

DWH 構築 提案依頼書

2025 年 2 月 21 日

公立大学法人 山口県立大学

目次

DWH 構築 提案依頼書	1
目次	2
本学の概要	4
現状の課題	4
本プロジェクトのゴール	4
提案依頼の範囲・内容	5
提案依頼の前提条件	6
成果物	6
完了条件	8
機能要件	8
非機能要件	12
可用性	12
機能・拡張性	13
運用・保守性	14

移行性.....	14
セキュリティ	14
システム環境・エコロジー	15
別紙-1 業務フロー図.....	16

本学の概要

前身は山口女子大学。1996 年の男女共学化を期に山口県立大学へ名称変更。2006 年法人化。

在籍学生数：約 1400 名

教職員数：約 220 名

ホームページ：[公立大学法人 山口県立大学 | Yamaguchi Prefectural University \(yamaguchi-pu.ac.jp\)](http://yamaguchi-pu.ac.jp)

現状の課題

大学の社会的役割を果たしていくうえで、教育の質の維持・向上が最重要であることは言うまでもない。文部科学省においては教学マネジメント指針を打ち出しており（※１）、その中で、「学修成果・教育成果の把握・可視化」といった教学 IR（※２）の推進が掲げられている。本学でもそれに沿った取り組みを進めている。しかしながら、学内の様々なデータは各部門、システムごとに管理されているため、全学的なデータの分析・解析は十分ではなく、部門内に限定されている。また経時的な追跡や年度変化の確認が十分ではないデータも多い。IR の要であるデータドリブンな意思決定が十分に行われているとは言い難い。

上記の教学的な IR の観点に加え、研究、地域貢献、大学の経営という観点からも IR の推進が重要であり、令和 6 年度から始まった中期計画において IR の推進、体制を構築し機能させることが盛り込まれた。中期計画達成へ向け、学内に散在しているデータの有効的な活用のためのシステムの基盤づくりが必須である。

※１：「[教学マネジメント指針](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360_00001.html)」(令和 2 年 1 月 22 日 大学分科会):文部科学省 (mext.go.jp)
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360_00001.html

※２：IR は Institutional Research の略。大学などの高等教育機関において、運営上の意思決定および計画立案に必要な情報を収集・分析・提供する業務

本プロジェクトのゴール

学内に散在しているデータのうち、教育・研究・地域貢献・経営に関するデータを格納するデータウェアハウス（別紙の中を含め、DWH と略す）を構築し、Power BI などの BI ツールと連携させることにより、必要な教職員が必要なデータをタイムリーかつ容易に可視化・確認できるようになり、さらに複数の異なるデータを組み合わせた様々な分析・解析が可能となり、学内の計画立案や意思決定に役立てることができると。

提案依頼の範囲・内容

図-1 は、学内の様々なデータを整理・集計・解析する現在の業務を模式的に示したものである。このうち、貴社に提案を依頼するスコープは赤枠内となる。破線は部分的にシステム化が望まれる部分である。

