

ユーザ企業での事業デジタル化推進者育成に関する カリキュラムの実践的研究の報告 (2022 年度版)

Report on a Practical Study of a Curriculum for Training Business
Digitalization Promoters in User Companies (2022 Version)

<プロジェクト・メンバー>

山口 理栄^{†2} 居駒 幹夫^{†1} 松澤 芳昭^{†1} 寺尾 敦^{†1}
宮川 裕之^{†1}

Yamaguchi Rie^{†2} Ikoma Mikio^{†1} Matsuzawa Yoshiaki^{†1} Terao Atsushi^{†1}
Miyagawa, Hiroyuki^{†1}

^{†1} 青山学院大学 社会情報学部

^{†1} School of Social Informatics, Aoyama Gakuin University

^{†2} 青山学院大学 社会情報学研究科

^{†2} Graduate School of Social Informatics, Aoyama Gakuin University

キーワード：デジタルトランスフォーメーション，履修証明プログラム，情報システム，ADPISA

Keywords: Digital Transformation, Certification Program, Information Systems, ADPISA

1. はじめに

20 世紀の IT 技術は従来業務の情報システム化が主な用途であった。しかし、昨今、企業 / 組織の将来の成長、競争力強化のために IT 技術を活用し、新たなビジネス・モデルを創出・柔軟に改変するデジタル・トランスフォーメーション (= DX) が注目されている。経産省が 2018 年に発行した DX レポート[1]により、現在の日本における DX の問題があぶりだされ、2025 年に向けて IT 業界の抜本的な構造改革が迫られている。DX レポートの改革施策の一つとして、「ユーザ企業のあらゆる事業部門で事業のデジタル化を実現できる人材の育成」が挙げられており、これまでビジネスと IT が分離されていた国内の IT 業界で、融合的なスキルを持つ人材の育成が国家的な課題の一つになっている。

本研究は、この課題にどのように対応していくのかを産学連携で推進する実践的研究プログラムである。本研究の目標は、青山学院大学社会情報学部で培ってきた社会、人間、情報の融合人材育成の経験に基づき、産学の識者で検討を進め、そこで得られた成果を社会情報学部の教育カリキュラムや社会人向けの履修証明プログラムにも反映することに置いている。

2016 年から検討を始め、2019 年度から社会情報学部の履修証明プログラムとして青山・情報システムアーキテクト育成プログラム (Aoyama Development Program of Information Systems Architect, 以下 ADPISA) として社会人に対する教育活動として実践している。2022 年度からは、ADPISA の初級、中級、上級の 3 プログラムに再編成した。本報告では、2022 年度の取り組みを中心に報告する。

2. ADPISA の目標, 位置づけ

青山学院大学社会情報学部が提供している履修証明プログラム ADPISA の目標は、「新たな価値を創造する情報システムアーキテクトを育成すること」である。ここでいう「情報システムアーキテクト (IS アーキテクト)」の位置づけを図 1 に示す。

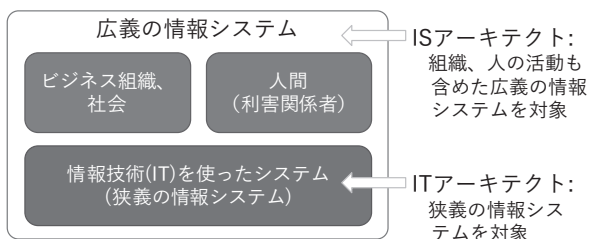


図 1 IT アーキテクトと IS アーキテクト

従来、情報システムというと、IT 技術を使ったコンピュータを中心にしたシステムのことを指していた。このシステムを企画、設計できる人材を IT アーキテクトと呼んでいる。一方、ADPISA では、この（従来の定義での）情報システムを「狭義の情報システム」ととらえ、そのシステムを使う人間や、利用する組織やプロセス、さらには社会までを含めた情報システム学 [3] における「広義の情報システム」を対象とする。この広義の情報システムを企画、設計できる人材を IS アーキテクトと呼ぶ。繰り返しになるが、この IS アーキテクトを育成するのが ADPISA の目標である。

ADPISA は、社会人向けの情報システムの履修証明プログラムとして 2016 年度に社会情報学部で発足した。社会情報学部では、2008 年にワークショップデザイナー育成プログラム (WSD) を本学最初の履修証明プログラムとして開催しており、ADPISA は学部で二つ目の履修証明プログラムであった。2017 年、2018 年は準備期間として教育プログラムを実施できなかったが、2019 年度から社会人向けの履修証明プログラムとして毎年実施している。

