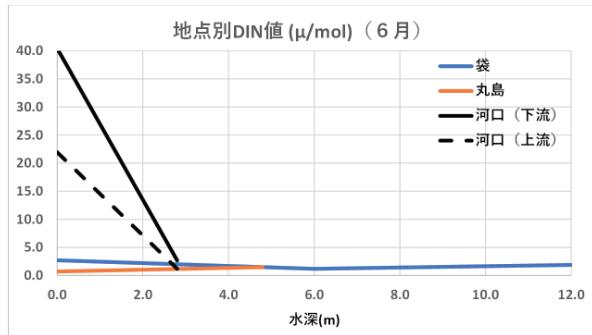
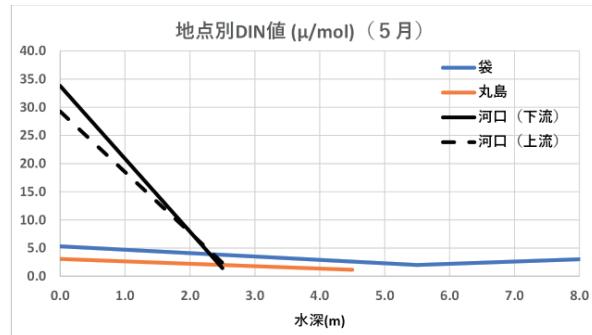
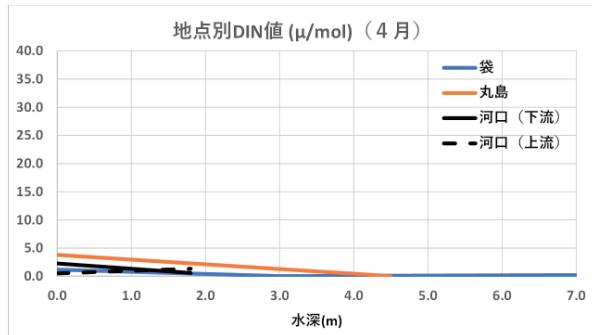
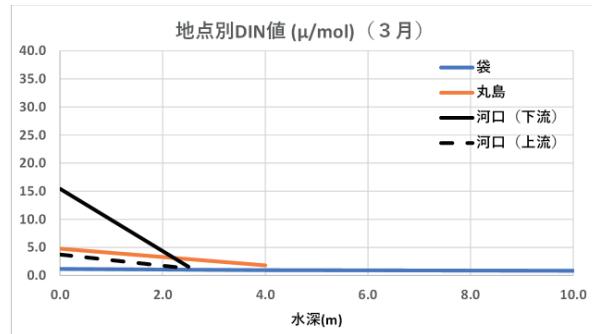
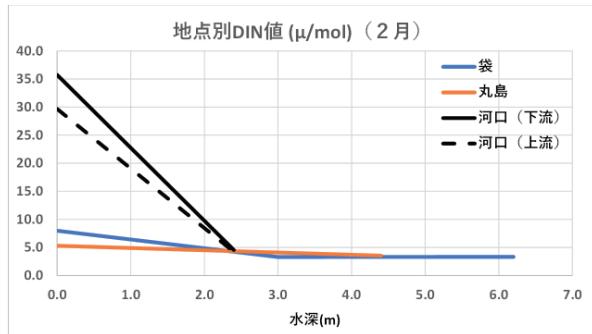
- 袋湾：牡蠣全体として普通だが、身が一番重い
→身が重い牡蠣が育つ
- 丸島港：牡蠣全体として一番重いが、身が一番軽い
→身が軽い牡蠣が育つ
- 河口：牡蠣全体として一番軽く、身が普通
→身の重さは平均的な牡蠣が育つ

➡ 河口が大きくて、袋が重い！？

結果（海水DIN）

地点別DIN値 (μ/mol)

- 水深は表層 (0 m) ~ 数m
- 河口は上流 (山) 側と下流 (海) 側
- 測定期間は、2 ~ 7月
- 8月以降は河口の測定場所が変更



考察 (DIN)

