

次期ICT環境整備方針の具体的検討について

令和6年5月20日
文部科学省初等中等教育局

- ✓ GIGAスクール構想の端末整備と並行して、学校のネットワーク環境の全校整備を実施。
 - ✓ 端末の利活用が進む中で、ネットワークへの負荷が高まり、不具合が未解決なケースも相当数存在するなど※、端末利活用の自治体間格差の大きな要因の一つと考えられている。
こうしたネットワークの不具合への対応としては、R3年度から、「GIGAスクール運営支援支援センター整備事業」のスキームの中で、ネットワークのトラブル対応やアセスメントに要する費用を補助メニュー化。また、令和5年度補正予算では、同事業から独立させる形で「ネットワークアセスメント実施促進事業」を予算措置（予算額23億円）
- ※ 例えば、校内通信ネット環境等に関する調査（R4年9月文部科学省）では、不具合が未解決の自治体数等は、「動画がスムーズに再生されない」が396（21.8%）、「教材に接続しづらい」が531（29.6%）となっている。
- ✓ GIGAスクール構想が目指す「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的充実等のために高速ネットワークは不可欠であり、文部科学省は、令和6年4月に「教育DXに係る当面のKPI」の一つとして「必要なネットワーク速度を確保済の学校：100%（R7）」との目標を設定。
 - ✓ 同年同月には、固定回線について、端末を十分に活用している授業の実測データに基づき、学校規模毎に1校当たりの帯域の目安（「当面の推奨帯域」）を設定。令和5年11月に全国の小・中・高等学校を対象に実施した簡易帯域測定の結果（速報値）を一定の仮定の下で推計すると、当面の推奨帯域を満たす学校は2割程度にとどまっております、この改善が急務となっている。
 - ✓ 改善のためには、必要な帯域を満たすことのできる通信契約が締結されていることが前提となるため、自治体においては、課題のある学校についてネットワークアセスメントを実施し、必要に応じて通信契約を見直すことが不可欠となるのではないか。

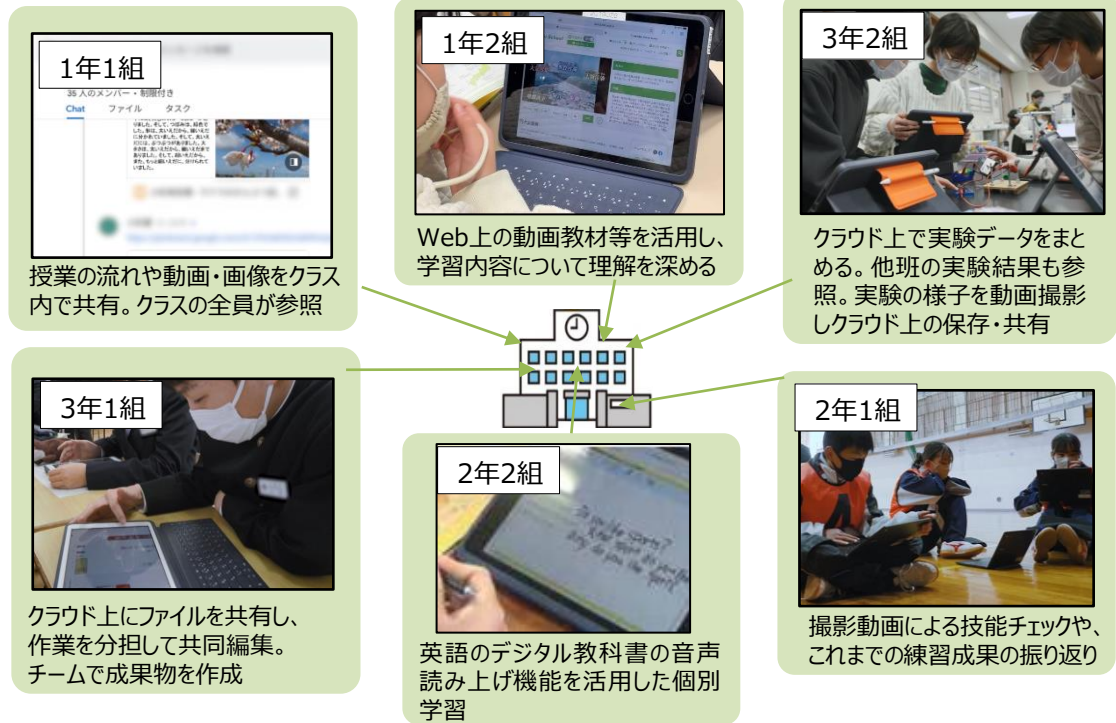
- 端末を十分に活用している授業の実測データをもとに、**学校規模ごとに1校当たりの帯域の目安（当面の推奨帯域）**として以下を設定※¹し、まずは、この「当面の推奨帯域」の整備を目指す（帯域の実測値であり、ベストエフォート型契約時の理論値ではない）。
- 「当面の推奨帯域」は、**同時に全ての授業において、多数の児童生徒が高頻度で端末を活用**する場合にも、ネットワークを原因とする支障がほぼ生じない水準※²であり、端末活用の日常化に向けて、まずは全ての学校が目指すべき水準（ただし、この水準を下回る場合でも授業で全く活用できないというものではない）。
- 当面の水準として設定するものであり、サービスコンテンツの容量やその利用態様に応じて、見直されるもの。

