



開発途上国に生きるNTTの技術： 技術を通じた国際貢献—国際研修編

NTT東日本

みのだ ひろこ まえだ ゆき
箕田 裕子/ 前田 有紀
 ほそだ たかし よしだ なおと
細田 隆志/ 吉田 直人

NTTグループでは、JICA (Japan International Cooperation Agency: 独立行政法人国際協力機構) の研修員受入事業の1つであるコンピュータ研修コースにおいて、開発途上国のIT技術者育成に大きく貢献しています。電子政府推進のためのIT技術者育成を目的としたカリキュラムの中で、NTTグループの経験・ノウハウがどのように活用されているかを紹介します。

● 沖縄国際センターにおけるコンピュータ研修コースの歴史

JICAでは、「人材育成を通じた国際協力」として、開発途上国の行政官や技術者を対象に研修員受入事業を行っています。環境管理、社会保障、情報通信技術など分野は多岐にわたっており、その中の1つがコンピュータ研修コース⁽¹⁾になります。JICA沖縄国際センター (JICA沖縄) では、主に開発途上国の政府機関・中央省庁等のIT部門

の職員を対象に、IT関連技術の研修を、約20年以上にわたって実施してきました。アジア、中南米、アフリカ、中近東など、さまざまな国から延べ約3 000名の研修員が沖縄を訪れ、多岐にわたるIT関連技術を身に付け、帰国後は研修で学んだ技術を生かして各国で活躍しています。

めまぐるしい進歩を遂げるIT技術の変化とともに、研修の内容も変遷してきましたが、2005年度からの3カ年は開発途上国の電子政府推進に向けた人材育成を目的としたカリキュラムが導入され、

NTT東日本が中心となって受託し、研修企画、教材作成からコース運営までを行っています。講師はNTT東日本、NTTデータ、NTTコムウェア、NTTソフトウェアの社員からなり、多方面にわたる技術に対して、それぞれの経験やノウハウを生かした実践的な指導を行い、JICAが推し進める開発途上国のIT技術者育成に技術的側面から貢献すべく業務を行っています。

● コース概要

コンピュータ研修コースでは、年間8

表1 コース名と目的

コース名（電子政府推進のための～）	コース目的
情報化戦略責任者コース* (期間: 3カ月)	各省庁内各部課のトップのために、チームリーダとして各部課の役割に合わせた業務プロセスを見直し、業務分析、課題整理、情報化に向けた企画を提案できる人材を育成する
プロジェクトマネージャコース* (期間: 4カ月)	各省庁内の各部課に留まるプロジェクトを遂行・完了するために、プロジェクトリーダとして、プロジェクト計画策定、品質・コスト・納期管理、プロジェクトのスコープ・責任権限の明確化、プロジェクト全体における問題解決と意思決定、プロジェクトメンバおよびサブリーダの管理を行うことのできる人材を育成する
Webアプリケーションスペシャリストコース（ベンダー系）(期間: 6カ月)	各省庁内に留まるベンダー提供のソフトウェアを利用したWebアプリケーションシステム開発のリーダを補佐するために、サブリーダまたはメンバとして、作業標準に従った設計・開発を実施し、担当する領域における各成果物の実施責任を負うことのできる人材を育成する
Webアプリケーションスペシャリストコース（オープンソース系）* (期間: 5カ月)	各省庁内に留まるオープンソースを利用したWebアプリケーションシステム開発のリーダを補佐するために、サブリーダまたはメンバとして、作業標準に従った設計・開発を実施し、担当する領域における各成果物の実施責任を負うことのできる人材を育成する
C/Sアプリケーションスペシャリストコース（期間: 5カ月）	各省庁内に留まるVBクライアントアプリケーションシステム開発のリーダを補佐するために、サブリーダまたはメンバとして、作業標準に従った設計・開発を実施し、担当する領域における各成果物の実施責任を負うことのできる人材を育成する
データベーススペシャリストコース（期間: 4.5カ月）	各省庁内に留まる単一データベースシステム開発のリーダを補佐するために、サブリーダまたはメンバとして、担当する領域における、データベース設計および構築ができる人材を育成する
ネットワークスペシャリストコース* (期間: 5カ月)	各省庁内に留まる小規模ネットワークの設計・構築のチームリーダを補佐するために、サブリーダまたはメンバとして、担当する領域におけるLAN設計および構築、LANのトラブルシューティングを行うことができる人材を育成する
セキュリティスペシャリストコース (期間: 3.5カ月)	各省庁内の情報セキュリティ基本方針を受けて、各部課内のセキュリティの設定をするために、サブリーダまたはメンバとして、情報資産に関する情報収集、分析、セキュリティ対策の実施、セキュリティシステムの運用管理、セキュリティシステムの運用手順の見直しを行うことができる人材を育成する

