株式会社 総合設備コンサルタント 環境・エネルギーソリューション部

[事業紹介]



## よりよい未来社会を建築設備で創造する

Create a Better Future Society through Building Mechanical and Electrical Engineering



















### 建築設備で社会の課題をソリューションし 「よりよい未来社会」を創造

脱炭素成長型経済

持続可能な社会(SDGs)

防災・減災

社会インフラ整備

防衛体制の強化・整備

都市のスマート化 建設DX、AI技術

少子高齢化社会

ウエルネス建築・空間

ダイバーシティ&インクルージョン

#### 設備設計技術

**⊘ZEB** 

◇光環境

**♦BIM** 

◇空気清浄、感染症対策

◇環境シミュレーション ◇安心・安全・BCP

**◇スマートビルディング** ◇リノベーション/コンバージョン

◇コミッショニング

◇高信頼性施設

◇ウェルネス

◇未利用エネルギー/再生可能エネルギー

◇航空灯火

◇コストマネージメント

◇工事監理 ◇ファシリティマネージメント

総合設備 コンサルタント

技術力

#### 環境・エネルギー技術

◇カーボンニュートラル

◇環境・エネルギーコンサル、ソリューション

#### システムソリューション技術

◇システム開発

◇省エネ計算

#### 会社概要

【名 称】株式会社総合設備コンサルタント

【所 在 地】 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-34-14 (本社)

立】1974年6月27日

【社員数】 181名(2024年7月1日現在)

#### 【事業所】

設計・監理本部、環境・エネルギーソリューション部、技術・品質推進部

札幌事務所/仙台事務所/名古屋事務所

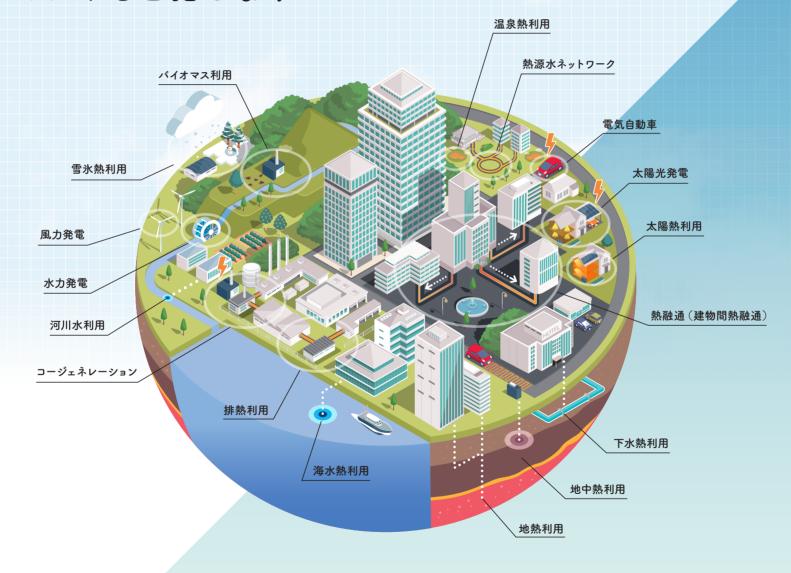
大阪事務所/広島事務所/九州事務所

熊本営業所、システムソリューション部/沖縄事務所

#### 【登録】

- 一級建築士事務所 東京都知事 第14494号 (本社)
- 一級建築士事務所 北海道知事 第4532号(札幌事務所)
- 一級建築士事務所 宮城県知事 第19610058号 (仙台事務所)
- 一級建築士事務所 愛知県知事 第13081号(名古屋事務所)
- 一級建築士事務所 大阪府知事 第15280号 (大阪事務所)
- 一級建築士事務所 広島県知事 第4519号 (広島事務所)
- 一級建築士事務所 福岡県知事 第1-12748号 (九州事務所)

