

スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業の
今後の方向性等に関する有識者会議 報告書

平成 30 年 9 月

スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業の
今後の方向性等に関する有識者会議

目 次

I. 検討の背景	1
II. SSH事業の目的と今後の方向性	2
1. SSH事業の概要	2
2. SSH事業の目的	2
2-1. 科学技術人材の育成を巡る状況	2
2-2. SSH事業の目的	3
3. 未来社会に求められる科学技術人材像を踏まえた基礎枠、重点枠の見直し	3
3-1. 基礎枠の見直し	4
3-1-1. 基礎枠の今後の展開	5
3-1-2. 基礎枠の今後の展開に当たっての留意点	6
3-2. 重点枠の見直し	7
3-2-1. これまでの重点枠の区分	7
3-2-2. 大学、高校の教育の新たな動向	7
3-2-3. 新たな動向を踏まえた重点枠の今後の展開	9
3-2-4. 「高大接続枠」の取組内容	9
3-2-5. 重点枠の再構成	11
3-2-6. 重点枠の今後の展開に当たっての留意点	12
4. SSH事業の指定の在り方	13
4-1. 指定の在り方	13
4-2. 指定期間が長いSSH指定校	14
4-3. 指定の対象となる学校	14
III. 事業運営の検証	16
1. 関係機関の役割について	16
1-1. 文部科学省及びJSTの役割	16
1-2. 管理機関の役割	16
1-3. SSH指定校の役割	16
2. 検証のポイントについて	17
2-1. 文部科学省及びJSTが果たすべき役割に係る検証のポイント	17
2-2. 管理機関が果たすべき役割に係る検証のポイント	19
2-3. SSH指定校が果たすべき役割に係る検証のポイント	20
IV. SSH事業とSGH事業との連携	23
1. SGH事業の取組の概要とSSH事業との相違	23
1-1. スーパーグローバルハイスクール(SGH)事業の概要	23
1-2. SSH事業とSGH事業の相違	23

2. 両事業の高度化に向けた連携	23
------------------	----

V. 今後の取組に当たって	25
---------------	----

VI. 参考資料

(別紙1)スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業の今後の方向性等に関する有識者会議 報告書【概要】

(別紙2)SSH支援事業の新設する重点枠区分 ー高大接続枠
～高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発・実証～

(別紙3)スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業の今後の方向性等に関する有識者会議の設置について

(別紙4)スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業の今後の方向性等に関する有識者会議におけるこれまでの検討経緯

(別紙5)諸外国におけるSTEM教育の取組例

(別紙6)役割の検証のポイント

(別紙7)文部科学省及びJSTの支援に関する管理機関及び学校へのアンケートの主な項目

I. 検討の背景

文部科学省では、生徒の科学的能力を培い、将来、国際的に活躍する科学技術人材を育成するため、教育課程等の改善に関する研究開発を含めた先進的な理数系教育を行う高等学校等(以下、「高校」という。)を支援する、「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業(以下「SSH事業」という。)」を実施している。

SSH事業は、平成30年度で事業開始より17年目となるが、これまで優れた科学技術人材の育成が着実に行われるとともに、平成34年度から実施される新高等学校学習指導要領(以下、「新学習指導要領」という。)において、SSH事業の取組を踏まえた新たな探究的科目「理数探究基礎」「理数探究」が設けられ、教育課程全体の改善が図られるなど様々な成果を上げており、その普及も進んでいる。

一方、平成29年11月には、行政改革推進会議による秋の年次公開検証(秋レビュー)において、以下の通り指摘を受けたところである。

【平成29年度秋のレビューにおける指摘事項】

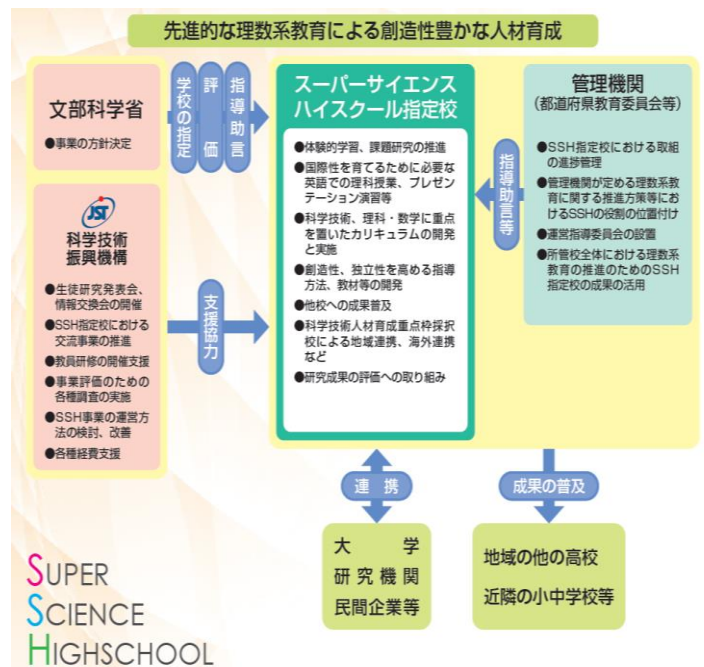
- ・スーパーグローバルハイスクール(SGH)、スーパーサイエンスハイスクール(SSH)について、世界を牽引する人材育成なのか、全体の底上げなのか、そもそもの事業目的と現在の事業内容が合致しているのか、改めて検証するとともに、その上で、所期の事業成果が得られたのかを指定前や非指定と比較して適切に評価すべきである。
- ・SGH、SSHについて、国費投入の妥当性が確保され、効果を最大化できる指定の在り方を再検討すべきである。
- ・地方公共団体の負担や授業料での負担、奨学金との組合せなど、国費のみによらない負担の在り方についても検討すべきである。
- ・SGHとSSHについて、他方の事業成果を取り入れるほか、共同での実施や事業の一本化の可能性を検討するなど、両者の連携を更に深めるべきである。

上記の指摘に表されるように、SSH事業が一つの節目を迎えている今、これまでの取組やその成果を踏まえて、今後、一層効果的に本事業を推進するため、平成30年1月に有識者からなる「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業の今後の方向性等に関する有識者会議」(以下、「有識者会議」という。)を設置し、平成30年2月から8月にかけて計10回にわたり、事業の改善に向けた今後の取組の方向性等について検討を行った。なお、この検討に当たっては、上記の4つの指摘事項をもとに方向性を整理した。検討の結果は以下に示す通りである。

II. SSH事業の目的と今後の方向性

1. SSH事業の概要

SSH事業は、生徒の科学的能力を培い、将来、国際的に活躍する科学技術人材を育成するため、平成14年度から実施されており、平成30年度現在、204校を指定している。国(文部科学省及びJST)は、学校の指定や評価とともに、発表会等の企画運営、各種経費支援などの支援協力を行う。管理機関は、SSH指定校における取組の進捗管理や所管校全体における理数系教育の推進のためのSSH指定校の成果の活用等を行う。SSH指定校は、大学、研究機関、民間企業等と連携しながら、課題研究の推進、科学技術、理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発と実施等を行い、創造性豊かな人材の育成を図るものである。



2. SSH事業の目的

2-1. 科学技術人材の育成を巡る状況

経済や社会の構造が急速に変化する中で、我が国が、厳しい国際競争に勝ち抜き、持続的に発展していくためには、科学技術イノベーションを起こしていくことが不可欠であり、そのためには優れた科学技術人材を積極的に育成・確保していくことが必要である。

とりわけ、知のフロンティアが拡大した社会においては、高度な専門的知識に加え、従来の常識や慣習にとらわれない柔軟な思考と斬新な発想を持つ人材を育成することが必要である。このため、人材育成に当たっては、高等教育段階における取組のみでなく、初等中等教育段階から将来有望な人材を発掘・育成し、優れた科学技術人材として必要な素養を育み、高等教育段階につなげていくことが重要である。

こうした認識は諸外国も同様に有しており、初等中等教育段階から科学技術人材の育成を目指してSTEM¹教育に積極的に取り組んでいる²。我が国においても、国際的な水準に照らし、国が主導して、初等中等教育段階の科学技術人材の育成を強化し、しっかりと成果をあげていくことが求められる。

なお、科学技術人材の育成を効果的に進めていく上では、生徒が日常の多くの時間を過ごす学校教育を通じて才能の伸長を図る取組と、学校教育とは別に、飛び抜けた個々の才能を更に伸長させるための個人を対象とした取組を組み合わせる行うことが有効である。

¹ Science, Technology, Engineering and Mathematics

² 別紙5参照。

このうち、学校教育を通じて行う取組は、選抜された生徒のみでなく、校内の多様な生徒を対象とすることにより、より多くの生徒にその能力に応じた教育を受ける機会を与え、有望な人材の裾野の拡大につながることで、進路希望等も踏まえた全人的な教育を行うことが可能であること、生徒同士が切磋琢磨することによる効果が期待できることなど、個人を対象とした取組にはないメリットがある。

