

令和2年度 新時代の教育のための国際協働プログラム

メーカー教育やクリエイティブ学習を通じた 「持続可能な社会の作り手」育成の実現に向けた提言 ～ 教科間連携、カリキュラムマネジメント、学校経営の視点から～



2021年3月

一般社団法人グローバル教育推進プロジェクト (GIFT)

1 . 調査・研究概要

「技能教科を活用したメーカー (ものづくり、作り手) 教育 / クリエイティブラーニングを通じた『持続可能な社会の創り手』意識と行動変容をもたらす教育の研究」

事業期間

令和2年8月14日～令和3年3月31日

教員交流参加者の情報 (所属機関の種別・人数など)

小学校教員5名、中学校教員5名、高等学校教員11名

教育委員会指導主事1名

計22名

教員交流対象国・交流期間及び日数

対象国： アメリカ合衆国、ブラジル合衆国 (計19名)

期間及び日数： 2021年1月23日～1月31日 (計9日) *オンライン開催

連携機関名

慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科、スタンフォード大学教育大学院、
立命館小学校、立命館宇治中学校・高等学校

2. 教員交流プログラムの概要

交流国選定の理由

本事業では、「持続可能な社会の創り手」育成に向けた変容を促す教育において、

- ESDやグローバル・シチズンシップ教育
- 「つくることから学ぶ」メーカー教育、クリエイティブ学習の実践を通じた学習形態

に着目している。

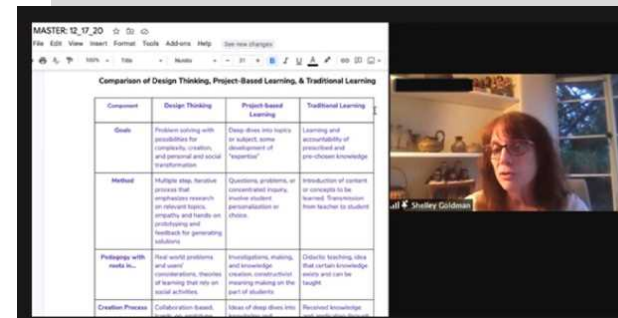
交流国選定にあたり、G7,G20の加盟国の中で、ブラジルの実践がSDGsやメーカー教育の融合的实践を行なっていること、アメリカにおいては、クリエイティブラーニングやデザイン思考をカリキュラムの中心に添えた取り組みを行なっていることを検討し、日本を含めた3カ国の事例の研究と共有を実施した。（交流研修は新型コロナウイルス感染症の影響もあり、オンラインにて実施した。）

交流スケジュール

11/8(日) 13:30～17:00	国内研修①	第1回研修（全体セッション） 事業趣旨、チームビルディング
11/22(日) 13:30～17:00	国内研修②	第2回研修（全体セッション） SDGs×教育、クリエイティブ学習の体験
12/6(日) 13:30～17:00	国内研修③	第3回研修（全体セッション） 各学校の実践共有 個々のビジョンを描くワークショップ
12/13(日) 13:30～17:00	国内研修④	第4回研修（全体セッション） 実践活動計画またはカリキュラム案の共有、フィードバックを受ける
1/23(土) 9:00～11:00	海外交流研修①	オンライン研修（全体セッション） オリエンテーション、ゲストによるパネルディスカッション
1/24(日) 9:00～11:00	海外交流研修②	オンライン研修（全体セッション） ケーススタディ共有、自分たちの学校の事例紹介
1/25(月)～1/29(金)	海外交流研修	オンラインディスカッション 3回に渡り課題を提示 小グループごとに Google Classroom 上でオンライン・ディスカッションを重ねる 3回目研修で共有するプランを各自作成
1/30(土) 9:00～11:00	海外交流研修③	オンライン研修（全体セッション） 小グループで各参加者が計画案を共有、共創に向けたダイアログ
1/31(日) 9:00～11:00	海外交流研修④	オンライン研修（日本参加者のみのセッション） 海外参加者との交流の振り返り、国内研修参加者への共有準備
2/11(木・祝) 13:30～17:00	国内研修⑤	第5回研修（全体セッション） 海外研修参加者からの成果共有会 参加者は今後の推進プランを共有
2/13(土) 9:00～12:00	海外交流研修⑤	成果総括セッション（オンラインによる日本参加者のみのセッション） 提言書に向けたドラフトの作成



