



60th
Anniversary

THE NEW VALUE FRONTIER

2019年11月28日

Kyocera IR Day

京セラ株式会社

代表取締役社長
谷本 秀夫

これまでの主な取り組み

1

M&Aの推進

2

エネルギー事業の展開

3

研究開発活動の強化

M&Aの推進

2018年3月期以降に実施した主なM&A

	2018年3月期	2019年3月期	2020年3月期
産業・自動車用部品 ファインセラミック部品 ▶ 生産体制、製品力の強化			H.C. Starck Ceramics (ドイツ/SiSiC*1など非酸化物) Friatec (ドイツ/酸化物、メタライズ等) 宇部興産(株)との合併会社設立 (日本:12月予定/5G基地局用部品)
産業・自動車用部品 機械工具 ▶ 事業領域の拡大	SENCO (アメリカ/空圧工具) リョービ(株) 電動工具事業 (日本)	Van Aerden Group (オランダ/空圧工具)	SouthernCarlson (アメリカ/工具の販売)
電子デバイス AVX ▶ 通信、自動車市場での事業拡大	TT Electronics 自動車センサー事業 (イギリス) Ethertronics (アメリカ/無線通信用小型アンテナ)	Kumatec (ドイツ/自動化生産ライン)	
ドキュメントソリューション KDC*2 ▶ 包括サービスの構築	DataBank (アメリカ/ECM、ドキュメントBPO)	Alos (ドイツ/ECM) Janus (チェコ・スロバキア/販売、サービス)	Huon IT (オーストラリア/ICT)
生活・環境 メディカル ▶ 米国事業の拡大		Renovis (アメリカ/脊椎製品、人工関節)	

