

# ご説明資料

関西電力株式会社  
2019年11月26日

# 1. 分社化以降の防災体制について

- 一般送配電事業の一層の中立性を確保するために、一般送配電事業を分社化し、発電事業および小売電気事業を運営する事業持株会社の下100%出資会社(送配電会社)を設置。
- 当社を吸収分割会社、送配電会社を吸収分割承継会社とする吸収分割とする。

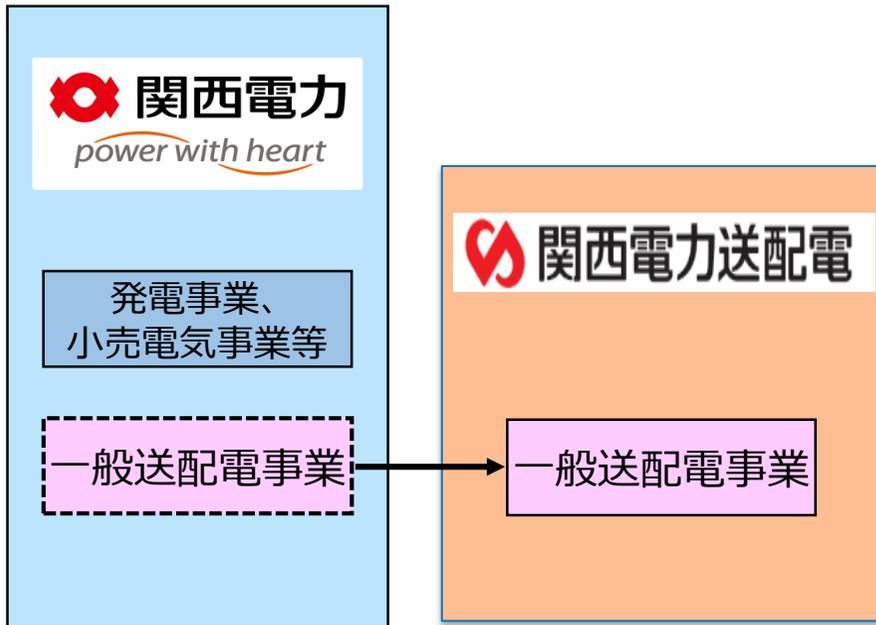
	当社（吸収分割会社）	送配電会社（吸収分割承継会社）
商号 商標	関西電力株式会社 	関西電力送配電株式会社 
所在地	大阪市北区中之島3丁目6番16号	(同左)
事業内容	発電事業、小売電気事業 等	一般送配電事業 等
設立日	1951年5月1日	2019年4月設立 (2020年4月に一般送配電事業を承継)

○分社化以降も、**非常災害時等には、発電・小売会社と送配電会社が一体的に対応を行います。**

一般送配電事業者として  
関西電力送配電が中立性を確保

現行

2020.4分社化



非常災害時等（台風、地震など）の体制

関西電力と関西電力送配電が  
一体となって対応

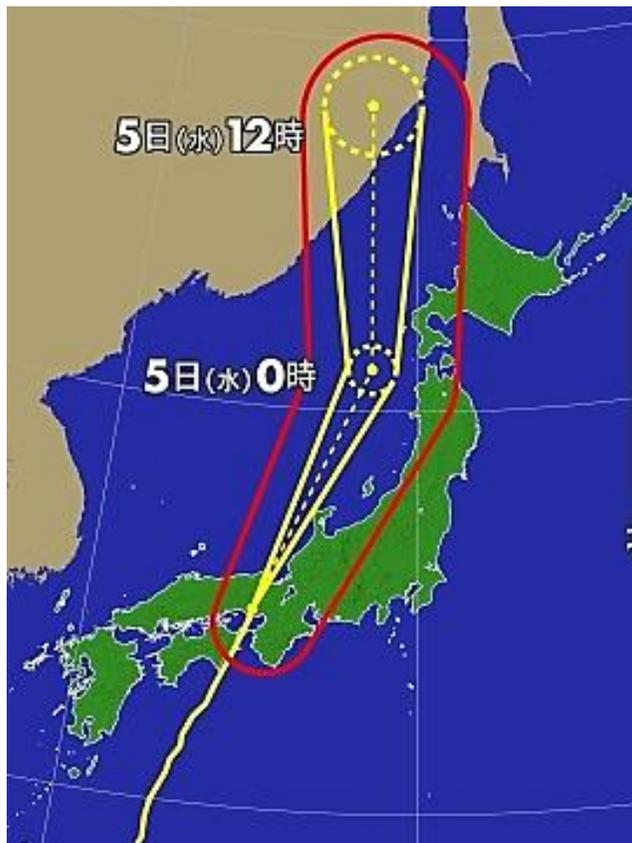


## 2. 台風21号対応検証委員会報告の 取り組み状況について

# 1. 2018年台風21号の概要と停電軒数推移

## <台風の進路>

(NHKホームページ 気象情報)



