



14/9/2020

ポータルサイト

要件定義書



飯島聖也;折田直彦;小林宏明;趙澤;山下由里子

チーム 5

改訂履歴

版数	日付	改訂内容
0.1	2020 年 7 月 13 日	初版作成
0.2	2020 年 7 月 14 日	概要修正
0.3	2020 年 7 月 28 日	要件修正・追加
0.4	2020 年 8 月 18 日	要件修正・追加
0.5	2020 年 8 月 29 日	修正
1.0	2020 年 9 月 1 日	提出
1.1	2020 年 9 月 4 日	機能要件を補完
1.1.1	2020 年 9 月 7 日	校閲修正
1.1.2	2020 年 9 月 13 日	アクセシビリティ、ユーザービリティ修正
1.1.3	2020 年 9 月 15 日	機能要件にユーザー認証機能を追加

図目次

図 2-1 システム概要図	4
図 2-2 システム構成図	3

表目次

表 2-1 業務一覧	3
表 2-2 情報面のシステム化範囲一覧	5
表 2-3 処理面のシステム化範囲一覧	5
表 3-1 ユーザー認証機能の機能要件一覧	7
表 3-2 証明書発行代理申請機能の機能要件一覧	7
表 3-3 出席管理機能の機能要件一覧	8
表 3-4 課題管理機能の機能要件一覧	9
表 3-5 証明証発行に扱うフォームデータ一覧	9
表 3-6 帳票要件一覧	10
表 3-7 画面要件一覧	11
表 4-1 性能要件一覧	12
表 4-2 保守性要件一覧	12
表 4-3 使用性要件一覧	12
表 4-4 アクセシビリティ要件一覧	12
表 4-5 セキュリティ要件一覧	13
表 5-1 ユーザー側のオペレーションシステム保証対象一覧	14
表 5-2 ユーザーエージェント保証対象一覧	14
表 6-1 用語一覧	15

目次

1	概要.....	1
1.1	背景.....	1
1.2	問題点.....	1
1.3	目的.....	2
2	システム概要.....	3
2.1	業務概要.....	3
2.2	システム構成図.....	3
2.3	システム概要図.....	4
2.4	システム化範囲.....	5
2.4.1	情報面.....	5
2.4.2	処理面.....	5
2.5	想定スケジュール.....	6
3	機能要件.....	7
3.1	機能.....	7
3.1.1	ユーザー認証機能.....	7
3.1.2	証明書発行代理申請機能.....	7
3.1.3	出席管理機能.....	7
3.1.4	課題管理機能.....	8
3.2	情報・書類要件.....	9
3.2.1	情報・データ.....	9
3.3	帳票要件.....	10
3.4	画面要件.....	10
4	非機能要件.....	12
4.1	性能要件.....	12
4.2	保守性要件.....	12
4.3	ユーザービリティ要件.....	12
4.4	アクセシビリティ要件.....	12
4.5	セキュリティ要件.....	13
5	制約条件.....	14

5.1	オペレーションシステム制約	14
5.2	ユーザーエージェント制約	14
6	用語	15

1 概要

1.1 背景

学校のポータルサイト（各種リソース）の利用には本校生徒であることを認証するためにパスワードによるユーザー認証が行われている。本校の生徒にとって、課題提出や出席課題管理、学校サーバーへのアクセスなどを利用するためにはパスワードは必要不可欠である。パスワードに関してはセキュリティ対策として一定期間内にパスワードを変更させるように設定されているため、学生は期間内の任意のタイミングでパスワードを再設定する必要がある。ただし、期間内変更がなかった場合は権限を持つ管理者が手動で再設定する仕組みになっている。

現在多くのウェブサービスが発展しているため、一人で複数のサービス提供者のアカウントを持っている場合が多く、パスワード管理が大変なため、複数のアカウントで同じパスワードに設定している可能性が考えられる。

現時点の出席管理は、委員長が授業ごとに予め出席を取り、教員が授業開始後に確認をし、確認した出席シートを基に放課後に専用端末で手動入力する。その後は担当教官が入力間違いを確認する流れとなっている。

証明書発行を含み、各種申し込みは学生カウンターで手書きによる書面手続きで行われている。学生は不定期で個人情報の更新や学生証の紛失などで申し込み手続きを利用している。また、卒業の数か月前後には成績証明書など就職活動に使う書類の申し込みはより頻繁に利用される。

