

平成 30 年度予算

「地域における IoT の学び推進事業」

地域実証事業

協議会別 成果報告書

平成 31 年 3 月

北海道 ICT クラブ

北海道 ICT 人材育成推進協議会（一般社団法人オープン教育研究所）

北海道札幌市および近隣地区（岩見沢市、道内工業高校）

目次

0.協議会の形成	4
0.1 協議会の形成	4
0.1.1 活動実績	4
0.1.2 活動を通じて得られたノウハウ	4
0.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針	4
1.地域 ICT クラブの企画・構築支援	5
1.0 地域 ICT クラブの全体コンセプト	5
1.1 実証地域での地域 ICT クラブの組織化支援	5
1.1.1 活動実績	5
1.1.2 活動を通じて得られたノウハウ	6
1.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針	6
1.2 活動計画・講座等の内容の企画	6
1.2.1 活動実績	6
1.2.1.1 活動計画の企画	6
1.2.1.2 講座内容の企画	6
1.2.2 活動を通じて得られたノウハウ	7
1.2.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針	7
2. 地域 ICT クラブの活動に必要なリソースの確保	7
2.1 メンターの確保（募集・育成・派遣）	7
2.1.1 活動実績	7
2.1.1.1 メンターの募集	7
2.1.1.2 メンターの育成	7
2.1.1.3 メンターの派遣	8
2.1.2 活動を通じて得られたノウハウ	8
2.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針	8
2.2 教材の確保	9
2.2.1 活動実績	9
2.2.2 活動を通じて得られたノウハウ	9
2.2.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針	9
2.3 端末・通信環境の確保	9
2.3.1 活動実績	9
2.3.2 活動を通じて得られたノウハウ	9
2.3.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針	10

2.4 会場の確保.....	10
2.4.1 活動実績.....	10
2.4.2 活動を通じて得られたノウハウ.....	10
2.4.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針.....	10
3. 地域 ICT クラブの運用管理.....	10
3.1 講座の運用及び進捗の管理.....	10
3.1.1 活動実績.....	10
3.1.2 活動を通じて得られたノウハウ.....	13
3.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針.....	14
3.2 実証地域内外での活動状況の周知・広報.....	14
3.2.1 活動実績.....	14
3.2.2 活動を通じて得られたノウハウ.....	14
3.2.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考える対応方針.....	14
4. 自立的な継続活動を実現する運営体制の検証.....	14
4.1 地域 ICT クラブの組成・運営コスト.....	14
4.1.1 今年度のコスト実績.....	14
4.1.2 活動を通じて得られたノウハウ.....	16
4.1.3 次年度の支出予定.....	16
4.2 自立的な継続活動を実現するポイントと、次年度以降の運営方針.....	18

0. 協議会の形成

0.1 協議会の形成

0.1.1 活動実績

北海道 ICT 人材育成協議会の形成にあたり、平成 30 年度初頭に、一般社団法人オープン教育研究所とメンターの提供元となる北海道大学の関係者、地域 ICT クラブを設置する学校の選定に当たる北海道教育庁・北海道教育委員会が連携し、協議会の枠組みに関する意見調整を行なった。その結果、メンターとなる大学生への周知・案内およびクラブの運営場所となる PC 端末室の提供元となる北海道大学オープンエデュケーションセンター（同大学・高等教育推進機構内に設置された組織）および、北海道においてプログラミング教育実施の実績があるライフイズテック株式会社が連携し、協議会を設置することとなった。

表 1. 協議会構成員一覧

団体名	構成	役割
一般社団法人オープン教育研究所	代表団体	事業全体の企画調整、総括、進捗管理 講座内容の企画、教材の開発
北海道教育庁	構成団体	連携する学校機関との調整 参加期間データの提供 等
北海道大学オープンエデュケーションセンター	構成団体	メンターとなる大学生への周知・案内 教室・ICT 機材の提供 等
ライフイズテック株式会社	構成団体	メンター育成支援 教材の提供 等

0.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

本協議会の形成により、産官学連携による ICT クラブ運営の可能性が示された。ICT 教育のノウハウを有する代表団体がクラブの企画立案を担い、教育長が教育委員会を通じて ICT クラブの設置に参加する学校と開催日時等の調整役を担い、大学が参加するメンターを募集し、プログラミング教育実施の実績を有した民間企業がメンターの育成や教材提供を支援することで、ICT クラブ運営を包括的に実施することができた。関係団体が対面ないしは遠隔での打ち合わせやメールリストを用いた連絡調整を定期的に持つことで、ICT クラブの設置および活動に関わる情報共有を密に行えることが明らかとなった。また、教育委員会経由で ICT クラブを設置した高校の状況に合わせた日時調整や参加者の状況把握を行えたことも、クラブを円滑に運営する上で不可欠であった。

