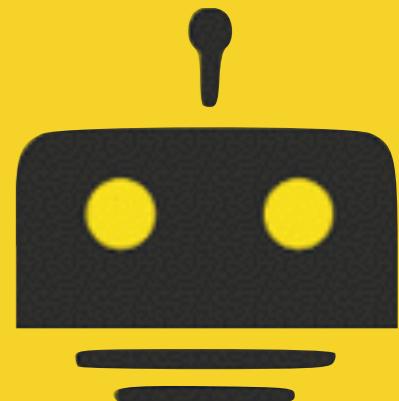


Node学園 20時限目

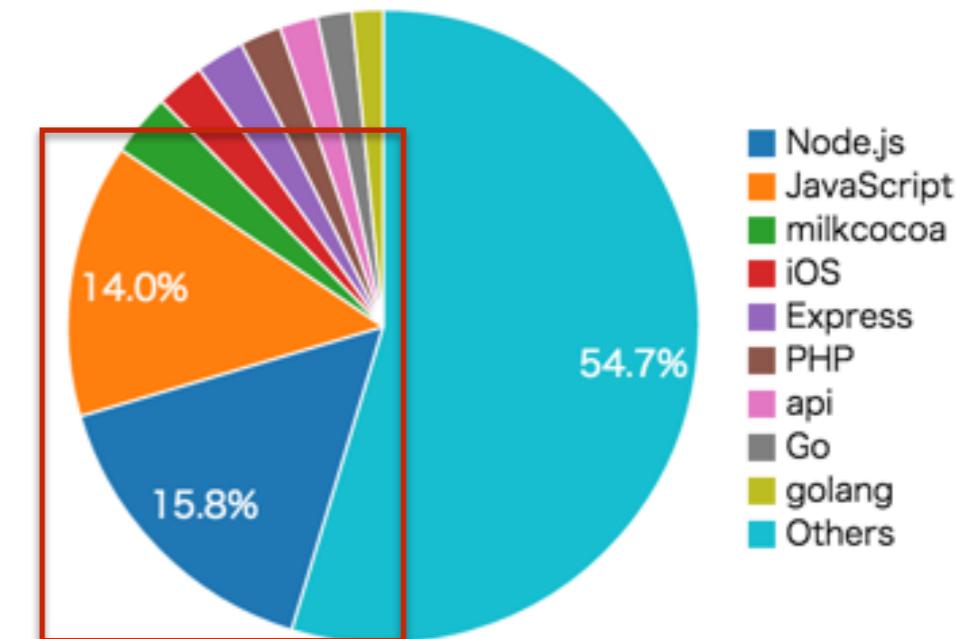
# NodeBotsの話

LIG inc. @n0bisuke



# About Me

- **@n0bisuke**
- **LIGinc. エンジニア / DevRel事業責任者**
- **最近の興味: IoT / JavaScript Robotics**
- **89世代**
- **Milkcocoaエバンジェリスト**
- **#IoT LT**



# 株式会社LIG

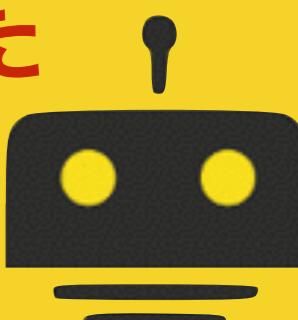
上野のWeb制作会社



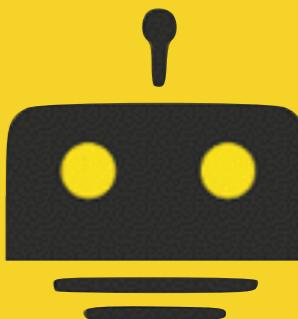
最近はIoTやロボットなどの分野で攻めてます！

# JavaScriptの流れ

- 昔: JavaScriptはブラウザだけのもの
- そこそこ前: サーバーサイドでも動くように  
(Node.jsなど)
- そこそこ前: アプリを作れるように  
(Titanium Mobileなど)
- 最近: ハードウェアを制御できるようになってきた

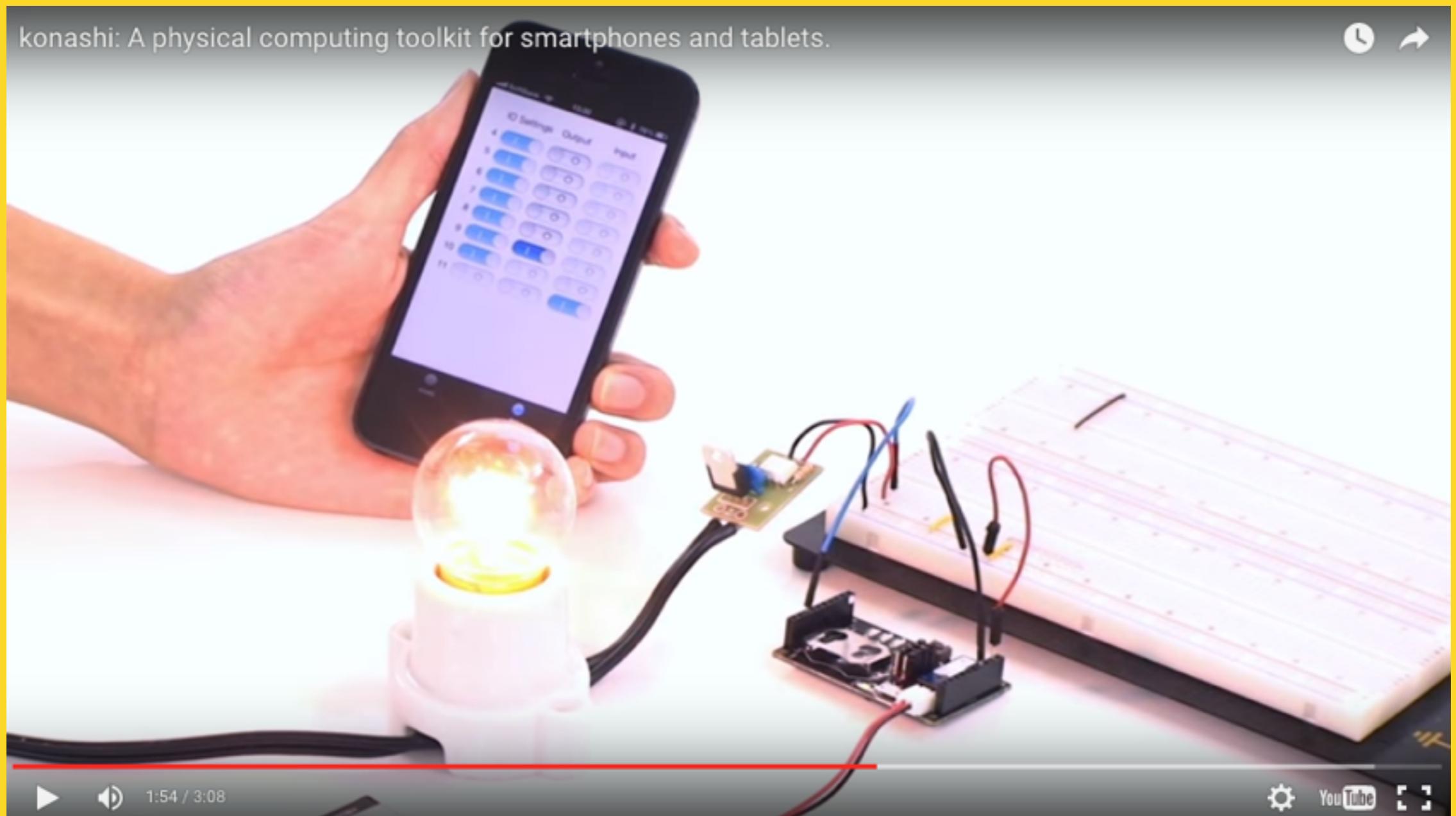


**JavaScriptで制御できるHW  
が色々と登場してきている**





# konashi.js



- konashiというマイコンボードとjsdo.itを連携させるアプリ
- ブラウザJavaScriptでBLE制御やセンサーの制御ができる

# MESH



**MESH** Make, Experience, SHare



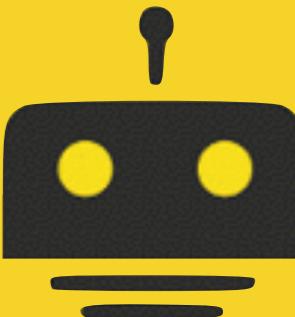
**MESH™**

## Step 3. Create and edit the Tag on the S

You can define the Software Tag's functionality by filling some settings like Tag name, Icon, etc. and writing some lines of JavaScript code. You can see [JavaScript sample codes](#) in FAQs. If you require more detail info, see [Reference Manual](#).