キットを用いたクリエイティブ学習を体験する参加教員



スタンフォード大学教育大学院 Shelley Goldman教授による、デザイン思考と社会課題につなげた学習実践についての講義

事業テーマに関する現状の問題点

課題 「持続可能な社会の創り手」育成に向けた学習において、メーカー教育やクリエイティブ学習についてどのように学習単元を構成するか、どのように実践すると良いか、手法的、資源的環境が整備されていない。

課題 実践を進める教員が、管理職の支援や他の教員からの協力が得られにくい状況にある（連携がうまくできない）。

メーカー教育やクリエイティブ学習は、日本においては新しい概念であり、その活動自体がどのようなものなのか理解の促進や実践を進める必要がある。これらの教育はSTEAM教育と共通する概念もあるが、特色としては、プロジェクトを通して学ぶこと、没頭する学び、失敗からの学び、他者ととともに学ぶ、といった「作る」ことを通して学ぶ、創造力への自信を身につける、変容を促す学習活動である。「持続可能な社会の創り手」育成に向け、これらの実践をするにあたって、生徒の学びを広げ、深める機会として技術・家庭科、図工、美術といった技能系の教科が重要となる。

しかし、現状では、新たな学びの形態に関心のある教員が実践を進めるにとどまっており、学校組織に、そして「持続可能な社会の創り手」育成に向けたカリキュラムに明示的に位置付けられているとは言えない。また、総合的な学習や探求学習を含め、教科連携が求められている中で、技能系教科が他の教科と連携した学びを実践するには、まだ多くの余白があると考えられる。

「持続可能な社会の創り手」育成には、教師一人ひとりの実践例を増やしてだけでなく、学校全体での取組みに加え、外部と連携をして社会に開かれた教育課程を実現することが求められている。こうした実践を拡充していくためには、新たな取組みをしている教員とともに、他の教員の協力、管理職の支援や後押しがなければ実現が難しい。教員の多忙な状況、新たな学習活動、コロナ禍における学校運営などを踏まえると、個々の教員の取組みから学校全体の取組みにつなげるためには、教員全員が学習観を共有し、新学習指導要領の実践に向けて組織規模での協力体制

問題を解決するための課題設定

生徒の変容を促す教育の主流化についての課題

課題 教育過程、カリキュラムへの位置付け

課題 教員の実践力向上に向けた支援

課題 実践を推進するための、外部連携を含めた資源的支援

先行調査や教員研修参加校を対象とした調査結果を元に、これから「持続可能な社会の創り手」育成を実現していくための手段として、生徒の変容を促す教育を学内で主流化するには、上記の3つの点が乗り越えるべき課題として抽出された。

は、「持続可能な社会の創り手」の育成に向けた生徒の変容を促す学習活動をどのようにカリキュラムに位置づけるか、組み込むのかということである。「持続可能な社会」の「創り手」育成には、意識や行動など児童生徒の変容が必要である。その変容を促す教育として、ESDやグローバルシチズンシップ教育だけではなく、メーカー教育やクリエイティブ学習といった「作ることから学ぶ」機会が挙げられる。

これらの新たな学習形態を、カリキュラムや育成したい資質能力と合わせてどのように位置付けるのか、どの教科でどうやって実践をするか、そして変容を促すこれらの学習を通してどのように「持続可能な社会の創り手」育成を実現できるか試行を進める必要がある。

、はともに、授業で実践をしていくための支援、資源的支援である。教員に向けた「変容を促す教育」の教授法の提供、教材の提供、物品や創作活動をするための場所の提供や開放などが上げられるだろう。

作ることから学ぶ学習は、製作物とともにその過程に
変容の過程が生み出される

クリエイティブラーニングやメーカー教育といった「作ることから学ぶ」学習は、その成果として制作物があるのではなく、制作の過程にある葛藤や試行錯誤、失敗、繰り返し挑戦すること、他者からの学び、アドバイスといったものから学ぶことが多い。どのように考え、どのように作っていったか、その時の気持ちも含めて振り返ることで制作物に込めた背景にある想いを言語化したり、表現することが可能になる。

これまでの技能教科でもこうした実践を行なっている教師も少なくはないが、あらためて教授法としてのクリエイティブラーニングやメーカー教育を実践する上では、

- Projects (プロジェクト)
- Passion (パッション)
- Peers (ピア：仲間)
- Play (プレイ：遊び)