0.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

構成団体が ICT クラブの運営に必要な企画調整に関わる人件費およびメンターの派遣費を安定的に確保することが不可欠である。地元企業や自治体が構成団体として参加し、例えば ICT クラブの活動の結果として関連企業等のウェブサイト構築に向けたアイデアが高校生やメンターから提案され、企業がそれに対し対価を提供するような、ICT クラブの活動を継続的に支援する対応方針の策定が求められる。

1.地域 ICT クラブの企画・構築支援

1.0 地域 ICT クラブの全体コンセプト

地域を支える ICT 技術に興味を持つ若手人材を育成するため、ウェブサービスを構築する基礎的な知識と技術や、デジタル素材の扱いなどデジタル表現の基礎的な知識や技術を学ぶ教育プログラムを立案した。この講座を高校生等を対象として、障害者を交えたインクルーシブ教育の実施を含め、大学および高校で展開した。これにより農業や観光など ICT を活用した新しい産業の創出につながる人材の基盤作りにつなげることを目指した。

1.1 実証地域での地域 ICT クラブの組織化支援

1.1.1 活動実績

産官学連携による協議会を設立し、構成団体の北海道大学から ICT クラブで高校生を教えるメンターを募り、ICT クラブを設置した学校および関係団体からサポーターを募った。工業高校、特別支援学校、大学に合計 3 つの ICT クラブを設置した。定期的にメンターおよびサポーターを派遣し、各クラブに所属するサポーターとも連携しながら、ICT クラブを運営した。その結果、体験会や ICT クラブ同士をビデオ会議システムで接続した成果発表会を含め、計 10 回の ICT クラブを開催することができた。

表 1. 地域 ICT クラブ設置実績

設置総数 (ヶ所)	3
-----------	---

#	地域 ICT クラブ名	設置地域
1	北海道 ICT クラブ@北海道大学	札幌市
2	北海道 ICT クラブ@琴似工業高等学校	札幌市
3	北海道 ICT クラブ@岩見沢高等養護学校	岩見沢市
4		
5		

表 2. 地域 ICT クラブの各構成員確保実績数と主な属性・役割

構成員種別		人数 (名)		主な属性	主な役割
		計画値	実績値		
参加児童等	児童生徒等	25	43	高校生、障害児等	—
	上記以外	5	1	参加校の高校教諭	—
メンター		10	10	北海道大学の学生	参加児童等への学習支援
サポーター		3	5	参加校の教諭等	協議会との連絡調整、ICT クラブ実施支援

1.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

ICT クラブを運営する高校にサポーターを置いたことで、学校側との日時調整や生徒への開催通知など、学校と協議会との間のコミュニケーションを円滑に実施することができた。またメンターとの日時調整や教育プログラム実施の詳細について企画調整を担うサポーターを北海道大学に置いたことで、メンターが高校にて学習支援を行う上での活動の具体化や不安解消に寄与することができた。

1.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

ICT クラブ間における活動状況の共有方法が課題である。それぞれのクラブの活動状況を協議会ホームページで公開するなどの対応方法が考えられる。このような情報共有を促進することで、新たに ICT クラブへの参加を希望する高校等の発掘につながる可能性もある。

1.2 活動計画・講座等の内容の企画

1.2.1 活動実績

1.2.1.1 活動計画の企画

代表団体が構成団体と定期的な協議の場を設けルコとで、メンターの育成から ICT クラブの開設、実施に至るまでの地域 ICT クラブ全体の活動スケジュールを立案した。その後、ICT クラブを設置可能と想定された高校への参加依頼を教育委員会を経由して行い、その後代表団体が構成団体を伴って高校に出向き、体験会を含めた周知活動を行なって高校側の理解および了承を得た。ICT クラブの運営にあたっては代表団体および構成団体のメンバーが支援者および見学者として参加し、情報共有および今後の運営に関わる議論を行った。スケジュールおよび進捗状況の共有および意見聴取は代表団体を中心となり、対面および遠隔での打ち合わせおよびメーリングリストにより実施した。

1.2.1.2 講座内容の企画

本講座では、地域を支える ICT 技術に興味を持つ若手人材を育成するため、ウェブサービスを構築する基礎的な知識と技術や、デジタル素材の扱いなどデジタル表現の基礎的な知識や技術を学ぶ教育プログラムを立案した。プログラミングの経験がない生徒でも学習を抵抗なく進められるようにするための教材の提供および開発、メンターの支援方法を含めた教育プログラムへの調整を行なった。その結果、3 つの ICT クラブで Web プログラミングおよびデジタル表現に関する教育を、メンターの学習支援による実習形式で行うことができた。一部の生徒は自身の興味関心に基づくウェブサイトを作成させた。

