

Deloitte.

デロイトトーマツ



新たなビジネスモデルへ 向けて

今こそ変革の刻、日本の航空
宇宙・防衛産業

デロイトトーマツコンサルティング合同会社
パブリックセクター
産業機械・航空宇宙・防衛セクター

1. ビジネスモデル変革の背景

昨今の航空宇宙・防衛産業では、民用機・軍用機の双方のマーケットにおいて、生産拠点や顧客基盤がグローバル化しており、様々な変化が民用機・軍用機のサプライチェーンと、アフターサービス¹領域で生まれている。

a. 民用機におけるサプライチェーンの変化

民用機の新造機市場では、同時多発テロやリーマンショック等の世界情勢に売上・収益が左右されるものの、新興国での旅客・貨物量の増大や先進国の既存旅客機の老朽化・メガキャリアの機材戦略の見直し等を背景に継続的な成長が見込まれる。

また、航空機製造メーカーやエンジンメーカーでは、開発プログラムの複雑化や開発コストの巨額化に起因するリスクを軽減するため、Tier1サプライヤーとのリスクシェアリングパートナーシップを結んでいる。同様に、Tier1サプライヤーもリスクシェアリングのためのTier2、Tier3サプライヤーとのパートナーシップを締結している。パートナーの選定においては、自国サプライヤーのみならず、技術力・経済性を考慮

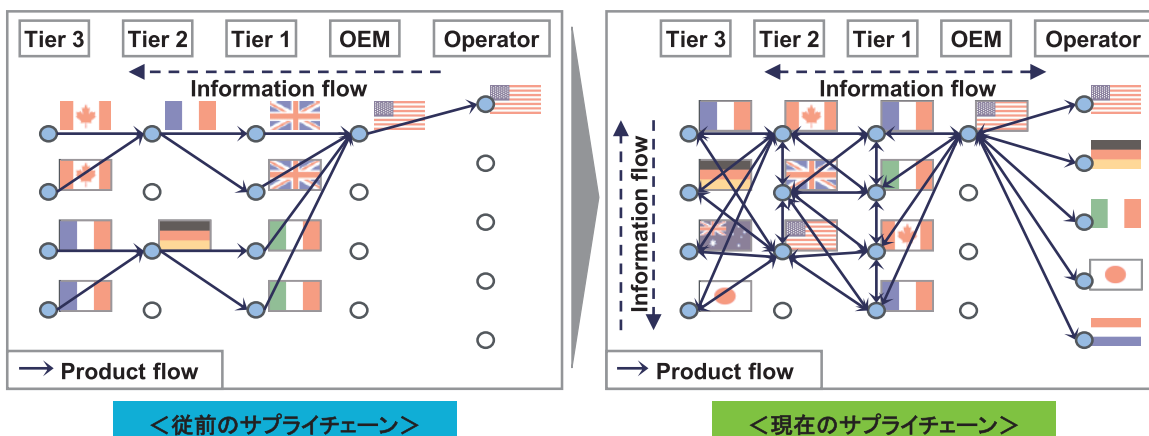
した上で、世界中のサプライヤーから調達を実施している。これらの背景から、航空機製造におけるサプライチェーンがグローバル化かつ複雑化している。

b. 軍用機におけるサプライチェーンの変化

軍用機製造においては、軍用機に対する要求機能・性能の高度化、複雑化に伴う開発コストの増加や少量の生産機体数による機体価格の高騰を背景に、コスト抑制施策の一環として、民生分野の技術が積極的に軍用機に活用されている。民生技術の軍事転用により、これまで軍事部門を保有していなかった企業も軍用機生産に参画できるようになった。この結果、従来は少数の企業のみで構成されていた軍用機サプライチェーンにおいても、新規参入企業が現れて、競争が激化している。これらの背景を受け、企業同士の提携や国際的な共同開発等によるサプライチェーンのグローバル化が進んでいる。

