

「情報 I」に向けたプログラミング研修会

～文科省教員研修用教材(JavaScript版)の
ポイントを踏まえたプログラミング入門～

アシアル株式会社
アシアル情報教育研究所
岡本 雄樹



自己紹介

■名前

- 岡本雄樹(アシアル情報教育研究所 所長)

■著書

- イラストでよくわかるPHP
- WordPressプロフェッショナル養成読本
- Monacaで学ぶはじめてのプログラミング

■メッセージ

- 「コンピューター」「インターネット」「プログラミング」
- 私は高校生の時にそれらと出会うことで人生が拓けました。
- 先生方とMonacaによるアプリ開発を通じて、情報技術の活用方法や作品作りの楽しさを広めてまいります。



アシアル株式会社について

- **2002年**

- 代表の田中正裕が本郷の地で創業(当時20才)
- PHP言語に関する雑誌発刊・教育・コンサルティング

- **2010年**

- アシアルPHPスクールのマネージャーに岡本が就任

- **2012年**

- アプリ開発ツール「Monaca」をリリース
- JavaScript言語とHTML5による複数OS向けアプリ開発環境を提供

- **2015年**

- MonacaEducation事業がスタート

- **2020年**

- アシアル情報教育研究所設立

次期学習指導要領とプログラミング

- **小学校(2020～)**

- 既存の教科の中で実施

- **中学校(2021～)**

- 技術・家庭科の中で実施

- **高校(2022～)**

- 教科「情報」で実施
- 共通必修科目「情報Ⅰ」が2単位(70時間)

中学校のプログラミング教育

- 現行

- プログラムによる計測・制御

- 次期

- プログラムによる計測・制御
- 「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」

高校のプログラミング教育

• 現行

- 教科「情報」は2003年度から存在する
- 現行科目は「社会と情報」と「情報の科学」の選択必修
- プログラミングを扱うのは「情報の科学」
- 「情報の科学」は2割程度の学校が履修

• 次期

- 新科目「情報Ⅰ」に一本化されプログラミングが必ず行われる
- 更に新科目「情報Ⅱ」が選択科目として追加される
- (「総合的な探究の時間」でSTEM教育が取り入れられるため、ここでもプログラミングが行われる可能性がある。)

情報 I

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 情報社会の問題解決
- (2) コミュニケーションと情報デザイン
- (3) コンピュータとプログラミング
- (4) 情報通信ネットワークとデータの活用

改訂のポイントは問題の発見と解決

文科省の調査官によると改訂のポイントは `問題の発見と解決`

やりたいことを見つけ実現する力を養う、“やりたいことができる教育”に。

学びの場.com 情報科の改訂のポイントを教えていただけますか？

鹿野 利春 “問題の発見と解決”がポイントです。情報というと技術的なことを想像されている方が多いかもしれませんが、情報をデザインしたりプログラミングしたりデータを活用したりすることは手段であって、プログラミングの技術を磨くことがねらいではありません。情報科改訂のねらいは問題を発見することと、どうすればよいか解決策を考えること、この両方の思考を養うことにあります。その解決策はプログラミングを必要としないかもしれませんが、プログラミングを使えれば効率的に解決することが可能となるでしょう。



学びの場.com 具体的にどんなふうに学んでいくことを想定されていますか？

鹿野 利春 例えば「スマホと人でしりとりができるようにになりたいな」といったふうに、やりたいことを見つけて取り組むことを想定しています。社会問題などを取り扱ってもいいですが、もっと身近な問題でいいのです。もちろん先生のリード次第ですが、「スマホで写真に落書きをするアプリを作りたい」でも。自分で興味のあることや、何を実現したいのかを見つけ、そのために何をしたらいいのかを自分自身で見つけることが大切です。

鹿野利春 高等学校の「情報科」改訂を語る。 - 教育インタビュー | 学びの場.com
<https://www.manabinoba.com/interview/018188.html>

JavaScript入門



幾つかの言語と成り立ち

- **BASIC言語**

- Beginner向けの言語として1964年に登場

- **C言語**

- 主にOS (UNIX) 開発のため1972年代初頭に登場

- **VBA**

- MS Office上で動作する言語として1993年に登場

- **JavaScript**

- ブラウザ上で動くプログラミング言語として1995年に登場

言語も、何らかの課題を解決するために登場しています

JavaScriptは何故生まれたか？

- **ブラウザ上でプログラムを動かしたかったから**
 - HTML言語だけではブラウザ上のコンテンツ(画像や表など)を静的に表示することしかできない
 - JavaScriptがあれば画面に動きをつけることができる
 - 外部と通信できれば (AJAX)、ブラウザ上で動作する高度なアプリケーションも開発が可能に
 - 初期の代表例はGoogle Maps
 - もはやブラウザさえあればOS不要では？
 - そしてChrome OSが誕生

JavaScriptの存在意義

- **クロスプラットフォーム**

- ブラウザさえあればどのOSでも利用できる
- 言語の文法も「Ecma」という標準化団体が標準化済み
- 後方互換性も維持されている

- **ブラウザがOSを代替する？**

- パソコンの世界
 - 「Windows」 vs 「Mac」 vs 「Chrome OS」
- スマートフォンの世界
 - 「Android OS」 vs 「iOS」 vs 「ブラウザアプリ」

ブラウザがOSを代替すると誰が何で得する？

- **利用者**

- インストール無しで気軽にサービスを利用できる

- **アプリ開発者**

- OSのストアを経由せずにアプリを配信できる
- 一つの言語で複数OSにアプリを出せる

- **OSメーカー**

- 他社のアプリ開発者を取り込める(かもしれない)

ブラウザで動作する言語

- **Flash(ActionScript言語)**
 - iOSで排除されたため、ほぼ終了
- **JavaScript以外の言語は動作不可?**
 - JavaScriptに変換すれば動く
 - 内部でJavaScriptに変換できれば動作可能
 - 変換できるものとできないものがある
 - サーバー側で実行して結果だけHTMLで返せば...
 - この方式ならどの言語でもOK
 - 厳密にはブラウザで動作していない、サーバーも必要
 - 実はWebAssemblyという仕組みの開発が進んでいます
 - 将来的には様々な言語が普通に利用できる可能性も

教育現場におけるJavaScriptのメリット

- **生徒の反応が良い**
 - 画像や音を簡単に扱える
- **学校の外でも気軽に取り組める**
 - 生徒が自宅で予習や復習しやすい
 - 研修もブラウザベースの方が組みやすい
- **教材の寿命が長い**
 - 指導案やプリントを使い続けられる

文科省教員研修用教材・第3章
「コンピュータとプログラミング」ポイント解説



第三章の内容

学習	タイトル	ポイント
11	コンピュータの仕組み	論理回路 桁あふれ
12	外部装置との接続	micro:bitなど 順次・分岐・繰り返し
13	基本的プログラム	変数・順次・分岐・繰り返し
14	応用的プログラム	関数・乱数・配列・WebAPI
15	アルゴリズムの比較	複数の分岐と繰り返しが登場
16	確定モデルと確率モデル	グラフ
17	自然現象のモデル化とシミュレーション	グラフ

