

平成 30 年度 内閣府知的財産戦略推進事務局調査報告書

地域・社会と協働した「知財創造教育」に 資する学習支援体制の調査（東北・関東・中部）

調査実施報告書（関東地方）

平成 31 年 3 月

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

目次

1. はじめに.....	1
1. 1. 目的	2
1. 2. 実施概要	3
2. 本地域における知財創造教育の実施状況	4
2. 1. 実施状況の全体概要	5
2. 2. 実施例.....	6
2. 3. ヒアリング結果	18
3. 地域コンソーシアムの構築.....	22
3. 1. 実施概要	23
3. 2. 実施結果	27
4. 知財創造教育プログラムの実証.....	33
4. 1. 実証概要	34
4. 2. 台東区立上野小学校における実施結果.....	35
4. 3. つくば市立竹園東中学校における実施結果	43
4. 4. 千葉市立稲毛小学校における実施結果.....	49
4. 5. 筑波大学附属駒場中学校における実施結果	54
5. 知財創造教育に対する示唆.....	61
5. 1. 知財創造教育の展開に係る論点の整理.....	62
5. 2. 知財創造教育の展開に向けた示唆.....	63

1. はじめに

1. 1. 目的

イノベーションの創出のためには、新しいものを創造する人材や、創造されたものを活用したり他の様々なものと組み合わせたりして、新しい価値を生み出す仕組みをデザインできる人材が必要である。

2017年1月に設置された「知財創造教育推進コンソーシアム」では、「新しい創造をする」と、「創造されたものを尊重する」ことを理解させ、育むことを柱とする「知財創造教育」を推進するための取組を行っている。「知財創造教育」は、学校教育の一環として行う教育の他、放課後・休日等に学校外で行う教育も含んでいる。2017年3月に公示された学習指導要領において、創造性の涵養を目指した教育を充実させていくことが示されたことを踏まえ、2017年度は、知財創造教育を学校教育の中に取り入れやすくするよう、知財創造教育と新学習指導要領との対応関係等を整理することを通じて、小中学校における知財創造教育の体系化を行った。また、産学官の関係団体等の参画を得て、知財創造教育を地域において実施するための体制(地域コンソーシアム)の構築に関する調査を行い、地域コンソーシアムを構築する際の課題等が収集されたところである。

「知財創造教育推進コンソーシアム」では、昨年度の小中学校における知財創造教育の体系化や地域コンソーシアムの調査結果を踏まえ、今年度は、知財創造教育を一層教育現場に浸透させるための取組を行うとともに、高等学校における知財創造教育の体系化や、現場の教職員が知財創造教育を実践できるようにするための支援方策についての検討、及び、地域コンソーシアムの地域拡充や課題等に対する方策についての検討を進める予定である。

そこで本調査は、昨年度の「知財創造教育推進コンソーシアム」の活動成果(地域コンソーシアムの調査結果を含む)を踏まえ、さらに課題等に対する方策について検討することや成功事例等を抽出して周知することで、「地域コンソーシアム」の効率的・効果的な構築・運営を支援することを目的とする。

1. 2. 実施概要

本調査では、関東地方を対象地域(以下、本地域と記載する)とし、文献等の公開情報を通じて知財創造教育の実施例を収集するとともに、意欲的な活動を行っている団体・個人に対してヒアリングを実施した。

また、ヒアリング調査の対象者を中心として、本地域における知財創造教育の展開等について議論を行う場(地域コンソーシアム)を設定した。

さらに、本地域内で4校を選定し、実際に知財創造教育に資するプログラムの実証を行った。

2. 本地域における知財創造教育の実施状況

2. 1. 実施状況の全体概要

まず、前提として「知財創造教育」の範囲について、大きく「①創造性を育む教育」「②自身・他人のアイデアを尊重するマインド醸成に関する教育」「③知的財産の活用に対する意識を持たせる教育」の3つを含むものとして捉えて本地域における実施状況等を調査した。

公開情報等をもとに調査した結果、全体概要としては以下のように整理できる。

図表 2-1 本地域における知財創造教育の実施状況

	幼稚園	小学校	中学校	高等学校		高等専門学校	大学
				普通科	専門		
1 創造性を育む教育		発明協会 a.school 上野小学校	滝野川女子学園				学校法人東海大学
		学校法人東海大学					
		日本弁理士会関東支部					
2 知的財産を尊重する意識を醸成する教育			東京学芸大学 附属世田谷中 白百合学園中学高等学校				学校法人東海大学
		学校法人東海大学					
3 知的財産を社会で活用する意識を醸成する教育		上野小学校	学校法人東海大学				学校法人東海大学

2. 2. 実施例

①台東区立上野小学校

主催	台東区立上野小学校
対象	全学年
目的/ きっかけ	・「深い学び」が実現される指導方法および評価方法を明らかにし、授業改善を図っていくことで、児童における「資質・能力」を育成する
内容	<p>実施例①：「伝統文化を生かす～上野の町のよさを伝えよう～」(第4学年：総合的な学習の時間)</p> <p>職人や町会長、観光課職員等に対して児童がインタビューを行い、児童それぞれが「上野の町のよさ」を考え、最終的に新聞としてまとめることで学校や保護者、地域の方々に読んでもらう。</p> <p>実施例②：「作ってためして～おもちゃ大会ひらこう～」(第2学年：生活科)</p> <p>ゴムや磁石、風の力等を利用して、身近な動くおもちゃを作る。製作にあたっては、付箋やYチャートを活用し、児童それぞれが自分の考えを整理しながら進める方式を採用している。</p> <p>実施例③：「オリンピックマーチの製作」(総合的な学習の時間)</p> <p>国語、外国語活動、音楽、社会を横断的に活用することで、児童たちがオリンピックマーチの製作に取り組んだ。例えば、国語においては歌詞に使う言葉の収集を行ったり、音楽においてはメロディを考えたり、複数の教科を横断して実施した。</p>
講師	上野小学校教諭、外部講師
教材	オープン教材/ オリジナル教材
成果	<p>①分類・創造保護/活用</p> <p>②詳細</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童の学びに対する追求心の向上が見られた。 ・自分の考えを整理して伝える経験をさせる場を設けることによって、児童が考えを深めたり広げたりできるようになった。
参考情報	<p>①知財創造教育推進コンソーシアム 検討委員会 (第3回) ¹</p> <p>②上野小学校 web サイト ²</p>

1

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tizaikyoku/consortium_kentou/dai3/gijisidai.html(最終アクセス：2019年2月1日)

² <http://www.taitocity.net/ueno-es/index.html>(最終アクセス：2019年2月1日)

②東京学芸大学附属世田谷中学校

主催	東京学芸大学附属世田谷中学校
対象	中学3年生
目的/ きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・同校教諭は教員として採用される前に芸能事務所で勤務をしており、そこで「音楽にも権利がある」ということを知った。 ・一方で、これまでに自身が受けてきた教育の中で、「知的財産」に触れる機会がなく、教育現場における知財教育の必要性を感じたことがきっかけで、音楽科の教諭となり、音楽科の中で知財創造教育を実施することとなった。
内容	<p>実施例①：「知的財産権を学び、関心を持とう」（音楽科）</p> <p>音楽の授業内で毎年知財教育を実施している。著作権教育が中心となっているが、著作権自体の講義・解説を行うのではなく、「音楽ビジネス」の話をする中で著作権に触れている点が特徴である。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[音楽ビジネス] --> B[やって良いこと/ 悪いこと] B --> C[知的財産権 (著作権)] </pre> <p>The diagram consists of three boxes connected by downward-pointing arrows. The top box is titled '音楽ビジネス' (Music Business) and contains a list of questions about the music industry. The middle box is titled 'やって良いこと/悪いこと' (Good/Bad things) and contains a list of questions about music-related issues. The bottom box is titled '知的財産権 (著作権)' (Intellectual Property (Copyright)) and contains a list of questions about copyright and related issues.</p> </div>
講師	原口直教諭（音楽科）
教材	オープン教材／ オリジナル教材
成果	<p>①分類：創造／保護／活用</p> <p>②詳細</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童の学びに対する追求心の向上が見られた。 ・自分の考えを整理して伝える経験をさせる場を設けることによって、児童が考えを深めたり広げたりできるようになった。
参考情報	<p>①知財創造教育推進コンソーシアム 検討委員会（第3回）³</p> <p>②AKB48 から学ぶ知財教育～中学校音楽科～（原口直、パテント 2018、No1.</p>

3

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tizaikyoku/consortium_kentou/dai3/gijisidai.html(最終アクセス：2019年2月1日)

	71、No. 7) ⁴ ③知財教育を考える（前編）～知財教育とは何か？～（上野翼、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社政策研究レポート、2018年4月）
--	--

⁴ <https://system.jpaa.or.jp/patent/viewPdf/3019>（最終アクセス：2019年2月1日）

③瀧野川女子学園中学高等学校

主催	瀧野川女子学園中学高等学校
対象	中学 1 年～高校 2 年
目的/ きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年大学入試改革に伴う実社会に近い総合的な能力の要請 ・ 自分のなかにあるキャリアビジョンの発見、プロダクティブな創造性と起業家精神の育成
内容	<p>例①：理想の街を創ろう（中学 1 年） 実際の地域や建物へ訪問した上で、発想を膨らませ自分たちの考える理想の街のモデルを創り出すことで、プロジェクトマネジメントの手法を学ぶ</p> <p>例②：エンターテインメントロボットコンテスト（中学 2 年） エンターテインメントロボットを創って大会に参加することで、先端テクノロジーを道具として使いこなす意識と基礎を学ぶ</p> <p>例③：商品企画コンペティション（高校 1 年） 近未来の夢の商品を考えだし、学内企画コンペに参加。Design thinking（デザイン思考）を学ぶ</p> <p>例④：事業化実習（高校 2 年） 創造の技法、プロジェクトマネジメントの力、相手と目標を意識したコミュニケーション能力を総動員し、起業の一連の流れを経験。財務・投資の基礎知識も体験的に学ぶ</p>
講師	同校教諭
教材	オープン教材 / オリジナル教材
成果	①分類： 創造 / 保護 / 活用
参考情報	<p>①瀧野川女子学園中学高等学校 web サイト http://www.takinogawa.ed.jp/j_souzousei.html (最終アクセス：2019 年 3 月 1 日)</p>

④群馬県立前橋工業高等学校（日本弁理士会）

主催	群馬県立前橋工業高等学校（日本弁理士会）
対象	1 学年機械科 2 クラス
目的/ きっかけ	・ 日本弁理士会関東支部の活動の一環として開催
内容	<p>①講義 自社の電気自動車用ヒートポンプ、「ヒット商品はこうして生まれた！」の製品、特許制度、既存のゼムクリップについての説明</p> <p>②既存のゼムクリップ製作 配布された既存のゼムクリップの実物と同じものを製作</p> <p>③既存のゼムクリップの改良発明 自分のアイデアに基づいてオリジナルのクリップを製作し、発表を行う</p>
講師	弁理士
教材	オープン教材 / オリジナル教材
成果	①分類： 創造 / 保護 / 活用
参考情報	<p>①日本弁理士会関東支部 web サイト http://www.jpaa-kanto.jp/consuls/lessons/reports/2018 （最終アクセス：2019年3月1日）</p>

⑤栃木県立宇都宮工業高等学校（一般社団法人栃木県発明協会）

主催	栃木県立宇都宮工業高等学校（一般社団法人栃木県発明協会）
対象	1 学年 8 クラス
目的/ きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・当校は文部科学省から、専門的職業人の育成を図る「スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール」に指定されているため。 ・1年生の全員が参加する校内パテントコンテストも控えており、知的財産に関する活動についても熱心に取り組んでいる。
内容	<p>①座学形式の講義</p> <p>地元ネタとして、栃木のゆるキャラである「とちまるくん®」や、「とちおとめ」、「スカイベリー®」等、身近な地元のを題材としたり、また栃木県内の地域団体商標や新里ねぎ（GI）等を題材としたりしながら、知的財産権全般の理解を目的とした講義を実施。</p>
講師	弁理士
教材	オープン教材 / オリジナル教材
成果	①分類：創造 / 保護 / 活用
参考情報	<p>①日本弁理士会関東支部 web サイト</p> <p>http://www.jpaa-kanto.jp/consuls/lessons/reports/2018</p> <p>（最終アクセス：2019年3月1日）</p>

⑥茨城工業高等専門学校

主催	茨城工業高等専門学校
対象	専攻科1年、本科4, 5年
目的/ きっかけ	・豊かで持続可能な社会実現に向け、自律的に課題に取り組み解決すると共に、新しい知識を生み出すことのできる創造性あふれる技術者を育成するため。
内容	①座学形式の講義 知的財産、特許、意匠、商標など基本的な制度解説、権利侵害への対応、申請様式など ②グループ討議(専攻科「技術者倫理」のみ) 過去の判例や事件から、学生が参考書、報道記事、WEBなどから情報を得やすい事例を指定し、「肯定・否定・審判」のグループに分かれてディベートを行う。
講師	同校教諭
教材	オープン教材 オリジナル教材 『知的財産権制度入門(平成27年度版)』特許庁編
成果	①分類：創造 保護 活用 ②詳細 ・ディベートを行ったことで、コミュニケーションとは何か、そのためのプレゼンテーションとは何か、そのための準備はどうあるべきか、などの知見が養えた。 ・専攻科では、グループ討議によるアイデアの創出だけに留まらず、技術者として将来に役立てられる特許出願書類の作成に踏み込み、論理的な記述法の訓練を行うことができた。
参考情報	①茨城工業高等専門学校 web サイト http://www.ibaraki-ct.ac.jp/?p=4483 (最終アクセス：2018年9月5日) ②金子紀夫(2007)『技術者倫理と知的財産の教育』 茨城工業高等専門学校研究彙報 2007-03(42),p.59-65

⑦東海大学附属高等学校

主催	東海大学附属高等学校
対象	1～3年生
目的/ きっかけ	・フィンランドのヴァーサモデルを参考に、早期の段階から創造性や発想力等を養うことで「創造性豊かな平和な社会の構築に貢献できるヒューマニズムを身に着けた人材を育成すること」を目的に、幼稚園～高等学校までの各段階に応じて「創造」「保護」「活用」に関わる知的財産教育の取組を行う。
内容	<p>実施例①：国語における知財創造教育 詩の作成や、絵や写真から物語を創作・発表することで、自身及び他者の創造した内容を踏まえ、著作権について学ぶ。</p> <p>実施例②：数学における知財創造教育 問題に対する回答について、別の解き方を考え、また自分なりの解き方を他者に紹介することで、他の生徒のアイデアを意識・尊重することについて学ぶことができる。</p> <p>実施例③：理科における知財創造教育 基礎知識を応用し、自動車を工作し、完成後に競技会の開催や、デザインや技術面での工夫について紹介する機会を設けることで、基礎技術（＝既存の知的財産）を活用し、新たな創造を行うこと、また他の生徒のアイデアを尊重すること等について学ぶことができる。</p> <p>実施例④：学園オリンピックにおける知財創造教育 附属学校に所属する生徒が相互に刺激しあうとともに、東海大学の教員等から専門的な指導を受けられる機会として学園オリンピックを年1回開催する。そのひとつの部門として「知的財産部門」が設置されており、暮らしを豊かにするアイデアをテーマに自らのアイデアを実現するための活動を実施するとともに、多くの意見を聞き解決策を見出す技術について学ぶ。</p>
講師	同校教諭、テーマに応じて外部講師
教材	オープン教材 オリジナル教材 『新編高校現代文明論』東海大学出版会
成果	<p>①分類：<u>創造</u> 保護 活用</p> <p>②詳細 ・知的財産権の制度についての講義を行うのではなく、普段の教科学習において「創造」「保護」「活用」に関する知的財産教育の要素を盛り込むことで、創造性の育成を図ることに繋がっており、また知的財産の社会における役割や意義を理解することができた。さらには、知的財産と自分が将来社会に出たときの関わりについても意識することに繋がっている。</p>
参考情報	①東海大学

