

**平成 30 年度予算**  
**「地域における IoT の学び推進事業」メンター育成**  
**実証事業**  
**協議会別 成果報告書**

**平成 31 年 3 月**  
**美波 IoT 推進ラボ「学び推進事業部会」(株式会社あわえ)**  
**徳島県美波町**

## 目次

0. 協議会の形成 .....	3
0.1 協議会の形成 .....	3
0.1.1 活動実績 .....	3
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. 実証事業の企画・構築支援 .....	5
1.0 実証事業の全体コンセプト .....	5
1.1 メンターの確保 .....	6
1.1.1 活動実績 .....	6
1.1.1.1 メンターの募集 .....	6
1.1.1.2 メンターの育成 .....	7
1.1.1.3 メンターの派遣 .....	12
1.1.2 活動を通じて得られたノウハウ .....	12
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 .....	14
2. 継続的なメンター育成を実現する運営体制の検証 .....	14
2.1 地域 ICT クラブの組成・運営コスト .....	14
2.1.1 今年度のコスト実績 .....	14
2.1.2 活動を通じて得られたノウハウ .....	15
2.1.3 次年度の支出予定 .....	15
2.2 継続的な実施を実現するポイントと、次年度以降の運営方針 .....	15
2.3 実証成果の展開を実現するポイント .....	16

## 0. 協議会の形成

### 0.1 協議会の形成

#### 0.1.1 活動実績

徳島県美波町では2013年度より地域課題解決の背策の一環として「サテライトオフィス誘致事業」を推進してまいりました。その誘致事業を通じ地域の中でICT/IOT技術の紹介と未来の人材育成を目指しサテライトオフィス各社、町内の小中学校と連携し「出前授業」や「職業体験の受入れ」を実施してまいりました。また2017年度にはIOT技術を地域課題解決へ活用する基盤づくりとして経済産業省が選定する「IOT推進ラボ」の認定を受けサテライトオフィス企業と連携し減災対策の実証実験等様々な活動を行ってまいりました。そう言った取り組みを通じ地域住民の中から未来の地域課題解決人材が生まれ育つ事を目標に新たな活動の一環として「美波町IOT推進ラボ」の部会として「学び推進事業部会」が設立し本企画がスタートしました。

美波IOT推進ラボ「学び推進事業部会」 **FUTURE TECH CLUB**  
平成30年度 総務省「地域におけるIOTの学び推進事業」地域実証事業

#### 美波町の地域特性

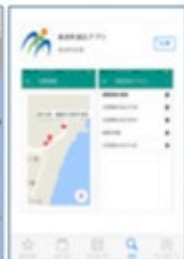
### 地域課題解決の為、IOT推進ラボ&サテライトオフィス誘致推進に取り組む美波町

美波町では2012年から地域課題の解決手段としてサテライトオフィス（以下、SO）誘致を推進してきました。様々な企業や人材が、SOを通じ地域コミュニティの中へ入り込む事で地域課題解決のイノベーションを起こしています。2016年からICT・IOT関連企業と技術者の誘致育成を新たな地域課題解決に繋がるテーマとして掲げ、町全体をICT・IOT関連技術の開発実験場として捉え、先進技術と地域課題とのマッチングを推進しています。



### 美波町IOT推進ラボ「学び推進事業部会」

自律分散型ネットワークシステムを活用した津波減災実証実験を実施 IOT推進ラボを活用し新たな地域課題解決を推進する



## 1. 協議会構成員一覧

### 組織

#### 本事業の組織



### 0.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

本事業における協議会の形成において、母体となる「美波町 IoT 推進ラボ」が持つ実証事業の経験や構成メンバーが有する技術と知見の存在が大きいと感じます。特に技術分野を担当するサテライトオフィス企業と教育の分野を担当する阿南工業高等専門学校が組織の垣根を超え日頃から同じ目線で地域課題の解決の為に連携しインターンシップなどの取り組みの中で近い距離で活動を共にしていた事が本協議会の立ち上げに繋がったと考えます。

