

中央教育審議会 初等中等教育分科会

個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部  
会「教科書・教材・ソフトウェアの在り方ワーキンググループ」第1回

令和4年3月23日

【安彦修学支援・教材課長】 皆様、こんにちは。定刻となりましたので、ただいまから、中央審議会初等中等教育分科会個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会「教科書・教材・ソフトウェアの在り方ワーキンググループ」の第1回会議を開催させていただきます。

本日は皆様、お忙しい中、御出席いただきまして、誠にありがとうございます。私は、修学支援・教材課長の安彦と申します。本日は第1回の会議でございますので、冒頭の議事進行は事務局にて進めさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

また、本日の会議につきましては、新型コロナウイルス感染状況も踏まえまして、ウェブ会議方式で開催させていただいております。

それでは、配付資料の御確認を頂ければと思います。本日の配付資料は議事次第のとおりとなっております。特に本日の会議では、事務局で用意させていただいた資料4、資料6及び水谷委員、神野委員に御用意いただいた資料5-1、5-2が議論の中心になるかと考えております。資料4につきましては、座長の御指導を仰いで、今後目指していく授業の姿などを事務局で整理させていただいたものでございます。資料5については、委員の資料となっております。

昨日、水谷委員の取組について紹介する動画も改めて御連絡させていただいたところでございますが、本日の会議では、ちょっと権利関係の都合もありますので、上映することは差し控えさせていただいております。水谷委員の資料の一番最後の方に、URL等のアドレスが書いてありますので、そちらから御覧いただければと思います。資料6については、想定される当面の検討課題について、事務局として整理させていただいたものでございます。

本日は第1回の会議でございますので、開催に先立ちまして、初等中等教育局長、伯井から、委員の皆様に御挨拶を申し上げます。

伯井局長、お願いいたします。

【伯井初等中等教育局長】 皆さん、初等中等教育局長の伯井でございます。

委員の皆様方におかれましては、御多忙のところ、御参集いただきまして、誠にありがとうございます。また、堀田先生におかれましては、地震の影響を受けて交通状況も困難な中、お越しいただきまして、重ねて御礼を申し上げます。

まず、今回の被災地域の方々におかれましては、依然、復旧活動が続く中、心からお見舞い申し上げますとともに、文部科学省としても最大限の支援に努めたいと考えております。

また、このたびのオミクロン株の影響で、感染症対策を徹底しつつ、子供の学びを継続させるということで、御尽力を重ねられております学校関係者あるいは保護者の皆様方にも心から感謝を申し上げます。

さて、今回の会議でございますが、現在、全国の学校現場では、昨年1月に示された『令和の日本型学校教育』の構築を目指す答申を踏まえまして、またGIGAスクール構想の強力な推進という中で、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けて、様々な取組が進められているところと存じます。このワーキンググループでは、そのような取組をさらに推進するため、教科書や教材のデジタル化を進めたときに目指すべき授業の姿などについて、委員の皆様方の御知見をお借りして検討した上で、そのような授業の中で、有効な教科書、教材の在り方について御検討をお願いしたいと考えております。

委員の皆様方には、大所高所からの精力的な御議論を頂きまして、次世代を担う子供たちの学びの新しい姿、デジタル化に対応した教科書、教材の関係を見つけ出すことに力を貸していただきたいと思っております。

自由闊達で様々な角度からの御検討がなされることをお願い申し上げまして、簡単ではございますが、私からの挨拶とさせていただきます。

どうかよろしく願いいたします。

【安彦修学支援・教材課長】 それでは、引き続きまして、資料1及び資料2を用いまして、まず本ワーキンググループの趣旨等につきまして御説明させていただきます。その上で資料3を用いまして、本ワーキンググループの委員の皆様を御紹介させていただきたいと思っております。

まず、資料1を御覧ください。本ワーキンググループの設置についてでございます。本ワーキンググループは、令和6年度からのデジタル教科書の本格的な導入の在り方、デジタル教科書やデジタル教材、関連するソフトウェアの適切な活用方法などについて検討を行う

ため、本年2月7日に中央審議会初等中等教育分科会個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会の下に設置されたワーキンググループでございます。

次に資料2を御覧ください。本ワーキンググループは、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会運営規則にのっとり、運営をしていくことになります。

そして本運営規則第二条第3項によりまして、主査及び主査代理を置くとともに、特別部会の部長がこれらを指名することになっております。この点につきましては、荒瀬部会長の御指名によりまして、本ワーキンググループの主査には堀田委員に、また、主査代理には奈須委員に御就任いただくことになっております。

続きまして、本ワーキンググループにおける会議の公開について御説明させていただきます。同規則第三条によりまして、本ワーキンググループにつきましては、公開を原則としております。

また会議の傍聴につきましては、同規則第四条により、会議を撮影・録画・録音する場合は、事務局が定める手続により申請するとともに、主査の許可を受ける必要があります。傍聴の皆様におかれましては、あらかじめ御了承いただければと存じます。

続きまして、資料3を御覧ください。こちらの資料に沿いまして、ワーキンググループの委員の皆様を御紹介させていただきたいと思っております。オンラインでの会議ですので、委員の方々は会釈のみで御挨拶いただけますと幸いです。

まず、主査でございます。堀田龍也委員でございます。

続きまして、奈須正裕主査代理でございます。

続きまして、飯野眞幸委員でございます。

続きまして、黒川弘一委員でございます。

続きまして、執行純子委員でございます。

続きまして、神野元基委員でございます。

続きまして、高橋純委員でございます。

続きまして、田村恭久委員でございます。

続きまして、長塚篤夫委員でございます。

続きまして、中野泰志委員でございます。

続きまして、中村めぐみ委員でございます。

続きまして、平川理恵委員でございます。

続きまして、水谷年孝委員でございます。

続きまして、森達也委員でございます。

続きまして、ちょっと順番が五十音順ではありませんけれども、中川一史委員でございます。

渡辺弘司委員は途中からの御参加でございます。

また、石戸奈々子委員につきましては、本日は御欠席ということで伺っております。

それでは、ここからの議事進行につきましては、堀田主査をお願いしたいと思います。堀田主査、よろしくお願いたします。

**【堀田主査】** 皆様。改めまして、堀田でございます。よろしくお願申し上げます。

主査を務めさせていただくに当たりまして、一言、御挨拶をいたします。

これまでデジタル教科書の検討会議は、3つの会議体が続いて参っております。平成27年5月にデジタル教科書の位置づけを検討する会議ができて、この最終まとめは平成28年末でしたけれども、そこで紙の教科書と同等のものをデジタル教科書とみなすというような話が出てきて、それが学校教育法の改正につながっていくことになりまして、今日のデジタル教科書の利活用に続いていったわけでございます。その後、デジタル教科書のガイドラインの会議があり、さらには令和2年7月からずっと動いていますデジタル教科書の今後の在り方についての、検討会議がございました。いずれもどちらかという、教育のデジタル化あるいは特別支援の観点からの合理的な配慮をどうするかとか、様々な分野の専門家の先生方にお集りいただいたの会議でございました。

ちょうど学校現場はGIGAスクール構想で、情報端末が入り、義務教育段階では1人1台になって、高等学校も進んでいますけれども、それでいよいよ教科書や教材をどのようにデジタル化して、学習の基盤としていくかということをつめる非常に重要なタイミングになってきてございます。

そこで中央教育審議会の中に個別最適な学びと協働的な学びと協働的学びの一体的な充実という大きなテーマで、特別部会ができましたので、その特別部会の下でこの学習の基盤としてのデジタル教科書・教材等の在り方について検討するワーキングができたということでございます。

ですから今まで検討されてきた専門家によるものと、教育課程とか教員養成とかそういうところはずっとつながっていくような、これからの教育の在り方みたいな話として行きつく先はいろいろな制度の法改正も含めたところまで続くのだと思います。さらに学習ログとかをはじめとする教育データの利活用の話も背中合わせでございまして、こういういろいろな専門家会議のものをここに持ち寄って、これから中教審としてこれをしっかり審議していく貴重なタイミングだと思っております。

微力ながら私も精いっぱい頑張ったいと思いますし、きょうは1回目の会議ですがけれども、いろいろな実践を御報告を頂くとともに、私の方で事務局にお願いして、まずは最初のたたき台の考え方のところを作り始めていただいています。皆さんの御意見をこれからたくさん賜りまして、これを改善していくことで、このワーキングの成果として、中教審の上の方に上げていく形にしまいたいと思いますので、忌憚のない御意見を頂ければと思います。

長くなりました。ここまですで御挨拶を終わらせていただきまして、続いて、議題に移らせていただきます。

資料4を御覧ください。この資料4、先ほど申し上げた事務局にお願いして、いろいろ整理を始めていただいている資料でございます。これにつきまして、事務局から御説明をお願いいたします。

【板倉学校デジタル化PTリーダー】 それでは、私から説明させていただきます。初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチームリーダーの板倉と申します。

資料4の1枚、めくっていただきまして、新学習指導要領GIGAスクールと構想の関係からでございます。こちらに関しましては、平成28年12月中央教育審議会答申で変化を前向きに受け止め、社会や人生、生活を、人間ならではの感性を働かせてより豊かなものにするという考え方で、平成29年、30年、31年の学習指導要領が作られたところでございます。その中で、その前文では、一人一人の児童生徒が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り開き、持続可能な社会の造り手となることができるようにすることが求められるとされたところでございます。そしてそのために資質・能力を育成するということでございます。また、主体的な対話的で深い学びの視点からの授業改善や個別最適な学び・協働的な学びを一体的に充実するというところでございます。

こういった学びに生かすものとして、一番下のGIGAスクール構想があるというところがございます。これはカリキュラム・マネジメントにおける物的体制整備の一つに位置づけられるものでございますが、その中で、教育・学習におけるICT活用の特性・強みを生かし、新学習指導要領の趣旨を実現するため重要な役割を果たすものでございます。次のページ、お願いします。

教育学習におけるICT活用の特性・強みでございますが、まず一つ目として、多様で大量の情報の取扱い、容易な試行錯誤。二つ目として、時間的制約を超えた情報の蓄積、過程の可視化。三つ目として、空間的制約を超えた相互かつ瞬時の情報の共有（双方向性）でございます。こちらに関しましては、GIGAスクール構想の標準仕様において活用できるソフト機能でできるものでございます。こうした教育学習におけるICT活用の特性・強みを生かすことで、授業改善や個別最適な学び、協働的な学びの一体的な充実につなげ、従来はなかなか伸ばせなかった資質・能力の育成や、今までの学習方法では困難が見られた児童生徒の一部への効果の発揮、今までできなかった学習活動の実施が可能になるものと考えております。次、お願いいたします。

「教える授業」から「子供自ら学び取る授業」へのシフト（イメージ）という資料でございます。こちらに関しましては、右下にありますように、3月3日の総合科学技術・イノベーション会議、教育・人材育成ワーキンググループ)の資料を参考に作成したものでございます。縦軸で見ますと、主体、教科、教科書・教材・ソフトウェア、ネットワークインフラとなっております。下に関しまして、まずGIGAスクール構想を推進する中で目指すべき方向性として整理したものでございますけれども、下に関しましては、デジタルの協力的なアシストを得た、より子供一人一人と向き合い、より多様なリソースを活用しながら行う学びの実現。教科でございますが、実社会での問題発見・解決に生かす、本質的な各教科等の探求的な学びや教科の枠組みを超えた学びの積極的な導入というところがございます。そして、教科書・教材・ソフトウェアとネットワークインフラが特に今回のワーキングに関係してくるところでございますけれども、教科書・教材・ソフトウェアに関しましては、紙での指導の良さを生かしつつ、目的に応じて教科書のみならず様々な教材やソフトウェアを使い分け、教師のみならず子供自身が学ぶ教材を選ぶことができる環境の実現としております。質の保証された主たる教材である教科書が教育環境の質を下支えしつつ、デジタルにより多様化した質の高い教材やソフトウェアを効果的に組み合わせると。ネットワークインフラにつ

