

世界初！ DNCL3でWebアプリ開発入門



株式会社jig.jp

IchigoJam財団 代表理事

神山まるごと高専 技術教育統括ディレクター

福野泰介 @taisukef

一日一創



実は私、情報の先生です



2023年開校 神山まるごと高専

- 学校案内
- 学校生活
- 学校便り
- 入試情報

先生を探せ

[詳しくみる](#)

学校の肝

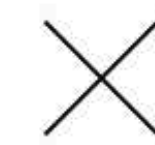
[詳しくみる](#)



校長先生見つけた

福野泰介が技術教育統括 ディレクターに決定

本校の肝である、テクノロジー・技術教育の統括ディレクターが決定しました。福野は自身も起業家であり、福井高専出身で技術教育を形づくるには最適な人物です。



<https://kamiyama.ac.jp/information/growth/>

技術教育統括ディレクター 兼 非常勤教員

- 学校説明会
- お問い合わせ

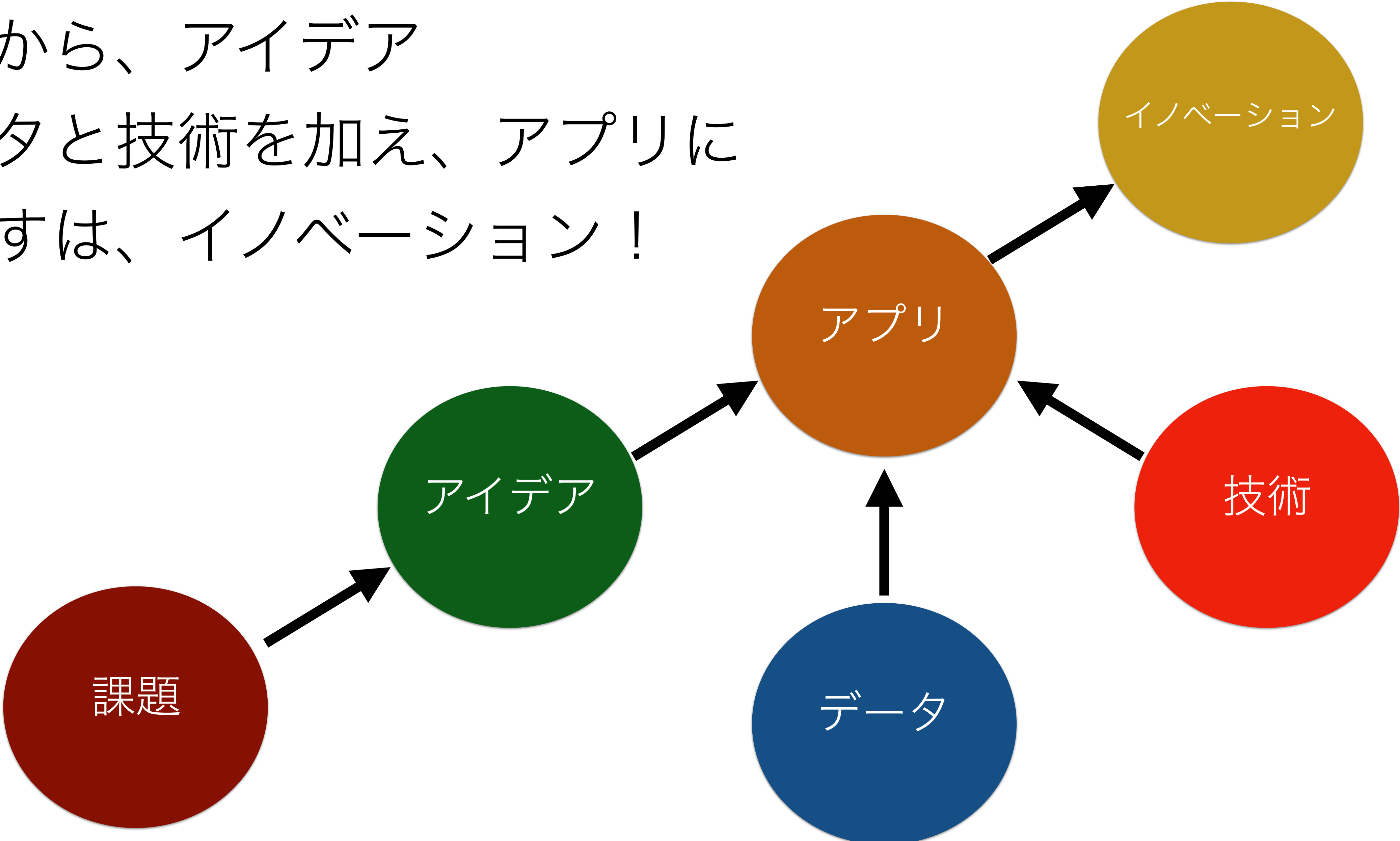
ITブートキャンプ カリキュラム

4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/8
-	-	-	-	演習時間 Q&Aコーナー	開発時間
-	-	サイバーセキュリティ IchigoJamでネットワークと プロトコル	-	まるごとアイデアソン	開発時間
電子工作 IchigoJamはんだづけ	計測と制御 IchigoJam サーボ&センサー	マシン語とOS IchigoJam Armマシン語	ウェブアプリ開発 HTML+CSS+JavaScript	まるごとハッカソン	まるごとプレゼン*
プログラミング IchigoJamプログラミング	演習時間* IchigoJamで自由工作	C言語 gccとIchigoJamをいじる	AIとVR* 自由に作ってみよう		

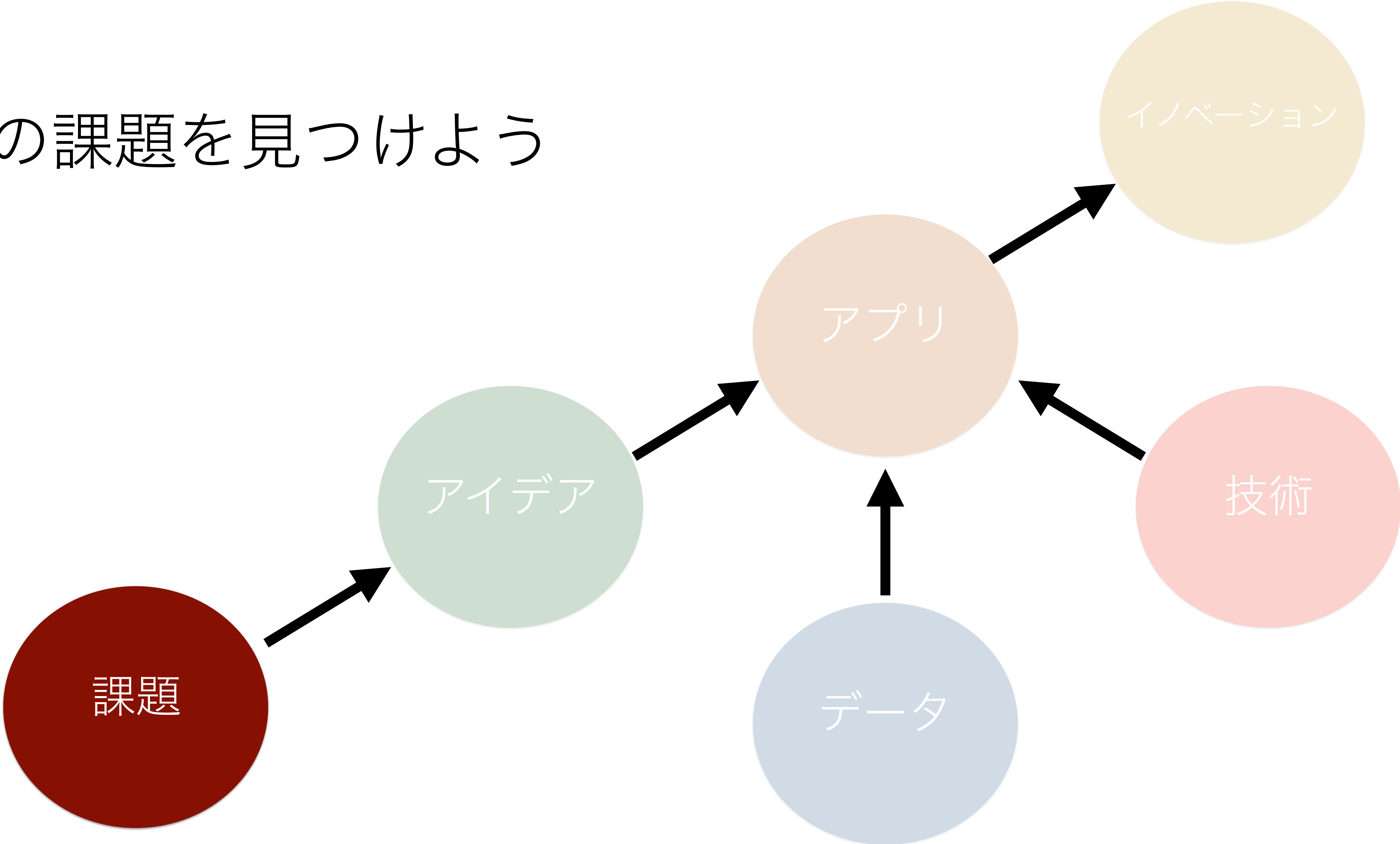
1限: 9:00-10:30, 2限: 10:45-12:15, 3限: 13:15-14:45, 4限: 15:00-16:30

