

STEAM 教育に係る政府等の主な方針（抜粋）

1. 「Society 5.0 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) 2
2. 「技術の進展に応じた教育の革新、新時代に対応した高等学校改革について（第十一次提言）」(令和元年5月17日教育再生実行会議) 3
3. 「経済財政運営と改革の基本方針 2020～危機の克服、そして新しい未来へ～」(令和2年7月17日閣議決定) 4
4. 『『未来の教室』と EdTech 研究会 STEAM 検討ワーキンググループ中間報告』(令和2年8月12日経済産業省「未来の教室」と EdTech 研究会 STEAM 検討ワーキンググループ) 5
5. 第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」(2020改訂版)(令和2年12月21日閣議決定) 6
6. 「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)」(令和3年1月26日中央教育審議会) 7
7. 「社会で育てる STEAM 教育のプラットフォーム構築」(令和3年2月12日産業競争力懇談会) 10
8. 第6期「科学技術・イノベーション基本計画」(令和3年3月26日閣議決定) 11
9. 「経済財政運営と改革の基本方針 2021 日本の未来を拓く4つの原動力～グリーン、デジタル、活力ある地方創り、少子化対策～」(令和3年6月18日閣議決定) 14

1. 「Society 5.0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)

第2章 新たな時代に向けて取り組むべき政策の方向性(「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」における議論の整理)

(3) 高等学校時代

現行の高等学校は約99%の生徒が進学する教育機関となっており、義務教育を終えた子供たち一人一人が Society 5.0 を生き抜くために必要な力をそれぞれ身に付けることができるような場でなくてはならない。

高等学校の現状をみると、普通科約7割(80万人)・専門学科等約3割(30万人)となっている¹。普通科においては、文系が約7割²(50万人)といった実態があり、多くの生徒は2年生以降、文系・理系に分かれ、特定の教科については十分に学習しない傾向にある³。

今こそ、高等学校は、生徒一人一人が、Society 5.0における自らの将来の姿を考え、そしてその姿を実現するために必要な学びが能動的にできる場へと転換することが求められている。

その際、まず、学校だけで教師だけが一方的に教えるような教育活動が転換され、多様な選択肢の中で、自分自身の答えを生徒が自ら見いだすことができるような学習が中心となる場へとようになっていかなければならない。生徒一人一人の興味や関心に沿って、学校だけにとどまらず、地域社会、企業、NPO、高等教育機関といった多様な学びの場を活用し、異なる年齢や背景を持つ相手とコミュニケーションしながら「社会に開かれた教育課程」による学びを進めていく。

こうした学びを通じて、教科の力はもちろん、異なる考えを持つ人に対して素直な眼差しをもち、先に述べた Society 5.0 において必要とされる資質・能力を、すべての生徒が身に付けることができるようにすることが求められている。

(略)

あわせて、思考の基盤となる STEAM 教育⁴を、すべての生徒に学ばせる必要がある。こうした中で、より多くの優れた STEAM 人材の卵を産みだし、将来、世界を牽引する研究者の輩出とともに、幅広い分野で新しい価値を提供できる数多くの人材の輩出につなげていくことが求められている。

¹ 文部科学省「平成29年度学校基本調査」(平成29年12月)をもとに、一学年あたりの大まかな数値を示している。

² 国立教育政策研究所「中学校・高等学校における理系進路選択に関する調査研究最終報告書」(平成25年3月)

³ 例えば普通科全体のうち「物理」履修者は2割(14万人)といった実態もある(文部科学省「平成27年度公立高等学校における教育課程の編成・実施状況調査」(平成28年3月))。なお、「物理基礎」の履修者は6割である。

⁴ STEAM: Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics

2. 「技術の進展に応じた教育の革新、新時代に対応した高等学校改革について（第十一次提言）」（令和元年5月17日教育再生実行会議）

1. 技術の進展に応じた教育の革新

（1）Society5.0で求められる力と教育の在り方

AIやIoTなどの技術の急速な進展により将来の予測がつかない状況においても、豊かに幸せに生きるために求められるのは、AIなどの技術を適切に使いこなして、新たな社会や生活を創造していくことです。また、様々な情報が氾濫し、多様な分野の情報に触れることが容易となる中であっては、それらの情報の意味を吟味し、読み解き、適切かつ効果的に活用していくことが大切になります。こうしたことを踏まえ、読み解き対話する力を含めた基盤的学力や情報活用能力⁵等を育成するとともに、時代の変化に応じるだけではなく、新たな時代を先導していくためには、どのような力の育成が求められているのか、学校関係者のみならず、教育に携わる全ての者が絶えず考え続ける必要があります。その際、新たな価値を創造できる力を育むことや、各発達段階において文理両方をバランスよく学んでいくという視点が大切です。

