

知財創造教育推進コンソーシアム検討委員会（第5回）
議事次第

日 時：平成31年1月22日（火）15:00～17:00

場 所：中央合同庁舎4号館12階 共用1208特別会議室

出席者：

【委員】木村検討委員会委員長、吾妻委員、安部委員、池田委員、江口委員、榎本委員、片桐委員、香月委員、川俣委員、神田委員、菅野委員、岸本委員、久山委員、近藤委員、清水委員、世良委員、高垣委員、高橋委員、辻委員、天元委員、内藤委員、羽鳥委員、松倉委員、村田委員、諸橋委員、山下委員

【関係機関】文部科学省 教育課程課 大内学校教育官
農林水産省 知的財産課 松下課長補佐
経済産業省 基準認証広報室 齋藤室長
特許庁 企画調査課 柴田知的財産活用企画調整官

【参考人】鳥取県商工労働部産業振興課 佐々木課長

【事務局】住田局長、川嶋次長、内藤次長、中野参事官、仁科参事官

1. 開会

2. 「知財創造教育」に関する取組について

(1) 取組状況について（高等学校WGの成果報告を含む）

(2) 「知財創造教育」に関する取組紹介

○「知財創造教育」に関する事例紹介

- ・神田委員、諸橋委員（小学校における知財創造教育の実証授業）
- ・川俣委員（中学校における知財創造教育の実証授業）

○地域コンソーシアムに関する取組紹介（鳥取県における知財創造教育の取組紹介）

- ・鳥取県商工労働部産業振興課 佐々木俊二氏

(3) 今後の取組について

(4) 質疑・意見交換

3. 閉会

○木村委員長 それでは、時間が参りましたので、ただいまから「知財創造教育推進コンソーシアム検討委員会」第5回会合を開催させていただきます。

検討委員会委員長の木村でございます。

本日は、御多忙のところ御参集いただき、まことにありがとうございます。

本日御出席いただいております委員の方は、お手元にある座席表のとおりです。

なお、石戸奈々子委員、小澤哲郎委員、合田遼委員、中臣信丈委員、本江哲行委員につきましては、所用のため、欠席されております。

関係機関といたしまして、文部科学省、農林水産省、経済産業省及び特許庁から御出席いただいております。

また、参考人といたしまして、鳥取県商工労働部産業振興課の佐々木俊二様に御出席いただいております。

それでは、早速、住田局長より御挨拶をいただきたいと思います。

○住田局長 ありがとうございます。

新年明けまして既に3週間がたちましたけれども、ことしもひとつよろしく願いいたします。

昨年もいろいろな形で御議論をいただきましたけれども、今回も知財創造教育の推進コンソーシアム検討委員会ということで、徐々にいろいろな取り組みが各地で進んできておりますし、私どもと皆様と協力させていただいてやらせていただいていることも、だんだん成果の形に近づきつつあると思います。

また、さらに今回は高等学校の部分も含めた形で、より幅広くいろいろな取り組みにつきまます御議論をいただければと思います。よろしく願いいたします。

○木村委員長 ありがとうございます。

次に、議論に入るに当たり、事務局より配付資料の確認をお願いします。

○仁科参事官 担当参事官の仁科でございます。

配付資料の確認をさせていただきます。委員の机の上にクリップどめをさせていただいている資料がございますが、クリップどめを外していただきまして、上から、議事次第、座席表、委員名簿、資料1から4、飛びまして資料8が事務局資料、飛びました資料5から7が委員、参考人によるプレゼン資料となっております。

また、クリップどめ以外に日本弁理士会と鳥取県からの冊子を配付させていただいております。「特許ってなに？」という緑色の冊子と、発明を楽しむと書いて「発明楽（ハツメイガク）」と読みますけれども、白い冊子を御用意させていただいております。こちらの冊子につきましては、委員の方のみの席上配付とさせていただいております。

不足等があればお知らせください。いかがでしょうか。

○木村委員長 ありがとうございます。

それでは、事務局より「知財創造教育」に関する取り組みについて、説明いただきたいと思います。

よろしく申し上げます。

○仁科参事官 引き続き、仁科から説明させていただきます。

今、御確認いただきました資料の中の資料1をごらんください。「『知財創造教育』の実施に向けた取組状況について」と書いてございます。各スライドの右下のほうに番号を付してございますので、その番号でスライドを特定させていただきます。

まず、スライド1でございます。取り組み状況の全体概要と書いてございますが、このコンソーシアムでは、この図に書いてございますとおりで大きく3つの活動を行っております。①としまして体系化、②としまして教材プログラムの収集・作成、③としまして地域コンソーシアムの支援でございまして、赤い矢印で書いてありますところは現時点の2019年1月でございます。

スライドの下の方に「取組状況」と書いてございまして、まず①体系化につきましては、小中学校の体系化を完了し、この次のスライド以降、御説明いたします高等学校ワーキングにおいて、高等学校の体系化を行ってまいりました。

②プログラムの収集につきましては、135の教材、172の施設見学、82の出前授業について収集し、公開をしております。

地域コンソーシアムにつきましては、③に記載のとおり、昨年度の4地域にさらに4地域を加えて、地域ブロックとしましては、全国をカバーしている状況でございます。

次に①としまして、「高等学校における『知財創造教育』の体系化に関する取組状況』につきまして御説明をさせていただきます。こちらにつきましては、これから御説明する内容を御確認いただきまして、来月に予定しております推進委員会に御報告させていただきますことの御了承をこの後いただきたいと思っております。

スライド3をごらんください。体系化に関するワーキングの検討体制でございすけれども、右側でございますとおりで、今年度は高等学校のワーキンググループを新たに立ち上げまして、木村委員長をヘッドに世良委員、内藤委員、小澤委員、本江委員に御参画いただき、高等学校の学習指導要領に基づきまして、体系化を行ってまいりました。

スライド4をごらんください。高等学校における知財創造教育と学習指導要領の対応関係につきまして、高等学校につきましては普通科と専門学科がございすので、それぞれ分けて検討させていただきました。

まず左側でございます普通科でございすけれども、こちらにつきましては、別に資料2-1を用意してございます。A3の横長の資料でございすけれども、昨年作成をいたしました小学校、中学校の体系化における対応表と同様の形で、高等学校につきましても作成をさせていただきました。3つの色分けをしてございまして「知財のきまりを知る」「新しい創造をするための思考力・判断力・表現力を育成する」「新しいものを創造しようとする態度を育成する、創造されたものを尊重する態度を育成する」という3つのカテゴリーで、学習指導要領の内容を抜粋させていただいております。

ただ、高等学校につきましては専門学科がございまして、こちらにつきましては高等学

校のワーキングで検討させていただきましたところ、各学校において学習指導要領を踏まえつつ、各学校の特色を生かして追加的に知財に関する事項を取り入れて学習をしておられるということでしたので、実践事例を例示したらどうかということになりました。

これにつきましては、資料2-2をごらんください。農業高校、工業高校、商業高校で既に実践しておられる知財創造教育の例を挙げてございます。専門学校につきましては、こういった形で整理することをもちまして体系化とさせていただくというのが今回の提案でございます。

資料1に戻っていただきまして、スライド5でございます。高等学校の観点を踏まえた「知財創造教育」の内容でございますけれども、こちらにつきましても資料3をごらんください。資料3につきましては、昨年度も小中学校における体系化の中で知財創造教育の内容を御説明する資料として作成したものでございますけれども、高等学校のワーキングでこれに記載を追加するという形で検討してまいりました。具体的に追加した事項は、スライド3/24において、「知財創造教育の目標」と赤い囲みで書いてあるところがございしますが、ここにオレンジ色の字で「高等学校」と書いているところでございます。高等学校で学ぶ事項、発達段階に合わせまして、知財創造教育の目標をこちらに記載しておりますような形で定めさせていただいております。

次に追加した事項でございますけれども、スライド10/24でございます。「新しい創造をする」ために必要な能力を育むために、(1)から(3)という形で育み方を定めておりましたけれども、事例としまして、スライドの一番下のところにオレンジ色で追加してございます。子供たちが人と違うアイデアを言ったときや人と違うものをつくったときに、大人はそれを「受け入れる・見守る・支援する」という観点が必要ということを追加させていただきました。

次に追加したスライドが、18/24でございます。スライド12以降は事例集という形で教科書等に掲載されているものから具体的に知財創造教育を行う場合のヒントを例示させていただいておりますけれども、このスライド18/24のところに、高等学校の公民科の教科書を使いまして、「新しい創造をする」ために必要な能力を育む例を追加させていただいております。

続いて、追加しましたのは、スライド23/24、24/24でございます。こちらにつきましては「創造されたものを尊重する」ために必要な能力の育み方ということで、具体的にはこれも高等学校で使われております教科書から、スライド23/24につきましては公民科の教科書から抜粋しまして、「知財のきまりを知る」ことについての育み方を御提示し、スライド24/24につきましては情報科の教科書から抜粋いたしまして、「知財のきまりを知る」ことについて御指導いただく場合の例を示させていただいております。

資料を何度も行き来しますけれども、再び資料1に戻っていただきたく思います。スライド6以降に「『知財創造教育』に資する教育プログラムの収集に関する取組状況」を御

紹介しております。

スライド7には、これまで収集してまいりました教育プログラム集を抜粋して掲載してございます。こちらにつきましても、実物につきましては、資料4-1から4-3に用意をさせていただいております。

資料4-1につきましては、各団体の皆様から御提供いただきました135の教材を検索できるような形で提示させていただいている教育プログラム集でございます。印刷の関係で5つ分の教材しか掲載できておりませんが、全部で135の教材がございます。

資料4-2につきましては、産業界の皆様を中心に御提示いただきました施設等の見学に関する教育プログラム集の一覧でございます。

資料4-3につきましては、高等専門学校が提供しておられる教育プログラム集の一覧となっております。

資料1のスライド8、スライド9をごらんいただきますと、今、御紹介させていただきました教育プログラム集を具体的に検索していただく場合のやり方につきまして御説明させていただきます。

次に、スライド10に移らせていただきます。こちらはコンソーシアムからの御指摘を受けまして、具体的に学校の先生方が知財創造教育を実践できるようなテキストの作成というものを行っております。現在、まだ作成途中でございますが、中間報告という形でございますが、このスライドの真ん中に「テキストの内容（概要）」と書いてございますけれども、こちらに挙げておりますとおり、知財創造教育とはそもそも何であるかですとか、知財創造教育の必要性、学習指導要領との対応表などを提示した上で、小学校、中学校、高等学校における知財創造教育のあり方と、教材・指導案を提示する内容にしたいと思っております。こちらにつきましては、引き続きこの調査研究の中で作成しているところでございますので、次回の会合等でその成果等を御紹介したいと思っております。

次にスライド11以降の「地域コンソーシアムに関する取組状況について」でございます。

スライド12をごらんいただきますと、日本地図上で青で書いてあるところが昨年度から立ち上げております4つの地域ブロックでございます。赤で書いてありますところは、今年度から新たに立ち上げました4つの地域ブロックでございます。

赤い地域ブロックにつきましては、各地域におきまして、こういったコンソーシアムの取り組みを行うに当たりまして、こういったメンバーが集まればいいのかとか、こういった体制をとればいいのかというところから検討し始めております。青い地域ブロックにつきましては、昨年度の実績がございますので、知財創造教育を実践する地域をさらに広げるといった形で取り組んでいただいております。

続きまして、スライド13でございます。こちらにつきましては、各地域ブロックで行っていただいております、あるいはこれから予定しております実証授業の実施時期と内容をまとめてございます。全国各地域におきまして、小学校、中学校、高等学校という形で、これもさまざまな科目で知財創造教育を実施させていただいているところでございます。