## 設備のプロとして環境に配慮した 快適なミライを目指します



運用データ解析・評価

運用改善方法提案

ファシリティマネージメント

基本設計・実施設計

監理

ライフサイクルコスト算出

最適システム提案

省エネ計算・BELS申請

4 Tuning

Total

コミッショニング

改修後の省エネ効果検 証と更なる省エネ化を目 指し最適な運用改善方 法をご提案します。

Planning

経験豊かな設備設計の プロが、ライフサイクルコ ストと使用感を考慮した 設計を行います。

設計•監理

3

設備・エネルギー調査

お客さまの設備・エネル ギーの使用状況を把握。 エネルギーにおける課題 を明確にします。

Solution Consulting

施設全体の省エネ化提案 や長中期計画立案、補助 金活用など維持運用まで 見据えた最適なソリュー ションをご提案します。

ソリューション提案

2

既存設備の状況調査

実測調査・データ解析

省エネ診断

課題の抽出

省エネ化・再生可能エネルギーの利用

投資効果・低炭素効果の試算

改修計画提案

中長期計画立案

エネルギー管理システム提案

補助金申請支援

再エネシステム等の実現可能性調査、 エネルギーコンサルティング システム導入効果(環境性・経済性・社会性)の検討 カーボンニュートラルに係る 再エネ推進交付金等の施策推進に係る調査・検討・申請・課題解決支援 地域・都市・街区・建物に関する 地域のゼロカーボン化支援、地域の地産地済エネルギーシステム提案、 広域エネルギーマネジメントシステム 環境・エネルギーシステム提案

FM的支援

行政支援

エネルギー・各種環境情報の見える化、データ分析

環境・エネルギー ソリューション

環境・エネルギー

コンサルティング



再エネ・循環社会システム 導入事業支援

再エネシステムの導入、温泉熱やバイオマス等再エネ熱を活用したシステム導入、 再エネ導入やゼロカーボン化に資するシステムの実導入を行う事業者支援、 ESCO 等手法提案や協業によるコンソーシアム内の取りまとめ支援

ZEB化に係る各種支援 省エネ改修支援

調査・計画・検討・設計業務・補助金申請・コミッショニング

## 下水熱利用アドバイザー〈発注者:国土交通省水管理・国土保全局〉

下水熱利用導入に向け、基礎的な情報から専門的知識まで各自治体に適した情報を的確にアドバイス希望のあった団体にはフィージビリティスタディによる導入可能性評価も実施

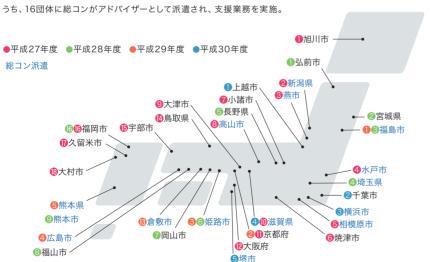
下水熱利用事業の導入を検討する地方自治体へ有識者を派遣し、課題を把握するとともに、その解決策をアドバイスする事業に携わり、総コンもアドバイザーとして派遣されました。フィージビリティスタディ(実現可能性調査)も複数実施し、倉敷市については、熱利用料金を加味した事業性評価を行いました。

#### 下水熱利用アドバイザー

下水熱利用に関する基礎情報や下水熱利用技術、システム検討方法、ポテンシャルマップ作成方法、事業スキームなど、各自治体の状況に合わせたアドバイスを提供。

#### 全国の自治体を対象にアドバイザーを派遣

本事業では日本全国合計38団体でアドバイザー事業を実施 (平成27年度 - 平成29年度:33団体、平成30年度:5団体)

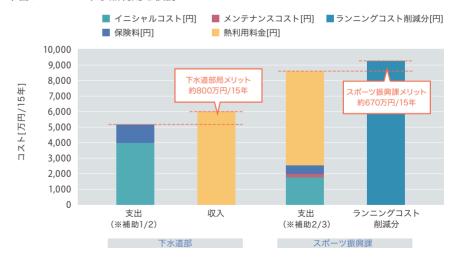


#### **゙**フィージビリティスタディ

エネルギー、イニシャルコスト等の試算を行い、熱利用料金を設定した上で事業が成り立つかどうかの検討を実施。

#### 倉敷市での検討事例(管路内設置型の場合)※平成27年度実施

市営プールでの下水熱利用を検討



倉敷市屋内水泳センター下水熱利用事業詳細設計業務委託へとつながる

## 富山市浜黒崎処理区下水熱利用計画検討〈発注者:日本下水道事業団〉

様々な下水熱利用システムの特徴を整理 コスト・施工性・管更生の有無・管径などを総合的に評価し、最適と思われる方法を提案

浜黒崎処理区内における庁舎への下水熱導入検討を実施しました。実測で得た下水道流量・下水温度データを基に、複数の下水熱利用システムの比較検討評価を行い、 下水熱利用検討対象施設において実現性の高いシステムを選定しました。

