



## 平成25年度第3回定例記者会見開催のお知らせ

日時：平成25年 6月20日（木） 11:00～12:00

場所：豊橋技術科学大学事務局3F 大会議室

<記者会見項目予定>

- ①病院内回診業務支援のイノベーション～世界初！Terapio（セラピオ）誕生～（別紙1参照）
- ②豊橋技術科学大学とアスモ株式会社が研究連携の推進に関する協定を締結（別紙2参照）
- ③WIRELESS～NE ジャパン・ワイヤレス・テクノロジー・アワード「日経エレクトロニクス読者賞」受賞～（別紙3参照）
- ④『光ファイバ通信技術の黎明期』元NTT取締役・基礎技術総合研究所長前東京工業大学副学長 伊澤 達夫氏を講師に迎え、テラーメイド・バトンゾーン講演会を開催（別紙4参照）
- ⑤次回の定例記者会見の開催について（別紙5参照）

<本件連絡先>

総務課広報係 山内・岡崎・小島

TEL:0532-44-6506 FAX:0532-44-6509



平成25年6月12日

## 病院内回診業務支援のイノベーション 世界初！Terapio（セラピオ）誕生

豊橋技術科学大学と福島県立医科大学の共同研究により生まれた回診支援ロボットを初公開します。

開発した回診支援ロボット“Terapio(セラピオ)”は、瞬時に360度好きな方向に移動できる全方向移動・回転機構を有し、また障害物を回避し、特定の人に自動追従する機能や、ベットへの幅寄せが、ほんの小指で押す程度の小さな力で正確にできるパワーアシスト機能を有します。さらに、医療データの記録・保存機能を持つ、医師追従型のインテリジェントミニロボットです。ボディのデザインや色は環境にマッチし、またセラピオの顔の表情は状況に応じて変化し、患者や周りの人を和ませてくれます。

Terapio は従来の病棟回診時の回診台に代わる役割を有する次世代型回診支援ロボットで、医療道具の搬送業務と、医療データの記録・保存という診察業務の両方を支援する、世界初の回診ロボットです。

### <研究経緯と研究組織>

研究経緯：今回発表する回診支援ロボットは、福島県立医科大学（FMU）鈴木眞一教授の発案による回診支援ロボットというコンセプトを、福島県立医科大学医療工学講座（(株)アドテックス様寄附講座）と、豊橋技術科学大学（TUT）人間・ロボット共生リサーチセンター長 寺嶋一彦教授をリーダーとする「回診支援ロボット開発チーム」により、TUT 人間・ロボット共生リサーチセンターの保有するシーズ技術を集積し、回診支援ロボットのプロトタイプ的设计と試作を豊橋技術科学大学で行いました。

ロボット開発研究組織：豊橋技術科学大学人間・ロボット共生リサーチセンター長 寺嶋一彦教授のリーダーシップのもと開発を開始し、平成24年7月1日から平成25年3月31日までの期間で回診ロボットの機構部分、およびデータ記録・照明等の補助機能を備えたエレクトロニクスユニット部分を含めた回診支援ロボットの基本設計から試作に至る開発を豊橋技術科学大学で実施しました。

研究体制は、寺嶋一彦教授がプロジェクト統括、三浦純教授・佐竹純二助教が追従制御、三枝亮特任准教授・田崎良佑助教が統括ソフト、三好孝典准教授がパワーアシスト、北崎充晃准教授がフェイス部、内山直樹准教授・佐野滋則助教が照明部、大村廉講師がセンシング部と各々専門分野を分担し、大学院学生も参画しました。ロボット試作に当たっては、ロボットの加工・組み立てを、(株)ケーイーアール様、デザイン部をシンフォニアテクノロジー(株)様の協力・支援を頂きました。回診部のデータ記録や回診ロボットの活用法については、福島県立医科大 竹之下誠一副理事長、鈴木眞一教授、福島俊彦准教授の指導、および朝日システム(株)様、NTT 東日本(株)様の協力のもとに福島県立医科大学にて開発が行われました。

