



2018年7月30日(月)～8月3日(金)

国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくばセンター

主催



産業技術総合研究所 ロボットイノベーション研究センター



計測自動制御学会 SI 部門 RT システムインテグレーション部会



(一社)日本ロボット工業会・ロボットビジネス推進協議会

## 目次

1.	はじめに .....	3
2.	実習について .....	3
2.1.	グループ .....	3
2.2.	実習の流れ .....	3
2.3.	Facebook への投稿 .....	5
2.4.	最終日プレゼンテーション時に用意するもの .....	5
3.	宿泊について .....	6
3.1.	さくら館について .....	6
3.2.	宿泊費 .....	6
3.3.	部屋割り .....	6
3.4.	食事について .....	6
3.5.	外出について .....	7
3.6.	その他 .....	8
4.	プログラム .....	8
4.1.	7月 30 日（月）：1 日目 .....	8
4.2.	7月 31 日（火）：2 日目 .....	8
4.3.	8月 1 日（水）：3 日目 .....	9
4.4.	8月 2 日（木）：4 日目 .....	9
4.5.	8月 3 日（金）：5 日目 .....	9
5.	アンケート（〆切 8月 24 日（金）） .....	10
6.	RT ミドルウェアコンテストへの参加 .....	10
6.1.	SI SI2018 .....	10
6.2.	参加要件 .....	10
6.3.	スケジュール .....	11
7.	交通案内 .....	12
7.1.	（往路） TX つくば→産総研連絡バスまたは路線バス .....	12
7.2.	開催場所 .....	12
7.3.	（復路） 産総研連絡バスまたは路線バス→TX つくば駅 .....	14
7.4.	（往路） 東京駅→並木二丁目（産総研中央） .....	15
7.5.	（復路） 高速バス→上野駅、東京駅 .....	16
8.	RTM 情報交換会 .....	17
9.	実行委員会 .....	17

## 1. はじめに

RT ミドルウェアサマーキャンプも今年で 7 回目となりました。今年は 13 名の参加者で 5 日間、RT ミドルウェアをはじめロボットとそれを制御するソフトウェアについて一緒に学びます。サマーキャンプは通常行っている RT ミドルウェア講習会とは異なり、参加者の自主性に基づき自ら課題を設定し、時には講師陣からのアドバイスをもらいながら自ら何らかのロボットシステムを 5 日間で作り上げることを目標としています。さらに、サマーキャンプでは第一線で活躍されている講師陣を外部からお迎えして、RT ミドルウェアにとどまらず、ロボットおよびソフトウェアに関する知識を高めていただく講習も予定しております。一緒に参加した仲間とともに密度の濃い開発経験を通して、より実践的なロボットシステム構築方法を身に付けていただければ幸いです。

## 2. 実習について

今回参加者は総勢 13 名となります。3~4 名一組のグループで開発に取り組んでいただきます。

### 2.1. グループ

グループは、事前にご提出いただいた希望課題やご要望などを勘案して、下記の通りとさせていただきました。

グループ 1 : 村田 佑樹、赤塚 総志、若林 航平、四位 茉祐果

グループ 2 : 横山 彰悟、金村 杏美、長田 佳己

グループ 3 : 辻 大靖、後藤 晃子、木村 瑞稀、龍田 侑弥

グループ 4 : 新見 浩司、花嶋 正昭

### 2.2. 実習の流れ

**最終目標: グループごとに一つのロボットシステムを開発し、最終日にシステム紹介のプレゼンテーションとデモンストレーションを行う。**

を目指して、グループ内で協力して作品を製作していただきます。全体の流れとしては、以下の通りです。

- 2 日目 : グループでディスカッションを行い、どのようなシステムを構築するかを決め、プレゼンテーションする。
- その他の時間 : システムを開発する。
- 3 日目、4 日目 (16:30-17:00) : 各グループの進捗報告。
- 5 日目 (13:00-16:00) : 最終プレゼンテーション、デモンストレーション。

デモンストレーションはビデオで撮影し、発表スライドと共に後日 openrtm.org の Web サイトにアップロードされます。(ビデオは YouTube、スライドは SlideShare にアップロードされます。予めご了承ください。)

