

当社のエネルギー事業への取組み

2019年12月13日

長瀬産業株式会社
エネルギー事業室

嘉本 誠



長瀬産業のご紹介

おかげさまで187年

ナガセは人々が快適に暮らせる安心・安全で温もりのある社会の実現に貢献します

- 商号 : 長瀬産業株式会社
- 設立 : 1832年（天保3年）6月18日
- 資本金 : 96億円99百万円（東京証券取引所第一部 証券コード8012）
- 代表取締役社長 : 朝倉研二
- 売上（連結） : 8,077億円（2019年3月期）
- 従業員数 : 851名（連結6,143名）
- 主要事業所 : 大阪本社、東京本社、名古屋支店
R&Dセンター、NAW（長瀬アプリケーションショップ）
- 事業概要 : 化成品、合成樹脂、電子材料、化粧品、健康食品等の
輸出・輸入及び国内販売



<JR新大阪駅>



<新幹線車内>



おかげさまで187年

京都西陣の染料問屋としてスタートしたナガセは
川上から川下まで事業領域を次々に拡大して参りました

創業(1832年)

染料事業



山形県 紅花



imagination at work

1900年 スイス・チバ社の合成染料の輸入開始

1968年 GE (ゼネラルエレクトリック社) との取引開始
1971年 インジコリングプラスチックの国内コンパウンド事業開始

化粧品・合成樹脂事業

Ciba



1923年 イーストマン・コダック社との取引開始
1930年 ユニオンカーバイド社 (UCC) と販売代理店契約締結

1980年代～ 海外拠点の拡充加速

エレクトロニクス・ヘルスケア事業



1967年 化粧品の訪問販売開始
1970年 エポキシ樹脂の国内生産開始
2004年 電子材料加工事業開始

2010年 エネルギー関連事業開始

おかげさまで187年

従来の商社機能に加え、製造・加工機能と研究開発機能の融合により
ユニークで付加価値の高いビジネスモデルを展開を目指します。



拠点数
27 カ国
地域
102 社

製造会社
14 カ国
地域
51 社

海外売上高比率
48.9%

おかげさまで187年

皆さまに近い川下事業として、エネルギー事業に注力しています

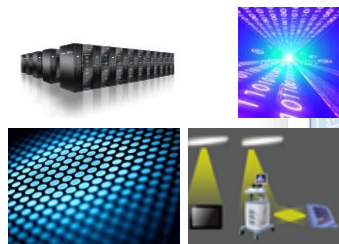


長瀬産業 エネルギー事業室 及び キャプテックスのご紹介

スマート社会のインフラづくりに貢献

～住宅・産業・交通・IT・通信インフラにおけるイノベーションの実現～

IT/通信インフラ



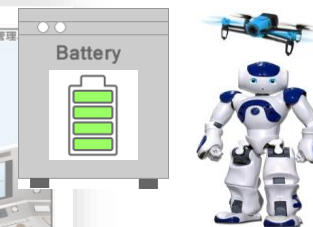
ネットワークIP
可視光通信システム

交通インフラ



モビリティ用リチウムイオン電池
太陽光発電システム

産業インフラ



オフィス・ビル用蓄電池システム
ロボット用蓄電池

住宅インフラ



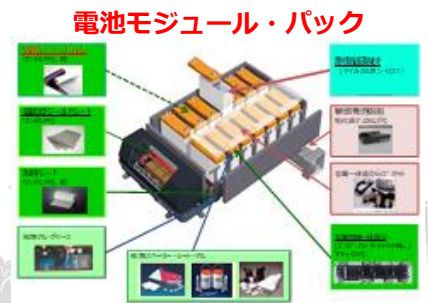
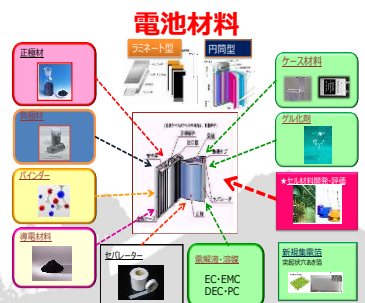
住宅用HEMSセット
太陽光発電+インバータ+蓄電池



家庭内のエネルギーを一元的に管理し、エネルギー供給を最適化。

エネルギーでも川上から川下まで

リチウムイオン蓄電池や太陽光発電システムの産業において幅広い知見を持って事業展開



ナガセは蓄電池システムのメーカーです

キャプテックスは、蓄電システムを開発・製造するナガセグループの会社です。

- 商号 : 株式会社 キャプテックス **CAPTEX**
- 設立 : 2004年7月 *Beyond the expectation*
- 資本金 : 4.96億円（長瀬産業100%出資）
- 代表取締役社長 : 佐藤 潔
- 従業員数 : 30名（2019年4月時点）
- 所在地 : 愛知県岡崎市舞木町字椎ノ木1-91
- 事業概要 : ①電池制御（BMU）及び電池モジュールの開発・製造
②定置用蓄電池電源システムの開発・製造



・蓄電池パック・システムの『企画/設計・受託設計』

・蓄電池パック・システムの『試作開発・受託試作』

・蓄電池パック・システムの『製造・受託製造』

・蓄電池パック・システムの『解析/評価・受託評価』

※各種設計会社様との協業も受け付けております

※用途に合わせた最適な蓄電池セルを提案します



CAPTEX 受託試験サービス

NAGASE Group

● 電池システムの分解・解析・レポート

お客様より支給された電池システムを安全に分解し、ご要望に合わせた構造分析、また劣化度合いなどを解析しレポートいたします。

● 試験内容

基本的な電池の電気的性能評価

● 寿命試験

充放電サイクル試験、スタンバイ充電耐久試験

● 各種特性試験

容量特性、入出力特性、充放電効率、内部抵抗

● 環境温度特性試験

当社所有の恒温槽設備を使いお客様の要望される環境温度における充放電サイクル試験などをおこないます。

カレンダー試験(保存試験)