以上が事務局からの説明でございます。

○木村委員長 それでは、ここで高等学校における知財創造教育の体系化のための高等学校ワーキンググループの成果報告につきまして、質疑、御意見等のある方は、ネームプレートを立てていただけますでしょうか。

羽鳥委員、どうぞ。

○羽鳥委員 弁理士会の羽鳥でございます。

高校の関係で、事務局経由で高校のワーキンググループのほうには提供させていただいたのですが、弁理士会のほうで特許と商標と意匠と知財全般、それを大体10分から15分ぐらいの動画でわかりやすく紹介できるというものをネットで無料で公開しております。このような資料があるのでぜひ使っていただきたいということと、高専さんの御協力で、高専の下の3年生までを対象にして実証授業ということで授業のやり方ということもやっておりますので、今度その授業用のマニュアルもつくりますので、これもインターネットで無料で公開させていただく予定でございますので、ぜひ御利用いただければと思います。先ほどの百何十何かの中に入っているのですが、きょうここには入っていないので、見ていただければわかると思います。そういうことで御紹介させていただきました。

○木村委員長 ありがとうございます。

○仁科参事官 今、御指摘いただきました事項に関連しまして、皆様に御協力いただきまして135の教育プログラムが集まっております。今年度行っております各地域の実証授業の中では、この教育プログラム集の中から教材を選んでいただいて、実際に授業ができるかどうかにつきましても検証する取り組みを行っておりますので、今、羽鳥委員から御紹介いただいたプログラムにつきましても、各地域ブロックで参照していただきながら御活用いただけるものと考えております。

○木村委員長 ほかにありませんでしょうか。

それでは、本検討委員会として、高等学校ワーキンググループの成果について御承認いただきたく存じます。

こちらの内容について、異議のある方はいらっしゃいますでしょうか。よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○木村委員長 ありがとうございます。

それでは、資料のとおり、2月20日の推進委員会に報告をさせていただきます。恐れ入りますが、推進委員会に委員をお出しいただいている団体につきましては、本日、御出席の委員から推進委員会の委員への御報告をお願いいたします。

続いて「知財創造教育」に関する事例紹介として、委員の皆様によるプレゼンテーションに移りたいと思います。

まず「小学校における知財創造教育の実証授業」について、神田委員、諸橋委員に御説

明をいただきたいと思います。

よろしく申し上げます。

○神田委員 皆さん、こんにちは。台東区立上野小学校長の神田でございます。

本年度、実証校ということで、実践したことを紹介させていただきます。よろしく願いいたします。

(PP)

上野小学校では、平成30年度内閣府知財創造教育実証校として研究を進めてまいりました。

内閣府より提示された知財創造教育の2つの柱である「新しい創造をする」「創造されたものを尊重する」、これを基盤に実証授業を行いましたので、紹介させていただきます。

(PP)

この研究は、内閣府より出されている知財創造教育の考え方がベースになっております。

(PP)

本校では平成28、29年度の2年間、「深い学び」の実現に向け、指導法の工夫を行ってまいりました。本年度は知財創造教育の視点を加え、これまでの研究を継続、発展させてきました。

(PP)

では、「深い学び」の姿とはどのような姿なのでしょう。本校では、主体的な学び、対話的な学びと関連づけながら、「深い学び」の姿を次の3つのように位置づけました。

課題意識を持ち、自ら考え進んで学ぶ姿、思考を表現し、考えを深め広げる姿、学びによる自己の変容を自覚する姿です。新学習指導要領における創造性も視野に入れ、実証授業に取り組みました。

(PP)

実証授業では、内閣府知財創造教育、カリキュラム・マネジメント、深い学び、この3つの視点をもとに考えてまいりました。

(PP)

知財創造教育では、新しい創造をするための思考力・判断力・表現力等を育成する、創造されたものを尊重するための態度を育成すること、この2点に重点を置きました。

(PP)

カリキュラム・マネジメントでは、教科横断的な取り組み、外部人材の活用を考えました。

(PP)

深い学びの視点では、課題設定の工夫、思考ツールの活用、振り返りの充実についてを研究してまいりました。

(PP)

まず、思考の活性化を図る課題設定の工夫についてです。「やってみたい」という興味・

関心が持てる課題、しかも、教科としての学びの価値があるものに加え、創造性を発揮される課題を設定するよういたしました。

次に、思考を可視化し学びを深めるためのツールの活用です。思考の可視化、可視化された思考の分類・整理・関連づけなどを意識しました。今年度は新たなツールの開発や教職員の共有に努めました。

最後に、学びの深化を図る振り返りの充実です。新たな気づきやさらなる理解へとつなげること、また、自己の変容の自覚化に努めました。深い学びの質を向上させることが大切です。

(PP)

実証授業では、1つ目は、ふだんの教科の学習において創造性を意識しながらその力を高めていく授業、2つ目は、カリキュラム・マネジメントの視点から教科横断型、外部人材を活用した特別なダイナミックな授業、3つ目は、これは教員も苦手なのですけれども、引用や著作権など知財教育の視点からの授業、この3つをうまく行うことが大事だということで、これから説明する授業はこの3つに分かれますので、そういった視点で見ていただけるとありがたいです。

まずは、教科の学習の中で創造性を高めることができる授業事例です。第3学年では「マイ国語辞典を創ろう」という単元を行いました。身近な言葉を見詰め直し、国語辞典を活用しながら、自分だけの意味を創造する学習です。例えば鉄棒というと、辞書で引く鉄棒、そして、自分が体験した鉄棒、練習して苦勞した、そういうことも含めた言葉を含めたマイ辞書ということですかね。そういったものをやりました。この単元では、思考ツールとしていいとこどりチャートを開発したり、児童の振り返りから本児の課題を設定したりしました。

(PP)

第2学年では、物語を読み取り、そして、その後、続き話をつくる単元を行いました。そのほか、社会科、図工など、あらゆる教科で創造性を育む授業を行ってみました。

(PP)

カリキュラム・マネジメントの視点を生かした実践としては、今年度は6年生が宇宙エレベーターの開発者、先生から、その仕組みを教えてもらい、模擬体験的に学びました。体験が終わってから30年後の世界を予測して、機械や道具などもこんなのがあったらいいかなみたいなものをこうやって考えました。

(PP)

第3学年、国語の教科書の教材に「くらしと絵文字」というものがありました。これは説明文として読むだけではなくて、実際に絵文字を使って学校で活用してみようという少し教科からはみ出したというか、教科横断的な授業にもここで挑戦しました。この事例を詳しく説明させていただきます。

(PP)

この学習で「新しい創造をする」とは、児童が自分の考えや思いをもとに、新しい意味や価値を絵文字として創造すること。また、「創造されたものを尊重する」とは、友達の絵文字に込められた思いや考えを大切にし、よいところを見つけるというふうに捉えました。

(PP)

この授業では、国語科と総合的な学習の時間の教科横断的な学習です。国語科で学んだことを生かして、総合的な学習の時間に絵文字づくりをするという取り組みです。外部人材の活用では、絵文字づくりにかかわっていらっしゃる日本規格協会のゲストティーチャーに来ていただきました。

(PP)

本単元の学習の流れを説明いたします。まず、説明文「くらしと絵文字」を読み、絵文字について学びます。

総合的な学習の時間ではピクトグラムづくり。絵文字とピクトグラムと両言葉があるのですけれども、教科書で絵文字になっておりますので、ゲストティーチャーの方に来ていただいてピクトグラムという言い方もあるのだよということで、その後から子供たちはちょっと格好いいピクトグラムという言葉を使い始めました。それで、このピクトグラムづくりに向けた学校生活上の課題、例えば廊下を走らないようにしようとか、下駄箱の靴をそろえようなど、そういった課題を見つけました。

また、国語科では、説明文を読み、身近な絵文字を説明する文章を書く学習をします。

そして、再度、総合的な学習の時間になるのですけれども、国語科で学習した絵文字の特徴を生かして、上野小をよりよくするためのピクトグラムをグループで話し合いながらつくります。

ピクトグラムは、日本規格協会の方にデザイン化してもらい、シールにして校舎内に張ります。

(PP)

実際にピクトグラム作成にかかわっている人からの話は、児童の学びに向かう力となるとともに、新しい価値を生み出す原動力となりました。しかし、外部人材の活用においては、いろいろな学校でも課題となっております。それは学習時期にタイムリーに呼べないこと、また、内容が学習に沿っていないことがあること、それから、打ち合わせに十分な時間が必要であること。このようなことで、今回はコーディネーターの松倉委員と香月委員のお二人なのですが、学校に来ていただいて十分に打ち合わせをして、日本規格協会とつないでくださったことで、児童にとって本物との出会いができ、充実した取り組みができました。

(PP)

左の写真は、日本規格協会が作成されたピクトグラムカルタでゲームをしながら特徴をつかんでいる子供の様子です。

右の写真はゲストティーチャーと担任との役割演技で児童の興味を引きつけている様子です。ゲストティーチャーは、児童から「絵文字博士」と呼ばれ、いろいろ質問されました。絵文字とピクトグラムと両方の言葉はここで教えていただきました。

(PP)

深い学びの実現のために、この教材では3つの工夫を行いました。

(PP)

課題設定の工夫では、自分たちの生活上の課題を絵文字をつかって解決しよう。これは必要性のある課題です。また、総合的な学習の時間の探究的な学びにもつながります。生活をよりよくしたいという自分たちの思いや考えをもとに絵文字をデザインし、新しい価値を創造していく課題とも言えます。

(PP)

次に、思考ツールの活用です。個人用とグループ用の2種類のアイデアシートを活用します。一人一人が考えた絵文字をグループでよりよい一つのものにしていきます。黒板に張られている写真のほうは、グループでつくり上げたものです。一人一人の意見がどこに生かされているか、よいところはここに附箋がありますけれども、その附箋です。いろいろな色がありますけれども、4人グループだったら4色使っています。ですので、例えばいろいろな色が張られているグループはみんなの意見が反映されたということで、一目瞭然にわかるように工夫もしました。

(PP)

学習を通して新たに得た気づきやもっと知りたいことについて、自分の言葉で表現し、学びによる自己の変容を自覚させます。振り返りのところですがけれども、ここでは明確な視点を持たせることで、国語科の学習を生活に生かそう、それから、ゲストティーチャーにもっと聞いてみよう、友達の考えを聞いてもっといいものができそうだななどと、振り返りの充実が図れました。

(PP)

グループで考えたピクトグラムは、日本規格協会のプロにデザインしていただきました。きょう実物を持ってくればよかったと思うのですがけれども、すごく立派なものことができました。子供たちはもう大喜び、先生も大喜びです。これを校舎に張って全校児童に呼びかけようと、今、意欲満々です。児童の考えを最大限に生かしていただいています。

左の写真を見てください。この手書きなのは子供たちがグループで考えたものです。これがプロにつくっていただくとこんな形に。でも、子供たちの考えたところはかなり生かされています。これは本当にすばらしいものだと感心しました。学校ではできないものです。

(PP)

著作権や引用というのは、本当に学校で教えなければいけない、日本はおくれているかなと思うので、このあたりも取り入れていかなければいけないなど実証授業をやってみま

した。6 学年の道徳で取り組みました。このような価値、教材名でやりました。

同じ教材で 2 時間続きの授業に挑戦しました。「まんがに命を〜手塚治虫〜」、1 時間目は新しいアニメを生み出し続けている手塚治虫の思いを知り、探究する心情を育てる学習をやりました。ポジティブカードとネガティブカードを使って、こちらですけれども、多様な視点から考えることができました。