<http://www.ibaraki-ct.ac.jp/?p=4483>

(最終アクセス：2018年9月5日)

②内田晴久(2013)『知的財産教育事例紹介 創造性教育としての知的財産教育～学校法人東海大学における取り組み～』

③東海大学 学園オリンピック

https://www.tokai.ac.jp/education/education_system/olympic/

④学校法人東海大学『創造性教育としての知的財産教育～指導マニュアル(改)～』(2018)

(最終アクセス：2019年3月6日)

⑧一般社団法人こたえのない学校

主催	一般社団法人こたえのない学校
対象	小学3～6年生
目的/ きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> 子ども達が自分の将来に対する具体的なイメージを持つため、社会において新しい価値を生み出している方を講師に招き、他者を巻き込みながら、自分なりの意見を持ち答えのないミッションに取り組むことで、将来魅力的な大人になるための基礎を培うことを目的としている。 また、複雑な事象をつながげながら概念化・一般化する力、人とは異なる視点から価値を発揮する力、振り返りを行い定着する癖をつけること等も「学び方を学ぶ」ことを目的としている。
内容	<p>「ポラリスキャリアスクール」</p> <p>11月～1月の毎月1回・全9回、各期にテーマを設けて開催。商品開発や流通、デザイン、医療、科学・技術等、多様なテーマを設定し、第一線で活躍する「本物」の大人を講師として招き、ワークショップやプレゼンテーションを組み合わせた探求型キャリアプログラムを実施する。</p> <p>実施例①：テーマ「発明」</p> <p>弁理士を講師に招き、アイデア創生からプロトタイピング、企画書の作成を行い、「発明」が「特許」になるまでの申請プロセスを体感する。</p> <p>実施例②：テーマ「医療と人間の未来を変える最先端技術を探究しよう」</p> <p>医療に関する最先端技術の導入に取り組む医師を講師に招き、医療分野における最先端技術の紹介・体験を踏まえ、未来の医療についてグループ毎に議論し、提案・プレゼンテーションを行う。</p>
講師	外部講師（社会で活躍する「本物」の大人）
教材	オープン教材／ オリジナル教材
成果	<p>①分類：創造保護活用</p> <p>②詳細</p> <ul style="list-style-type: none"> 課題に対して、満足のいくまでとことん考える時間を持つことで、自分なりの意見を形成していく力を養うことができた。 第一線で活躍する大人から、世の中の事象について説明を受け、商品や技術、作品の目的や意義を理解することで、モノゴトについて深く考え、その意義や機能等について自分なりに考える力を養うことができる。 プレゼンテーションの時間を設けることで、自分やグループの意見をまとめ、他者に意見を伝える手段を学ぶことができた。 「発明」をテーマにした回では、技術が知的財産として生み出され、保護、活用されていく一連の過程を学ぶことができた。
参考情報	①こたえのない学校 web サイト

	<p>http://kotaenonai.org/ (最終アクセス : 2019 年 3 月 5 日)</p> <p>②Conobie 『子どものアイデンティティを尊重する、こたえのない学校の探究教育』</p> <p>https://conobie.jp/article/2116 (最終アクセス : 2019 年 3 月 7 日)</p>
--	---

⑨子ども達みんなが発明家事務局

主催	一般財団法人樫尾俊雄記念財団「子ども達みんなが発明家事務局」
対象	小学生
目的/ きっかけ	・子ども達に発明のヒントや考え方等を教え、興味・関心を引き起こし、発明の楽しさや社会貢献に通じる喜びを体感してもらうことを目的とする。
内容	<p>①「G-SHOCK」の説明と開発談について講義 時計の開発者が講師となり、「時計」を素材に、「誰かの役に立つモノを考え発明する」ことについて講義。</p> <p>②頭を柔らかくする発想トレーニング 朝起きてから学校に来るまでに見たモノ、それがどのように役に立っているかを皆で話し合う。さらに、違った方向からモノを考えられるよう、例題をもとに自由な発想ができるような準備を行う。</p> <p>③オリジナル「G-SHOCK」のアイデアを考える 発明するための考え方のポイント（「誰かが困っていることに気づく」「いろいろな人の立場で考える」「人マネをしない」「解決方法はひとつではない」等）について講義後、「誰かの役に立つ時計」のアイデアを画用紙に描く。</p> <p>④作品発表・開発チームからのコメント 作品発表後、講師による講評。</p>
講師	時計の開発者
教材	オープン教材/ オリジナル教材
成果	<p>①分類：創造保護／活用</p> <p>②詳細</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「朝起きてから教室に来るまでに見たもの」から1つを選び（例. 信号、車）、何の役に立っているかをグループごとに話し合うことで、世の中にあるものが「人の役に立つもの」という発明の素地を養う機会となった。 ・発明するための考え方について講義があったことで、知的財産に関する基礎的な知識の習得にも繋がった。 ・「役に立つ」という簡便な言葉で表現することで、「課題」を見つけ、その課題を解決するための機能を持たせるという発想の仕方を習得することに繋がった。
参考情報	<p>①子ども達みんなが発明家事務局「発明アイデアワークショップ」web サイト https://hatsumeicontest.jp/workshop/ (最終アクセス：2019年3月5日)</p>

2. 3. ヒアリング結果

(1)ヒアリング対象者の選定

本地域において、意欲的な活動を行っている団体・個人に対して知財創造教育に関するヒアリング調査を実施した。

図表 2-2 ヒアリング対象者

#	所属	対象とした理由
1	特許事務所 弁理士	かねてより知財創造教育に関心をもち、事務局とも意見交換をしてきている。
2	公立小学校 校長	児童の創造性を涵養する教育へ主導的に取り組んでいる。
3	国立大学附属中学校 校 教諭	音楽科における知財創造教育に先導的に取り組んでいる。
4	私立中学校 教諭	情報科における知財創造教育に先導的に取り組んでいる。
5	都立中学校 教諭	家庭科における知財創造教育の導入に取り組んでいる。
6	特許事務所 弁理士	工業高校等を対象にした知財創造教育の実施実績が複数ある。
7	一般社団法人 代表	創造や探究学習をテーマにした教育プログラムを提供している。
8	私立大学 教授	かねてより附属学校における知財創造教育に取り組んでいる。

(2)ヒアリング実施結果

①知財創造教育のあり方について

知財創造教育の内容については、「創造性」を養うことに重点を置いたものとするべきであるという前提がある中で、「創造したアイデアを表現する力」も同様に重要であるとの意見があった。また、知財創造教育で扱う題材は、身近なものにして、できるだけ具体的にイメージしやすい方法が望ましいという意見があった。こうすることで、児童・生徒の興味・関心をより高められる可能性があるという趣旨である。

教育の実施にあたっては、やはり単発のイベント的なやり方では効果が薄く、いかにして継続的に実施できるかがポイントであるとの意見があった。

分類	内容
創造性したアイデアを表現する力も重要	<ul style="list-style-type: none">基礎学力に加え、表現することや、相手に伝えるといったこと等が重要である。自分の意見を持ち、相手の意見を尊重しながら意見交換していく中で、雪だるま式に自分の意見が発展していくという流れがあると考えている。
知財創造を身近なものとして実感してもらえようにするべき	<ul style="list-style-type: none">世界には「まったく新しいもの」はほとんどない。既存のものを組み合わせたり、別の利用方法を考えたりするだけでも新しい価値を生み出すことができる。これを子供たちに理解してもらい、知財創造をもっと身近に感じてもらうようにするべきである。社会との関わりを意識することが重要である。
モチベーション向上につながるような実施方法を考えるべき	<ul style="list-style-type: none">子どもたちのモチベーション向上につながるような実施の仕方を大人たちで考えていくべきである。特に初等教育段階においては、楽しみながら学ぶことが重要であるので、児童の関心をひくような教育プログラムを追求据えるべきである。
継続性が重要	<ul style="list-style-type: none">単発のイベントを開催するのではなく、継続的な創造性教育の中で、最後の発表の場としてイベント的なものを1～2回開催することがよい外部講師等から一方的に話を聞くだけでなく、授業に組み込みながら取り組める内容であることが望ましい

②知財創造教育の普及について

知財創造教育を普及させていくにあたっては、学校で扱われる各教科における目的や達成目標等との関連性が重要であるとの意見が多くあがった。

こうした取組を普及させていくには、校長会等における周知が有効であるほか、研究会やインターネット、各種媒体を通じて現場の教員への周知も合わせて実施していく必要がある。

また、最初からすべての地域や学校が知財創造教育を導入するのは難しいので、例えばものづくりが盛んな地域等、導入しやすい地域から始めていくのが適切であるという意見があった。

その実施内容については、「遊び」という要素を通じて楽しさを感じてもらうことが重要との指摘があった。

加えて、真の普及・定着を目指すためには、「費用がかからない」という点が、学校側にとっては非常に重要であるとの指摘があった。

分類	内容
教科の目的に合致していることが重要	<ul style="list-style-type: none"> 知財創造教育は、単に作品を作ることが目的ではなく、あくまでも「学力が下がらないこと」及び「各教科の目標が達せられること」が重要である 学習指導要領との関連性が明確になれば、教員もその技術を身につけようとしてくれるのではないかと期待される。
校長会等での周知	<ul style="list-style-type: none"> 校長会で他の校長からの口コミを通じて、関心を持つ校長もいる。校長会では企業からの出前授業等に関する資料が配布されることもある。 校長会だけでなく、教科の研究会等で周知することも有効であると思われる。
教員がよくアクセスする場での周知	<ul style="list-style-type: none"> 最近はインターネット上から指導案等を探してくる教員も多いので、インターネットを通じて教員により知ってもらう方法を検討するのもよい。 教員がよく目にする媒体を調べて、そこで周知するのがよい。
普及させやすいような地域からの導入	<ul style="list-style-type: none"> ものづくりが盛んな地域等、まずは知財創造教育を普及させやすいような地域で事例創出やモデル構築を行い、その成果を徐々にその他の地域へ広げていくのがよいのではないかと期待される。 普及させやすいような地域で大きなイベントを開催するのもよいかもしれない。
「遊び」から入る	<ul style="list-style-type: none"> 勉強という入り口よりも、「遊び」という切り口から入っていかねば普及は難しい。 小学生くらいであれば、難しい話をせずに、まずは発明・創造の楽しさ

	を実感してもらうことが重要である
費用がかからない方法	・ 学校にとっては、お金がかからないことが重要である

③地域社会との連携や自立化について

地域社会との連携にあたり、外部人材の活用はまだまだ検討の余地があるとのことであった。外部人材の活用は、教員自身にとっても学べる点があるとのことである。また、外部人材活用にあたっては、コーディネーターの存在が大きいとの意見があった。

自立化に向けて、基本的には費用のかからない仕組みを目指すべきであるとの意見があったが、必要になる予算については、地域の企業や実業家等に知財創造教育の意義を理解してもらったうえで、協力してもらう方法があるとの意見があった。

今後、知財創造教育の効果等を自立的にPRしていく必要があるが、具体的にどのようにして知財創造教育の効果を検証できるから検討の余地がある。

分類	内容
外部人材の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現場の教員は非常に多忙であるため、外部人材を活用することは重要である。 ・ 教員が外部人材と触れることは、教員のOJTにもつながり、非常に重要である。 ・ 外部人材と学校とをつなぐ上で、コーディネーターの役割は大きい。
予算の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業や実業家からお金を出してもらうという形は可能性がありそうだと思う。地域企業の社長等には、地域活性化に関心のある人もおり、話をしてみる価値があるのではないかと。 ・ ただ、自立化を目指すにあたっては、なるべく費用のかからない仕組みを考えることが第一である。費用を要する形態(例えば有料の出張授業が主体となった知財創造教育)を基本路線としてしまうと、毎年予算の確保に奔走することになるし、仮に十分な予算を確保できなかつたら、資金に余裕のある学校でしか取り組まれなくなってしまう。
今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知財創造教育の効果等をどのようにPRしていくことが適切であるかは検討の余地がある。創造性の行為については評価できるものの、そこに創造性の有無を評価することは、現段階では困難である。

3. 地域コンソーシアムの構築

3. 1. 実施概要

本地域における知財創造教育の展開等を検討するために、ヒアリング調査に協力いただいた方を中心とした、地域コンソーシアム会議を2回開催した。

(1) 第1回意見交換会

① 議事

第1回意見交換会の議事は以下の通りである。

地域・社会と協働した「知財創造教育」に資する学習支援体制の調査（東北・関東・中部）
第1回意見交換会（地域コンソーシアム会合）

日時：平成31年2月1日（金） 15時00分～17時00分

場所：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 2406 会議室

議 事 次 第

1. 開会

2. 意見交換

(1) 知財創造教育の実施に向けた取組状況についての報告(内閣府)

(2) 関東地域における知財創造教育普及についての検討(事務局)

(3) 意見交換

3. 事務連絡

4. 閉会

■ 配布資料

資料1 議事次第

資料2 出席者名簿

資料3-1 知財創造教育の実施に向けた取組状況

資料3-2 実証授業の事例紹介

資料3-3 知財創造教育パンフレット

資料4 関東地域における知財創造教育普及についての検討

参考1 知財教育を考える（前編） ※事務局作成のレポート

参考2 知財教育を考える（後編） ※事務局作成のレポート

②出席者

当日の会議には、以下に示すメンバーが出席した。

(参加者)

青木 義男	日本大学 理工学部 教授 兼 板橋区教育委員会委員
内田 晴久	東海大学 教養学部 教授
神田 しげみ	台東区立上野小学校 校長
角田 政芳	東海大学 総合社会科学研究所 所長・教授
原 直子	東京都立桜修館中等教育学校
原口 直	東京学芸大学附属世田谷中学校 教諭
播磨 里江子	株式会社 AI Samurai 取締役
藤原 さと	一般社団法人こたえのない学校 代表理事
森棟 隆一	白百合学園中学高等学校 教諭
山崎 幸作	特許業務法人磯野国際特許商標事務所 弁理士 兼 こども発明プロジェクト主宰
吉村 俊一	MTI 特許事務所 所長・弁理士 兼 日本弁理士会知的財産支援センター 副センター長