- 河口の表層(0 m)のDIN値は高い
→浅いところで養殖した方がよいのでは
- 2 mあたりからDIN値の地点別の差がない
→この養殖方法では、河口で行う意味がないのでは
- 3～4月の河口のDIN値が低い
→牡蠣面積測定結果から考えて、関係ない？

まとめ 1

1ヶ月ごとに行った面積測定結果では、牡蠣の成長する過程は見られたが、死んでしまったり、離脱してしまった牡蠣が多く、また、豪雨の影響もあり、河口が一番養殖に適しているという結論にはならなかった。

まとめ 2

1 1月に脱解して行った体積・質量測定では、体積では河口が、質量では袋湾が身の成長がよかったです。大きさと質量を総合的に見ると、袋湾の牡蠣が最もよく成長していました。

まとめ 3

DIN値については、河口の表層が高いということがわかり、2 m以降ではどこもあまり変わらないことから、DINが原因でない可能性がある。

専門的見解

表層でDIN値が大きければ、プランクトンが増え、牡蠣にとっては、良い環境のはず！
とのことだったので、継続して研究する価値はある。

展望

- 今月に収穫し、最後の測定を行い、食べる
→データが増え、さらに深い考察ができる
- 大きくなてもおいしければ、売りになるのではないか
→おいしさの追求
- 他の養殖の方法を考える
→カゴを用いた方法など

機械科箱罠班

イノシシやシカによる被害が増え困っている。
何とかできないか。



機械科箱罠班（初代）



箱罠 15 基製作
10 頭捕獲
3 名狩猟免許取得
(年齢制限により 3 名未受験)