* レポート計3回

課題から、アイデア
データと技術を加え、アプリに
目指すは、イノベーション！

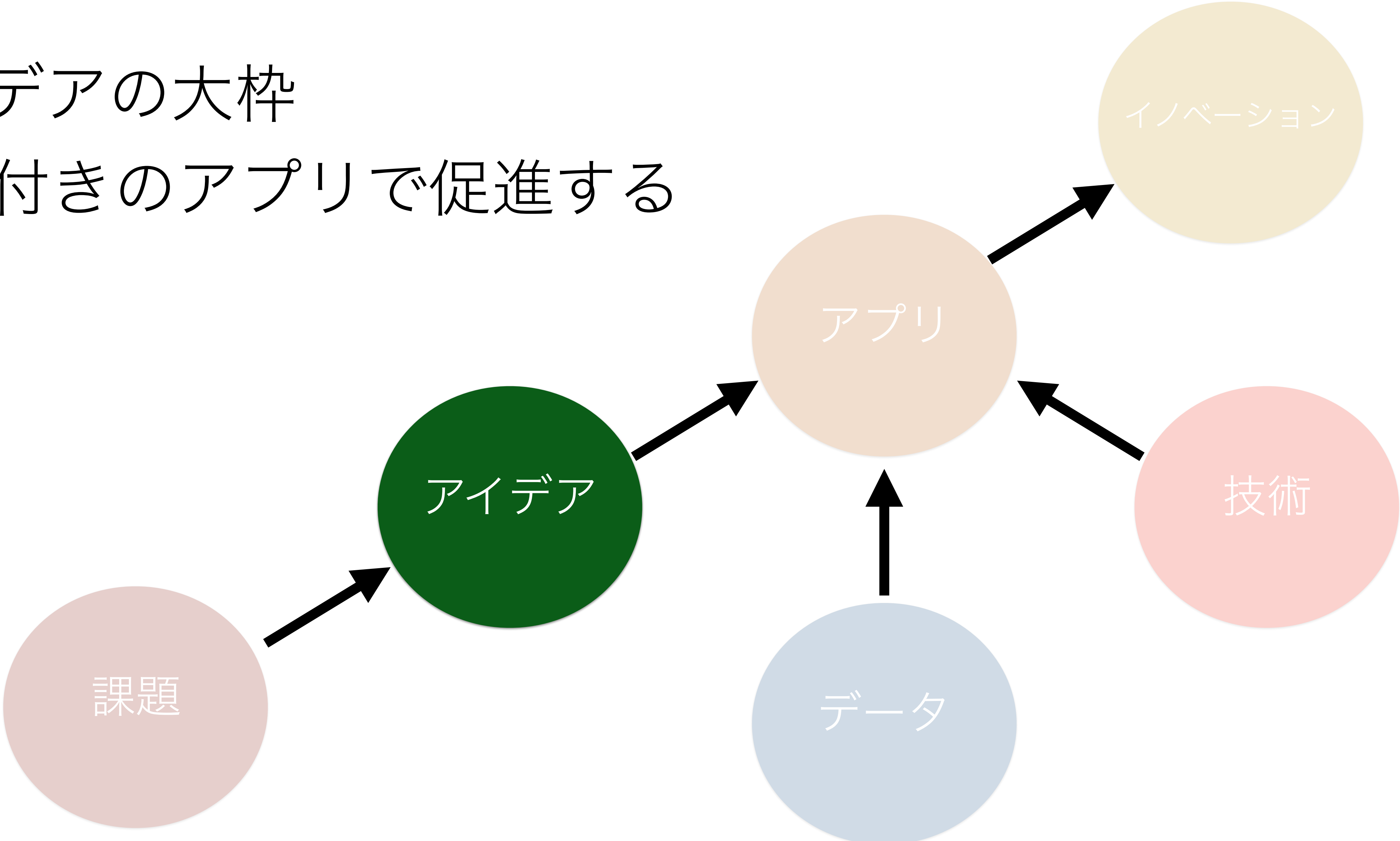


地域の課題を見つけよう

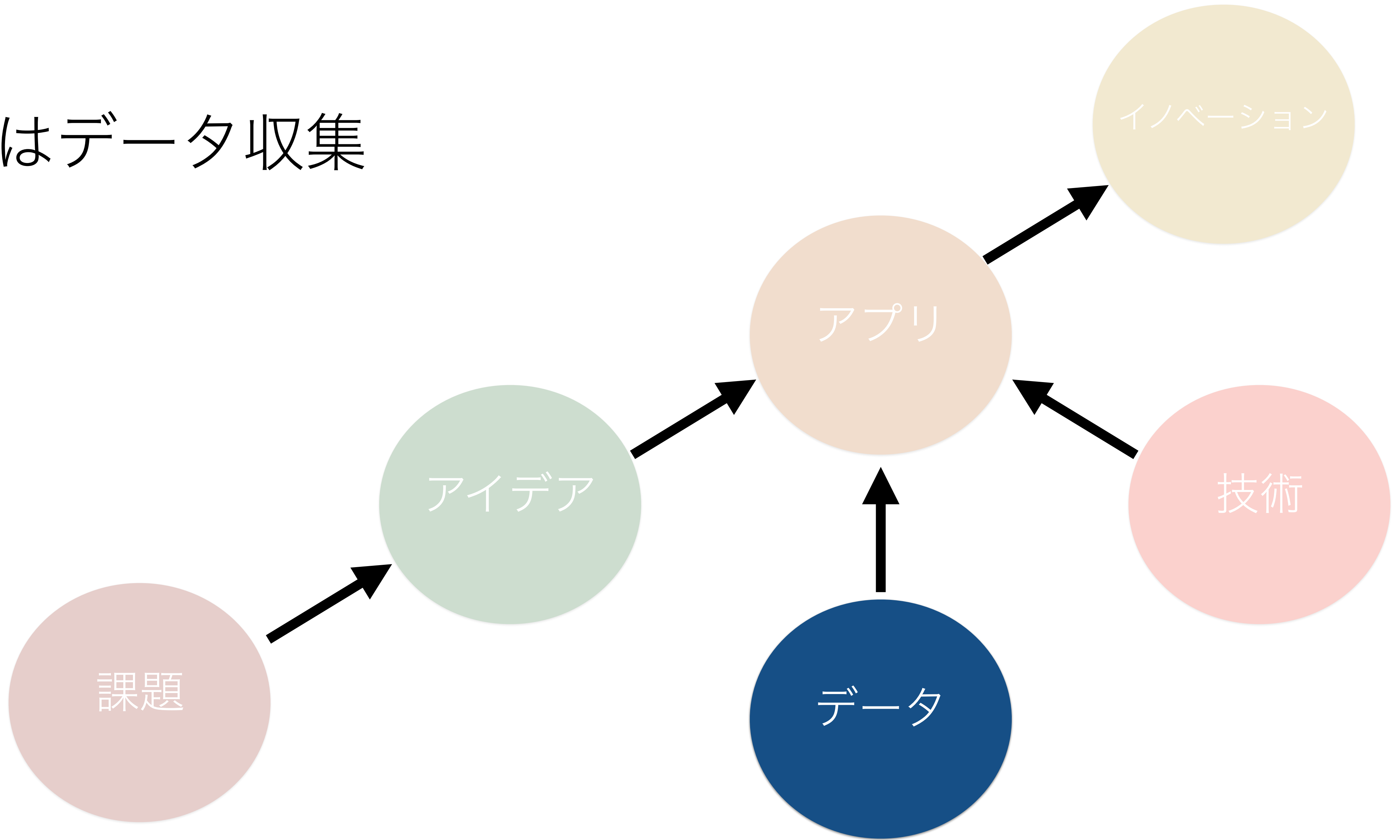


アイデアの大枠

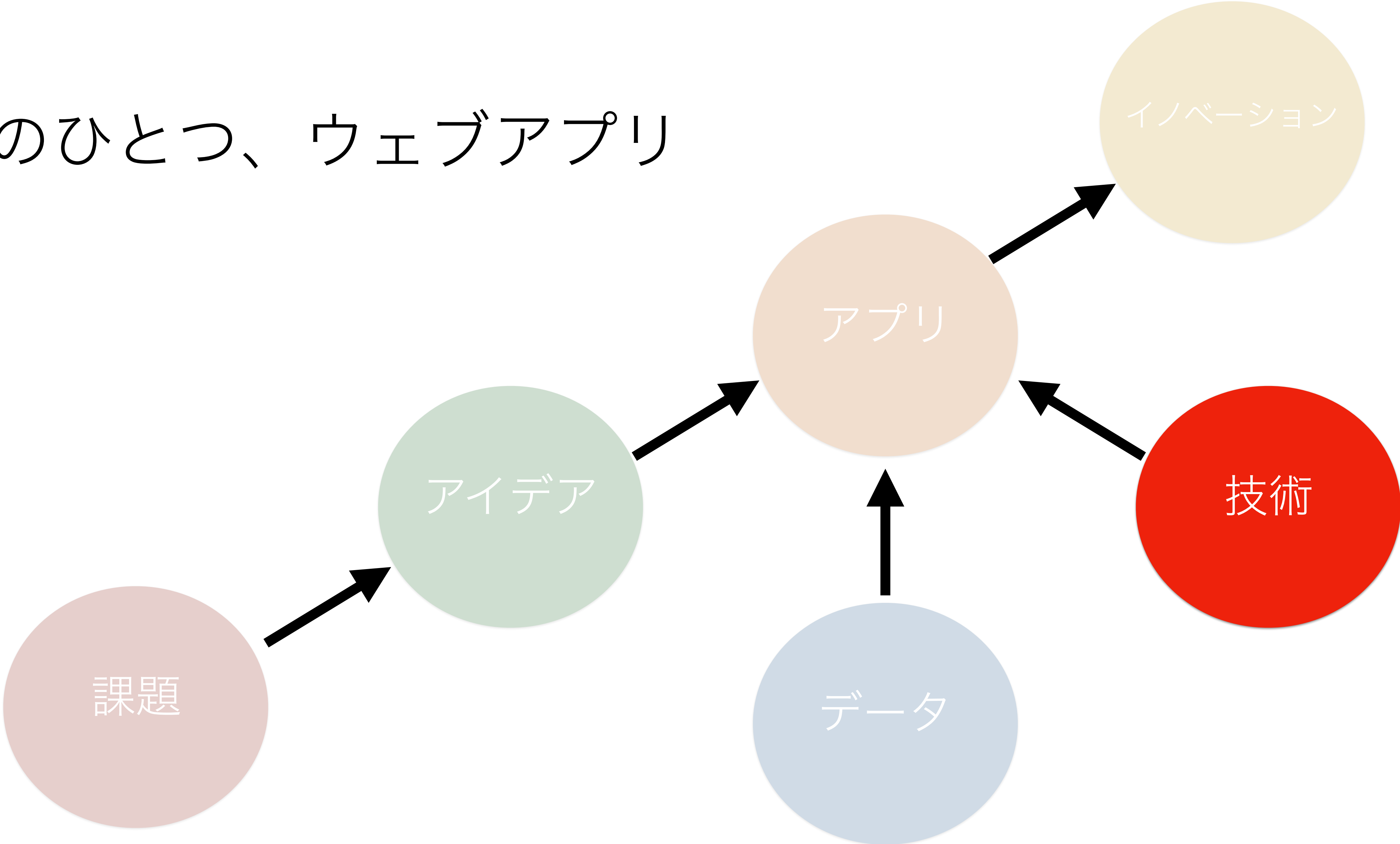
地図付きのアプリで促進する



まずはデータ収集



技術のひとつ、ウェブアプリ



ウェブアプリをつくってみたい

ss.sabae.cc を開く



「DNCL3 ノベルゲーム」を選択

ES-Jam

1

✓ ウェブアプリ開発サポート

新規作成

タイトル h1

テキスト

改行 br

色付きテキスト font

区切り線 hr

リンク a

背景色 bgcolor

リンクの色 css

DNCL3

DNCL3 ノベルゲーム テンプレ

JavaScript script

ノベルゲーム テンプレ egadv

地図表示 テンプレ egadv

VRアプリ テンプレ egvr

スマホ対応 viewport

AIにおねがい

見てみる

SAVEする

LOADする

UPする

v20230210 by [Code for FUKUI](#)

「見てみる」を押すと動く

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見てみる

SAVEする

LOADする

UPする

```
1 <script type="module" src="https://code4fuku1.  
2 <script type="text/dncl">  
3 function bg, show from "https://js.sabae.co  
4  
5 bg()  
6 show("ここはどこだろう?")  
7 show("福井かな?")  
8 </script>
```

ここはどこだろう?

FIND/47 no.68 松江城。島根県 クリエイティブ・コモンズ・ライセンス
(表示4.0 国際)

「見てみる」を押すたびに変わる

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見てみる

SAVEする

LOADする

UPする

```
1 <script type="module" src="https://code4fukui.  
2 <script type="text/dncl">  
3 function bg, show from "https://js.sabae.co  
4  
5 bg()  
6 show("ここはどこだろう?")  
7 show("福井かな?")  
8 </script>
