

国立大学における情報システムの ライフサイクル管理

永井好和[†] 多田村克己^{††}

山口大学において運用している「情報システム届出制度」では、情報システムの導入計画の際に IT の専門家によるコンサルテーションが実施される。平成 17 年度の当制度運用開始から 80 件以上の導入計画届出があり、これらの案件のうち 47 件についてコンサルテーションを実施してきた。5 年間にわたる学内 IT コンサルテーション活動を通じて得た、国立大学に導入される情報システムの種類や導入時の留意点について整理し、それらのライフサイクル管理について報告する。その上で、今後のコンサルテーション活動において活用可能なコンサルテーションチェックリストを提案する。

Life cycle management of information systems in a National University

Yoshikazu NAGAI[†] and Katsumi TADAMURA^{††}

In Yamaguchi University, when the introduction of a new information system is planned, the consultation by the IT specialist is done under the "Information system registration system". Since the beginning of 2005 fiscal year, the consultation has been carried out to 47 plans among a total of 80 introduction plans. We describe the notices for the introduction of a new information system based on the analysis results through the consultation activity for five years. Then, we show the life cycle management of the newly introduced information systems in National University. We also propose a check-list for the consultation to the introduction of a new information system.

1. はじめに

筆者らは、所属大学において、情報システム届出制度（以下、当制度）を運用している[1]。当制度は、大学全体として整合性を保ちつつ効率的な IT 化を進めるために、学内の IT 化の状況を把握し、新たな情報システム導入の計画段階で全学的見地に立った検討を加えるためにコンサルテーションを実施する制度である。国立大学法人化以後、情報環境整備に関する全学的なコントロールやマネジメントの確立が求められており[2]、最近では、独立行政法人に内部統制を求める法改正[3]の動きもある。学内で稼働する情報システムを把握することが大学執行部に求められる中、当制度は学内の情報システムのライフサイクルを把握する制度としても有用である。

平成 17 年度に、既に稼働している情報システムの届出からスタートしたが、初期のころは導入完了後に届出るケースもあり、これらの情報システムに関するコンサルテーションの機会はなかったが、次第に学内で認知され、予算確保前にコンサルテーションを実施するケースも増加してきている。平成 21 年末時点で、さまざまな種類の情報システム導入計画が 80 件以上届出られ、このうち約 47 件についてコンサルテーションが実施されている。コンサルテーション実施のタイミングも、対象となる情報システムの種類もさまざまというのが現状である。導入要求の発生から導入計画策定や予算要求とその確保、あるいは導入実施計画や情報システム開発計画策定、さらには基本設計など、導入を開始するまでには、コンサルテーションを実施することが望ましいタイミングがいくつかある。また、アプリケーションソフトウェアのライセンスのみを購入するという導入もあれば、全学的事務システムの開発といった導入もある。

国立大学法人は、平成 22 年 3 月に第 1 期中期計画期間を終了する。これを機に、学内情報基盤整備委員会の下に設置されたコンサルテーショングループの 5 年間にわたる活動を通じて得たコンサルテーション実績を整理し、その結果得られた情報システム導入の際の指摘事項の傾向を整理したので報告する。また、得られた知見を基にして、今後の学内 IT コンサルテーションにおいて標準的に確認すべき項目をコンサルテーションチェックリストとして提案する。

2. 情報システム届出制度とライフサイクル管理

2.1 ライフサイクルと届出

当制度開始の経緯や理由あるいは届出手続きなどについては、文献[1]で述べたとおりである。情報システム届出事務では届出書、意見書、完了報告書、廃止届の 4 種類

の書類を使用する。これらの届出と情報システムのライフサイクルとの関係を図1に示す。

この制度で取り扱う情報システムは、情報システム学会における「狭義の情報システム」であり、コンピュータを使用して学内の情報処理を行うものである[4]。次のいずれかの条件に該当する情報システム導入に関する計画を届出の対象としており、1研究室内で開発されるシミュレータやその研究室内だけで運用される業務用情報システムなどは対象としていない。

