2

国際物流情報プラットフォームの構築
全体最適な国際物流の実現に向けて

早川康弘

理想的な国際物流情報システムの実現のためには、行政手続きのワンストップサービス化（シングルウィンドウ化）だけでなく、民間の情報システムも含めた全体最適なシステムを構築することが望ましく、官民連携のもとで輸出入・港湾手続きに関するグランドデザインを設計・共有したうえで、システムのあり方やそれに関連した業務プロセスについて検討していくことが肝要である。

政府は、民間企業が要望する、①ユーザーの利便性の向上、②電子的なデータ交換の国際標準となるUN/EDIFACT（国連の行政・商業・運輸のための電子データ交換規則集）の採用、③現行の申請手続きの削減、④コスト面でのユーザー負担の削減――を備えた高度なワンストップサービス化に向けて、具体的な検討体制を早急に整備し、国際物流情報プラットフォームの構築を推進すべきである。

国際物流にかかわる主要な行政手続きを所管している財務省関税局では、これまで８年ごとにNACCS（通関情報処理システム）の更改を行っており、次回の海上貨物用のシステム更改は2007年度に予定されている。今般、従来のタイムスケジュールとは別に、2001年度第１次補正予算でシステム更改を行うに至ったのは、これまでのNACCSの枠を超えた新しい社会インフラ（国際物流情報プラットフォーム）の整備の必要性が、広く関係者に認識されたからに他ならない。

しかし、その一方で、理想的な国際物流情報システムの実現のために、行政手続きのワンストップサービス化だけでなく、民間の情報システムも含めた全体最適なシステムを構築していこうという視点からの議論が、必ずしも十分に行われているとは思われない。すなわち、官民の連携のもとで輸出入・港湾手続きに関するグランドデザインを設計・共有したうえで、全体最適となるようなシステムのあり方や、それに関

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

連した業務プロセスの見直しについて検討を進めていくことが極めて重要である。

Ⅰ　グローバル化に伴うSCMの必要性

1　SCMに統合されていく物流システム

グローバル化とIT（情報技術）革命が同時に進行するなかで、メーカー等の荷主企業では、国際競争力の強化のために、在庫圧縮などによるコストの引き下げ、製品の多品種化、ライフサイクルの短縮化といったさまざまな要請に、グローバルな視点で対応することが求められている。

また、ネットワークを活用した電子商取引の発展は、通常の流通ルートを通さずに利用者に直接販売することなどにより、流通在庫、製品在庫の圧縮を可能にしつつある。そのなかで、流通チャネルあるいはユーザーとの関係では、従来と異なり、顧客主導型の流通が生まれてきており、製品もそれをベースとして企画・開発・製造される状況になりつつある。

すでに、米国デルコンピュータ社は、市場の変化に対応するために、パソコンの完全受注生産の体制を構築し、通常の小売店のような流通ルートを通さずに、顧客の発注から最短５日間で製品を納入するというオペレーションモデルを実現している。

部品在庫を低レベルに抑えながら、短いリードタイム（納期）を約束できる背景には、大手航空輸送事業者や部品供給会社との間で構築した、非常に緊密なSCM（サプライチェーン・マネジメント）戦略がある。需要の実績と予測との格差を機敏に調整しながら、部品調達活動の迅速な修正・最適化を行うことで、こうしたオペレーションを実現しているのである。

そうした状況下、日本の企業でも、市場の急速な変化に機敏に対応するために、ITを活用した経営管理手法の１つであるSCMが、競争優位を獲得するうえで極めて重要になってきている。SCMとは、部門・拠点・国境を越えて情報の流れ、物の流れ、資金の流れを総合的に管理・運営することであり、メーカー等の荷主企業では、市場の変化にできるだけ機敏に対応することを目的に、こうした生産・流通・販売体制の再構築を進めている。

荷主企業は今後、従来のグループ企業間のネットワーク化にとどまらず、国境を越えて部品供給会社とインターネットなどによってネットワーク化され、国内外の物流システムはITを活用したSCMに統合されていくことになろう。