```

ここはどこだろう?

FIND/47 no.2781 Floating Ice at Wakkanai... © Charlie_or_Y-N クリエイ
ティブ・コモンズ・ライセンス (表示4.0 国際)

写真のnoを bg(2781) と指定できる

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

してみる

SAVEする

LOADする

UPする

```
1 <script type="module" src="https://code4fukui.  
2 <script type="text/dncl">  
3 function bg, show from "https://js.sabae.cc/eq  
4  
5 bg(2781)  
6 show("ここはどこだろう?")  
7 show("井かな?")  
8
```



ここはどこだろう?



FIND/47 no.2781 Floating Ice at Wakkanai... © Charlie_or_Y-N クリエイ
ティブ・コモンズ・ライセンス (表示 4.0 国際)

セリフを変えて「見てみる」

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見てみる

SAVEする

LOADする

UPする

```
1 <script type="module" src="https://code4fukui.  
2 <script type="text/dncl">  
3 function bg, show from "https://js.sabae.cc/eg  
4  
5 bg(2781)  
6 show("きれいな夕焼けだなー")  
7 show("福井かな")  
8 </script>
```



ここはどこだろう?



FIND/47 no.2781 Floating Ice at Wakkanai... © Charlie_or_Y-N クリエイ
ティブ・コモンズ・ライセンス (表示 4.0 国際)

選択肢と条件文による分岐

```
1 <script type="module" src="https://code4fukui.  
2 <script type="text/dncl">  
3 function bg, show from "https://js.sabae.cc/eg  
4  
5 bg(2781)  
6 show("きれいな夕焼けだなー")  
7 show("福井かな?")  
8  
9 if show("いきたい?", "はい", "いいえ") = "はい" {  
10   show("れっつごー!")  
11 }  
12  
13 </script>
```

いきたい?