2 時間目、これが著作権などに関連するところなのですけれども、担任の自作教材を使いました。総合や国語で著作権の学習は行っていますが、ここで著作権を侵害された A 君と侵害した B 君の両方の気持ちを描いた文章、これは担任がつくったのですけれども、2 つのグループに分けて、右のグループと左のグループがそれぞれ違う教材を読むのです。教えていないので、みんなそれぞれ自分でこんなときにどう思うかなということを考えて、それぞれの立場で得たもの、失ったものを考えました。そして、ワークショップ形式で話し合いました。その中で、えーっと。自分たちの読んでいるものと違うのではないかと子供が気づいたときに教室中がうわーっとなって、反対の立場はこうなのだと気がついて、著作権の大切さを話し合うことができました。

(PP)

最後になりますけれども、実は知財教育は教科書にも取り上げられています。これは 5 年生の国語の教科書です。意見文の書き方を学ぶときに、この引用の仕方を学べるように一部分にさりげなく取り上げられています。これを教科ごと、学年ごとにどうやって教えていったらいいのか、これは各学校で指導計画表に系統的にまとめておくといいのかなと考えております。そうすると、学校全体で何年生のいつごろにこの教材でこのようなことを教えていくことが積み上がっていくよということなのです。

また、教員が意外とこの知財教育について知らない。だから、理解を深めていくことが必要であると感じました。

(PP)

最後ですけれども、成果と課題についてお話しします。

成果としましては、第 1 に、創造教育では、さまざまな教科等において「新しい創造するための発想を重視すること」と「創造するための思考力・判断力・表現力を育成すること」が効果的であると考えます。

もう一つは、先ほどから何度も言っていますけれども、教科横断型、外部人材の活用、これは新学習指導要領の中でも視点となっております。欠かせません。

(PP)

それから、課題です。課題としては、質の高い創造をするためには、深い学びの実現は欠かせません。それから、外部人材の活用は本当に大事だと思います。学校と企業が学習の狙いを共有することが必要です。そのためにも、双方の理解や歩み寄りが何より大切です。

そして、また使いたいな、これを広げていきたいなという教材をつくるためには、私は

コーディネーターの役割はとても大きいと感じました。

3つ目に、知財教育は国語などの教科書にも出てきますが、発達段階に応じて系統的に教えていくことも必要だと思いました。

次代を生きる児童に必要な知財創造教育をさまざまな教科等でこれからも積極的に行っていきたいと思います。

ちょっと時間が延びて申しわけございませんでした。以上でございます。（拍手）

○木村委員長 神田委員、ありがとうございました。

次に諸橋委員、よろしくお願いします。

○諸橋委員 日本規格協会の諸橋と申します。よろしくお願いいたします。

我々は、今、神田先生から御説明をいただきました実証授業3「ピクトグラムづくりに挑戦！」というところの教材開発とゲストティーチャーの派遣という部分をやらせていただきましたので、その件について御説明をさせていただきたいと思います。

(PP)

まず、我々日本規格協会がどういう団体かということを中心に御説明いたしますと、1945年に設立をされまして、JIS規格などの工業標準化の開発・普及・啓蒙といったところをこれまでずっと取り組んできた団体でございます。その中で、標準化の領域というのが年々広がっておりまして、近年、知財とのかかわりという部分が非常に大きくなっているところもありまして、こちらのコンソーシアムには我々の理事長の揖斐という者が推進委員として、私が検討委員として参画をさせていただいております。

(PP)

我々日本規格協会は経済産業省様と連携をしまして、2006年度から全国の小学校から高専生を対象として、標準化教育の出前授業というのをやってまいりました。この出前授業というのは、標準化のわかりやすい例として、例えば「互換性」とか「品質の確保」「安全・安心の確保」といったところにフォーカスをした授業をずっとやってきたのです。

(PP)

2017年に、新たな低年齢層向け標準化教材開発委員会というものを立ち上げました。最初の発想は、標準化教育の対象年齢を引き下げて小学校の低学年や中学年に教育ができないかということから始まったのですけれども、その委員会を設立する前にいろいろ中で話しまして、知財教育とのかかわりを視野に入れて検討すべきだろうという話もございまして、内閣府様に御相談をさせていただいて、こちらのコンソーシアムの香月委員ですとか松倉委員を御紹介いただいて、委員会のメンバーとして入っていただいて、こちらの委員会を2017年の12月に立ち上げた。

(PP)

その委員会の中で議論を重ねまして、最終的に2018年10月、先ほど神田先生から御説明があった「絵文字はかせになろう」という教材の開発をいたしました。

この教材から学習できることとしましては、まず、どんな問題が起きているかを考える

という課題発見の力ですとか、みずから絵文字をデザインしますので、誰にでもわかるように表現する力、最後はグループで話し合っって一つの絵文字にまとめていくという作業がありますので、さまざまな人の視点で考えて合意形成をする力、そういうところを学習していただけるかと考えております。

(PP)

今、お話をいたしました課題の発見から合意形成というのは、そのまま一連の標準化活動と同じでして、標準化活動、要は、規格をつくるような活動もその一つですけれども、標準化活動を模擬体験することで、ここにごぞいます「新しい創造をする」ですとか、「創造されたものを尊重する」といった知財創造教育が目指す点にも対応しているかと考えております。

(PP)

こちらの教材開発に加えて、先ほど神田先生から御紹介いただきましたけれども、我々からゲストティーチャーとして、今回で言えば蛭間という人間を派遣したのですが、彼は実際に図記号の規格の開発に携わってきた人間でして、実際の現場を知る人間が学校の先生方と協力をしながら、児童の皆様のピクトグラムづくりをサポートさせていただいたという次第でございます。

(PP)

最後に、今後の展開としてお話をさせていただきますと、今回、実証授業としてやらせていただいたこの絵文字、ピクトグラムの授業につきまして、現在、3パターンの教材に展開をしようとしていると。一つは、学校に教材を配布してやっていただくという教材配布型、出前授業型、最後が今回上野小学校様でやらせていただいたような学校のオーダーメイド型という3種類の教材の開発を進めておまして、ことしの4月ごろには我々のホームページで詳細を掲載できる予定ですので、ぜひごらんいただければと思います。

それをもって、2019年度は全国で10校程度を目標として、実際に授業をやりたいなど。従来型の標準化の出前授業が今年度5校だったので、この10校というのはかなり挑戦的な目標ではあるのですが、ここにいらっしゃる皆さんの中にも小学校の関係者の方がおられましたら、ぜひ御検討いただいて、私どものほうに御連絡をいただければと思います。

以上です。どうもありがとうございました。(拍手)

○木村委員長 諸橋委員、ありがとうございました。

続きまして「中学校における知財創造教育の実証授業」について、川俣委員から御説明をいただきたいと思ひます。

よろしくお願ひいたします。

○川俣委員 つくば市立竹園東中学校の教諭をしております、川俣純と申します。よろしくお願ひします。

(PP)

ついこの間、9月12日に本校において「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」ということで、実証授業を行わせていただきました。きょう御紹介させていただくのは、その授業を中心にして、その単元に関することに焦点を絞ってお話をさせていただきます。

公開した授業なのですけれども、一般的にここにありますように、本棚をつくるとか、そういうことが技術の授業でよくやられております。普通は年度末にその作品を各家庭に持って帰って終わるのが一般的だと思います。ただ、私の場合は、いろいろ事情があって、間違って延びてしまっただけで残さざるを得なかった年が1年ありまして、その授業をきっかけにして、残してみたらその次の年の授業がすごく革新的によくなるという経験しました。その経験を踏まえて、一番後ろに指導計画が載っておりますが、一番後ろのページを見ていただくとわかりますが、7年生というのですが、中学校1年生で始めた課題を中学校2年生、8年生の次の学年がつくり始める直前までニス塗ったりしているというようなカリキュラムにわざとしまして、残して置いておくことで学びを積み上げる活動をしております。

(PP)

ということで、今、画面に出ていますこんな量の本棚が、当然毎年のように仕上がってくるわけです。これはそのまま持ち帰られてしまったら、また同じことを次の学年が繰り返すというのが当たり前前の教育界の常識のようになってしまっているのですけれども、実はそうではなくて、これをもとに次の学年がつくるとまた違ってくるということです。

(PP)

前年度の生徒の学びを次の目の前の生徒たちの学びに生かすという視点を持って授業を組み立ててみました。

(PP)

これは実際に並んでいる様子です。ここに並んでいる生徒の作品は200以上あるのですけれども、そこから直感で最初の5分間で選んできなさいということを行います。そうすると、生徒はそれぞれに自分の思い思いの感覚で選んできます。感覚なのですけれども、後から理由はついてくるといいます。具体的には、持ってこさせて、そこでその本棚なり作品のよさというものを、先輩の作品なのですけれども、その後輩の生徒たちが説明するのですね。当然、班の中でも説明しますけれども、代表の生徒にはクラス全体に向けて説明させるという展開をさせていただきました。

(PP)

こうすることによって、前年度の学びが次の生徒たちの学びに生かされるという環境をつくり出すことができます。

(PP)

そして、気がついたのですけれども、その後に持って帰ってしまうのですね。その作品は消えてなくなってしまうのです。でも、よく考えてみたら気がついたのですけれども、彼らにレポートを書かせればよかったのです。

彼らにレポートを書かせるときに、家に持って帰って使っているところを撮りなさいという指示を出したのです。そうすると、使っている様子までが一貫して見える知的財産の積み重なりが感じられるようになりました。それで、この間、公開授業でもこれを使わせていただきました、やりました。

そのときに実際に参考にしてしている様子がこれで、この間の公開授業のときの様子ですけども、自分のレポートのとなりに先輩のレポートが並ぶのですね。これを2年、3年、4年、5年と積み上げていくと、すごくたくさん生徒の学びが蓄積として残って、その中から、自分の学びはどれを参考にしながら進めていくということが選択できるようになります。

(PP)

具体的には、これはワークシートですけども、2人の生徒のワークシートを横に並べていますが、誰先輩の作品を参考にしたのかというのを必然的に書くわけですね。そうすると、知的財産の尊重ということがしっかりと意識できるし、極めて自然に、無理に書かせるのではなく、書かざるを得ない雰囲気をつくり出すことができます。ということで、先輩の名前を書かせることが非常にポイントかなと思っております。

(PP)

生徒のアイデアは積み上がっていくのですけれども、例えばこの事例でお話しさせていただきます。Aの棚はよくある棚だと思うのです。Bの棚は余りないではないですか。2つに割れる。でも、2つに割るともとに戻したときに横にずれてしまう。仕方がないからCみたいに突起をつけたというのが、10年前の私の教えた生徒のアイデア、学びだったのです。

(PP)

ついこの間の研究授業でも一人の生徒が取り出しましたけれども、これはその生徒が参考にした先輩の作品です。まさしくそのとき10年前にやっていたものがいまだに継承されていって、結果としてさらに進化して、横につながったりとか、横にずれにくくなったりという機能が加わっているということになります。

(PP)

さらに、これは去年の作品ですけども、上も下も同じにしてしまえというものが出てきました。こうすると、上も下も同じですから、幾らでも無限に積み上がる。工業の規格化につながるようなことにもなってくるかなと思います。

(PP)

ということで、私の提案なのですけれども、知財創造教育というと何かコンテンツのようなイメージがあるのですが、実はコンテンツではないだろうと自分は思っています。

(PP)

具体的にはどういうことかということ、題材あるいは単元の計画のところ、まず参考にするという段階がとても大事で、参考にした段階の後に展開が、実際の授業の中身が行わ

れて、その最後に誰かに継承していかななくては意味がないだろうと。

これだけだと指導計画は何か一回流れて終わりに見えるのですがけれども、本当はこれがこうなっているのです。上につながっている。上につながることで全ての学びの単位の中で知的財産を生かすとか、後輩のために残していくということにつながっていくというように考えています。これは恐らくこの単位だけに限らず、あらゆる単元でこの考え方を用的ことができる。それが知財創造教育の中心にあっていいのではないかとというのが私の提案です。

(PP)