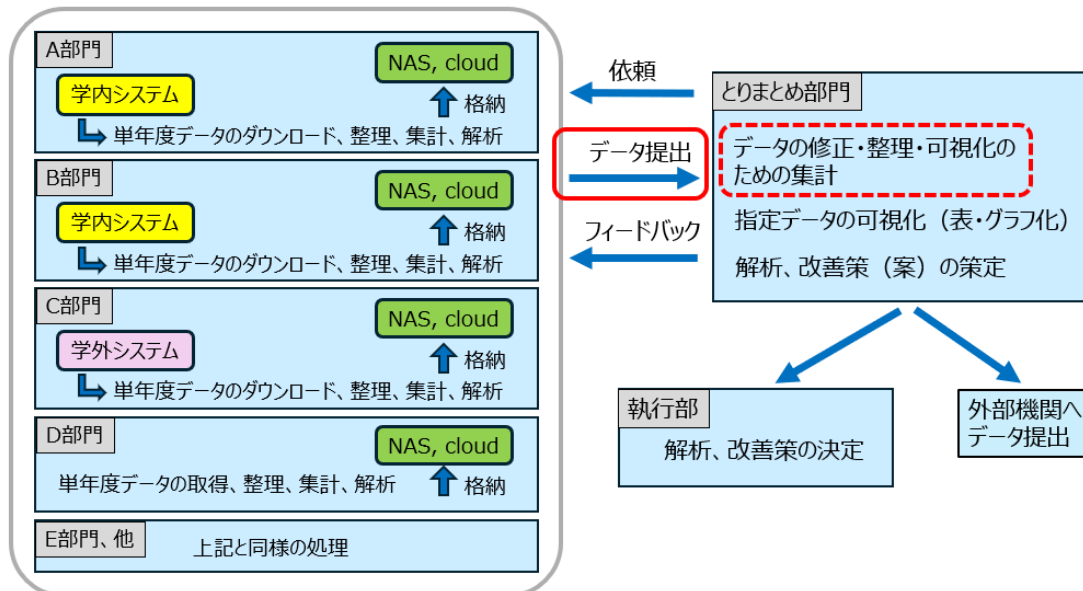


図-1 現在のデータ・業務の流れとシステム構築依頼スコープ

システム構築後のデータ・業務の流れを、図-2 に示す。赤色部分がシステム化範囲（必須機能要件）、紫色部分が各部門にて新たに実施する業務（含任意機能要件）を示す。

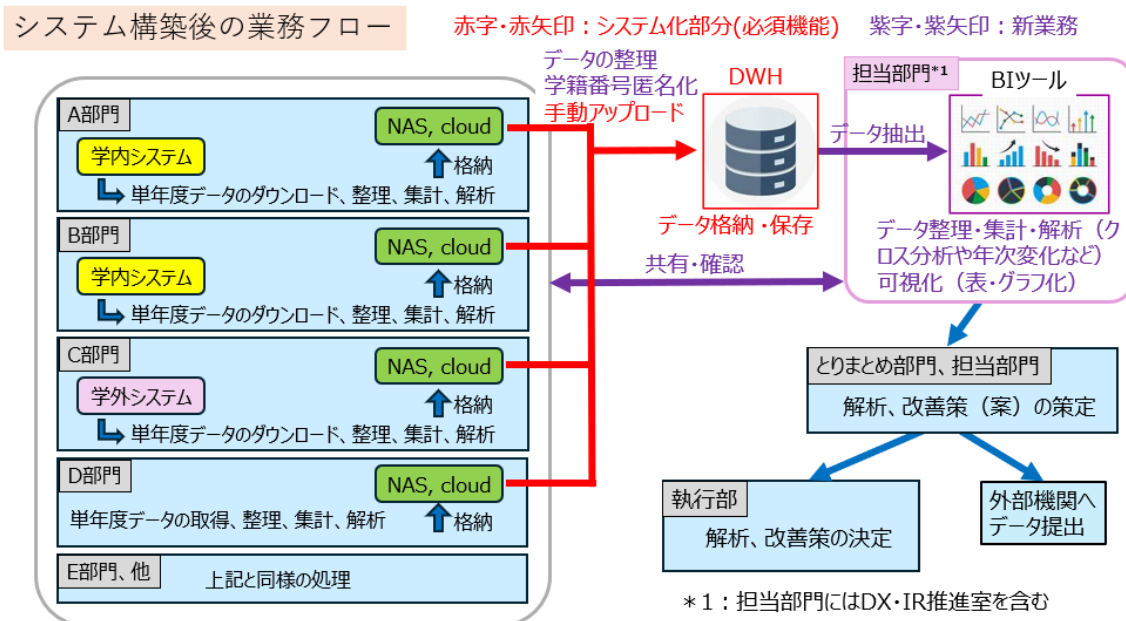


図-2 システム構築後のデータ・業務の流れ

学生の個人情報を保護するため、学籍番号は匿名化した上で DWH に格納する。

DWH にアップロードするオリジナルデータはエクセルまたは CSV ファイルとし、DWH への格納に必要なデータの整理（セルの結合解除、不要な列や行の削除、年度情報の追加など）は、システム化されない場合は手作業とする。