▶ はい

▶ いいえ

「UPする」ボタンで公開！

ES-Jam

ウェブアプリ開発サポート

見てみる

SAVEする

LOADする

UPする

```
1 <script type="module" src="https://code4fukui.  
2 <script type="text/dncl">  
3 function bg, show from "https://js.sabae.cc/eg  
4  
5 bg(2781)  
6 show("きれいな夕焼けだなー")  
7 show("福井かな?")  
8 </script>
```

ここはどこだろう？



FIND/47 no.2781 Floating Ice at Wakkanai... © Charlie_or_Y-N クリエイ
ティブ・コモンズ・ライセンス (表示4.0 国際)

スマホで
みてみよう



<https://ss.sabae.cc/12532.html>

v20230210 by [Code for FUKUI](#)

DNCL3の言語仕様を確認してみよう

手順記述言語 (DNCL3) の仕様

高等学校におけるアルゴリズムやプログラムに関する教育では、採用されるプログラミング言語は多様で、プログラミングの実習時間も異なります。このような事情を考慮し、[DNCL](#)、[DNCL2](#)を踏まえた、手順記述言語「DNCL3」を定義します。(ソースファイルの拡張子は .dncl、MIMEタイプは text/dncl とします。)

- ブラウザで動作する実行環境 [DNCL3実行環境](#)
- HTML内で組み込んで動かす例 [DNCL on web](#)

```
<script type="module" src="https://code4fukui.github.io/DNCL3/web.js"></script>
<script type="text/dncl">
sum <- 0
for i <- 1 to 10 {
  sum <- sum + i
}
print sum
</script>
```

<https://github.com/code4fukui/DNCL3/>



オリジナルウェブアプリ
できました！

福井生まれのプログラミング言語

「DNCL3」

```
function bg, show from "https://js.sabae.cc/egadv.js"  
  
bg(2781)  
show("きれいな夕焼けだなー")  
show("福井かな?")  
  
if show("いきたい?", "はい", "いいえ") = "はい" {  
  show("れっつごー!")  
}
```

DNCL

```
もし  $x < 3$  ならば  
   $x \leftarrow x + 1$   
を実行し、そうでなければ  
   $x \leftarrow x - 1$   
を実行する
```

DNCL2

```
もし  $x == 3$  ならば:  
 |  $x = x - 1$   
そうでなければ:  
 |  $y = y * 2$ 
```

DNCL3

```
if  $x < 3$  {  
   $x \leftarrow x + 1$   
} else {  
   $x \leftarrow x - 1$   
}
```

昨年までの共通テスト、
センター試験で使われて
いた言語

今年の共通テストで使わ
れた、共通テスト用プロ
グラミング表記例の通称

共通テスト用プログ
ラミング言語を目指
して開発中！

打ちやすさ：★
実行環境：★★

打ちやすさ：★
実行環境：★

打ちやすさ：★★★
実行環境：★★★

今年の共通テスト「情報」 空き日が一番近い人を探すプログラム

共通テスト2025（通称DNCL2）

DNCL3

```
Akibi = [5, 3, 4]
bunsu = 3
tantou = 1
buin を 2 から buinsu まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
| もし Akibi[buin] < Akibi[tantou] ならば:
| | tantou = buin
表示する("次の工芸品の担当は部員", tantou, "です。")
```

```
空き日 ← [0, 5, 3, 4]
部員数 ← 3
担当 ← 1
for 部員 ← 2 to 部員数 {
    if 空き日[部員] < 空き日[担当] {
        担当 ← 部員
    }
}
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```

英数文字の変数

```
Akibi <- [0, 5, 3, 4]
buinsu <- 3
tantou <- 1
for buin <- 2 to buinsu {
  if Akibi[buin] < Akibi[tantou] {
    tantou <- buin
  }
}
print "次の工芸品の担当は部員", tantou, "です"
```

打ちやすさ : ★★★

わかりやすさ : ★

国際対応 : ★★★

※ローマ字の場合は ★

日本語の変数

```
空き日 <- [0, 5, 3, 4]
部員数 <- 3
担当 <- 1
for 部員 <- 2 to 部員数 {
  if 空き日[部員] < 空き日[担当] {
    担当 <- 部員
  }
}
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```

打ちやすさ : ★

わかりやすさ : ★★★

国際対応 : ★

括弧を使う表記

```
空き日 ← [0, 5, 3, 4]
部員数 ← 3
担当 ← 1
for 部員 ← 2 to 部員数 {
  if 空き日[部員] < 空き日[担当] {
    担当 ← 部員
  }
}
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```

DNCL3

括弧を使わない表記

```
空き日 ← [0, 5, 3, 4]
部員数 ← 3
担当 ← 1
for 部員 ← 2 to 部員数
  if 空き日[部員] < 空き日[担当]
    担当 ← 部員
  endif
next
print "次の工芸品の担当は部員", 担当, "です"
```

Wirth (ヴィルト)

※教育用プログラミング言語「Pascal」開発者
ニクラウス・ヴィルト氏の名前に由来し、
DNCL3から派生

0から作るWebアプリ

「新規作成」を選択

ES-Jam

1
2

✓ ウェブアプリ開発サポート

新規作成

タイトル h1

テキスト

改行 br

色付きテキスト font

区切り線 hr

リンク a

背景色 bgcolor

リンクの色 css

DNCL3

DNCL3 ノベルゲーム テンプレ

JavaScript script

ノベルゲーム テンプレ egadv

地図表示 テンプレ egadv

VRアプリ テンプレ egvr

スマホ対応 viewport

AIにおねがい

見る

SAVEする

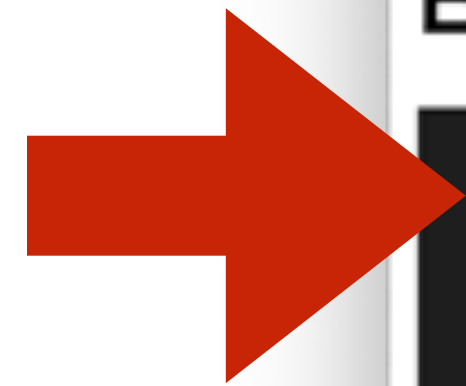
LOADする

UPする

v20230210 by [Code for FUKUI](#)

ss.sabae.cc を開く

アプリ名を
書く



ss.sabae.cc を開く

アプリ名を
書く

「見る」を
押す

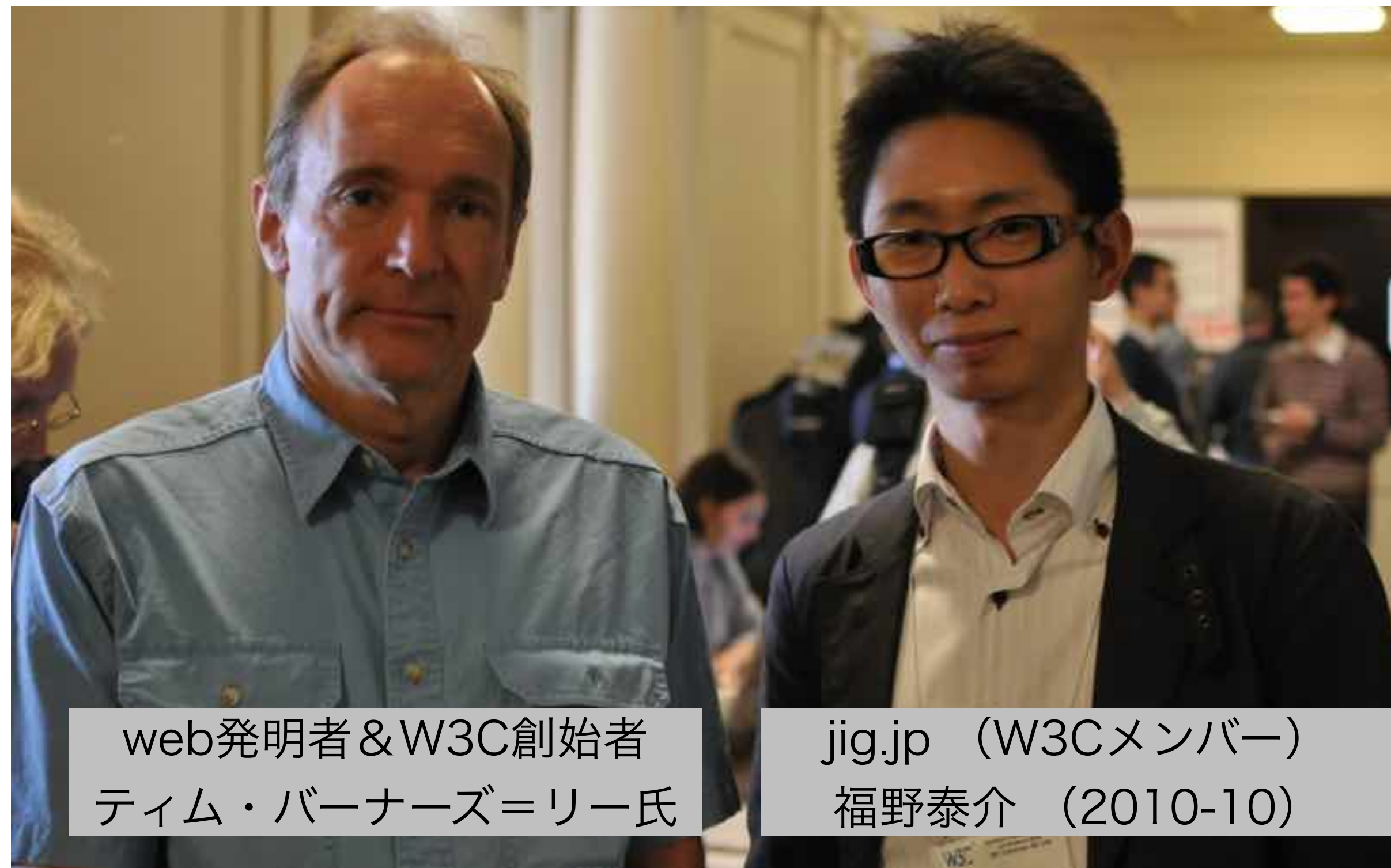
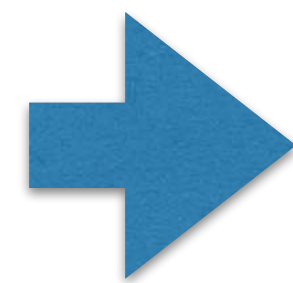


HTML

HyperText Markup Language

スゴいテキスト装飾言語

HTMLを
創った人



web発明者&W3C創始者
ティム・バーナーズ＝リー氏

jig.jp (W3Cメンバー)
福野泰介 (2010-10)

HTMLはプログラミング言語？

HTMLはプログラミング言語？

→ 偽

HTMLはコンピュータ言語だけど
プログラミング言語ではない
マークアップ言語

<h1>と</h1>でかこって
「見てみる」ボタン

