

AI × リアルタイムデータで実現する被害軽減と迅速復旧



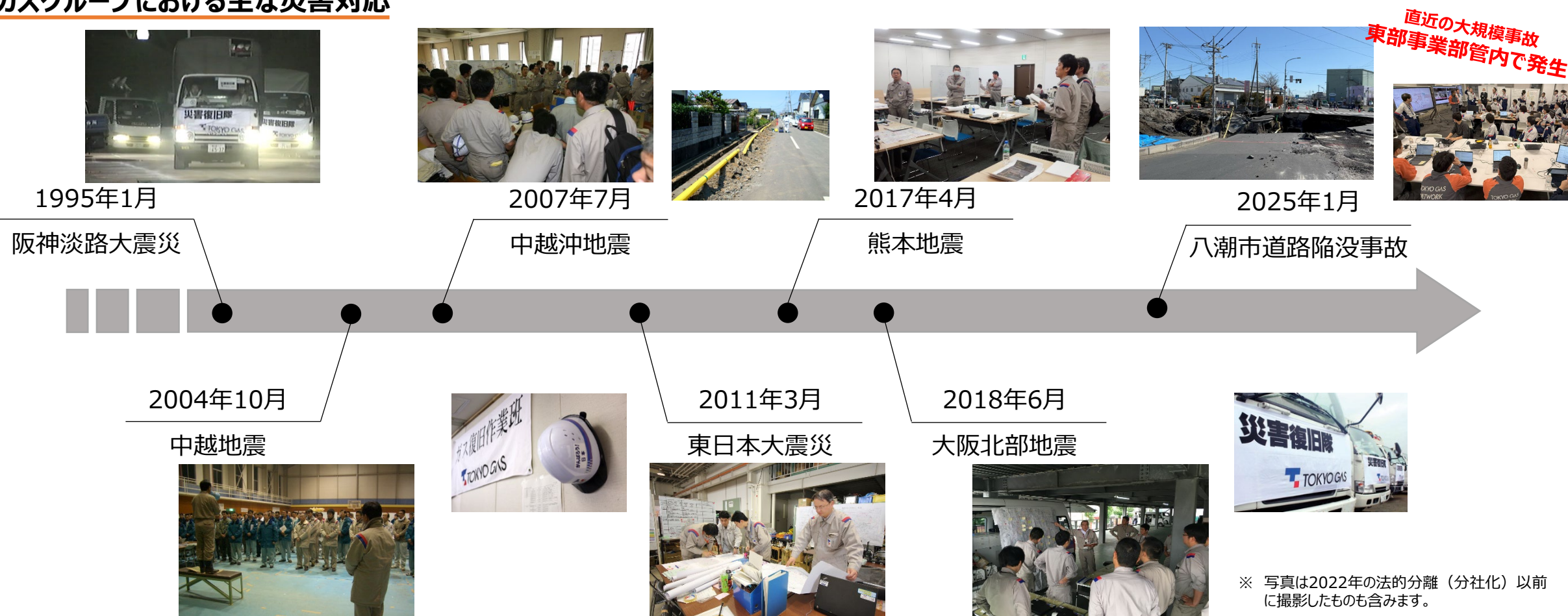
TOKYO GAS NETWORK

東京ガスネットワーク株式会社 東部事業部

2025年9月7日

- 東京ガスネットワークは、過去の地震や水害などの災害において日本ガス協会からの要請に基づき「災害復旧応援隊」を多数派遣し、災害時における迅速なライフライン復旧に関する経験を積み上げてきました。
- 首都直下型地震などの自社供給エリアにおける発災を想定した訓練を定期的の実施することで、災害時における「安全の確保」と「都市ガスの早期復旧」の実現に向けて取り組んでいます。
- SOBO-WEBアイデアソンにあたっては、これまでの経験や取り組みから「災害時の被害最小化」と「災害時の迅速復旧」の両方の視点を持つことが極めて重要であると認識し、両方の視点を盛り込んだアイデアを創出しました。

