

台風21号対応検証委員会報告

関西電力株式会社

2018年12月13日



1. はじめに	2
2. 台風21号の概要	3
① 台風の概要 ② 停電軒数推移 ③ 阪神淡路大震災との比較 ④ 設備被害	
3. 台風21号対応検証委員会の概要	9
① 設置 ② 体制	
4. 対応に係る課題	12
① 対応の振り返りと課題 ② 課題一覧	
5. 検証結果	15
① 停電の早期復旧 ② お客さま対応 ③ 自治体との連携 ④ 目指す姿	

- 平成30年9月4日、強い勢力を保ったまま当社管内を縦断した台風21号により、延べ約220万軒が停電となり、延べ1,300本以上の電柱が折損等するなど、広範囲にわたって甚大な被害が発生しました。
- 停電発生以降、国や自治体をはじめ、協力会社や他電力など多くの方々のご協力を得ながら、当社グループの総力を挙げて復旧活動に取り組んだものの、一部では復旧までに2週間以上を要し、その間に、停電状況や復旧見通しの情報をきちんとお伝えできず、多くのお客さまや自治体の皆さまにご不便とご迷惑をお掛けしましたこと、改めてお詫び申し上げます。
- そうした反省を踏まえ、本委員会において、台風21号への対応を検証し、今後、大規模災害が発生した場合にも、的確に対応することができるよう、「停電の早期復旧」「お客さま対応」「自治体との連携」という観点から、様々な課題について対策を幅広く検討し、この報告書を取りまとめました。
- 当社グループの最大の使命である電力の安全・安定供給のため、今回取りまとめた対策を着実に実施していくとともに、得られた教訓をしっかりと継承していくことで、南海トラフ地震をはじめとする不時の災害に対し、真に強靱な事業基盤を作り上げていくよう、たゆまぬ努力をまいります。
- 本報告書を取りまとめるにあたり、お客さまや自治体の皆さま、社外有識者の方から、多くのご意見を頂戴しました。心より厚く御礼申し上げます。引き続き、ご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

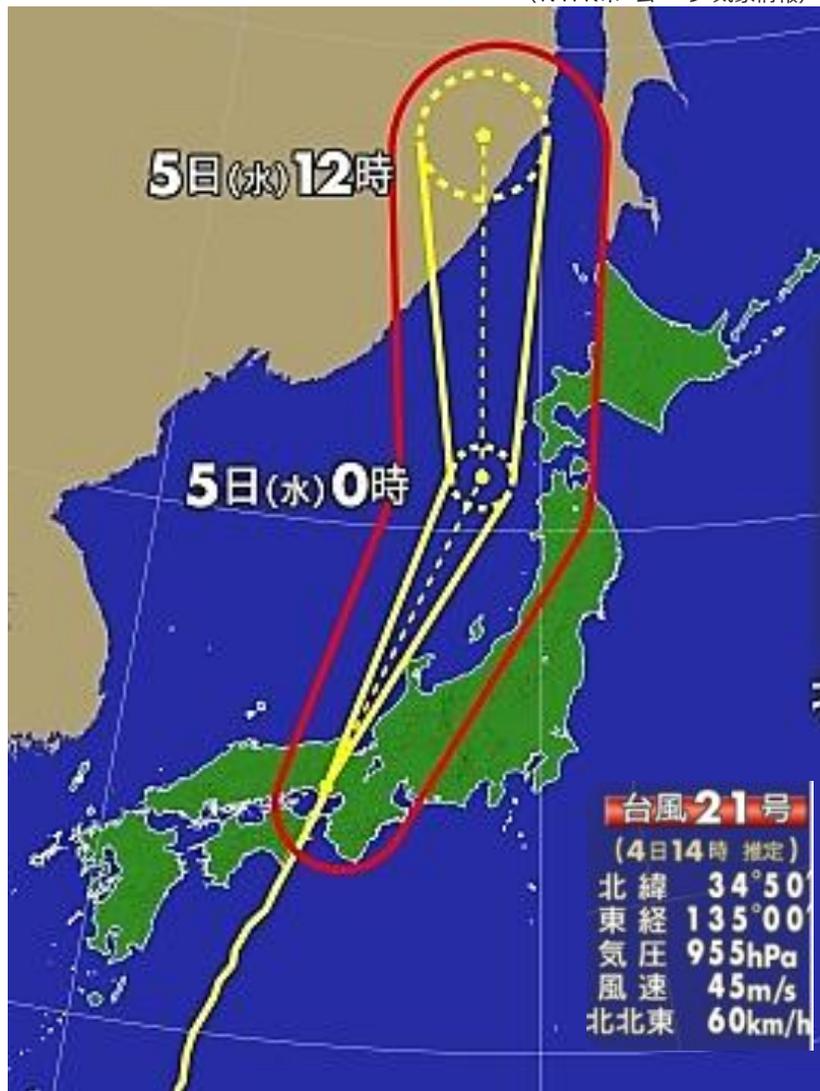
関西電力株式会社

取締役社長 岩根 茂樹

2. 台風21号の概要

<台風の進路>

(NHKホームページ 気象情報)



9月4日(火) 12時頃：徳島県南部上陸
13時頃：兵庫県(洲本市) 上陸

【最大瞬間風速】

関西空港(大阪府田尻町)：58.1m/s

和歌山市：57.4m/s

<1998年以降の延べ停電軒数が10万軒を超えた台風との比較>

西暦・台風(号)	中心気圧 [hPa]	大阪府の最大瞬間風速[m/s]	延べ停電軒数
1998年・7号	950	41.8	32.5万
1998年・10号	975	35.8	12.7万
2003年・10号	950	25.7	12.1万
2004年・16号		31.7	55.9万
2004年・18号		29.1	34.0万
2004年・23号		28.2	34.8万
2011年・12号	982	22.0	19.4万
2017年・21号	950	20.6	29.1万
2018年・21号	955	58.1	約220万

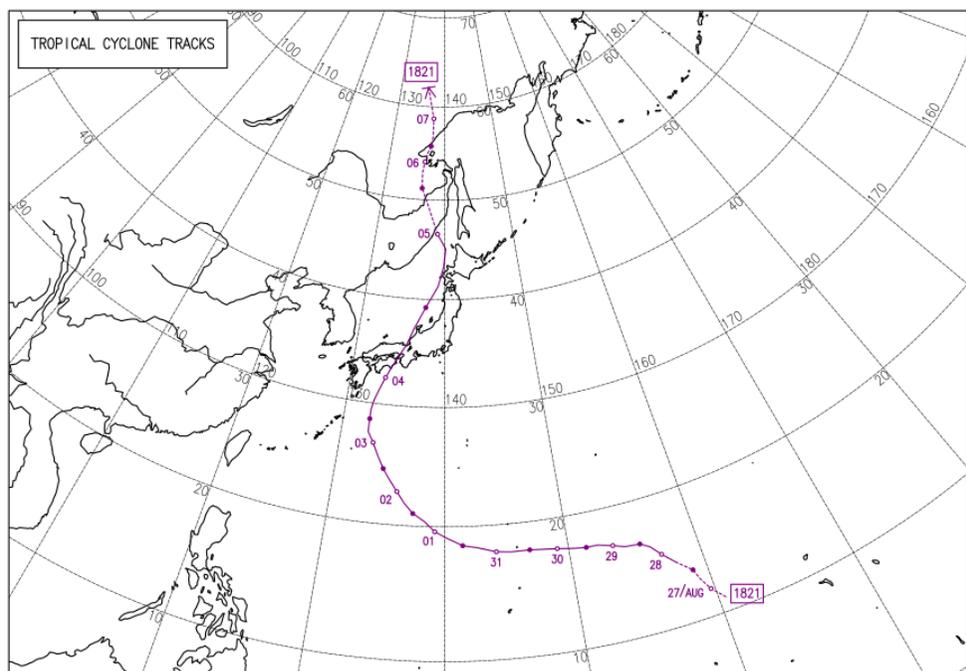
第二室戸台風
 (1961年9月：
 大阪府50.6m/s)
 を上回る勢力

※中心気圧は上陸時の記録。

今回の台風21号は、過去最大級の風速を記録した台風

- 8月28日に南鳥島近海で発生した台風第21号は、日本の南を北西に進み、9月3日には向きを北寄りに変え、4日12時頃に「非常に強い勢力」で徳島県南部に上陸した。
- その後、4日14時頃には兵庫県神戸市に再び上陸し、速度を上げながら近畿地方を縦断し、日本海を北上、5日9時には間宮海峡で温帯低気圧に変わった。

<経路図*1>



経路上の○印は傍らに記した日の午前9時、●印は午後9時の位置で→は消滅を示します。
経路の実線は台風、破線は熱帯低気圧・温帯低気圧の期間を示します。

<台風情報*2>

時間	中心気圧	最大風速	暴風域半径 (km)	勢力
11時	950 hPa	45 m/s	E : 220 W : 70	非常に強い
12時	950 hPa	45 m/s	E : 220 W : 70	非常に強い
13時	955 hPa	45 m/s	SE : 190 NW : 70	非常に強い
15時	965 hPa	40 m/s	SE : 170 NW : 60	強い

<4日の総雨量および最大瞬間風速*3>

	大阪	姫路	神戸	京都	和歌山	潮岬	奈良	滋賀
総雨量 (mm)	41.0	55.0	84.5	84.0	120.0	128.5	52.5	42.5
最大瞬間風速 (m/s)	47.4 *5	26.8	41.8	39.4	57.4	35.3	37.4	31.3

