

ICT を活用した教育体制構築に関する実証事業 報告書

1. 学校名	
北京日本人学校	
2. テーマ	
【学び保障のための校内インフラの更新】	
3. 取組の概要	
(※報告書の内容を要約し、200～400字程度で記載してください。)	
<p>① <u>Wi-Fi 強化による ICT を活用した授業(オンラインを含む)の品質向上</u></p> <p>I) 校舎内に AP を増設し 80Mbps 以上の通信速度を確保する。</p> <p>ii) 会議用のマイクスピーカーを全校で 15 台導入。</p> <p>iii) 体育館に AP を新設(80Mbps標準)。</p> <p>② <u>PC 統合管理</u> 学校所有 PC に管理・配信サーバ(ActiveDirectory、Windows Software Update Sever)を導入、学校ネット環境の安全性向上。</p> <p>③ <u>職員室大型ディスプレイ(2017年導入)の表示調整</u> 校務効率化。</p> <p>④ <u>タブレット用ペンシルとキーボードの整備</u> 別途「コンピューター整備支援事業」で購入する児童生徒用タブレットに見合う付属品を整備。</p>	
4. 取組の背景・目的	
(※非常時でも途切れない「学びの保障」の在り方と関連づけて記述してください。)	
<p>コロナウイルスの感染拡大に伴い、令和元年(2019年)度の最終2か月間は、児童生徒の登校がかなわず、中国の SNS(WeChat) 動画配信や課題提供などで児童生徒の学び継続に試行錯誤する状況だった。</p> <p>年度が替わって令和2年(2020年)4月から全学年登校が可能になった9月7日までの期間、全学年又は一部の学年で会議アプリ Zoom(4月～7月)及び DingTalk(8月以降)を用いてオンライン授業を実施してきた。全学年の登校再開以降も中国入国時の防疫体制により、2週間から3週間のホテル等での集中隔離観察が求められているため、その間の学習保障について可能な限りオンラインでの授業配信をしてきた。</p> <p>そのようななかで、あらためて校内ネット環境が万全でないことを認識したため、本実証事業では Wi-Fi を中心としたインフラ整備を進め、非常時でも途切れない学び保障の構築を目指すこととした。</p>	
5. 取組の実施日程	
日程	取組内容
12月 上旬	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ①授業品質向上(i、ii、iii)と②PC 統合管理について、機器調達/作業の契約締結 ➢ ④タブレット周辺機器について、選定を開始。
12月 中旬	<p>11(金)児童生徒端末用 Apple ID(Microsoft365 アカウント)の決定規則について検討。</p> <p>15(火)コーディネーターとなる KDDI との契約締結。(契約内容に③作業含む)</p> <p>④ で最も高価な製品であるタブレット用ペンが到着。</p> <p>16(水)学校、KDDI(コーディネーター)、iVision(作業)による②統合管理の前打ち合わせ(2回 め 12/22)</p>

	17(木)校内 ICT プロジェクトチーム発足し、実際に生徒児童にタブレットを配布する場合に必要な作業や検討が必要な事柄の見極め、また本実証事業の成果物となる授業案の担当を決定。
12月 下旬	23(水)③職員室ディスプレイについて KDDI と打ち合わせのうえ現場チェック 28(月)～31(水)Wi-Fi 整備(①の i と iii)の作業実施 29(火)①- ii マイクスピーカー納品。
1月 上旬	1(金)児童生徒用 iPad165 台の MDM 登録を確認。 児童生徒用 iPad の登録プロファイルを作成。 8(金)12 月末に行った Wi-Fi 整備(①の i と iii)整備について学校、KDDI(コーディネーター)、iVision(作業員)で効果を確認。
1月 中旬	11(月)児童生徒用 Microsoft アカウント作成完了。 12(火)②PC 統合管理に伴い解決すべき問題について、校長、教頭、事務局が KDDI とミーティング (BYOD の取り扱い、校内 Wi-Fi を整理すること等) 14(木) 実証事業事務局に対し、キーボード周辺機器を追加購入することにつき、変更申請 (④の品目追加、協力金上限金額変更) 18(金) ②学校 PC に AD 導入のセッティング (当初 1 週間の予定が 2 週間かかった)。
1月 下旬	25(月)前週 22(金)に北京市教委より急な指示あり、この日から 2 月末まで登校不可、全学年オンライン授業となる。 29(金)校内 Wi-Fi 整理(3 波を 2 波に集約、IP アドレス変更)し、教室内プロジェクター、プリンター等調整。 14 日提出の変更申請が実証事業事務局に認められる。
2月 上旬	1(月)KDDI による教員向けセミナー「クラウドと中国法律」開催。 2(火)購入した④周辺機器が全て到着。 4(木)児童生徒用タブレット(PC 整備事業)及び本事業④の周辺機器のキッティング作業(KDDI、3 日間) 9(火)Wi-Fi 整理完了(学校 PC、教員 BYOD、携帯をどの W につなげるかの線引き)

