



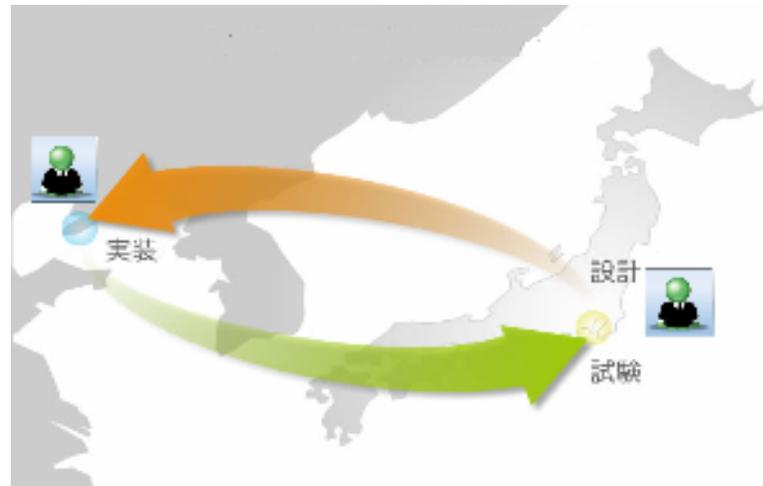
# ソフトウェア開発における 異文化コラボレーション支援に関する研究

神戸大学システム情報学研究科計算科学専攻  
修士一年生  
程 祥瑞

# オフショア開発

- ❖ システム開発プロセスの一部を海外の企業に委託する開発形態
  - ◎ コストダウン
  - ◎ 開発資源(人材、ノウハウ)の外部調達
- ❖ 実例: 米国のある銀行
  - ◎ 新システムの導入に国内で\$1,000万かかると見込まれた
  - ◎ 中国にあるソフトウェア会社に委託し、10ヵ月、\$9万で開発に成功した