- ・SONYが開発している電子ブロック
- ・GUIで組み立てて簡単にセンサーを使える
- ・(おそらく)非エンジニアがターゲットなためJSのSDKが

**HWの機能を利用できる  
Node.jsモジュールも**

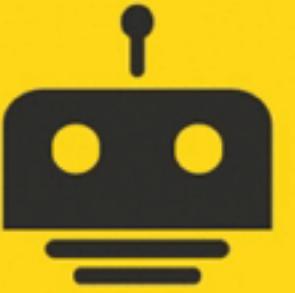




# noble



- <https://github.com/sandeepmistry/noble>
- Node.jsでハードウェアを制御するライブラリ
- これをベースに様々なHW制御モジュールがある



# sphero.js



- <https://github.com/orbotix/sphero.js>
- Node.jsでハードウェアを制御するライブラリ
- noble使ってる



# GPIO

Non-Potable Macchiato

**npm**

gpio

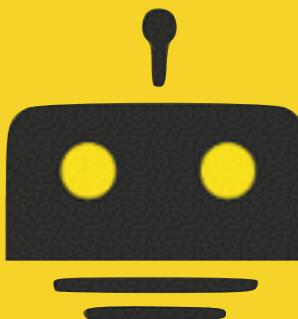
450 results for 'gpio'

**gpio** dph  
Talk to your Raspberry Pi's general purpose inputs and outputs  
★ 9 v0.2.7  
⌚ gpio, raspberry, pi

**wpi-gpio** gavinhungry  
Wrapper around the WiringPi gpio command-line utility  
★ 1 v0.5.0

- ・GPIO（センサー制御するやつ）なライブラリたちがNPMに多数
- ・あんまり深いところ触らずにハードウェア制御できる環境がそろつてきている

こんな流れからなんとなく  
“最近のハードウェアはJavaScript  
制御ができないとイケてない”  
くらいの雰囲気を感じる

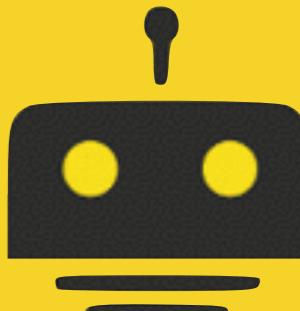


“

こんな流れからなんとなく

制御ができないとイケてない  
くらいの雰囲気を感じる

それくらい”JavaScript × Robotics”の  
盛り上がりを感じる



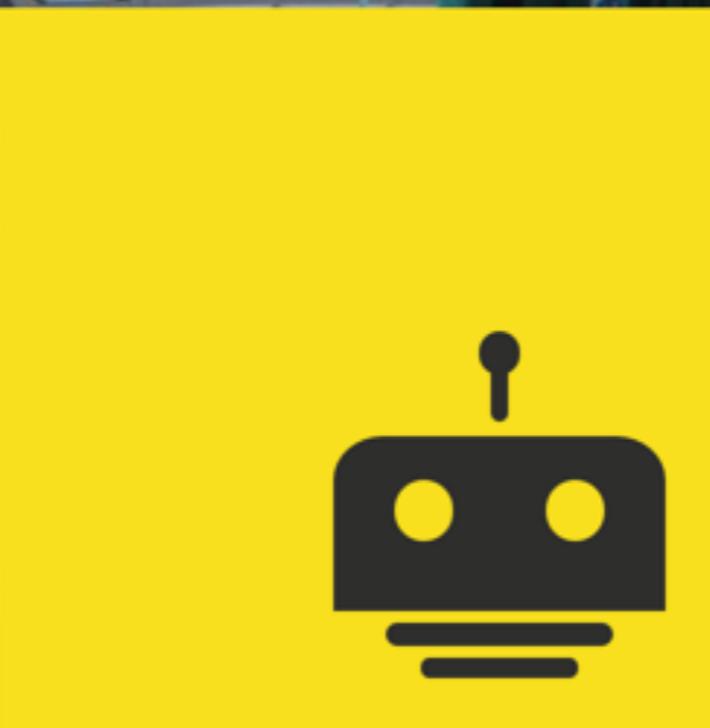
# NodeBotsとは



- JavaScriptでハードウェアを制御するコミュニティ  
やイベント、または取り組みそのもの
- 世界的に行われている
- ≈JavaScript Robotics
- IoTもかなり近い
  - ※NodeBotsはIoTのI側が必須ではなさそう