すると、イメージですけれども、こんなイメージかなと。ぐるぐる回っているし、広がっていくし、上がっていくしというイメージがあると思うのです。最初に参考にするものを入れていくと、1周するのは1年ですけれども、何周もしますから、結果的に出てくるものは、とても大きなものとかとても進化したものになって継承されていく。それが文化として積み上がって、より広くより深くということができるのではないかと考えています。

すごくシンプルに考えて1カ所でしか説明しませんでしたけれども、全てについて指導計画を見ていただくとどうかなっているのかがわかるように書いたつもりです。ぜひ御意見をいただければと思います。よろしく申し上げます。(拍手)

○木村委員長 川俣委員、ありがとうございました。

続いて、地域に根差した地域主体のコンソーシアムに関する事例の紹介として、鳥取県商工労働部産業振興課の佐々木参考人に「鳥取県における知財創造教育の取組」を御紹介いただきたいと思います。

よろしく申し上げます。

○佐々木参考人 鳥取県の佐々木でございます。よろしくお願ひいたします。

きょうは参考人としてお招きをいただきました。本県におきます知財創造教育の取組の状況について、事例として御紹介、御報告を申し上げたいと思います。

(PP)

本県におきます推進のポイントとして、3点、留意をしながら取り組みをしているところでございます。できるだけ生徒の皆様方に我が事として感じていただきたい、受けとめていただきたいという気持ちが強うございますので、地元の技術、企業との連携というのが一点でございます。あとは地元の教材がもしあれば、そういったものも活用していきたいという点、さらには、これが一番大事でございますが、学校現場の協力。この3点について意識、また、課題認識を持ちながら、取り組みを始めたところでございます。

(PP)

まず、取っかかりといたしまして、企業連携での知財授業というものをやってみました。これは昨年度から鳥取県発明協会が主体となって取り組みを始めたところで、これは自主財源でスタートいたしました。ことしからは県の資金も投入する形でタイアップをして進めてございます。

地元の企業のエンジニアの方が、自社が開発した技術、知財、そういったものをベースにしながら、機械を分解しながら、どういった視点に発明の要素があるのかとか、どこがユニークなところなのか、そういったところを皆さんに体験しながら学んでいただく。そういった授業をことしになって東中西部全域で開催しているところでございます。こういった取り組みを通じて、まずは企業との連携体制が整い始めたところでございます。

(PP)

2点目の推進ポイントでございます地元の教材というのは、実はことしになって生まれました。きょう皆様方にお配りしている「発明楽」という冊子でございます。これを考案されましたのは、地元のお医者さんであります。鳥取大学の医学部の消化器内科の先生でありまして、植木さんという方であります。この方の考えとしては、発明は決して天賦の才だけによるものではない、スキルさえ身につければ誰でもそのアプローチができるものだ、そういったお考えで考案をされた内容でございます。絵本形式になっておりまして、非常にわかりやすく発明の発想のスキルですね。そういったものが整理された内容となっております。

(PP)

簡単に歴史と申しますか、経過をひもときますと、2007年に先生はこれを考案されました。そして、2012年に国の支援なども受けまして、教材化に向けてさまざまなブラッシュアップを進めてこられました。そして、ことしの発刊に至ったというものでございます。

(PP)

内容といたしましては、後ほど詳しくごらんいただければと思いますが、非常にシンプルに4つの発想、スキルで物事はでき上がっているのだと。四則演算でございます。例えば足し算でございますと物を組み合わせる。引き算でありますと物を小型化する。掛け算は物を違う用途に転用していく。割り算は逆転の発想を加えていく。世の中にあるいろいろな物とかサービスは、こういった発想を組み合わせでできているのだということを身近な例をひもときながらまとめた絵本の内容になってございます。

(PP)

先生は医療機器の開発もしていらっしゃいますので、そういったものも例示として挙げられてございます。

(PP)

実は鳥取大学というのは医療機器の開発に非常に熱心に取り組んでおりまして、今、大学の診療科を皆さんに提供して、地元の企業と医療機器の開発をしております。その際の発想を磨き上げる手法として、テキストとして、この教材も使っております、さまざまな医療機器の開発にもつながっているというものでございます。

例示として下のほうに書いてございますが、地元の金属用ドリルをつくっている会社があるのですが、これを転用する発想で、今、骨に穴をあける整形外科用のドリルとして量産体制に入っているものが出てまいりました。

(PP)

このように、地元の教材ですとか、地元の企業との連携体制もでき上がってまいりましたので、ことしからこういったものを組み合わせて産学官連携の「発明楽」授業をやってみませんかということで、取り組みを始めたところでございます。

まずは手始めとして県内で2校、また、東京で1校させていただきました。生徒さんの反応ももちろんですけども、先生方も取り組む前は懐疑的なところもあったのですが、やってみた生徒さんの反応だとか、御自身の見た印象も含めて、ぜひ来年度からは自身の教科の中の教材としても取り入れてみたいといった意見なども伺えたところでございます。

(PP)

このような動きを強化してまいりたいと考えておりまして、来年度でございますが、県内でコンソーシアムを構築していきたいと思っております。メンバーとしては、産学官ということで、経済団体、大学、教育委員会、さらには県発明協会、こういったところをコアメンバーといたしまして、各種取り組みを推進していきたいと考えております。

ポイントとしては4点ございます。まず1点目としては、この「発明楽」授業をぜひ全県展開していきたいと考えております。現在、市町村の校長会の理科部会の協力も得ているところでございまして、現在、県内で10校からぜひやってみたいというお声がけを頂戴してございます。

また、この教材をぜひ学校の先生にうまく使ってほしいということで、このままではなかなか使いにくいところもございますので、補足教材を提供するとか、そういったこともしていきたいと思っております。

3点目として、資金の問題がございます。できるだけ自立運営をしていくということで、経済団体、県、そして企業、発明協会などの資金をマッチングさせる形で運営をしていきたいと考えております。幸い、経済団体、商工会議所ですけども、非常に好意的に受けとめていただいておりますので、資金の拠出などもいただける見込みでございます。

また、他地域との連携ということで、地元の教材だけではなくて、きょうもいろいろな御紹介がございましたが、他地域の教材なども組み込みながら、鳥取内のイノベーション教育の間口を広げていきたいと考えております。スモールスタートでございますが、まず一步を踏み出していきたいと考えているところであります。

本県の状況は以上でございます。どうもありがとうございました。(拍手)

○木村委員長 佐々木参考人、ありがとうございました。

続いて、事務局より今後の取り組みについて説明いただきたいと思います。

よろしく願いいたします。

○仁科参事官 皆様からいろいろ御意見をいただく前に、今後の取り組みの方向性につきまして、事務局から御説明させていただきます。

資料8をごらんください。「今後の取組について」と書いてございます。

まず、スライド1でございます。先ほど資料1で見ていただいたグラフとよく似たよう

なグラフが描いてございますけれども、下半分に「今後の取組」と書いてございまして、まず1番目の体系化につきましては、先ほど皆様に御確認いただきました高等学校の体系化も踏まえまして、小中高等学校の「知財創造教育」の考え方をさらに広めていく取り組みをしていかなければいけないと考えております。

2番目の教材収集につきましても、今年度、小中学校分につきまして皆様の御協力をいただき、教育プログラム集を作成いたしました。また、高等学校につきましても同様に収集を行い、教育プログラム集の形にしたいと思っております。

3番目の地域コンソーシアムにつきましては、全国8つの地域コンソーシアムにおきまして、地域の特性を生かした実証授業の実施、さらには地域に根差した地域主体のコンソーシアムの構築に向けた検討を行っていく必要があると考えております。

現時点で我々が行っております取り組みにつきましては、スライド2に御紹介をさせていただいております。知財創造教育の普及に向けた検討ということで、さまざまな教育関係者の団体がございます。こちらに出向きまして、知財創造教育について御説明させていただいております。また、こういったところで御説明させていただいたことをきっかけに、学校の先生方に広めていくという取り組みも行っているところでございます。

また、皆様に過去の会合で御案内しました知財創造教育のパンフレットの作成ですとか、専用のウェブサイトの設置、このウェブサイトには、先ほど来御紹介しておりますプログラム集も掲載しております。また、先ほど御紹介しました教員向けの知財創造教育に関するテキストということで、免許更新講習の際に使えるような教材、さらには教育学部の学生さんが使えるような教材を作成しているところでございます。

さらに、先ほど羽鳥委員からのご指摘にお答えする形で御紹介しましたけれども、私も調査研究の中で、収集した教育プログラムにつきまして検証していくという取り組みも行っております。

また、先ほど、委員の皆様、そして参考人の方から御紹介いただいております実証授業についても、その推進を行っているところでございます。

スライド3でございます。地域に根差した地域主体のコンソーシアムの構築に向けてということで、今後のロードマップイメージを描いてございます。中央のほうでやっております知財創造教育推進コンソーシアムにつきましては、引き続き教材の収集・作成ですとか、地域コンソーシアムの皆様の活動の御支援という形で継続をしていきたいと思っております。

地域コンソーシアムにつきましては、先行している4地域と後から出発しました4地域がございます。1年、それぞれ時間的な差がございますけれども、先行4地域につきましては、2020年ぐらいをめどに、地域主体の取り組みという形に移行できないかと考えております。後発の4地域につきましては、それに1年おくれてという形で考えております。

地域コンソーシアムと中央のコンソーシアムの関係につきましては、中央のほうに各地域から実証授業について御報告をいただいたりですとか、地域での取り組みの内容を御報

告いただいたりしまして、中央のほうでは、この中で特にすぐれた授業ですとか、取り組みにつきまして選定をし、奨励をしていくみたいなところをやっていくような形になるのではないかというイメージで考えております。

また、地域に根差した地域主体のコンソーシアムにつきましては、先ほど鳥取県から取り組みの御紹介がありましたけれども、そういった取り組みも参考にしながら広めていく必要があるのではないかと考えております。このスライド3の一番下の枠囲いのところに「参考となる各地域における取組」と書いてございますが、これまで我々が各地域ブロックにおいて実施しております取り組みを見ておりますと、こういった地域コンソーシアムを地域主体の取り組みとしていくためには、都道府県ですとか大学・地元企業・団体が連携するですとか、あるいは地元の団体を都道府県、市が支援するですとか、地元の経済界が地元の団体の取り組みを支援するですとか、あるいは教育委員会が地元の大学と連携しながら、こういった創造性教育を進めていくみたいなお取組が出てきております。

また、資金面からは、クラウドファンディングを活用するような動きもございました。

こういったことを含めまして、今後こういった形で普及をしていけばいいのか、あるいは、より地域主体での地域コンソーシアムとしていくにはどうしたらよいかという観点で、後ほど皆様から御意見をいただければと思っております。

以上でございます。

○木村委員長 ここから先は、質疑、意見交換に移りたいと思います。

本日の事務局の報告や委員、参考人からのプレゼンテーションについて、御質問、御意見をいただければと思います。特に資料8の「今後の取組について」で紹介のあった「知財創造教育の今後の普及に向けた検討」と「地域に根差した地域主体のコンソーシアムに向けた検討」に関して、積極的に御意見をいただければと思います。

意見交換の時間は1時間弱をとってございますが、できるだけ多くの委員の方に御発言いただけますよう、1回当たりの御発言時間は2分以内とさせていただきます。大変恐縮ですが、1分半で1回、2分で2回ベルを鳴らさせていただきたいと思っております。

質疑、御意見等のある方は、ネームプレートを立てていただけますでしょうか。

岸本委員、どうぞ。

○岸本委員 滋賀県で特許事務所をやっております岸本です。

発明協会の役もやっていますが、私どもがやっていたら、夏になりますと小学生とか中学生、高校の夏の課題の発表というものがあまして、その成果で、理科部会の先生方が、小学校の先生と中学校、高校、一通り全部なのですけれども、集まって評価をされるというので、理科に関する思いというのですか、そういうものが物すごく強い先生方がおられる集まりだと思っております。そういう先生方にこういう知財に関するお話を持っていけば、理科関係の先生なので、思いがあって、すっとうまくいくのではないかと思ったりもするのです。