* 年間2回実施

表2 地域別参加研修員数（2005年度）

アジア（フィリピン、インドネシア…）	12カ国： 60名
中南米（アルゼンチン、ブラジル…）	11カ国： 32名
中近東（トルコ、ヨルダン…）	5カ国： 11名
アフリカ（マラウイ、ガーナ…）	8カ国： 20名
オセアニア（サモア、トンガ…）	4カ国： 7名
欧州（ブルガリア、ルーマニア…）	3カ国： 4名
計	43カ国：134名

種類12コースが運営されています。「開発途上国における電子政府推進のためのIT技術者育成」を全コース共通の目的としており、さらに各コースごとに具体的なコース目的が設定されています（表1）。2005年度の実績として、43カ国から134名の研修員が参加しました（表2）。

各コースの研修期間は約3カ月から6カ月であり、その間に電子政府を推進していくうえで必要な電子政府やプロジェクト管理の基礎知識、パーソナルスキルなどの共通科目、また各コースの核となる戦略企画や分析、設計、構築手法などの技術科目を、演習を織り交ぜながら学んでいきます。さらに電子政府推進という目的の中で1つの特徴となっているのはオープンソースソフトウェアを利用した科目です。多額のIT投資が難しい開発途上国ではオープンソースソフトウェアのニーズが高いため、PHP, Java, Linuxなどの科目がカリキュラムに取り入れられています。

また図1のように、科目以外にも見学実習、総合演習、アクションプラン作成などがあり、研修期間中に知識とスキルを身に付け、自国において電子政府を推進する即戦力となり得る人材を育成できるようなカリキュラムになっています。

● コース企画における特徴

■ ID手法の活用

本研修は、JICA沖縄にて策定されたコース体系、コース目標、人材像、学習項目等を基に企画・設計されています。その中でNTTの業務および研修の品質を高めるために、NTTの社内研修で長年採用されているID（Instructional Design：インストラクションアル・デザイン）手法を用いています。ID手法とは、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルを回すことにより、教育を短期間で効率的・効果的に行う手法のことです（図2）。企画段階で定めた人材像とコース目標に基づき、コースにおける学習項目を決定します。次に各学習項目をどの科目でどのように教えるかを決定し、各科目の細目が記載されたレッスンプランの作成と教材開発を行います。この企画・設計段階では効果的な研修を実現すべく、JICAとともに検討しながらコース内容を決定しています。講師はレッスンプランに従い科目を実施し、研修員理解度の効果測定を