本協議会の活動により、大学および高校において、障がい者を含めた高校生に対して Web プログラミングを題材とした ICT クラブを開催することができた。ICT クラブの運営から、高校の放課後の時間および休日を用いて、大学生がメンターとして学習を支援することの有効性が示された。通常高校および特別支援学校それぞれの生徒状況に合わせカスタマイズした教育プログラムの有効性が示された。さらに、学校間をビデオ会議で接続した成果発表の開催が、ICT クラブにおけるプログラミング学習の目標設定および学びの振り返りに寄与することが示された。

1.2.2 活動を通じて得られたノウハウ

各クラブに応じて学校および大学の実情に合わせた開催内容を検討することの重要性が示された。ICT クラブの開催校となった琴似工業高校では、正課教育においてプログラミングの基礎や Arduino 等の教育用コンピュータを使った活動がすでにあり、正課外で同様の内容を取り入れることに意義を見出しづらかった。そのため、ICT クラブでの教育内容を Web プログラミングおよびデジタル表現に特化することで、正課における学習内容と組み合わせ、例えば高校 3 年生次における制作の質を高めることに役立てることが有用だと考えられた。一方で岩見沢高等養護学校においては、プログラミング教育の初歩として Web プログラミングを位置づけることが目指された。学校における既存のカリキュラムとの整合性を取るため、今回の取り組みのようにクラブ活動のテーマに複数の内容を用意したり、事前に学校側のニーズを打ち合わせや調査を通じて把握することが不可欠である。

1.2.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

上記と関連するが、学校における正課の活動とうまく組み合わせることで ICT クラブの活動が生きるような、ICT 倶楽部におけるカリキュラム開発が課題である。対応方針として、Web プログラミングやデジタル表現にとどまらない、多様なメニューの確保が想定される。

2. 地域 ICT クラブの活動に必要なリソースの確保

2.1 メンターの確保（募集・育成・派遣）

2.1.1 活動実績

2.1.1.1 メンターの募集

本協議会では北海道大学の学部生および大学院生からメンターを募った。昨年度までライフイズテック株式会社が札幌市内で実施したプログラミング教育のサポーターとして参加していた学生を中心に声がけをし、合計 10 名のメンターを登録した。報酬は有り、全回参加は必須でなかった。

2.1.1.2 メンターの育成

ライフイズテック株式会社の協力の下、2018 年 8 月から 9 月にかけて北海道大学にてメンター研修を行った。このメンター研修の狙いは、メンターが ICT クラブで利用する教材（プログラミング教材「MOZER」）の体験と学習支援の方法を身につけること、生徒が用いる開発環境「Brackets」の体験と学習支援の方法を身につけること、主に学習支援に関してメンターとして求められる知識と技能を身につけること、ICT クラブの「場づくり」に関する留意点を知ることであった。講師はライフイズテック株式会社から派遣された 2 名が担当した。このメンター研修には 10 名が参加した。

さらに 2018 年 11 月には代表団体からメンター向けに各学校の状況の説明と協議会で立案した教育内容について説明を行った。

表 3. メンター育成研修実施実績

実施総数（回）	2 回
受講者数（名）	20 名

#	実施日時	研修内容	ねらい	講師	使用教材	受講者数 (名)
1	8月29日	教材の体験とホームページの制作	教材への慣熟	ライブイズテック株式会社からの派遣講師	MOZER, Brackets	10
2	9月20日	Adobe ソフトの使い方と学習支援の方法について	利用アプリケーションへの慣熟、学習支援及び場作りについての習得	同上	MOZER, Brackets, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator	10

2.1.1.3 メンターの派遣

2018年10月から2019年2月にかけて、メンターをICTクラブに派遣した。メンターの業務は体験会の開催補助、ICTクラブでの実施支援、地域ICTクラブ間をビデオ会議システムで接続しての正課方向会の実施支援であった。メンターの講座参加日程の調整は、北海道大学および北海道教育委員会のサポーターが担当した。参加者の学習効果を高めるため、メンターはクラブの趣旨や活動内容を示すスライドや、生徒の自己紹介を促すワークシートを作成し、当日参加者に配布した。

2.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

上記活動を通じて、これまで何らかの形でプログラミング教育の学習支援の経験がある人材を活用することの有効性が示された。メンターの募集に関しては、ライブイズテック株式会社が札幌市内で実施したワークショップを契機に、本協議会の取り組みに参加するメンターを効果的に集めることができた。メンターの育成に関しては、学校のレベル感に合わせて基礎的なWebプログラミングを教える研修をしたことで、各クラブにおける学習支援を円滑に進めることができた。メンターの派遣については、教育委員会にサポーターを置いたことで、学校との間のメンター派遣に関わるスケジュール調整やニーズ把握を円滑に行うことができた。

