IoTとFabと福祉

福祉と技術の信頼と関係づくり

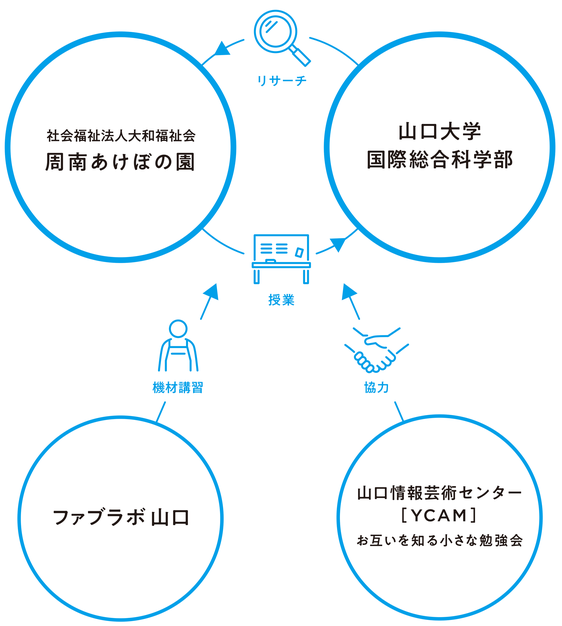
山口県

社会福祉法人大和福祉会

周南あけぼの園
×
山口大学国際総合科学部

福祉施設職員の声
アトリエの活動で制作された作品を、どのように情報発信したり、販売したり、商品にデザイン活用するべきか考えていきたい。

技術者の声
短期間で何かプロダクトができることは、表面上は「良いことやりました」となるが、福祉施設として次につながらない。技術者として中途半端なものを作るよりも、お互いに消化不良にならないようちゃんと関わりたい。



山口情報芸術センター［YCAM］協力のもと「お互いを知る」勉強会を開催し、福祉施設職員と技術者・デザイナーが出会い、関係を築いていく方法を考えた。その後、参加した福祉施設と大学が協働を始め、機材講習、共同のリサーチなど信頼を一緒に築くためのコミュニケーション方法を探る。

Hop

障害と未来のしごとを考える 小さな勉強会
お互いを知るところからはじめる

誰かと初めて出会って、急に「何か一緒にやりましょう！」と意気投合することは難しい。どのような進め方であれば、互いに無理なく、理解しあいながら協力できるかを考える必要がある。山口では、その第1歩を考えるために、技術者と福祉施設がふだん何をして、どんなことを考えているか、「お互いを知る」ところからスタートした。

1 YCAMを知る
YCAMエデュケーター菅沼聖さんから「身体」「メディア」「社会」をキーワードに、「未来の山口の運動会」など、テクノロジーを教育・アート・地域に展開している事例を紹介。その後、YCAMでつくったデバイス（他人の視界を共有できる装置「JackIn」など）を体験し、施設内にあるラボ、スタジオを見学した。

2 福祉を知る
技術者は福祉のイメージについて「弱い立場の人々を社会全体で支え合う」など正直な意見を伝えた。福祉施設職員は施設紹介（いつから、どこで、何をやっている）と、「福祉施設職員だけでやるのは限界があるので様々な人とつながりたい」など最近課題に感じていることを話した。

3 お互いを知る
福祉施設職員と技術者を4チームに分け、20分ごとにメンバーを入れ替えながら話しあった。出てきた話題を付箋に書いて、課題・可能性・解決策に分類してホワイトボードに貼っていく。メンバーが入れ替わってもその話題を引継ぎながら話しあいを進めることで、参加者全体で意見、視点、考えを共有した。

Point

- 福祉＝「課題が多い」というイメージが先行するので楽しい部分も共有する
- 「技術者にも課題があること」を福祉施設職員が知る機会もつくれるとよい
- 言葉だけで伝えるのは難しいので普段の現場の写真があると伝わりやすい

