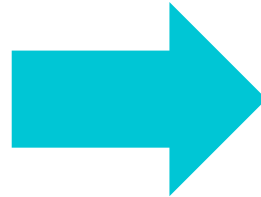


インターネットから
情報を取得する
プログラムを作ろう！

インターネット？

やってみよう！

生活の中でインターネットを使っていることを見つけて
どんな情報を取得しているのか、ワークシートに記入してみよう！



NEWS



某動画サイト



某動画サイト



設立	2005年2月	*1
本社	アメリカ合衆国 カリフォルニア州サンブルーノ チェリー通り 901	
創業者	スティーブ・チェン チャド・ハーリー ジョード・カリム	
所有者	Google (2006年 -)	

*1ウィキペディア フリー百科事典日本語版より引用 (<https://ja.wikipedia.org/wiki/YouTube>) 最終更新 2021年11月8日19:04 (UTC)、アクセス日時: 2021年11月9日07:53 (UTC)

やってみよう！

日本とアメリカは約9,000kmも離れている
一体どうやって通信しているのだろうか？
予想をワークシートに書いてみよう！

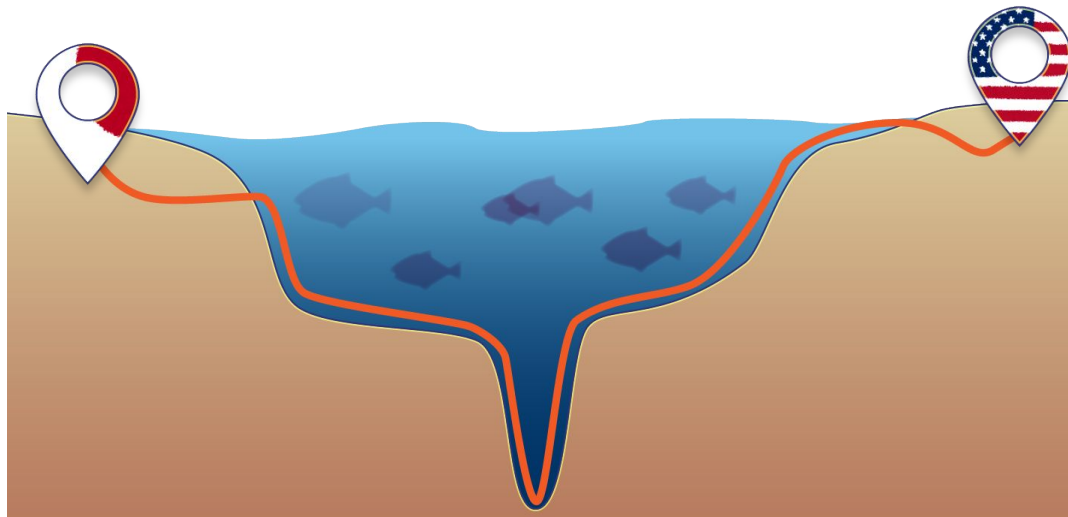


実は・・・

遠くの国とも通信できるワケ

実は、海底に長いケーブルを通して物理的に繋いでいる
国際通信の99%は海底ケーブルを利用している

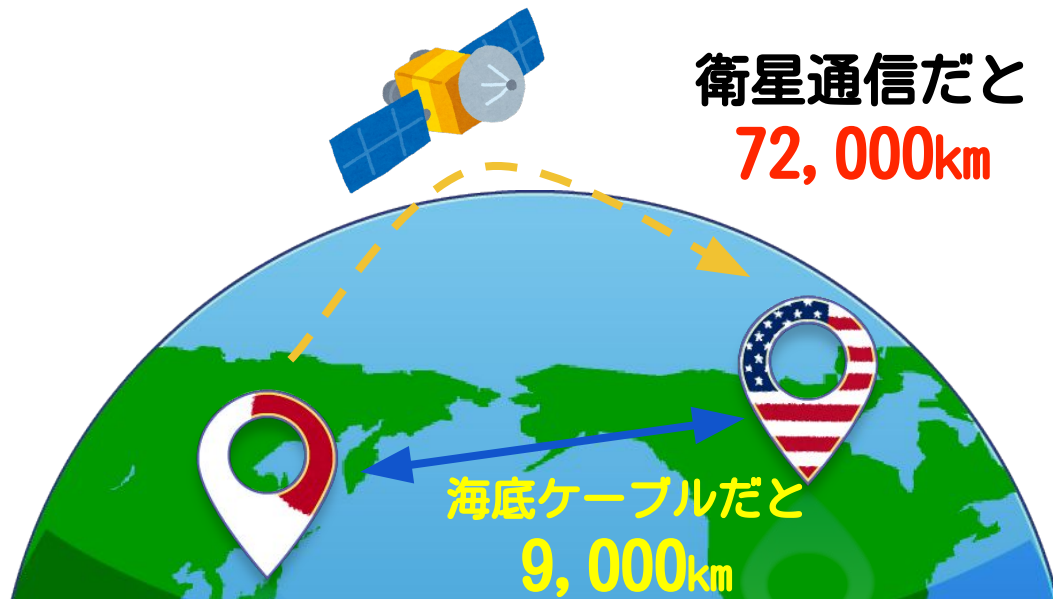
<https://www.submarinecablemap.com/>



遠くの国とも通信できるワケ

残り1%は衛星通信

これだと距離が長くなってしまうので海底ケーブルより通信は遅い



STEP1

インターネット



STEP2

API



STEP3

やってみよう！



STEP1

インターネット



STEP2

API



STEP3

やってみよう！



インターネット
internet

インターネットとは

インターネットは
inter と net という言葉がくっついた言葉

internet

inter - net

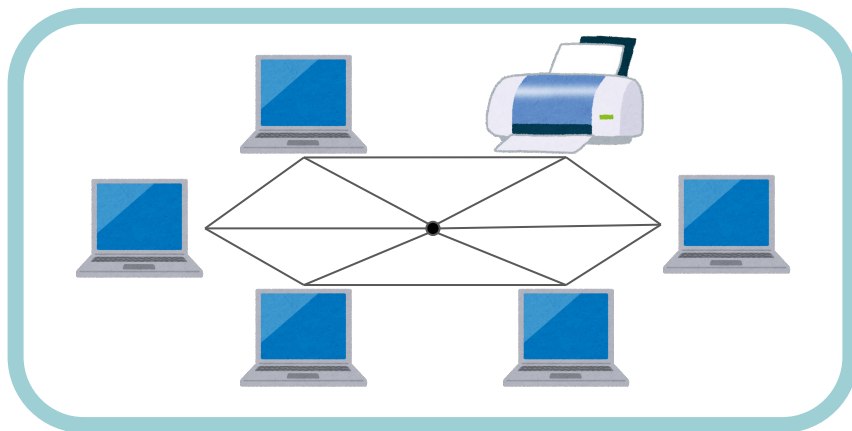
インターネットとは

netとはどういう意味でしょう
インターネット以外にnetとつく言葉を知っていますか？

net

インターネットとは

net とは ネットワーク(network) のこと
ネットワークはパソコンやプリンターなど
機械同士が通信できるように繋いだもの
たくさん繋ぐと網のように見えるので” ネットワーク” という