(内閣府)

西川 毅	内閣府知的財産戦略推進事務局 参事官補佐
------	----------------------

(事務局)

上野 翼	知的財産コンサルティング室 副主任研究員
村上 聡江	公共経営・地域政策部 研究員

(2) 第2回意見交換会

① 議事

第2回意見交換会の議事は以下の通りである。

地域・社会と協働した「知財創造教育」に資する学習支援体制の調査（東北・関東・中部）
第2回意見交換会（地域コンソーシアム会合）

日時：平成31年3月11日（月） 15時30分～17時30分

場所：TKP 虎ノ門駅前カンファレンス カンファレンスルーム 4A

議 事 次 第

1. 開会
2. 意見交換
 - (1) 今年度の事業実施状況の報告
 - (2) 関東地域における次年度以降の取組方針に関する検討
3. 事務連絡
4. 閉会

■ 配布資料

- | | |
|-----|-------------------------|
| 資料1 | 議事次第 |
| 資料2 | 出席者名簿 |
| 資料3 | 関東地域における知財創造教育普及についての検討 |

②出席者

当日の会議には、以下に示すメンバーが出席した。

(参加者)

青木 義男	日本大学 理工学部 教授 兼 板橋区教育委員会委員
内田 晴久	東海大学 教養学部 教授
大島 かや子	桜修館中等教育学校 教諭
神田 しげみ	台東区立上野小学校 校長
角田 政芳	東海大学 総合社会科学研究所 所長・教授
原 直子	桜修館中等教育学校 教諭
播磨 里江子	株式会社 AI Samurai 取締役
藤原 さと	一般社団法人こたえのない学校 代表理事
森棟 隆一	白百合学園中学高等学校 教諭
吉村 俊一	MTI 特許事務所 所長・弁理士 兼 日本弁理士会知的財産支援センター 副センター長

(内閣府)

西川 毅	内閣府知的財産戦略推進事務局 参事官補佐
------	----------------------

(事務局)

上野 翼	知的財産コンサルティング室 副主任研究員
安部 浩務	知的財産コンサルティング室 研究員
村上 聡江	公共経営・地域政策部 研究員

3. 2. 実施結果

会議を通じて、参加者からは次のような意見があげられた。

(1) 第1回意見交換会

○「知財創造教育」の普及について

成功事例を効果的に発信するための方策

- ・コンテストなど、目立つイベントの中で取り扱うと注目を集めやすい。

現任教員に知財創造教育の重要性を理解してもらうための方策

(学校現場におけるニーズの把握)

- ・まず、学校現場において、今現在どのような課題やニーズがあるかを把握しなければならない。その課題やニーズにこたえられる手法として、知財創造教育というものがある、という見せ方をできれば、理解してもらえるのではないか。

(社会を豊かにするための知財創造教育)

- ・知財そのものを教えるものではなく、「社会を豊かにする」というところを一番のメッセージとして打ち出し、それを考えるために実施するのが知財創造教育、という共通理解を醸成すべきである。

(教員がよくアクセスする場における PR)

- ・現場の教員の中には、雑誌や書籍をよく読んで授業に使えるような話題を探す熱心な人もいる。また、学会や研究会に足を運ぶ教員も多い。そうした場において、知財創造教育の意義を PR していけばよい。
- ・こうした場へ参加することに対して積極的でない教員にもアプローチするには、やはり学習指導要領や教科書という必死のものに関連付けていくしかない。
- ・話をすれば興味を持つ教員は多いはずである。とにかく学校現場に対して、情報が届くようにしなければならない。

知財創造教育を実践する学校を増やすための方策

(教育関係者が集まる場での PR)

- ・教育委員が集まって、教育を考えるような会議がどこの地域にもあるはずなので、そこで PR すれば広がり期待できるのではないか。

(社会貢献を意識した内容での PR)

- ・こうした教育で成功した国として、フィンランドが挙げられる。フィンランドでは「社会を豊かにする」「社会貢献」を意識した教育がなされており、そこから創造性教育の概念が生まれている。

(カリキュラムにおける位置づけの明確化)

- ・どんなに良いプログラムであっても、しっかりとカリキュラムの中に位置づけて、教科としての効果を出さないことには定着しない。
- ・イベント的なものとして実施しても、結局打ち上げ花火的なものとして終わってしまう。教科の狙いにそったものとするべきである。

(その他)

- ・知財創造教育のプログラムを提供できる人材が、「母校へ帰ろう」という趣旨のプロジェクトを実施すれば、少しずつ広がるかもしれない。

知財創造教育の指導事項の教え方を教員に知ってもらうための方策

(発達段階にあわせた手法の開発)

- ・幼稚園から大学まで、発達段階に応じた教育手法を科学的に研究したうえで、現場の先生にも理解していってもらうのがよい。

(標準的な参考資料等の開発)

- ・目的意識を持って、自主的に魅力的な授業を設計できる教員ばかりではない。目的意識を持っていても、やり方がわからない教員もいる。そうした教員にとって、参考にできる標準的な参考資料があればよいのではないか。
- ・最初は外部人材がプログラムを提供するのもよいか、最終的には教員がスターにならなくてはならない。そう考えると、どんどん教材をつくって、それを教員に提供するのが一番良い。

(既存の教科との関連付け)

- ・外部の団体等が提供しているプログラムには素晴らしいものがたくさんある。それが単発のイベント的な授業で終わってしまっただけではもったいないので、そのプログラムのエッセンスを、どのようにすれば既存の教科に関連付けて、通常授業の中で実施できるか、ということを考える必要がある。外部の団体としても、実は学校側が「自前でできるようになりました」という姿になってくれるのが一番嬉しい。

周知させるための方策

- ・次期学習指導要領における評価の観点として、「学びに向かう力」という項目がある。これは「社会をよく見ていこう」というメッセージが含まれていると思っており、ここに対して、「社会とのつながりを意識できるのが知財創造教育」という考え方でアプローチすればよいのではないか。
- ・児童・生徒が直観的に「面白い」と感じられるようなところを導入部分に持ってきて周知しないと、広まらなくなる。

○「地域社会」との連携について

地域社会の参画を促すための方策

(教育学分野における専門家の参画)

- ・我が国の教育手法として展開していくにあたっては、教育学を研究している研究者等をメンバーとして迎え入れるべきである。知財側の専門家だけで議論すると、どうしても知財制度の話へ走りがちになってしまう。

(いま日本が抱える問題と今後求められる人材)

- ・日本企業は、知的財産を産み出すことはできても、それをビジネスにつなげられていない。こうなると、今後日本の競争力は不安ばかりであり、将来を担える人材を育成することは急務である。こうした人材を、地域全体で育成していこう、というスローガンを打ち出せば、地域社会の参画を促せるのではないか。

○地域コンソーシアムの自立化に向けた検討

- ・外部人材を活用する際には、もちろん当然費用を要する場合もある。一方で、こうした教育を「専門人材として、社会貢献活動の一環として実施するプロボノ活動だ」と捉えてくれる人材も一定数いるはずであり、そうした人材は無料もしくは少額の費用で実施してくれる可能性は大きい。その方面での開拓をしておくことも必要であろう。

○知財創造教育を各学校、各地区で実施するための課題・検討すべき事項

(普通科高校への普及方法)

- ・全国的に見て、「普通科高校」における実践例が少ないというのは、やはり「社会と接する」という要素が、工業高校や商業高校と比べて圧倒的に少ないからである。社会との接点という視点から考えると、普通科高校においてはまず公民科や情報科から入ることを試行するとよいのではないか。

(教員にとってのメリット検討)

- ・ 結局、教員にとってもメリットがないと続けられない。知財創造教育に取り組むことで、教員がどのような評価をされるのか、どのようなメリットを得られるのか、を明らかにしていかなければならない。

(2) 第2回意見交換会

○「知財創造教育」の普及について

知財創造教育を実践する学校を増やすための方策

(教育関係者が集まる場での PR)

- ・ 教科別の研究会などの集まりの場で、内閣府から説明があると先生方の興味は得やすい。
- ・ 市区町村レベルの教育委員会に趣旨や意義について説明を行うことは有効ではないか。
- ・ 内閣府が作成したリーフレットの配布と併せて、校長会等の場で内閣府からその趣旨等について説明を行うことは効果的である。

(カリキュラムにおける位置づけの明確化)

- ・ 規模の大きな取組となると、学校教育では収まらないことから、知財創造教育の普及にあたっては各教科に盛り込める内容をパッケージ化していくことが重要である。加えて、学校教育で取り組む内容と、他の主体とのコラボレーションで取り組む内容を整理する必要がある。
- ・ 学習指導要領に盛り込まれている内容であれば、担当教員の裁量の範囲で取り組むことが可能である。

(学校内における実施体制の構築など)

- ・ 学校全体で取り組むためには、学校長が音頭をとることが必要である。学校長主導で取り組みを進める中で、3年後には各教員の理解や関心が高まり、各教科での導入が進むことが考えられる。そのためには、3カ年の導入計画を策定することも重要である。
- ・ 取組の展開にあたっては、知財創造教育担当者を2名以上設け、可能な場合には委員会形式の体制を構築することが重要である。
- ・ 知財創造教育について授業で取り組む際には、各教科担当が連携した教科横断の取り組みも有効である。また、その際に図書館の司書がキーマンとなりえると感じている。
- ・ 教員間で取り組み意向に温度差があるものの、面白いテーマであることを伝えていくことで、自然と教員の関心を集め、取組が広がっていくことは間違いない。

(その他)

- ・現状、知財創造教育は「やるべきこと」としての認識は学校現場では持たれていないことから、取組を広げていくためには、取組の方針・内容、取組推進に向けたスケジュール等について整理・発信していくことが必要である。そうでなければ、教員自らが一から調べて取り組むことは難しい。

知財創造教育の指導事項の教え方を教員に知ってもらうための方策

(発達段階にあわせた手法の開発)

- ・小学校の場合、担任がほとんどすべての教科を担当するため、教科横断型ではなく、教科ごとに取り組みたい意向が強いと感じる。このため、多様な科目が存在する中学校の方が教科横断型の取組も含め、取組みやすいのではないかと感じる。

(標準的な参考資料等の開発)

- ・教科書では各単元のテーマが記載されていることから、そのテーマの中に知財創造教育について盛り込むとよいのではないかと感じる。

(既存の教科との関連付け)

- ・「物語の続きをつくる」等、国語において知財創造教育は導入しやすいと教員は考えるが、空想ではなく、課題に沿った創造を行うことが重要であり、そのためには言葉の力を普通の授業において身に着けておくことが重要である。

(アクティブラーニングの実施・導入方法)

- ・ディベート形式で授業を実施する際には、生徒が本来考える意見に基づきチーム分けをするのではなく、意見に関わらずチーム分けを行い、時間によってチームを交代することで、異なる視点から意見を考えることに繋がり、効果的である。
- ・ディベートの要素は、総合的な探究の時間等において取り組むことは可能である。ただし、ディベートのルール等について事前に学ぶ時間を設けるために、1コマのみの授業ではなく複数回実施することが必要である。
- ・普通の授業においても、弁護士会による弁護士派遣の取組を活用した模擬裁判や、チーム形式で株価予測を行う授業等に取り組んでいることから、ディベート形式は導入しやすいのではないかと感じる。
- ・中学校3年生では、「総合的な学習の時間」の時間数が増える予定であり、導入はしやすい。
- ・国語においては、「話す」「聞く」という観点からディベート形式を取り入れやすい。
- ・スーパーサイエンスハイスクール等、アクティブラーニングを導入しやすい環境を対象として、知財創造教育の導入を働き掛けていくことは一つの方策である。

周知させるための方策

- ・ 創造した内容を大人の手を借りて具現化することで、子どもたちの喜びに繋がっていることから、夢に見たことが、きちんと考えることで作品になることを伝えていくことは重要であり、効果的である。

○「地域社会」との連携について

地域社会の参画を促すための方策

（「地域社会」との関わり方）

- ・ 保護者を巻き込むことで、その人的ネットワークを活用できる等のメリットがある。また、知財創造教育というテーマは保護者の賛同・協力を得られやすい。
- ・ フィンランドでは保護者の仕事を見学する機会を設けたり、幼稚園の卒園式において将来の夢を宣言させたりするなど、幼い時から社会との接点を持たせる機会を設けており、知財創造教育の推進にあたって、いかにして社会との接点を理解するきっかけを作っていくかが重要である。

（地域性を意識した取組）

- ・ 地元の産業などをテーマにすると、児童・生徒は興味を抱きやすいことから、地域性を意識したテーマで取り組むことは効果的である。

○地域コンソーシアムの自立化に向けた検討

- ・ 普通科の先生方は、ビジネスに関わる人材等、地域社会やその分野での専門家との接点がなく、またその繋がり方を知らないというのが現状である。こうした中で、いかにして普通科高校において社会との接点を創出していくかが、取組の普及にあたって重要ではないか。

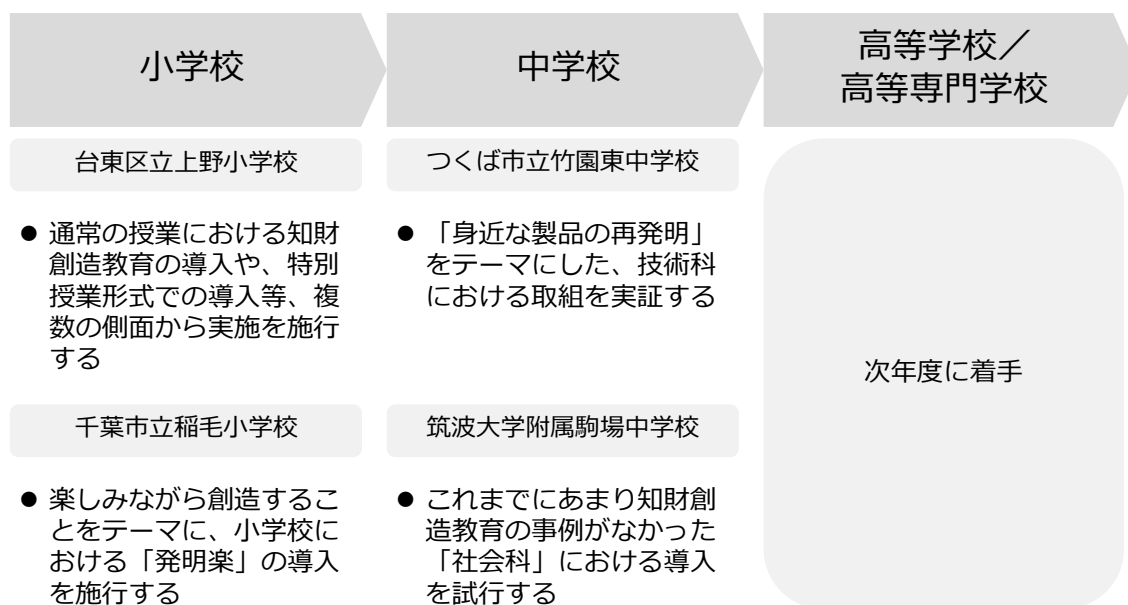
4. 知財創造教育プログラムの実証

4. 1. 実証概要

本地域は、今年度から検討が始まった地域であるため、まずは導入しやすい分野や段階から取組に着手し、知財創造教育普及のきっかけを作ることが重要である。

そこで、まずは小学校および中学校での事例創出を目的とし、台東区立上野小学校および千葉市立稲毛小学校、つくば市立竹園東中学校、筑波大学附属駒場中学校に協力いただき、実証授業を実施した。