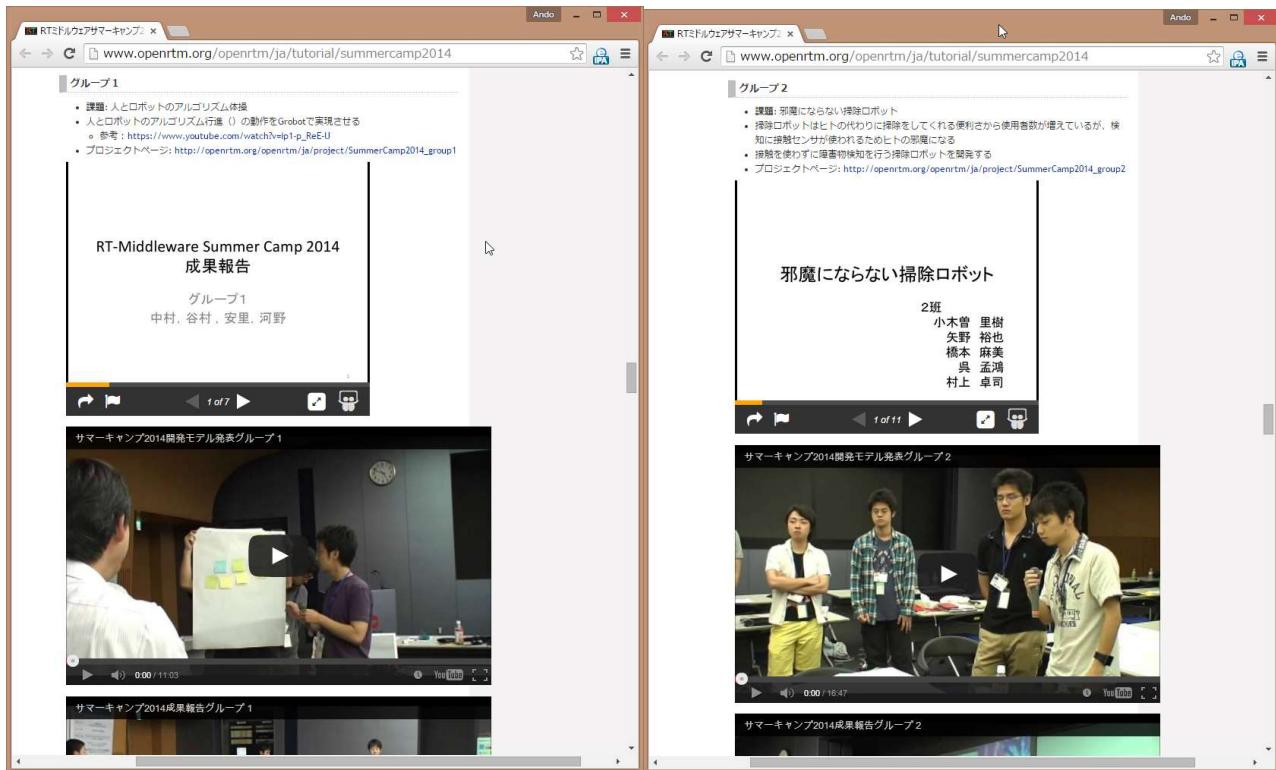


図 1 RTM サマー・キャンプ 2014 の例

また、作成した作品は openrtm.org の Web サイトプロジェクトページに、ソースコード、ドキュメント、プレゼンテーション資料と共に各自アップロードしていただきます。(プロジェクトページとは、ユーザが作成した RT コンポーネントなどを openrtm.org Web サイト上に掲載する仕組みです。一覧、検索機能などで第三者が RTC を自由にダウンロードし再利用するための仕組みです。)



図 2 プロジェクトページに掲載された RT コンポーネントの例

### 2.3. Facebook への投稿

各グループ 1 日 1 回、その日の成果を写真付きで OpenRTM-aist の Facebook へ投稿をお願いいたします。

URL: <https://www.facebook.com/openrtm>



### 2.4. 最終日プレゼンテーション時に用意するもの

最終日の各グループのプレゼンテーション終了後、以下のものを USB メモリにて提出していただきます。

- プrezentation 資料 (ppt, pptx)
- システムの全ソースコードおよびバイナリ
  - 今回自作したコンポーネントに関してはソース、バイナリ両方
  - 余所からダウンロードしたり再利用した RTC はできればソース、バイナリ両方あることがことましいが、できない場合はバイナリのみ
- 製作したシステムの取り扱いマニュアル、ドキュメント
- SysML・UML モデルなどを作成した場合、そのファイル

これらのものは、openrtm.org の Web サイト上のプロジェクトページを作成の上、ファイルをアップロードしておいてください。なお、ソースコードのライセンスは、可能な限り一般的なオープンソースライセンスとしてください。

### 3. 宿泊について

#### 3.1. さくら館について

さくら館は産総研に研究や研修などで来所される方のための宿泊施設です。ホテルなどとは異なり、**洗面用具（歯ブラシ、髭剃り）などはございません**ので、準備の上ご宿泊ください。（タオルはあります。）

#### 3.2. 宿泊費

さくら館へ宿泊される方には、シングル一泊 1,700 円、ツイン一泊 1,100 円となります。また、月曜日夕方から懇親会をさくら館で行います。懇親会費として 2,000 円徴収させていただきます。

- 宿泊費：シングル 6,800 円（1 泊 1,700 円）、ツイン 4,400 円（1 泊 1,100 円）  
ファミリー 2,600 円（一律 1 泊 1,000 円とさせていただきます）
- 懇親会費：2,000 円

#### 3.3. 部屋割り

部屋割りは以下とさせていただきました。部屋番号は当日さくら館にてフロントにお尋ねください。

	宿泊者氏名	所属
ファミリー 1	村田 佑樹	早稲田大学 尾形研
	赤塚 総志	明星大学 山口研
	若林 航平	東京電機大学 大西研
ファミリー 2	横山 彰悟	名城大学 大原研
	長田 佳巳	明星大学 山口研
ファミリー 3	辻 大靖	名城大学 大原研
	木村 瑞稀	明星大学 山口研
	龍田 侑弥	埼玉大学 琴坂研
ファミリー 4	四位 茉祐果	名城大学 大原研
	金村 杏美	早稲田大学 尾形研
	後藤 晃子	東京電機大学 大西研
シングル 1	花嶋 正昭	(株)アモーガイメージング
シングル 2	大原賢一	名城大学
シングル 3	菅 佑樹	早稲田大学/Sugar Sweet Robotics