Society 5.0とは



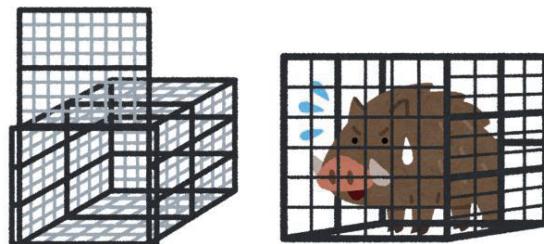
機械科箱罠班

鉄のスペシャリスト
箱罠製作
&
狩猟免許取得

イノシカハンターズ



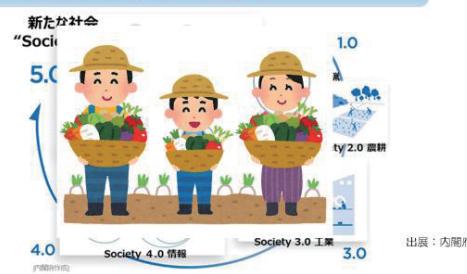
イノシカハンターズ



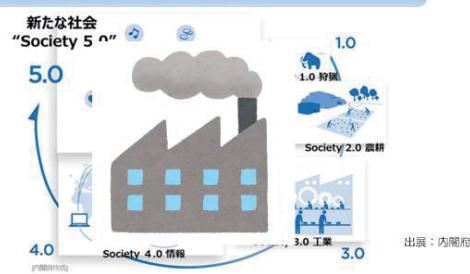
Society 5.0とは



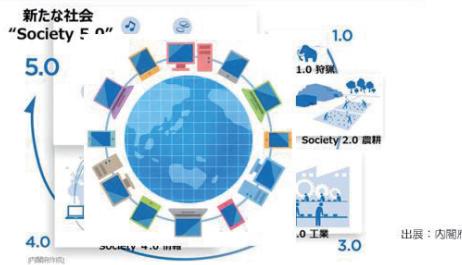
Society 5.0とは



Society 5.0とは

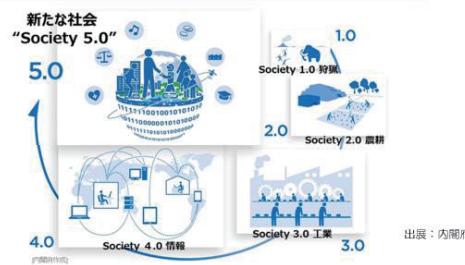


Society 5.0とは



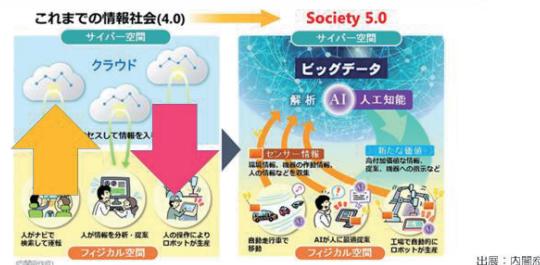
出展：内閣府

Society 5.0とは



出展：内閣府

Society 5.0とは



出展：内閣府

Society 5.0とは



Society 5.0とは



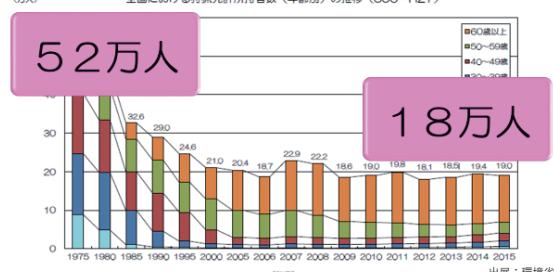
SDGs



課題



全国における狩猟免許所持者数（年齢別）の推移（S50～H27）



102

領域展開



イノシシに衝突されたら？

イノシシの時速45km/h

大人の場合 子供の場合

15.6m

20.8m

箱罠とは

トリガーに獲物が触ると扉が落ち獲物を閉じ込める箱状の罠



箱罠の作り方



完成



実演

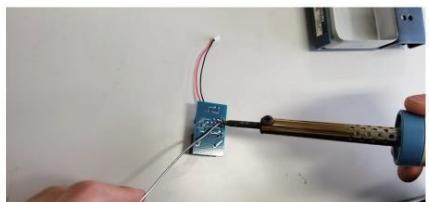
中に誘い込む



問題点

- ・罠が作動したか分からない
- ・見回りに時間がかかる
- ・発見が遅れると獲物が腐り
その後の利用ができなくなる

製作風景（はんだ付け）



動作試験



センサーの効果

- ・罠が作動したことがわかる



センサーの効果

- ・見回りの回数が減る



センサーの効果

- ・すぐ発見し、有効利用できる



センサーの効果

- ・情報が集まる
- ・時間が生まれる
- ・命が無駄にならない

センサーの効果

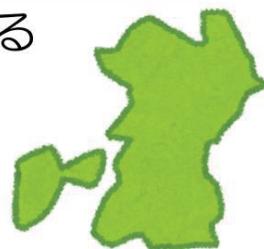
- ・時間が生まれる



センサーの効果

- ・情報が集まる

〇月〇日
6時10分作動



センサーの効果

- ・命が無駄にならない



つながる命・つなげる命

工 3年生電気建築システム科建築コース
Wood Connect Project



WCP 2020 -prologue-

これまでの取組と
Wood Connect Project
Wood Connect Projectの始まりと研究目標



Wood Connect Project の理念



環境首都水俣に住むものとして

- ・水俣の自然を守り、
- ・自律的好循環を構築し、
- ・未来にわたって豊かで活力ある
地域社会を創造する。



Wood Connect Project



年度	月	内容
2018年度	4月	WCP始動
	4月	山林管理者による講演会
	6月	海と森林との関係に関する講演会
	6月	伐採体験
	9月	水俣市建具組合による講話
	9月～11月	ワークショップ(1～5)
	2月	SGH(スザン・ローラン)成発表会
2019年度	2月	水俣市ヘンチ贈呈(10台)
	5月	山林管理者による講演会
	6月	伐採体験
	9月	水俣市建具組合による講話
	9月～11月	ワークショップ(1～5)
2020年度	12月	熊本県SH(スザン・ローラン)成発表会
	2月	SGH(スザン・ローラン)成発表会
	2月	水俣市ヘンチ贈呈(10台)
	8月	山林管理者による講演会
	9月	水俣市建具組合による講話
2020年度	9月	水俣市建具組合によるワークショップ1、2、3
	10月	ワークショップ(4、5)
	2月	SGH(スザン・ローラン)成発表会
	2月	水俣市ヘンチ(2台)、資源箱(30台)贈呈