オフショア側  
(中国)  
・実装



オンショア側  
(日本)  
・設計  
・試験

# オフショア開発における問題点

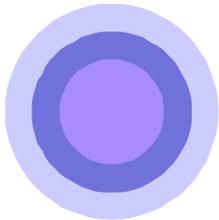
## \* コミュニケーション問題

- ◎ 言語の違いから発生する問題
- ◎ 例) 英語がわかるけど、英文資料を理解すると時間がかかる

## \* 文化差異

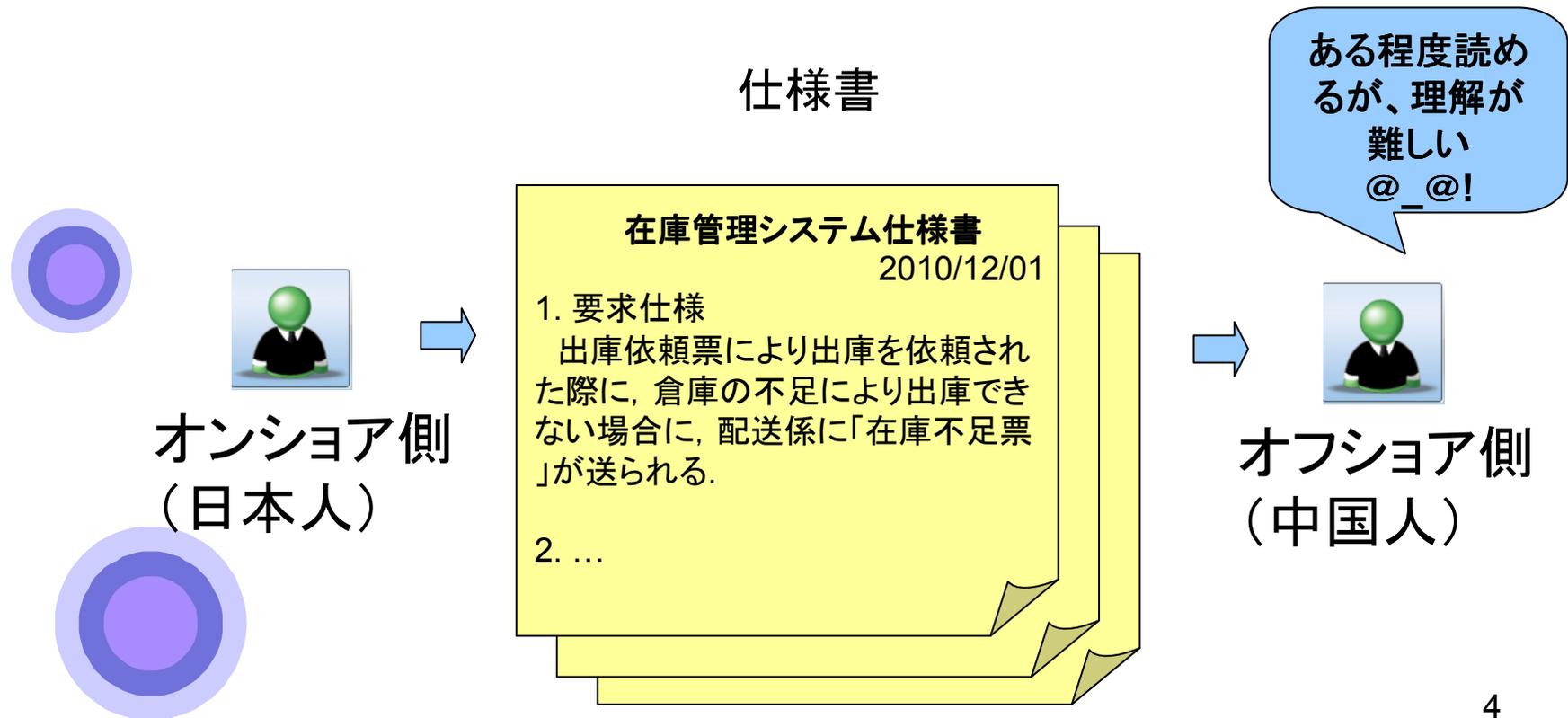
