平成27年度指定 スーパーグローバルハイスクール

研究報告書（第三年次）

平成30年3月

清風南海学園 中学校・高等学校

平成 27 年度指定　スーパーグローバルハイスクール

研究報告書（第三年次）

第Ⅰ部 29 年度 SGH 研究開発完了報告書

平成 30 年 3 月

別紙様式３）

平成３０年　３月　３０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　　大阪府高石市綾園５－７－６４
管理機関名　学校法人清風南海学園
代表者名　　平岡正巳　　印

平成２９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
平成２９年　４月３日（契約締結日）～平成３０年　３月３０日

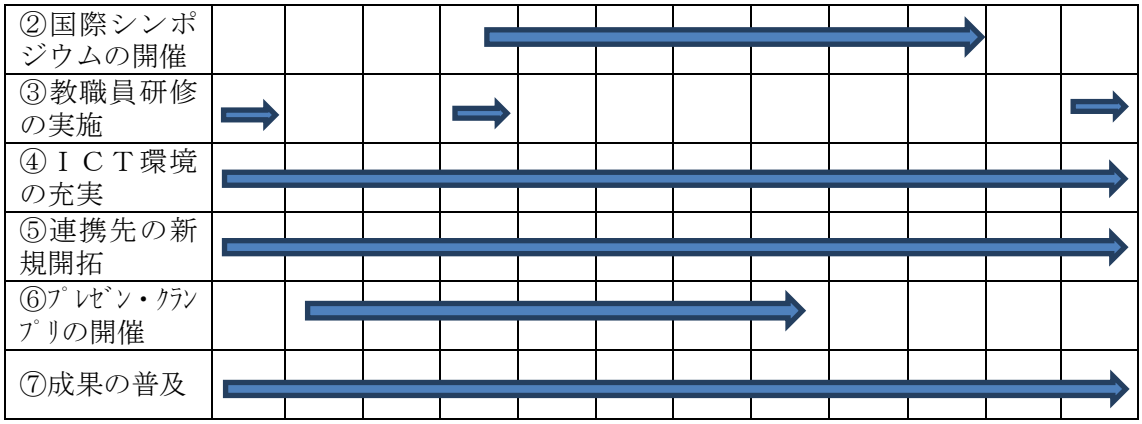
２　指定校名
学校名　　清風南海高等学校
学校長名　平岡正巳

３　研究開発名
エネルギーの観点から世界の改革を図る
―未来を創造する産官学グローバルネットワーク構想―

４　研究開発概要
地球規模の視野を持って世界のあり得べき未来図を描き、社会をより良い方向に導いていく人材を育成することを目指す。具体的にはシナリオ・プランニングの手法を教材化して「未来を読み解く力」を養い、探究型学習によるプレゼンテーション能力・ディスカッション能力の育成と、４技能の発達に主眼を置いた英語教育の充実によって、「世界に発信する力」を育成する。また、その中で、国内外の企業・地方公共団体・大学・高校等と連携していくことで、本校を中心としたグローバルネットワークの構築を目指す。

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
①事業推進のための教職員の増員と会議時間の確保												



（２）実績の説明

①事業推進のための担当教職員の増員と会議時間の確保

ＳＧＨ事業を推進するため、ＳＧＨ担当教員を昨年度からさらに増員し、２２名とした。また授業時間内に定期的に会議を開催できるよう、時間割を配慮した。次年度も増員する予定である。

②国際シンポジウムの開催

昨年度に引き続き今年度も１１月に国際シンポジウムを開催した。今年度は海外４カ国から５校（生徒１０名、教員５名）を招き、さらに充実した内容となった。

③教職員研修の実施

４月、７月、３月にそれぞれ教職員研修を実施した。これにより、ＳＧＨ担当以外の教員に、ＳＧＨ活動の内容理解を促すとともに、教員間のコミュニケーションが円滑に進み、全教職員が協力してＳＧＨ活動を支えるための礎とした。また、ＳＧＨ担当教員には、シナリオ・プランニングに対する理解をさらに深めるとともに、生徒に対して効果的な指導を行うために必要なことは何かを考える場とした。

④ＩＣＴ環境の充実

中学・高校の全教室に電子黒板を設置し、高校生全員が iPad を持っている。また ICT 委員会も立ち上げ、教員の技術向上を図るための研修会等も実施している。これにより多くの教員が授業に工夫を凝らすようになった。

⑤連携先の新規開拓

昨年度フィールドワーク先として訪問したベトナムの２つの高校から各２名の生徒を国際シンポジウムに招待することができた。また、国内のフィールドワーク先には新たな企業の協力を得ることができている。