1
アフターサービスとは、補用品販売・整備・修理等、安定的な航空機運用をサポートするためにメーカー等が行う事業を指す。

図1: サプライチェーンの複雑化(イメージ)



サプライチェーンに参画するサプライヤーの所在国は、限られた範囲であり、情報の流れ・物の流れは一方である。

世界中の様々な国のサプライヤーがサプライチェーンに参画しており、対象顧客もグローバルで拡大する中で、情報の流れ・物の流れは双方向となり複雑化している。

民需・防需を問わず、マーケット変化に対応したビジネスモデルの変革が急務

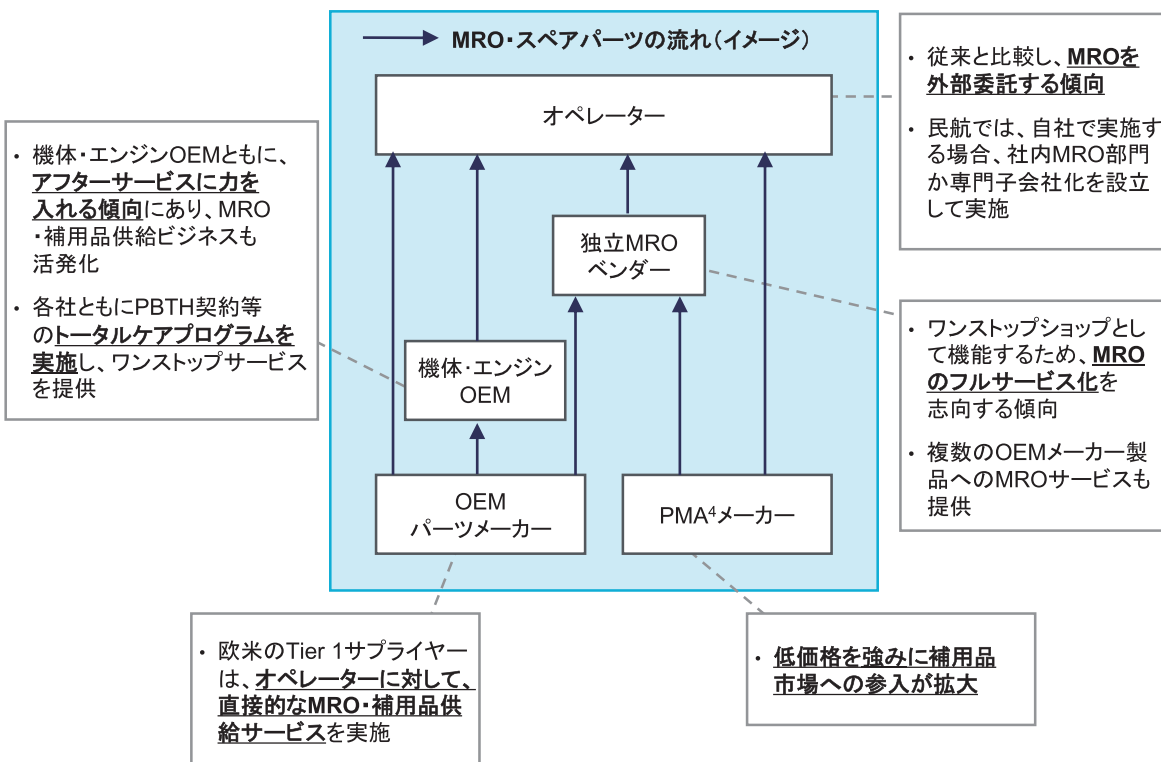
c. アフターサービス領域における変化

アフターサービス領域においては、エアライン・防衛省等のオペレーターが業務効率化に向けて、MRO (Maintenance Repair Overhaul)・補用品管理等の外部委託を進めている。このような動きを受けて、機体OEM等はアフターサービスを新たな収益源と捉え、MROビジネスや補用品供給ビジネス等様々なサービスを開発・提供する傾向にある。特に先駆的な機体OEM・エンジンOEMにおいては、サプライヤーと協業しつつ、PBL/PBTH² (Performance Based Logistics/Powered By The Hour) 等のトータルケアプログラムを実施している。この様なプログラムにおいては、従来オペレーターが実施していたMRO等の業務も含め、ワンストップサービス³が提供されている。