3. ADPISA 関連の 2022 年度報告

これまでの経緯、2022 年度の ADPISA の実施報告、次年度 2023 年度に向けた取り組みを報告する。

3-1. 2022 年度実施した教育プログラム

2022 年度は、表 1 に示す 3 つの教育プログラムを実施した。

表 1 2022 年度の実施プログラム

#	教育プログラム略称 (実施期間)	履修証明 プログラム	文科省 事業
1	ADPISA-H 2022/5 ~ 2022/10	○	
2	ADPISA-E 2022/9 ~ 2023/1	○	○
3	ADPISA-M 2022/10 ~ 2023/3	○	○

これらのプログラムは、2019 年度から実施している履修証明プログラム「青山・情報システムアーキテクト育成プログラム ADPISA」を、IS アーキテクトの育成を最終目標に、図 2 に示すように 3 つのプログラムに再構成したものである。

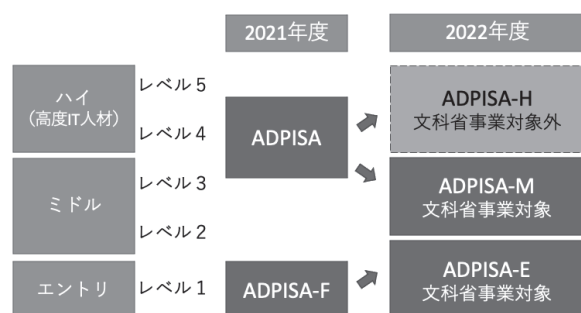


図 2 2022 年度の ADPISA の構成

2022 年度の ADPISA-H は 2019 年度から実施している ADPISA の後継プログラムであり、これまでの ADPISA の内容を引き継いだ内容で実施した。2023 年度からは、他の 2 つのプログラムとの整合性を確保した教育プログラムとして刷新して実施予定である。

ADPISA-M は 2022 年度事業の新規プログラムで、IT 職種経験者を対象に DX に対応した情報システム教育として開発、実施した。一部科目は前年度 ADPISA を引き継ぎ、ITSS のレベル 2,3 に相当するレベルの情報システム教育とした。

ADPISA-E は 2021 年度の ADPISA-F の後継プログラムであり、受講者を女性だけに限定しないように変更した。単に IT 教育ではなく、DX に対応した情報システム教育として再編成し、プロジェクトマネジメント等 ITSS レベル 2 相当の知識・スキルも一部カバーした。

ADPISA-M, E は、令和 3 年度文部科学省事業「DX 等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進事業」に採択された。

次節より、時系列に ADPISA-H, E, M の実施内容を報告する。

3-2. ADPISA-H 実施報告

(1) 実施科目

2022 年度の実施科目を表 2 に示す。今年度、新規科目として 2 科目を加えた。科目 ID:G「プロジェクトを成功させるための見積もり技術」は、主に IT 企業に勤務する受講者を対象に、(狭義の)情報システム開発にプロジェクトの成否に大きな影響を与える見積もりに関する産業界のベストプラクティスを学ぶ科目である。科目 ID:H「DX 時代の情報技術者のライフデザイン」は、DX という、産業構造の転換点において、どのように IS アーキテクトとしてのライフデザインを行うかという科目である。3.4 節で示すように、2 科目とも、受講者から高い評価を得た。

表 2 ADPISA-H 実施科目

ID	科目名	講師	分類	時間数	受講者数
A	IS アーキテクトのためのビジネスモデリング	宮川 裕之 三輪 一郎	必修	30.0	12
C	チェンジを推進するビジネスアナリシス	戸沢 義夫	必修	15.0	19
D	セキュアな企業と情報システム	角田 仁	選択	15.0	18
E	データサイエンスを活用した情報システム構築	寺尾 敦 居駒 幹夫	選択	22.5	17
F	情報システムのプログラムマネジメント	居駒 幹夫 初田 賢司	選択	15.0	10
G	プロジェクトを成功させるための見積もり技術	初田 賢司	選択	15.0	9
H	DX 時代の情報技術者のライフデザイン	居駒 幹夫 山口 理栄	選択	15.0	10
I	DX を加速し、チェンジを生み出すリーダーシップ	広石 拓司	選択	15.0	14
Z	情報システムアーキテクト実践研究	宮川 裕之 戸沢 義夫	必修	15.0	12