⑥プレゼン・グランプリの開催

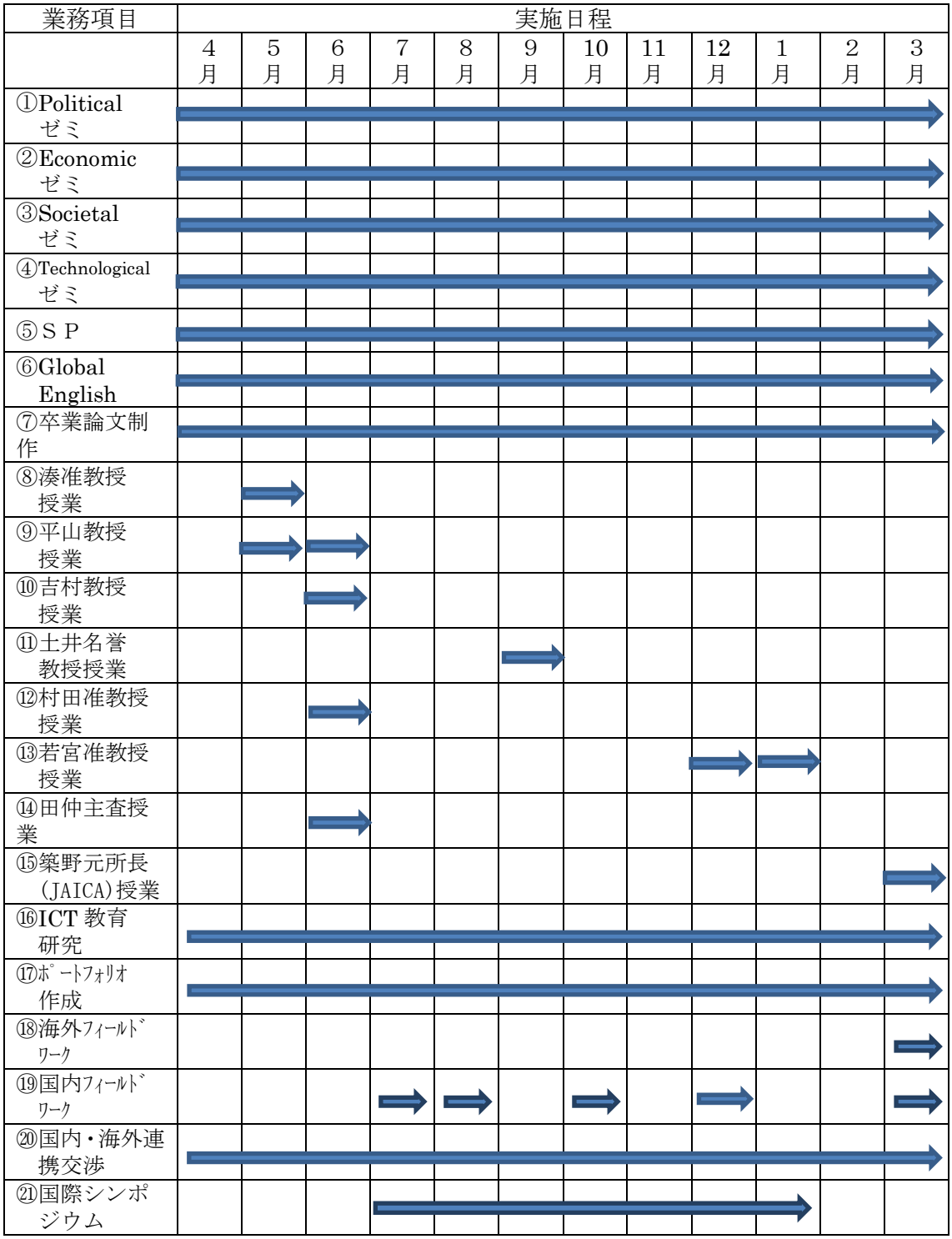
今年度、全中学生を対象とした「プレゼン・グランプリ」を初めて開催した。これは、高校におけるＳＧＨ活動をさらに効果的に行うためには、中学時における探究活動をこれまで以上に充実させる必要があると考えたためである。学年によってはクラスの枠を取り払ってグループを作り、情報収集から始まり、ポスターやパワーポイントの資料を作成した。今後はグローバルコース生や同コースの卒業生をＴＡとして招き、中学生に対する指導を手伝ってもらうとともに、教職員の探究活動の指導力アップに対するきっかけとしたい。

⑦成果の普及

国際シンポジウムにおいてＳＰを協働実施するとともに、国内他校の生徒も招き、ＳＰの紹介を行った。また、ＤＶＤも作成し全国のＳＧＨ校とアソシエイト校に配布した。さらには、卒業論文集を作成し、その中にはＳＰの指導法に関する資料をまとめており、これもＤＶＤと共に各校に配布予定である。また、次年度は国内他校との協働ＳＰ実施に向けた取り組みに着手する。

6　研究開発の実績

（1）実施日程



㉒研究発表会											⇒	⇒
㉓外部発表会 コンテスト等	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

（２）実績の説明

①Political ゼミ

・高校１年生の「ゼミ基礎」では、昨年度に引き続き「国連弁当」を教材にした。各国の文化等様々な状況を把握するための情報収集・処理能力や、課題発見・解決能力、さらには上手に交渉するためのコミュニケーション能力等を養うことができた。

・高校２年生の「ゼミ」では、模擬国連に取り組んだ。各自の決議案に対し他の国からの理解を得られるように折衝する中で、政治の難しさを実感するとともに、各国の持つ課題の複雑さを理解することができた。

②Economic ゼミ

・高校１年生の「ゼミ基礎」では、社会的な課題解決に取り組む企業に関しての活動や技術の動向を知り、ヴァーチャル投資を通じて経済・市場の動向を知ることを目的とし、経済の基礎的な知識は十分身に付けることができた。また、希望者を対象とし「日経未来投資プログラム」に参加し、経済や政治についてさらに効果的に学習することができた。

・高校２年生の「ゼミ」では、日経ストックリーグを用いた活動を行った。様々な社会問題をテーマに、企業活動を研究しながらポートフォリオを組むことで、金融政策や国際関係など幅広い知識の習得ができた。

③Societal ゼミ

・高校１年生の「ゼミ基礎」ではアンケート調査を用いて、社会がいかに我々を規定しているかを実感させることを目的とした。これにより、課題発見能力や論理的思考力の育成を目指した。これまで、自分たちがアンケートの調査対象としてアンケートに答えていたためか、質問項目の作成は比較的スムーズであった。

・高校２年生の「ゼミ」では、これまでの学校内部の活動から飛躍し、外部コンテストへの参加を目指し、その内容に従った活動を行った。結果として Project Based Learning の授業となり、充実した活動を行った。外部コンテストへの参加により、他校生徒の交流や社会人からのフィードバックを得る機会もあり、新たな視座を獲得できた。

④Technological ゼミ

・高校１年生の「ゼミ基礎」では環境問題をテーマとし、生徒たちにとって身近な琵琶湖を具体的な課題とした。琵琶湖環境部の協力を得つつ、環境問題に対する取り組みや対策を考えさせた。またその問題解決に向けた、科学的な解決法についても考えさせた。

・高校２年生の「ゼミ」では、エネルギー問題についての知見を深めるため、様々な電力問題や発電方法について学習した。その中で、再生可能エネルギーについて多角的に研究し、ＳＰに役立てるための基礎的な知識を身に付けた。