2.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

本取り組みの活動に耐えるメンターの継続的な育成が課題である。現状はライブイズテック株式会社の協力を頼る部分が多く、メンター育成にコストを多少要している状況であるため、北海道内でメンターを育成する体制及び教材の整備が対応策として考えられる。

2.2 教材の確保

2.2.1 活動実績

本協議会が開設した ICT クラブでは、Web プログラミングおよびデジタル表現の基礎を学習することを達成目標とした。そのために、ライブズテック株式会社の提供する「MOZER」および同社の提供する Adobe 社ツールの使い方を教えるウェブ教材を用いた。また仕様アプリケーションとして、開発環境「Brackets」と Adobe Photoshop と Illustrator を用意した。3 箇所のクラブに置いてこれらの教材を利用できる環境を整備し、受講生は双方の基礎について教材を使いながら学習した。それぞれの教材の利用方法については、ICT クラブ開催中にメンターによるデモを交えた使い方の説明を行った。

2.2.2 活動を通じて得られたノウハウ

本協議会で用意した教材の有効性が示された。「MOZER」は普通高校の受講生だけでなく、特別支援学校の受講生にも好評であり、ICT クラブ開催中にも熱心に取り組んでいた。Brackets 含めた他のソフトウェアについても、利用するにあたっての支障は見られなかった。すべてのクラブでそれぞれの教材を使い、受講生は自身のオリジナルサイトを制作することができた。

2.2.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

「MOZER」については、ライブズテック株式会社から有償で提供された Web サービスであったことから、次年度以降のライセンス費用の捻出が過大である。対策として、現在教育委員会から教材にかかる予算措置を検討している。

2.3 端末・通信環境の確保

2.3.1 活動実績

ICT クラブで用いる端末は、高校及び大学の視聴覚教室および PC 教室に設置されているデスクトップ PC を用いた。ICT クラブで用いる教材が問題なく動くか、全てのクラブで機器の CPU やメモリ容量、搭載 OS 等のスペック確認を行い、問題のないことを確認した。また教材の動作についてはクラブ開設に先立って事前テストを行った。ICT クラブで用いる通信環境は、普通高校および特別支援学校については、学校に敷設されている道内高校向けネットワーク「スクールネット」を用いた。北海道大学においては学術ネットワーク SINET を経由した学内ネットワークを用いた。スクールネットに関してはセキュリティ対策のため通信制限があり、プログラミング教材「MOZER」が教材のイントロダクションで YouTube を用いて再生していた動画が再生することができなかった。それ以外は速度およびパフォーマンスに関して、ICT クラブの運営に支障をきたすことはなかった。

スクールネットの通信回線が逼迫した場合のバックアップおよび各校をビデオ会議システムで結んだ成果報告会のため、北海道庁の協力を得、株式会社インターネットイニシアティブ (IIJ) より LTE 回線を用いることができる Wi-Fi ルーターの貸与を受けた。また、成果報告会の開催のためにクラウドビデオ会議システム (Zoom) を用いた。また地域 ICT クラブにビデオ会議システム用の PC、教室サイズの会議に対応したスピーカーフォン、Web カメラを用意した。

2.3.2 活動を通じて得られたノウハウ

本取り組みにより、ICT クラブを設置した学校及び大学に敷設されている端末およびネットワークで ICT クラブの学習が実施できることが示された。また Zoom を使った学校間の成果報告会も円滑に進行したことから、ビデオ会議システムを用いた成果報告会を問題なく実施できることも示された。

2.3.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

道内高校に設置されているスクールネットの回線容量が不足しているため、バックアップ用およびビデオ会議システム用の回線を別途用意する必要があった。対策として、道の情報処理センター等、道内高校のネットワークを掌握する機関と連携して、帯域の確保とセキュリティ設定の調整を更に進めることが必要である。

2.4 会場の確保

2.4.1 活動実績

本協議会では、普通高校、特別支援学校、大学の 3 地点で ICT クラブの会場を確保した。両高校については、生徒が放課後にクラブに参加しやすくするため、高校内に会場を確保した。特別支援学校については学校の敷地内に寮を設置していることもあり、高校内に設置することが望ましかった。大学については、近隣の高校生に参加を募り会場に各自で移動した。会場の確保に関しては、各高校および北海道教育委員会、北海道大学への協力を依頼した。開催日については、高校で開催する場合は平日の放課後を用いたが、大学での開催にあたっては平日の授業終了後の移動に時間の成約があることが見込まれたことから、休日に開催した。