Wood Connect Project



Wood Connect Projectの実現に向けて

- ①水俣の森林の状況を調べる
- ②木材加工の高い技術力の伝承
- ③地域貢献
- ④持続可能な開発・発展の実現



WCP 2020



資源ごみは

ごみではない

資源箱の製作を通して伝える
新しい生活様式の提案

Wood Connect Project 2020



資源ごみ 回収箱の製作



SDGsに根差したものづくり
水俣市の自然の状況
資源箱とWCP



WCP 2020



SDGsとは

世界を変えるための17のゴール

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



WCP 2020



水俣市の現状

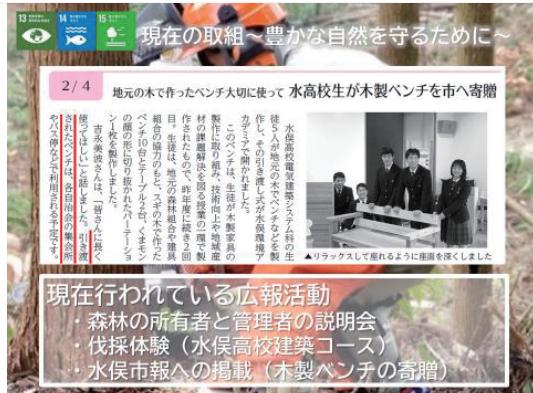
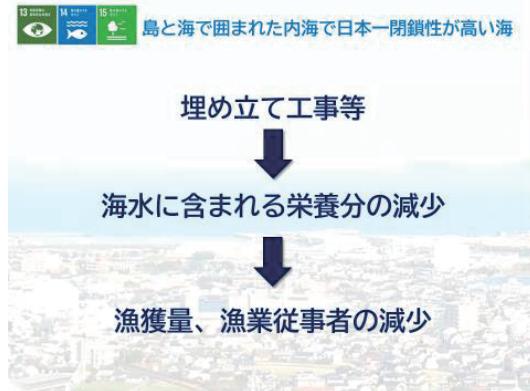
山林と海、豊かな自然を
守るために

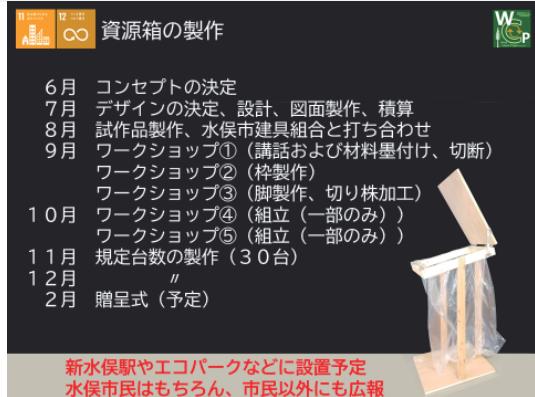
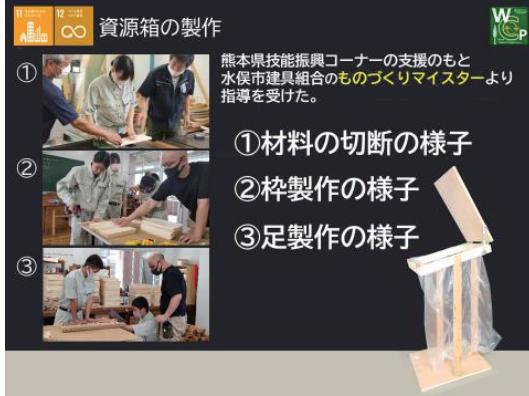
山の現状
海の現状
私たちにできること

