

設置目的の概要、検討事項

1. 設置目的の概要

GIGAスクール構想に基づくICT環境の整備と活用を進める中で、教科書・教材のデジタル化を推進するとともに、既存の教科書・教材等との関係を整理し、個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実するため、次の事項について検討。

2. 主な検討事項

- (1) 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
- (2) 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策
- (3) その他

検討の経過

(これまでの開催経過)

- 令和4年 3月23日 第1回WG開催
4月25日 第2回WG開催
5月26日 第3回WG開催
7月19日 第4回WG開催

(今後の予定)

令和4年の夏頃をめぐりに中間的なとりまとめを予定

委員構成

飯野 眞幸	高崎市教育委員会教育長
石戸 奈々子	NPO法人CANVAS理事長/慶應義塾大学教授
黒川 弘一	一般社団法人教科書協会 デジタル教科書政策特別委員会座長
執行 純子	大田区立入新井第一小学校長
神野 元基	学校法人東明館学園理事・校長 /宮崎市教育CIO
高橋 純	東京学芸大学教育学部教授
田村 恭久	上智大学理工学部教授
中川 一史	放送大学教養学部教授
長塚 篤夫	順天中学校・高等学校長
中野 泰志	慶應義塾大学経済学部教授
中村 めぐみ	つくば市教育委員会指導主事
奈須 正裕	上智大学総合人間科学部教授
平川 理恵	広島県教育委員会教育長
堀田 龍也	東北大学大学院情報科学研究科教授 /東京学芸大学大学院教育学研究科教授
水谷 年孝	春日井市立高森台中学校長
森 達也	一般社団法人日本図書教材協会理事 /一般社団法人全国図書教材協議会理事
渡辺 弘司	日本学校保健会副会長/日本医師会常任理事 (17名)

①「紙の教科書の内容を基本としたシンプルで軽いもの」という視点

- デジタル教科書を軽量化していくとともに通信環境の改善も非常に重要。通信負荷については、デジタル教科書・教材・ソフトウェア全体で考えていくことが必要。
- 教師の創意工夫を削ぐような形でデジタル教科書の作りこみが進むことには危惧。デジタル教科書は、学習環境の柔軟化、自立化等に向かうべきもの。
- 最初の段階としては最低限のデジタル教科書としての機能を整えながら、さらにデジタル化すべきものについて検討していくことが望ましい。
- デジタル教科書に全ての役割を持たせるのではなく、教師による学びのコーディネート向上を考えていくことで、デジタル教科書の最低限のスペックの部分で提供可能。
- デジタル教科書をコンパクトにすることに異論はないが、必要なものまで切られてしまうとそもそもデジタル教科書である意味が半減。デジタル教科書であるメリットを生かした標準的な機能の検討が必要。

②「デジタルの多様なリソースにつながるアクセス機能」の視点

- GIGAスクール端末によって児童が自分の都合や判断で、教師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状況。（情報を過度に詰め込んだものを用意するのではなく）デジタルで児童が自由に様々な情報に直接アクセスすることの方が良質。
- 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当該学年だけでなく、学年を超えて前後の学年も視聴できるようにすべき。
- 教師が教えるためではなく児童生徒が学んでいく上で、フリーコンテンツも教材として取り込んで考えたい。
- デジタル教科書と一体的に使用されるデジタル教材と、デジタル教科書からリンクするデジタル教材に分類すべき。
- デジタル教科書とデジタル教材をつなげていくのは学習指導要領コードなのではないか。

