

2017年1月31日

報道関係各位

丸の内熱供給株式会社

## 「大手町パークビルサブプラント」竣工

＜5つの冷水プラントを接続した冷水ネットワークを構築＞

エネルギーの面的利用、BCP対応を強化した最新鋭の高効率地域冷暖房プラント

丸の内熱供給株式会社<sup>※1</sup>は、当社で21番目となる地域冷暖房施設<sup>※2</sup>を2017年1月31日(火)大手町地区に竣工しましたのでお知らせ致します。本プラントは「(仮称)大手町1-1計画」に建設された三菱地所株式会社の大手町パークビルディングの中に新設される最新鋭・高効率の冷水・温水の地域冷暖房施設です。(同街区内の大手門タワー・JXビルは2015年11月16日竣工済)

このプラントは大手町地区の隣接する当社のメインプラントと冷水配管を連携し、既に連携している3つのサブプラントを含めた5つのプラントの冷水ネットワークを構築し、更なる高効率運転を実現します。またBCP対応として非常時に大手町パークビルと大手門タワー・JXビルの2つのビルに冷水を供給できるシステムを構築します。さらに、未利用エネルギーの活用を図り、エネルギー効率向上と環境負荷低減を図ります。

### 【1】エネルギーの面的利用(5つの冷水プラントを接続した冷水ネットワーク)

大手町のメインプラントの他、既に連携している3つのサブプラントと接続することにより、最新鋭の大手町パークビルサブプラントを年間を通じて優先運転し、高効率で製造した冷水を5つの冷水プラントのネットワークから周辺ビルへ供給することが可能となります(エネルギーの面的利用)。大手町地区全体のエネルギーシステムの強靱化を図るとともに、全体のエネルギー効率を常に高効率化していくスパイラルアップ効果も向上します。

### 【2】BCP対応(非常時の熱供給)

事故・災害等が発生し電力供給が遮断された場合、一定条件のもと、大手町パークビルおよび大手門タワー・JXビルの2つのビルの非常用発電機から電力の提供を受け、それぞれのビルへ冷水を供給することで、災害時対応力向上に貢献できるシステムを構築します。

### 【3】未利用熱の活用

未利用エネルギーの活用として、ガスコージェネレーションシステム(以下、「CGS」と言う。)のインタークーラー排熱と大手町パークビルおよび大手門タワー・JXビルの中水排熱をヒートポンプの熱源水として利用することで、温熱の製造効率を向上させます。排熱が発生する時間帯と温熱需要の時間帯のミスマッチを解消するため、排熱を蓄熱するための熱源水槽を設け、更なる排熱の有効利用ができるシステムを構築しています。CGS及び中水排熱利用ヒートポンプシステムは補助金<sup>※3</sup>を活用しています。



大手町パークビルディング(手前)・大手門タワー・JXビル(奥)

## 大手町パークビルサブプラントの概要

- (1)所在地:東京都千代田区大手町一丁目1番1号 大手町パークビルディング地下5階  
 (2)供給エネルギー:冷水・温水  
 (3)プラント熱源容量:

### 熱供給システム概要

冷熱源機器	冷凍能力		合計容量		温熱源機器	暖房能力		合計容量	
	RT	台数	RT	MJ/h		kW	台数	kW	MJ/h
ターボ冷凍機	1,200	2	2,400	30,381	スクリーチャー	1,350	1	1,350	4,860
	560	1	560	7,089	水熱源ヒートポンプ	705	1	705	2,538
インバーターターボ冷凍機	800	2	1,600	20,254	熱交換器(蒸気-温水)	4,000	3	12,000	43,200
単効用吸収式冷凍機	55	1	55	696	排ガス温水ボイラ	167	1	167	601
合計			4,615	58,420	合計			14,222	51,199

### コジェネレーションシステム概要

ガスエンジン発電機	発電能力	台数
	kW	
	370	1

### 蓄熱槽概要

	蓄熱能力	槽数
冷水槽	冷熱3,900RTh	1
冷水熱源水槽	温熱11,200kWh	1

### 設計監理者・施工者・メーカー

- 【設計監理】 株式会社三菱地所設計  
 【施工者】 総合請負・建築工事:株式会社竹中工務店  
 【コストオン】 機械設備:新菱冷熱工業株式会社 電気設備:東光電気工事株式会社 衛生設備:斎久工業株式会社  
 【メーカー】 インバーターターボ冷凍機 / ターボ冷凍機:三菱重工サーマルシステムズ株式会社 吸収式冷凍機:パナソニック株式会社  
 スクリーチャー:株式会社神戸製鋼所 水熱源ヒートポンプ:荏原冷熱システム株式会社  
 ガスエンジン発電機・排ガス温水ボイラ:ヤンマーエネルギーシステム株式会社