- ◎ 文化や習慣の違いから発生する問題
- ◎ 例) 時間に対する感覚

- 
- \* 本研究で解決するのは  
「コミュニケーション問題」



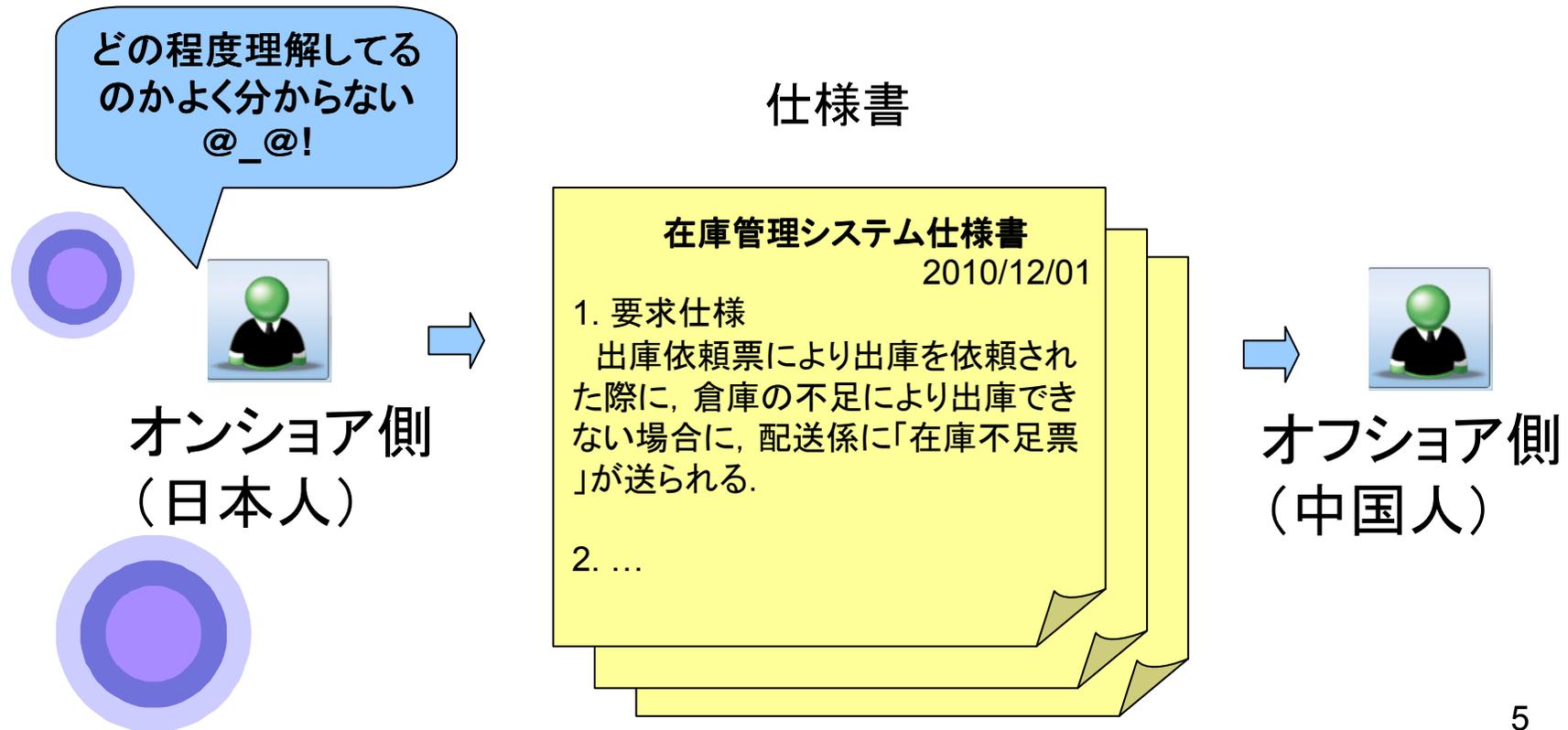
# コミュニケーション問題1

## \* P1. オフショア側の文書理解問題



# コミュニケーション問題2

## \* P2. オンショア側の理解度把握問題



# 