2.4.2 活動を通じて得られたノウハウ

3 箇所における ICT クラブには想定と同程度またはそれ以上の生徒が参加したことから、高校および大学を拠点とした ICT クラブ設置の可能性が示された。平日放課後のクラブを高校に設置し、休日のクラブを大学に設置することで、参加者それぞれのニーズに即した複数のタイプの学習環境が設置できることが確認された。

2.4.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

高校において、放課後の活動時間を十分に確保できないことが課題であった。対策として、ICT クラブの開催回数を更に増やし、十分な学習時間を確保することが考えられる。

3. 地域 ICT クラブの運用管理

3.1 講座の運用及び進捗の管理

3.1.1 活動実績

札幌市内および近郊に設置した 3 箇所の ICT クラブで、2018 年 11 月から 2019 年 2 月にかけて、合計 10 回の ICT クラブを開催した。その結果、44 名の生徒が受講者として参加した。また開催校の教諭および関係者で構成されるサポーター合計 5 名がクラブの開催支援にあたった。また 10 名のメンターが生徒の学習支援を行った。

講座日程の決定においては、普通高校においては部活等クラブ活動との兼ね合いをサポートから提案され、スケジュールに比較的余裕のある火曜日に開催した。特別支援学校においては、部活等のクラブ活動および寮生活のスケジュールとの兼ね合いをサポートから提案され、同じく火曜日に開催した。北海道大学においては PC 教室の空きが十分にあり、周辺の生徒が通いやすい土曜日に開催をした。

講座運営にあたっては、ICT クラブでの教育内容をサポートが中心となり事前とメンターとの打ち合わせを Facebook グループで行い、教材の準備やカリキュラムの最終調整を行った。特別支援学校の開催に先立っては、参加予定のプロファイルを事前に学校側から入手し、肢体不自由および発達障害に関わる ICT クラブの進行および学習内容のレベル設定に関わると考えられる要素について整理し、内容を簡素化するなどの調整を行った。またメンターの数について、ライフイズテック株式会社および代表団体との協議により、普通高校および大学の開催では最大で生徒 6 名に 1 人のメンター、特別支援学校では 1 名ないしは 2 名の生徒に 1 人のメンターをつけ、特別支援学校においてよりきめ細やかな学習支援を行える体制を確保した。

講座前後の PDCA 推進方法については、クラブの実施後にサポート及びメンターの打ち合わせを対面及び Facebook グループ上で行い、次回開催に向けた反省および計画立案に活かした。

講座の成果については、すべての ICT クラブで生徒が自身のオリジナルサイトを作成することができた。中には参加日数が一日のみであったことから、MOZER を用いた Web プログラミングの初歩のみ学習できた生徒も存在したが、2019 年 2 月に開催した成果発表会では各クラブのすべてから成果物となるウェブサイトの発表を行うことができた。

表 4. 講座実施実績

実施総数 (回)	10
受講者数 (名)	44 名 (延べ 140 名)

<北海道 ICT クラブ@琴似工業高等学校>

#	日時	場所	講座名	講座概要	受講者属性	受講者数 (名)	メンター数 (名)	サポーター数 (名)
1	2018 年 10 月 31 日 16:00- 17:30	札幌琴似 工業高校	ICT クラブ体 験会	MOZER を使った Web プログラミング 入門	高校生	12 名	3 名	3 名
2	2018 年 11 月 13 日 16:00- 17:30	札幌琴似 工業高校	Web ログ ラミングを学 ぼう ~基礎 編~	・MOZAR を使った Web プログラミングの 基礎 ・HTML、CSS の仕 組みを学ぼう ・オリジナル Web サ イトを考えよう	・高校 2 年生 ・教員 (1 名)	14 名	4 名	3 名

3	2018年 11月20日 16:00- 17:30	札幌琴似 工業高校	Webプログラミングを学ぼう～応用編～	・オリジナル Web サイトのアイデアをまとめよう ・グラフィックの基礎を学ぼう ・オリジナル Web サイトを制作しよう	・高校2年生 ・教員(1名)	14名	4名	3名
---	------------------------------------	--------------	---------------------	---	-------------------	-----	----	----