1.2 問題点

上記背景を基に分析を行った結果、次の問題点が明らかとなった。

1. 管理者のパスワード管理

パスワードの使用期限はどこにも記載されていないため、学生に気づかれないまま切れてしまう事態が多い。その場合は担当教員或いはシステム管理者にパスワードの再設定を要求しなければならないため、時間とコストがかかり負担になる。

2. ユーザーのパスワード管理

パスワードの変更期限が3か月なので頻繁に変える必要があるためユーザーの負担になる。また、同じアカウントで異なるパスワードを設定することは、パスワードの管理が難しくなりユーザーの混乱を招く可能性が高くなる。システム上は使ったことのあるパスワードはもう一度使えないため、ユーザーは書き留めるか簡単なパスワードを設定する行動をとりやすくなる。以上を振舞えると大きなセキュリティホールになり得る。

3. 冗長な出席管理

委員長は授業前からクラスの出席確認をするために授業の準備を早くしなければならなく、休憩時間や食事をする時間は更に短くなる。教員は授業開始後に出席シートに間違いないように5分ほどの確認時間を取るため、授業時間の一部は授業と関係ないことに使うことになる。合同授業の場合では更に長い時間が取られる。アルファ委員も出席シートの入力に放課後の時間が取られる。このように、前の手順で間違いや偽造がないようにするため冗長な確認手続きが組み込まれている。

4. 手動入力の不正確性

各種書類は手書きで記入する必要があるため、記入された内容をシステムに入力する作業が発生するため、時間と手間が増える。また、書類の記入ミスや入力間違いなどの人為的ミスが増える可能性も考えられ、システムエラーや予期しない結果が出てくる場合がある。

5. 環境への破壊

出席シートや手続き書類など日々使用される書類は膨大であり一時的な紙書類であるため、デジタル化することによりカーボンフットプリントを抑えられる。

6. 人員配置の非効率性

各種証明書の申し込みには書類の記入のみの場合もあり、デジタル化することにより、データ入力のみで完結する。そのため、学生カウンターの受付の方は、判断や問い合わせなど人でなければ処理できない業務に時間をさける。

1.3 目的

ユーザー認証機能を見直し、課題・出席の管理を一元化する。その上に証明書発行の申込の一部のワークロードを本システムにまとめる。

2 システム概要

2.1 業務概要

本システムの概要構成は以下に示す。

項番	業務	内容	優先度
1	ユーザー認証機能	ユーザーを認証し、要録済みのユーザーを通過させ、未登録のユーザーを登録画面に遷移させる。悪意利用を識別し、禁止させる。	高
2	証明書発行代理申請	証明証発行に扱う情報・書類を管理し、それに係わる料金を代理に受取る。	高
3	出席管理	出席に関する情報を管理する。	中
4	課題管理	課題に関する情報を管理する。	低