#### 3.4. 食事について

食事は各自でとってください。産総研内には食堂、ファミリーマートなどがあります。

- 中央食堂：中央講堂の向かい、最も大きい、
  - 営業時間：8:00~9:00、11:30~LO13:30、17:00~LO19:00
  - プリペードカードをご購入の上ご利用ください。※デジポットに 500 円かかりますが、カード返金の際にお返しします。
- 第 2 食堂：中央食堂の池の反対側、<http://piquenique.exblog.jp/>
  - 営業時間：11:30~LO13:30、17:00~LO19:00

- レストラン：中央食堂 2F
    - 営業時間：11:30~17:00、17:00~LO19:30
  - ファミリーマート：中央食堂 2F
    - 営業時間 8:00~20:00



詳細な場所については、下記のリンクをご覧ください。

<https://maps.google.com/maps/ms?msid=20209205811064603321.0004e2699244f546ec525&msa=0&iwloc=lyrfrtr:m,14284517162741235197.36.061919.140.132697>

### 3.5. 外出について

夜または日中でも昼食時、講習に差支えがなければ外出していただいても構いません。さくら館では自転車がレンタルできます。産総研北側洞峰公園付近には、レストラン、居酒屋などがございます。

詳細な場所については、下記のリンクをご覧ください。

<https://maps.google.com/maps/ms?msid=20209205811064603321.0004e2699244f546ec525&msa=0&iwloc=lyrfrt:m,14284517162741235197.36.061919.140.132697>

### 3.6. その他

産総研内では、入館証を常に見えるところにかけて行動してください。また、さくら館での宿泊中は、他にも宿泊されている方がいらっしゃいますので、さくら館のルールに従ってお過ごしください。

なお、夜さくら館へ戻ってからも、室内で作業を継続していただいても構いません。また、18:00-22:00までは作業場としてさくら館内の談話室を確保しております。ご自由にお使いください。

## 4. プログラム

### 4.1. 7月30日(月) : 1日目

7月30日(月) 第1日目		
12:30-13:00	受付開始	
13:00-13:05	開催の挨拶	安藤 慶昭 (産業技術総合研究所)
13:05-15:25	RT ミドルウェアサマーキャンプガイダンス	大原 賢一(名城大学)
13:30 - 15:00	産総研見学会	原 功 (産業技術総合研究所)
15:00-15:50	自己紹介・決意表明	
16:00-17:30	講義 1: SysML 実習	坂本 武志 (グローバルアシスト)
18:30-	懇親会@さくら館	

### 4.2. 7月31日(火) : 2日目

7月31日(火) 第2日目		
9:30-10:00	RT ミドルウェアツール紹介1: RT Shell を使った効率の良い RT システム運用	ビグス ジェフ (産業技術総合研究所)
10:00-10:30	RT ミドルウェアツール紹介 2: 表計算ソフトによる RT コンポーネントの動作確認手順について	宮本 信彦 (産業技術総合研究所)
10:30-11:00	RT ミドルウェアツール紹介 3: 開発プロセスと RT コンポーネントのデバッグ・テスト手法	黒瀬 竜一 (産業技術総合研究所)
11:00-11:30	RT システム構築事例紹介 1: 東京都立産業技術研究センターの RTM の取り組み T 型ロボットでオンスとレーション	佐々木 智典 (東京都立産業技術研究センター)
11:30-12:00	RT システム構築事例紹介 2: つかえる RT コンポーネントの紹介(課題)	原 功 (産業技術総合研究所)
12:00-13:00	昼休み	
13:00-15:00	開発システム検討	坂本 武志 (グローバルアシスト)

15:00-16:00 開発目標システム発表

16:00-18:00 RT システム構築実習 1

4.3. 8月1日(水) : 3日目

8月1日(水) 第3日目

9:00-16:30 RT システム構築実習 2

16:30-17:00 各チームの進捗報告

4.4. 8月2日(木) : 4日目

8月2日(木) 第4日目

9:00-16:30 RT システム構築実習 3

16:30-17:00 各チームの進捗報告

4.5. 8月3日(金) : 5日目

8月3日(金) 第5日目

9:00-12:00 RT システム構築実習 4

13:00-16:00 成果報告会

16:00-16:10 閉会の挨拶

平井成興(ビジ協・  
NEDO)

16:10-17:00 片付け

18:00-20:00 RT ミドルウェア情報交換会

## 5. アンケート（〆切 8月24日（金））

終了後、サマーキャンプについてのアンケートにお答えください。今後の運営の参考にさせていただきます。

サマーキャンプ終了後、下記の URL でアンケートページが開きますので、サイトにログインの上お答えいただければ幸いです。締め切りは 8月 24 日とさせていただきます。

- アンケートページ: <https://goo.gl/forms/j12HssiJ1mizVL7O2>

## 6. RT ミドルウェアコンテストへの参加

本サマーキャンプの目的は、RT ミドルウェアの普及および RT ミドルウェアコンテストへの参加者の加入にあります。RT ミドルウェアコンテストは計測自動制御学会・SI 部門講演会（SI2018）のオーガナイズドセッションとして毎年行われています。大賞のほか、企業・個人からの協賛賞などもたくさんございますので是非ともご参加ください。

コンテストページ: <http://openrtm.org/contest2018> (近日公開予定)

### 6.1. SI SI2018

SI2018 は毎年 12 月に開催される SICE のシステムインテグレーション部門の学術講演会です。今年は大阪工業大学 梅田キャンパスで行われます。

- 主催・企画：公益社団法人計測自動制御学会システムインテグレーション部門
- 期　　日：2018 年 12 月 13 日（木）～15 日（土）
- 会　　場：大阪工業大学 梅田キャンパス
- 講演原稿：A4 判 2～6 ページ
- 講演時間：1 件 15 分程度
- 講演言語：日本語のみ
- Web ページ: <https://sice-si.org/conf/si2018/>

