

# France-IOI提供の国際情報科学コンテスト Bebras Challenge用コンテスト環境 bebras-platformの試運用

卒業演習

---

日本大学 文理学部 情報システム解析学科

谷聖一研究室

鈴木一至 佐々木陽広

# 目次

## 1.はじめに

1.1 Bebras Challenge

1.2 Association France-IOI

1.3 演習目的

1.4 Association France-IOI提供のbebras-platform

## 2.本演習の詳細

2.1 コンテスト環境の構築

2.2 開発管理環境

2.3 ドキュメント作成

## 3.まとめ

3.1 今後の課題

# 目次

## 1.はじめに

1.1 Bebras Challenge

1.2 Association France-IOI

1.3 演習目的

1.4 Association France-IOI提供のbebras-platform

## 2.本演習の詳細

2.1 コンテスト環境の構築

2.2 開発管理環境

2.3 ドキュメント作成

## 3.まとめ

3.1 今後の課題

# 1. はじめに

## 1.1 Bebras Challenge

- ・日本の学年でいうと小学5年生から高校3年生までの児童・生徒を対象としている国際的な情報科学コンテスト
- ・事前知識がなくても解くことが可能な問題を扱い、情報科学に触れることが目的
- ・2015年には世界35カ国から130万人の児童・生徒が参加  
「ビーバーコンテスト情報ページ」: <http://bebras.eplang.jp/>



# 1. はじめに

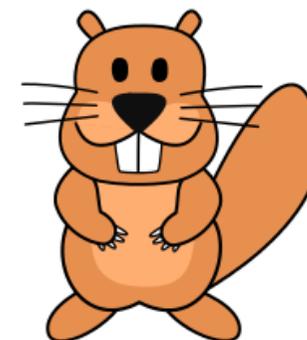
## 1.1 Bebras Challenge

- ・日本では情報オリンピック日本委員会が実施
- ・学校の教師が学校・クラス・部活単位で参加申込を行う

### 学年に合わせた難易度の問題が出題

	対象	問題数	問題時間
ベンジャミン	小学5年・6年	10	30分
カデット	中学1年・2年	12	40分
ジュニア	中学3年・高校1年	12	40分
シニア	高校2年・3年	12	40分

年に1度実施



# 1. はじめに

## 1.1 Bebras Challenge

### 問題形式

#### 対話型

動的にオブジェクトを操作しながら試行錯誤可能

#### 非対話型

A	B	C	D	E
2匹	3匹	5匹	6匹	7匹

選択形式

解答 :

入力形式

## 1. はじめに

# 1.2 Association France-IOI

### 国際情報オリンピック(International Olympiad in Informatics, IOI)

- ・1989年から毎年行われる中高校生を対象としたアルゴリズムの設計能力を競う国際大会

参照 : <http://www.ioinformatics.org/index.shtml>

### Association France-IOI

- ・国際情報オリンピックのフランスチームの選出と育成を目的とし2004年に設立
- ・フランスでのBebras Challengeを2011年から実施
- ・Bebras Challenge用のWebサーバシステムbebras-platformをオープンソースで公開

