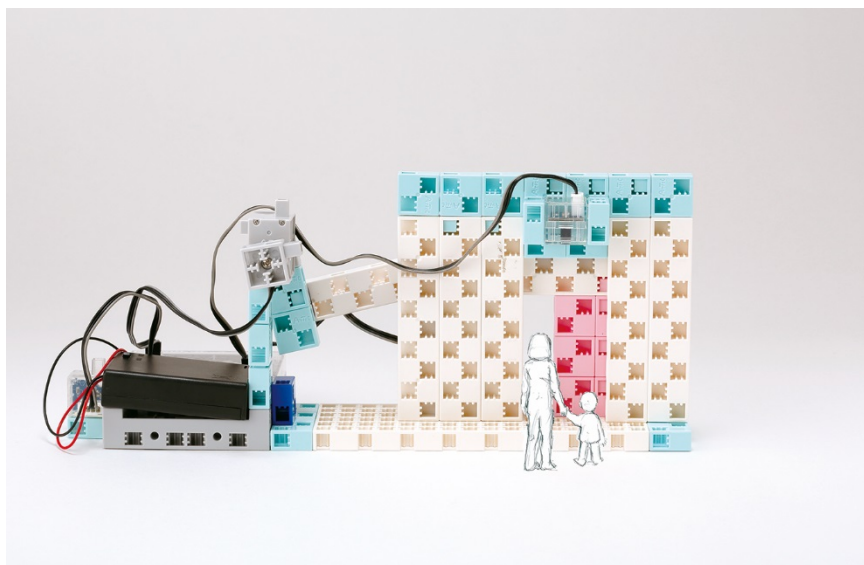


平成 28 年度第 2 次補正予算

「若年層に対するプログラミング教育の普及推進」事業 実施団体別報告書

■ 実施ブロック【近畿ブロック】

CSR 活動を通じた持続可能な教育モデルづくり ～自動ドアの制御～



平成 30 年 2 月 26 日

学研エデュケーショナル

1. モデルの概要

1.1 モデルの全体概要

事業者名	株式会社 学研エデュケーショナル	
実証ブロック/実証校	(エリア) 近畿	(実証校) 神戸市立高羽小学校 神戸市立井吹西小学校
育成メンター（メインメンター） ※メイン/サブ兼任の場合はメインにカウント	メインメンター数：	3名
	メインメンター属性：	企業人（ナブテスコ社）
育成メンター（サブメンター）	サブメンター数：	5名
	サブメンター属性：	企業人（ナブテスコ社ほか）
研修時間 ※実証エリア・実証校によって異なる場合は加重平均	17	時間 ※
（うち自宅研修時間）	3	時間
使用言語・教材・ツール ※ツールはPC・タブレット以外で	言語：	Ardino IDE
	教材・ツール：	アーテックブロック
使用端末とその帰属 ※実証会場によって異なる場合は実証校ごとに記載	PC：23台	帰属：事業者持ち込み
講座の受講児童・生徒数と学年	受講者数：	20名 × 2回
	学年：	5年生
カリキュラム	（1児童あたりの総時間）5時間30分	（1日完結か複数日か）1日完結
使用端末（PC・タブレット）の帰属	（実証校/事業者持ち込み/その他）P C 事業者持ち込み	

「ものづくり企業、ナブテスコ（株）が、様々な教育コンテンツを持つ学研のノウハウを取り入れ、C S Rの一環として企業が自社事業（製品・サービス）をテーマとしたプログラミング教育を行うモデルを構築する。

なお本講座は自動ドアの製造工場で行う。「社会科見学」と「プログラミング講座」をミックスさせ、教育課程（5年生社会科「我が国の工業生産」）を強く意識して設計した。



図 1 実証モデルのイメージ

■学校側のメリット

- ①プログラミングを通じて深く学べる、小学校5年生社会科「我が国の工業生産」
 - ・企業の優れたモノ（自動ドア各種など）が使える、見せられる
 - ・業界No.1の開発者からしくみが聞ける
 - ・ものづくり現場の生の声が届く（くふうや苦労）
- ②教員の負担軽減
 - ・社会科の授業に役立てられる
 - ・「社会科見学」+「プログラミング」という今回のモデルであれば、教員は評価する立場で参加できる
また、児童といっしょに授業を受けることで、プログラミングのスキルが身に付けられる
- ③費用負担の軽減
 - ・プログラミング教育の環境整備ができていなくても講座が受けられる
 - ・本来高額となるロボットプログラミングが体験できる