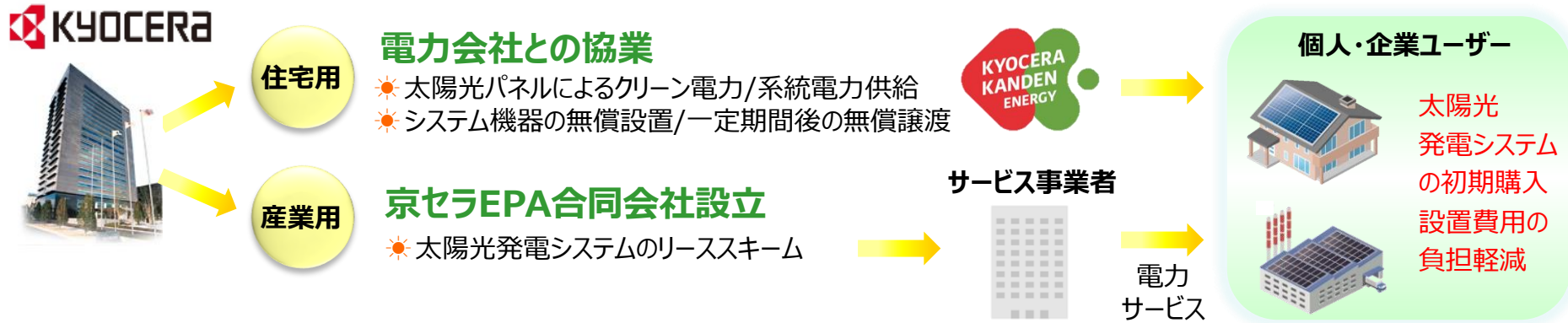
*1Silicon-Infiltrated Silicon Carbide

*2京セラドキュメントソリューションズ株式会社

エネルギー事業の展開

「モノ売り」から「サービスの提供」へ新たな事業展開

ユーザーおよび電力サービス事業者の初期投資負担を軽減する新ビジネスモデル
当社の高い信用力を活かし長期にわたるサービス事業を展開



エネルギー自家消費市場に向けた新製品の投入 **製品ラインアップの拡充により売上拡大を図る**

住宅用蓄電システム エネレッツァ Enerezza

2020年～

特長

世界初*1のクレイ型蓄電システム
 高安全性
 長寿命
 低コスト



家庭用燃料電池 エネファームミニ

10月発売

特長

世界最小サイズ*2
 高い発電性能
 環境貢献
 レジリエンス機能



研究開発活動の強化

ソフトウェア開発の強化及びオープンイノベーションの推進

2019年3月期より重点テーマ別に
組織を横断した開発体制を構築

研究開発本部

部品

機器

メ^ティカル

車載関連

IoT関連

環境・エネルギー関連

医療・ヘルスケア関連

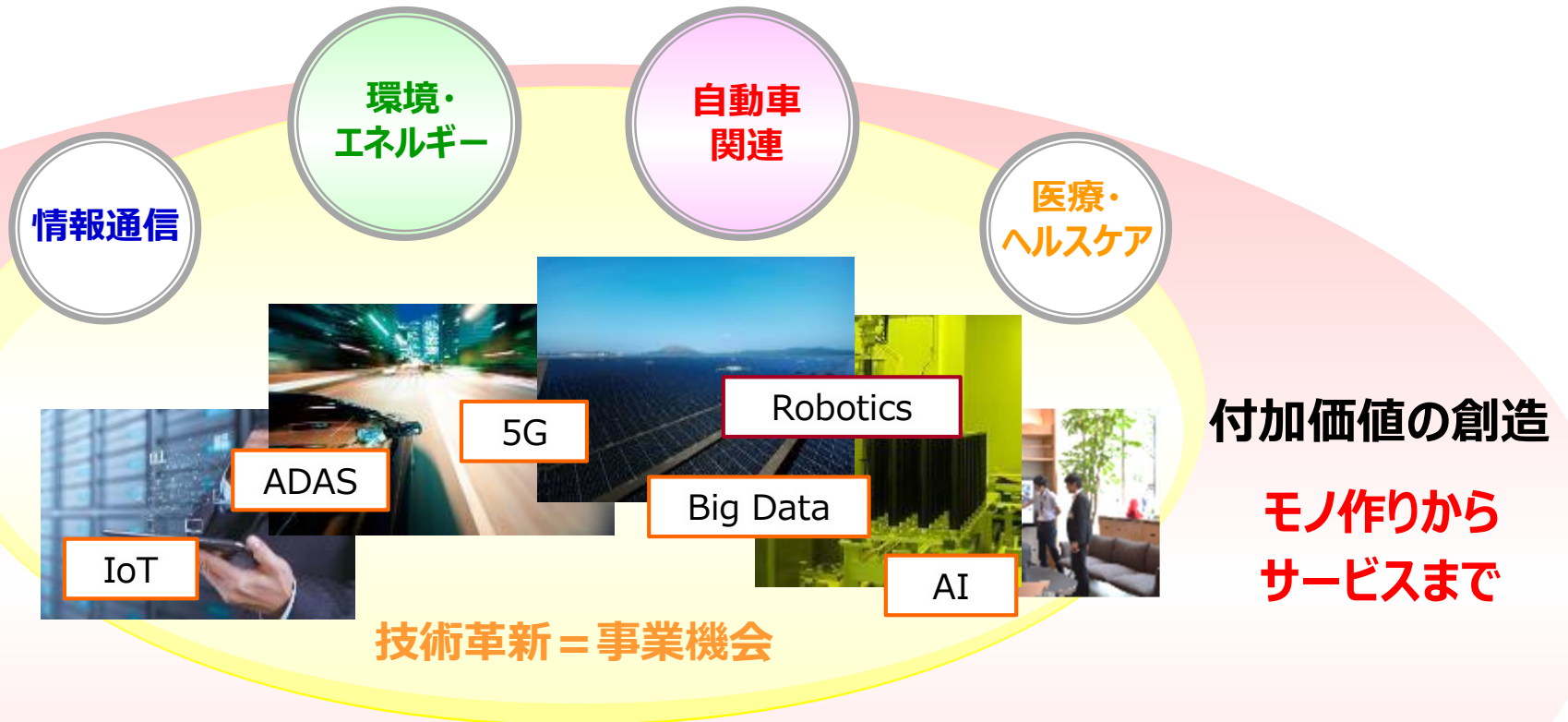
社外との協業



当社初クラウドファンディング
「Possi」成功

みなとみらいリサーチセンター

さらなる成長に向けた取り組み



事業拡大に向けた施策

- 1 M&A：高収益事業のさらなる強化
- 2 シナジーの追求：社内外との連携強化

採算向上に向けた取り組み



生産性倍増

2019年11月28日

エネルギー事業の展開

京セラ株式会社
ソーラーエネルギー事業本部
マーケティング事業部長 兼
経営推進本部
エネルギー事業戦略室長
池田 一郎

1

事業背景

ソーラーエネルギー事業 40年の歩み
持続可能な社会へ

2

京セラエネルギービジョン 3.0

「モノ売り」から「サービスの提供」による新たな事業展開

3

京セラエネルギーアクト 2020

住宅用蓄電池「Enerezza」
燃料電池「ENE-FARM mini」

持続可能な社会へ 「京セラエネルギービジョン 3.0」

京セラは、技術力でエネルギーを変える。



<p>1975</p>	<p>1979</p>	<p>1982</p>	<p>1983</p>	<p>1987</p>
<p>ジャパンソーラーエナジー (JSEC) 設立</p> 	<p>初出荷 (ペルー, マイクロ波通信 基地局向け)</p> 	<p>多結晶セル量産開始 (世界初)</p> 	<p>無電化地域への 貢献開始</p> 	<p>世界最高の変換効率達成</p> 