2-2. SSH事業の目的

上記の状況を踏まえ、SSH事業は、これまで高校における先進的な理数系教育の実践を通じて、将来、国際的に活躍し得る科学技術人材の育成を図ることを目的としてきたが、今後はその目的をより一層明確にして取組を進めていくことが適当である。この目的の下で事業を実施することによりもたらされる具体的な効果としては、事業の目的である以下の(1)の効果の他、(2)のような効果もある。

(1) 科学技術分野で国際的に活躍し得る優れた人材の育成

観察・実験・実習や課題研究等を通じて、科学技術人材に必要な科学的な知識及び技能を習得させるとともに、科学技術に対する興味・関心、知的好奇心や探究心などを高めて主体的に学習に取り組む態度を養う。更に主体的に課題を発見し、それを解決することの重要性を判断し、課題解決を実践できる力を育むことによって、科学技術の分野で世界を舞台に活躍し得る創造性豊かな人材を輩出する。

(2) 高校における理数系教育に関する教育課程等の改善

科学技術を牽引する人材の育成を図る過程で、SSH事業は各高校において、学習指導要領等の国が定める教育課程の基準によらない教育課程を編成することを可能としている³。こうした、先進的な理数系教育を実践するとともに、その成果を検証しつつ、効果的な教育課程や教材の開発、教師の指導法、評価法の改善等を図り、これらの取組を広く他校へ展開することによって、高校における理数系教育全体の質の向上を図るといった効果も期待できる。

なお、これまでのSSH事業で課題研究に関する効果的な指導法や教材の開発は日々進化している。これらの成果を受けて、平成34年度から実施される新学習指導要領では、共通教科「理数」に探究的科目である「理数探究基礎」「理数探究」が新設されることになっており、これからのSSH事業での取組が当該科目の実践に向けた先導的役割を担い、取組の普及や進化につながるものと期待できる。

3. 未来社会に求められる科学技術人材像を踏まえた基礎枠、重点枠の見直し

現在、社会は大きな変革期にあり、人工知能(AI)、ビッグデータ解析、Internet of Things (IoT)等の先端技術が高度化し、あらゆる産業や社会生活に取り入れられ、社会の在り方そのもの

³ 学校教育法施行規則第55条の2等。

が劇的に変わることが予想されている。このような、AIやロボットによって多くの仕事が代替されることが見込まれる社会においては、イノベーションや価値創造の源となる知識を発見・創出し、それらの成果を社会的課題の解決につなげる人材の育成がより一層重要になると考えられる。

文部科学省においても、Society5.0⁴の到来を前に、今後、広く国民にはどのような能力が求められ、社会を創造し、先導する人材にはどのような能力が必要なのかということについて検討・整理をするため、文部科学大臣の下、有識者などから構成される会議等が開催され、平成30年6月に報告書がまとめられた⁵。同報告書においては、共通して求められる力として、「文章や情報を正確に読み解き対話する力」に加え、「科学的に思考・吟味し活用する力」「価値を見つけ生み出す感性と力、好奇心・探求力」が挙げられている。更にAI等の先端技術が発達するこれからの時代において、スタディ・ログの把握・分析等により、学校における学びの在り方も変容するとした上で、これまでの一斉一律の授業スタイルの限界から抜け出し、読解力等の基盤的学力を確実に修得させつつ、個人の進度や能力、関心に応じた学びの場となること、同一学年での学習に加えて、学習履歴や学習到達度、学習課題等に応じた異年齢・異学年集団での協働学習も広げていくこと、学校の教室における学習のみならず、大学や研究機関、企業・NPO等の様々な教育資源や社会関係資本を活用して、いつでも、どこでも、学ぶことができるようになることが予想されている。

海外の動向に目を向けると、OECDにおいては、2030年の社会の在り方を見通して求められる資質・能力の育成について明らかにし、新しい教育の在り方を追求する「Education 2030」というプロジェクトが行われている。「Education2030」では、これからの時代に求められる資質・能力として、「Creating new value(新たな価値を創造する力)」、「Reconciling tensions and dilemmas(対立とディレンマを克服する力)」、「Taking responsibility(責任ある行動をとる力)」の3つが挙げられている⁶。

このような社会環境の変化や学びの在り方の変容を踏まえて、SSH事業においても、将来の科学技術イノベーションを牽引する人材に必要とされる資質・能力を培う機能をより一層高度なものとするために、基礎枠⁷及び重点枠⁸の見直しが必要である。

3-1. 基礎枠の見直し

SSH事業は、各学校の主体的な創意工夫や生徒自身の自由な発想を尊重しつつ、創造性豊かな科学技術人材の育成を行うものである。今後も、より高い目標を掲げつつ、このような取組をSSH事業の基礎枠の中で引き続き支援することが必要である。特にSSH指定校が行う先進的な取組である課題研究については、新学習指導要領で設置された「理数探究基礎」「理数探究」

⁴ 第5期科学技術基本計画(平成28年1月22日閣議決定)によると、「Society5.0」とは、「ICTを最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間(現実世界)とを融合させた取組により、人々に豊かさをもたらす「超スマート社会」(必要なもの・サービスを、必要な人に、必要なときに、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細やかに対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会)」とされている。

⁵ 『Society5.0に向けた人材育成 ～社会が変わる、学びが変わる～』(平成30年6月5日)Society 5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会、新たな時代を豊かに生きる力の育成に関する省内タスクフォース

⁶ OECD “THE FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS Education2030”

⁷ 応募要領上では「SSH本体」と記載。

⁸ 基礎枠の取組に加えて、文科省の指定する4区分に該当する、科学技術人材の育成に係る更なる取組を支援するもの。

を牽引するためにも、今後、これまでのSSH事業の成果を踏まえて、一層発展させることが期待される。

3-1-1. 基礎枠の今後の展開

これまでのSSH事業において一定の効果が確認できた取組を基礎枠で一層進化させるべく、例えば以下のような要素を組み合わせた取組を促すことが考えられる。

なお、今後の公募に当たっては、各校が自らの特色を生かしながら進化の要素を提案し、実践するよう促すことが必要である。特に、実践型⁹ではこれまでの取組の成果等を十分に分析して、今後実践する取組では、内容面・体制面等でどのような進化を目指すのかを明確化するよう促し、また、開発型¹⁰についても、既に他のSSH指定校が実施している取組等も踏まえ、新規性が高く、有効性も見込める取組を企画するよう促すことが考えられる。

①多様な主体による連携を通じた活動の活性化

○学年を超えた連携

課題研究については、複数年かけて実施しているSSH指定校が多いが、第1学年から課題研究に取り組むことが有益と考えられる。第1学年からの課題研究の実践は既に多くのSSH指定校で行われているが、例えば、第2学年の生徒が研究課題を設定する際の考え方等について第1学年の生徒に発表し、意見交換を行うことや、第1学年の生徒が第2学年の生徒の活動を手伝うこと等により、第2学年に進級した際に円滑に課題研究に取り組むことが期待できる。また、第3学年の生徒においては、第2学年での研究を更に深めたり、論文を作成したりすることが考えられ、加えて、第2学年の生徒の研究に対して、自身の経験に照らして助言や協力をするなども考えられる。

こうした学年を超えた連携は、研究の深化や生徒のコミュニケーション能力、リーダーとしての素養の養成にも有効であると考えられる。

○他校との連携

他校との連携により、各校の成果や直面する課題を共有し、それぞれの取組をより充実することができるほか、異なる知見を持つ教師同士の補完的協力、異なる興味や関心をもつ生徒間のコミュニケーションの促進など、様々なメリットがあると考えられる。

○より広範なネットワークの構築

地域のSSH指定校や指定校以外の高校及び小学校・中学校等との連携に加え、地域の発明クラブや学童クラブなどの非営利団体との連携や地域企業等も含めたネットワーク構築が考えられる。例えば、企業や団体等の協力を得ながらより広範な生徒や児童を集めて、理数研究発表会を開催することなどが考えられる。その効果としては、SSH指定校の取組の成果の普及とともに、学校段階の異なる者に対する理数系教育の興味の喚起及びSSHに関する関心の喚起等、