モヤモヤしたこと ／ふだんは話をする機会のない人たちと話ができて、おもしろい意見やアイデアがたくさん聴けたが、もっとたくさん話せる時間があればよいのでは。

スッキリしたこと ／知らなかったこと、知ってほしいことを言い合えた事がよかった。ジャンルは違っても共通点が多くある事に驚きつつ、理解できた。

Stop

無理なく、継続できる関係をつくる

2017年12月5日から山口大学の授業「インクルーシブデザイン」の一環としてスタート。学生はデザインの基礎とプロトタイピングの手段としてのIoT・Fabの技術習得。福祉施設の職員や利用者は市民工房から機材講習を受けて3Dプリンターやレーザーカッターの基礎を学ぶ。その後、大学と福祉施設の共同でリサーチを進める。

学生が関わる機会をつくる

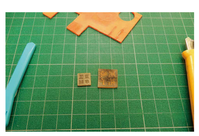
山口大学国際総合科学部の3年生を対象とした授業と周南あけぼの園の協働で実現。これまで福祉に関わる機会が少なかった学生は現場から学び、福祉施設は地域の学生と関わる機会をつくっている。教育と福祉の今後にとって、学生が受け入れられる機会をつくる意義は大きい。

市民工房を頼ってみる

ファブ施設と呼ばれる場所は全国に増え、山口県にもファブラボ山口というデジタル工作機械を備えた市民工房がある。今回ファブラボ山口の河口隆さんが3Dプリンターとレーザーカッターの機材講習を実施。福祉施設職員は機材に初めて触れたが、楽しんで学ぶことができた。

「教えてもらう」から「学び合う」へ

福祉施設職員1名と福祉施設の利用者2名に講習を行い、利用者が描いた作品をはんこで押せるように、ゴム版のスタンプを制作。実は、河口さんもFABOOL（レーザーカッターの機種）でゴム印加工の経験が少なかったが、一緒に設定の調整を試しながら学びあった。



Jump

アイデアの提案に終わらず「デザイン教育 ⇄ 社会実装」を実現したい。
山口大学国際総合科学部　冨本浩一郎

Fabで福祉現場の環境が変わり、障害のある人が地域社会へ進めるようにしたい。
社会福祉法人大和福祉会 周南あけぼの園　相本菜月

IoTとFabと柏社

8

IoTとFabと福祉

デジタルメイカーを育てる

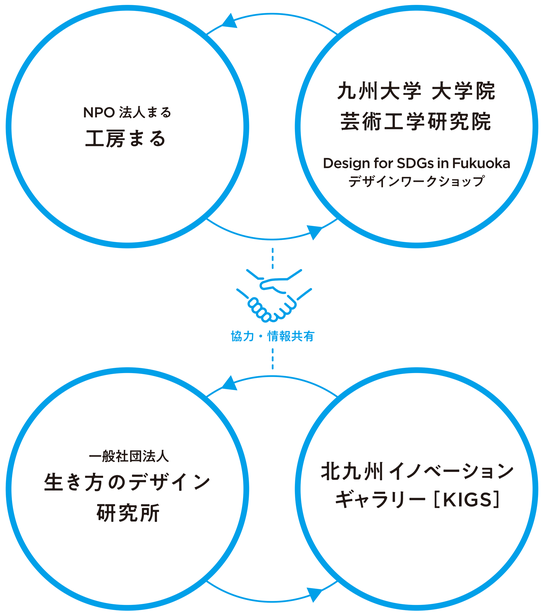
福岡県

NPO 法人まる 工房まる
×
九州大学 大学院 芸術工学研究院

一般社団法人 生き方のデザイン研究所
×
北九州イノベーションギャラリー

福祉施設職員の声
障害のある人と職員が「こんなことできそうだという実感」と「心地よい関係」を一緒に築けるとよい。

技術者の声
デジタル工作機械に関心のある人は増えてきているけれど、そのためのデータを設計・作成したり、機材を使いこなせる人がまだまだ少ない。



3Dプリンターやレーザーカッターを道具として使いこなし、出力データを制作する技術をもつ「デジタルメイカー」という仕事をつくりだすことをめざす。さらに、障害のある人とともに、自分や世の中にとって必要なものを自らデザインし生みだしていけるように、課題やノウハウを整理し、ビジネス展開についても考える。