⑤ＳＰ

ＳＰは本校のＳＧＨ構想の中核をなすものである。PEST ゼミのグループから２～３名ずつを集めた８～１０名程度のＳＰグループを作り、それぞれの視座から多様な意見が出されるようにした。昨年度からさらに工夫し、生徒の躓きができるだけ無いように簡素化・明瞭化を図った。生徒にとっては非常に難しい活動ではあるが、論理的思考力を徹底的に鍛える良い機会となった。

⑥Global English（以下「ＧＥ」）

・高校１年生では、前半は日本人の持つ曖昧さや美意識などについて討論し、後半では異文化間コミュニケーションに重点を置き、できるだけアウトプットの機会を与えた。
・高校２年生では、前半は外国人に対して日本文化をどの様に伝えるべきかを念頭に活動を行い、日本人のものの見方と外国人のそれとの違いを意識させた。後半では、リーダーに必要な資質について考えさせ、それを基に討論とプレゼン発表を行った。

⑦卒業論文制作

高校３年生が、グローバル活動の集大成として、これまで行ったＳＰを卒業作品集としてまとめた。ＳＰの特性上、グループで制作する部分と個人で制作する部分とに分けて編集を行った。また、英語によるアブストラクトも執筆したが、これも各班の共通部分のアブストラクトと個別論述部分の２つに分けて制作した。

⑧～⑮各専門家による授業

本校に講師の先生をお招きし、グローバルコース生（以下「ＧＬ生」）を対象に、講演や特別授業（ワークショップ活動）を行っていただいた。それぞれに興味深いものであったが、特に京都大学の若宮准教授は最新の研究成果を生徒に伝えていただき、技術革新に対する理解を深めるとともに、情報収集の大切さを教えていただいた。

⑯ＩＣＴ教育

中・高全教室に電子黒板が設置され、高校生は全員 iPad を持っている。探究活動だけにとどまらず、多くの授業で利用されており、教師による一方的な講義調の授業ではなく、生徒が自発的に調べたり、グループで活動する形態の授業が増えつつある。また、さらに効果的な利用法についても研究を重ねている。

⑰ポートフォリオ作成

毎回の授業後、あるいは講演会や行事ごとに、タブレットで Classi を用いて各自でポートフォリオ作成を行わせた。

⑱海外フィールドワーク

３月にマレーシア・シンガポールコースとフィリピンコース、さらにはベトナムコースの３コースを設定し、現地高校生や大学生との協働学習を行った。また現地の企業等を訪問し、事前に与えられた課題に関してプレゼン発表を行い、助言や講評をいただいたりした。その他、現地の社会状況を理解するための活動を行った。ベトナムでは協働ＳＰを行い成果普及の一助とした。

⑲国内フィールドワーク

７月、８月、１０月、１２月には日帰りで、集中的に大学や国立研究開発法人、自治体等を訪れ、大学生や研究者とワークショップ活動や太陽電池制作などを行った。また、３月には筑波方面へ宿泊研修旅行（本年度は２コースを設定）を行い、様々な機関を訪れ、事前に与えられた課題についてのプレゼン発表、特別授業など、様々な活動を行った。

⑳国内・海外連携交渉

年間を通じて、国内外の大学や高校、あるいは企業等と連携交渉を行った。

㉑国際シンポジウム

１１月に国際シンポジウムを開催し、海外から５校１０名の生徒を招聘し、本校生と共に準備を行い、当日はプレゼン発表やパネルディスカッションを行った。司会進行と高校２年生の発表は英語で行い、パネルディスカッションも英語で行った。また、第２部のポスター発表には国内近隣の２校も参加し、運営指導委員、連携先関係者、保護者、卒業生など非常に多くの観衆に対してポスター発表を行い、様々な助言を受けることができた。その後、参加した生徒による交流会を開催したが、親睦を深める非常に良い機会となった。

㉒研究発表会

２月に本校にて中間発表会を行った。こちらは高校１年生が主体となり、会の運営を取り仕切った。また、高校２年生は各自の発表以外にも、高校１年生に対するアドバイザーとして活躍してくれた。

㉓外部コンテストや発表会

第 18 回日経ストックリーグ	：敢闘賞受賞、入選（各１チーム）
第 9 回観光甲子園	：金賞、一般審査員賞受賞（各１チーム）
キャリア甲子園 2017	：準決勝進出（５チーム）
第 5 回高校生ビジネスプラン･グランプリ	：ベスト 100 入選（１チーム）
第 11 回全日本高校模擬国連大会	：参加
灘高校模擬国連大会	：参加
東大寺学園高校模擬国連大会	：参加
第１回ＳＧＨフォーラム	：参加
ＳＧＨ甲子園 2018	：ポスター発表の部　参加

7　目標の進捗状況、成果、評価

（1）PEST ゼミ

高１の「ゼミ基礎」に関しては 2 年間の改良が加えられ、Technological 以外の分野では、ある一定の教材化が達成できていると感じている。Technological に関しては担当者による差がどうしても出ており、これまでの担当者の良いところを集約した教材を作成しなければならない。また、高２の「ゼミ」に関しては、昨年度よりさらに充実した内容となっている。上記にも挙げたように、学校外の発表会やコンテストに多くの生徒が参加し、様々な賞を受賞していることからも明らかであろう。今後もさらに充実した内容となるように研鑽を重ねたい。

（2）ＳＰ

昨年度の指導の反省点を踏まえ、今年度はさらに効率的に指導を行うことができた。とは言え、ＳＰは非常に難しいビジネス手法であり、テーマも「エネルギー」というものであるので、生徒にとっては難解な作業となったようである。昨年度に比較すれば、事前に教えておくべきことや注意点はスムーズに伝えることができたが、バランスの取れた情報収集方法や論理的・批判的思考法については、まだまだ指導方法の改善が必要であると感じた。教材化の準備は着々と進んでいるが、さらなる改良を行わねばならないだろう。