⁹ 基礎枠のうち、新規の研究仮説の設定を必要とせず、今までに開発してきた教育課程などの実践的な研究開発を実施するもの。

¹⁰ 基礎枠のうち、研究仮説を一から設定・検証し、新規性のある教育課程の研究開発を実施するもの。

地域に支えられたSSH事業の実施体制の整備の効果も期待できる。

②女子生徒への理数系教育の推進

多様な視点や優れた発想を取り入れて科学技術イノベーションを活性化していくためには、女性が能力を最大限に発揮できる環境を整備し、その活躍を促進していくことが不可欠であり、そのためには、理数系分野に興味・関心を持ち、理数系分野を志向する女子生徒の育成が必要である。例えば地域の女性研究者等と連携した取組は、研究の最前線に対する生徒の理解を深めることに加えて、科学技術イノベーション分野で活躍する女性のロールモデルを見ることができるという点においても意義があり、女子生徒の理数系分野に対する関心の喚起にも資するものと考えられる。

③社会との共創に関する取組

平成 29 年度に重点枠において、社会との共創に関する区分が新設されたところであるが、科学技術と社会の関係が一層密接になってきていることに鑑み、今後は基礎枠においても、各地域・各校の特色を生かしながら、例えば、環境保護や防災対策、地域産業の発展など、地域社会における実際的な課題を生徒が自主的・主体的に発見し、解決を図るなど地域社会での実際の課題解決につながるような、科学的なアプローチを用いた課題研究を行うことが望まれる。こうした取組は、多様な主体と連携して新たな価値を創造していく力の養成に資するものと考えられる。ただし、課題設定の際には、生徒の主体性を大前提としつつ、例えば、生徒が教師にアドバイスを求めた際に、こうした取組を念頭に置いて対応していくことが大切である。

3-1-2. 基礎枠の今後の展開に当たっての留意点

上記は基礎枠の対象として考えられる取組の一例であり、各校がそれぞれの学校と生徒の実態や特色を生かした主体的・創造的な取組を計画・実施することが非常に重要である。

課題研究においては、生徒自らの発想・着眼によるテーマ設定、解決方策の検討・実践が重要であるとともに、成功体験及び失敗体験からの学びを経験させることも必要である。そのため、教師は、生徒の活動を単に見守るのではなく、テーマ設定や取組内容を生徒自身が発展させられるよう、生徒の主体性を生かしながら、生徒と活発に議論し、適切にサポートすることが必要である。

なお、課題研究では、未知の対象に取り組むことから、教師にとっても予測できないテーマや実験、解釈が難しい結果が現れる場合が多く、その指導について戸惑うことも予想される。そのような場合にも、教師は自らの知力の全てを注ぎ、生徒とともに考え、研究を行う姿勢を保つことが重要である。このような教師と生徒との関わり方や指導の在り方は、生徒の主体性を損なうような指導とは一線を画すものであり、生徒は研究に対する姿勢や考え方を、教師との議論の過程から学ぶこともできる。すなわち、研究過程での活発な議論と、そこから見えてくる解決方策は、生徒の主体的な研究活動につながるものである。

また、外部人材として例えば、大学院生などを活用することも考えられるが、その際も外部人材に生徒のサポートの全てを委ねるのではなく、教師主導の下で、外部人材と連携し、有効に活用するなどして生徒の主体的な取組をサポートしていくことが重要であり、可能な限り、外部人材

と生徒の議論に教師も加わり、共同で研究する姿勢を示すことが重要である。

さらに、課題研究の開始に当たっては、文献検索や引用方法などの、研究情報の扱い及び研究者倫理についても、学習する時間が確保されることが望ましい。

なお、授業における取組のほか、朝学習やHRの活動においてプレゼンテーションの練習や小論文の書き方の指導等、思考力や表現力を伸ばす取組を行うことも有益と考えられる。例えば、生徒が日常生活の中で気づいた科学的な話題を、図書館等における科学情報などを活用しながら発表・議論したり、集会で簡単な研究発表を行ったりする試みが考えられる。

3-2. 重点枠の見直し

3-2-1. これまでの重点枠の区分

SSH指定校は基礎枠の取組に加え、より先進的な取組を行うことを希望する場合、重点枠として、最長3年間の指定を受けることができる。現在の重点枠の区分は以下の通りである。

- a. 中核拠点: 理数系教育における地域の中核拠点校として、SSHの経験等で培った理数系教育のカリキュラムや指導法等を、地域の他の学校等へ普及し、地域全体の理数系教育の質の向上を図る。
- b. 海外連携: 海外における先進的な理数系教育を行う学校や研究機関等との定常的な連携関係を構築することにより、国際性の育成を図る。
- c. 社会との共創: 生徒が自主的・主体的に社会における実際的な課題を発見し、設定した課題の解決に向け、地域の企業、研究機関、NPO法人等との連携を活用して行う科学的探究活動について、学校として組織的な支援を行う。
- d. その他: 上記3つの区分以外の科学技術人材育成に資する特色ある取組。

3-2-2. 大学、高校の教育の新たな動向

これまでに指摘したような社会変革の動向に加え、近年の大学及び高校の教育の新たな動向は、SSH事業の重点枠の進化の方向性について重要な示唆を与えている。

(1) 大学における新たな動向

近年、大学においては、①育成する人材像や身に付けさせる資質・能力を明確化する動き、②高校の先進的な教育と連携・接続を行う動きが盛んになりつつある。

① 育成する人材像や身に付けさせる資質・能力の明確化

産業界においてイノベーション創出に欠くことができない存在として理工系人材の需要が高まっている状況を受けて、平成 27 年5月、文部科学省と経済産業省は「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」を共同で設置し、平成 28 年8月に「理工系人材育成に関する産学官行動計画」をとりまとめた。この計画では、産業界が理工系人材に求めるスキルを、産業界のニーズの実態や将来の産業の在り方を踏まえて分野ごとに可視化し、学生に対して必要な科目の履修を促すこととされている。特に、産業界から大幅な人材不足が指摘される数理・情報技術分野に関しては、産学協働で実践的な教育を行うことにより、人材育成の取組の強化を図るとして、文理を超

えて数理的思考力の修得を促進するとともに、医療・農業・経営・公共政策等の他分野と数理・情報分野を融合した教育研究を行うことにより、産業の高度化や経営力の強化等の社会的課題を解決する力の修得を促進するとされている。

また、イノベーション人材の育成については、各地の大学が起業家教育に関する取組を本格化させつつある。例えば、文部科学省が推進する「次世代アントレプレナー育成事業(EDGE-NEXT)」においては、世界市場に挑むベンチャーを起業し、成功するロールモデルの構築までを視野に入れて、学部段階からアントレプレナーシップの醸成や、アイデア創出の機会の提供が行われるとともに、民間企業等との協働によりアイデア実行法を習得させて実際に起業できるまでの力を身につけさせるための実践的プログラムの開発が進められている。さらに、このようなプログラムを全国的に展開するための新たな大学ネットワークが構築されつつある。

②高校の先進的な教育との連携・接続

高校の先進的な教育と連携・接続して優秀な人材を一貫したプロセスの下で育成することの重要性を認識して、大学が出前授業や高校生の課題研究への協力、共同研究等を組織的に行い、さらにはこれらの成果を、一般入試では測りきれない資質・能力を評価するAO・推薦入試(平成33年度からは「総合型選抜・学校推薦型選抜」¹¹という。以下同じ。)や入学後の単位認定につながる動きが拡大しつつある。

例えば、お茶の水女子大学では、SSH指定校である女子高校6校と協定を結び、高大接続関連授業(以下、「関連授業」という。)及び課題研究支援プログラム(以下、「課題研究支援」という。)を行っている。また、関連授業の履修生及び課題研究支援の受講生について評価を行い、合格と認められた生徒が同大学に入学した場合には、高校生のときに履修及び受講した当該科目等を、同大学における授業科目の履修により修得したものとみなし、単位を与えることができることとしている。また、2017年度入試から導入された「新フンボルト入試」(AO入試)では、理系の受験生を対象とした「実験室入試」において、受験生がこれまで行ってきた課題研究の内容を評価するとともに、実験・レポート作成や個別面接を経て合格者を決定し、更に合格決定後も入学前教育として課題図書を指定したeラーニング、大学院生、学部学生をチューターとした指導等を実施している。

(2)高校における新たな動向

先進的な教育を実践するSSH指定校においても、その取組を進める中で、生徒に身に付けさせる資質・能力を明確化して、その育成・評価の結果を高校から大学に積極的に示す、あるいは大学と共同で身に付けさせる資質・能力を設定し、それに向けた育成・評価を行う必要があるのではないかという意見が出てきている。

例えば、京都市立堀川高等学校、滋賀県立膳所高等学校をはじめとした北陸・関西圏のSSH指定校8校は、「探究型学力 高大接続研究会」を開催し、高いレベルの探究力までを視野に入れた課題研究・探究活動の標準ルーブリックの作成に取り組んでいる¹²。これは、各学校におけ

