

令和3年度補正予算Trusted Web共同開発支援事業費
「Trusted Webの実現に向けたユースケース実証事業」
基本設計書

ユースケース：人材育成のためのTrustedな学修情報流通システム
人材育成のためのTrustedな学修情報流通システム開発コンソーシアム

2023年3月24日

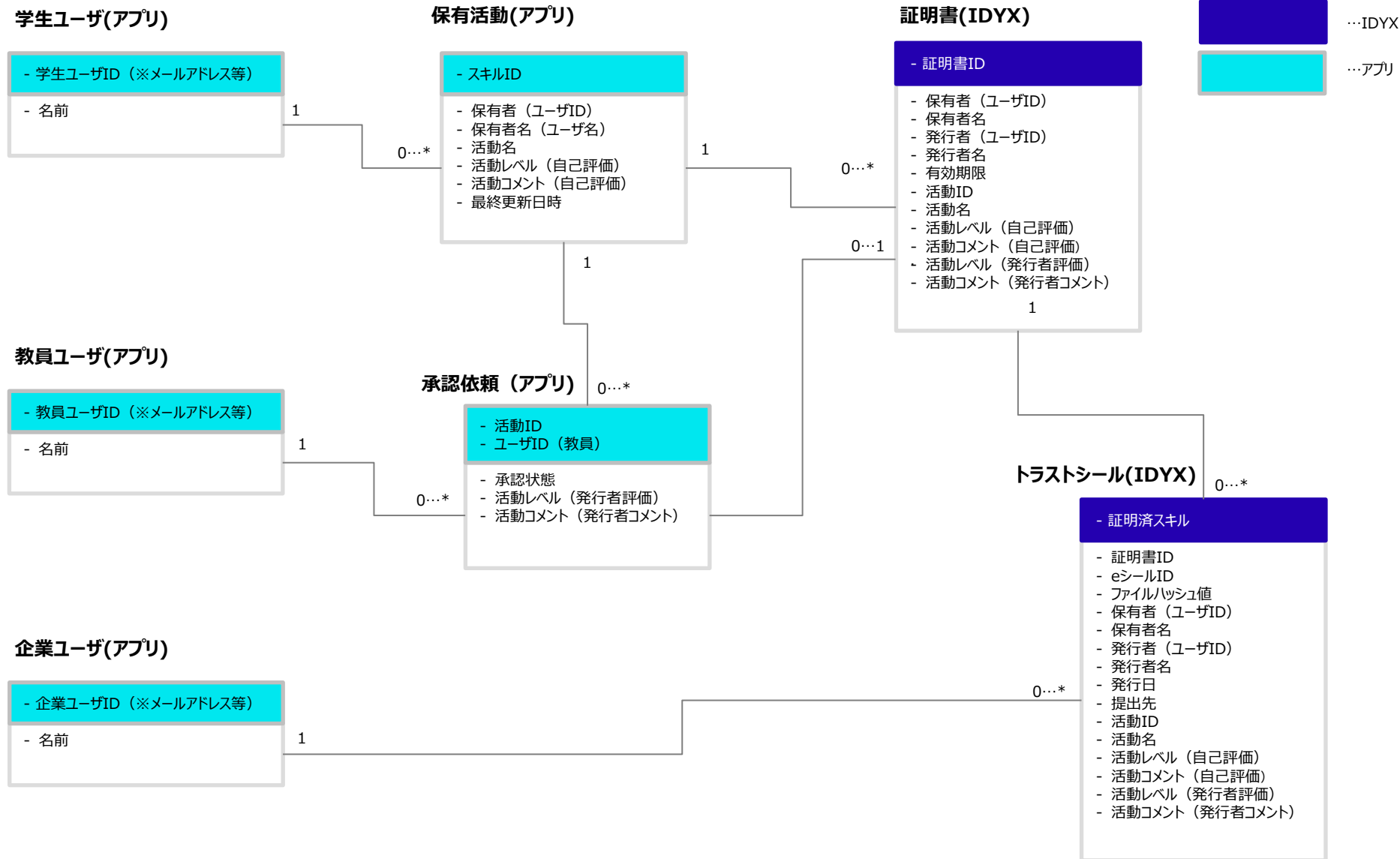
基本設計に関わる論点と判断

論点	判断
プロトタイプ的主要な構成要素である「実証アプリ」と「実証サービス基盤IDYX」において保持すべきデータ	IDYX内でのデータ保全を目的として、承認前データはIDYXに格納せず、実証アプリ側のみで管理する。
IDYXへ格納するデータの形式（属性情報検討）	スキル承認データとしては後述の3.4.5で示す情報を最小限としてまずは実証アプリでは利用することで実証上問題ないとの判断を行った。サービス化に向けての必要情報検討が今後必要である。
PDFに含めるべき情報について、PDFファイルが流出した場合のリスク観点の議論があった。	採用担当者は同様のPDFを大量に受信することを考慮して、最低限の情報（申請日・申請者名・宛先）と申請内容を閲覧できるURLを埋め込んだQRコードのみを含めることとした。
実証アプリとして認証方式をどこまで対応するかの論点が上がった。	今回の実証では、ローカル認証（実証アプリ内で保有する管理データベース上に登録された利用者データを用いた認証方式）+AD認証（Microsoft AzureのActive Directoryに登録された利用者データを用いた認証方式）までとし、実際のサービス実装時にはFIDO2、OAuth2.0など標準的なWeb上での認証方式を検討することとした。