### 6.2. 参加要件

参加要件は以下の通りです。

- RT ミドルウェアを使用したロボットシステム、ツール、フレームワークであること
- オリジナルの作品であること
  - 作品の一部として、他社の作成したコンポーネントを利用することは推奨されています。
- 学生さんの場合指導教官の許可を取り、投稿するペーパーに指導教官を共著として含めていること
- SICE SI2018 にて発表できること
- 応募作品はオープンソースライセンスであること、発表時までにソースコードを取得可能な状態にしていること

### 6.3. スケジュール

スケジュールは基本的に SI2018 のスケジュールに準じますが、RTM コンテスト参加者はソフトウェアのソースコードを [openrtm.org](http://openrtm.org) 上へアップロードし事前評価を受ける必要があります。

- 申込締切：2018 年 8 月 10 日（金）
  - OS RT ミドルウェアコンテストに登録してください
- [openrtm.org](http://openrtm.org) (google フォームから) 上での登録: 2018 年 8 月 10 日（金）
- 原稿締切：2018 年 9 月 17 日（月）
- プログラムアップロード〆切：11 月上旬
- 事前評価期間：11 月上旬から前日まで
- 講演会：2018 年 12 月 13 日（水）

コンテストの受け付けが始まりましたら、[openrtm.org](http://openrtm.org) Web サイトトップページにてコンテスト受付開始を告知するリンクを掲示します。その他、メーリングリスト、Facebook、Twitter などでもアナウンスいたします。皆様のご参加をお待ちしております。

## 7. 交通案内

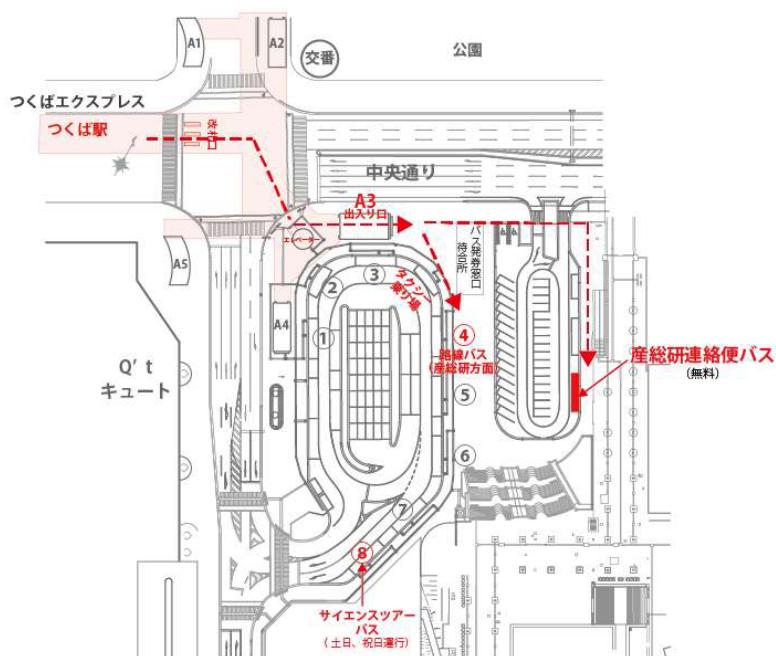
産総研へのアクセスするルートとしては、

- つくばエクスプレス
- 高速バス

があります。

### 7.1. (往路) TX つくば→産総研連絡バスまたは路線バス

つくばエクスプレスつくば駅の、一般駐車場研各社連絡バス乗り場の下記の場所にて産総研行きのバスにお乗りください。15分から20分で産総研に到着します。



### 7.2. 開催場所

会場は、産総研つくば中央事業所・本部情報棟1Fのネットワーク会議室になります。路線バスの場合は、並木2丁目バス停でお降りになり、信号を渡って産総研正門からお入りください。向かって左手の高い建物（下図）になります。連絡バスの場合は、中央本館前停留所でお降りになると、ローン（芝）広場の反対側に下記の建物が見えます。



