

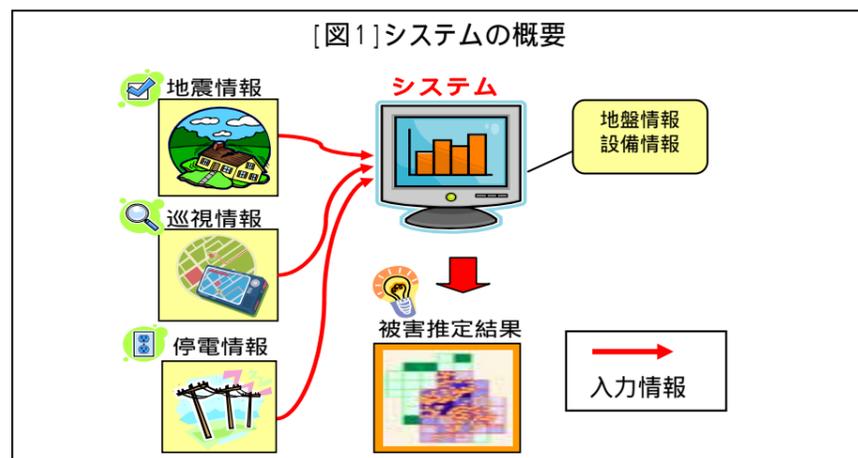
「地震被害推定システム」の概要について

1. 開発の経緯

- ・ 当社はこのたび、大規模地震発生時における主要な配電設備（電柱、電線、柱上変圧器等）の被害推定を行う「地震被害推定システム」を、財団法人電力中央研究所（電中研）と共同で開発しました。
- ・ 大規模な地震災害が発生した場合、早期復旧を図るためには被害状況の把握と効果的な応援隊の派遣が必要となります。一方で、配電設備は、お客さま一軒一軒に電気をお届けする設備であり、地域に面的に広がっているため、設備量は膨大となっております。また、地震発生時は、土砂崩れや道路陥没などによる道路の寸断などにより、巡視による被害状況の把握に多くの時間を要する場合があります。
- ・ こうしたことから、地震発生後、早期に主要な配電設備の被害推定を行うシステムの開発に、平成19年度から取り組んできたものです。
- ・ 本システムについては、当社が過去の大規模地震における設備被害状況の調査・分析結果から構築したデータベースが基盤となっており、これに電中研の情報処理技術や計算機シミュレーション技術などを応用して開発しました。
- ・ なお、本システムは、近い将来に発生が予想されている宮城県沖地震への対策を主眼として開発しているため、被害推定の対象は宮城県内の設備としています。

2. システムの概要

本システムは、地震発生直後に得られる地震情報（気象庁の発表をもとに推定したより細かい地域ごとの揺れの強さなど）  
 予めシステム内にデータ登録している当社管内の地盤情報（地形および土地利用に関する情報）および設備情報（電柱の位置や電線、柱上変圧器等の施設状況に関する情報）  
 などに基づき、自動的に配電設備の被害状況を推定します [ 図1 ]。



本システムの主な機能は以下のとおりです。こうした機能を有し、地震発生直後に自動的に被害推定を行うシステムの開発は国内初となります。

- (1) 地震発生直後に地震情報を取得し、配電設備の被害推定を実施します。  
 具体的には、  
 設備被害の発生確率を地図上に色別で図示します [ 図2 ]。  
 当社営業所ごとに主要設備別の推定被害数を算出します [ 図3 ]。

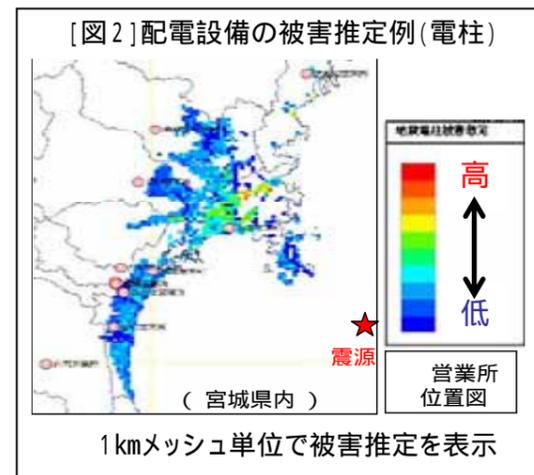


図3 営業所ごとの推定被害数(イメージ)

事業所	電柱(本)		電線(径間)		変圧器(台)		開閉器(台)	
	予測数	施設数	予測数	施設数	予測数	施設数	予測数	施設数
営業所	10	40,000	5	65,000	10	13,000	0	4,500
営業所	20	45,000	20	65,000	20	13,000	0	3,500
営業所	20	40,000	30	63,000	15	11,000	1	3,000
営業所	5	75,000	5	110,000	0	15,000	0	4,000
営業所	30	45,000	40	65,000	15	10,000	1	2,500
営業所	10	60,000	20	80,000	5	13,000	0	3,500
営業所	50	60,000	40	90,000	25	13,000	1	3,500
営業所	30	35,000	30	45,000	5	7,000	0	1,500
営業所	10	70,000	20	110,000	50	17,000	0	4,000
営業所	30	80,000	30	110,000	60	15,000	0	4,000
合計	215	550,000	240	803,000	205	127,000	3	34,000

- (2) 被害推定後に得られた詳細な地震情報や巡視情報、停電情報をデータ入力することで、被害推定を補正し、被害推定の精度を向上させることができます。
- (3) 過去の地震や模擬的に想定した地震のデータを入力して被害推定を行うシミュレーション機能も有しています。

3. 導入の効果

- (1) 平常時には、シミュレーション機能の活用により得られる被害推定結果に基づき、配電設備の耐震対策 [ 図4 ] を先見的に実施することが可能となります。
- (2) 大規模地震発生時には、配電設備の被害状況について早期に推定することができることから、  
 巡視地域の優先順位付け  
 応援派遣要請  
 効果的な人員配置  
 などの判断をより迅速かつ的確に行うことが可能となります。これにより、復旧作業を効率良く進めることができ、停電の早期復旧につながるものと考えています



4. 今後の予定

- ・ 現在、本システムは試験運用を行っています。
- ・ 今後、シミュレーション機能を活用し、過去に発生した地震のデータに基づく被害推定と設備被害の実績との比較・検証等を行い、さらに予測精度の向上を図り、今年度中の実運用を目指していきます。