東京ガスグループにおける主な災害対応



【テーマ名】 AI×リアルタイムデータで実現する被害軽減と迅速復旧

目的

『火災の延焼抑止による人的&物的被害の最小化』と『ライフラインの早期復旧』による **災害被害の軽減**

背景

- 災害被害を軽減させるためには、津波や火災などの**災害直後の初動段階で人命や財産などを守る「初動フェーズ」**と、避難所生活や復旧活動などの**復旧段階で人命や健康などを守る「復旧フェーズ」**の両方の視点が必要であると考えました。
- 「初動フェーズ」では二次災害防止のための被害エリアへのガス供給停止の検討にSOBO-WEBが有用であることに着目し、AIとリアルタイムデータを掛け合わせることで「大規模火災による被害の最小化」のアイデアに着想しました。
- 「復旧フェーズ」では東京ガスネットワークが経験してきた災害復旧応援で明らかになった課題を解決するためのアイデアも付加し、初動フェーズと復旧フェーズの両方の視点を持つ東京ガスネットワークならではのアイデアを提案します。

発災

初動フェーズ

復旧フェーズ

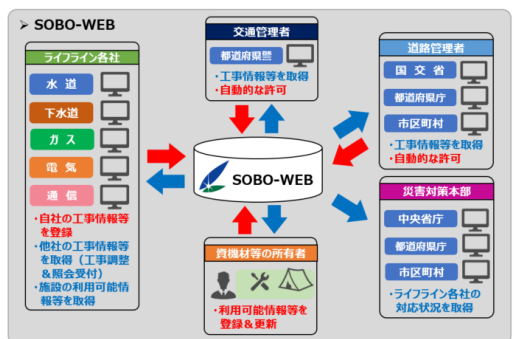
■ AI × EEI情報による「火災延焼範囲シミュレーション」 ■



提案ポイント

火災の延焼範囲をシミュレーションすることで火災リスクの「見える化」「共有化」を図ることができ、関係機関が一体となった早急な被害軽減活動に寄与！

■ 「復旧情報」の共有によるライフライン復旧の円滑化 ■
■ 国規模で実現する資機材等の貸借システムの構築 ■



提案ポイント

■ 各ライフラインの復旧工事の計画を登録することで、オンライン上で必要な手続きや調整が完結！
■ 現地調達に苦労していた資機材等の確保が容易に可能！

AI×EEI情報による「火災延焼範囲シミュレーション」

- 首都直下型地震の発生確率は、今後30年間で70%とされており、いつ発生してもおかしくない状況にあります。また首都直下型地震による死傷者の7割は火災によるものと想定されています。さらに、近年においても糸魚川の大規模火災や能登半島地震における輪島市の大規模火災など、「広範囲に延焼し多くの死傷者が出た事例」が発生しています。
- SOBO-WEBを活用した延焼リスクの迅速な「見える化」「共有化」によって、組織間連携を劇的に効率化(延焼を抑制)することができ、死傷者数減少に寄与できると考えています。
- また、労働人口の減少が進む中、限られたリソースで最大限の被害抑制を図るためにはAIを活用することは不可欠と考えました。

提案内容



内閣府 総合防災情報システム
SOBO-WEB

No	EEI情報項目 (分類)	
2	災害発生箇所情報 (火災)	火災の発生箇所・消火活動 状況を把握する情報
24	被災状況画像 (消火活動状況)	
X	気象情報 (風向き・風速等)	NEW 延焼情報を 解析するための情報
XX	地域情報 (木密地域、道路幅等)	