*5 : 関西空港 (大阪府田尻町) では58.1 m/sを記録

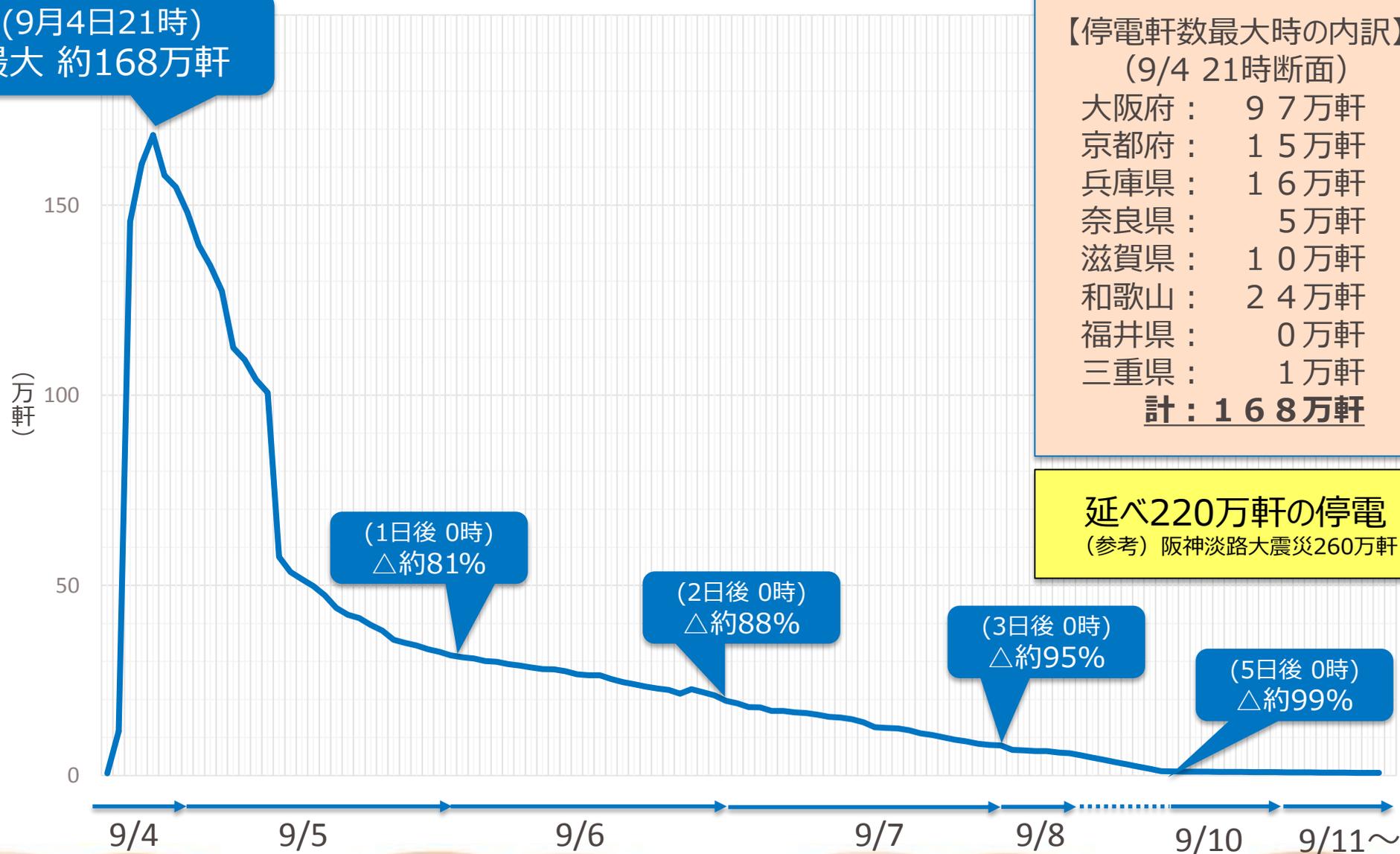
<最大潮位*4>

	大阪	神戸	御坊
最大潮位 (cm)	329	233	316

【用語解説】 最大風速：10分間平均風速の最大値
最大瞬間風速：瞬間風速の最大値

*1 : 気象庁ホームページ「台風経路図 平成30年(2018年)第21号(上陸)」
*2 : 気象庁ホームページ「2018年台風第21号 JEBI (1821) 位置表」のデータを基に作成
*3 : 気象庁ホームページ「過去の気象データ」を基に作成
*4 : 気象庁ホームページ「災害をもたらした気象事例 台風第21号による暴風・大潮等」を基に作成

(9月4日21時)
最大 約168万軒



【停電軒数最大時の内訳】

(9/4 21時断面)