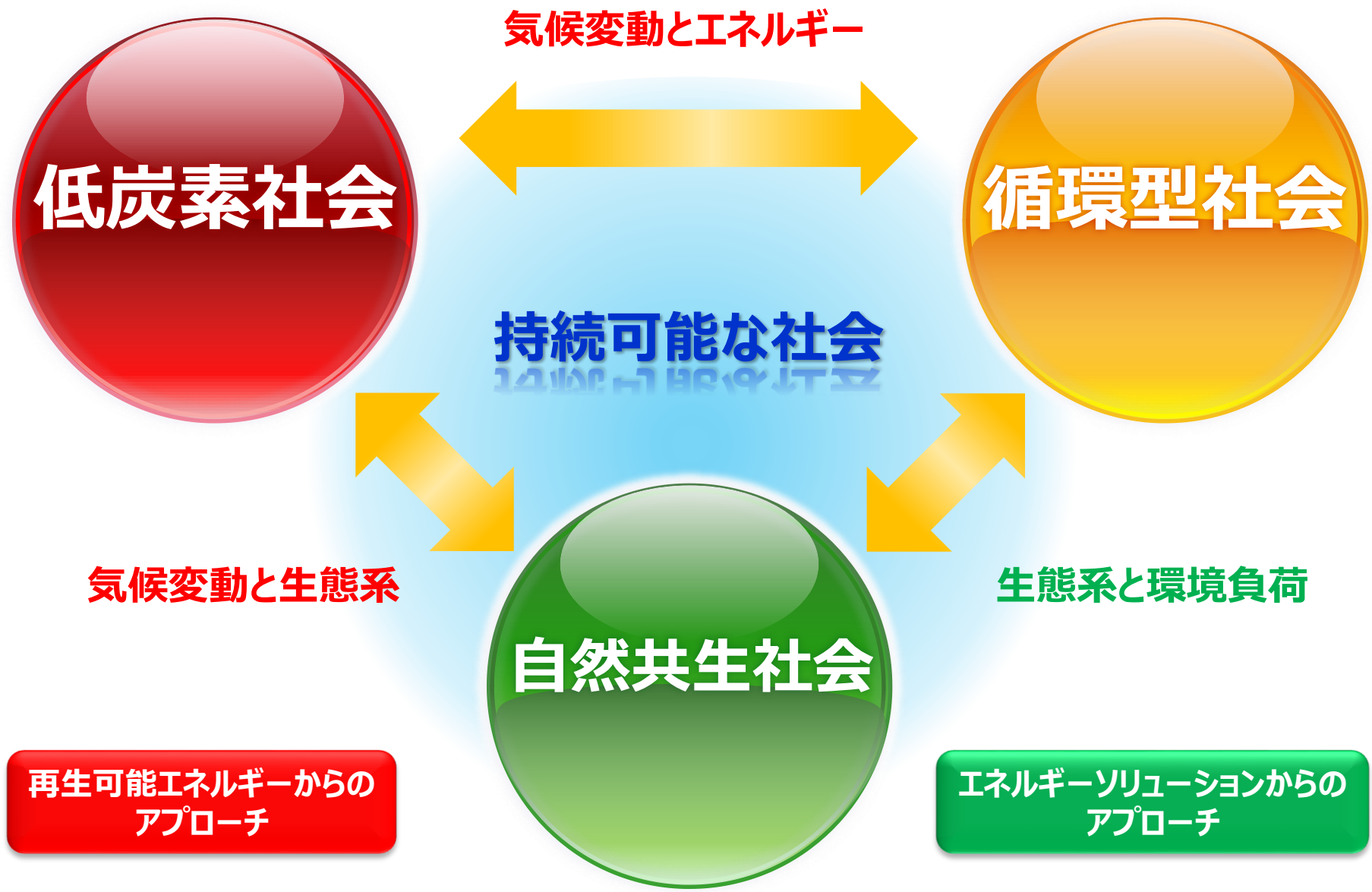
Phase 1 独立電源

ソーラーエネルギー事業 40年以上の歩み

<p>1991</p>	<p>2007</p>	<p>2013</p>	<p>2015</p>	<p>2019</p>
<p>日本で最初の系統連系 システム (北海道、北見)</p> 	<p>大規模太陽光発電 プラント (スペイン 13.8MW)</p> 	<p>日本最大の太陽光発電 プラント (70MW) * 2013年11月1日時点</p> 	<p>フローティング 太陽光発電プラント</p> 	<p>電力サービス事業</p> <p>「Vision3.0」</p>

Phase 2 系統連系 → 固定価格買取制度 (FIT)





