

# 会津大学履修計画システム要求仕様書

平成 2 7 年 9 月

会津大学

|    |                        |    |
|----|------------------------|----|
| 1  | 業務名.....               | 3  |
| 2  | システム更新の目的.....         | 3  |
| 3  | 現行システムの概要.....         | 3  |
| 4  | 業務概要.....              | 3  |
| 5  | システム稼動環境.....          | 3  |
| 6  | システム構築・運用に関する基本要件..... | 4  |
| 7  | システムに関する基本要件.....      | 4  |
| 8  | システム構成.....            | 5  |
| 9  | セキュリティ対策.....          | 5  |
| 10 | 障害対策・対応.....           | 6  |
| 11 | 運用支援・保守体制.....         | 6  |
| 12 | 機器搬入・設置.....           | 7  |
| 13 | 研修.....                | 7  |
| 14 | 費用負担.....              | 7  |
| 15 | 再委託の禁止.....            | 8  |
| 16 | 契約終了時の対応.....          | 8  |
| 17 | 納入成果物.....             | 8  |
| 18 | 業務要件.....              | 8  |
| 19 | 委託期間.....              | 10 |
| 20 | 契約限度額.....             | 10 |
| 21 | その他.....               | 10 |

## 1 業務名

会津大学履修計画システム

## 2 システム更新の目的

会津大学履修計画システム（以下「履修計画システム」という。）は、学生が希望する進路実現のために必要な科目の計画的な履修と、卒業に要する単位の修得をサポートするためのシステムとして構築され、2009年7月から活用されている。

今回、履修計画システムの機器の老朽化対応と、当該システムを活用した学生自身による履修計画の策定や卒業までの科目修得のサポートとして必要なサービスのさらなる拡充を図るため、最新の情報化技術を取り入れ、2016年4月から施行するカリキュラム改訂及び4学期制導入に対応するため、当該システムの更新を行う。

## 3 現行システムの概要

学内で科目の先修条件の設定やカリキュラムの見直しが進められ、2008年4月に学科統合とカリキュラム改訂が施行された。

これを機に学部の4年間を通した計画的な科目修得や、既修得科目による履修を希望する科目の先修条件の判定等、トラック・フィールドを構成する科目や科目の相関及び既修得科目・単位情報などの複合的な情報を視覚的に管理できるよう、履修計画システムの構築が検討され、2009年7月から導入された。学生は、当該システムにより4年間を通した履修計画を立て、各期首において履修計画を元に履修登録を行うこととなる。また教務業務での履修者超過調整等において、事前に履修計画していた学生に優先的に履修を割り当てるなどの履修調整に係る情報等の集計機能にも利用されている。

現行システムは賃貸借期間を5年として調達している。その後も、学内ではカリキュラム改訂の検討が継続的に行われてきたことから、大規模な改訂に対応が必要となる時期にシステム更新時期を合わせるため、現行システムを2度再リースしている。

## 4 業務概要

- (1) 履修計画システムの構築（設計、製造、テスト）及び導入
- (2) 履修計画システムの保守及び運用支援
- (3) 賃貸借期間中のシステムの健全性保持
- (4) ドキュメントの提供（操作マニュアル他）、職員向け研修
- (5) 賃貸借期間満了後のシステムの撤去

## 5 システム稼動環境

会津大学の環境要件は以下のとおりとする。賃貸借期間中（4年6ヵ月）の利用環境の増加を見込んだ上で、能力に十分なゆとりをもった、動作に支障をきたさないシステムを提案すること。

- (1) 会津大学情報ネットワークシステム（AINS: University of Aizu Information Network System）（以降、「AINS」という）上に配置されているコンピュータからサービスを利用できること。

