

奈良県エネルギー政策講演会
再エネ利用で災害に強いまち
～メガソーラー・EVで電気を運ぶ～

環境にやさしい安全・安心な街
「近鉄 福神 花吉野ガーデンヒルズ」

▶ 平成26年8月5日 近畿日本鉄道株式会社

再生可能エネルギーの地域活用の具体化に向けて(その1)

○背景

政府のエネルギー政策による
太陽光発電などの再生可能
エネルギーの普及拡大

再生可能エネルギー需要地
付近でも設置可能な分散型、
自立型電源となりえる

○近鉄の取組

メガソーラー事業への参入

花吉野ガーデンヒルズ内に
近鉄花吉野ソーラー発電所を
建設し、発電を開始
(平成26年3月)

近鉄のメガソーラー事業

近鉄ソーラー発電所一覧表

発電所名称	所在地	面積	発電容量	一般家庭消費電力相当世帯数	発電開始時期
近鉄伊賀ゆめが丘ソーラー発電所	三重県伊賀市	約23ha	約15,500kW	約4,720世帯	平成26年10月予定
近鉄志摩スペイン村ソーラー発電所	三重県志摩市	約6ha	約2,500kW	約740世帯	平成25年9月
近鉄花吉野ソーラー発電所(第1、第2、第3)	奈良県大淀町	約6ha	約4,200kW	約1,060世帯	平成26年3月
近鉄大分高江ソーラー発電所	大分県大分市	約4ha	約2,200kW	約610世帯	平成26年3月
	合計	約39ha	約24,400kW	約7,130世帯	

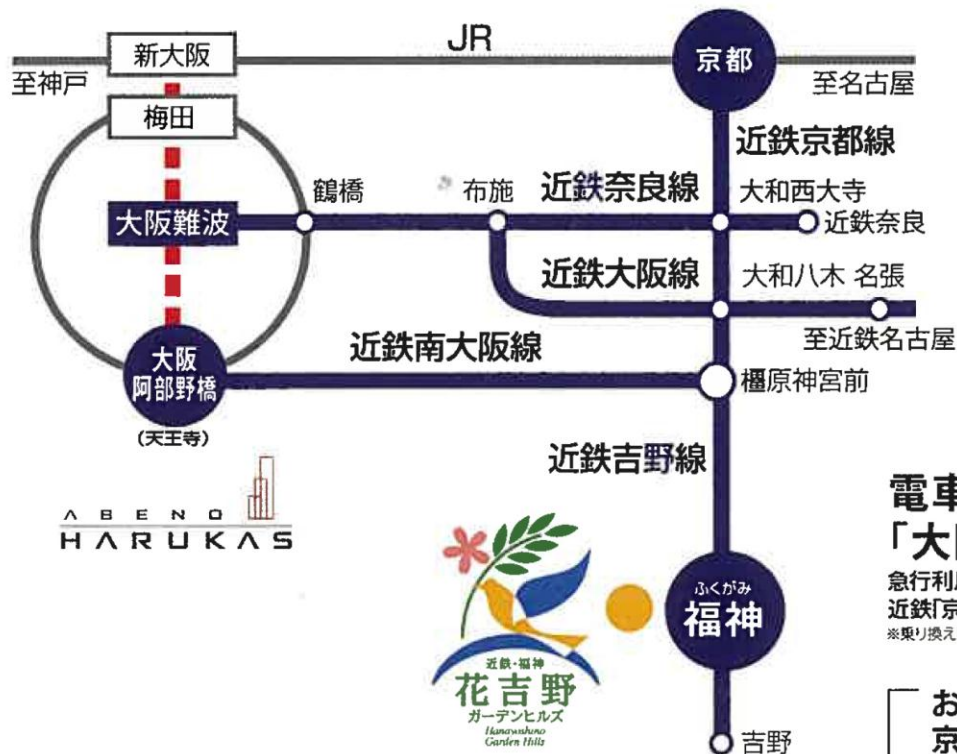
花吉野ガーデンヒルズの概要①

花吉野ガーデンヒルズの概要	
街びらき	平成11年5月
事業主体	近畿日本鉄道株式会社
全体面積	約103ha
入居済戸数	約330戸(平成26年6月末日現在)
主な施設	近鉄ふぁーむ花吉野(平成24年7月生産開始)
	近鉄花吉野ソーラー発電所(平成26年3月発電開始)
	(仮称)南和広域医療組合救急病院(平成28年7月開院予定)
	医療法人弘仁会南和病院(平成15年1月開院)
交通	鉄道:近鉄吉野線「福神」駅前(大阪阿部野橋駅から特急で56分、急行で64分)
	自動車:南阪奈道路 葛城インターから約16.9km
	京奈和自動車道 五條北インターから約4.4km