「持続可能な社会」とは

**地球生態系と共生して
持続的に成長・発展する
経済社会の実現**

世界 低炭素社会の実現に向けて

COP21 – パリ協定 気候変動枠組協定



- 世界平均気温上昇を2℃未満 1.5℃に抑制努力促進
- 2060-2080年までに世界全体の温室効果ガス排出量を実質ゼロ

SDGs – 持続可能な17の開発目標設定



企業/団体による温室効果ガス排出量削減

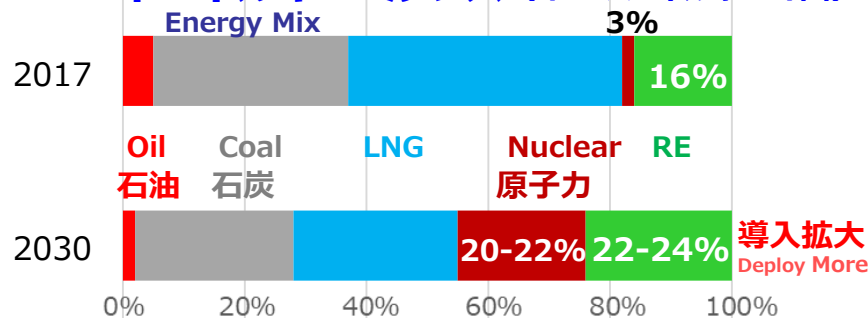


(2014年～ 加盟数 206社)

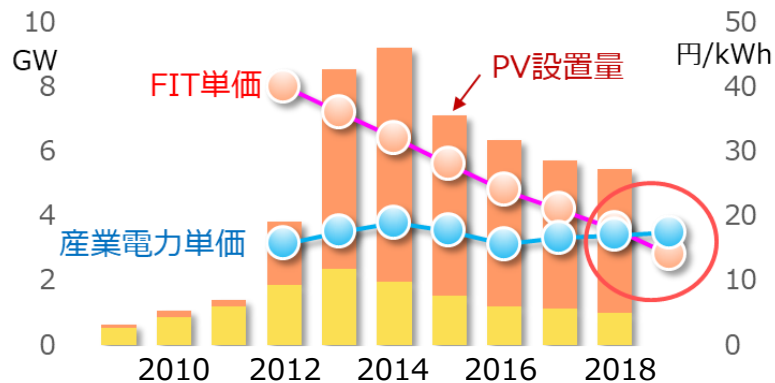


日本 再生可能エネルギーの主力電源化

2030年エネルギーミックス (第五次エネルギー計画)



導入促進策：固定価格買取制度 (FIT)



・ FIT単価 < 電力単価 ⇒ PV電力の自家消費へ

世界的な環境意識の高まり + FIT制度の限界 = 再生可能エネルギーの導入促進 + PV電力競争力向上 = 再エネ(PV)主力電源へ
自家消費 (住宅/企業) 地産地消 (地域)