- ・複数の学部・学科・研究室または課（以下「部局等」という。）にまたがって利用される新たな情報システムの導入

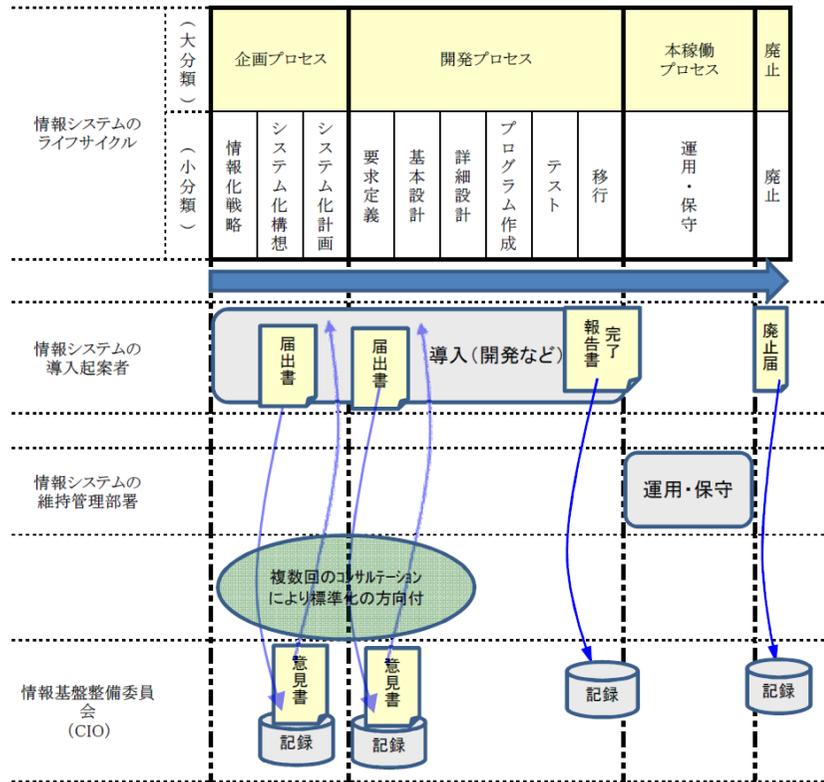


図1 情報システムのライフサイクルと届出

- ・複数の部局等にまたがって利用される既存の情報システムの改変

この届出により、情報基盤整備委員会は情報システムの誕生（導入及び運用開始）・更新・消滅（廃止）の事実を把握する。個別の情報システムの、構成管理・変更管理・プロジェクト管理・リリース管理・キャパシティ管理・セキュリティ管理など、ライフサイクル全般における維持管理[5]については、図1中における導入起案者と維持管理部署において実施される。

届出のための書類にはコンサルテーションを実施する為に必要な情報が記入されており、全て届出案件台帳（データベース）に記録される。届出は、紙媒体ではなく、Webベースの届出案件管理システムにより、学内ネットワークを通して行われる。これらの情報は、もちろん届出られた案件のコンサルテーションに利用されるのであるが、当該情報システム導入以後の別の届出案件においても参照される。記録される情報は大きく3種類に分けることができる。1つ目は届出事務手続きに関する情報（届出責任者や導入希望時期など、以下、A項目）、2つ目が情報システム導入に関する情報（作業期間や作業体制など、以下、B項目）で、3つ目は導入対象となる情報システムの特徴を表わす情報（機能仕様や性能など、以下、C項目）である。A項目は当該届出案件のコンサルテーションを含む届出事務遂行の為に必要な内容である。B項目は導入計画をプロジェクト管理の観点で検討する為の内容である。C項目は導入（あるいは開発）され運用される情報システムそのものを、システム開発ないしは保守、あるいは運用管理の観点で検討する為の内容である。次節で、届出手続きの順にこれらの情報の詳細について述べる。

2.2 届出書類

(1) 届出書

この書類は、何よりも届出者が負担に思うことなく気軽に作成できる書類であることが重要である。A項目としては、届出者及び届出責任者を特定する為の情報として、所属・氏名・メールアドレス・内線電話番号・検討結果(これについては、次節で述べる意見書に纏められる。)の回答希望日を含む。B項目としては、計画の名称及び概要（予算内訳・導入責任者・大学の中期計画との関連・導入作業体制など）・導入する情報システムの名称及び機能概要を含む。届出当初の段階で計画や導入対象情報システムが具体化している場合には、運用開始予定日・導入作業体制・運用体制・利用者の範囲・予算もしくは導入費用見積もりなども含める。C項目としては、B項目の導入する情報システムの名称及び機能概要（利用者認証の必要性・学外からのアクセスの可能性・システム構成など）がこれに当たる。情報システム仕様が具体化できていな