花吉野ガーデンヒルズの概要②

「大阪・京都」へスムーズアクセス

■交通アクセス



電車では、近鉄「福神」駅から乗り換えなしで「大阪阿部野橋」駅へ特急利用で56分。

急行利用の場合でも64分です。

近鉄「京都」駅へは「福神」駅から「橿原神宮前」駅で乗り換えて特急利用で72分です。

※乗り換え時間は含みません。

お車では、南阪奈道路「葛城IC」より約26分(約16.9km)、京奈和自動車道「五条北IC」より約7分(約4.4km)。

※現地までの所要時間は時速40kmとして計算したものです。交通状況により所要時間は異なる場合があります。

京奈和自動車道の整備によりアクセスはさらに向上します。

花吉野ガーデンヒルズの概要③



近鉄花吉野ソーラー発電所の概要①

近鉄花吉野ソーラー発電所の概要について

所在地	奈良県吉野郡大淀町大字福神
面積	約6ha
パネル容量	約4,200kW
設備容量	約3,000kW
	※約1,060世帯の年間消費電力に相当
着工	平成25年10月
発電開始	平成26年 3月20日

近鉄花吉野ソーラー発電所の概要②



災害時(停電時)の電力供給への課題①

太陽光発電から電気を必要とする施設(避難所など)まで
電気をどのように送るか？



専用の電線の設置は法制度、経済的コストから困難

災害時(停電時)の電力供給への課題②

太陽光発電(メガソーラー)は昼間しか発電しない



夜間の方が電気の必要性が高い

災害時(停電時)の電力供給への課題③

太陽光発電(メガソーラー)は通常は自立運転機能がない



停電時、電力会社へ電力を送電しない時は
自動的に停止する

再生可能エネルギーの地域活用の具体化に向けて(その5)