図表 4-1 本地域における実証対象校の位置づけ



4. 2. 台東区立上野小学校における実施結果

(1) 実証要領

台東区立上野小学校では、土曜公開授業の一環として、日本大学の青木教授を講師として招いて「宇宙エレベータ」というテーマでの実証授業を実施した。

対象学年	6年生
実証日時	2018年10月20日(土)
講師	日本大学工学部 青木義男 教授
実証目的	初等教育段階においては、知財創造教育の実施にあたり「楽しみながら取り組む」という要素が重要となる。 今回、日本大学の青木教授を講師として招いて、「宇宙エレベータ」という夢のある講義を実施したうえで、実際の工作等に取り組むことで、創造の楽しさに気付かせることを目的とした実証授業を実施した。
実証内容	「宇宙エレベータ」 最初に、講師から「宇宙エレベータ」をテーマにした話や動画を紹介することによって、「いつかロケットを使わずに宇宙まで行けるようになるかもしれない」という夢のような話を生徒に理解してもらった。 その後、株式会社ナリカの協力も得て、宇宙エレベータを模したキットを児童に渡し、各グループで創意工夫を凝らしてエレベータの製作に取り組み、実際に実験を実施した。

図表 4-2 各グループでのエレベータの製作に取り組む様子



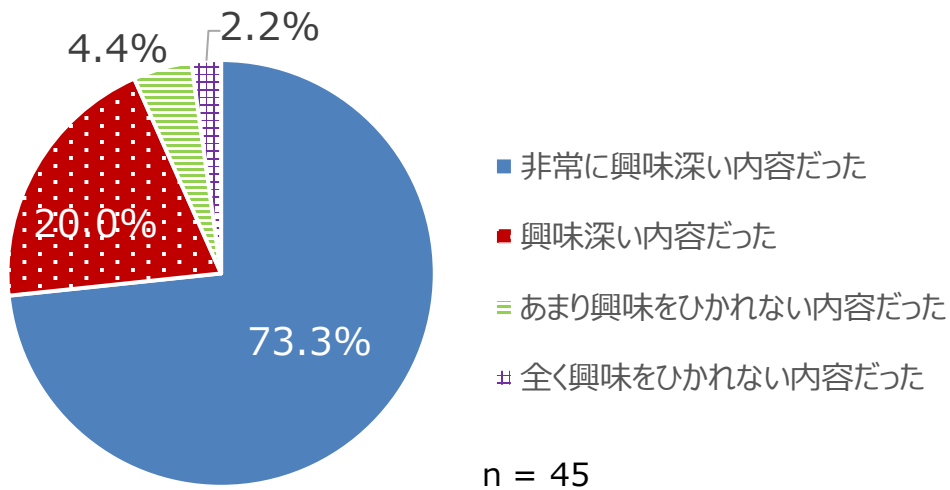
(2) 実証結果(児童に対するアンケート調査結果をもとにした分析)

実証プログラムを受講した生徒に対するアンケート調査を実施し、実証授業に対する印象や、実証プログラムを通じて得られた効果等の把握を試みた。

Q1: 出張授業の内容はいかがでしたか？

93%以上の児童が今回の出張授業に対して興味深い内容であったと回答しており、特に73%の生徒は「非常に興味深い内容だった」と回答している。今回のような夢のあるテーマでの実証授業が、児童の興味・関心を高めるのに非常に有効であることが示唆されている。

図表 4-3 知財創造教育に関する授業への感想



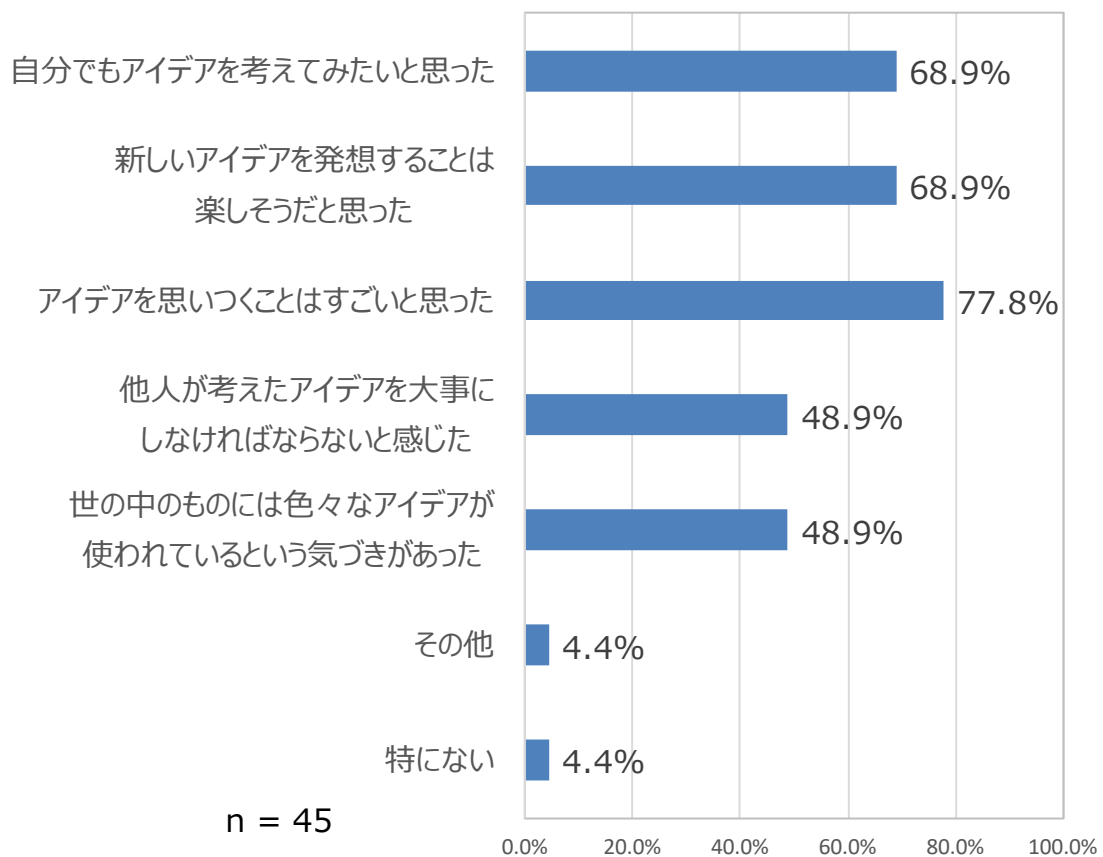
Q2: 出張授業を受講して、以下の中であてはまるものがあれば教えてください。

70%近くの児童が、「自分でもアイデアを考えてみたいと思った」「新しいアイデアを発想することは楽しそうだった」と回答しており、今回の実証授業が児童たちにとって、楽しさを感じながら創造に関心を持つことができる、という効果があったことと思われる。

また、80%近くの児童が、「アイデアを思いつくことはすごいと思った」と回答しており、創造に対する楽しさに気がつくだけでなく、アイデア・創造に対する尊重の気持ちを持つ機会としても非常に有効であったことがうかがえる。

本授業は、特別授業として実施したものであるが、知財創造教育の趣旨と照らし合わせても非常に有効な効果があったと思われるところ、今後学校教育における通常の授業においてもこうした授業のエッセンスを取り入れる方法を検討していく余地がある。

図表 4-4 出張授業を通じて実感したこと



その他コメント

新たな創造に対して夢を感じた／楽しさを感じたことを示唆するコメント

- 今日作った模型が、人が乗れる大きさになって宇宙まで人を乗せていってくれる(40 年後に)と考えるととても、すごいことだと感じました。
- 50 年後に宇宙エレベーターができるのがとてもたのしみになりました。
- 私は、こういう未来系の事が好きで今日はこのような体験できてよかったです。今回は、ありがとうございました。
- 作ってみておもしろかったです。
- 宇宙エレベーターについておもしろいと思いました。ありがとうございました。
- 将来宇宙エレベーターに乗ってみたいです。
- 40 年後に宇宙エレベーターができるのがたのしみです。
- 実験できて楽しかった。
- 実験をする事ができて楽しかったです。
- ぼくも、乗ってみたいです。あと、今日の学習で自分のアイデアを持つということが大切だと改めて思いました。
- 最初に宇宙エレベーターの予想図を見たとき、こんなものによって宇宙に行ってみたいなど思いました。今日作ったロボットを組み立てられなかったけどとても楽しかったです。
- また、自分のアイデアで何かを作りたいと思った。
- 僕は、宇宙に興味があったので 40 年後に行きたいです。
- すごく興味がわいたし、宇宙エレベーターができるのが楽しみだと思った。
- 自分たちで物をつくるのが楽しかったです。
- 私も世界最初の何かになりたいと思いました。
- 自分も、世界でまだやってないことをやってみようと思いました。
- 初めてロボットのようなものをつくり、自分で考えてつくるのは楽しいことだと、気づいた。
- 私も世界初のものをつくってみたいです。
- ぼくも新しいアイデアを生みだそうと思いました。
- 今日は考える能力が必要なので考えられて良かったです。またやりたいです。
- 宇宙エレベーターで新しい開発がたくさんあってすごいと思った。

アイデアを形にすることの難しさに気がついたことを示唆するコメント

- 本物はプログラミングがもっと難しいのかと思うと、つくるのも楽じゃないととても感じた。
- 自分で作ってみてとてもむずかしいんだなと思いました。
- 宇宙エレベーターで人を運ぶのはむずかしいと思いました。

(3)上野小学校で実施したその他の実証授業

①国語「お話の続きを書こう」

2年生を対象に、「お話の続きを書こう」をテーマとして国語の時間を利用した実証を行った。

対象学年	2年生
実証日時	2018年10月12日(金)14:25-15:10(1コマ)
講師	台東区立上野小学校 教員
実証目的	<p>小学校において、各教科の中で「知財創造教育」を取り上げることに對し、難しさを感じる教員は多いが、上野小学校では、東京藝術大学と連携し、オリンピック・パラリンピックをテーマにした「マーチ」の作詞・作曲を行う等、創造性教育に関わる取組を兼ねてより行っている。</p> <p>こうした中、国語の授業の中で、「わにのおじいさんのたからもの」を読み、児童から「お話の続きを知りたい」という意見が寄せられたことに加え、「お話のつづきを書こう」という単元が設定されていることから、続きのお話を考え、友達と意見交換をすることで、「新しい創造をする」ことや「創造されたものを尊重する」ことを学ぶ1つの機会として、実証授業を実施した。</p>
実証内容	<p>「教材『わにのおじいさんのたからもの』のお話の続きを書こう」</p> <p>最初に、前時までの学習内容として、続きのお話となる骨格を1場面1枚、結末までに3～4枚の紙(カルタ)にまとめたこと、また「友達と続きのお話を紹介しあい、続きのお話の骨格を完成させよう」という本時のめあてを確認した。</p> <p>次に、3人1組のグループをつくり、各自のお話の続きをカルタを用いて紹介した。その際、聞いていた児童は、友達のお話について、よいところやアドバイスを付箋に書き出した。</p> <p>話し合った内容をもとに、各自がお話の続きについて再検討を行った。その際、最初に作成したお話の続きからの変更箇所が明確になるよう異なる紙に書き出しを行うよう指導している。</p> <p>再検討し、出来上がったお話の続きについて、最初に作ったものからの変更箇所や変更した理由等も含めながら、クラス全体に対して紹介した。</p> <p>最後に、振り返りの時間を設け、教員から児童ごとに異なるお話の続き(例. わにのおじいさんと一緒に夕焼けを見る、地面がごそごそと音がして宝物が見つかった、雨が降って地面が柔らかくなり掘ると宝物が出てきた)がつくられたことについて説明があった。また、友達から得られた意見や、得られた意見を踏まえてどのように変更したか等について各自で振り返りを行った。</p>

②国語「だれにでもわかるように伝えようーピクトグラムづくりにちょうせん！ー」

台東区立上野小学校では、3年生を対象に、「だれにでもわかるように伝えようーピクトグラムづくりにちょうせん！ー」をテーマとして国語の時間を利用した実証を行った。

対象学年	3年生
実証日時	2018年11月13日(火)14:25-15:10(1コマ)
講師	台東区立上野小学校 教員 ゲストティーチャー 日本規格協会 蛭間 功氏
実証目的	<p>小学校において、各教科の中で「知財創造教育」を取り上げることに對し、難しさを感じる教員は多いが、上野小学校では、東京藝術大学と連携し、オリンピック・パラリンピックをテーマにした「マーチ」の作詞・作曲を行う等、創造性教育に関わる取組を兼ねてより行っている。</p> <p>こうした中、国語の教材である「くらしと絵文字」(教育出版3年下)において、絵文字(ピクトグラム)の役割やルール等について学習し、その中で、ピクトグラムには「困った」を解決することが役割の1つであることを学んだことから、学校生活上の課題を解決するためのピクトグラムを作成するという課題に取り組んだ。この取組は、「新しい創造をする」ことや「創造されたものを尊重する」ことを学ぶ1つの機会となったかについて検証を行うことを目的としている。</p>
実証内容	<p>「だれにでもわかるように伝えようーピクトグラムづくりにちょうせん！ー」 教員及びゲストティーチャーからの説明と個人作業、グループワークを織り交ぜた形式で実施した。</p> <p>最初に、「くらしと絵文字」という教科書において学んだ絵文字(ピクトグラム)の3つのルールについて、教員及び講師の説明に基づき確認した。次に、絵文字(ピクトグラム)にはどのようなものがあり、どのように使用するかについて理解するため、「困ったこと」に絵文字(ピクトグラム)を当てはめるかるたゲームを行った。絵文字(ピクトグラム)の理解が深まったところで、絵文字(ピクトグラム)の詳細なルール(色や形等)について説明を行った。</p> <p>説明後、総合的な学習の時間に作成した学校生活上の課題を記した「カード」をもとに、個人でピクトグラムを作成した。作成後、グループ毎に、各自作成したピクトグラムについて、作成のポイント等について説明を行い、それに対して他の児童から「よいところ」を見付け、付箋に書き出し、共有した。</p> <p>次に、グループごとに、各児童の「よいところ」を尊重しながら、課題に対する絵文字(ピクトグラム)を1つ作成した。作成した絵文字(ピクトグラム)について、他のグループに対して紹介を行った。</p> <p>最後に、ゲストティーチャーからの絵文字(ピクトグラム)の役割について再度説明があり、また教員からは絵の上手・下手ではなく、自分の思いや考えを表</p>