Hop

Design for SDGs in Fukuoka
デザインワークショップで未来から今を考える

国連総会で採択された「2030年にむけた持続可能な開発目標（SDGs）」。その目標を達成する活動の一つとして九州大学でデザイン創造ワークショップ「Design for SDGs」が開催された。「2030年の福祉の仕事」をテーマに、IoT、Fabを活かし、多様な人が暮らしやすい・はたらきやすいアイデアを2日間で考えた。

1 想いを知る
これまでの固定観念にとらわれない視点に気づかせてくれる「デザインパートナー」に参加してもらった。今回は「飲みに行くのが好きな車椅子ユーザー」「福祉施設ではたらく看護師」など4名。彼らの困難だけではなく、価値観や想いをきき、課題を整理した。

2 課題の言い換え
たとえば「ゴミ捨てのことで地域の人との関係が悪化している」という課題を考えたときに、「世界一楽しいゴミ捨ての方法は？」「ゴミを通じて、地域の人を結びつけるアイデアは？」と課題を言い換えて視点を変えることで、アイデアを発想しやすくなる。

3 手を動かす
アイデアが良いかどうか判断するにはつくってみるのがいちばん。模造紙・段ボール・粘土などを使いすばやくつくる。「1日約30回ある排泄介助をホッとできる行為に変える」「安心して街へ繰り出せるスポットづくり」など、未来のアイデアを考えた。

Point

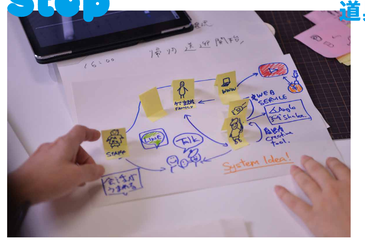
- 病状や不自由など困難な部分だけではなく、その人の「興味・価値観」をきく
- 「2030年の仕事」という共通のテーマで、多様な人と語りあう
- 未来から考えるので「できる」「できない」ではなく「何が一番大切か」がみえてくる

モヤモヤしたこと ／障害のある人にとって生活支援は必要不可欠。サポートする側にも負担が少ないものであれば理想的だけれど難しい。

スッキリしたこと ／アイデアを出すこと、試作すること、すべてにスピードがあり、良いアイデアが出た。ふだんではなかなか体験できないことだったのでおもしろかった。

Stop

道具をつかいこなすための試行錯誤



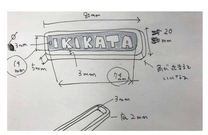
福岡市と北九州市2つの地域で、3Dプリンターを使ったものづくりができるように、機材のセッティングから3Dデータの設計・作成・出力まで行えるようになることをめざす。これからの社会ではFab機材を使えるデジタルメイカーは必要だが、まだまだ人材不足。そこで、具体的な受注を受けられる人材を育てることをめざす。

機材とソフトウェア、どこからスタートしたらいい？

3Dプリンターは耳にするが機器の種類は多く、3Dデータを作成するソフトウェアもいろいろ。道具選びでくじけそうなケースが多いのでは。だからこそ、機材をふだん使っている地域の人にアドバイスを求めることからスタートしてみる。

段階を踏んだものづくりでスキルアップ！

今回は「Tinkercad」というソフトウェアを使い3Dデータを作成。道具に慣れるためにまずはシンプルな形のものからつくる。慣れてきたら自分の作りたいもの、そして人からオーダーされたものの順番に作成。



失敗も驚きも共有できるコミュニティ

機材の不具合や3Dデータがうまく作れないなど想定外のトラブルが発生することがある。反対に「え！こんなのできた」という驚きもある。そんなときに、1人で抱えるのではなく、学びや喜びを共有するコミュニティがあることではげみになる。