災害時(停電時)の電力供給への課題の解決

課題①
電気をどのように送るか？

課題②
夜間も電気が必要

課題③
メガソーラーは自立運転機能がない

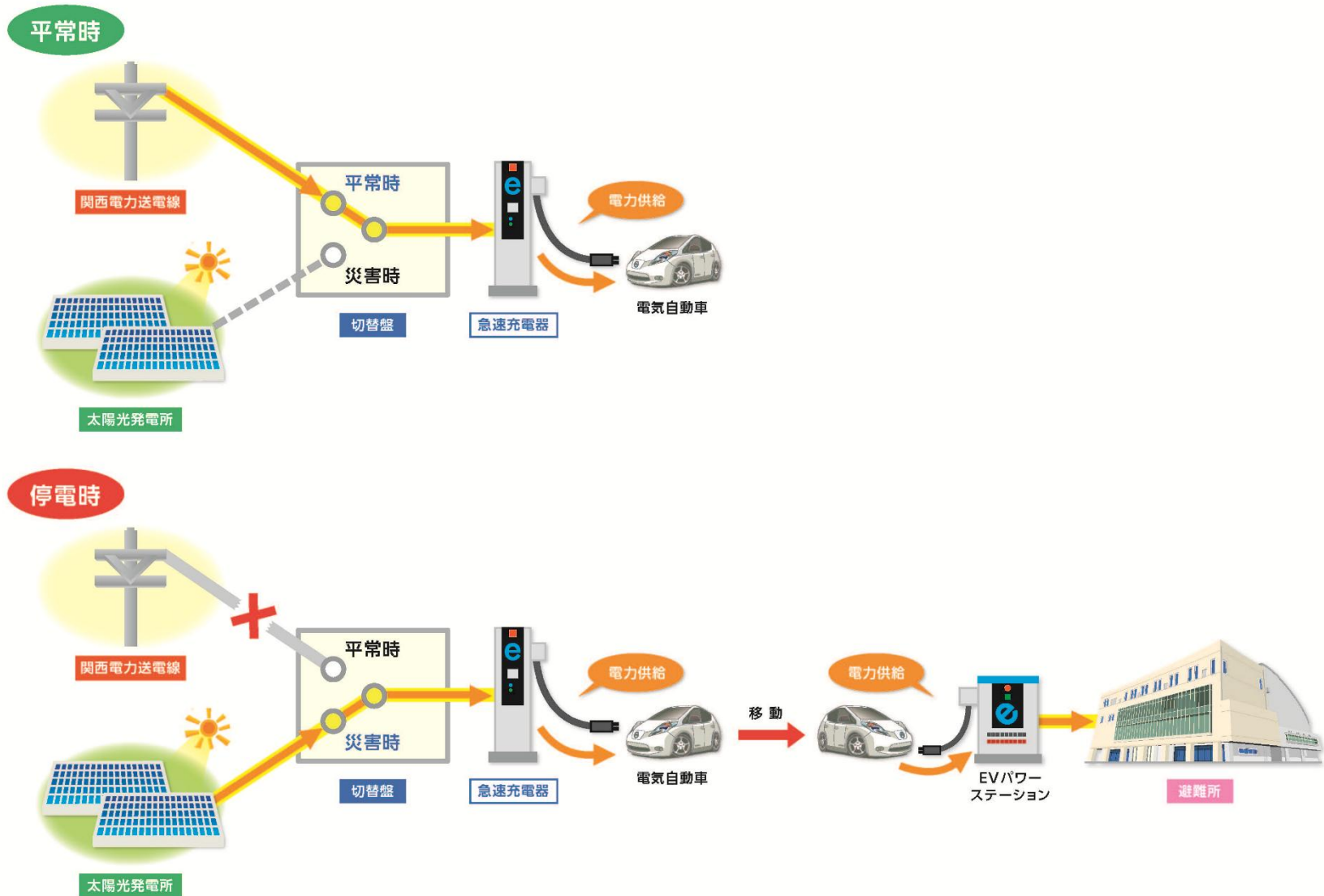
解決のためのシステムは？



自立運転機能付
メガソーラー
+
電気自動車(EV)用
急速充電器
+
電気自動車
+
VtoHシステム
(電気自動車から建物へ給電)

電気自動車が「電気をためる(蓄電)」、「電気を運ぶ」、「電気をわたす(給電)」

災害時電力供給システム(その1)イメージ図



災害時電力供給システム(その2)協力体制

	役割
奈良県	モデルシステムの普及・啓発
大淀町	<ul style="list-style-type: none">・電気自動車による電力の運搬・避難所などへの電気の供給
近鉄	停電時、電気自動車充電器へ電気を供給

電気自動車急速充電器の概要

電気自動車急速充電器の概要

形 式	RAPIDAS-R-A(蓄電池内蔵型)
製 造 者	JFEエンジニアリング株式会社
定格入力	28kW以下
定格出力	最大50kW
蓄電池容量	12kWh