研究目的とアプローチ

## \* 研究目的

- \* 2つのコミュニケーション問題を解決し、オフショア開発を円滑に進めるように支援すること

## \* アプローチ



- ⊙ 異言語間開発の為にソフトウェアドキュメント共有システムを開発する

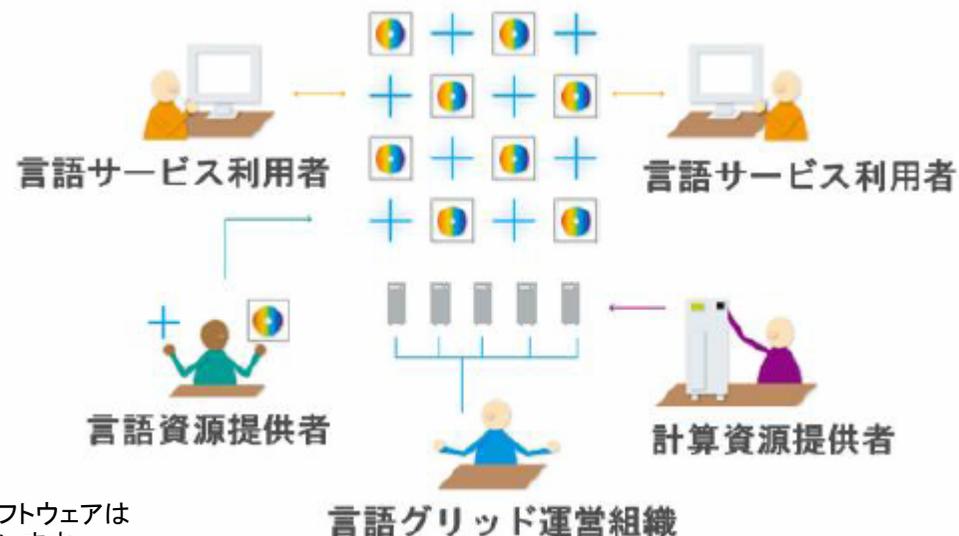
1. 言語グリッドウェブサービスを用いた機械翻訳
2. ドキュメント理解度のフィードバック・共有