表 2-1 業務一覧

2.2 システム構成図

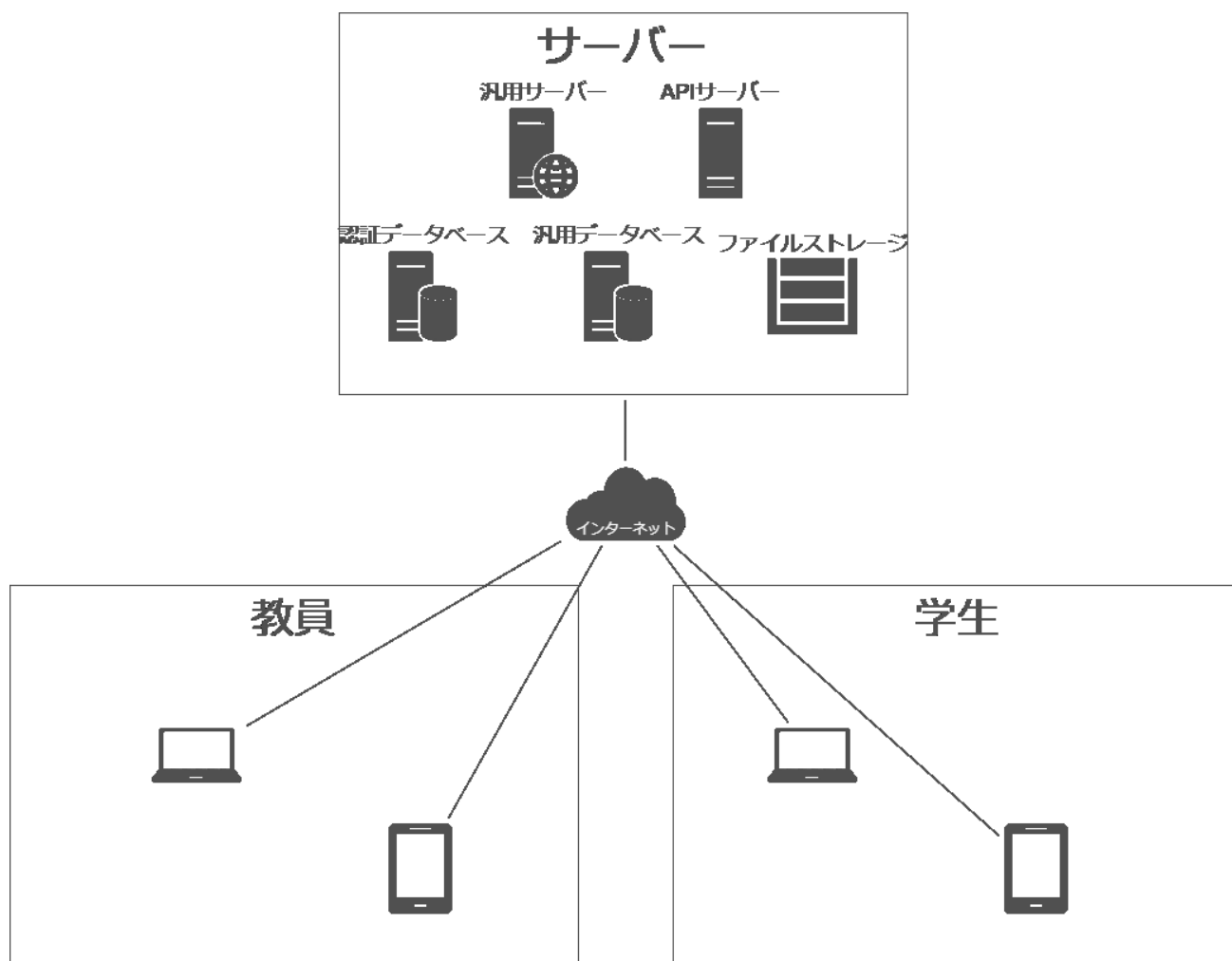


図 2-1 システム構成図

2.3 システム概要図

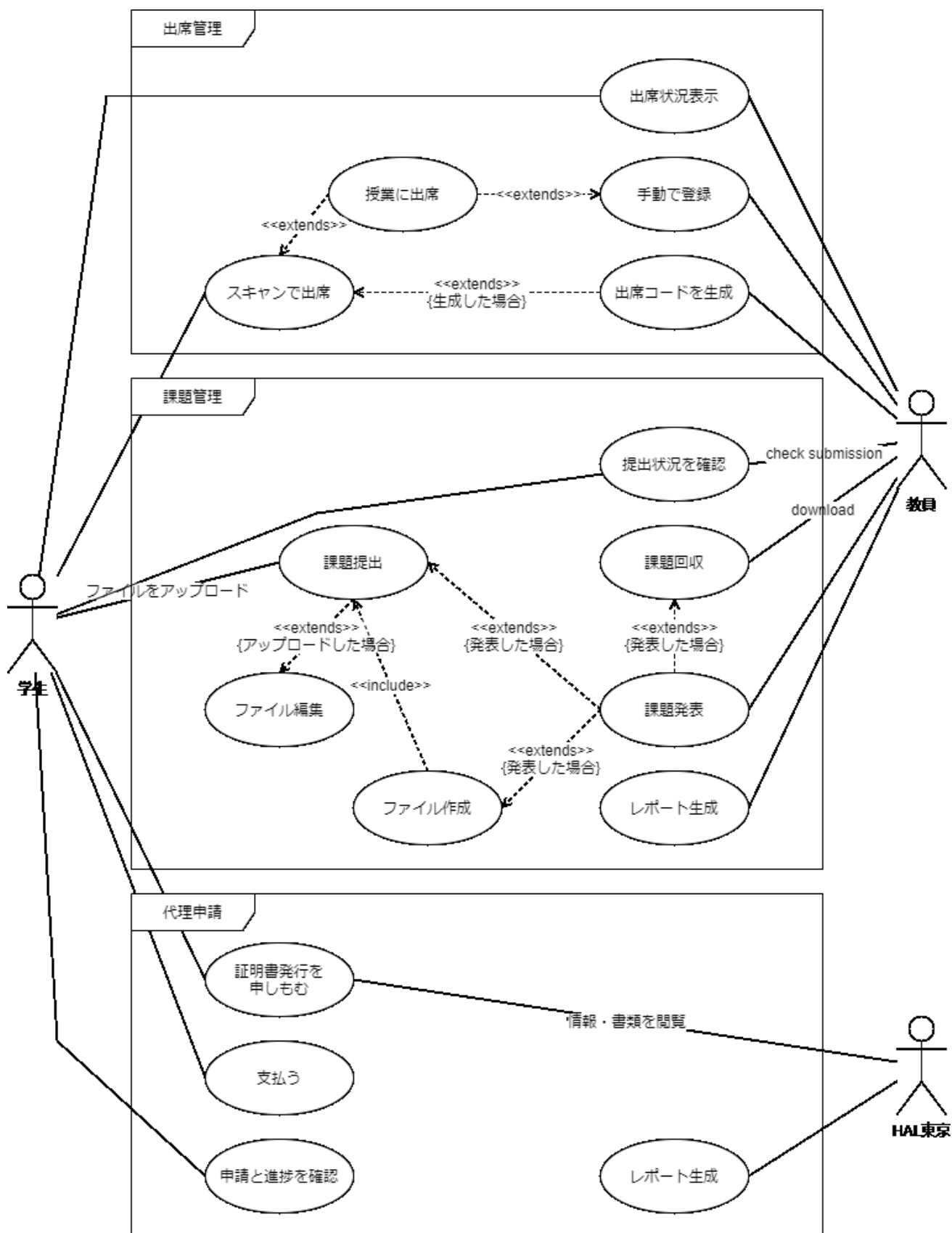


図 2-2 システム概要図

2.4 システム化範囲

本システムでは幾つか HAL 東京のシステムと連携する機能があるため、本節では取り扱う範囲について記述する。

2.4.1 情報面

本節では本システムが取り扱う情報の範囲について記述する。

項番	情報	取り扱い状況
1	課題管理に必要なデータ	する
2	課題管理に必要なデータ	しない
3	出席管理に必要なデータ	する
4	出席管理に必要なデータ	しない
5	証明書発行を申し込むに必要なデータ・書類	する
6	証明書発行の申し込みの後続処理に使うデータ・書類	しない

表 2-2 情報面のシステム化範囲一覧

2.4.2 処理面

本節では本システムが取り扱う処理の範囲について記述する。

項番	処理	取り扱い状況
1	証明書発行申し込みの情報収集	する
2	証明証発行申し込みの情報蓄積	する
3	証明証発行申し込み情報・書類を API 経由で公開	する
4	証明書発行の後続処理	しない
5	出席登録(チェックイン)	する
6	出席状況の蓄積	する
7	出席状況の閲覧	する
