

平成 30 年度 第 1 回神戸高校SSH運営指導委員会 議題

(1)本日参観いただいた、課題研究プロセスレポート、課題研究について

- ・ 今期の事業計画 **資料 1** と関連した課題研究（プレ課題研究） 課題研究の推進に当たって

地域の外部支援者 課題研究（2 年生） 本日参加の産業人 OB ネット
プレ課題研究（1 年生） 大学生，大学院生

SA の支援による課題研究

(2) 採択時 文部科学省からの指摘事項について

- ・ 他校への普及という観点考えた成果の発信
- ・ 第 1 学年の科目の「サイエンス入門」や「プレ課題研究」の内容、進め方が第 2 学年以降の課題研究に与える影響について評価できるような評価法の研究 **資料 4**
- ・ 高大接続に関する研究の強化
- ・ SSH 事業の全体評価のために卒業生の追跡調査の強化策の検討 **資料 5**

(3) 昨年度申請時ヒヤリング指摘事項

- ・ 8 つの力
- ・ 地学への対応

(4)本校SSH事業の評価

- ・ 生徒の変容の評価
- ・ SSH事業の事業評価

資料 1

研究開発課題名

地域の外部支援者活用による、交流・議論・発表等を軸とした生徒の主体的な探究活動のキャリアラム開発

研究開発の目的・目標

(1) 目的

本校が考える将来の国際社会で活躍できる科学技術系人材に必要な資質を「グローバル・スタンダード(8つの力)」にとらえ、これらの力の育成のためSSH事業を効果的に推進するため、第三期SSHで卒業生を中心に構築したネットワークをさらに広げ、地域の科学技術OB人材など外部人材を課題研究等の「交流・議論・発表等を軸として主体的に進める」探究活動に支援者として取り込み、既に開発した科学技術人材育成カリキュラムの効果をさらに高める取組の開発を目的とする。

また、国際学術研究都市・神戸を中心とし、兵庫県内の地元企業・大学・研究機関やNPO法人等と県内SSH指定校が連携して、県内各地域、県全体の高校生の探究活動を軸にした科学技術教育の充実と発展を図る取組の研究開発を行う。

領 域	役 割	グローバル・スタンダード(8つの力) 国際社会で活躍する科学技術者に求められる力
コアの力 【コア領域】	科学技術者として必要な資質	①問題を発見する力 ②未知の問題に挑戦する力 ③知識を統合して活用する力 ④問題を解決する力
ペリフェラルの力 【周辺領域】	国際社会で活躍するためにコア領域の力に加えて必要な資質	⑤交流する力 ⑥発表する力 ⑦質問する力 ⑧議論する力

表 1. 神戸高校が考える理数教育におけるグローバル・スタンダード

グローバル・スタンダードは8つの力からなり、科学技術者にとって必要なコアの力とペリフェラルの力に区別する。

(2) 目標

- ・地域の科学技術「シニア人材」(地域のNPO法人(NPO法人兵庫県産業人OBネット、兵庫県技術士会など)や課題研究の指導経験があるOB教員など地域から募集した科学技術系OB人材)と「ヤング人材」(本校SSH卒業生を中心として組織化を進めている大学院のネットワークの学生など)をサイエンスアドバイザー(以下SAと略す)として登録、本校SSH事業として実施する「グローバル・スタンダード(8つの力)」を育成するサイエンスプログラムの支援に活用し、科学技術系人材育成の効果を高める方法を開発する。
- ・SAなど外部支援者を「交流・議論・発表等を軸として主体的に進める」探究活動の支援者として、効果的な活用の仕方はどのようなものかを明らかにする。
- ・SAなどの外部支援者の活用をより効果的にするために、外部支援者が本校生を指導する際の「指導のガイドライン」に当たるものを策定し、運用してその効果を検証する。
- ・探究活動の支援を受ける遠隔地のSA等の支援者と議論ができるWeb等を利用したシステムを作り、