● 保存環境(温度、湿度)

容量保持、容量回復

● フロート充電

容量劣化

● 主な評価設備

設備名	メーカー	型番	仕様	台数	CH数	備考
充放電試験機	(株)東洋システム	TOSCAT-3200	0~80V / 50A	3	6	・サンプリング速度 10ms~100ms
			0~500V / 400A	1	1	
	(株)高砂製作所		-2~5V / 20A	1	10	・監視電圧計測最大100CH ・監視電流計測最大100CH ・両様計測が可能
			80V / 350A / 17.5kW	1	1	
			500V / 150A / 50kW	1	1	
設備名	メーカー	型番	仕様	台数	槽内寸(mm)	
恒温槽	エスベック(株)	LU-113	-20~85℃	3	W500×H600×D390	
		LU-123	-20~85℃	16	W500×H750×D590	
		PU-2KT	-40~100℃	3	W500×H750×D600	
防爆型恒温槽	二重化学(株)	NEOV-8800T	-40~100℃	1	W1,000×H1,000×D800	
		GLMP-122S	-20~120℃	1	W1,200×H1,000×D800	
		GLMP-64S	-40~100℃	1	W600×H700×D550	

この様なお悩みはありませんか？

- 電池パック、モジュールの中身が知りたい。
- 今すぐ評価を行いたい。
- 危険な作業を行えない。



● 充放電試験機：12台

● 恒温槽：27台

- 内訳) 大型 (100~500V / 400A - 1CH) x 1台 + (-40 ~ 100℃) x 1台
 大型 (0~500V / 150A - 1CH) x 1台 + (-20 ~ 100℃) x 1台
 中型 (0~60V / 50A - 6CH) x 1台 + (-20 ~ 85℃) x 5台 / (-40 ~ 100℃) x 1台
 中型 (0~60V / 50A - 6CH) x 1台 + (-20 ~ 85℃) x 5台 / (-40 ~ 100℃) x 1台
 中型 (0~60V / 50A - 6CH) x 1台 + (-20 ~ 85℃) x 5台 / (-40 ~ 100℃) x 1台
 中型 (0~80V / 350A - 1CH) x 1台 + (-40 ~ 100℃) x 1台
 セル用 (-2 ~ 5V / 20A - 10CH) x 1台 + (-20 ~ 85℃) x 3台
 セル用 (-5 ~ 5V / 60A - 20CH) x 3台 + (-40 ~ 100℃) x 3台
 セル用 (-5 ~ 5V / 6A - 16CH) x 2台



受託評価サービスの
メリット

設備投資が
不要

評価対応が
柔軟

試験費用が
安い

設備の
管理が不要

沿革

2004～2011年

2012年～2015年

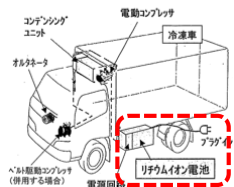
2016年～

- 2004年 7月 CAPTEX設立（安城）キャパシタの開発開始
 - 2009年 7月 長瀬産業100%出資（完全子会社化）
 - 2009年 10月 長瀬産業 エネルギー事業開始
 - 2009年 LiB蓄電池システムの開発開始
 - 2009年 車載用 予備電源開発/実証開始
 - 2012年 4月 CAPTEX岡崎工場竣工
 - 2012年 BEMS定置向け大型蓄電池システム開発/実証開始
 - 2013年 定置向け小型蓄電池開発開始
 - 2015年 4月 産業用大型蓄電池 SII認証モデル販売開始
 - 2016年 8月 受託（評価・開発・製造）事業開始
 - 2017年 4月 家庭用蓄電池「エネイース」販売開始

取組内容

車載用途

- 車載用 予備電源ISS-APU
- EV用充電器
- 産業用機器電源
- 電動自転車用電源
- AGV向けバッテリーパック&BMS基板



定置用途

- コンビニ向けBEMS用蓄電池
- 産業用蓄電池
- スマートエコキャンパス実証
- 長瀬産業 千駄ヶ谷BCP施設
- 岡崎スマートコミュニティ
- 総合病院 エネルギー棟
- 家庭用蓄電池



受託（評価・開発・製造）事業

エネルギー事業における取り巻く環境

◆持続可能な社会に向けた国際的潮流

- 2015年9月 「持続可能な開発のための2030アジェンダ」採択
※ 複数の課題の統合的解決を目指すSDGsを含む。
- 2015年12月 「パリ協定」採択
※ 2℃目標達成のため、21世紀後半には温室効果ガス排出の実質ゼロを目指す。



新たな文明社会を目指し、**大きく考え方を転換(パラダイムシフト)**していくことが必要。

◆2018年4月閣議決定 第五次環境基本計画

(1) 企業戦略における 環境ビジネスの拡大・環境配慮の主流化

- 環境ビジネスの拡大
・環境ビジネスの市場規模の把握、優良事例の水平展開
- バリューチェーン全体での環境経営の促進
・企業別中長期削減目標の策定、バリューチェーン排出量の算定・削減の取組の促進、環境マネジメントシステムの導入促進
- サービサイジング、シェアリング・エコノミー
・新たなビジネス形態の低炭素化、省資源への貢献の見える化
- グリーン購入・環境配慮契約
- グリーン製品・サービス・環境インフラの輸出促進
・二国間政策対話、地域内フォーラム等の活用等