Jump

距離を問わない連携が広がり、仕事の幅やモチベーションにつながってほしい。
NPO法人まる 工房まる 池永健介

「障害」による不便や苦労が、強みや自信になる体験や役割を創りたい。
一般社団法人生き方のデザイン研究所　遠山晶子

IoTとFabと相社

8

IoTとFabと福祉

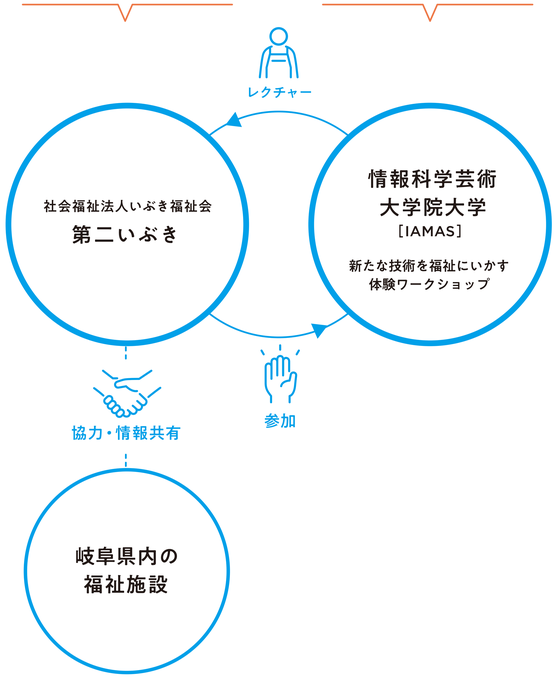
ケアとしごとに活かす

岐阜県

社会福祉法人
いぶき福祉会
×
情報科学芸術大学院大学［IAMAS］

福祉施設職員の声
現場の人たちに「納得感」が出るように進めたい。継続して形に残せるように、仕事や新しいことにつなげるようにしたい。

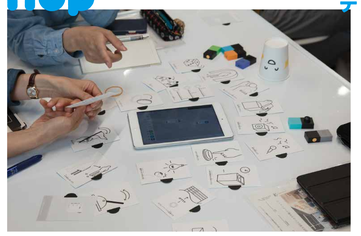
技術者の声
技術者側で完璧な準備をして、必ず成功する体験ができるように準備するのではなく、技術や道具の情報を共有し、一緒に学び合うような関係をつくりたい。



Fab、IoTというこれまでの生活になじみがなかったものを、福祉施設のなかでどのように活かすか考えることは難しい。そこで、具体的なアイデアを考え、それを実現できるかを試すことから始めた。スマホを使った3Dスキャンや、IoTデバイスなどの機器体験を通じて、仕事や支援環境をより良くするための可能性を探る。

Hop

新たな技術を福祉にいかす体験ワークショップ
テクノロジーと福祉施設を結びつける



これまで経験したことない道具に出会ったとき、何ができるのか想像しにくい、使いこなせないといった技術的障壁がある。さらに福祉施設の場合、経験や人間関係によって成り立つ状況もあるために、技術に頼るべきか悩む心理的障壁もある。技術を福祉と結びつけるためにまずは体験することから始めた。

1 道具を知る
特別支援学校におけるレーザーカッターの活用や3Dプリンターの最新研究など先行事例を学び、実際に「MESH」「IFTTT」などIoTツールを体験。職員が目を配れない部分をサポートすることや、話しにくい人のコミュニケーションツールなどのアイデアが出てきた。

2 福祉にいかす
福祉現場をイメージしやすいように「誰の」「どんな状況」か想定し、全員で意見を出しあう。たとえば「四肢麻痺の人がステージで発表するとき」など。シチュエーションが決まったら、チームでアイデアを出し、1人ずつアイデアスケッチを描き共有した。

3 期待を語る
自分の現場で一番したいこと、技術者と一緒にやってみたいことを語りあった。「事務的な時間を減らして利用者とのコミュニケーションにより時間を使いたい」「「しゃべれば水がでたら楽なのに」という肢体不自由の人の言葉を実現できる時代がきているんだなと感じた」などの意見も。

Point

- 特別支援学校で活用している事例など現場とつながりやすい事例を紹介する
- 「誰の」「どんな状況」を共有することで福祉の現場の課題を共有
- 同じルールでアイデアスケッチをすることで全員のアイデアになる

モヤモヤしたこと ／ MESHやIFTTTのことは少しだけ理解したのですが、はっきり（深く）は分からなかったです。なんかすごい事ができそうなワクワク感が裏目に出てモヤモヤします。