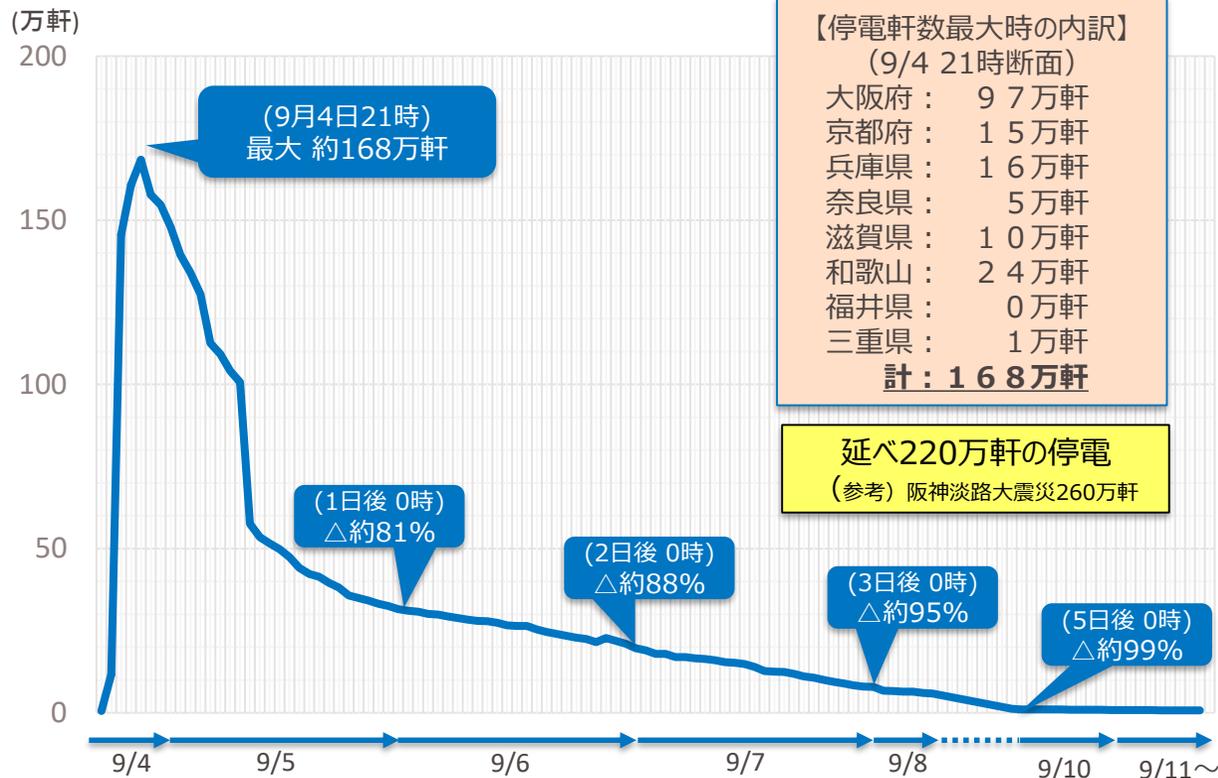
9月4日(火) 12時頃：徳島県南部上陸  
13時頃：兵庫県(洲本市)上陸

【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

## <停電軒数推移>



【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

9/20 17:51

停電の復旧完了

## 台風21号対応検証委員会において、3つの観点から対策を検討

### 3つの観点

### 対策内容

#### 停電の早期復旧

- 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
- ②停電情報を収集するシステムの強化
- ③- I 広域応援体制の強化
- ③- II 被害抑制に向けた取組みの強化
- ④障害物・土砂崩れ箇所等の対応方法の整理

#### お客さま対応

- ①停電状況・復旧見通しに関する情報発信の強化
- ②コールセンターの受付機能の強化
- ③コールセンター以外の非常時受付機能の構築

#### 自治体との連携

- ①大規模停電時の自治体への情報提供方法の改善
- ②停電の早期復旧に向けた事前連携の充実・強化
- ③災害時の情報連絡体制の確立、強化

対策の方向性	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。
--------	--

これまでの実施した主な対策	
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"> <li>・調査班の早期増強</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備被害情報収集の運用ルールの整理</li> <li>・<b>端末（スマホ）導入</b></li> </ul> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">9ページ</div>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>ドローン等の新技術の活用</b></li> </ul> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">10ページ</div>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行スマートメーターデータを活用した停電情報の効率的収集施策の検討</li> <li>・次期スマートメーターシステムの機能検討・研究</li> </ul>
②停電情報を収集するシステムの強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・停電情報共有システムの処理能力増強</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム停止時の運用フロー明確化</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去の復旧実績や被害調査進展に基づく復旧見通しの早期想定と情報提供</li> </ul>

中長期的な対策	
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"> <li>・収集データの社内システムとの連携</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>
②停電情報を収集するシステムの強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報の大量処理・停電情報（住所表示・軒数）の精度向上に向けたシステム強化・再設計</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム改修にあわせた復旧見通し想定改善</li> </ul>

○ スマートフォンを活用した迅速な情報収集

- ✓ 各事業所の現場責任者にスマートフォンを配備。現地から設備被害写真を社内システムへアップロードし、写真データの位置情報(経度、緯度)を用いて、被害場所と被害状況をタイムリーかつ的確に情報収集・共有できる仕組みを構築。

《設備被害写真収集イメージ》



現場



収集用サーバ



当社事業所

社内システム



現場



※写真アップロードイメージ (社内システム)