の4つの要素を取り入れるなどし、学習者個人が取り組むテーマに価値を見出し、仲間とともに直接作ったり、作業を通じて学ぶことで学習意欲や学ぶ意義を見出すことができる。



落書きロボットで作ったSDGアート作品

グルーを短くしたり、電池のプラスとマイナスを逆にするとバランスをとったり・・・試行錯誤することや、試行錯誤して上手くいった時の嬉しさが次に学ぼうとする気持ち(モチベーション)を育むのかなと感じました。

ものづくりはやはり楽しいことを再認識。作る途中のプロセスが、ほかのこと(課題を解決していくことなど)にも応用?できるのではと感じました。プログラミングに似ているかも。

クリエイティブ
ラーニングを体
験した参加教員
の制作物と感想

実社会とつながる学びを融合することで、社会に対する
意識が変わる

クリエイティブラーニングやメーカー教育を実践するにあたり、取り組むプロジェクトをSDGsのテーマに繋げたり、実社会の課題と結びつけることで、児童生徒が社会で起きていることに関心を持ち、知ろうという動機につながる。

クリエイティブラーニングやメーカー教育などは、児童生徒の内発的動機付け (Deci, et al)を促し、自ら学び、自ら行動するきっかけの学習とも言える。「持続可能な社会の創り手」の育成において、SDGsを教室で扱うことは学習者にとっては外発的な動機付けである学びとなるが、こうした活動を含めていくことで、社会で起きていることを自分ごとと捉える機会となり、同時に問題解決は思った以上に複雑で困難なことなのだという理解につながる体験学習にもなる。

児童生徒が「持続可能な社会の創り手」として行動、貢献していくことを目指した学習デザインを行い、「創る」経験を重ねる機会をすることで、新たな価値を創る自信を得て、社会に積極的に関わり行動する人材を育てることができると考える。

PRODUCT INNOVATION
Differentiated packaging

MARKETING COMMUNICATION
Folders creation

FINANCIAL
Project costs

Item	Approximate Price (per 2 units)
Micro Computer Box Construction	\$5.15,00
Packaging	\$5.8,00
Total cost (2 units)	\$10.95,00
Sell Price (per unit)	\$10.0,00
Total Revenue (2 units)	\$20.00,00
Total Profit (2 units)	\$9.05,00

Calculations made by students on the blackboard

MARKETING CUSTOMER
Customer definition

Who are they?
Where they live?
Do they have plants at home?

Startup departments

ブラジルの学校の
実践例：
学食で出た廃棄物を元にリサイクル
商品を制作、商品
化に向けた分析、
販売戦略、販売ま
での過程を生徒自
らが作り出して
いく。この過程に、
授業で学んだこと
を活用して、

メーカー教育やクリエイティブ学習の実践は、技能教科だけではなく、どの教科においても実施ができる

本事業で着目していたのは、美術、家庭科、情報、音楽といった技能系の教科をメーカー教育、クリエイティブラーニングの実践の場として活用し、「持続可能な社会の創り手」育成に向けた学習に統合していくことにあった。

しかし、先進的な取り組みをしている学校では、技能系の教科に留まらず、数学や生物、地理や社会といった教科においてそのコンセプトが実践されている。これは、国によっては技能系の教科が教育課程に十分に組み込まれていないという現状もあるが、メーカー教育、クリエイティブラーニングはどのような教科においても学びを形にしたり表現する活動として実践できる、組み合わせることができるということである。

日本では、教育課程において技能系の教科が含まれている。こうした教科を「持続可能な社会の創り手」の育成のテーマに組み込み、中核的な学習活動に置くことで、他の教科との連携や学習の深まりに貢献できるだろう。

また、こうした実践には、外部機関との連携やコーディネートの委託により、学校の負担を軽減することとなる。ブラジルでは、外部機関が学習計画の調整を行うことで、学内外での学びの機会を確保したり、貧困地区といった「取り残された」環境の子ども達にも楽しみながら学ぶ機会を届けている。日本においても外部との連携は、教員のノウハウを補い、負担を軽減するものである。