インターネットとは

interとはどういう意味でしょう
インターネット以外にinterとつく言葉を知っていますか？

inter

インターネットとは

inter は ~の間、相互という意味がある言葉

国際的な

国

international = inter + national

交流

行動

interaction = inter + action

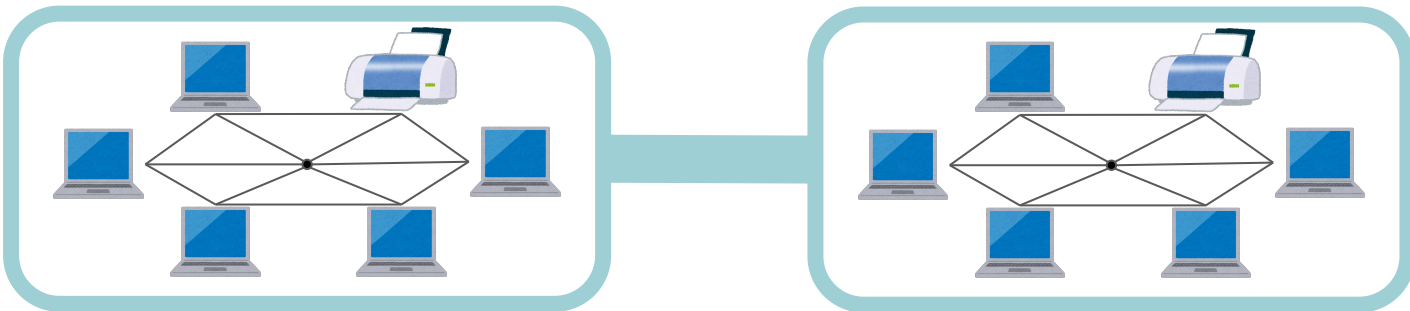
インターネットとは

つまりインターネットは inter な net
相互につながったネットワークのこと

インターネット

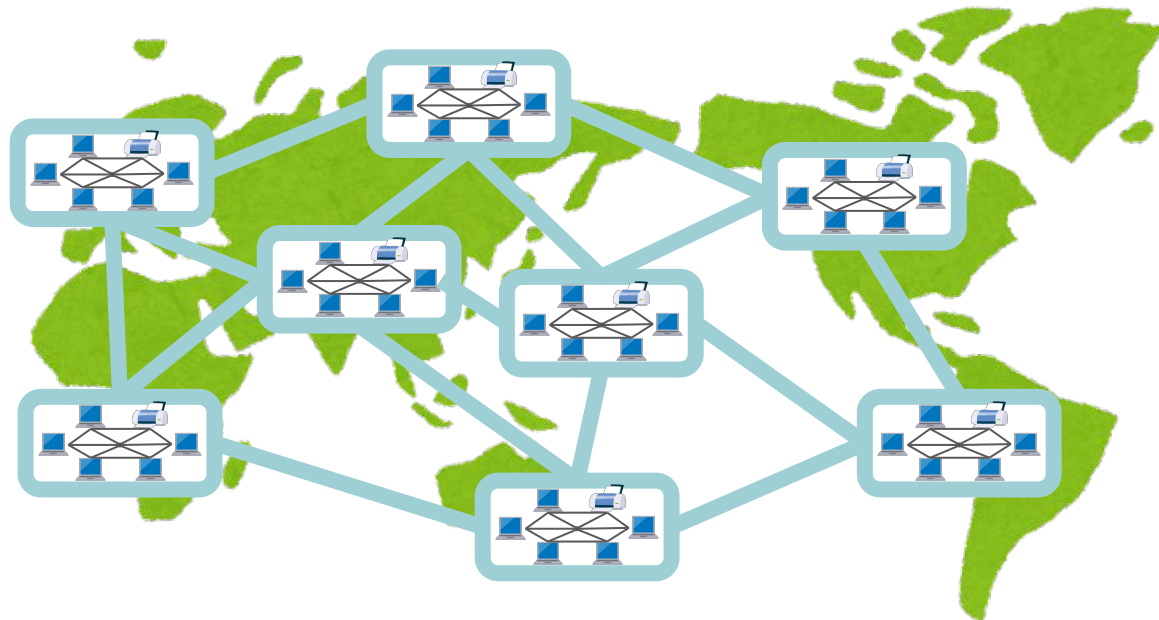
ネットワーク

internet = inter + net



インターネットとは

今で言うインターネットとは世界各地のネットワークを繋げたもの



インターネットとは

人間の場合、国が違えば言葉が通じないことがある
コンピュータはなぜ通じ合えるのだろうか



日本語



英語



?



?



インターネットとは

コンピュータは”あらかじめ決められた方法”で通信している
この”あらかじめ決められた方法”のことを **プロトコル** という

プロトコルの例

https://www.youtube.com

https://www.softbank.jp

たとえばwebサイトのURLには必ずhttpsと付いている
これはhttpsというプロトコルで通信しますよ、という合図
(https は hyper text transfer protocol secureの略)