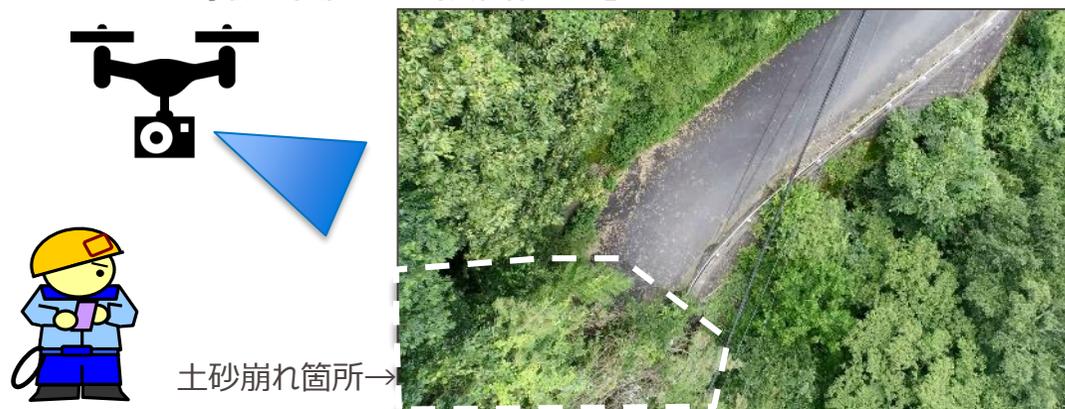
現場



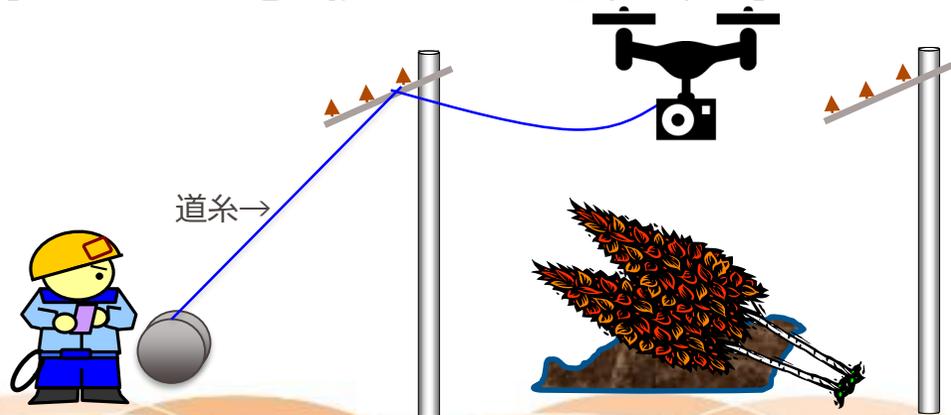
○ドローンによる被害把握および復旧工事への活用

- ✓土砂崩れなどの進入困難な箇所においても、ドローンを活用して設備の被害状況を確認することで、被害全容の早期把握を図る。
- ✓電線張替時の道糸をドローンにより架線するなど、復旧工事での活用も想定。

【ドローンの空撮動画による被害調査】



【ドローンにより電線張替のための道糸を架線】



【ドローンが道糸をつけて離陸する様子】



対策の方向性	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。
--------	--

	これまでに実施した主な対策
③- I 広域応援体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社内（エリア、部門）における役割分担、応援体制の整理</li> <li>・社外（他電力、関係会社、他企業）との役割分担、応援体制の整理</li> </ul> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">12ページ</div>
③- II 被害抑制に向けた取組みの強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・飛散物防止に関する注意喚起の強化 【関連：(2)お客さま対応①（13ページ）】</li> </ul>
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"> <li>・自治体との早期連携に向けた事前協議</li> <li>・自社での障害物除去方法の確立（重機導入を含む）</li> </ul>

	中長期的な対策
③- I 広域応援体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他電力との仕様の共通化の検討</li> </ul>
③- II 被害抑制に向けた取組みの強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域に応じた設備形成方法の検討</li> </ul>
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"> <li>・道路情報の円滑な把握（道路情報(道路名称・道路管理者)と社内システムの連携 等)</li> </ul>

### ○社内・協力会社における応援体制の強化

- ✓ 社内においては配電部門以外の要員への調査・復旧に関する事前協議や教育ツール等を整備。
- ✓ 協力会社と設備被害の調査・復旧およびお客さま対応に関わる事前協議や委託契約を締結。

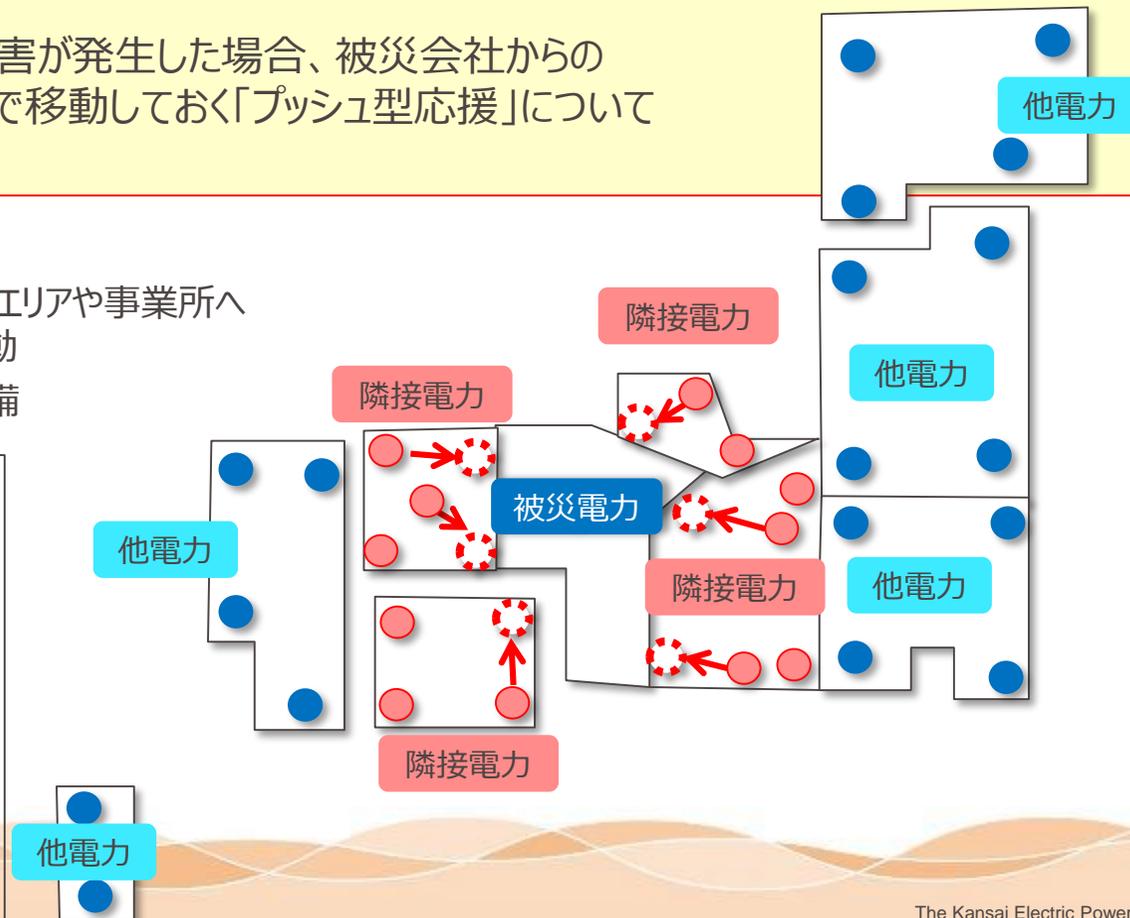


### ○他電力会社による応援の迅速化

- ✓ 隣接会社にて非常災害による甚大な被害が発生した場合、被災会社からの応援要請を待たず、隣接会社の近傍まで移動しておく「プッシュ型応援」について10電力会社で合意。