2　国際物流サービス事業者の役割の変化

メーカー等の荷主企業がグローバルなSCMを展開するために、国際物流サービス事業者への部品調達などに関する輸送のリードタイムの短縮と、貨物のトラッキング（追跡）情報のリアルタイムの把握に対する要請が年々高まってきている。

荷主企業が求める高度なSCMの実現には、欠品による販売機会のロスを抑えつつ在庫を圧縮することが必要だが、輸送日数が不安定な場合、最長の日数を前提に輸送計画を策定せざるをえず、種々のロスが生じる。このため、国際物流サービス事業者にとって、いかにしてリードタイムを確実に短縮できるかが、荷主企業のニーズにこたえる観点から大きな意味を持つ。

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

また、貨物のトラッキング情報をリアルタイムで把握し、確実に計算できる納期情報を荷主企業に提供できることも、極めて重要である。貨物のトラッキング情報の提供は国内では当然のサービスになったが、グローバルな物流でドア・ツー・ドアのトラッキング情報をリアルタイムで把握するのは、これまで容易ではなかった。

しかし、従来は大企業に限られていたEDI（電子データ交換）による電子商取引も、インターネットとXML（拡張可能なマーク付け言語）を利用した「インターネットEDI」の登場により、中小企業にも安価で容易に利用できるようになりつつある。この結果、今後、国際物流サービス事業者間で情報ネットワークが急速に拡大することが予想され、高度な国際物流サービスの展開が可能となろう。

すでに米国などでは、これらのニーズに対応した輸送事業者が数多く台頭している。そのような企業では、EDIを高度に活用して、複数の提携企業との間で貨物トラッキングにかかわる情報共有システムを構築し、こうしたシステムを通じて把握した輸送計画と実績との格差に対して適切な手段を早期に下すことにより、確実な輸送リードタイムを荷主に対するサービスとして提供している。

個々の輸送事業者の貨物トラッキング情報を、首尾一貫した考え方のもとで、システムに集約・統合することによって、従来はフェデラル・エクスプレス社などの大手航空貨物輸送業者にのみ可能であったドア・ツー・ドアの貨物のトラッキング情報サービスが、大手以外でも提供可能になってきており、技術的には国際標準EDIメッセージがこの作業を可能としている。

II　IT革命の進展に伴う国際物流の変化への各国の対応

1　わが国民間企業、関係当局の物流業務IT化への取り組み

民間企業では、これまで大手メーカー等の荷主企業や大手の海運会社などを中心に、1980年代頃から日本と米国、欧州、アジアの現地法人を結ぶ社内情報システムを独自に開発してきた。ただし、資本関係のない海外のサプライヤー（供給業者）との間では、ほとんどの企業がSCMを構築するまでには至っておらず、UN/EDIFACT（国連の行政・商業・運輸のための電子データ交換規則集）などの国際標準EDIメッセージを利用する企業も限られている。

また、最近になって日本のTEDIや欧州のBOLEROなど、貿易金融取引のEDI化に向けた民間の取り組みが始まっているが、現在のところ、その普及は極めて限定的なものにとどまっている。

一方、わが国の国際貿易・物流に関する当局のこれまでの取り組みをみると、まず税関当局では、新東京国際空港の開港に合わせ、官民連携のもと、1978年に航空貨物用のNACCSを導入して手続きのシステム化にいち早く着手し、その後対象地域を順次拡大するとともに、利用者のニーズを踏まえ、システム更改時に取り扱い業務を見直してきた。

海上貨物用のNACCSについても、1991年に京浜港に導入し、順次対象地域を拡大するとともに、99年のシステム更改により、通関手続きだけでなく、それに付随する入港、貨物の船卸しから国内引き取りまでの物流業務等についてカバーするなど、対象業務を拡充してきた。この結果、近年では

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

輸出入申告の約９割がNACCSを通じたシステム処理をされている。

また、NACCSはその業務上の要請から、システム稼働の安定性や応答の敏捷性などを確保するためクローズド型システムを採用しているが、オープン化などの要請にこたえるための更改を順次行いつつある。