STEP1

インターネット



STEP2

API



STEP3

やってみよう！



API

プログラム同士が通信するために決められた方法もある
それが **API** という仕組み
インターフェースという言葉は知っていますか？

アプリケーション・プログラミング・インターフェース

Application **P**rogramming **I**nterface

インターフェース

Interface は 何かと何かを繋げてくれる” 接点” のこと

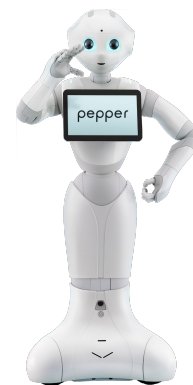
インターフェースの例



人↔ゲーム



人↔車



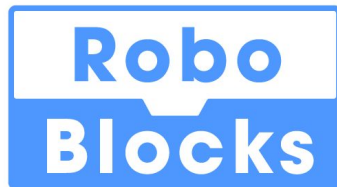
人↔ロボット

API

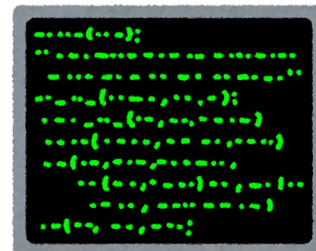
アプリケーション・プログラミング・インタフェース

Application Programming Interface

Application



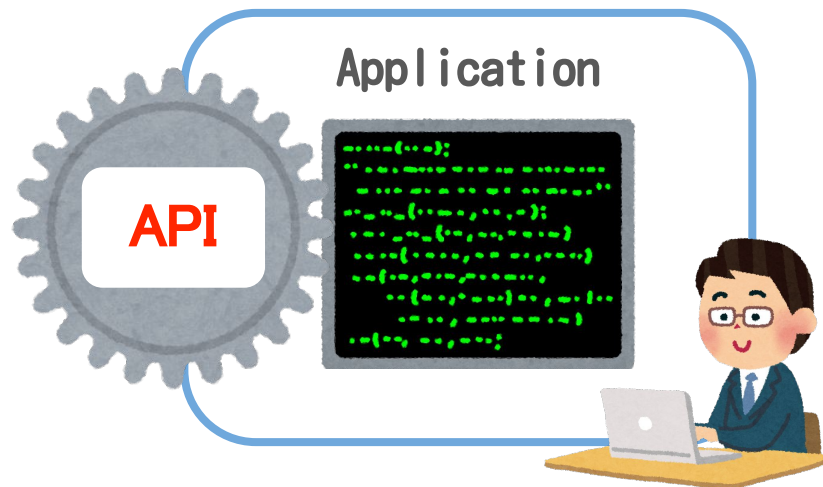
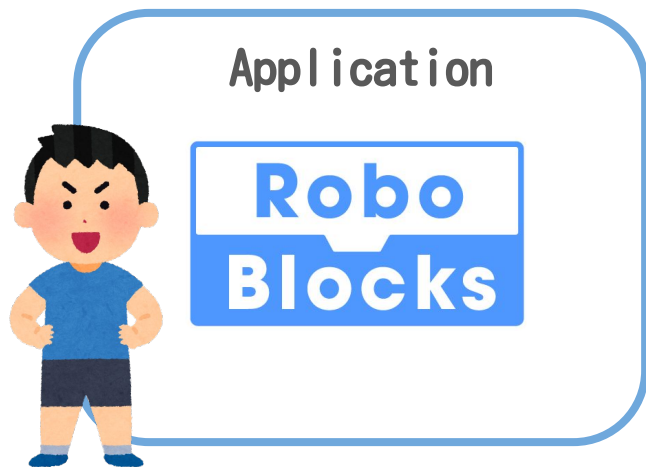
Application