## ＜研究内容・今後の展開＞

セラピオ(terapio)という名前の由来：therapy（治療）をイタリア語風にもじった造語。

また、テラは10の12乗をあらわす巨大な数字で雄大さをイメージしています。

### 研究内容：

回診ロボットの役割は、病棟回診時の病室での患者治療の際に、医師あるいは看護師を支援することです。具体的には、病棟回診時に現在使用されている回診台の搬送機能を、「全方向移動、パワーアシスト、特定人物追従、障害物回避」といった機能を加えた追尾型ロボットとして再構成・置換し、かつ「患者データ記録と表示、コミュニケーション、照明、動画・写真・音声記録」といったインテリジェント機能を組込んだロボットです。

回診ロボット外形については、円形を基本とし、胴体下部にセンサー機能付き全方向移動機構を実装しました。ロボット付属の医療支援補助機能として、「照明」「撮影（静止画および動画）」「音声記録機能」、および医療用具・消耗品の格納引き出し等を付属しました。またロボット正面には操作パネルを兼用するタッチパネル（表示パネル）を実装しています。回診ロボットの構築ソフトウェアの機能は下記のとおりです。

- 認識機能： レーザ
- 障害物回避と追尾機能： 障害物情報・認識と予測制御
- 運動制御： サーボ制御、振動制御
- 音声認識： 音声認識
- コミュニケーション機能： 回診台ディスプレイ上に顔を搭載  
(顔の表情変化、発話、コミュニケーション機能あり)
- スーパーバイザリー制御： 追従自動制御モード、パワーアシスト制御モード、回診モードのモード切替に関する制御
- システム統合化： センシング部分、制御の階層化、それらの統合
- 回診支援機能：
  - ① 医師支援情報表示（患者情報・アレルギー・内服薬・過去のバイタル情報表示）
  - ② 回診データ登録（バイタル情報として体温・血圧・脈拍・尿量・補液量・ドレーン廃液量）
  - ③ 患者状況の静止画および動画撮影
  - ④ 回診ロボット周辺の音声記録
  - ⑤ 回診診察時の備品・消耗品の員数管理
  - ⑥ ②～⑤のデータ保存機能
- 通信機能： 保存データの中継サーバーへの送出・通信

### 今後の展開：

今後は、大学および病院などで検証実験を行い、安全性・信頼性・操作性の改善・改良を行い、さらに低コスト化を図り、2年後を目指して事業化を進める計画をしています。

6月20日（水）11時からの定例記者会見内（事務局3階大会議室）では、ロボットのデモンストレーションを用いて、研究内容の説明を行います。

また、本プロジェクト統括である本学 寺嶋一彦教授への個別取材も受け付けますので、ご希望の場合は下記担当までご連絡下さい。

本件に関する連絡先

担当者 総務課長 TEL:0532-44-6501

広報担当：総務課広報係 岡崎・小島 TEL:0532-44-6506

# 回診支援ロボット Terapio

## 【コンセプト】医師と患者に寄り添うロボット

Terapio (セラピオ)は、電子カルテ機能、録画録音機能、備品収納・管理機能を搭載したスマートな回診支援ロボットです。自律追従移動やパワーアシスト移動による搬送能力を持ち、医師や看護師が病棟回診時に使用する回診台の代替となります。また、ナースステーションなどに設置された中継サーバーと連携することで、患者データの入力・閲覧・管理なども行います。



## 【機能概要】



# 人間・ロボット 共生リサーチセンター シンポジウム2013

日時 平成25年6月25日(火) 13:00~19:00

会場 豊橋技術科学大学 A-101(大講義室)

## 講演会 13:00~16:00

---

13:00~13:20 「ロボットセンター平成24年度成果報告」  
成果報告 人間・ロボット共生リサーチセンター長 寺嶋 一彦

13:20~14:10 「人間行動の社会的分析に基づくヒューマンロボットインタラクション」  
基調講演1 埼玉大学大学院理工学研究科教授 久野 義徳

14:15~15:05 「今後の経済社会と地域でのモノ作り力」  
基調講演2 東京大学大学院工学系研究科教授 後藤 芳一

(休憩)

15:20~15:30 主催者挨拶 豊橋技術科学大学長 榊 佳之

15:30~16:00 「回診支援ロボットの開発報告・実機デモ」  
プロジェクト紹介 人間・ロボット共生リサーチセンター特任准教授 三枝 亮

## 見学会 16:10~17:20

---

人間・ロボット共生リサーチセンター(情報通信実験棟内等、3ヶ所)

## 交流会・ポスター展示 17:30~19:00

---

福利施設ひばりラウンジ



病院内回診支援ロボット  
「TERAPIO」初公開!!