いては、一定の改善はありつつも、回線の遅い学校は引き続き存在しております。全国のネットワーク基盤自体に一定の制約・課題がある中、徐々に改善している状況でございます。

その上で、デジタル教科書に求められる方向性でございますが、デジタルの強みを活かしてほかの様々な教材やソフトウェアを効果的に組み合わせ、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実を可能とするものでございます。そして、ネットワークの制約・課題等を踏まえ、機能的かつ効果的なものにするというところで整理してございます。次のページ、お願いいたします。

次のページは教科書に求められる役割についてでございますが、教科用図書の定義あるいは教科書の使用義務を法令から引っ張ってきております。教科書の意義でございますけれども、教育水準の維持向上、教育の機会均等というところでございまして、内容面としては、検定制度が、供給面としては、無償給与制度があるというところでございます。次、お願いいたします。

その上で、先ほど堀田座長からもお話がありましたとおり、デジタル教科書の今後の在り方等に関するこれまでの検討についてでございますが、令和3年6月のデジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議「第一次報告」におきまして、デジタル教科書の導入につきましては、GIGAスクール構想を通じて、学習環境を改善し、学校教育の質を高めていくためには、デジタル教科書の活用を一層推進する必要がある。今後、次の小学校用教科書の改訂時期である令和6年度を、デジタル教科書を本格的に導入する最初の契機として捉え、着実な取組を進めるべきであると。今後の教科書の在り方について、デジタル教科書と紙の教科書の関係や、検定等の制度面も含め、十分な検討を行う必要があると。

今後の教科書制度の在り方については、令和6年度の小学校用教科書の改訂については、編集・検定・採択をそれぞれ令和3・4・5年度に行う必要があり、令和6年度時点においては、デジタル教科書の内容は紙の教科書の内容と同一であることを維持することが基本と考えられるということでございます。また、紙の教科書との関係をどのようにすべきかについて、全国的な実証研究や関連分野における研究の成果等を踏まえつつ、さらには財政負担も考慮しながら、今後詳細に検討する必要があるとされたところでございます。次のページ、お願いいたします。

現在の学校教材のイメージの図が上の方にございますが、教材というのはこの全体を指しておりまして、左の方に教科用図書、教科書がございまして、そして教科用図書以外の図書

その他の教材が補助教材でございまして、法令では教科用図書以外の図書とその他の教材と分かれているところがございます。関係の法令通知は以下のとおりになっております。次、お願いいたします。

7ページ目でございますが、社会情勢と学習環境の変化を踏まえた教科書・教材の在り方でございます。まず、社会諸情勢と学習環境の変化でございますが、職業、公的、私的生活のあらゆる場面でICTの活用が増加していると。ICT等のテクノロジーを自由自在に活用した学習活動を行っていくことが必要。また、ICTの普及により児童生徒の状況に応じた最適な学習を効果的にサポートするリソースが充実してきております。

社会に開かれた学びの実現でございますが、社会に開かれた教育課程の理念の下で、資質・能力の育成に向けて、教師は各教科等の中での探求的な学びSTEAM教育等の教科等横断的な学びを充実することが求められています。

教科用教科書や教材の質的転換でございます。カリキュラム・マネジメントの充実・強化により、教科書と様々な教材・ソフトウェア等のリソースを適切に組み合わせるほか、子供自身が学ぶ教材を選択することも含め、個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実していくことが一層求められていると。紙媒体ではできなかったデジタルならではの学習指導要領の趣旨を実現することが可能となったり、デジタルの強みを生かし相互に連携することにより効果的な学びを実現したりすることが期待され、児童生徒の豊かな学習を支える教科書・教材の可能性が拡大しております。

教科書・教材の在り方でございますけれども、本質的な各教科の学びの重要性は変わらず、検定により質が担保された教科書の「主たる教材」としての存在意義が大きくなる側面がございます。デジタル教科書の検討に当たっては、デジタルであることを活かした質的転換の在り方について検討することが必要。その上で、これからの時代における学習環境の変化、その中で教科書に求められる役割を踏まえつつ、デジタル教科書の在り方や、紙とデジタルの役割分担等について検討することが必要ではないかとさせていただいております。

8ページ目をお願いいたします。デジタル教科書と教材の連携について（学習指導要領コードを例として）という資料でございます。学習指導要領コードというのは、学習指導要領の冒頭から順番に、一定のルールの下で、16桁のコードを割り振ったものでございまして、既に公表したところでございます。

この学習指導要領コードの活用イメージ例が下でございますが、例えば、教科書と、そし



てSTEAM教材といったものを学習指導要領コードでひもづけることによって、例えばSTEAM教材で学んでいたことを教科書に立ち戻って学習し直すことが簡単にできるようになります。

学習資料に基づき、カリキュラム・マネジメントの充実を進める中で、学習指導要領コードを通じて教科書と教材がひもづけられ、相互に容易にアクセスできることを通じて、学習者が、各教科の学びと実社会の課題との関係性をより実感しながら学ぶこと等が可能になるところでございます。これは一例でございます。

9ページ目をお願いします。次に、ネットワークでございますが、これは令和3年5月のものでございますけれども、1人当たり2Mbpsを8時から9時の間、確保しようとした場合の同時利用率でございますが、実際、これを御覧いただいたところなのでお分かりになるように、多くの場合、大規模校、中規模校において特に顕著でございますけれども、2Mbpsの確保が困難となっている学校が非常に多いということがお分かりになるかと思っております。次、お願いいたします。

10ページ目でございます。一方で、学習者用デジタル教科書の1ページ当たりのデータ量に関しましては、例えば教科書のみで御覧いただいたとしても、2MBから5MBが53.8%になっているように、こういったデータ量であるというところでございます。

私からの説明は以上とさせていただきます。ありがとうございます。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

現状のデジタル教科書あるいは教材に関するいろいろな法令や、学習データの利活用に関する動きの中心的なところ、あるいは学校現場のとりわけネットワーク環境の現実について、御紹介いただいたところでございます。

この後、2人の委員の方々に資料の作成とプレゼンテーションをお願いしておりますので、そちらの御発表を伺いまして、さらに資料6について、このワーキングで検討すべきことはどういうことかということをお話しいただいて、それから皆さんの御議論になりますので、大変恐縮ですが、少し説明が続いてまいります。後ほどの時間に、今回、初回ですから、いろいろな方々にお話しいただければと思っておりますので、そのつもりでいただければと思います。

それでは、資料5-1の資料に従いまして、水谷委員から御説明をお願いいたします。

よろしく申し上げます。

【水谷委員】 それでは、よろしくお願いいたします。愛知県春日井市立高森台中学校の校長を務めています水谷でございます。本市でのGIGA環境整備後の1人1台端末とクラウド活用による日常授業の状況をご報告させていただきます。……（聴取不能）【事務局】 先生、すみません、御説明の途中、申し訳ございません。ちょっと音声途切れ途切れになってしまうようでして、何か少しマイクから遠くなっているような感じがするのですが、申し訳ございません。

（通信調整）

【水谷委員】 マイクを切り替えましたが、いかがでしょうか。

【堀田主査】 クリアに聞こえております。

【水谷委員】 それでは、続きからお願いいたします。

学校のICT環境整備状況についてです。早くから全教室に拡大提示環境を常設していました。昨年度、2020年の秋に、児童・生徒用としてクロームブックが全員に整備されました。本年度、回線の増強が行われて、センター集約ですが、上流は25Gbpsとなりますので、とても快適な環境になっています。このような環境整備から1年以上たちましたので、写真のように日常的な活用が進んでおりまして、協働的な学びも個別な学びもとても充実してまいりました。教科に関係なく、どのような場面で活用されているのかを、まず最初に御紹介をしたいと思います。

最初は、情報の収集の場面ですが、各自で教科書、資料集などから情報を集めます。もちろん画面上に表示しているものから集めます。このようにタブを切り替えて、必要な情報を探すことも、よく見られるようになりました。そして集めた情報をこのように整理をします。各自の画面で作業しますが、クラウドでつながっていますので、協働で進めることも、度々です。

そして、整理したものを使って、このように考えを伝え合う活動もとても増えてきました。このような活動を繰り返していますので、情報の収集や整理の質もだんだん向上してきたということを感じております。

これは単元の最後の部分での振り返りの様子ですが、かなり短時間でまとめて、表現できるようになってきました。

ここまで、ごく簡単に紹介をいたしました。1人1台端末とクラウドを活用することによって、まず、活用する手段の選択肢が非常に多様化してきた。そして、児童・生徒の活動時

間、コミュニケーションの量も増えます。当然、先ほどのようにアウトプットの質や量も向上して、教える授業から学ぶ授業へと転換をしてきました。ただ、活用を推し進めるだけじゃなくて、もちろん情報活用能力などを育てていくことも必要なことです。

活用する手段の多様化についてですけど、このように自作の動画教材を作成して、自由に児童・生徒が上手に利用できることも増えました。自作でなくても公開されている動画コンテンツへのリンクの場合もあります。学習者用デジタル教科書内の動画へのリンクが簡単にできるともう少しありがたいかなということも感じております。

先ほどの、ブラウザのタブの切替えのことですが、子供たちはこの小さな画面で必要な情報を探してたり作業をしたりしますので、最初から多くのタブを立ち上げて、素早く切替えています。こういうことをひとりでにできるようになったのことを、非常に驚いております。

もう少し具体的に、まずは小学校の実践をお話ししたいと思います。

これは毎時間、授業の導入の部分ですが、このように授業に必要な情報が載せてあります。この情報と前時までの振り返りや教科書を見て、この1時間の学びをどのようにするかということを話し合っています。先生が出てくるわけではありません。

見ている情報ですが、こんな形です。Google Classroomにこのような情報が載せられています。学習の目標はもちろん、ゴールの姿、学習過程、学習内容、さらに、下のほうにもありますが、教科書や教材、資料などの必要なデータなどが入れてあります。とにかく必要な情報へのアクセスが非常にしやすいようになっていますし、これまでの授業の振り返りも簡単にできるようになっています。

また、このような資料も用意されています。単元の全体像です、これを子どもたちに最初に渡しています。最後の課題、パフォーマンス課題なども最初に示して、それに向けて各自が学びの計画を立てて取り組みます。当然ですが、見通しが持ちやすくなったと子どもたちは言っております。

こちらは毎時間の学習計画です。先ほど話合いをしていましたが、いろいろな意見を出した後、各自が今日の1時間、どのように学ぶかということをおんな形で作成しています。このようなことも紙の時代はできなかったことだと思います。

計画ができたら活動開始ですが、全員が同じような活動を一斉にするのではなく、個別に取り組んでいる子もいれば、協働で取り組んでいる子もいます。ある程度、情報を集めた後は整理・分析の場面になります。ここは各自の取組になりますが、チャットを使っ

て、離れた仲間と意見交換をして、やはり誰かを頼って進めていくことが多くあります。

そして、このような1時間の最後の場面では、まとめをしていくわけですが、状況に応じて必要なものを各自選択してまとめていくというような活動が見られるようになってきました。

次に、中学校の事例です。

2年の社会ですが、やはり同じように、単元のゴールの課題を最初にきちんと示しています。最初の1時間目から4時間目までは、どちらかという、インプットの場面ですが、小学校で先ほど御紹介したものと同一ような形を中学校でもとっていて、必要な情報をGoogle Classroomに上げています。