	現することが大切であり、友達の作品についても込められた思いや考えを大切にし、尊重することの重要性について説明が行われた。
--	--

図表 4-5 台東区立上野小学校での実証プログラム提供の様子



○実証結果

①国語「お話の続きを書こう」

実証プログラムを受講した児童からは、「友達のお話の続きを聞いて、そういうお話もあるのだなと思った」や「Aさんが『こうした方がいいのではない』とアドバイスをくれたので、そのように変えてみた」、「自分がアドバイスしたことについて『それいいね』と言ってもらえた」等の意見が聞かれ、自分の考えたお話の続きが友達と異なることを認識し、また得られた意見やアドバイスを尊重しながら、新たにお話に組み込むことができていると感じられた。

実証プログラムを見学した他の教員等からは、お話の続きを書くという今回の実証プログラムにおいては、児童が自由に発想することは前提にあるものの、お話の続きが空想になってしまえば教科としての目的が達成されないとの指摘がされている。また、他の児童からアドバイスをする時間を設けている点についても、各児童が創造したお話の続きが、アドバイスの意図や目的等について十分に理解しないまま、大幅に変化してしまうことに対しても懸念が寄せられ、創造性を高めるためのアドバイスの仕方が重要であるとの意見が寄せられている。加えて、お話の続きを書くだけでなく、劇や絵等で表現させることも提案された。

創造性を高めるためのアドバイスには留意が必要であるものの、児童自身が「わにのおじいさんのたからもの」を読んだ結果、場面の様子や登場人物の行動・性格等を踏まえ、独

自のお話の続きを作成したことは、「新しい創造をするための思考力、判断力、表現力等の育成」に繋がっているほか、友達のお話の続きを聞き、違いを認識する等、「創造されたものを尊重する態度の育成」に繋がっている。

②国語「だれにでもわかるように伝えようーピクトグラムづくりにちょうせん！ー」

実証プログラムを通じて、ピクトグラムの作成するにあたってのルールを理解した上で、課題を解決するため「わかりやすさ」を意識しながらピクトグラムの作成を行うことができていた。また、授業の中で、他の児童が作成したピクトグラムの「よいところ」を尊重することで、「創造されたものを尊重する」ことを学ぶ機会に繋がった。

実証プログラムを受講した児童からは、「自分が作成したピクトグラムのよいところを使って、みんなで作ったのがよかった」や「ここをポイントにしてピクトグラムを作成した」等、楽しんで取り組めた意見が聞かれたことに加え、新たに創造することの楽しさや他者が作成したものを理解・尊重するような姿勢がうかがえた。

4. 3. つくば市立竹園東中学校における実施結果

(1)実証要領

つくば市立竹園東中学校においては、技術科の授業において「再発明」をテーマにした実証を行った。

対象学年	三年生
実証日時	2019年2月27日(水)
講師	同校教諭
実証目的	<p>これまで、技術科において知財創造的な視点から取り組まれた事例が全国でも確認されてきているところであるが、試行錯誤をしながら作品の製作に取り組む内容に終始するものが多かった。</p> <p>これを改善するために、生徒にとって身近な製品を題材として、その問題点を抽出し、改良を考える中で、現存する製品の形状や構造等の意味に気付かせることを目的として、「身近な製品の再発明」というテーマで実施する。</p>
実証内容	<p>「身近な製品を再発明する 再発明品の発表会」</p> <p>今回実施した発表会の前段として、すでに数回再発明を行うための授業・グループワークを実施済みである。</p> <p>既に実施した内容は、例えば「グループごとに身近な製品の問題点を考える」「過年度実施した先輩生徒による発表会の様子を見て着想を得る」「身近な製品の問題点を解決するアイデアをグループで考え、意見交換する」「アイデアを製品化する方法を考え、それを説明する資料を作る」等である。</p> <p>発表会においては、全グループが「着目した身近な製品」「その製品における課題・問題点」「それを解決するアイデア」等の観点で発表を実施した。</p> <p>各グループが着目した製品としては、例えば以下のようなものがある。</p> <p>①ペットボトルキャップの再発明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペットボトルのキャップは、手袋をしていると開けにくい等の問題点がある。 ・したがって、もっと簡単に開けられるようなキャップがあるとよい。 <p>⇒つまんで回せるタイプのペットボトルキャップを再発明</p> <p>②缶の再発明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・缶に入った飲料は、最後まで飲みきれず、少しだけ残ってしまうことが多い。 ・また、ホット飲料であっても、すぐに冷めてしまうという難点もある。 <p>⇒冷めないように、二層式の構造になった缶を再発明</p> <p>⇒出っ張らせることで、飲み残しをなくせる飲み口を再発明</p>

図表 4-6 再発明の発表を行う様子



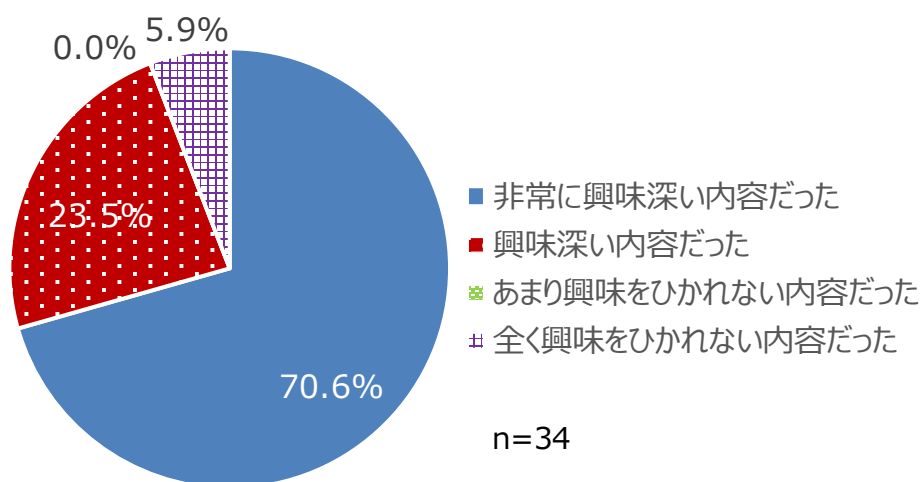
(2) 実証結果(生徒に対するアンケート調査結果をもとにした分析)

実証プログラムを受講した生徒に対するアンケート調査を実施し、実証授業に対する印象や、実証プログラムを通じて得られた効果等の把握を試みた。

Q1: 再発明に関する授業の内容はいかがでしたか？

約 94%の生徒が再発明に関する授業に対して興味深い内容であったと回答しており、特に約 71%の生徒は「非常に興味深い内容だった」と回答している。

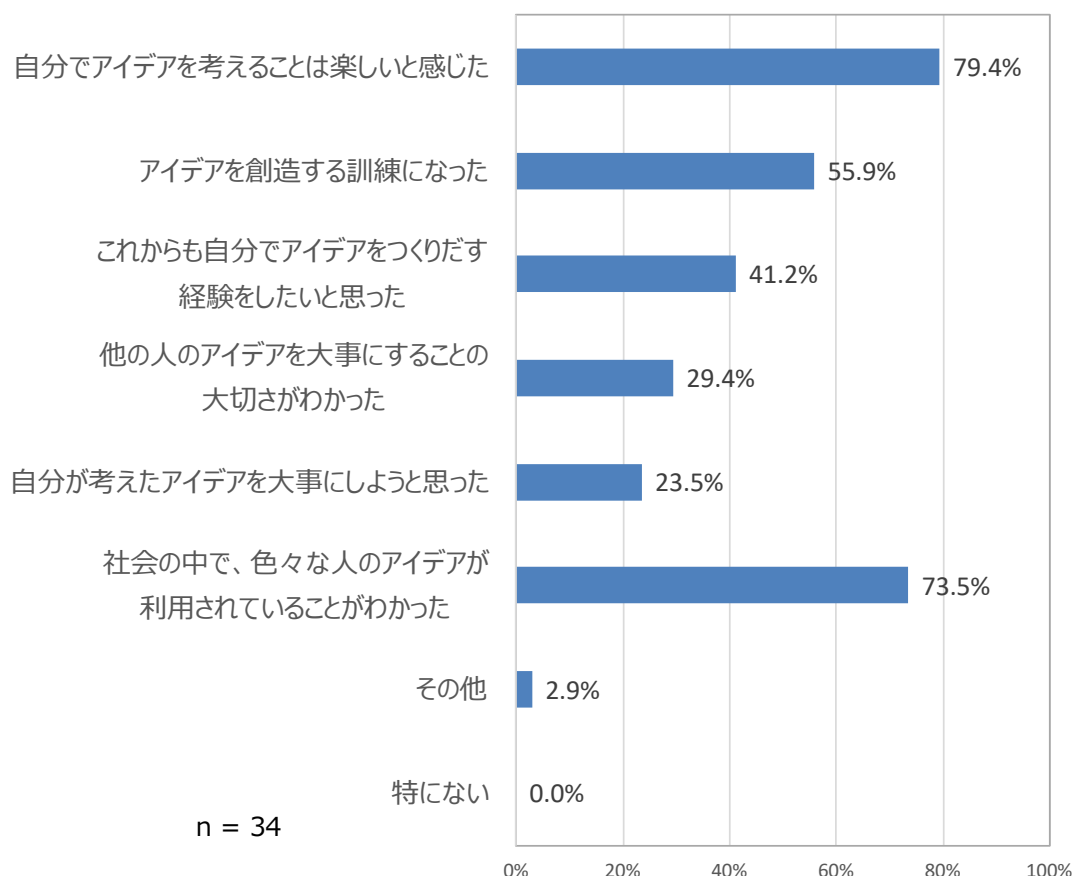
図表 4-7 再発明に関する授業への感想



Q2: 再発明に関する授業を受講して、以下の中であてはまるものがあれば教えてください。

79%以上の生徒が、「自分でアイデアを考えることは楽しいと感じた」と回答しており、楽しみながらアイデアを創造するという観点では非常に高い効果があった。また、約74%の生徒が「社会の中で、色々な人のアイデアが利用されていることがわかった」と回答しており、アイデアの創造や蓄積、活用を通じて社会が豊かになっていることを実感してもらううえで、非常に高い効果を有するプログラムであることが示唆された。これは、身近なものを題材として、生徒たちが時間をかけて「なぜこの形状・構造になっているのか?」「どうすればもっと便利になるか」という視点で考えた結果であると思われる。

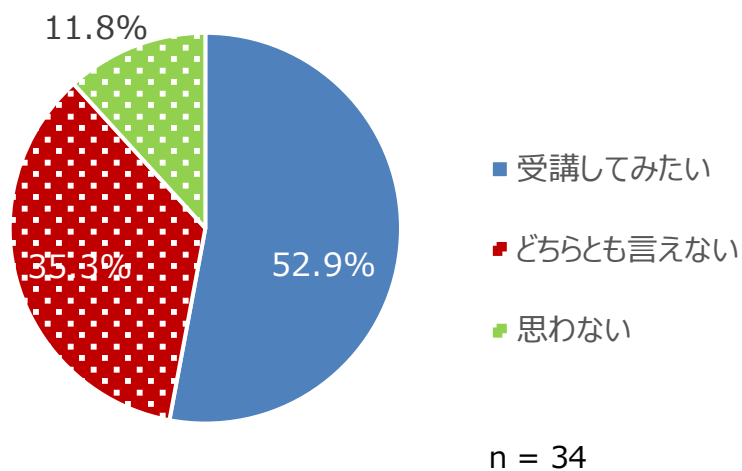
図表 4-8 再発明に関する授業を通じて実感したこと



Q3: 知的財産に関する授業をまた受講してみたいと思いますか？

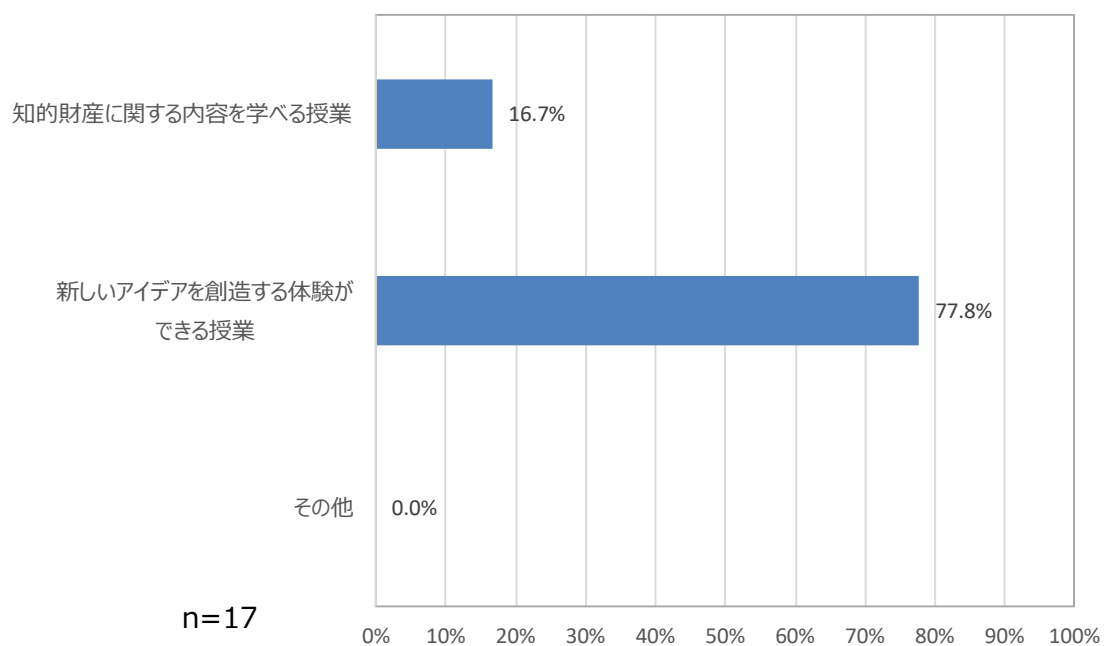
約半数の生徒が、今回のような授業を「また受講してみたい」と回答しており、生徒たちにとって有意義な内容であったことが伺える。一方で、「どちらとも言えない」「また受講したいとは思わない」と回答した生徒も一定数いたことから、より生徒のモチベーションにつながる手法を研究する余地がある。

図表 4-9 今後の授業に関する意向



また、今回のような授業を今後も「受講してみたい」と回答した生徒のうち、約 78%が「新しいアイデアを創造する体験ができる授業」を希望しており、今回のような授業を継続的に受けたいという意欲につながった生徒が多かった。