他の輸出入・港湾手続き関係当局でも、近年、手続きのシステム化が進められてきている。1996年の厚生労働省の食品衛生法手続きに関するシステム（FAINS）に続いて、97年には農林水産省の動・植物検疫手続きに関するシステム（ANIPAS、PQ－NETWORK）が導入されたが、それぞれのシステムはNACCSと接続されており、現在ではこれらの手続きの大半はシステム処理がなされている。

一方、国土交通省（港長）、地方公共団体（港湾管理者）の港湾関係諸手続きに関しても、1999年に港湾EDIシステムが導入されたほか、経済産業省における外為法の輸出入手続きに関するシステム（JETRAS）も同年から導入されている。

2　高度な国際物流システムを実現するための海外行政当局の対応

グローバルなSCMを構築・運営するメーカー等の荷主企業や国際物流サービス事業者のニーズにこたえるため、海外の行政当局は、各種申請・届け出事務の効率化、さらには各手続きの迅速化、リードタイムの予見可能性の向上などに対応していくことを重視している。特に、民間においてネットワークを活用した高度な国際物流サービスが提供されるなか、こうした民間ビジネスのニーズに沿ったシステム化の推進や、業務プロセスの見直しを行っていくことが重要であると認識している。

とりわけシンガポールは、高度な情報インフラを整備することによって産業活動の効率化を図っていくという国家戦略を持っており、IT化の推進によってアジアにおける国際貿易・物流の中枢拠点としての地位を確固たるものにしつつある。

海外主要国での国際物流にかかわる行政手続きのシステム設計等をみると、シンガポール、韓国ではインターネットとの接続がなされるなど、税関関連システム等についてオープン化したシステムが構築され、またシングルウィンドウ化（１回の処理で複数の申請、届け出などを可能にするサービス）が行われている。システム化に着手した時期は、シンガポールが1989年、韓国が92年で、日本より10年以上遅れたが、各省庁が個別に開発する前に、グランドデザインを描き、利用者にとって利便性が高いワンストップサービスを提供している。

確かに、一部の国では第三者がインターネットを通じて個別の貨物情報にアクセスすることが可能であるなど、セキュリティ対策が不十分な面があるものの、利用者の評価は総じて高い。

一方、米・英・独では、税関システムの構築時期が古いことに加え、セキュリティ対策などの観点から税関システムは基本的にクローズド型を採用しており、国際物流にかかわる行政手続きの高度なワンストップサービス化（シングルウィンドウ化）は現状ではなされていない。

英国とドイツでは、税関システムと接続できるのは税関が許可した複数のクリアリングハウス（システム接続・電子データ交換サービス会社）や一部の企業だけで、オーストラリアでも税関システムは独占的な

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

非営利団体のシステムとのみ接続されている。ただし、これらクリアリングハウスと利用者との間では、インターネットを含めさまざまなチャネルで接続が可能なサービスが提供されており、UN/EDIFACTへの対応や、企業内システムとつなぐなど接続形態の多様化も可能なことから、システム利用者から高い評価を得ている。

また、米国が2001年度に開発に着手した次期通関情報処理システム（ACE）では、利用者側のニーズを踏まえ、各当局のシステムをつないだワンストップサービス化から、行政手続きのより高度なワンストップサービス化（シングルウィンドウ化）への移行を予定している。一方、英国とドイツでは、行政手続きのシングルウィンドウ化は計画されていないが、システムのオープン化については、各国ともセキュリティ対策に留意しつつインターネットとの接続などが可能となる仕組みを検討している。

III　国際物流にかかわる電子政府実現への取り組みと課題

1　e―Japan戦略のもとでの電子政府実現への取り組み

日本政府は、「e―Japan戦略」のもとで、IT革命に対応して国民経済社会にその便益を広くもたらす観点から、高度なネットワーク社会にふさわしいソフト・ハードのIT国家基盤の整備を強力に進めている。そして、そうした基盤の上で、ITを活用した取引・活動を活性化するための重点施策として、電子政府の実現が推進されている。