# NodeBotsとは



International  
NodeBots  
Day

July  
2016

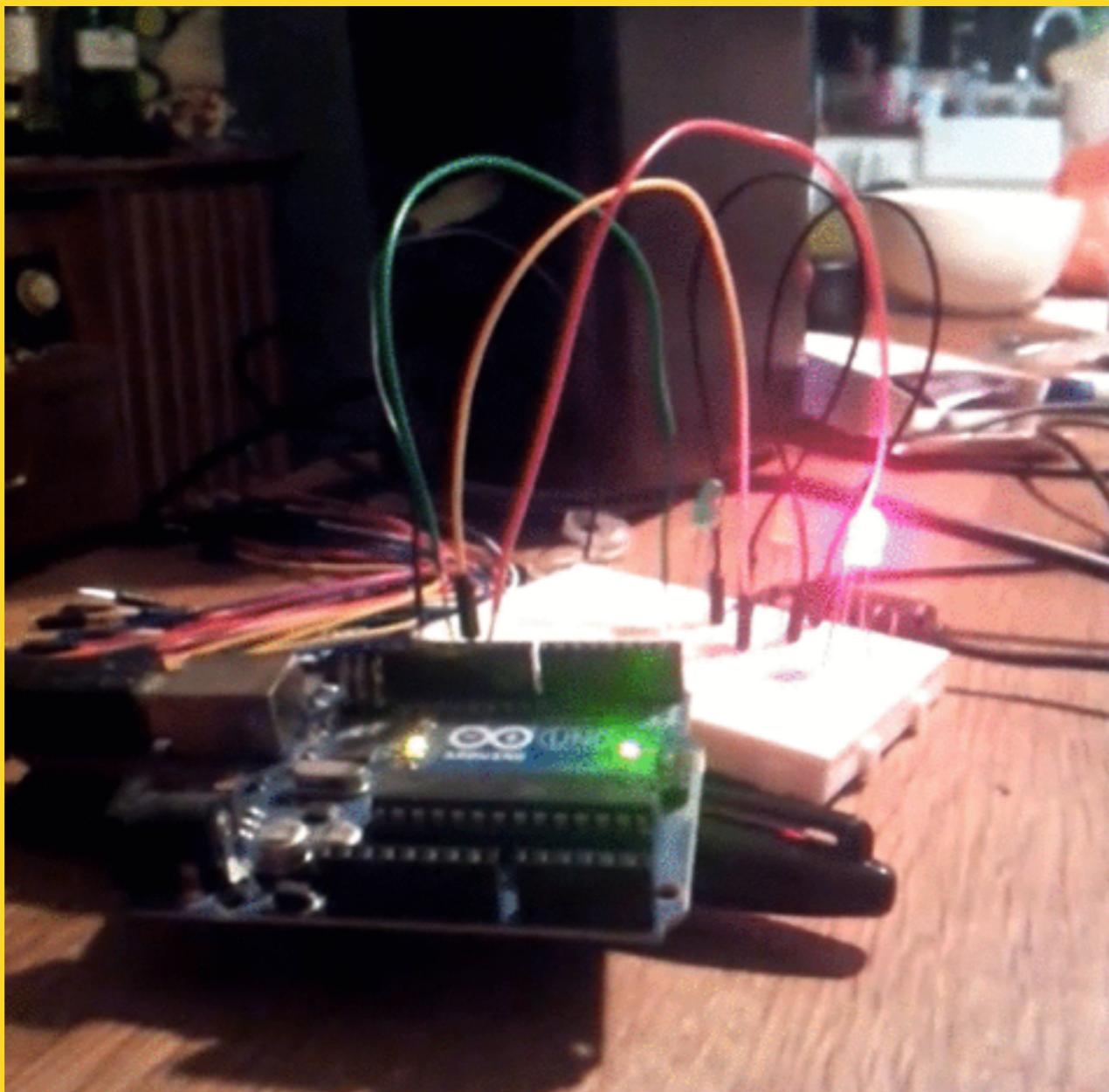
# NodeBots

Robots powered by JavaScript

参考: <http://nodebots.io>



e.g. チカチカ



olizilla フォローする

lazaroconnectさん、dianalaboyrushさん、Jemimahknightさん、totskさん、andrewsmith.movさんが「いいね！」しました

olizilla Silent Disco  
jemimahknight \*raving  
olizilla <https://gist.github.com/olizilla/6056710>  
umimeher Cool broo. can you name the hardware?

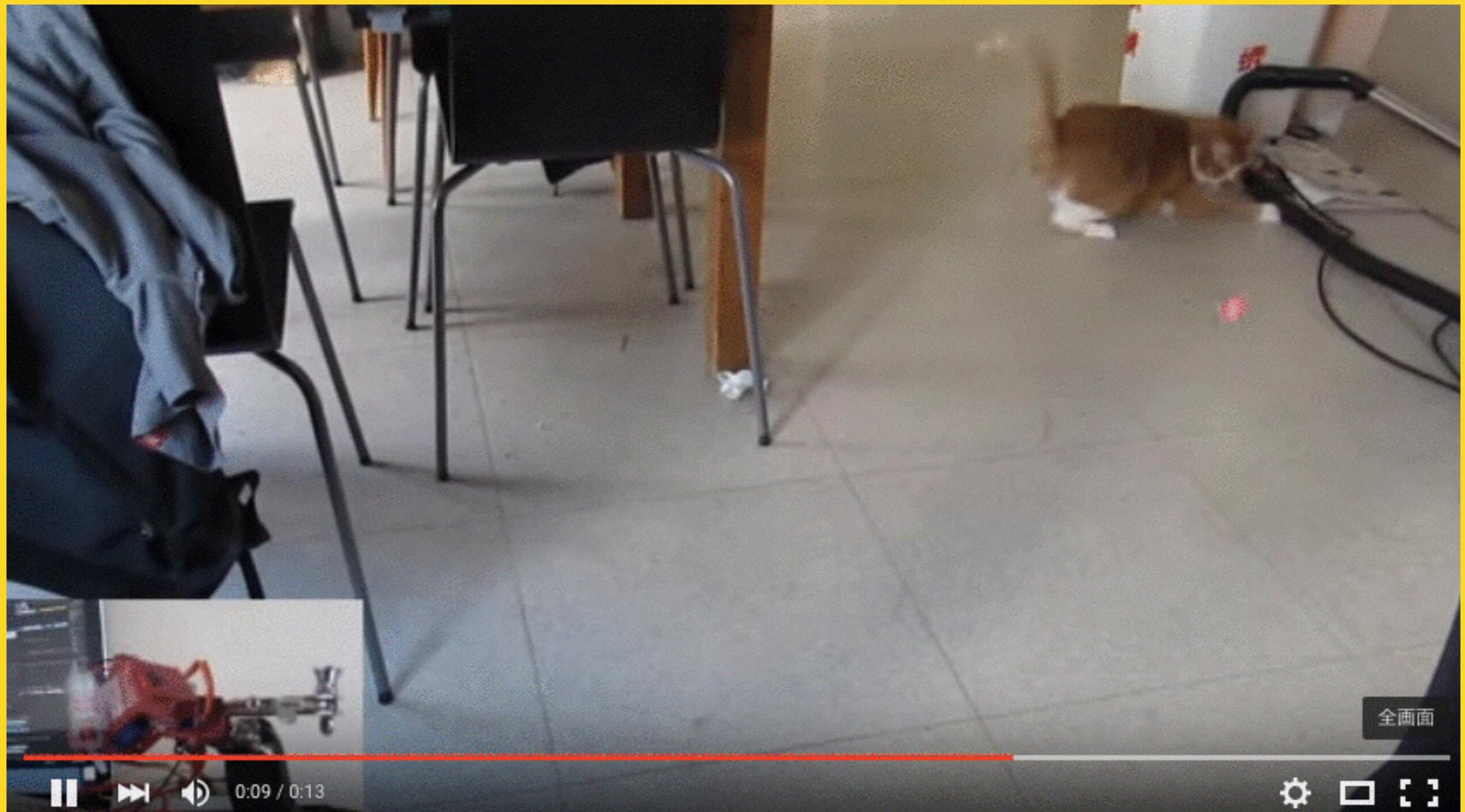
コメントを追加... ・・・

= LEDをチカチカさせること

≒ Hello World

参考: <https://www.instagram.com/p/cFVNtmJxlc/>

e.g. ねこの遠隔制御



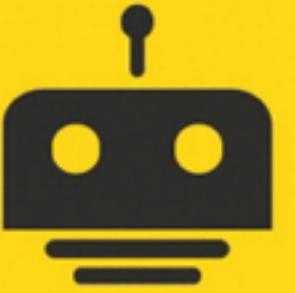
ロボットアーム+レーザー

参考: <https://www.youtube.com/watch?v=6NYyGC-wZKU>

今日言いたいこと



NodeBotsやりましょう！



…と言っても  
色々と参入障壁あると思います。

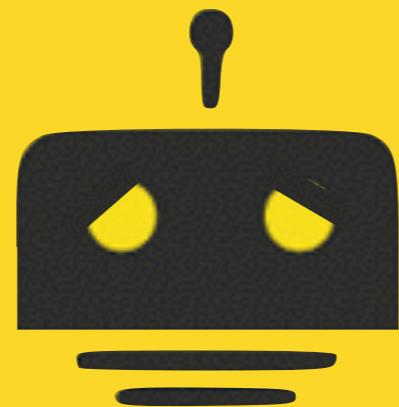
たぶん感じる障壁1



# たぶん感じる障壁



どうやってNode.jsで  
ハードウェアを制御するのか  
分からぬ





# Cylon.js



CYLON.JS

Docs   Platforms   Resources   Blog   Github

## JavaScript Robotics, By Your Command

Next generation robotics framework with support for 43 different platforms

Get Started

Star 2,228

Fork 180

Tweet

Follow @cylonjs



- Node.jsでハードウェアを制御するライブラリ
- Arduinoをはじめとした色々なマイコンボードに対応している
- Smart Toyやドローンなどに強いイメージ

# johnny-five.io



J5

News

API

Examples

Articles

Platform Support

## Johnny-Five

The JavaScript

Programming Framework



- Node.jsでハードウェアを制御するライブラリ
- Arduinoをはじめとした色々なマイコンボードに対応している
- とりあえず始めるならこれ

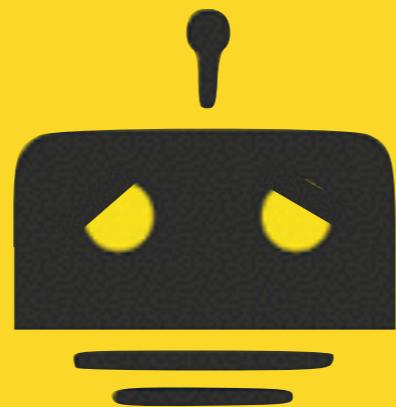
# たぶん感じる障壁2



# たぶん感じる障壁



どうやって勉強すればいいか  
分からぬ



# NodeSchool



[English](#) | [Español](#) | [Français](#) | [Italiano](#) | [Norsk](#) | [Polski](#) | [Português \(Brasil\)](#) | [Português \(Europeu\)](#) | [Suomi](#) | [Svenska](#) | [Türkçe](#) | [Українською](#) | [日本語](#)



Open source workshops that teach web software skills. Do them on your own or at a workshop nearby.