出展：環境省

長期的に企業価値を高める新しい判断基準としての「環境ビジネス」

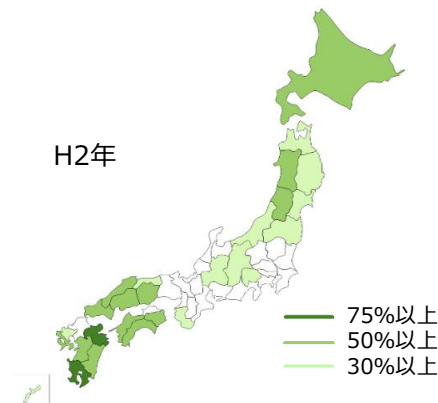


企業として「環境」と「経済活動」を両立することの必要性が高まる

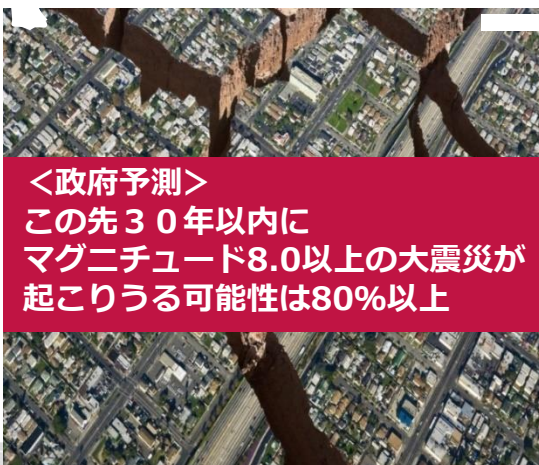
自然災害等による大規模停電事例

2016年10月 阿蘇山噴火	2018年6月 大阪北部地震	2018年7月 西日本大豪雨	2018年9月 台風21号
停電戸数：約3万戸（九州）	停電戸数：約18万戸（関西）	停電戸数：約20万戸（九州・中国など）	停電戸数：約161万戸（関西・中部など）
			
2018年9月 北海道地震	2018年9月 台風24号	2019年9月 台風15号	2019年10月 台風19号
停電戸数：約260万戸（北海道）	停電戸数：約119万戸（中部）	停電戸数：約180万戸	停電戸数：約114万戸（東北・関東など）
			

<拡がる過疎>



過疎対策事業債 約5000億円
1718区市町村中817が過疎



<政府予測>
この先30年以内に
マグニチュード8.0以上の大震災が
起こりうる可能性は80%以上

施策のKey word

- ・ 災害害対策
- ・ 国土強靱化
- ・ 地域活性化

7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	9 産業と技術革新の 基盤をつくる	11 住み続けられる まちづくりを
		

<販売台数推移（実績/予測）>

年度	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2025年
台数	37,000	49,000	64,000	85,000	105,000	245,000
前年比	-	132.4%	130.6%	132.8%	123.5%	267.6%
2016年比	-	132.4%	172.3%	229.7%	283.8%	662.2%

定義

- ・対象とする住宅用蓄電システムは、電池と充電器、変換装置（インバータ）等を組合せたシステムを目指し、戸建住宅向け、集合住宅向けともに対象。尚、蓄電池付EV・PHEV用充電器、蓄電池付V2Hシステムも対象。
- ・種に系統電力や太陽光発電電力等から充電し、災害時・停電時等における非常用電源用途、深夜電力・日中に発生した太陽光発電を充電し、ピークシフト用途、契約電力の超過を防止したり引き下げたりするピークカット用途に用いられるものが対象。
- ・AC電源に接続する可搬型の蓄電システムは対象外。

出典：2019年度富士経済記事抜粋

エネルギー事業における当社の強み



- ① 電池関連では川上～川下まで幅広いビジネス展開による電池の知見と実績
- ② 国内外の複数社の電池メーカーとの取引があり電池サプライヤーからの供給確保
- ③ 知見を活かした用途別に合うリチウムイオン電池を採用した蓄電システムの提案

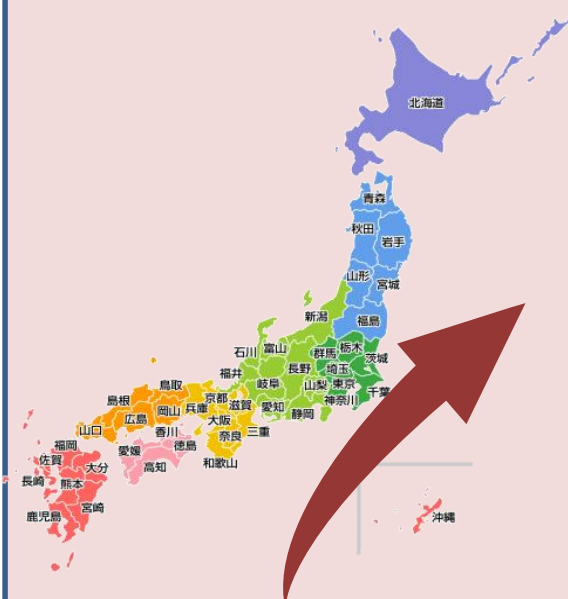
エネルギー事業への取り組み事例 1

取組み事例 1

創蓄機能付きコンテナハウスの活用

自治体などで施設、道の駅、遊休地への活用として創蓄搭載コンテナハウスを提案

<全国の自治体(市、区、町、村)数は1741、道の駅1145か所>



設置先例 自治体施設



設置先例 道の駅



置くだけで電気が使えるコンテナハウス



エネイース標準装備



<同時に普段使いは公共性の高い用途で使用>

セミナー会場 (集会場)