2001年度第１次補正予算には、現在システム化されている国際物流にかかわる行政手続きの高度なワンストップサービス化（シングルウィンドウ化）関連事業費が盛り込まれ、財務省、国土交通省などの関係省庁ではシステム構築に着手した。

このうち、財務省の関連事業費については、関税局が主導的に行う省庁横断型改革プロジェクト（塩川イニシアチブ）として関係者に認識されている。また国土交通省でも、現在システム化されている港湾EDIなどのシングルウィンドウ化関連事業費が予算に計上されている。

これらにより、輸出入・港湾手続き関係の各システムの連携・接続がなされ、当面のワンストップサービス化が実現される。具体的なスケジュールをみると、港湾EDIシステムについては2001年度を目途に、また前出のJETRASについては2002年度を目途にNACCSと接続・連携することが予定されている。さらに、法務省による乗員上陸許可に関する手続きについてもシステム化が予定されており、2002年度までを目途にNACCSおよび港湾EDIシステムとそれぞれ連携が行われる計画である。

さらに、こうしたワンストップサービスによる利用者の利便性を向上させる観点などから、2001年度に関係府省間でネットワークを通じた情報の共有・活用のための検討体制を整備することとしている。

2　関係当局、民間企業におけるIT化への取り組み上の課題

このように、わが国では、官民いずれも早い時期から国際物流にかかわる行政手続き、社内業務のシステム化に取り組んでおり、また「e―Japan戦略」のもとで、国際物流にかかわる電子政府実現への取り組みも進められている。しかし、以下のような課題も顕在化してきている。

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

（1）不十分な行政手続きのワンストップサービス化

最近になって進展し始めている各行政当局のシステム相互接続の動きに対し、民間企業のシステム利用者はある程度利便性が高まるとして一定の評価をしている一方で、IT化のメリットを発現させるには、各行政当局のシステムを単に相互接続するだけでは十分でないと考えている。

すなわち、民間が要望する電子政府の実現とは、行政当局の数だけ「電子政府」をつくるのではなく、システム上１つのウィンドウを通じてすべての「電子政府」が有機的に連携され、１つの電子政府が形成されることを意味するのである。

そのためには、まず、各システムで異なるプロトコルや項目定義の統一・調和を図るといった技術的課題に取り組む必要がある。また、利用者の利便性を向上する観点から、関係当局間でネットワークを通じた情報の共有・活用を進めるとともに、関係当局において統計情報も含め提出書類の標準化や、申請手続きフォーマット（書式）の集約化を図ることも重要となる。

（2）大手企業のレガシーシステムのさらなる高度化の必要性

わが国の大手民間企業では、独自の社内手続きに対応した独自仕様の企業グループ内システムを海外子会社、現地法人も含めてグローバルに整備し、海外との取引のほとんどをこのグループ内システムを通して処理しているケースも多い。

しかし、今後、海外の先進企業と同様な先端的SCMを構築するためには、国内外のグループ企業を超えたサプライヤーとのEDI取引や、各行政当局のシステムとの相互接続が可能となるシステムに改変していく必要がある。

（3）中堅・中小の国際物流事業者のEDI化への対応の遅れ

ITの進歩によって、インターネットEDIなど、中堅・中小の国際物流事業者にも利用可能な、安価なシステム環境が整備されつつある。すでに海外の一部の中堅事業者は、ITを活用して確実に計算ができる短いリードタイムと貨物のトラッキング情報を荷主企業に提供し始めている。

しかし、わが国の貿易・港湾関係業界は伝統的に業務が細分され、システムへのニーズが異なるほか、中堅・中小の国際物流事業者の投資余力や対応能力の問題から、システムへの関係者の参加・利用やEDI化への対応が遅れている。

このため、中堅・中小の国際物流事業者の投資負担の軽減につながるアプリケーションソフトの導入やシステム利用料金の低廉化が必要になる。また、システム導入時の研修制度や、代行入力サービス事業者の育成も必要となろう。