#### 《プッシュ型応援イメージ図》

- 隣接電力** 被災電力エリア近傍のエリアや事業所へ自発的に応援班を移動
- 他電力** 自発的に応援班を準備



<参考：電力間の応援の人数>

年	災害名	主に被災した電力	他電力からの応援人数
2018	台風21号	関西電力	約500名
	台風24号	中部電力	約200名
2019	台風15号	東京電力	約4,000名
	台風19号	東京電力	約1,500名

<p>対策の方向性</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、お客様の当社へのコンタクト機会を増やす。 また、お客様に、よりご安心いただけるよう様々なチャネルを活用したわかりやすく丁寧な情報発信を行う。</p>
---------------	--

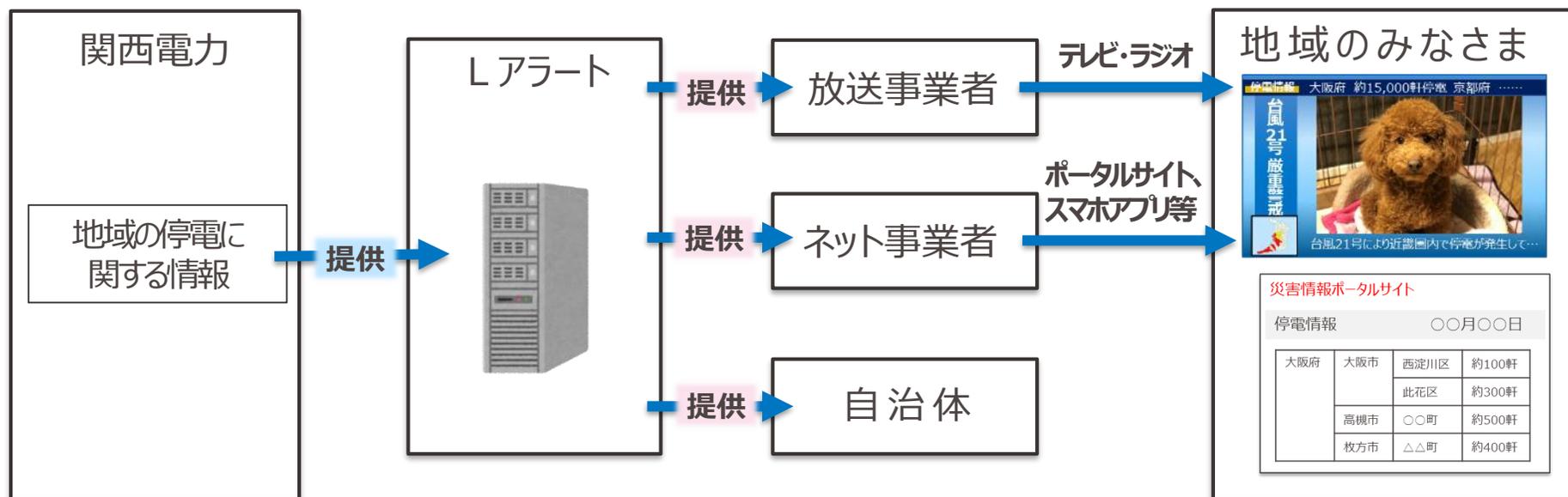
<p>これまでに実施した主な対策</p>		
<p>①停電状況・復旧見通しに関する情報発信の強化</p>	<p>・台風襲来前の注意喚起（飛散物防止等）について、ホームページ等での発信に加え、報道機関に協力依頼</p>	
	<p>・プレス発表、ホームページ、SNS、ラジオCMに加え、TVCM・新聞広告での情報発信</p>	
	<p>・<b>停電情報アプリの開発、運用開始（停電情報のプッシュ型通知）</b></p>	<p>14-15ページ</p>
	<p>・<b>Lアラート等を活用した情報発信ルートの多様化</b></p>	<p>16ページ</p>
<p>②コールセンターの受付機能の強化</p>	<p>・本店における臨時受電ブースの構築 ・社員による受電応援体制の構築</p>	
<p>③コールセンター以外の非常時受付機能の構築</p>	<p>・自動で把握できない停電に関する申し出フォームの開設、改善 ・同フォーム入力者への返信機能の追加</p>	
	<p>・<b>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）</b></p>	<p>17ページ</p>
	<p>・モニター情報（設備被害等の情報）収集フォームの開設</p> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">計画を前倒して実施</p> <p>・<b>AIを活用した停電情報自動応答システムの開発(2019年9月上旬導入)</b></p>	<p>18-19ページ</p>

<p>中長期的な対策</p>		
<p>②コールセンターの受付機能の強化</p>	<p>・<b>送配電用件に特化したコールセンターの構築、他電力との連携による相互応援</b></p>	<p>20-21ページ</p>
<p>③コールセンター以外の非常時受付機能の構築</p>	<p>・モニター情報収集アプリの開発</p>	

アプリ名称	関西停電情報	
運用開始日	<b>2019年7月4日</b>	
対象地域	当社が電気をお届けしている以下の地域で発生した停電情報を対象としています。 (大阪府、京都府、兵庫県[一部を除く]、奈良県、滋賀県、和歌山県、三重県の一部、岐阜県の一部、福井県の一部)	
利用料	<b>無料</b> ※別途通信料がかかります。	
主な機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>ご登録された地域で停電が発生した場合や、当社からお知らせがある場合に、プッシュ通知で情報をお届けします。</b>プッシュ通知を受け取る地域は、最大10地域まで登録できます。</li> <li>・アプリを開くと、関西全域の停電情報が確認できます。停電情報は府県、市区町村、地区ごとにご覧いただくことができ、地区まで絞り込むと、停電の発生時間や復旧見通しが確認できます。</li> </ul>	
対象OS	<iOSの場合> iOS11.0以降 <Androidの場合> Android5.0以降	
ダウンロード方法	<iOSの場合> 「App Store」からダウンロード  <Androidの場合> 「Google Play」からダウンロード	 
	* Apple、Appleのロゴは米国および他の国々で登録されたApple Inc.の商標です。 AppleStoreは、AppleInc.の商標です。 * Android、GooglePlay、GooglePlayロゴは、Google Inc.の商標です。	
ホームページ	<a href="https://www.kepcoco.jp/souhaiden/supply/teiden-appli/index.html">https://www.kepcoco.jp/souhaiden/supply/teiden-appli/index.html</a>	