学童保育



お習字教室



カルチャースクール



図書室



トレーニングジム



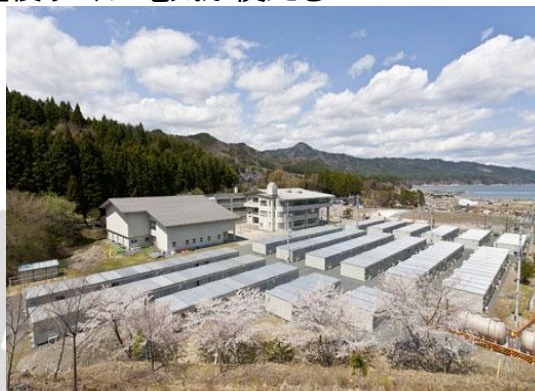
* 簡単に設置、撤去も容易、停電時でも電力確保

大規模災害が起きた際にはトラックに積み込み被災地へGO！



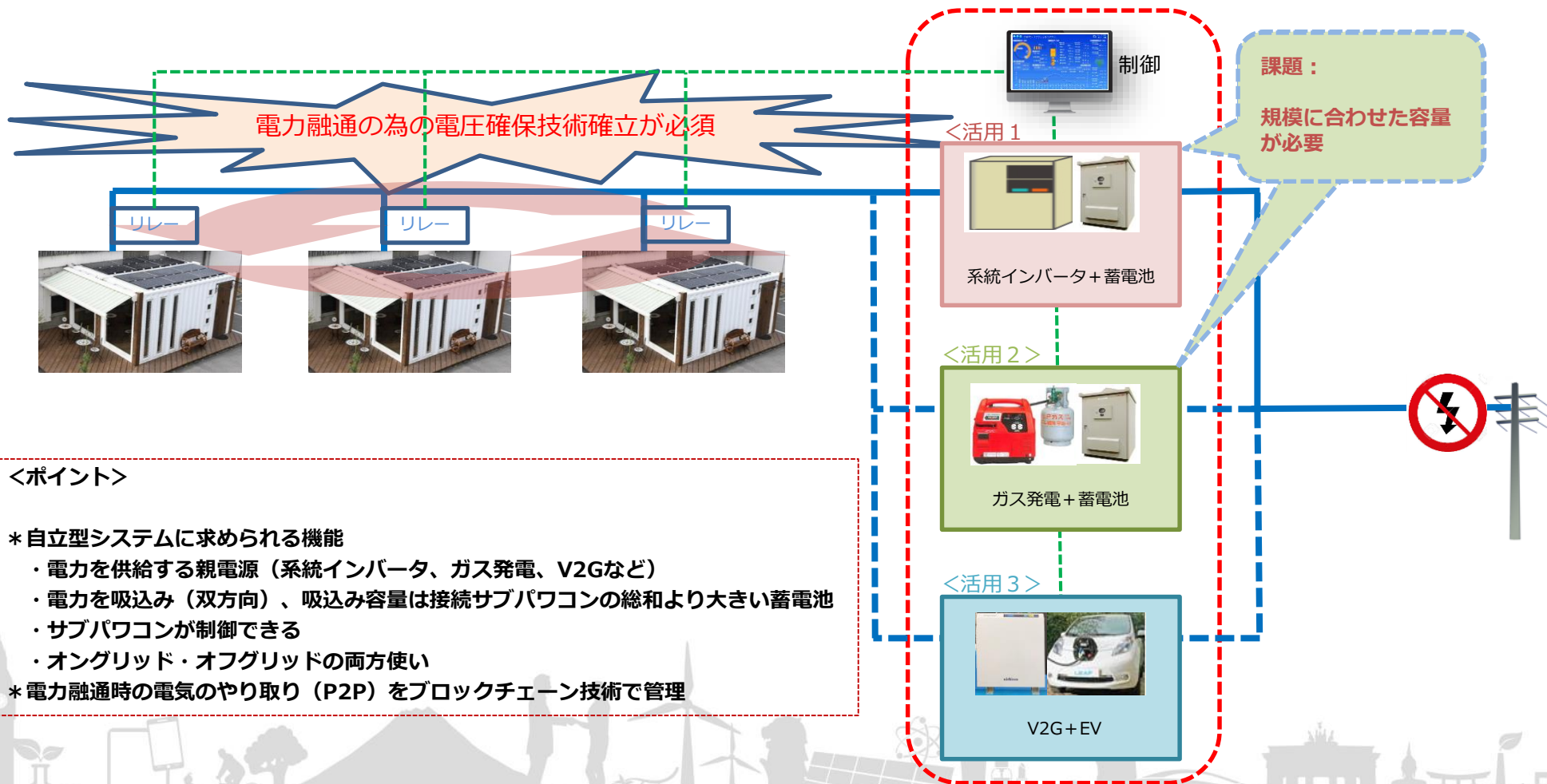
公共施設の駐車場や校庭などに仮設住宅として設置

- ✓エネアースがあるので電気が使える
- ✓空調や照明もすでについているので設置するだけですぐに生活できる！
- ✓プライベートが確保できる
- ✓蓄電池なので発電機と違って静かな環境
- ✓仮設防災拠点としてもテントではなく設置後すぐに電気が使える



電力シェアリングを行ない、オフグリッド（停電時）でも電力確保

コンテナハウスで電力シェアリング<仮想マイクログリッド>



<ポイント>

* 自立型システムに求められる機能

- ・ 電力を供給する親電源（系統インバータ、ガス発電、V2Gなど）
- ・ 電力を吸込み（双方向）、吸込み容量は接続サブパワコンの総和より大きい蓄電池
- ・ サブパワコンが制御できる
- ・ オングリッド・オフグリッドの両方使い