スッキリしたこと ／ 実際に触ってみて、働き・機能に驚きました。たくさんアイデアがわいたので、今後もいろいろと体験したいと思いました。できないことはない時代は近そう。

Stop

アイデアを試して実用性と可能性を探る

ワークショップの後、福祉施設職員が施設内でワークショップを再現。職員同士でアイデアを出しあった。すでに自助具が多く、仕事現場より生活の場面でのアイデアが多くあげられた。次のワークショップで、その中でも実現性の高いものを試してみた。思い描いたとおりに実現できない技術のハードルを感じながらも実用性を検証した。

自分たちで学び合う

技術者など専門家がいなくなったらそこでおしまいではなく、継続的に施設のなかに広げていくためには工夫と時間が必要。第二いぶきでは、ワークショップに参加した職員が、他の職員に向けて同じ内容を実施。「昼休み」「発作」「トイレ」などの状況を想定し50個以上のアイデアを出し合った。

今すぐに試せる技術がいろいろある

スマホを使って3Dスキャンできる技術を体験。これは3Dデータの作成を簡単にする。「Qlone」というAR（拡張現実）マーカーを利用してスキャンできるアプリを使い、アート制作した粘土細工の3Dデータを作成。このような技術を知る・体験できるような機会を定期的につくると効果的。

地域の施設や企業との連携も考える

今回、第二いぶきの呼びかけによって県内の他の福祉施設からも参加があった。遠隔地間の協働も可能にするFabやIoTにとって、地域の企業や福祉施設との連携を考えておくことは、今後の事業展開と持続的な広がりにつながる。

Jump

技術的ハードルを下げ、アイデアを一部でも実際に運用できるように進めたい。
情報科学芸術大学院大学［IAMAS］　小林茂

支援の質を上げる発想がたくさん生まれたので現場で少しずつかたちにしていきたい。
社会福祉法人いぶき福祉会 第二いぶき　森洋三

IoTとFabと柘植

8

IoTとFabと福祉

デジタル工作機械によるものづくり

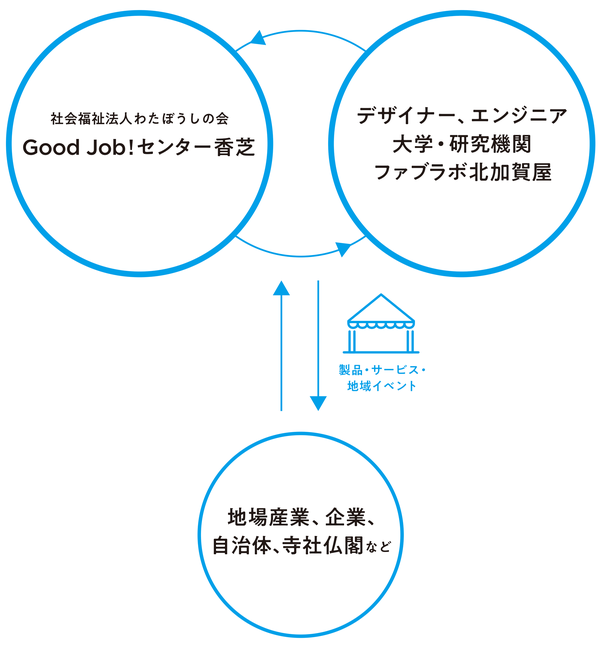
奈良県

社会福祉法人わたぼうしの会

Good Job!センター香芝

福祉施設職員の声
福祉の領域を超えて、アート・デザイン・ビジネスをつなぎ、これまでの福祉にはないものづくりをめざしたい。

技術者の声
何度もつくって、試して、改良できるのがデジタル技術の良さなのでいろいろと挑戦的につくれるとよい。



個性豊かな作品や製品が生まれている福祉施設。そのよさをいかしながら、デジタル技術をとり入れ、新たなものづくりをめざす。道具を作って職場環境を整え、多様な障害のある人が参加しやすい工夫を行うことで、適量生産やオーダーメイドの受注を実現。地元の素材を活用した製品、地域の産業や活動への関わりなど、具体的なものづくりと広がりを紹介する。