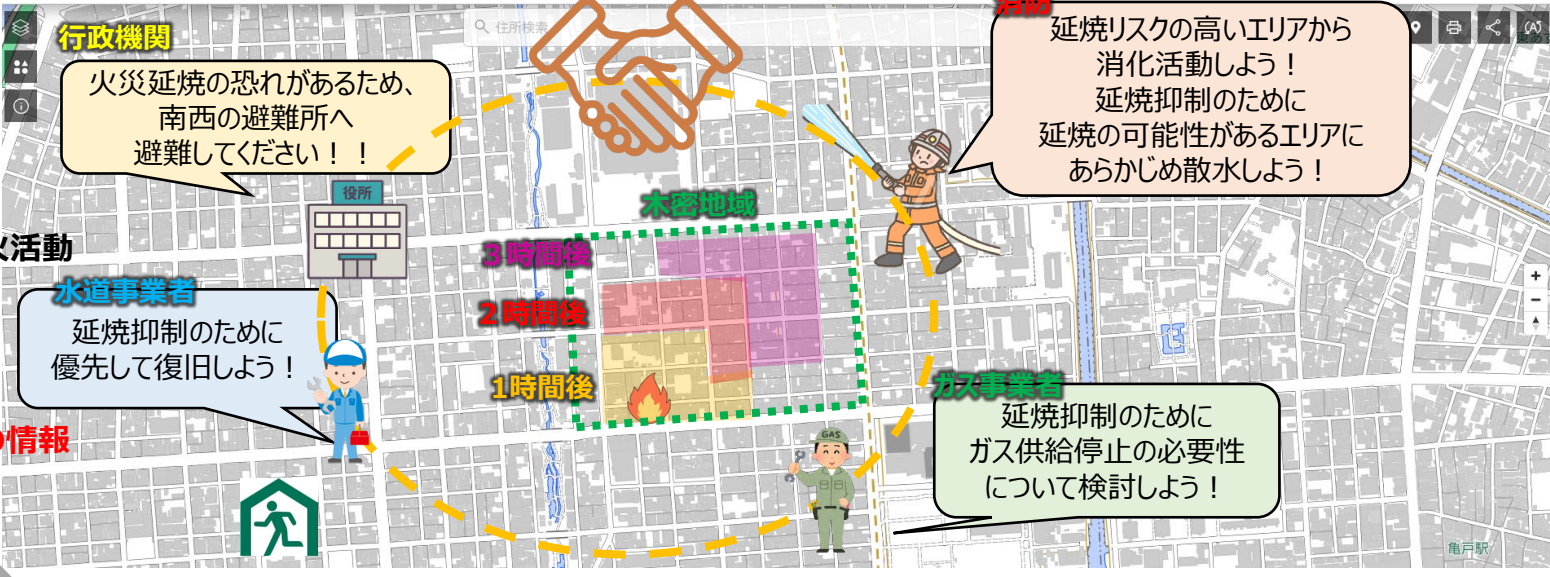
解析ソフト

NEW



AIに過去の大規模火災の傾向等を学習させておき、EEI情報 (シミュレーションの前提条件) を与えることで、火災の延焼方向や延焼範囲の予測を立てることができる。

運用イメージ



火災延焼の恐れがあるため、南西の避難所へ避難してください！！

水道事業者
延焼抑制のために優先して復旧しよう！

消防
延焼リスクの高いエリアから消火活動しよう！
延焼抑制のために延焼の可能性があるエリアにあらかじめ散水しよう！

ガス事業者
延焼抑制のためにガス供給停止の必要性について検討しよう！

木密地域

3時間後
2時間後
1時間後

関係機関	メリット
地方自治体 行政機関	- 火災発生時の迅速な避難勧告・指示が可能となる。 - より安全な方向へ避難誘導ができる。
消防	- 延焼リスクの高いエリアを優先して対応できる。 - 延焼抑制のための消火活動を行うことで、延焼被害の軽減が可能となる。
ガス事業者	延焼抑制のためのガス供給停止判断が早期に可能となる。
水道事業者	延焼抑制のための断水エリアの優先復旧が早期に可能となる。

『復旧情報』の共有によるライフライン復旧の円滑化

- 東京ガスネットワークが災害復旧応援で経験した課題を整理し、個々の復旧工事着手までの「アナログ」な手続きや調整に多くの時間と労力を割いており、アナログ手法を原因とする連携・調整不足による**ロスタイム（ライフライン復旧進捗遅延）が発生**していることに着目しました。
- SOBO-WEBのマップ上で各ライフラインが**「復旧工事の計画」を共有**することで**手続きや調整を「デジタル」で効率的に行える**ようになり、連携・調整が正確かつ容易に行えます。
- また、各ライフラインが復旧計画を作成する上で、AIによる「復旧優先度の判定」を行うことで、更なるライフライン復旧の効率化・早期化も期待できます。