Dance/body movements
Understanding geography concepts



Chair design lab



Making music with water
Sound waves experiment

ブラジルにおける地理、算数、理科でのメーカー教育の実践の様子

学内の推進を図るには、管理職をはじめとしたスクールリーダーのイニシアティブが重要である

本事業の研究結果から、変容を促す教育の実践は、実践力のある教員がいるからだけではなく、管理職やスクールリーダーのイニシアティブが重要であることが見えた。実践を進めている学校とそうではない学校の教員のコンピテンシーは大きく変わるところはなかった。つまり、教員の意識が高くとも実践が学校に浸透するとは言えない。むしろ、スクールリーダーが実践を推進するビジョンを持つことで、学校全体として実践を重ねる機会や教員が学び続ける環境、新たな取り組みや学校革新に向けた積極的な働きかけなどが起こりやすい組織文化が形成される。

こうした背景から、Society 5.0時代を見据え、学習指導要領の「持続可能な社会の創り手」育成を学内で推進するには、管理職のリーダーシップが重要である。つまり、教員の授業力を高める取り組みの推進や学術的な視点を取り入れた学びの研究も大切ではあるが、教員間の連携を促し、推進体制をどのように構築するか、管理職がどのように学内の実践をサポートするのが重要な鍵となる。

スクールリーダーに求められる資質・能力
(東南アジア教育大臣機構=SEAMEO INNOTECH)
170の指標→5つのコア・コンピテンシー、16の一般的なコンピテンシーを抽出



左図：
実践を進めている管理職は、個人の卓越
学習指導におけるリーダーシップ
マネジメント能力
戦略的思考とイノベーション
ステークホルダーとの関係構築

のいずれにおいても、全体的に高い傾向があった。

3. 「持続可能な社会の創り手」育成の実現に向けた提言

課題7解決に向けた構想・アイデア

本事業で実施した学術的、実践的な教員交流では、「持続可能な社会の創り手」育成に向けて、メーカー教育、クリエイティブラーニングの要素を取り入れた学習活動について、参加教員自らが所属校にて今後実践するこれらの教育の推進案の企画を行った。その上で、一連の企画プロセスとともに、参加教員及び所属校の協力を得て実施したアンケート調査においては、こうした実践を学校で実現するために必要な要因を分析した。海外研修参加教員の体験から得たコメントと調査結果をもとに、教員の実践力の向上、実践を後押しするための学校経営、の2つの側面について、それぞれのターゲットに向けて提言をまとめた。

教育行政に向けた提言

教員の実践力の向上のためのCPD（継続教育）の推進

本事業の調査から、メーカー教育やクリエイティブラーニングという新たな学びの概念やSDGs、ESDの推進において、教材や授業に対応できる教員が不足しているという結果が出ている。また、参加教員のコメントからは、階層別の研修や特定の研修は実施されているが、それ以外において、教員を対象とした研修では、興味関心の高い教員が個人の時間を削って受講するなど、個人のモチベーションに頼った形でとなっていることも多く、学校教員全体に向けた研修の機会は十分に提供されているとはいえないという現状が見えてきた。




教員のCPDについては、例えば、シンガポールでは教員は年間100時間の研修を受講できる権利がある。そして、その権利を保障するために、制度的な面と教員が学び続けることを奨励する組織作りが推進されている。

日本においても、研修自体を必要業務として認めて参加しやすい制度を拡充すること、ポイント制のCPDを実施するなど、教員の自己研鑽にかかる業務を評価に組み入れる制度を進めることが考えられる。CPDの導入・推進は、メーカー教育やクリエイティブラーニングといった新たな教授法を学ぶだけではなく、時代の変化と教育の乖離を埋めるための生涯学習の機会としても重要である。

一部の教員だけではなく、管理職を含め多くの教員が継続的に研修を受けられる仕組みの構築は、教育の質担保や質の変容に対応する上で必要である。同時に、多忙な学校現場において、教員が合間の時間に受講できるようなE-learningコンテンツを学校に浸透させていく等、組織が学び続けるために必要な政策的な制度構築を、多忙な学校環境の業務改善を行うとともに推進することが必要と考える。