「デジタル教科書・教材・ソフトウェアの活用の在り方」に係るワーキングでの主な意見②

①通信環境や学習環境等を踏まえて、令和6年度からの導入を円滑に実施するために留意すべきこと

- 小学1年生と高校生のデジタル教科書の使い方は異なるものであり、学年ごとの活用や導入方法の議論が必要。
- 学校に端末が導入されて2年目であり、端末の活用レベルの学校間格差などの課題がある。教科を絞ることや学年も発達段階に合わせて段階的に導入するなど、デジタル教科書を導入する教科や学年を段階的に広げていくことが格差を縮めていく上でも現実的に必要。
- 今年度の実証研究等で外国語のデジタル教科書は一定の学習効果の実感は得られており、今後は授業時間数の多い国語、算数・数学あたりも視野に入れたり、学年をある程度絞ったりすることも考えられる。
- 令和6年度の導入に向けて、行政の立場では（令和5年度における）教科書の採択という問題が迫っており、あまり時間的な余裕がない。
- 令和6年度からの導入初期と学習指導要領改訂以降を分けて考えるべき。

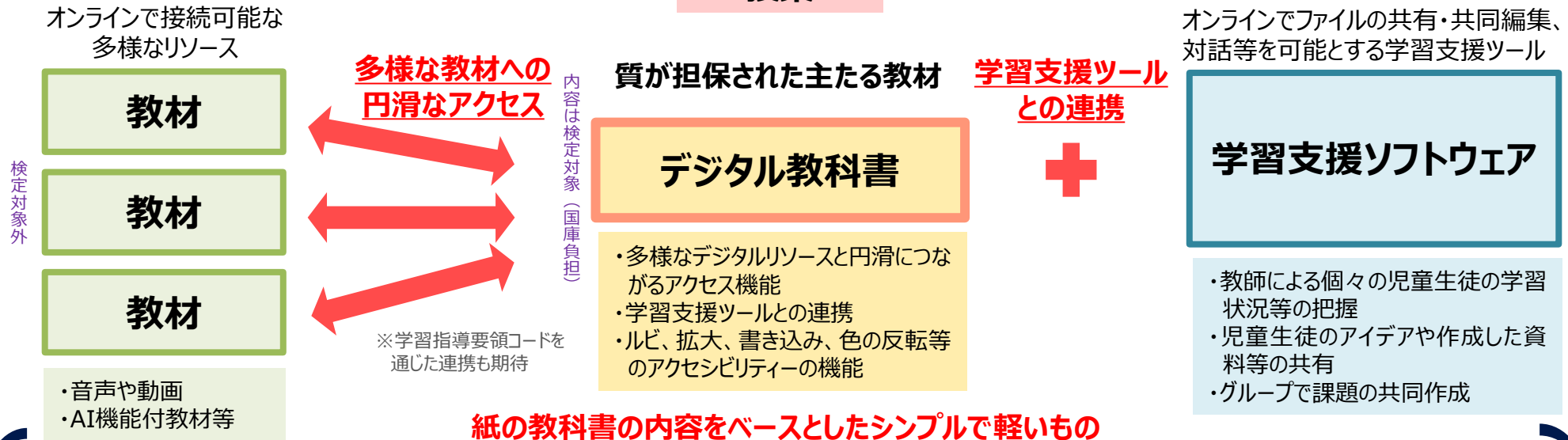
②教科等の特性や発達段階などを踏まえて、デジタル教科書の機能を最大限、効果的に活用するために留意すべきこと

- 紙とデジタルの両方を教科書についてもノートについても許容することが、子供たちの慣れやデジタルの特性理解には非常に有効。
- これまでのデジタル教科書の議論では、障害のある子供たちや外国にルーツがある子供たちのアクセシビリティというのが重要視されてきた。
- 令和6年度の方角性が未来永劫続くというのではなく、本格的な最初の導入から、更に段階的に進んでいく途上で（教材なのか学習材なのかといった教科書等の在り方も）少しずつ動かしていくことが必要。
- 児童生徒の多様性を踏まえて、上手にデジタルと紙を組み合わせる使うことの方が合理的。
- 教材会社・IT企業等が持つ先端技術を活用する観点では、教科書検定の範囲に入れると進みが遅くなるため、これまでと同様に受益者負担の教材の領域であることが望ましい。