い場合には、この項目の記載がなくても届出ことを認めている。

(2) 意見書

この書類は、コンサルテーションの結果を記載する為の書類であり、導入計画あるいは導入する情報システムの仕様に関する意見を含む。A項目としては情報システム名称のみで届出書の情報を流用する。B項目としては、運用管理体制・システム維持管理体制・情報システム概要・開発費見通し・資産計上予定額・運用費見通し・先行事例との比較・費用対効果の見込みなどがある。届出書と重なる項目もあるが、検討前後(IT専門家による検討が加えられているかどうか)の点で記載内容には差がある。この意見書はコンサルテーション結果であり、記載された意見を採用するか否かの判断は、予算執行権限を持つ届出者が行う。複数部署から同様の届出があった場合には、調整が必要になる。C項目としては、情報システム概要・機能概要・システム構成・ネットワーク構成・DBMS名称・個人認証方式・サーバ機器構成(ハード及びソフト)・クライアント機器構成(ハード及びソフト)などがある。加えて個別の事情に配慮した意見を備考欄に記入することとしている。

(3) 完了報告書

この書類は、導入を終えて運用開始日が確定した時点(後述の導入中止の場合は、中止を決めた時点)で作成する。予算が確保できず、計画が実施されなかった場合でも、導入中止した旨記入して提出する。記入すべき情報は、C項目が中心となるが、導入実績が計画と相違する場合には、A項目やB項目についても記入し、届出書や意見書に記入された内容を確定情報で修正する意味を持つ。B項目の中で、完了報告書の中で特徴的な情報項目が、予実算比較結果である。一般的に、情報システム導入プロジェクトにおいて金額面やシステム規模の面で予定(予算)を上回る場合が多いことはよく知られている。今後の類似プロジェクトの検討の為にも必要な情報である。C項目は、運用を開始しシステム保守を開始すると必ず必要になる情報である。意見書にあるC項目に加えて、システム規模(プログラム本数・画面数・帳票数・DBのデータ項目数など)・運用情報(運用スケジュール・DB容量・ユーザーファイル容量・バッチ処理スケジュールなど)・各種ドキュメント(業務マニュアル・システム操作マニュアル・業務処理設計書・機能仕様書・プログラム一覧・コードブック・テーブル定義書など)作成状況などが含まれる。各種ドキュメントについては、全学共通の様式が定められておらず、また作成することを義務付けられているわけでもない為、記入できる範囲でその状況のみを記入することとしている。

(4) 廃止届

この書類は、届出対象の情報システムの運用を停止する時点で届出る。当該情報システムの運用履歴として届出案件台帳(データベース)に記録が残る。

3. 学内 IT コンサルテーション

3.1 学内 IT コンサルテーションの目的と位置づけ

学内ITコンサルテーションは、学内での情報化投資の2重化を避けると共に、持てる技術・知識を駆使して費用対効果を意識したより良い情報化を目指し、学内に導入される情報システムの開発・運用・維持を効率的で有効なものとするを目的とする。学内において利用する情報システム(以下「情報システム」という。)が次の原則で維持管理されることを目指す。

- (1) 1個のデータ(項目)の入力が全学で1箇所のみであること。
- (2) 同様の業務を処理する情報システムが全学で1個であること。

当コンサルテーションは、情報システム導入届出制度の中で「情報システム概要・意見書」(図1では単に「意見書」)を作成するために実施する作業として位置づけられている。届出元(図1の情報システム導入起案者)を含む関連部署とも情報交換しながらコンサルティンググループ(図1の情報基盤整備委員会の下部組織)メンバーが届出元に助言を行う。案件の状況によっては基本設計プロセスの一部を含む場合もあるが、原則的には導入プロジェクト(要求定義・基本設計・詳細設計以降の工程を実行するもの)発足前に実施する。機器導入における機器選択のみが検討対象となる場合など、導入プロジェクトが発足しないケースもありうる。また、コンサルテーション担当メンバーと、後日プロジェクトへの参画メンバーとが同一人物となったとしても、立場は区別する。一般的に(いわゆるウォーターフォール型開発の場合)情報システム開発は図2のような工程に分けられ、当コンサルテーションは、図中の企画プロセスの一部に該当する。(文献[6][7]参照)