(2) ADPISA-H 実施概況

2022 年度前期の ADPISA-H では、ADPISA の目標である IS アーキテクト育成により焦点をあてたプログラム構成に変更した。具体的に、ADPISA-H の最終的な終了要件となる「情報システムアーキテクト実践研究」の内容を刷新した。従来は、IS アーキテクトに必要な基礎的なコンピテンシーに関連した実地教育を行ってきたが、2022 年度は、受講者の組織の広義の情報システムの企画を行う実地教育に改善した。また、新科目として、DX を推進する人材のソフトスキルを学ぶ「DX を加速しチェンジを生み出すリーダーシップ」科目を追加した。

実施環境としては、遠隔地からオンラインで講義を受ける受講者と対面で講義を受ける受講者の両方を想定したハイブリッド型の授業運営を実施した。対面講義は、青山キャンパスでコロナ感染対策を十分に行った上で実施した(図 3)。オンライン講義は、リアルタイム型、オンデマンド型の両方を組み合わせて実施した。オンライン、オンデマンドの両方とも、リモート会議システムの Zoom を活用した。



図3 ADPISA-H 情報システムのプログラムマネジメント講義風景

履修証明プログラム120時間コース11名、60時間コース1名の計12名が履修証明の対象者で12名全員が履修証明対応の必修科目を修了した。履修証明対象者12名とも、文科省事業が求めている要件および履修時間数の規定を満たしており、可否判定で可と判定した。

表3 2022年度ADPISA-H受講者のプロフィール

項目	内容
全受講者	21名(履修証明対象者12名、単科受講者9名)
受講形態	会社派遣2名、19名が個人受講。
職種	IT系企業6名、ユーザ系IT職種8名、非IT職種6名、無職1名
年齢	最年少25歳、最年長52歳、平均39.0歳

3-3. ADPISA-E 実施報告

(1) 概要

ADPISA-Eの教育プログラムは、ITを体系的に学んだことがない社会人(女性を2/3以上)を対象とし、DX分野の人材としてITと情報システムの基礎を習得させるものであり、ADPISA-Fの後継と位置付ける。

ADPISA-Fは、求職中の女性を対象に比較的求人の多いIT系の会社への就職を支援することを目的とした教育プログラムであったのに対し、ADPISA-Eは就業者を想定したスケジュールリングとした。

2022年度の実施科目群の構成を図4に、科目群の内容を表4に示す。

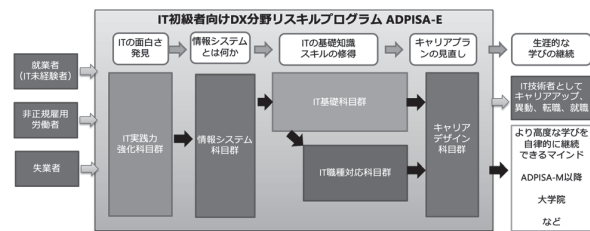


図4 ADPISA-Eの科目構成

表4 2022年度のADPISA-E実施科目群

科目群名	内容	時間
IT実践力強化科目群	ITの基礎知識から入るのではなく、まず演習を通してITの面白さを体験してから講義に入る	9.0H
情報システム科目群	「情報システムとは何か」「プロジェクトマネジメント」について学ぶ	30.0H
IT基礎科目群	中途入社では体験できないIT会社の新入社員向けの実践的な知識・スキルを教育を通じて学ぶ	67.5H
IT職種対応科目群	さまざまなIT系の職種で即戦力になれる知識・スキルを選択して受講する	13H
キャリアデザイン科目群	労働環境や働き方についての知識を身につけた上で「ライフイベントを前提にしたキャリアプラン」を作成	9.0H
総計		128.5H

(2) ADPISA-E 実施概況

定員30名に対し、78名の受講申し込みがあった。開講後に体調不良で2名離脱。残りの28名が2022/2に修了見込み。受講生のプロフィールを表5に示す。

表5 2022年度ADPISA-E受講者のプロフィール

項目	内容
全受講者	30名(内2名離脱、28名が修了見込み)
雇用形態	会社員、公務員:24名、フリーランス・自営3名、無職3名。
性別	女性29名、男性1名
年齢	最年少25歳、最年長57歳、平均40歳

ADPISA-Eでは就業中の受講生に配慮し、講義日程を毎週土曜日(18回)および水曜日の夜(4回)とした。土曜日は18回のうち7回を青山キャンパスでの対面講義、11回をオンライン(Zoom)で実施した。水曜日はIT職種対応(Udemy)についての