```
<h1>なにかのあぷり</h1>
```

なにかのあぷり

HTMLはタグでできている

1. タグは < で始まり > で終わる
2. タグで始まり / 付きタグで囲んで飾る

HTMLは、ブラウザで
「ページのソースを表示」で
見える



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3
4 <head>
5   <meta charset="utf-8">
6   <title>ES-Jam ~Webプログラミング道場~</title>
7   <script src="https://pagecdn.io/lib/ace/1.4.13/ace.min.js"></script>
8   <script>
9     let g_editor;
10
11     function エディタを作る(){
```

HTMLでウェブサイトづくり

見出し `<h1>たいとる</h1>` *h2,h3もあるよ

改行する `
` (閉じタグなし)

区切り線 `<hr>`

リンク `jig.jp`

色付き `あかっぽいもじ`

背景 `<body bgcolor="#ffcc88">` *色は16進法も使える

ウェブアプリ = HTML + JavaScript

JavaScriptはプログラミング言語？

JavaScriptはプログラミング言語？

→ 真

HTML+JavaScriptでウェブアプリ

```
<script>  
alert(1 + 1);  
</script>
```

スクリプトタグでJavaScriptが使える

世界中のライブラリを使って楽する

```
<script type="module">  
import { bg, show } from "https://js.sabae.cc/egadv.js";  
await bg();  
await show("ここはどこだろう?");  
await show("福井かな?");  
</script>
```

<https://ss.sabae.cc#1440>

地図表示

```
<script type="module">  
import { bg, show } from "https://js.sabae.cc/egadv.js";  
await bg("E913");  
await show("ここはどこだろう?");  
await show("福井かな?");  
</script>
```

<https://ss.sabae.cc#4622>

AIを使ったプログラミング！

「AIにおねがい」を選択

作ってほしいアプリを書いてエンター、「見てみる」



The screenshot shows the ES-Jam web interface. On the left, there is a dark editor area with line numbers 1 and 2. A dropdown menu is open, listing various options for creating a web application. The option 'AIにおねがい' is highlighted in blue at the bottom of the menu. To the right of the editor, there are four buttons: '見てみる', 'SAVEする', 'LOADする', and 'UPする'. At the bottom right, there is a version number 'v20230210' and a link to 'Code for FUKUI'. A large red arrow points from the bottom right towards the 'AIにおねがい' option in the dropdown menu.

ES-Jam

✓ ウェブアプリ開発サポート

- 新規作成
- タイトル h1
- テキスト
- 改行 br
- 色付きテキスト font
- 区切り線 hr
- リンク a
- 背景色 bgcolor
- リンクの色 css
- DNCL3
- DNCL3 ノベルゲーム テンプレ
- JavaScript script
- ノベルゲーム テンプレ egadv
- 地図表示 テンプレ egadv
- VRアプリ テンプレ egvr
- スマホ対応 viewport
- AIにおねがい**

見てみる SAVEする LOADする UPする

v20230210 by [Code for FUKUI](#)

つくるのたのしい？

力試しに「日商プログラミング検定」

日商プログラミング

TOP EXPERT STANDARD BASIC ENTRY

試験詳細

BASICは言語を問わない問題により試験実施

出題形式 (試験時間)	合格基準	言語	試験範囲・学習項目
択一知識問題 (40分)	知識科目 70点以上	言語によらない	1. コンピュータの仕組み 2. ハードウェアとアーキテクチャ 3. ソフトウェア 4. 2進法、8進法、16進法 5. 情報表現 6. 流れ図 7. データ構造 8. 情報モラル

BASIC サンプル問題

画面はサンプル問題です。本試験問題ではございません。

第1問(知識科目)
次の各問の空欄にあてはまる答えとして、最も適当なものを選択肢から選びなさい

1	10進数の4096は16進数ではいくつになるか。	<input type="radio"/> 1000	<input type="radio"/> 200
		<input type="radio"/> 800	<input type="radio"/> 400

学習教材

- > ENTRY 関連書籍
- > ENTRY 学習教材
- > BASIC 関連書籍
- > BASIC e-ラーニング教材
- > STANDARD 関連書籍
- > STANDARD e-ラーニング教材
- > EXPERT 関連書籍

基本メニュー

- > 日商プログラミング検定とは
- > ENTRY
- > BASIC
- > STANDARD
- > EXPERT

情報の基礎知識を問うBASIC

Java、C、VBA、Pythonで受験可能

The screenshot shows the website for the Japanese Programming Certification (日商プログラミング検定). The navigation bar includes 'TOP', 'EXPERT', 'STANDARD', 'BASIC', and 'ENTRY'. The 'STANDARD' level is selected. The page is divided into two main sections: '試験方法' (Exam Method) and '試験詳細' (Exam Details). The '試験方法' section states that the exam is conducted online. The '試験詳細' section explains that the STANDARD level covers Java, C, VBA, and Python. Below this is a table detailing the exam format, qualification standards, languages, and exam topics for Java and C. To the right, there are links for 'サンプル問題' (Sample Questions) and '学習教材' (Learning Materials) for various levels. A '基本メニュー' (Basic Menu) section is also visible at the bottom right.