持続可能な社会へ 「京セラエネルギービジョン 3.0」

「モノ売り」から「サービスの提供」による新たな事業展開

京セラは、技術力でエネルギーを変える。



京セラの特長

長期信頼性/長寿命



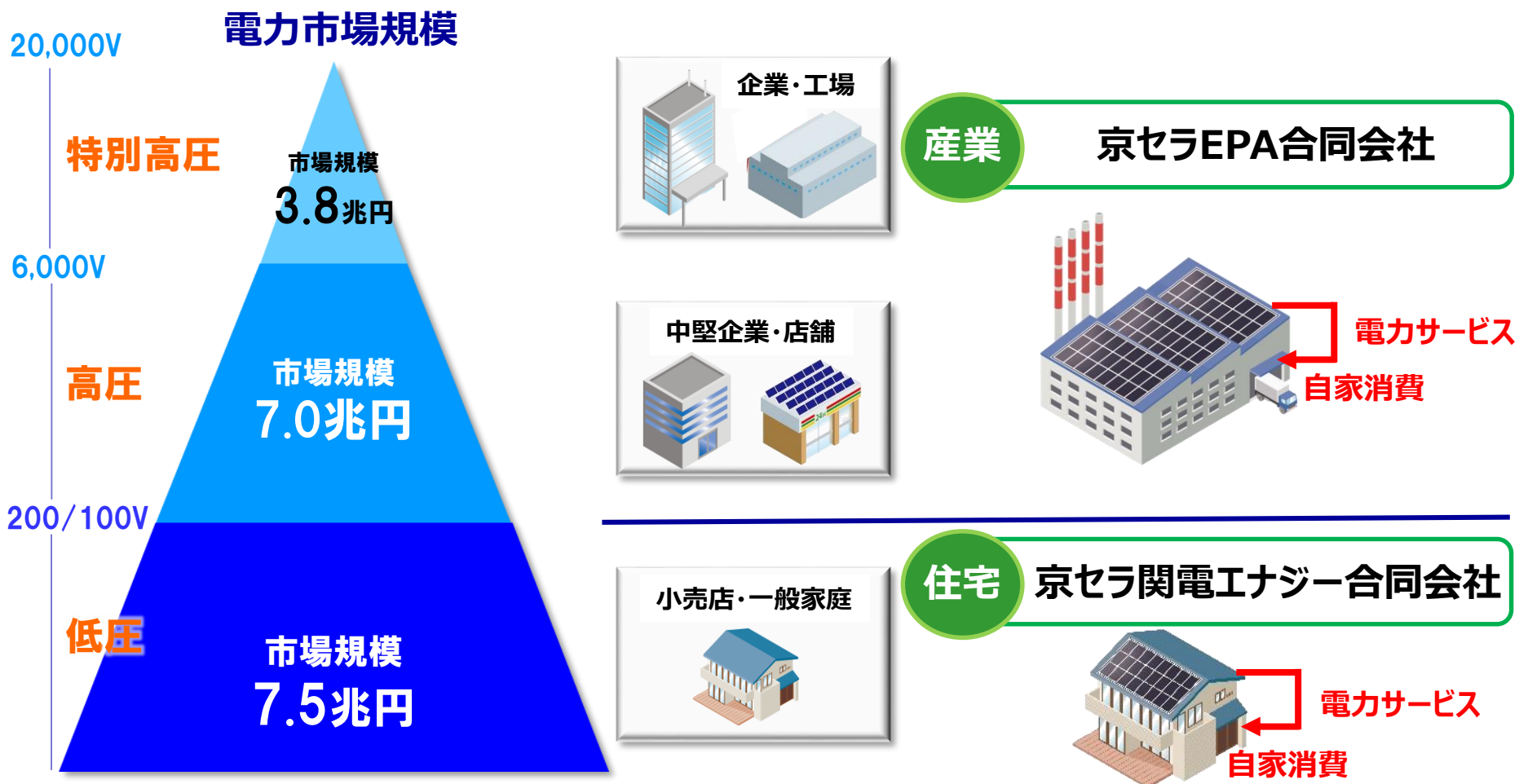
長期間の事業運営



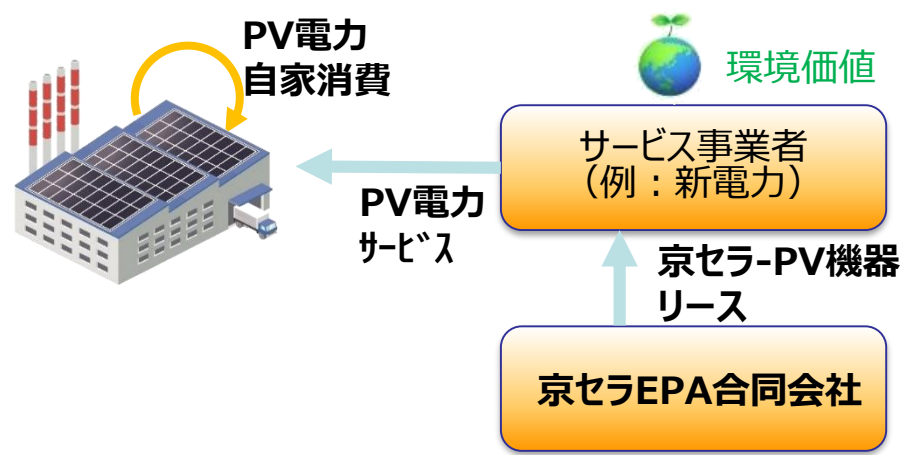
競争力あるサービス価格

屋根上のPV電力供給（自家消費）

2019年10月サービス開始



産業 京セラEPA合同会社