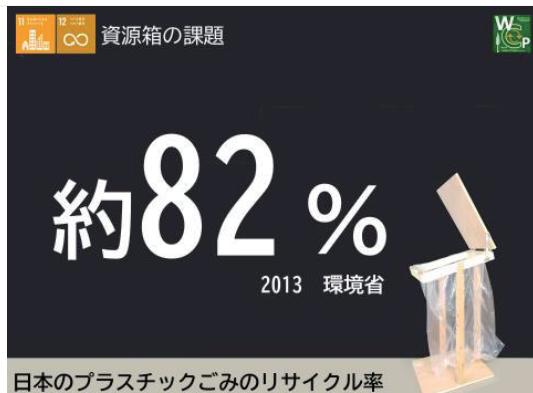


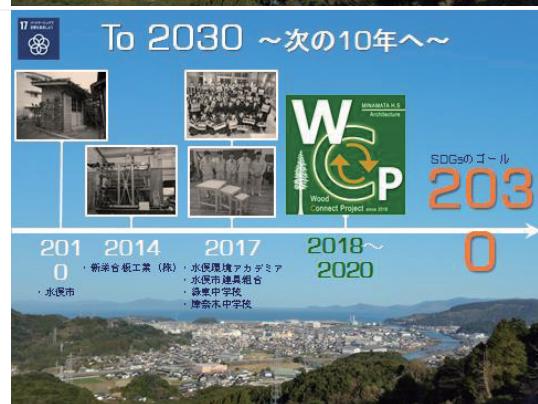
山の現状











才 海外研修報告

州立モンタナ大学オンライン学習プログラム報告

Cuyahoga River, Ohio



Effect of pollution



<https://www.smithsonianmag.org/wp-content/uploads/2016/04/cuyahoga-river-fire-log.pdf>
https://www.smithsonianmag.com/history/cuyahoga-river-caught-fire-least-dozen-times-no-one-cared-until-1969-18097244/

Actions of government

After river fired	the government decided to establish Environmental Protection Agency.
In 1970	Richard Nixon was President at that time did environmental reform. He was founded trustee.
In 1972	The parliament made new criteria of water quality and law(Clean Water Act)
In 2019	EPA said the fish is safe.

Conversation partner's opinion

- What do you think about the cause of pollution ?
-I think the cause of pollution was sadly common around it.
- What do you think about the effect of it ?
-I think it was interesting that the river fire wasn't surprising to the people. I don't like how the area looks today. With the cleaner waters and trees and bushes growing healthily.

Present situation of Cuyahoga River

- Cuyahoga River is recovering now.
- Over 40 species fish in the river
- Able to eat them.
- Bald Eagles are coming back the river.
- ✗ The levels of PCB(kind of plastic) is still very high.

Compare Minamata with Cuyahoga River

	Cuyahoga River	Siranui Sea
Common point	Water is clean.	There are animals that indicate the good environment.
Difference	Cuyahoga River is rich river.	It isn't rich.(It's difficult to live there because the seawater too clean.)

Animals in Cuyahoga River and Minamata

Bald Eagles



Seahorse(Himetatsu)



令和2年度入学教育課程表 (平成30年度入学生) (全体図)