日商プログラミング TOP EXPERT **STANDARD** BASIC ENTRY

試験方法
インターネットを介して試験の実施、採点、合否判定を行うネット試験

試験詳細
STANDARDは、広く普及し学習者も多いJava、C言語、VBA、Pythonの4つの言語によりそれぞれ試験実施。

出題形式 (試験時間)	合格基準	言語	試験範囲・学習項目
		Java	1. 値とリテラル 2. 変数とデータ型 3. 分岐と選択 4. 繰り返し 5. 配列 6. 参照型
		C言語	1. 値とリテラル 2. 変数とデータ型 3. 分岐と選択 4. 繰り返し

サンプル問題
> サンプル問題

学習教材
> ENTRY関連書籍
> ENTRY学習教材
> BASIC関連書籍
> BASIC e-ラーニング教材
> STANDARD関連書籍
> STANDARD e-ラーニング教材
> EXPERT関連書籍

基本メニュー
> 日商プログラミング検定とは

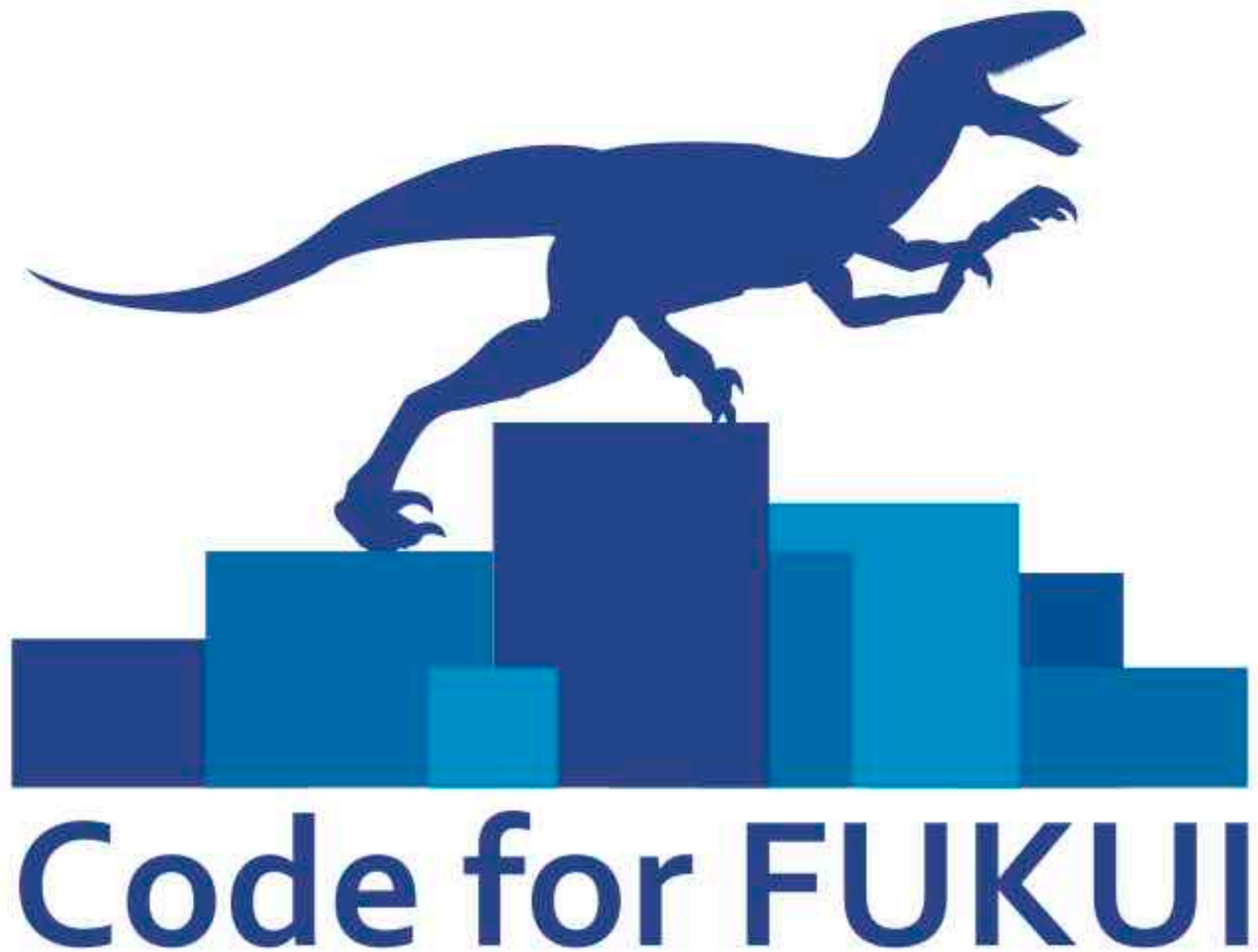
プログラミング力を問うSTANDARD

みんなで作ると
もっと楽しい！

シビツクテツクとGitHub

シビックテック

市民によるテクノロジーをつかった
まちづくり



福井でシビックテック コードフォー福井！



発足記念にCode for Japan 関さんと



備蓄品ワークショップ@福井高専



備蓄品オープンデータを使ったカード印刷アプリ

サイガイクン

なにと戦う？

▶地震

▶火事



[トップ](#)