d. ビジネスモデル変革の必要性

昨今、航空宇宙・防衛業界においては前述したとおりサプライチェーンの変化・アフターサービス領域における収益構造の変化に伴い、各企業は現状のビジネスモデルから新たなビジネスモデルへの変革を迫られている。次章以降では、市場変化に対応するため、どのようにビジネスモデルを変革していけばよいか、Deloitteが保有している知見に基いて説明したい。

図2: アフターサービス領域におけるプレイヤーと動向



2 PBL/PBTHとは、リードタイムや在庫充足率等のパフォーマンスを保証するサービスを指す。我が国の防衛用航空機分野においても、防衛省によるPBL導入の試みが進んでおり、陸上自衛隊EC-225LPの事例(平成24年度～平成28年度契約)をパイロット・モデルとした上で、航空自衛隊・海上自衛隊においても複数のプログラムでPBL契約が締結されている。

3 ワンストップサービスとは、必要なサービスを1社が元請けとなり、提供するサービスを指す。

4 PMAとは、米国連邦航空局 (FAA) が正規部品と同等のものとして承認した航空機部品を指す。

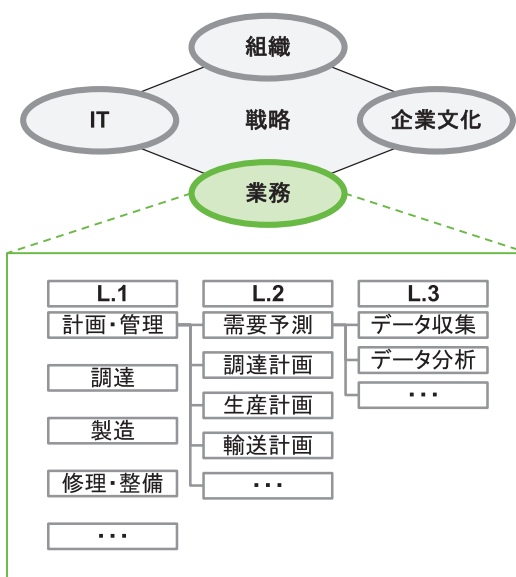
目指すべきCapabilityと現状とのGAPを把握し、具体的な変革に繋げることが肝要

2. ビジネスモデル変革に向けたアプローチ

図3: Capabilityの要素細分化(イメージ)

a. 新たなCapability⁵構築の必要性

ビジネスモデルの変革は、市場変化等に応じた事業戦略の変更に伴い、企業が収益創出の仕組みを変えることを意味する。このため、ビジネスモデルの変革を志向する企業には、これまでと異なる事業戦略が必要になり、その実行のために新たなビジネスモデルを支える業務・IT・組織・企業文化から成るCapabilityを具備する必要性が生じる。



過去の事例においても、ある機体OEMでは、アフターサービス市場の拡大を見込んでトータルケアプログラムを立ち上げ、全世界の顧客に対して24時間365日のサポートを実施するCapabilityを具備するため、顧客情報管理機能の強化、補用品のサプライチェーン効率化、顧客志向文化の醸成等の施策を実施している。

