

エンタープライズ・アーキテクチャーをグローバルへ進化させるための20のポイント

山下 眞澄

The 20 practical points for evolving Domestic Enterprise Architecture into Global EA

Masumi Yamashita

日本企業は、国内景気の低迷や社会の少子高齢化による低成長から脱却するためにグローバル化を盛んに推進している。しかし、早急なビジネス展開が優先され、現地進出が優先されるためアーキテクチャー全体の最適化はかなりおざなりとなっている。全体最適を目指して国内でエンタープライズ・アーキテクチャー（EA）を維持している先端企業でも、グローバル・レベルでの EA 確立には苦労を重ねている。本解説では、グローバルを目指す日本の企業が、まず取り掛かるべき EA のグローバル化のための 20 の施策ポイントを解説する。

Many Japanese companies are promoting their globalization in order to break away from slow growth by economic slump and aging of society. However, their global enterprise optimizations are neglected by placing priority on rapid global business expansion and overseas operations. Even sophisticated companies carrying on domestic Enterprise Architecture (EA) are having trouble to establish Global EA. This paper describes the 20 tactical and practical points for evolving Domestic EA into Global EA, which should be taken by Japanese companies focusing on EA globalization.

Key Words & Phrases: エンタープライズ・アーキテクチャー、グローバル化、グローバル EA、IBM EA メソッドロジック Enterprise Architecture, Globalization, Global EA, IBM EA Methodology

1. はじめに

日本企業は、国内景気の低迷や社会の少子高齢化による低成長から脱却するためにグローバル化を盛んに推進している。しかし、早急なビジネス展開が優先され、現地進出が優先されるためアーキテクチャー全体の最適化を目指すエンタープライズ・アーキテクチャー（EA）自身のグローバル化はかなりおざなりとなっている。具体的なグローバル EA の目的は、グローバルでの各種リソースの共通化による再利用やコスト削減、商品サービスのタイム・ツー・マーケットのスピード向上、拠点の新設、移設、廃止の容易性といった、グローバル視点での全体最適化である。しかし国内で EA を維持している先端企業でも、グローバル・レベルでの EA 確立には苦労を重ねている。

本解説は、EA グローバル化支援の経験と、過去 3 年（2009 年から 2011 年）にわたり日本 IBM が主催している天城 EA サミットにおける EA 推進企業とのディスカッションから得た知見を基としている。それらを整理し、EA 成熟度 [1] がレベル 2 または 3、SOA 成熟度 [2] はさまざまである日本の企業が EA のグローバル化に短期間（ポイント 4 参照）で大きく一歩踏み出すための重要な 20 のポイントを、IBM EA メソッドロジック [3]（図 1）に沿って解説する。

2. EA グローバル化の目的

最初の手順として、自社の現状 EA スキルを確認し、目的

を可視化し共有する必要がある。

【ポイント1 現在のEA成熟度レベルの確認】

まず必要なのは、自社の現在の EA 成熟度レベルの把握である。グローバルにアーキテクチャーを統制するには、基本となる国内でのシステム化方針とシステムそのものの可視化がなされている必要がある。ガバナンスに注力する領域は企業の置かれた環境によって異なるので、BA（Business Architecture）、DA（Data Architecture）、AA（Application Architecture）、TA（Technology Architecture）すべてにわたって As Is（現状）や To Be（将来）がモデル化されている必要はない。しかし、企業にとって基本となる考え方と最重要と考えている領域のモデル化がなされていなければ、それらをグローバルに拡張していくことはできない。EA の知識、スキルを持たない企業がいきなりグローバル全体の最適化を短期に計画、実現するには大きな困難を伴う。

【ポイント2 EAグローバル化の基本スタンスの可視化】

グローバル化に取り掛かるにあたり、取り組む意味の可視化と共有が重要である。何のために EA のグローバル化を実施するのか、経営視点でスポンサーからミッション・ステートメントを正式に得ることは、グローバル・メンバーに期待値を明確に理解させ共有してもらう意味で有効である。その際、自社らしいグローバル・ビジョンを明確に示せることが大切である。有名な海外グローバル企業からの借り物ではなく、「収益、財務、ブランドの三位一体で日本品質を確実にもたらす、素早い海外拠点展開」などのように、自社が何をグローバル化として狙っ