（3）ＧＥ

TOEFL iBT１００点以上の生徒を１０名輩出するという目標は達成できておらず､まだまだ遠い道のりだと感じている。但し、国際シンポジウムやその他の活動を通じて、英語を使っての発表や外国人生徒との交流の機会も増えてきており、生徒の英語運用能力は確実にアップしている。また、グローバルコース生の１人が、本校初となる海外大学進学を果たした。

【アンケート結果】

１．この１年間で発表・議論などにおいて、英語を活用する力が身についたと思いますか。

「大いにある」「ある」と答えた生徒　　ＧＬ生　４３％　　一般生　１８％

※以後のアンケートに関してはこの１年間で身についたと思う力について言及する。

【TOEFL Junior Standard】

８２０点以上取得　　ＧＬ生　１３％　　一般生　１０％

（4）ＩＣＴ教育

上記にも挙げたが、電子黒板の設置とタブレットの導入、さらにゼミ活動や様々な教科での取り組みのおかげで、ＧＬ生の情報処理技術は確実にアップしている。

【アンケート結果】

２．情報収集やプレゼンテーションなど、ICT を活用する力

「大いにある」「ある」と答えた生徒　　ＧＬ生　７１％　　一般生　２５％

（5）国内外のフィールドワーク

昨年度に引き続き、今年度も５コース（海外３コースと国内２コース）を設定した。また、国内海外を合わせて新たな連携先を３つ開拓した。今年度も海外の高校生との協働ＳＰを実施する予定である。

（6）国際シンポジウム

昨年度よりさらに多くの海外の学生（１０名）を招待し、充実したシンポジウムを開催することができた。グローバルネットワーク構想の発展に寄与するものと考えている。次年度はさらに多くの国内外の学校を招待する予定である。

（7）その他の活動

上記を含む、様々な活動を通じて、ＧＬ生たちは多くの力を順調に身に付けていると考えられる。以下にアンケート結果を掲載する。

【アンケート結果】

３．グループ活動での自発的な行動をとる姿勢

「大いにある」「ある」と答えた生徒　　ＧＬ生　６４％　　一般生　５１％

４．自らの考えや論拠を整理して議論し、質問に答える力

「大いにある」「ある」と答えた生徒　　ＧＬ生　７１％　　一般生　３７％

５．世界の色々な問題について興味を持ち、グローバルな視点で考える力

「大いにある」「ある」と答えた生徒　　ＧＬ生　６９％　　一般生　２５％

６．グループの中でコミュニケーションを図り、目的のために協働する力

「大いにある」「ある」と答えた生徒　　ＧＬ生　７５％　　一般生　４０％

（８）中間評価の指摘に対する改善

中間評価において「個々の教員の努力による運営となっており、教員チームによる実績がみえてこないため、この点は改善が必要である。」との指摘を受け、各学年の担当チームによる会議を増やし、ＳＴＥＰゼミ担当者がそれぞれの内容を有機的に関連付ける方法を検討している。また、全教職員に対するＳＰ研修等も次年度に実施を計画中である。

＜添付資料＞目標設定シート

８　次年度以降の課題及び改善点

（１）課題探求授業の改善

昨年度に比べ、各担当者がお互いの連絡を密にとり、効率的な授業計画になっていたが、今後はさらに相互の効果的な関連を模索する必要があると考えている。

（２）ＳＰ指導法の完成と教材化に向けて

卒業論文制作を行うことで、教員自身のＳＰへの理解が深まり、教材化の道筋はついたと言えるが、高校生に対して以下に簡素化・明瞭化を図れるかをさらに考える必要がある。

（３）課題探求活動と一般の教科・科目との関連性

課題探究活動における教授法を一般教科・科目にも導入すべきであるが、ＳＧＨ担当者はその意識が高く、ある程度各自の授業内でそのような変容は見受けられるが、他の教員にもその効果を波及する必要があると考えており、その方法を確立しなければならない。

（４）他校生徒の協働作業

海外の学生との協働ＳＰはすでに実施しているが、国内他校生とのＳＰは未だに実施できていない。次年度は国内他校生との協働ＳＰの実施に向け、ＳＰの手法を広める活動を行う必要があると考えている。

（５）成果の普及に関する取り組み

ホームページをさらに充実させるとともに、国際シンポジウム等の発表会に国内の他校生をさらに多く招き、交流の場を設けるとともに、協働ＳＰの実施につなげたいと考えている。また、本校教員によるＳＰの広報活動も実施していく必要性を感じている。これには本校教員が他校を訪問し、他校の教員や生徒にＳＰの指導・研修を行うことも視野に入れている。

【担当者】

担当課	総合企画部	ＴＥＬ	０７２－２６１－７７６１
氏　名	吉田　成（あきら）	ＦＡＸ	０７２－２６５－１７６２
職　名	部長	e-mail	sgh@seifunankai.ac.jp