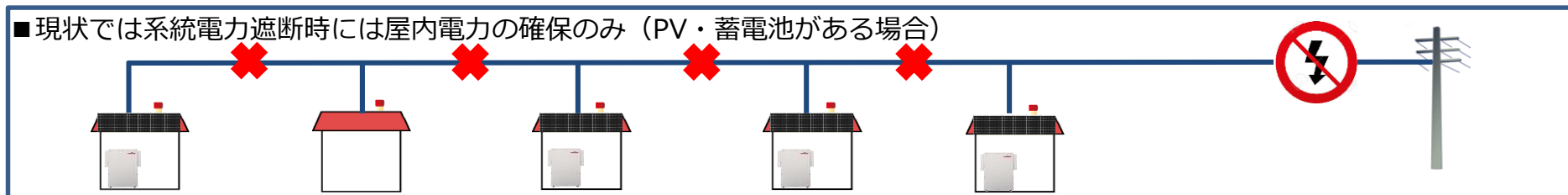
* 電力融通時の電気のやり取り（P2P）をブロックチェーン技術で管理

取組み事例 1

小規模群制御と電力融通

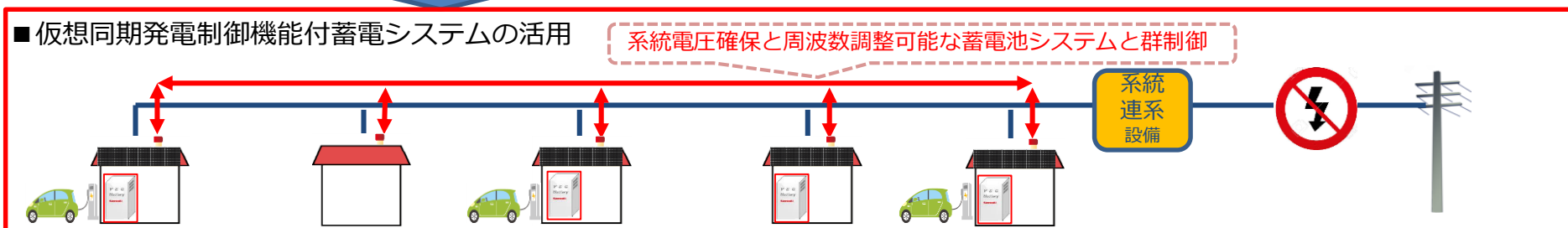
電力シェアリングを行ない、オフグリッド（停電時）でも電力確保

■現状では系統電力遮断時には屋内電力の確保のみ（PV・蓄電池がある場合）



■仮想同期発電制御機能付蓄電システムの活用

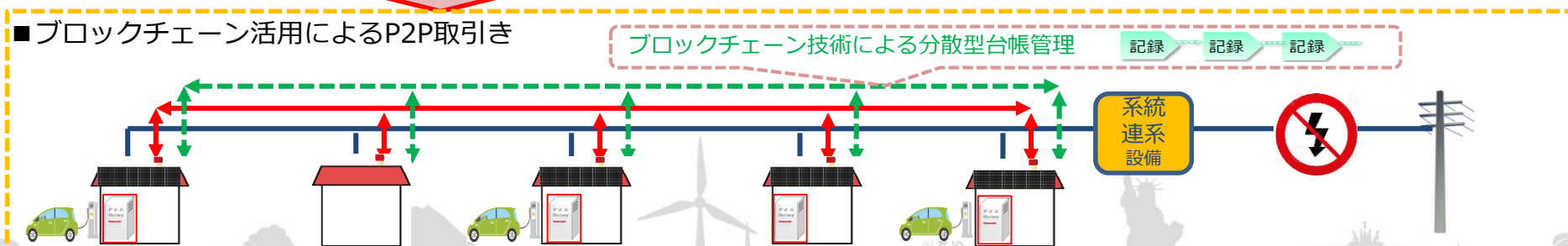