¹¹ 文部科学省「平成33年度大学入学者選抜実施要項の見直しに係る予告」

¹² 『SSH先進8校による「探究型学力 高大接続研究会」での取組 ～課題研究で育成したい能力とその評価方法の標準化を目指して～(報告書)』(平成30年3月)。SSH連絡会(石川県立金沢泉丘高等学校、福井県立藤島高等学校、滋賀県立膳所高等学校、京都市立堀川高等学校、奈良県立奈良高等学校、大阪府立天王寺高等学校、兵庫県立神戸高等学校、三重県立津高等学校)

る取組の改善やSSH事業としての評価のために、課題研究の取組を通じて生徒がどのように変容したかということの妥当性・信頼性をもって示す必要性の高まりや、大学が高校における課題研究により生徒を評価する際に、外部コンテストの受賞歴等の成果のみで評価されることがないよう、高校から大学に対して生徒の習得した能力等を積極的に示す必要があるという問題意識から始まった取組である。

3-2-3. 新たな動向を踏まえた重点枠の今後の展開

以上に述べたように、社会や産業構造の変化を踏まえ、大学が育成すべき科学技術人材について活発に議論が行われており、また高校と大学の双方で優れた人材を一貫したプロセスで育成する方法を模索する動きがある。一方、育成すべき人材像や能力の設定、それに基づく育成・評価方法については、高校と大学の間で十分な共通理解が形成されておらず、一貫した育成プロセスを共同で構築する環境が整っているとは必ずしも言い切れない。

このことから、SSH事業において、高校と大学の教育・研究を接続し、科学的な課題研究を通じて優れた科学技術人材を一貫して育成するプロセスを開発、実証する取組を促進することは、政策的な意義が大きく、これを重点枠の新たな区分とすることが適当と考えられる。

具体的には、アカデミアと産業界が共に求めている、サイエンス及びイノベーションの分野におけるリーダー的存在となり得る学生について、その能力の育成に適した環境を個別に、きめ細かく提供しようとする大学の動きを受けて、高校側が、このような取組を積極的に行う大学との間で組織的な協力の枠組みを構築し、理数系トップレベル人材の育成に関する一貫したプロセスを共同で開発・実証することを支援することが考えられる。このプロセスを通じて、高校と大学の双方の教員がトップレベル人材の育成に関わる互いの工夫や課題を理解し、それぞれのカリキュラムや指導方法等をより高度なものにすることができると考えられる。そして、その成果について、高校は正規のプログラムとして定着させ、対象を拡大していき、大学は入試や学部教育のカリキュラムに組み込み、切れ目なく優れた学生の育成を行うといった形で制度化がなされれば、双方の教育・研究体制の充実という効果が期待できる。すなわち、このような取組は、高校教育の充実だけではなく、大学教育の活性化にもつながるものといえる。

3-2-4. 「高大接続枠」の取組内容

上記の区分を「高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発・実証」（以下、「高大接続枠」という。）と呼ぶこととするが、このプロセスを開発・実証するために高校と大学の間で構築される組織的な協力の枠組みについては、協力活動の成果に対してある程度の汎用性の高さが求められることから、幹事役となる高校が管理機関の協力の下、近隣地域の複数の高校と連携して大学との協力の枠組み（地域的なコンソーシアム）を構築することが必要である。これにより、将来的に各地で構築されるであろう、社会変革や産業構造改革をリードする人材育成システム全体の発展にも寄与することが期待される。

次に、高大接続枠の具体的な取組内容については、①高校段階、②大学入試から大学入学までの段階、③大学入学後の段階の各段階において、以下のような科学的な課題研究等の要素を幾つか組み合わせ、全体として一貫した人材育成プロセスを構築するものであることが求めら

れる。

①高校段階

- 生徒が科学的知識やスキルを習得し、パフォーマンス課題¹³を繰り返し実践することなどによりそれを使いこなす力を身に付けるための教材や指導方法を開発する。特に、近年、その重要性が強調されている情報科学関連の知識やスキル、学問分野を超えた横断的な思考能力の育成については、地域や学校の実情に応じて、関連分野の第一線の専門家の参画を得ながら進める。
- 更に進んで、科学的な課題研究を通じて学問的課題や実社会の諸課題の解決に本格的に取り組む力を涵養することを目指し、生徒が本質的な問いや仮説を主体的に設定し、その解決策を関係者との協力・議論の下に構想し、得られる結果を教師等との議論を通じて検証する力を科学的な課題研究を通じて段階的に育成するための指導・評価方法を、高校と大学がそれぞれの知見を生かして共同で開発する。
- これまでの蓄積によって一定の指導方法が確立されている課題研究並びにパフォーマンス評価¹⁴の実践から、自ら新しい課題を探索・発見し、研究手法も一部開発して行う大学レベルの課題研究の実施へ切れ目なく発展させられるよう、高校と大学双方の教師が全ての段階の指導、評価等に関わる形で進める協働プロセスを開発する。この過程で、高校生が大学の学生、研究者と共同で研究活動や学会発表等を行うことも考えられる。なお、課題研究に取り組む際、高校の教師主導の下で、大学の学生や博士人材をメンターとして充てることは、高校生に対して研究活動に必要な助言が与えられ、ロールモデルが示されるということに加えて、学生や博士人材にとっても、高校生との対話から自らの研究への理解を深める、あるいは新たな視点を得るといった効果が期待できる。
- 実社会の課題に関する研究については、実際に課題解決に取り組んでいる関係者との協力の下でフィールドワークを通じ、生徒自らが課題を発見し、解決策の構想、提案・調整、実証のサイクルを繰り返しつつ、解決策を探究・実践する力を身に付けさせる指導方法を開発する。

②大学入試から大学入学までの段階

- 既にSSH指定校など先進的な教育を実践している高校で試行的に作成されているルーブリックや、サイエンス、イノベーションのリーダーに求められるものとして大学が考えるコンピテンシーを参考にしながら、育成を目指す人材像とそれに必要なコンピテンシーの期待水準、評価手法を高校と大学が共同で設定・開発するとともに、大学がAO・推薦入試での評価等において活用を図ることも考えられる。
- 大学は、上記のようなAO・推薦入試で優れた能力が認められ、合格した生徒については、入学までの期間を活用し、課題研究の継続的支援や大学の研究室へのインターン派遣等を実施する。

¹³ 西岡加名恵「大学入試改革の現状と課題 ―パフォーマンス評価の視点から―」『名古屋高等教育研究』第17号(2017)によると、パフォーマンス課題とは、「様々な知識やスキルを総合して使いこなすことを求めるような複雑な課題を意味している。」とされている。

¹⁴ 西岡加名恵「大学入試改革の現状と課題 ―パフォーマンス評価の視点から―」『名古屋高等教育研究』第17号(2017)によると、パフォーマンス評価とは、「知識やスキルを状況において使いこなすことを求めるような評価方法の総称」とされている。

③大学入学後の段階

○大学は、高校での科学的な課題研究により優れた能力が認められた学生について、高校段階で修めた科目について単位認定を行うことや、学年によらない能力レベル別の教育カリキュラムを提供すること、1年次から研究室への配属(高校での課題研究等の継続を含む)を可能にすることなど、入学後も特別なプログラムを提供することにより、更なる能力の伸長を図る。

3-2-5. 重点枠の再構成

以上に述べたような高大接続枠を重点枠に加えるとした場合、基礎枠の見直しに関する考え方も踏まえ、重点枠の区分については、次のように再構成することが適当である。

まず、これまで区分のひとつとして位置付けられてきた「中核拠点」の取組については、地域内における期待もあり、重点枠以外のSSH指定校においても近隣の学校との連携が進みつつある。このような状況から2-1-1で述べたように、今後は「中核拠点」機能の構築については、複数の市町村を含む区域内の連携に関する取組は基礎枠の中で行うものとする一方、都道府県全体や都道府県を越えた広域的な連携は、遠隔地を含めた多数の高校において、先進的理数系教育の教育課程や指導・評価手法等を効果的に展開するための特別な枠組みや手法の開発を必要とするものであることから、「広域連携」枠として、引き続き重点枠で実施することが適当である。なお、このような広域連携については、連携体制構築などの面で管理機関の役割が非常に重要になると考えられることから、申請に当たっては、このような役割を管理機関と拠点校が十分に検討、調整した上で、実施計画が作成される必要がある。

また、「社会との共創」についても、地域社会に存在する実課題を題材とした教育がSSH指定校の間で広まりつつあることから、このような取組は基本的に基礎枠の中で実践されるものとする。重点枠については、更に高度な内容の活動として、第5期科学技術基本計画で打ち出されたSociety5.0などを見据えつつ、先端科学技術の知見(計測分析手法や改善技術)を活用し、地球規模の社会問題について生徒が自主的・主体的に探索・発見する科学的探究活動を、国際社会での改善活動につなげることを目指して地域の大学、研究機関、企業、NPO 法人との連携の下に行う取組を支援することが考えられる。