提出日:2011年9月20日 再提出日:2012年6月5日

ているのかを可視化し、EAのグローバル化の検討が進んでもぶれないようにグローバル・ステークホルダー間で共有しておく必要がある。

【ポイント3 企業の理念の可視化】

さらに自社として、グローバル化しても変えるべきでない譲れない考え方や理念の可視化が求められる。例えば「拠点間の自主独立競争が進化の源泉」、「本社主導によるトップダウン」、IBMの「THINK / 野鴨 / GIE (Globally Integrated Enterprise)」などである。これがなければ当社ではないという基本理念は、企業文化 (Corporate Culture) [4] という形で暗黙的に定義されていることが多いが、海外を含む全体アーキテクチャー統制の設計の根幹にかかわるため、企業のDNAとして明文化し共有する必要がある。

【ポイント4 短期で一段グローバル進化するためのゴールの明確化】

EAは、成熟モデルであり、またグローバルを対象とするとステークホルダーが増えるため一気に完成できない。まずは、最初の一手で短期に成果を示し、継続していけるようにすることを優先しなければならない。時間をかけてAs Isを調査し、To Beモデルを構築して示すというより、3カ月程度で第一版を素早く構築し、対象拠点に示してフィードバックを得ることが有効である。そのゴール・イメージを以下に示す。

- 1) グローバル化基本方針、ルール策定がなされる
- 2) グローバル・エンタープライズ・アーキテクチャーに関して、現地のステークホルダーが理解するための最低限のドキュメントが作成される (グローバルアーキテクチャー記述、グローバル・アーキテクチャー・ガバナンス・プロセスガイド、グローバル標準とローカル自治との境界の定義、PMO (リソース投資)とITガバナンスとの関係の可視化など)
- 3) 国内のマネジメントの承認、国内の開発担当者の理解が

- 得られる
- 4) 主要な海外現地開発拠点への説明とフィードバックがなされる
 - 5) グローバル・アーキテクチャー・レビューボード設立と運用準備が整う
 - 6) グローバルEA CoE (Center of Excellence)の設立と運用準備が整う

このときに、すでに抱えている海外拠点のITガバナンス課題について、CIO、部長、EAチームの喫緊の心配事が網羅されていることが重要である。そして、それを後述の変化シナリオと検証 (ポイント14, 15)につなげることで1年後、3年後 (中期経営計画に相当)のアーキテクチャー方針を示すことができ、実行可能な計画立案と、経営への適切な提言ができるようになる。

3. エンタープライズ・ケーパビリティ

エンタープライズ・ケーパビリティ (企業が保有しているべき必要能力)を可視化することが重要である。

【ポイント5 グローバル・ビジネスとITの関連強化の可視化】

経営方針、特にポイント2で示した基本スタンスとIT、EAのグローバル化が一致していることの説明責任を果たすには、SCN (Strategic Capability Network) 図 [5]による鳥瞰的なトレーサビリティ表現が有効である。

海外のステークホルダーは、EAのグローバル化そのものに自身の既得権を侵すものとして不信感を持つ可能性が大きいと思われる。経営戦略から今回のEAグローバル化のイニシアチブまでを丁寧にトレースしたSCN図は相互理解に効果的である。

【ポイント6 概念図(Architecture Overview Diagram)の更新】

論理的なレイヤー (チャネル、連携、バック、データ・ウェアハウスなどの層)とドメイン (業務領域)をクロスで表現した全社IT概念図、およびロケーションを意識した物理的なハイレベル配置図を作成または更新する。