提案依頼の前提条件

体制：DX・IR 推進室が学内各部門への窓口となる。

貸与物：なし。

その他、システムを構築するうえで、考慮に入れておくべき事項は以下の通り。

- DWH に格納するほぼすべてのデータは、テーブルのカラムに“年度”を持たせる。年度は 4 月から始まる。
- DWH に格納するほとんどのデータは、年に 1 回、もしくは 2 回（前期と後期）追加される。
- データ格納後、可視化が必要になるタイミングは“日”単位であり、秒や分を争う即時性は必要ない。
- 可視化に用いる BI ツールとしては、本学で準備する Power BI を利用することを第一候補とする。
- 本 RFP 内に記載した機能要件のうち、必須要件だけの場合は、格納したテーブルを DWH 内で正規化のために分割や、リレーションを張る必要はなく、ER 図も必要ない。
- システム構築にあたっての本学との打ち合わせは WEB で構わない。本学から WEB 会議参加用の URL を送付することも可能であり、その場合は Microsoft365 の Teams を利用する。
- 協議・打ち合わせの回数や頻度を本学から指定することはない。必要な回数は開発業者にて見積もることとする。

成果物

本プロジェクトにおいてシステム開発を伴う場合は、下記の成果物を納品するものとする。

1	要件定義	要件定義書（※ 1）
2	設計	基本設計書

3		詳細設計書
4	開発	システム一式
5	テスト	テスト計画書（※1）
6		テスト項目（※1）（※2）
7		テスト結果・証跡（※1）
8	リリース	リリース計画書（※1）
9		リリース手順書（※1）
10	運用	運用・操作マニュアル（※1）
11		研修計画書、研修資料（※1）
12	他	各種会議体の議事録（※1）

※1：山口県立大学、DX・IR推進室の事前確認・承認を得ること

※2：テストの合否判定基準が記載されていること

本プロジェクトにおいて、システム開発を伴わず、構築済みのアプリを導入する場合は、下記の成果物を納品するものとする。

1	設計	アプリの概要書
10	運用	運用・操作マニュアル
11		研修計画書、研修資料（※1）
12	他	各種会議体の議事録（※1）

※1：山口県立大学、DX・IR推進室の事前確認・承認を得ること

完了条件

本プロジェクトにおいて、システム開発を伴う場合は、テスト結果が、テスト計画書に記載された合否判定基準を満たしており、テスト結果を山口県立大学、DX・IR推進室が承認すること。すべての成果物が納品されること。

本プロジェクトにおいて、システム開発を伴わず、構築済みのアプリを導入する場合は、DX・IR推進室が作成したテスト計画書に基づいたテスト（発注時に合意された機能要件・非機能要件に沿った項目）に合格すること。すべての成果物が納品されること。

機能要件

機能要件は、下表の通りである。いずれもユーザーのパソコン画面から操作が可能であること。必須としている機能を満たさない場合であっても、異なる機能で代替できる場合は、その旨提案書に記載すること。ユーザーが使用するパソコンは、Windows11、MACである。

	機能名	概要	必須/任意
1	データの整理	学内データを、DWHに格納できる形式（CSVまたはエクセルで、1行目にDWH内のテーブルに合致したカラム項目、2行目以降にレコードを持つ）に整える（※1）	任意
2	データ格納	学内の任意のデータ（ファイル形式はCSVまたはエクセル）を、ユーザーが要求した時に、DWHに格納する	必須
3	データ格納	テーブルごとにプライマリーキー（1カラム、または複数カラムの組み合わせ）の設定が可能	必須
4	データ格納	入力制約をかけられること。具体的には、テーブルのカラムごとに、データの型や入力制約（※2）を設定でき、当てはまらないデータはエラーとして表示する	必須
5	データ格納	アンケート形式のデータにおいて、回答の選択肢を別途定めた対応表に応じて、特定の点数に置き換えることができる（※3）	任意(※7)