### 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

当協議会は「美波町 IoT 推進ラボ」が母体となっている為、町外への広域活動を想定した場合には組織編成を見直す事も視野に入れる必要があると考えます。

# 1. 実証事業の企画・構築支援

## 1.0 実証事業の全体コンセプト

### 活動の理念

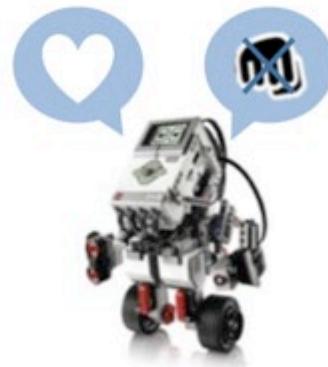
#### 「SCOOPER教育」を活用したICT/IOTクラブの実現

「SCOOPER教育」とは本事業の社会的意義向上のため必要だと思われる行動・思考・交流における指標を言語化した略語になります。第4次産業革命とも言われるICT/IOT技術の出現は劇的に人の生活や生産、コミュニケーションを変化させています。欲しいと思った物や知りたいと思った事、やりたいと思った事が直ぐに実現できる環境の中で重要になることは、技術の使い手である人の価値観や倫理観だと考えます。また、子供の価値観や倫理観は家族や学校など身近なコミュニティから育まれる共創意識であり、本事業の「クラブ」も正に子供達の共創意識を育むコミュニティだと考えます。その為、ICT/IOTという強力な技術に触れる「場」だからこそ「SCOOPER」という7つの指標を活動に参加するメンバーの理念とし本事業の社会的意義の向上に務めたいと考えます。

#### SCOOPER (すくろ人)



- Seamless (継ぎの目の無い)
- Curiosity (好奇心)
- Open Innovation (共創)
- Opportunity (機会)
- Progressive (前進)
- Co-Experience (共同経験)
- Responsibility (未来への責任)

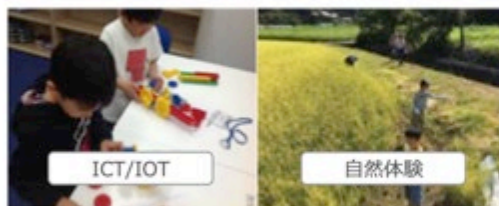


### クラブ活動の目的

コンセプト 「自然体験」 × 「ICT / IOT」 × 「地域課題」

四国南部に位置する美波町の目の前には太平洋の大海原が広がり、背後には四国最大山系、剣山が控えます。しかし、大自然の豊かな恵みに包まれた美波町にも少子高齢化をはじめ様々な「地域課題」が山積しています。本クラブでは「地域課題」も「自然環境」も美波町ならではの特性だと捉えクラブ活動に活かしていきます。また、本クラブは「未来の地域課題解決を担う人材育成の機会」だと考え地域の子供達を広く受け入れ活動していきます。

#### ICTクラブ活動



#### 未来の地域課題解決人材



美波町ならではの地域環境を生かした体験をクラブ活動に活かす事で「地域愛」を育て「地域課題」に関心を持ってもらおうと共に、問題解決の手法を身につけてもらう事で、未来の地域課題解決人材の育成へつなげて行きたいと考えます。

■ 美波町のユニークな地域特性を活用したクラブ活動を目指しメンター育成を行います。



## 1.1 メンターの確保

### 1.1.1 活動実績

#### 1.1.1.1 メンターの募集

##### ■テクニカルメンター（社会人）候補の募集

事業説明会と募集に関する情報を新聞の折込チラシにて町内へ配布を実施、合わせて「美波町 IOT 推進ラボ」に所属するサテライトオフィス企業へ本事業の概要を打診しメンター候補者を募集しました。