## つくば駅 → 並木二丁目バス停(産総研つくば中央)

路線バス料金: 270円

2018.3.19現在

つくばエクスプレス			バス			
			黒:路線バス 赤:AIST連絡バス			
秋葉原駅(発)	北千住駅(発)	つくば駅(着)	つくば駅(発)	並木二丁目バス停 (着) 中央第一前(着)	行き先	つくば駅 バス停留所
		5:37(守谷駅始発) 5:56(守谷駅始発)	6:00 6:05	6:10 6:13	学園南循環(右回り) 荒川沖駅	4番バス停
5:08	5:19	6:06	6:32	6:40	荒川沖駅	
5:30	5:41	6:28	6:45	6:53	桜ニュータウン	
5:50	6:01	6:35	6:47	6:55	荒川沖駅	
5:42	5:53	6:45	7:00	7:10	学園南循環(右回り)	
6:06	6:17	6:59	7:05	7:13	荒川沖駅	
6:17	6:28	7:12				
6:28	6:40	7:15	7:35	7:43	荒川沖駅	
6:20	6:31	7:22				
6:31	6:42	7:30	7:50	7:58	荒川沖駅	
6:43	6:55	7:38	7:56	8:07	学園並木	4番バス停
6:57	7:08	7:42				
			8:00	8:10	学園南循環(右回り)	4番バス停
6:48	6:59	7:50	8:03	8:25	AIST連絡バス (西事業所経由)	AIST連絡バス停
			8:06	8:14	桜ニュータウン	4番バス停
7:11	7:22	8:04	8:17	8:25	学園並木	4番バス停
7:25	7:36	8:12	8:27	8:35	荒川沖駅	4番バス停
7:18	7:29	8:20	8:33	9:00	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	AIST連絡バス停
			9:00	9:10	学園南循環(右回り)	4番バス停
7:39	7:50	8:34	9:03	9:18	AIST連絡バス (東事業所経由)	AIST連絡バス停
7:52	8:03	8:48	9:07	9:15	荒川沖駅	4番バス停
8:03	8:14	9:01	9:22	9:30	桜ニュータウン	4番バス停
8:19	8:30	9:05				
8:11	8:22	9:15	9:33	10:00	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	AIST連絡バス停
8:33	8:45	9:29	9:50	9:58	荒川沖駅	4番バス停
8:48	8:59	9:35	10:00	10:10	学園南循環(右回り)	4番バス停
8:42	8:53	9:44				
9:00	9:11	9:54	10:03	10:18	AIST連絡バス (東事業所経由)	AIST連絡バス停
9:13	9:25	10:07	10:22	10:30	荒川沖駅	4番バス停
9:30	9:41	10:15				
9:21	9:33	10:24	10:33	11:00	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	AIST連絡バス停
9:43	9:54	10:36	10:50	10:58	荒川沖駅	4番バス停
10:00	10:11	10:45	11:00	11:10	学園南循環(右回り)	4番バス停
9:52	10:03	10:54	11:03	11:18	AIST連絡バス (東事業所経由)	AIST連絡バス停
10:13	10:24	11:06	11:20	11:28	荒川沖駅	4番バス停
10:30	10:41	11:15	11:33	12:00	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	AIST連絡バス停
10:18	10:29	11:23	11:35	11:43	桜ニュータウン	4番バス停
10:43	10:54	11:36	11:55	12:03	荒川沖駅	4番バス停
11:00	11:11	11:45				
10:48	10:59	11:53	12:00	12:10	学園南循環(右回り)	4番バス停
11:13	11:24	12:06	12:22	12:30	荒川沖駅	4番バス停
11:30	11:41	12:15				
11:18	11:29	12:23	12:50	12:58	荒川沖駅	4番バス停
11:43	11:54	12:36				
12:00	12:11	12:45	13:00	13:10	学園南循環(右回り)	4番バス停
11:48	11:59	12:53	13:03	13:18	AIST連絡バス (東事業所経由)	AIST連絡バス停
12:13	12:24	13:06	13:20	13:28	荒川沖駅	4番バス停
12:30	12:41	13:15	13:33	13:55	AIST連絡バス (西事業所経由)	AIST連絡バス停
12:18	12:29	13:23				

※午後の時刻表はこちらをご確認ください。

[https://unit.aist.go.jp/tkb1/to\\_tsukuba\\_c\\_tx\\_bus20180319](https://unit.aist.go.jp/tkb1/to_tsukuba_c_tx_bus20180319)

7.3. (復路) 産総研連絡バスまたは路線バス→TXつくば駅

産総研連絡バスの最終は 17:17 ですのでご注意下さい。

**並木二丁目バス停(産総研つくば中央) → つくば駅**

路線バス料金:270円

2018.3.19現在

バス			つくばエクスプレス		
黒:路線バス 赤:AIST連絡バス			赤:快速 緑:通勤快速 青:区間快速 黒:普通		
並木二丁目バス停 (発) 中央第一前(発)	つくば駅(着)	行き先	つくば駅(発)	北千住駅(発)	秋葉原駅(着)
13:17	13:32	AIST連絡バス (東事業所経由)	13:41 13:50	14:16 14:32	14:26 14:43
13:19	13:35	つくばセンター	13:50 14:03	14:32 14:59	14:43 15:09
13:44	14:00	つくばセンター			
13:35	14:02	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	14:11 14:20	14:46 15:02	14:56 15:13
13:55	14:13	学園南循環(左回り)	14:33	15:29	15:39
14:05	14:20	つくばセンター			
14:17	14:32	AIST連絡バス (東事業所経由)	14:41	15:16	15:26
14:19	14:35	つくばセンター	14:50 15:03 15:11	15:32 15:59 15:46	15:43 16:09 15:56
14:35	15:02	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	15:20	16:02	16:13
14:56	15:12	つくばセンター	15:33	16:29	16:39
14:55	15:13	学園南循環(左回り)			
15:17	15:32	AIST連絡バス (東事業所経由)	15:41	16:16	16:26
15:19	15:35	つくばセンター	15:50 16:03	16:32 16:55	16:43 17:06
15:44	15:57	筑波大学病院	16:11	16:46	16:56
15:35	16:02	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	16:20	17:02	17:13
15:55	16:13	学園南循環(左回り)	16:31	17:16	17:26
16:12	16:27	つくばセンター			
16:17	16:32	AIST連絡バス (東事業所経由)	16:41 16:50 17:02	17:25 17:32 17:45	17:35 17:43 17:55
16:19	16:35	つくばセンター			
16:22	16:35	下妻駅 (筑波大学病院経由)			
16:44	17:00	つくばセンター			
16:35	17:02	AIST連絡バス (西事業所,TIA経由)	17:11 17:22 17:33	17:54 18:05 18:24	18:04 18:15 18:34
16:45	17:03	学園南循環(左回り)			
17:17	17:32	AIST連絡バス (東事業所経由)	17:42 17:50	18:16 18:32	18:27 18:43
17:19	17:35	つくばセンター			
17:30	17:45	つくばセンター	18:02	18:46	18:56
17:41	17:58	つくばセンター	18:10 18:18	18:53 19:08	19:04 19:18
17:44	18:00	つくばセンター	18:29	19:05	19:15
17:55	18:13	学園南循環(左回り)	18:29 18:31 18:41	19:05 19:16 19:24	19:15 19:26 19:34
18:19	18:35	つくばセンター	18:41 18:51	19:24 19:49	19:34 19:59
18:39	18:55	つくばセンター	19:00	19:34	19:45
18:40	18:55	つくばセンター	19:02	19:45	19:55
18:55	19:13	学園南循環(左回り)	19:19	20:09	20:20
18:57	19:10	下妻駅 (筑波大学病院経由)	19:30	20:05	20:16
18:59	19:15	つくばセンター	19:32 19:41	20:15 20:25	20:25 20:35
19:24	19:40	つくばセンター	19:49 20:01 20:04	20:39 20:35 20:47	20:50 20:46 20:57
19:44	20:00	つくばセンター	20:21	21:12	21:22
19:55	20:13	学園南循環(左回り)	20:21	21:12	21:22
20:00	20:15	つくばセンター	20:30	21:05	21:15
20:09	20:25	つくばセンター	20:38	21:21	21:31