6	データ格納	アンケート形式のデータにおいて、横持ちのデータを縦持ちに変換することができる	任意(※ 7)
7	データ格納	各テーブルにおいて、NULL 値を含むレコードを指定された値（例: NaN）に置き換えたうえで格納することができる	任意
8	データ格納	ワード、パワーポイント、写真、PDF、といったファイル形式のデータを属性（日付、匿名化済み作成者 ID など）とともに DWH に格納することができる	任意
9	データ格納	CSV ファイル内で使用されている文字コードが UTF-8 以外（UTF-16, ANSI, Shift JIS など）の場合は UTF-8 に変換して格納できる	任意
10	データ格納	あるテーブルにデータのトランザクションが行われている間は、他のユーザーがそのテーブルにアクセスできない	任意
11	データ格納	テーブルへのデータ追加や修正時に、異常データに起因する不具合が発生した際、修正手順が不明あるいはテーブルの構造が壊れてしまった時に備え、データの追加や修正前の状態に戻せる	任意
12	個人情報の匿名化	DWH への格納の際、学生の学籍番号を本学が提示する一覧表（エクセル）に応じ、匿名化番号に置き換える。一覧表は DWH に格納しないこと。	任意
13	データの出力	格納されたデータを CSV ファイル（文字コードは UTF-8、もしくは UTF-8 を選択可能）として出力できる。その際、出力範囲として、テーブル、年度を選択できる	必須
14	データの出力	テーブルのカラムに学科名が存在する場合、特定の学科（複数選択可）のみの出力が可能	任意
15	データの出力	BI ツール（デスクトップアプリの Power BI を第一候補とする）の操作画面から、指定したテーブル	必須

		ルのデータをインポートしたり更新したりすることができる（※５）	
16	データのアクセス制限	DWH に格納されたテーブルごとに、ユーザー別のアクセス制限をかけることができる（※４）	必須
17	データのアクセス制限	ユーザー別制限の種類としては、データの追加・編集（※６）閲覧、出力の３種類について、それぞれ設定できる	必須
18	データのアクセス制限	No.16, 17 項のアクセス制限のユーザー別の設定、非機能要件の操作ができる管理者権限の設定ができること	必須
19	データのアクセス制限	管理者権限による同時ログインは、１名のみとすること	任意
20	データのアクセス制限	管理者権限を有するユーザーのみが、テーブルの追加、削除、テーブル名の変更が可能	必須
21	データのアクセス制限	データのアクセス制限をかけるために必要なユーザーの ID として、Microsoft365 の ID（メールアドレス）を使用できる	任意
22	操作ログ	管理者権限を有するユーザーは、ユーザーによる操作のログを確認できる	任意

※１：データ整理の例として以下のものが挙げられる。より具体的な例は、別紙-2（参加表明した者へ提供予定）参照。

- ・ 不要な列（例：氏名、電話番号など）の削除
- ・ 列（カラム）の並び順の変更
- ・ 複数行に階層的に入力されているカラム名を１行に整理する
- ・ 複数のシートを持つエクセルの特定のシートのみを DWH へ格納する
- ・ 複数のシート（例えば、学科別に集計されたシート）を一つのテーブルにまとめる
- ・ 結合セルの解除
- ・ 半角・全角の統一
- ・ 年度の列の追加

- ・ 学生ごとの入学年度の列の追加
- ・ 一意のデータ（学籍番号など）が重複している行の削除
- ・ カラムの分割（例：学部名と学科名が一つのセルにはいつているものを分割）
- ・ カラム名の変更（DWH 内のテーブルのカラム名に揃える）
- ・ アンケートの回答一覧をデータベースで扱えるように集計・並び替える（詳細は別紙-2、シート G、H 参照）

レコードの表記の変更（例：男⇒男性、1⇒1 年、山口⇒県内、福岡⇒県外）
 テーブル名、カラム名は本学が決定する。オリジナルの CSV ファイルやエクセルファイルで使用されている日本語をそのまま使用することがある。同一の意味を現す項目（カラム名）やデータ（レコード）がシステムや担当部門によって異なる表記になっているケースがあり、統一するために DWH へ格納する際に変更することがある。例：学科組織名称と学科名

※2：入力制約としては、以下のものを含むこと

- ・ Not Null
- ・ UNIQUE
- ・ DEFAULT
- ・ AUTO_INCREMENT
- ・ 文字数、または文字数の上限
- ・ 整数
- ・ 数値の桁数
- ・ 数値の上限・下限
- ・ 数値の位取り（小数点以下の桁数）