- ア 教員用端末 (Solaris) 約 90 台
  - イ 演習室に配置された端末 (Solaris, OSX) 約 550 台
  - ウ 研究室に配置された端末 (Windows, OSX 等) 約 800 台
  - エ 学生課に配置された端末 (Windows) 約 5 台
- (2) 学外のインターネットに接続されているコンピュータからサービスを利用できること。
- (3) 利用ブラウザ
- ア Solaris …………… Firefox 31.8 以降
  - イ OSX …………… Safari 8.0 以降、Firefox 40.0.3 以降
  - ウ Windows …………… Internet Explorer 11 以降、Firefox 40.0.3 以降
- (4) 利用者
- ア 学生 約 1,100 名
  - イ 教員 約 100 名
  - ウ 職員 約 3 名 (教務担当、管理者)
- (5) ユーザー認証
- ア ユーザー認証は AINS の LDAP サーバーによる LDAP 認証とする。
  - イ 職員の利用時に、指定した教員・学生の利用者環境での使用ができること。
- (6) 学務システムとのデータ連携
- 平成 26 年 10 月より九州 NS ソリューションズ株式会社製、「学校事務システム CAMPUS SQUARE」を導入しており、提案するシステムの動作で必要となる情報 (教員・学生情報、カリキュラム、科目、時間割等) は、学校事務システムと日毎に、夜間処理にてデータ連携を行う。なお、学校事務システム側への自動的なデータ引渡しは不要となる。

## 6 システム構築・運用に関する基本要件

システム構築・運用での基本要件は以下のとおりとする。

- (1) 受託者はシステム全体を総合的に管理し、システム設計・開発、機器導入、動作テスト、導入後の運用支援を行うこと。
- (2) システム構築の担当者には、大学教務業務及び構築するシステムに関する情報の双方を熟知する者があたり、原則としてシステム稼働後の管理・運用の担当者となること。  
また、管理・運用の担当者を変更する場合は、前任者と同程度の知識と業務経験を持つ者を後任として推薦し、大学の承諾の後に、十分な引継ぎを行うこと。
- (3) 各機器、OS 及びソフトウェアの保守並びに運用開始後や経常運用における支援及び障害発生への対応が、適正かつ迅速に行えるサポート体制とすること。

## 7 システムに関する基本要件

システムの納入物品・提供サービス・性能について以下の要件を満たすこと。

- (1) システムを構成するハードウェア、ソフトウェア並びにその要素及び付加機構に関して、知的所有権を侵害していないこと。
- (2) 通称「団体規制法」適用団体、又は同団体関係者が製造又は流通に関与している可能性のあるハードウェア、ソフトウェアは用いないこと。
- (3) ハードウェアは、全て現時点で製品化されている、又は製品化が確実であるものとし、質

貸借契約期間中において、部品や消耗品の供給及びサポートが可能であること。

- (4) 納品となるハードウェア、ソフトウェアは全て新品であること。
- (5) システムによるサービス提供時間は原則毎 7 時から 24 時までとし、データバックアップ等の夜間処理はサービス提供開始時間までに完了すること。
- (6) 堅牢なセキュリティ対策を持つシステムとすること。
- (7) 提供されるシステムは十分なレスポンスでサービスを提供できる耐負荷性が要求され、概ね以下に示す性能が見込めること。

ア 同時アクセス数 900 名程度

イ スループットは同時アクセス数を閾値とし、それ以上のアクセスに至るまでは非線形で保持され、閾値以上において正比例で低下するものとし、閾値は上限としての制約を設けるものではない。

- (8) クライアントの性能依存以外のスケーラビリティ不足については、対応に必要な費用負担も含め、受託者の責任において解決すること。

## 8 システム構成

システムで必要となる構成や設置環境は以下のとおりとする。これら以外にも、システムが本仕様に基づき正常に機能するために必要となるソフトウェア、ハードウェアを含めた構成とすること。

### (1) ハードウェア

ア データベースサーバー …………… 一式

イ アプリケーションサーバー …………… 一式

※ サーバー機器用の無停電電源装置 (UPS: Uninterruptible Power Supply) 導入による瞬電等対応は不要

### (2) ソフトウェア

ア サーバー用ソフトウェア …………… 必要数

OS, DB ソフト, Web サービスソフト, ミドルウェア, 他

- ・ OS は賃貸借期間満了までのサポート権を有するものを使用すること。
- ・ OS 及びソフトウェア等については、導入時における最新バージョンを使用すること。