教科書から、そして動画から、いろいろなものを使って、各自、情報を集めていきます。これまでなら教師が説明していることを聞いているだけでしたが、自ら集めるように変わってしまいました。このような環境になってこういうことを始めて、本当に思った以上に子どもはできるということは驚きました。やればやるほどやはり向上していきますので、質はどんどん高まってきています。

集めた情報をやはり整理します。でも、その都度その都度、情報交換をして整理分析したことも伝え合うということで、さらに内容がよくなっていきます。

そして1時間の最後、学びをまとめます。手書きの時代には、これだけのことを短時間にまとめることはできませんでした。当然、何度も繰り返していますので、キーボードスキルが上がっていました。繰り返し繰り返しやることで、だんだん質が上がってくるということをこの1年間感じております。

単元の後半に入ります。最後の課題に向けてレポート作成に入るわけですが、ここまで4時間でいろいろな情報を集めてきました。課題に合わせて、幾つも仮説を立てていきます。この仮説をお互い共有して、仮説についてのやり取りをもちろんやっていきますし、各自でも吟味します。

この生徒は、ちょっと見にくいですが、左側の上から二つ目の仮説をどうも選んだようです。そして、その仮説を、思考が見える化するように、デジタルホワイトボード

「Jamboard」を使って可視化して、またこれを使って説明を何度もしています。途中で対話をするすることで、思考の質は上がります。今までのように、聞いているだけの授業でしたら、このような場面はなかったですし、中学校で立ち歩いて授業をするというのは、ちょ

っと勇気が要ることでしたけれども、しっかり学んでいることもあって、活動は積極的に、中身もだんだん高まってきたと思っています。

そして最後は、レポートづくりです。教科担当の社会科の先生は、随時コメントを書き込んで激励したり、助言をしたりしています。今までだったら、集めなければ分からなかったことですが、これもクラウド上で、簡単にできます。

さらに、紙媒体の時代は、年に1回か2回こういう活動ができればよかったのですが、今は單元ごと、何度もできるようになりました。しかも、何度も言っていますけれども、繰り返し行っているの、だんだん短時間に、そして質も向上してきました。

以上、社会科の例ですが、今度は数学の実践例を説明します。

数学は、どちらかというと、個別の学習になりますが、同じように、Google Classroomに必要な情報が入っています。教科書などの問題をこちらに移してという感じです。それを使っていきますが、授業の前半はこれまでとはあまり変わりません。後半の演習の部分が大きく変わりました。個別に各自の端末で問題を表示して、それをノートに解いていきます。

問題はこのような感じです。代数の單元では、Googleフォームも使っています。幾何、図形の部分ですと、Jamboardに問題を載せています。どちらも教科書や採用している教材、さらに、数学の教師が自作したものを移植をしています。基本の問題、そして標準、応用と3段階、しかも同じ難易度を何度も繰り返しできるように、複数の問題を入れています。

ただ単純に問題を解いて終わり、答え合わせして終わりではなくて、こんな感じで問題を解いた後の自己評価や答え合わせをした後の達成度を回答できる仕組みを中に入れていきます。

生徒全員がこれに答えて、そして教科担任はこれを見ながら、子どもたちがどのように学んでいるか見ることができます。個別にも、そして全体にも、それぞれの学習状況が分かって、個別でも当然できますし、全体をストップさせて、「いや、ここはちょっとね」ということで説明をすることもできるようになりました。

また、なかなか分からないと言えない子もたくさんいますので、そういう子たちに適切な支援をすることもできるようになります。ITで授業をやっていますので、サブの先生も同じデータを見ながら支援に入っています。

図形の単元では、このようなJamboardに問題を載せています。ほかの人と共有していますから、ほかの人の考えや回答を参考にして、どんどん学習を進めることができます。

教科担任はこのような感じです。それを見ながら、そこから得られる情報を基に個別支援、全体指導を進めています。場合によっては、このように書き込んでアドバイスもしています。

最後に、これは振り返りのシートですが、今まで振り返りというと、ノートに書いていただけでしたが、今はこのような形で少し変わってきました。毎回の授業の記録を蓄積して行って、自分の学習の自己調整に役立っています。

最初に紹介した小学校の学習計画シートと同様なものですが、中学校ですので、さらにちょっと複雑になっていますし、最近はこのようなマトリックス表で、自分の学習状況を自己分析して可視化できるようなものを用意して使い始めました。この付箋の部分に学習した内容があります。これを動かして、できた、できなかったとか、これは得意、不得意とか、苦手とかということを自分で記録して行って、あとの振り返り、そして教師からの指導に役立っているというようなことも行うようになってきました。

ここまで3つの実践を簡単に紹介してきましたが、このような学びを子どもたちはどのように捉えているのか、学期末に何度か調査をこのような五件法でしてきました。

これは2学期末に、小学校2校の5、6年生、そして中学校3校の全学年、合計1,111人への調査結果で、端末がなかった頃の授業との比較です。赤枠の部分が、高い評価を得られた部分です。何よりも授業が「楽しくなった」や、「よくわかるようになった」という意見がたくさん出てきていることは、これまで進めてきたことは間違いないといえると思います。どのような活動が増えたかについては、自分たちが狙っている、子どもたち自身でインプットして、それを基にアウトプットしていくという部分が、やはり子どもたち自身も増えた実感していることが分かります。

今回卒業した中3の子たちは、1年生のときは従来の授業で、2年生の途中から今のような端末とクラウド活用の授業に変わりました。違いがはっきり分かる貴重な学年でしたので、卒業間際に学級委員に頼んで、来年度入ってくる新入生に、こんな授業のよさがあるよという説明スライドを作ってもらいました。全く教師の手は入っていない、学級委員だけで作ったスライドですが、4つのことをまとめています。

一つ目は、紹介した数学のような例で、非常に自分に合った勉強が可能になったと言っています。

二つ目は、社会の例です。インプットとアウトプットの繰り返しが、より効率的な学びだった、「口に出す」というところも赤字になっていて、今までいかに聞いてばかりの授業だったかということになると思います。

三つ目は、御紹介できていませんが、いろいろなことが可能になったこと。

そして最後のまとめが、非常に簡潔ですが、今まで聞いてノートをとるだけだった授業が、自分たちで考えて学び合う授業になり、これが非常によいと子どもたちが認識しているということが分かります。

以上、最初にも触れましたが、このような1年間の取組で、活用する手段の選択肢が増えたこと、そして子どもたちの活動、扱うデータ量、コミュニケーションが増え、アウトプットの質が明らかに向上して、気がついたときには教える授業から学ぶ授業に変わっていました。また、授業の中では、個別も協働の学びが同時に起こっているという変化をしてきました。

活用できるツール・手段の変化を少しまとめてみました。いろいろなものを使うことが可能になり、それらを組み合わせて使っていますが、子どもたちが自由に選択している場合もあります。また、ツールは、GIGAの標準仕様のもので十分に使えると感じています。その時間に必要な情報コンテンツだけを取り出して活用できることが重要で、学習者用のデジタル教科書は、このようなことに対応できるように、必要な部分だけを簡単に使えて、また、軽く使えると、GIGA標準仕様のツールとよくマッチしてやりやすいのではないかなということを感じています。

なお、このような実践を広めるための手段ですが、これもGIGAの環境を使って、校内でも市内の研修担当者の間でも、チャットを使ってよく実践共有をしています。とても手軽ですし、ポイントが伝わりやすいと感じています。

また、研修は、操作研修ではなくて、模擬授業を受けてもらって、その中で授業に必要なことをつかんでもらっています。気軽に使えることを体感できれば、特にベテラン勢は、授業でやりたいことがはっきりしていますので、これまでできなかったことにうまく活用して、子どもたちの学びが中心の授業を実現することができるようになってきたと感じております。

以上、本市での1人1台の端末とクラウド活動による日常の授業の様子を御紹介いたしました。情報活用能力の育成については、まだまだ手探りの部分があります。この部分にさらに力を入れて学びの質がさらに向上するように、これからも取り組んでいきたいと思えます。

貴重な時間をどうもありがとうございました。以上でございます。

**【堀田主査】** 水谷委員，ありがとうございました。

また、あらかじめ動画のURLをいただいていたおかげで、私ども、それを事前に視聴することができました。ありがとうございました。

学習指導要領が期待する学びが、もう既にGIGA端末を用いてこうやって実現しているということを改めて確認した次第でございます。

続きまして、資料5-2に従いまして、神野委員から御説明をお願いいたします。

**【神野委員】** 神野です。よろしくお願ひいたします。はじめましての方は、はじめまして、神野といいます。もともと私、株式会社COMPASSという会社をつくりまして、Qubenaというものを開発したんですけども、今はその会社は2年前から離れていて、この2年間、コロナ禍の中で、宮崎市の教育CIOとして、宮崎市内にある小・中学校のGIGAスクール環境を整えるために活動させていただいたり、あとは鎌倉市においても同じようなことをさせていただいたり、あと、今の肩書になっていますが、来年度の4月から、佐賀県にある市立の中高一貫の東明館学園というところの校長をさせていただくことになり、現場のほうで、今、ICTということをどのように使うのか、また利活用していくのかなどということを一生涯活動の軸にさせていただいております。

本日の中で、このデジタル教科書の捉え方みたいなところを、今、現場も含めてどんな声が上がっているのかというところについて、少しだけ触れながら、現状として感じていることなどをお話しさせていただければと思っています。

私の今の活動の中でいうと、それこそ例えば鎌倉市さんとかで言えば、すららと、Googleなどを導入していらっしやって、その活用に関して、現場の中で一生涯活動どういうような実践をつくるかということをやらせていただいているんですが、例えば、現場の中から上がってくる意見としては、これだけもうタブレットが来て、いろいろなことができるようになったんだけど、例えば小学校からよく上がってくる声として、教科書とタブレット両方を持ち歩かなければいけなくなって、子どもたちの荷物が格段に増えたと、



かなり厳しくて、いつになったらデジタル教科書を使えるんですかなどということを実は生で聞く機会が多くて、これは宮崎市でもあって、やっぱりそういうような声というのは小学校がすごく多いかなというふうに思っています。

また同時に、小学校からもう一つ上がってくるのは、その真反対な話として、やはり保護者も含めて、特に低学年層に対して、タブレットだけで本当に大丈夫なのかとか、目への影響はどうかなどという声は現場に上がってきていて、やはりそこに対して、どのようにその不安というものと向き合っていくのか、また、現場がどのように保護者たちに対して説明を果たしていくのかなどというところも一緒になって考えていけるといいのかなというふうにも感じています。

とはいえ、やはりデジタル教科書の期待というところは、現場からすごく聞き及んでいるところで、そういうようなものをちゃんと活用していくためにも、二つ、まず懸念点として挙げさせていただきたいんですけども、一つ目に、「確実な利用環境の整備とオペレーション負荷の低減」というふうに書かせていただきましたが、今日も一番最初に、文科省の板倉さんのほうから挙げられておりました学習者用デジタル教科書の1ページ当たりのデータ量についてという話があります。平均で大体1ページ当たり3.9メガということになっていたかと思うんですけども、そうすると、恐らく1教科書当たり1ギガ弱ぐらいなデータ量が多分必要になってくるのかなというふうに思っています、それが例えば、5教科書、生徒1人当たりが必要だとすると、一遍にダウンロード、全部ダウンロードし切ってしまうということで考えても、5ギガ分1人当たりダウンロードしなければいけないというような形になりますし、また、これがクラウドから毎回毎回通信をするという形で考えたとしても、それはクラスの中で、例えば30人が、一人一人が1ページめくるごとに4メガということを学校全体で恐らくやらなければいけないという話になってくる。このときに、このデータを置いておく場所が、例えば教科書会社さんのほうのサーバの中にあつて、全国からのアクセスに耐え得るのかということ、これはかなり厳しいことになるでしょうから、そのデータを果たしてどこに置くのか。例えば、学校内の何かオンプレみたいなところに置くのか、それとも自治体の市役所か、教育委員会とかのほうにまたサーバを置いて置くのか、はたまた、クラウド・バイ・デフォルトのように、本当にクラウド上に置いて全員が使えるようにするのか等、そこに関する配信ということをどのように考えていくのかというところが、今後、課題になるのではないかなというふうに感じております。