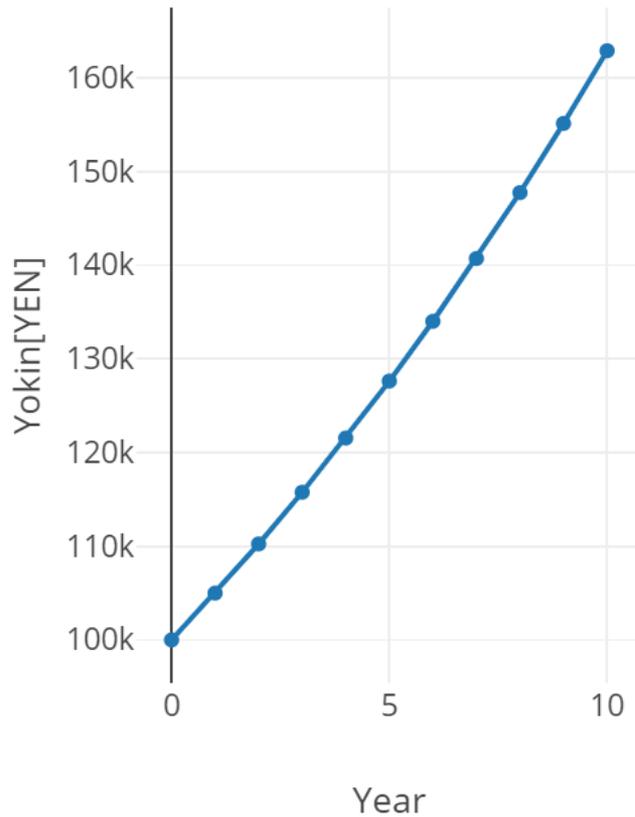
学習の基本方針

- **Lv0**
 - コンピューターの仕組みを理解する
- **Lv1**
 - 順次・分岐・繰り返しを理解して応用できるようにする
- **Lv2**
 - 配列と関数を理解して応用できるようにする
- **Lv3**
 - グラフや代表的なアルゴリズムのプログラムを読めるようにする

応用を学ぶには配列が重要!

複利計算のグラフ

FUKURI KEISAN



その時の配列イメージ

[9]	162889
[8]	155132
[7]	147745
[6]	140710
[5]	134009
[4]	127628
[3]	121550
[2]	115762
[1]	110250
[0]	100000

[キー] バリュー

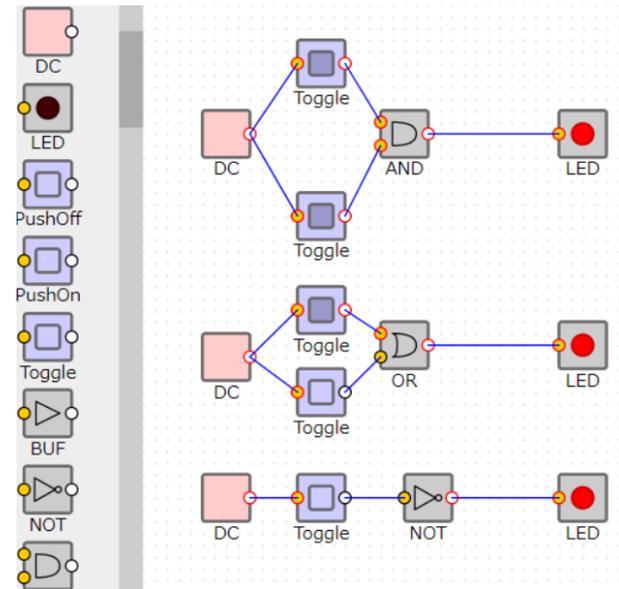
Webで学ぶ論理回路



【実習】AND回路とOR回路とNOT回路体験

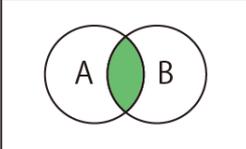
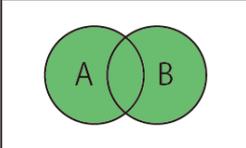
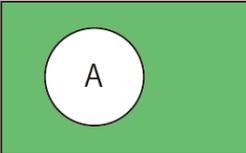
• 論理回路シミュレータ SimcirJS

- ブラウザ上で論理回路の組み立てを行える
- ライセンスはオープンソース(MIT)
- 本実習で必要な装置
 - DC(入力)
 - Toggle (on/off)
 - AND
 - OR
 - NOT



【実習】AND回路とOR回路とNOT回路体験

- 教員研修資料の挙動を確認してみよう

A and B AとBの両方を含む		A and B (A,Bはそれぞれ0または1) 0 and 0 = 0 (なしとなしの重なりはなし) 0 and 1 = 0 (なしとありの重なりはなし) 1 and 0 = 0 (ありとなしの重なりはなし) 1 and 1 = 1 (ありとありの重なりはあり) ※ and はかけ算に似ている。and を論理積という。	<table border="1"><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>	A	B		0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B																	
0	0	0																
0	1	0																
1	0	0																
1	1	1																
A or B AとBのどちらかを含む		A or B (A,Bはそれぞれ0または1) 0 or 0 = 0 (なしとなしのどちらかはなし) 0 or 1 = 1 (なしとありのどちらかはあり) 1 or 0 = 1 (ありとなしのどちらかはあり) 1 or 1 = 1 (ありとありのどちらかはあり) ※ or は足し算に似ている。or を論理和という。	<table border="1"><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>	A	B		0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	B																	
0	0	0																
0	1	1																
1	0	1																
1	1	1																
not A Aではない		not A (Aは0または1) not 0 = 1 (なしではないものはあり) not 1 = 0 (ありではないものはなし) ※ not で0は1,1は0になる。not を否定という。	<table border="1"><thead><tr><th>A</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></tbody></table>	A		0	1	1	0									
A																		
0	1																	
1	0																	

図表 4 論理演算

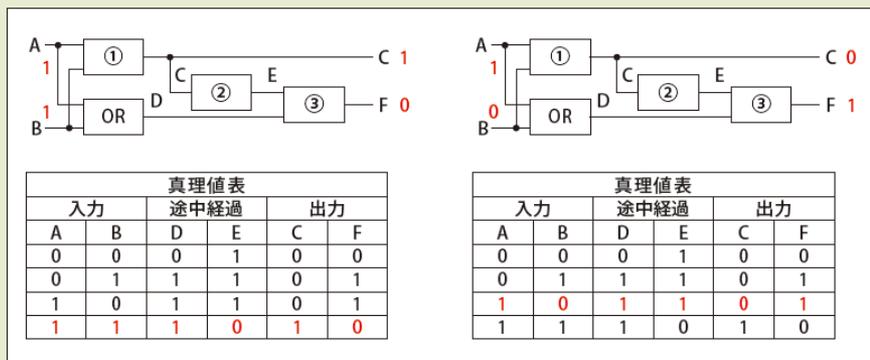
※高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材 JavaScript版 p5

【実習】AND回路とOR回路とNOT回路体験

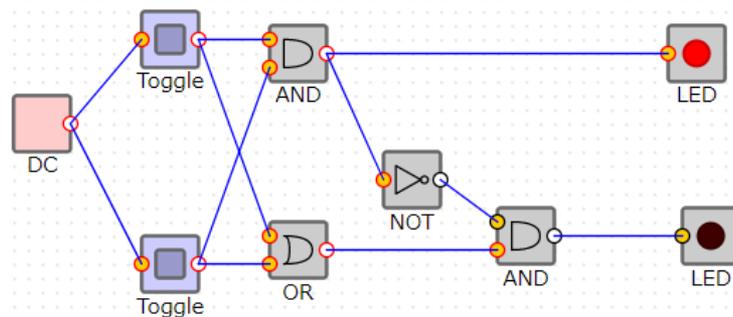
- 演習2で示されている「二進数の足し算」に挑戦

<演習2>

次の論理回路は入力AとBがともに1の場合、出力Cが1、Fが0となります。また入力Aが1、Bが0の場合、出力Cが0、Fが1となるものです。この論理回路の①、②、③に適切な論理演算を入れ、上記の二進数の足し算を成立させましょう。