図表 4-10 受講を希望する内容



4. 4. 千葉市立稲毛小学校における実施結果

(1)実証要領

千葉市立稲毛小学校においては、総合的な学習の時間を活用して「発明楽」をテーマにした実証を行った。

対象学年	五年生
実証日時	2018年12月10日(月)
講師	鳥取大学医学部 植木 賢 教授 鳥取大学医学部 藤井 太平 医員
実証目的	<p>特に初等教育段階においては、楽しみながらアイデア創造に取り組むことの重要性が高いという指摘があるところであり、これに資するプログラムを研究することは急務である。</p> <p>この点、鳥取大学の植木教授が考案した「発明楽」は、アイデアの発想方法を小学生でもわかりやすく紐解いたものであり、これに資するプログラムとなる可能性がある。</p> <p>この点に関する実証を行う目的で、千葉市立稲毛小学校に協力をいただき、植木教授による発明楽の実証授業を実施した。</p>
実証内容	<p>「発明楽」</p> <p>講義とグループワークを交互に織り交ぜた形式で実施した。</p> <p>最初に、医療現場における課題に対応した機器等について、クイズ形式で授業を実施した。例えば、医療現場で実際に使用されている電動の車いすについて、通常の車いすとの違いを考えさせる中で、電動の車いすが医療現場におけるニーズや課題に対応するために発明されたものであるという気づきを与えた。また、内視鏡の歴史と従来の内視鏡の問題点(大腸に触れてしまうため、患者にとって負担が大きい)を説明したうえで、その問題を解決する内視鏡を発明したことと、そのアイデアを思い付いたきっかけを説明した。</p> <p>この際、児童により実感をしてもらうために、内視鏡を操作してみる体験型のワークも取り入れた。</p> <p>このように、医療現場においても、課題を解決するために様々な工夫やアイデアをもとにした発明がなされていることを解説したうえで、発明を楽しむためのヒントを提示した。</p> <p>具体的には、発明には材料と技術、心構えの3つが必要であることを提示し、特に技術については講師が考案した「発明楽」の考え方が役に立つことを紹介した。足し算や引き算、掛け算、割り算の考え方を応用して、「当たり前」を取り外すことが重要であるとの解説をおこなった。</p>

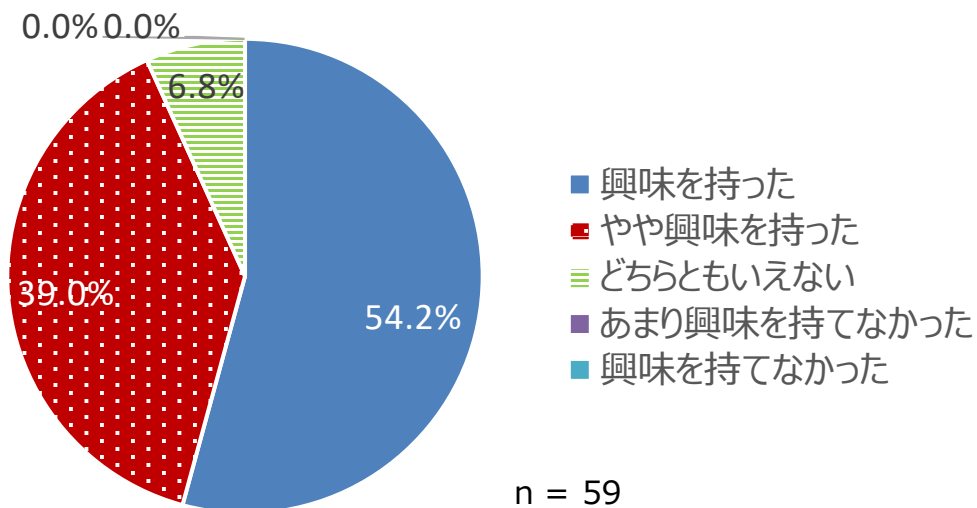
(2) 実証結果(児童に対するアンケート調査結果をもとにした分析)

実証プログラムを受講した児童に対するアンケート調査を実施し、実証授業に対する印象や、実証プログラムを通じて得られた効果等の把握を試みた。

発明楽に興味を持ちましたか？

約 93%の児童が今回の出張授業(発明楽)に対して興味深い内容であったと回答しており、特に約 54%の児童は「非常に興味深い内容だった」と回答している。今回の発明楽をベースとした知財創造教育プログラムが、児童にとって興味を持ちやすい内容であったことがうかがえる。

図表 4-11 発明楽に対する印象



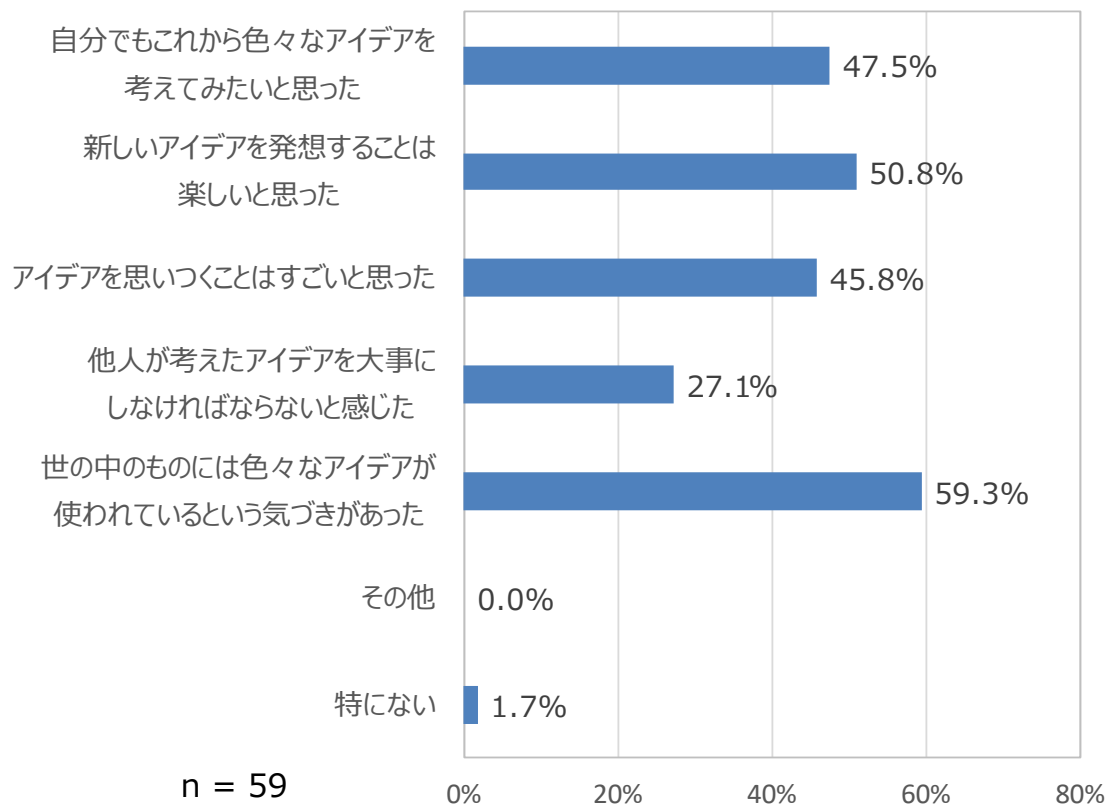
出張授業を受講して、以下の中であてはまるものがあれば教えてください。

50%前後の児童が、「自分でもこれから色々なアイデアを考えてみたいと思った」「新しいアイデアを発想することは楽しいと思った」と回答しており、発明楽の授業が児童にとって「楽しみながらアイデアを創造する」機会になることが示唆された。

また、約 46%の児童が「アイデアを思いつくことはすごいと思った」と回答しており、一定程度は創造されたアイデアに対する尊重の意識を醸成する効果があったと思われる。

また、約 59%の児童が「世の中のものには色々なアイデアが使われているという気づきがあった」と回答している。これは、医療機器等を題材にして発明楽のプログラムを提供することによって、創造したアイデアを社会に活用することで豊かにすることへの気づきが多く得られたことを示している。

図表 4-12 出張授業を通じて実感したこと



発明には何が大切だと思いましたか？

失敗してもあきらめないこと

- アイデアとあきらめない心
- 「どうせ」などと「自分にはできない」という言葉を使わないで自分から努力することが大切だと思いました
- あきらめずにやること、役に立ってほしいという気持ち
- 失敗を何度してもあきらめないのが大切だと思った
- 発明は「失敗」が大切だと思います。その失敗が発明に使えるから

発明樂の考え方を試してみる

- 「+×-÷」が大切だと思いました
- なんでも大きくしたりいろいろすること
- 「+-×÷」など組み合わせたりすること

使う人の気持ちを考える

- 使ってくれる人のことを考えて作ったほうが大切
- いろんな人が楽しく使えるようなものを発明すればいいと思います
- みんなの役に立つもの

今回の授業は、自分にとってどのようなプラスがあったか？

自分で頑張ってみようという意欲がわいた

- 前まで「どうせ」とか言ってたけど、これからは「どうせ」を言わないようにする
- 今までは無理だと思ったらすぐにあきらめていたけど、少しは頑張ってみようと思った
- 身近なもので「考えて」みたいと思うことができた
- 色々な人の役に立つものを作りたいと思った
- なんでも挑戦するということがプラスになりそうだと思います
- 私は考えることをあまりしないから考えることが大切ということがわかってプラスになりそう

将来役立つイメージがわいた

- 将来、薬剤師や看護師になりたいから、将来の夢にプラスになりそう
- 大人になった時の仕事に役立ちそう
- 漫画家に将来なりたいので、描く漫画のセンスをみにつけるためにプラスになった
- ゲームクリエイターになりたいから体験とかをしたりしてよかった
- 自分は薬関係の仕事に就きたいから、苦くない粉薬を作って、粉薬が苦手な人でも飲める薬を作りたいと思った

自分でも発明ができそうな気持ちがわいた

- 習ったようにたくさん考えたら、発明できるかもしれないと思った
- 自分でも物と物を組み合わせたりを考えてみたいです
- 大人になったらいろんな発明品やすごいものが作れそう
- 何か大きくしたり小さくしたりする。変えてみると何か発明できると思いました

創造の素晴らしさに気がついた

- 発明をすることでたくさんの方が救われるかもしれない
- 将来、発明をたくさんすることでより良い世界になっていく

4. 5. 筑波大学附属駒場中学校における実施結果

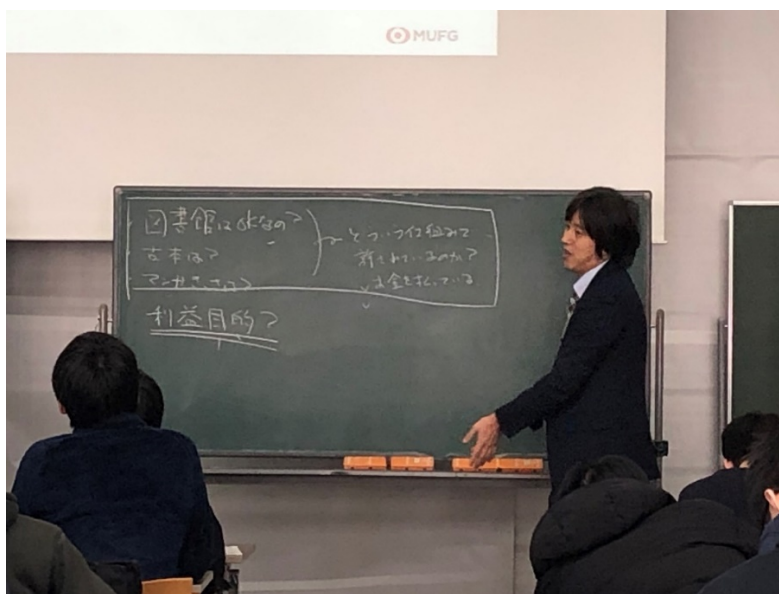
(1) 実証要領

筑波大学附属駒場中学校では、同校の三年生を対象として、社会科における授業の一環として実施した。

対象学年	三年生
実証日時	2019年2月18日(月)
講師	筑波大学附属駒場中・高等学校 公民科 山本 智也 教諭 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 知的財産コンサルティング室 上野 翼 副主任研究員
実証目的	全国的な傾向として、中学校における知財創造教育の実施例が多くないという背景のもと、今後中学校における知財創造教育の普及・展開に資するモデル事例を創出することを目的として実施した。 また、普及・展開にあたっては、「教員が単独で実施できるモデル」を検討していく必要があり、今回は担当教諭と実施内容について入念に検討したうえで、社会科の一環として実施した。
実証内容	「漫画村問題から知的財産を知り、社会を考える」 ①漫画村問題の本質は何か？ 講師から生徒に対して、漫画村問題の全体像を説明したうえで、以下2点について生徒たちに考えてもらい、生徒から自由に発言してもらう形式で実施した。 (1) 漫画村問題の全体像を見たうえで、問題の本質がどこにあると考えられるか？ (2) その問題を解決するためには、社会にどのような制度やルールがあればよいと思うか？ また、社会のことを考えるにあたっては、決まった答えがない場合も多いため、あえて1つの階に収束させず、生徒の様々な意見を整理し、議論を促すことに特化した内容とした。 ②知的財産権制度は社会の発展に役立っているか？ 講師から生徒に対して、社会のことを考える題材として、より漫画村問題を活用できるようにするために、知的財産制度および著作権に関する説明をしたうえで、以下の点について検討を促した。 (1) 知的財産権制度は、社会の発展に役立っているか。

(2) そのように考えたのはなぜか？

図表 4-13 実証プログラム提供の様子



(出所)内閣府知的財産戦略推進事務局より提供

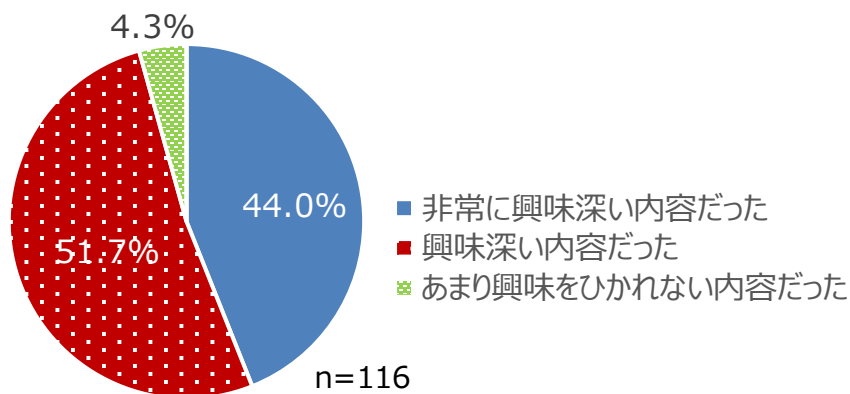
(2) 実証結果(生徒に対するアンケート調査結果をもとにした分析)