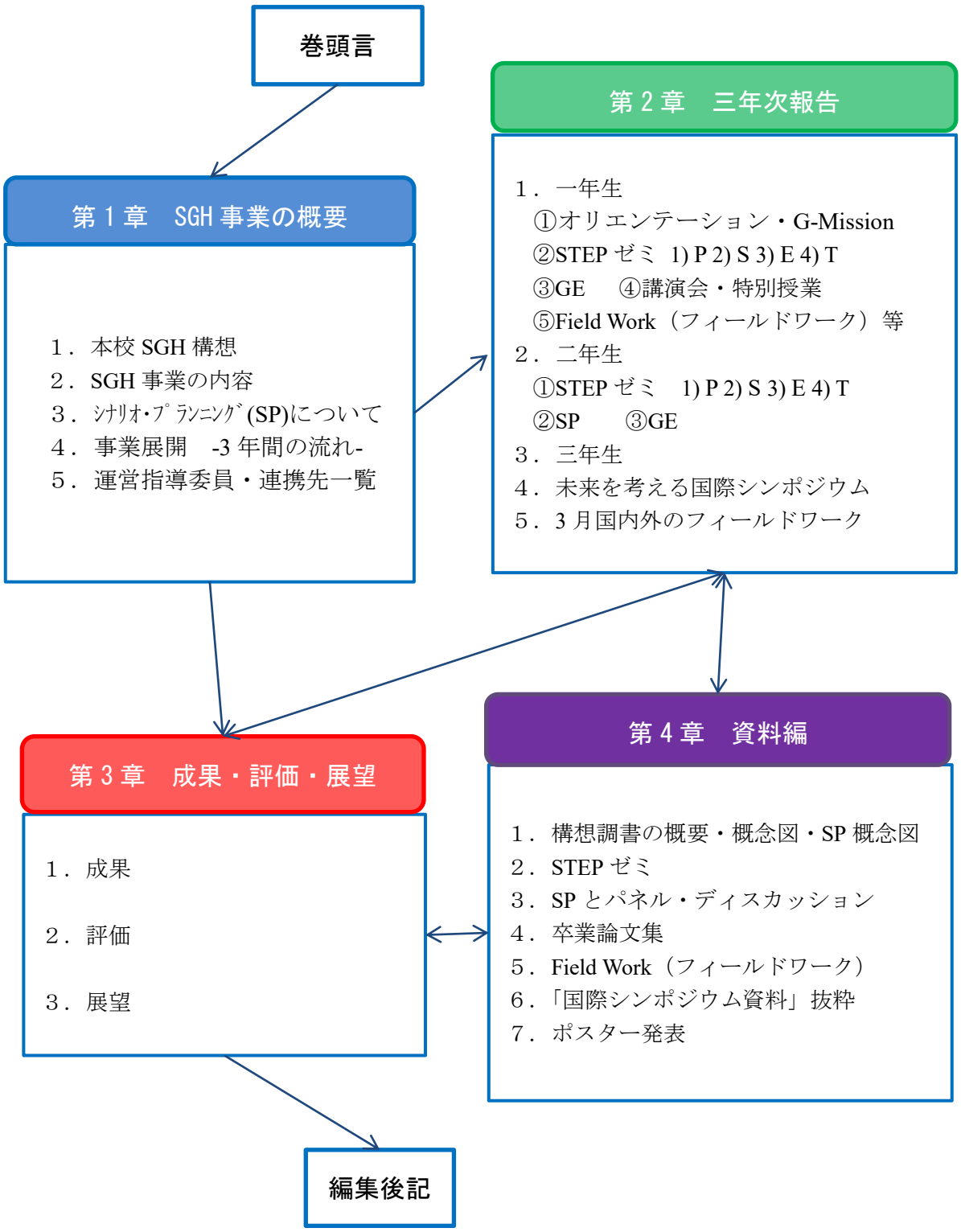
平成 27 年度指定　スーパーグローバルハイスクール

研究報告書（第三年次）

第Ⅱ部 29 年度 SGH 研究開発実施報告書(三年次)

平成 30 年 3 月

第Ⅱ部の構成


巻頭言
第 1 章　SGH 事業の概要
1．本校 SGH 構想
2．SGH 事業の内容
3．ｼﾅﾘｵ･ﾌﾟﾗﾝﾆﾝｸﾞ(SP)について
4．事業展開　-3 年間の流れ-
5．運営指導委員・連携先一覧
第 2 章　三年次報告
1．一年生
①オリエンテーション・G-Mission
②STEP ゼミ　1) P 2) S 3) E 4) T
③GE　④講演会・特別授業
⑤Field Work（フィールドワーク）等
2．二年生
①STEP ゼミ　1) P 2) S 3) E 4) T
②SP　③GE
3．三年生
4．未来を考える国際シンポジウム
5．3 月国内外のフィールドワーク
第 3 章　成果・評価・展望
1．成果
2．評価
3．展望
第 4 章　資料編
1．構想調書の概要・概念図・SP 概念図
2．STEP ゼミ
3．SP とパネル・ディスカッション
4．卒業論文集
5．Field Work（フィールドワーク）
6．「国際シンポジウム資料」抜粋
7．ポスター発表
編集後記

ー第Ⅱ部 目次ー

			頁累計
巻頭言			3
第１章　SGH 事業の概要			5
	１．本校の SGH 構想		6
	２．SGH 事業の内容		7
	３．シナリオ・プランニング(SP)について		8
	４．事業展開　-3 年間の流れ-		10
	５．運営指導委員・連携先一覧		11
第２章　三年次報告			13
	１．一年生	① オリエンテーション・G-Mission	14
		②STEP ゼミ 1) Political2) Societal3) Economic4) Technological	16
		③ Global English（グローバル・イングリッシュ）	24
		④ 講演会・特別授業	26
		⑤ Field Work（フィールドワーク）等	28
	２．二年生	①STEP ゼミ 1) Political2) Societal3) Economic4) Technological	30
		② シナリオ・プランニング(SP)	38
		③ Global English（グローバル・イングリッシュ）	40
	３．三年生	シナリオ・プランニング(SP)	42
	４．未来を考える国際シンポジウム		44
	５．3 月国内外のフィールドワーク		48
第３章　成果・評価・展望			53
	１．成果		54
	２．評価		56
	３．展望		58
第４章　資料編			61
	１．構想調書の概要・概念図・SP 概念図		62
	２．STEP ゼミ		66
	３．シナリオ・プランニング(SP) とパネルディスカッション		70
	４．卒業論文集		76
	５．Field Work（フィールドワーク）		71
	６．「国際シンポジウム資料」抜粋		80
	７．ポスター発表		84
編集後記			86

巻頭言

清風南海高等学校
校長　平岡　正巳

本校のグローバルコース（Ｇコース）の１期生が最終学年を迎え、この２年間の学習の集大成というべきシナリオ・プランニング（ＳＰ）に取り組んだ。

３年前を振り返れば、当時文部科学省のスーパー・グローバル・ハイスクール（ＳＧＨ）の募集に対し、本校のＧコースはエネルギーをテーマに掲げ、シナリオ・プランニング（ＳＰ）という探究方法をメインプログラムに据え応募した。このＳＰは、ロイヤル・ダッチ・シェル社がオイルショックを乗り越えるための原動力となった、世界的に有名な未来予測法である。このＳＰをメインプログラムに取り入れる際には大手のエネルギー企業である昭和シェル石油の指導を仰いだ。