図表5 論理回路と真理値



※高等学校情報科「情報I」教員研修用教材 JavaScript版 p6

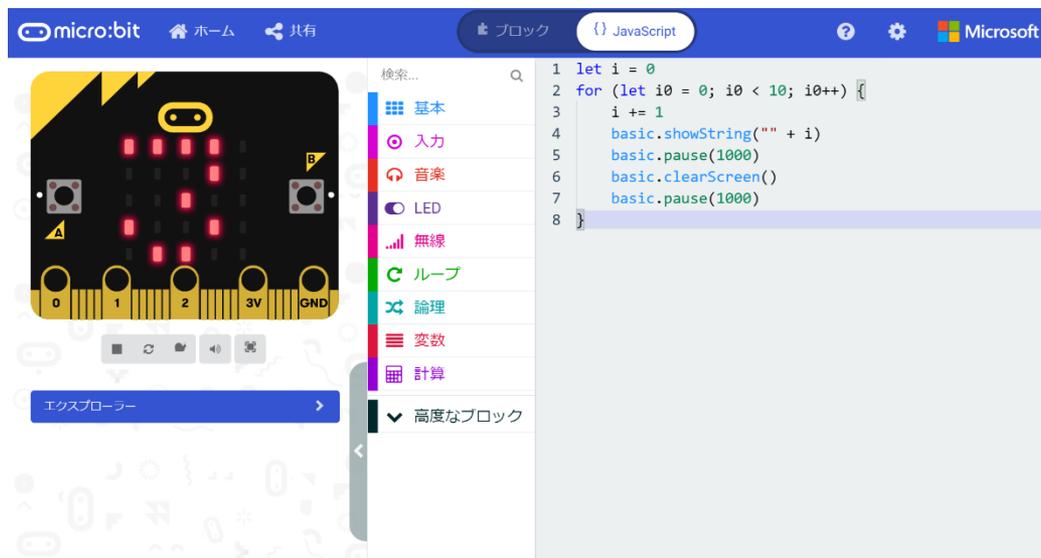
Webで学ぶ外部装置



【実習】外部装置

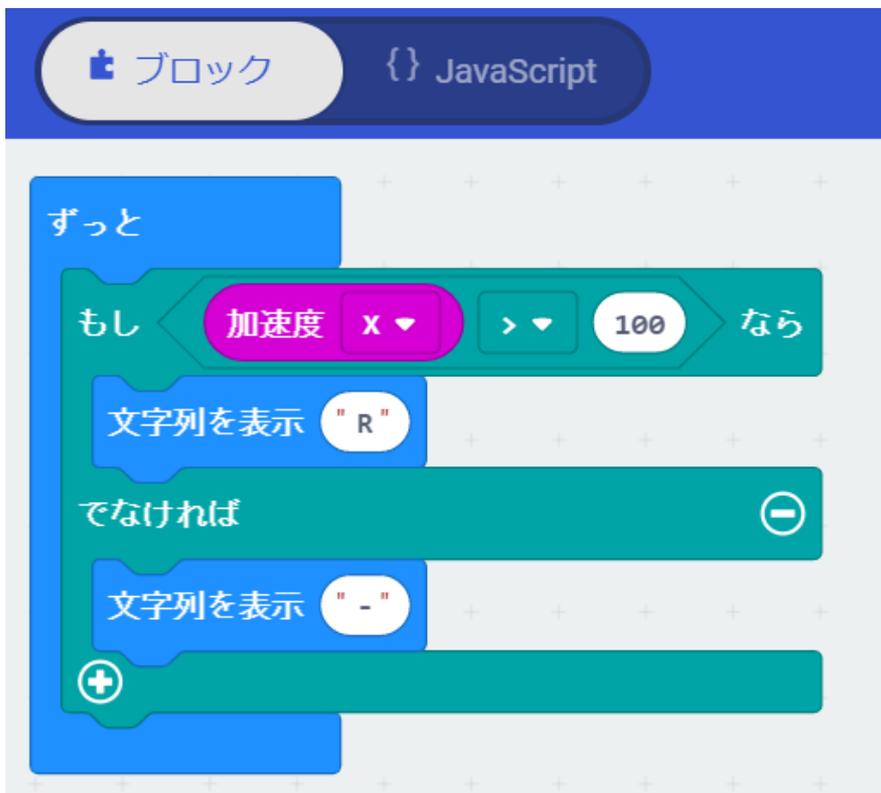
• Microsoft MakeCode

- ブラウザ上でMicro:bitのプログラミングができる
- エミュレータも付いている
- JavaScriptとブロックの相互変換も可能



【実習】外部装置で分岐と反復

分岐



Scratch code for branching logic. The code is in JavaScript mode. It starts with a 'ずっと' (Forever) loop block. Inside the loop, there is an 'もし' (If) block with the condition '加速度 x > 100 なら' (If acceleration x > 100). If the condition is true, it displays the text 'R'. If the condition is false ('でなければ'), it displays the text '-'. There are also '+' and '-' icons on the bottom of the 'でなければ' block.

繰り返し



Scratch code for loop logic. The code is in JavaScript mode. It starts with an '最初だけ' (Once) block. Inside, there is a 'くりかえし 10 回' (Repeat 10 times) loop block. Inside the loop, it increments the variable 'i' by 1, displays the value of 'i', and has a 1000ms delay. After the loop, it clears the display and has another 1000ms delay.

【参考】分岐と反復のJavaScriptソースコード

分岐

```
basic.forever(function () {  
  if (input.acceleration(Dimension.X) > 100) {  
    basic.showString("R")  
  } else {  
    basic.showString("-")  
  }  
})
```

繰り返し

```
let i = 0  
for (let i0 = 0; i0 < 10; i0++) {  
  i += 1  
  basic.showString("" + i)  
  basic.pause(1000)  
  basic.clearScreen()  
  basic.pause(1000)  
}
```

※高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材 JavaScript版 p.6-7

if文とfor文では【条件式】を利用している

繰り返し(while文)の紹介

```
1 let i = 0
2 while (true) {
3     i += 1
4     basic.showString("" + i)
5     basic.pause(1000)
6     basic.clearScreen()
7     basic.pause(1000)
8 }
9
```

for文から条件式以外を取り除けばwhile文に!

Monacaで学ぶJavaScript



Monacaの特徴

ブラウザだけで動作するクラウドIDE(統合開発環境)

メニューバー
(さまざまな機能呼び出せます)

The screenshot displays the Monaca web IDE interface. On the left is a project panel showing a file tree with folders like 'node_modules', 'rs', 'www', and 'assets', and files like 'questions.csv', 'app.js', 'index.html', and 'quiz.html'. The main area is a code editor showing HTML code for 'index.html'. Below the code editor is a debugger panel with tabs for 'Elements', 'Resources', 'Network', 'Timeline', and 'Console'. On the right is a live preview of a mobile application on an iPhone 8 screen, displaying a blue interface with a 'スタート' (Start) button. Red callout boxes highlight these features: 'メニューバー (さまざまな機能呼び出せます)', 'コードエディター (ファイルの編集を行います)', 'プロジェクトパネル (ファイルの管理などを行います)', 'デバッグパネル (エラー情報などを表示します)', and 'ライブプレビュー (動作確認を行います)'.