内閣府 総合防災情報システム
SOBO-WEB

No	EEI情報項目（分類）
24	被災状況画像（衛星画像等）
X	人流データ（GPS）
XX	各ライフラインの復旧工事計画

各ライフラインで優先度を統一的に判定！

優先度A：在宅避難者多いため優先度高
～
優先度D：被害甚大エリアにつき優先度低

被害情報や人流データ（在宅避難者）等の復旧優先度の判定材料

復旧工事予定日や復旧進捗の情報

電話やFAXを中心としたアナログ手法をSOBO-WEBでデジタル化！

オンライン上で手続き・調整を完結させることで、ロスタイムを削減！

SOBO-WEB

ライフライン各社

- 水道
- 下水道
- ガス
- 電気
- 通信

・自社の工事情報等を登録
・他社の工事情報等を取得（工事調整&照会受付）
・施設の利用可能情報等を取得

交通管理者

都道府県庁

・工事情報等を取得
・自動的な許可

道路管理者

国 交 省
都道府県庁
市区町村

・工事情報等を取得
・自動的な許可

災害対策本部

中央省庁
都道府県庁
市区町村

・ライフライン各社の対応状況を取得

資機材等の所有者

・利用可能情報等を登録&更新

運用イメージ



ガス事業者の復旧工事予定
水道事業者の復旧工事予定

SOBO-WEB上での道路占用申請・道路使用申請の承認。

申請 許可

行政機関

ライフライン復旧工事に合わせた避難所の縮小検討。

復旧優先度判定[A]
復旧優先度判定[D]

関係機関	メリット
ライフライン各社 ガス 水道 など	・一作業で複数の許可申請先に申請依頼（早期化・手間削減） ・各ライフラインと復旧工事の順番を事前調整（手間削減） ・復旧優先度統一判定、各ライフラインで協調（適正計画策定）
道路管理者 交通管理者	・デジタルで許可手続き（早期化・手間削減） ・デジタルで整理され、正確な記録（記録精度向上）
地方自治体 行政機関	・各ライフラインの復旧進捗を把握（情報精度向上） ・各ライフラインの復旧工事の計画に合わせて、避難所の縮小などを適切に検討（適正計画策定）

国規模で実現する資機材等の貸借システムの構築

- 災害対応時において、自治体・企業間の連携体制が確立されていないため、**資機材・物資の調達や融通が円滑に行えず、初動措置や早期復旧に支障をきたすだけでなく、“資機材・物資はあるものの、必要な人や現場に届かない”という課題**があります。
- 東京ガスネットワークでは、アプリ「**エシカル**」を開発し、**資機材の共有・貸借・手続きを一元化**。緊急時・平常時ともに**資機材の有効活用、貸借の早期意思決定および運用効率化を実現**させています。
- この「**エシカル**」の機能を国規模で展開するとともに、さらなる**拡充を図り**、自治体・企業間の連携を強化することで**災害対応力の向上**および**国全体のレジリエンス強化**が図れると考えています。

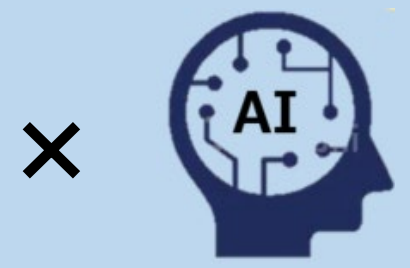
提案内容



内閣府 総合防災情報システム
SOBO-WEB

No	EEI情報項目（分類）
05	道路関連情報（通行止め・渋滞等）
X	災害時使用資機材 事前登録情報
	X 発電機
	XX クレーン車
	XXX バキューム車 …