デジタル教科書・教材・ソフトウェアの活用の在り方①

- GIGAスクール構想の下で、学校における「デジタル教材」や「学習支援ソフト」等の導入が加速している中、教科書のデジタル化により、デジタル教材等との接続や連携強化を図ることが学びの充実につながる。
- 児童生徒の将来の社会生活の変化を見据えながら、社会のデジタル化の進展に教科書・教材等も対応していくことが求められている。

授業



家庭学習・地域学習

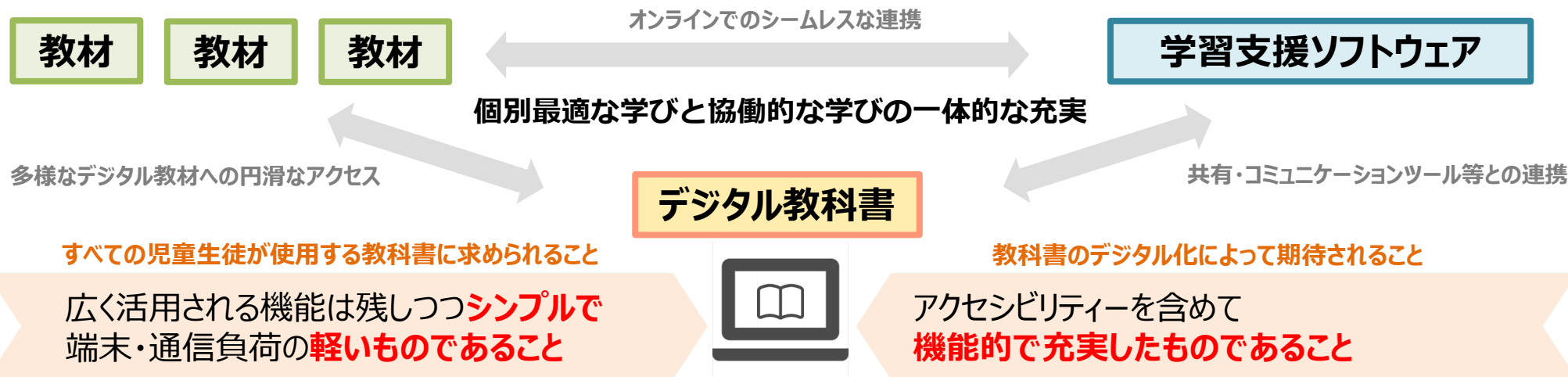
・自分のペースで多様な資料にアクセスが可能

主体的・対話的で深い学びを家庭・地域でも実現

・授業外でも情報共有や協働作業等が可能

- デジタル教科書自体はシンプルで軽いものとしつつ、デジタルの強みを活かして他の様々な教材やソフトウェアと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図る。

デジタル教科書・教材・ソフトウェアの活用の在り方②（叩き台）



- 現行のデジタル教科書が実装しているルビや反転、読み上げ等の機能を維持しつつ、複数のデジタル教科書を使う児童生徒の利便性やユニバーサルデザインの観点から、ビューアの標準化（可能な範囲でのレイアウトや階層の統一化等）が必要。
- 学校の通信環境等の実態を踏まえ、円滑な授業実施の観点から、データの軽量化に加えて、音声・動画データの分離配信等が必要。

※ 「分離配信」や「ビューアの標準化」についてデジタル教科書の配信基盤の整備に関する総括事業（中間報告）を参考

デジタル教科書の令和6年度からの本格的な導入を円滑かつ効果的に実施するために必要な論点

○どの教科・学年から段階的に導入すべきか

- 今年度の実証事業では4技能の観点から全ての公立小中学校等を対象に「英語」を配布／その他で自治体等からの要望が多いのは「算数・数学」
- 今年度の実証事業の主な対象学年は「小学校5年～中学校3年」（小学校1年～4年は一部のみを対象）

○紙の教科書とデジタル教科書の在り方はどうあるべきか（教科書以外の教材も含めた視点）

- 令和6年度から当面の間の視点と、次の学習指導要領の改訂を見据えた中長期的な視点が必要

デジタル教科書・教材・ソフトウェアの活用の在り方③ (叩き台)