自分に合った情報を調べてみよう



いつか来る災害に備えよう



備蓄ナビえちぜん

<https://bichikunavi.code4fukui.org/>



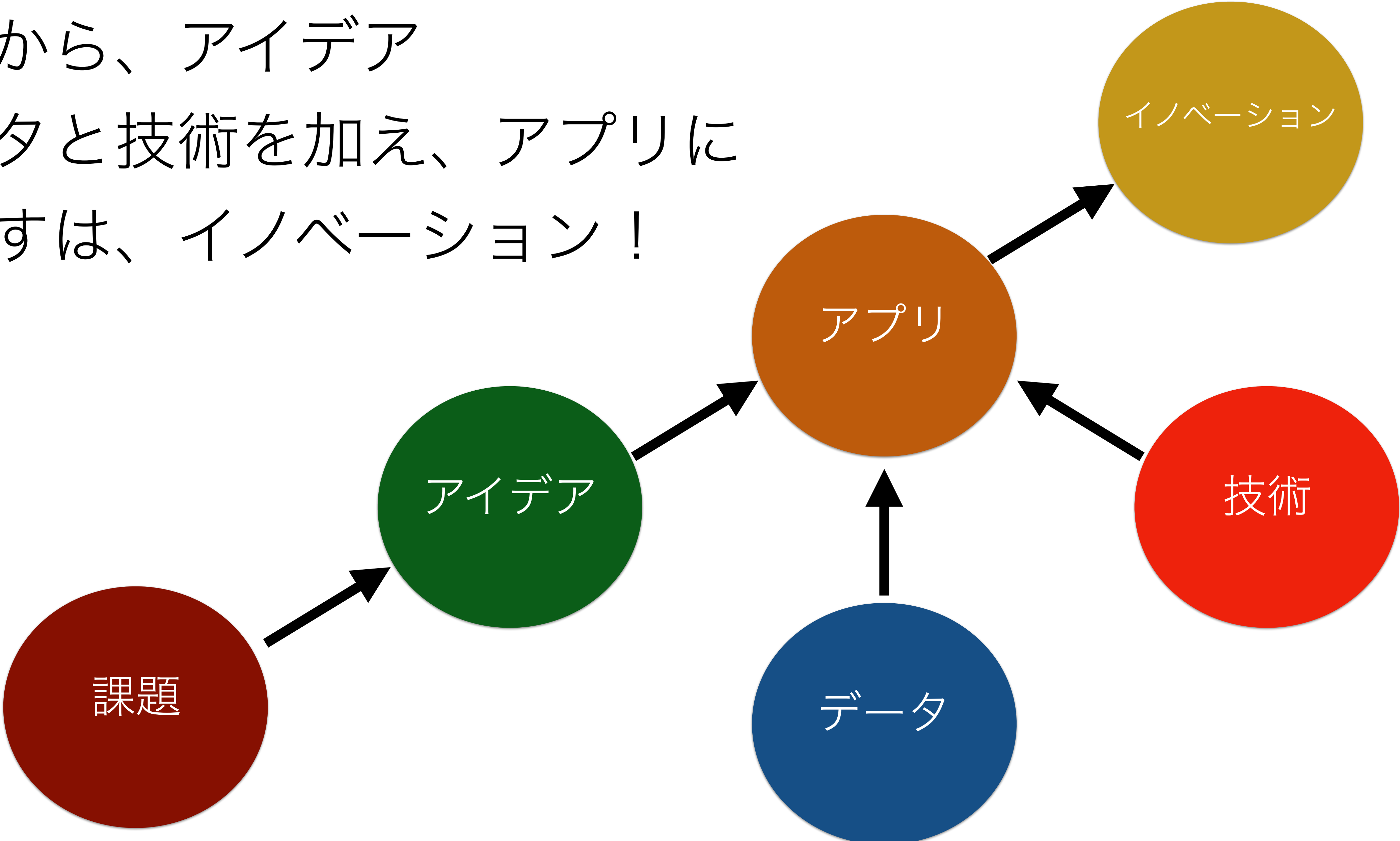
Code for FUKUI 全部オープンソース on GitHub

総リポジトリ数 1100

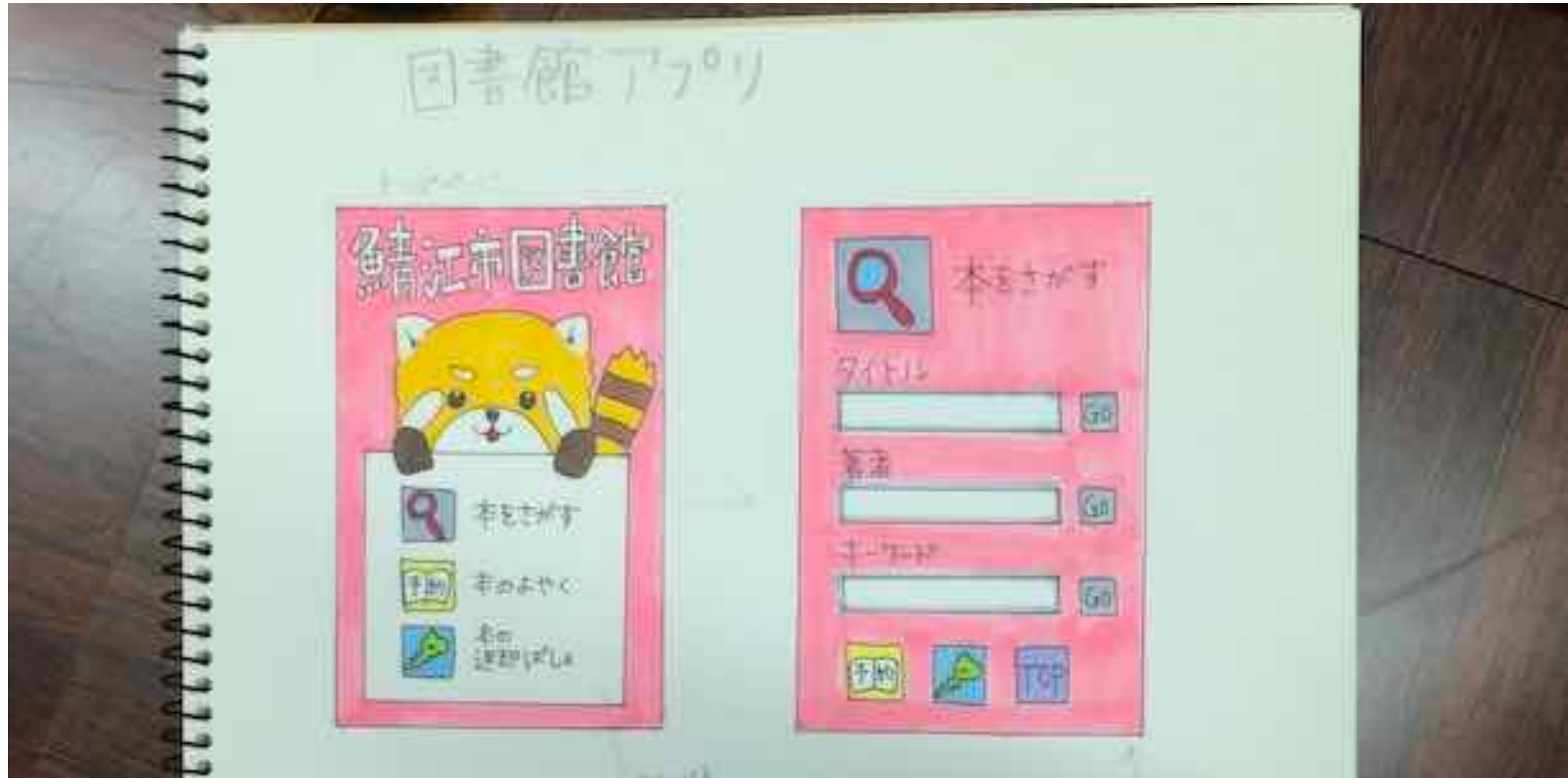
デジタルツインえちぜん / 備蓄ナビえちぜん / サイガイクン / フォトグラメソッド / 越前超検
定 / Webプログラミング道場 / 毎月最終金曜夜の交流イベント サイバーフライデー / 福井県施
設ダッシュボード / 東京で感じる福井マップ / VRふくい / 自学をサポートするアプリ群
JIGAKU / 時間割ガチャ / 福井県長期ビジョン オープンデータ / 政府CIOポータル 標準ガイドラ
イン群用語集 オープンデータ化 / 特許庁 モデル契約書 GitHub (ギットハブ) を用いた意見募
集 / 構造化テキストファイルMarkdown / ノベルふくい / 日本の風景オープンデータ featuring
FIND/47 / localgovjp 日本の地方自治体一覧オープンデータ / 越前市国高地区シビックテック
/ 梵オープンデータ / 福井市グルメコレクション / 福井県池田町のこども向けアクティビティ
検索 WithKids / 勝山市 恐竜写真オープンデータ / ゴミ燃やしゲーム (鯖江編) / カニロボコン
得点システム / TownID Japan (日本まちID) / 効率的で厳格なCSV、StrictCSV / 文字のベース
レジストリ、文字情報基盤のJavaScriptライブラリ / イベント福井

<https://github.com/code4fukui/>

課題から、アイデア
データと技術を加え、アプリに
目指すは、イノベーション！



こんなアプリがあったらいいなを絵にしてみる



鯖江市役所JK課発アプリ

こどもたちにプログラミングの楽しさ伝えよう



今週末 1/26 (日)
全国大会 in 敦賀 プラザ萬象



ベルでこみかるが
はじまるよっ **NEW!**
若者あつまれ～



1月29(水)
17:30～19:30

当日は22歳以下の若者に
500円食事券補助付き！

こみかるユース福井は毎週金曜日17時半～ラブリーパートナーエルパのフードコート内にて、
若者誰しもが気軽に集まれる場をひらいている団体です。
今回はショッピングシティベルのフードコートにて開催しますので、是非遊びにきてください！