実証プログラムを受講した生徒に対するアンケート調査を実施し、実証授業に対する印象や、実証プログラムを通じて得られた効果等の把握を試みた。

Q1: 出張授業の内容はいかがでしたか？

95%以上の生徒が今回の出張授業に対して興味深い内容であったと回答しており、特に44%の生徒は「非常に興味深い内容だった」と回答している。

図表 4-14 知財創造教育に関する授業への感想



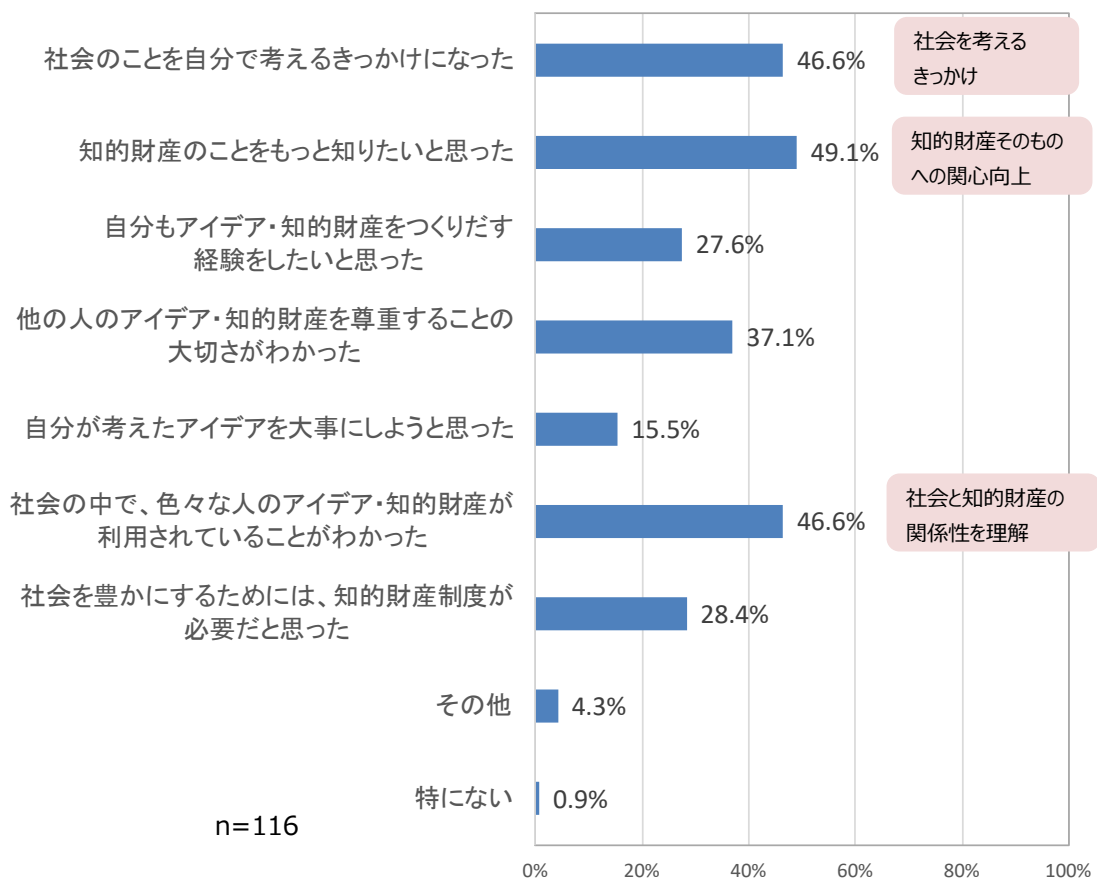
Q2: 出張授業を受講して、以下の中であてはまるものがあれば教えてください。

49%以上の生徒が、「知的財産のことをもっと知りたいと思った」と回答しており、知的財産そのものに対する興味・関心を醸成できたものと推察できる。また、46%以上の生徒が「社会のことを自分で考えるきっかけになった」「社会の中で、色々な人のアイデア・知的財産が利用されていることがわかった」という回答をしている。

本授業は、「知的財産が関係する問題を題材にして、社会をより良くする仕組み等を考えるきっかけとする」ことを目的にしたものであり、46%以上の生徒が「社会のことを自分で考えるきっかけになった」と回答していることから、一定の成果はあったものと考えられる。

また、それだけではなく、副次的に、「知的財産そのものへの興味醸成」「社会に知的財産が活用されているという認識醸成」という効果もあったと考えられる。

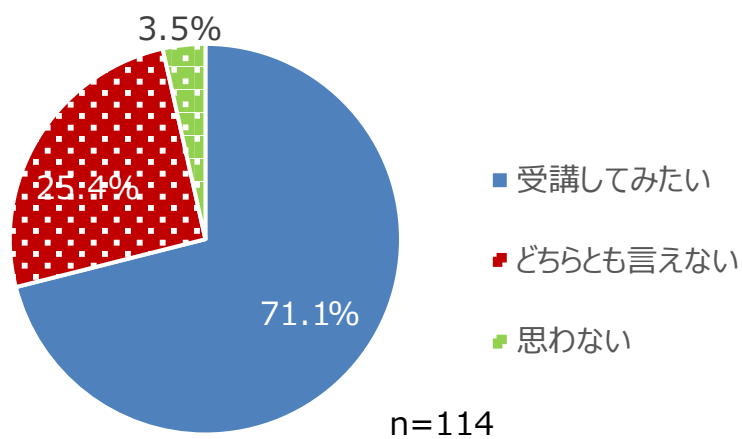
図表 4-15 出張授業を通じて実感したこと



Q3: このような出張授業をまた受講してみたいと思いますか？

70%以上の生徒が、今回のような出張授業を「また受講してみたい」と回答しており、生徒たちにとって有意義な内容であったことが伺える。一方で、30%未満ではあるが、「どちらとも言えない」と回答した生徒もあり、社会科における知財創造教育導入のあり方については、今後さらに研究を行う余地がある。

図表 4-16 今後の出張授業提供に関する意向



また、今回のような出張授業を今後も「受講してみたい」と回答した生徒のうち、58%が「知的財産に関する内容を学べる授業」を希望しているほか、27%程度が「新しいアイデアを想像する体験ができる授業」に関する内容を希望している。

知的財産に関する話題を素材として社会をよくする方法を考えるような授業を実施したことによって、知的財産そのものに関する興味を抱かせることができたものと推察される。

また、その他を選択した生徒からは、以下のような内容を希望する声があがっていた。

【知的財産に関する具体的な内容・テーマに関する希望】

- ・ 他の創作物に対する財産権のことを知りたい。
- ・ 音楽について、知的財産の観点から学んでみたい。
- ・ フォントの著作権についても学んでみたい。

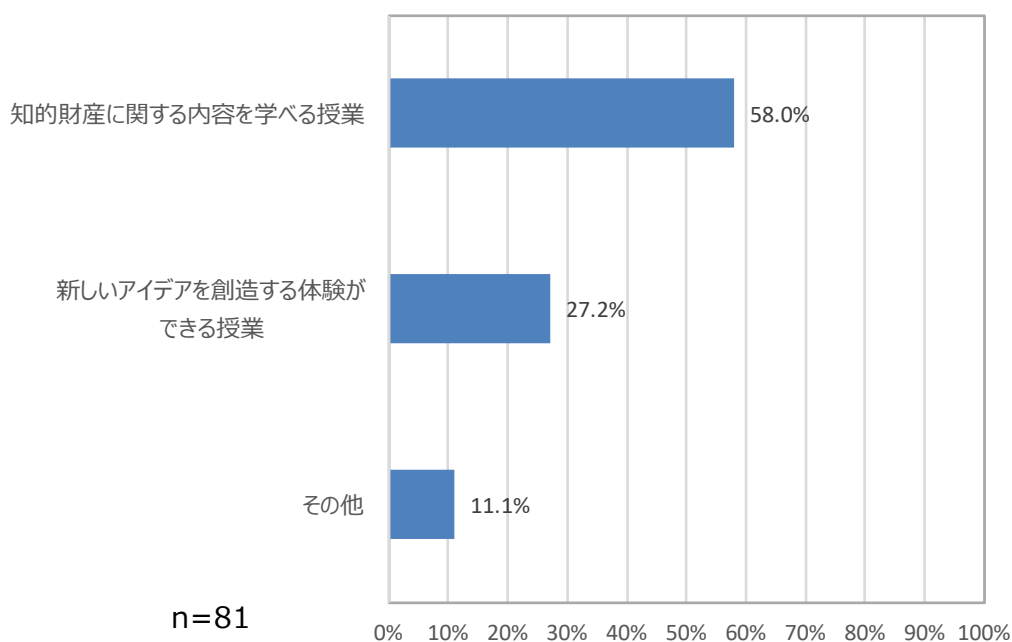
【社会のことを具体的に考えてみるようなテーマに関する希望】

- ・ これからの社会を考えるような内容を希望する。
- ・ 国の政策をしっかりと聞いてみたい。
- ・ デジタル社会における新しいビジネスモデルを考えてみたい。

【政策を扱ったテーマに関する希望】

- ・ 社会のモデル・システムに興味が出た。

図表 4-17 次回受講を希望する内容



その他コメント

自身で改めて社会問題を考察してみることに繋がったことを示唆するコメント

- 情報共有をいかにできるかが人間の目標だったのが、近年では逆の方向に動くような考え方があるのは面白い。
- その商品を買うお金がないなら、その商品はあなたをターゲットにしていないという可能性があるのではないか、という気づきがあった。
- 無料閲覧サイト同士での競合戦略を分析すると面白そうだった。
- こんな大事な事を考える機会がないまま、違法なものが世の中に出回ってしまうのは、恥ずかしいと思った。
- 文化が広がる範囲内で、規制を考えることが重要だと思った。
- 社会の発展のために知的財産制度はある程度必要だと思った。
- IT 化などの社会動向に対して、現行の制度や知識が追いついていないのではないかという気がした。
- 無断転載や二次創作から原作に興味をもつ人もいると思うので、単純には答えを出せない難しい問題だと感じた。
- 難しい問題だからこそ、社会全体で協力して考える必要があると思った。
- 実際のところ、この問題によって本当にマンガ家が損しているのか、という点は考えてみる価値があるのではないかと思った。

他者の意見を聞くことで新たな気づきがあったことを示唆するコメント

- 答えのない問題であっても、落とし所がどこにあるのかを見据えながら、意見を整理していくことが重要だと思った。
- もっとたくさんの方の意見を聞いてみたい。
- 知的財産権に関する否定的考えを持った人の意見を聞くのが興味深かった。
- 創作物が「希少価値」である、という意見を聞いた時に、すごく納得感を持つことができた。
- 社会のことを、色々な考えで意見する人がいて、本当に答えのない問題だと理解できた。

その他

- 反対意見ばかりを言ってしまったが、非常におもしろかった。
- 漫画は芸術だと思う。
- とても面白かった！

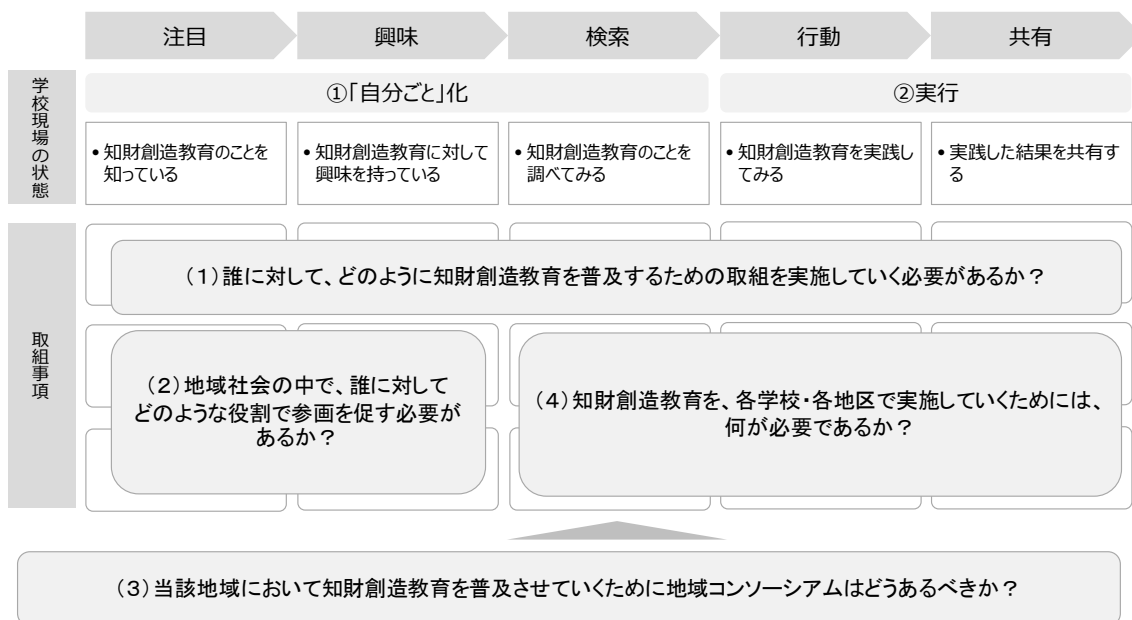
5. 知財創造教育に対する示唆

5. 1. 知財創造教育の展開に係る論点の整理

本地域において知財創造教育を普及していくためには、検討する必要がある論点が複数残っている。

「本地域において、全ての学校で知財創造教育が実施されていること」を目標に置いた場合、消費者の購買行動における心理プロセスを表現したフレームワーク(AISAS)にあてはめると、以下のように論点を整理できる。

図表 5-1 知財創造教育の展開に関する論点例



5. 2. 知財創造教育の展開に向けた示唆

(1)「知財創造教育」の普及について

今年度実施した調査結果を整理すると、知財創造教育の普及については次のような示唆が得られていることがわかる。

○成功事例を効果的に発信するための方策

【イベント化】

- ・コンテストなど、目立つイベントの中で取り扱うと注目を集めやすい。

○現役教員に知財創造教育の重要性を理解してもらうための方策

【学校現場におけるニーズの把握】

- ・学校現場のニーズを把握し、それに応える手法として知財創造教育を PR するとよい。例えば、「アクティブ・ラーニング」は学校現場における大きな関心事項の一つであり、これを有効に実施する手法として、知財創造教育を位置づけられると、より関心を持ってもらえるのではないか。

【社会を豊かにするための知財創造教育】

- ・知財創造教育の内容を PR するときには、「社会を豊かにする」ための教育であることを前面に出すべきである。文字だけ見ると、どうしても「制度やルール」という狭い範囲に捉えられてしまう可能性があるため、それだけではないということを強調するべきである。

【教員がよくアクセスする場における PR】

- ・学会や研究会等、熱心な教員がよく集まる場で PR すれば、理解度が増すのではないかと。そうした場で知財創造教育を PR したり、また各教科における知財創造教育の指導案を検討したりすることで、知財創造教育に対する重要性の理解が深まり、自ずと広く展開していく可能性がある。
- ・教員が授業を設計する際に参考とする書籍・雑誌等で PR するのも効果的である。

○知財創造教育を実践する学校を増やすための方策

【教育関係者が集まる場での PR】

- ・教育委員会や教育委員等が集まる私的な勉強会等で PR できると、当該地域における知財創造教育の広がりを期待できる。
- ・こうした場において、内閣府が直接説明に出向くことは、PR 面で非常に高い効果を期待できる。