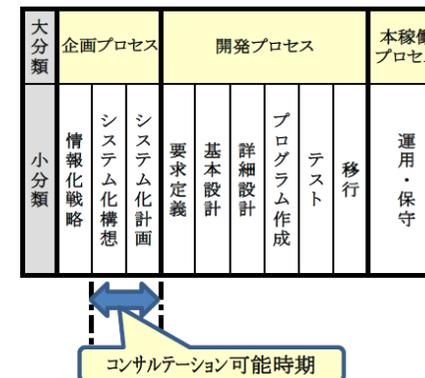


図2 情報システム開発工程(ウォーターフォール型開発の場合)

3.2 コンサルテーショングループの構成

コンサルテーショングループは、表1に示す通り、4専門部会と、各専門部会の部会長副部長が集まって専門部会間の調整を行う専門部会調整会議の5つから構成される。各専門部会は数名の教職員から構成され、担当内容は表1記載のとおりである。教員が中心となっているが、業務専門部会については事務職員主体の構成となっている。コンサルテーションに際して、専門部会メンバーが持つ知識・技術以外にも、必要に応じて学内教職員の参加を求める場合もある。

3.3 学内 IT コンサルテーションの状況

過去5年間のコンサルテーション47件の担当専門部会別の件数は表2のとおりである。約81%が業務・基盤両専門部会に集中している。

また、コンサルテーションに要した日数（届出から意見書回答までの日数）別にみると表3のような件数分布となる。概ね1カ月でコンサルテーションを終えていることが判る。要求仕様が曖昧な場合や学外との調整が必要な場合には、長期間にわたって意見を纏められない場合もある。最大日数180日を要した案件は、業務仕様が未確定であったため、届出元にその確定を要請してコンサルテーションを保留したが、確定には業務自体の改革が必要となり、コンサルテーションを中断したものである。

3.4 情報システムの種類と検討ポイント

コンサルテーションの対象となる情報システムの種類を、適用する業務に対応して分類すると、それぞれのコンサルテーション実施件数は表4のとおりとなる。事務処理システムの例としては、人事給与システム、薬品管理システムなどの事務処理を目的とするものの他、旅費支払通知メールやホームページ作成など情報提供の為のシステムがある。教育支援システムにはTOEIC準備や留学生のための日本語力テストなどeラーニングシステムが多い。研究支援システムにはイノベーション創出支援や知財流通支援の為のシステム、県内学術リポジトリ構築などがあり、学内ネットワークインフラとしては遠隔TV授業システムや遠隔病理診断などがある。

また、前記47件の情報システムそれぞれの構成において届出による主な検討事項で分類すると表5のようになる。表5においては、1つの情報システムで複数に分類される検討事項がある場合、重複してカウントしている為、合計件数は47件を超える。

3.5 コンサルテーションによる指摘事項と助言

本稿記載のような制度は国立大学では他に例を見ないと考えるが、当制度がなければ各部署がそれぞれの基準で導入し、類似システムやセキュリティ上不十分な情報システムの稼働の可能性が考えられる。多くのコンサルテーションにおいて共通的に指摘した事項や助言を以下に述べる。

(1) 運用体制に関する事項:ほとんどすべての案件で意見書に書き込まれた事項が導入後の維持管理体制に関する事項である。通常、業務運用（事務の現場などで情報シ

表1 コンサルテーショングループの構成

グループ	担当
1.業務専門部会	(1) 業務システムに関する事項
	(2) 認証・コード一元化に関する事項
	(3) 電子事務局に関する事項
2.基盤専門部会	(1) 学内外のネットワーク・サーバの整備及び一元化、運用及び利活用に関する事項
	(2) 認証サーバの整備、運用及び利活用に関する事項
	(3) 研究用高速計算環境の整備、運用及び利活用に関する事項
3.教育・評価専門部会	(1) 教務システム及び教育支援システム関連の整備、運用及び利活用に関する事項
	(2) データベースシステム関連の整備、運用及び利活用に関する事項
4.コンテンツ専門部会	(1) 電子図書館の整備、運用及び利活用に関する事項
	(2) デジタルコンテンツの整備、運用及び利活用に関する事項
5.専門部会調整会	(1) 4専門部会間共通事項
	(2) 4専門部会間の定期的情報交換と調整