急速充電器①



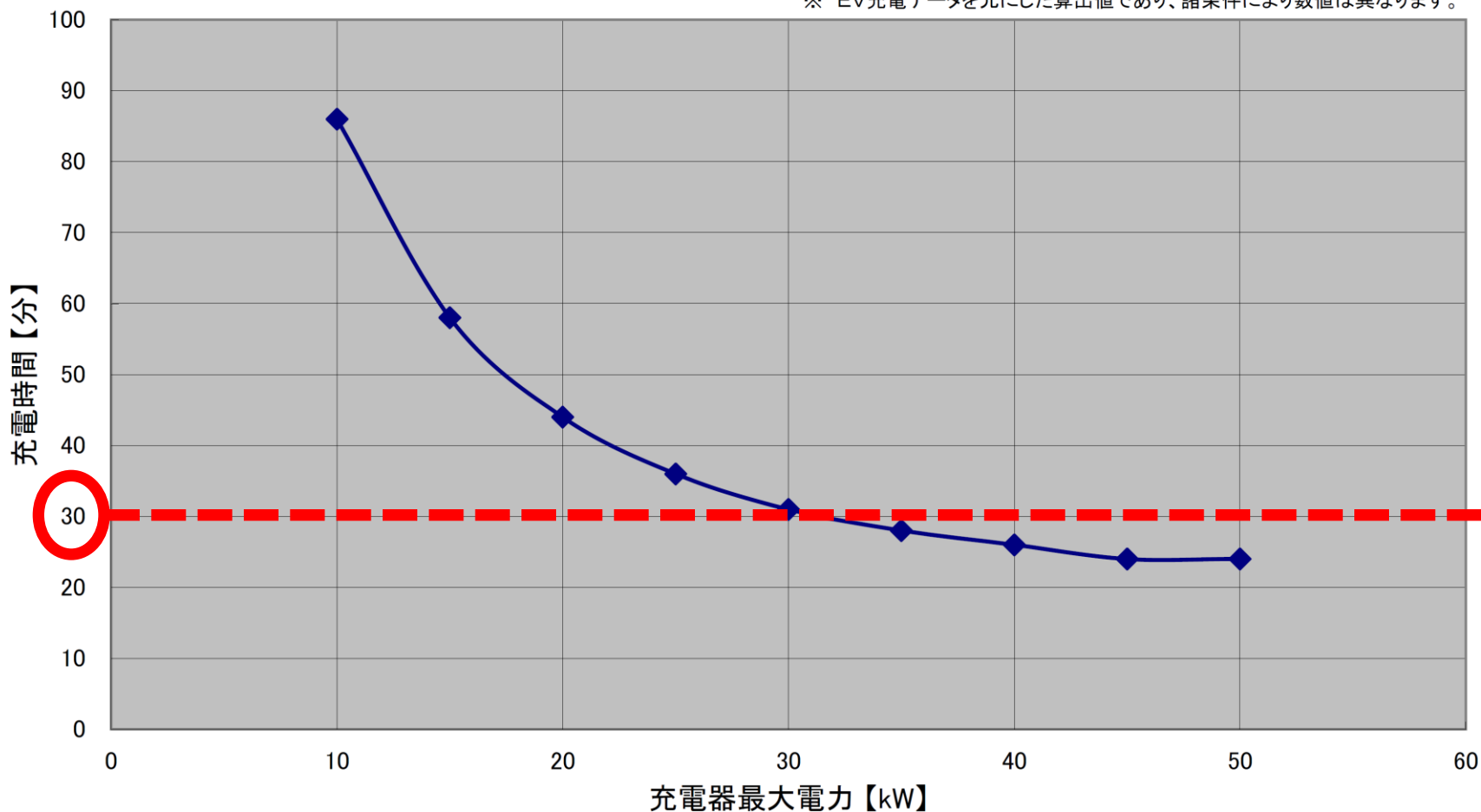
急速充電器②



充電最大電力とリーフSOC80%到達までの所要時間

充電最大電力とリーフSOC 80% 到達までの所要時間（開始時 SOC 20%）

※ EV充電データを元にした算出値であり、諸条件により数値は異なります。



避難所の概要

電力を供給する施設

施設名	大淀町公民館花吉野ガーデンヒルズ第2分館 (大淀町指定避難所)
所在地	大淀町大字福神4番地の120
設置時期	平成26年6月
災害時 収容人数	159人
供給対象設備	照明、家電機器(冷蔵庫、テレビなど)、 空調機器(ビルトインエアコン除く) [参考]日産リーフのバッテリー容量・・・24kWh 一般的な家庭の一日の消費電力量・・・10～12kwh

V to H システムの概要

V2H システムとは

電気自動車と建物の電力を「双方向」でやりとりできるシステム
(今までは「一方向(充電)しか出来なかった」)
V2Hシステムにより電気自動車が大容量蓄電池になる



V2Hシステムがあれば、クルマとして使わないときには
大容量蓄電池として使える

従来の定置型
リチウムイオン：～10kWh
蓄電池



日産LEAF
：24kWh



三菱iMiEV
：16kWh



パワーステーション



バックアップ電源としての使用可能時間

バックアップ電源として使用可能な時間（避難所の例）

避難所における最低限の電気
約1日分をEV+V2Hでカバーできます。

（500人の避難所の例）

家電機器	消費電力	台数	稼働時間
電話	5W	3台	7時間/日
照明	20W	60本	6時間/日
扇風機	50W	30台	6時間/日
テレビ	250W	1台	5時間/日
ラジオ	5W	1台	5時間/日
FAX	100W	1台	5時間/日
パソコン	250W	1台	5時間/日
プリンタ	50W	1台	5時間/日
携帯電話充電器	15W	3台	4時間/日
予備	240W	—	
合計	3.655kW		約20kWh/日