コードエディター
(ファイルの編集を行います)

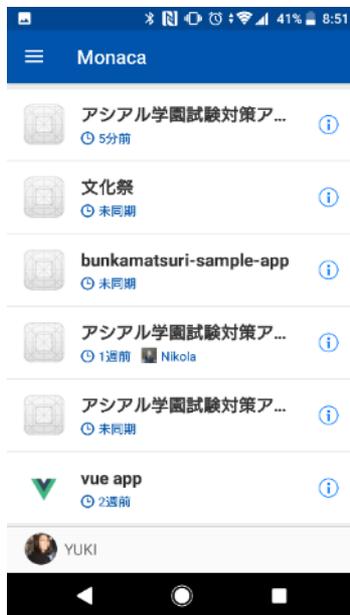
プロジェクトパネル
(ファイルの管理などを行います)

デバッグパネル
(エラー情報などを表示します)

ライブプレビュー
(動作確認を行います)

Monacaの特徴

Monaca for Study (アプリ) でスマホやタブレットが教材に



MonacaIDE上で記述したソースコードが手元で動き出す!
QRコードの読み込みも可能(2020年度より)

Monacaの特徴

外部のWebAPIやmBaasとも連携可能



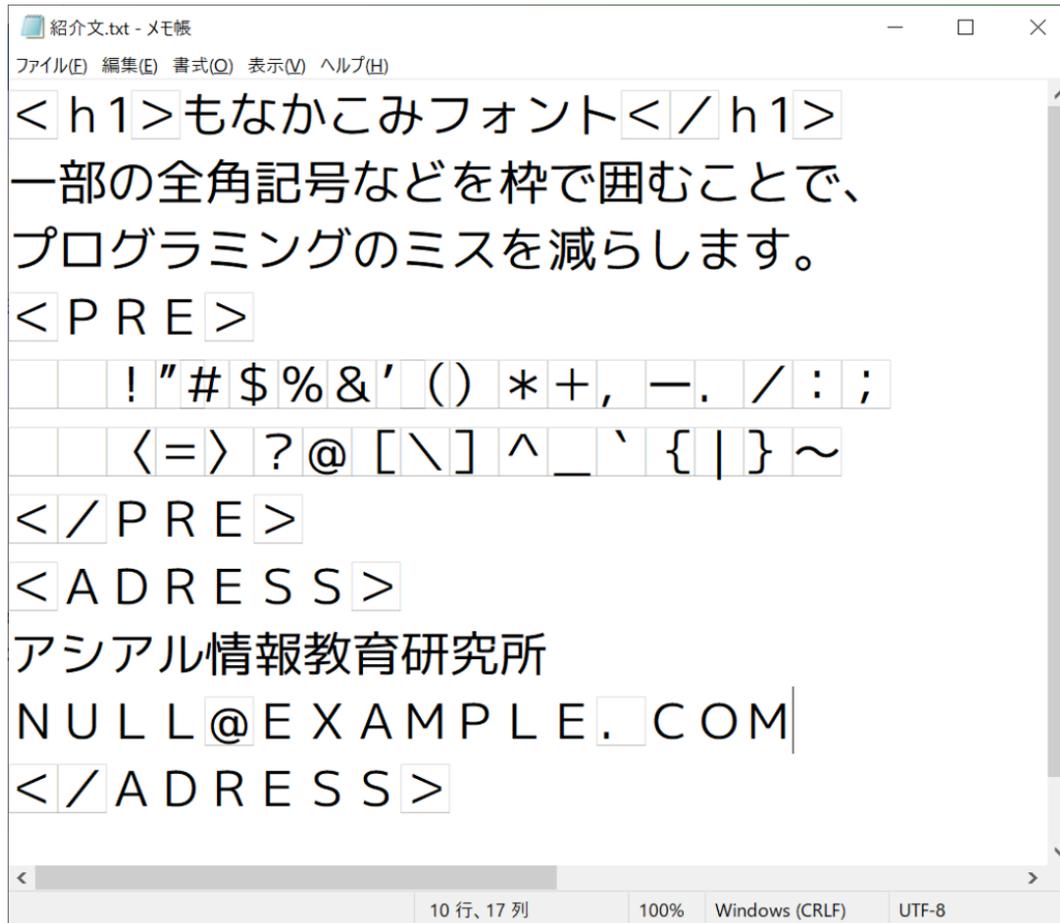
JavaScriptによる
データの送受信



- プッシュ通知
- クラウドデータベース
- ユーザー認証
- IoT連携

外部のWebAPIと連携して天気や地図情報を表示したり、mBaasと連携してクラウドデータベースの情報を参照したりすることができます。

もなかこみフォント搭載(2020年度より)