※3：点数化とは、例えば以下のようなものを指す

アンケートの設問：本学のカリキュラムに満足していますか

回答の選択肢：とても満足している	→	5
満足している	→	4
どちらともいえない	→	3
満足していない	→	2
全く満足していない	→	1

※4：権限の付与に関しては、別紙-1 の業務フロー図も参照のこと

※5：Power BI の操作画面からのデータのインポートや更新ができず、他の BI ツールを使用する必要がある場合は、Power BI の機能を有した BI ツールであること。該当する業

者はその旨参加申込の際に申し添えること。該当する業者には、具体的な機能について4月上旬目途に本学よりメールにて通知する。

※6：データの追加・編集については以下の操作を含む

- ・任意のレコードの変更（プライマリーキーが同一の場合）、追加（プライマリーキーが異なる場合）、削除
- ・任意のカラムの追加・削除
- ・任意のカラム名の変更

なお、データの追加・編集権限の中に、テーブルの追加・削除・テーブル名の変更は含まない。これらは管理者権限保有者ができることとする。

任意(※7)：Power BIにて実施可能であることが確認済みの機能

非機能要件

非機能要件は、下記の通りである。

可用性

	機能名	概要	必須/任意
1	運用スケジュール	定期的なメンテナンスの時間が必要な場合は、毎日午前2時から午前5時までの間に収めること	任意
2	構築環境	オンプレミス、クラウド、どちらでも可とする	
3	構築環境	オンプレミスサーバーに構築する場合は、本学が保有する LINUX の仮想基盤サーバーに作成された仮想サーバー内（※1）に構築すること（※2） コア数：16、HDD：2TB、メモリー：32GB の範囲内に収まること（※3）	必須
4	構築環境	仮想サーバー内に設置する OS のタイプを指定・提供すること（※4）	必須

5	業務継続性	障害発生時、5 営業日以内に復旧可能	必須
6	耐障害性	クラウドで構築する場合は、定期的なバックアップがとられて、リストアができること。オンプレミスの場合は本学にてサーバーごとのバックアップの仕組みがあるため、不要	必須
7	開発環境	開発環境を準備すること。オンプレミスの場合、構築環境は、No.3 で示した領域内に収めること。実運用環境のデータを開発環境へコピーできること	任意

※ 1：仮想サーバーの設定は本学にて行います。

※ 2：要望があれば、遠隔での構築作業を許可します。

※ 3：格納するデータのサイズは、運用開始時点で年間約 1GB である。また、最もレコード数（行数）が多いテーブルは、年間約 5 万行（データは横持ち状態）である。格納するオリジナルファイル数は運用開始時点で約 15 個、将来的には 300 個程度まで増加する可能性がある。データは最長で 15 年間保有する。

※ 4：OS のインストールは本学にて行います。

機能・拡張性

	機能名	概要	必須/任意
1	通常業務量	ユーザー数：教職員、約 100 名 30 名のユーザーが同時に DWH システムにログインできること	必須
2	自動ログオフ	ログイン後、一定時間、何も操作がない場合、自動的にログオフされること。	必須
3	業務量増大度	15 年間分のデータの格納・取り扱いが可能であること	必須

運用・保守性

	機能名	概要	必須/任意
1	サポート	リリース後年単位にて、使用方法・活用方法のレクチャーやサポート、トラブル対応のサポートがあること	必須
2	保守	年単位で、必要なシステム保守のプログラム（バージョンアップ、パッチ当てなど）の提供があること	必須

移行性

	機能名	概要	必須/任意
1	移行データ量	別紙-2（※1）に示したオリジナルデータに関し、格納できる形に整理し、DWHへ格納する。データ期間は最長で、過去7年とする	必須
2	移行作業分担	山口県立大学との共同作業とする。業務負荷としては概ね半々とする。	必須

※1：別紙-2は、プロポーザルへの参加を表明した者へ提供する。運用開始時点でDWHに格納するオリジナルファイル数は、約15個である。学生数や教職員数などの大学基本データ、入試結果、学生の成績やアンケート調査、就職状況などが含まれる。