6. 具体的な取組内容 (※詳細に記載し、付属資料があれば添付してください。)

① Wi-Fi 強化による ICT を活用した授業(オンラインを含む)の品質向上

12/28～31 AP を増設(体育館は新設)した。

添付資料 A:「校内 AP 設置図」(設置前後の比較)

添付資料 B:「作業前後の通信速度測定」

ii)15 教室(ホームルーム教室と主な特別教室)に 1 台ずつ会議用のマイクスピーカーを導入。

添付資料 C: マイクスピーカー利用の様子(写真)

② PC 統合管理

12/18、22: 学校、KDDI(コーディネーター)、iVision(作業員)の 3 者による打ち合わせ(権限設定等設計の要件確認)

1/18～1/31:学校 PC に導入

添付資料 D:導入後テスト結果報告書

(反省点)

1. 事前の PC 台数や各台の状態の把握が周到でなかった。
 - ・各教員に割り当てられた PC のみを想定していた(30 台)が、共用(個人に割り当てられていないもの)や、児童生徒用、その他資産表に漏れているもの等がみつきり、最終的には 43 台となった。
 - ・作業中に Windows10 の Home 版が入っていることがわかり、Pro 版にしてからあらためて作業をする等の非効率あり。
 - ・コーディネーター(KDDI)や作業者(iVision)からはネットにつながる PC は全て統合管理の対象にしなければならぬとのアドバイスあり、児童生徒が授業で使うノートパソコン(購入年月日が比較的古い)もひとまず統合管理に入れた。今後児童生徒全員に iPad を持たせる前提なので、これらのノート PC はネットにつなげないという選択もあったが、議論を尽くす時間がなかった。今後の PC 室の位置づけ等にあいまいな部分を残すことになったかもしれない。
2. 教員全員の PC にインストールする標準ソフトウェアを事前に決めてそれ以外は管理職の許可制としたが、管理職と教員側双方の理解不足で多少の混乱あり。しかし、一部ソフトウェアの使用について学校として今後許可しない方針を確認できた。

(PC 統合管理から発展して改善が進んだ点)

PC 統合管理の議論を進めるにつれ、校内 Wi-Fi 整理の必要性を認識したため、当初の本事業計画にはなかった下記作業を計画し KDDI と iVision に依頼、完了させた(追加費用発生なし)。

・児童生徒 1 人 1 台タブレット利用に耐える Wi-Fi 環境構築のため、3 波あった Wi-Fi を 2 波(内部用と外部用)に集約し、内部用の 1 本の容量を上げた。

・教室内プロジェクターの設定調整をし、児童生徒タブレットとつなげられるようにした。

また、Wi-Fi 使用方針として以下を決定。

・学校 PC、児童生徒タブレットと外部機器(教員 BYOD 含む)がつながる Wi-Fi を分ける。

・学校 PC、児童生徒タブレットがつながる内部用の Wi-Fi のパスワードは、数人しか知らない管理とする。

・外部用 Wi-Fi には学校 PC、生徒児童タブレットからの接続を拒む設定をかける。

・教員 BYOD を許容することとし、外部用 Wi-Fi も校内全域で使用可能とする。(従前は父母会関連の部屋のみ利用可能)。

③ 職員室ディスプレイ表示変更

添付資料 E: 作業前後の現場写真

④ タブレット周辺機器購入

2 月 2 日に全て到着し、2 月 4 日から 3 日間かけてキitting作業を行った。(作業は KDDI 中国のコーディネーター契約に含む)。残念ながら、1 月 25 日から急遽全校オンライン授業となってしまったため、配布は、来年度以降となる。

添付資料 F: キitting作業写真

- ⑤ コーディネーターとして契約した KDDI による教員向けセミナー(テーマ「クラウドと中国法律」)を 2 月 1 日に実施。

- ⑥ その他:12月17日に立ち上げた校内ICTプロジェクトチームで、実際に児童生徒にタブレットを配布する場合に必要な作業や検討が必要な事柄の見極めを進めている。