# 人間・ロボット共生リサーチセンターシンポジウム2013

**日時**：平成25年6月25日（火） 13:00～19:00

（講演会 13:00-16:00 見学会 16:10-17:20 交流会（ポスター展示含む）17:30-19:00）

**会場**：豊橋技術科学大学 A-101（大講義室）

**【プログラム】**

司会：人間・ロボット共生リサーチセンター 運営委員

- 13:00～13:20 **ロボットセンター平成24年度成果報告**  
人間・ロボット共生リサーチセンター長 寺嶋 一彦
- 13:20～14:10 **基調講演1** 「人間行動の社会的分析に基づくヒューマンロボットインタラクション」  
埼玉大学 大学院 理工学研究科 教授 久野 義徳
- 14:10～14:15 (休憩)
- 14:15～15:05 **基調講演2** 「今後の経済社会と地域でのモノ作り力」  
東京大学 大学院 工学系研究科 教授 後藤 芳一
- 15:05～15:20 (休憩)
- 15:20～15:30 **主催者挨拶** 豊橋技術科学大学長 榊 佳之
- 15:30～16:00 **回診支援ロボットの開発報告・実機デモ**  
人間・ロボット共生リサーチセンター 特任准教授 三枝 亮
- 16:10～17:20 **見学会** 人間・ロボット共生リサーチセンター（情報通信実験棟等、3ヶ所）
- 17:30～19:00 **交流会・ポスター展示**（福利施設 ひばりラウンジ）

**【申込方法】** 参加申込は、次の①～⑤を記して、E-mail (robotoffice@syscon.me.tut.ac.jp) または FAX (0532-44-6690) にてご送信ください。

①氏名 ②所属 ③E-mail アドレス ④電話番号 ⑤シンポジウム等への参加・不参加

**【参加費】** 無料（ただし、交流会参加の場合は会費3,000円を申し受けます。）

**【問い合わせ】** 豊橋技術科学大学 人間・ロボット共生リサーチセンター事務担当（佐々木）  
TEL：0532-44-6699 E-mail：robotoffice@syscon.me.tut.ac.jp

**【申込み期限】** 平成25年6月18日（火）

※ただし、締め切り後も可能な限り対応させていただきますので、ご遠慮なくご一報ください。

①氏名	②所属	③E-mail アドレス	④電話番号	⑤参加
				シンポジウム：参加・不参加 見学会：参加・不参加 交流会：参加・不参加
				シンポジウム：参加・不参加 見学会：参加・不参加 交流会：参加・不参加
				シンポジウム：参加・不参加 見学会：参加・不参加 交流会：参加・不参加

※ご記入いただいた住所等の個人情報豊橋技術科学大学が実施する催事情報をお知らせする以外には、使用いたしません。



## 国立大学法人豊橋技術科学大学 *Press Release*

平成25年6月12日

### **豊橋技術科学大学とアスモ株式会社が 研究連携の推進に関する協定（包括協定）を締結**

豊橋技術科学大学（学長：榊 佳之 住所：愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘1-1）とアスモ株式会社（取締役社長：大屋健二 住所：静岡県湖西市梅田390番地）は、連携・協力関係を強化し、科学技術・学術研究の振興と研究成果の社会活用の推進を図ることを目的に6月12日（水）に、包括的連携協定を締結しました。

#### <協定概要・今後の展望>

豊橋技術科学大学とアスモ株式会社は、これまでも個別のテーマを通じて研究者レベルでの連携・協力関係を築いてきました。

本包括協定は、豊橋技術科学大学の有する最先端の研究シーズとアスモ株式会社の保有する技術力との融合により、早期の研究開発成果に繋げるよう、組織的な連携を深め、緊密に情報交換を行おうとするもので、① 共同研究開発・委託研究の実施等に対する戦略討議 ② 研究者の交流などを主な内容とします。

今後、協定に基づく連携連絡会を中心として、組織レベルでの連携・協力関係を構築し、具体的な共同研究開発・委託研究テーマの選定を進め、複数の研究テーマを立ち上げる予定です。さらに、有望な技術分野に対して幅広く情報交流などを行い、積極的に連携関係を構築していきます。