質問対応とし、参加は任意とした。また、すべての講義を録画し、動画を公開して視聴可能とした。対面講義については、青山キャンパスで実施したが、リモートでのリアルタイムの授業参加および、オンデマンドでの授業視聴も可能とした。

オンラインチャットツールである Slack 上に講義ごとのチャンネルを作成し、講師と受講者の両方がチャンネル内で質疑応答できるようにした。

就労希望者や転職希望者のために、2021 年度実施した ADPISA-F の修了者から転職経験を、2021 年度 ADPISA の修了者から採用する立場としてのアドバイスをもらう時間を設け、具体的なアドバイスを経験者から直接聞けるようにした。また、学び方を学ぶ、という観点から、修了後の資格取得のための勉強の仕方などについても詳しく紹介した。



図 5 ADPISA-E 情報システム（エントリ）編授業風景

3-4. ADPISA-M 実施報告

(1) 概要

今回新設した ADPISA-M は、基礎的な IT 知識を持っている社会人を対象に、情報システムに関連する主要な知識体系を修得し、それらの知識を活用して、組織の大方針の下で DX 等の業務を遂行できる人材に育てることを目的としたプログラムである。企業の DX などの取り組みで、ビジネス主導で情報システムを開発、運用できるコンピテンシーを身に着ける人材を育てることを目標とした。

プログラムのレベルとしては、大学学部の情報分野教育カリキュラムの国際標準である CC2020 のう

ち、情報システム分野のカリキュラムである IS2020 のうち、Data, Development, Organizational Domain, Integration 分野を選択し、現在の国内の産業界のニーズに対応するところを重点的に実施するものとした。ADPISA-M の科目一覧を表 6 に示す。

表 6 2022 年度の ADPISA-M 実施科目

科目名	講師	分類	時間
情報システム（中級編）	宮川 裕之	必修	7.5H
情報×経営による価値創造デザイン	宮川 裕之 皆木 健男	必修	22.5H
ビジネスプロセス・データのモデリング	三輪 一郎	必修	15.0H
プロジェクトマネジメント（中級編）	初田 健司 荒添 雅俊 加藤 浩一	必修	22.5H
アジャイル開発入門	藤井 智弘	必修	15.0H
デザイン思考入門	町田 葉子	必修	15.0H
セキュリティ技術	鈴木 良雄	必修	15.0H
DX 時代の情報技術者のライフデザイン	居駒 幹夫 山口 理栄	必修	15.0H
情報処理関連選択科目群	佐藤 由美 Udemy 講師	選択	15.0H
総計			142.5H

(2) ADPISA-M 実施概況

定員 30 名に対し、54 名の受講申し込みがあった。募集要項、応募動機をもとに、女性を 1/2 以上とすることを考慮して選考した。選考通過者の 4 割が Facebook の広告を見たことにより応募しており、ターゲット絞った広告戦略が実ったものと思われる。

受講者のプロフィールを表 7 に示す。

表 7 2022 年度 ADPISA-M 受講者のプロフィール

項目	内容
全受講者	30 名
性別	女性 15 名、男性 15 名
年齢	最年少 29 歳、最年長 55 歳、平均 42 歳
所属会社	IT 企業 15 名、ユーザ系 9 名、コンサル 1 名、求職中 5 名
職種	IT 職 25 名、その他 5 名（元 SE 等）

ADPISA-M の課題として、受講生の知識・スキルに大きな差があることが懸念された。また、ADPISA-M に対するニーズも多様であることから、Udemy Business を活用した「情報処理関連選択科目群」を設定した。

科目の選定プロセスとして、受講生の強み、弱み

を自己診断させた上で、ADPISA-Mで伸ばしたい知識・スキル分野の特定し、講師と受講者で受講するUdemy科目を決定した。その際、流行りの技術ではなく、今後の受講生の会社人生で役立つ（自分自身にストックされる）科目であることを考慮した。

修了式までに15時間以上のUdemy科目の受講を必須としている。



図6 ADPISA-M 情報システム中級編 授業風景

3-5. 2022年度ADPISAの評価

2022年度の実施3プログラムのうち、本論文執筆時点で終了しているADPISA-Hの評価を以下に示す。ADPISA-Hは2021年度まで実施していたADPISAの後継のため、過去のADPISAとの比較で評価する。