参照 : <http://www.france-ioi.org/asso/index.php>

# 1. はじめに

## 1.3 演習目的

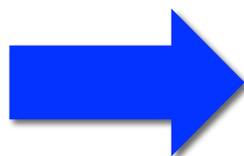
### 背景

Bebras Challengeを実施するための  
Webサーバシステムを開発・運用している国

リトアニア・オランダ・フィンランド・台湾・フランスなど

日本

オランダの  
サーバを利用



### 問題点

ネットワーク環境

セキュリティ機器



コンテストの参加が困難

# 1. はじめに

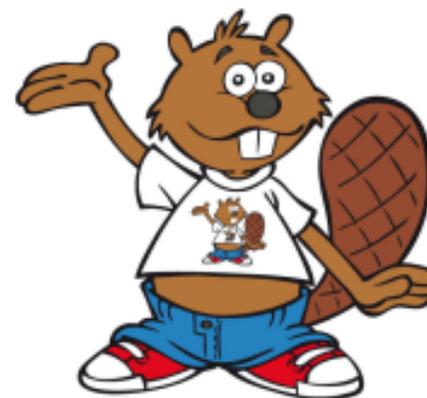
## 1.3 演習目的

オープンソース化

Association France-IOI

Bebras Challengeのサーバシステム **bebras-platform**

参照 : <https://github.com/France-ioi/bebras-platform>



By Association France-IOI

# 1. はじめに

## 1.3 演習目的

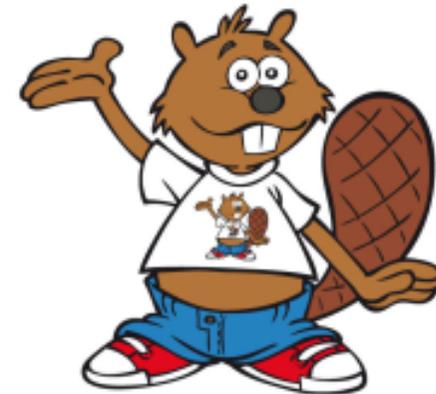
Association France-IOI

bebras-platform

日本でサーバを運用



正常にコンテストに参加できない教育機関の減少



By Association France-IOI

# 1. はじめに

## 1.3 演習目的

### 目的

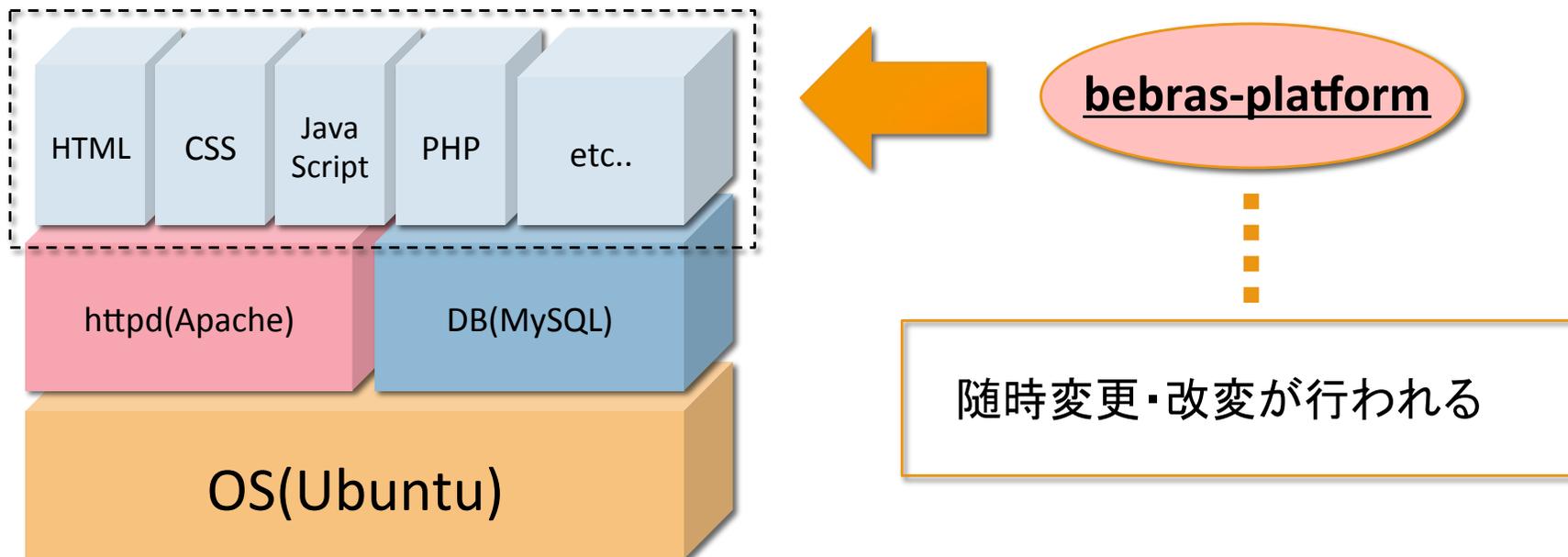
bebras-platformを用いてBebras Challengeのサーバを運用するためのノウハウの蓄積