こうしたCPDの推進には、学校単位での判断だけではなく、各自治体における政策的支援や推進が求められる。「主体的で、対話的」な学びを推進する上で、学術的、理論的な枠組みを知るだけではなく、対話型で深めていくための実践から振り返り、理論的な枠組みと実践を繋げる学習機会が重要である。さらに、それぞれの教員の実践に対してフィードバックを共有できるよう、中長期に渡る学びを可能にする機会も重要であると考え、教育行政が外部機関のノウハウを活用しながら、中長期的な研修を実施し、教員の実践力を着実に高めていき、学校全体として生徒の変容を促し、「持続可能な社会の創り手」育成に向けた学校運営を

していくような施策を拡充をしていくことを提言したい。



3. 「持続可能な社会の創り手」育成の実現に向けた提言

教育行政に向けた提言

「持続可能な社会の創り手」育成に向けた技能系教科の位置づけ

田定 義

「作ることから学ぶ」メーカー教育や、クリエイティブラーニングといった学習活動は、個々の関心に応じた没入型の学びを推進することとなり、学びに対する意欲や教科学習で学んだことを活用する実践的な取り組みになっている。社会と繋げたテーマ設定にすることで、社会の課題に向けて何かを作り出す経験となり、ひいては「持続可能な社会の創り手」に向けた自信の創出につながるものだろう。教育課程には、技能系の教科がすでに組み込まれており、メーカー教育やクリエイティブラーニングを実践する場として活用の可能性は非常に高い。

また、これらの教育は総合的な学習、探究学習とともに、各教科や技能系の教科を連携したり、五感を通じて学ぶ機会を作ることにもつながり、教員の連携が生まれやすく、学びも深まり、「持続可能な社会の創り手」育成というテーマのもとに教員間の最大公約数を作ることにつながる。このことは、今回多様な立場・校種・科目担当の教員が参加した教員交流研修における参加教員の学び合いからも、その可能性を大いに感じることができた。また、学習のアウトプットの幅も広がることで、学びの多様化、生徒が学ぶ動機付けの幅も広がると考える。

現状では、技能系の教科を活用、統合した学習活動は実践がそれほど多くないため、あらためて政策的な支援として、技能系の教科がSociety 5.0を見据えた学びにおいて重要なウェイトとなること、学びの広がりにおいて有効であるということを学校側に周知することで、学内の連携を促進する働きかけを希望するものである。

「持続可能な社会の創り手」の育成に向けては、学校、教員だけの努力や負担だけでは現状の多忙な環境を鑑みると実現が難しいものである。ブラジルやアメリカの事例では、学外の機関（大学や民間団体）が行政と連携し、各学校の教員とともに学びのコーディネートを行い、地域の学校で実践している事例もある。日本においてもこうした事例はあるが、地域において学術的な視点と実践面のコーディネートを担う人材・機関の確保と、こうしたコーディネーターの活用を広く周知して活用する働きかけが必要である。

また、教員研修参加者からは、授業のコーディネートだけではなく、理論的な面とともに他の学校の実践などを踏まえたフィードバックをする外部機関が必要であるとの声があった。特に公立学校は資金面の問題などで外部との連携がしにくい状況の中、教育委員会主導でコーディネーターの派遣を行い、学校の負担を軽減しながら、専門的な知見を生かし生徒の育成に向けた取り組みを実施することを提言したい。

3. 「持続可能な社会の創り手」育成の実現に向けた提言

管理職に向けた提言

本事業での調査では、「持続可能な社会の創り手」育成を3年以上続けている学校と3年未満または実施を計画している学校の管理職、教員の比較を行なった。この結果として出てきたものは、教員の意識、行動面では大きな差は見えなかったが、管理職の意識、行動については、実践を3年以上続けている学校の管理職の方が全体的に高い数値となった。

このことから、「持続可能な社会の創り手」育成に向けた学びの変革、推進においては、

教員が学び続けることを奨励する組織文化

管理職のビジョンを共有し、推進体制を構築すること

実施に向けたマネジメント能力の強化

といった点を、管理職主導で強化していき、推進体制を構築していくことが必要不可欠だと考える。

多忙な環境に置かれながらも新たに学ぶことが増えている学校において、業務の効率化とともに教員の生涯学習への機会を提供すること、そして学校組織が「持続可能性」を高めていくための取組みには、勤怠管理や評価を含め管理職主導で実施していくことが大切である。またそれだけでなく、現場に立つ教員からのアイデアや意見を組み入れボトムアップを応援し、教員の取組みと合わせて管理職がリーダーシップをとり、推進していくことが重要である。その上で、管理職が継続的に社会の動向や教育の方向性について学習し、更新していくこと（継続的な職能開発）、理念を実践に移すための組織経営から学び続ける組織づくりを実践していくことが求められている。