それに関しても、配信基盤の整備に向けた実証事業等々行われるというふうにも少し聞き及んでいるところはあるんですが、その際に、ぜひその検討の中で参考にさせていただきたいとか、声を聞いていただきたいなと思うのは、実はやっぱりこのソフトウェア提供事業者たちで、例えば、ロイロノートという、具体的なサービス名ですけれども、ロイロノートや、すらら、Qubenaなどというものは、現実、今、1日のユーザー当たりでも数十万から数百万人規模ぐらいの生徒たちの同時接続に対して耐え得るような形でやっています、現実、ロイロとか、すららというものが、1ページ当たりどれだけのデータ量ということは、私はちゃんとは、公表されていないので存じ上げませんが、Qubenaだけで言えば、Qubenaは1ページ大体1メガなんです。1メガというものをQubenaの場合は教科書よりもかなり速いスピードで解きながら通信をしているので、少なくともそれぐらいの通信量ということに耐えられるような基盤を整えてはいます。そのようなことも参考にしながら、この配信基盤ということに対して、どのように今後整備するかなどという議論は必要なのではないかというふうにも考えております。

また、そのような中において、もう一つ、現場の中で、今、課題になっているのが、これはデジタル教科書だけの話ではなくて、各種様々なサービスのアカウント管理というところが実は学校の独自運用になっているという実態がありまして、例えば、Googleのアカウントにせよ、Qubenaのアカウントにせよ、すららのアカウントにせよ、学校の中の情報担当の先生が、その方の管理の仕方、例えば、Googleスプレッドシート上で、一人一人の生徒のID・パスワードを管理するだとか、新しくそのサービスのアカウントを発行するやり方はこうするなどということ、結構その先生の独自のノウハウに集約してしまっていて、今はまだ始まって2年なので、さほど人事異動が起こっていないのでそれでクラッシュすることはないんですが、今後、その先生がいなくなったら、途端に、その学校の中で行われている様々なアカウントというものをどのように扱っていいのかというようなノウハウが失われてしまってクラッシュするということが結構起こり得るのではないかと思います、その辺りは、このデジタル教科書もまた恐らく、今回、アカウントという形では出てくると思いますので、ここに関しては、このオペレーションの再定義ということも含めて、アカウント管理をどのように、市なのか、国なのか分かりませんが、どこかの単位でしっかりと全員で連携しながら行っていけるような仕組みが必要なのではないかというふうにも感じています。

その次が、デジタル教科書の踏み込んだ共通仕様化についてなんです。これはもう本当に、ここにいらっしゃる皆さんは御存じのとおり、現状、デジタル教科書のビューアについて、やはり複数できてしまっているという現状があります。これが、せめて学校単位ぐらいで全部整うことがもしあれば全くもって問題はないんですけども、やはり今、現状は、教科ごとぐらいで、このビューアというものが変更されてしまうという話になっていって、そうなってくると、やっぱり子どもたち一人の体験としても、数学はこのビューア、国語はこのビューア、社会はこのビューアみたいになってきて、そのUI・UXということにちゃんと対応できるかなどということに関しては、一定程度やっぱり不安があるのかなというふうには感じています。

また、そのようなデジタル教科書自体が、今後、学習eポータルというものとどのようにつながってくるのかということに関しても、これは現場の先生方を含めた今後の指針として、どのように自分たちがデジタル教科書を捉えたらいいのかということにおいての声としては上がっていることにもなります。

最後に、このようなデジタル教科書自体は、そのデータ自体が、例えば、その子どもが転校したりした際に、そのデータを持ち運びができるのか等々も含めて、デジタル教科書としてどのようなデータを保持できるのかなどということに関しても、議論は及ぶ可能性があるのかなというふうにも感じております。

こちらのほうの話は、今後の話はかなり未来的の話なんですけれども、今日もお話しいただきました水谷委員が、学習ログということに関しても、このようなログがとれているというお話をされていたかと思っていて、そのようなログがとれる可能性のある、すごく夢のある話に、このデジタル教科書という話はなってくるかなと思っていまして、そういった中においてで言えば、様々なデータがとれてきた中で、これは私どもが本年度やらせていただいた、これは経済産業省の未来の教室の実証事業の中での「学習データの連携による新たな評価プロセスの可能性」というような実証なんです。子どもたち自体の学習ログというものが、きれいにとれた未来においてで言えば、もしかすると、その評価、子どもたちの評価も、学期ごとではなく、何だったら週時ごとぐらいに、子どもたちが、どんな進捗で学習を行っていて、結果、1学期の成績はこれぐらいになるみたいな未来も訪れるのではないかなというふうにも考えています。

ですので、そういうような未来に向けてでも、まず、現場の今の置かれているICTに対

する期待と、また不安と現状みたいなところを鑑みつつ、このデジタル教科書というところに関する審議を行えたら幸いだなというふうにも考えています。

すみません、長くなりましたが、以上となります。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

神野委員の現場に入られての非常に豊かな経験から、あるいはまた、デジタル教材を既に実用化し、広く使っていただいているお立場から、現実的ないろいろな課題を御指摘いただきました。これは、それぞれの課題は文部科学省内では検討が始まっているところでございますけれども、まだ現場のところまでその便利さが届いていない、そういう現状でございます。まずこのワーキングが、そこをきちんと乗り越えていくためのワーキングになるべきだというふうに思っております。

貴重な御意見、ありがとうございます。

続いて、説明が続いて恐縮ですけれども、資料6に基づきまして、事務局から、このワーキンググループにおける当面の検討事項について御説明をいただきたいと思います。よろしくお願ひいたします。

**【安井教科書課長】** 教科書課長の安井でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

資料6でございますが、私のほうから、本ワーキンググループの当面の検討事項（案）ということで御説明をさせていただきます。

まず、1ページ目の1、背景でございますけれども、冒頭、堀田主査のほうからも御紹介がございましたように、これまでも学習者用デジタル教科書等についての検討が進められてきたところでございますが、直近では、昨年の6月に、デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議におきまして報告をいただきまして、令和6年度、これは次の小学校教科書が改訂される時期に当たるわけでございますけれども、令和6年度を本格的な導入の最初の契機として捉えようということで、その具体的な在り方について、全国的な実証研究ですとか、関連分野の研究の成果も踏まえながら、今後、詳細な検討をしていこうという御提言をいただいたというところでございます。

こういったことから、今般、中教審におきまして、特別部会と、本ワーキンググループの設置をいただきまして、デジタル教科書にとどまらず、デジタル教材、ソフトウェアも含めた一体的な在り方について御検討いただきながら、令和6年度からのデジタル教科書

等の本格的な導入の在り方について、方向性の御議論をいただきたいというのが大きな全体のワーキンググループにおける御検討いただきたい事項ということになってまいります。

具体的には、資料の中で幾つかの論点を整理をしてございます。

2番目の検討の視点ということでございます。

まず、総論的な部分でございますけれども、このワーキンググループにおきまして、これまでの検討会議の、デジタル教科書にとどまらず、デジタル教材、ソフトウェアも含めて、このGIGAスクール構想で実現され、1人1台端末環境が活用されている現在の学校環境の中で、今後さらに教育の質的向上を目指していく中で、こういった新しい学びということを目指して、そして、こういった教育効果ということを実現していくために、このデジタル教科書等を考えていくのかという、そのような教育的観点の部分の御議論、今日もいろいろと委員からの御発表でございますとか、主査のほうからのお話もございましたけれども、そういった教育の質的な充実というものとの関連をしっかりと押さえながら、デジタル化の教育効果について御議論をいただきたいという趣旨でございます。

また、このような御議論を進めていくに当たりまして、デジタル教科書だけではなく、現在の1人1台端末の環境が整備されている中で、この端末というものも、見る、読む手段というような機能、それから、書く手段、ノートのようなそういう手段、それからまた、デジタル教科書のみならず、いろいろなソフトウェアの機能も含めて、そういった書いた成果について、他の児童生徒と共有しながら議論していくとか、そういった機能もできるわけございまして、こういった端末の在り方を、教育指導、学習の在り方の中で位置づけをしていくというような議論も大事なのかなと。

また、その際に、発達段階、低学年も含めまして、どのような活動が可能なのかというようなことも含めまして、こういった端末の在り方というものも考えていく必要があるのかなというところでございます。

そういった全体の学習の在り方と教科書、教材等の関係を踏まえながら、一体的に活用していくということ、それが最終的に個別最適な学び、協働的な学びというような新しい指導要領の下での学習の目標に向かって、それぞれがどのような役割を果たしていくべきか、そしてまた、デジタル教科書、また紙の教科書の役割分担について、全体としてどのように考えて、デジタル教科書の導入ということを方針を考えていくかというところでござ

ざいます。

資料2ページ目に移りまして、また、こういったこと、デジタル教科書等の活用に当たって、これまでも議論されてきたことですが、健康面についての留意事項というものも重要な事柄でございます。こういったことについて、これまでの議論の成果もございますけれども、さらにまた確認しておくべきようなことも踏まえながら議論を進めていくということもございますとか、また、これまでは、本日の発表にもございましたが、適切に活用を円滑にしていく上で、デジタル教科書・教材等のネットワーク上の負荷の問題というのも現実の問題としてございますので、こういった負荷の低減方策というものも重要になってくるのかなというところでございます。

また、先ほどの御発表とも関連してこようかと思っておりますけれども、デジタル教科書というものを実際に使用する際の様々な機能が、それぞれの開発されているものがございますが、全体として本格的な導入に当たって、標準的に備えていけない必要のあるものというものもしっかりと押さえつつ、また、ビューア等のいろいろなユーティリティーの部分も含めて、今後の在り方も検討が必要かなというところでございます。

また、(3)の二つ目の丸でございますが、先ほども低学年というような部分の御懸念の声というのも御紹介ありましたが、児童生徒の発達段階に応じたデジタル教科書の導入の在り方ということもいろいろとあろうかと思っておりますし、また、教科特性なども踏まえまして、いろいろとデジタル教科書の導入効果ですとか、必要性等もそれぞれあろうかと思っております。

また、実際に導入に当たりましては、コスト面の問題ということも無視できない重要な課題でございますので、デジタル教科書が備えるいろいろな要件、仕様でございますとか、教科書発行者と、今度デジタル教科書ということでございますと、ビューアの事業者ということも、これまでの紙の教科書とは違う形でございますので、その辺りの問題も御議論いただきつつ、最終的には大きくデジタル教科書、デジタル教材の導入に当たっての費用負担の在り方、あるいはその費用の水準ということについても検討が必要になってくるかというところでございます。

雑駁ではございますが、以上でございます。ありがとうございます。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

この会議、今、約1時間ほどが経過しておりまして、ずっと説明が続いて、委員の皆様にはお待たせして大変恐縮でございます。この後、意見交換をしてみたいと思いますが、ちょっと2