# 言語グリッド ※

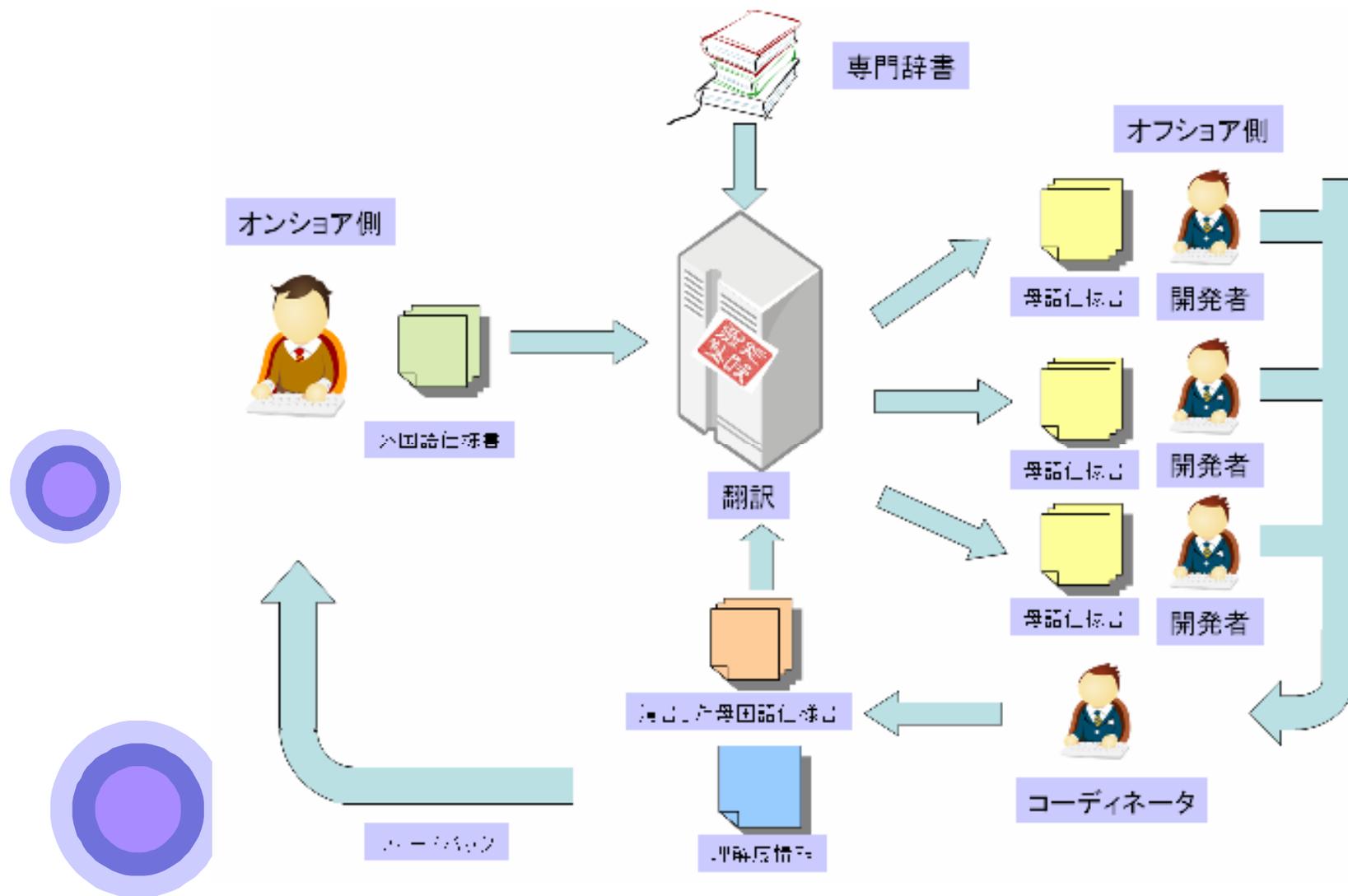


- ❖ 辞書や機械翻訳などの言語資源を，インターネット上から利用できる多言語サービス基盤
- ❖ ユーザは様々な言語サービスを組み合わせる利用することができる