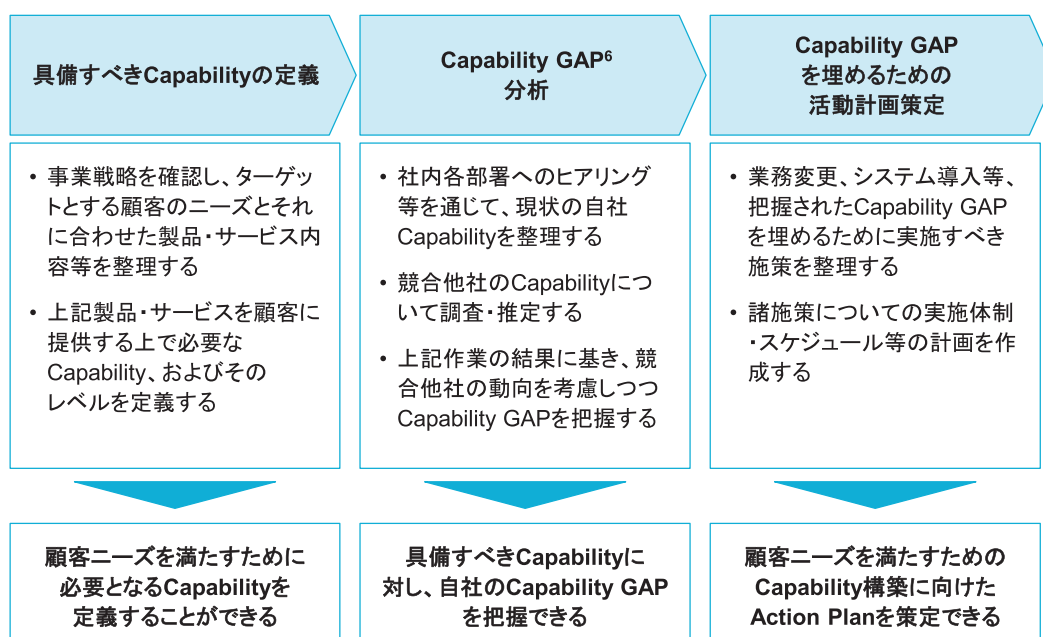
なお、新たなCapability構築に向けた検討の中では、図3に示すように各要素を更に細分化していくことが必要である。

5 Capabilityとは、企業が戦略を実行するために備えておくべき能力のことを指す。

b. Deloitteのプロジェクトアプローチ

Deloitteは図4に示すようなアプローチにて新たなCapability獲得に向けた検討を進めていくべきと考える。

図4: プロジェクトアプローチ



6 Capability GAPとは、自社が現状保有するCapabilityと具備すべきCapabilityとの差異を指す。

c. 新たなCapability構築に向けたポイント

上記のアプローチにおいては、以下のポイントが重要である。

顧客ニーズの把握

ビジネスモデルの変革は顧客ニーズに対応した戦略の変更を起点としているため、まずは想定している顧客が求めている製品・サービスは何かを的確に把握する。

競合他社の動向の把握

競争優位性を確保するためには、顧客ニーズを満たすだけでなく、競合他社に比べてより良い製品・サービスを提供しなければならないため、競合がどのようなCapabilityを具備しているかを的確に把握する。

自社の現状の把握

顧客ニーズの充足という観点から、不足しているCapabilityを具備する施策を的確に策定するために、十分に自社が保有する現状のCapabilityを把握する。

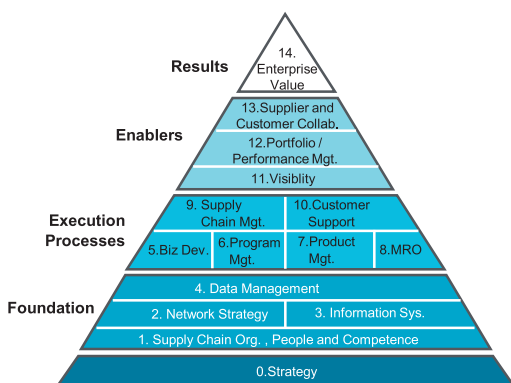
次章では、これまでご紹介したアプローチに有用なDeloitteの分析手法および事例を紹介する。