- (4)補助金活用 ※3  
 (5)工期:2015年3月2日(着工)~2017年1月31日(竣工)  
 (6)設計監理 株式会社三菱地所設計  
 施工者 総合請負・建築工事 株式会社竹中工務店  
 (コストオン) 機械設備 新菱冷熱工業株式会社  
 電気設備 東光電気工事株式会社  
 衛生設備 斎久工業株式会社  
 (7)大手町地区冷凍機供給能力合計:約 61,000RT  
 (8)大手町地区供給延床面積:約 261 万 m<sup>2</sup>

## ～街と歩む 街を支える～ 大手町・丸の内・有楽町エリアのエネルギー環境を支えて 40 年 世界に誇る進化を続けるエネルギーネットワーク

- ※1. 丸の内熱供給株式会社:昭和 48 年に三菱地所株式会社をはじめとするエリア内の地権者(設立時 20 社)が中心となって設立され、昭和 51 年に地域冷暖房プラントから熱供給を開始以来、大手町・丸の内・有楽町エリアの進化と共にエネルギーネットワークを整備(拡張・高度化・効率化)し、40 年に亘って 24 時間 365 日、日本経済の中核のビジネスを支えています。現在では 111ha のエリアで、ビル 79 棟・地下鉄 17 駅舎・地下 3 通路の約 641 万 m<sup>3</sup>(東京ドーム約 136 個分)に冷暖房、電力を供給しています。
- ※2. 地域冷暖房施設:プラントで製造した冷水・蒸気などを地下トンネル(洞道)を通じて複数の建物群に供給して冷暖房を行うシステムです。大手町・丸の内・有楽町の殆どのビルは当社から供給される蒸気・冷水で冷暖房を行っています。
- ※3. <CGS> 平成 27 年度分散型電源導入促進事業  
 <中水排熱利用ヒートポンプシステム> 平成 25~26 年度再生可能エネルギー熱利用高度複合システム実証事業  
 平成 27~28 年度地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業

※本リリースは、経済産業記者会・国土交通記者会・国土交通省建設専門紙記者会にも配布しております。

### <本件に関する報道関係の方のお問合せ先>

丸の内熱供給株式会社 人事総務部 担当:中村・新田

TEL:03-3287-2288(代表)

2/7(火)午前 10 時より大手町パークビルサブプラントで竣工式を執り行いますのでご取材いただくことが可能です

# 大手町パークビルサブプラントの特徴

## 1. エネルギーの面的利用(スパイラルアップ効果)

最新鋭の大手町パークビルサブプラントを年間を通じて優先運転し、高効率で製造した冷水をメインプラント(大手町センター)の他、既に連携している 3 つのサブプラントと接続し、5 つの冷水プラントのネットワークから周辺ビルへ供給することが可能となります(エネルギーの面的利用)。大手町地区全体のエネルギーシステムの強靱化を図るとともに最新の高効率機器を導入したプラントをネットワークに繋げることで、継続的にエネルギー効率を向上させていきます。(スパイラルアップ効果/図-2・3 参照)