  - ⦿ 日中翻訳サービスと中チベット翻訳サービスを組み合わせることで，日チベット翻訳を実現



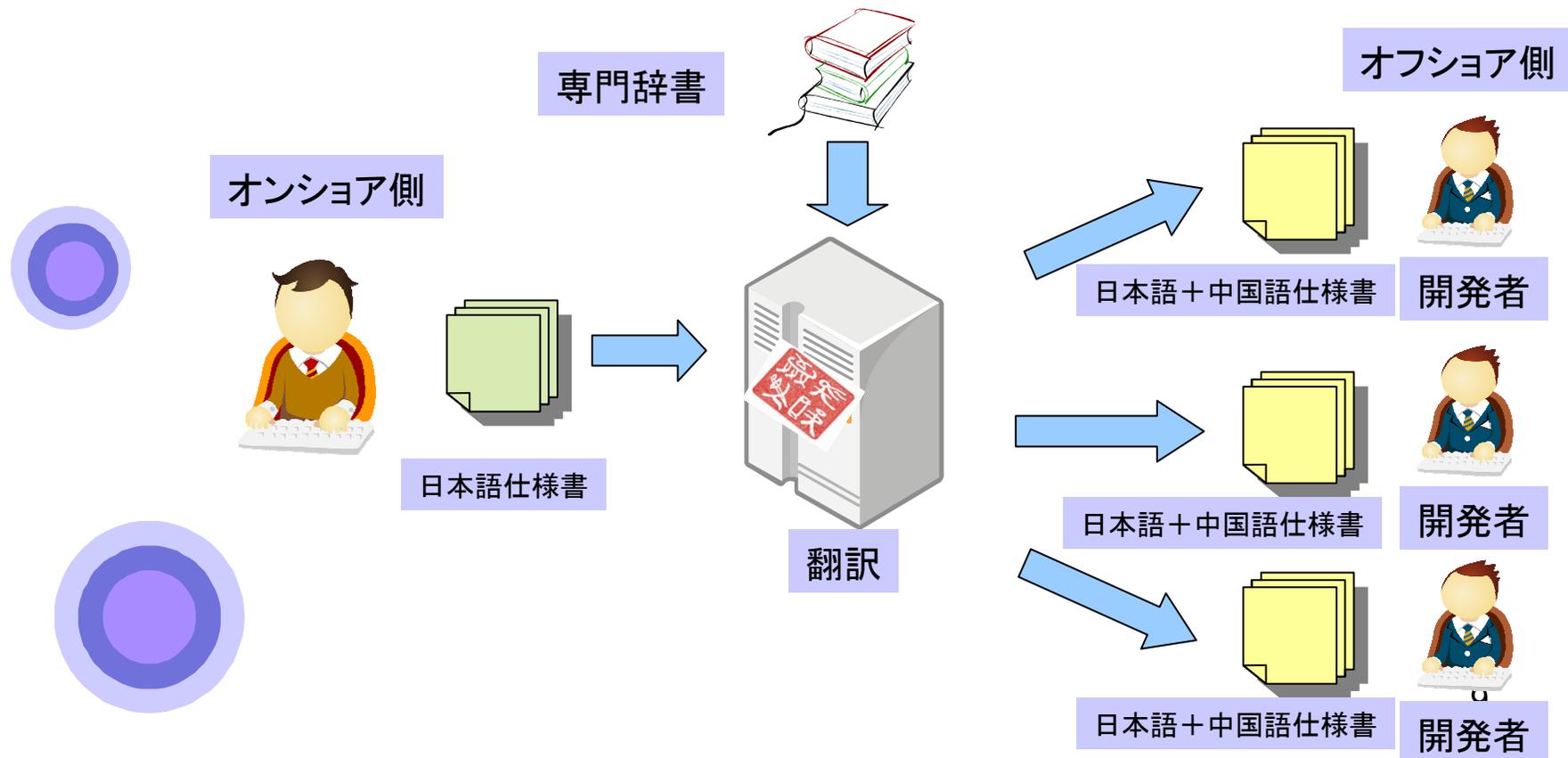
※言語グリッドを実現する基本ソフトウェアはNICTで研究開発され公開されています