大阪府： 97万軒

京都府： 15万軒

兵庫県： 16万軒

奈良県： 5万軒

滋賀県： 10万軒

和歌山： 24万軒

福井県： 0万軒

三重県： 1万軒

計：168万軒

延べ220万軒の停電

(参考) 阪神淡路大震災260万軒

(1日後 0時)
△約81%

(2日後 0時)
△約88%

(3日後 0時)
△約95%

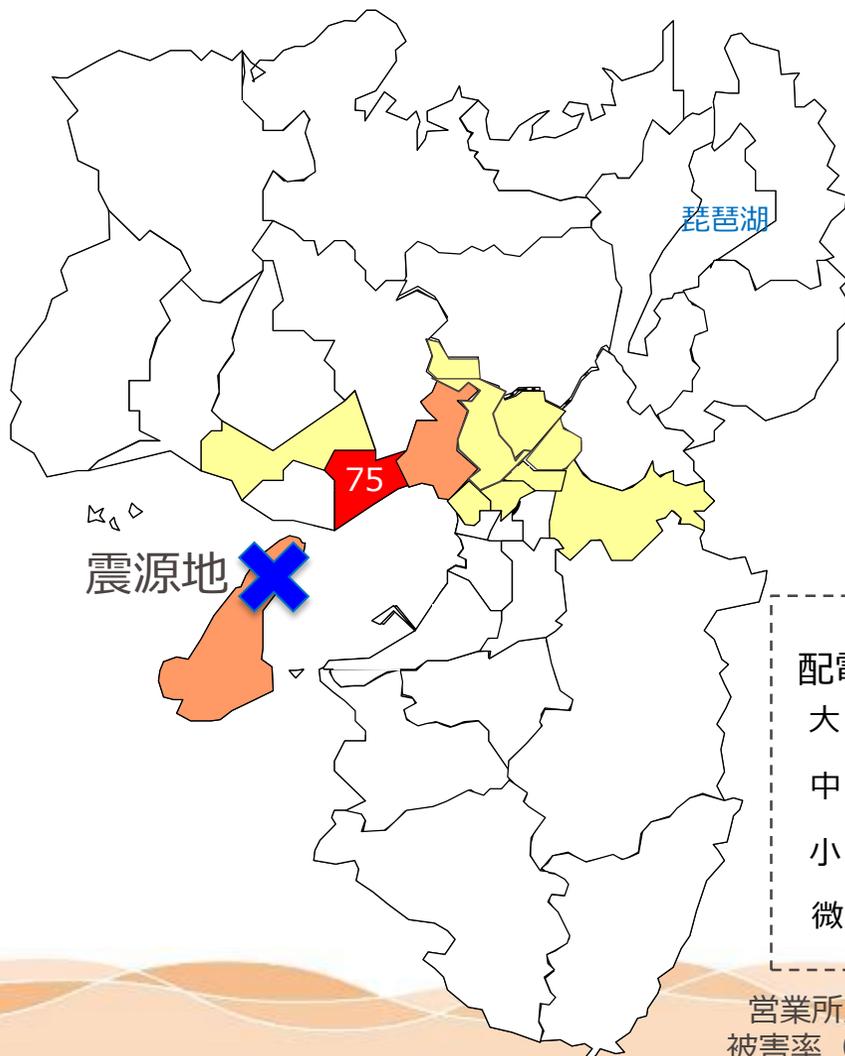
(5日後 0時)
△約99%

9/20 17:51 停電の復旧完了

平成7年 阪神淡路大震災

事故：649回線

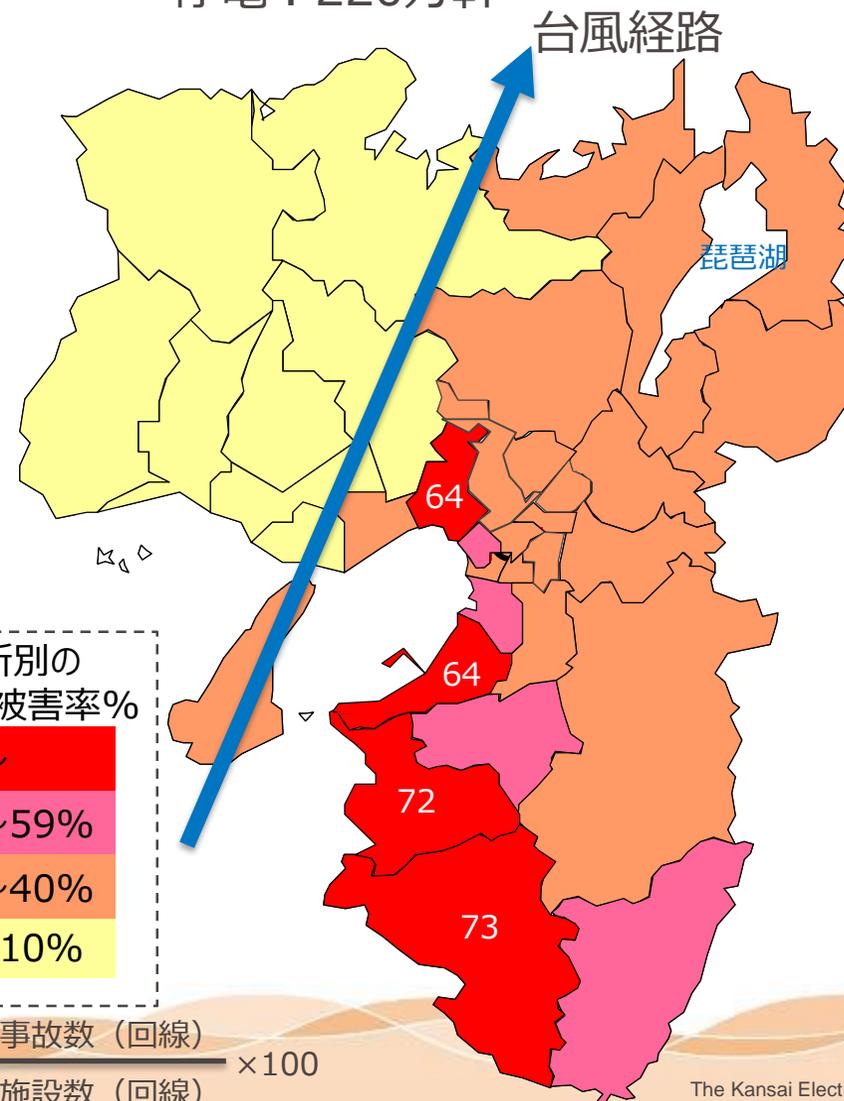
停電：260万軒



平成30年 台風21号

事故：3765回線

停電：220万軒



営業所別の
配電設備被害率%

大	60～
中	41～59%
小	11～40%
微	1～10%

$$\text{営業所別被害率 (\%)} = \frac{\text{事故数 (回線)}}{\text{施設数 (回線)}} \times 100$$

配電設備						送電設備
架空線			地中線			架空線
支持物【本】 (折損・倒壊等)	高圧線【径間】 (断線・混線等)	変圧器【台】 (損傷・傾斜等)	地上機器【台】 (浸水等)	地上機器【台】 (損傷・傾斜等)	ケーブル【m】 (損傷等)	特高線【条】 (断線)
1,343 ※1	4,914	362	38	0	544	10

※1 【折損・倒壊】881 {・倒木、飛来物等 : 788、地盤の影響 (流出含む) : 93 }
【傾斜・沈下・ひび】462

3. 台風21号対応検証委員会の概要

1. 目的

台風21号への対応の検証を通じて、今後の大規模災害時に、よりの確で盤石な対応を図るため、対応全般に係る課題の抽出、改善策の検討を行う。

2. 体制

委員長 : 岩根 茂樹 取締役社長
委員長代理 : 土井 義宏 取締役副社長執行役員（送配電カンパニー長）
委員 : 関係役員

3. 検討課題

- (1) 停電の早期復旧
- (2) お客さま対応
- (3) 自治体との連携

4. 期間

2018年9月14日（金）に第1回委員会を開催し、12月末を目途に取りまとめを実施する。

台風21号対応検証委員会

第1回： 9月14日（金）
 第2回：10月 4日（木）
 第3回：10月25日（木）
 第4回：11月27日（火）

<委員長> 岩根社長
 <委員長代理> 土井副社長・送配電カンパニー長
 <委員> 関係役員、支社長
 <事務局> 総務室

停電復旧検証部会

計6回開催

お客さま対応検証部会

計5回開催

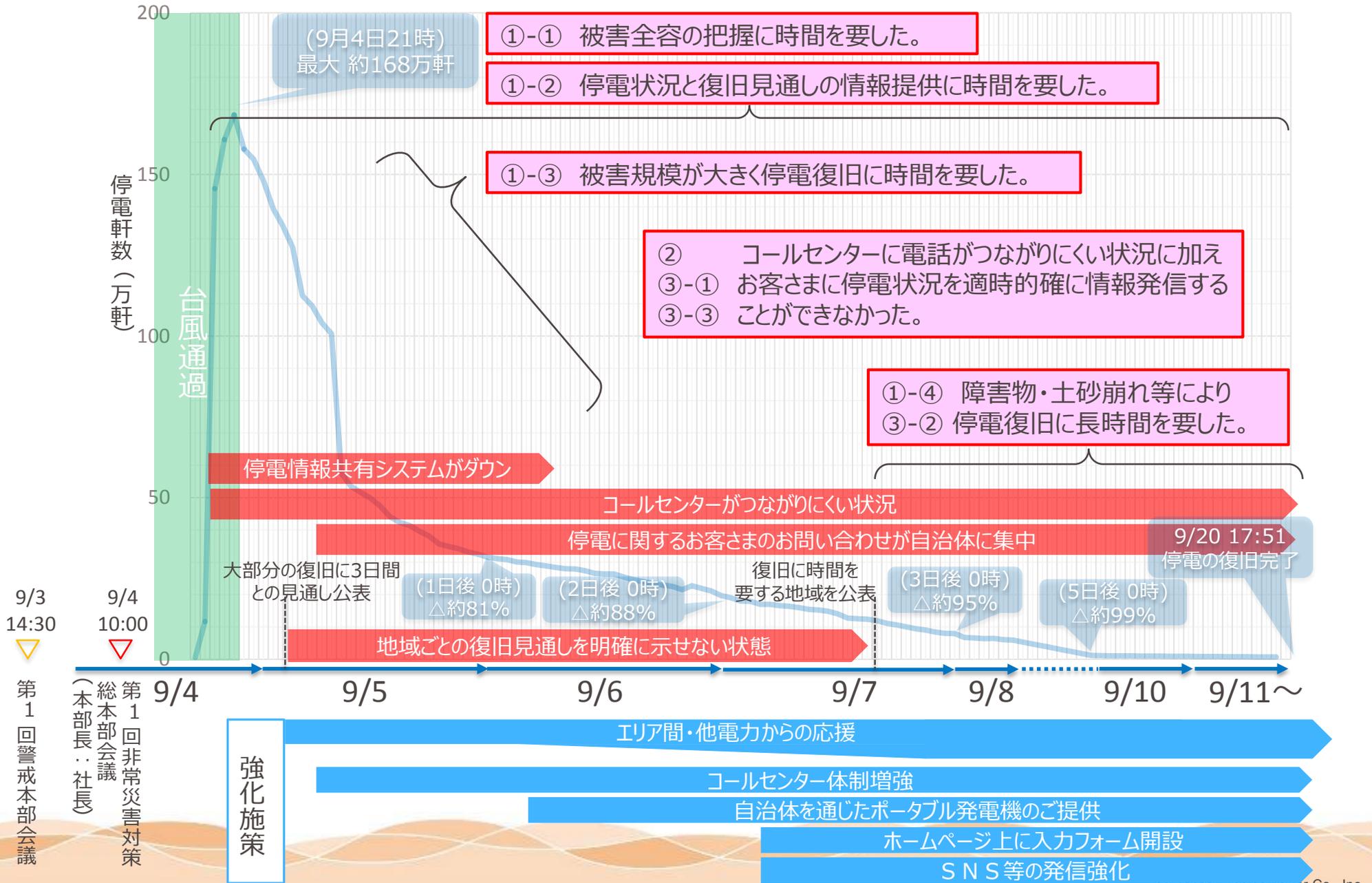
長期停電お客さま対応検証部会

計4回開催

自治体連携検証部会

計4回開催

4. 対応に係る課題



時系列分析やお客さまからの申し出内容、自治体からのご意見等より以下の課題を抽出した。

【①停電の早期復旧】

被害全容の把握に時間を要し、復旧見通しを具体的に提示できなかった上、復旧に時間を要した。

- ①被害全容の把握に時間を要した。
- ②停電状況と復旧見通しの情報提供に時間を要した。
- ③被害規模が大きく停電復旧に時間を要した。
- ④障害物・土砂崩れ等により停電復旧に長期間を要した。

【②お客さま対応】

コールセンターに電話がつながりにくい状況に加え、お客さまに停電状況を適時的確に情報発信することができず、当社の停電対応への不満・不安につながった。

- ①お客さまに停電状況や復旧見通しを十分に情報発信することができず、更なる問合せの増加につながった。
- ②コールセンターの対応能力をこえる入電があったため、長期間にわたり、電話がつながりにくい状況となった。
- ③主な問い合わせ窓口がコールセンターしかなかった。