ピーク電力 **5.5kW**
電気容量 **20kWh**(※)



(※) 蓄電池容量 24kWh の約 80% が使用可能と想定。

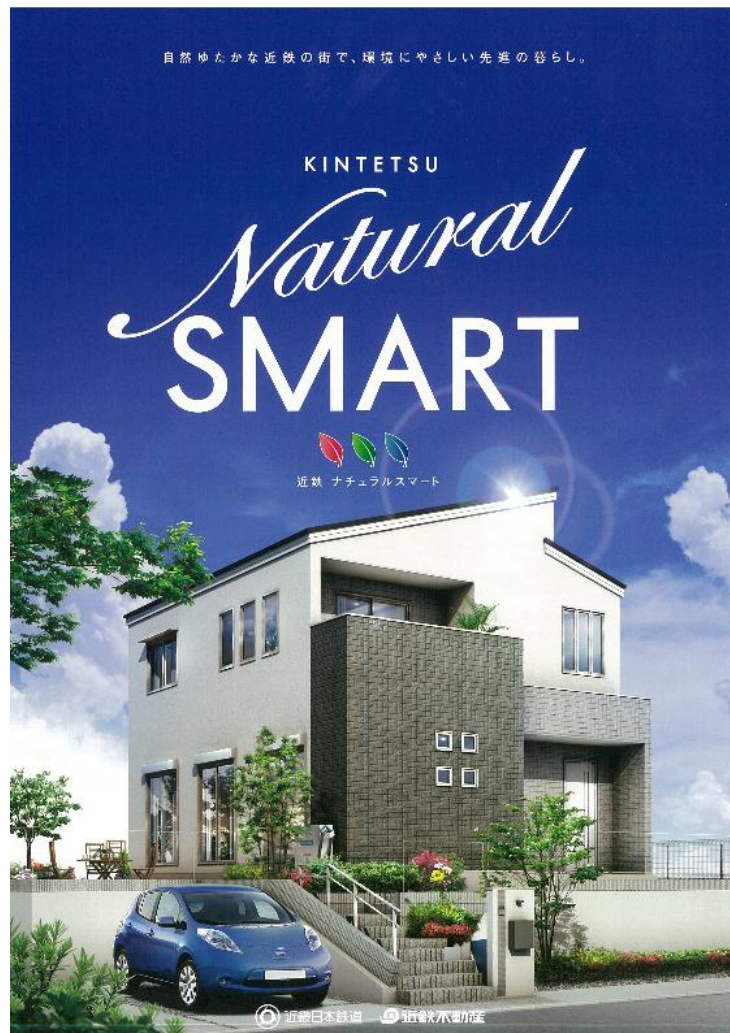
出典：藤岡市地域新エネルギー詳細ビジョン

再生可能エネルギー高度利活用検討会(その1)

花吉野ガーデンヒルズ(大淀町福神地区)における再生可能エネルギー高度利活用検討委員会について

設 立	平成24年10月
検討テーマ	①メガソーラー、電気自動車、スマートハウスなどによるエネルギーの高度利活用 ②緊急時のエネルギー対策等
構成団体	奈良県、大淀町、近畿日本鉄道株式会社、 関西電力株式会社、日産自動車株式会社、シャープ株式会社、 大和ハウス工業株式会社、オムロンソーシアルソリューション株式会社
モデル事業 実施期間	平成25年度～平成27年度目途
主なモデル事業 (検討中を含む)	①電気自動車を利用した周辺地域への電力供給(停電時) ②経済産業省「次世代エネルギーパーク」の認定取得による県内外への情報発信 ③スマートハウスや電気自動車を利用したスマートシティのモデル事業