# 提案手法



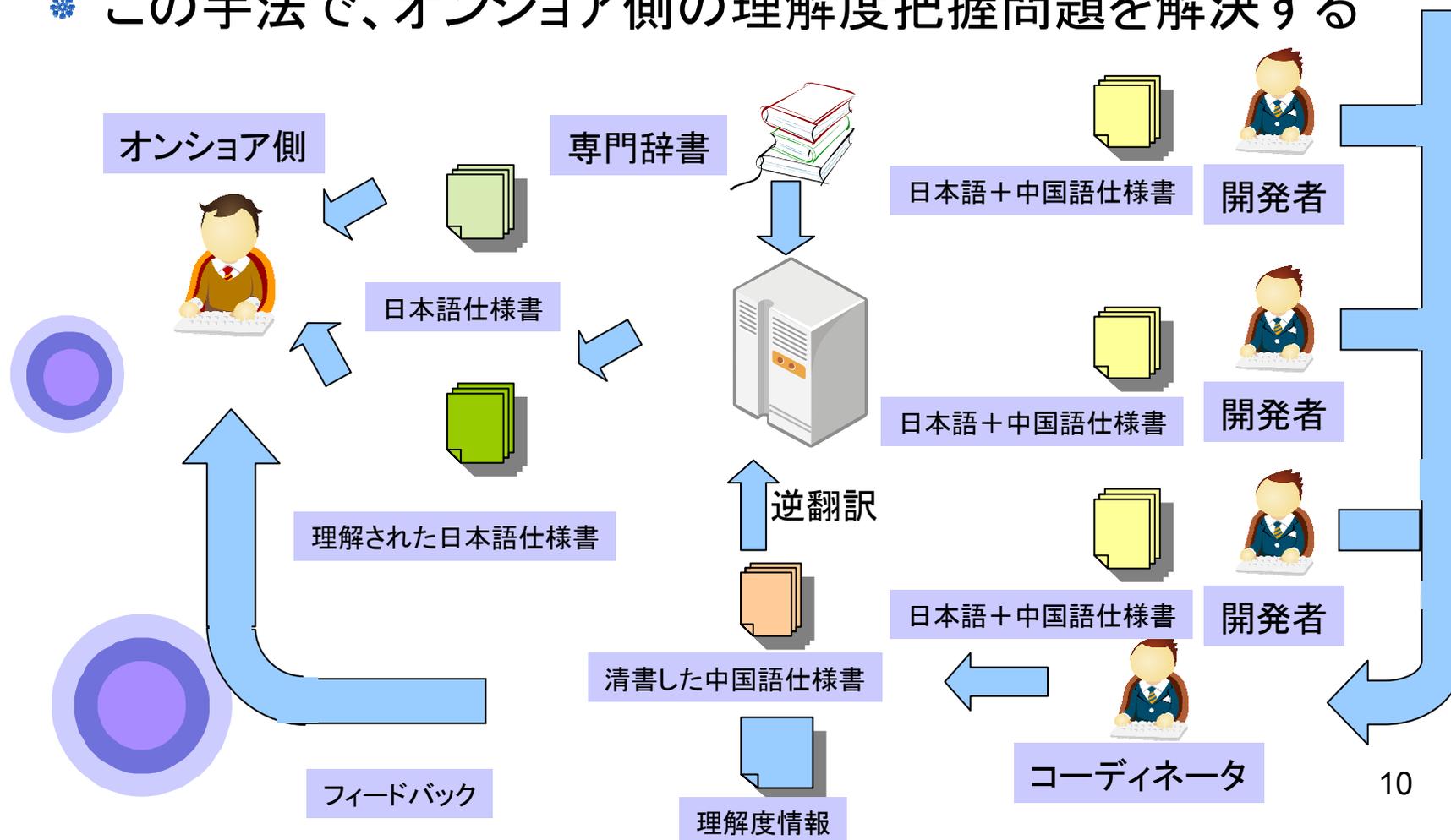
# オンショアからオフショアへのコミュニケーション

- ❁ 日本語仕様書の訳文と原文を一緒にオフショア側に提供する
- ❁ この手法で、オフショア側の文書理解問題を解決する

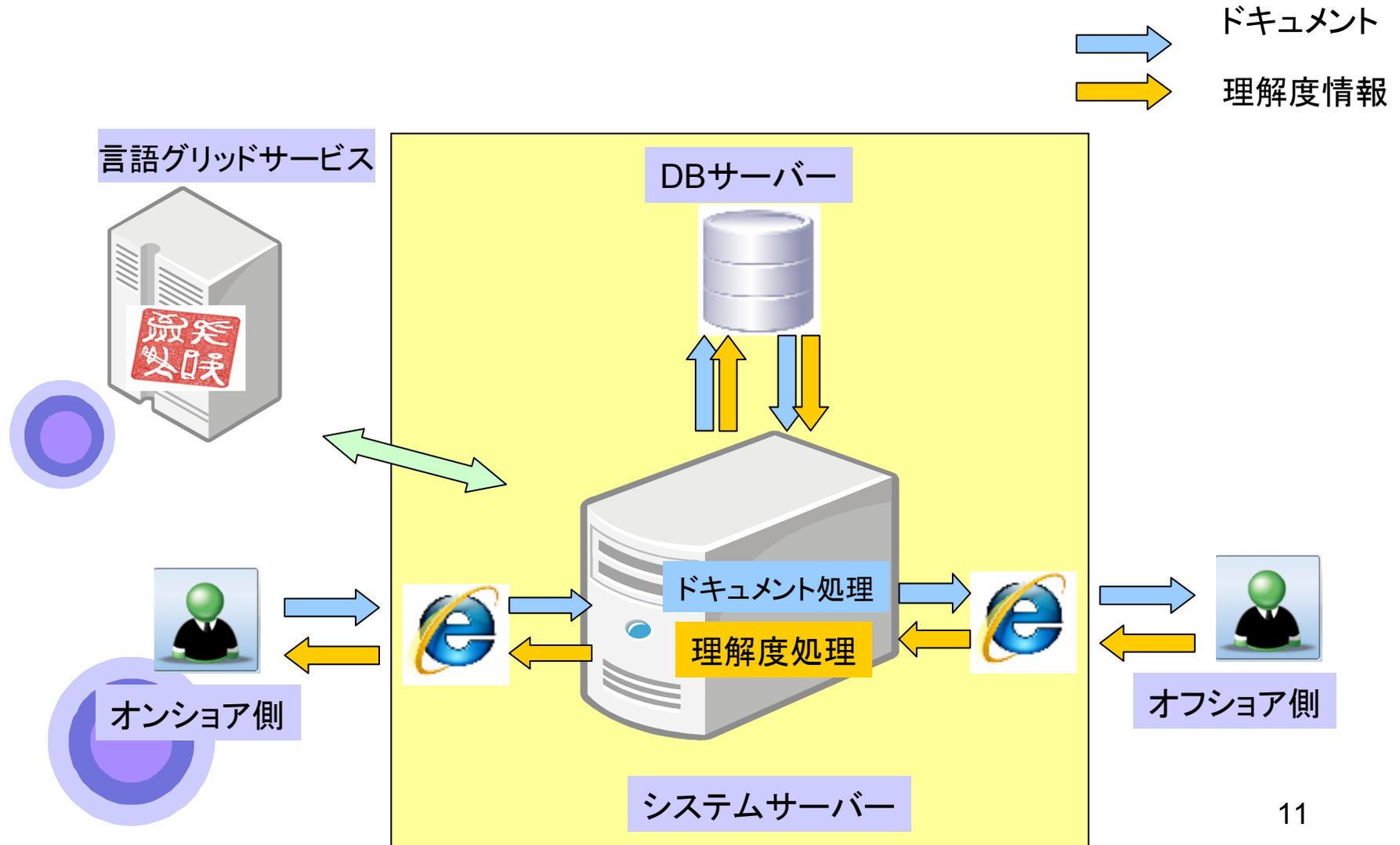


# オフショアからオンショアへのフィードバック

- \* オフショア側の理解情報をオンショア側にフィードバックする
- \* この手法で、オンショア側の理解度把握問題を解決する



# 提案システムのアーキテクチャ



# システムの入力画面

## \* オフショア側の入力画面

フィードバック



日本語

中国語

酒屋在庫システム 要求仕様 酒店库存系統 详细规格	反 饋
<p>A-4: 出庫依頼票により出庫を依頼されたが、出庫すべき酒が必要 量だけ倉庫にないなどの理由により出庫できない場合、配送係に「 在庫不足票」が送られる。</p> <p>中文 该请求被要求, 如发行量材料, 投票并不需要酒精是材料仓库如果没有重大原因, 船务文员“票卖完了”将被发送。 </p> <p>修正</p>	<p>理解度</p> <p>0 25 50 75 100</p> <p>問題点</p> <p>投稿</p>
A-5: . . . .	理解度