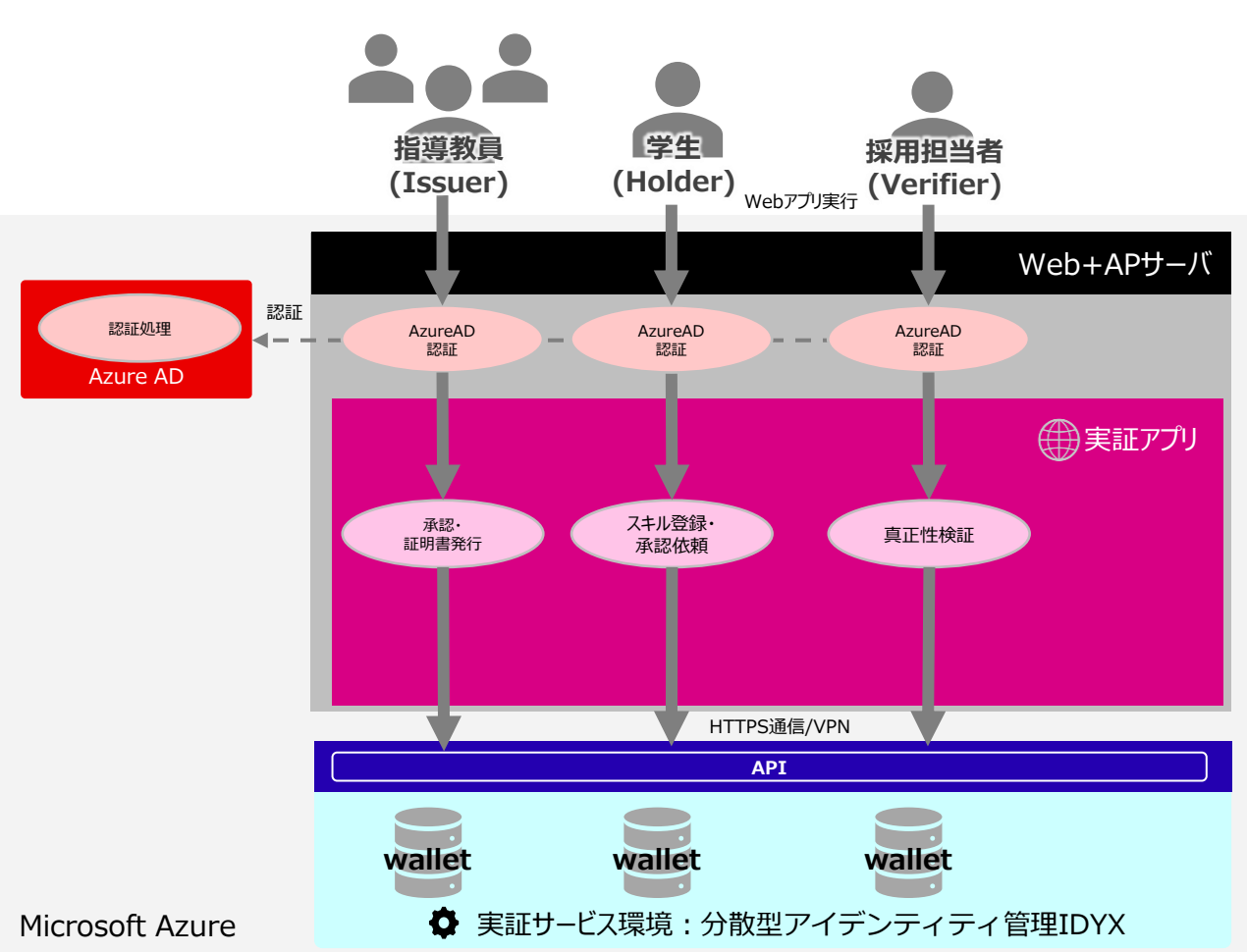
データモデル定義

属性値	属性取得元	属性値 (vc内)
氏名 (学生)	ローカル認証もしくはAzure ADより取得されるID トークン	holderName
Email (学生)	ローカル認証もしくはAzure ADより取得されるID トークン	holderEmail
氏名 (教員)	ローカル認証もしくはAzure ADより取得されるID トークン	issuerName
Email (教員)	ローカル認証もしくはAzure ADより取得されるID トークン	issuerEmail
スキル名	holder	skillName
スキルレベル	holder	selfLevel
スキル説明	holder	selfDescription
評価レベル	issuer	credentialLevel
評価コメント	issuer	credentialDescription
評価有効期限 (開始)	issuer	not_before
評価有効期限 (終了)	issuer	not_after