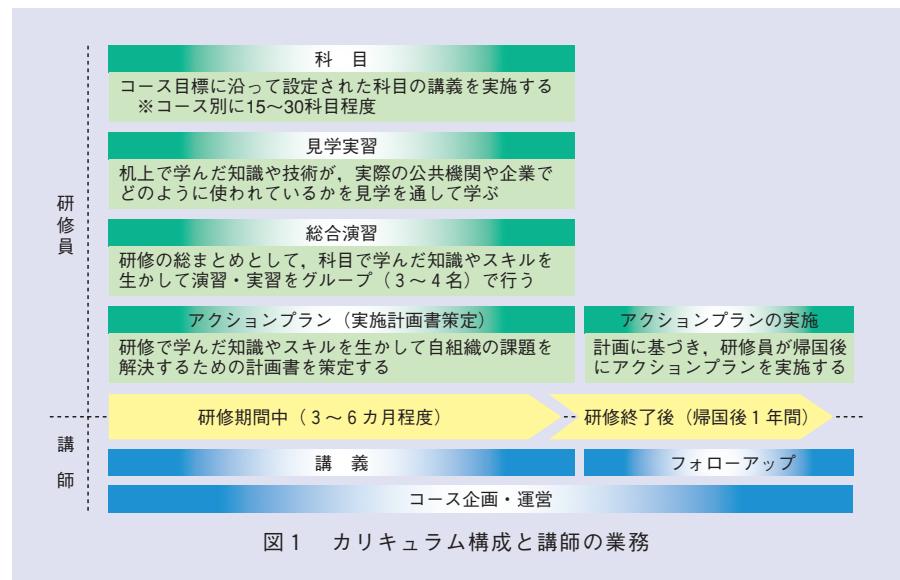


図1 カリキュラム構成と講師の業務

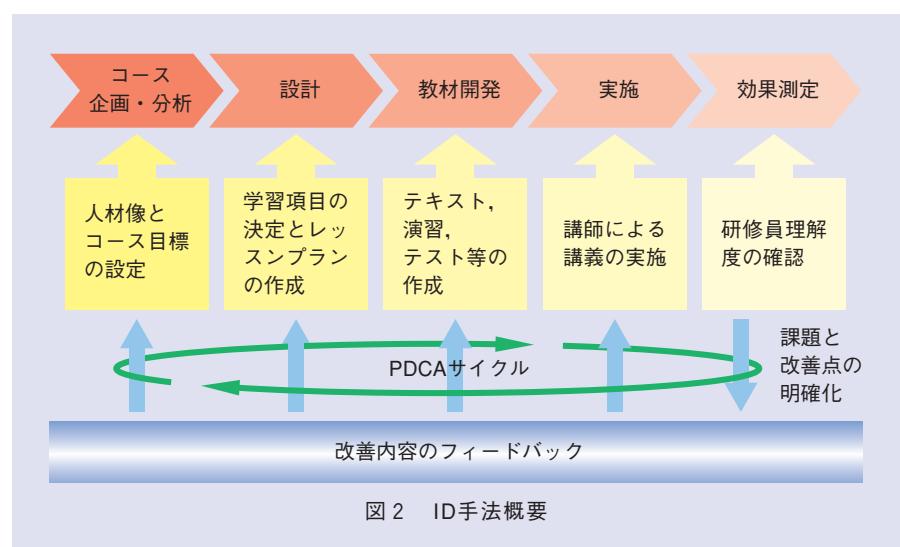


図2 ID手法概要

ional Design：インストラクションアル・デザイン）手法を用いています。ID手法とは、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルを回すことにより、教育を短期間で効率的・効果的に行う手法のことです（図2）。企画段階で定めた人材像とコース目標に基づき、コースにおける学習項目を決定します。次に各学習項目をどの科目でどのように教えるかを決定し、各科目の細目が記載されたレッスンプランの作成と教材開発を行います。この企画・設計段階では効果的な研修を実現すべく、JICAとともに検討しながらコース内容を決定しています。講師はレッスンプランに従い科目を実施し、研修員理解度の効果測定を

テスト・演習評価・研修員からのアンケート等で行います。その結果を基に課題と改善点を明確にし、次年度コースに向けて再度JICAと検討しながら科目の増減、レッスンプラン改訂、教材改訂等、コース改善を実施します。このように一連のPDCAサイクルを1年間単位で回することでコース品質の確保と向上に努めています。

■ ITスキル標準に則ったコース企画

コース企画におけるもう1つの特徴は、ITスキル標準*に則ったコース設計になっている点です。JICAから明示されて

* ITスキル標準：経済産業省が定めた、個人のIT関連能力を職種や専門分野ごとに明確化・体系化した指標。

いるコース・学習項目とITスキル標準との関連を基に、企画段階にてその定義に則った人材像を策定し、想定する役割・業務内容・成果物を明確にしたうえで、人材像に近づくためにコースで学習する知識やスキルを定めています。設計段階では、コースで学習するスキル項目と各科目内容の対応表を作成し、人材像を達成するために必要となるスキルがどの科目で学ばれるのかを明らかにしています。このように、コース・科目とITスキル標準の関連を明確にすることで、本研修では、ITスキル標準定義のスキルレベルと同レベルの人材に達成したことを受講後に確認できる仕組みを提供しています。