過去に実施されたコンテストの問題にいつでも挑戦できる練習環境の提供

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### bebras-platformの構成



# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

bebras-platform



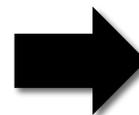
GitHubで公開

### Git

プログラムのソースコードなどの変更履歴を記録・追跡するための分散型バージョン管理システム

(参照 : <https://ja.wikipedia.org/wiki/Git>)

Gitを利用しソフトウェア開発プロジェクトのための共有ウェブサービス



GitHub

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### bebras-platformが使用しているツール

#### パッケージ管理

**Bower**

**Composer**

#### データベース管理

**DBV**

#### 翻訳ライブラリ

**i18next**

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### Bower

フロントエンド用パッケージ管理ツール

(参照 : <http://bower.io/>)

### Composer

PHP用のパッケージ管理ツール

(参照 : <https://getcomposer.org/>)

Bower, ComposerはJSON形式の設定ファイルを参照することで一括してパッケージを取り込むことができる

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### JSON

JavaScriptにおけるオブジェクトの表記法をベースとした  
軽量なデータ記述言語

(参照 : [https://ja.wikipedia.org/wiki/JavaScript\\_Object\\_Notation](https://ja.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation))

### XML

個別の目的に応じたマークアップ言語群を作るために汎用的に  
使うことができる拡張可能なマークアップ言語

(参照 : [https://ja.wikipedia.org/wiki/Extensible\\_Markup\\_Language](https://ja.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language))

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### JSON

#### XMLとの違い

数値・文字列などのデータ型として利用できる

記述方法がシンプルで扱いやすい

## 1. はじめに

# 1.4 bebras-platform

### DBV

Webページ上で操作可能なデータベース管理ツール

Association France-IOIのプロジェクトに利用

約40のテーブル数で構成

bebras-platformではDBVを利用しデータベースを構築

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### テーブル例

#### user

カラム	ID	gender	firstName	lastName	...
値	1	M	Bitaro	Yamada	
	2	F	Bibako	Yamada	
	⋮				

#### question

カラム	ID	folder	name	answerType	...
値	1	2015	アニメーション	0	
	2	2015	スパイ	1	
	3	2014	木をたおそう	0	
	⋮				

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### i18next

フロントエンドから国際化を可能にするJavaScriptのライブラリ

JSONファイルと組み合わせて利用

#### HTML

```
<option data-i18n="grade_4"></option>  
<option data-i18n="grade_5"></option>  
...
```

#### JSON

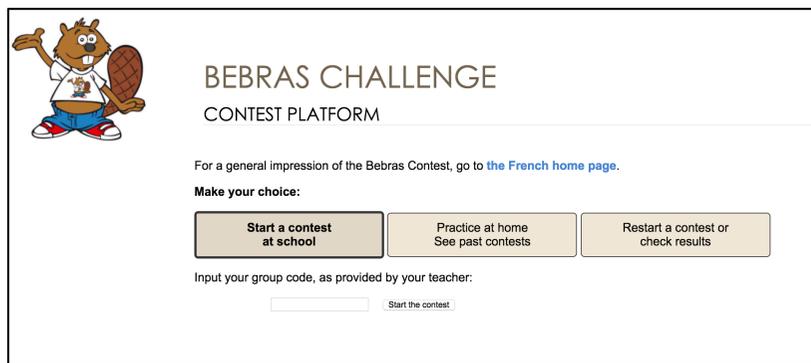
```
{  
  grade_4 : "小学3年生"  
  grade_5 : "小学4年生"  
  ...  
}
```

```
{  
  grade_4 : "Cours moyen 1"  
  grade_5 : "Cours moyen 2"  
  ...  
}
```