学校規模ごとの当面の推奨帯域

児童生徒数	当面の推奨帯域	児童生徒数	当面の推奨帯域
12人	22Mbps	700人	580Mbps
30人	54Mbps	735人	594Mbps
60人	108Mbps	770人	607Mbps
90人	161Mbps	805人	621Mbps
120人	216Mbps	840人	633Mbps
150人	270Mbps	875人	647Mbps
180人	323Mbps	910人	660Mbps
210人	377Mbps	945人	673Mbps
245人	395Mbps	980人	686Mbps
280人	408Mbps	1,015人	698Mbps
315人	422Mbps	1,050人	711Mbps
350人	437Mbps	1,085人	723Mbps
385人	453Mbps	1,120人	736Mbps
420人	468Mbps	1,155人	748Mbps
455人	482Mbps	1,190人	761Mbps
490人	496Mbps	1,225人	773Mbps
525人	511Mbps	1,260人	786Mbps
560人	525Mbps	1,295人	797Mbps
595人	538Mbps	1,330人	809Mbps
630人	553Mbps	1,365人	822Mbps
665人	566Mbps	1,400人	834Mbps

授業での活用場面（A中学校1限目での活用イメージ）

※「当面の推奨帯域」の環境下では校内でこのような端末活用の同時進行が可能



※1 多くのトラフィックを発生させている授業をもとにしたシミュレーションにより、固定回線について、学校ネットワークの入口で求められる帯域を算出。

※2 突発的・不規則なデータ送受信量の増大があった場合に、一時的にデータの遅延が生じる可能性はあるが、授業には概ね支障がないと考えられる。ただし、あくまでも帯域の「目安」であり、サービスのコンテンツ容量やその利用態様により、学校現場で必要となる帯域には高低があるものである。

当面の推奨帯域を満たす学校数

- 全校の簡易測定結果※¹と照らし合わせ、一定の仮定※²の下で推計すると、**当面の推奨帯域を満たす学校は2割程度**※³。
- **特に学校規模が大きくなるほど当面の推奨帯域を満たす学校の割合が少なくなる**傾向。

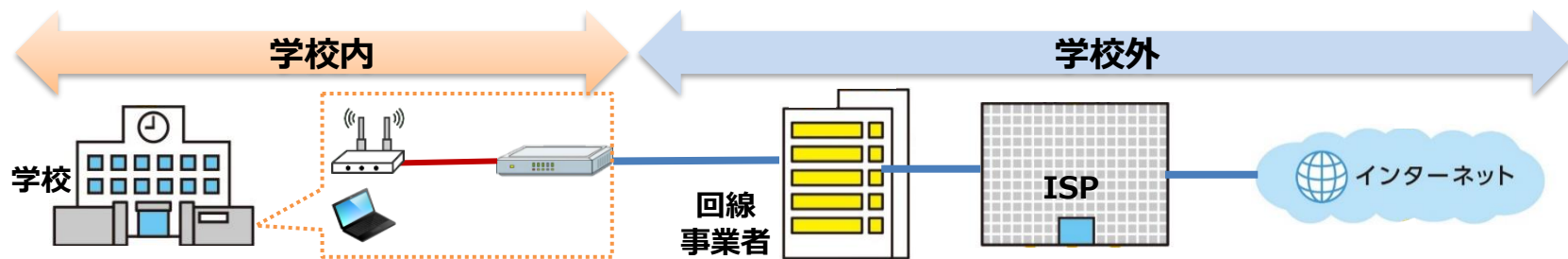
学校規模別の当面の推奨帯域		簡易測定結果	
児童生徒数	当面の推奨帯域(Mbps)	回答学校数(割合)	当面の推奨帯域を満たす学校数
～60人	～108	3,985校(13.2%)	3,258校
61人～120人	161～216	3,450校(11.5%)	1,486校
121人～180人	270～323	2,798校(9.3%)	520校
181人～245人	377～395	2,705校(9.0%)	306校
246人～315人	408～422	2,901校(9.6%)	201校
316人～385人	437～453	2,817校(9.4%)	215校
386人～455人	468～482	2,515校(8.4%)	131校
456人～560人	496～525	3,023校(10.1%)	174校
561人～700人	538～580	2,785校(9.3%)	127校
701人～840人	594～633	1,728校(5.7%)	56校
841人～	647～	1,382校(4.6%)	29校
合計		30,089校	6,503校(21.6%)