段階に分けてとっております。

まず、それは一つは、今まで説明された資料、それは板倉リーダーからの資料4、このワーキングで今後ブラッシュアップしていく内容になるんですけど、これと、水谷委員の御発表、神野委員の御発表、あと、安井教科書課長からの今後の当面の検討課題についての御説明、これについて質問や確認や、そういうものがある方をまず先にとお思います。

これが一段落したら、あとは自由討議ということで、全ての方々からそれぞれのお立場からの御主張をいろいろいただくという形にしてみたいと思いますので、御協力をよろしくお願いいたします。

では、いかがでしょうか。今までの御説明につきましての何か質問、御意見等ございますでしょうか。挙手ボタンを押していただくと、私のほうで御指名さしあげたいと思います。

渡辺弘司委員、お願いいたします。

**【渡辺委員】** 日本医師会の渡辺でございます。水谷先生に教えていただきたいことがございます。私、長らく学校医をしておりまして、こういうICTを子供が使うことに対してどうなのかなと思ったんですけど、動画を見せていただいて、非常にやっぱり素晴らしいと思うんですね。思考過程を図にすることとか、目で見えるということに関して子供はすごく喜んで、特にアンケートで学習が楽しくなったというのは、素晴らしい試みだと思います。

ただ、動画を見ていて私のほうがちょっと気になりましたのは、子供たちの間で、キーボードの扱い方に技術的な差があるようにちょっと見えて、非常に習熟している方と、そうじゃない子供がいるなというのがちょっと動画を見た印象なんですけど、タイピングというのは、こういう子供たちに教えるんでしょうか。それとも、大体本人に任せるのかなというのが、動画を見て一番感じたことなんですけれども、あれはどうなんでしょうか。

**【堀田主査】** 水谷委員、お願いいたします。

**【水谷委員】** ありがとうございます。これから入ってくる子たちは小学校でタイピングもやっていますので、随分変わってくると思いますが、現在の中学生の子たちは、そこまで小学校でやっていないので、急いで指導しています。ただ、なかなか指導する時間がないので、使いながらという部分が強く、差がついていることは確かにあります。いろいろところで差を埋めるような指導をしたり、こんな練習ができるよということをしてしています。時と共に解決されるだろうということでやっているところです。

【堀田主査】 よろしいでしょうか、渡辺委員。

【渡辺委員】 はい。

【堀田主査】 ありがとうございます。

ほかに挙手のある方、いらっしゃいますでしょうか。

ちょっと私から水谷委員にお尋ねなんですけれども、個別最適な学びと協働的な学びという言い方があって、ああいう映像とか授業を拝見していると、同時に起こっているようにさえ見えるんですね。今までやっぱり先生が、ここから個別ですよとか何かやっていたように思うんですけど、これ、同時多発的にあちこち起こることに対して、教師側の戸惑いみたいなこととか、あるいは、子供たちがちゃんと自己調整できるのかとか、この辺について先生のところの御実践からお考えになって、いかがでしょうか。

【水谷委員】 今は大分そういう状況に慣れてきましたが、最初はやはり戸惑いがありました。やはり最初はコントロールをして、今からこれをやるよというような形で一つずつやれるようにして、ちょっと任せたら、いろいろなことができるようになったので、だんだん任せるといった状況でした。やはり前段階では、結構スモールステップで進めてきた部分があって、このような動画のだけお見せすると、いきなりこうなったのかと思われるかもしれません。ただ、子供たちはそれぞれの場面で一生懸命やっていて、今までの中学校は受け身の授業が多かったので、それに比べると、顔の表情とか、しゃべらせたら、今までしゃべれなかった子たちもしゃべれるようになってくるので、そういう子供たちの姿を見て、先生たちもどんどん任せていこうというように変わってきたのかと感じております。

【堀田主査】 ありがとうございます。

平川委員お願いいたします。

【平川委員】 ありがとうございます。神野委員にちょっとお伺いしたいんですけれども、改めて教科書としてというか、教科書の予算があります。これを、自治体としては、教科書と教材とソフトウェアを教科ごとに自由に選ばせてほしいと思っているんですよ。要するに、教科書のOSが変わると。プレーヤーが変わると。こういうふうになっておまして、実際、Qubenaを運営されてたりして、そういうふうになったときの難しさというか、メリット・デメリットみたいなところがありましたら、改めて教えていただきたいなと思っております。

【神野委員】 つまり、教科書やQubenaなんていうことを、先生たちや学校が独自に選べ



るようになったら、どういうデメリットがあるのかという、そういうことですか。

【平川委員】　　そうです。

【神野委員】　　まず、メリットに関しては、それこそ個別最適ということをやろうのであれば、ある意味、生徒たち自身がどんな学び方をするのかということを選べるようにするということが圧倒的なメリットであり、実は目指すべき形なのかなというふうにも感じてはいます。

ただ、一方、そこを実現していくのに対して、私が平川さんに言うことでは全くもってないと思うんですけども、かなり自治体としての、教育委員会としての予算ですとか、学校が独自にそういうことを選んでいく際の、まだ高校であれば、結構学校ごとの特色を出していくという方面にやりやすいとは思っているので、まだそこはもしかすると学校決裁でいけるところはあるかもしれませんが、特に小中学校においては、やはりどこどこ中学校だけがかなり特色を持ったものやっっていくというのは、公教育の現場だとすごく厳しい。世論として厳しい現実があるかなと思っていて、そこをちょっと超えられるかどうかというところが一番焦点になるのではないかなというふうには思っています。

ただ、一方、高校であれば、ある種、どこまで自治体のほうで音頭を取れるか分かりませんが、学校長との在り方においては、そういうことの実現の可能性はあるんじゃないかなというところは、私も関わらせていただきながら感じておりました。

【平川委員】　　ありがとうございます。いわゆる教科書検定とか、文科省が認めるかどうかということがキーになっているかなと思ってまして、自治体としては、認めてくださったら、どれでも使ってもよいということになりますから、その部分を、今の現状として常識的に、教科書は教科書検定で、これが認可されたものしか使えないということになっていますけれども、OSが変わるんですから、どれを選んでもいいというふうな、そういう考え方にならないかなと思っています。

【神野委員】　　そういうことなんですね。なるほど。ようやく、ごめんなさい。

【平川委員】　　予算が決まっていますけど、バジェットは。バジェットが同じであれば、どれを使ってもいいよということになれば、個別最適化を実現化しようと思うと、結局、そうしていかなければ難しいというふうに感じておりまして、その辺り、御経験的にありましたら教えてください。

【神野委員】　　それでいいますと、ある意味、多分今おっしゃられたのは、例えばQubena

にせよ、そういうようなほかの教材もデジタル教科書という形で今、新しく教科書が生まれようとしているわけだから、そういうような検定にチャレンジしてみたらいいんじゃないかとかという、ある種、デジタル教科書と呼ばれるようなくくりに入ってみたらいいんじゃないか、そういうことですかね。

【平川委員】　　そうです。あと、そういう教科書検定にしたらいいいんじゃないかという。それぐらいの思い切った議論をここでやりたいなと思っているので……。

【神野委員】　　ありがとうございます。もちろん何かQubenaやすららや、今のデジタル教材とかデジタルドリルと言われるようになってきた教材たちも、そのような中でチャレンジということ、私もすべきだと感じていますし、また、そういうようなチャレンジ、教科書検定等にチャレンジさせていただけるような機会があれば、ぜひともそこはやりたいなというふうには思っています。

ただ、一方、今現状の現場だけで考えますと、恐らく何かデジタル教科書で、今までの教科書から圧倒的にアップデートされたものが、そのまま教科書としてどんとできるということに関する、恐らく現場の混乱みたいなものは確実に起こるんだろうなと。そこだけは思っていて、だからこそ、肅々とし国のほうで考えていけるのであれば、そういうデジタル教科書みたいなところに対する新たな検定というところは何か考えていけるように私も願うばかりで、一方、現場に対して落とす際に、それだけ様々なデジタル教科書の在り方が生まれていくことをどのように伝えていくのかということは考えていく必要があるのかなというふうには思います。

【平川委員】　　ありがとうございました。

【堀田主査】　　ありがとうございました。

長塚委員、お願いいたします。

【長塚委員】　　ありがとうございます。水谷先生にお尋ねしたいんですが、生徒たちの生き生きとした学びの様子が本当によく伝わってまいりまして、本当にありがとうございました。

そして、ちょっと一つだけお聞きしたいんですが、この学びの中ではデジタル教材を、クロームブックという端末とか、あるいはクラウドを用いて非常にうまく展開されているということが分かったんですが、ここで言う学習者用デジタル教科書そのものをどの程度使っているかということについては、いかがなんでしょうか。その辺を教えていただければと

思います。

【堀田主査】 水谷委員，お願いいたします。

【水谷委員】 実はほとんど使っておりません。端末は，御覧いただいたようなツールを活用して，調べて，まとめてアウトプットするという道具に使っています。結局，画面は一つですので，そこで情報を得るために見てしまうと，なかなかやりにくいのです。ですので，実はデジタル教科書を使おうとしたときに，もう1個画面くださいとか，家から持ってきていいですかとか，そんなようなことを言って，それは現実的ではないので，取りあえずそれだったら紙を使おうかということです。教科書の必要な情報だけをタブを切り替えて手軽に表示できるようなものだったらいいねというようなことも出ていますが，今のままですと物理的な画面の制約もあり，使いにくいなと感じており，まず，今手軽に使える紙を使いながら，まとめるものはデジタルでという感じで，活用しているところです。

【堀田主査】 長塚委員，よろしいでしょうか。

【長塚委員】 ありがとうございます。デジタル教科書にまでまだいかななくても，様々なアプリケーションというか，ソフトを使って，デジタル教材はいろいろと使えるんだということも分かりました。デジタル教科書が導入されたとしても，そういうツールがいろいろあれば，さらにそれが広がるんだなということも感じた次第でございます。ありがとうございます。

【堀田主査】 ありがとうございます。

水谷委員，追加の質問になるんですけど，今，紙の教科書はいっぱい使っているんですね。つまり，教科書の内容はうまく使っているということですよ。例えば，それが今先生おっしゃったように，タブで表示されるぐらいのものであれば，タブ切替えの一つとして，何かうまく利用してツールに張ってみたいなことは子供はやりそうだ，そういう理解でいいですか。

【水谷委員】 そうですそうです。そういう軽いものがまず手元にあるのが，今は一番大事なかなということを思っております。

【堀田主査】 なるほど。現在の端末の性能とか，ネットワークのスピードとか，画面の大きさとか，いろいろなことを考えると，今のが現実的だということですね。ありがとうございます。

それでは，ほかにございますでしょうか。

もし特になければ、この後自由討議にさせていただきますが、よろしいですか。

それでは、今日、15名ぐらいの先生がまずいらっしゃいます。いろいろ御専門もあると思いますので、それぞれのお立場から一言ずつはぜひいただきたいと思うところですが、ぜひ資料4、先ほど板倉リーダーが御説明いただいた、これを私どもはずっと膨らませていく形で、これから資料を精緻化していくという予定でございますし、また、資料6、これが今回の論点ですけど、既に違う論点もちゃんと考えるべきじゃないかみたいな話も出始めているわけで、論点を膨らますという意味で、ここに御意見をいただくという考え方もあります。

資料7、今日まだ説明されておられません。資料7は、私たちのワーキングがぶら下がっている一つ上の特別部会で、既に、例えば家庭に持ち帰りの話とか、デジタル教科書・教材に限らず、端末をどうやって使うかという話と、持ち帰ったとき、一人になったときにやっぱり良質な教材がないと、学習は成立しないだろうみたいな話が議論としては出ておりますので、そういうのも横目で見ながら、それぞれのお立場からお話しいただければと思います。