産総研つくば中央第1発つくば駅行き連絡バス時刻表

※午前の時刻表はこちらをご確認ください。

[https://unit.aist.go.jp/tkb1/from\\_tsukuba\\_c\\_tx\\_bus20180319](https://unit.aist.go.jp/tkb1/from_tsukuba_c_tx_bus20180319)

#### 7.4. (往路) 東京駅→並木二丁目 (産総研中央)

つくば行の下りの高速バスは、東京駅・八重洲南口乗り場から出発します。下りはほとんどの場合それほど渋滞で遅れることはなく、約1時間程度で産総研中央の最寄停留所：並木2丁目に到着します。料金は現金でも支払い可能です(つり銭はない可能性があります)。

東京駅発つくば行高速バス時刻表

平成29年10月1日改正

下り											
担当会社	東京駅	下広岡	並木大橋	並木二丁目	並木一丁目	千現	竹園二丁目	つくばセンター	筑波大学病院	大学会館	筑波大学
J R	6:50	7:46	7:48	7:50	7:51	7:52	7:53	7:55	8:01	8:03	8:05
J R	7:20	8:16	8:18	8:20	8:21	8:22	8:23	8:25	—	—	—
J R	7:40	8:36	8:38	8:40	8:41	8:42	8:43	8:45	—	—	—
J R	8:00	8:56	8:58	9:00	9:01	9:02	9:03	9:05	9:11	9:13	9:15
関鉄	8:20	9:16	9:18	9:20	9:21	9:22	9:23	9:25	9:31	9:33	9:35
J R	8:40	9:36	9:38	9:40	9:41	9:42	9:43	9:45	9:51	9:53	9:55
J R	9:00	9:56	9:58	10:00	10:01	10:02	10:03	10:05	10:11	10:13	10:15
J R	9:30	10:26	10:28	10:30	10:31	10:32	10:33	10:35	10:41	10:43	10:45
関鉄	10:00	10:56	10:58	11:00	11:01	11:02	11:03	11:05	11:11	11:13	11:15
J R	10:30	11:26	11:28	11:30	11:31	11:32	11:33	11:35	11:41	11:43	11:45
関鉄	11:00	11:56	11:58	12:00	12:01	12:02	12:03	12:05	12:11	12:13	12:15
J R	11:30	12:26	12:28	12:30	12:31	12:32	12:33	12:35	12:41	12:43	12:45
関鉄	12:00	12:56	12:58	13:00	13:01	13:02	13:03	13:05	13:11	13:13	13:15
J R	12:30	13:26	13:28	13:30	13:31	13:32	13:33	13:35	13:41	13:43	13:45
関鉄	13:00	13:56	13:58	14:00	14:01	14:02	14:03	14:05	14:11	14:13	14:15
J R	13:30	14:26	14:28	14:30	14:31	14:32	14:33	14:35	14:41	14:43	14:45
関鉄	14:00	14:56	14:58	15:00	15:01	15:02	15:03	15:05	15:11	15:13	15:15
J R	14:30	15:26	15:28	15:30	15:31	15:32	15:33	15:35	—	—	—
関鉄	15:00	15:56	15:58	16:00	16:01	16:02	16:03	16:05	16:11	16:13	16:15
関観	15:30	16:26	16:28	16:30	16:31	16:32	16:33	16:35	16:41	16:43	16:45
関鉄	16:00	16:56	16:58	17:00	17:01	17:02	17:03	17:05	17:11	17:13	17:15
関鉄	16:30	17:26	17:28	17:30	17:31	17:32	17:33	17:35	17:41	17:43	17:45
関鉄	17:00	18:01	18:03	18:05	18:06	18:07	18:08	18:10	18:16	18:18	18:20
J R	17:20	18:21	18:23	18:25	18:26	18:27	18:28	18:30	18:36	18:38	18:40
J R	17:40	18:41	18:43	18:45	18:46	18:47	18:48	18:50	18:56	18:58	19:00
関鉄	18:00	19:01	19:03	19:05	19:06	19:07	19:08	19:10	19:16	19:18	19:20
J R	18:20	19:21	19:23	19:25	19:26	19:27	19:28	19:30	19:36	19:38	19:40
関鉄	18:40	19:41	19:43	19:45	19:46	19:47	19:48	19:50	19:56	19:58	20:00
関鉄	19:00	20:01	20:03	20:05	20:06	20:07	20:08	20:10	20:16	20:18	20:20
J R	19:20	20:21	20:23	20:25	20:26	20:27	20:28	20:30	20:36	20:38	20:40
J R	19:40	20:41	20:43	20:45	20:46	20:47	20:48	20:50	—	—	—
関鉄	20:00	20:56	20:58	21:00	21:01	21:02	21:03	21:05	21:11	21:13	21:15
関鉄	20:20	21:16	21:18	21:20	21:21	21:22	21:23	21:25	21:31	21:33	21:35
関鉄	20:40	21:36	21:38	21:40	21:41	21:42	21:43	21:45	21:51	21:53	21:55
J R	21:00	21:56	21:58	22:00	22:01	22:02	22:03	22:05	22:11	22:13	22:15
関鉄	21:20	22:16	22:18	22:20	22:21	22:22	22:23	22:25	22:31	22:33	22:35
J R	21:40	22:36	22:38	22:40	22:41	22:42	22:43	22:45	22:51	22:53	22:55
関鉄	22:00	22:56	22:58	23:00	23:01	23:02	23:03	23:05	23:11	23:13	23:15
関観	22:20	23:16	23:18	23:20	23:21	23:22	23:23	23:25	23:31	23:33	23:35
J R	22:40	23:36	23:38	23:40	23:41	23:42	23:43	23:45	23:51	23:53	23:55
関鉄	23:00	23:56	23:58	0:00	0:01	0:02	0:03	0:05	0:11	0:13	0:15