「海外連携」については、将来のサイエンス、イノベーションを牽引するトップレベル人材に不可欠な国際性の育成を重点的に行う取組に対するものであるが、今後は、課題研究に関わる国際的なコミュニケーションの機会の提供だけでなく、言語や文化の違いを超えた高校生の共同研究活動やネットワーク構築による協働活動など、将来、国際的な研究協力を行うための力の育成やその指導方法の開発も含めた取組に重点化することが適切である。

以上を踏まえれば、今後の重点枠の区分は以下の通り整理される。

- a. 高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発・実証【高大接続枠】：
高校が主体となり、大学との組織的な協力の下に、その人材像や身に付けさせる資質・能力について共通理解を形成し、①高校段階、②大学入試から大学入学までの段階、③大学入学後の各段階における科学的な課題研究等を通して、一貫した人材育成プロセスを共同で開発・実証することによって、将来のサイエンス、イノベーションを牽引するロールモデルとなるような理数系トップレベル人材を育成する。

b. 広域連携【広域連携枠】:

理数系教育における広域連携の拠点校として、SSH指定校としての経験等で培った理数系教育のカリキュラムや指導法、評価法、関係機関とのネットワーク構築手法等を、管理機関（拠点校及び参加校を所管する管理機関）の協力を得ながら、都道府県全体若しくは都道府県を越えて広域的に他校（SSH指定校以外の学校を含む）へ普及し、広く周辺地域全体の理数系教育の質の向上を図る。

c. 海外連携【海外連携枠】:

海外における先進的な理数系教育を行う学校や研究機関等との間で定常的な連携関係を構築して、国際性の涵養を図るのみでなく、将来、言語や文化の違いを超えて共同で研究活動等を行えるような人材の育成を目指す。

d. 地球規模問題に関わる社会との共創【地球規模の社会共創枠】:

地球規模の社会問題に関し、生徒が自主的・主体的に問題の構造に関わる具体的な課題を探索・発見し、その課題の解決に向け、先端的な科学技術の知見を活用しながら行う科学的な課題研究について、地域の大学、研究機関、企業、NPO法人等との連携の下に、学校として組織的な取組を行うことによって、新たな価値の創造を志向する人材を育成する。

e. その他:上記4つの区分以外の科学技術人材育成に資する特色ある取組。

3-2-6. 重点枠の今後の展開に当たっての留意点

高大接続枠に関して、3-2-4に示した取組は飽くまで例示であり、各校がそれぞれの特色を生かした取組を計画・実施し、一貫した人材育成プロセスを開発することに意義があるということが関係者に十分認識されなければならない。また、このような一貫した人材育成を行うに当たっては、知識及び技能、思考力、判断力、表現力等、学びに向かう力、人間性等のいずれかに偏ることなく、全てをバランスよく育成していくような取組であることが望ましい。

また、高大接続枠の主体は高校の生徒や教師であり、大学と連携する際は、高校の教師と大学教員が十分に議論をした上で、育成を目指す人材像と身に付けさせたい資質・能力について共通理解を形成することが不可欠である。この点に関連して、大学との協働活動においては、単に大学の学問的知識や研究手法などを高校の生徒に教えるのではなく、生徒が主体的にサイエンス、イノベーションの分野で能力を伸ばそうとする営みを助力するものでなければならないことに特に留意する必要がある。

高大接続における課題研究の実施に当たっては、意欲のある高校生にとって魅力的な課題研究の場が提供されるよう、接続先の大学にとどまらず、関連分野の最先端の研究を行う他大学、研究機関、企業等の研究者の参画も得て行われることが期待される。また、連携する大学は、「大学教育加速プログラム（AP）¹⁵」における高大接続に関する取組等も参考にしつつ、より充実・発展した取組内容となるよう努めることが求められる。

なお、高大接続枠の成果が一定程度蓄積された段階で、文部科学省及び国立研究開発法人科学技術振興機構（以下「JST」という。）は教育関連学会等と連携し、このような先進的理数系

¹⁵ 文部科学省において、国として進めるべき大学教育改革を一層推進するため、教育再生実行会議等で示された新たな方向性に合致した先進的な取組を実施する大学等を支援することを目的として、平成26年度より実施している事業である。

教育の取組が生み出す教育的効果(例えば児童生徒の認知領域と非認知領域¹⁶への作用)について科学的な分析を行うことが期待される。その結果をSSH指定校にフィードバックすることは、各校の取組内容を一層進化させるとともに、我が国の理数系教育全体の水準向上にも貢献するものと考えられる。

4. SSH事業の指定の在り方

4-1. 指定の在り方

(1) 指定対象

高校における教育課程等の改善に関する研究開発を含めた先進的な理数系教育を通して、将来、国際的に活躍し得る科学技術人材の育成強化を図るためには、SSH事業を一定規模以上で実施することにより、優れた科学技術人材の層を着実に厚くしていく必要がある。

見直し後の重点枠については、従来の重点枠と比べて更に高度な理数系教育の教育課程や指導・評価手法等の開発に挑み、科学技術人材の育成を図るものであり、それぞれの区分について(、分野や地域特性などの多様性を踏まえて)、一定数の実績を確保することや、指定校とその他の機関のネットワーク形成などに要する期間を念頭に、適切に指定していくことが求められる。また、基礎枠の指定校の総数(平成30年度現在、204校)については、先進的理数系教育の裾野の拡大とそのためにより必要となる我が国を先導する教育課程や指導・評価手法等の開発を並行して進めることの政策的意義を考慮して設定されることが重要である。

なお、現在は、基礎枠の指定期間が5年間となっているため、再指定を希望する指定校からは5年周期で新たな申請が行われているが、これまで年度ごとに採択校数が大きく異なり、少ない年は9校、多い年は77校を採択している状況である。このように採択校数が年度により異なることにより、採択の審査や中間評価に係る業務負担が年度により大きく変わることから、毎年度の採択校数を可能な限り平準化していくことが重要である。

(2) 個々の指定校に関する調整

それぞれのSSH指定校には特色があり、小規模でも優れた取組を行う学校があること、またSSH指定校によって主対象生徒数の考え方等が異なることから、支援額については主対象生徒数など外形的基準で一律に判断することは適切ではないと考えられる。

一方で、事業の実施状況を踏まえて必要な経費を支援するという観点から、中間評価の結果に基づき、事業目的に照らして十分な取組がなされていないと判断されるSSH指定校については、必要に応じて経費の減額や指定解除といった措置を講じるべきである。

¹⁶ 遠藤利彦(研究代表者)「非認知的(社会情緒的)能力の発達と科学的検討手法についての研究に関する報告書」『国立教育政策研究所平成27年度プロジェクト研究報告書』(平成29年3月)によると、「非認知的な心の性質とは、「認知的なもの(知識など)以外を指し、その中核的な内容は、「自分と他者・集団との関係に関する社会的適応」及び「心身の健康・成長」につながる行動や態度、そしてまた、それらを可能ならしめる心理的特質」としており、「他者との関係性の構築・維持に必然的に深く関わることになる、心的理解、共感性、道徳性、向社会的行動といった、一般的に総じて社会性と言われてきたもの」と「自らの心身の健康や成長を効果的に可能ならしめる自制心、グリット、内発的動機付け、自律性などの心の性質」の大きな2つの柱があるとされている。

(3)国と地方の役割分担

SSH事業については、教育課程等の改善に関する研究開発を含めた先進的な理数系教育を通して、生徒の科学的能力等を培い、我が国の発展にとって不可欠な、将来グローバルに活躍する科学技術人材を育成するものである。一方で、地方公共団体においては、SSH事業は、地域の特性に応じ、各学校が自主的に取り組む高校教育の一環として行われていることや、SSH事業の成果の横展開により、当該地方公共団体の教育行政全体に対する裨益があることなどを踏まえ、適切な負担が必要である。

例えば教師の人件費や環境整備等の不足する活動費の負担に加え、本事業の成果をとりまとめ、SSH指定校以外の学校に普及・展開するという点で更に積極的な役割を果たすことが期待される。また、所管の学校が指定終了した後も地域における成果の普及・展開を持続的に進めるための措置を講じることが望まれる。

4-2. 指定期間が長いSSH指定校

SSH事業の指定期間は5年間とされているが、これを一つの「期」とすると、現在、最も指定期間の長い高校は、4期目を迎えている¹⁷。2020年度には、5期目の指定を受ける高校が出てくることが予想される。

将来、グローバルに活躍する科学技術人材の層を厚くしていくためには、先進的な理数系教育に取り組む高校の数を増やすと同時に、先進的な教育拠点の更なる進化のため、継続的に取り組むことも重要であり、5期目の指定校には4期目までのSSH指定校より更に充実、進化した取組が求められる。採択の審査においては、その先進性の度合いについて十分に検討がなされる必要がある。