豊橋技術科学大学は、科学に裏付けられた技術、すなわち技術科学の教育・研究を使命としています。この使命のもと、人材育成を進めるとともに、最先端研究分野における研究開発の推進と研究成果の積極的な技術移転を通じて、地域社会との連携強化に取り組んできました。今回の包括協定締結を契機に組織的な取り組みを強化し、産学連携による大きな成果創出を行う予定です。

アスモ株式会社は、「創造と信頼のアスモ」をスローガンに、自動車用小型モータの開発・生産に取り組んでまいりました。その結果高い品質でお客様に確固たる信頼をいただき、世界トップシェア製品を多数生み出す等、モータリゼーションの発展を通じて社会に貢献してまいりました。今回の包括的連携協定締結により、今後多様化する自動車のニーズに対応すべく、新しい研究テーマへの取り組みや技術力強化、研究開発の効率化を促進し、更なる社会への貢献を果たしてまいります。

(参考) アスモ株式会社ホームページ <http://www.asmo.co.jp/>

#### 本件に関する連絡先

担当者 研究協力課産学連携係 森川 TEL:0532-44-6583

広報担当：総務課広報係 岡崎・小島 TEL:0532-44-6506



## 国立大学法人豊橋技術科学大学 *Press Release*

平成25年6月12日

### WIRELESS

<NE ジャパン・ワイヤレス・テクノロジー・アワード>

【日経エレクトロニクス読者賞受賞】

豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 大平研究室

### **大平研究室が発表した「走行中のEVへのワイヤレス給電技術」が 日経エレクトロニクス読者賞を受賞しました。**

大平研究室（代表：大平孝教授）の「走行中のEV（電気自動車）へのワイヤレス給電技術」の業績に対し、日経BP社および日経エレクトロニクスが日本の大学の理工系研究室やベンチャー企業の研究開発を応援すべく立ち上げた「NE ジャパン・ワイヤレス・テクノロジー・アワード」のうちの1つ、日経エレクトロニクス読者賞が授与されました。

#### <技術紹介・今後の展開>

豊橋技術科学大学では、1：石炭、2：石油、3：バッテリー、に続く第4世代モビリティ「電化道路電気自動車」を提唱し、研究を進めています。この方式の実現により、バッテリー式の電気自動車の問題点である航続距離と充電時間を同時に解決できます。つまり、電気自動車でもどこまでも走行できることとなり、個人移動手段の電化に大きく貢献することになります。現在のガソリン車が全て電気になると石油輸入量が年間で約3兆円節約できるとともに、CO2排出量が年間で約1億トン削減できます。電化道路電気自動車のキーテクノロジーとして提案しているV-WPT（Via-Wheel Power Transfer：タイヤ経由電力伝送）技術が、このたび日経BP社および日経エレクトロニクスの読者投票により1位を獲得しました。今後はこのV-WPT技術を用いた小型電動カートを試作し、走行実験を行う予定です。