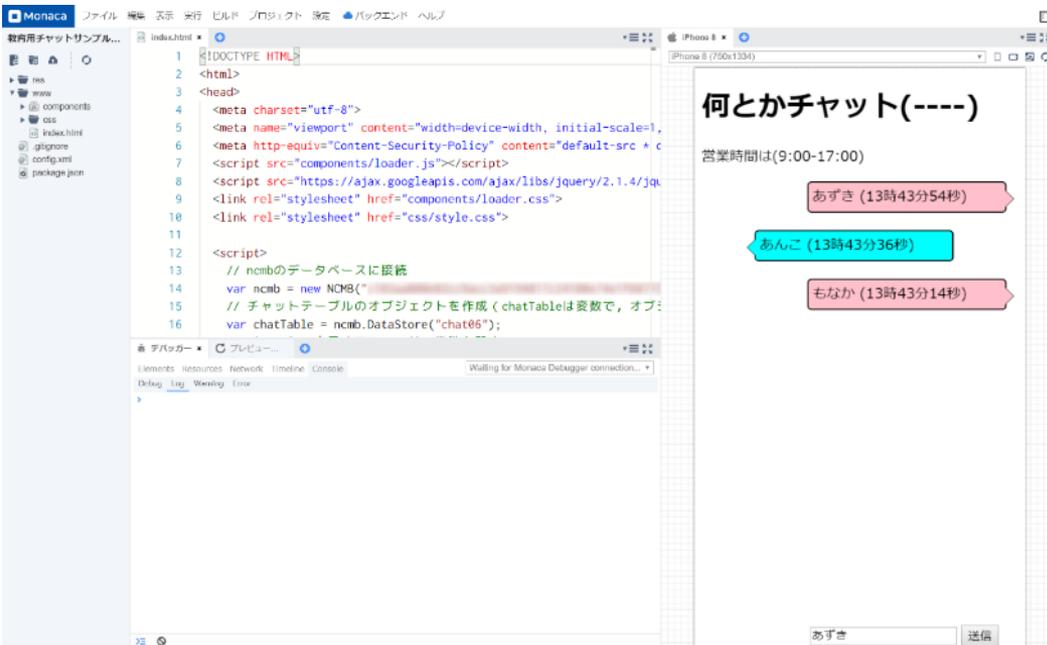


```
紹介文.txt - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
< h 1 > もなかこみフォント < / h 1 >
一部の全角記号などを枠で囲むことで、
プログラミングのミスを減らします。
< P R E >
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ;
< = > ? @ [ \ ] ^ _ ` { | } ~
< / P R E >
< A D R E S S >
アシアル情報教育研究所
NULL @ E X A M P L E . C O M
< / A D R E S S >
10 行、17 列 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

【事例】大分大学教育学部附属中学校

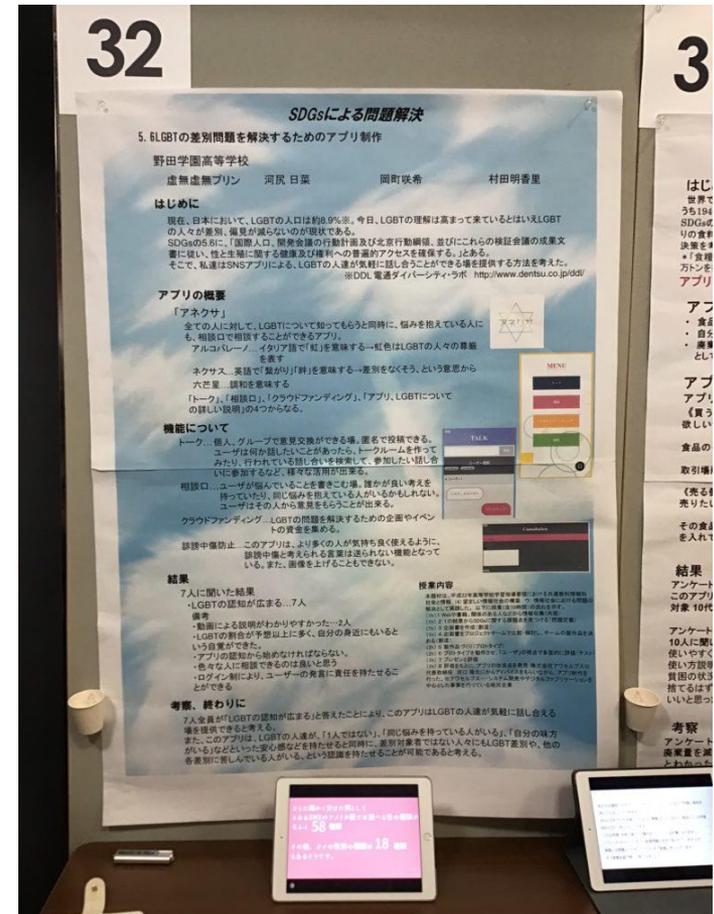
Moancaを利用したチャットアプリの制作

- 技術・家庭科の公開授業で採用
- クラウドデータベースを活用



【事例】野田学園高等学校

- 対象：1年生
- 科目：社会と情報
- 時間：全10時間
- 単元名：SDGsに関する問題を解決するためのアプリ開発
- 実施校：野田学園高等学校
- 教諭名：天川 勇二



【事例】同志社中学校・高等学校

生徒作品例

打数 単打
犠飛 二塁打
四死球 三塁打
本塁打

打率計算 長打率計算 出塁率計算

打率
長打率
出塁率

[もどる](#)

キロクを作成する

読了日: 年 月 日

題名:

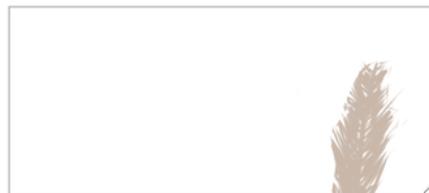
作者:

出版社:

初版年: 年

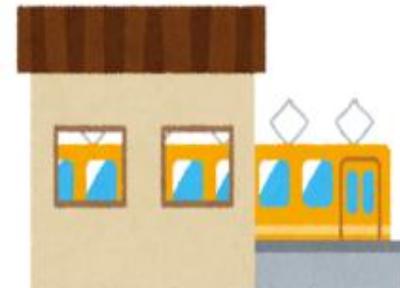
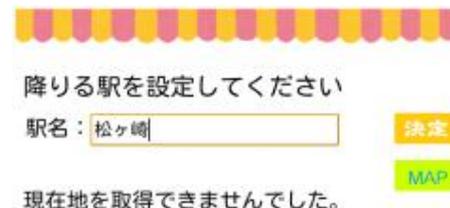
好きなキャラ:

感想・考察:



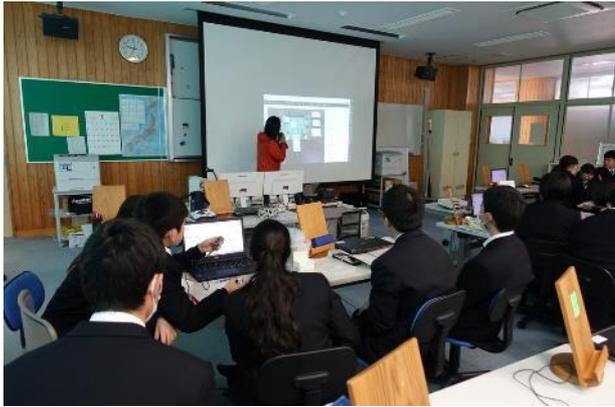
本棚に並べる

もどる



【事例】経産省・未来の教室(2018)

- 農業IoTxアプリの授業でMonacaが使われました。



IoT温度・湿度計



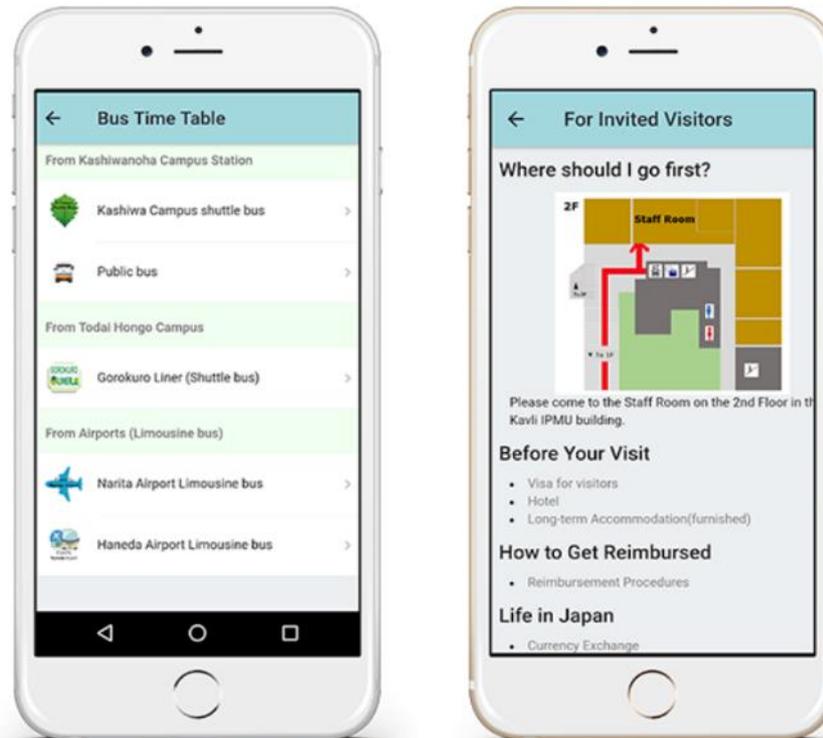
【事例】情報処理学会79回全国大会 スタンプラリー

- 名古屋大学 河口研究室が開発



【事例】東京大学国際高等研究所 カブリ数物連携宇宙研究機構

- スマホアプリ開発未経験者が2か月でアプリをリリース! 研究施設のガイドアプリで業務効率化



Monacaで簡単なアプリを動かす



ダッシュボード

- 開発中のアプリはプロジェクト単位で管理します