海外、国内を分かりやすく区別した全体像を1枚で表現し、全ステークホル

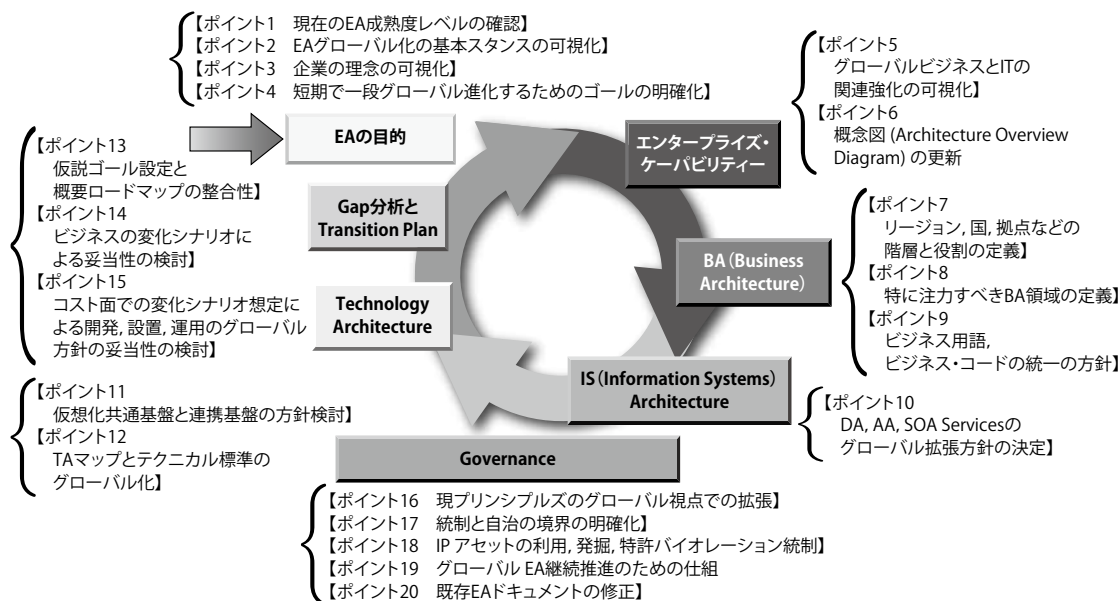


図1. IBM EA フレームワークとグローバル化の20のポイント

ダーが納得して共有する。また、場合によっては海外にフォーカスした全体像も必要となる。これは、海外の既存システムに敬意を示し、正式にEAのメンバーとして組み込んでいることをアピールするためである。今後、この図をステークホルダー間のベースラインとすることで相互理解が進む。

4. BA (Business Architecture)

BAでは、拠点のロケーション、組織、人材の役割などをアーキテクチャーの視点で明確にしていく。

【ポイント7 リージョン、国、拠点などの階層と役割の定義】

例えば、グローバル拠点に極（リージョン）の考え方があるのか。極同士はスター型（日本中心の放射型）かメッシュ型（対等）か。BA、DA、AA、TAごとに極の考え方は異なるか。なぜそうなのか。いつまでそうなのか、などを図と文章で定義しておく必要がある。これはポイント3の企業理念(DNA)を一段具体的に展開したものと考えることもできる。

【ポイント8 特に注力すべきBA領域の定義】

当初の3カ月程度の作業で全BAモデルを完成することは困難であろう。すでに国内のBAモデルが存在していれば、今までのステップを踏まえて、どの領域（販売管理、生産計画、顧客管理など）が最も影響を受けるのか、またはグローバル標準のモデルへ進化させるべきかを判断し文書化して共有すべきである。

また、まったくBAに取り組んでいない企業であれば、今後のグローバル化でどこまでBAをガバナンスすべきか、その領域を判断し文書化して共有する。まず対象領域の特定と共有が最優先であり、As IsとTo Beのモデル化、およびギャップ分析は次のフェーズでもよい。BAは(DA、AA、TAも)成長モデルであり、100%正確にモデル化できなくとも、ベースとして蓄積が開始され共有化され始めることが重要である。それによりプロジェクトの都度、ゼロからのBA構築スタートを避けることが可能となる。

BAは、近年、世界経済の激変によるM&Aの急増やグローバル化の急速な展開により要求が増大しており、Business Analysis BOK (Book of Knowledge) [6]、Business Architecture BOK [7]など知識体系や方法論の公開と拡充、BA関連ツールの充実と急速な進化を遂げている。これらを活用することでグローバルの共通言語とすることができる。

【ポイント9 ビジネス用語、ビジネス・コードの統一の方針】

業務用語や各種コード（商品番号や顧客番号）の統一の方針の重要性については、経験則からよく指摘される項目である。EAグローバル化の第一歩では、必ず着手すべき最低限の領域をその理由とともに共有することが重要である。膨大な作業負荷とその効果を考慮すると、全用語や全コードの統一作業そのものより、その領域の選択理由がステークホルダーに共有されることを最初の目標とすべきであろう。

5. IS (Information System) Architecture

ISアーキテクチャーとしてはDAとAAを扱う。

【ポイント10 DA,AA,SOA Servicesのグローバル拡張方針の決定】

ここでもBAと同様に短期間でAs IsやTo Beの全DA/AAグローバル版モデルを構築することはやはり困難である。まずはグローバル共通とローカル固有の識別方針を決定することから着手すべきである。その後、グローバル経営戦略上もつとも重要な部分を特定し、現状調査と可視化を計画すべきである。