データ関連図



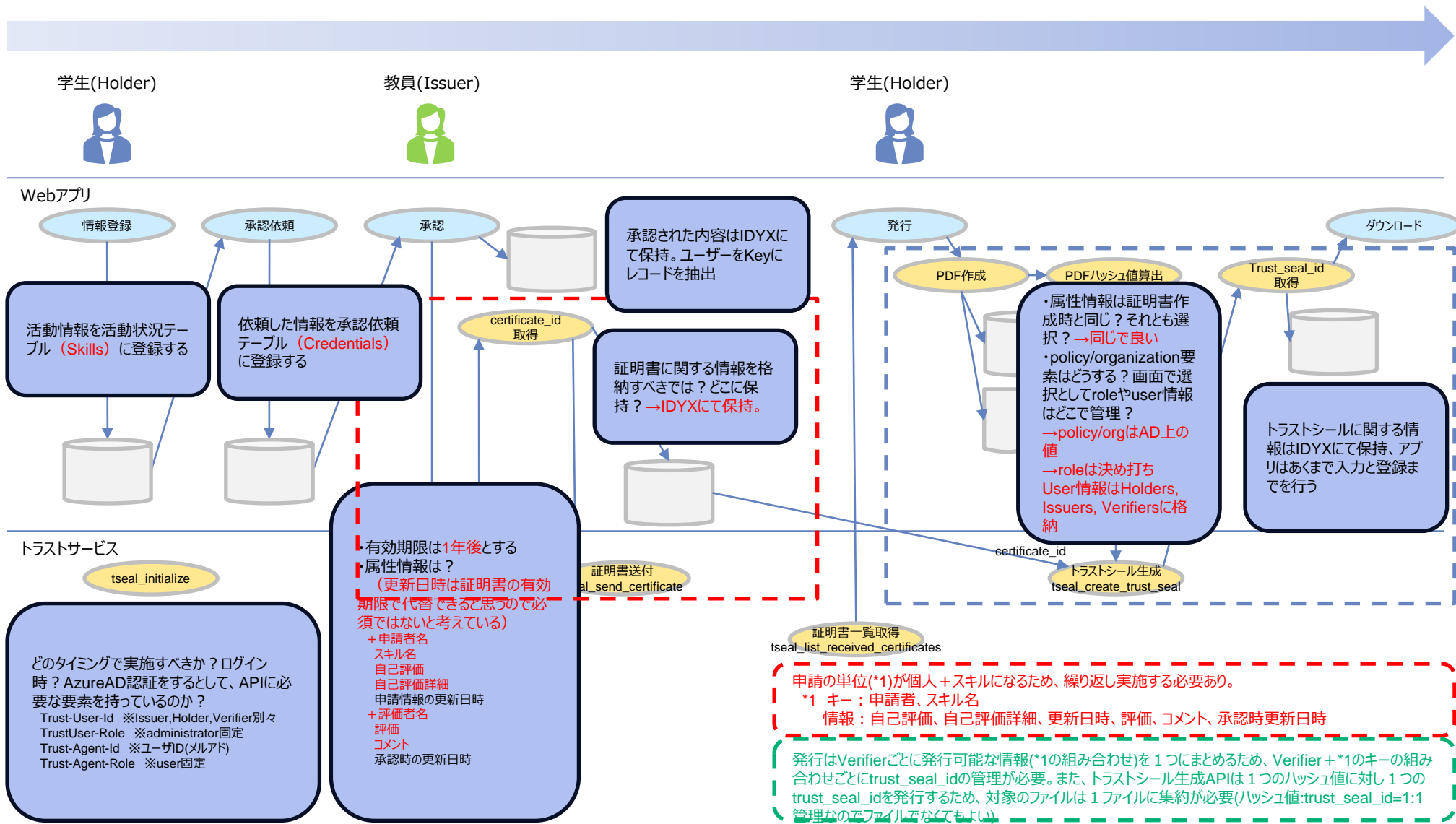
実験環境



システムの構成要素

コンポーネント名称		型式（製品の場合）	OSSか否か	ライセンス	国際標準
実証アプリ	Nuxt.js	—	OSS	MIT	—
	SQLite	—	OSS	パブリックドメイン	—
実証サービス 環境	IDYX	Fujitsu Computing as a Service Data e-TRUST	—	FUJITSU	DID/VC
認証	Azure AD	Azure Active Directory B2C	—	Microsoft	VC

詳細データフロー



スキル登録画面

【画面描画】

上部：ログイン済の保有者（学生）が持つ登録済みの活動一覧を取得

下部：登録されている承認者の一覧（教員名およびメールアドレス）を表示

【学生】

①スキル登録画面（登録済スキル一覧）

学生 - スキル登録						新規登録
<input type="checkbox"/>	スキル	レベル	コメント	更新日時	Action	
<input type="checkbox"/>	プログラミング (JavaScript)	Lv.4	Vue.jsにてToDoリストのSPAを作成した	2023-02-08T06:10:47.728Z		
<input type="checkbox"/>	プログラミング(C#)	Lv.3	教科書に掲載されているサンプルをすべて作成した	2023-02-08T06:11:42.349Z		