#### 業務の流れ

#### ●下水熱交換器の検討

生、管径などを加味した下水熱交 ができる下水熱利用方法の検討を 換器選定フローを整理。また、各 実施。なお選定方法の導入可否を 下水熱交換器を導入した場合の施 判断するため既存システムを判断 工費用(概算)を算出。

#### 2需要側の整理

成果の活用

対象建物の電力を実測し、熱源機 下水熱利用方法と既存システムと 器の稼働時間帯を確認。実測した 電力データと、月別のエネルギー 使用量から各月時刻別の熱需要量 を推計。

#### ③下水熱利用方法の検討

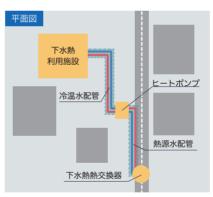
下水管の老朽管対策の可否や管更 夏期、冬期の熱需要を満たすこと 基準として利用。

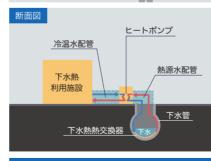
#### 4 採算性の検討

の比較を実施。比較では「経済 性」、「環境性」、「維持管理 性」、「施工性」等を評価。利用可 能な補助金等の整理・検討も行 い、投資回収年数を算出。また、下 水熱利用を導入した場合に想定さ れる事業スキームの検討も行い、 資金調達の必要性等を整理。

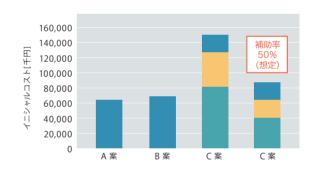
平成30年度、本検討結果を基に基本設計を実施!

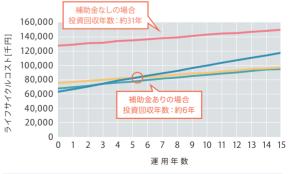
下水熱利用方式の特徴を整理・施工性等の比較検討を実施し、実測した下水道流量・下水温 度を基に、対象施設における最適な下水熱利用方式を選定。











検討例

## 下水熱ポテンシャルマップ作成 〈発注者:国土交通省水管理・国土保全局〉

#### 下水がもつ熱量を"見える化"するためのツール「下水熱ポテンシャルマップ」を開発

下水熱ポテンシャルマップ作成実績

発 注 者

環境省 (国交省連携事業)

環境省 (国交省連携事業)

環境省(国交省連携事業)

環境省(国交省連携事業)

環境省(国交省連携事業)

環境省 (国交省連携事業)

環境省(国交省連携事業)

環境省(国交省連携事業)

久留米市

国土交通省

国土交通省

対象都市 マップ種類

広域

広域

(簡易版)

広域

詳細

詳細

詳細

詳細

詳細

広域

広域

広域

仙台市

神戸市

福岡市

浦安市

豊田市

茨木市

神戸市

福岡市

久留米市

広島市

北九州市

下水熱を利用するに当たり、計画・設計に必要不可欠である下水熱の賦存量や存在位置を容易に把握できる「下水熱ポテンシャルマップ」を開発し、複数都市における 下水熱ポテンシャルマップを作成しました。基本内容に加えポテンシャル表示方法の変更機能やバス停・公共施設の表示ができる独自のマップも作成しています。

#### ポテンシャルマップの作成

平成25年度に、広域ポテンシャルマップの作成の手引きを取りまとめた。手引きの作成手法を基に、モデル都市3地域において「広域ポテンシャルマップ」を作成。また平成26年度には採算性・環境性の検討や実施設計に必要な情報を提示する「詳細ポテンシャルマップ」の手引きを取りまとめ、5地域において詳細ポテンシャルを作成。