##### 【条件】

人数：3名程度

技術・経験：地域課題解決事業の企画及び実施経験者・ICT/IOT 関連技術の経験者

報酬の有無：育成期間においては無報酬、ただし育成成果を検証する講座を実施する際は旅費等の実費に合わせ報酬を支給

講座の参加：現地参加できない場合は記録用の web 配信動画を確認する

##### ■テクニカルメンター（学生）候補の募集

「美波町 IOT 推進ラボ」に所属する阿南工業高等専門学校へ本事業の概要を打診しメンター候補者を募集しました。

##### 【条件】

人 数：3名程度

技術・経験：授業において ICT/IOT 関連技術を学んでいる学生

報酬の有無：育成期間においては無報酬、ただし育成成果を検証する講座を実施する際は旅費等の実費に合わせ報酬を支給

講座の参加：現地参加できない場合は記録用の web 配信動画を確認する

#### ■チャレンジメンター候補の募集

地域産業に関わる方々へ個別に本事業の概要を説明しメンター候補者を募集しました。

##### 【条件】

人 数：2名程度

技術・経験：地域産業に関わる就労者

報酬の有無：育成期間においては無報酬、ただし育成成果を検証する講座を実施する際は旅費等の実費に合わせ報酬を支給

講座の参加：現地参加できない場合は記録用の web 配信動画を確認する

### 1.1.1.2 メンターの育成

#### ●メンター育成の方針

メンター候補者に行った事前のヒアリングでは、IOT やプログラミングに関する技術的な内容よりも子供達との接し方や楽しく講座を実施するためのコツが知りたいとの意見が多く挙がってきました。その為、実際に参考となる講座を体験しそれを実際に行ってみる事で指導手法を取得する方法を採用しました。

子供向けロボット&プログラミング講座の事例と教材について説明会と意見交換を行った結果、実際に子供向けのロボット&プログラミング講座を実施している有識者（株式会社 C60 谷藤氏）をお呼びし話を聞くことになりました。その結果、教材と指導方法について下記の意見が挙がってきました。

【2018/11/12 第一回・第二回メンター説明会風景 / 第一回メンター育成講座 C60 谷藤さん講義】



## 【募集チラシ】

「地域課題解決力を育てる子どもの教育について」

# プログラミング教育 を考える会



2020年から必須科目になる小学校のプログラミング教育。プログラミング教育の可能性をみんなで考えてみませんか？

<b>開催日</b>	<b>11月12日(月曜日)</b>	<b>内容</b>	18:00～ 挨拶
<b>時間</b>	<b>18:00～19:30</b>		18:10～ 講演
<b>場所</b>	<b>ミナマリラボ (美波町水産試験場3F)</b>		19:00～ フリートーク
<b>参加費</b>	<b>無料</b>	<b>ご注意</b>	19:30～ 終了
			駐車スペースに限りがございますので、お乗合せの上ご来場ください。

**講師** **谷藤 賢一**

株式会社C60代表取締役 谷藤 賢一  
IT人材を育てる独自の試みは、テレビ東京「ワールドビジネスサテライト」でも放映される。「いきなりはじめのPHP」「気づけばプロ基本PHP」「ロボットプログラミング大作戦」を発表。NPO、企業、学校、個人などを対象に講演やセミナー活動を行う。



**お申込方法**  「Future tech CLUB 美波」推進ラボ」イベントページより受付

### ●教材について

谷藤氏の経験談とプログラミング経験者の体験を基に下記のポイントが挙げられました。

- ・子供達（小学生低学年）でもプログラミングの基本であるコーディングの書式、変数や関数の意味を理解し記述できる
- ・既存の教育用プログラミングツールで用いられているブロック型のプログラミングアプリは短時間の単発講座では使いやすいが、実際には拡張性が低く実際のプログラミング言語との乖離が大きい（デバックが必要無い等）ため将来的に汎用性のある技術習得にはなりにくい
- ・現在のプログラミング経験者の多くが幼少期に遊びで組み込み型のプログラミングを体験しており現在の仕事にもその経験が活かしている

以上の意見を基に「ビュートローバーH8」をベースにC言語を使った講座を実施する事としました。

また、一方でプログラミング技術の向上だけを目指すのではなく日々の生活から技術活用のアイデアを生み出す教養を身につけるにはより直感的にIoTやセンサー技術を学ぶことができる教材が必要なのではとの意見も出されました。