イ セキュリティ対策ソフト …………… 必要数

ウ バックアップソフト …………… 一式

エ サーバー監視用ソフト …………… 必要数

- (3) 機器の稼動に必要な電源タップ、各種ケーブル等の付帯品（加工が必要となる場合、その費用も含める）

## 9 セキュリティ対策

賃貸借期間満了まで以下の対応を確実に実施すること。

- (1) 提供する Web サービスでの、なりすまし、改ざん、盗聴、否認等の対応として、主要な一般のブラウザに予めインストールされているルート証明書で証明が可能なサーバー証明書の利用が可能であること。

SSL サーバー証明書については大学からの申請による全国大学共同電子認証基盤構築事

業（UPKI：University Public Key Infrastructure）のサーバー証明書プロジェクト発行のSSLサーバー証明書を提供するので、適宜更新を行うこと。

- (2) OS やミドルウェア、システムを構成する各種ソフトウェアについて、パッチの適用やソフトウェアの更新を適宜行うこと。
- (3) サーバーに対してウィルスの常時監視、ウィルス検知の通知が行えるウィルス対策を講じ、ウィルス定義情報、ウィルス判定エンジン等の更新を適宜行うこと。

## 10 障害対策・対応

システムの障害対策・障害発生時の対応について以下の要件を満たすこと。

- (1) システムを構成するハードウェアは、高可用性、耐障害性を持つ冗長構成とすること、ただし、金融系などのミッションクリティカルシステムほどの信頼性は必要としない。
- (2) 各サーバー内の各種ファイルやデータベースは決められたスケジュールに基づき、自動的にバックアップが実施されること。バックアップ処理の結果については都度、大学側のシステム管理者及び受託者のサポート担当へ報告されること。
- (3) 障害防止機能、障害・性能・リソースの監視・通知機能、リカバリー機能等を備えるサーバー環境とし、障害発生において速やかに復旧が行えるサポート体制とすること。

## 11 運用支援・保守体制

システムの運用支援及びシステムに関する照会、障害発生時に以下の対応が可能であること。

- (1) システムサポート

ア サポート受付時間は、祝祭日、年末年始（12月29日から1月3日）を除く月～金の9:00～17:00とする。

イ サポート受付時間帯におけるサポートセンターによる問い合わせ受付及び障害発生時の原因の切り分け等の初動対応

ウ ハードウェア及びソフトウェアのサポート窓口の一本化

エ サポート受付時間帯以外の緊急時連絡先の設置

オ 緊急時又は大学からの要請による土日・祝祭日における保守作業及び待機

カ 大学構内での状況監視及び障害の原因復旧作業の実施

キ システム運用上必要となるデータ作成作業

ク 障害対応等によるデータ復旧作業

ケ 大学側の保守用ホスト経由での遠隔操作（SSH等）による保守作業

コ 保守等の作業完了後、3営業日以内の詳細状況を記載した報告書の提出

- (2) 初期運用サポート要件

平成28年3月1日からのシステム利用を、業務利用を伴うテスト期間とする。

- (3) ハードウェア保守

ア サーバー装置はオンサイト保守（月～土 9:00-17:00 対応）とするが、システムサポートによる原因及び対応の切り分け後の修理日程等については、大学側と協議の上決定する。