（参考）日経BP社ホームページより関連記事

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20130517/282152/>

電気・電子情報工学系 大平教授への個別取材も受け付けますので、ご希望の場合は下記担当までご連絡下さい。

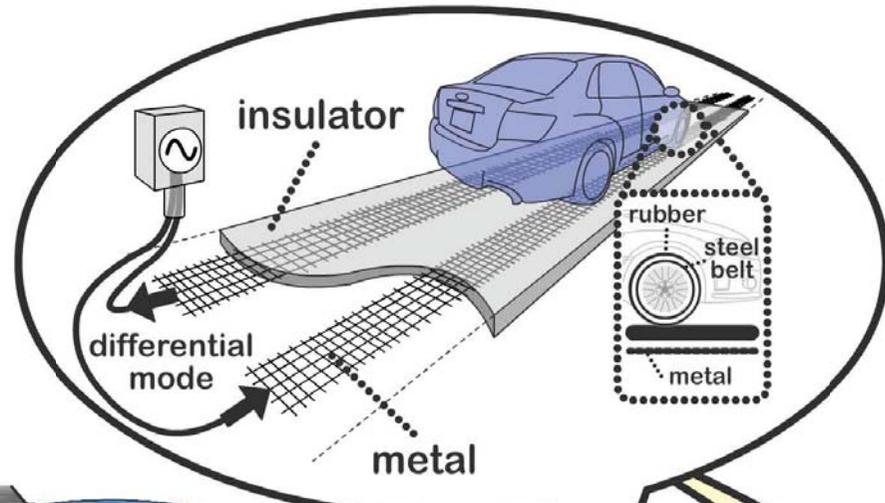
本件に関する連絡先

担当者 総務課長 TEL:0532-44-6501

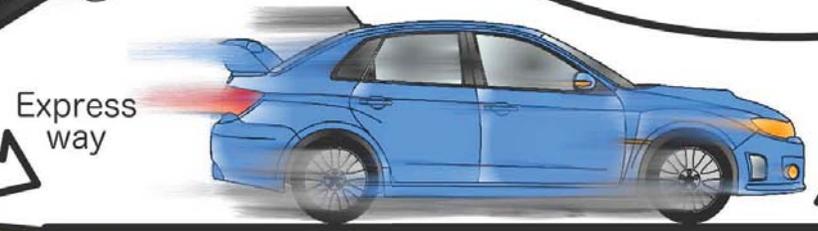
広報担当：総務課広報係 岡崎・小島 TEL:0532-44-6506

**START**

市街地  
ゆっくり  
電池で走行



**E**lectric  
**V**ehicle on  
**E**lectrified  
**R**oadway  
**GOAL**



**RF Power Inverters**

路面電化幹線道路  
給電高速走行

local way

市街地  
ゆっくり  
電池で走行



local way



## 国立大学法人豊橋技術科学大学 *Press Release*

平成25年6月12日

### 『光ファイバ通信技術の黎明期』

元NTT取締役・基礎技術総合研究所長 前東京工業大学副学長

**伊澤 達夫 氏**

**を講師に迎え、テーラーメイド・バトンゾーン講演会を開催  
【聴講自由】**

#### 【概要】

本学は、テーラーメイド・バトンゾーン教育プログラム\*の一環として、社会の各分野で活躍するリーダーによるテーラーメイド・バトンゾーン講義を開催しています。

テーラーメイド・バトンゾーン講義平成25年度異分野融合特論第2講義として、元NTT取締役・基礎技術総合研究所所長 伊澤達夫氏を講師に迎え、次のとおり開催します。

#### テーラーメイド・バトンゾーン講義「異分野融合特論 第2講義」

日時：平成25年6月27日（木）14：40～16：10

場所：豊橋技術科学大学 講義棟 A2-201

講師：伊澤 達夫 氏

（元NTT取締役・基礎技術総合研究所長 前東京工業大学副学長）

講演テーマ：『光ファイバ通信技術の黎明期』

聴講自由・事前申込み不要です。

※ 別紙チラシもご参照ください。

#### 【講演概要】

現代社会では、光ファイバ通信技術が広く普及し、携帯電話やインターネットを支えているだけでなく、生産拠点やサービス拠点をその消費地・利用地と全く離れた地点に設置するなど、産業構造を世界的規模で変革させる要因ともなっている。光ファイバ通信技術は、光ファイバ、半導体レーザ、光増幅器、光回路部品、変調方式など多くの要素技術の集大成であり、これらの開発にあたって、日本の研究者が多くの優れた貢献を果たしている。本講演では、光ファイバ通信技術開発の黎明期の開発秘話を紹介するとともに、研究開発を進めるうえで大学院で学んだことがどのように役立ったか、光ファイバの研究開発体験をもとにお話ししたい。

## 【講師略歴】

1965年 3月 東京大学工学部電子工学科卒業  
1967年 3月 東京大学工学系研究科修士課程修了  
1970年 3月 東京大学工学系研究科博士課程修了  
1970年 3月 工学博士  
1970年 4月 NTT 武蔵野電気通信研究所 基礎研究部研究主任  
1975年 5月 同社 茨城電気通信研究所 研究調査員  
1987年 7月 同社 基礎研究所 物質科学研究部長  
1992年 2月 同社 光エレクトロニクス研究所長  
1994年 7月 同社 研究開発本部副本部長  
1996年 4月 同社 取締役・基礎技術総合研究所長  
1998年 6月 NTT エレクトロニクス（株）代表取締役社長  
2004年 4月 千歳科学技術大学客員教授（現在に至る）  
2004年 6月 NTT エレクトロニクス（株）取締役相談役  
2007年 10月 東京工業大学理事・副学長（2011年 10月退任）