平成26年度の研究テーマ



メガソーラー

電気

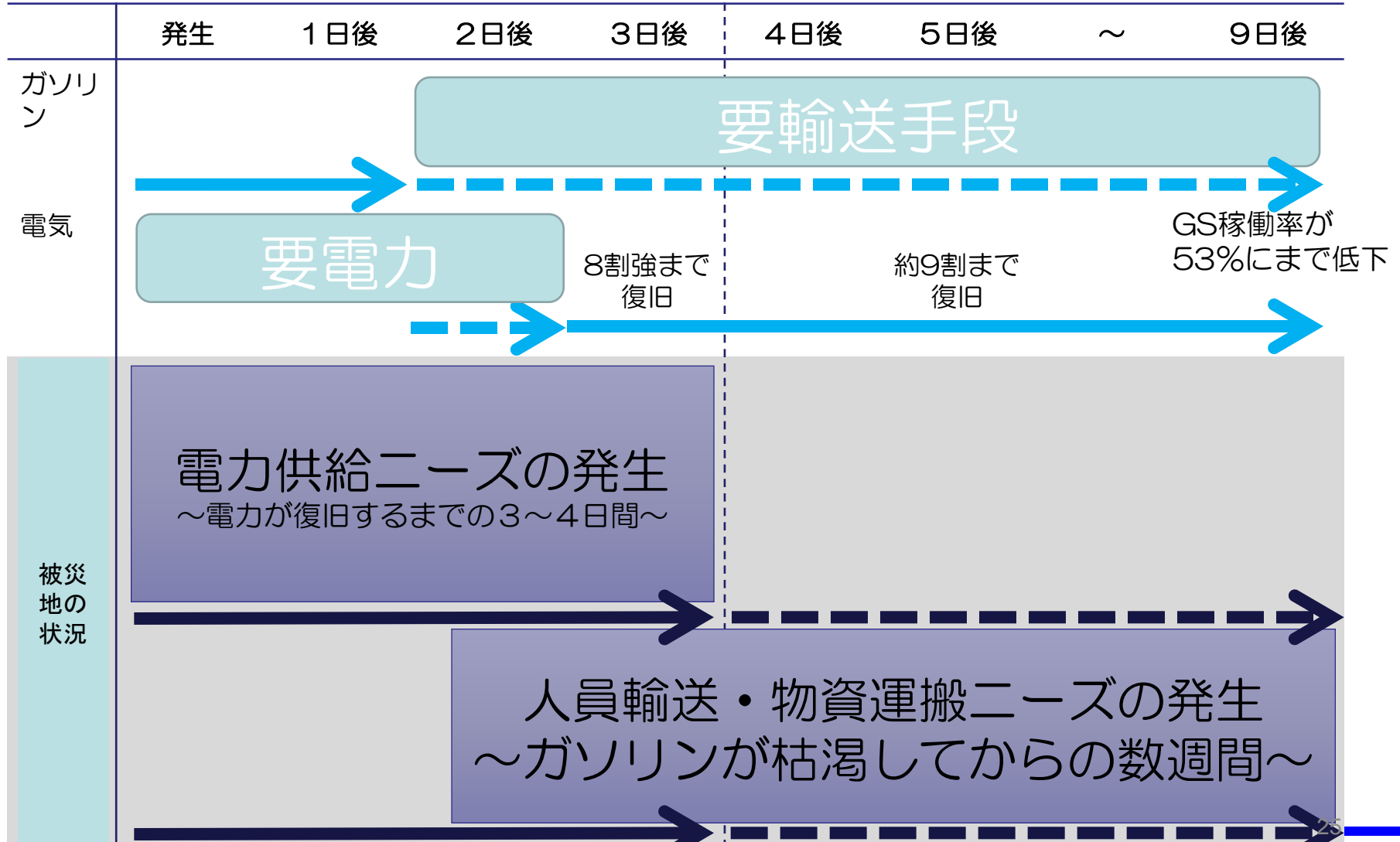
電気自動車

電気

VtoHシステム付
スマートハウス

メガソーラーにつながった電気自動車充電器の活用方法(その1)

災害時のニーズ



「建物への電力供給」

+

「人員輸送＋物資運搬」

- ・避難者の屋内避難所までの移動
- ・必要物資の調達
- ・避難者の救護所までの搬送
- ・人工透析患者の搬送
- ・救護所から病院までの搬送
- ・復旧した交通拠点までの移動

ご清聴ありがとうございました

終