年度

H25

H25

H25

H26

H26

H26

H26

H26

H28

H28

H28

# Santa Control of the Control of the

## 下水熱ポテンシャルマップ作成の手引きを策定。

国土交通省「下水熱利用推進に向けた国の取組」内で公開されており、下水熱ポテンシャルマップ作成に役立てられている。

#### 下水熱ポテンシャルマップ (イメージ)



詳細版

## ポテンシャルマップの活用

#### 下水熱利用導入における最大の課題

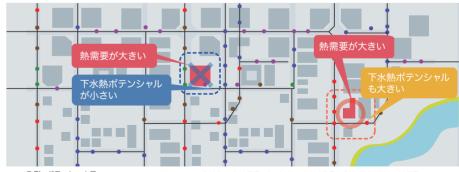
●どこで、どれだけ使えるかわからない
②情報が少なく導入の検討が難しい



#### 「エネルギーの見える化」でわかりやすく

- ・GIS(地理情報システム)を活用し管路上の各マンホールにおける熱ポテンシャルを可視化した「下水熱ポテンシャルマップ」を作成
- ・都市内の何処にエネルギーが眠っているかを知ることができ下水熱利用の検討が可能!

#### 需要と供給のマッチング検討や導入可能性検討もご支援可能



凡例 ポテンシャル量 (給湯利用可能な住宅世帯数の目安) ●100~1,000世帯 ●1,000~10,000世帯 ●10,000~100,000世帯

## 温泉熱利用の普及促進支援 〈発注者:環境省〉※H29~R6年度

#### 再エネ熱として価値が高い「温泉熱」利用の普及促進に係る施策遂行支援を実施

温泉大国日本において温泉は観光資源の価値だけでなく、再エネ熱としての「温泉熱」の価値も十分にあります。しかし、まだまだエネルギー資源としての温泉熱利用 の普及が進んでいないため、施策推進に係る多様な支援を実施しています。

#### 多様な支援

環境省では温泉熱利用普及施策として、コンシェルジュ事業、ガイドライン の策定、継続的な事例調査やセミナーの開催による情報発信など多様な取 組を実施しており、それらの遂行を実施。

#### コンシェルジュ事業

でのレクチャーなどによる支援を行い、事例集として整理。 実施。

#### 温泉熱利用事例調査

温泉地などにおいて地域主体によ 今後導入を考える事業者にとっ る温泉熱の利活用による取組に対 て、参考となる「温泉熱利用の事 して、専門家としての助言、勉強会 例」についてヒアリング調査等を

#### ガイドライン作成

温泉熱利用を検討を始める事業者 が、温泉熱の理解から、検討の進 て、事例紹介や補助金情報提供な め方までの手引きとなる「温泉熱 どを目的とした「温泉熱の有効活 有効活用に関するガイドライン」の用促進セミナー」の開催を実施。セ 策定支援を実施。

#### セミナーの開催

温泉熱利用の普及促進の一環とし ミナー運営事務局として支援。



【環境省】(https://www.env.go.ip/nature/onsen/spa/spa utilizing.html)を加工して作成

温泉熱の利活用イメージ

成果の活用

具体案件での検討・設計・補助金申請等を実施!

## 地域の脱炭素化を実現する地方公共団体実行計画の在り方に係る 調査・支援委託業務 〈発注者:環境省〉

#### 地方公共団体実行計画における計画の策定・実施等に係る基盤整備事業の支援

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地方公共団体は「地方公共団体実行計画」の策定が義務付けられています。カーボンニュートラル実現のためにも、計画を 策定し実行への、よいPDCAサイクルを後押しする基盤情報を整備するための施策支援を行いました。

#### 基盤整備事業支援内容の例

#### 再エネ、省エネ設備に係るツール作成等の支援

地方公共団体が所有する施設に対して、省エネや再エネ措置を導入した場合にどの程度の効果があるかのモデルケースを検討する支援ツールを作成。また、地方公共団体の保有する建築物への太陽光発電設備設置可能性を簡易的に把握することを目的としたツールの取り扱い説明書の作成支援を実施。

#### 実行計画(事務事業編)マニュアル改訂支援

地方公共団体が所有する施設を対象とした実行計画(事務事業編)において、再エネ、省エネ設備に係る措置の概要や効果を調査・検討し有用な情報としてマニュアルにおける該当箇所の改訂支援を実施。



地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル(本編)