表2 専門部会別件数表

種類	件数
1.業務専門部会	19
2.基盤専門部会	19
3.教育・評価専門部会	6
4.コンテンツ専門部会	3

表3 コンサルテーション期間別件数表

期間	件数
1週間以内	4
1週間超1か月以内	13
1か月超2か月以内	17
2か月超3か月以内	9
3か月超半年以内	4

表4 対象情報システムの種別件数表

種類	件数
1.教育支援システム	10
2.研究支援システム	5
3.事務処理システム	23
4.学内ネットワークインフラ	9
5.共通ソフト	0

各表とも

合計 47 件

表 5 検討部分別件数表

種類	件数
1. 業務処理設計を含むシステム全体	19
2. ネットワーク・ハード	33
3. ソフト(学内開発有り)	5
4. ソフト(外注, 一部カスタマイズを含む)	23
5. ソフト(開発無)	6
6. コンテンツ・データ	8
合計	94

システムへのデータ入力や出力結果の管理), システム運用 (コンピュータシステムの操作や維持管理), システム保守 (アプリケーションシステムの小規模な改修や不良対策), ネットワーク管理などについて責任部署とそれぞれの分担を決めるのであるが, 明確にしないままの導入計画が散見され, この点を指摘して改善を求めるケースがある.

フリーソフトを利用する導入に関しては, システム保守体制に関する配慮不足を指摘するケースが多い.

(2) 業務仕様に関する事項: 業務システムの導入において見られるのが, 情報システムさえ導入すれば業務のやり方が明確になり改善されるとの誤解である. 複数の部局への適用を想定する業務処理システムにおいて多いパターンで, 他大学等で運用実績があることが誤解を生じさせる遠因になっている場合もある. このケースでは, 導入前に業務仕様 (業務処理方式あるいは業務手順) を明確にするよう助言している.

(3) ユーザ認証に関する事項: 本学では, 学内ネットワーク利用のためのアカウントを全構成員に発行して統一的なユーザ認証を実施している[8]. 情報システム導入に際しては, 学内統一方式に合わせてユーザ管理作業を発生させないよう助言する. パッケージソフトの導入の場合には予算と導入時期に余裕がある限り, 学内統一認証方式に合わせる改造 (カスタマイズ) を実施するよう助言する.

(4) 情報セキュリティに関する事項: ほぼ全ての導入が学内ネットワークを利用する. 機密性・完全性・可用性の情報セキュリティの基本の観点で, 意見を述べる. 特に, インターネットや NTT の B フレッツ等を利用して学外からのアクセスを許す場合においては, 暗号化やファイアーウォールをはじめとする基本的な対策の実施を確認し, 不足する場合は指摘して状況に応じて改善策を助言する. また, 可用性を重視する情報システムの場合には, バックアップ計画について確認し, 学内情報センターが提供

するハウジングサービスやホスティングサービスの利用を提案するなど, 適宜改善を助言する.

(5) 他システムとの連携に関する事項: 業務処理システムにおいては, 既存の他の業務処理システムとのデータ交換を行う場合が多く, データコードやデータ授受の方式, さらにはその際の情報セキュリティに関する指摘や助言を行う.

3.6 コンサルテーションの効果

コンサルテーション結果から以下に述べるような課題が解決される効果がみられる.

(1) ある業務担当者が自らの担当業務のために, 他大学からフリーソフトを導入しようと試用を始めた. 本制度により届出たところ, 業務手順そのものが部局間でさまざまである上, 類似システムの検討が他部局で進められていることが判明した. 業務見直しを助言し全学における事務改善に結びついた事例である.

(2) ユーザ認証の仕組みを独自に持つ業務システムを導入しようとしていたが, 当該情報システム導入起案者はこれによるユーザ管理の作業増を意識していなかった. コンサルテーションを通して, ユーザ管理の苦勞を新たに背負い込むことを避けることができた事例である.

(3) 導入予定の情報システムでは, ファイアーウォールへの配慮がまったくなされておらず, 情報セキュリティへの配慮不足をコンサルテーションにより補うことができ, 情報セキュリティインシデントの芽を摘み取ることができた.

(4) 導入予定の情報システムが高い可用性を求められるにも拘らず, 事務用電源からの電源供給でサーバを運用すれば良いと安易に計画していた事例があった. 導入起案者に対して無停電電源装置の設置の必要性を説明し, しかるべきサーバ室に設置することとした.