ただ、時間どおり終わるための御配慮をそれぞれの先生方にはお願いしたいというふうにありますし、発表いただく順番は、先に手を挙げた方からというふうにさせていただきたいと思いますので、ぜひ忌憚のない御意見をいただければと思います。

では、挙手のある方から指してまいりますので、挙手ボタンでよろしくお願いいたします。

では、渡辺弘司委員、お願いいたします。

**【渡辺委員】** 私、医者なので、どうしても皆さんの御専門とちょっと違う視点からの発言で誠に申し訳ないんですけども、資料の6の2ページの一番上側のところ、健康に関する留意事項に関して、医療者として意見を述べさせていただきます。

やっぱり今、皆さんがお話しになっておられるように、GIGAスクール構想というのは推進すべきであって、現状に合わせてデジタルデバイスを子供が自由に使っていく社会を構築することは大変必要なことだと思っております。

ただ、現時点で、例えば学校健診とか健康診査というのは、デジタルデバイスを使うということを前提にしていないのです。先ほど神野先生が、親の不安があるとちょっとおっしゃったと思うんですけども、やはり何が起きるか分からないということに対して不安があるんだと思うんですね。

ですから、エビデンスを重ねて問題がないということが分かれば、より一層前に進めるの

ではないでしょうか。そういう意味から、やはり今の学校健診の在り方、健康管理の在り方を若干変える必要があるというのは、これは以前から分科会でもお話をしておりますし、今回でも、発言をさせていただき、そういう視点に配慮しつつ、今回のデジタル教科書の推進をしていただきたいと思います。

もう一つは、やはりどうしても医療者のところには、疾患、病気になった子供が来るんですね。どういうことかといいますと、コンピューター、パソコンを1人1台に配布している学校って多いんですけども、医療者のところには、パソコンを家に持って帰るようになった途端にゲーム依存になってどうしようかというような子供が相談に来る。僕のところには数名しかいませんけども、やっぱり現実には出てきたものに対して、それをどうやって解決するかということがあります。そうならないようにしたいと医療者は思いますので、推進していただく先生方には、どうすればならないかというようなこともちょっと視野に入れていただきたいと思います。

以上でございます。

**【堀田主査】** 貴重な御意見ありがとうございました。

長塚委員お願いいたします。

**【長塚委員】** すみません。ありがとうございます。既に様々な検討がされてきたという座長のお話があったので、改めてどういう点で議論すべきか、私は正直言って、具体のところでは戸惑っておりました。ただ、来年から実証事業が始まるということですので、そういう具体の知見を踏まえて議論するのが、本来ならば、より現場に沿った、実現可能なものになっていくんじゃないかなということを思っていますので、ぜひその実証事業の様子を、全部終わってからでなくても、途中でも教えていただくようなことがあるといいかなというのが、一つ意見でございます。

ただ、これまでも文科省のほうで今回調べていただいた、GIGA構想で随分と変わってきた様子なども分かったということがありましたので、資料を拝見してましたら、今、私立学校で結構デバイスが普及しているというようなお話もありましたけども、確かに私立学校は、デジタル教科書とは言わずとも、ICTを用いた教育というのは学校によっては随分以前から進んでいたと思うんです。

ただ、資料を拝見して改めて分かったのは、私学全体として見ると、公立はほぼ100%端末が整ったのに対して、私学では、これ、4分の1か3分の1ぐらいはまだというのが、初中等

教育の段階でも見られるようですので、なかなかこれ、私学は地域差、学校差、財政の問題で、やはり国の支援はあるといっても、十分行き届いてないという、一部の私学の学校の生徒もいるということは、ちょっと心配だなというふうに思ったところでございます。

一方で、デジタル教科書については、公私立ともあまりまだ進んでいないというか、開発がこれからという段階だということがあるんだと思うんですが、これもやはり予算的な問題というのが意外と大きいんじゃないかなと。これは公私立問わず、今後、デジタル教科書はどのように、無償の教科書と相まって普及させられるのか、大変心配しているところでございます。

すみません、長くなって。もう1点だけ申し上げますと、実は先ほどデジタル教科書を使わない段階でも、相当な授業展開をなさっている様子を拝見したんですけども、例えば、私ども、高校の生徒に、デジタル教科書は使っていないんだけど、端末を持っている生徒は、いわゆる紙の教科書を自分でスキャンしたり、写真を撮ったりして、もうデジタル教科書をつくっちゃっているんですね。非常にシンプルなものです、そのままですから。文科省の定義によれば、紙の教科書と同じものを入れるということですから、ある意味で究極のシンプルなデジタル教科書かもしれません。意外とそれを使って拡大をしたり、あるいは書き込んだり、これは様々なアプリケーションを使えばできちゃうんで、端末の持っている機能とかアプリケーションを使うことによって、シンプルな、いわゆるデジタル教科書であっても、かなり実は役に立っている。これは、しかし、生徒によって、それを使うか、紙を使うかは、どうもいろいろ違うようであります。

そんなことも含めて、本当にあまねく普及できる、そういう観点に立って、デジタル教科書の問題は進めていかないといけないんじゃないかなというところをちょっと感じているところでございます。

長くなりました。以上でございます。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

続いて、黒川委員、お願いいたします。

**【黒川委員】** 教科書協会から参りました黒川でございます。初めてデジタル教科書と命名してから実は20年もたっておりまして、改めて教科書のデジタル化による新たな学びの原点に立つというときが来たなと感じております。自分からは、教科書を作成・提供する側からの発言になりまして、やや被告人席に立っているような気分でございますけども、当事

者の一人として何点かコメントさせていただきます。

一つ目は、今日のお話を伺って、「さらなるネットワーク環境の整備を」ということを強く感じました。資料を拝見しまして、令和6年度の本格導入に向けては、前提として、より一層のネットワーク環境の整備が求められると感じます。現在は1人当たり2Mbpsという前提ですが、資料4の9ページに、多くの学校において10%未満の同時利用率で、2Mbpsの確保は困難という調査結果を示していただいております。実はこれでは通常の学習に耐えられない状況で、やはり深刻な事態であると感じています。

今日はデジタルデバイスの重さのことも議論になっておりますが、発行者サイドとしては、当然、今後、コンテンツの軽量化に努力していきたいと考えています。しかし、幾らデジタル教科書を軽量化しても、これでは厳しいのかなとも感じております。特に現在の普及促進事業では、クラウド配信で行っておりますので、通信環境の改善は非常に大きなポイントになると思います。

一方で、ネットワーク負荷の低減方策が、どうしてもデジタル教科書だけに集中しまいがちですが、その他のデジタル教材やソフトウェア全体での使用方法や状況を調査する必要があり、この辺はフィージビリティ検証でも一部出ておりましたが、やはりネットワーク回線の増強に向けての重点対策を進めるべきであると思います。

二つ目としては、直近の課題として、令和6年度の着地点が議論されると思います。実際に全国の学校で活用できなければ話になりませんので、ネットワーク環境の整備を進めることは当然です。そのうえで、紙の教科書との併用を前提として、政策的にも全学年全教科に導入するのが理想なんですけれども、あえて学年や教科を絞った導入、無償給与を検討すべきではないかなと考えております。学年や教科を限定すれば、ネットワークを分散して使用することもできるからです。

それから、公的予算が大前提となりますけれども、教科特性による学びや特別支援への配慮、これはデジタル教科書のポイントになりますが、これらが欠如した、形だけの導入に進むことがないようにしたいと思っております。

三つ目ですが、令和6年度という切り口と、その次の改訂年度で目指すことをクリアにしたいと考えます。この春に令和6年度の小学校用教科書の検定提出があり、来年の春には採択がありまして、全国の自治体で選定が始まります。令和6年度で目指すことと、次の新しい学習指導要領改訂期に目指すことを、以前から申し上げているのですが、切り分けて

議論すべきではないかと考えます。

教科書制度が前提となるだけに、議論がございました質的な転換、紙をただデジタルに変えただけではない質的な転換、それから検定や供給の在り方をしっかり検討する必要があります。例えば4月の1日から全員が使えるようにするという事は結構大変なこととして、我々が今直面している問題ですが、無理すると学校現場等の混乱を来すことにもなると思われまます。

全学年全教科での活用や、学習データの利活用で目指すことなど、次の次の改訂期ということ、令和11年とか12年になるのかもしれませんが、そういった到達点を見据えた上で、令和6年度でできることを具体的に検討していきたいと思ひます。

最後ですが、教育としては、併用型が理想的だと思ひます。ただし、財政面では無償給与の前提があり、併用は困難であるという現実がございまして、公教育としてどこまでやるのかという、これは言わば政治的判断が必要となります。デジタル教科書に求められることと、実現に向けた予算について、どうバランスを取っていけばよいのか。やりたいことは実はたくさんあるんですが、ここでは学びの在り方や現場の状況を踏まえて、この会議では冷静に優先順位を決めていきたいと自分は思っております。

以上でございます。

**【堀田主査】** 教科書発行者の、一番大変な思いをされている立場からの御意見でございました。どうもありがとうございました。

皆さんどんどん手を挙げていただいておりますが、残り時間の関係もありますので、皆さん手短にお願いしたいと思ひます。この後、まず中川委員、奈須委員、高橋委員の順番で参ります。

中川委員、お願いいたします。

**【中川委員】** 放送大学の中川と申します。先ほど話のありました特別部会にも委員として加わっております。

手短に三つコメントします。

まず一つ目ですが、先ほど検討の視点の総論の二つ目に、「見る／読む手段」としての端末、「書く手段」としての端末という話がありましたが、それとともに、「話す手段」としての端末には大いに期待しているところです。

まさにデジタル教科書画面を見せ合ったり、ほかの協働ツール等と組み合わせて、共有の



場面で活用され始めているところは私もたくさん見えていますので、これは注目すべきところかと思っておりますので、ぜひここに、国語の領域でいうと、話す・聞く・書く・読むですので、話す手段というのか、説明する手段というのか、表現する手段というのか、これについての端末についても検討事項に加えていただきたいと思います。

二つ目は、先ほどからお話が出ている、コスト面や通信料の負担にも考慮することは当然重要なことなんですけれども、ただ一方で、最低限必要な機能やコンテンツとは何かということとを十分に検討する必要もあるかと思っております。そうしないと、デジタル教科書である強みが半減してしまうと考えるからです。デジタル教科書であるメリットを全国の学校で実感できるように進めていくことが必要であると思っております。

3点目なんですけど、一方で、少なくとも、あくまでも少なくともなんですけども、まず現時点では、デジタル教科書の学習効果が紙の教科書と遜色ないことを確認していくことも大事であると思うんですね。そういう意味では、限られた期間や学校数でありましたけども、文部科学省委託事業の令和3年度学習者用デジタル教科書の効果・影響等に関する実証研究事業での結果も参照しながら、進めていただければと思っております。

以上です。

**【堀田主査】** ありがとうございます。先ほど長塚委員からも現場の実証のことをお話しいただきましたけど、今の中川委員がそれをつかさどってやっけていただいているわけですので、非常によい成果が出ているというところがございます。

それでは、奈須委員、お願いいたします。

**【奈須主査代理】** よろしくお願いたします。先ほどの平川委員と神野委員の話を伺っていて、チューナーとかITSですよ、インテリジェントチュータリングシステムです。インテリジェントチュータリングシステムを教科書に代替できないかというのはなかなか面白い話だと思います。逆に教科書とは何かということだろうと思います。