(ミッドナイトつくば号)

J R	23:50	0:46	0:48	0:50	0:51	0:52	0:53	0:55	1:01	1:03	1:05
関鉄	0:10	1:06	1:08	1:10	1:11	1:12	1:13	1:15	1:21	1:23	1:25
J R	0:30	1:26	1:28	1:30	1:31	1:32	1:33	1:35	1:41	1:43	1:45

※土曜休日の時刻表や運賃につきましてはこちらをご確認ください。

## 7.5. (復路) 高速バス→上野駅、東京駅

上りの高速バスは浅草駅、上野駅、東京駅に停車します。産総研の正門前の信号を渡って右側に 100m ほど行ったところにバス停があります。小菅 JCT および江戸橋 JCT あたりで渋滞することが多いため、所要時間は 1.5~2.0 時間程度かかります。

つくば駅発東京駅行高速バス時刻表

上り													
担当会社	筑波大学	大学会館	筑波大学病院	つくばセンター	竹園二丁目	千現一丁目	並木一丁目	並木二丁目	並木大橋	下広岡	都営浅草駅	上野駅	東京駅
関鉄	4:45	4:47	4:49	5:00	5:02	5:03	5:04	5:05	5:07	5:09	6:05	6:10	6:25
J R	5:15	5:17	5:19	5:30	5:32	5:33	5:34	5:35	5:37	5:39	6:35	6:40	6:55
J R	5:45	5:47	5:49	6:00	6:02	6:03	6:04	6:05	6:07	6:09	7:25	7:30	7:45
関鉄	6:15	6:17	6:19	6:30	6:32	6:33	6:34	6:35	6:37	6:39	7:55	8:00	8:15
J R	6:45	6:47	6:49	7:00	7:02	7:03	7:04	7:05	7:07	7:09	8:25	8:30	8:45
関鉄	7:15	7:17	7:19	7:30	7:32	7:33	7:34	7:35	7:37	7:39	8:55	9:00	9:15
J R	7:45	7:47	7:49	8:00	8:02	8:03	8:04	8:05	8:07	8:09	9:25	9:30	9:45
関鉄	8:15	8:17	8:19	8:30	8:32	8:33	8:34	8:35	8:37	8:39	9:55	10:00	10:15
J R	8:45	8:47	8:49	9:00	9:02	9:03	9:04	9:05	9:07	9:09	10:25	10:30	10:45
関鉄	—	—	—	9:20	9:22	9:23	9:24	9:25	9:27	9:29	10:45	10:50	11:05
J R	—	—	—	9:40	9:42	9:43	9:44	9:45	9:47	9:49	11:05	11:10	11:25
J R	9:45	9:47	9:49	10:00	10:02	10:03	10:04	10:05	10:07	10:09	11:25	11:30	11:45
J R	10:05	10:07	10:09	10:20	10:22	10:23	10:24	10:25	10:27	10:29	11:45	11:50	12:05
関鉄	—	—	—	10:40	10:42	10:43	10:44	10:45	10:47	10:49	12:05	12:10	12:25
J R	10:45	10:47	10:49	11:00	11:02	11:03	11:04	11:05	11:07	11:09	12:25	12:30	12:45
関観	11:15	11:17	11:19	11:30	11:32	11:33	11:34	11:35	11:37	11:39	12:55	13:00	13:15
関鉄	11:45	11:47	11:49	12:00	12:02	12:03	12:04	12:05	12:07	12:09	13:15	13:20	13:35
関鉄	12:15	12:17	12:19	12:30	12:32	12:33	12:34	12:35	12:37	12:39	13:45	13:50	14:05
関鉄	12:45	12:47	12:49	13:00	13:02	13:03	13:04	13:05	13:07	13:09	14:15	14:20	14:35
関鉄	13:15	13:17	13:19	13:30	13:32	13:33	13:34	13:35	13:37	13:39	14:45	14:50	15:05
J R	13:45	13:47	13:49	14:00	14:02	14:03	14:04	14:05	14:07	14:09	15:15	15:20	15:35
J R	14:15	14:17	14:19	14:30	14:32	14:33	14:34	14:35	14:37	14:39	15:45	15:50	16:05
関鉄	14:45	14:47	14:49	15:00	15:02	15:03	15:04	15:05	15:07	15:09	16:15	16:20	16:35
関鉄	15:05	15:07	15:09	15:20	15:22	15:23	15:24	15:25	15:27	15:29	16:35	16:40	16:55
J R	15:25	15:27	15:29	15:40	15:42	15:43	15:44	15:45	15:47	15:49	16:55	17:00	17:15
関鉄	15:45	15:47	15:49	16:00	16:02	16:03	16:04	16:05	16:07	16:09	17:15	17:20	17:35