[Tutorials](#)

[Events](#)

[Chapters](#)

[About](#)

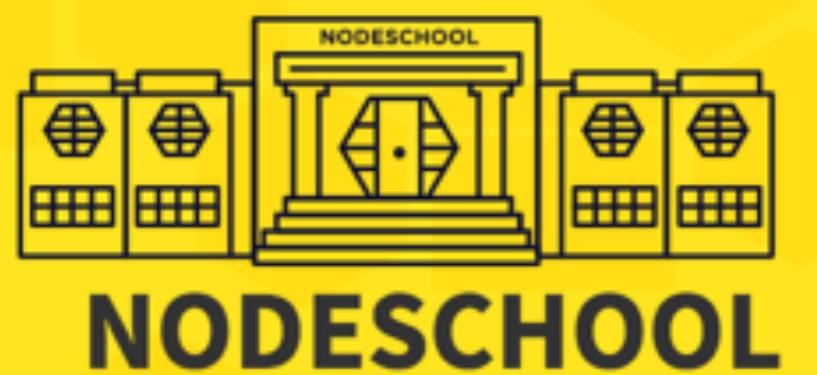
[Build](#)

[Host](#)

Get started by installing one of our [core workshops](#) or subscribe to our free [email newsletter](#).

- JavaScriptに関する授業を集めた学校のようなもの

# NodeBot Workshop



npm install -g promises-it-wont-hurt

## Async You

Learn to use the async package.

npm install -g async-you

## NodeBot Workshop

Make robots with the johnny-five api.

npm install -g nodebot-workshop

## Hurt

JavaScript to handle async

npm install -g browserify-adventure

## Intro to WebGL

Get started with three.js and WebGL.

npm install -g introtowebgl

## Count to 6

Learn how to use some features from ES6, the next version of JavaScript.

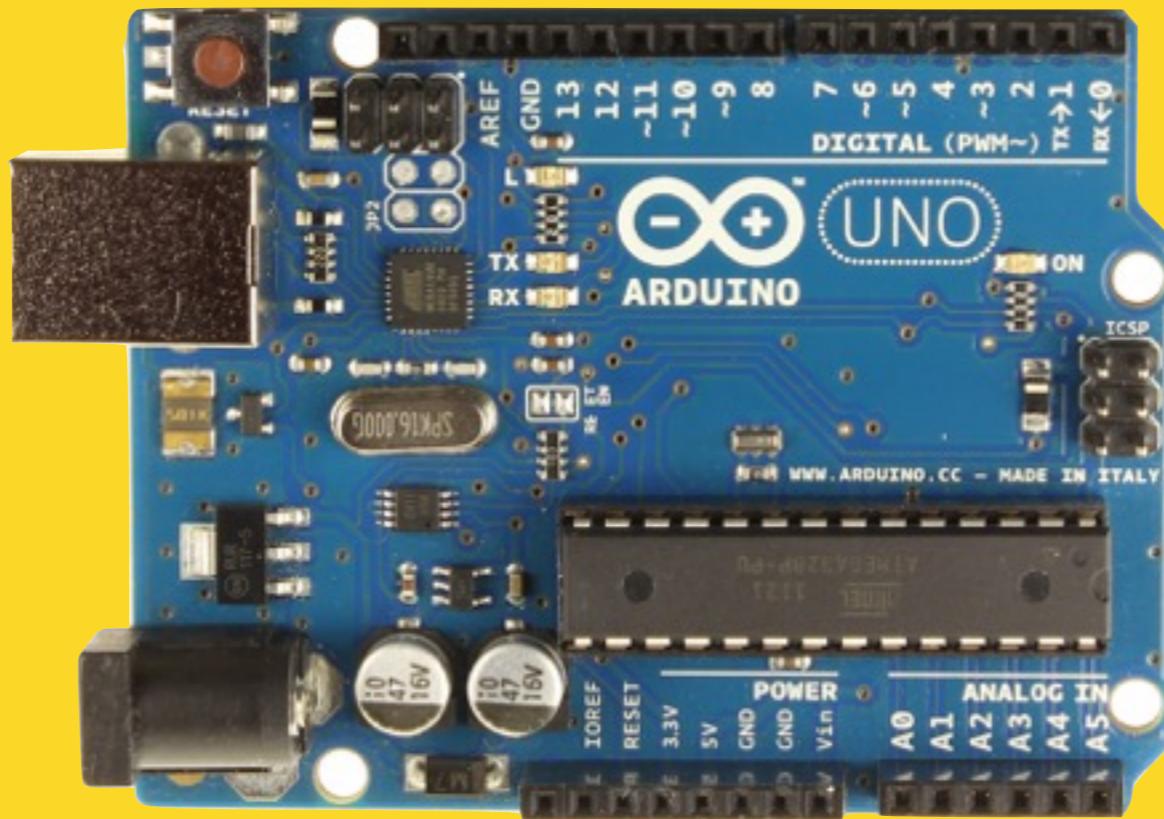
npm install -g count-to-6

## Kick off Koa

Getting started with Koa, the next generation web framework for Node.js.

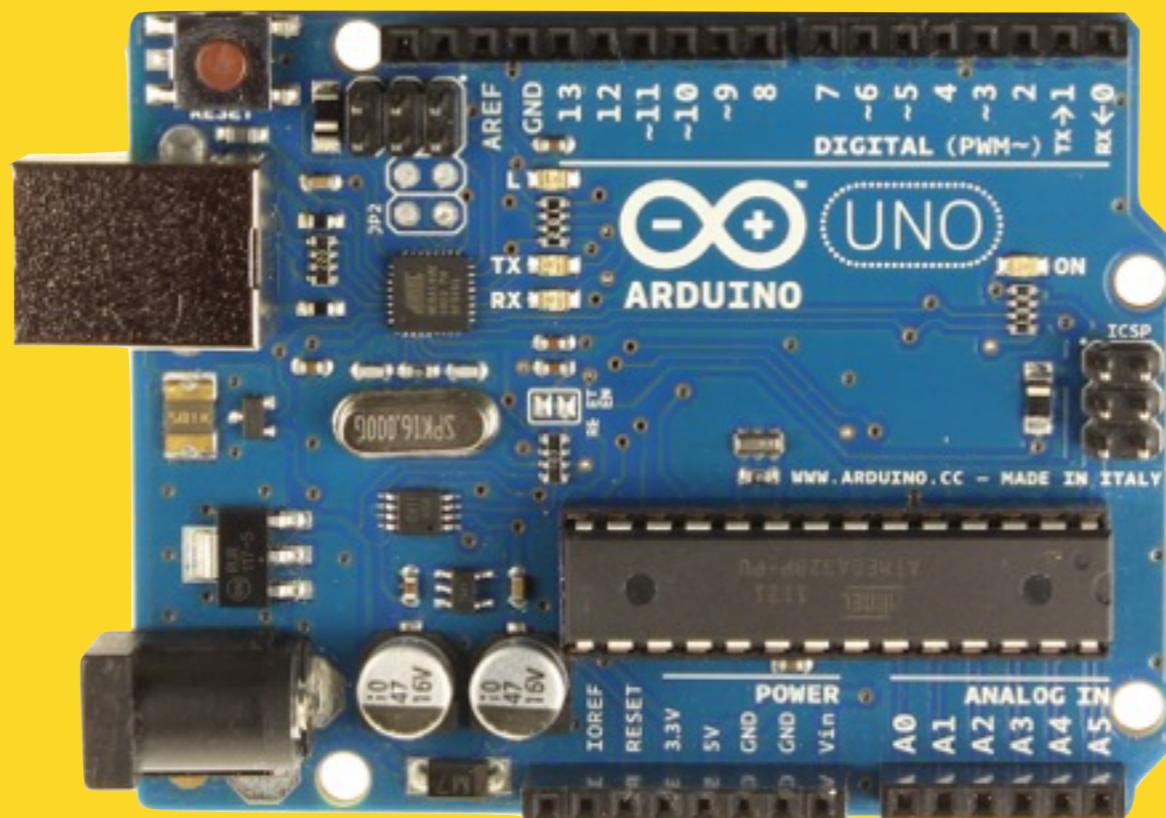
- NodeSchoolのカリキュラム(workshoper)にあります
- johnny-fiveの基礎を学べます