明治期に始まったときに、最初は掛図でした。それが教科書になった。そして今、デジタル化が進んでいるわけです。そう考えると、やっぱり教科書は一斉指導用の教材なんです。一斉指導に向けて最適化されている。今、そのことが問い直されているわけで、それをまず前提にする必要があるんだろうなと思っております。それは結局、これからの教育が何を求めるかということだろうと思います。

令和答申で言われているものの一つは、成果主義と同調圧力を超えて、子供が自立した学

習者になると。教えたことを上手に学ぶのではなくて、自ら学ぶ人になるということで、それとの文脈でやっぱりデジタルということ的位置づける必要があるんだろうなと思います。そのときに教科書がどうなるかということです。

これは、モデルを変えるんだろうと思います。画面を共有させていただきます。これはブランソンという人が30年前に出したモデルです。一番左が明治の初期の段階、真ん中は現在、今の事業だと思います。でも、それでもやっぱり先生を介してしか経験や知識に子供はアクセスできないというのがまだ今のモデルで、現行の教科書といえばこのイメージで作られていると思うんですね。GIGA端末が入ってきたことによって、この右側に行っているわけです。つまり、6歳の子供が自分の都合と判断で、先生が準備したものではない情報にも自由にアクセスできるという状況にあるわけですね。

このイメージ、そして、だからこそ、教わるのではなくて学ぶということが可能になってくるんだと思いますが、こういった学習モデルのイメージの中で、教科書とは何かということを考える必要があるんだろうなと思います。

そう考えたときに、学習環境ということに考えを移動していく必要があるなと。板倉さんから出たものの中に学校教育法の教材の定義がありましたけど、やっぱりあれは教えるための教材。教材ですよ。学習材ではないんだろうと思います。

さっきのブランソンモデルの右側にあったようなイメージでいくと、やはり学習環境という概念。学習環境の中にももちろん、僕らがきちんと教えるための教材、その中の一番中核になる教科書というのはあっていいわけですが、やはりそこにあまり引きずられ過ぎると、何も変わらないんじゃないかと思います。その辺りの議論が大事かなと。

だから、私としては、社会科資料集のようなものは要らないと思っています。社会科資料集はとてもしつなものです。つまり、もうデジタルで子供が自由に、ダイレクトにいろいろな情報にアクセスすることのほうが良質なんじゃないかと。私も社会科の免許ですけど、これまではありがたく使わせていただいてきましたが、もうあれは要らない。

逆に、あれがあることによって、子供は学校を出た後、学べないんじゃないですか。つまり、世の中に出たらあんなものはないので、オーセンティックにするということが、もう一つ重要だろうと思います。

子供たちが学校を離れた後も自分で学びをつくる、問題解決をしていく、それに似つかわしいような、それとできるだけ変わらないような環境を学校で準備する必要あるんだろう

などと思います。

つまり、学校での学びが、彼らが離れた後の学びといかに連続するか。そうしないと、学校でやっていることが転移しません。つまり、これから作るデジタル教科書やそれに関わる教材が、学校という特殊な文脈でしかないような環境をつくってしまえば、子供たちは全く自立しないんじゃないかと。

その意味でいうと、デジタル教科書の作り込みが進むことを私は危惧しています。作り込みが進んで、ここで動画が出る、ここで資料が出るとすればするほど、それに授業が定型化してしまうんですが、それは先生の創意や工夫をそいでしまうだろうし、また、それに向けた業者テストなんかができることで、かえって硬直化する危険性がある。

デジタル教科書というのは、学習環境の柔軟化とか自立化とか豊富化に向かうべきであって、そんな方向でデジタルが使われることが望まれるんじゃないかなと思っています。

以上でございます。

**【堀田主査】** ありがとうございます。中教審でのいろいろな特別部会等の議論でも、奈須先生はいつもこういう御主張をされていますが、非常に骨太な、根本的なお話を頂いたと思います。ありがとうございます。

高橋委員、お願いいたします。

**【高橋委員】** 東京学芸大学の高橋です。よろしくお願いいたします。私も春日井市には長くお世話になっておりまして、特に高森台中学校に関しては、前の校長先生の時代から大変お世話になっていて、そのことも踏まえつつ、コメントさせていただきたいなと思っております。

水谷先生の御発表を私、聞いておりまして、よく伝わる部分と伝わらない部分がいつもあるなど感じております。新しくできるようになったことは何かという視点でずっとお聞きになっている人から見れば、あまりどこが新しいのかよく分からないという部分もあります。ただ、私は、春日井市の実践は、授業の成熟というか、密度が濃くなるというか、そういう質の高まりという方向に行っておりますので、デジタル教材の活用とかも、何が新しくできるようになったのかというような視点で考えてしまうと、見誤るんじゃないのかと感じているところです。

これはつまり、奈須先生のお話とすごく似ているんですが、私も何年もこの手のことに関わっておりまして、授業改善のためにICTを使うというお話がよく出てきて、確かに授業改

善なんですけども、多くの場合、そういった場合の授業のイメージというのは、これまでの紙や黒板や教科書のイメージの授業を少しよくするみたいなイメージでの改善と思い込んでいるケース、思い込んでいるというか、そこに対して疑いを持っていないみたいな状態のことが非常によくあるなと思っております。

高森台中学校の実践、先生方との関わりで私がいつも感じているのは、個別とか協働とか、令和の答申に書いてありますが、同時に、一人一人の子供を主語にする学校教育と、もう少し大きめの概念が書いてあると思います。その概念の実現に向かって先生が個々に創意工夫した、試行錯誤した成果が、今、結実しつつあるんだと理解しています。

目指したわけではないのに結果的に、目指しているわけじゃないというと弊害がありますけど、一人一人が主役になる授業を目指していたら、学び合いとか、個別化とか個性化が実現し始めて、結果的に授業の形が変わっていった。そんなふうの実現したんだなと思ってます。かなり結果的になっておりますし、今日、水谷先生はおっしゃっていませんでしたけど、学習評価の考え方も定期テストの実施のやり方も、かなり学校中、変化があると感じております。

かなりこういうふうに変わってきますので、先ほどから検証していく必要があるんだというふうによくおっしゃいますが、検証するときは、大体、セッティングを整えるために、過去と新しい道具の共通部分を比較して、どっちが優れているかというふうになるわけですね。そういうことが非常に多いと思います。

とある新聞社でも、手帳はデジタルがいいのか紙がいいのかといった記事がありました。紙とデジタルの比較の条件を整えるのですが、デジタルでやったときの特徴であるスケジュールを共有するという考え方を除いた紙との共通部分のみで比較検討しますので、それは当然、紙のほうが、書いたほうが理解が早いとか、そういうふうになっていくわけです。比較の桁がずれたものを比較した記事となっているわけです。水谷先生の学校を拝見して、かなり授業の形が変わってしまっていますので、比較の対象がないんじゃないのかとすら感じていて、評価不能ではないかと思っています。

このように考えますと、教材や教科書等もやっぱり形が変わっていくと思います。私も大きく二つあると考えておりまして、先生がいて初めて教材になるような教え方プラスコンテンツみたいな、いわゆる教科書、これは一斉を前提にしたという言い方で、奈須先生と私も似た考え方だと思っておりますし、もう一方で、1人で学べる独習用の教材、ひょっとしたら奈

須先生はもう1個、三つ目に、もっとオーセンティックな教材というふうにあるかもしれませんが、そういうふうにして考えていきますと、高森台中学校は既に学習指導が複線化しており、教え方と内容が含まれたようなタイプの教材では、生徒にとって十分ではないというようなことが、かなり資料性が低いというか、教材性が低いというか、何かそういう部分があって、すごく難しいなど。旧来の教科書の中身では少し難しいかもしれないと考えております。

ちょっと長くなりましたが、前提がかなり異なっていますので、これまでの考え方に引きずられて評価や開発を行っていくと、見誤るんじゃないのかというのが私からのコメントになります。

以上です。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

続きまして、田村委員、執行委員、森委員の順番で参ります。

田村委員、お願いします。

**【田村委員】** 上智大学の田村でございます。よろしくお願いします。

先ほど御説明いただいた資料4の一番最後のスライドに、デジタル教科書のデータ量の話がありましたので、御参考情報をお伝えします。

以前、ISOという国際標準化機関で働いているときに、やっぱりこのデジタル教科書のボリュームの議論がありまして、そのときにアメリカと韓国の例を聞きました。アメリカは、インテルエデュケーションが作成しているデジタル教科書で、1冊当たり100メガバイトという基準で作っているというお話を聞いたことがあります。それから韓国はもう少し少なく、一番少ないものだと、1冊20～30メガバイトぐらいのボリュームであると。

これはいずれも、やはりおのおの国のネットワークインフラ、特に子供がちゃんとリーチできるかというインフラを勘案して、なるべくデジタル教科書のボリュームを圧縮したほうがいいだろうというようなことで、そういう数字を出しているそうです。

また必要に応じていろいろ文献とかを出したいと思いますが、ただ、デジタル教科書のボリュームを絞ると、今度、例えば音声とか動画とか、いろいろなコンテンツを削らざるを得ない。それを今度、外に出す、例えばリンクをクリックするとそれが見えるようになるというようなことは、技術的には可能なんですけど、教科書の検定制度としてそこは整合するのかというような話が次に出てくると思うんですね。そのボリュームと検定制度の兼ね合いと

いうのをこれから議論していく必要があるのかなと思いました。

以上です。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

執行委員，お願いいたします。

**【執行委員】** よろしく申し上げます。大田区立入新井第一小学校の執行と申します。私は本ワーキンググループの委員の1人として，学校現場を預かる者でもありますので，その辺のところでは意見をさせていただきたいなと思っております。

具体的な話に入りますけれども，本校でもデジタル教科書に関しては，指導者用の教科書として，1年生から6年生までに算数と，あと5，6年生で社会科のみ使用可能ということで導入されております。この2教科については，ほぼ毎時間，全ての教師が活用していて，やはりその活用・利用度というのは，便利さ・効率性もあるというところ，あと，一斉ページで非常に効果的に使えるというところで，教員のほうも使いやすいということで使っているのかなと思っています。

そういったところの上で，デジタル教科書に期待することといたしましては，先ほど神野委員からもお話がありましたが，私は保護者からのいろいろな相談や御要望とか御意見とかも賜ることが多いんですけれども，今回のこの学習指導要領の教科書に関しましては，非常に内容が充実しておりますので，大きさ，厚み，それから内容全体も，写真等も様々盛り込まれていまして，非常に学用品として，ほかのものも含めると，例えばそれをランドセルに入れて，詰め込んで，常時持ち歩くだけでも，通常，五，六キロ程度の重さがあり，ひどいときには1人の子供が10キロ近く持ち歩いているという実態も聞きます。

タブレットの配備により荷物がさらに増えているという実態もありますので，視力のほうの健康のことも心配されているというお話もありますが，それと同時に，やはりこの荷物の問題については，文科省から平成28年に，教科書を学校に置いたままにしてもいいという，いわゆる置き勉の通知が出ているところではありますけれども，なかなか改善されていないところを見ると，デジタル化というのは，一方でやっぱり進めていくべきだなと思っています。

そして子供たちが仮に置き勉したとしても，やはり家庭でも学校でも，いつでもどこでも学びたいときに一番身近な教科書を手にとって自ら学べる環境にしていくということは，非常にデジタル化された教科書が有効活用される一つの方法だと思いますので，そういっ

たデジタル化をしていくということは、正直言うと、保護者の方から一日でも早くそういう環境にならないんですかねというお声があるということも事実ですので、最低限の教科書としての機能を、まず最初の段階としては、そういった環境を整えていきながら、今後、本当にデジタル化すべきものは何なのかというところで、踏み込んでいけるといいのかなと思っております。