- ・地域課題解決の方法などは「ニーズ先行型」のアイデア出しが重要となる為、直感的に「IoT・ICT」技術が理解できる講座にしたい
  - ・「プログラミングを組む」教育とは別に「どの様に使えば今より便利になるか」が体験できる講座にしたい
- 以上の2点の意見を基に、直感的に「IoT・センサー技術」の活用方法が学べる電子タグ「mesh」を教材として活用する事としました

【ビュートローバ H8 / プログラミング大作戦】



【センサータグ「mesh」】



表 1. メンター育成実施実績

実施総数	5回
受講者数	11名

#	実施日時	研修内容	ねらい	講師	使用教材	受講者数 (名)
1	2018/11/12	第一回メンター説明会	クラブ活動の趣旨説明	株式会社 あわえ 山下		10名
2	2018/11/12	第二回メンター説明会	・クラブ活動の指導方針と運営について ・地域住民の親子のニーズについて	株式会社 あわえ 山下		8名
3	2018/11/12	第一回メンター育成講座 C60 谷藤さん講義	・子供向けロボット教室とは ・指導方法について ・教材について	株式会社 C60 谷藤	ビュート ローバー H8	10名
4	2018/12/16	教材の使い方講座	効果的な講座を実施する為教材への理解を深めてもらう講座	株式会社 あわえ 山下	ビュート ローバー H8	5名
5	2018/12/19	第二回メンター育成講座 講座シミュレーション	実際の子供向けロボット講座を見る事で知見を深める	株式会社 C60 谷藤	ビュート ローバー H8	10名

【2018/12/19 第二回メンター育成講座講座シミュレーション】



【募集チラシ】

親子で楽しくテクノロジーを学ぶクラブ活動 参加費  
無料

## プログラミング & ロボット教室

教材 ヒューローバー ARM

**クラブ活動の目的** 最新のロボット教材を使いプログラミングを楽しく学ぶクラブ活動です。

**開催日** 12月19日(水) **時間** 18:30~20:30

**場所** ミナマリラボ 徳島県海部郡美波町日和佐浦1-3 (水産研究所3F)

**参加費** 無料 **内容** 18:30~ 挨拶 > 20:15~ 発表/片付け  
18:45~ 開始 < 20:30 終了

**持ち物** 特にありません **対象・定員** 小学生 8名程度

---

**講師**

株式会社C60代表取締役 **谷藤 賢一**

IT人材を育てる独自の試みは、テレビ東京「ワールドビジネスサテライト」でも放映される。「いきなりはじめるPHP」「気づけばプロ級PHP」「ロボットプログラミング大作戦」を発表。NPO、企業、学校、個人などを対象に講演やセミナー活動を行う。

**お申込み** 「Future tech CLUB 美波IoT推進ラボ」イベントページより受付

主催 美波IoT推進ラボ「学び推進事業部会」 総務者「地域におけるIoTの学び推進事業」 地域実証事業

### 1.1.1.3 メンターの派遣

育成講座にて、子供達との目線に近い学生メンターを主体にした公開講座の実施を行なって欲しいとの意見があり、阿南工業高等専門学校の子供達による講座を実施しました。

また実施にあたり学生メンターの学びにもつながらよう講座内容の企画や準備も担当してもらいました。講義中は社会人メンターは質問への対応や雰囲気作りのサポートを行いました。

表 2. 効果検証講座実施実績

#	実施日時	講座内容	設置地域	使用教材	受講者数 (名)	メンター数 (名)
1	2018/1/27	阿南高等専門学校学生メンターによる「センサータグ mesh」を使ったモニター講座	徳島県美波町	Mesh	3 家族 6 名	4 名 (学生メンター)

#### 【講座の目的】

地域課題の解決にチャレンジする未来の地域人材を育成する為には、プログラミングなどのテクノロジーを扱うことが出来る「スキル」と、人の悩みや苦労を読み取りテクノロジーを活用し解決へのストーリーを考えることが出来る「応用力」が必要だと考えました。