# NodeBot Workshop



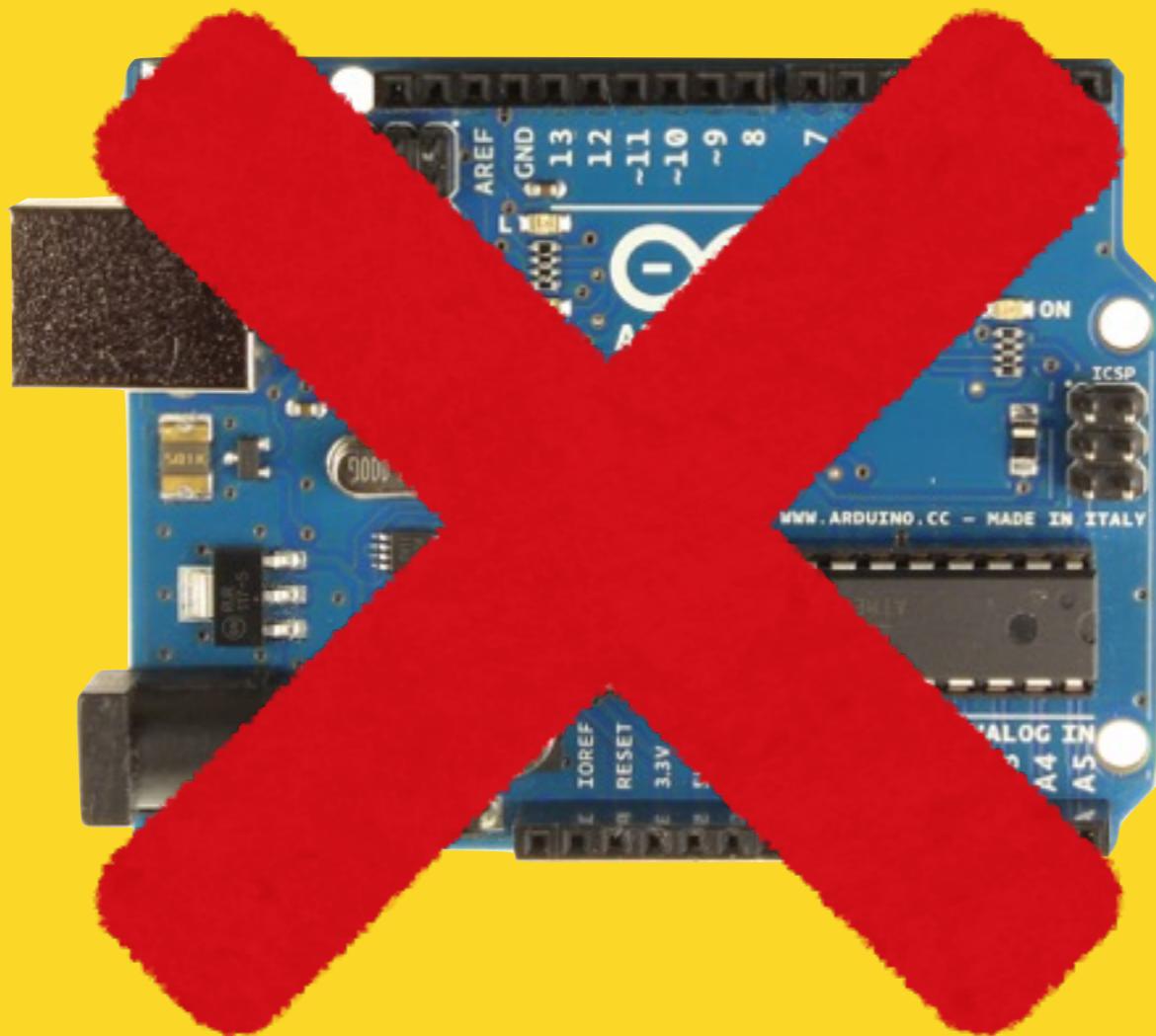
基本的にはハードウェアは实物がないと試せません

# NodeBot Workshop



安心してください。

# NodeBot Workshop



NodeBot Workshopはハードウェアが手元になくてもできます

# NodeBot Workshop



```
● ● ● Terminal — node /usr/local/bin/nodebot-workshop — 73x19

Nodebot Workshop
Select an exercise and hit Enter to begin


---


» Blink Blink
» Servo Wave
» Spin Motor Spin
» Light Switch
» Street Lamp
» Ping Bell
» Robot Arm
» Remote Temperature
» Fire Alarm


---


HELP
EXIT
```

- ・「チカ～火災報知器を作るに至るまで、9種類のエクササイズがあります。(2016.4.5現在)



# NodeBot Workshop

中身はこんな感じです。

## ## For this you will need

- \* A directory for your answers and `cd` into it.
- \* Get johnny-five from npm: `npm install johnny-five`
- \* Add a file for your solution (e.g. 01-blink-blink.js)

In all of your solutions you will need to:

- \* `require` the `johnny-five` module
- \* Create a `new Board` instance
- \* Add a callback to the board's \*\*ready\*\* event
- \* Your solution goes inside that callback...

```
var five = require('johnny-five')
var board = new five.Board()
board.on('ready', function () {

    // Your solution here!

})
```

## ## Circuit diagram

LED      330  
Pin 13 o--->|----/\ \ \----o GND

## ## Components

- \* LED - <http://node-ardx.org/electronics-primer#led>
  - > Emits light when a small current is passed through it (only in one direction).