J R	16:05	16:07	16:09	16:20	16:22	16:23	16:24	16:25	16:27	16:29	17:35	17:40	17:55
関鉄	—	—	—	16:40	16:42	16:43	16:44	16:45	16:47	16:49	17:55	18:00	18:15
関鉄	16:45	16:47	16:49	17:00	17:02	17:03	17:04	17:05	17:07	17:09	18:15	18:20	18:35
関鉄	17:05	17:07	17:09	17:20	17:22	17:23	17:24	17:25	17:27	17:29	18:35	18:40	18:55
J R	17:25	17:27	17:29	17:40	17:42	17:43	17:44	17:45	17:47	17:49	18:55	19:00	19:15
関鉄	17:45	17:47	17:49	18:00	18:02	18:03	18:04	18:05	18:07	18:09	19:15	19:20	19:35
関観	18:05	18:07	18:09	18:20	18:22	18:23	18:24	18:25	18:27	18:29	19:35	19:40	19:55
関鉄	18:25	18:27	18:29	18:40	18:42	18:43	18:44	18:45	18:47	18:49	19:55	20:00	20:15
J R	18:45	18:47	18:49	19:00	19:02	19:03	19:04	19:05	19:07	19:09	20:05	20:10	20:25
J R	19:05	19:07	19:09	19:20	19:22	19:23	19:24	19:25	19:27	19:29	20:25	20:30	20:45
J R	19:25	19:27	19:29	19:40	19:42	19:43	19:44	19:45	19:47	19:49	20:45	20:50	21:05
J R	19:45	19:47	19:49	20:00	20:02	20:03	20:04	20:05	20:07	20:09	21:05	21:10	21:25
J R	20:05	20:07	20:09	20:20	20:22	20:23	20:24	20:25	20:27	20:29	21:25	21:30	21:45
関鉄	20:25	20:27	20:29	20:40	20:42	20:43	20:44	20:45	20:47	20:49	21:45	21:50	22:05
J R	20:45	20:47	20:49	21:00	21:02	21:03	21:04	21:05	21:07	21:09	22:05	22:10	22:25
J R	—	—	—	21:20	21:22	21:23	21:24	21:25	21:27	21:29	22:25	22:30	22:45
関鉄	21:25	21:27	21:29	21:40	21:42	21:43	21:44	21:45	21:47	21:49	22:45	22:50	23:05
J R	21:45	21:47	21:49	22:00	22:02	22:03	22:04	22:05	22:07	22:09	23:05	23:10	23:25

※土曜休日の時刻表や運賃につきましてはこちらをご確認ください。

[http://www.kantetsu.co.jp/img/bus/highway/tsukuba\\_tokyo/timetable\\_.pdf](http://www.kantetsu.co.jp/img/bus/highway/tsukuba_tokyo/timetable_.pdf)

## 8. RTM 情報交換会

学生・社会人・研究者など様々な視点でから「RTM ミドルウェア」を語る情報交換会です。期間中に語りつくせなかったことや開発苦労話、また今後の RT ミドルウェアへの要望など、交流及び情報交換を目的としています。

居酒屋でのフランクな会合となりますので、是非ともご参加ください。

- 開催日時：2018年 8月 3日(金) 18:00 ~
- 場 所：焼肉酒場 うしわかまる (つくば/居酒屋)
- URL：<https://r.gnavi.co.jp/m5b4k89a0000/>
- 申込期限：2018年 8月 2日(木)
- 参加費：
  - 学 生 3000 円
  - 社会人 4500 円

## 9. 実行委員会

実行委員長

安藤 慶昭 産業技術総合研究所

幹事

大原 賢一 名城大学

委員(50 音順)

神徳 徹雄 産業技術総合研究所  
坂本 武志 (株)グローバルアシスト  
佐々木 育 芝浦工業大学  
ジェフ ビグス 産業技術総合研究所  
菅 祐樹 (株)Sugar Sweet Robotics  
原 功 産業技術総合研究所  
平井 成興 NEDO、ロボットビジネス推進協議会

サポート & 協力スタッフ

相川 小弓 産業技術総合研究所  
河内 のぶ 産業技術総合研究所  
黒瀬 竜一 産業技術総合研究所

宮本 信彦 産業技術総合研究所

稻葉 晴美 産業技術総合研究所

## 見学対応

知能システム研究部門：

- ・スマートコミュニケーション研究グループ
- ・フィールドロボティクス研究グループ

ロボットトイノベーション研究センター：

- ・スマートモビリティ研究チーム
- ・ロボットソフトウェアプラットフォーム研究チーム