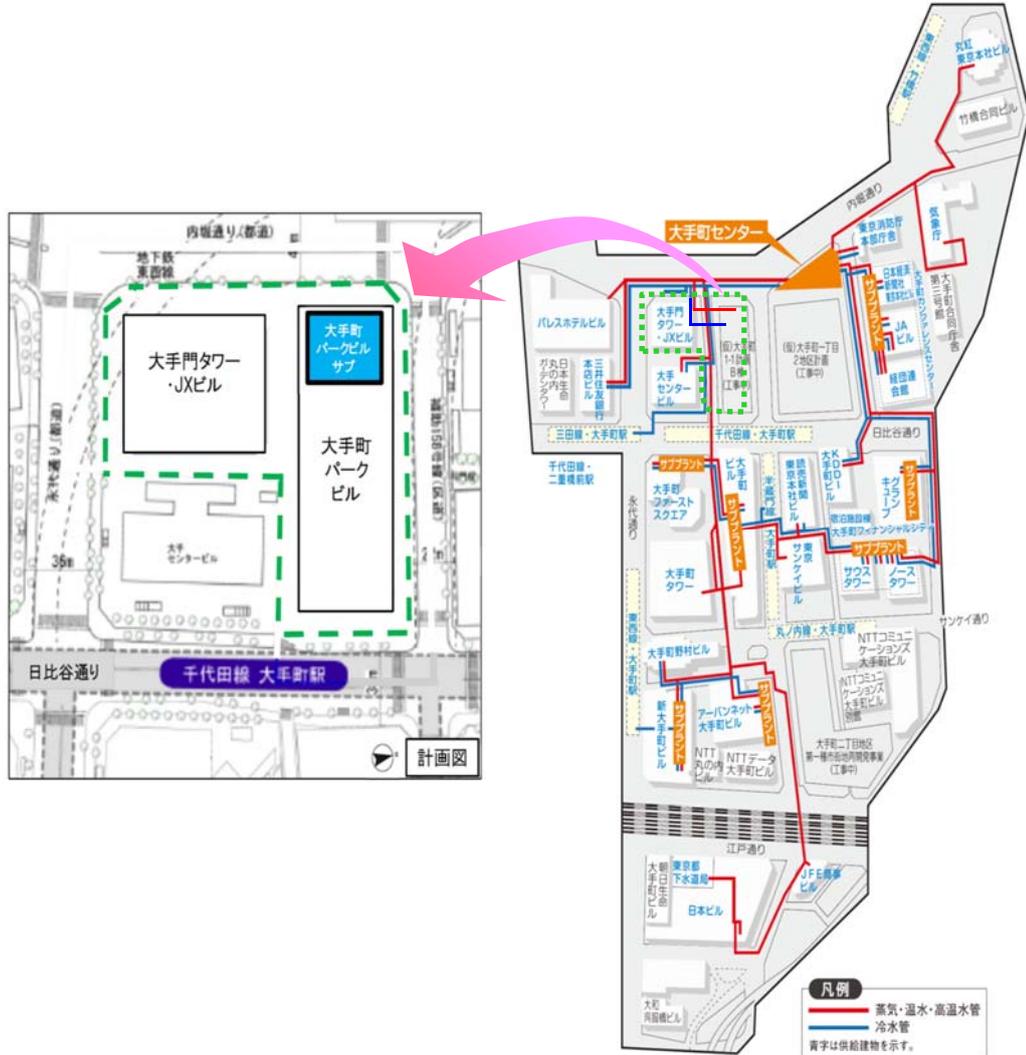


図-1 大手町地区供給地域と大手町パークビルサブプラント

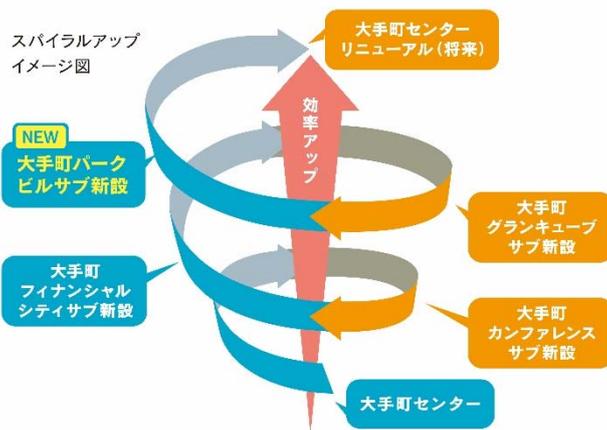


図-2 スパイラルアップのイメージ

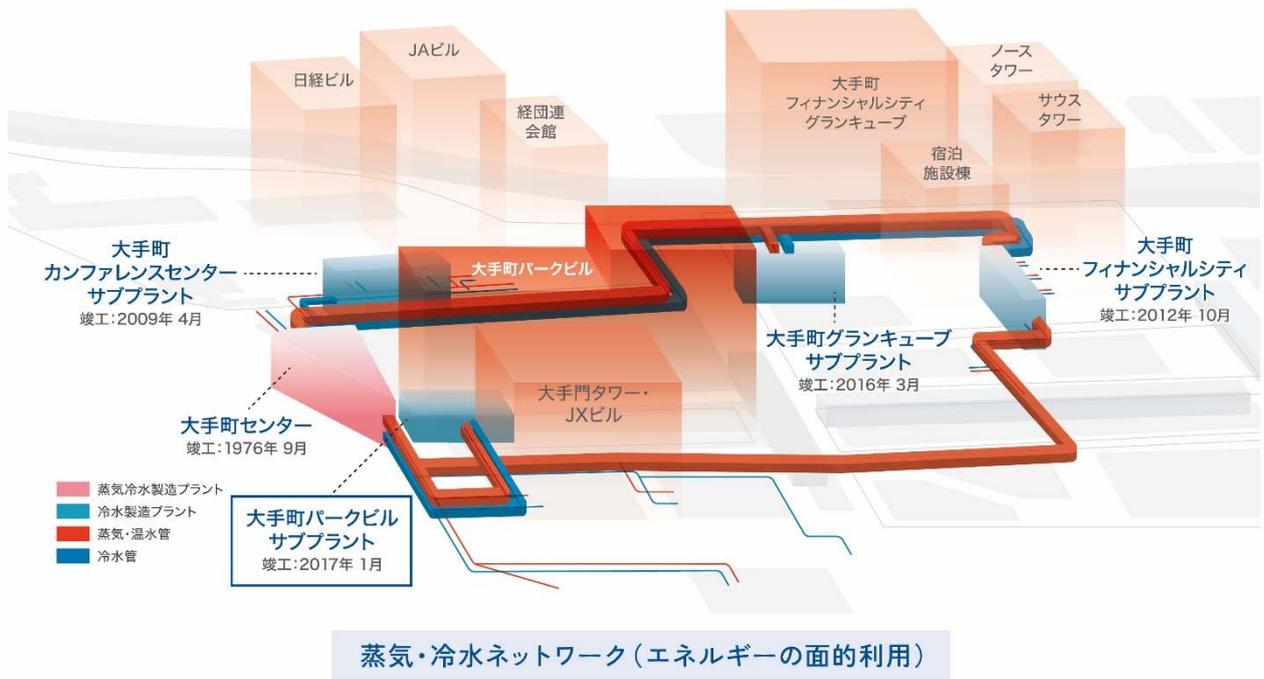


図-3 大手町地区 大手町パークビルサブプラントの冷水ネットワーク

## 2. BCP 対応(非常時の熱供給)

事故・災害等が発生して電力供給が遮断された場合、一定条件のもと、大手町パークビルおよび大手門タワー・JXビルの 2 つのビルの非常用発電機から電力の提供を受け、それぞれのビルへ冷水を供給することで、災害時対応力向上に貢献できるシステムを構築します。(図-4 参照)