# NodeBot Workshop



```
var five = require('johnny-five')
var board = new five.Board()
board.on('ready', function () {
    // Your solution here!
})
```

基本はboardのreadyイベントのコールバックに処理を記述

# NodeBot Workshop



```
## Circuit diagram
```



- Circuit diagram (回路図)も書いてる
- 回路図は読めなくてもそんなに問題無いです

# NodeBot Workshop



朗報(?) 日本語訳がんばってます！

- \* `mkdir mysolutions`など任意のディレクトリを作成します。
- \* `cd mysolutions`で作成したディレクトリに移動しましょう。
- \* johnny-fiveをnpmから取得します。 `npm install johnny-five`
- \* `01-blink-blink.js`など、回答を記述するファイルを作成しましょう。

全ての回答には以下の記述が必要になります。

- \* `johnny-five`モジュールの`require`
- \* `new Board`インスタンスの作成
- \* `board`の \*\*ready\*\* イベントのコールバック
- \* 回答はこのコールバックの中で行います

```
var five = require('johnny-five')
var board = new five.Board()
board.on('ready', function () {
    //回答をここに記述
})
```

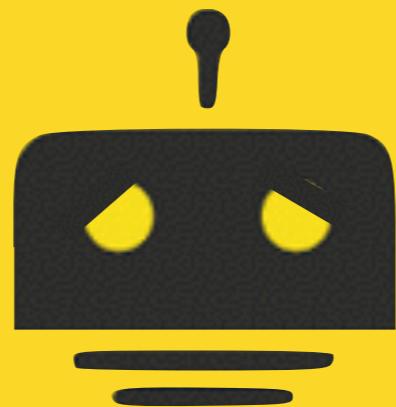
# たぶん感じる障壁3



# たぶん感じる障壁



なにを買えばいいのか  
分からぬ





僕のNoderへのおすすめを  
書いてみます

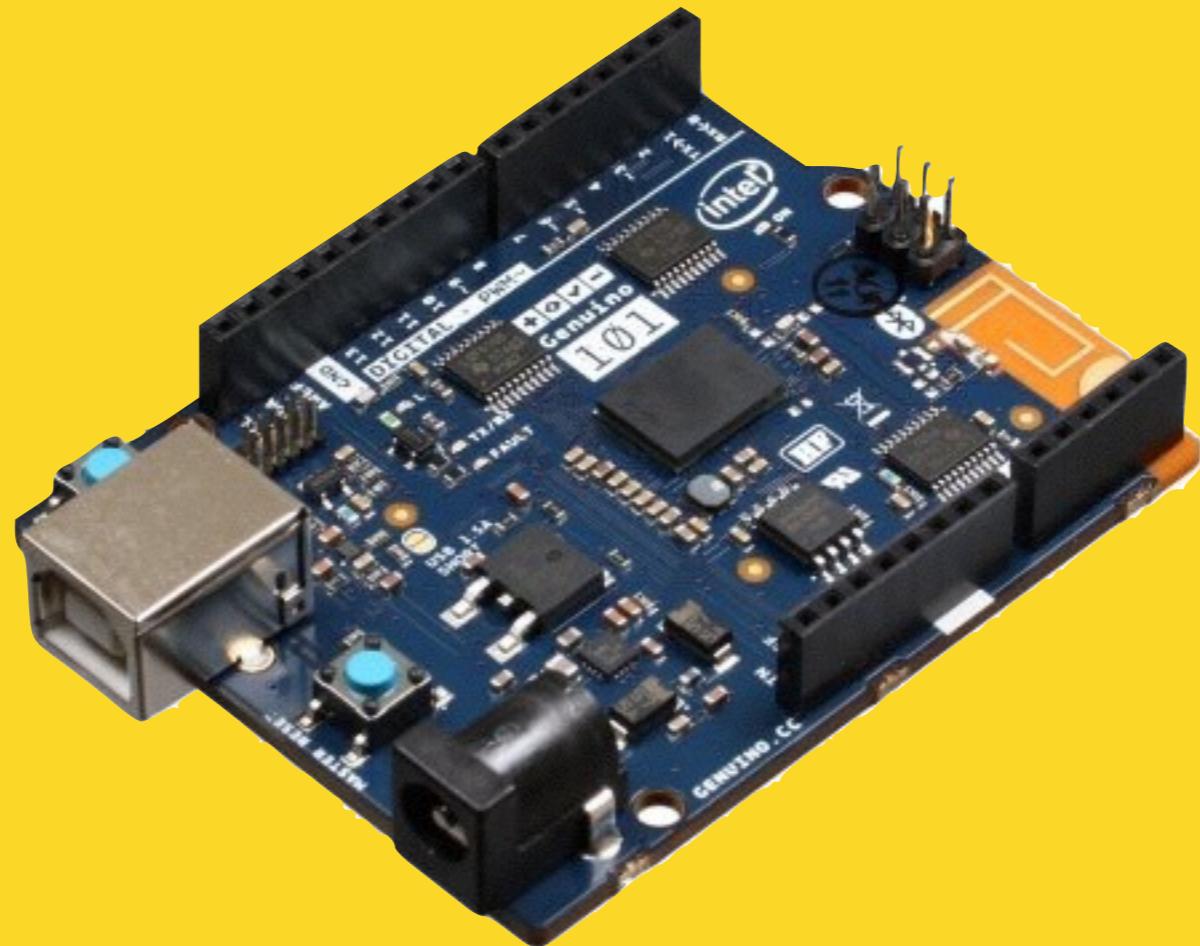


# Arduino Uno R3



- ・電子工作の基本
- ・日本語リソースが多い
- ・*johnny-five*はこれに対応している
- ・3240円と比較的リーズナブル
- ・<https://www.switch-science.com/catalog/789/>

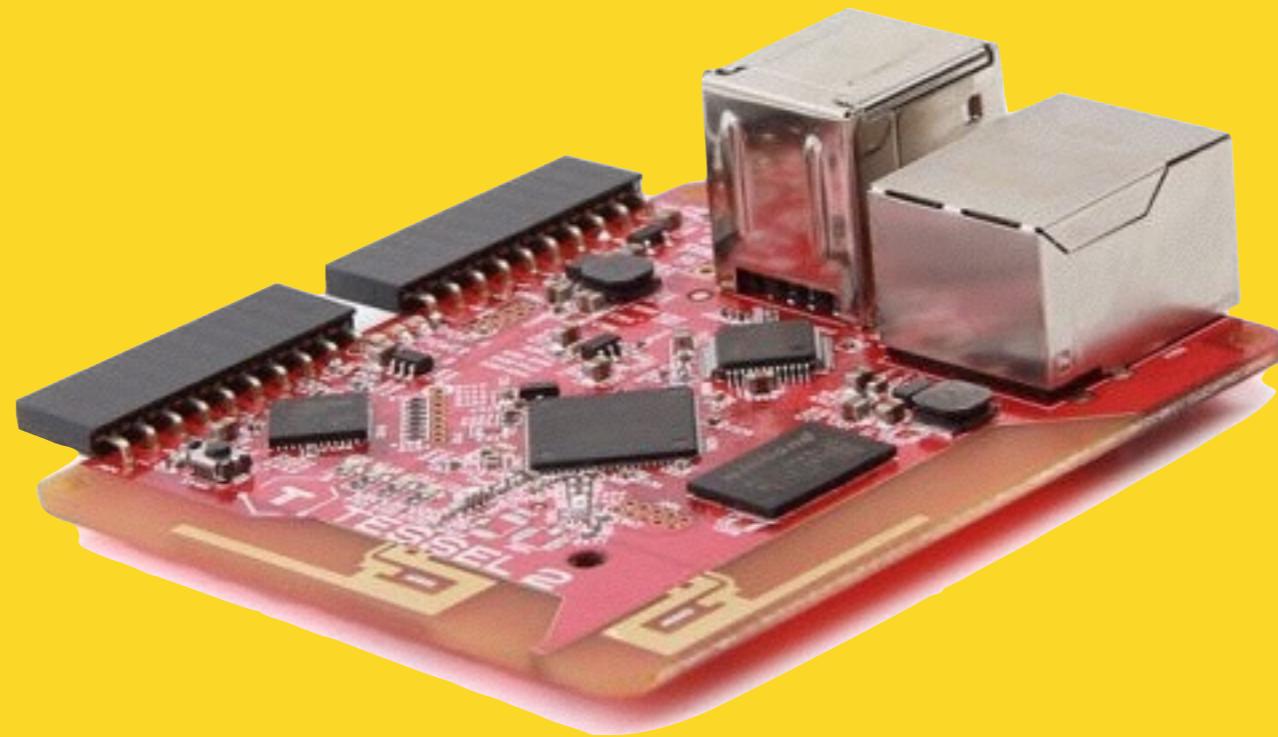
# Genuino 101



- Arduino互換ボードで基本的にArduinoと同じ使い勝手
- johnny-fiveも利用可能
- BLEモジュールと加速度センサ内臓で4980円
- タイミング的にナウい感じ(2016年4月現在)
- <https://www.switch-science.com/catalog/2670/>