<input type="checkbox"/>	プログラミング(Shell)	Lv.1	簡単なサンプルスクリプトを読み書きできる程度	2023-02-08T06:13:32.075Z		
Rows per page: 10 1-3 of 3						
承認依頼						

- スキルID

- 保有者（ユーザID）
- 保有者名（ユーザ名）
- 活動名
- 活動レベル（自己評価）
- 活動コメント（自己評価）
- 最終更新日時

スキル登録画面

【画面描画】

上部：ログイン済の保有者（学生）が持つ登録済みの活動一覧を取得

下部：登録されている承認者の一覧（教員名およびメールアドレス）を表示

【学生】

①スキル登録画面（作成・編集機能）

学生 - スキル登録

新規登録

New Item

スキル
プログラミング(Python)

レベル
Lv.1

コメント

キャンセル 保存

承認依頼

- スキルID

- 保有者（ユーザID）
- 保有者名（ユーザ名）
- 活動名
- 活動レベル（自己評価）
- 活動コメント（自己評価）
- 最終更新日時

現時点でスキル一覧、レベル一覧はハードコーディング
他画面でも同様

②スキル登録画面（承認依頼機能）

承認者 e-mail

<input type="checkbox"/>	教員A（巳波先生）	aaaa@example.jp
<input type="checkbox"/>	教員B（土方先生）	bbbb@example.jp
<input checked="" type="checkbox"/>	倉橋 正紀	cccc@example.ac.jp