■CSR 活動を行う企業側のメリット

- ・積極的なC S R（地域貢献、次世代育成）
- ・自社イメージ、自社ブランドの向上
- ・社員教育の一環

1.2 実施体制

1.2.1 体制図

CSR 活動を行う企業と学校・教育委員会との間に、学研エデュケーショナルが入り、お互いが動きやすい体制をつくる。

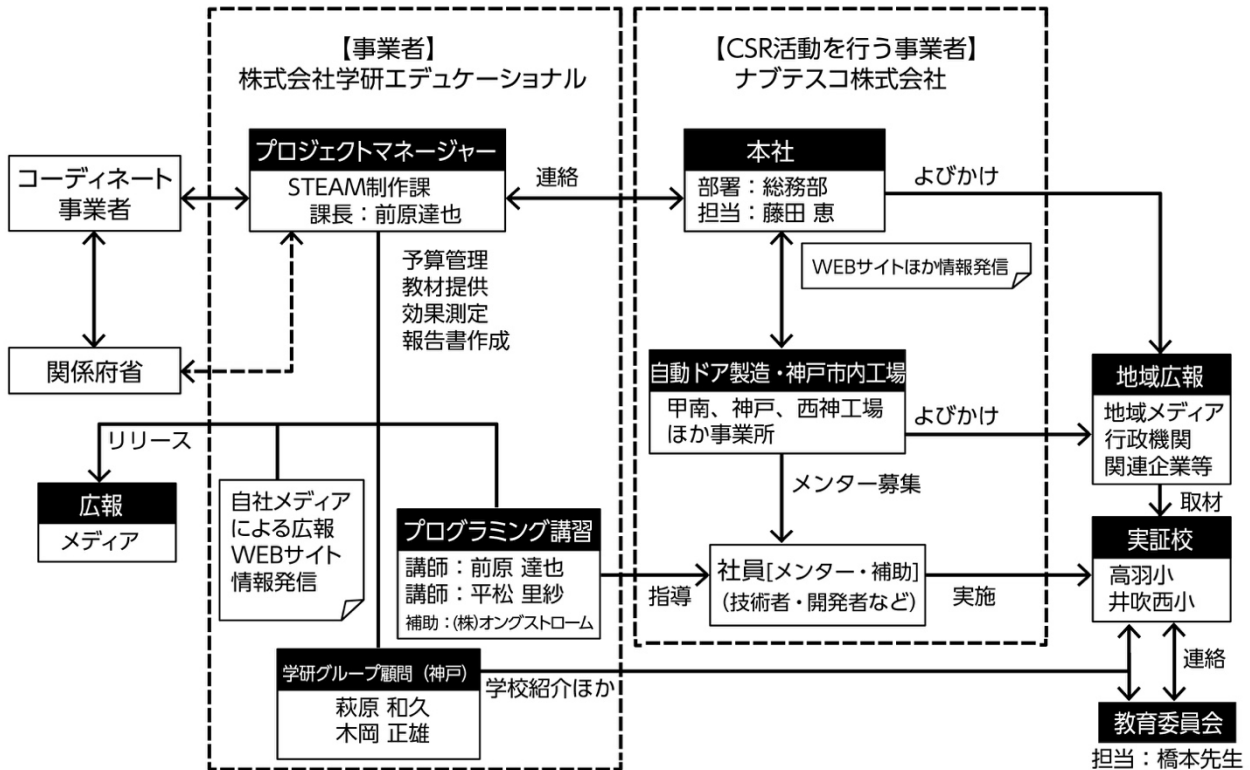


図 2 体制図

「学研 もののしくみ研究室」とは

学研エデュケーショナルが、カリキュラムやテキストを作り、学習塾、パソコン教室、学研教室などに販売するロボットプログラミング講座の名称。対象は小学校3年生以上。2016年4月にスタートし、2017年11月現在、全国500教室以上で展開。もののしくみを学び、組み立てたロボットをプログラミングして制御する。

1.2.2 実証校、教育委員会、他外部団体との連携について

学研グループ内企業「学研教育みらい」の顧問を通じて、学校や教育委員会と連携を行う。

また、ナブテスコ総務部とミーティングやメールでやり取りし、講座を具体化。開発者と講座内容の詳細を決定した。

※メンターの母集団である「ナブテスコ株式会社」は、弊社のロボットプログラミング講座「もののしくみ研究室」の1テーマの取材先である。

ナブテスコ株式会社

自動ドアの国内シェアNo. 1 の「ナブコ自動ドア」をはじめ、電車のブレーキやドア飛行機のフライトコントロールシステムなどを開発・製造している。「うごかす。とめる。」技術を活かしたものづくりメーカーである。

1.3 実施スケジュール

小学校 5 年生が「我が国の工業生産」を学ぶ直前であり、自由研究を行う夏休みに講座を行った。

	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
発表会	★ H28 成果発表					★ 中間発表		★ 地方発表会			★ 東京発表会
プロジェクト計画	計画										
メンター募集 ～育成		募集 ～面談	育成								
メンター向け 教材制作		教材 制作									
児童向け 教材制作		教材制作									
プログラミング 講座実施			講座実施								
成果物作成 納品				実証 ～効果測定・分析		成果物作成					

図 3 スケジュール

2. メンターの育成

2.1 育成メンター概要

■メンター： ナブテスコ株式会社社員

育成人数： 7 人程度（サブメンター含む）

「学研 もののしくみ研究室」のテキスト制作を経てコンセプトを理解している企業であったこと、CSR 活動への意欲があったことから、メンターにふさわしい企業であると判断した。

2.2 メンターの募集

工場内にポスターを掲載

（ほか社内メールなどを活用）

兵庫県神戸市内 甲南工場ほか 2 工場と本社（東京都）にて募集

小学生に
自動ドアのひみつを
伝えてみませんか

締切
6月30日
★部署・性別・年齢は
問いません

総務省「若年層に対するプログラミング教育の普及推進事業」採用プロジェクト

メンター募集!

プログラミング経験がなくてもOK!
学研がレクチャーします

メンターとは?
「指導者」「助言者」のことです。今回のプログラミング講座で求められるメンターは、子どもといっしょに考えてくれる、答えを教えるのではなくヒントを出して導いてくれる兄姉のような方です。プログラミングの経験がなくても心配ありません。

自動ドアのしくみと制御プログラムの作成
学研のプログラミング講座をアレンジし、工場見学と合わせて自動ドアのしくみについて学びます。教材は、組み立てかんたんブロックと、マウス操作だけでプログラムが作れるアプリを使用します。

8/2 水 神戸市立高羽小学校5年生
[10:00~15:30]
8/4 金 神戸市立井阪西小学校5年生
[10:00~15:30]

会場: オプテスコ甲南工場711会議室およびショールーム

スケジュール(予定)
6月30日 募集締切
7月初旬 教材配布、映像とeラーニングにて自己学習
7月中旬 講座内容打ち合わせ
7月下旬 台本配布
7月下旬 学研「もののしくみ研究室」チームメンターによる講習
8月1日 前日準備打ち合わせ
8月2日 講座
8月4日 講座

※本プログラム実施、その後の活動などで発生するものは、学研「もののしくみ研究室」がサポートいたします。
※本プログラムは、学研「もののしくみ研究室」が主催するものであり、学研「もののしくみ研究室」が主催するものではありません。
※本プログラムは、学研「もののしくみ研究室」が主催するものであり、学研「もののしくみ研究室」が主催するものではありません。

GE学研エデュケーショナル × オプテスコ株式会社
申し込み・問い合わせ先: 総務・人事本部 総務課(担当)藤田まで 電話: 03-5213-1133 メール: megumi_fujita@optesco.com

図 4 メンター募集チラシ

2.3 育成研修

2.3.1 研修プログラム概要

■実施形態：4ステップに分けて実施



図 5 研修プログラムのステップ

■研修にかけた時間

- ・実演研修は 2017 年 7 月 5 日 13:00~17:00 と 7 月 20 日 13:00~17:00 の 2 回実施した。
- ・直前リハーサルは 2017 年 8 月 1 日 13:00~17:00 に実施した。
- ・クラウドを活用し、各自のタイミングで研修を可能とした。