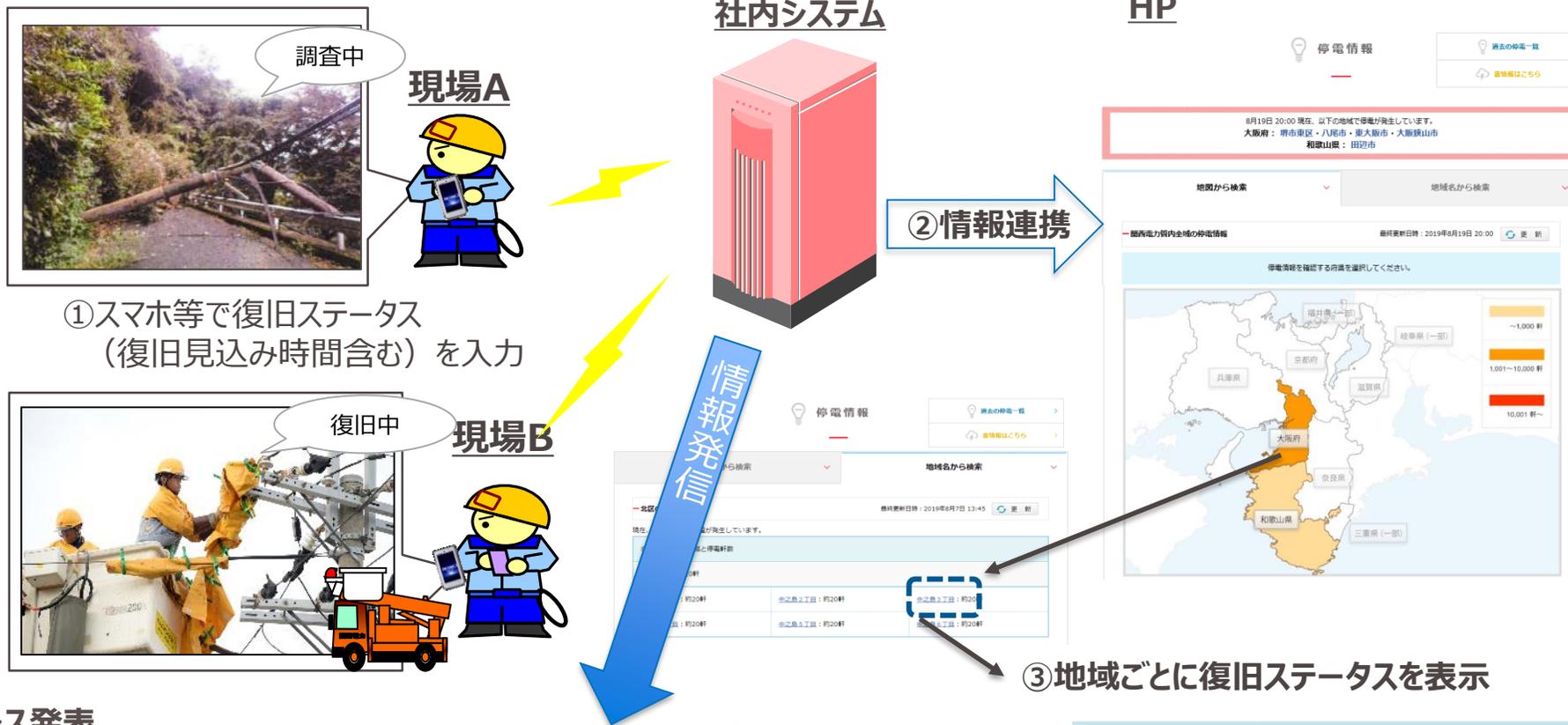


- 停電情報をLアラートに提供する。(2019年7月4日提供開始)
  - 放送事業者やネット事業者は、Lアラートにより入手した停電情報を、テレビ・ラジオやスマホアプリ、ポータルサイト等の媒体を使って地域のみなさまへ広く発信することが可能になる。
- ⇒地域のみなさまや自治体に対して多様なチャンネルで停電情報のご提供が可能になる。



Lアラートとは、総務省が活用を推進している災害情報ネットワークの共有基盤。住民が必要とする災害情報が迅速かつ正確に住民に伝えることを目的としており、一般財団法人マルチメディア復興センターが運営している。全国の情報発信者が発信した情報を地域を越えて、全国の情報伝達者に一斉に配信できるので、住民はTV、ラジオ、スマートフォン、ポータルサイト等のさまざまなメディアを通じて情報を入手することが可能となっている。

《HP掲載までの流れ》



プレス発表

地域	停電軒数	復旧状況	復旧見通し
〇〇県 〇〇町	約300軒	停電原因調査中	明日には復旧を目指しますが、山間部等一部地域は詳細調査を実施中。
〇〇府 〇〇市 〇〇市 〇〇町	約20軒	復旧工事中	本日中に復旧の見通し。