系統電圧確保と周波数調整可能な蓄電池システムと群制御



■ブロックチェーン活用によるP2P取引

ブロックチェーン技術による分散型台帳管理

記録 記録 記録



電力系統

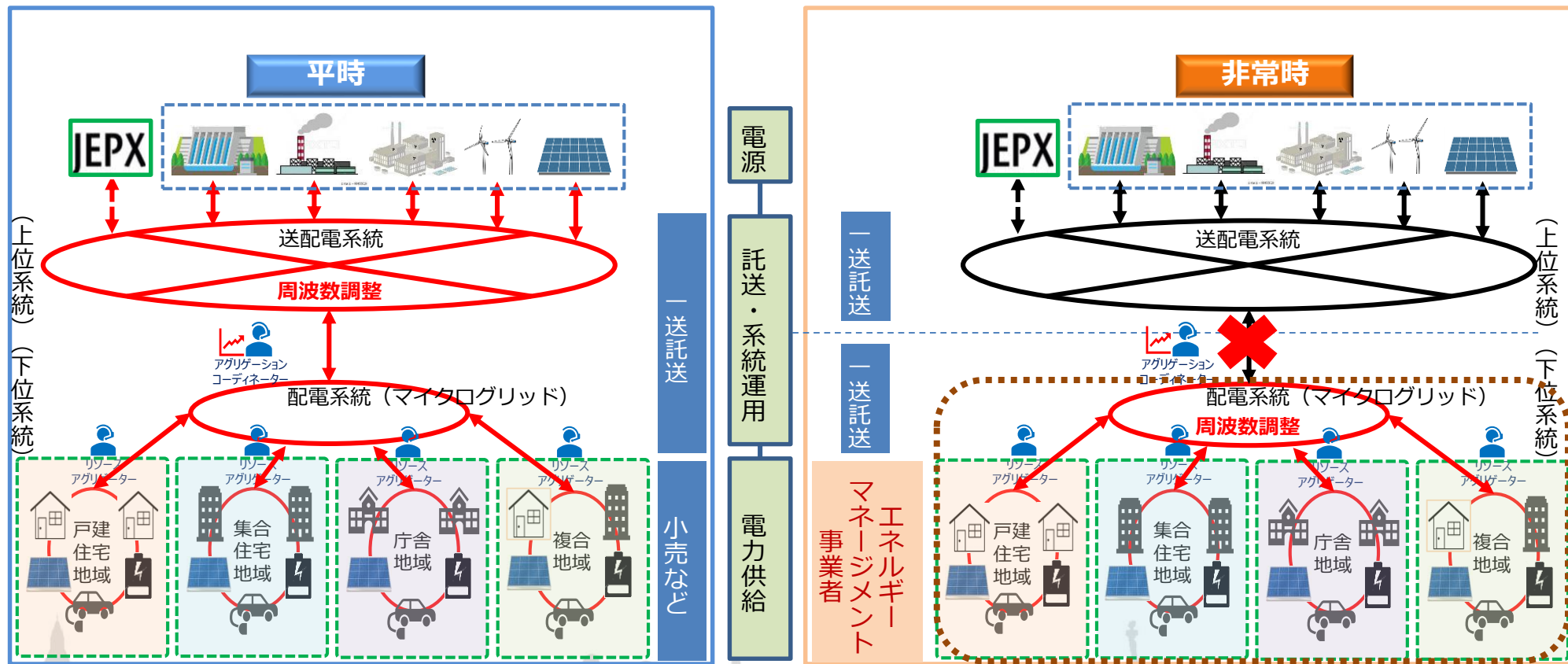
電力の流れ

ブロックチェーン技術による貸し借り管理

取組み事例 1

小規模群制御と周波数調整

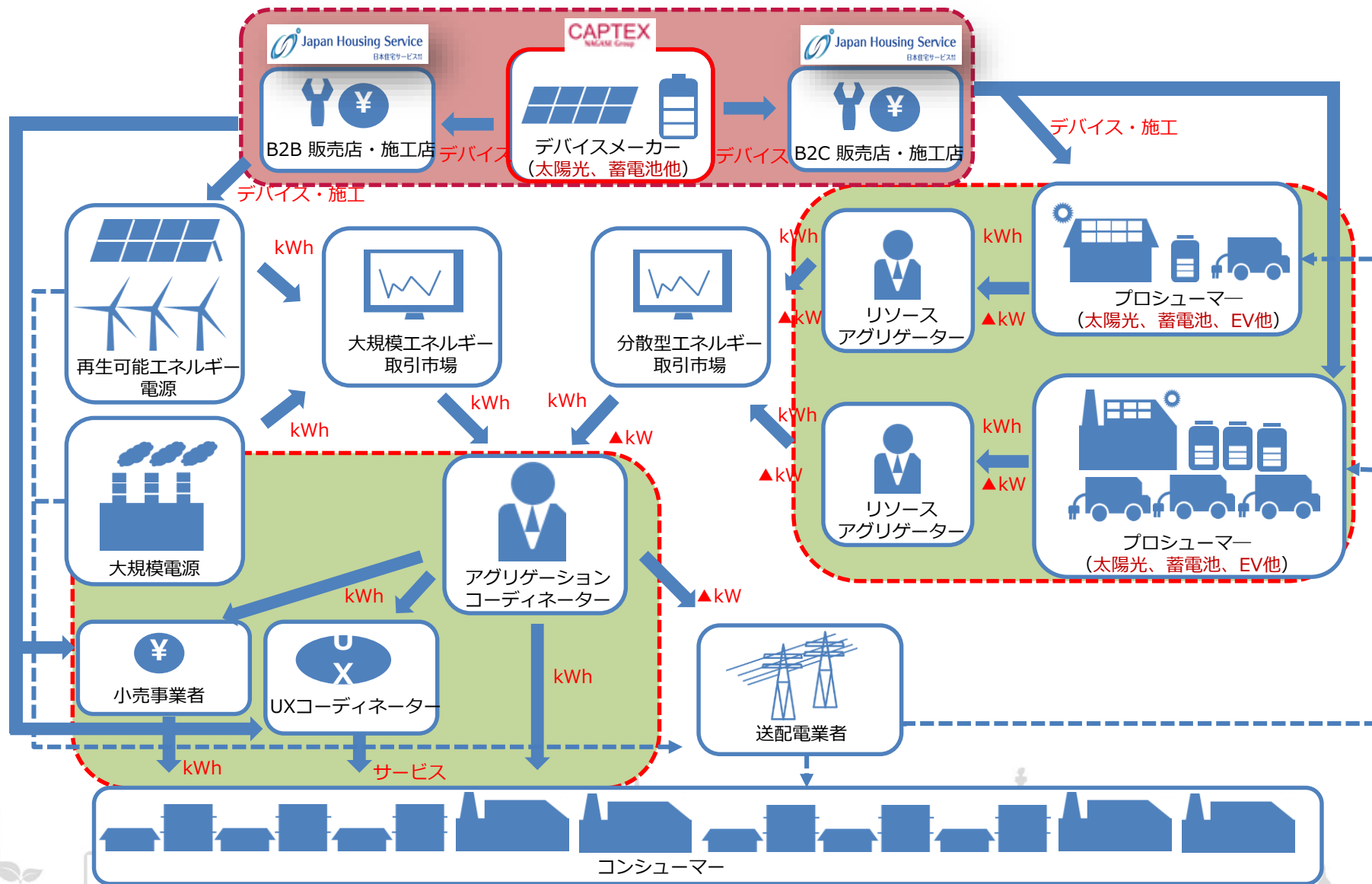
コミュニティ毎の分散電業による電カシェアリングを行ない、オフグリッド（停電時）でも電力確保