水谷委員提出資料 (第1回WG)



紙の教材 × デジタル教材

学習プリント
資料集 等

音声・動画
AI機能付教材 等

紙ノート/デジタルメモ 等

教具 × 学習支援ソフト

拡大提示装置
黒板 等

対話ツール
共有・共同編集 等

電子黒板・プロジェクター 等

児童生徒に応じて適切に「学び」の手段を組み合わせせていく

高橋委員提出資料 (第2回WG)



個別最適な学び×協働的な学び

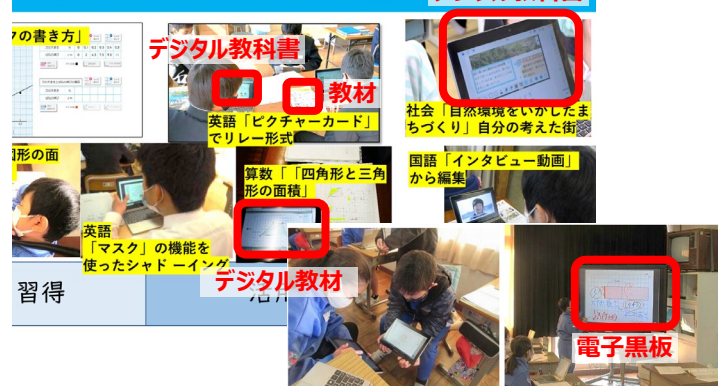
教科書 × デジタル教科書

指導要領に
準拠した
主たる教材
(学びの道標)

左記に加えて
特別支援教育の機能や
教材等へのアクセス機能
を有するもの

中村委員提出資料 (第3回WG)

者用デジタル教科書導活用事例 と学習のプロセスから考える デジタル教科書



個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実させ、
学習指導要領が育成を目指す資質・能力を子供たちに育む先導的な実践事例を
全国に広げていくためには何が必要なのか？

論点の例> 指導面での課題は何か/環境面での課題は何か

現状

- ・教科書発行者とビューア・配信事業者が複数のグループを形成し、それぞれ異なった仕様のデジタル教科書プラットフォームが混在。
- ・ビューア機能が標準化されておらず、使いづらさに繋がるケースがある。
- ・ビューア毎に、登録情報フォーマットやログインID/パスワードが異なる。
- ・自治体のネットワークの回線速度や構成等が様々である。

主な課題

- ・コンテンツが重く、ネットワーク負荷増の要因となっている。
- ・ビューアのユーザインターフェース(UI)や機能に差があり、児童生徒が使いづらさを感じる。
(例：・ビューアaには読み上げ機能があるが、ビューアbでは読み上げ機能が無い。
- ・ビューア毎にボタンの配置や操作方法が異なる。等)
- ・各社がそれぞれクラウド基盤を整備をしていることが、コスト増の一因である懸念がある。

- ・ビューア毎にログインするID/パスワードが異なり、ログインに手間がかかる。
- ・ビューア毎にアカウント登録がそれぞれ必要なため、運用負荷が大きい。
- ・ビューア毎にアカウント情報が異なるため、使用履歴も一元管理できない。