【③自治体との連携】

自治体に対して、正確・迅速な情報連携ができなかったことにより、自治体における的確な防災施策の実施・住民への情報提供と支援に支障を来たすこととなった。

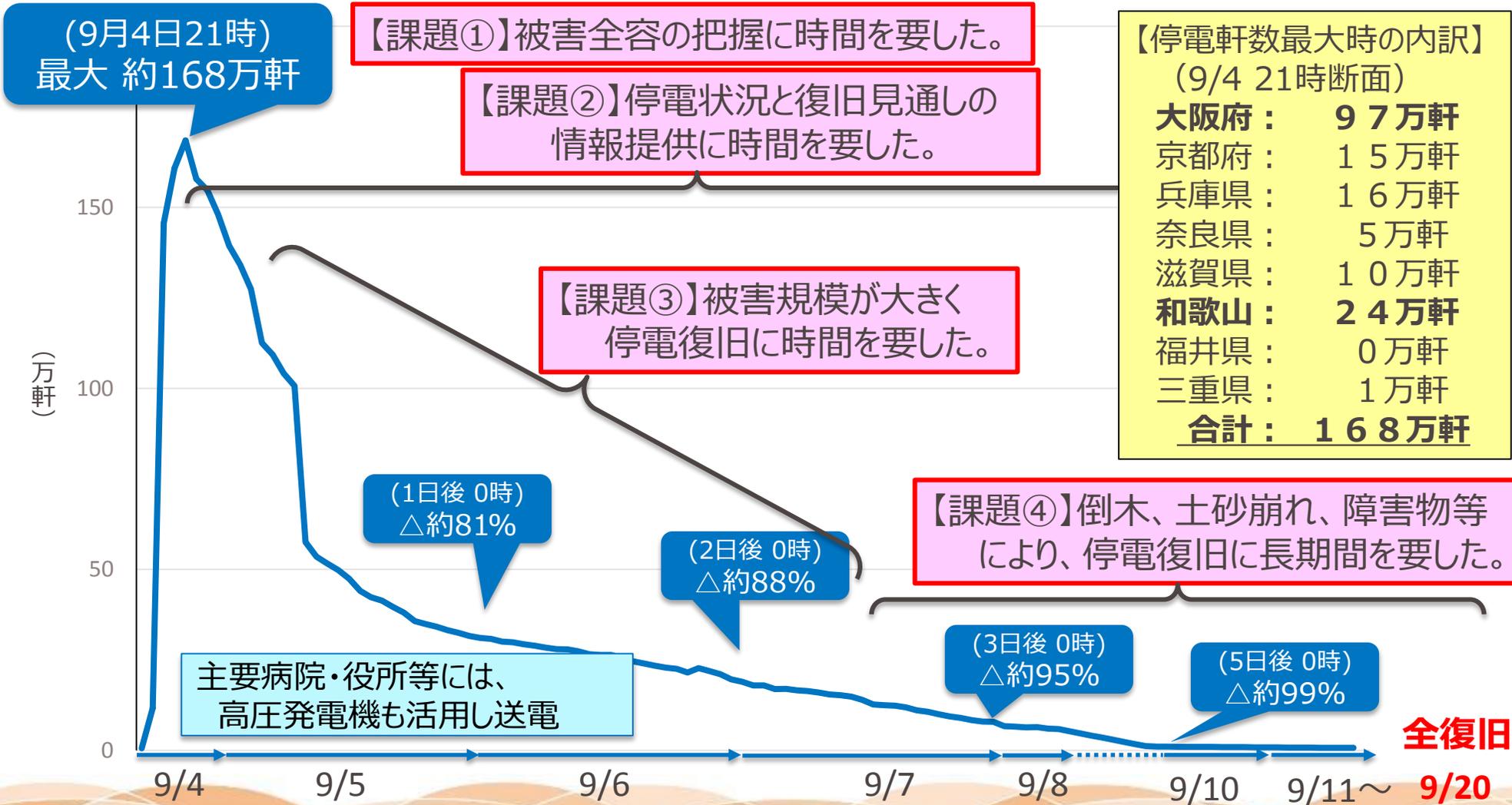
- ①大規模停電において停電状況や復旧見通しを自治体に的確に提供できなかった。
- ②停電の早期復旧、長期停電時の支援に関する平時からの具体的な情報連携が十分でなかった。
- ③災害時の通信手段等を含む情報連絡体制が不十分であり、必要な情報共有を図ることができなかった。

5. 検証結果

①停電の早期復旧

主な課題、問題点	対策の方向性
<p>被害全容の把握に時間を要し、復旧見通しを具体的に提示できなかったうえ、復旧に時間を要した。</p> <p>①被害全容の把握に時間を要した。</p> <p>②停電状況と復旧見通しの情報提供に時間を要した。</p> <p>③被害規模が大きく停電復旧に時間を要した。</p> <p>④障害物・土砂崩れ等により停電復旧に長期間を要した。</p>	<p>設備被害の把握を迅速に実施したうえで、復旧見通しを早期にお示しする。体制の機動的増強等を行うとともに、自治体との連携を強化し、自然災害時の早期復旧を目指す。</p> <p>①被害全容の早期把握に向けた体制整備と調査方法の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査班の早期増強 ・設備被害情報の効率的収集方法の確立 ・ドローン等の新技術の活用 ・自動で把握できない停電情報の効率的収集方法の確立 <p>②停電情報を収集するシステムの強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大量データ処理 ・システム停止時の運用フロー明確化 ・停電情報（住所・軒数）の精度向上 ・復旧目安の早期集約方法の確立 <p>③- I 広域応援体制の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内（エリア、部門） ・社外（他電力会社、関係会社、他企業） <p>③- II 被害抑制に向けた取組みの強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛散物防止注意喚起の実施 ・地域に応じた設備形成方法の検討 <p>④障害物・土砂崩れ箇所等の対応方法の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体との早期連携に向けた事前協議 ・自社での障害物除去方法の検討（重機導入を含む）

- ・台風21号により、関西エリア全域で大規模な停電が発生。
- ・5日後には全停電軒数の99%を復旧したが(全復旧は17日後)、各段階で様々な課題を認識。



	具体的な対策とスケジュール		
	今年度中に	来季台風期までに	中長期的に(概ね3年)
①被害全容の早期把握に向けた体制整備と調査方法の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・調査班の早期増強【実施】 (③-Iと関連) ・調査応援スキームの整理【実施済】 <ul style="list-style-type: none"> - 調査内容、着眼点の統一 - 調査様式の作成 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・写真収集における運用ルール整理 <ul style="list-style-type: none"> - 写真データのファイル名統一【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の効率的収集を目的とした端末(スマホ)導入【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> ・収集データの社内システムとの連携【検討中】
	<ul style="list-style-type: none"> ・ドローン活用【検討中】 ・衛星画像の活用【検討中】 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・お客さまからのお申出内容を管理するシステムにおける情報把握の効率化【実施済】 ・ホームページの問合せシステムにおける写真添付対応【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> ・お客さまからのお申出内容を管理するシステムにおける対応結果管理の効率化【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧作業への効率的活用に向けた情報のシステム連携【検討中】
	<ul style="list-style-type: none"> ・現行スマートメーターデータを活用した停電把握の効率化策(メニュー)の検討【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> ・効率化策のシステム化【実施】 ・次期スマートメーターシステムの機能検討・研究【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧作業への効率的活用に向けたスマートメーターデータのシステム連携【検討中】 ・次期スマートメーターデータ活用による停電把握の効率化【検討中】
	<ul style="list-style-type: none"> ・停電情報、断線情報の早期収集を目的としたセンサ機能付き開閉器の導入加速【実施済】 		

具体的な対策とスケジュール			
	今年度中に	来季台風期までに	中長期的に(概ね3年)
②停電情報を収集するシステムの強化	<ul style="list-style-type: none"> 過去の復旧実績に基づく復旧見通しの早期想定と情報提供 【実施済】 被害箇所調査の結果を踏まえた復旧見通しの情報提供方法の整備（復旧ステータスの提示） 【実施】 復旧見通しの情報提供のタイミングと内容の整理 【実施】 		<ul style="list-style-type: none"> 停電情報共有システムの改修に合わせた打出し方法の改善 【検討中】
	<ul style="list-style-type: none"> ハードウェア増強、停止時の運用フロー明確化 【実施済】 災害発生時の社内メール停止による影響回避（暫定対応） 【実施済】 メール、FAXの配信先整理 【実施】 現行の停電情報を収集するシステムの停電情報の整理（乖離の理由等） 【実施】 システムで把握できない停電情報の取扱い検討 【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> 大量データ処理、住所表示・軒数カウントの精度向上を目的としたシステム強化・再設計 【実施】 	
	<ul style="list-style-type: none"> 停電情報共有システムが停止した際の、他の社内システムの情報等を活用した停電口数算出方法の確立等 【実施済】 		

	具体的な対策とスケジュール		
	今年度中に	来季台風期までに	中長期的に(概ね3年)
③- I 広域応援体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・停電復旧の基本的考え方の整理（復旧優先順位、長期未送の対応）【実施】 ・優先順位に関する自治体との連携【実施】 ・発電機車、中容量ポータブル発電機等の更なる活用方法の整理（長期未送が見込まれる重要拠点の整理）【実施】 ・広域応援体制を踏まえた復旧方針の再整理【実施】 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・電力間、エリア間、部門間、関係会社を含めた役割分担と応援体制の整理（後方支援、拠点配置を含む）【実施】 ※規模に応じた応援方法検討 ※他企業連携も含めて検討 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・在庫数・保管場所を評価【実施】 ・緊急出庫時の情報共有方法確立【実施】 ・他電力との仕様の共通化【検討中】 		
③- II 被害抑制に向けた取組みの強化	<ul style="list-style-type: none"> ・他電力の設備形成の確認【実施】 ・台風21号被害の分析（多重化・強靱化の必要性、飛散物防止注意喚起の必要性等）【実施】 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・地域に応じた設備形成方法の検討【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域に応じた設備形成【実施】 	
④障害物・土砂崩れ箇所等の対応方法の整理	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体との早期連携に向けた協議【実施】 ・自前での障害物除去方法の確立【実施】 		<ul style="list-style-type: none"> ・道路情報の円滑な把握【検討中】

- 被害全容の把握に向け、早期かつ可能な限りの人的資源を投入し調査班を増強。
- 調査の着眼点を整理し、配電業務に従事している要員以外も調査に回れるようにする等、投入できるマンパワーの最大化を図る。関係会社とも最大限の連携を図った対応を行う。
- 被害状況のより効率的収集を目的とした社内システムの更なる活用や、新技術の導入を検討する。

現在の実施方法



改善後



○ 復旧目安の早期提供に向け、復旧目安の早期集約方法を整理している。

・発生した配電線事故数に対し、過去の復旧実績から見通しを想定。配電営業所単位でお知らせする。

地 域		停電軒数	復旧見通し
大阪府	泉南郡岬町、和泉市 (岸和田配電営業所 管内)	約 5 0 軒	本日(10/1)中に復旧の見通し。
和歌山県	東牟婁郡串本町、 東牟婁郡古座川町、 東牟婁郡那智勝浦町 三重県南牟婁郡紀宝町 (新宮配電営業所 管内)	約 4, 7 6 0 軒	本日(10/1)中に大部分を復旧、明日(10/2)には復旧を目指す、山間部等一部地域は詳細調査を実施中。

(台風24号対応の際にお示した復旧見通しを一部抜粋したもの)