イ 大学側都合による「障害発生が見込まれる定期点検」（電気設備保守による概ね年1回、1日程度の全館停電等）の対応及び対応のための現地での人員待機

#### (4) ソフトウェア保守

ア 業務形態の変更や規定改訂等の対応として、アプリケーション・ソフトウェアの軽微な改修作業又は代替案策定及び代替案の実施ができること。

※ ソフトウェア改訂に関する範囲や内容等は、大学側と事前に協議する。

イ アプリケーション・ソフトウェアの計算方法の追加や変更及び判定条件の変更などシステム構造の根底に関わらない範囲での改修ができること。

ウ アプリケーション・ソフトウェアの不具合への対処及び対策後のアプリケーション・ソフトウェアの動作検証について、必要な費用負担も含め受託者の責任で行うこと。

エ 納入機器で稼動するソフトウェアへのパッチ適応とパッチ適応後のアプリケーション・ソフトウェアの動作検証について、必要な費用負担も含め受託者の責任で行うこと。

オ セキュリティ対策など運用上必要となった場合、大学側と協議の上、ソフトウェアのバージョンアップを実施すること。

カ システム導入時やプログラム更新等で、当該プログラムが初めて利用される場合、必要に応じ現場立ち合い等の対応を含めた、不具合等に対応する支援体制をとること。

### 1 2 機器搬入・設置

機器の搬入、設置に関して以下の対応を行うこと。

(1) 機器搬入の予定について、大学側と事前に協議し承諾を得ること。

また、輸送業者による搬入時の受託業者による立ち合い及び納品機器・付帯物の確認を行うこと。

(2) 設置場所、接続方法

ア サーバー装置及び付随機器の設置は、情報センター2F ネットワークルーム内の既設 19 インチオープンラック (TIA/EIA-310-D、設置奥行 75cm 未満) に設置すること。

イ サーバー装置の電源は既設電源に接続すること。

ウ サーバー装置のコンソールターミナルについては、各サーバーを既設 KVM コンソールドロワーへ接続すること。接続に必要なケーブル類 (PS/2 又は USB) についても、大学側の既存品を利用すること。(接続形式等は大学と協議)

エ サーバー装置のネットワークは AINS のネットワーク装置へ接続すること。

オ 導入される機器の設置位置調整や付随ケーブル類の長さ調整及び接続機器間のケーブル類収束など機器類周辺の環境を整備すること。

### 1 3 研修

システム導入後、システム運用及びシステムを利用した業務に関する研修を実施すること。

### 1 4 費用負担

本システムの構築で必要となる全ての費用は受託業者の負担とする。

また、導入・運用支援等における大学構内での作業に係る費用及び本システムの研修に係る費用についても、「AINS 経由でのインターネット接続のための回線使用料」を除き、受託業者の負担とする。

## 1 5 再委託の禁止

原則として、本業務の再委託を禁止する。ただし、書面にて大学の承認を受けた場合はこの限りではない。

## 1 6 契約終了時の対応

- (1) 賃貸借契約期間満了後は、サーバー等に保存されているシステムで扱ったデータの完全な消去を行い、機器類の撤去及び搬出、処分を行うこと。
- (2) 次期システムへの移行で必要となる全ての資料を、大学側に提供すること。
- (3) 次期システムへの移行に必要なデータ抽出等の対応を行うこと。また、その必要回数等は大学側と協議とすること。
- (4) 賃貸借契約期間満了後は、機器の撤去を行う。しかし、再委託により、本システムを継続利用する場合においては、再委託の契約期間が満了する際に撤去等の対応を行うこと。

## 1 7 納入成果物

- (1) 成果物
  - ア ハードウェア、ソフトウェア一式
  - イ 納品物一覧
    - ① ハードウェア、ソフトウェア
    - ② シリアルナンバー、IP アドレス、MAC アドレス
  - ウ システム構成図
    - ① 機器構成、ネットワーク構成
  - エ 操作マニュアル
    - ① 管理者用（日本語）、職員用（日本語）、学生用（日・英）、教員用（日・英）
  - オ 作業工程表、概要設計書、詳細設計書、テスト報告書
  - カ 打ち合わせ記録
  - キ 稼動試験結果報告書
- (2) 納品媒体及び数量
  - 印刷物 2 部及び電子データ（DVD-R 等）一式
- (3) 納品場所
  - 公立大学法人会津大学情報センター

## 1 8 業務要件

履修計画システムで必要となる要件は以下のとおりである。

- (1) 学生による履修計画の登録及び履修登録
- (2) 教員による指導学生の履修計画の参照
- (3) 職員による学生の履修計画の参照及び学生の代行操作
- (4) 教務業務として必要となる要件
  - ア 4 年間を通した履修計画の実施
    - ① 4 学年分の各学年における SR,TR 科目の一括登録
    - ② 自学年より下位のみなし学年による操作