（4）国際標準フォーマットへの対応の遅れ

海外の先進企業では、国際標準EDIに準拠したシステムを構築することにより、高度化したニーズに対応した、オープンで、リアルタイムで、シームレスな情報交換が、多数の関係者間で可能となりつつある。

一方、わが国の大手企業では、独自仕様の企業グループ内システムを中心にして整備を進めてきたことから、グローバルSCMを構築するうえで、海外の先進企業に後れを取っている。

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

また、わが国の行政当局でも、システム構築時に国際標準EDIに準拠したシステムを構築することには関心が払われてこなかった。しかし最近になって、各国で通関手続きなどの標準化に向けた取り組みがされており、G7（主要7ヵ国）の税関当局では、国連が定めたUN/EDIFACTをベースとし、それに必要な修正を加えることにより、G7方式のEDI標準を開発する作業に着手している。

今後、わが国では、通関手続きなどの国際標準化を契機として、官民連携のもとで早急に国際標準フォーマットへの対応を進めていくことが求められる。

Ⅳ　全体最適を志向する国際物流情報プラットフォームの構築

1　全体最適な国際物流の実現に向けたグランドデザイン策定

昨今の電子政府実現に向けた行政当局の姿勢は評価できるものの、その一方で、理想的な国際物流情報システムの実現のために、行政手続きのワンストップサービス化だけでなく、民間の情報システムも含めた全体最適なシステムを構築していこうという視点からの議論が、これまでに十分に行われてきたとは思われない。

上述の課題を克服し、全体最適な国際物流を実現するためにも、まず、官民で十分な議論を行うことが肝要である。

民間でも最近、従来の個別企業のレガシーシステムとは別に、TEDIやBOLEROなど貿易金融取引のEDI化に向けた取り組みが始まっている。確かに、現在のところその普及は極めて限定的なものにとどまっている。しかし、こうした動きを支援していくためにも、まず行政当局が、民間のニーズを踏まえて輸出入・港湾手続きに関するグランドデザインを設計・共有したうえで、全体最適となるようなシステムのあり方やそれに関連した業務プロセスの見直しについて、検討を進めていく必要がある。

これまで、こうしたグランドデザイン設計の必要性は指摘されてきたものの、具体的な取り組みは行われてきていないため、官民連携のもとで早急な体制を整えることが重要と考えられる。

また、官民の貿易取引・港湾関係システムの連携やインターネットとの接続を行うに当たっては、セキュリティ対策などシステム上問題が生じないような仕組みを確保することが重要である。

さらに、官民連携のもとでグランドデザインが描かれたとしても、その具体的メリットである手続きの迅速化・効率化を実現するには、国際物流の各プロセスにおいて迅速化などを妨げている課題を明確化し、官民双方においてその解決に向けた取り組みを行う必要がある。