・被害箇所調査の結果に加え、応援状況や復旧の進捗を踏まえて復旧見通しの情報提供を実施

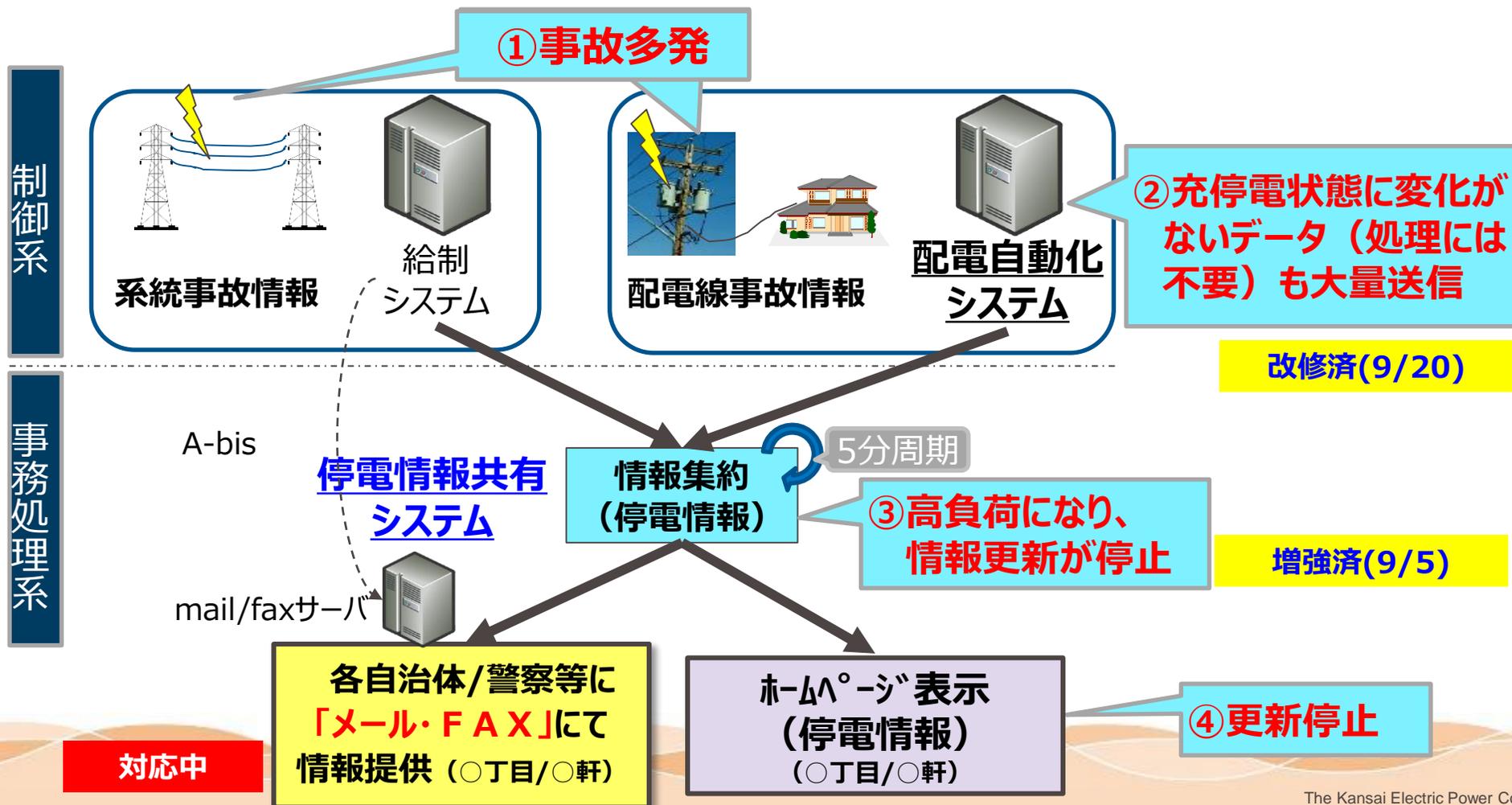
地 域		停電軒数	ステータス	復旧見通し
〇〇府	〇〇市 〇〇市〇〇町	約 2 0 軒	復旧手配済み	本日中に復旧の見通し。
〇〇県	〇〇町 〇〇町	約 3 0 0 軒	復旧手配済み	本日中に復旧の見通し。
	〇〇町	約 5 0 軒	調査中	明日には復旧を目指す、山間部等一部地域は詳細調査を実施中。

復旧の進展状況を記載

発生直後（一両日中）

被害調査進展

- **台風21号では、短時間での事故多発に加えて、充停電状態に変化がないデータ（処理には不要）も大量に受信したことにより処理能力を超過し、システムの情報更新が停止。**
- **今回規模の災害でも対応できるよう、停電情報共有システムのハードウェア増強を図るとともに、処理に必要な情報のみを送信するよう配電自動化システムを改修済み。**



- 早期復旧に向け、応援体制を強化する。
- 社内：エリア間・部門間の応援のさらなる強化を図る。
- 社外：他電力と復旧応援に関する早期化の議論を進める。
関係会社、他企業とも連携し、早期の応援体制構築に向けて役割分担の整理を行う。



関電サービス株式会社



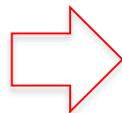
関電工事協力会

メーカー

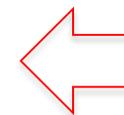
関西電気工事工業会

関係会社：早期の応援手配に向けた事前協議や契約締結
(設備被害調査、停電調査、伐採) 等

他電力



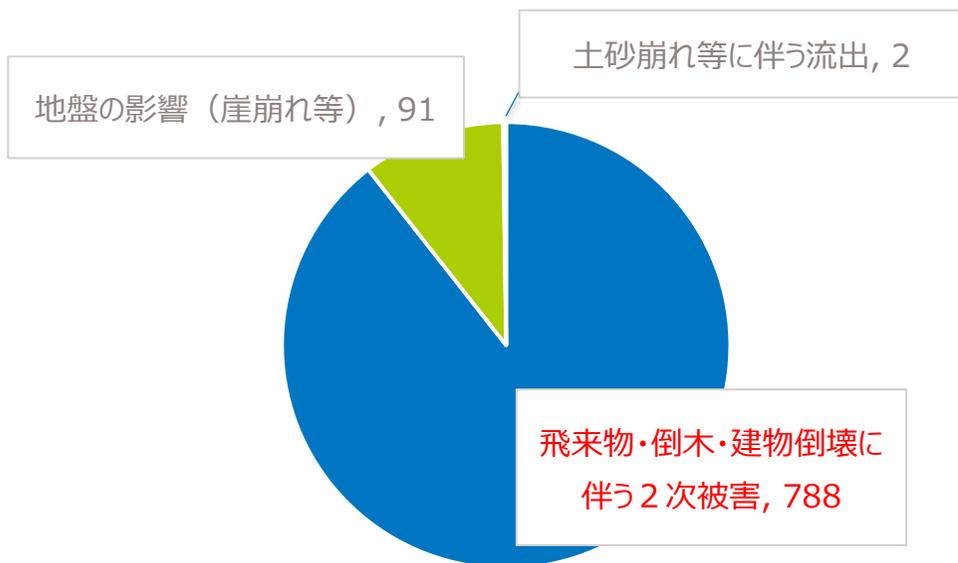
他電力



他電力：
早期応援に向けた応援スキームの見直し
・自発的に応援準備し、準備状況を当社に共有
・応援要請前に当社近傍まで移動 等

他電力：
応援業容の拡大
・発電機車、建柱車
・状況に応じて調査、伐採、復旧等を追加

- 台風襲来前にマスメディアやホームページ・SNSを通じた飛散物防止の注意喚起を実施し、飛来物による支持物倒壊を抑制する。



供給支障の原因となった電柱881本の原因の内訳

- ・約9割は飛来物・倒木・建物倒壊に伴う2次被害
- ・残りは地盤の影響によるものがほとんどを占める（精査中）



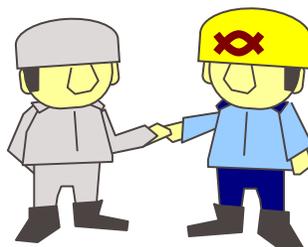
※台風24号襲来前。NHKでTV放送。

- 山間部等の早期復旧に向けては、自治体との連携が不可欠であり、早期連携に向けた事前協議を進めていく。
また、当社による障害物除去（重機の導入を含む）についてもあわせて検討していく。

土砂崩れによる通行不可



倒木による通行不可



多目的作業車（ウニモグ）



②お客さま対応

主な課題、問題点	対策の方向性
<p>コールセンターに電話がつながりにくい状況に加えお客さまに停電状況を適時的確に情報発信することができず、当社の停電対応への不満・不安につながった。</p> <p>①お客さまに停電状況や復旧見通しを十分に情報発信することができず、更なる問合せの増加につながった。</p> <p>②コールセンターの対応能力をこえる入電があったため、長期間にわたり、電話がつながりにくい状況となった。</p> <p>③主な問い合わせ窓口がコールセンターしかなかった。</p>	<p>コールセンターの受付機能強化とともに、それ以外の受付チャネルを拡大し、お客さまの当社へのコンタクト機会を増やす。 また、お客さまに、よりご安心いただけるよう、プレス発表、ホームページ、SNS等を活用したわかりやすく丁寧な情報発信を行う。</p> <p>①停電状況・復旧見通しに関する情報発信の強化 〔停電状況・復旧見通し〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・停電状況、復旧見通しについて、都度、プレス発表やホームページ・SNSで情報発信を実施 ・Lアラートを活用した情報発信ルートの多様化 <p>〔注意喚起〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風襲来前に、プレス（新聞・テレビに加えてラジオにも）へ注意喚起（公衆災害防止に加え、飛来物防止、家庭での停電への備え）の協力を依頼。あわせて、ホームページ・SNSでも情報発信 ・ラジオCMに加え、被害状況や復旧時期に応じて、TVCM・新聞広告での注意喚起の実施を検討 <p>②コールセンターの受付機能の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送配電用件に特化したコールセンターの増設 ・他電力との連携による相互応援の実施 <p>③コールセンター以外の非常時受付機能の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホームページ等、自動で把握できない停電申込受付フォームの開設 ・当社設備の被害情報などの情報収集フォームの開設