8	出席状況を API 経由で公開	する
9	出席状況を用いる後続処理	しない
10	課題作成・発表	する
11	課題回収	する
12	課題提出状況を API 経由で公開	する
13	課題提出状況を用いる後続処理	しない

表 2-3 処理面のシステム化範囲一覧

2.5 想定スケジュール

1. フェース 1 (設計)

プロジェクトに関する書類作成と設計を本フェースにて行う。要件定義書や入出力チェック定義書は上記の「書類」に含み、システムの物理・論理設計と画面デザインは上記の「設計」に含む。

2020 年 9 月 31 日までに本フェースの内容を完成する。

2. フェース 2 (開発)

先フェースで完成した「書類」を基に「設計」したシステムをコーディングし、データベースとサーバーの構築・設定を本フェースにて行う。このフェースで実際に遭った困難と需要に応じて「書類」と「設計」を修正する場合はある。

同時にユニットテスト、アクセシビリティテスト等を並行して行う。

2021 年 1 月 15 日までに本フェースまで完成する。

3. フェース 3 (α テスト)

先フェースで完成したシステムをテストケース通りに手動によるユーザビリティテストを行う。実際に遭ったバグを修理する。

2021 年 3 月 1 日までに本フェースまで完成する。

4. フェース 4 (β テスト)