- 新しいプロジェクトを作ると一覧に並びます



新しいプロジェクトを作る

- 今回は「ブロック崩し」を選択して作ってみましょう
- プロジェクト名は自由に設定できます

⊗ 新しいプロジェクトを作る

1 テンプレート

 <p>HelloWorld! Start Demo</p> <p>HelloWorld</p> <p>HelloWorldを表示するだけのアプリです。</p>	 <p>SCORE: 0</p> <p>ブロック崩し</p> <p>pixi.jsを用いたブロック崩しゲームです。難易度やシナリオはプレイ後に自由に調整してください。</p>	 <p>This is a template for Monaco app.</p> <p>最小限のテンプレート</p> <p>フレームワークを使用しない空のテンプレートです。</p>
--	---	--

2 プロジェクトの情報

⊗ 新しいプロジェクトを作る

テンプレート
ブロック崩し

2 プロジェクトの情報

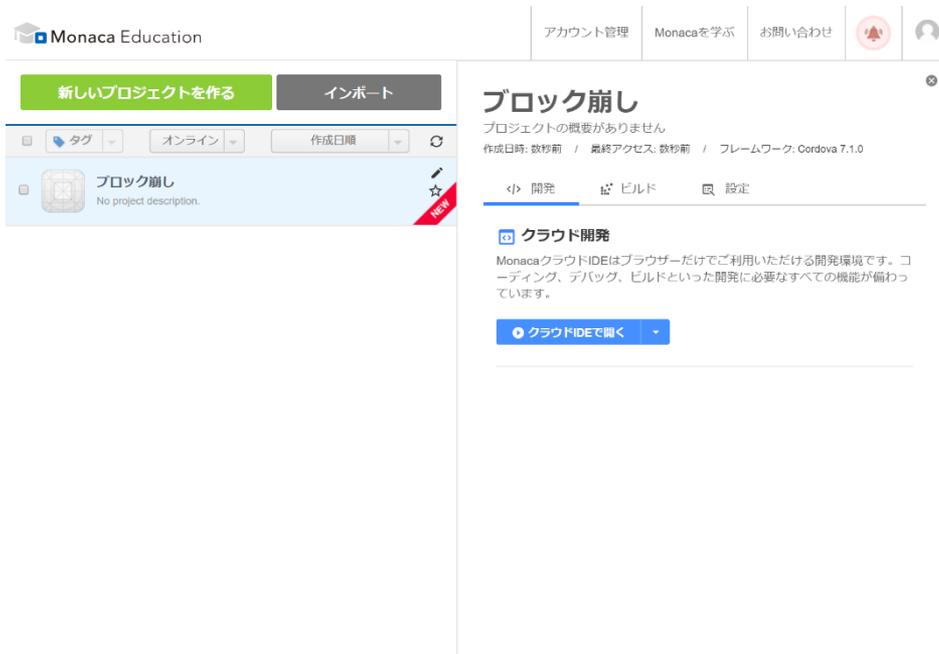
プロジェクト名
ブロック崩し

説明

作成

プロジェクトを開く

- 一覧からプロジェクトを選択して下さい
- 「クラウドIDEで開く」を選択して下さい



TIPS

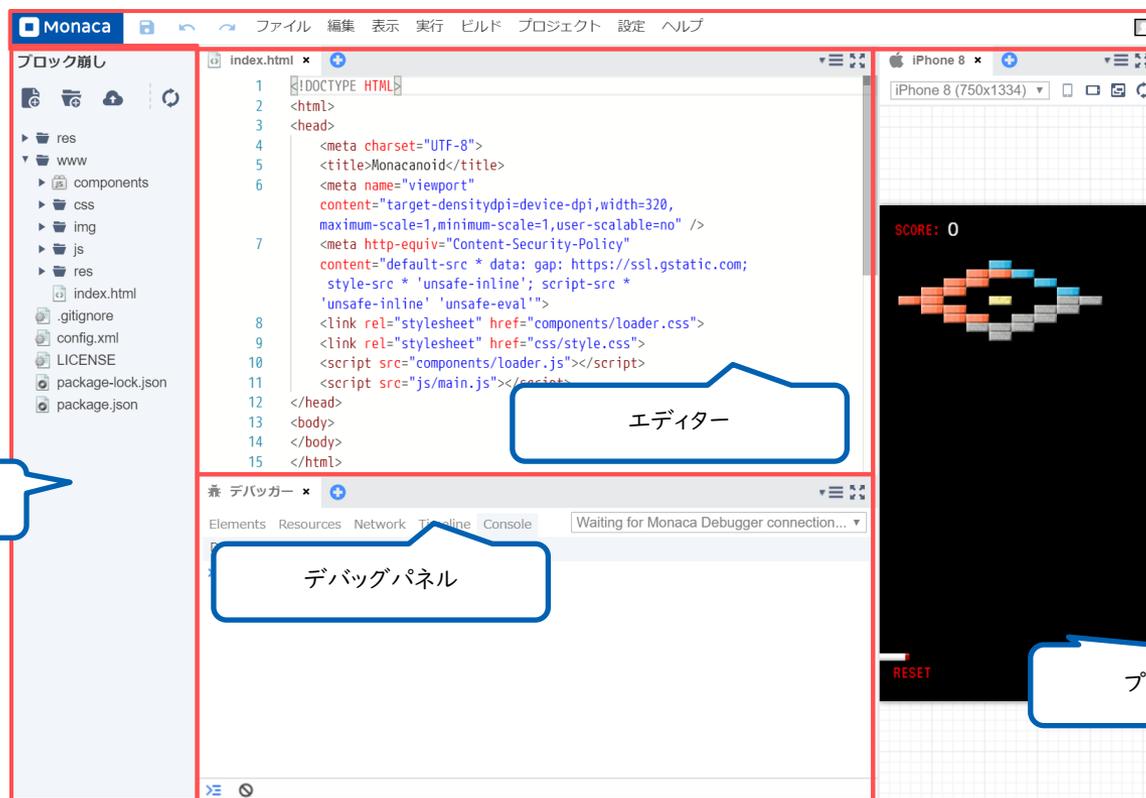
無限ループなどで開けなくなったプロジェクトはセーフモードで開けます。

クラウドIDEで開く

セーフモードで開く

MonacaIDE(統合開発環境)

- ファイル管理・編集・動作確認などを行えます



メニューバー

プロジェクトパネル

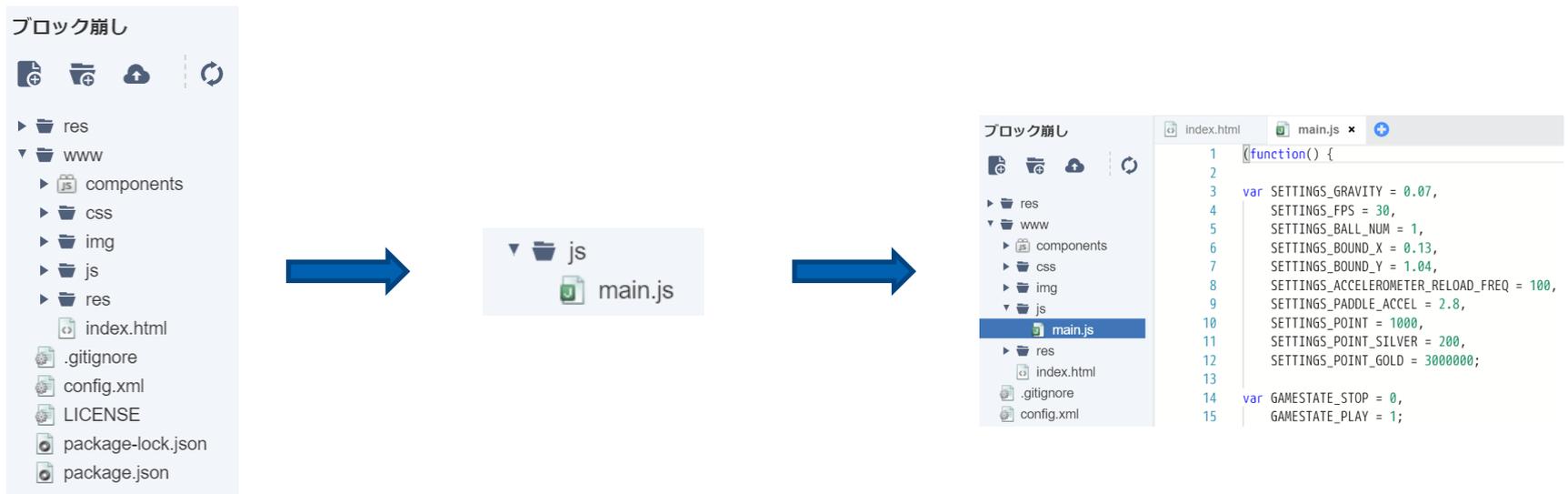
エディター

デバッグパネル

プレビュー

フォルダとファイルを開く

プロジェクトパネルのファイルツリーを操作して下さい



フォルダの▶をクリック

ファイルを
ダブルクリック

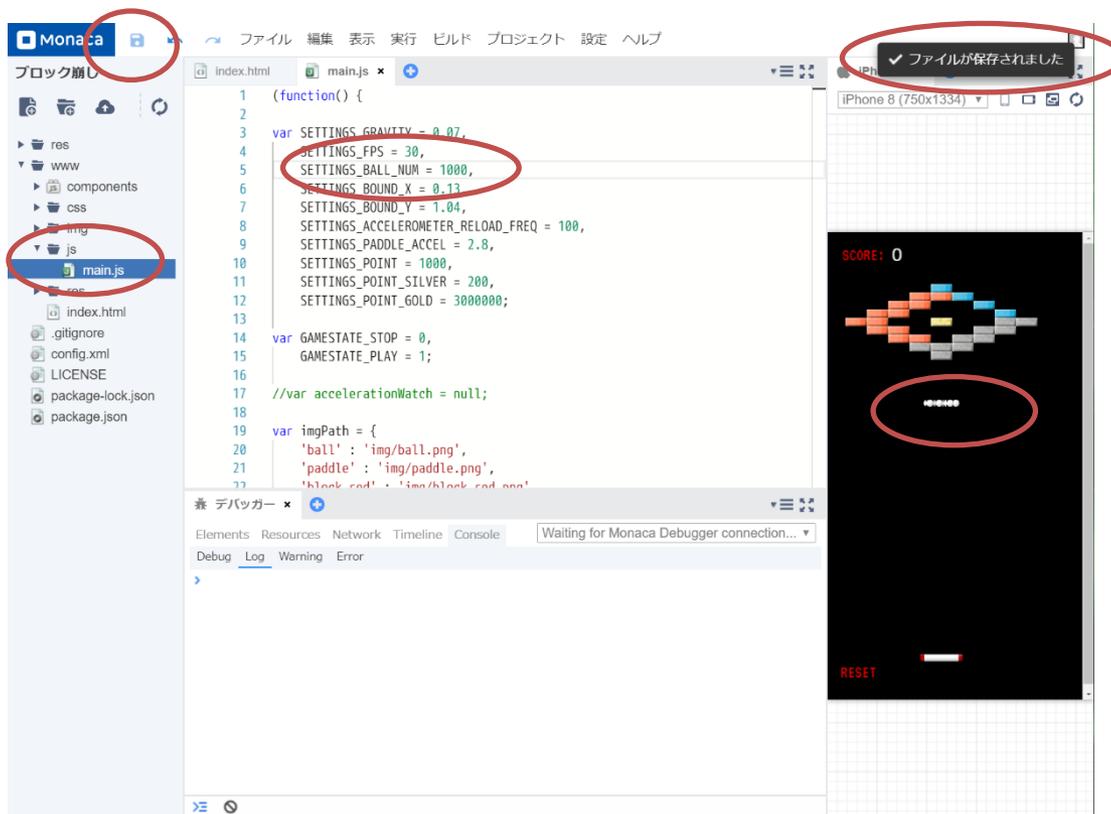
エディタ側の
タブが開きます

プログラムの変更（玉の数を増やす）

- ブロック崩しプログラムの本体は「app.js」ファイルです
- プロジェクトパネルのファイルツリーからapp.jsを探して「ダブルクリック」して下さい
- 5行目の変数SETTINGS_BALL_NUMを1000に「修正」して下さい
- app.jsの変更を「保存」して下さい。
- プレビュー上の玉の数が増えれば成功です

玉が増えれば成功

「保存」はボタンかショートカットキー (Ctrl + s)



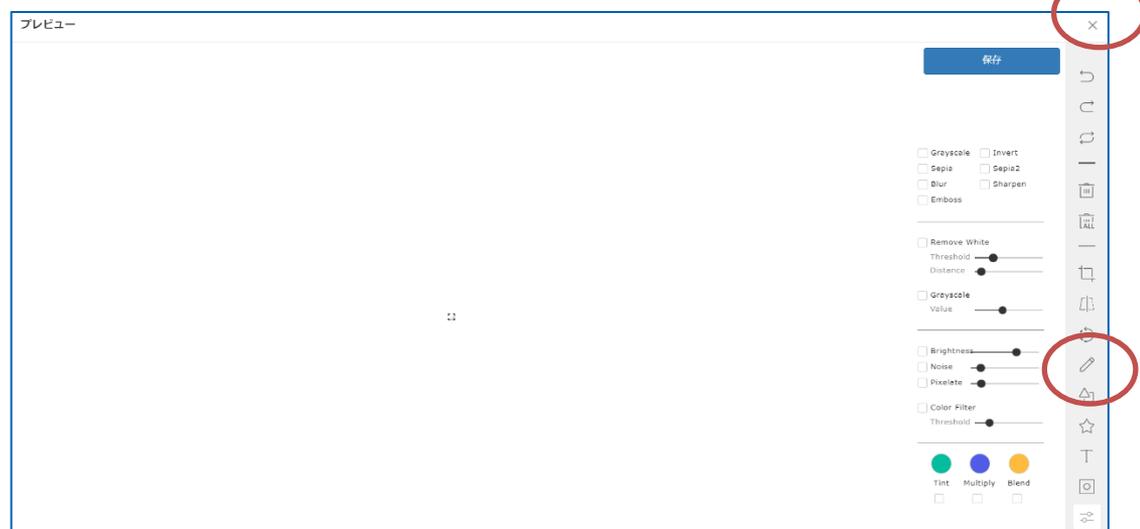
応用：ブロックの配置を変える

- ブロックは二次元配列で管理されています
- Monaca入門のタイミングで配列の予習が可能
- 'red'や'gold'は文字なので「'」か「"」で囲む