	具体的な対策とスケジュール		
	今年度中に	来季台風期までに	中長期的に(概ね3年)
①停電状況・復旧見通しに関する情報発信の強化	<ul style="list-style-type: none"> 停電情報アプリ導入済の他電力へのヒアリング【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> 停電情報のプッシュ型通知を目指した停電速報アプリの開発に向けた要件定義 システム仕様の確認と決定 停電情報アプリの運用開始【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> デジタル化の進捗および、停電軒数、地域、復旧見込みの情報発信粒度に合わせて構築【検討中】
		<ul style="list-style-type: none"> Lアラートを活用した情報発信ルートの多様化【実施】 	
	<ul style="list-style-type: none"> 台風襲来前に、プレス（ラジオも）へ注意喚起を依頼【実施済】 ラジオCMに加え、TVCM・新聞広告を検討【検討中】 		

	具体的な対策とスケジュール		
	今年度中に	来季台風期までに	中長期的に(概ね3年)
②コールセンターの受付機能の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・コールセンターでの、速やかな社員受電応援体制の構築 (100席規模) 【実施済】 ・本店において臨時受電ブースの構築 (30席規模) 【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> ・送配電コールセンターの運用開始 【実施】 (2020年1月) 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・非常災害時に、現行コールセンターでも送配電コールセンターのシステムを利用できる仕組みの検討 【検討中】 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・受付のサポートシステムの検討 【検討中】 ・システム仕様の決定 【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> ・送配電コールセンターでのC T I ※実装 【実施】 (2020年1月) ・デジタル化の進捗にあわせて音声認識によるテキスト化、およびお客さまからの申出内容を管理するシステムへの自動連携 【検討中】 	
			※電話発信番号によるお客さま情報のポップアップ機能
	<ul style="list-style-type: none"> ・他電力との相互応援に関する運用面・体制面の検討 【検討中】 	<ul style="list-style-type: none"> ・送配電コールセンターの運用開始に併せて相互応援を実施 【実施】 (2020年1月) 	
<ul style="list-style-type: none"> ・受電対応未経験者への研修資料の作成および実施方法の検討 【検討中】 ・受電対応経験者への事前研修スキームの確立 【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な受電研修を送配電コールセンターで実施 【実施】 (2020年1月) 		

	具体的な対策とスケジュール		
	今年度中に	来季台風期までに	中長期的に(概ね3年)
③コールセンター以外の非常時受付機能の構築	<ul style="list-style-type: none"> 自動で把握できない停電申込受付フォームの更なる改善変更【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> 入力者へのメール返信機能追加【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> デジタル化の伸長を踏まえた、更なる機能改善を検討【検討中】
	<ul style="list-style-type: none"> 自動音声機能によるホームページ受付への誘導【実施済】 SMS（ショートメッセージサービス）を活用したホームページへの誘導【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> お客さまからの申出を管理するシステムへの自動連係及び検索、データ抽出の追加（機械判定不可分のみハンド対応）【実施】 RPAによる（Excel）自動結果入力化【実施】 	
	<ul style="list-style-type: none"> モニター情報（当社設備の被害情報）収集フォームの開設【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> アプリ開発等のシステム対応に向けた要件定義 システム仕様の確認と決定【検討中】 ※システム対応の可否判断要。 →可否に関わらず、現在のシステムで対応可能な運用方法を検討して順次対応していく 	<ul style="list-style-type: none"> モニター情報収集アプリや、停電情報自動応答システムをデジタル化の進捗および、停電軒数、地域、復旧見込みの情報発信粒度に合わせて構築【検討中】
	<ul style="list-style-type: none"> 停電の仕組みや復旧プロセスの公表【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> 停電軒数、地域、復旧見込みの粒度に合わせた適切な情報発信手段の構築【検討中】 	



お客さまが
知りたい情報

- 停電の可能性
- 被害の想定

- 停電状況
 - ・ 停電地域、戸数
 - ・ 設備被害状況
- 復旧見通し

- 停電状況
 - ・ 停電地域、戸数
 - ・ 設備被害状況
- 復旧見通し
- 復旧ステータス

情報発信の
主な内容

- 被害の想定
 - ・ 過去の類似台風に基づく想定 (停電の規模、日数)
- 公衆災害防止
- 停電への備え
- 飛散物防止の注意喚起
- 情報発信チャンネルの紹介

- 停電状況
- 設備に関する注意喚起 (感電など)
- 情報発信チャンネルの紹介
- コールセンター輻輳状況
- 自動で把握できない停電申出フォームの設置・紹介
- 復旧見通し
- 復旧ステータス

- 台風による影響の最終情報発信
- おわびと御礼

情報発信
方法

- プレス
- ホームページ・SNS
- ラジオCM (※1)