#### 再エネ・省エネ措置かんたん検討ツールの作成

専門知識がない地方公共団体の担当職員が、実行計画を推進する際に、検討対象とした施設において再エネや省エネ措置を導入した場合の概算効果を試算するツールを作成。



再エネ・省エネ措置かんたん検討ツール

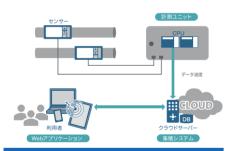
## エネルギー消費量の実態把握を基にしたコンサルティング業務

既存施設において、エネルギー消費量の実態を当社独自の計測システムにより把握 再エネポテンシャルの検討とあわせ、最適な省エネ・再エネシステムのコンサルティングを実施

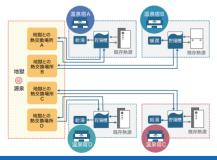
古くから温泉熱を活用している温泉街にある複数の既存施設において、今まで不明であった施設毎のエネルギー消費量と温泉熱利用量の実態を長期間計測を行う事で把 握しました。エネルギーの有効活用に配慮した持続可能な温泉街の実現に向け、将来のシステム案の提案を行いました。

#### エネルギー消費量の実態把握

温泉地における熱需給特性は、旅館の客入り変動、温泉熱のポテンシャル共に、季節、 曜日、時刻という状況で変動するため、既存のシステム把握と、当社独自の計測システ ムによる長期的な計測によりエネルギー消費特性を把握。



エネルギー計測システム図



「地獄」の熱利用システムイメージ



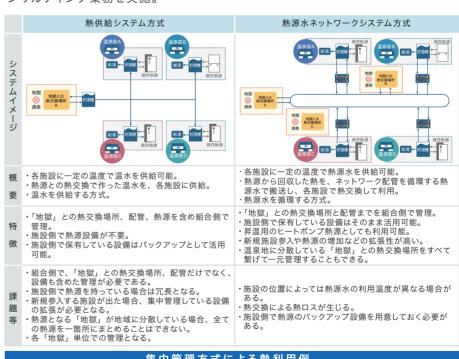
温泉熱源「地獄」現地イメージ



「地獄」との熱交換による熱量と熱需要量の比較結果

#### システムの提案

エネルギー消費量の実態把握結果をもとに、将来を見据えた更新案の提案などコ ンサルティング業務を実施。



## カーボンニュートラルに向けた熱分野・寒冷地の脱炭素化の方向性等 調査検討委託業務 〈発達者:環境省〉

2050年カーボンニュートラル (CN) の実現を見据え、再エネ熱・未利用熱について活用の在り方や課題、 支援策の提示

CNは、再エネ電気だけでは解決できず熱分野対策が必要であるため、基礎資料となる再エネ熱・未利用熱の技術概要や事例を整理しました。加えて、再エネ熱等の活用の 在り方、課題や支援策を含め将来に向けた実現性の高い熱分野の脱炭素化の方向性を海外動向と比較しつつ検討し、とりまとめました。

#### 再エネ熱利用に関する技術概要・事例の作成

再エネ熱等の普及に向け、事業者・自治体等に対して積極的な導入検討を促す必要がある。そのため、多種多様な再エネ熱活用事例を、補助金活用事業者の中から選定し、事例調査を行い、技術概要としてとりまとめた。



#### 【環境省HPより】https://www.env.go.jp/content/000220231.pdf

#### 再エネ熱利用に関する技術概要(抜粋)

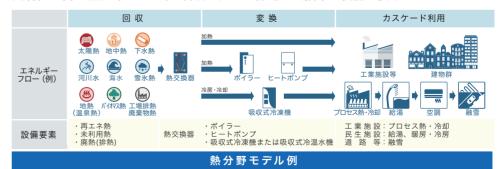
#### 再エネ熱の特性整理

熱分野における再エネ熱等の利用モデル検討のため、分野別エネルギー消費と利用特性を整理し、適用可能な再エネ熱条件を検討した。



#### 熱分野モデルの検討

実現性が高い熱分野モデル案、普及に向けた課題と支援策を検討し提示

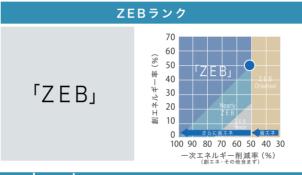


## ZEB化支援一新築一〈事業者:社会福祉法人同胞会〉

建物名称: 社会福祉法人同胞会まちのコミュニティスペースクロス

ポイント: 福祉施設でのZEB化コンサルと補助金支援の実施

建築物概要						
都道府県	地域区分	新/既	建物	用途		
京都府	6	新築	集会	所等		
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年		
1,274 m	地下-	地上2階	S造	2023年		