■ 習熟具合をはかる仕組み・工夫

e ラーニングで全問正解しないと終了できないこととした

実演研修終了後には、参加者にアンケートを実施し、習熟度を確認。



図 6 e ラーニング研修画面イメージ①

2.3.2 研修教材

STEP1 映像研修は、普段「もののしくみ研究室」で使用しているものを一部変更したものである。

学習塾で講座を行う場合、この映像通りにやれば講座はできるものとなっている。

ナブテスコ社は、教育に慣れていないため、e ラーニングで補足した。

また、STEP2 でチーフメンターによる実演実習を行った。一部学習塾でもこの方法を取り入れている。

しかしながら、この段階でメンターの不安が大きかったため、STEP 3 と同時に「学研教室メソッド」であるリーダー育成法を展開した。リーダー的役割をになう人物にチーフメンター同様の講座を行っていただき、何度も失敗を重ね、やる気を高め問題点を明確化する方法である。

※学研教室は全国 15000 教室ある、算数、国語を中心としたフランチャイズ教室。

この方法が成功し、メンター一同の自主勉強会が開かれ、「よいものをつくる」というゴールにめざして進めるようになった。以下、4 つの STEP である。

STEP1 映像研修（約 45 分×3 回）

指導内容を繰り返し学べる映像学習 ふだん「もののしくみ研究室」で利用している

第 1 回：プログラミング入門

もののしくみ研究室とはどんなものか

ブロックの組み立て方とプログラミングのやり方

順次、分岐、繰り返し

- 第2回：歩行者信号機の制御
 - 点滅信号
 - 音（ブザーの）扱い方
 - タッチセンサーを使った分岐
- 第3回：自動ドアの制御
 - 自動ドアのしくみ
 - サーボモーターの扱い方
 - しきい値とフォトリフレクタ

1

映像学習

第3回 自動ドアの制御(センサー)

- 1 自動ドアのしくみ [02:00]
- 2 リングを使った自動ドア [00:58]
- 研究1 スライダクランク機構を作ってみよう。 [04:19]
- 3 フォトリフレクタで人を感知する自動ドアを作ろう [07:45]
- 研究2 テストモードを使って自動ドア開閉のための角度を調べよう。 [02:12]
- 研究3 テストモードでフォトリフレクタのしきい値を調べよう。 [02:16]
- 研究4 フォトリフレクタで開閉する自動ドアのプログラミングをしよう。 [03:51]
- 4 自動ドアのタッチスイッチ [01:01]
- 5 自動ドアにタッチスイッチを取り付けよう [01:39]
- 6 条件設定の開数について学ぼう [02:21]
- 研究5 外側はタッチスイッチ、内側はリフレクタで開閉させよう。 [02:19]
- 7 自動ドアにLEDを組みこむ [01:06]
- 研究6 LEDをつけたプログラムを作ろう。 [05:52]

ブリッジテキスト

- 1 アーデックブロックとスタディノ [04:48]
- 2 プログラミングソフトを使う [02:58]
- 3 LEDを点灯する [07:35]

図 7 研修資料目次

- STEP 2 e ラーニング研修（全20問、全問正解するまで）
- 子どもとの接し方（10問）
 - プログラミング講座への理解度テスト（10問）

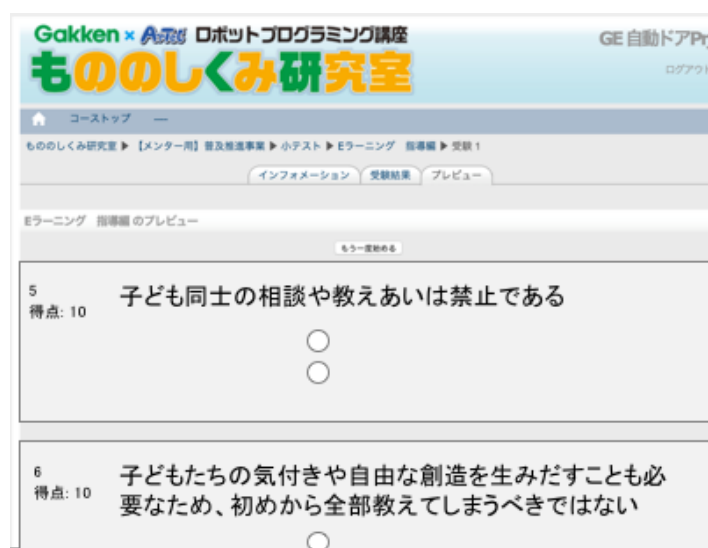


図 8 e ラーニング研修画面イメージ②

STEP 3 実演研修

第1回実演研修 7月5日（4時間）

- ・プログラミング講座の流れと、ロボットの扱い方や児童との接し方について説明
- ・見学場所（ショールーム・工場）と講座実施会場の確認
- ・講座の全体構成の確認

会場：ナブテスコ甲南工場 712 会議室

講師：前原達也（学研 もののしくみ研究室編集長）

第2回実演研修 7月20日（4時間）

- ・もののしくみ研究室チーフメンターによるデモ講座
- ・シナリオ・仮テキストを用いたメインメンターの実践講座
- ・会場での注意事項の確認など

会場：ナブテスコ甲南工場 711 会議室（講座実施会場）

講師：平松里沙（学研 もののしくみ研究室チーフメンター）

危機管理・誘導：赤崎 勝彦（イベントプロデューサー）

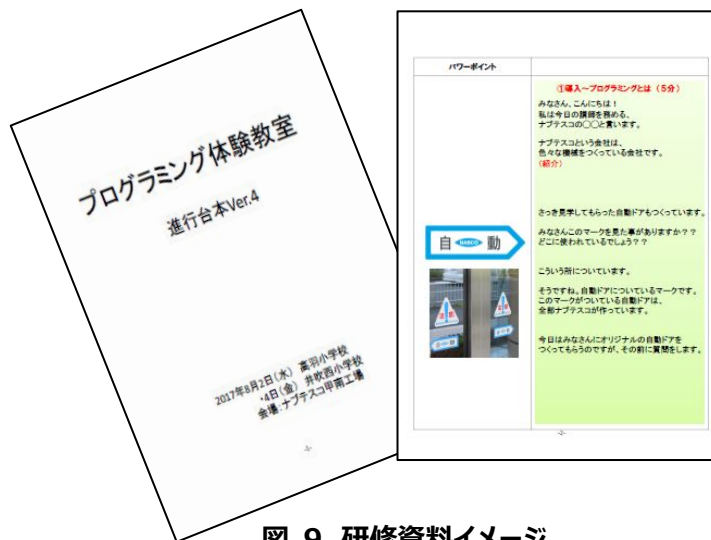


図 9 研修資料イメージ

STEP 4 直前リハーサル 8月1日

実演研修時の反省を生かしたテキスト（4色×4色：8ページ）を使用し、リハーサルを行った。



図 10 テキスト抜粋

本物の自動ドアに施されている工夫をプログラミングで再現しながら学べるテキストを制作

(例) 自動ドアには、どんな種類があるか → センサー式、タッチスイッチ式など

開ききってから閉まり始めるまでの時間は → およそ2秒

それはなぜか → 安全性と省エネ(空調)を考えて

自動ドアが開くスピードと閉まるスピードに違いはあるか → 閉まるときのほうが遅い

開くときのほうが速いのはなぜか → ストレスを感じさせないため

閉まるときのほうが遅いのはなぜか → 安全性を重視するため

発表を行いやすくなるよう、最終ページにフリースペースを設けた

キミのオリジナル自動ドアの持ちようを書いて、発表に役立てよう。

(例)