- プレス
- ホームページ・SNS
- ラジオCM (※1)
- 停電情報アプリ
- Lアラート

- プレス
- ホームページ・SNS
- ラジオCM (※1)
- 停電情報アプリ
- 広報車

- ホームページ・SNS

(※1) TVCM・新聞広告も検討

停電情報共有システム

**(1) 利用登録**

- ①アプリのインストール
- ②名前、住所登録（複数登録可）

(2) 停電発生時にプッシュ通知

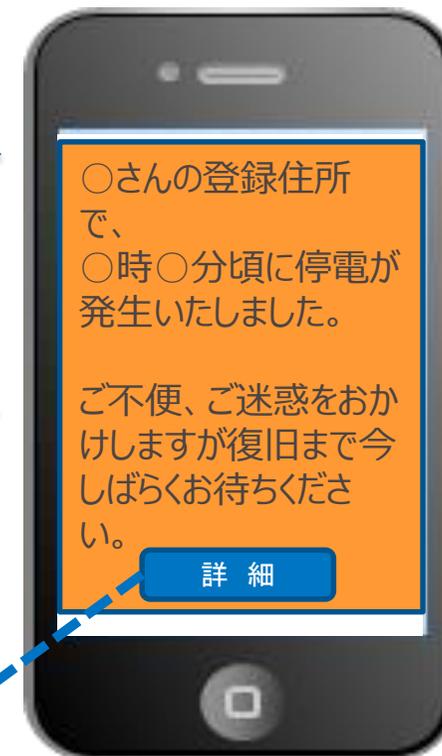
登録エリアと停電発生エリアが合致する場合、停電発生時刻等をプッシュ通知

他システムとも連携を検討

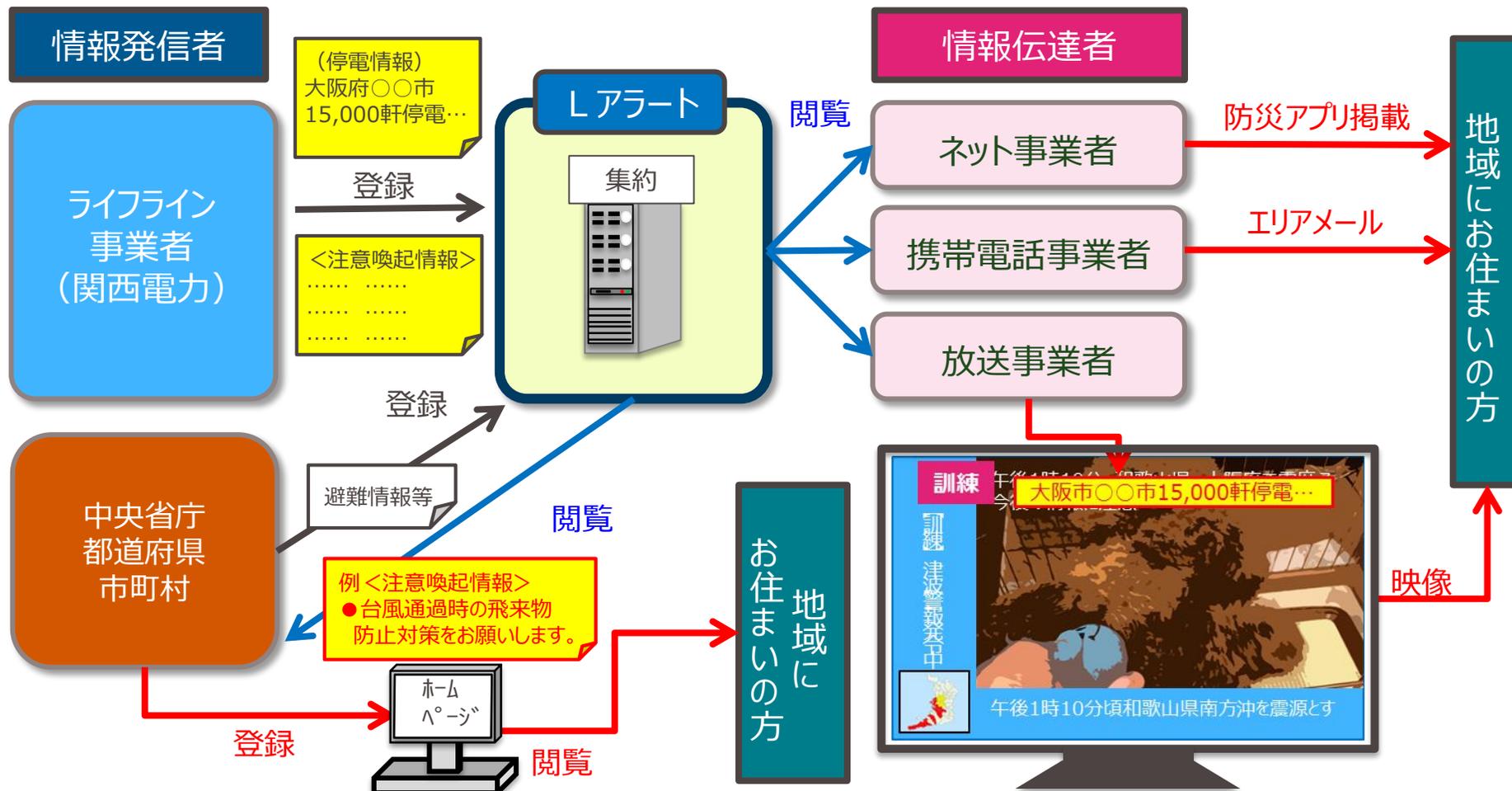
当社アプリ以外の既存の防災アプリ、電力小売会社等との情報連携を検討

ホームページの停電情報と同じ内容をアプリで表示

- ・停電発生地域
- ・停電軒数
- ・復旧見通し 等

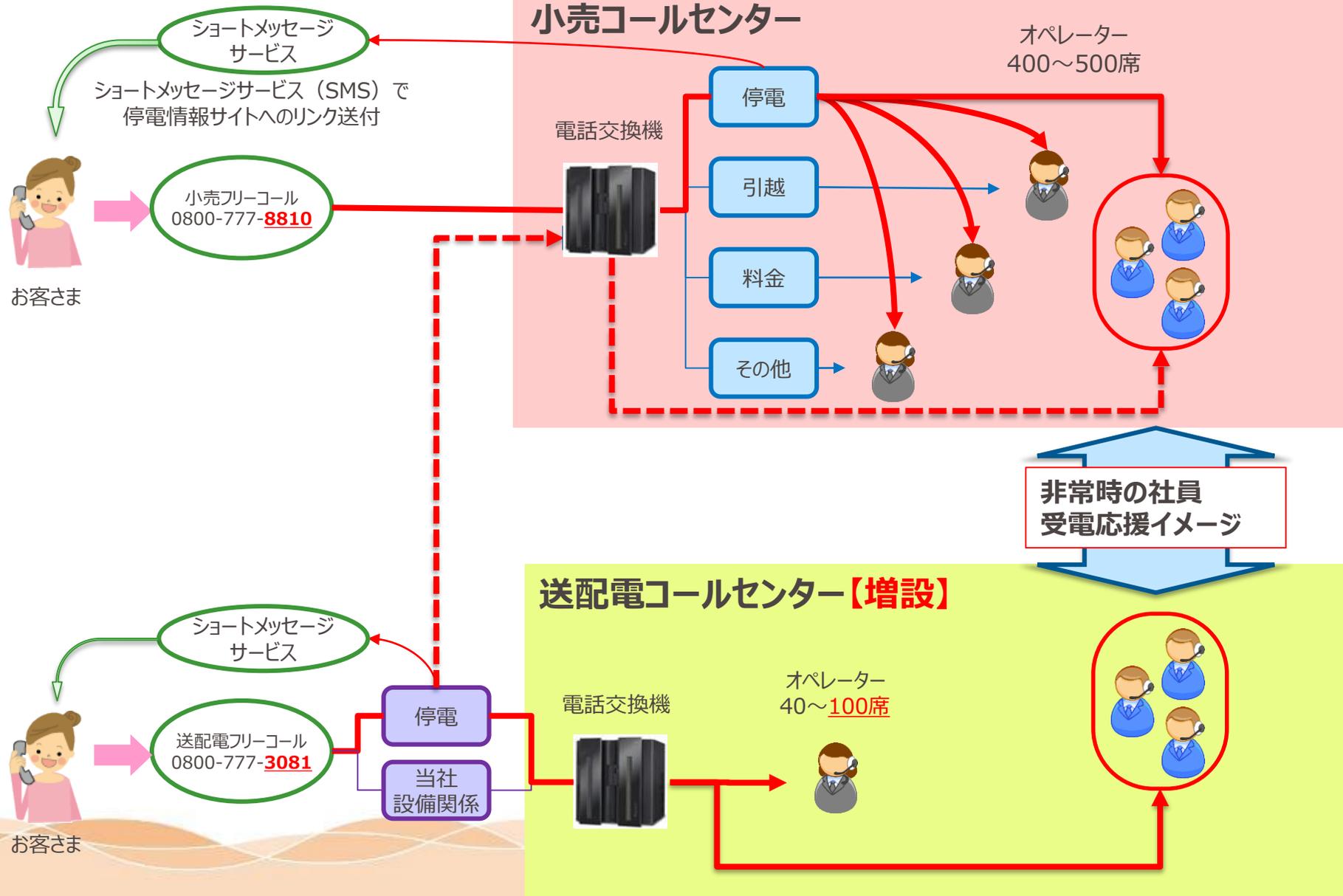
(イメージ)
お客様のスマートフォン

- Lアラートは、災害などの住民の安心・安全にかかわる情報を、迅速かつ効率的に伝達することを目的としたシステムであり、自治体やライフライン事業者（東電PG、大ガス等）等が情報発信者として、また、放送事業者や携帯電話事業者等が情報伝達者として、数多く加入している。



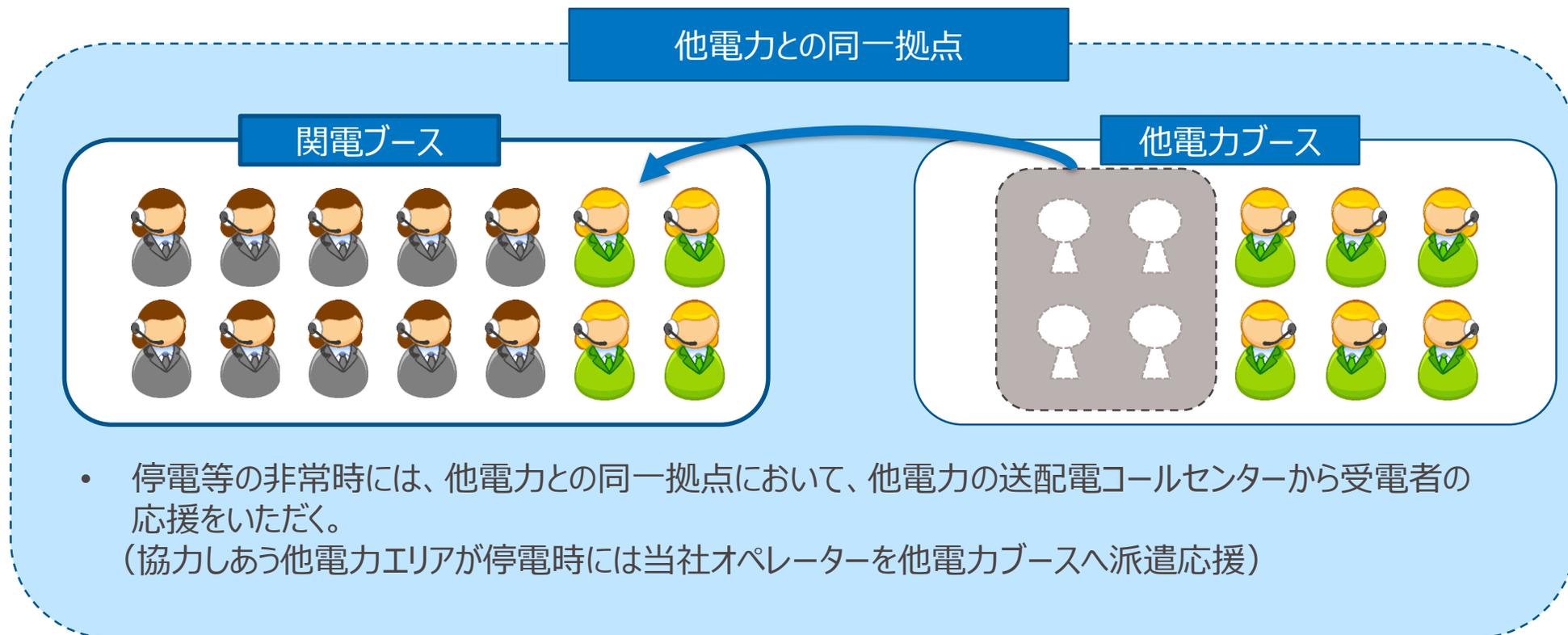
- 媒体の幅が広く、情報発信ルートが多様化につながると考えられることから、Lアラート導入を前提に、IT面、オペレーション面の課題を早急に詰めていく（来年の台風シーズン前の導入目標）。

<非常時の連携イメージ>



- 増設する送配電コールセンターは、他電力との同一拠点で運用できるブースも構築し、非常時は相互応援を実施することを検討。

<他電力との非常時協力体制>



○ 台風21号襲来から3日後、停電エリア以外で不具合のあるお客さま向けに申込受付フォームを開設。開設初日と翌日は、1日あたり約3,000~4,000件の申込を受けた。

お知らせ
電気の安全・安定供給
電気事故防止のお願い
電力小売託送サービス
送配電事業の概要
再生可能エネルギー電気の買取
ビジネスパートナーへののご案内

停電情報

お知らせ

台風24号の影響で以下の地域で停電が発生しております。ご不便をおかけし、大変申し訳ございません。なお、全ての停電情報が掲載されていない場合がございます。(停電情報が掲載されない事例)

ホームページ掲載の停電地域以外で停電されているお客さまは、当社までご連絡いただきますようお願いいたします。

(ご連絡先)

○お電話：0800-777-3081 (フリーコール)

※電話が輻射してつながりにくい場合は、こちらからお問い合わせください。

停電の復旧作業に關しましては、送配電設備の支障状況を確認した上で、高圧配電線から順次作業を行ってまいります。何卒ご理解を賜りますよう、お願いいたします。(電気の復旧作業の流れ)

【電線や電柱の異常を見つけたときは】

切れて垂れ下がった電線や折れた電柱は、感電のおそれがあり大変危険です。絶対に近づいたり触れたりしないでください。こうしたことを発見された場合には、コールセンター(0800-777-3081)までご連絡いただくか、**フォーム(電線切れ・電柱折損の連絡専用)**からお知らせください。

申込フォーム

ホームページ掲載の停電地域以外で停電されているお客さま

本件は、早期の停電復旧に向けた体制を整えるための情報収集を目的としております。いただいた情報により復旧対応を実施いたしますが、電話、メール等での個別の対応結果の回答はいたしかねます。誠に申し訳ございませんがなにとぞご容赦ください。