複数の資機材登録先から、最適な調達先や輸送ルートにAIが瞬時に判定。



SOBO-WEB上でのオンライン手続き

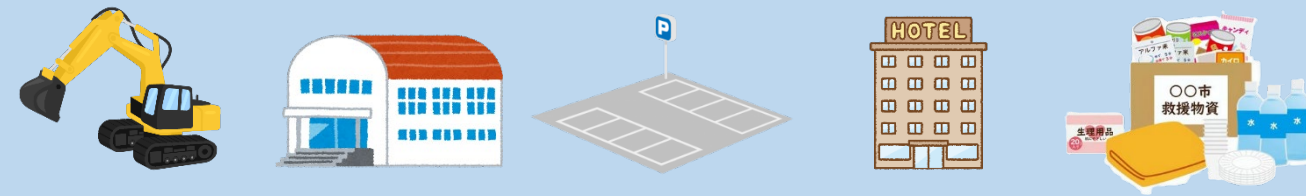
資機材の調達及び輸送時間を短縮し、災害対応上のロスタイムを軽減させる！

大型重機等

活動拠点となる施設・用地の確保

宿泊先の手配

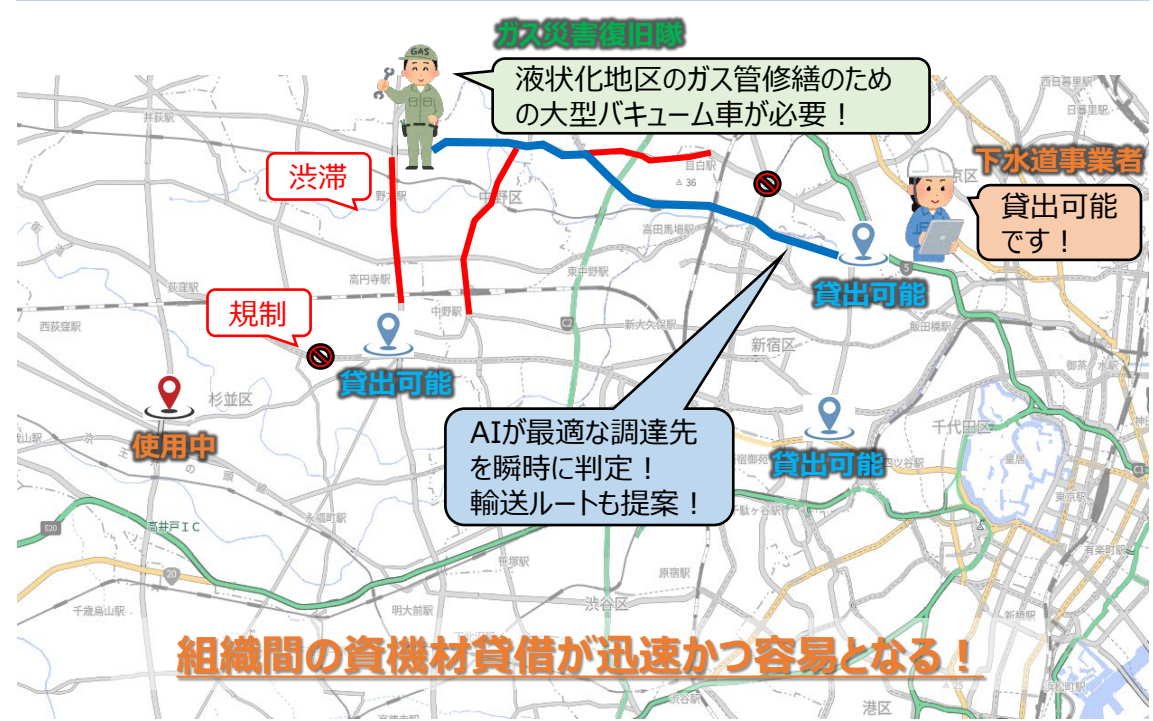
救援物資



復旧応援隊の活動拠点や宿泊先、避難所で求められる布団・食料等の手配などにも活用できる

運用イメージ

- ① ガス災害復旧隊が液化化地区のガス管修繕を行うために、大型バキューム車（特殊車両）が必要になったが現地に配備していない。
- ② ガス災害復旧隊がSOBO-WEB上で大型バキューム車の貸借先を検索する。
- ③ AIが貸借先候補の中から、輸送ルートを加味した最適な調達先を選定する。
- ④ SOBO-WEB上で貸借契約を行う。



ガス災害復旧隊

液化化地区のガス管修繕のための大型バキューム車が必要！

下水道事業者

貸出可能です！

渋滞

規制

使用中

貸出可能

貸出可能

貸出可能

AIが最適な調達先を瞬時に判定！輸送ルートも提案！

組織間の資機材貸借が迅速かつ容易となる！

**迅速かつ効率的な防災オペレーションを可能にし、
激甚化する災害から社会全体を守ることができると確信しています。**

人によりそい、
社会をささえ、
未来をつむぐエネルギーになる。



東部事業部

浜田 重誠

田所 利行

池田 翔太郎

上園 友和

植原 喬