- ・ドアの形
- ・ドアの動き
- ・開き方
- ・音
- ・その他

もう1枚
今日学んだ自動ドアについて

図 11 研修資料抜粋

事故がないように、また、急病人が出たときの対処法などにも備えた

運営マニュアルで、注意すべきところを全員で確認した

小学生のためのロボットプログラミング講座
夏休み プログラム体験教室
～自分で作った自動ドアを動かそう！～

災害緊急時連絡対応

【関係者緊急時指揮命令系統】

ナブテスコ株式会社
↓
学研エデュケーション
↓
学校関係者
↓
保護者

【緊急時連絡表】

会社名	担当者	電話番号
ナブテスコ株式会社	中村 保二 (学研工場総務課長)	078-413-2301
	藤田 恵	090-3501-6754
	安田 卓史	090-3395-6948
学研エデュケーション	前原 達也	
株式会社オングストローム	斎藤 勝彦	090-1459-8122

天候で警報が出ているとき 6時の以降で 学研・ナブテスコが判断
→ 緊急連絡先 と学校へ連絡
※時間をずらすか、中止にするかの判断

緊急連絡先が書いていない家庭については
学校より 前原先生まで 電話を入れてほしいとの連絡を入れる

12

図 12 マニュアルに災害時対応を記載

3. 実証講座の実施

3.1 講座の概要

■ 講座の実施日程：2017年8月2日（水）、8月4日（金）

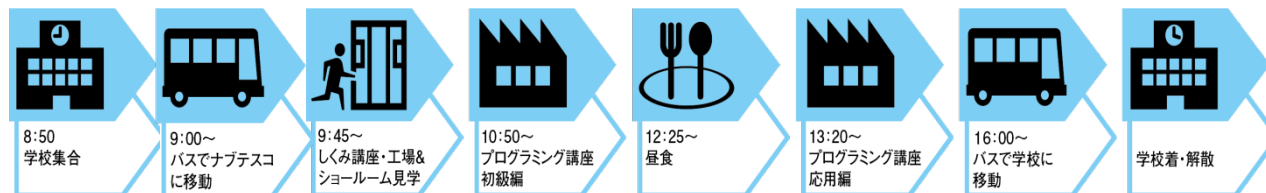


図 13 講座当日の流れ

■ 会場：ナブテスコ甲南工場（兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町35）

■ 講座各回の内容

事前準備その1（家庭）：講座スタート前に児童の理解レベルの底上げ

- ・CG映像で講座のイメージをつかみ、何を作るのかを知る
- ・eラーニングで基本的なパソコン用語を学ぶ

事前準備その2（バス内）：理解レベルの底上げと雰囲気づくり

- ・パソコン用語のクイズ大会
- ・本日、何をするのかを楽しくレクチャー
- ・ナブテスコとはどんな企業なのかの確認



図 14 工場に到着した受講児童

1コマ目 ショールーム・工場見学 自動ドアのしくみを学ぶ

- ・自動ドアはどうやって動いているのか。また、センサーやスイッチはどこについているのか
- ・どんな安全対策がとられているのか
- ・自動ドアにはどんな種類があるか（病院用ドア、ホームドアなど）

2～3コマ目 プログラミング講座初級編（到達地点は全員同じ）

- ・アプリケーションソフトの操作、プログラミングの考え方を理解する
- ・外面からは赤外線センサーで反応し、内側からはタッチスイッチで反応する自動ドアをつくる（到達地点）

4～5コマ目 プログラミング講座応用編（自分の好きなようにアレンジ）

- ・ブザー、LED、ブロックなどを追加し、自由な発想でオリジナルの自動ドアを作る
- ・自分がつくった、安心・便利かつ楽しい自動ドアを発表する

■ 参加児童の学年、選出または募集方法、人数、講座進行担当者の属性、各回の参加メンター数

	参加校	学年	人数	募集方法	進行担当者	メンター数
8月2日	高羽小学校	5年生	20名	チラシ、ポスター	学研エデュケーショナル 前原達也	7名
8月4日	井吹西小学校	5年生	20名	チラシ、ポスター	学研エデュケーショナル 前原達也	7名

3.2 実施の様子

1コマ目 ショールーム・工場見学



図 15 動くしくみがわかる、カバーをはずした自動ドアの前で工場職員の説明を聞く

2～3コマ目 プログラミング講座初級編



図 17 4人×5班に分かれ、班ごとにサブメンターをつける

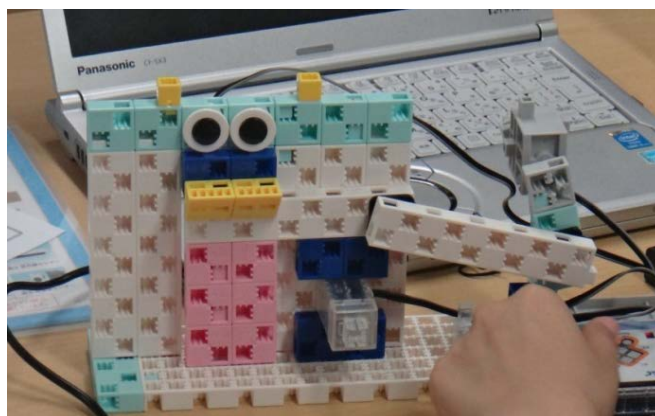


図 16 午前中の到達地点 ピンク色がドアの部分

4～5コマ目 プログラミング講座応用編



図 18 音コーナー ブザーとヒントカードが配布される



図 19 発表のようす ドアが開くときに音楽が流れLEDが点滅

3.3 メディア掲載

テレビ	サンテレビニュース			
新聞	神戸新聞	日刊建設通信新聞	ガラス新聞	ガラス建装時報
情報誌	学研教室 会員情報誌『みどりのなかま』			

図 20 メディア掲載一覧

その他ナブテスコ、学研の株主向け情報誌など

(※画像割愛)