停電時でのマイクログリッド内での電力確保
群制御での分散型電源としての活用

エネルギー事業への取り組み事例 2

取組み事例 2 アグリゲーターとの協業



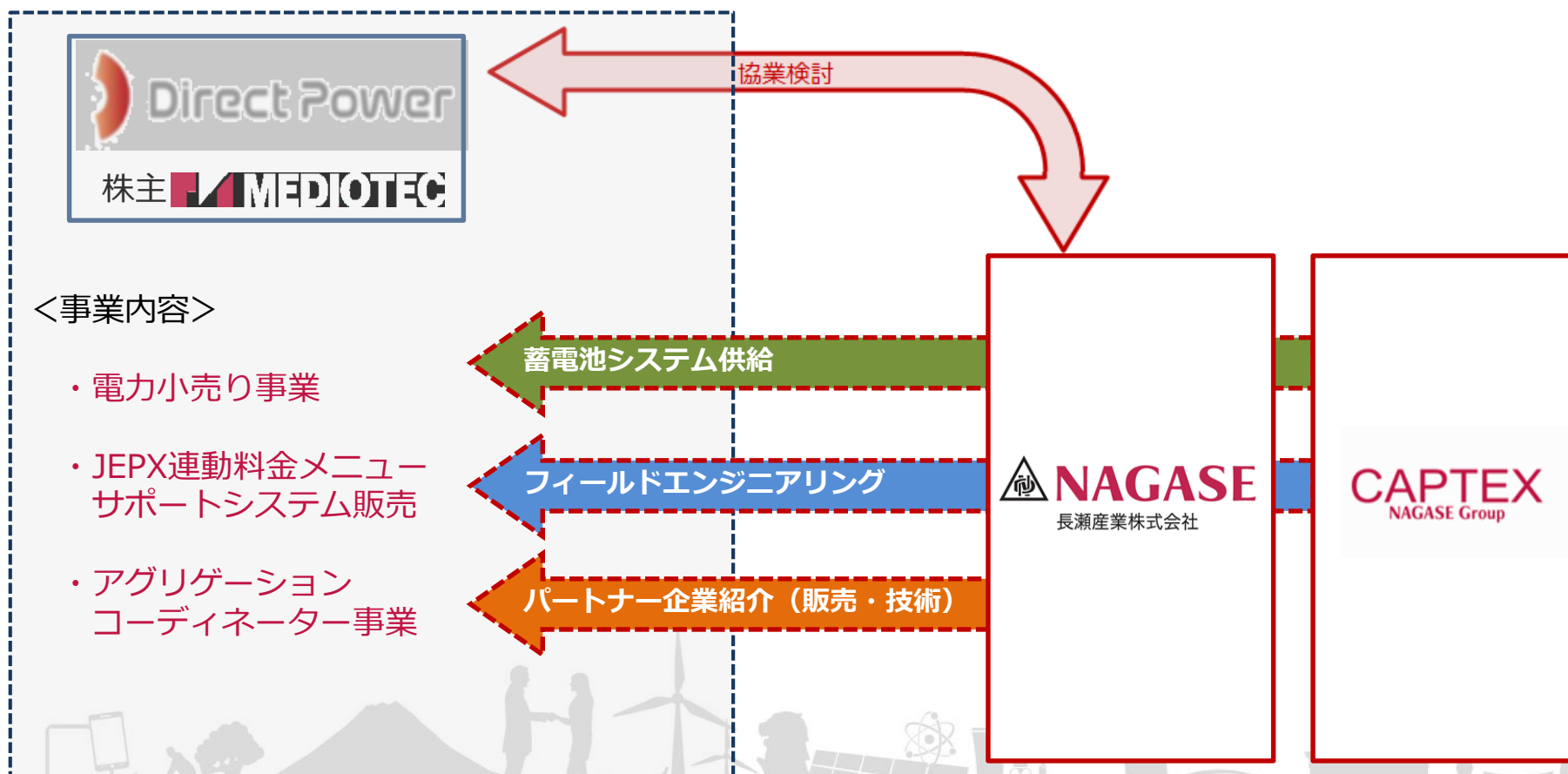
日本経済新聞出版社「エネルギー産業の2050年Utility3.0へのゲームチェンジ」を参考に作成