理科部会というのは、全国組織であるみたいな感じなのです。だから、滋賀県で表彰し

たものが、全国大会に持って行くのだよねとあって、我々はいいい作品を推薦する形でやられているみたいなので、そういう全国的な組織があるのですしたら、そういうものをうまく実証のところを利用していけば、全国的にすつと行けてしまうのではないかと思ったりも考えます。

以上です。

○木村委員長 ありがとうございます。

各県または市町村で教科ごとのいろいろな研究会がありますので、それが全国的に組織化されているものもあるのですね。その意味でいくと、上手に話を持っていくといいのではないかと思います。

では、先に羽鳥委員、どうぞ。

○羽鳥委員 弁理士会の羽鳥でございます。

特に今後の取り組みの関係で、きょう配付させていただいたのですけれども、弁理士会のほうで「特許ってなに？」という漫画仕立てのものをつくっておまして、これは我々全国で小学校は50校ぐらい年間授業をやっておまして、2,000人ぐらいの子供が授業を聞いているのですけれども、授業を聞いた子供たちにはこの冊子をあげるということをやっております。

この内容なのですけれども、これは著作権表示さえしていただければ、無料で使っていただいて結構でございます。特に2番目の知的創造教育のパンフレットということで、今後何かつくるという御予定がございましたら、この内容を御活用いただければと思います。必ず日本弁理士会ということで、著作権表示はお願いしたいのですけれども、

それから、もう一点だけなのですけれども、メディアを通じた発信ということで、この絡みなのですが、実は特許庁さんのほうで、今、東南アジアの知財教育だけではなくて、知財のエキスパートを集めて日本で研修をして、その人たちがそれぞれ東南アジアに帰ると、また今度、我々が日本から出向いて行って研修をするというフォローアップ研修というものをやっております。

ちょうど私はきのうインドのニューデリーから帰ってきたのですけれども、そのフォローアップ研修ということで、創造教育ということで今回は特に教育指導者を対象にして工作授業ということで指導させていただいたのですが、現地で非常に日本の取り組みということが高く評価されまして、テレビ局が来たりとか、現地の新聞に大きく報道されたりですとか、そういうことも行われております。

恐らく各官庁さん、いろいろなことをやっていらっしゃると思いますので、こういうすばらしい日本の知財教育、各官庁でやられているすばらしい取り組みというものも、もちろん日本での取り組みもすばらしいことなのですが、それだけではなくて、東南アジアの皆様からも先端の日本の取り組みが非常に注目されている、かつそれを参考にしてもっと伸びていこうということでやっておりますので、それは非常に重要なことだと思いますので、そういうこともぜひやっていただければいいと思っております。

以上でございます。

○木村委員長 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

世良委員、どうぞ。

○世良委員 三重県立津商業高校の世良でございます。

幾つかあるのですが、まず神田先生の御発表について質問なのですが、資料の後半の部分に国語、引用について、第5学年と。実は私、高校でもそうですし、非常勤で行っている大学でもそうなのですが、著作権というものが大事だと言われつつなかなか浸透していないのが現実で、例えばあるテーマでレポートを出せと指示しますとみんな同じようなレポートで、しかし、ですます調がまざっている、フォントまでまざっているようなレポートがあって、一目瞭然でどこかから引っ張ってきたなというのがわかるのです。具体的に新学習指導要領で高校の国語、現代の国語ですかね。初めて引用について入りますし、このあたりも、ただ特許とか、ただ発明とかではなくて、著作権等を含めた統合した知財創造教育が非常に大事だと思っています。

前置きが長くなったのですが、これは高校生でも実は出典を明示するというのは難しいと思うのです。実際にどのように御指導になったか、わかる範囲で教えていただければ大変参考になると思いましたので、よろしくお願いします。

前置きが長くなりました。済みません。

○神田委員 これは5年生の意見文のところにあります。意見文を書くときに、自分の考えか、それともどこかから引用してきたものなのか、それを明確にするというような、実際に教材の中で引用の仕方を学び使ってみるという形で指導しています。

これは意見文に近いと言ったらあれなのですけれども、発達段階によって違いまして、4年生はもうちょっと簡単なものをやるのですが、そこでも引用が出ています。そのときに、出典を明示するとか、そのようなことはないのです。かぎ括弧に入れるとか、そういった意味で段階を得て指導できるように教科書にもきちんと書かれているのだなということ、今回、各学年に著作権など知財に関連したものを全部ピックアップするように指示をしています。これを年間の指導計画の中のここでこういうものが出てくるよということをみんながわかると、小学生でもわかりやすくこういった教育ができるのかなと思っています。これだけを取り上げているのではなくて、指導内容の中で、指導事項の中にこういうものを織り込んであるという感じです。

○世良委員 ありがとうございます。

もしまたお時間があれば、例えば発達段階というお話がありましたので、例えばこういう教材ですよという見本などがあると非常に参考になるかなと。3年生の子ならばこういう表現をしたとか、こういう見本を見せたとか、6年生だったら違うと思うので、恐らく高校生にもそれはまた発達段階で使えると思いますので、これはとても大事だなと思います。よろしくお願いします。ありがとうございました。

○木村委員長 あとはいかがでしょうか。

池田委員、どうぞ。

○池田委員 キヤノンの池田でございます。

産業界から見ますと、きょう紹介していただきました3つの事例は、特に製造業の研究開発及び知的財産の創造の現場に非常にマッチしております、係る教材は実際に開発の現場においてもそのまま使えそうです。ぜひこういった事例を小中高校教育の中で活用していただけますと、本当に後の社会に役立つのではないかと思います。非常にすぐれた事例であると思いましたので、御意見させていただきます。

○木村委員長 ありがとうございます。

あとはいかがでしょうか。

では、委員長から高垣委員に質問なのですけれども、突然振って申しわけない。今、学習指導要領の改訂で、高等学校で総合的な学習の時間が探究の時間に変わりますね。そうすると、恐らく今までよりかなり掘り込んだような内容が必要だと思うのですけれども、ここに知財とか例えば標準化も含めて入れていくと、学校の現場の先生は、そこで完全なものが提示できると便利ではないかと思うのですが、実際に教科書会社のほうではどういう状況になっているのでしょうか。

○高垣委員 教科書協会の高垣です。

今、木村委員長から御質問がありましたが、現在、教科書づくりのスケジュール的には、32年度の小学校は検定が行われている最中、33年度から使われる中学校はこの4月に文部科学省に検定出願する状況、そして、34年度の高校においては、まさに今、企画、編集を行っている段階です。ですので、今回の学習指導要領の改訂によって、木村委員長がおっしゃったとおり、総合的な探究の時間ではいろいろなことができるわけなのですけれども、まず総合的な探究の時間と連動して、教科書が発行されているような各教科の中で何らかの学びがあった上で、それを深めるのが総合的な探究の時間につながっていくと、うまく連動するのかなと思います。

もともと高等学校の教科の中では、隣に世良委員もいらっしゃいますけれども、情報科は知財創造教育、著作権が主だったこともありますが、知財創造教育において本丸と言えるかなと思いますので、情報科で今までどおり知財を守るほうの著作権に関する教育、情報モラルを含めて行うと同時に、少し今回はイノベーションに振ったような内容もあります。特にプログラミングが、今までは社会と情報と情報の科学と分かれていて、情報の科学だけにあったのですけれども、情報の科学の履修はほとんどなかったのが、情報Ⅰが必修となって、さらにその2階建てに情報Ⅱができて、プログラミング等創造的なものについても扱うことになりましたので、そこで深めたものを総合的な探究などで発表したりしていくという動きは一つ考えられるかなと思いました。

○木村委員長 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

近藤委員、どうぞ。

○近藤委員 すばらしいお話、ありがとうございました。非常に多くの気づきを得ることができました。

特に質問というか、川俣先生の先輩の作品を参考にするというお話は非常におもしろいなと思って、これはほかの教科への展開というのがどれぐらい可能性、普遍性があるのかというところは一つ非常に大きな興味を持ちました。

それから、知財創造教育の普及に向けてというところでの視点として、これはドライブをかけていくというのは、どうすればドライブがかかっていくのだろうかといったときに、神田委員のところからお話が出ていたのですけれども、課題設定であるとか外部人材をどう取り込んでいくのかとか、協力を得ていくのかというあたりが大事だなというお話のところからの一つの気づきとして、最近話題になっているSDGsみたいなものを課題設定の中に取り込んでいくことによって、例えば企業のインセンティブがうまく働くような仕組みができないかと。顧客と一緒に創造していく、取り組みをしていくメカニズムを内包することができるのであれば、企業からの協力が非常に作りやすくなっていく。だから、そういうデザインが少し入るといってきっかけとしては、これから取り組んでいかなくはないと言われていたSDGsみたいなもの、CSRですかね。そういう観点を少し組み込めたらいいのではないかとというのが感想です。

これは最後の佐々木様からのお話でも、やはり参加企業様が協賛企業として参加している。ここが、協賛しているからやりますというよりは自分たちの事業にメリットがあるからやりますという声为企业から出る姿が望ましいのかなと感じました。

コメントだけになってしまいますが、以上でございます。

○木村委員長 ありがとうございます。

あとはいかがでしょうか。

川俣先生、どうぞ。

○川俣委員 中学校の川俣です。先ほどはありがとうございました。

せっくなので、答えにはならないと思うのですが、少し申し上げたいと思います。

1つ目、他教科への展開は恐らく十分に可能で、障害というか、障壁があるとしたら、来年までそれをとっておくとか、それを参考にする条件をつくるところが、うまくちゃんと機能するようにつくれるかというところかと思っています。それはある意味、いろいろなところの常識を壊してでも作品を残していくとか継承していくという枠組みをどこかで系統的につくっていかないと、示していかないといけない部分なのかなと思ってやっているつもりです。

もう一つ、企業とのコラボレーションとか企業にもメリットがある方向で考えたときに、自分がやり始めているのが、再発明という授業をやっています。技術の授業の一番最後に新しい製品を考えなさいと言うのですが、新しい製品を考えるのではなくて、

実は今ある製品の問題点を解消しなさいということをやっ、解消したアイデアだけ発表して終わるとい非常に短い6時間ぐらいの授業なのですけれども、それを学校のホームページ上にCC BYで思いっきり公開しています。別に4人でやっていることなので全然問題ないので自由に使ってください、特許出願してもいいですよということなのですけれども、でも、そういったことをつくってあげれば生徒たちはやる気になっていくので、その枠組みにぜひたくさんの方が乗ってくれるといいなと私は思っています。ぜひよろしくお願ひします。うちの学校のホームページの全部載っているの、見に来ていただければと思います。よろしくお願ひします。

○木村委員長 ありがとうございます。

知財教育をどうやって広げていくかということになると、予算のことも含めてかなり慎重に進めていかないといけないですね。例えば鳥取県の取り組みはすばらしい取り組みだと思います。ただ、県によっては財務内容がかなり危ない県もあって、一様に予算が出るかどうかはわからないですね。そうすると、例えば地域の産業界も含めて、どのようなアプローチができるかということも検討しないといけないのですけれども、このあたりの御意見をお聞きしたいので、例えば知財協さんは久山委員ですが、かなり全体的なものが俯瞰して見えると思いますので、そこら辺を教えていただければと思います。

○久山委員 知的財産協会の久山と申します。きょうの御講演、ありがとうございます。

知財協としてというか、産業界として逆に私が参考になったのは、きょう聞いたような内容は、今、知財協の中でもマナー教育というものを基本の基本のところで行っているのですけれども、そういうところでは逆に活用できるかと思ひました。