3.4 参加者の声

3.4.1 児童・生徒の声

- ・これからもプログラミングを広める活動を続けてください。
 - ・プログラミング講座で機械のしくみがよくわかりました。
 - ・ショールームや工場見学ができて楽しかったです。
- ※その他、「楽しかった」「また参加したい」というポジティブな反応多数

3.4.2 メンターの声

- ・初めてのプログラミング。最初は不安でした。
- ・悩んだ分、児童のみなさんと同じ目線で取り組みました。
- ・子どもの趣味や得意なことを聞き出し、信頼関係を築いた。
- ・個人で行う研修(映像、eラーニング)は、こういったイベントでは効率が悪い。
- ・子どもの顔色が読めるよう努力した。

※サブメンターには外国人がおり（日本語検定 1 級程度の力を持っていて大人との通常会話には問題はない）、子どもとの会話（速くて、文法が乱れていて、配慮がない会話）についていくのは難しいのではないかという恐れがあった。しかし、作品の完成という共通した目的があったこと、子どもの表情をしっかりと見たうえで自分がなすべきことを判断する能力が高かったため、十分なコミュニケーションがとれていた。

3.4.3 保護者の声

- ・企業と連携した企画という点でプログラミング体験以上に得るものの多い講座であった。
- ・少人数のグループに対して指導者がいてくださることで子供たちの活動が停止することなくやりたいことが実現できているようで、どの子も笑顔で楽しそうでした。
- ・工場見学やショールームなどプログラミングの授業以外もとても勉強になったと思います。
- ・ナブテスコの方々など、とても丁寧に教えていただけて嬉しかったです。

3.4.4 実証校校長先生の声

学校の教員（特に小学校）に指導させるのは無理。英語教育のように、教員が中～大まで学習してきたならともかく、まったく新しい内容なので、専門スタッフ・機材が多数必要です。（高羽小学校稲垣校長先生）

本事業のような具体的なカリキュラムの提示が必要だと思います。そのためにも、このような実践研究は大きな価値があると思います。（井吹西小学校姫野校長先生）

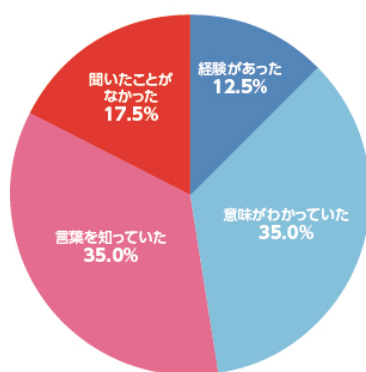
4. アンケート結果

4.1 アンケート結果児童・生徒

- ・弊社の講座では、難しめの内容のほうが満足度が高いという結果が出ているため、実証事業でも「やや難しめ」になるように設定した。結果、95%がプログラミングも講座も楽しかったという回答を得た。
- ・講座後半に「自分が作りたいものを作る」と明確に示し、昼休憩のときにアイデアを出すよう声をかけた。児童全員が自分のアイデアを取り入れた作品が作れたのは、ショールームや工場などに工夫された自動ドアが多数あったことも影響していると考えられる。
- ・児童4人につき、サブメンターが1人ついたため、児童にはストレスが少ない講座になった。その一方メンターに頼りすぎてしまったと考えられる。