API

アプリケーション・プログラミング・インタフェース

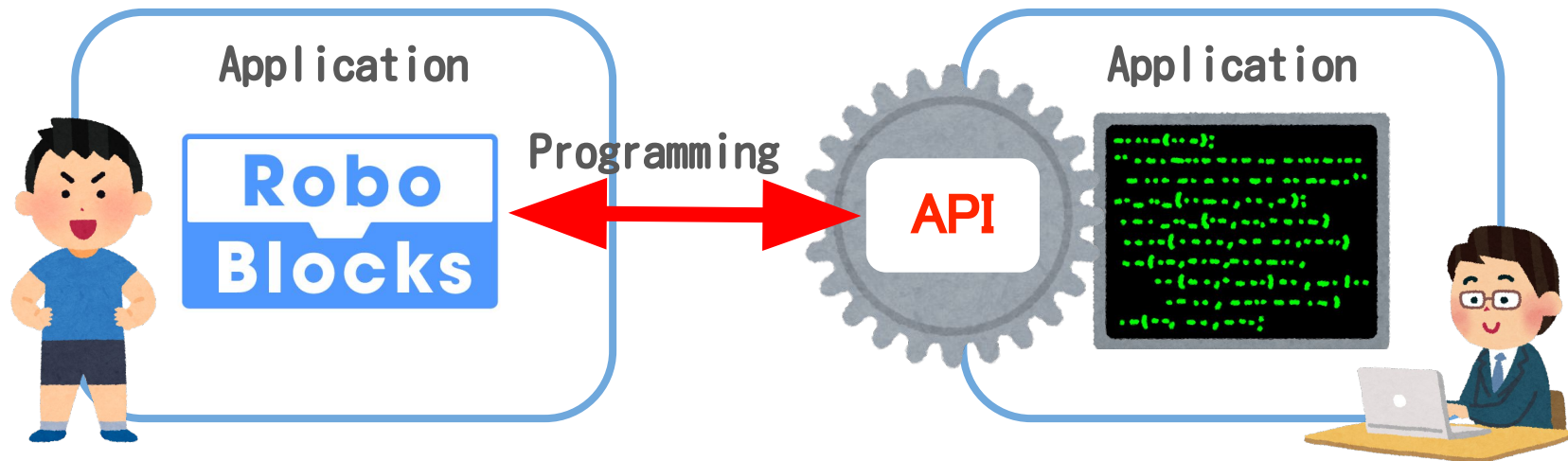
Application Programming Interface



API

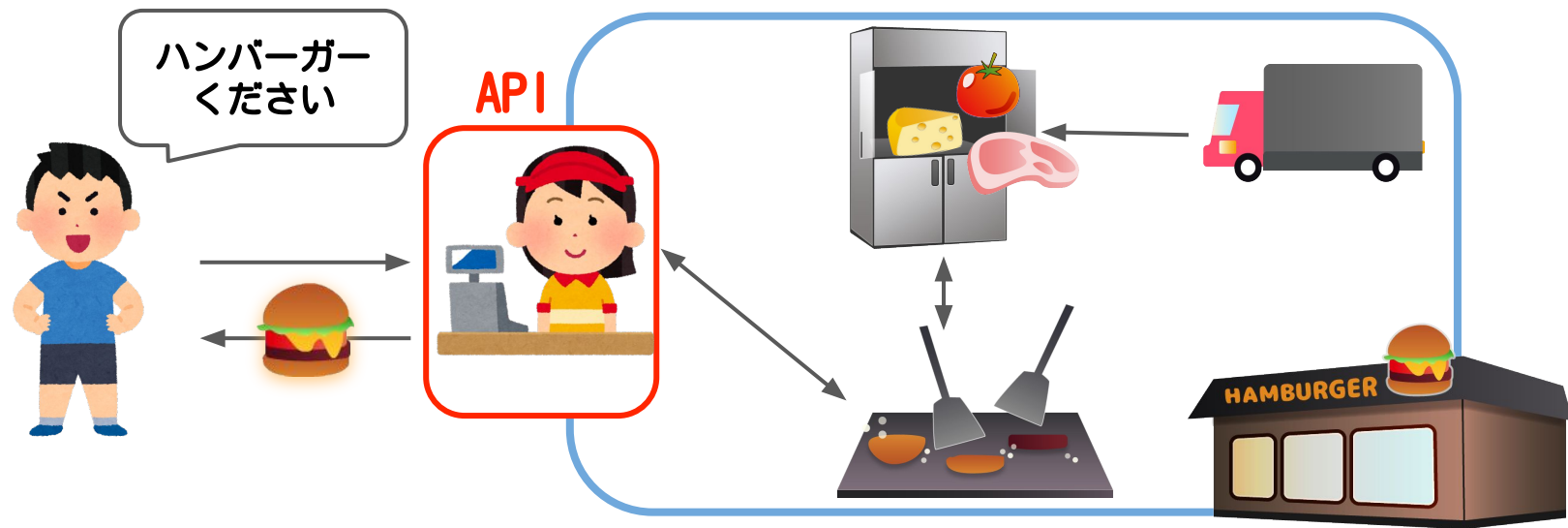
アプリケーション・プログラミング・インタフェース

Application Programming Interface