それとは別で、産業界としてということで、今、工場の施設見学等は登録させていたひているのですが、それ以外に技術者の方、事例でもあったのですが、技術者の方が教育とか、講座とか、発明が、例えば過去こういうものができたというようなことを知るといのが結構重要なところがあるので、そういうことを題材に、発明はどういうふうに行けるのかといのは、いろいろな企業さんがいろいろなお知恵をお持ちになっているので、そういうことで活用できるのではないかと思ひます。

○木村委員長 池田委員、2回目なのですけれども、例えばキヤノン様でこういうようなことで具体的にどういうことをされているのか、教えていただければありがたいと思ひます。

○池田委員 川俣先生や鳥取県の取り組みに関しましては、これと同じようなことを実際に研究開発の現場で行ってしまひて、それ自身が研究開発の一つのプロセスの基本になっておりますし、そこから生み出される特許等の発明を推進するような活動に相当すると理解しております。

○木村委員長 ありがとうございます。

少し視点を変える形で、INPITの榎本委員、何か御意見がありましたら、お願ひしたいのですけれども。

○榎本委員 INPITの人材開発統括監の榎本でございます。

2点申し上げさせていただきたいと思います。

今後の取り組みの2ページにあります知財創造教育のパンフレットについて、これを拝見させていただき、大変感銘を受けました。特に今後AIなどが発展していく中で、人間ならではの発想が重要であることも書かれています。これまで日本企業がたくさんの技術開発をしてきたけれど立ち行かなくなってきたという状況の中、これまでとは違った発想を求めていくべきだと著名な方が言っておられることを踏まえて、このパンフレットは書かれていたと思います。そういった観点からも、今後のコンソーシアムが進んでいけば良いかと思っております。

それから、資料2で私どもの開発事業の成果をリストとして挙げていただきました。もし余り御存じのない方が出典のホームページだけごらんいただきますと、各高校の研究成果や事業の成果が、表裏2頁のA4のものに纏まっておりますので、結果として、事業をやりました、何か新しいものができましたという単なる「ものづくり」の事業成果報告書のように思えてしまいます。けれども、実際の授業では、例えば授業の中で扱った技術に関連して中小企業の特許化している例や大企業が標準化している例を挙げるなど、学生が扱った技術がどのように社会とつながっていくのか、そこに知的財産の権利や制度がどう絡んでいるのかも含めて先生方にお話しいただいています。そういったことも含めて知財の授業なのだという事は御理解いただきたいことでございます。

以上でございます。

○木村委員長 ありがとうございます。

ここから先は少しだけ私も本音でお話しさせていただきますけれども、例えば山口大学もいろいろな知財の支援事業を行っていますが、それは文科省からの予算をいただいて、それに基づいて動くのです。実際にこれを本当に将来的に安定して進めるためには、どうしても資金面をどうやって確保するかということがあって、先ほど県の話も言いましたが、県によっては本当に財務内容がかなり危ないような県もあって、そこは出てこない。例えば単位の教育委員会になると、もともとの教育事業があるので、すき間で使えるような予算はほとんど持っていないのです。実は私は中学校の事務官もしていたことがあるのですが、中学校の全体の年間予算が私の今の研究室の予算より少なかったという状況があって、本当に貧乏な状況なのです。

そうすると、この後、行政ももちろんいろいろなことをやっていただいて、工面してくれるところはやってくれると思うのですが、どうしてもある程度の資金面をどうやって集めてきて安定的に回すかというのは、一ひねりしないといけないのではないかと思います。これに関して企業の方もほかの方も何か意見をいただければというか、どちらかといえばお知恵を拝借できたらありがたいと思います。いかがでしょうか。

清水委員、お願いします。

○清水委員 確認なのですが、回していくものというのは、ここで言うのはコンソ

ーシアムの話でしょうか。何を回していくのかがわかりにくくなってしまったので、申しわけありません。

○木村委員長 コンソーシアムも、今、先行的に立ち上げていますね。これが将来的にずっと予算措置が続くかどうか。もちろん続くかもしれないし、続かないかもしれないし、わからないですね。一方で、知財創造教育が必要だということもわかってきている。例えばきょうの神田委員のお話でも、また、つくばの取り組みでも、結局先人の文化ですね。それをちゃんと継承して行って、リスペクトをする。そこからどんどん次のものを生んでいくということなので、文化の継承でずっと続けられないといけないですね。

一方で、国の財政も結果大変なところもあるわけなので、社会全体としてこういうものを草の根も含めながら進めていくときに、例えばクラウドファンディングだってあると思うし、地元の企業に対して寄附とか、そこら辺をちゃんと丹念に説明して、お聞きすると地元の企業も結構出してくれるところがあるかもしれないし、そういうものを一つ一つやっっていけないといけないと思うのです。

多分答えは一つではないと思うのですけれども、どうやって安定的にいろいろな形で資金を集めて行って、5年、10年、これを続けていくのかということが、地域によっても学校種によってもいろいろなやり方があるのではないかと思います。高専などは割合ともう進んでいるような気もするのですけれどもね。

その意味で、地元の企業とか大企業も含めて、例えば我々の取り組みでも一定の支援がある程度見えてきたらそれなりにまたボリュームがふえますのでありがたいと思うのですが、一方で、寄附なので、寄附に近いものになると企業様に迷惑をかけることがあるので、そこがどうしようかなというところがあります。

○仁科参事官 清水委員の御質問は、コンソーシアム自体を維持することに対するお金ということなのか、それとも授業を実施することに対するお金ということなのか、そのどちらであるかを問われたという御趣旨でよろしいでしょうか。

○清水委員 そういうことになります。

○仁科参事官 我々はどちらも必要かなと思っておりまして、個々の授業をやっていく上でも必要で、先ほどプレゼンをしていただいた委員の方にも私どもの調査研究の事業予算をご活用いただいて授業を行っていただいております。また、先ほどコーディネーターの必要性についての御指摘もございましたが、コンソーシアムにコーディネート機能みたいなものも求められていることを考えますと、そのための人的、資金的なサポートも必要ではないかと考えており、やはり両方必要だと考えております。

○清水委員 わかりました。ありがとうございます。

○仁科参事官 済みません。もう一点確認ですが、今の御質問は地域のコンソーシアムのことなのか、それとも中央のコンソーシアムのことなのかというと、地域のコンソーシアムのことと理解しましてお答えしたのですけれども、それでよろしかったですか。

○清水委員 それで大丈夫です。恐らく普及していくことと、先ほどおっしゃったように、

最後に出てきました自立させていくことが課題だということで出ているかと思うのですが、その自立の部分でということだと思うのですが、対象がわからなかったものですかから確認させていただきました。ありがとうございました。

○木村委員長 そうすると、一つが私も非常に今回びっくりしたのですけれども、鳥取県のきょうの御発表ですね。これは教育委員会の予算では恐らくないのですね。産業連携系の予算なので、それを考えると、申しわけないのですけれども、鳥取県で具体的にこういうものに着手していった経緯とか、予算がどういう形で流れていったかということで教えていただけるとありがたいと思います。

○佐々木参考人 予算的な話から申し上げますと、教育委員会からはまだ資金というのは拠出いただいておりません。あくまでも商工労働部局の予算として今は執行しております。発明協会が商工労働部と一緒に動いているということもございまして、発明授業というものを数年前からやっておりました。その際、先ほど御説明申し上げました企業が入り込んだと。これは企業から御提案があったのですけれども、そこから始めたというのがスタートであります。教育現場のほうも非常に協力的に受けとめていただいております。

資金的には、今は半々です。県が半分、そして、企業様から半分という形で推進しております。来年度からはそこに大学の資金なども入れていただく形にして、3分の1ずつという形でできないかというお話を差し上げているところであります。教育委員会からの拠出は今のところはございません。

○木村委員長 大学は、具体的に言うとやはり国立大学でしょうか。

○佐々木参考人 そうです。鳥取大学、国立大学ですね。

○木村委員長 なるほど。もし答えられたらで結構なのですけれども、金額的にはボリューム感としてどのくらいのものなのでしょうか。

○佐々木参考人 実はまだ予算編成が終わっていないということもありまして、詳細はお答えできませんが、うちは選挙があるということなので、時期的には6月ぐらいからの始動ということになると思います。。

○木村委員長 では、とりあえず資金面に関して何か追加で御発言がありましたらお願いしたいと思います。

近藤委員、どうぞ。

○近藤委員 2回目で恐縮です。

私は岡山出身で、私の母校が県立高校なのですが、スティーブ・ジョブズみたいな人材を輩出したいということで何をやったのかというと、体育館にプレゼンテーションのステージをつくりたいと。これを何でやったのかというと、ふるさと納税の仕組みを使って資金調達をやったのです。まだまだ募集をしている途中なのですけれども、例えばそういうふるさと納税みたいなものの仕組みの活用で、受け皿はどこだというのは必要なのですけれども、岡山県の中で用途指定で例えばそのような用途に使うことが指定できる仕組みは既に実績としてあることを考えると、何かしら市民の支援を受けていく方法としてそうい

う形は十分あり得るのではないかというところで、事例として御紹介させていただきました。

○木村委員長 ありがとうございます。

あと、いかがでしょうか。

世良委員、手短に。

○世良委員 済みません。その件でお話しさせていただきます。

実は中部を中心に、今、2つの取り組みをしています。一つは、なるべく簡単に申しませんが、きょうつくっていただいた資料1の最終ページで、三重県立津商業高校と鈴鹿市立平田野中学校合同の授業を1月27日の予定でいるのですが、準備不足で、といいますのは、今、地域の企業連携する活動をしています。

具体的には地域の、特に三重県は農林水産業が盛んなので農作物を使おうと。特に農作物ではないのですが、ウナギがよく食べられる土地なのでウナギ屋さんと連携しようとか、そういったことを中高連携で、しかも、先ほど話題が出てきたのですが、キーワードとしては中高連携ですね。それから、他教科の連携、家庭科の授業と連携。もう一つは、SDGsも実は地元の四日市大学という大学さんに環境学部があるのですけれども、そこから既にSDGs賞というものを昨年秋にいただいているのですが、大きな会社さんではなくて地域の小さな生徒の目の先にあるような企業さんと少しずつ協力していただける体制をつくろうということを考えています。

農作物に関しては、実は特許庁、発明協会さんの事業で、先々週、世田谷の桜修館高校で食物に関する実証授業が行われたのですけれども、とてもいい授業でした。我々は今までどうしても工業とか商業とか技術という枠組みで考えがちなののですけれども、もっと広げると、地域の農産物ですとか、食物とか、一番わかりやすい話なので、それで地域の企業に少額で協力していただけると。

実は中部でそういう話もありまして、メニコンさん。これは出してもいいと思うので、会長、社長にも話をして御協力いただくこともお願いしているところなのですが、今、企業はなかなか厳しくて、メニコンに限りませんが、大口で出していただくというのは難しいです。そういう意味で、少額でいろいろなところに協力していただけるのが一つです。

もう一つは、自主財源を確保しないとそれは無理だろうと。企業さんからお金をくださいというのは永久に続かないと思っているので、これもまた質問しようと思っていたところなのですが、テキストをつくっていただいていますので、どういう主体になるかわかりません。まだ検討中なのですが、教員免許更新講習を開催することによって、その財源を今後確保できたらいいなということを中部で考えています。実際に協力していただける大学も確保してありますので、一石二鳥ですね。理解してくれる教員がふえるということと、教員免許更新講習は10年に1回、今後、変な話、嫌でも出なければいけないので、そうであれば、楽しくて役に立つ内容で知財を入れれば財源確保につながると。

長くなりました。以上です。

○木村委員長 ありがとうございます。

片桐委員、先ほど手を挙げられていましたね。お願いします。

○片桐委員 先ほどの企業の方のことなのですから、企業の方に理解していただくということで、人材のベースとしてこういう知財マインドを持った人はこれから絶対に必要ですので、そういう意味で企業の方々に御理解をいただいて、ある意味で投資というか、人材育成の投資としてサポートしていただけたらというのが一つです。