```
index.html main.js × +
43 setMap: function() {
44     var blockMap = [
45         [null, null, null, null, 'blue', null, null, null, null],
46         [null, null, null, null, 'red', 'red', 'blue', null, null],
47         [null, null, null, 'red', 'red', null, null, 'blue', null, null],
48         [null, null, 'red', 'red', null, null, null, 'blue', 'blue', null],
49         [null, 'red', 'red', null, null, 'gold', null, null, 'silver', 'silver'],
50         [null, null, 'red', 'red', null, null, null, 'silver', 'silver', null],
51         [null, null, null, 'red', 'red', null, 'silver', 'silver', null, null],
52         [null, null, null, null, 'silver', 'silver', 'silver', null, null, null],
53         [null, null, null, null, null, 'silver', null, null, null, null]
54     ];
55
56     for(j = 0; j < blockMap.length; j++) {
57         for(i = 0; i < blockMap[j].length; i++) {
58             if(blockMap[j][i] !== null) {
59                 var block = BB.addBlock(10 + (30 * i), 80 + (12 * j), blockMap[j][i]);
60             }
61         }
62     }
63 }
```

応用：玉の色を変える(簡易編集)

- 画像ファイルをダブルクリックすると編集できます
- ペンで塗りつぶして下さい
- 保存後に閉じない場合は手動で×をクリック



JavaScriptで桁あふれ体験



【実習】桁あふれ