受講生のADPISA全体の評価は、例年通り高く、履修証明対象者12名のうち11名が5段階評価で5、全体平均で4.9という高評価を得た。

科目別の満足度および有益度の過去との比較評価を表8に示す。本年度は、データサイエンス科目、ライフデザイン科目の評価が他に比べて低かった。データサイエンス科目は、ADPISA-Hで唯一平日夜開催であること、事前の宿題の難易度が今年度の受講生のレベルに合っていないという問題があった。ライフデザイン科目は、受講者の年齢によって評価が分かれ、若年層からの評価が低かった。これらの科目に関しては、本質的な問題や受講想定者のニーズを深く解析し、次年度のプログラムで改善予定である。

表8 2022年度ADPISA-Hの科目別評価

科目名	満足度評価				有益度評価			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
ISアーキテク トのためのビジ ネスモデリング (宮川)	4.4	4.7	4.7	4.7	4.4	4.6	4.5	4.7
ISアーキテク トのためのビジ ネスモデリング (三輪)		4.7	4.5	4.6		4.4	4.5	4.6
チェンジを推進 するビジネスア ナリシス	2.8	4.2	4.3	4.4	4.2	4.2	4.3	4.4
セキュアな企業 と情報システム	4.4	4.9	4.6	4.5	4.4	4.9	4.6	4.5
データサイエン スを活用した情 報システム構築	3.6	3.7	4.3	3.7	4.0	3.7	4.3	4.4
情報システムの プログラムマネ ジメント	- *1	4.8	4.7	4.5	- *1	4.8	4.3	4.5
プロジェクトを 成功させるため の見積もり技術			4.5	4.4			4.5	4.4
DX時代の情報 技術者のライフ デザイン				3.9				3.9
DXを加速し、 チェンジを生み 出すリーダー シップ				4.4				4.4
情報システム アーキテクト実 践研究	4.4	4.9	4.5	4.4	4.8	4.9	4.7	4.4

*1 2019年度は休講

4. ユーザ企業のDX状況 および問題点の把握

社会情報学部がユーザ企業のDX推進という社会的な大問題に対してプレゼンスを保つためには、ADPISA-E、ADPISA-M、ADPISA-Hという教育プログラムの提供だけでなく、継続的にユーザ企業の抱える問題点の抽出や、ベストプラクティスをウォッチし、それらの成果を社会情報学部の社会人教育関連の諸活動に反映することが必要不可欠である。また、これらの活動を行うことによって、教育プログラムの知名度が上がり、受講生が増加し教育効果が高まるとともに受講生も増えるという企業と大学の間でのWin-Winの関係が構築できる。

このため、本研究では、IT分野におけるユーザ企業の業界団体に積極的にアプローチし、産学で連携スキームを構築することを目標としている。

本研究では、ユーザ企業による主体的なビジネスシステムを構築することを目指している業界団体(NPO)のビジネスイニシアティブ協会(BSIA) [4]と連携し、2020年度からBSIAの中に人材育成分科会を新設して活動している。前回の報告後、2021年3月にBSIAの研究会で、BSIAメンバと、ADPISA受講者がジョイントしたミーティングを実施した。

2022年度も、BSIAの紹介、ADPISAと同様に社会人向け教育に注力している企業/大学との打ち合わせを実施し、情報共有を積極的に行った(表9)。

謝辞

本研究は2022年度社会情報研究所研究予算の支援を受けて進めている。

表9 2022年度の主な学外との打合せ

開催日	会議目的	対象社、大学
07月05日	DX関連の企業教育ニーズの対象社選定	BSIA (木内理事長)
07月19日	DX関連の企業教育のニーズ調査	住友生命
08月08日	DX関連の企業教育のニーズ調査	日清食品
09月14日	データサイエンス系の社会人教育のベストプラクティス調査	滋賀大学
09月26日	教育会社との連携可能性の調査	日立アカデミー
12月21日	大学内社会連携組織のベストプラクティスの調査	三重大学

参考文献

- [1] DX: Digital Transformation, ITの浸透による新ビジネスの創出、改革を目指す動き
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html
- [2] 「グローバル化を支えるIT人材確保・育成施策に関する調査」 概要報告書 2011年3月 (IPA)
- [3] 浦昭二, 細野公男, 神沼靖子, 宮川裕之共編著: 情報システム学へのいざない, 培風館 (1998)
- [4] ビジネスイニシアティブ協会 <https://bsia.or.jp/corporate/>