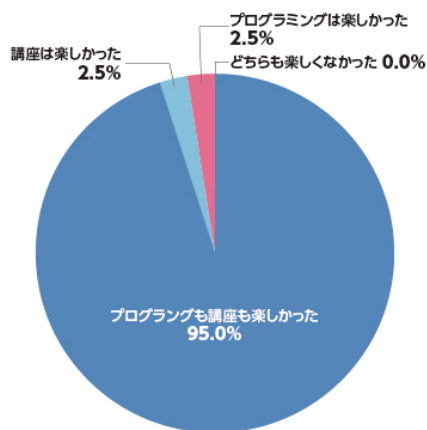
Q 1-8

プログラミングを知っていたか
体験したことがあるか



Q 2-1

プログラミングは楽しかったか



Q 2-4

講座で利用した教材は簡単だったか

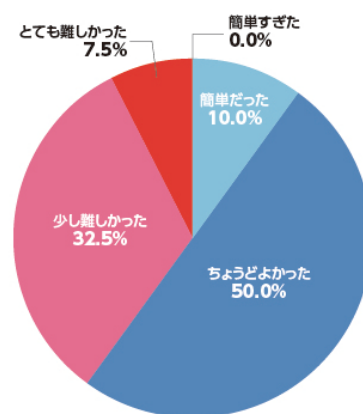


図 21 児童・生徒向けアンケート（左：Q1-8 中：Q2-1 右：Q2-4）

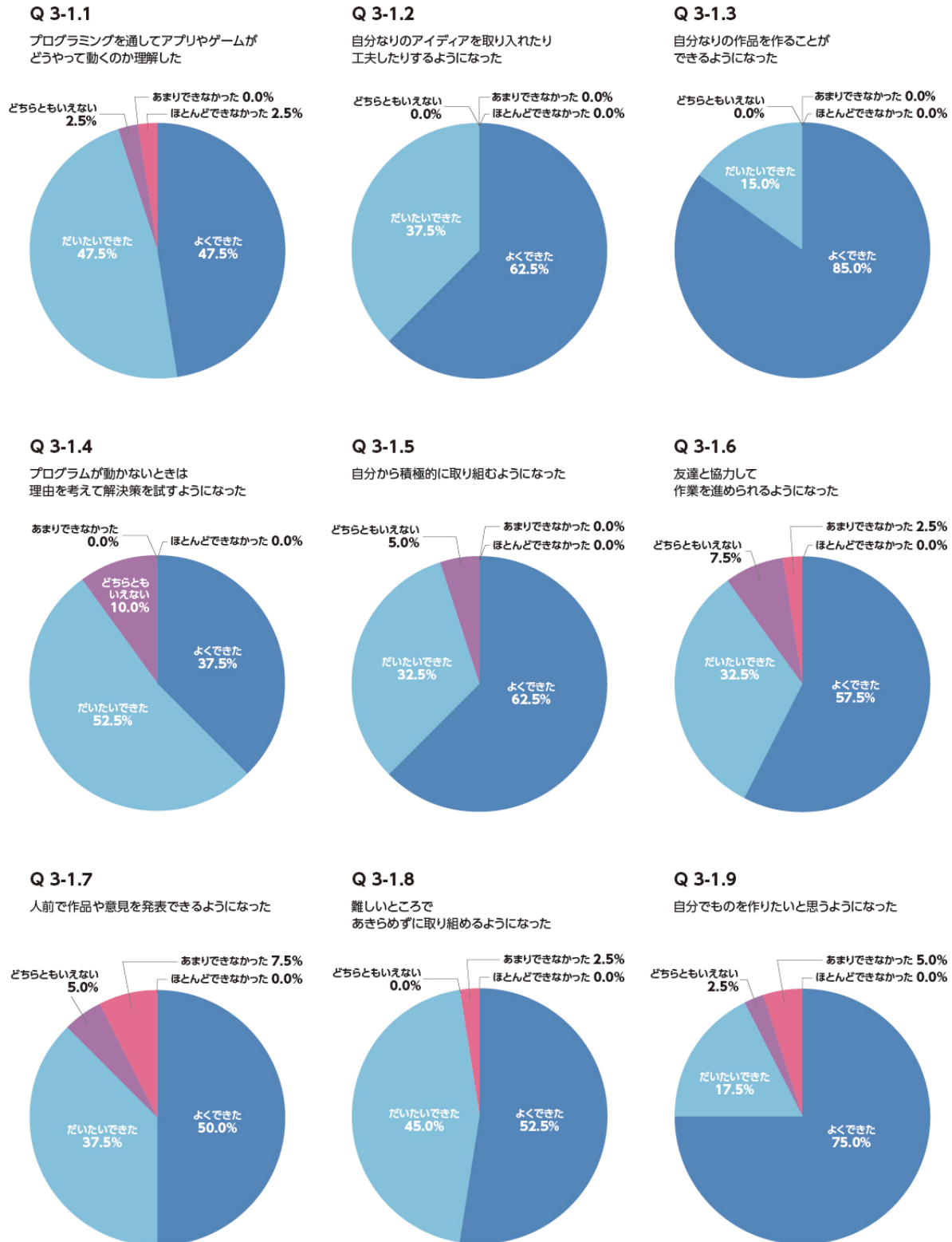
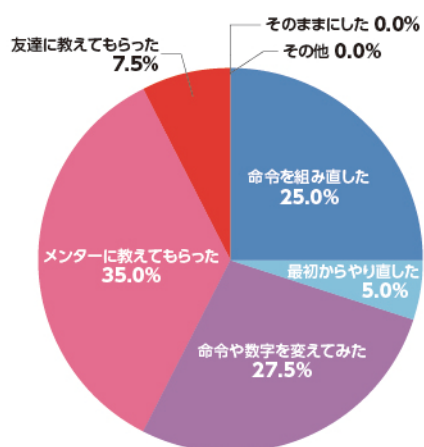


図 22 児童・生徒向けアンケート (Q3-1)
(上段 : 左から①、②、③ 中段 : 左から④、⑤、⑥ 下段 : 左から⑦、⑧、⑨)

Q 3-2

プログラムが動かないときは
理由を考えて解決策を試すようになった



Q 3-4

今後も「プログラミング」を
続けていきたいと思うか

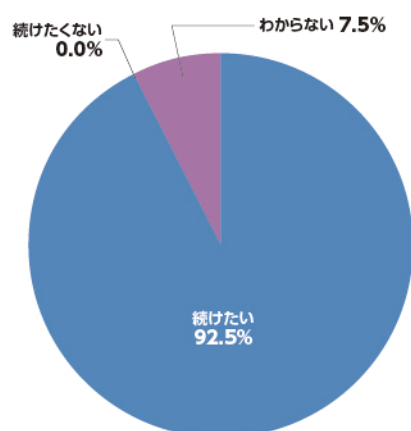


図 23 児童・生徒向けアンケート（左：Q3-2 右：Q3-4）

4.2 メンター

- ・交通渋滞によるスタートの遅れや、児童の貧血などのトラブルがあり、時間の管理がうまくいかなかった。
- ・サブテスコ社との打ち合わせの結果、内容が濃くなっていったこと、サブメンターの役割を増やしたことなどはメンターの不安を高めた可能性が高い。