熊本県立水俣高等学校

全目制

※ 3学年特進クラス理系の☆と★は、☆から1科目選択または★2科目選択。

※ 3学年普通クラスの○と●は、○1科目選択または●2科目選択。

※ 2年次芸術を選択していない者は、3年次に芸術選択は原則不可。

※ 普通教科「情報」科目「社会と情報」は、専門教科「商業」科目「情報処理」あるいは「工業」科目「情報技術基礎」で代替する。

※ 工業科「総合的な学習の時間」は1年次で1単位、2年次で1単位。あとの1単位は「課題研究」で代替する。

教科	学年	I						II						III						計												
		普通		商業	機械	電気建築◎△		普通		商業	機械	電気建築◎△		普通		商業	機械	電気建築◎△		普通		商業	機械	電気建築◎△								
		普通	特進			電気	建築	普通	文系			電気	建築	普通	文系			電気	建築	普通	文系			電気	建築							
国語	国語総合	4	4	3	3	3	3					2	2	2	2							4	4	4	5	5	5					
	国語表現	3																■2		3	3	3	3	3	3	3	3	3				
	現代文A	2																■2	■2	■2	■2				0,2	0,2	0,2					
	現代文B	4						3	3	2							2	2	2				5	5	4							
地理歴史	世界史A	2		2	2	2	2															6	6	4								
	世界史B	4																△4	△4	☆4			0,4	0,4	0,4							
	日本史A	2						△2	△2	△2								△2	△2	△2	△2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				
	日本史B	4																△4	△4	☆4			0,4	0,4	0,4							
公民	地理A	2						△2	△2	△2								△2	△2	△2	△2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				
	地理B	4																△4	△4	☆4			0,4	0,4	0,4							
	現代社会	2		2	2							2	2	2	2								2	2	2	2	2	2				
	倫理	2																2	2	★2				2	2	0,2						
数学	数学I	3	3	3	3	3	3																3	3	3	3	3	3				
	数学II	4						4	4	4	2	4	4	4				2				4	4	4	4	4	4					
	数学III	5																◎7						0,7								
	数学A	2	2	2														■2	2	2	2	2	2	2	2	0,2	2	2				
理科	数学B	2						2	2	2							●3						0,3									
	学校選定科目(実験数学I)	3															○5	5					0,5	5								
	学校選定科目(実験数学II)	5																■2	■2	■2				0,2	0,2	0,2						
	学校選定科目(数学基礎)	2																◎7						0,7								
保健体育	科学と人間生活	2		2	2	2	2																2	2	2	2	2	2				
	物理基礎	2	2	2								2	2					2					2	2	2	2	2	2				
	物理	4						□2									□4						0,6									
	化学生物基礎	2						2	2	2		2					2	2	2			4	4	2	2	2	2					
芸術	化学生物	4							2									4					6									
	生物基礎	2	2	2								2					2	□4					2	2	2	2	2	2				
	生物	4							2	□2							2	□4					4	0,6								
	学校選定科目(実験生物)	2															■2	■2	■2	■2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
外国語	保健	7~8	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	7	7	7					
	体育	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2					
	音楽I	2	O2	O2	O2	O2	O2	O2														0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2					
	音楽II	2							O2													0,2										
家庭	音楽III	2															○2						0,2									
	美術I	2	O2	O2	O2	O2	O2	O2										○2					0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				
	美術II	2								O2								○2					0,2									
	美術III	2																○2					0,2									
情報	書道I	2	O2	O2	O2	O2	O2	O2										O2					0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				
	書道II	2																O2					0,2									
	書道III	2																O2					0,2									
	コミュニケーション英語I	3	3	3	3	3	3															3	3	3	3	3	3	3				
工業	コミュニケーション英語II	4						4	4	4	2	2	2	2				2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4				
	コミュニケーション英語III	4																4	4	3			4	4	3							
	英語表現I	2	2	2														■2	■2	■2	■2		2	2	2	0,2	0,2	0,2				
	英語表現II	4									2	2	2					2	2	2			4	4	4							
商業	英語会話	2																				0,2										
	家庭基礎	2		2	2																		2	2	2							
	家庭総合	4																2	2	2	2		2	2	2	2	2	2				
	情報会と情報	2		2	2																		2	2	2							
各学科教科計		30	30	19	19	19	19	19	30	30	30	30	15	17	17	17	28,30	30	30	30	15,17	15,17	13,15	13,15	88,90	90	90	49,51	51,53	49,51	49,51	
商業	工業技術基礎	2~6							3	3	3																		3	3	3	
	課題研究	2~6																												3	2	2
	実習	4~20															3	3	3										6	6	6	
	製図	2~18						2	2								2	2	2									4	2	7		
商業	情報技術基礎	2~6						2	2	2																		2	2	2		
	機械工作	2~8																2												4		
	機械設計	2~8						2										2												6		
	原動機	2~4																2												4		
家庭	学校選定科目(実験基礎)	2																■2	■2	■2			0,2						0,2			
	電気基礎	2~8						4									4													8		
	電気機器	2~4															2													4		
	電力技術	2~6															2													5		
商業	電子技術	2~6																■2	■2	■2			0,2						0,2			