【社会貢献を意識した内容での PR】

- ・フィンランドでは「社会を豊かにする」ことを意識した教育がなされており、そこから創造性教育の定着するようになった。知財創造教育もこの例にならって、「社会を豊かにするためのもの」という視点で PR していくとよい。

【カリキュラムにおける位置づけの明確化】

- ・カリキュラムへと位置付けられることを見せられれば、導入される可能性はある。
- ・学習指導要領との関連付けが明確になっていれば、担当教員の裁量の範囲で取り組むことが可能である。
- ・これらを実現するにあたっては、関連付けを示すだけでなく、「学習指導要領に関連付けた知財創造教育を実施するための教材案や指導案、実施例」等を整備しないと、教員が自主的に取り組むのは難しい。

【学校内における実施体制の構築など】

- ・学校長主導で取り組めれば、実践から定着までの道筋が見えてくる。そのため、まずは校長会で周知できる方法を模索するべきである。
- ・学校内に知財創造教育担当者を配置することや、図書館の司書を巻き込むことも有用ではないか。知財創造教育を導入していくにあたり、複数の教科を横断するようなテーマになることも想定されるが、その際に司書も関与していると、展開しやすくなるのではないか⁵。

○知財創造教育の指導事項の教え方を教員に知ってもらうための方策

【発達段階にあわせた手法の開発】

- ・発達段階に応じた知財創造教育手法を整理する必要がある。
- ・小学校の場合、担任がほとんどすべての教科を担当するケースが多く、個別の教科の中で知財創造教育に取り組みたいという意向の方が強いかもしれない。一方で、中学校では科目ごとに別の教員が担当するケースがほとんどであり、異なる科目どうしで連携して授業を企画する意向が比較的強く、知財創造教育的な視点で教科横断型の取組をしやすいのではないかと感じる。

【標準的な参考資料等の開発】

- ・教員が知財創造教育へ取り組む際に参考とできる標準資料があればよい。

⁵ 東京学芸大学附属世田谷中学校で実践されている知財創造教育(音楽科)では、教科横断的な取組ではないものの、毎年音楽室ではなく図書室で知財創造教育の授業を実施しており、必要な資料集め等に司書が関与することで、効果的な授業実践を実現している。

- ・標準資料開発にあたっては、各単元のテーマや学習指導要領を意識すべき。

【既存の教科との関連付け】

- ・知財創造教育のエッセンスを既存の教科に関連付けて、通常授業の中で実施できる形にしていくべきである。

○周知させるための方策

【社会とのつながりを意識できるのが知財創造教育】

- ・「学びに向かう力」には「社会をよく見ていこう」というメッセージが含まれているはずであり、「社会とのつながりを意識できるのが知財創造教育」という考え方でアプローチすると周知効果が高まるのではないか。

【児童・生徒の喜び】

- ・創造したアイデアを実際にモノとして具現化することで、子どもたちの喜びが大きくなるはずである。特に小学校段階においては、「創造を楽しむ」という要素が重要であり、知財創造教育のこうした側面をPRできれば、周知効果が高くなるはずである。

(2)「地域社会」との連携について

今年度実施した調査結果を整理すると、地域社会との連携については次のような示唆が得られていることがわかる。

○地域社会の参画を促すための方策

【いま日本が抱える問題と今後求められる人材】

- ・ 知財創造教育は、いま日本が抱えている課題を解決できる人材を育成していくものであるというスローガンを掲げれば、地域社会も関心を持つのではないか。

【「地域社会」との関わり方】

- ・ 保護者を巻き込むことで、より広く地域全体での理解を深めていけるようになるだけでなく、保護者の人的ネットワークからさらに知財創造教育を普及させていける可能性がある。

【地域性を意識した取組】

- ・ 地元の産業などをテーマにすると、児童・生徒は興味を持ちやすく、また地域社会も参画する意義を感じてくれるようになる。
- ・ 関東地域においては、もちろんモノづくりに関する大企業が集積しているので、モノづくりの観点から知財創造教育を PR することで地域社会の参加を促すことは可能であるが、一方で農産物(例えば練馬大根等)に関する特徴の多い地域でもあるので、工業的な視点だけでなく、農業観点での知財創造教育を試行するのも有効である。

○教育現場と外部リソースとのコーディネート機能を果たすマッチングの在り方

- ・ 市区町村によっては、教育コーディネーター的な役割の人材が、地域社会と学校をつなぐ役割として活躍している。こうした人材のように、地域のネットワークを有しながら、学校にも迅速に連携できる立場の人材をコンソーシアムに含められると良いのではないか⁶。

⁶ 例えば、知財創造教育推進コンソーシアム検討委員会の委員になっている「一般社団法人きてきて先生プロジェクト」は学校と地域社会に関して積極的な活動を展開している。

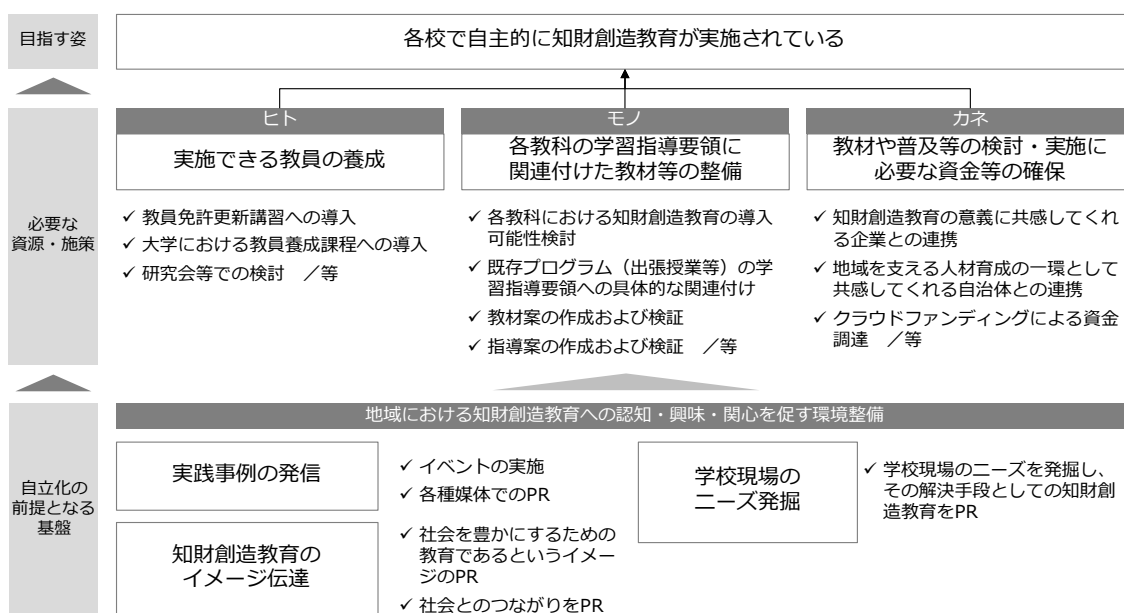
(3) 地域コンソーシアムの自立化に向けた検討

最終的には、学校の教員が自前で知財創造教育を導入するための仕組みを整備することが自立化の目標となる。

そのためには、今後取り組んでいくべきテーマが多々指摘されているところではあるが、それらをただやみくもに、単発的に実施していただだけでは効果を期待できない。

例えば、自立化に向けて取り組まなければならない要素を、以下のように整理することが可能であると考えられ、このフレームに記載した要素について過度に偏ることなく、網羅的に取組を進めていくことが、自立化を実現するために重要であると考えられる。

図表 5-2 自立化に向けた取組イメージ(例)



まず、自立化に向けて必要な資源をヒト・モノ・カネで分類した場合、「ヒト」という観点では「教員免許更新講習への導入」「大学における教員養成課程への導入」「研究会での検討」等が重要な要素となってくる。

今回関東地域における地域コンソーシアムのメンバーとして参集いただいたメンバーには大学教授や教育系大学の付属学校教員のメンバーも複数いることから、こうしたルートを導入の切り口として、教員免許更新講習や教員養成課程への導入を次年度検討することも、自立化へ向けた活動の一助となる。

また、今年度は複数の教科(国語、音楽、情報、家庭科)における教員が地域コンソーシアムに参加していただいております、次年度いくつかの教科における研究会で知財創造教育の導入検討を行うことも考えられる。

本地域では、ある学校において、特定の教科を切り口に今年度から知財創造教育の導入に取り組み始めたが、その意義を理解してくれた教員の呼びかけで、現在他の教科を担当す

る教員も自主的に取組を始めたり、知財創造教育関連の会議に参加したりする等、同校における取組が組織単位で広がりつつあることを確認できている。こうした学校単位での自立化モデル事例を創出して、広く周知・PR することも、「ヒト」という観点から当該地域での自立化を図るための有効な手法であると思われる。

これらとは別の施策として、知財創造教育に関するプログラムを提供する側の役割で、高等専門学校との連携を深めることも効果的である。高等専門学校の中には、地域の小中学校等に対して出張授業を提供しているところもあり、そうした学校と連携して知財創造教育のプログラムを開発し提供する体制を構築するための検討が必要である⁷。

次に、「モノ」という観点では、やはり各教科で教育指導要領と関連付けや教材のサンプルや指導案、実施例等を整備していく必要がある。今年度は、全国的に実施例が少ないとされる「中学校・社会科」と関連付けた知財創造教育の実践事例創出に成功しており、次年度はこれを教材案化して、他校へ広めていくことが有効であろう。また、今年度の事例を水平展開するだけでなく、地域コンソーシアムのメンバーと協働して、他教科における教材案を開発・実証していくことも、引き続き求められる。加えて、地域で知財創造的な観点から教育プログラムを提供している団体等⁸と連携して、当該団体等が既に有するプログラムを、学校教育における学習指導要領へより関連付けられるようなアレンジを施していくことも効果的であると考えられる。

また、「カネ」という観点では、どのような活動をおこなうために、どの程度の資金が必要であるかを引き続き精査する必要があるが、資金確保の手段としては、地域の人材育成に理解のある企業の協力を得る方法や、また自治体施策等との連携も考えられる。具体的には、特許庁が発行する事例集等に掲載された中小企業には、「昔は知的財産の重要性に気が付いていなかったが、今では中小企業であっても知財活動に取り組むことが非常に重要である」という意識を持っている企業も多い。こうした企業であれば、早いうちから知財創造的な考え方を身につけることの重要性に大きな理解を示してくれる可能性があり、協力者の候補となり得る。地域活性化という目的で、地域で活躍する人材を育成するための取組であることを理解してもらえれば、自治体の教育関係だけではなく、商工関係の理解を得られる可能性もある⁹。クラウドファンディングによる資金調達については、中長期で継続的な確保を担保できる

⁷ たとえば、東京工業高等専門学校では、近隣の小中学校や公民館等からの依頼に基づいて出前授業を提供している。<https://www.tokyo-ct.ac.jp/extension_lecture/>

また、群馬工業高等専門学校も小中学校等からの依頼に基づいて出前授業を提供している。<<http://www.gunma-ct.ac.jp/renkei/04.htm>>

⁸ たとえば、静岡県富士市は日本弁理士会と支援協定を締結し、市内の学校に対して連携して教育プログラムを提供していくこととしており、こうした団体と協力して新たなプログラムを検討することも有効であると考えられる。<<http://www.city.fujinomiya.lg.jp/entrepreneur/liti2b0000002izb.html>> (最終アクセス確認日: 2019年3月25日)

⁹ たとえば、上に記載した富士宮市の取組は、同市の産業振興部・商工振興課が中心となって取り組んでいる。

確証がないため、効果としては限定的になる可能性があるが、まずは短期的であっても集中して事例創出等を行うための資金確保の手段としては、一考の余地はある¹⁰。

加えて、こうした取組を進めていく前提としては、地域における知財創造教育への認知・興味・関心を醸成するための周知活動等が前提となるため、前述したような点での周知活動等を引き続き検討・実施することも重要である。

上記のほかに、地域コンソーシアム会合や個別の意見交換においては、自立化に向けた観点として、以下のようなコメントがあがっている。

【外部人材の活用】

- ・継続的に一定の資金を確保することは難しい可能性もあるので、社会貢献の一環と捉えて参画してくれる専門人材等を開拓していく必要がある。

【教員にとってのメリット検討】

- ・自立化を考えるうえで重要なことは、資金の話ではなく、学校の教員が自前で実施できる仕組みを考えることである。この場合、教員にとってもメリット・インセンティブがないと続けられないので、それを考える必要がある。

(4) 知財創造教育を各学校、各地区で実施するための課題・検討すべき事項

今年度実施した調査結果を整理すると、知財創造教育を各学校、各地区で実施するための課題・検討すべき事項としては次のような示唆が得られていることがわかる。

【普通科高校への普及方法】

- ・普通科高校は、工業高校や商業高校と比べて社会との接点が少ない。社会との接点としてわかりやすい科目である公民科や情報科から知財創造教育を導入していくことがよいかもしれない。

(5) その他

¹⁰ 実際に、教育に関するプロジェクトを提供するためのクラウドファンディングの取組は実施されている例がある。

<<https://readyfor.jp/tags/child>>(最終アクセス確認日:2019年3月25日)

今年度実施した調査結果を整理すると、(1)～(4)以外で、次のような示唆が得られていることがわかる。

○教育プログラム集¹¹の使用感や改善すべき点

関東地域における教員を中心に、教育プログラム集の使用感や改善点を聞いたところ、以下のような意見があげられた。

- ・「どちらかと言うと使いにくい」という意見が多い。
- ・情報量が多いからか、エクセルの表の行が多くて見えにくい。
- ・Excelを見た際、細か過ぎて一回では情報を把握しにくい。
- ・実際の授業で使いにくい内容が多い。
- ・具体的なプログラムを連想しにくい。
- ・プログラムを提供している機関の目的が様々であり、使用する側(学校側)に教材を選定する目利き力が求められるため、使いにくい。
- ・そもそも、この資料を教員に周知することができるのか疑問である。

また、本地域における実証授業を企画する際に、一部の学校においては教育プログラム集に掲載された教材の活用を検討したが、実際には以下の理由で実施しなかった。

【学校側のニーズを優先】

- ・対象とした学校の教員と実証授業の内容を検討した際に、「生徒が興味をもつテーマで実施したい」との要望があった。
- ・生徒が興味を持ちやすいテーマについて、詳細にヒアリングを実施したところ、「最近数年の間に世の中をにぎわせたニュースで、中学生にも関係のあるもの」というコメントが得られた。
- ・また、「一方的な講義ではなく、授業の大半で生徒が発言できるアクティブラーニング的な要素を取り入れた方がよい」とのコメントもあった。
- ・当該ニーズに合致しそうな教材を教育プログラム集の中から探したが、最適なものが見つからなかったため、ニーズにあったオリジナルの教材を事務局が作成した。

¹¹ 知財創造教育推進コンソーシアム「知財創造教育」に関する教育プログラム」
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tizaikyoku/program/siryoku1.xlsx>
(最終アクセス確認日:2019年3月22日)