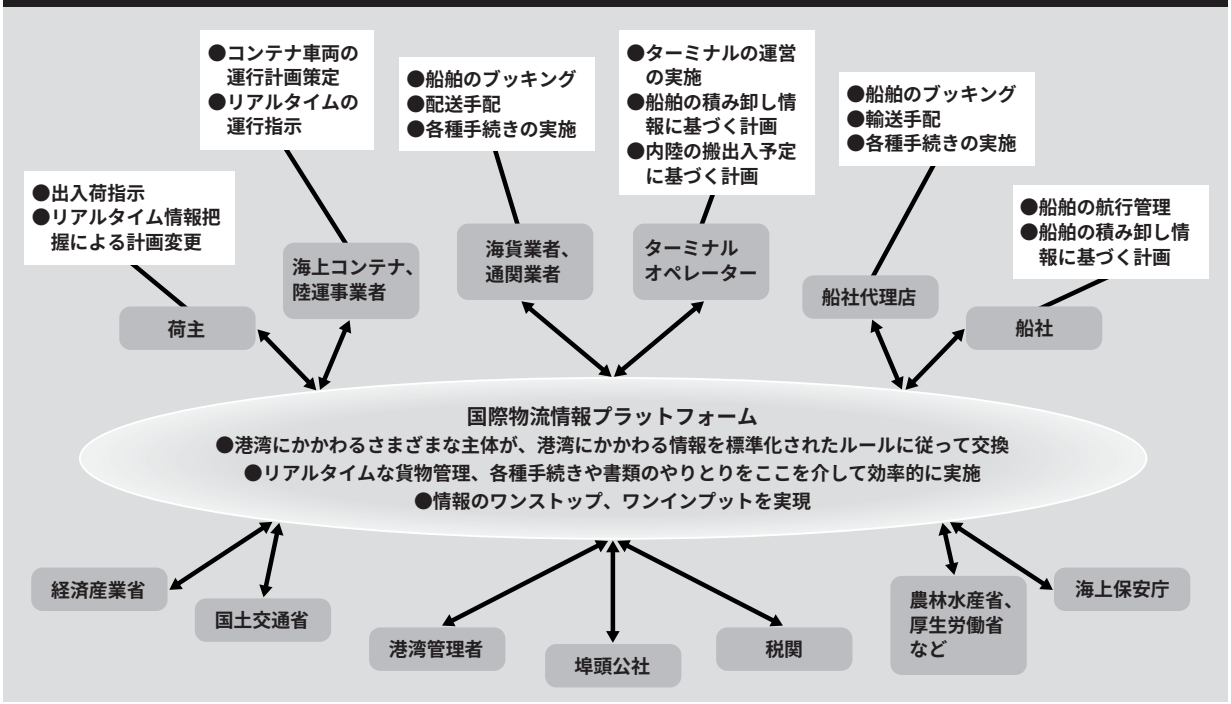
2　国際物流情報プラットフォームの提案

本稿では、「e−Japan戦略」の推進に当たり、全体最適な国際物流を実現するためのシステムとして、国際物流情報プラットフォームの構築を提言する。

図1に示すように、このプラットフォームでは、中央官庁だけでなく、港湾管理者、埠頭公社など地方自治体も含めた官と民の情報を共通に集積する。ただし、既存システムに屋上屋を重ねる巨大システムの構築を想定しているわけではなく、既存のシステムインタフェースシステムによる相互接

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.

図1　国際物流情報プラットフォームのイメージ



続を通じて、高度なワンストップサービスを実現しようとするものである。

そして、関係者にとって全体最適となるように国際物流情報プラットフォームを設計するためには、関係者間の有効な調整メカニズムが不可欠であるとともに、システム構築時にその利用者である民間企業の意向を十分把握することを基本に置くべきである。民間企業が要望するシステムは、

①ユーザーの利便性の向上
②電子的なデータ交換の国際標準となるUN/EDIFACTの採用
③現行の申請手続きの削減
④コスト面でのユーザー負担の削減

を備えているものである。

これらを実現するために、関係府省間での検討体制の整備に併せて、民間企業のニーズを取り込むことできる具体的な場が早急に整備されることが期待される。その際、閣議決定された「総合物流施策大綱」に示された、船舶の入港から貨物の搬出までに要する時間の短縮を見据えて、関係当局における業務のあり方の見直しについても、併せて行うことが重要である。

さらに、国際物流情報プラットフォームを検討する場合、国連において定められたUN/EDIFACTをベースとし、民間企業のシステムとの円滑な連携がなされるような標準化への対応が、さらに進むことが必要不可欠である。また、官民のシステムをつなぐインタフェースシステムについては、各種情報の集積・共有・振り分けがなされるために、諸外国にあるような「信頼のおける第三者機関」を複数育成して守秘義務などの問題に適切に対応する必要がある。

著者
早川康弘（はやかわやすひろ）
社会システムコンサルティング一部長、技術士（建設部門）
専門は計量経済学、交通・物流計画

当レポートに掲載されているあらゆる内容の無断転載・複製を禁じます。すべての内容は日本の著作権法及び国際条約により保護されています。
Copyright © 2002 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.