（略）

- 国は、幅広い分野で新しい価値を提供できる人材を養成することができるよう、初等中等教育段階においては、STEAM教育（Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics等の各教科での学習を実社会での問題発見・解決にかかしていくための教科横断的な教育）を推進するため、「総合的な学習の時間」や「総合的な探究の時間」、「理数探究」等における問題発見・解決的な学習活動の充実を図る。その際、各発達段階において、レポートや論文等の形式で課題を分析し、論理立てて主張をまとめることも有効である。そのため、国は、カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、人材活用も含め産学連携や地域連携によるSTEAM教育の事例の構築や収集、モデルプランの提示や全国展開を行う。また、グローバルな社会課題を題材にした、産学連携STEAM教育コンテンツのオンライン・ライブラリーを構築する。

⁵ 新学習指導要領では、言語能力や問題発見・解決能力と並び、学習の基盤となる資質・能力と位置付けられている。世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である。

3. 「経済財政運営と改革の基本方針 2020～危機の克服、そして新しい未来へ～」(令和2年7月17日閣議決定)

第3章 「新たな日常」の実現

3. 「人」・イノベーションへの投資の強化 — 「新たな日常」を支える生産性向上

感染症による学校の臨時休業により、公教育のオンライン対応の遅れが顕著になり、学びを止めないことが課題となった。学びにおけるデジタル化・リモート化を推進し、優れた取組の横展開とP D C Aの実行により、教育の質の向上と学習環境の格差防止に取り組み、子供たちの学びを保障する。I C T化は子供たちに世界の扉を開き、可能性を広げ、教師が教え子に向き合いやすくする。経済社会の変化とその形成に積極的に対応できる資質・能力を育成する観点から、一つの正解を導き出す画一的・横並び的な教育を脱し、その自由度を高め、学習者第一の視点に立って、課題設定・解決力や創造力のある人材育成を強化する。

(略)

(1) 課題設定・解決力や創造力のある人材の育成

①初等中等教育改革等

(略)

子供の創造力を高め、その能力・特性や習熟度、地域の実情等に応じた多様で個別最適化された深い学びを実現するため、学年・学校種を超えた学びの拡充、異能・異才への指導・支援、S T E A M教育や課題解決型学習 (P B L⁶) の充実、授業時数の柔軟な取扱いや小学校における教科担任制の導入など教育課程・教員免許・教職員配置の在り方の一体的検討を進める。(略)

⁶ Project based Learning

4. 『未来の教室』とEdTech研究会 STEAM 検討ワーキンググループ中間報告」（令和2年8月12日経済産業省「未来の教室」とEdTech研究会 STEAM 検討ワーキンググループ）

<以下参照>

<https://www.learning-innovation.go.jp/existing/doc202008/steam2020-midreport.pdf>

5. 第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」(2020改訂版)(令和2年12月21日閣議決定)

本論 第2期における地方創生

第2章 第2期における施策の方向性

【横断的な目標2】新しい時代の流れを力にする

横2-1 地域における Society 5.0 の推進

(2) 地域のDX推進による地域課題の解決、地域の魅力向上

③教育

教育の質の維持・向上などの課題を抱える地域・地方公共団体においても「GIGAスクール構想」におけるハード・ソフト・人材を一体とした整備を進めるとともに、AIを活用したEdtechなど先端技術による効果的な学びの取組、時間や距離などの制約を取り払う遠隔授業等の取組、STEAM教育等の地域課題等をテーマにした教科等横断的な学習に取り組み、各地域の実情に応じて実装・推進していくことにより、教育機会の充実などの教育の質の維持・向上、児童生徒の資質・能力の確実な育成を図る。

6. 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」（令和3年1月26日中央教育審議会）

第Ⅱ部 各論

3. 新時代に対応した高等学校教育等の在り方について

（4）STEAM教育等の教科等横断的な学習の推進による資質・能力の育成

- AIやIoTなどの急速な技術の進展により社会が激しく変化し、多様な課題が生じている今日においては、これまでの文系・理系といった枠にとらわれず、各教科等の学びを基盤としつつ、様々な情報を活用しながらそれを統合し、課題の発見・解決や社会的な価値の創造に結びつけていく資質・能力の育成が求められている。