3. ビジネスモデル変革に向けたDeloitteの知見

a. 効率的な分析のためのフレームワーク(CMM)

Deloitteは、競争優位性を獲得するためのビジネスモデル構築において航空宇宙・防衛企業が具備すべきCapabilityを示したCapability Maturity Model (以下、CMM)を保有している(図5)。なおCMMは、業界におけるDeloitteの多数のプロジェクト経験に基づいて作成・更新されている。

図5: Capability Maturity Model (CMM)



b. CMMを用いた分析手法

① Capability Maturity Scoring

顧客からの要求レベルに対し、上記CMMの対象領域ごとに自社の保有するCapability並びに競合他社のCapabilityを分析(Scoring)し、要求レベルに対する差異を効率的に抽出すること(Gap分析)ができる。(図6は、上記CMMのうち#9 Supply Chain Mgt.の領域をイメージとして提示。)

図6: Capability Maturity Scoring (イメージ)

9. Supply Chain Management	Maturity Score				
	Lagging			Leading	
	1	2	3	4	5
Lead Time Management	●		◆	▲	
Supplier Metrics		●	▲	◆	
Supplier Selection / Secondary Sourcing		◆	▲		
Event Monitoring		●	◆	▲	
Outsourcing / Capacity	●	◆	▲		

凡例: ● = Actual ▲ = Target --- = Gap ◆ = Competitor

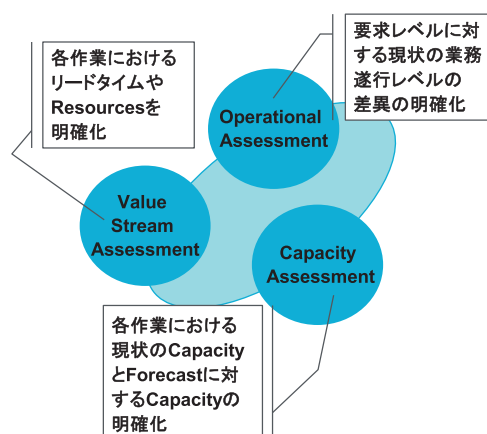
Supplier Score: 2.1 Target Score: 3.6

② Supplier Capability Assessment

CMMの領域のうち、特に製造や整備・修理領域におけるCapabilityを分析する手法の一つとして、Supplier Capability Assessment (以下、SCA)がある。

SCAは、機体・エンジンOEMが効率的且つ高収益を実現するためのサプライチェーンやPBL等を構築する上で、自社のサプライヤーのCapabilityを評価する際に用いられる。また、当該手法は、サプライヤーがOEMに対してPBLやサプライチェーン等への参画の提案を実施する上で、自社の保有する製品・サービスの供給能力を明確に示すために用いることも可能である。

図7: Supplier Capability Assessment (SCA)



7 顧客とは、機体・エンジンOEMにとっては、防衛省やエアラインを指し、Tier1等にとってはOEM又はPBL等の提供会社を指す。

【参考】CMMを用いたDeloitteのプロジェクト実績(抜粋)

実績①

【クライアント】

・エンジンメーカーX社

【プロジェクト名】

・Supplier Capability Assessment

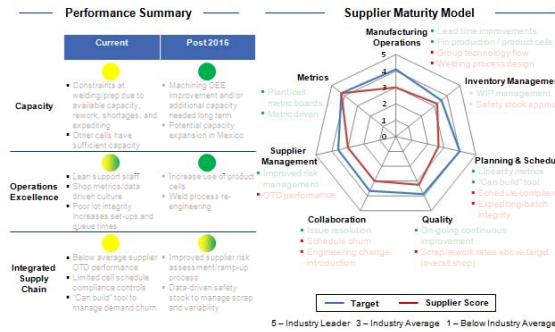
【概要】

- ・クライアントは、顧客ニーズの変化に対応しつつ、収益性を向上できるサプライチェーンの構築を目指していた
- ・そのために、自社の目指すサプライチェーンを実現するためにSupplier A社に対しても、一定以上のCapabilityを要求した
- ・そこで、Deloitteは、X社のCapability Levelに対しSupplier A社がどの程度のCapabilityを保有しているか分析を行った