- ・授業の進行に合わせて同時利用することが多い特性上、特定の時間に大量の通信が発生する点に注意が必要である。

- ・自治体によってはデジタル教科書配信等に対応可能なネットワーク帯域が確保できていない懸念がある。

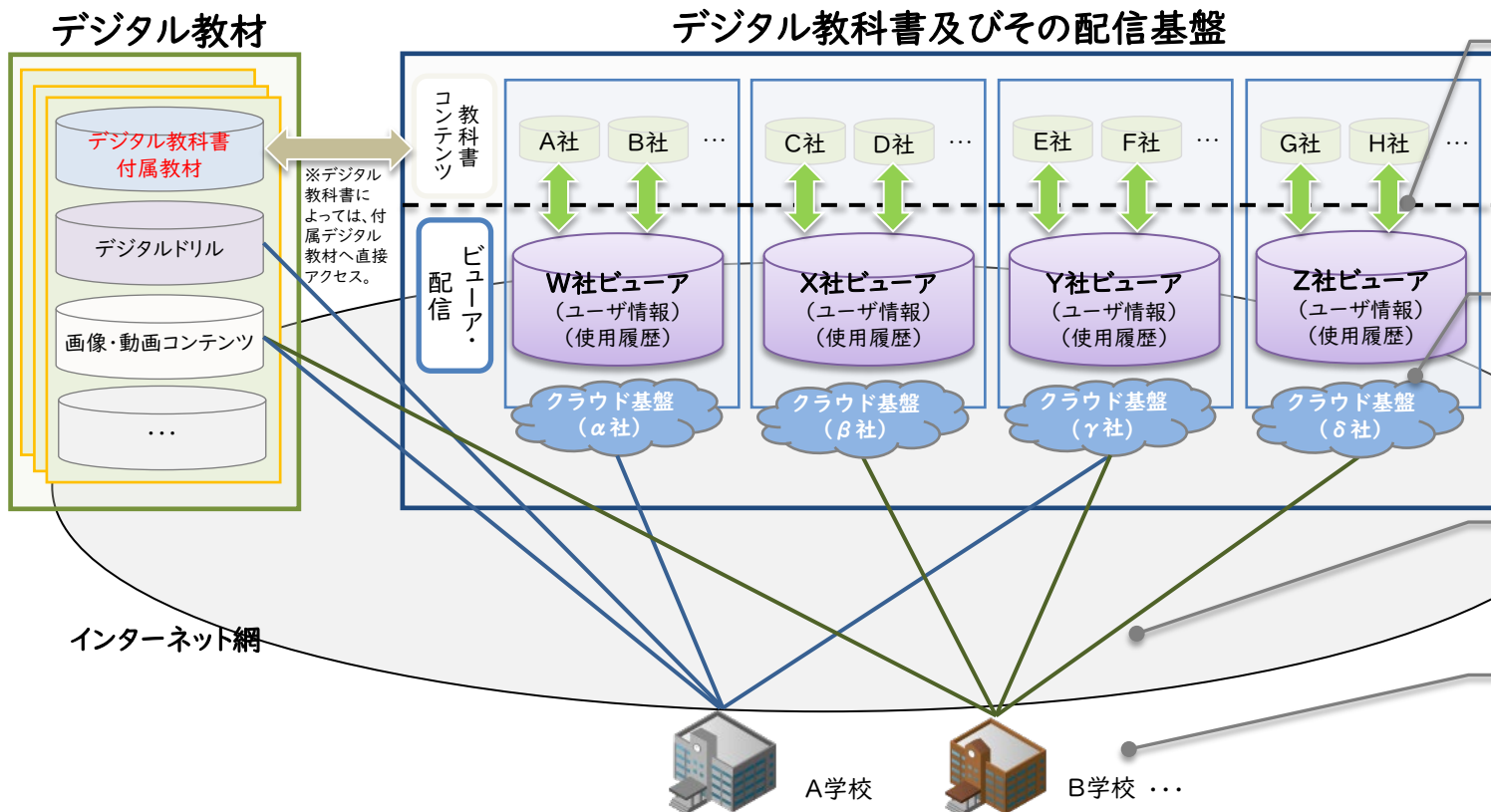
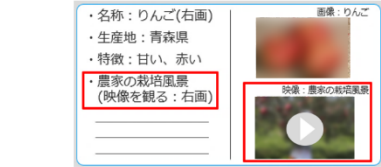