Hop

Good Job!センター香芝ができるまで
仕事を生みだすための研究と実践

Good Job!センター香芝は2016年9月に奈良県香芝市にオープン。このセンターができるまでにスタッフはデザイナー、クリエイターたちとともに、何を、誰と協力して障害のある人の仕事につなげるか議論を重ねてきた。さらに地域の産業を学び、地元企業との協働や行政・大学との研究事業を行ってきた。

1 地域を知る
2015年5月～6月にかけて地域の産業を支える企業を見学し、意見交換や協働の相談をおこなった。酒造、アクリル加工、サンドペーパーなど研磨製品、刺繍ワッペン・ストラップなどの製造、レーザー加工、染色加工、製材所など様々な企業をまわった。

2 開発する
奈良の老舗「中川政七商店」との協働で“100年後に残る新しい郷土玩具”として商品を開発した。2015年6月から、アイデア出し、ブラッシュアップを行い、試行を重ねながら鹿の張り子を開発した。

3 研究する
総務省情報通信政策研究所「ファブ社会における新しいものづくりの情報流通等に関する調査研究」に参加。福祉施設とファブリケーションの接点を模索すべく、障害のある人の創作活動をフィールドワークに、慶應義塾大学・ファブラボ北加賀屋の協力のもと、製造工程で必要な道具を製作した。

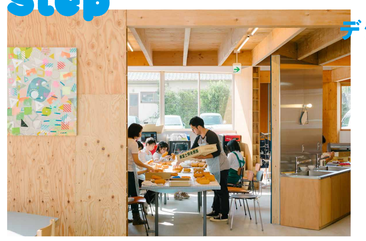
Point

- 課題をオープンにし、異分野と協働できる基盤をつくる
- 職人の高齢化や後継者不足など、社会的課題から仕事を生みだす
- 「制作」「共有」「協働」「派生」などデジタルでできることの強みを知る

モヤモヤしたこと ／ カッティングプロッター（紙やシールを自動で切れ目をいれる機材）を貸りたとき、紙を自由に切れるのは分かっていたけど何に活用できるかわかりませんでした。

スッキリしたこと ／ 作る動機があって初めて有効に使えるというのがわかった。陶器転写シール、木材、アクリル、ゴムなど様々な素材を試すことができました。

Step

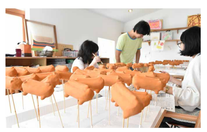


デジタル工作機械と手仕事を組み合わる

伝統工芸、地元の素材、一人ひとりの表現などの切り口から、オリジナル製品の製造や、OEM、制作体験などを行う。同時に、地域に開かれたセンターをめざしている。近隣の人や地場産業と関係を深めるイベントやワークショップを開催。

いろんな人が作りやすくなる方法

今では少なくなった張子（はりこ）職人に代わり、新しい技術を取り入れ「昔のよいところは生かしながら、いろんな人が作りやすくなる方法」で商品を生み出した。ホットドッグを模した「グッドドッグ」は3Dプリンターで作られた樹脂に、紙を貼り、絵付けしている。無印良品の「福缶」への採用など広がりをみせている。



地域とともに文化をつくり続ける

「グッドジョブ！スーパーマーケット」「X'masクッキー型をつくろう！」など、地域の人たちに足を運んでもらえるマルシェや制作体験を開催している。また、「3Dプリンターの講習会」など地域の福祉施設の人と学び合う場をつくって、Good Job!センター香芝がパブリックな場として一つの文化をつくろうとしている。

地元の資源をいかしたものづくり

野球グラブの皮革、国産材の吉野杉、春日大社境内の杉など、奈良にある品質の高い技術を持つ地場産業や歴史的な社会資源を福祉施設と結びつけている。その資源を活用するだけでなく、障害のある人の表現やデジタル技術によって新たな価値を加えることをめざしたものづくりを行っている。

Jump

アナログとデジタルの間をつなぐことで生まれてくる可能性をひろげたい
社会福祉法人わたぼうしの会Good Job!センター香芝　藤井克英

福祉施設のなかで、ケアとIoT、ビジネスとIoTをつなげたい。
社会福祉法人わたぼうしの会Good Job!センター香芝　小林大祐

IoT と Fab と福祉

8