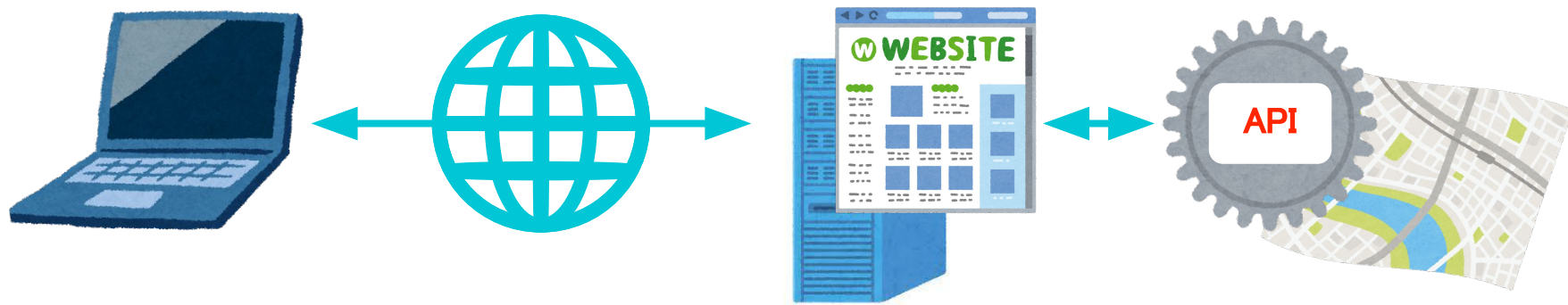
API

ハンバーガー店で「ハンバーガー1つをください」と言えば、材料や作り方を知らなくてもハンバーガーが1つ出てくる様なイメージ



API

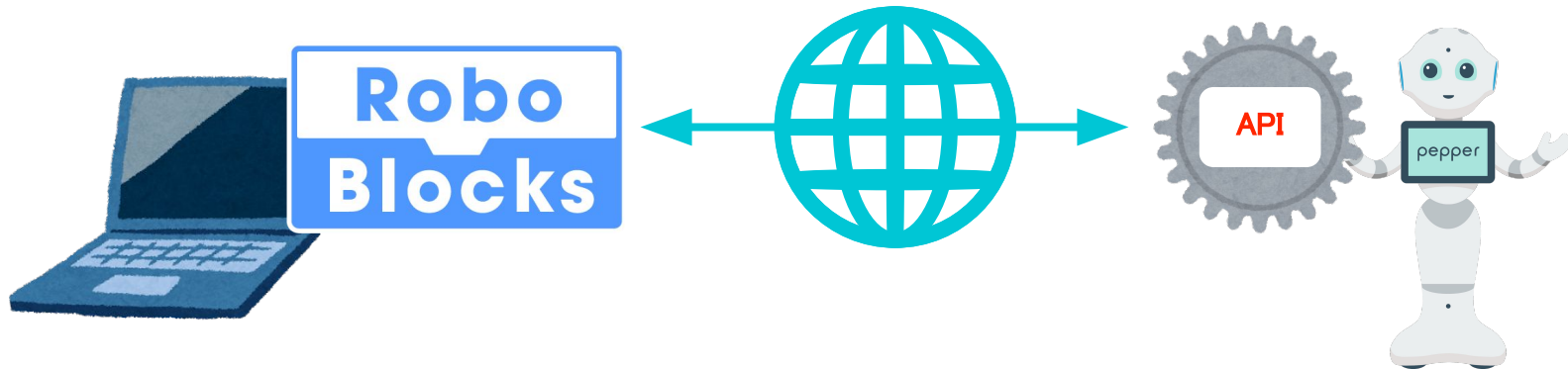
APIは世の中の様々な場所で使われている
例えば、地図のAPIはwebサイトでよく見かける
<https://www.softbank.jp/shop/search/detail/TD01/>