- 教育再生実行会議第11次提言において、幅広い分野で新しい価値を提供できる人材を養成することができるよう、新学習指導要領において充実されたプログラミングやデータサイエンスに関する教育、統計教育に加え、STEAM教育の推進が提言された。高等学校改革を取り上げた本提言において、STEAM教育は「各教科での学習を実社会での問題発見・解決にいかしていくための教科横断的な教育」とされている。

- このSTEAM教育については、国際的に見ても、各国で定義が様々であり、STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) に加わったAの範囲をデザインや感性などと狭く捉えるものや、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で定義するものもある。

STEAM教育の目的には、人材育成の側面と、STEAMを構成する各分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民の育成の側面がある。各教科等の知識・技能等を活用することを通じた問題解決を行うものであることから、課題の選択や進め方によっては生徒の強力な学ぶ動機付けにもなる。一方で、STEAM教育を推進する上では、多様な生徒の実態を踏まえる必要がある。科学技術分野に特化した人材育成の側面のみに着目してSTEAM教育を推進すると、例えば、学習に困難を抱える生徒が在籍する学校においては実施することが難しい場合も考えられ、学校間の格差を拡大する可能性が懸念される。教科等横断的な学習を充実することは学習意欲に課題のある生徒たちにこそ非常に重要であり、生徒の能力や関心に応じたSTEAM教育を推進する必要がある。

このため STEAMの各分野が複雑に関係する現代社会に生きる市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM教育の側面に着目し、STEAMのAの範囲を芸術、文化のみならず、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲 (Liberal Arts)⁷で定義し、推進することが重要である。

- 新学習指導要領においては、学習の基盤となる資質・能力や、現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力を育成するため、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることとされている。

⁷ STEAMのAを広い範囲で定義するに当たり、そのAの意味するものについては、“Liberal Arts”のほか“Arts”や“Art”という用語を使用する見解がある。

STEAM 教育の特性を生かし、実社会につながる課題の解決等を通じた問題発見・解決能力の育成や、レポートや論文、プレゼンテーション等の形式で課題を分析し、論理立てて主張をまとめること等を通じた言語能力の育成、情報手段の基本的な操作の習得、プログラミング的思考、情報モラル等に関する資質・能力等も含む情報活用能力の育成等の学習の基盤となる資質・能力の育成、芸術的な感性も生かし心豊かな生活や社会的な価値を創り出す創造性などの現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力の育成について、文理の枠を超えて教科等横断的な視点に立って進めることが重要であり、その実現のためにはカリキュラム・マネジメントを充実する必要がある。

○ STEAM 教育は、「社会に開かれた教育課程」の理念の下、産業界等と連携し、各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていく高度な内容となるものであることから、高等学校における教科等横断的な学習の中で重点的に取り組むべきものであるが、その土台として、幼児期からのものづくり体験や科学的な体験の充実、小学校、中学校での各教科等や総合的な学習の時間における教科等横断的な学習や探究的な学習、プログラミング教育などの充実に努めることも重要である。さらに、小学校、中学校においても、児童生徒の学習の状況によっては教科等横断的な学習の中で STEAM 教育に取り組むことも考えられる。その際、発達の段階に応じて、児童生徒の興味・関心等を生かし、教師が一人一人に応じた学習活動を課すことで、児童生徒自身が主体的に学習テーマや探究方法を設定することが重要である。

○ 高等学校においては、新学習指導要領に新たに位置付けられた「総合的な探究の時間」や「理数探究」が

- ・実生活、実社会における複雑な文脈の中に存在する事象などを対象として教科等横断的な課題を設定する点
- ・課題の解決に際して、各教科等で学んだことを統合的に働かせながら、探究のプロセスを展開する点

など STEAM 教育がねらいとするところと多くの共通点があり、各高等学校において、これらの科目等を中心として STEAM 教育に取り組むことが期待される。

また、必修科目として地理歴史科・公民科や数学科、理科、情報科の基礎的な内容等を幅広く位置付けた新学習指導要領の下、教科等横断的な視点で教育課程を編成し、その実施状況を評価して改善を図るとともに、教育課程の実施に必要な人的又は物的な体制の確保を進め、地域や高等教育機関、行政機関、民間企業等と連携・協働しつつ、各高等学校において生徒や地域の実態にあった探究学習を充実することが重要である。

その際には、これまでのスーパーサイエンスハイスクール (SSH) などでの教育実践の成果を生かしていくことが考えられる。

さらに教員養成や教員研修の在り方も併せて検討していくことが重要である。

○ STEAM 教育の推進に当たっては、探究学習の過程を重視し、その過程で生じた疑問や思考の過程などを生徒に記録させ、自己の成長の過程を認識できるようにするとともに、社会に開かれた教育課程の観点から、STEAM 教育に関わる学校内外の関係者による多様な視