このように, 情報システムの導入起案者の IT に関する知識レベルが千差万別であり, 従来ともすれば担当部局の中にもうずもれてしまって, 情報セキュリティ上の事故や2重投資の可能性のある導入を事前に防止できる効果がみられた.

4. 情報システムの分類と今後の学内 IT コンサルテーションに向けて

4.1 情報システム構成要素の分類

コンサルテーションにおいては, その構成要素の違いにより, 検討すべき事項も千差万別である. そこで, 学内情報システムの今後の維持管理やコンサルテーションの為に, その構成要素について検討を加える. (株)野村総合研究所発行の「最新 CIO ハンドブック」[9]によれば, 広義の IT 基盤構成要素として, 業務システム, ミドルウェア, ソフトウェア製品, OS, ハードウェアを挙げている. ここでいう「業務システム」は一般的にいわれるアプリケーションシステムと解釈できる. 情報システム学

表 6 情報システム学会による情報システムの分類

項番	分類カテゴリ	情報システムの種類
1	用途の公私による分類	企業情報システム
2		社会情報システム
3	業務内容の相違による分類	業務系システム（基幹系システム）
4		情報系システム
5	利用者・開発者の組織(企業)内の相違による分類	基幹業務情報システム
6		部門内情報システム
7	組織活動のサイクルによる分類	主として組織外で生成された情報やデータを収集して計画を立案するための情報システム (Plan 情報システム)
8		主として組織内で発生した定型的なデータを処理する情報システム (Do 情報システム)
9		主として Do 活動によって発生したデータを分析するための情報システム (See 情報システム)
10	処理形態による分類	集中情報処理システム
11		分散情報処理システム
12		移動情報処理システム (モバイルコンピューティング)

会ホームページ[10]掲載の「情報システム分類」は、この「業務システム」の分類とも考えられる。文献[10]の記載内容を纏めると表6の通りである。国立大学内の情報システムの構成要素を分類すると、表7の通りである。業務システムについては、適用業務により分類する。教育・研究・社会貢献、それらを支える図書館システムなどの大学の基幹業務と、これら業務上の事務を処理する為に情報システムが運用されている。共通ソフトに関しては、有償か無償かによって、その管理方法が大きく異なる。またライセンス要否によっても大きく異なる。さらに、利用範囲によっても管理形態が異なる。工学系の教育にのみ使用するユーティリティソフトやOAソフト(CADシステムなど)もあれば、Microsoft Officeのようにほとんど全員が使用するものもある。OSに関して有償・無償いずれも利用されている。これらについては、ライセンス管理や各ソフトの出力物(データ)の互換性が課題となる。ネットワーク関連のソフトやハードウェアは、施設や設備との関連が深く、かつ最近増加の一途である。管理範囲の境界の設定が曖昧になりがちの部分であると同時に変化が激しく、その維持管理のための新しい知識や技術を常に追い求め、獲得していく必要がある。

表 7 情報システム構成要素

項番	大分類	小分類
1	業務システム	(1) 教育支援システム・学生支援システム
2		(2) 研究支援システム
3		(3) 事務処理システム
4		(4) 図書館システム
5		(5) 社会貢献支援システム
6	共通ソフト	情報システム設計支援ツール
7		プログラミング言語
8		ユーティリティ (運用管理ツールなど)
9		OAソフト
10		ミドルウェア (メールソフト・Webサーバソフト・DBMSなど)
11		OS
12	ネットワーク関連ソフト	機器組み込みソフト
13		ネットワーク管理ツール
14	ハードウェア	①. 施設 (土地・建物)
15		②. 設備 (電源, 電気, 水道, など)
16		③. 設備 (通信)
17		④. 機器 (サーバ, PC)
18		⑤. 機器 (ネットワーク関連)
19		⑥. 備品 (キャビネット, OAデスク, 等)
20		⑦. 消耗品 (記録媒体, 筆記具, 等)
21	ドキュメント, マニュアル	①. 業務マニュアル
22		②. システム操作マニュアル
23		③. 業務システム設計ドキュメント
24		④. 保守マニュアル
25		⑤. 運用・保守記録・障害記録
26	データ (コンテンツ)	①. データベース・マスターデータ
27		②. デジタルコンテンツ・マルチメディアコンテンツ
28		③. 原始データ (入力原票など)