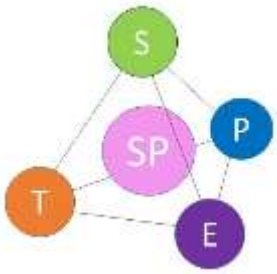
Ｇコースの生徒諸君は各教科の学習以外に週２時間の総合の時間や放課後や休日を利用して様々な活動を行っている。大学や企業等のご協力をいただきながら、ＳＰに役立つ政治、経済、社会、科学技術の基礎知識を習得する。Ｇコースの学習には膨大な量の情報収集が必要であるので、情報処理の技術を身に付けなければならないが、情報科の授業では不十分であった。そこで、全教室に電子黒板を導入し、また高校生には iPad を持たせた。高校生は各自の iPad を持参して授業を受けることになり、Ｇコース以外の生徒もその恩恵を受けることになった。

この程、Ｇコース１期生の３年間の集大成と言える SP の論文集が完成した。この論文集は、78 名の１期生が８班に分かれ、テーマであるエネルギーについて、班ごとのサブテーマであるトピックを設定する。駆動的な要素になるＸ軸，Ｙ軸を定め、両軸縦横に中央で交差させて４つの象限を作り、２つの要素を組み合わせて予測するのである。例えば２つの要素をＡ，Ｂとすると、ＡであってＢである場合(1)、 ＡでなくＢである場合(2)、ＡでなくＢでない場合(3)、ＡであってＢでない場合(4)といった４通りの条件が出来上がり、それぞれの象限においてシナリオを作成するのである。ここでは駆動力になるＸ軸，Ｙ軸に何を基準にするかが鍵となる。

このように８つの班が各々トピックを選び、それぞれシナリオを展開し、根拠に基き予測をし、それぞれ４通りの結論を導く。そしてその要約を英文で「まとめ」として編集している。この論文集は 378 ページにわたり、立派な学術書である。Ｇコースの１期生の努力を高く評価すると共に、準備の段階から今日まで指導にあたられた先生方のご苦労と指導力に敬意を表したい。

グローバル化が叫ばれて久しいが、学術の世界ではいち早くグローバル化が先行していた。例えば、明治維新では我が国の古美術の秀作が大量に欧米に流出し、海外の芸術家に影響を与えた。浮世絵は欧州の著名な画家の技法に影響を与え、晩年のゴッホにとっては、日本は憧れの国であった。また、近年日本人のノーベル賞受賞者数は世界的に見てもトップクラスであり、これも情報や技術の交流などによるグローバル化の影響と見ることもできるであろう。

今後さらに一層進むであろうグローバル化の波の中で、Ｇコースの卒業生達が学術、産業、政治を含め、あらゆる分野において世界で活躍することを確信してやまない。



第１章　SGH 事業の概要

１．本校の SGH 構想
２．SGH 事業の内容
３．シナリオ・プランニング（SP）について
４．事業展開　- 3 年間の流れ -
５．運営指導委員と連携先一覧

１．本校の SGH 構想

①本校 SGH 構想の概要

○「未来を読み解く力」と「世界に発信する力」を身につけるための教育システムの開発を目的とする。
○生徒による「シナリオ・プランニング（SP)」を用いた未来予測を研究開発のテーマとし、学習教材としての体系化を図る。

②「シナリオ・プランニング（SP)」の本校 SGH 構想における位置づけ

○「地球規模の視野を持って世界のあり得べき未来図を描き、社会をより良い方向に導いていく人材」と定義したグローバル・リーダー育成をめざし、ビジネス手法「シナリオ・プランニング（SP)」を学習教材として体系化する。
○テーマを「SP を用いて未来のエネルギー事情を考える」とし、年に２回中間発表会を行い、高校３年次には市のホールを使用して研究発表を行う。また、春期フィールドワーク訪問先の高校生や大学生、近隣のＳＧＨ校・アソシエイト校を招待し、国際シンポジウムを開催する
○教科教育の枠を超えた知識や分析力が必要となるので、Societal,Technological,Economic,Political, の 4 つのゼミ（STEP ゼミ）を開講して専門的な知識や考え方等を習得する。
○国内外のフィールドワークを積極的に行い、国内外の高校・大学・企業・地方公共団体等と協働してシナリオ・プランニング（SP）を行う。
○『STEP ゼミ』･『GE』（グローバル・イングリッシュ）･『フィールドワーク』などの取り組みを統合し、「生徒によるシナリオ・プランニング（SP）を用いた未来予測」を実施し、論文作成を行うとともに、学習教材としての体系化と普及・ネットワークの構築を図る。

③「シナリオ・プランニング（SP)」

【概略】
シナリオ・プランニングとは、大手エネルギー会社ロイヤル・ダッチ・シェル社が用い、世界の多くの企業がその予測を参考にしていることで有名な未来予測の手法である。これは単なる未来の予想ではなく、未来の多様なリスクに対応するために、複数の「起こりうる未来のシナリオ」を論理的に創り上げることにその特徴がある。

【ステップ】
本校では SP を後述の 7 つのステップに分けて行う。これは、手順を単純化することで、生徒の理解を進め、ゲーム感覚で取り組めるようにするためである。演習に際して、SP の度にこのステップに則ったワークシート冊子を配布した。

２．SGH 事業の内容

STEP ゼミ・講演会・特別授業・GE・フィールドワーク・その他

本校の課題研究テーマは「シナリオ・プランニング（SP）を用いて未来のエネルギー事情を考える」であり、研究開発の主軸は SP である。SP を行うことで、論理性・課題発見能力を高め、主体的に活躍できる人材を育成することを目指している。しかし、本来 SP は高度なビジネス手法であり、その手順は高校生には難解である。また SP を行うために必要な、未来に影響する因子を列挙するという作業のためには、広い視野と多角的な思考法を身につけねばならない。そこで以下のように、年次進行で SGH 事業の研究開発を行う。