- ③ 配当年次表示、実年次表示の表示切り替え
  - ④ 「単位修得済」、「履修中」、「履修計画として登録済」等の科目状態の表示
  - ⑤ 科目情報及び関連情報等のツールチップ表示
  - ⑥ 先修条件等による選択不可科目に対する逐次の選択不可及びツールチップ表示対応
- イ 各期における履修計画を元にした履修登録
- ① 履修可能 SR,TR 科目のガイダンス表示
  - ② 単位修得済科目は非表示とするなど、処理対象外
  - ③ 当該期履修計画済科目の一括登録
  - ④ 科目分類毎及び履修登録全体の履修上限数制御
  - ⑤ 履修可能科目の重複等による履修計画済科目の一括登録不可科目表示
  - ⑥ 履修可能科目の曜日時限重複の表示、履修優先状態の表示
  - ⑦ 「1 学期、2 学期、前期」、「3 学期、4 学期、後期」の複数期をまとめて履修登録とし、曜日・時限マトリクス上の履修登録表示及び履修科目選択について、各期のチェックボックスにて混合した表示と選択を可能とする。「1・2 学期、3・4 学期の曜日・時限・教室は重複有り」、「1 学期＋前期、2 学期＋前期、3 学期＋後期、4 学期＋後期の曜日・時限・教室は重複無し」とする。
  - ⑧ 月・木、火・金の同一科目週 2 回開講対応
  - ⑨ 先修条件等による選択不可科目に対する逐次の選択不可及びツールチップ表示対応
- ウ 2 学期・4 学期制対応
- エ 履修計画、履修画面における、フィールド・トラック、先修条件等の表示及び制御
- オ 履修計画、登録画面における、科目修得率、トラック認定、卒業判定の確認
- カ 履修登録のデータ集計
- ① 履修登録状況の確認  
学生区分（学年、入学年）、総数、登録済数及び比率、未登録数及び比率
  - ② 履修統計データの作成（学生毎の履修レコード及び科目毎の履修者集計レコード）  
科目情報、教員情報、学生情報、履修計画の有無、配当年次の内外、自クラス開講の有無 SR,TR、再履修区分、GPA 値、優先順位等
- キ データ出力
- ① 履修計画データ  
計画年度、期、学生情報、科目情報
  - ② 履修計画集計データ  
計画年度、期、科目情報、計画数
  - ③ 履修登録データ  
計画年度、期、学生情報、科目情報
  - ④ 履修登録集計データ  
計画年度、期、科目情報、履修数
  - ⑤ トラック認定データ  
学生毎の科目修得及びトラック認定状況
- ク 成績確定後の未修得科目の履修計画の繰越し（先修条件を加味した繰越し）
- ケ 履修計画データ及び履修登録データの取出し

- コ 履修登録された履修データの学務システムとの連携は大学側が手動で行う。
- (5) Web サービスとして必要となる要件
  - ア インターラクティブな操作性の実現  
マウスクリック・ドラッグ&ドロップ操作、操作への逐次描画によるフィードバック
  - イ エラーの未然防止  
システムで実現する機能のうち、多くの科目選択ができるような項目の選択等においては、確定操作時に大量のエラーとなる場合がある。選択操作の結果エラーが生ずる状況においては、各操作では事前に選択の抑止ができる等の動作となる機能を実装する。
  - ウ HTML5 及びその関連仕様での機能実装
  - エ 日英の言語対応

## 19 委託期間

契約の日から平成32年 9月30日（水）までとする。

## 20 契約限度額

25,999,056 円以内(消費税及び地方消費税を含む。)とする。

## 21 その他

- (1) 業務の遂行にあたって、受託者は、発注者である本学と十分な連絡を持ち、処理方針については本学の指示及び承諾を受けるとともに、関係法令を遵守しなければならない。
- (2) 受託者決定後、本学との協議により当初提示した内容を変更して契約することがある。
- (3) 本業務を遂行する上で必要な資料は原則として受託者が収集するものであるが、本学が保有する資料で本業務の遂行に必要なものについては、本学が受託者に貸与する。貸与を受けた資料について、受託者は、そのリストを作成して本学に提出し、業務完了後は速やかに本学に返納すること。
- (4) 成果品に関する著作権、使用許諾権限は本学に帰属する。