### 非常時冷水供給システム

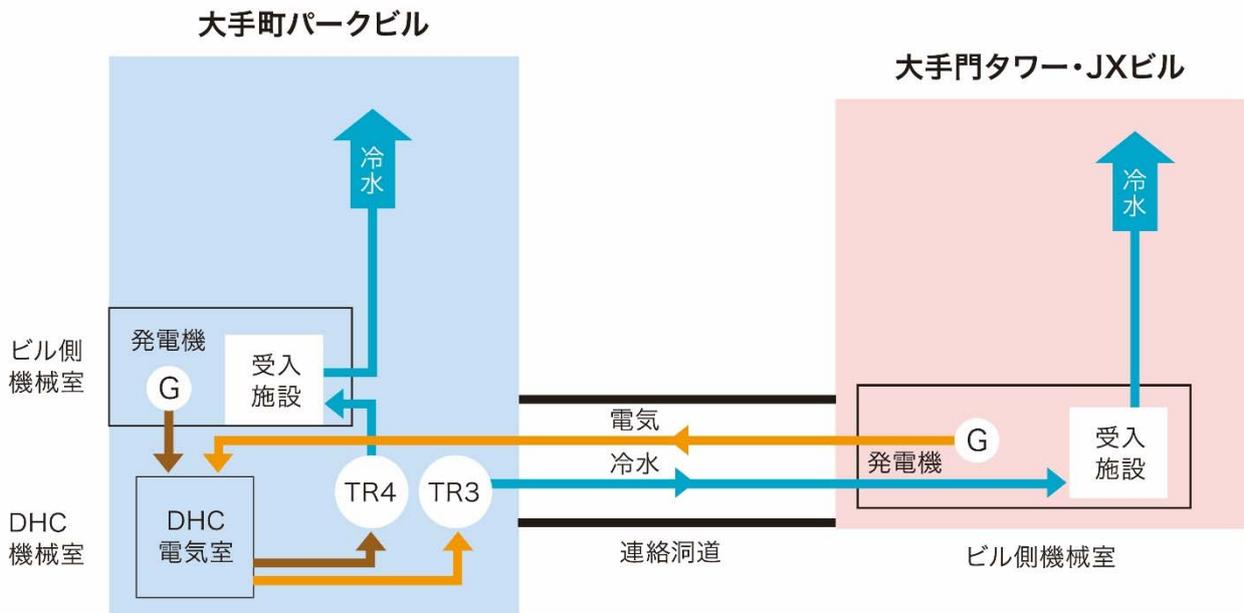


図-4 非常時冷水供給システム

### 3. 未利用熱の有効活用

未利用エネルギーの活用として、CGSのインタークーラー排熱と、ビルの厨房排水や手洗い排水等の浄化水である中水の保有する排熱を、ヒートポンプの熱源水として利用します。排熱が発生する時間帯と温熱需要の時間帯のミスマッチを解消するため、排熱を蓄熱するための熱源水槽を設け、これによって温熱製造のエネルギー効率の向上と温室効果ガスの削減を図っています。(図-5 参照)

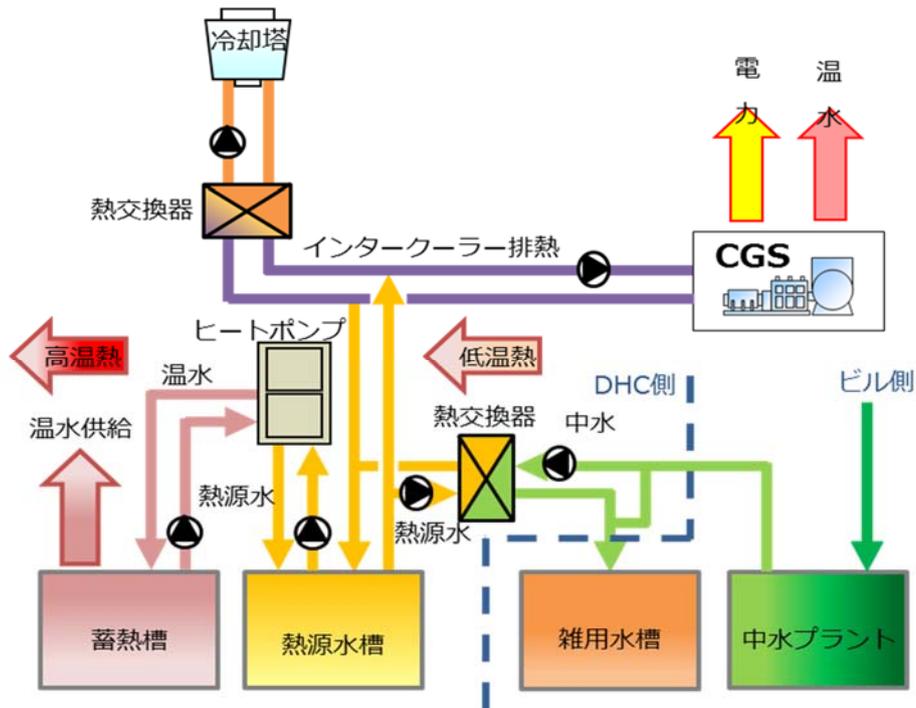


図-5 中水排熱・CGS インタークーラー排熱ヒートポンプシステムフロー

## さまざまな環境負荷低減の取り組み

- (1) 冷水・蒸気のネットワーク化によるエネルギーの面的利用(スパイラルアップ効果)
- (2) トップクラスの高効率機器の導入
- (3) ポンプ・ファン等のインバータ化
- (4) 末端差圧制御による冷水供給ポンプ動力の削減  
(低負荷時に必要最低末端圧になるような送水量制御)
- (5) VWVM 最適制御による省エネルギー(需要側情報に基づき最適送水量にする制御)
- (6) CGS 排熱有効利用  
排温水は吸収冷凍機の熱源水として利用、CGS からのインタークーラー排熱はヒートポンプの熱源水として利用
- (7) 蓄熱槽利用による電力負荷抑制
- (8) 中水熱利用ヒートポンプによる温水製造効率向上
- (9) 熱源水槽による排熱の有効活用