# Tessel 2



- ・ Node.jsでの利用を想定しているマイコンボード
- ・ 個人的にはNoderにはイチオシ
- ・ センサモジュールの追加がすごく簡単
- ・ Wifiモジュール内臓、4000~6000円くらいになりそう
- ・ タイミング的にナウい感じ (2016年4月現在は技適認可前で  
国内での一般的な利用は不可)
- ・ <http://tessel.io>

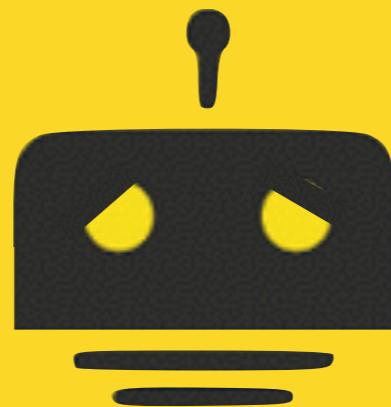
# たぶん感じる障壁4



# たぶん感じる障壁



IoTやりたいけど、  
どうやってWebとつなげるの？





IoT向けのBaaSやSaaSを  
使いましょう

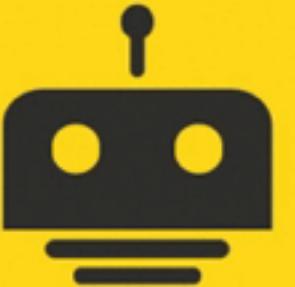


# MilkcocoaやPubNub



The image displays two side-by-side screenshots of IoT platform interfaces. The left screenshot is for Milkcocoa, showing a graph of data from a Raspberry Pi connected to a Connectly Lab sensor. The right screenshot is for PubNub, featuring a dark background with the text 'Realtime Apps Made Simple' and 'The global data stream network for IoT, Mobile, and Web applications'. A red 'Get Started Now' button is visible.

- IoT向けのBaaS
- 複数デバイスとWebを簡単につなげることができる
- 個人的にはMilkcocoa推し



# freeboard

The screenshot shows the freeboard website homepage. At the top left is the "freeboard" logo with "beta" text. At the top right are "Pricing" and "Login" links. The main visual features a large circular gauge with the letter "S" in the center, showing a value of 57.4%. To its right are "High 59°F" and "Low 55.4°F". Below the gauge is the text "HUMIDITY". To the left of the gauge is a line graph and a small image of a smartphone displaying a map. Below these images is the tagline "Visualize the Internet of Things." and the subtext "Ridiculously simple dashboards for your devices." At the bottom left, there's a sidebar with "San Francisco" and "Met". In the center, a red button says "START NOW". At the bottom right is a circular progress bar with the number "81".

- ・ IoT向けのデータビジュアライズサービス
- ・ データが蓄積され続けるIoTはデータビジュアライズが課題
- ・ 簡単にグラフ化してくれます

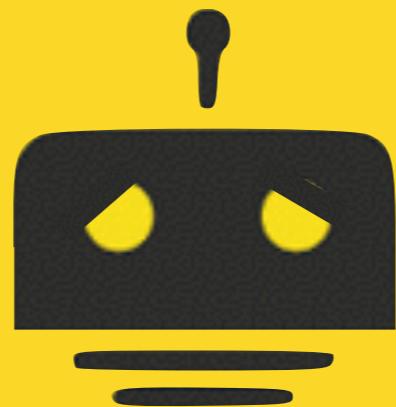
# たぶん感じる障壁5



# たぶん感じる障壁



やっぱり始め方が  
分から無い





結局、分かる人に聞くのが一番早い！

コミュニティ(イベント)  
に参加しよう！



# 4/14 NodeSchool Tokyo in Biz



connpass produced by Be.Proud

イベント検索  ダッシュボード カテゴリー観 新着イベント イベント管理 イベント作成

B! 0 G+1 0 いいね! 3 ツイート

4月 14 NodeSchool Tokyo in BizReach ワークショッパーやりましょう！

主催 : Kohei TAKATA

D³ BIZREACH DESIGNER & DEVELOPER DIVISION

グループ D-Cube イベント数 111回 メンバー数 1975人

開催前 2016/04/14(木) 19:00 ~ 22:00

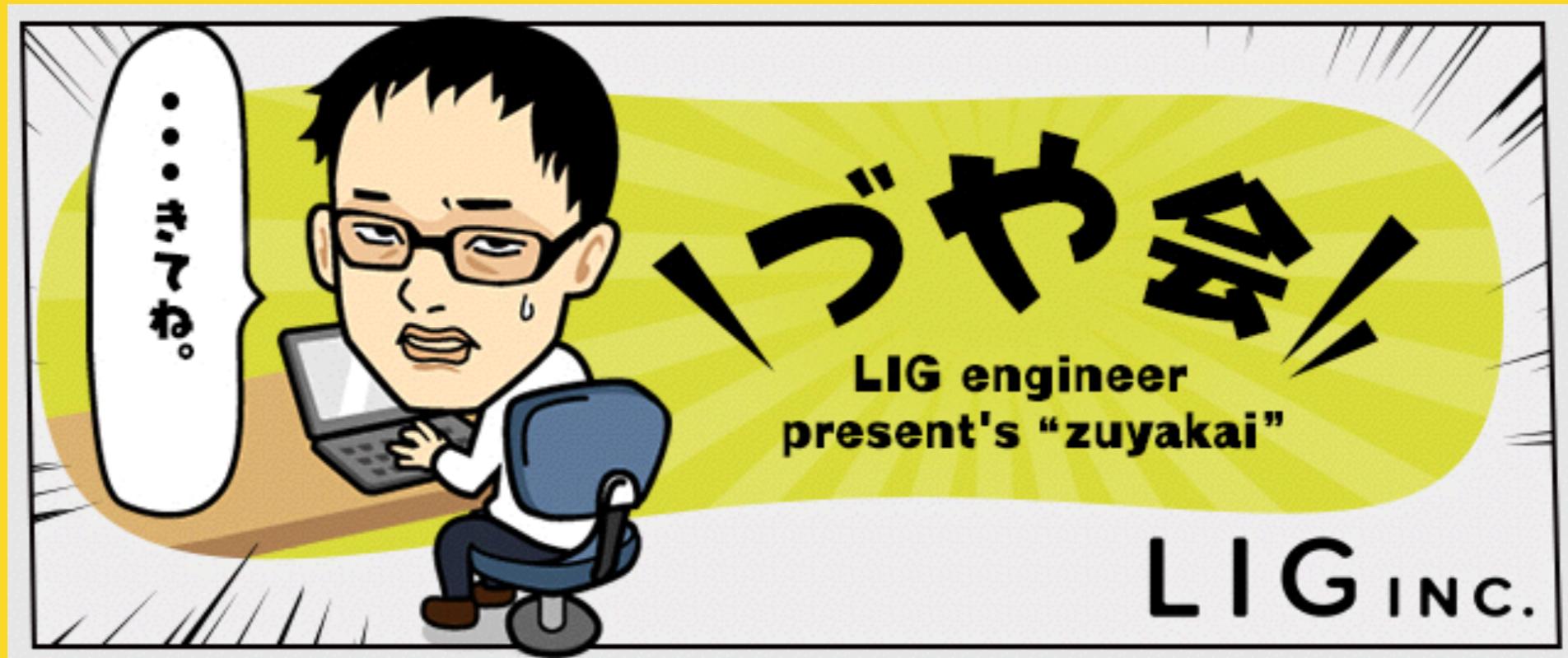
Googleカレンダー icsファイル

まだ募集していません



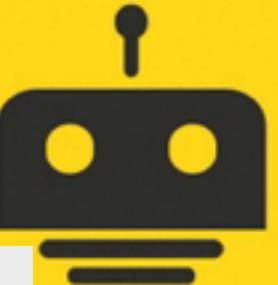
- ・ @tako-black さん主催のNodeSchool
- ・ ここにNodeBot Workshopを差し込んでもらいました
- ・ 僕もメンター参加します。
- ・ <http://d-cube.connpass.com/event/29641/>