サービス事業者が企業向けにPV発電量に応じて課金するサービス

メリット

企業：初期費用なくPV導入
事業者：企業との長期取引

強み

京セラの企業力、信用力、商品品質が認められ構築できたスキーム

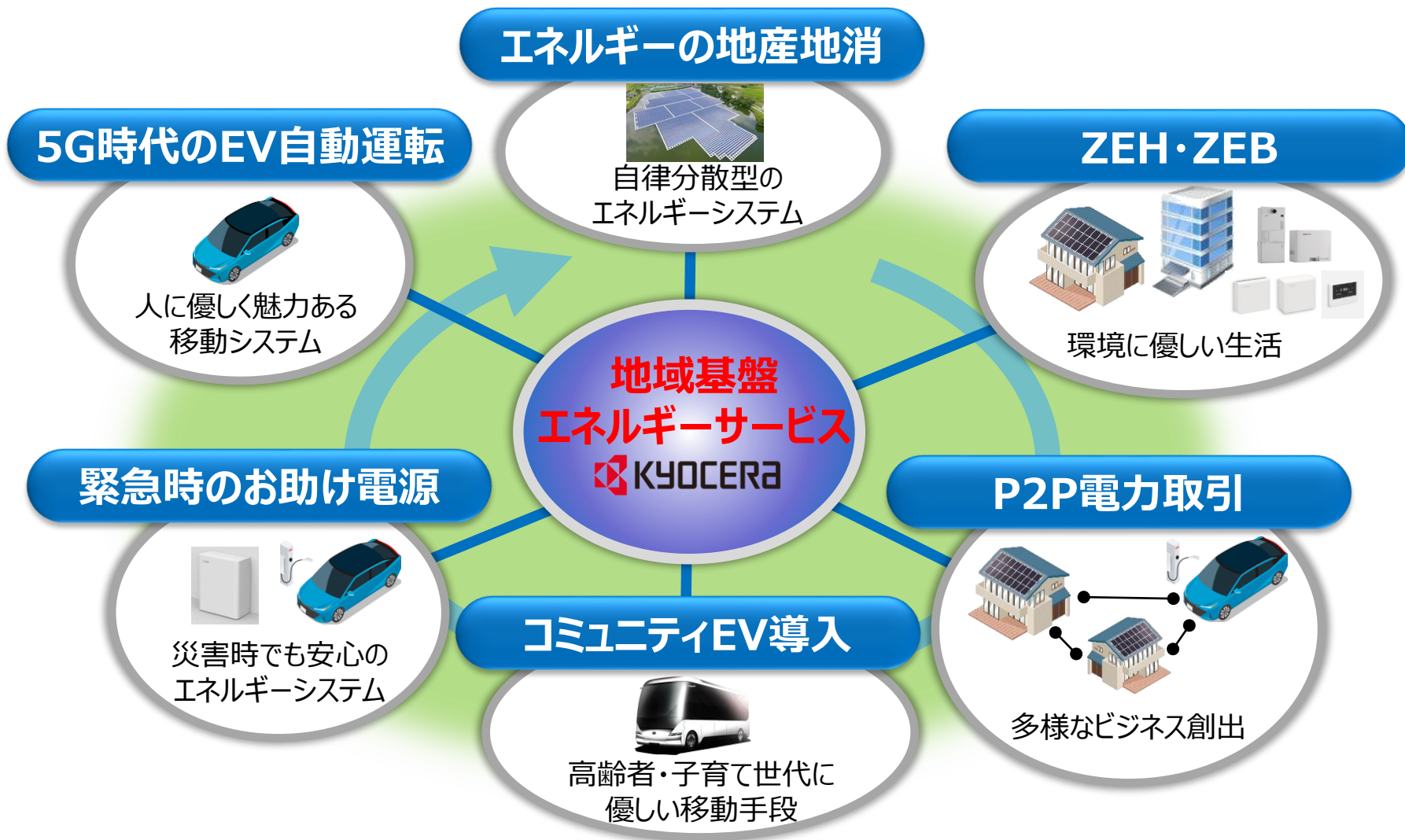
住宅 京セラ関電エナジー合同会社



京セラ関電エナジー合同会社がPV保有するTPO（第三者保有）モデル

- ① PVシステムを初期投資なく設置
契約満了（10年）後にお客様へ無償譲渡
- ② お客様に魅力を感じて頂ける電力料金提供
- ③ 万一の停電時、PV発電分を利用可能