4.2 学内 IT コンサルテーション項目

前章で国立大学における IT コンサルテーションの事例について述べ、前節で情報システムの分類について述べた。5 年間のコンサルテーションにおいて、その内容ややり方については、特に標準や共通事項はなく、コンサルテーショングループのメンバー（表 1 の各専門部会のメンバー）に任されていた。3.5 節で述べた内容は、コンサルテーションを通して意見として出された事柄であり、多くの案件に対して共通な項目も多い。これらを整理すると、今後の学内コンサルテーションにおける要検討事項を表 8 のようにチェックリストに纏める事が出来る。コンサルテーションの内容の充実と均一化に向けて、表 8 のコンサルテーションチェックリストの活用を開始することを提案する。当チェックリストの内容（チェック項目）は今後のコンサルテーション活動を通じて、その時点での IT の状況に応じて適宜改善していく必要があるのは言うまでもない。また、大学の中には IT 専門家も多く、届出元の知識レベルや技術レベルによっては、届出前に確認することも可能である。

文献[11]によれば、一般社会（主として民間企業）における IT コンサルタントの役割には表 9 の 3 つがあるとされている。利害関係者間の調整や業務の専門性については、本稿のコンサルティンググループの役割には含まれないが、学内にこれを担える要員がいれば、協力して問題解決に当たる。また、コンサルテーション対象となる導入予定（届出対象）の情報システムが前節記載の構成要素のどれに該当するかによっては、不要な検討項目もあるが、コンサルテーションのガイドラインとして活用可能であろう。同書に記載されている IT コンサルティングのテーマや領域の中には、CRM、SCM、IT デューディリジェンスといった、大学で不要なものもある。また ERP や EA などについては、大学への適用の可能性を今後検討する課題と考えられる。前節迄に述べた検討内容は、CIO 支援、PMO 支援、情報セキュリティ対策などが中心であるといえる。

5. おわりに

情報システム導入時の留意点の中から主な 5 点について報告し、学内 IT コンサルテーション活動の効果を述べた。また、今後のコンサルテーション実施に有用なチェックリストを提案した。社会が求める「全学一体運営」に向けた IT 化の活動の中で、「情報システム届出制度」の下でのコンサルテーションの仕組みとライフサイクル管理は、効率性や信頼性を確保するうえで有効な仕組みであると考えられる。また、学内における IT 関連内部統制に役立つことが期待できる。

一方、課題も抱えている。3 章で述べたように多くの情報システムについてのコンサルテーションを実施したが、コンサルテーショングループメンバーの知識に片寄りがあることも否めず、不十分な面も見受けられる。学内情報システム導入に際して、

表 8 コンサルテーションチェックリスト

項番	分類	検討項目
1		・業務仕様は確定しているか？
2	業務仕様	・業務仕様を記述した文書はあるか？
3		・導入対象情報システムにより変更すべき業務手順は明確か？
4		・学内ネットワークへの接続に問題はないか？
5	ネットワーク構成	・学外ネットワークと接続する場合、責任分担は明確か？
6		・運用条件を考慮した構成になっているか？
7	システム構成	・性能は十分な構成になっているか？
8		・情報系センターのサービス（ハウジングやホスティング）を活用できないか？（ハードウェアやソフトウェアの新設は不要ではないか）
9		・パッケージシステムは活用できないか？（新規開発は不要ではないか）
10		・パッケージシステムを利用する場合、そのパッケージの稼働実績（他大学への適用実績）はあるか？（業務への適合性確認はなされているか）
11		・学内に流用可能なシステムはないか？（新規開発は不要ではないか）
12	ユーザ管理	・個人認証は学内統一認証を利用するか？
13		・学内統一認証を利用しない場合、ユーザ管理作業への配慮があるか？
14	データ管理	・データ管理責任の所在は明確か？
15		・他システムとの連携において、コード体系に整合性はあるか？
16		・定期的バックアップへの配慮はなされているか？
17		・データ破壊時の原状回復手順は明確か？
18	システム開発	・学外に公表すべき保有個人情報ファイルはないか？
19		・開発体制と組織間・担当者間の責任分担は明確になっているか？
20		・運用条件や性能条件は明確になっているか？またそれを満たすことを確認する工程が確保されているか？
21		・エンドユーザへの説明もしくは教育の工程は確保されているか？
22		・障害時のバックアップやリカバリへの配慮はなされているか？
23	システム運用	・設計ドキュメント（特に業務処理設計書や外部機能仕様書）は、委託先が変わっても使用できるか（契約面、内容面、様式面）？
24		・運用体制は明確か？複数部署が関係する場合、それぞれの責任分担は明確か？業務運用・システム運用・ネットワーク管理・データ管理に分けて責任部署が明確になっており、当該部署がその認識を持っているか？
25	システム保守	・運用における情報セキュリティへの配慮は
26		・ハード・ソフトとも、保守体制と各担当部署の責任範囲は明確か（担当部署間の合意は出来ているか）？
27		・無償保守の範囲は明確か？
28	情報セキュリティ	・ソフトウェア（特に無償ソフトウェア）のバージョン管理や場具体策の体制・手順は明確か？
29		・情報セキュリティ要件は明確か？
30		・不正アクセス防止策は講じられているか？
31		・データファイルに関する業務上必要な機密性は確保されているか？
32		・サーバに関しては、PKI への配慮がなされているか？
33		・システムに要求される可用性のレベルは明確になっているか？
34		・要求される可用性レベルを維持できる設計になっているか？
35	・必要に応じて、BCP への配慮がなされているか？	