それを効果的に活用する方法を開発する。また、それをさらに発展させて海外の高校生との研究交流や共同研究によって国際性の育成を図る。

- ・本校SSH事業で育成された卒業生の現状を調査し意見を聴取することで、本取組の成果と課題を抽出し、高等学校時の科学技術人材育成教育の効果的なカリキュラムを明らかにし、本校SSH事業のさらなる精選と改良を行い実践することでさらに効果的な取組の開発につなげる。
- ・SSH事業で開発した取組や実践をWeb上で公開して外部に発信し、地域や全国の高等学校等に普及するだけでなく、双方向のコミュニケーションツールの利用などにより効果的な公開方法や普及方法を開発して、全国の理数系教育の質の向上に寄与する。
- ・地元企業・大学・研究機関等と県内SSH指定校が連携して、「兵庫科学技術人材ネットワーク」を構築し、探究活動に対する支援をすると同時に手法の普及を地域の高等学校に対して行う。

研究開発の仮説

地域の科学技術「シニア人材」と「ヤング人材」を神戸高校サイエンスアドバイザー（以下SAと略す）に取り込み、「交流・議論・発表等を軸として主体的に進める」課題研究等の探究活動に、支援者として取り込むことで「グローバル・スタンダード（8つの力）」の育成をさらに効果を高めることができる。また、卒業生の追跡調査を行い、有効な取組を見極めれば、科学技術系リーダーとなり活躍できる人材の育成に、さらなる効果を上げることができる。

(1) 地域のヤング人材とシニア人材の活用

地域において科学技術の研究開発等に携わってきたOB人材である「シニア人材」や地域の大学院生である「ヤング人材」などの外部人材を「交流・議論・発表等を軸として主体的に進める」課題研究等の探究活動に支援者として取り込むことで「グローバル・スタンダード（8つの力）」の育成の効果をさらに高めることができる。

(2) 8つの力の育成効果の検証

卒業生の追跡調査と校内におけるSSH事業の評価に関する膨大なデータのさらなる科学的解析によって、SSH事業の取組の効果について具体的な検証と力の育成に有効かつ合理的な評価法が開発できる。

(3) SSH事業で培った探究活動プログラムの汎用化

今まで培った本校の課題研究のカリキュラムを応用して、限られた年限、単位数の中で実施できる効果的な探究活動、サイエンス探究のプログラムを開発する。このプログラムによって普通科のサイエンス探究を行った生徒にも「グローバル・スタンダード（8つの力）」の育成の効果が現れる。また、汎用性の高い探究活動プログラムを開発することで、全国で探究活動を行おうとしている学校にモデルを提供する。

(4) SSH事業の成果の普及

SSH事業で開発した取組や実践事例をWebページなどのインターネットを利用して公開することで、地域だけでなく全国の理数系教育の質の向上に寄与できる。Web上での効果的な公開の方法を研究し、その方法を全国のSSH校に発信することで、各校SSH事業の成果がさらに全国的に拡大普及する。

資料 2

平成 30 年度スーパーサイエンスハイスクール（SSH）支援事業に関する指摘事項について
文部科学省初等中等教育局教育課程課教育課程第二係から、指摘事項

兵庫県立神戸高等学校【実践型】 【重点枠（中核拠点）】

- 生徒に即し生徒の主体性を大切に、対話的で深い学びのしっかりとした実践ができる体制を整え、実施しようとしている点は期待できる。3 年間にわたり教育課程に設定される課題研究のプログラム計画や推進体制がしっかり立案されており成果が期待できる。
- 他校への普及という観点考えた成果の発信が望まれる。
- 第 1 学年の科目の「サイエンス入門」や「プレ課題研究」の内容、進め方が第 2 学年以降の課題研究に与える影響について評価できるような評価法の研究が望まれる。また、高大接続に関する研究の強化も望まれる。さらに、長期にわたる指定における成果として、SSH 事業の全体評価のために卒業生の追跡調査の強化策も検討することが望まれる。
- 重点枠によって、兵庫県内の SSH 校のネットワークを広げることが、評価できるが、「サイエンスフェア in 兵庫」と「Science Conference in Hyogo」における教員研修の位置付けが弱い。また、事例発表や情報収集のみでは高い成果が期待できない。課題研究の指導力向上に対しての研修体系を明確にしていくことが望まれる。さらに、重点枠の評価計画が事業評価のみになっており、期待される生徒の変容についての評価計画が見受けられない。