当社の強み

新たな取り組み

■背景と目的

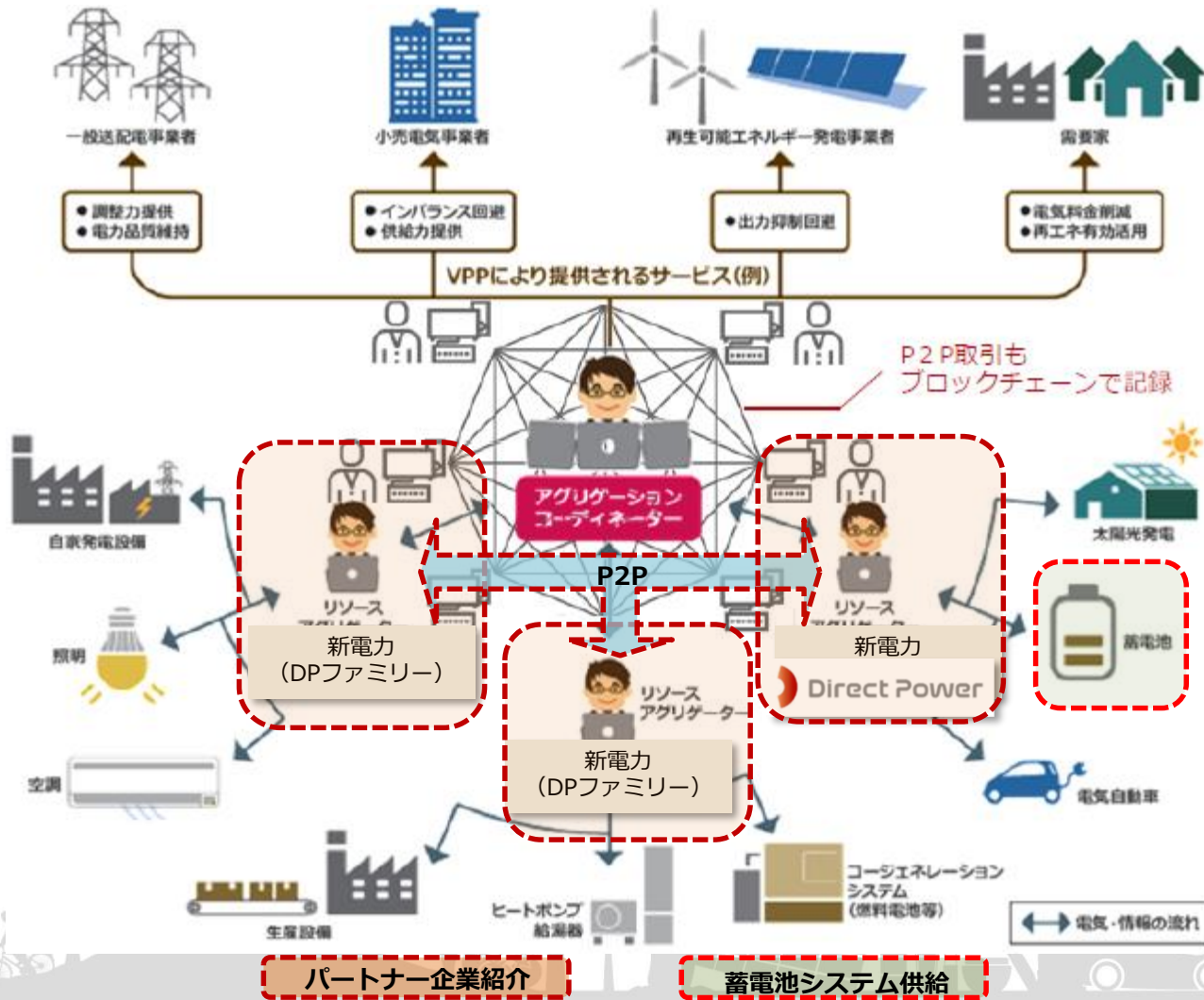
メディアテックが立ち上げる新電力子会社のDirect Power事業とのコラボレーション。
Direct PowerのJEPX連動価格メニューは蓄電池との親和性が高く、JEPX連動に最適な蓄電池システムを開発もしくは調達し販売することを目指す。
更に、新電力事業運営のノウハウを習得しアグリゲーター事業参入へステップアップを図る。



提携する新電力(DPファミリー)にDPの仕組みを提供し面でVPPを構築

→ 将来的にはDPファミリーの顧客間で直接P2P取引ができる事を目指す

EMSを活用してVPPを構築、供給バランスを最適化



最後に

「環境」と「経済活動」の両立

人々が快適に暮らせる安心・安全で温もりある社会の実現



2032年度（ナガセ200周年）

- ・エネルギー事業がナガセの柱に
- ・ナガセグループRE100達成

2021年～2031年度

- ・国内外でエネルギー事業拡大
- ・電力プラットフォーム事業へ進出
- ・グループ内の再エネ導入加速

2020年度

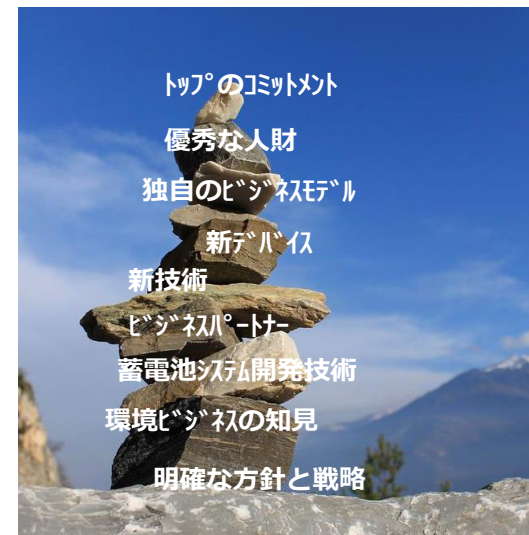
- ・再エネ関連エンジニアリング事業
- ・新電力事業

2018～2019年度

- ・エネイース商品拡充・販路開発
- ・VPP技術・ビジネスモデル実証
- ・LED通信開発加速

2017年度

- ・キャプテックス
- ・エネイース
- ・LED通信
- ・その他多くのパートナー



見つけ、育み、広げる

〒103-8355 東京都中央区日本橋小舟町5-1
長瀬産業株式会社
エネルギー事業室

嘉本 誠

E-Mail : makoto.kamoto@nagase.co.jp
Tel : 03-3665-3183