点を生かし、生徒の良い点や進歩の状況などを積極的に評価し、学習したことの意義や価値を実感できるよう努めることが重要である。

- また、実社会での問題発見・解決に生かしていく視点から生徒が自らテーマを設定し、学習を進めるためには、生徒が地域や産業界、大学などと多様な接点を持ち、社会的な課題や現在行われている取組などについて学ぶことが必要である。生徒が多様な機会を得ることができるよう、社会全体で取組を進めることが求められる。

このため、国においては産業界や大学等とも連携し、STEAM 教育に資する教育コンテンツの整備を進めるとともに、事例の収集や周知などの取組を進める必要がある。

- STEAM 教育等の教科等横断的な学習の前提として、小学校、中学校、高等学校などの各教科等の学習も重要であることは言うまでもない。各学校において、習得・活用・探究という学びの過程を重視しながら、各教科等において育成を目指す資質・能力を確実に育むとともに、それを横断する学びとしての STEAM 教育を行い、更にその成果を各教科に還元するという往還が重要である。

7. 「社会で育てる STEAM 教育のプラットフォーム構築」(令和3年2月12日産業競争力懇談会) (序)

国の競争力を強化する上で、俯瞰的にものを捉える人材の育成と確保が重要であるとの認識の下に本テーマを構想した。すなわち、人材育成と人材確保は国の競争力の根幹であり、将来を担う児童・生徒や若手の教育革新に、世界は懸命である。その中で、STEAM 教育(理数教育に創造性教育を統合した教育手法)は、問題発見、課題解決、創造力醸成の要請に応える教育であり、益々複雑化していく地球規模課題への挑戦 (SDGs)、行政においては政策立案 (EBPM)、企業においては製品やサービスのイノベーションによる Society5.0 の実現など、STEAM 教育を経験した人々がこれらのチャレンジを支えていく。本テーマの出口は、広く教育界、産業界のみならず、関係する方々を結ぶハブとして信頼され、活用されるようなサステナブルなプラットフォームの構築を目指すことである。

<以下参照>

<http://www.cocn.jp/report/ce8c45e7201574176da658863744eb404d31345b.pdf>

8. 第6期「科学技術・イノベーション基本計画」（令和3年3月26日閣議決定）

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

3. 一人ひとりの多様な幸せ（well-being）と課題への挑戦を実現する教育・人材育成

社会の再設計を進め、まだ見ぬ社会での価値創造を次々と起こしていくためには、これを担う人材が鍵である。我が国において、一人ひとりが多様な幸せを実現する教育・人材育成の環境が整備された上で、特に必ずしも一つの決まった正しい答えがあるわけではない現実の社会の中、試行錯誤しながら課題に立ち向かっていく能力と意欲を持った人材を輩出する学びを実現する必要がある。従前の科学技術基本計画における人材育成については、我が国の研究を担う人材を主たる対象としてきたが、Society 5.0の社会像を念頭に置けば、世代を問わず、あまねく日本全国にわたり、広い意味で世界に新たな価値を生み出す人材の輩出と、それを実現する教育・人材育成システムの実現を目指す必要がある。

このためには、まず初等中等教育段階から Society 5.0時代の学びを実現していく必要があり、好奇心に基づいた探究力の強化に向け、STEAM教育など問題発見・課題解決的な学びの充実を図る。特にその際、大学や企業を含め、社会全体が学びを支える環境を整備する。（略）

【大目標】

- ・日本全体を Society 5.0へと転換するため、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成する。

(a) 現状認識

従前、我が国においては、社会的な同質性や同調圧力を背景にして、偏差値を評価軸とした一律一様の教育・人材育成が形成されてきた側面がある。これは、単に学校教育のみに起因するものではなく、経済社会からの要請によるものでもあった。過去の我が国の経済成長の中で、全国的に一定水準を満たした教育・人材育成システムの存在には大きな意義があり、これが企業の新卒一括採用と年功序列をベースとする社会の中で機能してきた。

その一方で、独創的な挑戦の促進を内包した多様な教育活動や、個々人の内発的動機や好奇心に基づく学びの環境の積極的な導入が進まなかった。実際に、諸外国と比べて、成績は良くても学びは好きではないという児童・生徒の割合は大きい。このような問題意識は教育現場のみならず社会全体において既に高まりつつあり、新学習指導要領や GIGA スクール構想に見られるように、新しい時代の教育に向けた積極的な変化が生まれつつある。