セキュリティ

	機能名	概要	必須/任意
1	データ漏洩防止	オンプレミスで構築の場合：データは学内のオンプレミスサーバー内、各部門に設置されているNAS内、個人のパソコン内で取り扱い、それ以外では処理しないこと。 クラウドで構築の場合：個人のパソコンから	必須

		のデータの送受信は暗号化されていること。 クラウド内でのセキュリティ対策（※１） が取られていること。サーバーは日本国内に あること。	
2	セキュリティー 診断	定期的な脆弱性評価が行われること	任意

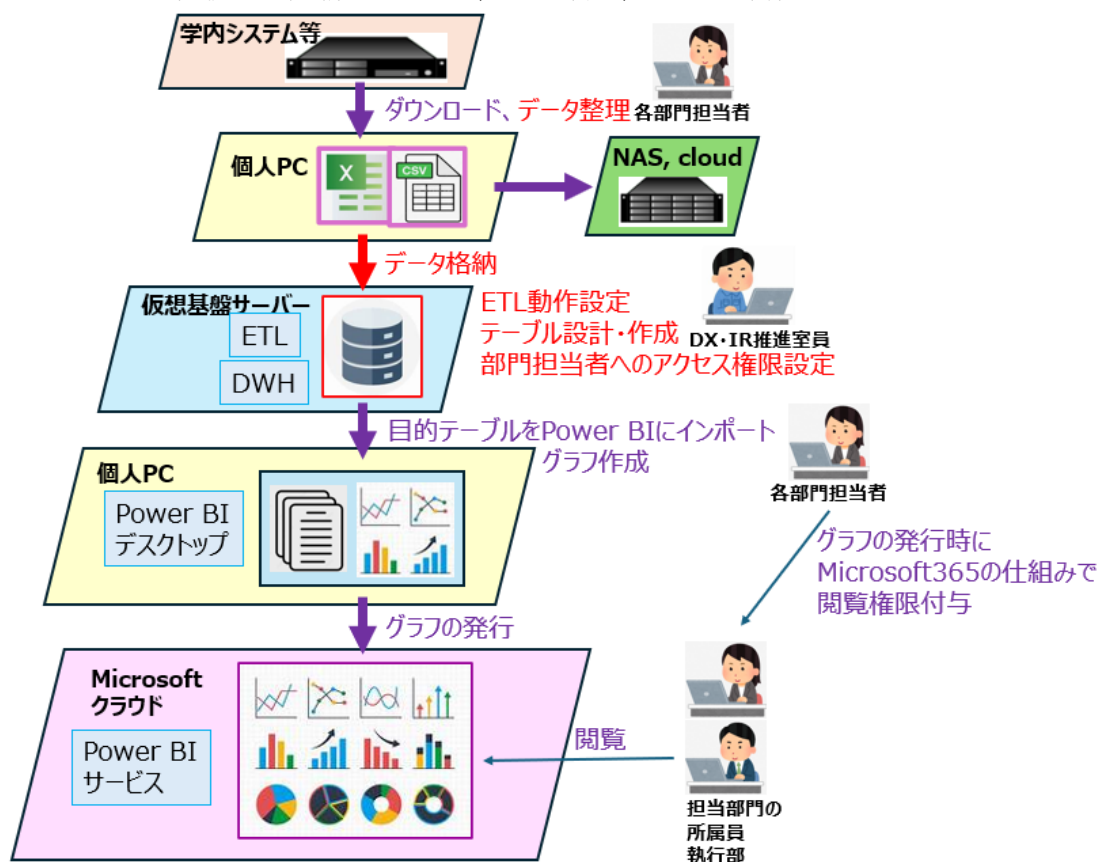
※１：セキュリティ対策の具体的な内容について、提案書にて説明すること。

システム環境・エコロジー

	機能名	概要	必須/任意
1	構築時の制約 条件	既存の業務に影響を与えないこと	必須

別紙-1 業務フロー図

DWH に初めてデータを格納し、Power BI で可視化するケース
赤字は本提案依頼書に記載した機能（任意を含む）による操作



毎年、予め定められたデータを追加していくケース