令和2年度教育課程表 (令和2年度入学生) (全体図)

熊本県立水俣高等学校 全日制

学年		I					II					III					計							
教科	学科・類型(コース)	普通		商業	機械	電気建築ｼｼﾞｭ		普通		商業	機械	電気建築ｼｼﾞｭ		普通		商業	機械	電気建築ｼｼﾞｭ		商業	機械	電気建築ｼｼﾞｭ		
		普通	特進			電気	建築	普通	特進			電気	建築	普通	文系	理系	電気	建築	普通	文系	理系	電気	建築	
国語	国語 総合	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	
	国語 表現	3												3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	現代文 A	2						2	3	2				■2	■2	■2					0,2	0,2	0,2	0,2
	現代文 B	4						3	3	2				2	2	2					4	5	4	
	古典	4						3	3	2				2	3	2					5	6	4	
地理歴史	世界史 A	2		2	2	2	2	2	2	2				△4	△4	☆4					2	2	2	2
	世界史 B	4																			0,4	0,4	0,4	
	日本史 A	2						△2	△2	△2											0,2	0,2	0,2	0,2
	日本史 B	4												△4	△4	☆4					0,4	0,4	0,4	
	地理 A	2						△2	△2	△2											△2	△2	△2	
公民	地理 B	4																			0,2	0,2	0,2	0,2
	現代社会	2	2	2							2	2	2	2							2	2	2	2
	倫理	2									2	2	2	★2							2	2	0,2	
	政治・経済	2									2	2	2	★2							2	2	0,2	
	数学 I	3	3	3	3	3	3	3	3	3										3	3	3	3	
数学	数学 II	4						4	4	4	2	4	4	4						4	4	4	4	
	数学 III	5													◎7						0,7			
	数学 A	2		2							■2									2	2	2	0,2	
	数学 B	2						■2	2	2					■2					0,2	2	2	0,2	
	学級定期評点(英語読解1)	3												●3						0,3				
理科	学級定期評点(英語読解2)	5												○6	5					0,5	5			
	学級定期評点(数学基礎)	2													■2	■2	■2				0,2	0,2	0,2	
	学級定期評点(英語読解4)	7													◎7					0,7				
	科学と人間生活	2						2	2	2	2									2	2	2	2	
	物理基礎	2	2	2							2	2				2		2	2	2	2	2	2	
理科	物理	4									□2					□4					0,6			
	化学基礎	2						2	2	2	2				2	2	2			4	4	2	2	
	化学	4									2					4					6			
	生物基礎	2	2	2							2					2	2	2			2	2	2	
	生物	4									2	□2				2	□4				4	0,6		
保健体育	学校定期評点(生物観察)	2									2									2		0,2	0,2	
	学校定期評点(実験生物)	2													■2		▲2	▲2	▲2	0,2		0,2	0,2	0,2
	体育	7~8	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	7	
	体育	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	2	2	2	
	音楽	I	2	○2	○2	○2	○2	○2	○2	○2										0,2	0,2	0,2	0,2	
芸術	音楽 II	2													○2					0,2				
	音楽 III	2													○2					0,2				
	美術 I	2	○2	○2	○2	○2	○2	○2	○2	○2										0,2	0,2	0,2	0,2	
	美術 II	2													○2					0,2				
	美術 III	2													○2					0,2				
外語	音楽 道	I	2	○2	○2	○2	○2	○2	○2	○2										0,2	0,2	0,2	0,2	
	音楽 道	II	2												○2					0,2				
	音楽 道	III	2												○2					0,2				
	英語表現 I	2																		3	3	3	3	
	英語表現 II	4																		5	5	5	5	
家庭	英語会話	2									■2	■2	■2	■2						0,2		0,2	0,2	
	家庭	2																		2	2	2	2	
	家庭 総合	4																		4	4	4	4	
	情報社会と情報	2	2																	2	2	2	2	
	各学科教科計	30	30	19	19	19	19	28,30	30	30	16,18	18,20	18,20	18,20	26,28,30	30	30	16,17,19	16,17,19	13,15,17	13,15,17	90		
工業	工業技術基礎	2~6									3	3	3								3	3	3	
	課題研究	2~6																			3	2	2	
	実習	4~20									3	3	3								6	6	6	
	製図	2~18						2	2					2	2	▲2					0,2	4	0,2	9
	情報技術基礎	2~6						2	2												2	2	2	
商業	機械工芸	2~8																						
	機械工芸	2~8																						
	電気工芸	2~4																						
	電力技術	2~6																						
	電子計測	2~6									■2	■2	■2								0,2	0,2	0,2	
商業	建築構造	2~6									■2	■2	■2											
	建築構造	2~6																						
	建築施工	2~5																						
	建築法規	2~4																						
	学校定期評点(英語読解2)	2																						
商業	ビジネス基礎	2~4									2													
	課題研究	2~6									2													
	総合実験	2~4									2													
	ビジネス実務	2~4									3													
	マーケティング	2~4									■2										0,2			
商業	経済活動と法	2~4																						
	記帳	2~6																						
	財務会計 I	2~4									4													
	原価計算	2~4																						
	情報処理	2~6									4													
家庭	ビジネス情報	2~6																						
	子どもの発達と保健	2~6																						
	フードデザイン	2~10																						
	専門教科計		9	9	9	9	0,2		11,13	9,11	9,11	9,11	0,2,4		10,12,14	10,12,14	10,12,14	10,12,14	0,2,4,6		10,12,14	10,12,14	10,12,14	
	専門教科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
総練習	ホームルーム活動	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	総練習 木工 A	3~6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
	合計	32	32	30	30	30	32	32	32	30	30	30	30	32	32	30	30	30	30	96	96	90	90</td	