復旧ステータスの項目

- ・停電原因調査中
- ・復旧工事手配中
- ・復旧工事準備中
- ・復旧工事中
- ・復旧工事完了

大阪府北区 中之島3丁目 中之島3丁目、約20軒

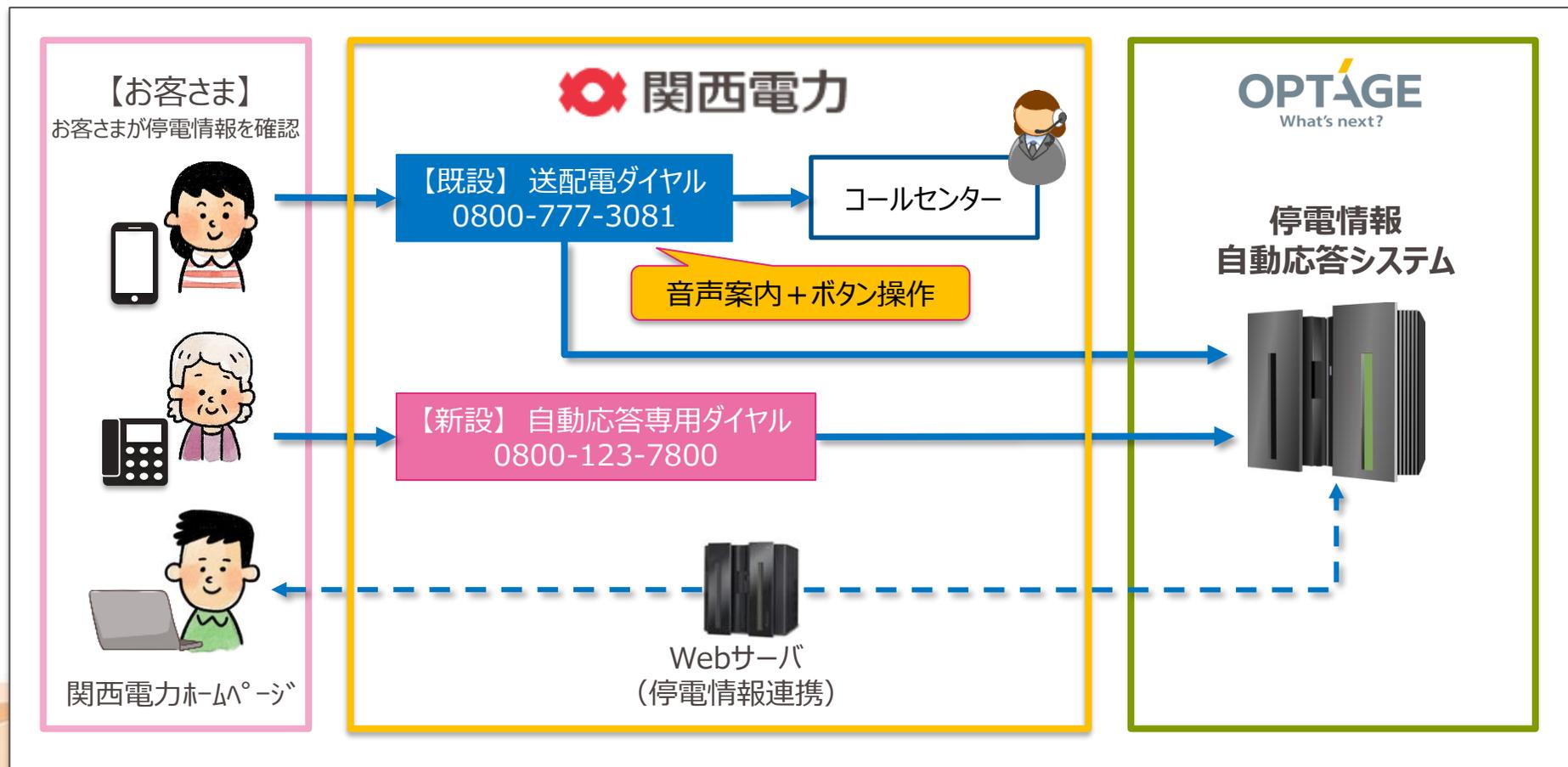
発生日時 2019年8月7日 13:30 **現在の状況** 停電原因調査中

復旧見込み 2019年8月7日 15:30頃  
復旧作業の状況により、復旧時刻が前後する場合があります。ご不便をお掛けしますが、復旧までしばらくお待ちください。

停電原因調査中 ▶ 復旧工事手配中 ▶ 復旧工事準備中 ▶ 復旧工事中 ▶ 復旧工事完了

作業者が現場へ向かい、停電原因の調査を行っています。

- お客さまが発話された住所を自動認識し、**当社ホームページに掲載される停電情報**と照合、該当する住所での停電があればその情報を自動音声にて回答するサービス。
- 通信サービス提供事業者である**株式会社オプテージ**が**停電情報自動応答システム**を構築、**当社は停電情報を停電情報自動応答システムへ連携し、サービス利用する**スキームでお客さまへ停電情報を提供。
- 既設送配電ダイヤルからの入電に加え、**ボタン操作不要の専用ダイヤル「0800-123-7800」**を開設。



(イメージ)

【お客さま】

停電情報自動応答ダイヤルへ発信

## 自動音声応答システム

停電情報音声案内サービスです。  
関西電力ホームページの停電情報をご案内いたします。  
発信音の後に停電状況を確認したい住所を都道府県からおっしゃって下さい。

大阪府大阪市北区中之島3丁目●番■号

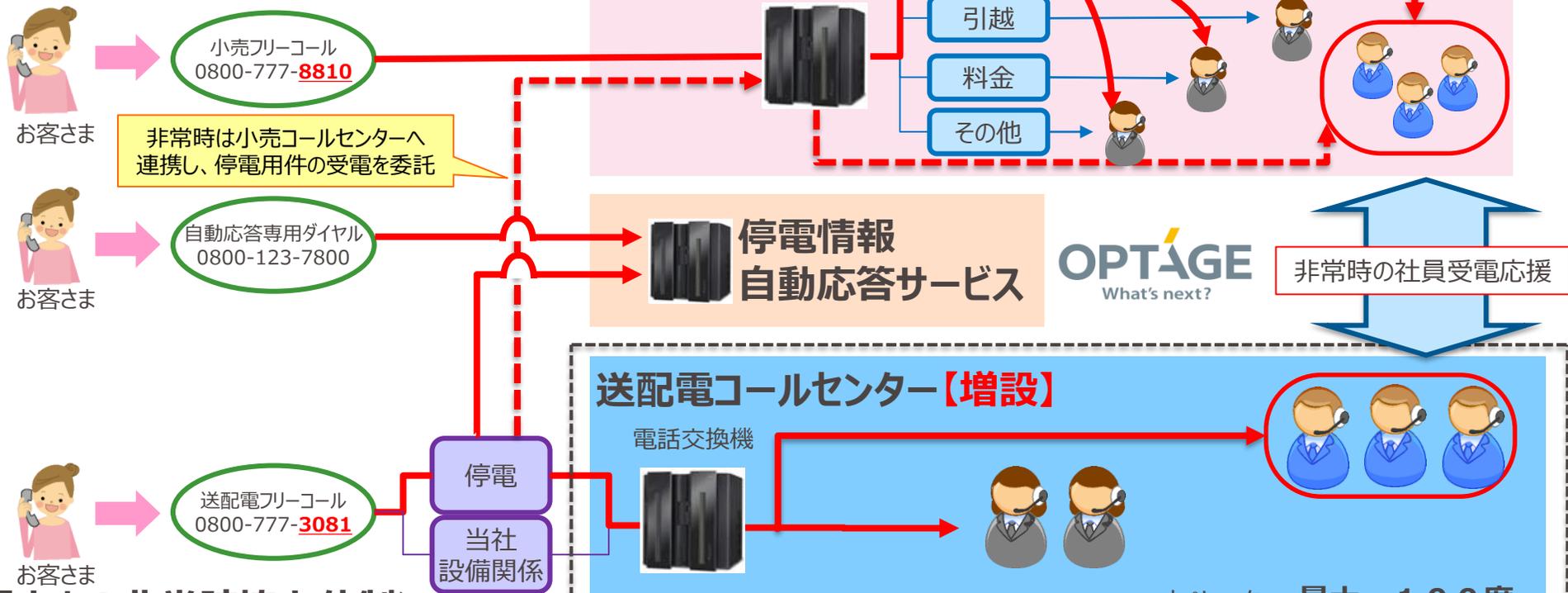
現在、大阪府大阪市北区中之島3丁目で、停電が発生し、ご迷惑をおかけしております。  
ただ今、作業員が現場へ向かい、停電原因の調査を行っています。  
なお、復旧見込みにつきましては、本日15時頃となっております。復旧まで今しばらくお待ちください。