DAの管理は、DMBOK (Data Management BOK) [8]をベースとして考え方を展開するとグローバルのステークホルダーを説得しやすい。マスター・データ、データ・ウェアハウス、データ・マーケットのグローバルでの役割分担を議論しておくことも必要である。これらは、論理的構成としてコアの業務系システムと必ずペアで持つべきものとローカル個別に開発し持つものを定義し、物理的構成として集約して共有するものとローカル個別に設置するものの二面で役割分担と配置の方針を記述する。

AAとそれらをサービス化したSOAサービスも同様に、グローバル共通とローカル固有の識別方針を決定する。AAやSOAサービスは、再利用の視点でポートフォリオ管理を行うべきで、グローバル、リージョン、国、拠点のどのレベルで共通とし公開するかも定義する仕組みを整えておく必要がある。

IBM自身のEAでは、業務をグローバル戦略レベルとミッション・クリティカル性でGold, Silver, Bronzeと特性分けをしており、改定や保守の優先度と厳密にリンクさせている。このような整理の仕方も有効と思われる。

6. TA (Technology Architecture)

ここでは採用すべき技術、標準、基盤の参照アーキテクチャーなどを規定する。

【ポイント11 共通仮想化基盤と連携基盤の方針検討】

基盤の視点で特に大きな影響を与えるのが、共通仮想化基盤とグローバル拠点間でのサービス連携である。

まず、共通仮想化基盤の作り方、割り当て方法の基本方針を可視化しておく必要がある。拠点への展開システムを本社の共通仮想化基盤に集中させるか、極で集中させるか。それに伴って、グローバル運用標準化要件、災害対策をどう考えるかのモデル化と文書化を行って共通認識を持つ必要がある。

またグローバル拠点間のシステム連携の考え方も、理念と主導権が相反しやすいかなりセンシティブな方針であり、早めの共通認識化が求められる。Hub/ESB (Enterprise Service Bus) の設置方針、サービス、メッセージ、ファイル転送の各拠点間の関係トポロジーが重要である。ポイント7で述べたハブ・アンド・スポーク型なのか、メッシュ型なのか、中間タイプなのか、それらのトポロジーを連携の対象や拠点の成熟度によって使い分けるのかを可視化する。

さらには、ワークフローや BPEL (Business Process Execution Language) の各エンジン配置の基本的考え方、既存システム再利用のための SOA ラッピング方針、連携にあたってのセキュリティーの方針や文字コード体系の基本方針 (Unicode の活用など) を定めておく必要もある。

【ポイント12 TAマップとテクニカル標準のグローバル化】

自社で活用すべき技術、活用すべきでない技術の TA マップ (TRM: Technology Reference Model) がすでに存在する場合、各国独自製品、独自ベンダー・サポートかどうかを構成要素ごとに明確化する必要がある。また各国独自製品について、成熟国 (最適化主導) と新興国 (タイムツー・マーケット主導) でダブル・スタンダードを許すのかどうかの方針を出しておく必要もある。さらにはグローバルでのパッケージ選定における基本指針、クラウド (特にパブリック・クラウド) の利用方針策定は重要な課題となる。昨今、オープン・モジュール組み合わせによるベスト・オブ・ブリードが終焉を迎えつつあるといわれており [9]、垂直統合やアプライアンス、さらには資産を持たないクラウドの時代になりつつある。グローバルでこの共通認識を持ち、自社の理念 (DNA) をどこへ入れ込み、どこからは技術パートナーに「かたまり」で任せるとかの判断基準の方針を出しておくことも重要である。

7. Gap分析とTransition Plan

短期間でのグローバル EA 成熟の第一歩としては、本来の To Be と As Is との Gap 分析というよりは、アーキテクチャーのグローバル化の基本方針がビジネスの変化要求と合致しているかどうかを確認するステップとして位置付けることがふさわしい。短期間では十分な現状調査およびあるべきモデルの構築は困難であり、まずは初期の方針確立に注力することが重要である。

【ポイント13 仮説ゴール設定と概要ロードマップの整合性】

BA, DA, AA については、やみくもに To Be を設定しモデル化を開始するとグローバルとしての方向性の合意前に時間を消費し疲弊してしまう可能性が大きい。そのかわり、ビジネス戦略から展開された、できるだけ具体的なグローバル・シナリオを設定し、仮説をおいて短期に BA, DA, AA, TA の方針を検証することが有効である。例えば、「すべての拠点で紙を減らす」、「口座開設をグローバルで統一する」、「アプリケーション数を 1/2 にする」など分かりやすいゴール設定で BA, DA, AA, TA の概要ロードマップを描き、相互の整合性をハイレベルで合意する。