試運転の形で公開する。日程としては HAL Event Week に仮定している。

3 機能要件

3.1 機能

3.1.1 ユーザー認証機能

項番	機能	概要
1	サービス登録機能	学生ではあるが、まだ本サービスに登録していないユーザーに登録させる。
2	一般ログイン機能	本サービスを直接登録し、サインインフォームからサインインするユーザーを認証する。
3	Google 経由ログイン機能	本サービスを Google 経由して登録、または Google アカウントと連携したユーザーが Google 経由してログインする。
4	顔認証ログイン機能	顔認証機能登録して、ウェブカメラで顔を識別し、ログインする。
5	Suica ログイン機能	登録済みの Suica カードを使ってログインする。
6	二段階認証機能	電子メール、または Google Authenticator など OTP 認証アプリでユーザーが本人であると認証する。

表 3-1 ユーザー認証機能の機能要件一覧

3.1.2 証明書発行代理申請機能

項番	機能	概要
1	情報収集機能	証明書発行に係るフォームデータ・書類をサーバーに伝送する。
2	情報蓄積機能	サーバーに伝送した情報をデータベースやストレージ等に蓄積する。
3	情報閲覧機能	HAL 東京が申請処理を行う際に申請に係る情報を職員に提供する。
4	料金受取機能	証明書発行を申請する際に発生する料金を支払う方法(主にクレジット決済)の詳細情報を収集し、払うべき料金を代理して受け取る。
5	レポート機能	3 時間ごとに申請の一覧とそれに係る書類の一覧を PDF 形式で出力する。
6	処理通知機能	申請ごとに申請を処理する職員にメールで通知する。
7	レポート通知機能	レポートが出力する度に申請を処理する職員にメールで通知する。
8	申請状況確認機能	申請者は申し出た申請とその進捗を確認できる。
9	申請閲覧サービス	申請を処理するデータと書類を API 経由して HAL 東京に公開する。

表 3-2 証明書発行代理申請機能の機能要件一覧

3.1.3 出席管理機能

出席管理機能は学生が授業を出席する状況を把握し管理するとそれに係る文書を出力する機能。

項番	機能	概要
1	Suica 出席登録機能	授業前に教員は専用の IC カードリーダーをコンピューターに接続し、学生が登録済みの Suica カードをタッチし、出席状況を登録する。

2	顔認証出席登録機能	授業前に教員はカメラ付き端末で本システムにアクセスし、学生の顔を一人ずつ映し、出席状況を登録する。
3	コード出席登録機能	授業前に教員は本システムのチェックインページにアクセスし、生成した出席コード(QR コード)を学生がカメラ付き端末でスキャンし、出席状況を登録する。
4	手動出席登録機能	授業前に教員は本システムのチェックインページにアクセスし、手動で出席する学生の学籍番号を入力し、出席状況を登録する。
5	バッチ出席登録機能	教員は学籍番号を記載した CSV ファイルを本システムのチェックインページからアップロードし、出席状況を登録する。出席時間はファイルの作成時間とする。
6	出席状況確認機能	学生は出席状況を授業別に確認できる。教員は学生の出席状況を学生・授業別に確認できる。担当教官は担当するクラスの学生の出席状況を授業別に確認できる。
7	レポート機能	月ごとに授業の出席状況をリストし、PDF 形式で出力する。
8	定期通知機能	レポートが出力する度に授業の担任講師と出席する学生の担任教官にレポート付きのメールで通知する。
9	不定期通知機能	学生がある授業に対して、予期出席率が 8 割に下回る場合に、その学生にメールで通知。予期出席率が上がるまで再通知はしない。
10	学生出席状況閲覧サービス	学生別の出席状況を API 経由して HAL 東京に公開する。
11	授業出席状況閲覧サービス	授業別の出席状況を API 経由して HAL 東京に公開する。

表 3-3 出席管理機能の機能要件一覧

3.1.4 課題管理機能

課題管理機能は授業に出される課題の配布・回収とそれに係る文書を出力する機能。

項番	区分	内容
1	課題作成機能	教員は課題管理ページで課題を事前に作成し、その後本システムを通じて発表する。
2	課題提出機能	学生は発表された課題をファイルデータ形式アップロードし、提出する。
3	課題回収機能	教員は発表された課題をファイルデータ形式で回収する。
4	課題締め切り機能	教員は発表された課題を任意時に手動で締め切る。或いは課題の締め切り時日を事前に設定し、システムが自動的に締め切る。締め切った課題を提出する際にエラーが発生する。
5	提出状況確認機能	学生は課題提出状況を授業別に確認できる。教員は学生の課題提出状況を学生・授業別に確認できる。担当教官は担当するクラスの学生の課題提出状況を授業別に確認できる。