※¹ 文部科学省調査（令和5年11月）速報値による。調査対象は、公立小中高（分析にあたっては、固定回線の簡易測定結果を対象とし、明らかなエラーと思われる値を除外）。

※² 帯域の目安は、学校のネットワークの入口における水準である一方、簡易測定は教室のアクセスポイントに接続して計測したものである。アクセスポイントに接続しての計測は入口に比べて低い値となるため、簡易測定結果は、実測値に一定の仮定をおいて算出したもの（簡易測定結果 = 実測値×1.4）

※³ 当面の推奨帯域を満たしていない場合であっても、想定される状態としては、極端に低い帯域幅しか確保できていない場合を除き、授業の中で通信が遅くなるタイミングがあるというものであり、授業が成り立たない程度までデータの遅延が継続する状態は必ずしも生じない。なお、個別の学校に着目すると、ベストエフォート型の契約等に起因し、測定のタイミングによって計測結果に変動がある（上記の表のような多数の学校の全体的な傾向は、個別の学校の測定値のように変動しないと考えられる）。このため、各学校においては、より精緻に速度測定を行った上で課題把握と改善策の検討を行うことが推奨される。

学校のネットワークの課題と対応策



課題① 不具合の原因特定が不十分（ネットワークアセスメントが必要）

課題② 通信契約の内容が十分なものとなっていない

課題③ 自治体において専門性ある職員の確保が難しく、交渉力が不足

対応① ネットワークアセスメントへの財政支援

対応②

- ・安価な調達事例の横展開
- ・学校の帯域需要の具体化
- ・広域調達・共同調達の支援
- ・必要な財政支援

対応③ 自治体担当者の専門性向上支援（ガイドブックの提示、広域調達・共同調達の支援）

ネットワークアセスメントによる不具合の特定

課題①

対応①

- 学校のネットワークが繋がりにくい原因は、**学校内が原因の場合**と、**学校外が原因の場合**に大別されるが、**具体的には様々であり（例：機器のスペック不足、機器設定の不備など）、その特定が改善の前提。**

- ✓ **課題のある学校においてネットワークアセスメントの実施が徹底されるよう、財政支援（令和5年度補正予算で23億円の補助事業を計上）**
- ✓ **学校内については、ネットワークアセスメントを端緒として、機器の設定・設置場所の変更、最新の機器・相性の良い機種への入れ替えによって解決に繋がる場合も多い。**

通信契約の見直し

課題②

対応②

- **学校外**については、インターネットに接続するまでの回線契約が不十分な場合も多いと考えられる。帯域確保型の回線を契約している自治体は約3%、ベストエフォート型回線（共用回線）を契約している自治体は約95%。特に中規模以上の学校では、通常のベストエフォート回線では十分な帯域が確保されない可能性が高い。
- **ベストエフォート型回線でありながら比較的速度が出ているサービスを契約している事例**※も存在する。
 - ※ 地域によっては、「回線分岐が限られており、共有先が少ないサービスを導入」、「10Gbpsのように帯域が大きいサービスを導入」、「異なる通信事業者の回線を複数敷設」といった事例が見られる。
- **帯域確保型**の回線契約は**非常に高額**（例：1Gbpsの帯域確保で、1校当たり定価ベースで月額約50～150万円）だが、地域によってはこれよりも安価に調達している事例（例：1校あたり月額数万円～20万円）も存在する。

✓ 安価な調達事例の横展開

✓ **帯域の目安と、その実現に向けて選択肢となる通信サービスを示し**、自治体における改善を促すことで、**地域における帯域の需要を具体化**。これにより、多くの地域で**通信サービスの種類やその提供主体が拡大することを期待**。