API

PepperにもAPIがあるからRobo Blocksで動かすことができる
APIは使い方も一緒に公開されているため、その通り使えば良い

<http://doc.aldebaran.com/2-5/naoqi/index.html>

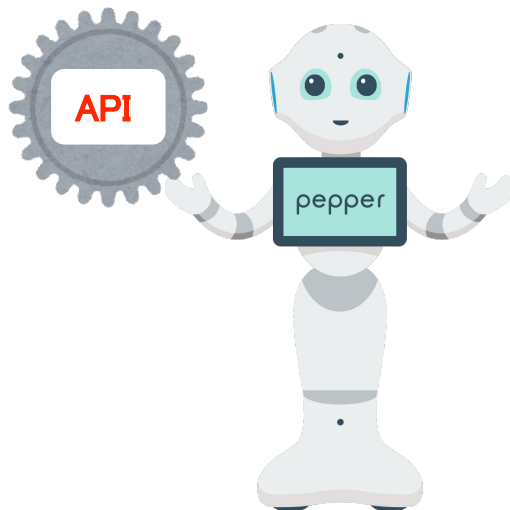


API

早速APIを使ってみよう

インターネットから情報を取得できたらどんなPepperが作れる？

APIを使ってPepperが学校で働くことはできる？



STEP1

インターネット



STEP2

API



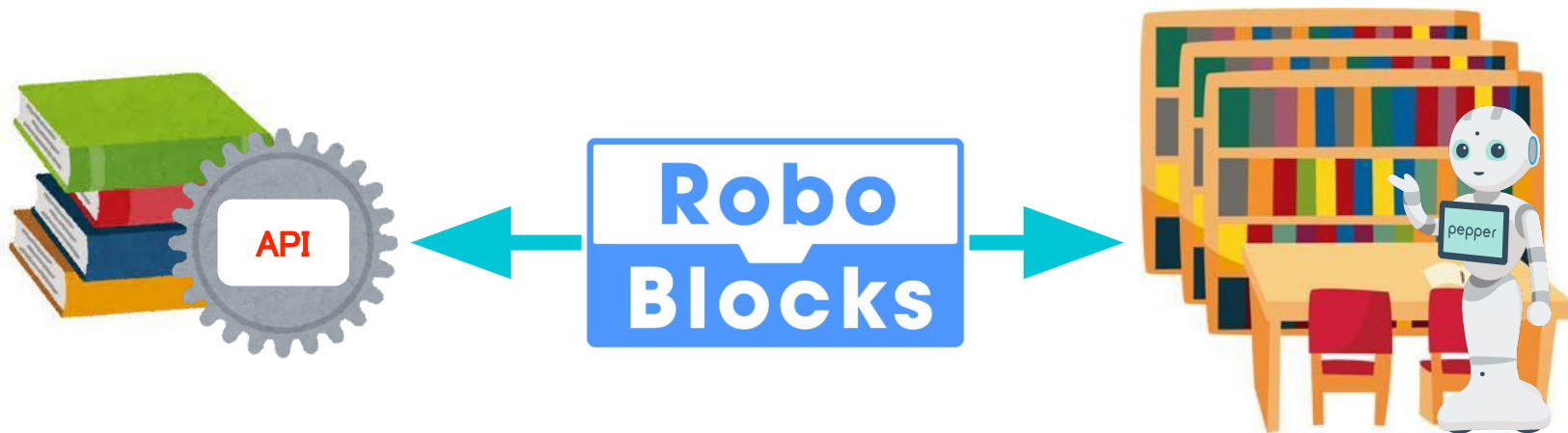
STEP3

やってみよう！



やってみよう！

今回は openDB という本の情報が取得できるAPIを使って
図書室で本を紹介するPepperを作ってみよう



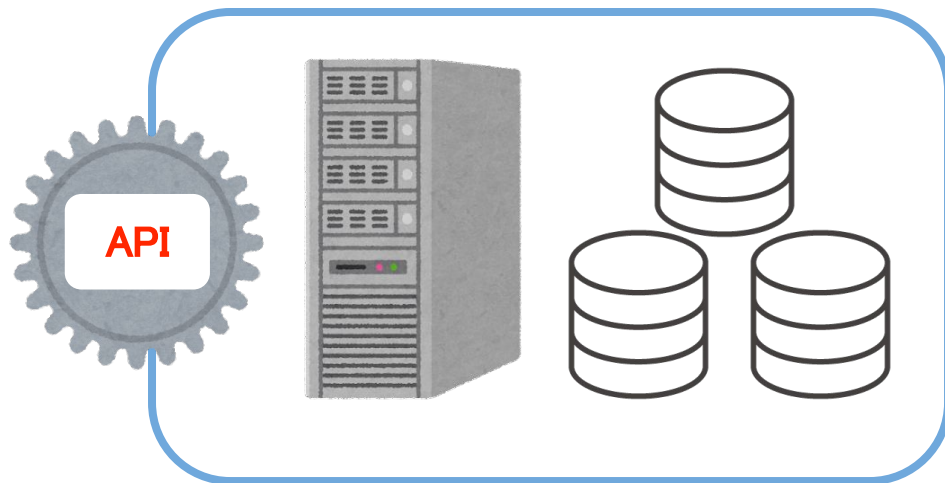
やってみよう！

本にはISBNコードと呼ばれる管理番号がある
コンピュータはこの番号で本を管理している
openDBはISBNコードを送ると、その番号の本を返してくれるAPI



やってみよう！

openDB（API）の裏には膨大な数の本データがある
APIがなければアクセスができないし、アクセスできたとしても