もう一点は、神田委員のスライドの2ページ目なのですから、ここで知財教育の視点ということで入れていただいたということなのですが、個人的にはむしろ学習指導要領において目指す資質・能力を高めるために知財教育を入れていく。つまり、思考力・判断力・表現力を育成するのに知財教育をする、あるいは学びに向かう力、人間性を養成するために知財教育を活用するという観点で入れていただくと、現場のほうでより活用していただけるのではないかと思います。

最後に、川俣委員の最後のスライド15のところにありますけれども、これはまさしく特許庁さんがずっと言われている知的創造サイクルをまねたものというか、その小さい版ということで、その意味が非常によくわかる話になってくると思います。ですから、その前のスライド14のところ導入、展開、終末と書いてありますが、それがもとに戻るということですから、先行調査をして、出願をして、公開をして、それでまた次のステップに入っていくという知的財産のサイクルを授業の中でされているということで、非常にユニークだと思いました。

以上です。

○木村委員長 ありがとうございます。

先ほどの補足で、教員免許更新講習の件ですけれども、知財創造教育で使えるようなテキスト、先ほど案内があったと思うのですが、それをつくっておりますので、今年度中にはでき上がると思います。それを使って更新講習とか教育学部の授業をふやしていくと、それはそれで広がると思うのです。

実はことしは更新講習を私も2系統持っているのですけれども、著作権のところで行ったところ、定員50人だったのが50人以上で足切りをしたのです。確かに人数が急速にふえてきているので、ある程度の収益が上がって、もちろんこれは金額も決まっているし、使い方も決まっていると思いますけれども、例えば大学であれば、上がった収益の中から一定の部分を若干回すとか、それは可能性としてはあるのかもしれないと思いました。

どうぞ。

○羽鳥委員 お金の話ですけれども、生々しいお話をさせていただきますと、私は地元の発明協会の副会長をやっております、そういうときに、少年少女発明クラブなどに貧乏なのでお金を回すのですよ。やはり会員からお金を集めなくてはいけないのですね。そのときに重要なことは、有力者、会長さんが非常に顔の広い方で、かつ回って子供のためにどうか5万、10万出してくれということで協力いただくというのが現実ですね。ですか

ら、そうやって実力ある人が会長をやると、かなりの金額になってきます。

もう一点、群馬県の発明協会の場合は、特許印紙を売っておりますので、その特許印紙の利益の中から子供たちのために回すと。そのようなこともやっております。これが生々しい話でございます。

以上でございます。

○木村委員長 貴重なお話ありがとうございました。

そうすると、実はきょうの中で、神田先生のところコーディネーターの方が非常に重要な役回りを演じているということだったと思いますので、コーディネーターのお二人がいらっしゃるんですね。お二人にお聞きしたいのですけれども、実際にコーディネーターが学校で活動するとき、どのような支援が今後必要になってくるのか。または、現在そういう支援が必要であると思われるのかですかね。

まずは香月委員から教えていただきたいのですが。

○香月委員 委員長、御指名ありがとうございます。

本日風邪を引いておりまして、鼻声が大変なことになっておるのですが、申しわけございません。

詳細は松倉さんに譲りたいと思うのですが、今回の事例においては非常に力のある教員と、力のある教材作成者、そして、力のある社内調整者を調整できるコーディネーターが必要だったのではないかと思います。

具体的に言うのはすごく難しいと思うのですが、ビジネス文例集などを思い浮かべていただければいいと思うのですが、ビジネス文例集をそのまま全部使った方はいらっしゃいますでしょうか。ここは違うとか、ここは全部カットしないと何かおかしいことになるとか、そういうところは非常にいろいろあるわけなのですね。

今回、学校側の担当の先生とお話ししたときに、一つすごくシンボリックなことを言われたのですが、これはどこまで規格協会さんの宣伝をする必要があるのでしょうかということをおっしゃいました。それは規格協会さんにもまだ言っていないのですけれども、なので、本当にあれなのですが、どこまで宣伝をしなければならぬでしょうか。それは先生も常識的な方なので、もちろん学校側がそんなにお金がないということで、規格協会さんが負担してやってくださっていることはよくわかりますので、何らかのメリットを規格協会さんに感じていただかないと、来ていただくからには申しわけないということなのです。

ただ、そうしますと、その授業の達成したい目的というのは、達成できないことがある。20分間、30分間、子供たちにわからない話をずっとされても、子供たちはその授業で達成したいところまで行かないということなのです。その辺をどうやって調整していくのかはすごく大変だったのですけれども、そこは私どもがまずこういうことだということを聞き取ってから、今度は規格協会さんに持っていくと、今度は規格協会さんが社内で規格協会のことをもうちょっと言ってくれないと困るとか、そのようにいろいろあると思うのです。その辺を調整することも必要になると思うので、間を持つというのがすごく大変なのでは

ないかと思えます。

先ほどのお金の問題もそうなのですけれども、お金を出すからには自分のところを宣伝してほしいと思うのは当たり前のことだし、企業はメリットがないと動かないですから、その辺はすごく難しいと思うのですけれども、その辺の調整をするのが私の一番重要な仕事なのではないかと思えます。

何よりも、子供にどういう力をつけさせたいかということを実際に私たちは話し合っているつもりで、大人がこういう教育が必要なのではないかとか、こういうことをやらなければいけないのではないかというのももちろん大事なのですけれども、子供にとってどういう力が必要なのかを先生方が考えていらっしゃるの、それをどう外部の方におかしていただくかが、私の中では一番重要だと思っています。

また、松倉さんは松倉さんで違う考え方を持ってやっていたと思うので、あとは松倉さんに譲りたいと思えます。

○木村委員長 ありがとうございます。

それでは、松倉委員、お願いします。

○松倉委員 松倉です。

私は今回、上野小学校さんで日本規格協会さんと御一緒させていただいたときに、コーディネーターという立ち位置ではあるのですけれども、どちらかという授業で何をやるかとか、どんな教材を使うかというプログラム開発、教材開発の部分に軸足を置いて御一緒させていただいていました。

一番難しかったなと思うのは、先ほど香月さんもおっしゃっていたところとかぶる部分ではあるのですけれども、企業側は企業としてやりたいことがある。それを学校に持っていくときに、間をとるというのは違うのですけれども、企業は企業で、今回日本規格協会さんは日本規格協会さんで、規格をつくるという部分で課題を発見するとか、それを誰にでもわかるように表現をするとか合意形成をするという非常に学習価値が物すごくある、教育資源があることがわかったので、そこをどうやってプログラムにしていこうかというように、そこをまず発見するところに一つハードルはありました。それは企業さん側のことを考えたときに、そこをPRすることで企業の価値を上げることができるかどうか、実はコーディネーター側としては考えていたことではありました。

ただ、一方で、やはり学校に持っていったときの難しさは非常に大きくて、これは香月さんにも物すごく、神田先生と御担当の先生にもすごく負荷をかけてしまって、結構な時間まで、働き方改革と呼べないぐらいの時間までお打ち合わせをさせてしまったのです。小学校3年生の国語の時間、今、やっている学びの中で、それをさらに深いものにするためにどういうふうの色づけをしていくかとかいうか、どう合わせていくかという部分に関しては、本当に何度も見ていただいて、ここはこういう文言のほうがいいのではないかとか、こういう展開にしたほうがいいのではないかというところまでかなり調整をさせていただいたというか、御一緒させていただいたという感じです。

大人が外からやりたいことを持ち込むのではなく、それを素材にしてどう子供たちのつきたい力、こんな力をつけたいよねというところにつなげていくかというところには、かなりの負荷がかかるというところで、今回、私も非常に勉強させていただいたなと思います。そこを学校の先生たちが子供たちにこうなってほしいという思いを実現させるというか、そこに役に立つね、これをやったらおもしろいねと思えるように御一緒できるかどうかというところは、コンソーシアムというところでも重要になるのではないかと感じました。

以上です。

○木村委員長 ありがとうございます。

これに関連して、天元委員はいかがでしょう。

○天元委員 ありがとうございます。

きょうの内容も拝見しながら、今の御発言も踏まえて、子供たちにどんな力をつけさせたいかというところは確かに重要だと思っています。

教育の現場ではもちろんそういう視点がまず第一にあるべきだと思いますし、鳥取の事例を拝見しましたところ、多分AMEDのファンディングが入って「発明楽」による医療機器開発、実際に「発明楽」で教育としてやられたプログラムから出てきたものを開発された医療機器につなげるというようなループもあると思いますので、そういった意味では、もちろん根源としては子供たちにこういう考え方とか技能をつけていただきたいというものもあつつつ、その先に産業に対してどうつなげていくかというの、具体的なループをつくり可視化することも必要だと思っています。

先ほど財源の問題もございましたが、これをどうやって産業力につなげていくかということがモデル化されると、そこに対してまねして同じようにやってみようというようなバイアスもかかると思いますので、ぜひそういうものをもっと明らかにしていく取り組みもあってほしいなと思いました。

○木村委員長 ありがとうございます。

残りの時間がほとんどなくなってきているのですけれども、きょう、まだ御発言されていない委員の方で何かありましたら、お願いしたいと思います。

どうぞ。

○吾妻委員 デロイトトーマツの吾妻です。よろしくお願ひいたします。

私は今回、神田先生のところの実証授業4の「虹色ランナー」の授業と、川俣先生の「身近な製品の特許を調べよう」だと思うのですが、この2つを見せていただきました。物すごくレベルが高いですね。あの授業を全国の皆さん、見ているのでしょうかということです。せっかく神田先生のところ、川俣先生のところ、相当時間がかかっていると思うのです。きょう、先生方は5分ぐらいでぺらっとならべましたけれども、あれをぺらっとならべて終わりではもったいないですね。必ずあの授業はビデオにとって、全員が見ることだと思っています。全国で見ること。

本当に素晴らしいですよ。川俣さんのところはiPadみたいなものを使って、J-PlatPatで実際の技術を調べて、それを説明するのです。この中できつと特許明細書を見たことがない人はいっぱいいると思うのです。それを中学生がやるのです。大手企業の営業でもできません。それを中学生がやっているのですよ。ですから、ああいう授業をちゃんとデジタルビデオに撮って全員で見ることがすごく重要です。お金という話もありますけれども、こんなこと、お金はかからないですね。ぜひこれをやっていただきたいという話です。

簡単に、大手企業から金を持ってくるといのは、これは無理だと思います。かなりビジネスが入ってきますので、ビジネスの観点になると、文科省さんの見解は違ってくると思うのです。ですから、その辺はちょっと難しいところではないかと思います。

以上です。

○木村委員長 ありがとうございます。

あと、きょう御発言されていない委員の方でございますか。

内藤委員、どうぞ。

○内藤委員 失礼いたします。工業高校の教員の内藤でございます。

手短に3つほどお願いします。まず、ピクトグラムの授業、私もすごく感銘を受けました。素晴らしい授業だと思います。ただ、これは高等学校の美術の授業の中では、多分どこでもやっていると思います。私も美術の教員の研究授業を見に行きましたけれども、実はこれと同じことをやって、新しいものを考えてみようというのを高校生バージョンでも何年も前から実はされておりました。でも、知財という観点はなくて、新しいものをつくってみようという観点での授業でございました。ですから、きょうの御発表にあったような発想、知財という要素をぜひとも全国の高校の美術の教育の中にも入れると、一挙に広がるのではないかと感じました。