```
<script>
  x = 1.7976931348623157e+308;
  document.writeln(x+"<br>");
  x = 1.7976931348623157999999e+308;
  document.writeln(x+"<br>");
  x = 1.8e+308;
  document.writeln(x+"<br>");
</script>
```

```
<script>
  x = 28-27;
  document.write(x+"<br>");
  y = 0.28-0.27;
  document.write(y+"<br>")
</script>
```

※高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材 JavaScript版 p.7-8

JavaScriptで複利計算



【実習】複利計算

```
<script>
  yokin = 100000;
  riritsu = 0.05;
  for(i = 0;i < 10;i++) {
    risoku = yokin*riritsu;
    yokin = yokin+risoku
    document.write(i+1," 年目:",yokin,"<br>");
  }
</script>
```

※教員研修用教材 P43より

JavaScriptでグラフ表示



グラフを作成するために必要な知識

- グラフ化したい値を「配列」に格納する
- 配列を「グラフライブラリ」の関数などに渡す
- 「任意の場所」に描画させる

グラフ描画例

HTML側

```
<script src="https://cdn.plot.ly/plotly-latest.min.js">
</script>
<body onload="plot()">
  <div id="myDiv"></div>
</body>
</html>
```

グラフライブラリ読み込み

HTMLをロードしたら
plot()関数を呼び出す

後でココにグラフを描画

グラフ描画例

JS側

```
<script>
function plot() {
  var riritsu = 0.05;
  var yokin = [100000];
  for (var i = 0; i < 10; i++) {
    var risoku = (yokin[i] * riritsu);
    yokin.push(yokin[i] + risoku);
  }
  var trace1 = {
    y: yokin,
    mode: 'lines+markers',
    type: 'scatter'
  };
  var layout = {
    title: "FUKURI KEISAN",
    xaxis: {title: "Year"},
    yaxis: {title: "Yokin[YEN]"}
  }
  var data = [trace1];
  Plotly.newPlot('myDiv', data, layout);
}
</script>
```

①毎年10万円を複利で預金
※年ごとに配列を追加して値を記録

②変数trace1にグラフのY軸の値や形式を設定

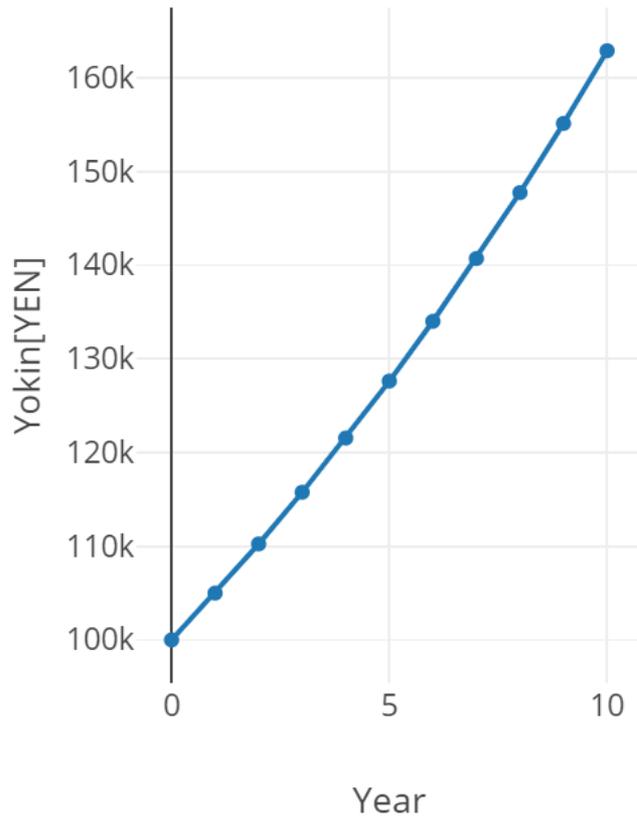
③変数layoutにグラフ全体とX軸・Y軸のタイトルを設定

④グラフの設定と値を元にプロットを実行
※HTML側のidがmyDivの箇所に描画

グラフの結果と配列のイメージ

グラフの結果

FUKURI KEISAN



配列のイメージ

[9]	162889
[8]	155132
[7]	147745
[6]	140710
[5]	134009
[4]	127628
[3]	121550
[2]	115762
[1]	110250
[0]	100000

[キー] バリュー

MonacaでWebAPI



WebAPIとは

- API ≡ 関数
- OSやブラウザなどの機能をプログラミング言語で呼び出すときには、APIを経由して利用しています
 - 例:ファイルの保存や位置情報の取得など
- クラウドサービスなどをWeb経由で利用できるAPIをWebAPIと呼びます
- 簡単なWebAPIの例として、郵便番号を元に住所を取得したり、天気予報の取得などがあります
- AIに関連したWebAPIの例として、画像を元に名前を判定するものなどもあります
- JavaScriptでは「fetch」命令で簡単に呼び出せます

郵便番号APIの仕様

リクエスト例

タイプ	値
URL	https://api.anko.education/zipcode/?zipcode=1130033 
メソッド	GET

レスポンス

タイプ: JSON

キー	値
code	integer 郵便番号
prefcode	integer 都道府県コード
pref	String 都道府県名
city	String 市町村名
area	String 住所1

郵便番号APIの呼び出し例

```
var url = 'https://api.anko.education/zipcode?zipcode=100-0013';
fetch(url)
  .then(function(response) {
    return response.json();
  })
  .then(function(address) {
    document.write(address.pref + address.city + address.area);
  });
```

変数にWebAPIのアドレスを格納

WebAPIをfetchで呼び出し

成功結果からJSONだけを抽出

JSONの値を変数addressとして取得

JSONの値を画面に書き出し

※高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材 3章 P125を参考に作成