場所

ショッピングシティベル
2階フードコート

対象

22歳以下の若者
大人も歓迎

費用

無料

申し込み

予約不要



こみかるの
Instagramは
こちらから

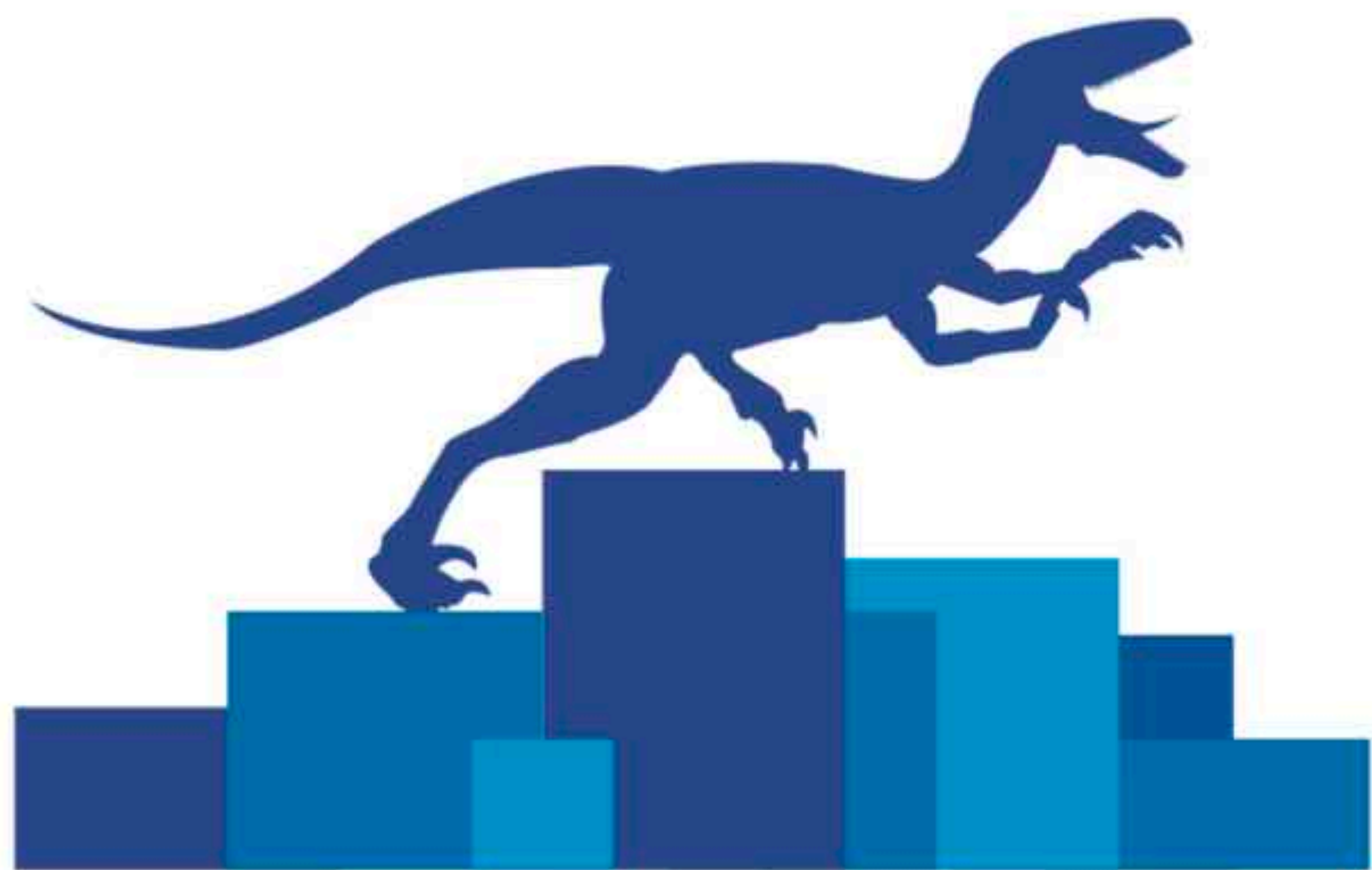


あつまれ、福井の若者
「こみかる」

毎週金曜17時半～20時@ エルパ

来週 1/29 (水) はベルで開催！

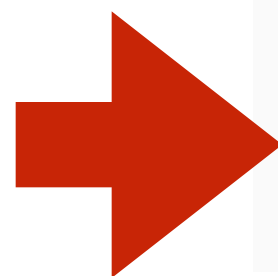




Code for FUKUI

Code for FUKUIは、「地域の課題をテクノロジーで解決する」シビックテック活動を行う団体です

- Code for FUKUIとは
- 公式 Twitter
- アイデア、質問、何でも相談所！
- Code for FUKUI Slackへ参加




オンラインコミュニティ
Code for FUKUI Slack（スラック）



NEW GRADUATE

新卒採用



喜びを生むモノづくり
毎日の挑戦が、私たちが成長させる

エントリー



求める人材

●ソフトウェアエンジニア

プログラミングが大好き、モバイルアプリの開発に興味がある方
1人では作れないものをチームで協力して作ることに興味がある方
ベンチャー企業ならではのスピード感や雰囲気の中で働いてみたい方

●グラフィックデザイナー

色々な業種の方とコミュニケーションが取れる方
幅広いデザインへの興味と向上心がある方
ベンチャー企業ならではのスピード感や雰囲気の中で働いてみたい方

初任給

302,000円(基本給+固定残業代)

※基本給:218,000円、固定残業代:84,000円

※固定残業代は、残業の有無にかかわらず上記額を支給いたします。

※固定残業代は、月45時間の時間外労働と月15時間の深夜労働に対する割増賃金となります。

諸手当

通勤手当:月額50,000円上限(実費)

通信手当:月額6,000円(出勤日数15日以上の場合に支給)

賞与・昇給

年2回(4月・10月)

勤務時間

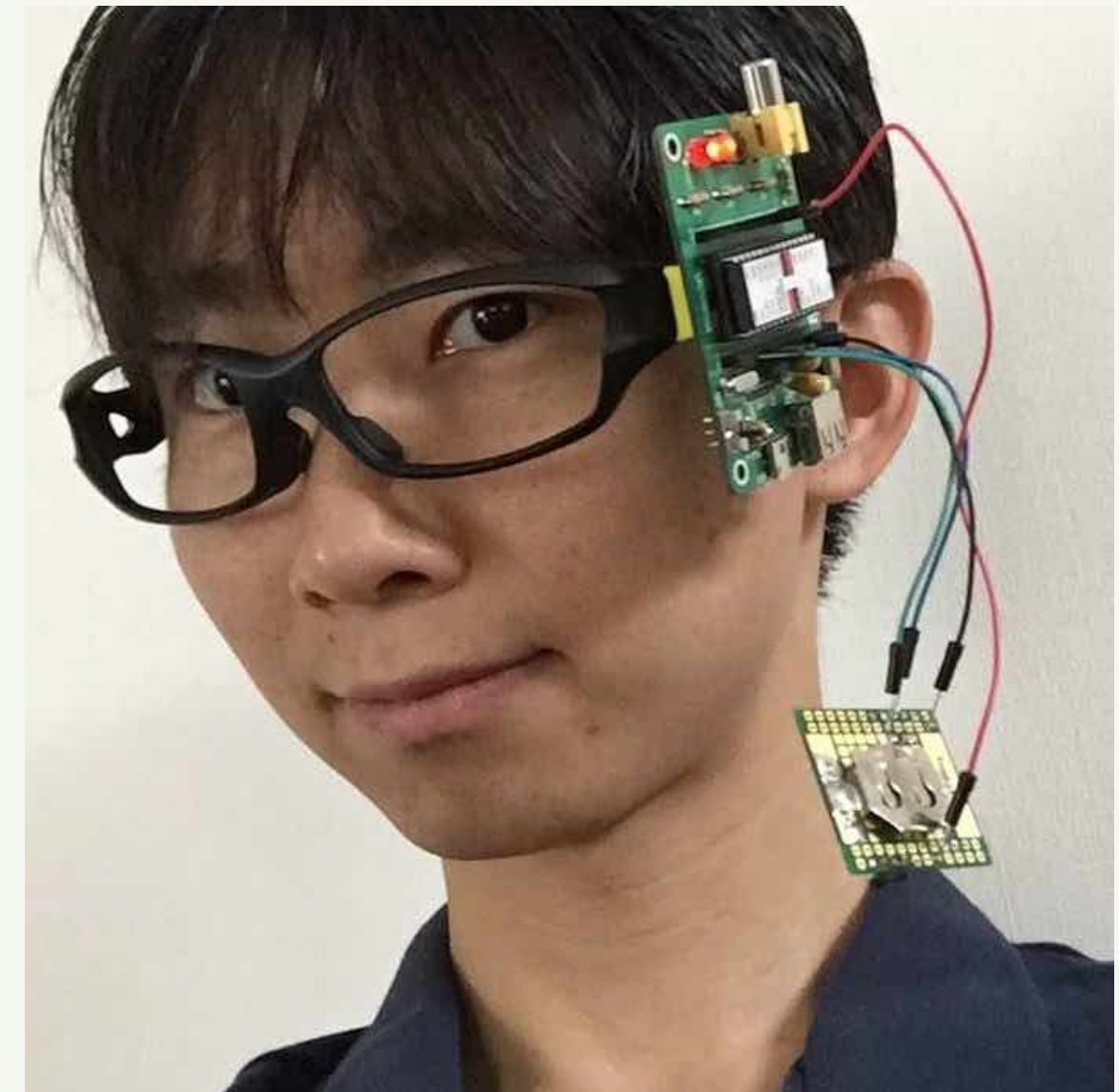
9:00~18:00(うち休憩12:00~13:00)

休日

土日祝(年間総休日125日)

創日

<https://fukuno.jig.jp/>



@taisukef