TA で特に活用したい技術については、業務の言葉でシナリオを表記した簡単な技術適用効果カタログを作成するとよい。例えば ESB メディエーション機能では「サービスのバージョンアップ、配置場所移設が頻繁にあるが、これを使えば担当の業務システムには影響を与えない」などと表現したケース・インデックスを列挙し、それを簡単なカタログとして表現し、関連ステークホルダーに公開する。さらにはそのカタログ集で中

期計画を見直し全体アーキテクチャーの進化を加速させることも可能である。このカタログ集は EA と SOA の成熟とともに成長させていくことができる。

【ポイント14 ビジネスの変化シナリオによる妥当性の検討】

前述で合意してきた各種の方針やアーキテクチャー・モデルに対して、経営計画にリンクさせた戦略変化シナリオを想定し、想定内では追従が容易なことを証明する。例えば、「現地企業の M&A」、「シンガポールへの IT 資産集中」、「急激なアフリカ・リージョン出店の増加」などを変化シナリオとして設定し ATAM (Architecture Tradeoff Analysis Method) [10] などアーキテクチャーの評価手法を活用して妥当性を評価する。

【ポイント15 コスト面での変化シナリオ想定による開発、設置、運用のグローバル方針の妥当性の検討】

グローバル化は、市場開拓も目的の 1 つであるが、コスト低減も大きな目的である。開発、設置、運用の分散化、集約化、クラウドを含むアウトソース化など、コスト面での変化シナリオでも検討しておく必要がある。例えば「中国での開発コスト・メリットが急速に低下してきた」、「新たな市場系業務だけは、国内で開発するより、ロンドンのシティーに近い拠点で開発したほうが早く良いものができる」などを変化シナリオとし、想定内では追従が容易なことをやはり ATAM などで証明する。

8. Governance

ガバナンスでは EA のモデルを期待通り維持、進化させるためのルールを規定していく。

【ポイント16 現EAプリンシプル (EAの原則) のグローバル視点での拡張】

ビジョンや企業理念 (DNA) を再認識し、SCN 図のグローバル版作成した後、それらと連携した EA プリンシプルを現在のプリンシプルの拡張として位置付け作成する。このとき国内中心主義のままの表現になっていないかを十分配慮すべきである。また海外のステークホルダーの方々に理解いただけるように Motivation (動機) と Implication (影響) をそれぞれのプリンシプルごとに記述すると効果的である。Motivation では、そのプリンシプルを導入するビジネス利益を明らかにする。また Implication では、そのプリンシプルを導入するビジネスと IT 上の前提、影響、負担などを、リソース、コスト、タスクの観点で明らかにする。この 2 つを書き加えることでそれぞれのプリンシプルの意味と価値および影響を浮き彫りにでき、阿吽 (あうん) の呼吸では意思が伝わらないグローバルのステークホルダーの理解を促進することができる。

【ポイント17 統制と自治の境界の明確化】

EA のグローバル化の第一の目的は、このポイントの実現であろう。経営資源、ビジネス・プロセス、データ、業務、商品・サービス、基盤、開発、セキュリティー、運用、災害対策などの視

点でグローバル統一とローカル自治の境界をどこで引くかをグローバルで共有する。今までの経験からローカル自治が必要といわれる要素としては、規制や法制度、言語、通貨単位、商習慣（用紙が A4 か Letter サイズか、販売上の習慣など）、イスラム金融など宗教上の制約、各国の金融決済機関や物流の制約、通信環境の制約、ローカル調達 IT 製品、スキルに依存する操作性（途上国はスキル要員調達困難）、個別非機能要件（運用時間、キャパシティー・パフォーマンス要件）、新技術採用マインド（米国が早い傾向）などを挙げることができる。

【ポイント18 IP アセットの利用、発掘、特許バイオレーション統制】

グローバル拠点を含めた、特許、参照アーキテクチャー、プロセス、サービス、プログラムなどを発掘し共有化、再利用化していく仕組みが早急に必要となる。また、グローバルに開発拠点がある場合はそこで他社の特許を侵害していないことを常に監視、統制する必要もある。これは知財部門の役割でもあるが、EA チームにはシステムに関する知識を提供しグローバル・アセットの発掘と管理に貢献する役割が求められる。