教員研修参加者からの実践報告や提言取りまとめの際に、「持続可能な社会の創り手」育成に向けて管理職が実施すべき点として、以下の点が議論された。

学校選択科目の設定

学校の地域的な特色を反映し、社会と繋がった、社会に開かれた学校作りをする上で、学校選択科目の設定は有効ではないか。学校選択科目は、地域の特色を活かし、組織の人材を活かし、地域の資源を活かした活動をする一端を担う可能性がある。

業務効率化に向けた取り組み

GIGAスクール推進とともに、紙ベースで行ってきた業務や情報共有の電子化、課題管理、決裁といった業務を見直し、必要な業務、学校行事の取舍選択を行うこと、外部と協働することで業務改善を行う。

「持続可能な社会の創り手」育成の向けての実現に向けては、

一 包括的なカリキュラムの実現、

一 国際部や進路指導部、研究部といった学内組織の構築と連携

一 実践とキャリア意識を繋ぐ学習活動を実現する組織体制の構築

が重要な要素となる。これらを管理職が主導していくことで、教員間の連携やコミュニケーションが促進され、教育の質的向上に向け新たなアイデアが創発される環境につながると考える。

教員が学び続けることを奨励する制度的支援

教員の担当業務の整理、実践・研究を進める教員、他の教員の実践力を支援する教師養成型の教員、また、研修や研究を奨励するための組織経営が必要である。副担任、副担当の設定など、業務分担・共有を進めることで、相互がサポートできる体制を

管理職に向けた提言

本事業の調査では、「持続可能な社会の創り手」を中心とし、新たな時代の学校経営に求められる、変革を生み出していくための組織経営についての調査を行なった。その中で、管理職のリーダーシップだけではなく、どのような組織がイノベーションを生み出しやすいのかについて、教員のコミュニケーション能力、教員個人の職務への能力開発、教員による組織に対する積極的な関わり、変革を生み出すための組織的なサポート、組織による問題解決スタイル、といった要素において研究を行なった。

調査の結果として、新たな時代に求められる学校経営において必要と思われる項目として、以下のような点が重要であると考える。

個人のプロアクティブ行動の促進

業務遂行上の変化に対応する姿勢、変化に対応するために新たなスキルを習得するといった個人の資質・能力に関わる点

組織に対するプロアクティブ行動の促進

組織全体の改善、効率化のために提案をする行動、改善に向けて自ら取り組む姿勢、パフォーマンス向上のための提案といった点

変革を生み出す組織環境（文化）の醸成

変化に対して開放的ですぐに対応すること、革新的であると周囲から認識されること、新たなアイデアを発展させるための支援体制が整っていること、リーダーが創造性を尊重していること、イノベーションを実現するための資源があること、等

他者理解・他者受容の促進

相手の発言、仕草、表情から、その背景を汲み取りながら相手を理解しよう、相手のことを受け入れようという姿勢を大切にすること

保守性からの脱却

現状維持を重視しないこと、前例が正しいと言われるような処理に固執しないこと、問題や課題に対して様々な方法から対処することを奨励すること、波風を立てない人が評価されるようなシステムにならないこと

職務への熟達の奨励

職務を適切にやり遂げているという自覚を持つこと、職場の人と仕事の調整を行うこと

Society 5.0、新学習指導要領、「持続可能な社会の創り手」、その推進の鍵となるメーカー教育、クリエイティブラーニング、SDGs、といった変容を促す教育の推進を行う上では、前述した6つだけではない、多くのことが学校経営には求められるだろう。しかし、本調査の中で共通項として出たことは、管理職がビジョンを示して大きなことをするというだけではなく、新時代の教育に対応していく上で、管理職や教員が学校という組織を学校内にある細かいことを見直し、アクションを積み重ねていくことが大切なのではないかという示唆があった。

「持続可能な社会の創り手」の育成、変容を促す教育の実践、それに向けたカリキュラムマネジメントや教員連携を生み出すために、管理職と教員に向けた政策的支援と、どのような指針を持って学校経営を行うのかについて、以上のことを提言としてまとめた。