Rows per page: 10 1-3 of 3

キャンセル 申請

承認依頼

- 教員ユーザID（※メールアドレス等）

- 名前

評価者画面

【画面描画】

上部：ログイン済の評価者（教員）にリクエストされたスキルの一覧をDBから取得
下部：評価・コメントを含めた活動情報をIDYXに発行する

【教員】

①スキル承認画面（承認依頼一覧）

申請者	スキル名	自己評価	自己評価詳細	評価	コメント	承認	Action
中島 広行	プログラミング (JavaScript)	Lv.4	Vue.jsにてToDoリストのSPAを作成した			NOT ACCEPT	✎
中島 広行	プログラミング (C#)	Lv.3	教科書に掲載されているサンプルをすべて作成した	Lv.4	ただ作成するだけでなく、独自の工夫も実装できている	ACCEPT	✎
中島 広行	プログラミング (Shell)	Lv.1	簡単なサンプルスクリプトを読み書きできる程度	Lv.1	自己評価どおり	ACCEPT	✎

Rows per page: 10 1-3 of 3

- スキルID

- 保有者（ユーザID）
- 保有者名（ユーザ名）
- 活動名
- 活動レベル（自己評価）
- 活動コメント（自己評価）
- 最終更新日時

- 活動ID

- ユーザID（教員）

- 承認状態
- 活動レベル（発行者評価）
- 活動コメント（発行者コメント）

②スキル承認画面（承認機能）

教員 - スキル評価

申請者：中島 広行

スキル名：プログラミング (C#)

自己評価：Lv.3

自己評価詳細：教科書に掲載されているサンプルをすべて作成した

評価
Lv.4

コメント
ただ作成するだけでなく、独自の工夫

ACCEPT

キャンセル 保存

- 証明書ID

- 保有者（ユーザID）
- 保有者名
- 発行者（ユーザID）
- 発行者名
- 有効期限
- 活動ID
- 活動名
- 活動レベル（自己評価）
- 活動コメント（自己評価）
- 活動レベル（発行者評価）
- 活動コメント（発行者コメント）

証明済データ作成画面

【画面描画】

上部：ログイン済の保有者（学生）が持つ証明書の一覧をIDYX経由で情報取得

下部：登録されている企業の一覧（企業名およびメールアドレス）を表示

【学生】

①証明済データ作成画面（PDF作成：対象スキル・エントリー先企業選択）

<input checked="" type="checkbox"/>	スキル	自己評価	自己評価詳細	評価	コメント	評価者	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	プログラミング (Shell)	Lv.1	簡単なサンプルスクリプトを読み書きできる程度	Lv.1	自己評価どおり	倉橋 正紀	df10f344-e555-4765-946c-f8a9042f2d3b
<input checked="" type="checkbox"/>	プログラミング (C#)	Lv.3	教科書に掲載されているサンプルをすべて作成した	Lv.4	ただ作成するだけでなく、独自の工夫も実装できている	倉橋 正紀	74e02913-0e51-4cc2-ba1f-ef297098412c

Rows per page: 10 1-2 of 2

エントリー先企業選択

<input checked="" type="checkbox"/>	企業名	email
<input checked="" type="checkbox"/>	富士通	fujitsu@example.com
<input type="checkbox"/>	Apple	apple@example.com
<input type="checkbox"/>	Microsoft	microsoft@example.com
<input type="checkbox"/>	Google	google@example.ne.com
<input type="checkbox"/>	Amazon	amazon@example.com