● より実践的な研修を目指して

■ 見学実習

カリキュラムの中には、実際に稼動しているシステムを見学し、現場の技術者との意見交換を行う「見学実習」も含まれています。NTT東日本が導入した電子政府関連システムなどを見学しますが、講義だけでは知ることのできない開発者やユーザの生の声を聞くことができるという点が、特に好評を得ています。例えば情報化戦略責任者コースの見学実習では、つくば市役所に協力いただき、後述する総合演習の期間に研修員が同市の電子入札システムを題材に企画書を作成、つくば市役所に対し発表を行っています。良い提案は採用していくことを視野に入れて意見交換を行うため、実務をまさに疑似体験することができるわけです（写真1）。

■ 総合演習

各コースの最後には、研修で学んできたことの集大成となる「総合演習」があります。研修員はチームをつくり、約1週間～1カ月間かけて、電子政府をテーマにしたシステム企画や開発を行います。

総合演習は、各科目との連携を重視して設計されており、研修員は科目で学習した内容を活用し、主体的に作業を進めることができます。実プロジェクト



写真1 見学実習の模様



写真2 総合演習の模様

により近づけるため講師はユーザ役を演じますが、一方で、講師は現場経験を生かした実践的なアドバイスを与え、研修員の作業を技術的にサポートしています。本研修の総合演習の中でも特徴的なのは、プロジェクトマネージャ（PM）コースとアプリケーションスペシャリスト（AP）系コースとの連携です。AP系コースでは、1チーム3～4名のメンバで電子入札システムを開発します（写真2、図3）。AP系メンバがユーザ要件に基づき、分析・設計・製造・試験の全工程を実施するのに対し、PMコースの研修員が各チームに1～2名入り、開発プロジェクトのQCD（Quality：品質、Cost：原価、Delivery：進捗）管理を行います。PMコースの研修員はメンバのモチベーションをあげる努力を行うなど、さながら実際のマネージャのように開発プロジェクトに参画し、多くの研修員がメンバ、マネージャ、ユーザ間のかかわりを通して、システム開発におけるコミュニケーションの重要性に気付いたと感想を述べています。

■ アクションプラン・フォローアップ

アクションプランとは、研修で学んだ知識やスキルを活用し、電子政府実現に向けた自組織の課題を解決するために研修員自身が策定する計画であり、研修期間中に計画を立て、帰国後1年間にわたり実行するものです。本研修の目的は、習得した知識・スキルを自国での課題解決に適用し、最終的には電子政府を通じた住民サービスを向上するものである、というJICAの方針のもと、アクションプランが本研修において1つの重要な科目となっています。そのため、限られた期間の中で実現性の高い計画を策



図3 研修員が作成した画面（例）

定し、確実に実行できるような計画様式・作成手順・実施手順などをJICAとともに作成してきました。コース期間中、講師は講義や面談を通じて実現可能性の高い計画策定に向けたアドバイスを行います。またJICAからも研修員に対してアクションプラン実現に向けてのアドバイス・指導等をいただきます。さらに研修員に対し、帰国後のアクションプラン実施状況を定期的に報告するよう義務付けています。

フォローアップとは、帰国研修員がアクションプランを実施するにあたって支援を行うことであり、Webやメールを通じた帰国研修員からの問合せ対応や、メールマガジンによる定期的な情報発信を実施しています。

中でも特徴的なのは「現地フォローアップ」施策です。現地フォローアップとは、Webやメールによる遠隔対応が困難な内容に対して、講師が研修員の出身国に赴いてアクションプラン遂行の支援を行うことです。実施国決定に際しては、作業進捗状況報告と研修員からの派遣要望を基に、課題内容や支援効果等を吟味して選定を行います。