それと、先ほど川俣先生からも素晴らしいお話をいただいて、ありがとうございます。そして、この授業をもったいないというお話もありましたが、こういった授業をNHKの教育番組に取材していただいて流していただくとか、そのようにすると、一般の保護者も見るとか、中学生も見るとか、高校生、大学生も見るとかもかもしれません。何かそのような、NHKさんをお願いして巻き込んでいくような取り組みができないのかなと感じました。

最後でございます。これは高校で農業、工業、商業などの産業教育に関しまして、地域、各県にもありますが、全国産業教育振興会という団体がございます。それに倣って、例えば全国知財創造教育振興会というような資金を管理する団体を立ち上げていただいて、会員を募って、または寄附を募って、コンソーシアムの維持とか、またはイノベーション教育を実践するイベントごとに請求があると支出していくというようなことができないのかということを考えました。

以上でございます。

○木村委員長 ありがとうございます。

特筆すべき事例をどうやって広げていくのか、周知するのかということにもなりますけ

れども、たまたまNHKの話が出ましたので、菅野委員、何かありましたらよろしくお願ひします。

○菅野委員 ここは、番組について議論する場ではないと思います。そのような御要望があった事は承りたいと思います。

○木村委員長 あとは江口委員ですね。

○江口委員 地域には若いディレクターや記者がたくさんいますので、できれば地域の先生方が早目につかまえていただき巻き込んでいただくということが一番近道かと思います。

○木村委員長 ありがとうございます。

あとお一方ぐらしか時間がないのですけれども、まだ御発言されていない方で、いかがでしょうか。

倉島委員、どうぞ。

○倉島委員 本日はありがとうございました。

台東区教育委員会の倉島と申します。昨年度までは小学校で校長をしておりました。

この知財創造教育というのは大事な考え方であり、これからの子供たちにとってはとても必要なことと思っております。であれば、これは普及、つまり一般化、全ての学校に通っている子供たち、公立の子供たちが、この知的創造教育の考え方を学ぶことが大事なのかなと思います。つまり、企業の協賛でお金がないとできないとか、地域性によってできないとか、そういうことがあってはならないのかなと思います。

そう考えると、まずは教員が知財の教育のことについて理解していなければならないというところがとても大きいなと改めて聞いていて思ったところでございます。学校の教員というのは学習指導要領の各教科の狙いに基づいた授業を展開していますので、どの教科に関連するのかわかるというところがわからなければ、どう私たちが検討しても普及はしないと思います。もちろん企業のバックアップ、とてもありがたいこととございますので、そういうところも取り入れながら、教員の意識を変えていくということも必要ではないかというところを感じた次第でございます。

感想になってしまいましたが、以上です。

○木村委員長 ありがとうございます。

時間的に、まだ御発言されていない方でもうお一方まではいけるのではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

辻委員、どうぞ。

○辻委員 昨年の3月まで日本IBMで知財の推進活動も担当しておりました、会社の時からいろいろな大学や学校に授業に出かけておりました。私は会社で定年とともに、去年の4月から成城大学でデータサイエンスを教えています。

この知財創造教育推進コンソーシアムを持続的な活動にしていくということだと、ひとつアイデアがあります。今、私は大学でも、企業の時にも、内閣府のまち・ひと・しごと創生本部が運用しているRESAS(<https://resas.go.jp/>)をととてもよく使っています。

RESASというのは地域経済分析のシステムですけれども、地方自治体の様々な取り組みを情報面から支援するために、産業構造や人口動態、人の流れなどの官民ビッグデータを集約し、可視化するシステムです。それを授業でも学生が見ると、どこの県とかどこの市町村に元気があって元気がないとかというのは、結構この見える化でわかるのでとても好評です。

それと同じように、この知財創造教育推進コンソーシアムの活動もたくさんいろいろなことをやっていただいているので、それらをすべてアセット化して、各取り組みの番組や授業を見れるとか、いろいろな教育プログラムやパンフレットがあるとか、各活動の展開状況のデータも含めて、内閣府のRESASのようなプラットフォーム・システムにすべて載せてしまったら、一元管理もできて、皆も見やすく、そこを皆で維持していく気になりますから、とてもいいのではないかと感じました。

○木村委員長 ありがとうございます。

議長の進行が下手で申しわけないのですけれども、残り、各省庁から何かコメントがございましたらお願いします。いかがでしょうか。

どうぞ。

○文部科学省大内学校教育官 文部科学省でございます。

本日は貴重な御意見を頂戴しまして、ありがとうございます。私はきょうの神田先生と川俣先生のそれぞれの小・中学校のお話を、先ほど吾妻さんもおっしゃっていたと思うのですけれども、極めていい例だと思って拝聴しておりました。何がいいかということ、もちろんそれぞれの先生方で練られている部分はあるのですけれども、これは外部人材のコーディネーター役で入っていただいたお二人もおっしゃっていたことですが、子供たちにどういう力を付けさせるかにそれぞれ軸が置かれているということなのです。ですので、学校の中で学校の先生方が授業をするに当たっては非常に効果的ですし、他の学校でもやろうと思えばできる部分は結構あるのではないかと感じて拝聴いたしておりました。

また、特に小学校における外部人材の活用ということで、今回お二人の先生、香月さんと松倉さんとそれぞれ御協力をいただいていたということですが、ここも非常に参考になる部分が多いと思います。というのも、大概、外部人材を活用するという場合、どうしても学校の負担が大きいのです。これは学校の年間の授業の中で、そういう人たちに入ってきていただいたときにどういう役割を担っていただくかという学校としての考えもあります。他方で、先ほど来、お話のあった外部の方々のお考えもあると思います。そこを調整するのに、今回、それぞれのプロパーの方でもない、他方で学校の先生でもないお二人が入られたことは大きなことで、それが教材の視点の調整と人の視点の調整と、大きく2つ難しいところがあるのですけれども、それをそれぞれで上手に分担しながらやられたというのは、とても参考になるいい例なのではないかというように拝聴しておりました。

今後、学校の働き方改革のことはもちろんあるのですけれども、外部人材の活用、これを上手に進めていくためには、本日お集まりの皆様方、プロパーの方もそうです。それか

ら、企業の方の御協力もいただきながら、学校の先生方との調整や、何より子供たちにし
っかりした力を付けさせるという観点から、ぜひ引き続き御協力、御尽力を賜りたいと思
っております。

きょうはありがとうございました。

○木村委員長 ありがとうございました。

ほか、各省庁からいかがでしょうか。では、よろしいでしょうか。

それでは、住田局長より本日の議論を総括していただきます。

○住田局長 どうもありがとうございました。

神田さんのところも、川俣さんのところも、佐々木さんのところも、実にすばらしい取
り組みで、何ととってもパッションが違いますね。気持ちがすごい。お金の話も随分あり
ましたが、お金が幾らあってもパッションがないといいものができないと思うのです。そ
の軸になる人というか、本当にやる気のある人、本当に子供たちのことを考えて、どん
な力を引き出そうというところを本気になって考えていらっしゃるというのが、こういうす
ばらしい事例になってきていると思います。

これはみんな見ないのはもったいないというのは吾妻さんも言われたとおりですけれど
も、本当にこれはどんどん多くの人に見せていく。見せていって、こういうものがあるの
だと思えばそれぞれの地域でも、では、俺たちもこんなことをやってみようではないかと
いう人が、みんなであるわけでもないので、ほんの一握りでもいいからそういう人たちが
いれば、その人が頑張ろうというのだったら、ちょっと応援しようかというような、先ほ
ど泥臭い話という話もあったけれども、人のネットワークでそういう支援をしてもらえる
かどうかはそれぞれの場所で違うから、必要な支援はかなりパーソナルなネットワークも
含めてつくっていく、使っていくということなのだと思うのです。

そういう意味で、鳥取県などの場合は、佐々木さんのところの場合は非常に商工労働部
が物すごくそういうことに熱心で、そこのお金を使おうよということでやっているわけで、
それがまさに地域ごとにいろいろなやり方があるというのは物すごくいいことだと思うの
です。

中身という意味では、非常にいろいろな子供たちがそういうレベルのものが受け入れら
れるようになったらすごくいいと思うわけですけれども、やり方はそれぞれの地域でいろ
いろ創意工夫で、何かサポートするぞという人をどんどんいろいろな形でつかまえていく。
それは別に企業に限ったことではないだろうし、県、自治体に限ったことではないかもし
れないし、場合によっては大学が俺が一生懸命やるというところもあるかもしれない。ど
こかのすごい大きな企業がそれこそCSRっぽくというか、どんとやるかもしれない。そう
いういろいろなやり方を思いのある人が伝えていく。その伝えていく人をつないでいく仲介
者がまたコーディネーターさんだったりするのかもかもしれないし、我々もそういう役割だ
と思うのですけれども、そういう役割を果たしていきたいなど。

そういう仕掛けにしていれば、だんだん持続的なものが幾つかのパターンみたいなもの

で生まれてくるのではないか。全国一律でこれですよ、全部の地域でこれですよということではきっとないのではないかと、まだら模様でいいと思うのですけれども、まだら模様で生成していく、スピードは若干違うということはあるのかもしれないのだけれども、そういうものができるだけ全国にいろいろな形でできていく、定着していくということのヒントをたくさんいただいたように思います。

また、まさにきょういただいたような取り組みを、もちろんNHKで放送していただいて、地方局のディレクターをつかまえるのもいいし、そういうすごい人が地方にいたらそいつがやってくれればいいし、そうでなくても、今や別にNHKの教育テレビなんか誰も見ないよということであれば、それまた全然違うメディアを考えればいいわけです。若い人たちが喜ぶようなメディア、そういうものの中で投稿していくみたいな形で、そうやって口コミで広げていく方法だってあるかもしれないのです。こんなにバズっているぞとなれば、それは何なのだ、それは取り上げたほうがいいのではないかと、という人が地方に必ずまた出てきますから、そういう新しもの好きの人は新しもの好きのやり方を工夫していくと。

施策のほうも、従来型の予算で幾らつけて、誰が幾ら出しまして、財務省さんよろしくお願いします、文科省さん、予算をとってくださいというのではないやり方でやっていく時代に随分なっているだろうし、先ほど申し上げたような新しいメディアということしていくと、むしろマイクロファンディングというのかクラウドファンディングというのかわかりませんが、そういう内容のものもあるし、ふるさと納税を活用したりするのもあるだろうし、いろいろ創意工夫ができるのではないかと。そのきっかけになるような、ヒントになるようなものを幾つか我々のほうでも考えながら、皆さんからもお知恵をいただきながら進めていくというのが意味があるのかなと思った次第なので、そういうことで、皆さんのいろいろなお知恵を拝借しながら進めていきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○木村委員長 ありがとうございます。

最後に次回の会合について、事務局からお願いします。

○仁科参事官 次回の会合の御案内の前に、先ほど委員の皆様や文部科学省から激賞されました神田先生、川俣先生、そして、鳥取県の植木先生の授業の取り組みにつきましては、近々、ネットベースを通じて情報発信をしていくことも考えておまして、ビデオではありませんけれども、それが実現しましたら皆さんに御案内を差し上げたいと思っております。

先ほど木村委員長から御発言をいただきましたように、高等学校における知財創造教育の体系化につきましては、2月20日に開催をいたします推進委員会で報告ができますように、私どものほうで準備を進めてまいります。

次回のこの検討委員会の予定につきましては、本年6月ぐらいをめどに開催する方向で委員の皆様と調整させていただきまして、決まり次第、委員の皆様と御連絡を差し上げたいと思っております。

木村委員長からもお願いをさせていただきましたけれども、来月20日に開催されます推進委員会を前にしまして、各委員の皆様におかれましては、各団体の推進委員の方にきょうの会議の中身につきまして御説明をお願いいたしたく存じます。よろしくお願ひいたします。

○木村委員長 それでは、議長の不手際で時間が延びていますが、時間が参りましたので、本日の会合をここで閉会いたしたいと思ひます。

本日は御多忙のところ、ありがとうございました。