【成果】

- ・クライアントから要求するCapability Levelに対し、Supplier A社のCapabilityは不十分であることが明確になった
- ・また、要求Levelに対するGap分析を通し、Supplier A社のCapability具備に向けたAction Planの策定も行った
- ・その結果、SupplierのCapability向上も含めたX社の目指すサプライチェーンの構築が推進された

Assessment Summary



Maturity Model and Skill Gap Observations

Area	Process Maturity Score	Skills Risk Assessment	Priority Process Gaps / Skill Assessment Rational
Manufacturing Operations	Score: 3.0 Target: 4.1	●	<ul style="list-style-type: none"> Process Gaps: Limited visual factory management on the shop floor and long queue times in weld and weld shop Skills: General understanding of production constraints; demonstrated lead time, process improvement capabilities (e.g., 5m making)
Planning and Scheduling	3.2 4.0	●	<ul style="list-style-type: none"> Process Gaps: Limited schedule compliance controls and frequent expediting lead to poor lot integrity, each call scheduled independently Skills: Basic throughput metrics and limited history of improvements suggest potential capability gaps
Inventory Management	3.2 3.6	●	<ul style="list-style-type: none"> Process Gaps: Raw materials levels are manually set based on scrap rates and demand; limited use of data to optimize inventory Skills: Some inventory best practices (e.g., limited WIP levels) in place and ad-hoc safety stock strategy suggest sufficient skills
Supplier Management	3.0 3.6	●	<ul style="list-style-type: none"> Process Gaps: Below average OTD performance for suppliers; improvement program is in place Skills: Improvement initiatives and "can build" tool suggest sufficient capabilities to implement improvements; leveraging customer tools
Quality Control	3.1 3.9	●	<ul style="list-style-type: none"> Process Gaps: Limited tracking of non-conformances by location to understand recurring issues and the drivers of rework and scrap Skills: Current staff is knowledgeable on defects and best practices and appears to have sufficient capabilities to implement improvements
Metrics	4.3 4.3	●	<ul style="list-style-type: none"> Process Gaps: Metrics-driven organization; should continue to use metrics to drive decisions Skills: Above-average metrics tracking and communication and history of continuous improvement programs
Collaboration	3.0 3.7	●	<ul style="list-style-type: none"> Process Gaps: Communication issues led to quality/delivery issues Skills: Demonstrated capabilities with recent issue resolution processed between Supplier A and Client X

実績②

【クライアント】

・機体メーカーY社

【プロジェクト名】

・Supplier Collaborate & Development

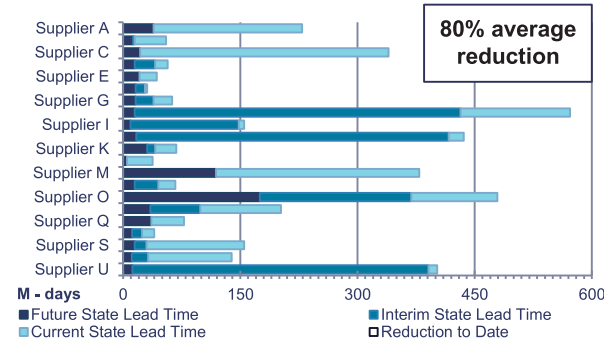
【概要】

- ・クライアントは、顧客ニーズを満たし収益性を確保するために関係会社も含めたリードタイムや作業時間の短縮を図ることとした
- ・リードタイム短縮や作業時間短縮によるコスト低減効果の推算を行うこととした