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### コンテストサイトの構造



 **BEBRAS CHALLENGE**  
CONTEST PLATFORM

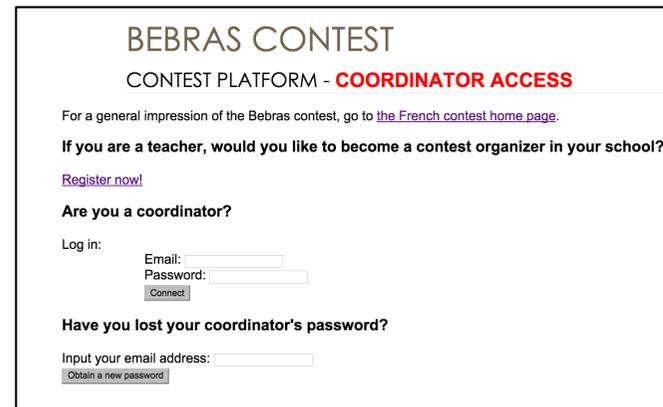
For a general impression of the Bebras Contest, go to [the French home page](#).

Make your choice:

Input your group code, as provided by your teacher:

コンテスト参加者用ページ

参加者



**BEBRAS CONTEST**  
CONTEST PLATFORM - **COORDINATOR ACCESS**

For a general impression of the Bebras contest, go to [the French contest home page](#).

If you are a teacher, would you like to become a contest organizer in your school?  
[Register now!](#)

**Are you a coordinator?**

Log in:  
Email:   
Password:

**Have you lost your coordinator's password?**

Input your email address:

管理者用ページ

管理者

教師

# 1. はじめに

## 1.4 bebras-platform

### ユーザ

#### 参加者

コンテストの参加

過去問の参照

コンテスト結果の参照

#### 管理者

問題(タスク)の作成

コンテストの作成

ユーザの承認

#### 教師

コンテストを行うための  
グループの作成

# 目次

## 1.はじめに

1.1 Bebras Challenge

1.2 Association France-IOI

1.3 演習目的

1.4 Association France-IOI提供のbebras-platform

## 2.本演習の詳細

2.1 コンテスト環境の構築

2.2 開発管理環境

2.3 ドキュメント作成

## 3.まとめ

3.1 今後の課題

## 2. 本演習の詳細

### 2.1 コンテスト環境の構築

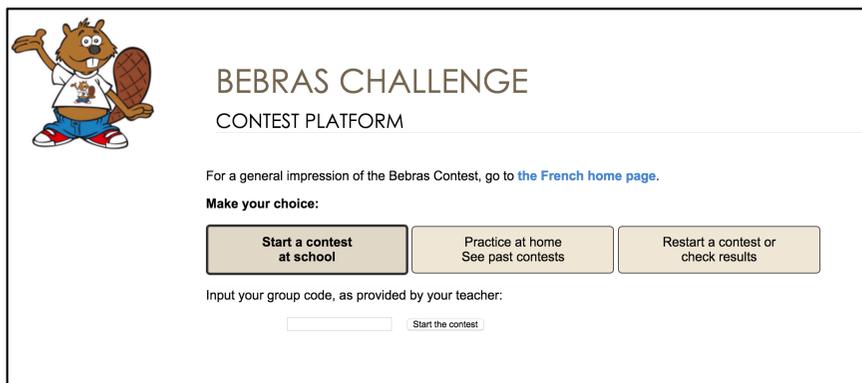
#### 環境構築

bebras-platformのREADMEを参考に試行錯誤



システム構築

#### 翻訳・ページの整理



## 2. 本演習の詳細

### 2.1.2 過去のコンテスト問題の追加

#### 過去問の追加

- ・2014,15年度のBebras Challengeの問題を過去問として公開

- ・非対話型の問題のみ対応

コンテストを受ける

選択してください:

学校でコンテストを始める      **自宅で練習  
過去のコンテストをみる**      コンテストの再開または、  
結果をみる

以下の公式のコンテスト1つで練習する

あなたのスコアと各問題に対する解説は、問題の解答直後に提供されます。

2015	ベンジャミン 問題 (小学5年 生・6年生) (30mn)	カデット問題 (中学1年生・ 2年生) (45mn)	ジュニア問題 (中学3年生・ 高校1年生) (45mn)	シニア問題 (高校2年生・ 3年生) (45mn)	
------	--	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--

## 2. 本演習の詳細

### 2.1.2 過去のコンテスト問題の追加

問題はHTMLファイルに記述

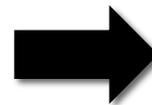
#### 問題の追加方法

問題追加用フォルダを作成し、問題テンプレートHTMLファイルをコピー



テンプレートHTMLファイルを編集し、必要に応じて画像などを追加を行い問題を作成

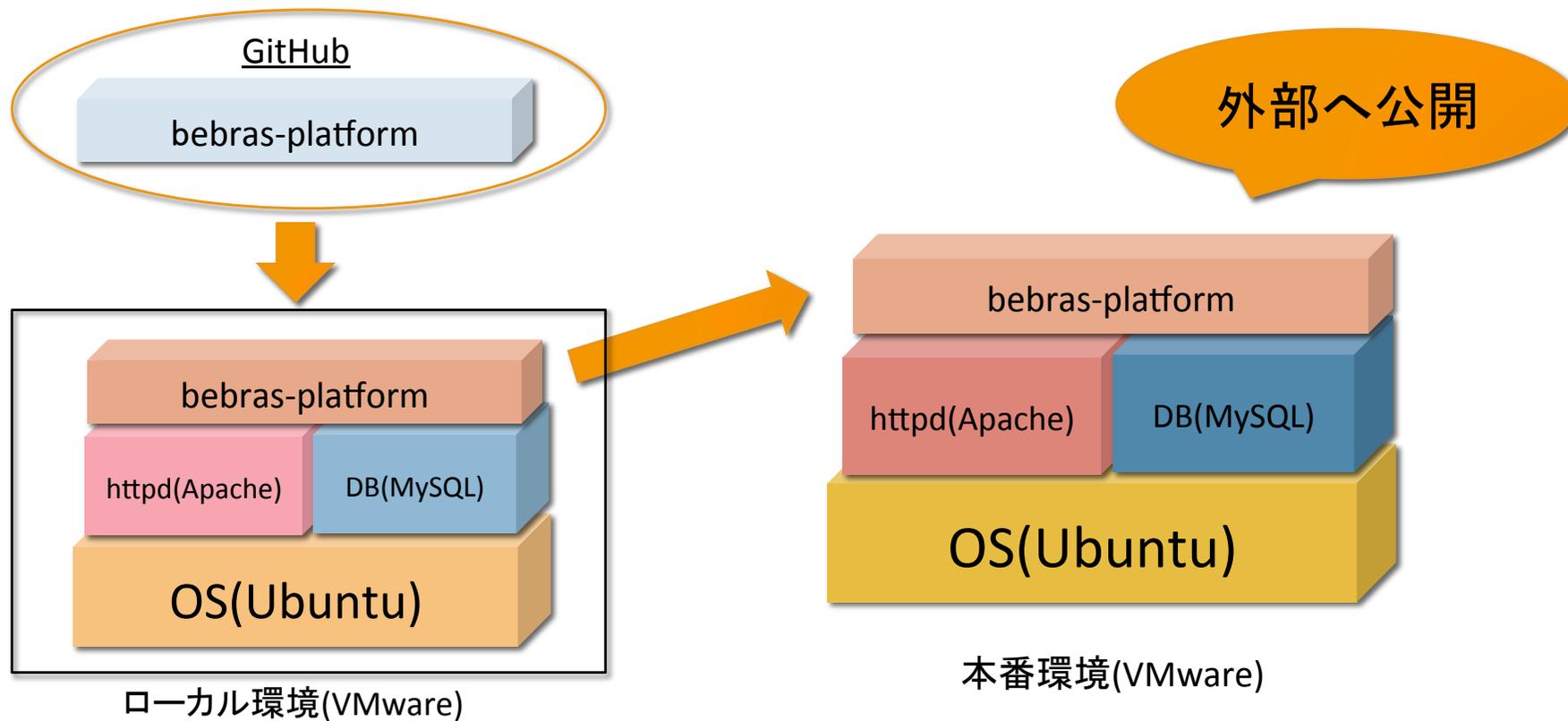
bebras-platform上で年度・階級ごとに  
コンテストを作成



公開

## 2. 本演習の詳細

### 2.2 開発管理環境



## 2. 本演習の詳細

### 2.3 ドキュメント作成

#### ドキュメント作成

- ・ノウハウの共有
- ・環境構築、仕様説明

G-2016 ビーバーコンテストサイト

環境構築・仕様説明ドキュメント

佐々木陽広 鈴木一至

目次

[bebras platform について](#)

[目的](#)

[ユーザ](#)

[コンテスト環境構築](#)

[用語](#)

[構築環境](#)

[構築手順\(仮想マシン\)](#)

[構築手順\(bebras platform\)](#)

[bebras platform の仕様](#)

[サイト構造](#)

[管理者](#)

[コンテスト問題の追加](#)

[コンテストの作成](#)

[教師](#)

[グループの作成](#)

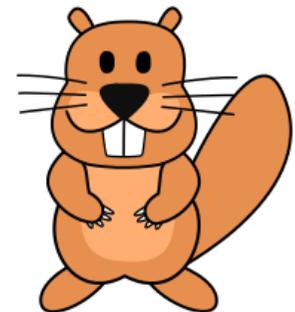
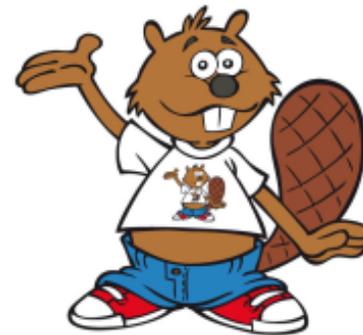