# 4/18 づや会 Node.jsの話



- ・ LIG主催のエンジニア向けイベント
- ・ 每月開催していて、毎回違うネタです。
- ・ 今月はたまたまNode.jsがテーマ
- ・ <http://lig.connpass.com/event/29452/>

# 4/22 IoT LT



connpass

produced by Be PROUD

イベント検索

ダッシュボード カテゴリー観 新着イベント

イベント管理 イベント作成

公開中

申込者を管理する イベント統計を見る イベントを告知する イベントを編集する

B! 0 G+1 0いいね! 58 ツイート

IoT縛りの勉強会! IoT LT vol.14 @ ソフトバンク

22 菅原 のびすけ (LIG inc.) / 土屋 敬 (Relations Inc.)

主催: n0bisuke / takashi\_tsuchiya / relations

IoT LT

by NOBISUKE SUGAWARA (LIG Inc.) & TAKASHI TSUCHIYA (Relations Inc.)

グループ メンバーです

IoT縛りの勉強会! IoT LT

イベント数 26回 メンバー数 2041

開催前 2016/04/22(金) 19:00 ~ 22:00

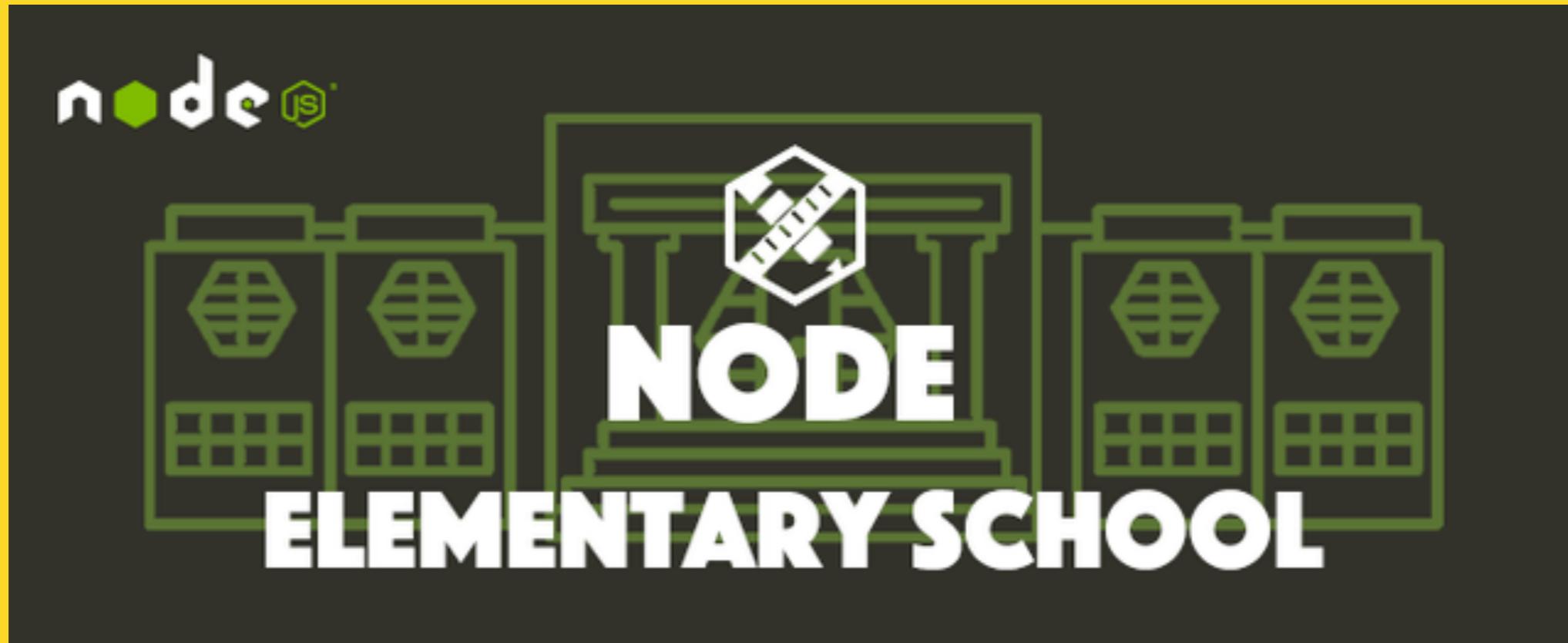
Googleカレンダー icsファイル

まだ募集していません

募集期間

- ・ IoTをテーマにしたLT会
- ・ 今回はソフトバンク本社が会場（たぶんレア）
- ・ ハードウェアよりも人もけっこう多い
- ・ <http://iotlt.connpass.com/event/28246/>

# 4/25 Node学園付属小学校



- ・ Node.js初心者が発表してみようという趣旨
  - ・ Node学園での発表に高い敷居を感じる人が一定数いそう
- ・ 今回はトライアルで女性エンジニア向けに実施
- ・ <http://nodejs.connpass.com/event/28619/>

# Connpassグループ作りました!



A screenshot of a Connpass group page. At the top, there's a banner with a yellow robot icon and the text "connpass produced by Benesse". Below the banner, there are three buttons: "イベントを作成", "グループメッセージを送る", and "グループを編集する". The main title of the group is "NodeBots", accompanied by a yellow robot icon. Below the title, there are three navigation links: "イベント", "メンバー", and "資料". To the right of these links are sharing icons for Bitly (0), Google+ (1), Facebook (0), and Twitter (ツイート). A button labeled "グループのメンバーです" is also present. On the left, there's a section titled "グループの説明" with the text "NodeBotsって" and "Node.jsやJavaScriptでハードウェアを制御しよう！全世界で行われている取り組みです。". On the right, there's a section titled "メンバー (2人)" showing "管理者" with two profile icons and "他のメンバー" with the text "参加者がまだいないか、connpassでは参加受付をしていないグループです".

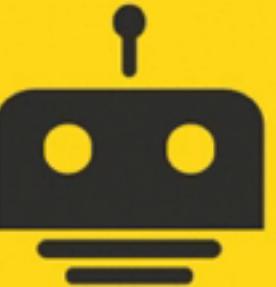
- ・正確にはwatildeさんが既に作ってました
- ・ここでイベント作っていく予定です
- ・乞うご期待...!

# 今日言いたいこと(再掲)



## NodeBotsやりましょう！

# International NodeBots Day



Find a meetup near you



- NodeBots El Salvador - El Salvador

# まだ日本開催されてません...



Find a meetup near you



- NodeBots El Salvador - El Salvador

# 今日言いたいこと(再掲)



## NodeBotsやりましょう！

# まとめ

- JavaScript x RoboticsがHW側SW側共に盛り上がっている
- NodeBotsという世界的な取り組み
  - johnny-fiveやCylon.jsなどNode.jsでハードウェアを制御できる仕組みが整ってきている
- nodebot-workshopもあり、学べるツールも
  - nodebot-workshopは翻訳 + 日本語解説用意中！
- イベントもやっていくのでぜひ一緒に盛り上げていきましょう