【停電情報自動  
応答システム】

テキストマイニング

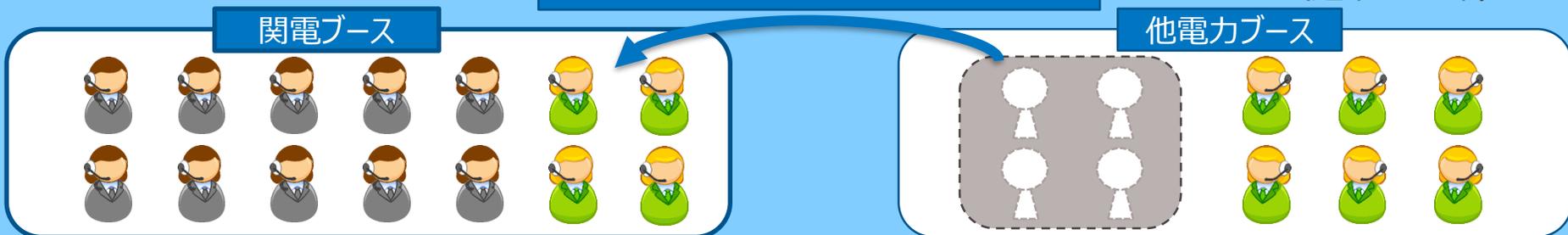
※発信状況等により、機械が音声（住所情報）を正しく認識できない場合があります。

<非常時の連携イメージ>



<他電力との非常時協力体制>

他電力と同一の拠点にもブースを構築



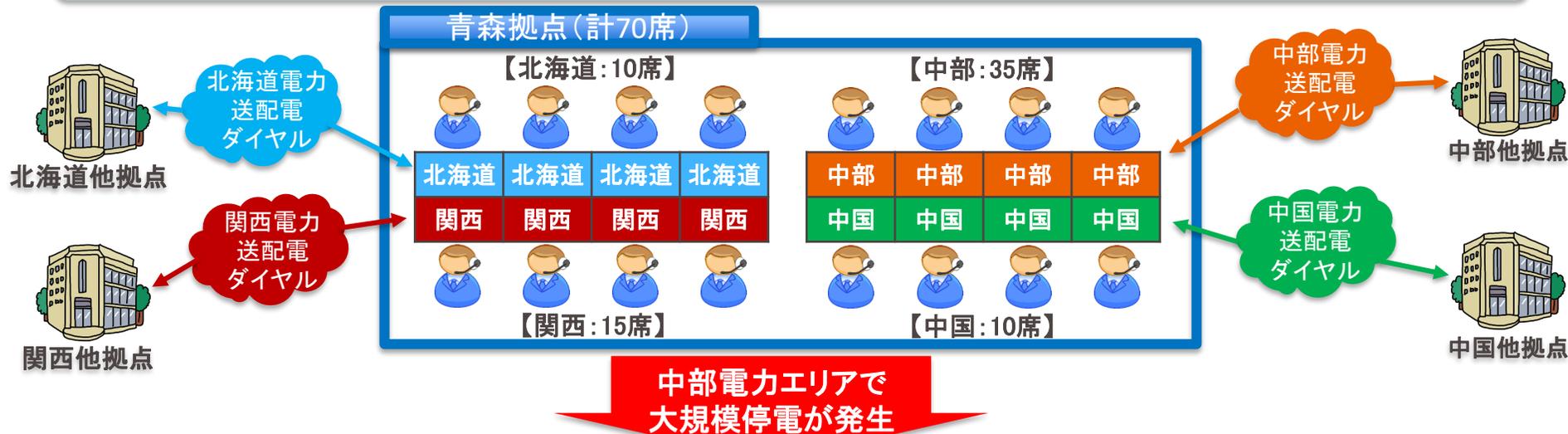
停電等の非常時には、他電力との同一拠点において、他電力の送配電コールセンターから受電者の応援をいただく。  
(協力しあう他電力エリアが停電時には当社オペレーターを他電力ブースへ派遣応援)