※ 普通クラス2年次の■は総合選択科目で1つを選択する。

※ 普通クラス3年次の○、●、■、▲は総合選択科目で、○1つか●と■1つ、

および▲1つを選択する。ただし、2年次に「簿記」を履修した生徒は3年次も連続履修する。

※ 特進理系クラス3年次の☆と★は、☆から1科目選択または★2科目選択

※ 2年次芸術を選択していない者は、3年次に芸術選択は原則不可。

※ 3学年の普通クラスは、原則2年次普通クラスからの継続のみ。

※ 3学年の特進クラスは、原則2年次特進クラスからの継続のみ。

※ 3学年の特進クラスの理系は、原則2年次特進クラスの理系からの継続のみ。

※ 商業科および工業科は普通教科「情報」科目「社会と情報」は、専門教科「商業」科目「情報処理」

および「工業」科目「情報技術基礎」で代替する。

※ 商業科および工業科は「総合的な探究の時間」は1年次で1単位、あとの2単位は

水・商業性による工業性は「総合的な探求の時間」は1ヶ月で1単位、のこり2ヶ月「課題研究」で代替する。

※ 商業科および工業科の■、▲は総合選択科目でそれぞれ1つを選択する。

ただし、2年次に「簿記」を履修した生徒は3年次も連続履修する。

114

平成28年度指定 スーパーグローバルハイスクール 第5年次

研究開発実施報告書

令和3年3月発行

発行者 熊本県立水俣高等学校

住 所 〒867-0063 熊本県水俣市洗切町11番1号

電 話 0966-63-1285

F A X 0966-63-1205

印刷所 社会福祉法人熊本県コロニー協会

住 所 〒860-0051 熊本県熊本市西区二本木3丁目12-37

電 話 096-353-1291

F A X 096-351-4303