どこにどのデータがあるのか自分で調べて探さないといけない



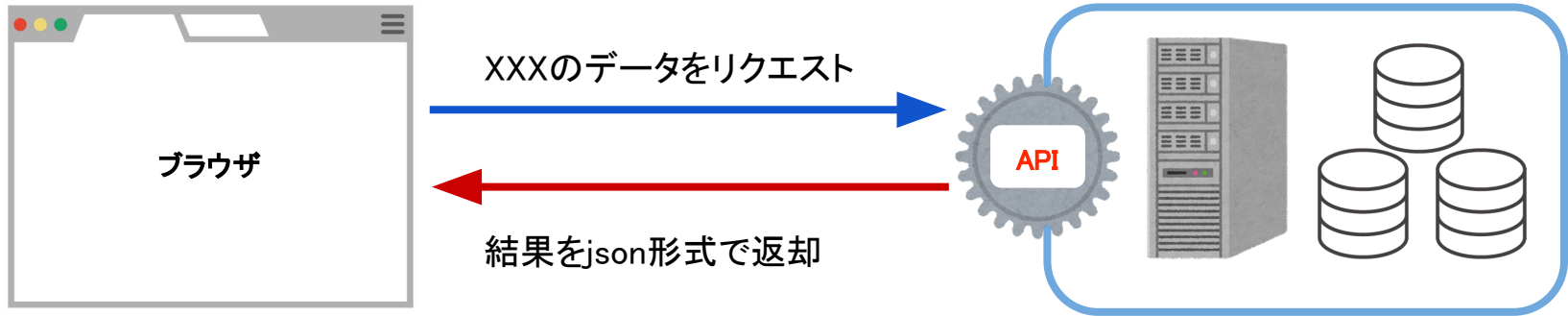
やってみよう！

まずは、ブラウザで使ってみよう

XXXに本のISBNコードを入れて問い合わせると結果が表示される

<https://api.openbd.jp/v1/get?isbn=XXXXXXXXXXXXX>

⇒ “XXXXXXXXXXXXX” に自分の好きな本のISBNを入れて、
Webブラウザの検索欄に入力してみよう！



やってみよう！

openDBから送られてくる結果は
json というプログラム上で使いやすい形になっている
本のタイトルを探してみよう

```
"summary": {  
  "isbn": "9784797384499",  
  "title": "Pepperプログラミング",  
  "volume": "",  
  "series": "",  
  "publisher": "SBクリエイティブ",  
  "pubdate": "20151003",  
  "cover": "https://cover.openbd.jp/9784797384499.jpg",  
  "author": "ソフトバンクロボティクス村山龍太郎／著 谷沢智史／著 西村一彦／著"  
}
```