<北海道 ICT クラブ@岩見沢高等養護学校>

#	日時	場所	講座名	講座概要	受講者属性	受講者数 (名)	メンター数 (名)	サポーター数 (名)
1	2018年 10月18日 16:00- 17:30	岩見沢高等養護学校	ICTクラブ体験会	MOZERを使ったWebプログラミング入門	・高校1・2年生 ・障害児(肢体不自由・発達障害)	4名	3名	3名
2	2018年 11月27日 16:00- 17:30	岩見沢高等養護学校	Webプログラミングを学ぼう～基礎編～	・MOZARを使ったWebプログラミングの基礎 ・HTML、CSSの仕組みを学ぼう ・オリジナル Web サイトを考えよう	・高校1・2年生 ・障害児(肢体不自由・発達障害)	8名	3名	3名
3	2018年 12月18日 16:00- 17:30	岩見沢高等養護学校	Webプログラミングを学ぼう～応用編～	・オリジナル Web サイトのアイデアをまとめよう ・グラフィックの基礎を学ぼう ・オリジナル Web サイトを制作しよう	・高校1・2年生 ・障害児(肢体不自由・発達障害)	8名	4名	3名
4	2019年 2月5日 16:00- 17:30	岩見沢高等養護学校	成果発表会	・オリジナル Web サイトを発表しよう	・高校1・2年生 ・障害児(肢体不自由・発達障害)	6名	3名	3名

<北海道 ICT クラブ@北海道大学>

#	日時	場所	講座名	講座概要	受講者属性	受講者数 (名)	メンター数 (名)	サポーター数 (名)
1	2018年12月15日 13:30-15:00	北海道大学	Webプログラミングを学ぼう～基礎編～	・MOZARを使ったWebプログラミングの基礎 ・HTML、CSSの仕組みを学ぼう ・オリジナルWebサイトを考えよう	・高校1年生 ・高校2年生	22名	6名	3名
2	2018年12月22日 13:30-15:00	北海道大学	Webプログラミングを学ぼう～応用編～	・オリジナルWebサイトのアイデアをまとめよう ・グラフィックの基礎を学ぼう ・オリジナルWebサイトを制作しよう	・高校1年生 ・高校2年生	22名	6名	3名
4	2019年2月5日 16:00-17:30	北海道大学 ※札幌市立新陽高校とビデオ会議で接続	成果発表会	・オリジナルWebサイトを発表しよう	・高校1・2年生	30名(すべて新陽高校からの参加者、北海道大学からの参加者はなし)	2名	3名

3.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

本協議会が3地点に設置したICTクラブの活動を通じて、Webプログラミングおよびデジタル表現について学ぶ教育カリキュラムおよび学習支援方法の有効性が示された。講座の運用に関しては、ICTクラブの開催コマごとに達成目標を設定し、メンターおよびサポーターの間に共通理解を形成することが有効であった。また進捗管理については代表団体のサポーターがICTクラブ設置場所のサポーター等と密に連絡をとりあうことが、学校側の受け入れ体制および生徒からのフィードバックを多面的に得る上で有効であった。また、成果発表会を設けていたことにより、受講者となった生徒がオリジナルサイトの制作という明確な目標を設定しやすくなったことも、本取り組みの学習効果を高める上で大きく寄与したと考えられた。

3.1.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

今回の講座内容については特に具体的課題は見られなかった。今後、岩見沢高等養護学校のような特別支援学校において本取り組みを継続する際には、生徒それぞれの障がいの質に応じた教材の提供や操作補助デバイスの確保が必要となるため、これまで以上に学校側との密な調整が必要になると考えられる。

3.2 実証地域内外での活動状況の周知・広報

3.2.1 活動実績

本取り組みの広報を、札幌市内および近郊の高校生、保護者、学校に対して行った。本協議会のホームページを作成し、北海道大学で開催された ICT クラブについては近郊の高校生に対して参加を募った。合わせて、北海道教育委員会から近郊の道立高校に向けて参加を募ったほか、代表団体および関係団体から札幌市立の高校に向けて参加を募った。結果、北海道 ICT クラブについては3校（道立札幌北高校、市立旭丘高校、私立新陽高校）から計22名の参加があった。また2月5日に開催された成果報告会には私立新陽高校の生徒も参加し、ICTクラブで制作したオリジナルサイトの発表を行った。

また、本協議会を通じて地元のマスコミに取り組みについての情報提供を行った。結果、北海道新聞（2/7）および北海道通信日刊教育版（9/20、11/15）に取り組みが掲載された。

3.2.2 活動を通じて得られたノウハウ

本取り組みにより、ホームページおよび関係団体の声かけによる活動の周知により、本協議会の活動を広めることが可能であることが示された。本協議会は所属団体である北海道教育委員会を通して、主に道立高校での開催と参加呼びかけを想定していた。しかしながら、代表団体および関係団体が声かけをすることで、市立、私立高校に向けても本取り組みの周知を図ることができた。

3.2.3 継続的に活動していくために解決すべき具体的課題と考え得る対応方針

本取り組みの周知方法が継続的に課題となる。対策として、本協議会を通じた本取り組みの周辺学校に対する周知を、パンフレットや今年度の実施事例等の共有により継続することが考えられる。