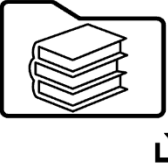



図 デジタル教科書配信の現状と課題の概念図

デジタル教科書の配信基盤の整備に関する総括事業（経過報告の抜粋）

- 令和3年度補正予算で実施している「デジタル教科書の配信基盤の整備に関する総括事業」（委託先：凸版印刷株式会社）において、中間的な経過報告が提出。
- 通信負荷等の軽減の観点から、音声・動画データの配信の分離等によって、コンテンツの軽量化やビューアの画面表示（転送方法）をテキスト配信方式などへ変更等について提案。

オプション	①教科書及び教材コンテンツの最適化	②標準仕様へのビューア準拠
デジタル教科書の最適化		
概念図	<p>動画読み込みタイミング: ページを開いた時</p>  <p>動画読み込みタイミング: サムネイルをクリックした時</p> 	<p>画像</p>  <p>画像+テキスト</p>  <p>単元ごと</p>  <p>見開きページごと</p> 
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・音声・動画データの配信の分離、ファイル形式の標準化、ページごとの容量抑制の設定等によって、コンテンツの軽量化を実現する。 ・ページを開いた時に動画を読み込んでいる場合には、サムネイルをクリックした時にはじめて読み込みが開始されるといった分散型のコンテンツ構成へ変更する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ビューアの画面表示（転送方式）について、画像転送方式の場合にはテキスト配信方式などへ変更する。但し画像転送方式を引き続き採用する場合は、転送容量を縮減するなどの転送負荷を軽減する対応を行うこと。 ・教科ごとの特性を踏まえた上で、単元ごと等のダウンロード方式から見開きページでダウンロードする方式に変更する。

※各ビューアにより状況は異なる。

デジタル教科書の配信基盤の整備に関する総括事業（経過報告の抜粋）

○現状では、各社の教科書ビューアの画面レイアウト等が異なることから、**各社のビューアに共通のカスタムツールバーを追加すること等**について提案

各社ビューア画面

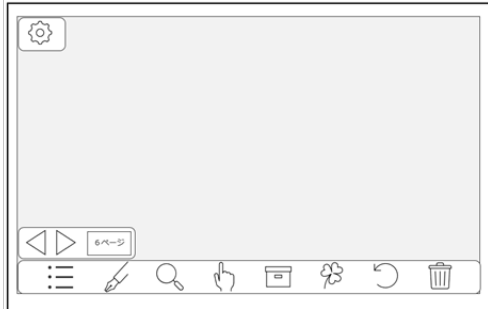
A社ビューア

SAMPLE



B社ビューア

SAMPLE

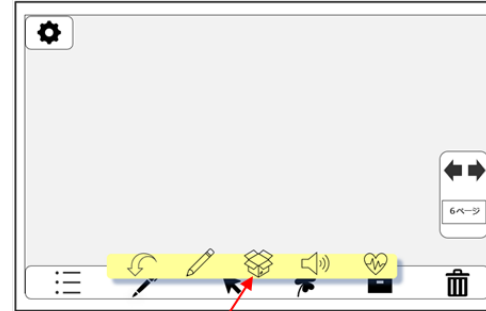


カスタム
ツール
バー追加

各社ビューア画面(カスタムツールバー追加版)

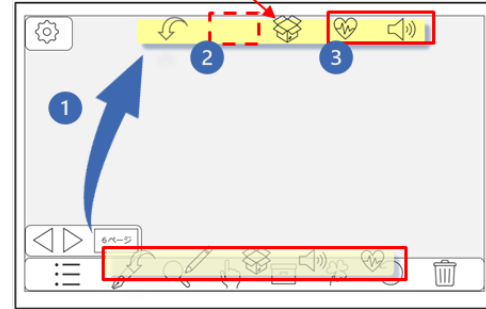
A社ビューア

SAMPLE



B社ビューア

SAMPLE



- 各社で同じ仕様(レイアウト等)のツールバーを設置。
- 利用者個人が使いやすいようツールバーのカスタムが可能。(下記①～③参照)

1

カスタムツールバーの配置変更が可能。

2

アイコンの追加・削除が可能。

3

アイコンの配置変更が可能。