省エネルギー性能					
ー次エネルギー消費量 (MJ/年㎡)		BPI/BEI	■空調■	換気 照明	
	基準値	設計値		■ 給湯	昇降機 📕 創エネ
PAL	511	281	0.55		
空調	394.99	185.70	0.48		
換気	24.89	8.89	0.36	395	
照明	176.71	38.99	0.23	25	
給湯	101.40	94.12	0.93		186
昇降機	25.40	25.40	1.00	102	9 39 95
CGS	0.00	0.00	-	26	26
太陽光	0.00	-368.28	-		-369
その他	74.94	74.94	-		-309
合計	799	60	0.08		
創エネ含まず 合計	799	429	0.54	基準値	設計値

技術	設備	仕 様		
建	外皮断熱	外壁	ウレタンフォーム断熱材 30mm	
築省(		屋根	ポリスチレンフォーム断熱材 60mm	
エパ		窓	Low-E複層ガラス(空気層)	
ネッルシ		遮蔽	庇	
ギブー		遮熱	太陽光パネル	
技術	自然利用		-	
	その他		-	
設備省エネルギー技術(アクティブ)	空調	機器 (熱源)	高効率ビルマル(EHP)	
		システム	-	
	換気	機器	全熱交換器	
		システム	スケジュール制御	

技術	設備	仕 様		
備(アクニ	照明	機器	LED照明器具	
		システム	タイムスケジュール制御/人感センサー制御	
	44.NE	機器		
	給湯	システム	-	
		コープ式)	VVVF制御(電力回生なし)	
עוען	変圧器		-	
効率	コージェネ	機器	-	
		システム	-	
		機器	太陽光発電(PV=44.08kW)	
化	再エネ	システム	全量自家消費	
	蓄電池	機器	リチウムイオン蓄電池(49kWh)	
- 41 I± (I=		機器	-	
その1	その他技術		-	
BEMS シス		システム	設備間統合制御システム	

## **倉敷市屋内水泳センター** 下水熱利用システム ~くらげのゆ~ (発注者:同山県倉敷市)

#### 全国初導入!下水管路外熱交換方式による下水熱利用システムの提案、検討、設計を一貫して実施

下水熱アドバイザー事業より継続して下水熱利用事業導入支援を行い、下水熱利用システムの提案、検討、設計までを当社が一貫して行いました。下水熱利用技術の研究開発での成果も活用し、下水管から下水を取り出して熱交換する方式としては日本初のシステムを導入しました。

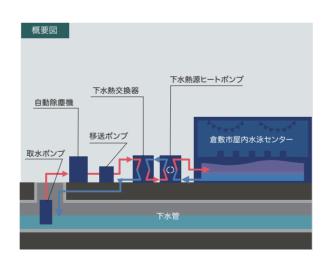
#### ●調査・検討

倉敷市屋内水泳センター(市営プール)の施設内温水プール の加温へ下水熱を利用するシステムの導入を検討。 実際に現地に行き周辺施設を考慮した検討を実施。

# 周辺地図 ポンプ場 取水位置 意敷市屋内 水泳センター

#### 2提案·設計

屋内水泳センターの既存熱源を改修し、全国初の下水管路外熱交換方式による下水熱利用システムを提案(概要図参照)。



#### 3実導入

当システムは通学路に面しており、見学時に興味を抱けるようあえて露出配管を使用するなど工夫を凝らした。 また、親しみを持ってもらうため倉敷市によって「くらげのゆ」と名付けられ、環境学習にも活用。



- ◎ 倉敷市は平成30年度 (第11回) 国土交通大臣賞
- ◎「循環のみち下水道賞(イノベーション部門)」を受賞!

#### 成果の活用

導入後は、下水管路外熱交換方式による下水熱利用システムの運転データを分析整理し、知見を得た。 これらの情報を今後の下水熱利用の導入検討に活用して支援中。

## 株式会社 総合設備コンサルタント

ホームページURL: http://www.socon.co.jp/ TEL:03-5453-3050(代表) FAX:03-5453-3062 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-34-14