表9 IT コンサルタントの役割

問題解決人	クライアントの問題を把握して、IT 戦略の立案やシステム化の企画、システムの運用評価などを支援し、解決に導く。
ファシリテーター	クライアント内のさまざまな利害関係を調整して、問題を浮き彫りにし、クライアント自身で解決策実行を後押しする。
エキスパート	特定の業務や IT について高い専門性を持ち、それを軸にクライアントの事業戦略や業務プロセスの改革、プロジェクトの実行を支援する。

均一でより深いコンサルテーション実施を可能にすることが今後の課題である。4 章で述べた情報システム構成要素に応じた、均質なコンサルテーションに向けた努力も課題と考えている。

将来的には、コンサルテーションの過程で財務部門が加わることにより、予算やその執行と連携した手続きを持つ制度に改善してゆくことが望まれる。さらに改善を重ねてより良い制度にしていく予定である。

謝辞 本稿記載の制度確立と運用に当たっては、山口大学の大学情報機構の皆様を始め、全学的な支援があった。執筆に当たって資料を提供頂いた方々や、ご意見・ご指摘などご協力頂いた多くの皆様に、謹んで感謝の意を表する。

参考文献

- [1] 永井好和, 多田村克己;「国立大学法人における情報システム統一管理に向けて - 複数の類似システムが学内で稼働していませんか? -」,『経営情報学会 2008 年春季全国研究発表大会プログラム集』, E4-3, pp.394-397, (2008)
http://www.jstage.jst.go.jp/article/jasmin/2008s/0/100/_pdf/-char/ja/, (Jan.7.2010)
- [2] 大学 CIO フォーラム;『『大学革新の為に IT 戦略』提言書』, 大学 CIO フォーラム事務局・(株)マイクロソフト・(株)三菱総合研究所情報通信技術研究本部, (2006.6)
- [3] 内閣官房;「独立行政法人通則法改正法案の概要」
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/hyouka/dokuritu_n/gijiroku/pdf/080714_1_sa2.pdf, (Jan.7.2010)
- [4] 情報システム学会;「情報システムの定義」,
<http://www.issj.net/concept/02/index.html>, (Jan.12. 2010)
- [5] itSMF;「ITIL サービスサポート」, itSMF Japan, (2003).
- [6] 独立行政法人情報処理推進機構;「共通フレーム 2007」, (株)オーム社, (2007.10)
- [7] 独立行政法人情報処理推進機構;「IT スキル標準 V3 2008 1 部:概要編『Web ページ;IT 人材育成』」, http://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/download_V3_2008.html, (2007.10)
- [8] 久長穰, 刈谷文治, 三池秀敏ほか;「山口大学における統一認証の導入事例について」,『学術情

報処理研究』, Vol.10, pp.55-62 (2006).

[9] 野村総合研究所システムコンサルティング事業本部;「最新図解 CIO ハンドブック」, (株)野村総合研究所広報部, (2005.6)

[10] 情報システム学会ホームページ;「情報システムの分類」

<http://www.issj.net/concept/02/index6.html>, (Jan.7.2010)

[11] 克元亮, 他;「IT コンサルティングの基本」(株)日本実業出版社, (2009.4)

付録

付録 A.1 テンプレートファイルの更新履歴

版数	更新内容
V1.0	2010-01-07 初版