①一年次

次年度以降の SP 演習に耐えうる生徒の素養を養うことを主たる目標とする。

【STEP ゼミ】Societal,Technological,Economic,Political,のそれぞれのゼミを各 7～8 回ずつ実施し、生徒はそれぞれの考え方の基礎を学ぶとともに、次年度以降のゼミ専攻の参考とする。なお、それぞれのゼミにおいて専門家を招き、講義や演習の指導を受ける。

【GE】通常の英語の授業と連携を取りながら、姉妹校との Skype 授業や、英語によるディスカッションやプレゼンテーション等を計 7～8 回行う。なお、20 名弱のクラスに対し、日本人教員 1 名と外国人教員 1 名によるチームティーチングで行う。

【国内・海外フィールドワークの実施】　長期休暇を利用して、関東方面、マレーシア・シンガポール、フィリピンへの研修旅行を行い、現地の企業・大学・高校等と協働して探究活動を行う。

②二年次

【STEP ゼミ】　各生徒が Societal,Technological,Economic,Political,の 4 つのゼミから 1 つを選択し、一年次の学習内容を深化して学ぶ。学習内容を活用できるよう、これら 4 つの専門分野を学んだ生徒が混在するよう、シナリオ・プランニング（SP）のグループを作る。

【SP】　前期は、グループあるいは個人で SP を実際に体験することで、その手順を理解し、身につける。後期は、前期の成果を踏まえ、「未来のエネルギー事情を考える」という本校 SGH の設定テーマに沿って、グループでの SP を実施してシナリオを完成させる。

【国内・海外フィールドワークの実施】　SP の成果を国内外に発信するとともに、フィールドワークの実施を通じて、現地の企業・大学・高校等との協働 SP を目指して準備を進める。

【GE】　多数の生徒が一年次の終わりに海外のフィールドワークに参加しており、英語によるコミュニケーションの重要性を認識していること踏まえ、国際シンポジウムでの活用も視野にきめ細かな指導を行い、総合的な英語力の向上を目指す。

③三年次

【SP】　2 年次における「生徒によるシナリ・オプランニング（SP）を用いた未来予測」の成果を論文に作り上げるとともに、学習教材としての体系化と普及・ネットワークの構築を図る。また、英語化を可能な限り行うことにより海外も含めた成果の発信を積極的に行う。

３．シナリオプランニング(SP)について

◎「シナリオ・プランニング（SP）」７つのステップ

《Step１：テーマの設定》

テーマの設定は教員で行う。幅広くトピックが挙がり、出来る限り生徒の身近なものになるように考慮した。

《Step２：トピックの設定》

テーマに即して、班ごとのトピックを設定する。
留意したのは以下の２点である。

①「○○年後の△△」というトピックの形式にすること。
教材として各班の成果を比較検証するために、敢えて形式を画一化した。

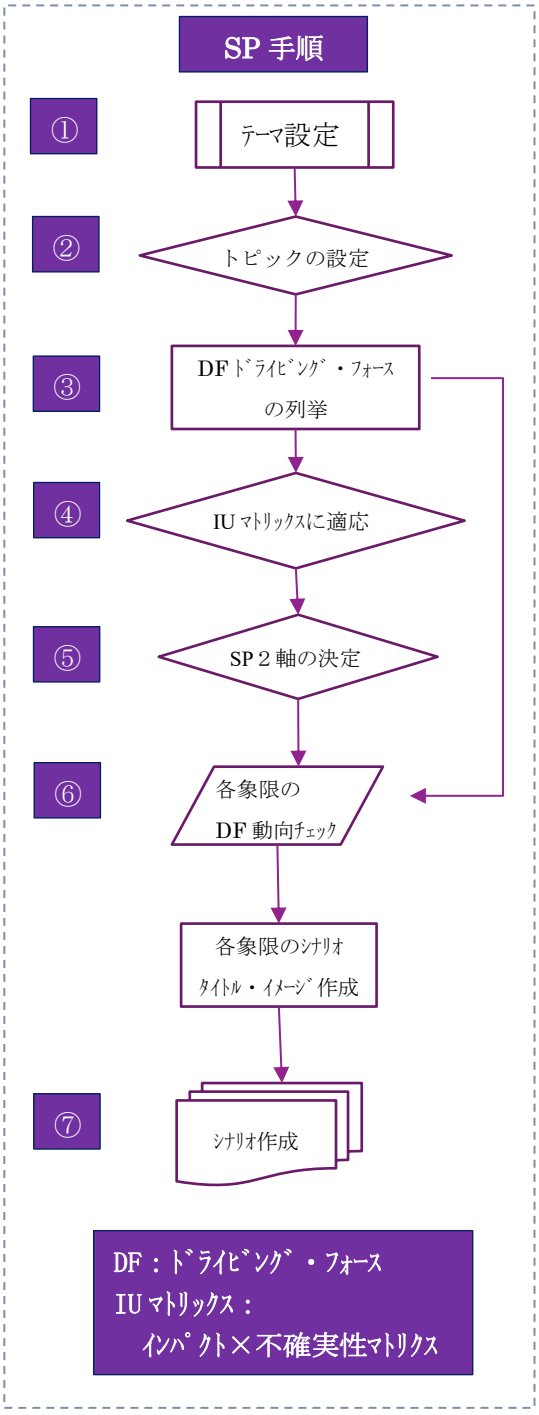
②生徒がそのシナリオを容易にイメージできるものにすること。知らないもののシナリオはそもそも立てることが出来ず、結果、単なる「調べ学習」に終始することになる。
まずはバイアスにまみれていても、自分なりのシナリオを立てていなければ、プランニングすることは不可能である。

《Step３：ドライビング・フォース（DF）の列挙》

トピックに影響を与える因子をブレインストーミングで列挙する。因子の見落としはすなわち作り上げたシナリオの不備となり、不測の未来が訪れる原因となるため、可能な限り多くの因子を挙げねばならない。それぞれが所属している『STEP ゼミ』で養った視座を用いるよう指導した。