Rows per page: 10 1-5 of 5

PDF生成

- 証明書ID

- 保有者（ユーザID）
- 保有者名
- 発行者（ユーザID）
- 発行者名
- 有効期限

- 活動ID
- 活動名
- 活動内容
- 活動レベル（自己評価）
- 活動レベル（発行者評価）
- 活動コメント（発行者コメント）

- 企業ユーザID（※メールアドレス等）

- 名前

【PDF生成ボタン】

選択されている証明書（複数選択可能）とエントリー先企業（単数のみ）に対して

IDYX経由でeシールを発行する

参照用URLはPDFファイルのハッシュを含めて生成する

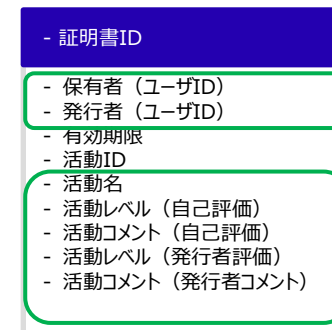
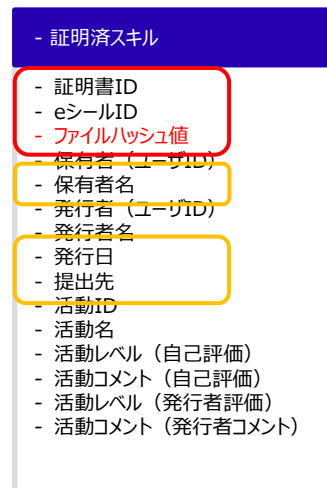
PDFファイルおよび証明済データ参照画面

【PDFファイル】

発行日、保有者名、提出先およびベースURL + 各種ID値を元に生成されたURLのQRコード

【採用担当者】

①PDFファイル



②証明済データ参照画面

Verifier 証明済データ参照

申告者	スキル	自己評価	自己評価詳細	評価者	評価	コメント
中島 広行	プログラミング (C#)	Lv.3	教科書に掲載されているサンプルをすべて作成した	倉橋 正紀	Lv.4	ただ作成するだけでなく、独自の工夫も実装できている
中島 広行	プログラミング (Shell)	Lv.1	簡単なサンプルスクリプトを読み書きできる程度	倉橋 正紀	Lv.1	自己評価どおり

【証明済データ参照画面】

証明書の情報（保有者、活動名、活動内容、活動レベル、発行者評価など）を表示

各種API概要

対象	データ	API概要
アプリ (DB)	スキル	ユーザ（学生）が登録したスキル一覧を取得するAPI ユーザ（学生）のスキルをアプリに登録するAPI アプリ上のユーザ（学生）のスキルを更新するAPI アプリ上のユーザ（学生）スキルを削除するAPI
アプリ (DB)	承認依頼	ユーザ（学生）の承認依頼を登録するAPI ユーザ（教員）が依頼された承認依頼一覧を取得するAPI ユーザ（教員）が依頼された承認依頼を更新するAPI
IDYX	証明書	ユーザ（教員）が承認したスキルから証明書を発行するAPI
IDYX	eシール発行	eシールをIDYX上に発行して、発行したeシールIDを取得するAPI
IDYX	証明済データ参照	eシールとハッシュ値を元に証明された情報を取得するAPI
PDF	PDF作成	送信者、送信先、および証明された情報を元にPDFファイルを作成するAPI
アプリ (DB)	学生・教員・採用担当者	ユーザ（学生・教員・採用担当者）の一覧を取得するAPI ユーザ（学生・教員・採用担当者）を登録するAPI ユーザ（学生・教員・採用担当者）を更新するAPI ユーザ（学生・教員・採用担当者）を削除するAPI
IDYX	ユーザ初期化	IDYX利用に関する初期化を行う

各種API（名称）

対象	データ	API名称
アプリ（DB）	スキル	/api/skills
アプリ（DB）	承認依頼	/api/credentials/ /api/proofs
IDYX	証明書	/create_cert_dev /send_cert_dev /revoke_cert_dev /list_recerived_dev
IDYX	eシール発行	/apply_seal_dev
IDYX	証明済データ参照	/verify_seal_dev
PDF	PDF作成	/api/pdfgen
アプリ（DB）	学生・教員・採用担当者	/api/holders /api/issuers /api/verifiers
IDYX	ユーザ初期化	/initialize_issure /initialize_holder /initialize_verifier