【ポイント19 グローバル EA 継続推進のための仕組み】

グローバル拠点としては、EA のグローバル化はさまざまな既得権を奪われ裁量を束縛されるものであると認識する可能性が大きい。グローバル拠点と対立関係にならないよう、当初から思想を共有し、各拠点も参加して全体最適を構築している、と感じられるよう工夫が求められる。現地に敬意を払う姿勢を折に触れて見せることが成功の鍵となる。組織、ガバナンス・プロセスのグローバル化だけでなく、会議体、KPI（Key Performance Indicator）の設定、ROI（Return on Investment）のトレース、コミュニケーション、広報についてのグローバル拡張が必要である。成功事例からみると、各社とも年数回のグローバル IS 会議を開催し、CIO が自ら思想と意思を常に伝え続けている。また EA コンピテンシー・センター、EA CoE などグローバル・メンバーの参加意識向上と、社としての理念（DNA）の普及・継承に努めている。さらには TA の各技術領域ごとに IT アーキテクトや社内専門家を任命したり、新たにビジネスアーキテクトをグローバル・レベルで社内キャリア・パスとして認定しつつある。

【ポイント20 既存EAドキュメントの修正】

グローバル化検討の成果を確実に、かつ大きな負担をかけずに短期に公開するために、現「国内用 EA」ドキュメントの修正箇所、追加箇所、その理由を明確に記録しておくことが必要である。

グローバル拠点への展開用として英訳は必須であり、訳のゆらぎを防ぐため、できるだけ早い時期から対訳用語集を作成し蓄積していくことが効果的である。

9. おわりに

本解説では EA のグローバル化のためのベストプラクティス

として、初期に素早く着手すべき 20 のポイントを IBM EA メソッドロジーの 7 ステップに沿って解説した。もちろんこれがすべてではないであろう。例えば「グローバル基幹システムへの ERP パッケージ全面採用」など具体的な経営指示によっても優先度や深みが変わる。しかしそのようなケースでも、ベストプラクティスに基づく本解説をチェックリストとして活用することで「国内用 EA」を「グローバル EA」へ進化させるための素早い一歩を確実に踏み出していただけると考えている。

謝辞

本解説は、お客様への EA グローバル化支援、IBM 社内 EA 技術コミュニティー活動、3 年にわたる天城 EA サミットでのお客様との意見交換などから多くの知見をいただきました。ここにあらためて深謝いたします。

参考文献

- [1] 経済産業省：“EA 成熟度”，http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/243519/www.meti.go.jp/policy/it_policy/ea/gainen/governance/maturity/1.html
- [2] IBM Ali Arsanjani & Jorge Diaz: Service Integration Maturity Model (SIMM): Introduction, http://www.opengroup.org/conference-live/uploads/40/11051/3_Diaz.pdf
- [3] 山下真澄：“実践的エンタープライズ・アーキテクチャーの構築”，ProVISION No.41, http://www.ibm.com/ibm/jp/provision/no41/pdf/41_ppr1.pdf (2004)。
- [4] エド・H・シャイン：企業文化，白桃書房，ISBN-10: 4561233938 (2004/09)。
- [5] 林口治，石田英理：“EA の実践方法と価値”，ProVISION No.41, http://www.ibm.com/ibm/jp/provision/no41/pdf/41_ppr2.pdf (2004)。
- [6] BABOK, http://www.iiba.org/imis15/IIBA/Professional_Development/Business_Analysis_Body_of_Knowledge/IIBA_Website/Professional_Development/Business_Analysis_Body_of_Knowledge_pages/Business_Analysis_Body_of_Knowledge.aspx?hkey=d0891e0a-996a-431f-a6f5-a7d644e23a5c
- [7] Business Architecture BOK, <http://www.businessarchitectureguild.org> (2011/09/16)。
- [8] DMBOK, <http://www.dama.org/i4a/pages/Index.cfm?pageid=3364> (2011/09/16)。
- [9] 田中 辰雄：“モジュール化の終焉 - 統合への回帰”，エヌティティ出版，ISBN-10: 4757122500 (2009/11/26)。
- [10] P. Clements 他 2 名，Evaluating Software Architecture, ISBN 020170482X, (2002)。



日本アイ・ビー・エム株式会社
テクニカル・リーダーシップ
ディステイングイッシュト・エンジニア
アーキテクト

山下 真澄 Masumi Yamashita

【プロフィール】

1978 年 日本アイ・ビー・エム入社。都市銀行や地方銀行のお客様をご支援する SE, SE リーダー, プロジェクト・リーダーを長期に経験。現職は、金融機関のお客様にアーキテクティングやエンタープライズ・アーキテクチャーの構築支援を行うとともに、日本 IBM 金融事業部の技術戦略構築 (CTO) を担当。情報処理学会正会員