## システム系統図

### システムフロー図

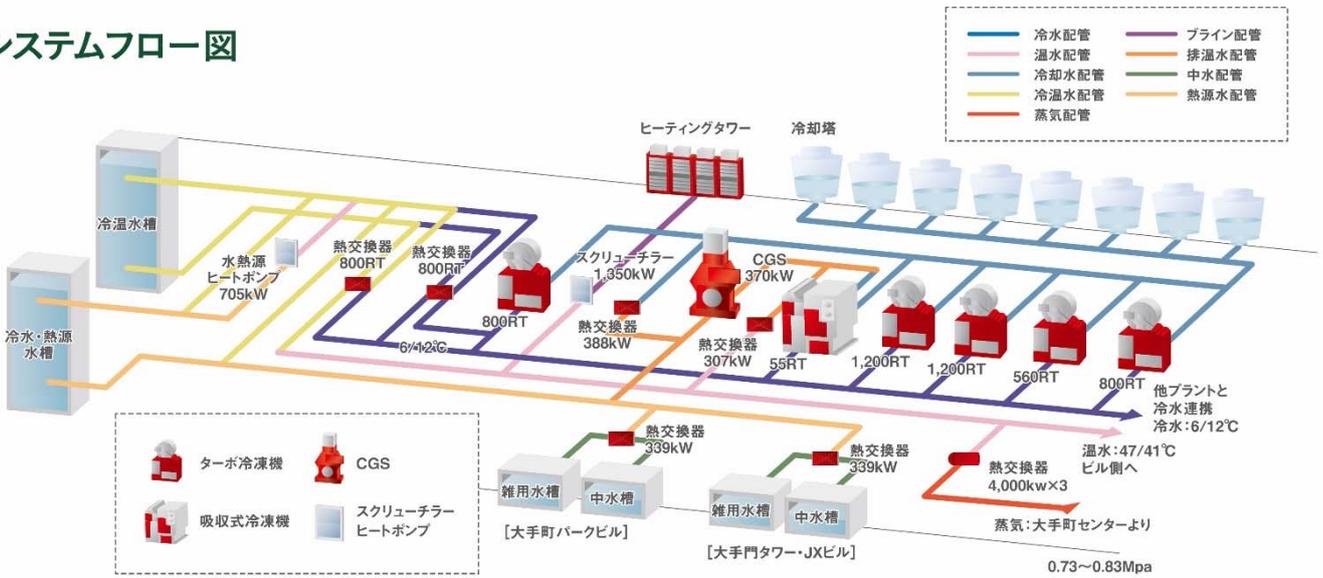


図-6 熱源システムフロー

## 進行中のプロジェクト並びに今後の開発予定

- 2018年 (仮称)大手町2-1計画サブプラント(竣工)  
丸の内大手町蒸気連携(竣工)
- 2018年 有楽町地区メインプラント (竣工)
- 2020年 (仮称)OH-1計画 大手町センター移設(竣工)
- 2020年 有楽町仲通り下洞道[冷水・蒸気・温水 等](竣工)  
丸の内有楽町蒸気連携(竣工)→丸の内～有楽町地区の蒸気ネットワークの完成



### < 会社概要 >

- 本社所在地: 〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目2番1号(岸本ビル 2F)
- TEL (03)3287-2288(代表) <http://www.marunetu.co.jp>
- 設立日: 昭和48年7月31日
- 従業員数: 129名(平成28年12月31日現在)
- 事業内容: 熱供給事業、中水道事業、電気供給業、工事請負及び関連コンサルティング業務
- 供給面積: 111 ha
- 供給棟数: 供給棟数: 79棟・地下鉄17駅舎・地下3通路
- 供給延床面積: 約641万m<sup>2</sup>
- 資本金: 2,775,000,000円
- 代表者: 取締役社長 辻 正太郎