4. 自立的な継続活動を実現する運営体制の検証

4.1 地域 ICT クラブの組成・運営コスト

4.1.1 今年度のコスト実績

今年度のコスト実績を表5に示す。協議会立ち上げに関しては、人件費として代表団体の企画調整および構成員の教材開発に係るものが含まれた。物件費については、代表団体及び構成員の打ち合わせ及びメンター育成に係るものが含まれた。地域 ICT クラブ立ち上げに関しては、人件費として代表団体による ICT クラブ立ち上げおよび体験会の開催に関わるものが含まれた。物件費については、プログラミング環境および利用ソフトウェアのライセンス、体験会開催のための旅費が含まれた。ランニングコストに関しては、代表団体及び構成員による ICT クラブ開催と打ち合わせに係るものが含まれた。物件費に関しては、成果交流会に用いたビデオ会議システムおよび資料印刷代が含まれた。

表5 今年度のコスト

								(税込)
								(単位：円)
項目	詳細						費用	
A. イニシャルコスト							4,122,000	
A-1. 協議会立上コスト	単価 (単位) ×	数量 (単位) ×	期間 (単位)				2,608,000	
I. 人件費							2,400,000	
協議会メンバー							400,000	
講座の企画	200,000 円 ×	1 人日 ×	1 期間				200,000	
カリキュラム開発	200,000 円 ×	1 人日 ×	1 期間				200,000	
その他							2,000,000	
メンター研修教材開発費	1,000,000 円 ×	2 人日 ×	1 期間				2,000,000	
							0	
II. 物件費							208,000	
旅費							208,000	
打ち合わせ交通費	4,000 円 ×	1 回 ×	2 回				8,000	
メンター育成交通費(札幌～東京)	50,000 円 ×	2 人日 ×	2 回				200,000	
その他							0	
							0	
							0	
A-2. 地域ICTクラブ立上コスト	単価 (単位) ×	数量 (単位) ×	期間 (単位)				1,514,000	
I. 人件費							390,000	
協議会メンバー							360,000	
ICTクラブ企画	10,000 円 ×	2 人日 ×	3 日				60,000	
体験会の開催	50,000 円 ×	2 人日 ×	3 日				300,000	
メンター							30,000	
体験会開催人件費	5,000 円 ×	2 人日 ×	3 回				30,000	
							0	
サポーター							0	
使途1	円 ×		×				0	
使途2	円 ×		×				0	
その他							0	
							0	
							0	
II. 物件費							1,124,000	
端末・機器・教材等							1,100,000	
プログラミング環境利用費	1,000,000 円 ×	1 式 ×	1 期間				1,000,000	
Adobeソフトウェアライセンス	100,000 円 ×	1 式 ×	1 期間				100,000	
旅費							24,000	
体験会開催旅費	4,000 円 ×	2 人日 ×	3 回				24,000	
							0	
消耗品費							0	
							0	
							0	
その他							0	
							0	
							0	
B. ランニングコスト							1,595,000	
I. 人件費							1,105,000	
協議会メンバー							1,000,000	
ICTクラブ開催	50,000 円 ×	2 人日 ×	7 回				700,000	
実施前後の打ち合わせ	30,000 円 ×	2 人日 ×	5 回				300,000	
メンター							105,000	
ICTクラブ開催謝金	5,000 円 ×	3 人日 ×	7 回				105,000	
							0	
サポーター							0	
							0	
							0	
その他							0	
							0	
							0	
II. 物件費							490,000	
端末・機器・教材等							490,000	
ビデオ会議システム	210,000 円 ×	1 式 ×	2 地点				420,000	
資料印刷代	10,000 円 ×	1 式 ×	7 回				70,000	
会場借料							0	
使途1	円 ×		×				0	
使途2	円 ×		×				0	
通信費							0	
使途1	円 ×		×				0	
使途2	円 ×		×				0	
旅費							0	
使途1	円 ×		×				0	
使途2	円 ×		×				0	
消耗品費							0	
使途1	円 ×		×				0	
使途2	円 ×		×				0	
その他							0	
使途1	円 ×		×				0	
使途2	円 ×		×				0	
総計 (A+B)							5,717,000	

4.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

本協議会の活動を通して、マネタイズに関しては本年度の成果を踏まえ、北海道教育委員会における検討の結果、来年度については各学校で有している教材開発費等を、利用するソフトウェア等のライセンス費として充当できる見込みが立った。メンターについては本年度で育成が完了したため、今後数年間については継続して ICT クラブにおける学習支援に従事することができる見込みが立っている。その他、代表団体による ICT クラブ実施に係る企画調整費と旅費については、代表団体に負担することを検討している。