7. 取組の成果

(※どのような課題をどのように解決したかや、生徒・児童への効果等について詳細に記載し、成果物があれば添付してください。また成果がどのような観点で他の学校の参考になるかも記載してください。)

	取組前	取組後
Wi-Fi 環境及び機材の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネット接続が安定せず、突然切断したり、授業スライドや映像、音声が各家庭に届かないことが多く授業が成立しないことが頻繁にあった。 ・AP からの電波を拾いやすいところを探り、校内を移動し、廊下等で授業を配信することもあった。 ・準備した授業内容が提供できず、代替手段による説明プリントや課題の配信を行わざるを得ないこともあった。 ・児童生徒側の映像が受信できず、授業への参加の状況についての適切な見取りができなかったり、適切な個々への支援や指導ができなかったりする場面が多かった。 ・パソコンのスピーカーやマイクの音声では小さいことも多く、教室での対面授業にオンラインでの授業参加をしている児童生徒がいる場合には、オンライン参加の児童生徒の言葉がクラスに共有されにくかったり、教室の児童生徒の声オンラインで聞こえなかったりする状況があり、同様の学習が行えているかという点で、課題が残った。 ・体育館はこれまで Wi-Fi 環境が整っておらず、体育館での活動(体育の授業や行事)についてはオンラインでの授業配信ができなかった。内 	<ul style="list-style-type: none"> ・校内 Wi-Fi 環境の改善により、ほとんどの教室で、安定して Wi-Fi でネットワークに接続できるようになった。(音楽室は防音壁のため、望んだ結果が得られていない。さらに AP を増設し効果を検証中) ・授業画面が固まったりすることなく授業を展開することができるようになり、児童生徒の学びが担保された。 ・外付けマイクスピーカーを準備し使用することで、教員がイヤホンマイクを使ってパソコンの前に座って授業をするスタイル、対面授業のように黒板やホワイトボードを利用して授業するスタイル等、オンラインで実施できる授業の幅が広がった。体育等のように体を動かすような授業についても対応できることが増え、児童生徒の学習機会が確保できた。添付資料 C:マイクスピーカー利用の様子(日本の空港とつなげて授業を展開) ・取組後は体育館の Wi-Fi 環境が整い、体育館での活動をオンライン参加の児童生徒にリアルタイムで配信することができる状況になった。今年度、万が一卒業式がオンライン開催となった場合、また来年度の入学式、始業式(赴任教員の未着を予想)のライブ配信が可能。

	<p>容をオンラインでの参加者には別に伝達したり別の課題で対応したりする必要があった。</p>	<p>★学校からの配信については問題がなくなり途切れない学びを提供することが可能となったが、受け手である児童生徒の家庭のネットワーク環境、使用端末のスペック、保護者の協力の度合いによって、全員が同じ水準の学びを得られたかという点では疑問が残り、今後の課題と考えられる。</p>
統 合 管 理	<p>・校務用に貸与されているパソコンへの各種アプリやソフトウェアのインストールが制限されておらず、セキュリティ面で問題があった。</p> <p>・ネットワーク接続が自由で、教員の個人 PC やタブレット、携帯電話等も校務データベースにアクセスできるネットワークに接続ができる状態。情報流失やサーバーのウイルス感染等のリスクがある。</p>	<p>・統合管理に伴うソフトウェアのインストール許可制導入や USB メモリーの使用制限等、大きな変更となったが、教員の理解を得て、日本の学校での使用環境に近づけることができた。</p> <p>・学校所有のサーバーや PC、タブレット等に対するサイバー攻撃からの防御が可能となり、中国サイバーセキュリティ法上、ネットワーク運営者である学校に求められる義務要件(ウイルス及びサイバー攻撃対応、ネットワーク状態の監視、ログの保管等)をクリア。</p>
タ ブ レ ッ ト 周 辺 機 器 の 整 備	<p>・学校で児童生徒が使用できる ICT 端末はパソコン室のデスクトップ型パソコンが約 30 台と、アンドロイド型タブレットが 40 台のみ。</p> <p>・授業での活用は 9 学年(11 クラス)で調整が必要。使用希望が重なった場合などは端末の数が減り、クラス内で順番に使用したり班ごとに 1 台のタブレットを使用したりという状況であった。</p> <p>・オンライン授業実施に関しては家庭の協力を経て一人一台の端末の準備を依頼してきた。どうしても準備できない家庭には学校のタブレットを貸し出すなどの手配を行った。しかし、端末の種類、性能、画面サイズの違い、各家庭のネットワーク環境の差により、児童生徒の学習状況には大きな差が出た。</p>	<p>・一人一台端末導入の実現により、他のクラスや学年と調整する必要がなくなり、どの授業においても手軽に ICT を活用した授業ができる環境が整った。ICT を活用するのが特別な授業ではなくなり、授業の幅が広がる。(タブレットを活用した授業案を参照)</p> <p>・指導案の内容は教室での使用を想定したものであるが、コロナ禍により自宅待機や隔離を命じられて家庭学習となっている児童生徒も、オンラインで画面を共有し、教室にいる児童生徒と同じソフトを利用して、授業の内容を自分の手元のタブレットで見ることができたり、共有ファイルへの書き込みなどを通して、グループワークに参加できたりと、疎外感なく授業へ参加することができる。</p> <p>・児童生徒が同じ端末を持ち、又統合管理できていることで、一括での指導や説明が容易</p>