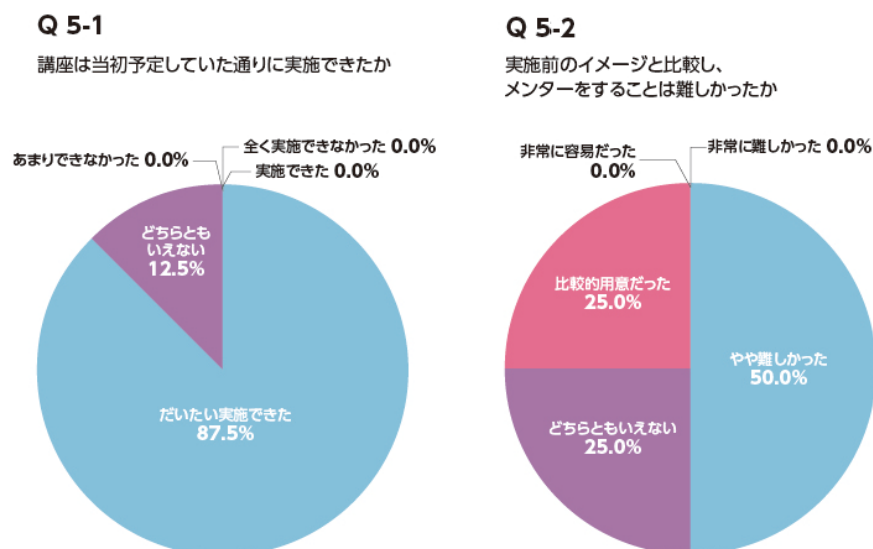


図 24 育成メンター向けアンケート（左：Q5-1 右：Q5-2）

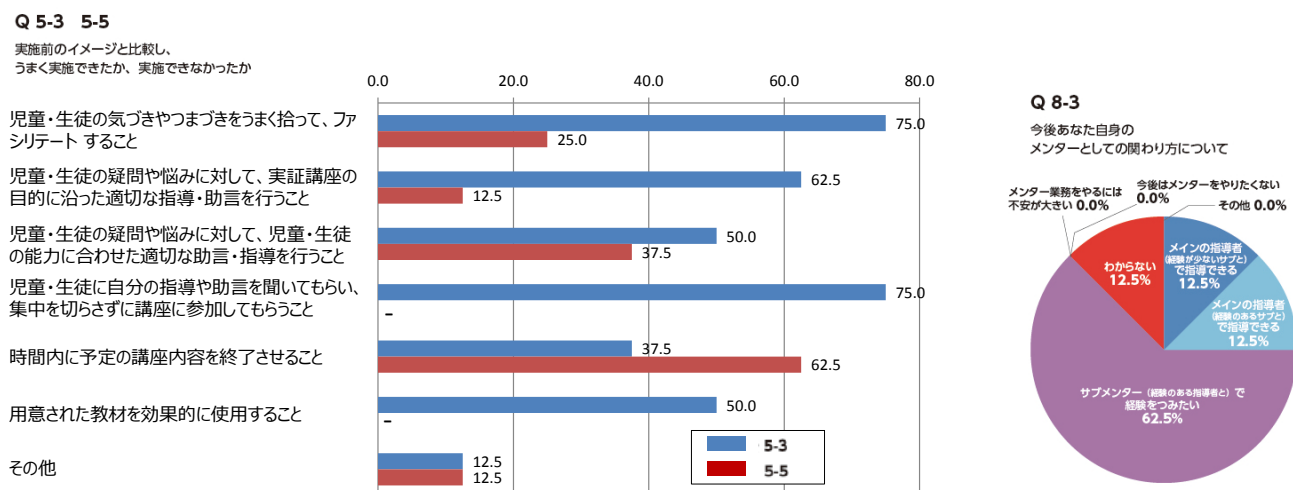
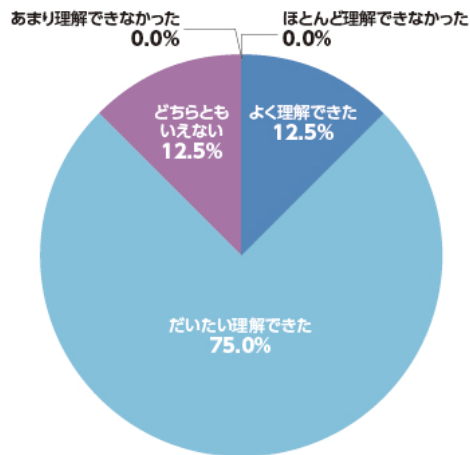


図 25 育成メンター向けアンケート（左：Q5-3&5-5、右：Q8-3）

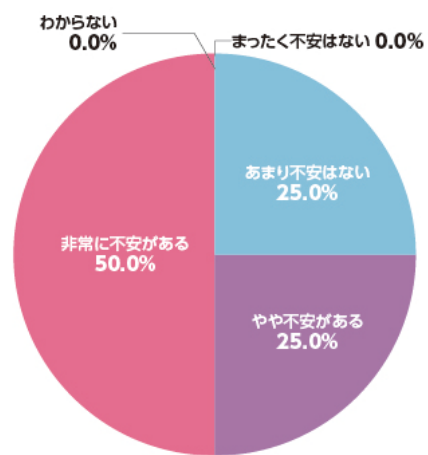
Q 3-3

メンター育成研修を受けて、
全体的に内容を理解できたか



Q 3-6

メンターを行うにあたって
不安がありますか



Q 3-7

具体的にどういったことに
不安がありますか (MA)

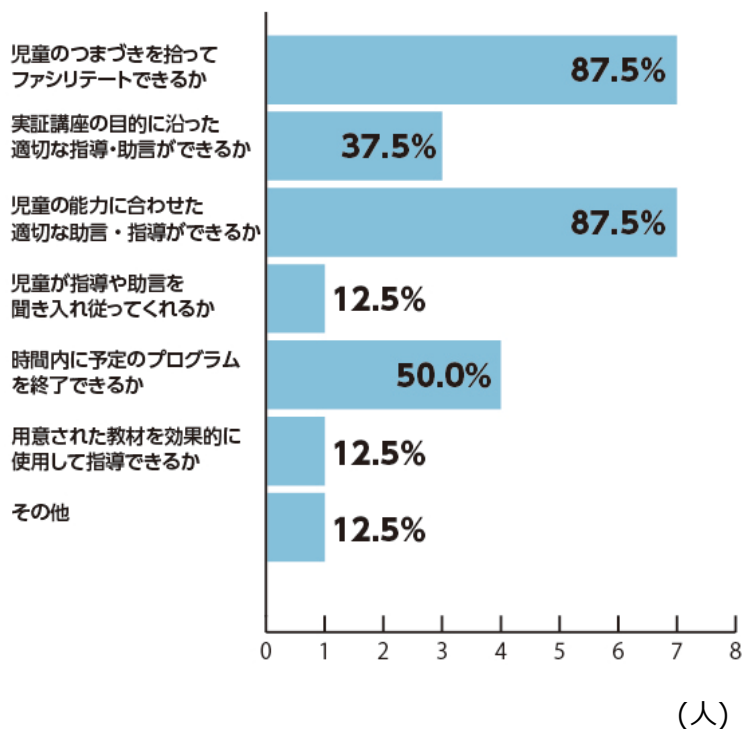


図 26 育成メンター向けアンケート (上左 : Q3-3 上右 : Q3-6 下 : Q3-7)

5. 発見・成果と課題・改善

5.1 発見・成果

5.1.1 実証校・教育委員会他との連携体制の構築

・小学校とは良好な関係を築けた。神戸市立高羽小学校では、今回使用した教材を、だれもが自由に触れられる環境を作った。目的は次の3点である。

- 1 参加した児童が、もっとプログラミングをしたいと考えたときにすぐできる
- 2 参加しなかった・できなかった児童に、プログラミングについての興味を少しでも持ってもらう
- 3 学校の先生に対して、プログラミングについて勉強の機会にさせていただく