昨年8月に第1回現地フォローアップを実施し、インドネシア共和国の2名

表3 現地フォローアップ概要

帰国研修員情報	ネットワークコース(インドネシア財務省IT部門)	プロジェクトマネージャコース(インドネシア森林省研究開発部門)
アクションプラン概要と、実行における問題点	・IT部門全体の業務・システム最適化に向けたシステム管理者育成研修の実施 ↓ 既存業務稼働負担が大きく実行に至らず…	・ISO/IEC27001*を取得する ↓ 取得に向けた知識・スキルを持った職員がいない…
現地フォローアップ実施内容	・IT部門全体のキーマンに対する業務・システム最適化手法の研修実施 ・業務・システム最適化計画の策定支援	・プロジェクトメンバに対する情報セキュリティ研修の実施 ・ISO/IEC27001取得に向けたプロジェクト計画策定支援
現地フォローアップ実施効果	・業務プロセスモデルとマスタースケジュール作成 ・同省内他帰国研修員とのコース間アクションプランコラボレーション実現	・プロジェクト計画書の一部材料作成 ・メンバ内での情報セキュリティスキル展開

*ISO/IEC27001:情報セキュリティ管理システムに関する国際標準規格



写真3 業務・システム最適化手法の講義



写真4 現状ヒアリングとアドバイス実施風景

の研修員に対する支援を行いました(表3)。具体的には、帰国研修員を含めたIT部門キーマンに対して、アクションプラン遂行に必要となるスキルの講義実施、業務・システム最適化に向けたコンサルティングを行いました(写真3)。またISO/IEC27001取得に向け現状ヒアリングとアドバイスを行い、アクションプラン実現に向けた実践的な支援を実施しました(写真4)。

上記支援により、作業イメージの明確化やプロジェクトメンバ内のスキル水平展開等を実現し、アクションプラン達成の大きな手助けになったというコメントを研修員からもらっています。

■オープンソースによる研修管理システム開発・運用

コースの円滑な運営のために、オープンソースソフトを利用してLMS (Learning Management System: 研修管理システム) を構築、運用しています。LMSは、研修員情報等のコース関連情報を管理しており、内部LMSサーバと外部LMSサーバの2台構成となっています。

内部LMSは、JICA沖縄のLAN内で利用可能で、主に研修員の成績管理機能を提供しており、研修員は、Webベースで各科目の確認テストを行えるとともに、アンケート機能により、科目や講師に対する評価とコメントを入力することができます。講師は、テスト結果やコメントを一元管理して、講義の報告書作成や科目の改善に活用しています。

一方、外部LMSは、インターネット経由でアクセス可能で、主に帰国後の研修員に対して応用的な演習を提供するWBT (Web Based Training) や、来日前の研修員にコンピュータ研修コースの講義風景を動画で配信するといった機能を提供しています。このように、LMSは来日前や帰国後においても研修員を支援しています。

● 今後の取り組み

コンピュータ研修コースではさまざまな施策を講じながら、ただの座学では終わらないより実践的な研修を目指し、研修員が帰国後、電子政府推進プロジェ

クトにおける即戦力になってもらうための研修を提供しています。

しかし、開発途上国における情報化的レベルはさまざまであり、研修員たちのニーズに合った研修を運営することの難しさも同時に感じています。研修員とのディスカッションを通じて生の声を聞き、各国の状況をより深く把握するとともに、それらの情報の統計・分析により力を入れて取り組んでいきたいと考えています。

またNTTグループ会社のさまざまな国際部門との連携も視野に入れられないか、とも考えています。現地においてどのような技術やレベルが求められているのかなど、日本においてはなかなか知り得ない生の情報を現地のNTTグループ社員からいただき各国の状況を把握するなど、今後はNTTグループのシナジー効果を研修カリキュラムの改善に役立てられるような仕組みを提案し、開発途上国のIT技術者育成に貢献していくたらと考えています。

■参考文献

- (1) <http://www.jica.go.jp/branch/oic/course18/index.html>



(後列左から) 吉田 直人/ 細田 隆志
(前列左から) 篠田 裕子/ 前田 有紀

沖縄国際センターは、緑が多くとても良い環境です。また海外からの研修員のみならず、地元の方たちと触れ合う機会もあり楽しい職場です。皆さんも一度見学にいらしてはいかがでしょうか。

◆問い合わせ先

NTT東日本
技術部 国際室
沖縄国際センター担当
TEL 098-876-3996
FAX 098-870-1384
E-mail takaaki.miyazawa@east.ntt.co.jp