### ※テラーメイド・バトンゾーン教育プログラム

平成 22 年 4 月より開始した本学独自の人材育成プログラムで、次代を担う社会のリーダーを企業と協働しつつ育成することを目的とした独自の博士課程プログラム。現在 20 名の学生が履修している。

このプログラムでは、実社会で高度の専門性を活かして、環境、経済、技術情勢などの変化に対応して社会変革、産業技術の創出、公共社会の発展や科学・技術の進歩などを担う社会のリーダーとしての資質やマネジメント力の涵養を目標として、社会の各分野で活躍するリーダーによるテラーメイド・バトンゾーン講演と、スーパーリーダー塾「トップと語る会」（リーダーとプログラム履修生による少人数制の寺子屋的な懇談会）ならびに次世代の技術社会を牽引するリーダー育成を目指した様々な講義を開講している。

平成 23 年 4 月からは世界のトップクラスの企業の経営者、研究機関の研究者、他大学の先生方、そして企業経験を持った本学教員が連携して通年講義である『開発リーダー特論』も加えて開講している。ここでは、企業とは何か、国際化とは何か、そして将来の技術開発の在り方とは何か、などについて深く学び、社会を牽引できる実力あるリーダーの育成を目指している。

### 本件に関する連絡先

テラーメイド・バトンゾーン教育推進本部 TEL 0532-81-5116  
広報担当：総務課広報係 岡崎・小島 TEL 0532-44-6506



TAILOR MADE BATON ZONE

国立大学法人 豊橋技術科学大学

テーラーメイド・バトンゾーン教育プログラム

— 解の見えない課題に挑戦するリーダーシップを持った博士を育成するプログラム —

平成25年度 異分野融合特論 第2講義



国立大学法人  
豊橋技術科学大学

# 光ファイバ通信技術の黎明期



講師

元NTT取締役・基礎技術総合研究所 所長  
元NTTエレクトロニクス(株)代表取締役社長  
前東京工業大学理事・副学長  
千歳科学技術大学 客員教授

伊澤達夫 氏

日時

平成25年 6月27日 木 14:40~16:10

場所

豊橋技術科学大学 ● 講義棟 A2-201

概要

現代社会では、光ファイバ通信技術が広く普及し、携帯電話やインターネットを支えているだけでなく、生産拠点やサービス拠点をその消費地・利用地と全く離れた地点に設置するなど、産業構造を世界的規模で変革させる要因ともなっている。光ファイバ通信技術は、光ファイバ、半導体レーザ、光増幅器、光回路部品、変調方式など多くの要素技術の集大成であり、これらの開発にあたって、日本の研究者が多くの優れた貢献を果たしている。本講演では、光ファイバ通信技術開発の黎明期の開発秘話を紹介するとともに、研究開発を進めるうえで大学院で学んだことがどのように役立ったか、光ファイバの研究開発体験をもとにお話したい。

聴講自由

本教育プログラムでは、チャレンジ精神に富む学生を募集しています。  
<http://www.batonzone.tut.ac.jp/>

本件問い合わせ先

豊橋技術科学大学  
テーラーメイド・バトンゾーン教育推進室

●電話 0532-81-5116 ●内線 5346・5344  
●E-mail office@batonzone.tut.ac.jp

## 平成25年度 定例記者会見日程予定

- 第1回 平成25年 4月17日(水) 11:00～
- 第2回 平成25年 5月22日(水) 11:00～
- 第3回 平成25年 6月20日(木) 11:00～
- 第4回 平成25年 8月 7日(水) 11:00～
- 第5回 平成25年 9月18日(水) 11:00～
- 第6回 平成25年10月16日(水) 11:00～
- 第7回 平成25年11月20日(水) 11:00～
- 第8回 平成25年12月18日(水) 11:00～
- 第9回 平成26年 1月22日(水) 11:00～
- 第10回 平成26年 2月19日(水) 11:00～
- 第11回 平成26年 3月19日(水) 11:00～

場所はすべて本学大会議室(事務局3階)を予定しています。場所、日程は現時点での予定であり、都合によって変更の場合があります。定例以外に臨時で記者会見を行う場合があります。

以上