持続可能な社会に向け、再エネを主とした自立・分散型社会形成



「京セラエネルギーアクト 2020」

**住宅事業に向けた付加価値商品
住宅用蓄電池 「Enerezza」**

**マンション/集合住宅に向けた付加価値商品
燃料電池 「ENE-FARM mini」**

京セラは、技術力でエネルギーを変える。



2030年エネルギーミックスの前提はZEHによる省エネ住宅の標準化

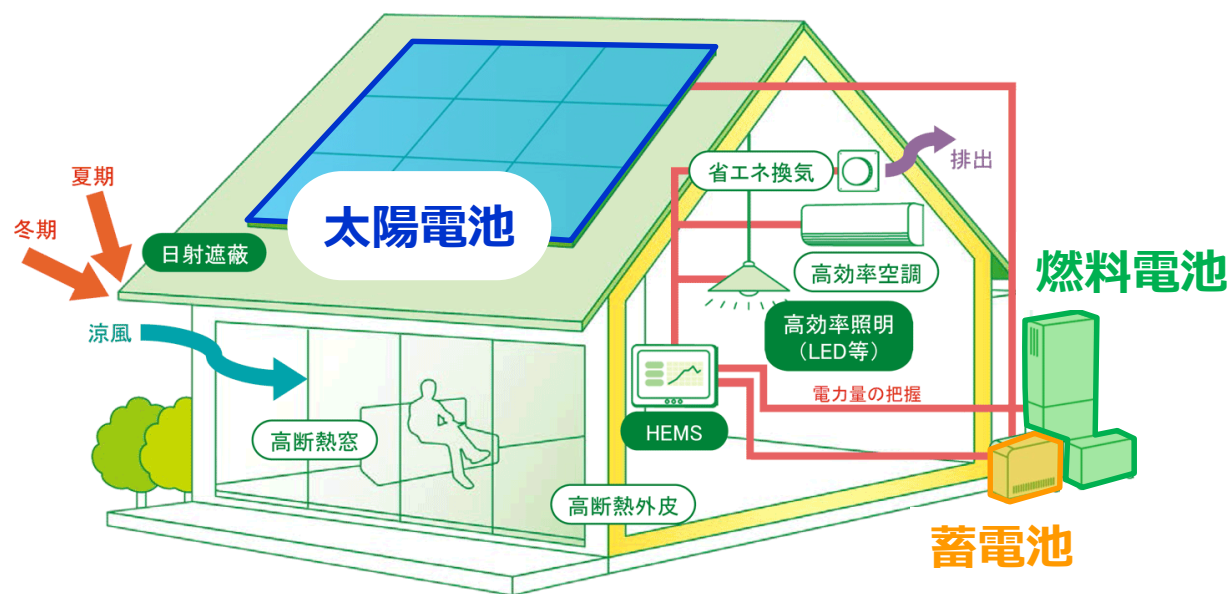
住宅の将来像 = 需給一体型モデル進化形

太陽電池 : PV

蓄電池

燃料電池

PV、燃料電池による発電の余剰分を蓄電池に充電



自家消費拡大

電力系統負担緩和

自宅内の環境貢献
(PV電力の自宅最大活用)