[参加者](#)

[新規コンテスト参加](#)

[コンテスト結果の参照](#)

[過去のコンテストに挑戦](#)

[翻訳リスト](#)



# 目次

## 1.はじめに

1.1 Bebras Challenge

1.2 Association France-IOI

1.3 演習目的

1.4 Association France-IOI提供のbebras-platform

## 2.本演習の詳細

2.1 コンテスト環境の構築

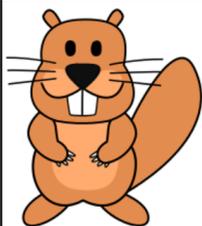
2.2 開発管理環境

2.3 ドキュメント作成

## 3.まとめ

3.1 今後の課題

# 3. まとめ



## ビーバーコンテスト

選択してください:

学校でコンテストを始める	自宅で練習 過去のコンテストをみる	コンテストの再開または、 結果をみる
--------------	----------------------	-----------------------

以下の公式のコンテスト1つで練習する

あなたのスコアと各問題に対する解説は、問題の解答直後に提供されます。

2015	ベンジャミン 問題 (小学5年 生・6年生) (30mn)	カデット問題 (中学1年生・ 2年生) (45mn)	ジュニア問題 (中学3年生・ 高校1年生) (45mn)	シニア問題 (高校2年生・ 3年生) (45mn)	
------	--	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--

bebras-platformを利用し  
コンテストサーバを構築

過去のコンテストの  
練習環境の提供

## 3. まとめ

デモ

本演習のサイト

<http://da.tani.cs.chs.nihon-u.ac.jp/bebrasc/>

### 3. まとめ

## 3.1 今後の課題

### 作業時の問題点

問題追加時



手動でHTMLファイルを編集

GitHub更新時



i18nextの非対応箇所  
などの手動更新

## 3. まとめ

### 3.1 今後の課題

#### 課題

- ・対話型問題への対応
- ・作業の効率化/自動化  
France-IOIへのフィードバック
- ・来年度以降のBebras Challengeを  
bebras-platfromで実施