# 予備実験

- ❁ オリジナル仕様:

- ▣ 出庫依頼票により出庫を依頼されたが、出庫すべき酒が必要量だけ倉庫にないなどの理由により出庫できない場合、配送係に「在庫不足票」が送られる。

- ❁ 機械翻訳(グーグル):

- ▣ 该请求被要求投票通过发行物料, 不能有其他原因不能喝所需金额为重大仅有仓库, 船务文员到“投票缺货”将被发送。

- ❁ 手動で清書:

- ▣ 依出货依赖票进行出货, 但由所要出货的酒在库数量不足等原因导致无法出货时, 向配送科发送“缺货票”。

- ❁ 逆翻訳(グーグル):

- ▣ 船で送料は、投票数に依存するが、ワインは、“投票アウト”を送信して家族のディストリビューションに出荷することはできませんライブラリとその他の原因の数よりも少ないを出荷するようになって

専門辞書がないと、訳文はあまり読めない

ソフトウェア開発、該当システムに関する2つの辞書が必要

# プロトタイプシステム

- \* DBサーバー:MySQL
- \* サーバー側:TOMCAT, JSP, Java
- \* クライアント側:HTML, JavaScript



# ご意見頂きたいポイント

- ❁ 提案手法の妥当性
- ❁ システムに取り入れるべき機能
- ❁ オフショア開発の現状について
- ❁ 言語グリッド使い方、アプリケーションについて