そこで、IoT/ICT の活用テーマを学ぶことが出来る講座の企画を行いました。

#### 【講座の概要】

下記の3つのテーマを講座に取り入れる

- 1、IoT などのセンサー群が有する機能を知る
- 2、生活の中で IoT が活用できるシーンを考える
- 3、実際に動かして反応や効果を体験する

#### 【実施までの準備】

阿南工業高等専門学校の生徒4年・5年生を対象にメンター候補生を4名選任し担当とする。

講座の内容は学生の学びも鑑みて講座の目的に沿った企画を学生が主体的に行ってもらおうとともに、教材の選択や講座の実施に向けてのシミュレーションを行う。

#### 【教材】

センサータグ「mesh」

#### 【講義】

- 1、身の回りにあるセンサーを探してみよう
- 2、センサーの仕組みを知ろう
- 3、家や学校でセンサーが利用できるシーンや場所を探そう
- 4、センサーを動かしてみよう

#### 【考察】

まず、学生メンターと子供達の距離感が非常に近くコミュニケーションが非常に盛んだったと感じました。先に開催した講座では社会人がメンターを務めていたのですが、特に違いを感じたのが子供達から質問が多く出ていた点だと感じます。本講座では子供達の興味関心を引き出し主体的に講座へ参加する

ことが非常に重要となるのですが、この点において「学生メンター」の存在は大きいと感じました。また、子供達に IOT/ICT 技術が活躍するシーンを考えてもらうには、「自動ドア」や「携帯電話」など身の回りにある事例を具体的に説明する事で多くの活用シーンを引き出すことができました。これは参考資料や文章で説明するのではなく身近な事例をサンプルにする事で IOT/ICT の技術が特別な事では無く発想が有れば自由に適用できると説明を行なった結果だと感じます。

【阿南高等専門学校学生メンターによる「センサータグ mesh」を使ったモニター講座】



【募集チラシ】

親子で楽しくテクノロジーを学ぶクラブ活動
参加費  
無料

## プログラミング & ロボット教室

**■ センサータグ「MESH」**  
 様々な種類のセンサーをブロック状にした教育ツール。遊びながらIoTの仕組みを楽しく学ぶことができます。

**クラブ活動の目的** 最新のロボット教材を使いプログラミングを楽しく学ぶクラブ活動です。

**開催日** 1月27日(日) **時間** 14:00~16:00

**場所** ミナマリラボ 徳島県海部郡美波町日和佐浦1-3 (水産研究所3F)

**参加費** 無料 **内容** 14:00~挨拶 15:45~発表/片付け  
 14:15~開始 16:00 終了

**持ち物** 特にありません **対象・定員** 小学生 5名程度

**講師**

徳島県阿南市にて専門的な知識を持つエンジニア育成に取り組み阿南工業高等専門学校からセンサータグ「mesh」の学生講師をお招きし開催します。ロボットコンテストへの出場経験を持つ地元の学校ならではの講座です。

お申込み 「Future tech CLUB 美波IoT推進ラボ」イベントページより受付

主催 美波IoT推進ラボ「学び推進事業部会」 総務省「地域におけるIoTの学び推進事業」 地域実証事業

### 1.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

「美波町 IoT 推進ラボ」を母体としている為メンターの確保には苦勞しない一方で、学生や社会人が多く講座の実施に際しての日程調整は非常に苦勞しました。そこで講座はなるべく集まり易い日程の中で集中的に実施するようにしました。

また、クラブ活動の内容について全て0から企画するのではなく既に取り組んでいらっしゃる方を召喚し実際の講座を見ながら参考とする事で具体的なイメージ作りと雰囲気の両方を肌で感じるよう工夫しました。