になる。

・またデジタル教材を活用する場合も大きなスクリーンを一斉に見るというのではなく、児童生徒が手元のタブレットを見て自分に必要な所を確認することができたり、繰り返し見ることができるようになり、個々の習熟度に応じた学習の助けとなる。

・ペンやキーボードを準備し、これまでの鉛筆とノートを使って行ってきた学習スタイルの良いところを取り入れながらの取り組みや、児童生徒の将来的なパソコン利用を視野に入れてキーボードを使用する経験も同時に積ませることが可能となる。北京市の防疫体制により物流が滞る中、北京市教育委員会から1月25日以降2月末日までの急な登校停止指示があり、児童生徒に配布する前に完全オンライン授業となった。しかし、教員が授業の中でペンを利用して授業用スライドに書き込みをしたり、クラウドを利用した児童生徒との課題のやり取りの場面でペンを使って丸付けやコメントを記入してスムーズに早くやり取りすることができ大変便利であった。今後、児童生徒が授業中にタブレットにペン書きしたものを一瞬でスクリーンに投影して意見を比較するなど効果的な使い方ができることがわかった。

添付資料 H: (写真)タブレット用ペンの活用例及び児童にタブレットと周辺機器を入れたバッグを試験的に持たせた際の様子

・コロナ禍において自宅での待機をせざるを得ない状況の児童生徒も使い慣れた端末で、登校している児童生徒と同じ状況で授業に参加できる。

★機器の管理、家庭との相互理解、児童生徒へのメディアリテラシー教育などは継続して実施し充実、改善していく必要がある。

8. 今後の課題・展望

(※次年度以降への継続性及び発展性に言及してください。)

- Wi-Fi 改善後のインターネットトラフィックをモニタリングしてみると、現在のインターネット契約(光ファイバー共有線/上り 100M 下り 30M)の極限まで達する瞬間もある。今後ますますオンライン授業が常態となることに備え、来年度以降の増速について検討を開始する。
- PC 統合作業を進めるにあたり、これまで情報と機器取扱いについて細部にわたって規定するルールがないため、教員への説明に一貫性がなく、場当たりのと捉えられがちであった。学校としての取り組み姿勢を明確にするため、2021 年度中にルールの整備を進める。
- 学校には専門的な知識を持つ IT に特化した職員がいないため、的確なアドバイスが得られる IT 業者を見つけて力を借りることの重要性を認識した。また、教職員に過度な負荷が集中することを避けるため、今後必要に応じて ICT 支援員を確保すること等も考慮したい。

9. 所感

今回の実証事業で、校内のネットワーク環境整備を行ったことで、全校児童生徒が一人 1 台タブレットを利用して学習できる環境が整った。これまでのような調べ学習のみの利用、週に数時間のみの活用というのではなくいつでもどこでも使用できることになった。新たに開かれた新たな子供たちの学びの形をより良いものにするために校内体制づくり(管理方法、ルール整備、教員の活用スキル向上、メディアリテラシーについての知識)をさらに進めていく必要がある。在外の教育施設である本校には、日本で都道府県や市町村単位で蓄積される様々な取り決めや活用法のリソースがなく、学校独自で情報を収集し決定していかなければならない。年度ごとの教員集団の ICT 活用スキルに左右されず、継続可能な体制を確立していきたい。