また、扱いに関しては、やはり1年生から6年生までというのは発達段階がかなり違うので、義務教育段階と高等教育段階と、どういったふうにデジタル化の教科書を使っていくのかということも、もしかすると学校現場ではきちんと議論していかなきゃいけないのかなと思っております。

最後、課題といたしますか、心配事としては、1人1台のタブレット端末が導入されたときに、やはり教育委員会事務局の調査や協力もあって、何とかWi-Fi環境、通信環境も安定した状況で保てましたけれども、一斉にデジタル教科書が導入されたときに、600人から1,000人近い子供たちが同時に利用しても、ストレスフリーで、待機時間もほとんどなく、本当に教科書のようにぱっと開いて使えるかというふうになっていくためには、やっぱり教科書としてスムーズに使える通信環境下というところの安定性みたいなものというのは、担保できるようにしていく必要があるかなと思っております。

あともう1点だけなんですけれども、教科書というのは該当学年のものが給与されていますが、個別最適化の学習といった場合に、デジタル教科書で視聴できる学年は、果たして当該学年だけなのか、先の学年も見られるのか、既習した学年もちろん視聴することができるのか。紙の媒体ですと、当然、前の学年のものを取っておけば、振り返って見ることができるんですけども、やはり本当の意味で個別最適化というふうに考えたときには、学年を超えても視聴できるということが果たして可能なのか、そうすべきじゃないのかということも非常に重要になってくるかなと思っております。

以上です。ありがとうございました。

**【堀田主査】**      ありがとうございました。

この後は、森委員、平川委員、中野委員の順番で参ります。

森委員、お願いいたします。

**【森委員】**      日本図書教材協会理事の森と申します。デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議においても委員を務めていまして、引き続き学校教材を作る立場で、また、

供給する立場で議論させていただきたいと思っていますので、今後ともよろしくお願いたします。

日図協という略称で言っているんですけども、昭和30年に創った協会です、一般社団法人です。今現在は、教材出版社15社が加盟している団体でございます。そもそもは図書教材を作っているんですけども、今現在はデジタル教材の開発も盛んでして、昨年12月には、ICT活用に対応した学校用デジタル教材ビジョンというものをつくりまして、プレスリリースをいたしました。

現在の状況ですけれども、デジタル教材の種類として、数えましたら、小学校で107種類、中学校で361種類、合計で468種類のデジタル教材が日図協加盟社のうちから出ているということになります。約8割が、クラウドによる提供ももう既にやっているということです。準拠といいまして、教科書に合った別、学年別ということ数を数えれば、もっと、数倍にもなるという量です。ただし、有料化されているデジタル教材は、そのうちの8%ほど、ほとんどが図書教材、要は紙の教材の補助としてデジタル教材が発行されているというのが現状でございます。この辺りまで考えると、むしろデジタル教科書よりもデジタル教材のほうが進んでいるというところなのかもしれません。

ちなみに、紙の教材の点数ですけれども、小学校で1,286点、中学校で976点、合計2,262点ほど、日本の小中学校においては発行されているということでございます。

現実的な話として幾つか申し上げたいと思っていますんですけども、デジタル教材化においては、やはり教科書と教材は違うんだということが大事だということです。

2点目は、教材の採択方法が違うということです。前の先生方もおっしゃっていたように、教科書は自治体単位、教材は学校または先生単位で採択をするということになっています。それによるビジネスモデルが全く違うので、そのすみ分け、またはそれを含めた上での新しいビジネスモデルの議論というのが必要になってくるのではないかなということが一つ。

あとは、学校教材としてのデジタル教材の質の議論がとても大事になってくるというふうに思っています。あくまでも学校に特化した、教科書の資料に合った、きめ細かい教材の開発、未習なのか、既習なのか、どのぐらいの量なのか、レベルはどうするのかみたいな話も、丁寧に、我々は図書教材においては作ってきましたので、デジタルにおいても必要になってくるだろうというふうに考えています。

一方で、端末は1台ですので、場合によってはやはり紙の活躍が必須なのではないか、紙



を組み合わせないと現実的ではないということではないかというふうにも考えています。今までの紙教材の開発で培った経験を生かして、紙とデジタルを組み合わせながら教材を今、研究しており、4月からはさらにデジタル教材が多く発行されるという状況ですので、また今後、皆さんにも御報告をしていきたいというふうに思っております。

以上です。

【堀田主査】 ありがとうございます。

平川委員、お願いいたします。

【平川委員】 広島県教育委員会の平川です。よろしくお願いいたします。3点、意見がございます。

教科書は、これまで日本の教育を下支えして、学力向上の効果も高かったと思います。しかしながら、先生もおっしゃっていますように、一斉授業を前提としております。現実、教科書を前から後ろに絵巻物のように順番にやれば未履修もないし、指導書に偏り過ぎてしまっているという学校現場の現実もあると思っております。そういう意味で、教科書とは一体何なのかの定義づけが、やはりこのワーキンググループでなされるべきかなというふうに思っております。

2点目でございます。デジタルも大事なんですけれども、結局は本質的な問いのスキルをどう上げるかだと思っております。先ほどの高森台中学校の水谷先生、私も中学校の校長をやっております。ここの中学校はすばらしくデジタル化が進んでいるなと思えました。この中から一つ、本質的な問いの話をちょっと使わせていただきますと、2年生の社会科で、「なぜ日本は和食の食材が豊富なのか、自然環境の面から考えよう」ということですが、すごい突っ込みを入れさせていただくと、和食は日本だから豊富に決まっているじゃないということだと思うんですよ。ここの問いを本当に、日本において地形と食との関係は一体何であるのか、どういうコンテンツで調べていくのか、どういう構成なのか、何が起因していて、どういうようなものが関係するののかというところまで、多分、授業のほうはやっていらっしゃると思うんですけれども、ここの深め方ですよね。これはもう教員研修にかかっていると思っておりますので、比較分析、組合せ、いろんな形でやっていく必要があると思っております。

3点目でございます。デジタル教科書を進めていく限り、インフラも実装していかなければならないと思っております。その辺りは総務省のmatterになると思っておりますので、連携のほ

うをお願いいたします。

以上です。

【堀田主査】 ありがとうございます。

中野委員，お願いいたします。

【中野委員】 中野でございます。今，メッセージも流させていただきましたが，障害と健康の観点から二つ，意見を述べさせていただきます。

まず，特別支援の観点からですが，デジタル教科書や教材，また授業における導入においては，様々な障害のある子供たちや外国にルーツを持つ子供たちを最初から想定して検討していただきたいと思います。例えば，アメリカにはリハビリテーション法508条というアクセシビリティスタンダードがあって，公共調達されるPCやソフト等というのはアクセシブルであることが前提にされています。しかし，日本には対応する法律がないので，自治体の予算的な都合で教科書，端末，OS等が選定されてしまう可能性があるのではないかと思います。その結果，障害のある子供たち等が取り残されてしまう可能性があります。そのため，デジタルの教科書や教材等を選定する際にアクセシビリティを確認する仕組みが，教育の中では必要不可欠であろうと思います。

また，実証研究が行われていますけれども，その際に，特別支援学校や特別支援学級に加えて，これからインクルーシブ教育がさらに推進されることを想定し，通常の学級においても，様々な障害のある子供たちが一緒に活動している場面で実践していただきたいと思います。今日，素晴らしい実践を見せていただきましたけれども，あのクラスに障害のある子供たちが一緒に入って活動しているような実践でないと，障害のある子供たちが取り残されない状態はつukれないのではないかと思います。

なお，GIGAスクールで導入された端末の処理能力やOSありきで考えると，アクセシビリティ機能が犠牲になる可能性がありますので，この点はぜひ注意していただきたいと思います。

2番目は健康への影響です。特に，睡眠リズムと眼疾患の予防を考えなくてはなりません。諸外国では，この点に関してはかなり細かく規定がなされていて，特に問題になるのは，例えば目の問題では，近視や斜視等を防止するということです。そのために，照明，視環境，スクリーンタイム等を管理しなければならないと言われているわけです。中国とか台湾，特に台湾は非常に先駆的な取組をしていて，このコロナ禍でも近視率があまり上がってない

というところで注目されています。例えば近づき過ぎると画面が消えるとか、照明が暗いとアラートが出るというような機能がシステムに導入されており、なおかつ、デジタル機器と屋外の活動をセットにして健康管理を行う仕組みが導入されているそうです。デジタルのデバイスについて検討する際には、ぜひ家庭での利用も含め、こういった健康をデザインするという考え方を同時に導入して、よりよいものにしていただければと思います。

以上です。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

最後に、飯野委員、お時間ありませんが、よろしくお願いいいたします。

**【飯野委員】** 私は全国都市教育長協議会の代表として参加させていただきまして、先ほど水谷委員に発表していただきましたけれども、春日井市の市長さんも教育長さんも入っている団体でございます。804団体が入りまして、先ほど教科書課長さんに説明していただきました資料6の状況は、ほぼ現在の都市教育長協議会の教育長さん方の共通の関心というレベルの問題かなというふうに思っております。

私がおります高崎市ですけれども、今年度もデジタル教科書の実証実験を約40校でやらせていただきまして、私も全て見に行きまわりました。それを見る限り、やはり教員の力量の差というものを非常に感じております。先ほどの高森台中学校のレベルは、残念ながら、まだ全国では標準、スタンダードにはまだ至っていないという感じが個人的にはしております。そういった部分の中で、個別最適と、そこから協働的な学びを実現するために、どういうバランスの中で、今後、デジタル教科書を考えていったらいいのかということも大きな関心事であります。

特に、現在では教科書会社が使っているプラットフォームの部分が、国の進めるMEXCBTにどういうふうに統一していくのか、あるいはいつするのかということにも非常に関心が高いです。

そして、何よりも、やっぱり子供たちがこの学びを通じて成長すること、それを第一義的に考えて進まなければいけないのかなというふうに思っています。

ぜひこれからもよろしくお願ひします。

以上です。

**【堀田主査】** ありがとうございます。

予定の時間が過ぎてしましまして、大変申し訳ございません。皆様からいただいたたくさ

んの御意見は、主査の私と事務局で承らせていただきまして、また次の会議以降の組立てに生かしていきたいというふうに思っております。水谷委員と神野委員におかれましては、御意見を御発表いただくお時間を取れずに、大変申し訳ございません。

今日の会議は、時間の関係で、ここまでとさせていただきます。

最後に、次回以降の開催につきまして、事務局より御説明をお願いいたします。

【安彦修学支援・教材課長】 この会議は、夏までにかけてまして、毎月1回程度の開催をしていきたいと考えております。次回の開催については、また今後、日程調整を行う予定でございますので、よろしくお願いいたします。

【堀田主査】 事務局のほうで何かありますか。

今、事務局が御指摘してくれたのは、中村めぐみ委員が発言されてないのではないかということ。一度、挙手されて下ろされたので、私のほうでちょっと抜かしてしまいました。すみません。中村めぐみ委員、ぜひ何か一言お願いできればと思うんですが、時間が過ぎていて申し訳ありませんが、よろしくお願いいたします。

【中村委員】 すみません。中村でございます。お世話になっております。

本日、自治体として参加しております。自治体の声を皆様にぜひお届けできるよう、こちらの会議で尽力いたしますので、ぜひ今後ともよろしくお願いいたします。

時間がない中でお声かけいただきまして、ありがとうございました。次回の会議で発言したいと思います。よろしくお願いいたします。

【堀田主査】 申し訳ございませんでした。ありがとうございました。

それでは、少しお時間過ぎましたが、本日はこれで閉会といたします。皆さん、どうもありがとうございました。

— 了 —