この結果がどうであるかも含めて、引き続き連絡をとっていく。

さらに、今後、別の形で講座ができないか提案をしている。

・井吹西小学校でも、今回のような講座がある場合は知らせてほしいとの連絡を受けている。

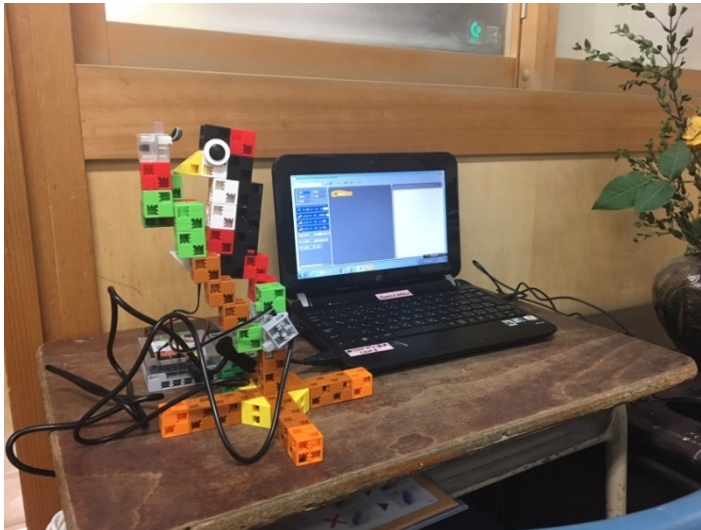


図 27 高羽小学校に置かれたキット。作品は「木をつくキツツキ」
自動ドア以外も作れる。

メンター育成

- ・教育とほとんど関わりがない企業だったため、「アクティブ・ラーニング」、「試行錯誤」といったあたりまえのことが講座直前まで、まったく受け入れていただけなかった。
- ・「応募」で集めたメンターだったが、業務命令でメンターをやらされた人もいた。しかし、企業ブランドが関わっているため普段教育に携わっている塾・教室よりも熱が入っているように感じた。手抜きをせず、ひとつひとつ確認作業を行うところなど、教育関係者でないことが逆に良い方向に向かったかもしれない。
- ・メンター同志が自発的に集まり、勉強会を開いたという報告も受けている。

5.1.2 講座内容

講座内容は企業イメージに関わることで、企業側も深く関わることであり、一般の講座とは異なる強いこだわりが出てくる。しかし、そのこだわりこそが企業や児童の満足度を高めたのではないかと考えている。

また、ナブテスコ社から翌年も続けたいとの意思が確認できたので、本講座は成功だったといえるだろう。

5.2 課題・改善

5.2.1 実証校・教育委員会他との連携体制の構築

神戸市教育委員会とはこれまで学研グループで何度もご協力をいただいていたが、今回は教科書の採択時期であったこともあり、一定の距離をおかなければならず、連絡と報告の関係となってしまった（グループ会社で教科書を作っているため）。

今後、今回のような試みを行うときには、しっかりとした関係をつくりたい。

5.2.2 メンター育成

- ・教育と関わりがほとんどない企業だったため、講座についてのイメージが働かないようだった。その結果、講座前に不安を抱えているメンターが多かった。今回、講座全体を通して映像に収めたため、今後はイメージを伝えるのは容易になると思われる。

- ・企業単位として動くプロジェクトなので、メンターをできる限り効率よく育成しなければならない。こちらから何度も足を運んで不安を解消しなければならないだろう。

- ・研修（概要説明） → 映像&eラーニング → 研修 という順番で行ったほうが不安をあおらず効果的だと考えられる。

- ・結果として、弊社が想定しているものよりも良い講座となった。これは、メンターひとりひとりの資質や能力が高かったこともあるが、自主的な勉強会を行いチームとしてまとまっていたことも大きい。

5.2.3 講座内容

今回の講座に関して実施校の校長先生から、満足していると回答を得た。しかし、もし学校の授業でやるには5年生全員が参加できるものでないと難しいとのご意見をいただいた（今回は応募・抽選）。

これは、サブメンターを増やせば可能であるが、メンター1人に対し、何人の児童が適切なのか引き続き調査していきたい。

また、今回交通渋滞で工場への到着が遅れた。今回のメンターは教育事業に携わった経験がないので、時間についての応用がききにくい。講座の内容で省けるところをつくっておき、応用がきかせられる内容にすることを検討している。

6. 実証モデルの普及に向けて

6.1 モデルの横展開の可能性

6.1.1 メンター育成

講座を実施した時期は、夏休みである。実際に企業のCSR活動費（次世代教育）は夏休みに向けた予算どりをしていることが多く、育成機関や講座の日程が重なってしまうことが考えられる。その集中に応えるため、学研内で現在チーフメンター（メンターのためのメンター）を育成している。

なお、メンターに適した資質は、弊社では次のように考えている

○地域教育を意識している人

「地域全体を盛りあげたい」と考えている人ほど、すべてがうまく運べる

○「好き」なものがある人

子ども好き、教育好き、自社好き、製品好き、ものづくり好き、日本好き（外国人の場合）…

どれでもかまわないが突出していると、それをもとに講座の楽しいアイデアと展開が生まれる

ただし、「プログラミング好き」は、マイナス方向に走ることも多い

6.1.2 講座の構成、教材

・急務！ 30人（1クラス分）の対応

もののしくみ研究室では、30人の教室を展開しているところもある

興味を持っている児童が集まった講座であれば、十分可能である

・急務！ 半日コースの設定

いろいろな企業に話を聞くと、1日より、半日コースのほうが求められている。

じっくりプログラミングに関わることはできないが、プログラミングで、社会科的要素をからめたデモ版はできている

・低予算（企業にとって）タイプの講座設定

メンターのためのメンターの育成をはじめることを考えている。これにより、弊社が関わる部分が少なくなり低予算化が可能である

・半年にわたる長期間のカリキュラムづくり

学校や自治体で求めているものが何かという研究が必要であり、デモ版を作始めている。デモ版の完成とともに広く意見を求める予定である。

なお弊社では、プログラミング教育は社会科と相性が良いと感じており、2020年をひとつの区切りとして、

ひとつの地域の中にある（自治体を中心となって）

すべての小学校と多くの企業が

プログラミングで結びつく

モデルづくりができないか検討している

6.2 普及のための活動

1 同会場での継続

現在ナブテスコ社と協議中であり、同様の講座を夏に行う提案を行っている。

「メンターのためのメンター」育成（ナブテスコ社内）もひとつの目標としている

2 同企業での別工場への新規活動

三重県の津工場にて、新規講座を提案中。

津工場ではアームロボットの部品を作っているためアームロボットを作る講座を検討している。

3 他企業で同様の展開

家電メーカー、自動車メーカー、住宅メーカー、部品メーカーなどから問い合わせあり。

今後、今回のような講座がそれらの企業にふさわしいものかどうか検討していく。

数社へ企画提案を行っている。

4 他学年での展開

「わたしたちのまち」「工場の仕事」をからめ、3年生をターゲットに展開していきたいと考えている。

5 他教科での展開

社会科だけでなく、家庭科や音楽、理科での講座開発ができれば、様々な企業からのアプローチが増えておりそれに対応する教材制作をはじめている。

6 教育委員会様への対応

いくつかの教育委員会様、自治体様より、導入したいという声があがっており、半年～1年間続けて学べるカリキュラムを作成している。

以上