その結果、子供達の「楽しみ方」や「興味関心」を引き出すにはどうしたらいいのか書籍では分からないノウハウを知る事が出来ました。

### 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る対応方針

#### ■メンターの個々の負荷を下げる

- ・ 講座のタイプを分け担当するメンターを決める
- ・ 講座のタイプごとに講座の回数を設定する

#### ■講座企画に関する負荷を下げる

- ・ 参考となる講座を探し積極的に連携を図る

## 2. 継続的なメンター育成を実現する運営体制の検証

### 2.1 地域 ICT クラブの組成・運営コスト

#### 2.1.1 今年度のコスト実績

I. 人件費	1. 企画・実施	企画・管理	20,000×30人日	¥600,000
		広報	チラシ作成等	¥300,000
		講師人件費	¥80,000×1回 ¥3,000×4回	¥86,342
	2. 成果発表会準備～実施	成果発表会資料作成	15,000×10人日	¥150,000
	3. 報告書作成	報告書作成	15,000×10人日	¥150,000
II. 物件費	1. 機器・教材等 (購入、レンタル等)	教材購入費	¥9,072×2式	¥16,800
	2. 会場借料	美波マリンラボ利用料	0×5回	¥0
	3. 旅費	11月12日講師旅費	移動費	¥65,135
		12月19日講師旅費	移動費	¥66,647
			宿泊費	¥4,166
		レンタカー代	¥9,064	

		1月27日講師旅費	移動費	¥21,296
		報告会参加費		¥0
4. 消耗品費		教材印刷費	1,000×5式	¥5,000
		事務用消耗品	500×5式	¥2,500
合計				¥1,476,950
消費税及び地方消費税相当額				¥118,156
総合計				¥1,595,106

### 2.1.2 活動を通じて得られたノウハウ

プログラミング教育の実施を受け地域の中で子供達への ICT/IOT 教育に関する関心が高くなっている事を感じる事が出来ました。合わせて地域の中で ICT/IOT 技術に触れる事ができる場作りのニーズも高く今後のクラブ活動において事業を支える素地が形成されつつあると感じます。しかしながら、地方部における ICT/IOT 教育分野の学校外活動に対しては家庭間で理解の格差は広く、費用感についても観察期にある事から、子供達への ICT/IOT 教育の重要性を理解してもらうための啓蒙活動を根気強く行う事が大切だと考えます。直近では本事業で得たノウハウを基礎に低コストで実施できる活動とイベントを展開しつつ地域でのトレンド作りを行い顧客創出に繋げていきたいと考えています。

### 2.1.3 次年度の支出予定

次年度はメンター育成事業から本格的なクラブ活動へシフトする予定ですが、引き続き美波町 IOT 推進ラボの事務所であるミナミマリラボを使用し運用コストを低く抑え活動していく考えです。

しかしながら、広域活動を行うに際して発生するコストや受講生の数に応じて教材の確保および資料作成等のコストは随時発生するものと考えられます。

まずは地元である美波町でのクラブ活動を順次行いながら運用の下地固めを行い広域活動へと展開していこうと考えています。

## 2.2 継続的な実施を実現するポイントと、次年度以降の運営方針

### 【ポイント】

- 地域内での ICT/IOT 教育に関するトレンド作り
  - ・ ICT/IOT 教育の PR イベントの実施
- 低コストタイプの講座の実施
  - ・専任スタッフを必要としないタイプの講座を展開

### 【次年度以降の方針】

- 本事業で実施した育成講座の内容を基本に公開講座を実施
  - ・講座参加費を徴収し実施
- イベントの実施
  - ・行政や IOT 推進ラボ等と連携イベントを開催

### 2.3 実証成果の展開を実現するポイント

現在の運営母体が「美波町 IOT 推進ラボ」になるため他地域への展開を想定する場合、組織を見直す必要があると考えています。

合わせて、他地域へ展開するにあたって近隣の市町村へ PR するとともに現地メンターの育成を実施し自立した活動が可能となるよう周辺教材を製作する必要があると考えます。

#### 【ポイント】

- HP 等 PR ツールの準備
- 講座パッケージの準備
- マニュアルの準備
- 教材、ツールの準備