6	レポート機能	課題が締め切るごとに課題の提出状況をリストし、PDF 形式で出力する。
7	レポート通知機能	レポートが出力する度に授業の担任講師にレポート付きのメールで通知する。
8	提出状況通知機能	学生がある授業に対して、予期提出率が8割に下回る場合に、その学生にメールで通知。予期提出率が上がるまで再通知はしない。

表 3-4 課題管理機能の機能要件一覧

3.2 情報・書類要件

本節では各機能を満たすために取り扱う情報と書類について記載する。

3.2.1 情報・データ

項番	データ	内容
1	所属校	選択。「東京モード学園」、「HAL 東京」、「首都医校」、「国際ファッション専門職大学」内の一つ。デフォルトは「HAL 東京」
2	身分	選択。「在校生」、「卒業生」、「休学者」、「退学者」、「その他(明記)」内の一つ。デフォルトは「在校生」。
3	氏名	文字列
4	氏名のフリガナ	文字列
5	学籍番号	数字列
6	生年月日	日付(西暦)
7	氏名の英語表記	文字列。任意(英文希望の場合)
8	クラス記号	文字列
9	担任	文字列
10	用途	選択。「進学」、「国家試験」、「Visa 申請手続」、「旅行」、「その他(明記)」内の一つ。デフォルトは「国家試験」。
11	証明書の種類	選択。「在学証明書」、「成績証明書」、「卒業証明書」、「卒業見込証明書」、「勤労学生控除に関する証明書」、「留学生学業成績および出席状況調書」、「所属機関フォーム」、「その他(明記)」内の一つ。デフォルトは「在学証明書」、卒業時期は「卒業証明書」。
12	卒業科目	文字列。卒業生のみ。
13	昼・夜	二択。デフォルトは「昼(真)」。
14	卒業年月	日付。申請日から自動算出。
15	現住所	住所
16	電話番号	電話番号

表 3-5 証明証発行に扱うフォームデータ一覧

3.3 帳票要件

本節では各機能の機能要件を満たすための帳票とそのについて記載する。帳票要件の各要件の詳細は仕様書「帳票一覧」を参照する。

項番	帳票名称	対応機能	参照資料	概要
1	申請レポート	証明書発行代理 申請機能		申請とそれに関する書類の一覧
2	月別出席レポート	出席管理機能		月ごとの出席状況をリストアップ
3	課題回収レポート	課題管理機能		課題が締め切る度に提出状況をリストアップ

表 3-6 帳票要件一覧

3.4 画面要件

本節では各機能の機能要件を満たすための画面について記載する。画面設計の詳細は仕様書「画面一覧」を参照する。

項番	画面名称	対応機能	参照資料	概要
1	ログイン画面	ユーザー認証機能		ウェブサイトからサインインフォームでログインする。
2	申請入力画面	証明書発行代理 申請機能		証明書発行の申し込む際に係る情報を入力するフォームページ
3	申請確認画面	証明書発行代理 申請機能		入力されたフォームデータを表示するコンファームページ。
4	一覧・進捗確認画面	証明書発行代理 申請機能		申請者が申し出た申請を表示するビューページ。
5	チェックイン画面	出席管理機能		教員側で出席コード(QRコード)と手動出席登録欄を表示するページ。CSV ファイルを指定範囲にドロップするとサーバーにアップロード。
6	顔認証出席画面	出席管理機能		教員側で学生が顔認証で出席する際に顔を映すビュー。
7	当授業出席確認画面	出席管理機能		当授業の出席状況(学生出席率)を表示するビューページ。授業後5分までにアクセスできる。
8	授業別出席確認画面	出席管理機能		教員側で担当する授業の全学生の出席状況を授業別に一覧するビューページ。

9	学生別出席確認画面	出席管理機能		教員側で指導する学生を授業別に出席詳細を一覧するビューページ。出席状況が優れない学生にはハイライトする。
10	出席オーバービュー	出席管理機能		学生側で全授業の出席率を一覧するビューページ。出席状況が優れない授業にはハイライトする。
11	出席ディテール	出席管理機能		学生側で授業別に出席詳細を一覧するビューページ。
12	課題管理画面群	課題管理機能		課題管理に係る画面の組み合わせ。
13	認証画面群	認証機能(基盤)		ユーザー認証に係る画面の組み合わせ。