5期目以降の指定校については、申請時の実施計画において、4期目までの経験を踏まえた上で、それぞれの学校の特色を生かした、より進化したSSHの形を明確に提示するとともに、これまでの取組の蓄積を広く発信することが求められる。また、それぞれの地域の実情に応じて、企業や研究機関の支援（講師派遣や設備提供など）を受けるなど、地方公共団体等と連携して地域に存在する外部資源を積極的に導入するマネジメントへ移行することを促すことも考えられる。

なお、SSHの指定が終了した高校への対応については、SSH経験校としての実績を明示することを可能とするために、例えばSSHの指定に係る証書類を発行することや、SSHのエンブレムの掲示を認めることなどが有効と考えられる。

4-3. 指定の対象となる学校

現在、SSH事業では204校の高校を指定しているが、その内訳は、公立高校が170校(83.3%)、国立高校が9校(4.4%)、私立高校が25校(12.3%)となっている。また指定校のうち、専門高校が10校(国立1校、公立9校)、中高一貫教育校が51校(国立8校、公立25校、私立18校)含まれている。

¹⁷ 平成14年度指定校のうち10校、15年度指定校のうち9校、16年度指定校のうち13校の計32校が該当。

それぞれの学校種を指定対象とする意義は、以下の通り考えられる。

【公立高校を対象に含める意義】

公立の高校における取組については、教育委員会において成果の検証を行いやすく、また管轄する地域の公立高校への展開が容易であることから、指定対象とする意義は大きいと考えられる。

【国私立高校を対象に含める意義】

私立高校においては、建学の精神に則った学校独自の特色ある取組が行われており、ユニークな取組を実施することによる人材養成が期待できる。

また私立高校では一般的に教師の異動が少ないことから、教師の経験を通じてスキルが蓄積されやすいというメリットもあり、充実した指導が期待できる。

さらに、私立高校の多くは中高一貫教育校となっていることから、中高一貫でのカリキュラム編成のノウハウや良好事例を豊富に蓄積しており、中学校段階から高校段階への接続の観点からの事例収集を行うことができ、中高一貫教育校の理数系教育等の充実に資する事例の展開にもつながることが期待できる。

また、私立大学及び国立大学の附属高校では、SSH事業の中で重要な取組の要素である高大連携についても積極的な取組がなされているとみられ、今後のSSH事業における高大接続に関する優良事例の収集が期待できる。

【専門高校を対象に含める意義】

専門高校における取組では、専門性の高い教師の指導の下、それぞれの専門学科の特色を生かした体験的かつ実践的な教育が行われているほか、専門高校独自の科目と融合させて理数系教育の内容を発展させるなど、普通高校では難しい取組が行われており、より専門性の高い科学技術人材の育成が期待される。また、専門高校においては生徒は原則として課題研究に取り組むこととされていることに加え、専門学科の生徒全員がSSHの対象となるなど、今後のSSH事業における優良事例の収集が期待される。なお、専門高校は普通高校における取組以上に個々の生徒の主体的な関わりを担保する工夫が必要であるということを踏まえる必要がある。

以上のことから、今後も従来通り、国公立の区別、また、普通高校、専門高校の区別をすることなく提案を受け付け、これらの内容をSSH事業の目的に照らして、適切に評価し、その内容が優れたものであれば、SSHの指定とすべきである。

なお、これまでの事業の実施状況を見れば、私立高校、国立大学の附属高校、専門高校における特色ある取組に関する成果の発信、他機関による活用が必ずしも十分とは言えないところがある。今後は、採択の審査や中間評価等の機会を通じて、SSHに指定された私立高校、国立大学附属高校、専門高校に対して、これまで以上に積極的に自らの取組に関する情報を発信することを求め、また、設置機関に対してもホームページの充実などの広報活動の強化に努めること等を求めるとともに、当該高校が所在する地域の教育委員会に対しても、管轄する地域の公立高校等への有用な知見の普及、展開に努めるよう促していくことが望まれる。

Ⅲ. 事業運営の検証

1. 関係機関の役割について

行政事業レビューにおいて指摘を受けたとおり、所期の事業成果が達成されているか、適切に検証することが必要である。

SSH事業の目的に照らして、事業の成果・効果を最大化するための事業運営に関する検証の在り方を考えるに当たり、まず文部科学省及びJST、管理機関、SSH指定校のそれぞれが果たすべき役割について以下のとおり整理を行った。

1-1. 文部科学省及びJSTの役割

文部科学省は、先進的な理数系教育を通じて、生徒の科学的能力を培うことで、我が国における科学技術人材育成の先導的役割を果たすと期待できる学校をSSHに指定するとともに、管理機関やSSH指定校の取組(研究開発の進捗や教育課程を含めた教育内容等)に関し、適切に行われているかどうか、所期の事業成果が得られているかについて中間評価等を行う。

また、文部科学省及びJSTは、SSH指定校や管理機関の取組について、指定校の教師等を対象とした情報交換会等における情報(各学校の取組等)の共有、優良事例の周知等を図る。

JSTは、SSH指定校の計画が円滑に実施されるよう、SSH指定校に対して、必要な範囲で経費の支援等を行う。また、文部科学省及びJSTは、SSH事業の成果・効果が最大化されるよう、事業運営の改善を図るとともに、SSH事業全体の成果の把握・検証・発信を行う。

1-2. 管理機関の役割

管理機関は、所管するSSH指定校が掲げる計画の円滑な実施と、取組の改善、継続性の確保のために必要な管理機関としてのマネジメント体制を整備するとともに、SSH指定校における指導体制やその指導の継続性を保証するマネジメント体制の整備・確保、教師の指導力の向上などを人的・物的に支援する。

また所管するSSH指定校における優良事例や教師の指導体制等の有用な知見について、所管の高校や教師(教育委員会については所管する地域の高校)を対象として積極的に普及・啓発活動を行うとともに、取組の進化・改善を図ろうとする高校とSSH指定校との連携を促す。なお、私立高校や国立大学の附属学校の場合も、設置者が地域に対して成果を発信することが望ましい。

さらに、所管するSSH指定校の取組の有効性について、当該SSH指定校の指定前後での比較やSSH指定校の取組に関する分析等を行うことにより検証する。

なお、SSH指定校において実施されている先進的な理数系教育の取組が、指定終了後も管理機関の適切な支援の下で将来にわたって継続されることが望ましい。

1-3. SSH指定校の役割

SSH指定校は、作成した研究開発計画を、状況に応じて適切かつ柔軟に見直すことも含めて実施し、教育課程等(新しい科目の創設やカリキュラムの改編のみではなく、教育課程全般とい

った広義の意味合い)の改善に関する研究開発を含めた先進的な理数系教育を通して、将来、国際的に活躍し得る科学技術人材の育成を図る。

計画の実施に当たっては、管理職を含めた教職員の異動等が計画の推進に大きな支障を来すことがないように、学校長のリーダーシップの下、学校全体として組織的に研究開発に取り組む体制を整備するとともに、ホームページ等を通じて取組の内容、成果について積極的に情報発信を行う。

さらに、SSHの取組の有効性(生徒の追跡調査の実施、指定前後での比較、SSHの主対象生徒と一般生徒との比較、主対象生徒の能力の伸長、指定回数に伴う取組の先進性の度合い等)を評価する。

2. 検証のポイントについて

1. で述べた文部科学省及びJST、管理機関、SSH指定校の役割を踏まえ、それぞれの役割に関する検証のポイントについて以下の通り整理を行った¹⁸。

定量的な指標を設定することは重要であるが、多様な高校、管理機関によってSSH事業が推進されている状況において適切に検証を行うためには、限られた指標による評価ではなく、定性的な指標もあわせて、多面的な視点で評価できるようにすることが重要である。

なお、SSH事業は、各指定校における多様で特色のある先進的教育の実践を重要視していることから、評価指標を設定することにより各校における取組が画一的になることがないように留意する必要がある。

2-1. 文部科学省及びJSTが果たすべき役割に係る検証のポイント

文部科学省及びJSTが果たすべき役割に係る検証のポイントは以下の通りである。

※各項目番号は、別紙「事業目的に照らした文部科学省及びJST、管理機関及びSSH指定校の役割を検証するためのポイント」の番号と対応している。

【検証の対象となる具体的な活動】

①A:採択における審査の観点の改善

SSHの指定に当たっては、質の高い先進的な取組を行い得る高校及び当該高校に対する指導・助言等を適切に行い得る管理機関の提案内容を的確に審査することが重要であることから、SSH事業全体の運営改善の状況に応じて、採択における審査の観点の改善を図る。