《Step４：IU マトリクスへ適応》

Step３で列挙したDFを、X軸にUncertainty(不確実性)、Y軸にImpact（与える衝撃度）を取ったマトリクスへ当てはめる。人は目を背けたいような不都合な事象については、それが起こりえないものだと考えたがったり（不確実性が低い）、起きたとしても大したことが無いものだと考えたがったり（与える衝撃度が低い）する傾向がある。このステップをグループワークで行うことで、そうしたバイアスを排除することが出来る。



《Step５：SP２軸の決定》

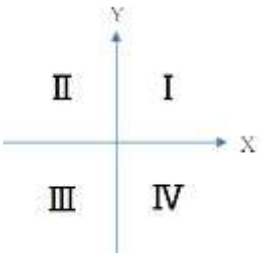
Step４で作ったIUマトリクスの中で、第一象限にあり、かつ、原点より離れた要素（不確実性、衝撃度ともに大）を２つ選び、それらを二軸にとって、SPマトリクスを作成する。
Step６以降のためには、この２つの要素は互いに干渉し合わないものにしておく必要がある。

《Step６：各象限のDF動向チェック》

Step５で挙げた二軸をもとに「○○であって××な場合」というように、４象限で場合分けをする。Step３で挙げ、Step４でIUマトリクスにあてはめたDFは、それぞれ二軸としたDFの影響を受けるはずであるため、それらも全て、どう影響を受けるか動向をチェックする。

《Step７：各象限のシナリオの作成》

Step６の動向を元に、各象限のシナリオを作成する。その際、二軸の場合分けを常に意識し続けるのは難しいため、それぞれのシナリオにシナリオタイトルをつけ、班員でイメージを共有しやすいようにする。



【期待される効果】

期待される効果は以下の５点である。

①未来への視線を持つ

若く、未来の開けている高校生とはいえ、今日の彼らの視野は「イマ・ココ」に囚われがちである。未来予測を研究課題とすることで、未来へ目を向けることを習慣化させることが出来ると考えられる。

②自分の考えの相対化

SP とは、自分一人で考えていてはバイアスに左右されて偏ってしまいがちな未来の展望（シナリオ）を、手順を踏み、他者と協働することで、出来る限り論理的整合性のあるものに昇華する（プランニング）ための手法である。これを学ぶことで、生徒各自が自分の考えの持つ偏向性を見つめ直すことが出来るようになると考えられる。

③多様性を受け入れられるようになる

SP は本来、大人数でフラットに、ブレインストーミングの形で行うものである。違う視点からの発言が不可欠であり、自然と他者の多様な意見に対して敬意を持つことが出来るようになると考えられる。

④知識の体系化（問題発見能力の育成）

「探究型学習」をする上で最も大きな困難は、問題発見能力の育成だと言える。いわゆる「調べ学習」では、課題発見の段階は単なるアイデア勝負になってしまう。SP では、まずテーマについての未来を考え、逆算しながら何を調べるべきかを考えることになる。これを通じて、どのように問題を発見すれば良いかを学び、また、それぞれの知識がどう連結していくのかを学ぶことが出来ると考えられる。

⑤論理的思考力の育成

SP の本質は、トピックについて、過去の因果関係の読解と、未来の因果関係の予想を行うことである。演習を通じて、論理的思考力を培うことが出来ると考えられる。

４．事業展開 － 3 年間の流れ －

《1 年生》

	月	STEP		その他
第一年次	4	STEP 基礎	GE	講演会 特別授業 FW
	5			
	6			
	7,8	FW・中間発表準備		
	9	**第 1 回中間発表会**		
	10	STEP 基礎	GE	講演会 特別授業 FW
	11			
	12			
	1	中間発表準備		
	2	**第 2 回中間発表会**		
	3	**国内・海外 FW**		

《2 年生》

		STEP		その他
第二年次	4	STEP 基礎	GE	講演会 特別授業 FW
	5			
	6			
	7,8			
	9	国際ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ準備		
	10	**国際シンポジウム**		
	11	STEP 基礎	GE	講演会 特別授業
	12			
	1	中間発表準備		
	2	**中間発表会**		
	3	**国内・海外 FW**		

		STEP		その他
		STEP ｾﾞﾐ SP	GE	講演会 特別授業 FW
		国際ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ準備		
		国際シンポジウム		
		STEP ｾﾞﾐ SP	GE	講演会 特別授業
		中間発表準備		
		中間発表会		
		国内・海外 FW		

《3 年生》

		STEP		その他
第三年次	4	STEP 基礎	GE	講演会 特別授業 FW
	5			
	6			
	7,8			
	9	国際ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ準備		
	10			
	11	**国際シンポジウム**		
	12	STEP 基礎	GE	講演会等
	1	中間発表準備		
	2	**中間発表会**		
	3	**国内・海外 FW**		

		STEP		その他
		STEP ｾﾞﾐ SP	GE	講演会 特別授業 FW
		国際ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ準備		
		国際シンポジウム		
		SP 等	GE	特別授業
		中間発表準備		
		中間発表会		
		国内・海外 FW		

SP		その他
SP	GE	講演会 特別授業
課題研究発表準備		
課題研究発表		
論文作成・発表		

５．運営指導委員と連携先

①運営指導委員一覧（敬称略）

小谷　泰造	株式会社インターグループ取締役会長
佐野　慶子	高石市教育委員会教育長
中村　松市	株式会社パイン キャピタル（シンガポール）グループ代表
横山　直樹	富士通研究所名誉フェロー

②連携先一覧

京都大学，大阪大学，筑波大学，東京工業大学，関西学院大学，立命館大学
昭和シェル石油，アクセンチュア，東京証券取引所
大阪府高石市，滋賀県琵琶湖環境部
産業技術総合研究所（AIST），宇宙航空研究開発機構（JAXA），理化学研究所(RIKEN)
Brisbane Grammar School (Australia) Choate Rosemary Hall (the U.S.A.) Colegio de San Juan de Letran (the Philippines) Le Hong Phong High School (Vietnam) Marie Curie High School (Vietnam) St. Joseph's Institution (Singapore) Universiti Teknologi Malaysia (Malaysia)