必須 の項目は必ずご入力をお願いします。

小売電気事業者とご契約頂いております契約名義の入力をお願いいたします。

氏名 **必須** 姓 名
例 関電 太郎

フリガナ **必須** セイ メイ
例 カンデン タロウ

お電話番号 **必須** - -

郵便番号 **必須** 〒 -

電気のご使用場所住所 **必須** 都道府県 選択してください

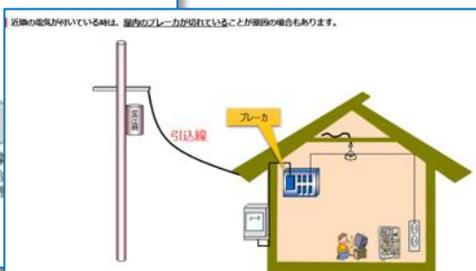
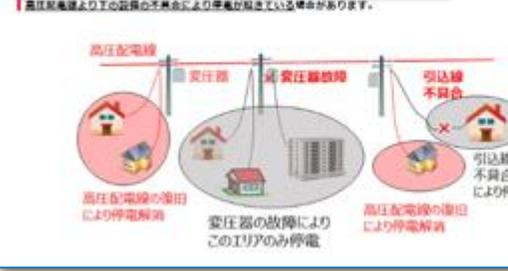
住所、ご近隣も停電していますか
 はい いいえ
 電気が家全体で停電 一部のみ停電
 全部

メールアドレス
例 mailaddress@domain.com

供給地点特定番号 -

毎月の検針時におおわりの場合は(参考:「関西電力」)

自動で把握できない停電事象の案内



停電復旧の流れの解説



③自治体との連携

主な課題、問題点	対策の方向性
<p>自治体に対して、正確・迅速な内外の情報連携ができなかったことにより、自治体における的確な防災施策の実施・住民への情報提供と支援に支障を来たすこととなった。</p> <p>①大規模停電において停電状況や復旧見通しを自治体に的確に提供できなかった。</p> <p>②停電の早期復旧、長期停電時の支援に関する平時からの具体的な情報連携が十分でなかった。</p> <p>③災害時の通信手段等を含む情報連絡体制が不十分であり、必要な情報共有を図ることができなかった。</p>	<p>平時から、災害時の具体的な活動を意識した内外の情報連携を強化するとともに、災害時には、自治体のご協力を得ながら、停電の早期復旧と、住民への的確な情報提供ができる体制を構築する。</p> <p>①大規模停電時の自治体への情報提供方法の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体のご要望に応じたより正確な停電情報の提供 ・復旧見通し・停電復旧状況に関するきめ細かな情報提供 <p>②停電の早期復旧に向けた事前連携の充実・強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・停電復旧作業を妨げる障害物除去に関する事前協議 ・自治体の把握されている優先復旧施設に関する事前協議（情報共有・自衛措置（自家発電等）に関する連携） ・当社および自治体の住民への情報連絡手段を活用した、停電・復旧状況の周知に関する協議 ・停電の長期化のおそれのある地域でのポータブル発電機の貸し出し・役割分担に関する整理 <p>③災害時の情報連絡体制の確立、強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害時の電話等での連絡先の事前相互確認 ・広範囲の停電が継続するような場合には、自治体の対策本部に社員を派遣する等、さらなる情報連携の強化

具体的な対策とスケジュール

	今年度中に	来季台風期までに	中長期的に(概ね3年)
①大規模停電時の自治体への情報提供方法の改善	<ul style="list-style-type: none"> 自治体のご要望に応じたより正確な停電情報の提供 (停電情報共有システムの強化) 停電情報共有システムの処理能力を増強【実施済】 システムが停止した際の、停電情報提供に関する運用方法を明確化【実施済】 	<ul style="list-style-type: none"> 大量データ処理、住所表示・軒数カウントの精度向上を目的としたシステム強化・再設計【実施】 	
	<ul style="list-style-type: none"> システムで把握できない停電情報の取扱い検討【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> 次期スマートメーターシステムの機能検討・研究【実施】 	<ul style="list-style-type: none"> 次期スマートメーターデータ活用による停電把握の効率化【検討中】
	<ul style="list-style-type: none"> 復旧見通し・停電復旧状況に関するきめ細かな情報提供 過去の復旧実績にもとづく復旧見通しの早期想定と情報提供【実施済】 被害箇所調査の結果を踏まえた復旧見通しの情報提供方法の整備（復旧ステータスの提示）【実施】 		<ul style="list-style-type: none"> 停電情報共有システムの改修に合わせた打出し方法の改善【検討中】
②停電の早期復旧に向けた事前連携の充実・強化	<ul style="list-style-type: none"> 停電復旧作業を妨げる障害物除去に関する事前協議【実施】 		
	<ul style="list-style-type: none"> 自治体の把握されている優先復旧施設に関する事前協議（情報共有・自衛措置（自家発電等）に関する連携）【実施】 		
	<ul style="list-style-type: none"> 当社および自治体の住民への情報連絡手段を活用した、停電・復旧状況の周知に関する協議【実施】 停電の長期化のおそれのある地域でのポータブル発電機の貸し出し・役割分担に関する整理【実施】 		
③災害時の情報連絡体制の確立、強化	<ul style="list-style-type: none"> 災害時の電話等での連絡先の事前相互確認。 広範囲の停電が継続するような場合には、自治体の対策本部に社員を派遣する等、さらなる情報連携の強化【実施】 		

④目指す姿

来季台風期までに

- 新技術導入や応援体制の機動的確保等によって、停電の早期復旧の体制を整える。
- 停電状況をタイムリーにお伝えするとともに、台風被害発生から一両日中に停電復旧見通しを公表し（配電営業所単位）、復旧の進展にあわせて更新する仕組みを導入する。
- お客さまが、様々なチャネルを通じて、停電状況や復旧見通し等の情報について、より容易にアクセスいただける。
- 自治体と災害に備えた協議を進め、自治体と当社それぞれの役割分担を明確にし、相互の連携・協力体制を強化する。

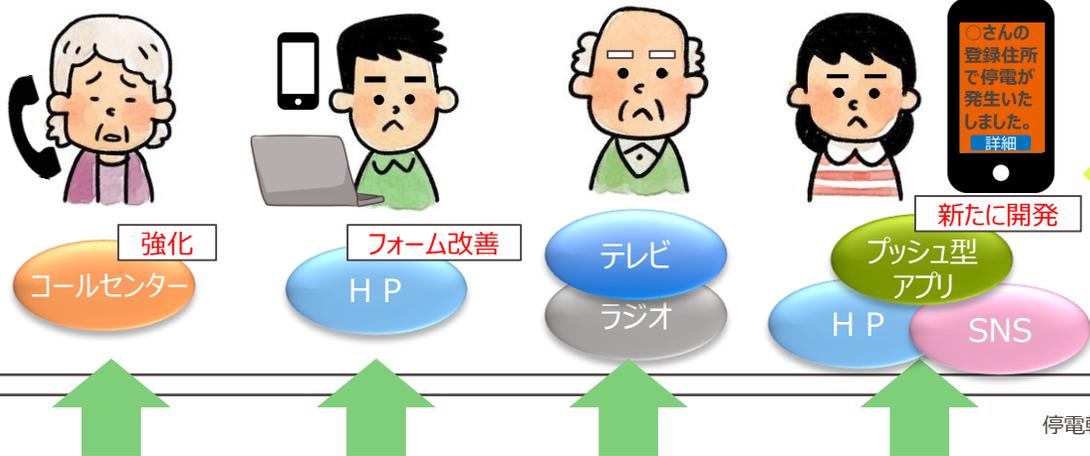


さらに将来的には

- 災害に強い設備形成もあわせて進めながら、さらなる復旧の迅速化を図る。
- 配電線事故に起因するもの以外の停電（自動で把握できない停電）も含め、リアルタイムで戸別単位の停電状況と復旧見通しを把握する。
- お客さまは、停電状況や復旧見通しについて、戸別単位のきめ細かい情報にアクセスいただける。
- 自治体と相互連携・協力体制の継続的な改善を図る。

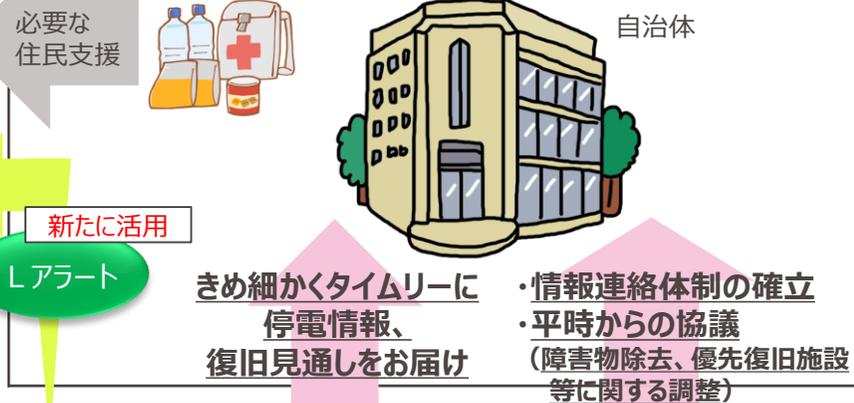
お客さま

多様なチャンネルで必要な情報をご確認いただける環境へ



自治体

地域の状態を速やかに把握



きめ細かくタイムリーに停電情報、復旧見通しをお届け

発生直後（一両日中）

停電情報、復旧見通しを
速やかにご提供（配電営業所単位）

地域	停電軒数	復旧見通し
〇〇市	約〇〇〇軒	明日中

台風24号から実施済み

状況の進展にあわせて

応援状況や復旧の進捗を踏まえて
復旧ステータスもご提供

地域	停電軒数	ステータス	復旧見通し
〇〇市	約〇〇軒	復旧 手配済み	本日中
〇〇市 〇〇町	約〇軒	調査中	山間部等は 詳細調査中

復旧ステータスを新たにご提供

停電軒数



停電を
より早期に解消