②A:中間評価や実地調査による取組状況(計画の進捗等)の確認

管理機関、SSH指定校の取組については、管理機関の取組方針、指定校の研究開発計画等に照らして、適切に進められているかを確認することが必要であり、文部科学省にお

¹⁸ 別紙6参照。

いては、SSH企画評価会議(以下、「企画評価会議」という。)の協力を得て指定3年目のSSH指定校に対して中間評価を実施し、その結果を公表して指定校の取組が進化するよう課題等を明確に指摘するとともに、実地調査により、研究開発の実施状況を確認する。

②B: SSH指定校の経費執行状況の確認

JSTはSSH指定校への訪問等により経費執行の適正性を確認する。

②C: SSH指定校へのアンケート調査を通じた改善

文部科学省及びJSTは、指定校の取組に関して、年1回程度、指定校に対するアンケート調査を実施し、必要に応じてSSH事業全体の運営の改善を図る。

③A: 全国のSSH指定校間の情報共有の機会提供と、アンケート調査を通じた改善

JSTは、管理機関、SSH指定校の取組についての情報交換会や各校の代表生徒が課題研究成果を発表する生徒研究発表会の開催等により情報共有の機会を提供するとともに、これらの機会の在り方に関するアンケート調査を実施して改善を図る。

③B: JSTのホームページ等によるSSH事業に関する広報

JSTは、自らのホームページ等において、SSH指定校及び管理機関の取組事例や、SSH指定校の卒業生の活躍事例の紹介等によりSSH事業の成果を積極的に広報する。

④A: JSTの支援活動に関するアンケート調査を通じた改善

JSTがSSH指定校に対して行う支援については、年1回程度、SSH指定校に対してアンケート調査を実施し、その結果を踏まえて、SSH指定校の取組の充実に資する支援活動となるよう、事業運営の改善を図る。

⑤A: 事業目的に照らしたSSH事業の成果の把握・分析(※)

文部科学省及びJSTは、事業目的に照らし、SSH事業が全体としてどの程度の成果を生み出しているかについて、継続的に把握・分析する。具体的には、生徒の資質・能力の伸長が図られたかどうかを把握しながら、資質・能力の育成に資する活動の要素(例えば教材開発、指導法開発、外部機関との連携等)を把握・分析する。その際、SSH指定校においては、各学校の特色を生かした取組を行っていることに留意することが必要である。なお、生徒の資質・能力の伸長の観点から、特に有効と考えられる活動の要素を把握・分析し、可視化していくことは、SSH指定校の活動をより進展させていくためにも有効であると考えられる

【検証の方法】

①A: 審査の観点の改善については、SSH指定校及び管理機関の果たすべき役割を踏まえた上で、本事業での先進的な理数系教育に関する研究開発の推進に係る企画、SSH指定校に係る審査及び研究開発の評価等を行うために開催されている企画評価会議において検討する。

- ②A: 企画評価会議での中間評価において、各校の取組状況を確認する。
- ②B: JSTは各校訪問により確認した状況について、必要に応じて改善を促す。また、必要に応じて企画評価会議に報告する。
- ②C: アンケート調査の結果を企画評価会議に報告し、必要に応じてSSH事業全体の運営改善を図る。
- ③A: JSTはアンケート調査の結果を企画評価会議に報告し、必要に応じて改善を図る。
※なお、アンケート調査の具体的な項目については、別紙7の主な項目を踏まえ、企画評価会議で検討することが適当である。
- ③B: JSTはホームページでの優良事例などを含めた広報の状況について、必要に応じて改善を行う。また改善を行った際は、必要に応じて、企画評価会議に報告する。
- ④A: JSTがSSH事業の運営等にかかる個別具体的な事項等を検討するため設置した委員会（以下、「JST委員会」という。）に報告し、必要に応じて改善を図る。改善を図った場合には、企画評価会議に報告する。
※なお、アンケート調査の具体的な項目については、別紙7の主な項目を踏まえ、JST委員会で検討することが適当である。
- ⑤A: 文部科学省及びJSTは、必要な体制を構築し、事業全体の成果の把握・分析を行い、事業全体の改善に活かすとともに、各校の取組の発展に資するよう情報提供を行う。

2-2. 管理機関が果たすべき役割に係る検証のポイント

管理機関が果たすべき役割に係る検証のポイントは以下の通りである。

【検証の対象となる具体的な活動】

- ⑥A: 管理機関の活動及びSSH指定校の取組事例の紹介、成果の普及の促進
管理機関自らの活動及び指定校の取組事例について、管理機関のホームページ等で紹介するとともに情報交換会等で全国の関係者と共有する。
- ⑥B: SSH指定校での公開授業、所管する学校の教師を対象とした研修会・研究会の開催
管理機関が教育委員会の場合は、所管する域内の高校の教師を対象とした研修会や研究会を開催するとともに、その内容を情報交換会等で全国の関係者と共有する。また国私立高校の場合にも、公開研究授業などを実施する。
- ⑥C: 指導マニュアル等の作成、配布（公立の場合）

管理機関が教育委員会の場合は、SSH指定校で蓄積された指導ノウハウや運営に関するマニュアル等の作成・配付等を行うとともに、その内容を情報交換会等で全国の関係者と共有する。

⑦A: SSH指定校の指定前後での比較やSSH指定校の取組に関する分析等の実施(※)

所管するSSH指定校の取組の有効性を検証し、分析結果を活用して横展開を図るために、例えば、四年制大学の自然科学系学部への進学率や、博士課程への進学率等の科学技術に関する能力伸長に関わる指標を用いて、SSH指定校の指定前後での比較や指定校の取組に関する分析等を行う。なお比較・分析に当たっては、各SSH指定校の多様な取組内容や地域特性等を踏まえるとともに、各校の理解や協力を得ながら行う必要がある。

【検証の方法】

⑥A～⑥C: 情報交換会等における共有内容について、必要に応じてJSTが企画評価会議に報告する。

⑦A: 文部科学省及びJSTは、必要な体制を構築し、専門機関と連携しながら、SSH指定校の取組の有効性の検証に資する指標について検討するとともに、管理機関の実施した比較の指標について分析を行い、当該分析を踏まえて必要な事業の改善を図る。なお、検証に当たっては管理機関や対象となる高校の負担等にも配慮する必要がある。また現時点では実施が困難な指定校と一般校との比較については、既存の全国的あるいは一定の地域に共通した調査等を活用することなども含めて、今後、実施に向けて比較分析の手法を検討・開発する必要がある。

2-3. SSH指定校が果たすべき役割に係る検証のポイント

SSH指定校が果たすべき役割に係る検証のポイントは以下の通りである。

【検証の対象となる具体的な活動】

⑧A: 研究開発の状況及び成果(卒業生の活躍事例を含む)の発信、研究開発計画の進捗等に関する自己評価

SSH指定校が作成した研究開発の状況及び成果に関して対外的な情報発信を行い、成果の普及を図るとともに、研究開発計画の進捗等に関して自己評価を行う。

⑧B: 生徒等に対するアンケート調査(意識調査)を通じた改善

各校独自の評価手法を充実させるためにも、SSH主対象生徒の意識の変容についてアンケート調査を通じた改善を行う。このアンケート調査の質問項目については、SSH事業全体の成果の把握・分析において有益なデータが得られるような質問項目が開発されることが期待される。また、SSH事業に関わる教職員やその他の幅広い関係者(保護者、指導に協力する大学教員や企業関係者等)に対してもアンケート調査を行い、教職員の意識の変容なども把握しながら、取組の改善を図ることが望ましい。

- ⑨A: 学校全体の取組体制
SSH事業の取組に関する学校全体の推進体制を整備する。
- ⑨B: 運営指導委員会の活動
外部有識者からなる運営指導委員会を組織し、取組の改善に向けた評価を受ける体制を整備する。
- ⑨C: 運営指導委員会からの助言等を踏まえた改善
運営指導委員会からの助言等を踏まえた改善を行う。
- ⑩A: 生徒の追跡調査の実施(※)
SSH主対象生徒に関する卒業後の進路、キャリアについて追跡調査を行う。
- ⑩B: SSH指定校における一般生徒との比較等の実施(※)
SSH主対象生徒と一般生徒との比較や、学科間の比較等を行う。なお比較等に当たっては、各校の取組内容等を踏まえ行う必要がある。
- ⑩C: 指定回数に伴う先進性の度合い等の検証(※)
SSH指定校の取組の有効性(指定前後での比較、SSH主対象生徒と一般生徒との比較、生徒の能力の伸長、指定回数に伴う取組の先進性の度合い等)を評価する。なお比較等に当たっては、各校の取組内容等を踏まえ行う必要がある。