表 3-7 画面要件一覧

4 非機能要件

4.1 性能要件

本節では性能要件について記述する。

項番	内容	優先度
1	300 人同時接続	高

表 4-1 性能要件一覧

信頼性要件事項を次に示す。

4.2 保守性要件

本節では保守性要件について記述する。

項番	内容	優先度
1	変数名、関数名などに規約を付け、それに従ってコーディング	高
2	関数名ごとに概要、引数、戻り値をドキュメントする	高
3	変更、編集ごとに GitHub にコメント付けでコミットとプッシュする	中
4	公開するシステムをドキュメントする。	低

表 4-2 保守性要件一覧

4.3 ユーザービリティ要件

本節ではユーザービリティ要件について記述する。

項番	内容	優先度
1	GUI を重視しマウス操作を中心にする。	高
	PC 熟練者ためのショートカットキー。	中
2	モバイル端末ためのタッチとジェスチャー対応。	低
4	トラブルシューティングのため、よくある質問ページを設け、あり得る障害を羅列し、その対応法を記述する。	低

表 4-3 使用性要件一覧

4.4 アクセシビリティ要件

本節ではアクセシビリティ要件について記述する。

項番	内容	優先度
1	表現に使う色は W3C のコントラストガイドラインに合わせる。	中
2	スマートフォンとタブレット対応のレイアウト	中
3	Google Lighthouse にてアクセシビリティ部合格する。	低
4	W3C のアクセシビリティガイドラインに完全に合わせる。	低

表 4-4 アクセシビリティ要件一覧

4.5 セキュリティ要件

本節ではセキュリティ要件について記述する。

項番	内容	優先度
1	データベースの保管されたデータは CGI のみアクセスできる。	高
2	エンドユーザーとの通信は HTTPS のみに制限する。	高
3	二段階認証で中間者攻撃や DDoS をブロック	低

表 4-5 セキュリティ要件一覧

5 制約条件

5.1 オペレーションシステム制約

本節ではユーザー側のオペレーションシステムの制約条件について記述する。本システムはブラウザベースのため、詳しい条件はブラウザ(ユーザーエージェント)のオペレーションシステム要件に参照する。

項番	オペレーションシステム
1	Microsoft Windows
2	macOS
3	Linux

表 5-1 ユーザー側のオペレーションシステム保証対象一覧

5.2 ユーザーエージェント制約

本節ではユーザー側のユーザーエージェントの動作保証について記述する。ブラウザ以外のユーザーエージェントは本システムのサービス対象外。

全項目は上から優先に適用する。

項番	ブラウザ	保証対象機能
1	Microsoft Edge 17 以上 Google Chrome 40 以上 Mozilla Firefox 44 以上 Google Chrome Android 40 以上 Mozilla Firefox Android 44 以上	オフライン動作 (サービスワーカーAPI)
2	Microsoft Edge 12 以上 Google Chrome 11 以上 Mozilla Firefox 50 以上	ドロップでファイルアップロード、と ドラッグでファイルダウンロード (ドラッグアンドドロップ API)
3		決済 (ペイメントリクエスト API)
4	Microsoft Edge 81 以上 Google Chrome 83 以上	Suica タッチで出席 (Web USB API と Sony IC カードリーダーSDK)
5	その他のブラウザ	全て保証しない

表 5-2 ユーザーエージェント保証対象一覧

6 用語

本システム開発にて利用される用語を用語一覧に定義する。

項番	用語	意味
1	エンドユーザー	学生、教員を含む人員
1.1	学生	入学時期、学科を問わず、これに含む。
1.2	教員	教官、講師を問わず、これに含む。
2	ユーザーエージェント	Microsoft Edge、Google Chrome、Mozilla Firefox 等ブラウザーのみを指す。詳しい動作保証対象は制約条件のユーザーエージェントの記述を参照する。
2.1	モバイル端末	スマートフォン・タブレットを含む、マウス・キーボード等入力装置の取付きし難い端末。
2.2	コンピューター	デスクトップ・ノート型パソコンを含む、マウス・キーボード等入力装置の取付きし易い端末。

表 6-1 用語一覧