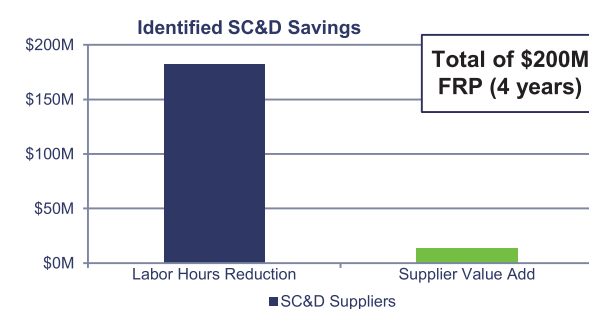
【成果】

- ・リードタイムについては、平均約80%の低減を実現できることが判明した。この経済効果は、在庫費用としては4年間で約\$350Mの低減となる
- ・また、作業時間の短縮による効果は4年間で約\$200Mが抑制される
- ・従って、計\$500M以上の経済的効果を得ることができると推算され、Y社におけるサプライチェーンの効率化に向けた活動が推進された

Overall Lead Time Reduction



Labor and Value Add Opportunities



【PBLに係る実績】

防衛業界においてビジネスモデル変革の大きな一要因となった“PBL”についてもDeloitteでは、多くの実績・事例・知見を国内外において保有する。

それら実績等を基に、日本国内においても防衛省・自衛隊、及び国内防衛産業向けにBCA (Business Case Analysis) など、数多くの支援を行っている。

4. おわりに

これまで述べてきたとおり、防需・民需問わず航空宇宙・防衛業界では大きな市場変化が起きている。変わりゆく市場の中で、日本企業も例外なくビジネスモデルの変革を迫られている。

今後、日本の航空宇宙・防衛企業が競争優位性を獲得し、グローバル市場において事業を遂行していくためには、政府支援が求められると同時に、一企業として各社が十分な Capabilityを具備していく必要がある。

Deloitteは、本稿にてご紹介したビジネスモデル変革に向けたアプローチやCMM等の知見を活用しつつ、日本の航空宇宙・防衛企業のビジネスモデル変革をご支援することで、日本の航空宇宙・防衛業界の成長に貢献していきたい。



Deloitte.

デロイト トーマツ

デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社

パブリックセクター

産業機械・航空宇宙・防衛セクター

〒100-6390 東京都千代田区丸の内2-4-1 丸の内ビルディング

Tel : 03-5220-8600

E-mail : Deloitte_Japan_A_D@tohmatsumats.co.jp

www.deloitte.com/jp/dtc

デロイト トーマツ グループは日本におけるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド (英国の法令に基づく保証有限責任会社) のメンバーファームおよびそのグループ法人 (有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人およびDT 弁護士 法人を含む) の総称です。デロイト トーマツ グループは日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査、税務、法務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー 等を提供しています。また、国内約40都市に約8,700名の専門家 (公認会計士、税理士、弁護士、コンサルタントなど) を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト (www.deloitte.com/jp) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) は、監査、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー サービス、リスクマネジメント、税務およびこれらに関連するサービスを、さまざまな業種にわたる上場・非上場のクライアントに提供しています。全世界150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ、デロイトは、高度に複合化されたビジネスに取り組むクライアントに向けて、深い洞察に基づき、世界最高水準の陣容をもって高品質なサービスをFortune Global 500® の8割の企業に提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約225,000名の専門家については、Facebook、LinkedIn、Twitterもご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、英国の法令に基づく保証有限責任会社であるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド (“DTTL”) ならびにそのネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびその関係会社のひとつまたは複数指します。DTTLおよび各メンバーファームはそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL (または“Deloitte Global”) はクライアントへのサービス提供を行いません。Deloitteのメンバーファームによるグローバルネットワークの詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異にする可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的な事案をもとに適切な専門家にご相談ください。

Member of
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2016. For information, contact Deloitte Tohmatsu Consulting LLC.