【検証の方法】

- ⑧A: 企画評価会議は中間評価の際の参考として、研究開発実施報告書等により成果等に関する情報発信の状況や自己評価の結果を確認するとともに、必要に応じて改善に向けた助言等を行う。
- ⑧B: 意識調査の実施状況や項目の見直しについてJSTが検討を行う。
- ⑨A～⑨C: 企画評価会議は、中間評価及び新規審査の際の参考として、研究開発実施報告書を確認し、必要に応じて改善に向けた助言等を行う。
- ⑩A～⑩C: 文部科学省及びJSTは、必要な体制を構築し、専門機関と連携しながら、SSH校の卒業生の追跡調査等に関する実施可能な手法やSSH指定校の取組の有効性の検証に資する指標について検討するとともに、各校の実施した比較の指標等について分析を行い、当該分析を踏まえて必要な事業改善を図る。なお、検証に当たっては、指定校の負担等にも配慮する必要がある。既存の調査やテスト等も活用することなども含めて検討する必要がある。

【(※)SSHの取組による効果の比較検証の考え方】

SSHの取組の有効性を把握する方法として、取組による効果の比較検証が考えられるが、JSTが行った調査によると、このような比較・検証の実施状況は以下の通りであった。

○調査概要：SSHの平成28年度研究開発実施報告書(200校)から、各指定校が指定前後、主対象生徒-非主対象生徒間、一般校との比較など、SSHの取組による効果の比較検証をどのように行っているかについて、報告書に記載されている内容をもとに、調査を実施。

○調査結果：全体の傾向として、アンケート、ルーブリック、テスト、進学実績の項目を用いて一定程度のSSH指定校が経年比較を行っている一方、指定校間の比較、一般校との比較を行っているSSH指定校はほぼなかった。指定前後の比較は進学実績の項目、主対象生徒-非対象生徒の比較と学科間の比較はテストの項目で行われ始めているという傾向が見られた。

上記の結果を踏まえ、実現可能性を考慮し、まず比較検証の実施率が比較的高い経年比較、指定前後比較、主対象生徒-非主対象生徒間の比較、学科間の比較について、管理機関やSSH指定校における比較検証を促進することが適切である。比較検証の実施率が低い指定校間の比較、一般校との比較については、阻害要因を分析した上で将来的に促進することが期待される。

IV. SSH事業とSGH事業との連携

1. SGH事業の取組の概要とSSH事業との相違

1-1. スーパーグローバルハイスクール(SGH)事業の概要

SGH事業は、急速にグローバル化が加速する現状を踏まえ、異文化に対する理解と日本人としてのアイデンティティーやコミュニケーション能力等の国際的素養を身に付け、将来、国際的に活躍できるグローバル・リーダーを育成するため、人文科学・社会科学分野を主たる対象分野とした教育課程の研究開発・実践を行うものである¹⁹。

SGH事業は平成 26 年に開始した事業であり、文部科学省が管理機関(都道府県市教育委員会、国立大学法人、学校法人)に委託し、国公私立高校及び中高一貫教育校に対し、原則5年間、研究期間や評価に応じて経費の支援を行う。英語等によるグループワーク、ディスカッション、論文作成等の実施のほか、企業や海外の高校・大学等と連携した国内外研修、英語等で指導する帰国・外国人教師等の派遣、外国人留学生による英語等のサポートなどを行っている。

1-2. SSH事業とSGH事業の相違

SSH事業とSGH事業は、広い意味ではグローバルに活躍する人材の育成という同じ方向性を持つが、SSH事業は、先進的な理数系教育を通して普遍性の高い課題を扱う科学技術という分野において優れた人材の育成を図るのに対し、SGH事業は異文化に対する理解と日本人としてのアイデンティティーやコミュニケーション能力、国際的素養を身に付け、グローバル・リーダー育成を図るために人文科学・社会科学分野を中心とした教育課程等の研究開発・実践を行っており、育成する人材像及び身に付けさせる資質・能力が異なる。また、研究開発の科目・テーマについて、SSHは主に専門性の高い科学技術分野であるのに対し、SGHは社会課題、経済・ビジネス、福祉、文化などの人文科学・社会科学を主たる分野としており、事業の運営主体や評価体制など事業スキーム自体も異なっている。

なお、平成 30 年度、SSH指定校は 204 校、SGH指定校は 123 校あり、SSHとSGH両方の指定を受けている学校は 29 校ある。

2. 両事業の高度化に向けた連携

高校段階における先進的な教育を行うSSHとSGHについては、両事業の趣旨及び内容の違いを踏まえ、国際社会でリーダーとしての役割を果たす人材の育成を図るという広い意味では同じ方向性を有しており、互いに連携しながら、事業全体として相乗効果が上がるような取組が重要である。

国においては、管理機関や学校レベルのSSHとSGHの連携を促すとともに、両事業の文部科学省担当部局間の連絡会議、管理機関及び指定校を対象とした連絡会議を開催すること等に

¹⁹ SGH事業については、今後、アドバンス型とリージョナル型の2つのカテゴリーに分類。アドバンス型は、「WWL(ワールド・ワイド・ラーニング)コンソーシアム」における拠点校を目指した取組等を受け止めるためのリーディング・プロジェクトの一つ。
(「スーパーグローバルハイスクール(SGH)事業検証に関する中間まとめ」(2018年7月25日)文部科学省国際教育課)

より、連携の効果等を把握しながら、よりよい連携の在り方を検討すべきと考えられる。また、SSH事業とSGH事業がそれぞれ科学技術分野、人文・社会科学分野の才能を伸ばす事業であることを踏まえ、各事業の強み(例: 高大接続、海外渡航、コンテスト)を生かし、国全体として幅広い領域の才能を伸ばすことができるような連携を目指すべきと考えられる。

管理機関においては、所管のSSH、SGH指定校が効率的なマネジメントや共通する取組等について情報共有する機会を創出し、両者が連携することによる相乗効果が生み出されるよう積極的に促すことが期待される。

SSH指定校においては、SSHとSGHの両方の指定を受けている学校では、既に発表会を合同で行うなど連携を進めているところが多いが、近接するSSH・SGHの指定校の間でも、各指定校の取組の趣旨を考慮しつつ、互いが連携することによる相乗効果を意識しながら積極的な情報共有や連携をより一層図り、両事業を効果的に実施していくとともに、その相乗効果を発信していくことが期待される。特に課題研究については、それぞれが蓄積した経験や知見をお互いが活用できるような形で、連携することが望ましい。

なお、両事業で育成する人材像は異なることから、限られた学校の資源を有効活用し、充実した取組を行っていくためには、今後、両事業の重複指定を認めることについては慎重に対応していくことが必要である。特にSSH事業の新たな重点枠で求められる取組は従前以上に高度なものであり、SSH指定校のマネジメントにかかる負荷が過大となることが想定されることから、SSH事業の重点枠とSGH事業の指定を同時に行うことは避ける必要がある。

V. 今後の取組に当たって

本有識者会議では、SSH事業についてこれまで16年間の人材育成及び教育課程の改善に関する成果を踏まえるとともに、技術革新や経済・社会構造の変革が進む中で、科学技術人材の育成の重要性が一層高まっていることを受けて、今後の高校における先進的な理数系教育の在り方や国の関与の在り方等について検討を行い、①SSH事業の目的と今後の方向性、②事業の成果・効果の検証、③SSH事業とSGH事業との連携に係る具体的な方向性を示した。特に国及び管理機関、指定校の果たすべき役割を明確化し、その検証のポイントを整理するとともに、今後10年を見据えて、重点枠で新たにに取り組むべき事項として、「高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発・実証」を提案したことは、事業の効果促進の観点からも大きな意義があると考えられる。

文部科学省及びJSTにおいては、本報告書に示されたSSH事業の今後の方向性を踏まえ、事業の改善に必要な対応を速やかに実施することが期待される。SSH指定校においては、今回示された基礎枠及び重点枠の方向性を踏まえ、今後、より充実した取組を実施できるよう努めるとともに、管理機関とともに、今回明確化された役割に基づき、特に成果の検証や普及についてしっかりと取り組むことを期待する。

SSHでの学びは生徒の気づきや成長を大いに促すものであり、高校の教師、大学の教員、教育委員会などが総がかりで育て上げた生徒は、一流の科学技術人材として世界に飛躍し始めている。このようにSSH事業は、我が国の高校教育における理数系教育を牽引してきた事業であるとともに、我が国の科学技術人材の育成にとって重要な事業であることから、今後も、変わりゆく社会の状況を注視しながら、国内外の教育政策の動向も踏まえつつ、科学技術人材に関するニーズに対応し、将来、国際的に活躍し得る科学技術人材の育成を図る事業として成果を発揮し続ける必要がある。そのために、必要に応じて事業の在り方について見直しを図りながら、SSHにとって今後ますます重要なパートナーとなる大学や、企業、NPO法人などの各関係機関及び関係者の連携・協力のもと、発展していくことが望まれる。