2020年1月運用開始予定

所在地: 青森県青森市長島二丁目25番3号 ニッセイ青森センタービル6階

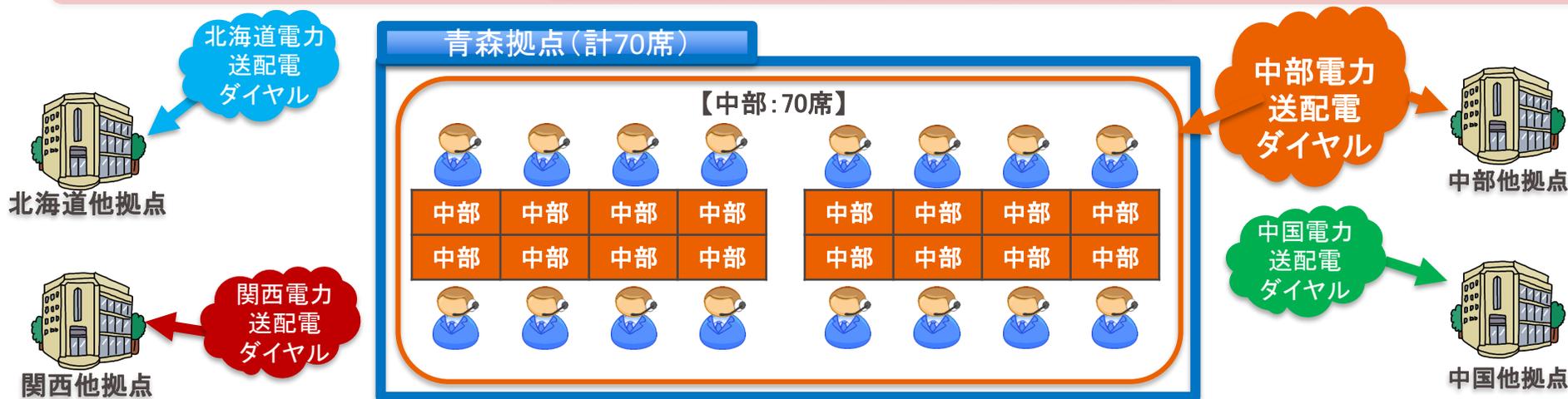
＜通常時の運用＞

- 各電力会社は青森拠点を含め複数拠点で受電業務を実施している。
- 青森拠点においては、4社が同一フロアで運用しており、通常時には各社毎の受電業務を実施している。



＜非常時の運用＞

- 非常時には青森拠点のオペレーターは被災電力会社の受電応援を実施する。
- 応援電力会社は自社分の受電を青森拠点以外のコールセンター(他拠点)で対応する。



<p>対策の方向性</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、お客さまへの的確な情報提供ができる体制を構築する。</p>
	<p>これまでに実施した主な対策</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>	<p>(自治体のご要望に応じたより正確な停電情報の提供)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・停電情報共有システムの処理能力増強、システムが停止した際の運用フロー明確化</li> <li>・Lアラート等を活用した情報発信ルートの多様化【同:(2)お客さま対応②(16ページ)】</li> </ul> <p>(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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・過去の復旧実績や被害調査進展に基づく復旧見通しの早期想定と情報提供</li> <li>・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)【同:(2)お客さま対応③(17ページ)】</li> </ul>
<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"> <li>・<b>停電復旧作業を妨げる障害物除去に関する事前協議</b></li> <li>・<b>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</b> (情報共有・自衛措置(自家発電等)に関する連携)</li> <li>・当社および自治体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</li> <li>・停電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</li> </ul>
<p>③災害時の情報連絡体制の確立、強化</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時の電話等での連絡先の事前相互確認</li> <li>・広範囲の停電が継続する場合に自治体対策本部に社員を派遣する等、さらなる情報連携の強化</li> </ul>

	<p>中長期的な対策</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"> <li>・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</li> <li>・情報の大量処理・停電情報(住所表示・軒数)の精度向上に向けたシステム強化・再設計</li> </ul>

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



コールセンター

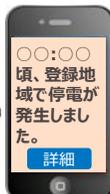
自動応答システム導入



HP



テレビ  
ラジオ



関西停電情報

プッシュ型  
アプリ

HP

SNS

必要な  
お客さま支援

自治体

地域の状態を速やかに把握



自治体

- きめ細かくタイムリーに停電情報、復旧見通しをお届け
- ・情報連絡体制の確立
- ・平時からの協議 (障害物除去、優先復旧施設等に関する調整)

Lアラート

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

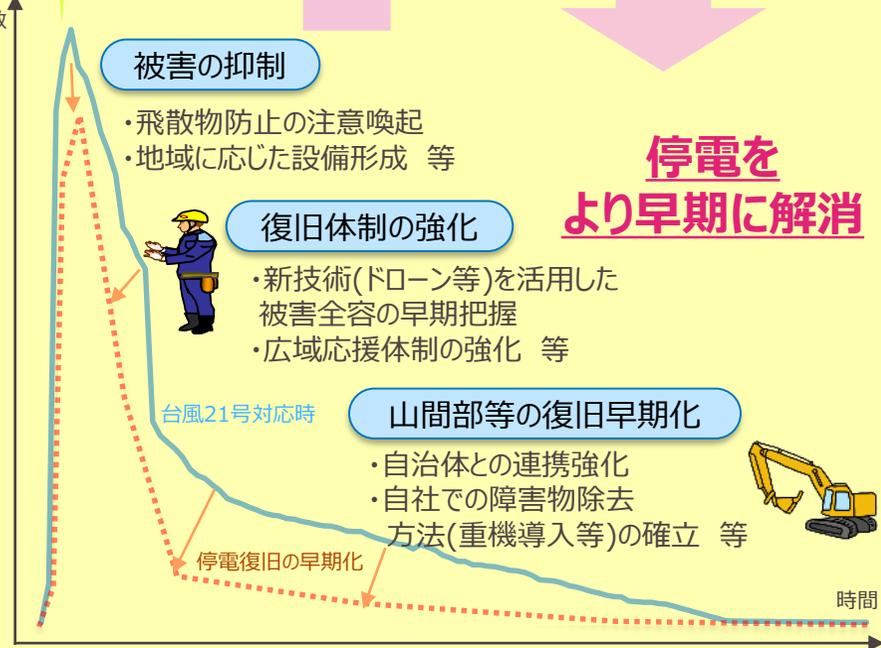
状況の進展にあわせて

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	復旧状況	復旧見通し
〇〇市	約〇〇軒	停電原因調査中	山間部等は詳細調査中
〇〇市 〇〇町	約〇軒	復旧工事中	本日復旧見通し

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