✓ **広域調達・共同調達の支援**を検討（スケールメリットによる**価格低下**、自治体の**交渉力向上**及び担当者の**専門性向上**を図る）。

✓ **必要な財政支援**（通信費については、学校のICT環境整備に係る地方財政措置が講じられている）

自治体担当者の専門性向上

課題③

対応③

- **ネットワークアセスメントの発注や、通信契約の変更等について事業者と適切に交渉**していくためには、**ネットワークについての一定の知識が必要**となるが、教育委員会においては、ネットワーク整備に深い知見を有する職員の確保が難しい場合もある。

✓ 自治体向けに「**学校ネットワーク改善ガイドブック**」を提示

✓ **広域調達・共同調達の支援**を検討

ガイドブックでは以下の事項を分かりやすく解説

- ✓ インターネットや学校ネットワークの仕組み
- ✓ 課題の特定から解決に至るまでの手順
- ✓ 典型的な不具合箇所とその解決策
- ✓ 通信契約の見直しの観点
- ✓ 選択肢となる通信サービスの種類 等



○指導者用端末（学習系ネットワーク）

- ✓ 指導者用端末については、R4年度末時点で、教員数を上回る整備が行われているが、約4割の自治体で教員1人1台環境が実現しておらず※、学習者用端末の日常的な利活用の阻害要因の1つとなっている。このため、GIGAスクール構想第2期に向けた端末更新に当たり、教員数分の指導者用端末の整備を補助の要件としている。

※ 端末利活用状況等の実態調査（令和4年9月）

- ✓ 次期整備方針においては、以上を前提に、端末の有効な利活用を実現する観点からの整備が必要ではないか。

○校務用端末（校務系ネットワーク）

- ✓ 現在、校務用端末は教員1人1台整備はほぼ完了している。次期整備方針においても、教員1人1台端末環境を前提とした整備が必要ではないか。
- ✓ 「具体的検討（3）」に記載する、次世代校務DX環境への段階的な移行を見据えた整備が必要ではないか。

- ✓ 文部科学省は令和5年3月に専門家会議の議論をとりまとめ、教職員の働きやすさと教育活動の一層の高度化に向けた次世代の校務DXの方向性を示した。この方向性を踏まえ、令和5年度から文部科学省はモデルケース創出のための実証事業を実施しており、今後、次世代校務DX環境整備に向けて好事例の展開を進める予定。
- ✓ 次期整備方針は、次世代校務DX環境整備が段階的に進むことを踏まえる必要があるのではないか。
次世代校務DX環境整備の進展を見据えて、
 - ①クラウド対応の校務支援システム整備
 - ②ネットワーク統合を前提とした指導者用コンピュータ及び校務用コンピュータの在り方
 - ③校務用サーバのクラウド環境への移行
 - ④適切なセキュリティの確保などを考慮する必要がある。

○セキュリティソフトウェア、フィルタリングソフト

- ✓ 学習者用端末や指導者用端末では、OS標準でウイルスやマルウェアを防ぐセキュリティ対策機能が備わっており、この利用を前提とできるのではないか。
- ✓ フィルタリングソフトについては、GIGAスクール第2期に向けた端末更新にあたり、児童生徒が利用する端末を対象としたWebフィルタリング機能（青少年有害情報の閲覧を制限するために任意のWebサイトにアクセスできなくする機能）の整備を補助要件としており、端末の持ち帰りにも対応するため、学校外でもフィルタリングが有効となる環境とすることを求めている。次期整備方針では、これを前提としたフィルタリングソフトの整備が必要ではないか。

具体的検討（５）その他

○誰一人取り残されない学びに必要なツール

- ✓ 一人一人の児童生徒が、それぞれの様々な状況に応じ、誰一人取り残されず、多様な他者と協働した学びを進めるためのツールが整備されることが重要ではないか。

- 学校におけるICT環境整備については、「平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針」（以下、「現行ICT環境整備方針」という。）に基づく「教育のICT化に向けた環境整備計画」（令和6年度まで）のもとで地方財政措置が講じられ、各自治体で整備が進められて来た。
- 本WGでは、現行ICT環境整備方針に替わる新たな方針の策定に向けた検討審議を行い、取りまとめ。
- 文部科学省は、取りまとめを踏まえ、新たな方針を策定し、必要な経費を算定した上で、整備計画を策定。

WG

新たな方針の策定に向けた
取りまとめ
(デジタル学習基盤特別委員会を経る予定)



文部科学省

新たな方針を策定

新たな方針を踏まえた**整備計画**を策定