URLの最後に &pretty とつけると形が整って見やすくなる (openDBの機能)

やってみよう！

APIはプログラム同士が通信しやすくする仕組みなので
当然Robo Blocksで作るプログラムからも使う事ができる
本のタイトルを取得して喋らせてみよう

①まずはサンプルプロジェクトをロードしよう



やってみよう！

本のタイトルを取得して喋らせてみよう

②左下の「拡張機能」から、「コード」を選ぼう



やってみよう！

本のタイトルを取得して喋らせてみよう
③「コード」に出てくる緑色のブロックを使って
以下のように組んでみよう



ここに本のISBNコードを入れる



画面左上のコードタブからプログラムの中身を確認できる

```
1 function get_bookname(args) {
2   //write your reporter here
3   return new Promise((resolve, reject) => {
4     const options = {
5       url: 'https://api.openbd.jp/v1/get?isbn=' + args[0],
6       method: 'GET',
7       timeout: 10 * 1000,
8       encoding: null
9     };
10    request(options, function (error, response, body) {
11      if (!error) {
12        const json = body;
13        const obj = JSON.parse(body)[0];
14        if(obj != null){
15          resolve(obj.summary.title);
16        }else{
17          resolve("失敗0001");
18        }
19      } else {
20        resolve("失敗0002");
21      }
22    });
23  })
24 }
```

openDBのURL
args[0]にはブロックの中に入れた数字が入っている

```
{
  (中略)
  "summary": {
    "isbn": "9784797384499",
    "title": "Pepperプログラミング",
    "volume": "",
    "series": "",
    "publisher": "SBクリエイティブ",
    "pubdate": "20151003",
    "cover": "https://cover.openbd.jp/9784797384499.jpg",
    "author": "ソフトバンクロボティクス村山龍太郎／著谷沢智史／著
西村一彦／著"
  }
}
```



情報を加工することもできる

取得できる情報は文字なので好きに加工することもできる
例えば、○と○ブロックを使うと1行の文字列にすることもできる



やってみよう！

今度はあらすじを喋らせよう
あらすじの取得にはget_booksummaryを使う



```

1 function get_booksummary(args) {
2   //write your commander here
3   return new Promise((resolve, reject) => {
4     const options = {
5       url: 'https://api.openbd.jp/v1/get?isbn=' + args[0],
6       method: 'GET',
7       timeout: 10 * 1000,
8       encoding: null
9     };
10    request(options, function (error, response, body) {
11      if (!error) {
12        const json = body;
13        const obj = JSON.parse(body)[0];
14        if (obj != null) {
15          const summary = obj.onix.CollateralDetail.TextContent[0];
16          resolve(summary.Text);
17        } else {
18          resolve("失敗0001");
19        }
20      } else {
21        resolve("失敗0002");
22      }
23    });
24  })
25 }
26
27 get_booksummary(args)

```

openDBのURL
args[0]にはブロックの中に入れた数字が入っている

```

{
  "onix": {
    (中略)
    "CollateralDetail": {
      "TextContent": [
        {
          "TextType": "03",
          "ContentAudience": "00",
          "Text": "世界初の感情認識パーソナルロボットPepper
(ペッツパー)」のアプリケーション開発を徹底解説！開発環境
Choregraphe(コレグラフ)を用いたノーコーディング開発から、
Pythonによるきめ細かな開発まで、この冊でPepperの能力を最
大限に引き出すことができます。(一部の動作はPepperの実機
がなくても、Choregraphe上のバーチャルロボットを用いて動作確
認をおこなうことができます)
        }
      ],
      (後略)
    }
  }
}

```

やってみよう！

タイトルとあらすじが取得できた
これらの情報を使ってどんなPepperを作れば
図書室で働かせることがでだろうか
考えをワークシートに記入しよう



13桁のISBNコードを入力してね

1	2	3		取り消し
4	5	6		
7	8	9	0	

コードを入力すると本について教えてくれるサンプルプログラムがあります

本日のまとめ

- インターネットは国際的なネットワークの集まり
- APIはプログラム同士が連携するための決まり事
- APIを使うと他の人が作ったプログラムから情報が取得できる
- 取得した情報を自分のプログラムのなかで加工して使うことができる
 - 世の中にはたくさんAPIがあるので
プログラムを作るときはAPIを使えないか考えてみよう