（略）

【現状データ】（参考指標）

- ・算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合：算数（小学校）77%、数学（中学校）56%、理科（小学校）92%、理科（中学校）70%（いずれも2019年⁸）
 - ・社会における問題の解決に関与したいと思う若者の割合：42.2%（2018年度⁹）
- （略）

⁸ 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2019）のポイント」

⁹ 内閣府「我が国と諸外国の若者の意識に関する調査（2018年度）」

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

Society 5.0 時代において重要な、自ら課題を発見し解決手法を模索する、探究的な活動を通じて身につく能力・資質を磨き高めることにより、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成することを目指す。

このため、初等中等教育の段階から、児童・生徒の自発的な「なぜ?」「どうして?」を引き出し、好奇心に基づいた学びを実現する。これは、人類の繁栄を支えてきた科学研究のプロセスそのものであり、こうした取組こそが、試行錯誤しながら課題に立ち向かう「探究力」を育成する学びそのものである。

この過程で、地域の人的資源等を活用し、学校教育と社会との連携を進めていく。例えば、最前線の研究者や起業家の教育現場への参画を促し、「一流」や「本物」に触れる機会の拡大を通じて、生徒の好奇心を高める。科学技術・イノベーション政策と教育政策の連携により、その効果をより一層高めることが可能であり、政策的な連携を戦略的に進める。(略)

【目標】

- ・社会の多様な主体の参画の下、好奇心に基づいた学びにより、探究力が強化される。
- ・個人が「やりたいこと」を見出し、それに向かって能力・資質を絶えず磨いていく。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】(主要指標)

- ・小中学校段階における算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合につき、2025年度までに、国際的に遜色のない水準¹⁰を視野にその割合の増を目指す。
- (略)

(c) 具体的な取組

① STEAM 教育の推進による探究力の育成強化

○STEAM 教育を推進するため、2022 年度から年次進行で全面実施される高等学校新学習指導要領に基づき、「理数探究」や「総合的な探究の時間」等における問題発見・課題解決的な学習活動の充実を図る。また、スーパーサイエンスハイスクール (SSH) において、科学技術人材育成システム改革を先導するような卓越した研究開発を進めるとともに、SSH のこれまでの研究開発の成果の普及・展開に向けて、2022 年度を目途に一定の実績を有する高校等を認定する制度を新たに創設し、その普及を図ることなどにより、STEAM 教育を通じた生徒の探究力の育成に資する取組を充実・強化する。**【文】**

○広く我が国の初等中等教育で利活用可能な STEAM ライブラリーの整備を加速する。あわせて、初等中等教育段階で利活用可能な教育コンテンツについて、モデルプランの提示や全国への周知を進める。また、初等中等教育機関のみならず、社会全体で STEAM 教育を推進できるよう、2021 年度に、COCN が構築するプラットフォームと連携し、全国に分

¹⁰ 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS2019) のポイント」によれば、算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合の国際平均は、小学校算数 84%、中学校数学 70%、中学校理科 81%であり、日本は小学校理科のみ国際平均以上に達している。

散する人材や知見、コンテンツの横展開や連携を促進する。加えて、最先端の研究内容を題材とした初等中等教育の教育コンテンツ作成を図るため、公的資金により実施している研究の中で、児童・生徒の知的好奇心を刺激し、題材として適切な研究内容について、その教材化の方策を2021年度までに検討し、結論を得る。【科技、文、経】

(略)

○社会に開かれた教育の観点から、最新のテクノロジーの動向も踏まえつつ、Society 5.0の実現に向けた取組の加速に向け、STEAM教育を通じた児童・生徒・学生の探究力の育成や、その重要性に関する社会全体の理解の促進等について、CSTIに検討の場を設置し、中央教育審議会の委員の参画を得つつ、2021年度から調査・検討を行うとともに、その検討結果について科学技術・イノベーション政策や教育政策へのフィードバックを行う。

【科技、文】

9. 「経済財政運営と改革の基本方針 2021 日本の未来を拓く4つの原動力～グリーン、デジタル、活力ある地方創り、少子化対策～」(令和3年6月18日閣議決定)

第2章 次の時代をリードする新たな成長の源泉～4つの原動力と基盤づくり～

5. 4つの原動力を支える基盤づくり

(1) デジタル時代の質の高い教育の実現、イノベーションの促進

(略) 1人1台端末をフル活用し、データ駆動型の教育への転換を図り、EdTech等も活用しながら、個々の教育的ニーズや理解度に応じた学習、STEAM教育等の教科等横断的な学習などを進め、「個別最適な学び」と「協働的な学び」を早急に実現する。(略)