4.1.3 次年度の支出予定

次年度の支出予定を表 6 に示す。新規の地域 ICT クラブ立ち上げコストに関しては、協議会メンバーによる体験会の開催含めた人件費、メンター人件費を想定している。物件費についてはプログラミング環境とソフトウェアのライセンス料を想定している。本年度と同様、協議会メンバーの協力を依頼し、サポーターに係る旅費を削減することで低コストの運用を図ることを検討している。

表6 次年度の支出予定

								(税込)	
								(単位：円)	
項目	詳細						費用		
A. イニシャルコスト							1,380,000		
A-1. 協議会立上コスト							0		
I. 人件費									
協議会メンバー									
使途1	円	×		×					
使途2	円	×		×					
その他									
使途1	円	×		×					
使途2	円	×		×					
II. 物件費									
旅費									
使途1	円	×		×					
使途2	円	×		×					
その他									
使途1	円	×		×					
使途2	円	×		×					
A-2. 新規地域ICTクラブ立上コスト							1,380,000		
I. 人件費							280,000		
協議会メンバー							260,000		
ICTクラブ企画	10,000	円	×	2	人日	×	3	日	60,000
体験会の開催(2回)	50,000	円	×	2	人日	×	2	日	200,000
メンター							20,000		
体験会開催人件費	5,000	円	×	2	人日	×	2	回	20,000
							0		
サポーター							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
その他							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
II. 物件費							1,100,000		
端末・機器・教材等							1,100,000		
プログラミング環境利用費	1,000,000	円	×	1	式	×	1	期間	1,000,000
Adobeソフトウェアライセンス	100,000	円	×	1	式	×	1	期間	100,000
旅費							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
消耗品費							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
その他							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
B. ランニングコスト							680,000		
I. 人件費							640,000		
協議会メンバー							580,000		
ICTクラブ開催	50,000	円	×	2	人日	×	4	回	400,000
実施前後の打ち合わせ	30,000	円	×	2	人日	×	3	回	180,000
メンター							60,000		
ICTクラブ開催謝金	5,000	円	×	3	人日	×	4	回	60,000
使途2	円	×		×					0
サポーター							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
その他							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
II. 物件費							40,000		
端末・機器・教材等							40,000		
資料印刷代	10,000	円	×	1	式	×	4	回	40,000
							0		
会場借料							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
通信費							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
旅費							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
消耗品費							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
その他							0		
使途1	円	×		×					0
使途2	円	×		×					0
総計 (A+B)							2,060,000		

4.2 自立的な継続活動を実現するポイントと、次年度以降の運営方針

本取り組みの自立的な継続活動を実現するポイントと、次年度以降の運営方針について表7に示す。

主に現有構成員の確保とメンター育成および支援に関するノウハウの継承、特別支援学校におけるより適した教材及び教育プログラムの提供、地域の自治体や企業が協議会を発展させて組織するコンソーシアムに加入することによる活動費の確保が挙げられた。

表7. 自立的な継続活動を実現するポイントと、次年度以降の運営方針

項目		自立的な活動継続を実現するポイント	次年度以降運営方針
組織化支援	✓構成員の確保	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 代表団体の継続的な活動支援 ◇ 地元自治体・企業の加入 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 代表団体による継続運営を実施 ◆ 地元自治体・企業への加入促し
	✓各構成員への役割設定	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 北海道教育委員会による学校に対する依頼およびスケジュール調整 ◇ 北海道大学による場所提供 ◇ ライフイズテック株式会社によるノウハウ提供 	◆ 現有構成員の継続参加と役割の継続
	✓クラブ設置数・地域	◇ 札幌市および近郊におけるさらなるクラブ確保	◆ 協議会が発展したコンソーシアムによる呼びかけ
活動計画・講座内容計画	✓講座設計	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 利用予定のプログラミング学習教材の有効利用 ◇ 学習支援に関するノウハウ形式知化 ◇ 障がいをもつ生徒に対する多様な学習支援の提供 ◇ 障がいを持った生徒に対する難易度を低めた学習コンテンツの提供 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 構成員による教材提供の協力 ◆ 教材提供コストの低廉化 ◆ 主に特別支援学校における新たな教材ニーズの把握と教材開発
リソース確保・育成	✓実施環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 学校におけるPC教室の確保 ◇ 大学におけるPC教室の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 学校におけるPC教室の確保 ◆ 大学におけるPC教室の確保
	✓メンターの確保・育成	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 既存メンターの再教育 ◇ 本年度の活動から得られたメンター活動の重要ポイントの形式知化 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 補足的な研修の実施 ◆ メンター実施に関するガイドラインの作成
マネタイズ	✓クラブ運営費用	◇ 地元自治体・企業の加入	◆ 地元自治体・企業への加入促し