2030年エネルギーミックスの前提はZEHによる省エネ住宅の標準化

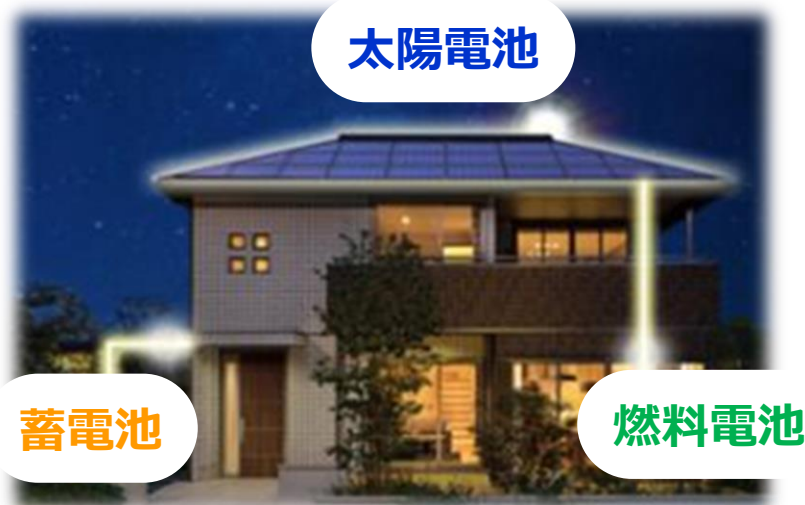
住宅の将来像 = 需給一体型モデル進化形

太陽電池 : PV

蓄電池

燃料電池

非常時（停電時）



レジリエンス（安全・安心）

昼夜を問わず電力確保

昼 : PV + 燃料電池発電
+ 蓄電池充電

夜 : 燃料電池発電
+ 蓄電池放電

標準化

- ◆ 住宅のゼロエネルギー（ZEH）化
- ◆ 余剰電力は系統の需給バランス運用

- ◆ PVは蓄電池、EVと連携
- ◆ 停電時の生活レジリエンス確保

世界初※ 京セラ製クレイ型リチウムイオン蓄電池内蔵

新型住宅用蓄電システム

商品名：

ENEREZZA

エネレッツァ

システム構成：



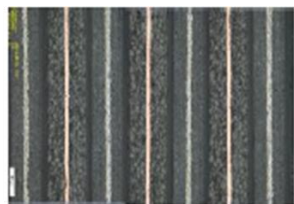
生産計画：

	パイロットライン	量産ライン
生産開始	2020年1月～	2020年10月以降
設置場所	大阪大東事業所	滋賀野洲工場
生産規模	少量	2万台/年程度

クレイ型リチウムイオン蓄電池について

クレイ製蓄電池の構造比較

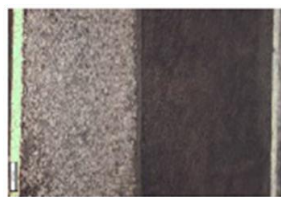
<従来型蓄電池>



電極厚さ：50~120μm

従来電極

<クレイ型蓄電池>



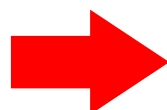
電極厚さ：300~400μm

クレイ型電極

集電体
セパレータ

集電箔：6枚
セパレータ：5枚
バインダー有り

集電箔：2枚
セパレータ：1枚
バインダー無し



部材コスト
約30%削減

特長

① 高安全性

- ・クレイ型電極
- ・ユニットセル構造
- ・正極にリン酸鉄リチウム使用

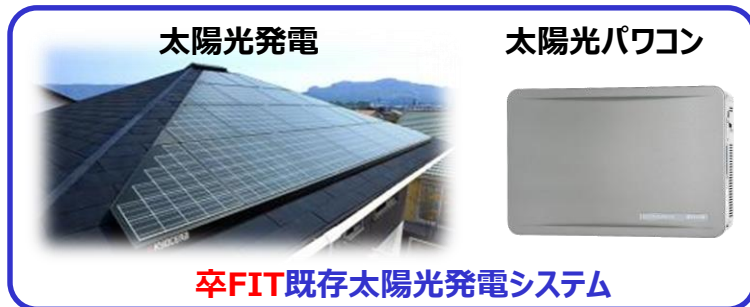
② 長寿命

- ・電解液設計
- ・住宅用に特化した設計

③ 低コスト

- ・部材費30%減
- ・プロセスコスト／設備投資小

クレイ型蓄電システムの太陽光発電対応と非常時自立運転



Enezzaパワコン



- ✓ 蓄電池用単機能パワコン
⇒既存のPVシステムをそのまま使用可能
- ✓ PVパワコンと機能的に連携
⇒グリーンモードで自家消費最大化
⇒PV自立運転機能で長期停電も安心

最大15kWhの大容量で、もしもの停電時も必要な電力を継続して供給します。

使用できる電化製品（一例）



冷蔵庫
120W



液晶テレビ
65W



スマホ充電
20W



LED照明
50W

最大47時間
連続使用可能

※15kWhシステムで、合計255W
の製品を使用した場合



炊飯器
1,400W



電気ケトル
1,200W

- ・太陽光発電システムの自立運転機能を利用し、充電が可能です。
- ・昼間の天候変動時も週間停止することなく、連続して安定電源を確保できます。
- ・自動的に特定負荷への電力供給を開始します。

出力合計が2kVA以内なら、
停電時でもご飯を炊いたり、お湯を沸かすことも可能。停電時の食事の不安も解消されます。

家庭用400W SOFCシステム
エネファームミニ
世界最小※家庭用燃料電池

商品名：



ENE・FARM
mini

10月30日販売開始

※住宅用定置型燃料電池コージェネレーションシステムにおいて（2019年10月時点、京セラ調べ）



販売・開発・製造体制



- ▶ **マーケティング・販売**
東京ガス TOKYO GAS
- ▶ **セルスタック・システム開発**
京セラ KYOCERA
- ▶ **燃料電池ユニット設計・製造**
ダイニチ工業 Dainichi
- ▶ **熱源機・SOFC出湯制御**
パーパス PURPOSE

商品構成



熱源機



燃料電池ユニット



台所リモコン



浴室リモコン

特長

① 世界最小サイズ^{※1}

限られた設置スペース/集合住宅へ設置可能

② 高い発電性能

世界最高クラス^{※2}の発電効率47%

③ 環境貢献

④ レジリエンス機能

※1 住宅用定置型燃料電池コージェネレーションシステムにおいて（2019年10月時点、京セラ調べ）

※2 定格発電時。LHV（低位発熱量）基準。定格出力1kW以下の住宅用定置型燃料電池コージェネレーションシステムにおいて（2019年10月時点、京セラ調べ）

環境貢献

エネファームミニによる発電
一次エネルギー利用効率

80%

LNGタンク

ENE-FARM mini



100%

電気 47%

排熱利用 33%

20% 利用困難な排熱

CO₂削減に貢献



ENE-FARM mini



-1t

(CO₂/年)

レジリエンス機能

暖房やお湯が使用できます※

※ガスの供給が停止している場合は、エネファームミニも停止します。
断水時は給湯は使用できません。

停電時



停電時も専用コンセントから電気を供給

使用できる電化製品(一例)

お風呂の湯沸かし

190W



スマートフォン携帯電話の充電

20W



液晶テレビ (32型)

65W



持続可能な社会へ

「京セラエネルギービジョン 3.0」

「モノ売り」から「サービスの提供」による新たな事業展開

「京セラエネルギーアクト 2020」

住宅用蓄電池「Enerezza」

燃料電池「ENE-FARM mini」

京セラは、技術力でエネルギーを変える。



2019年11月28日

モビリティ事業の展開

京セラ株式会社
経営推進本部
モビリティ事業戦略室
モビリティ事業戦略部責任者
佐竹 康宏

1

モビリティを取り巻く環境

2

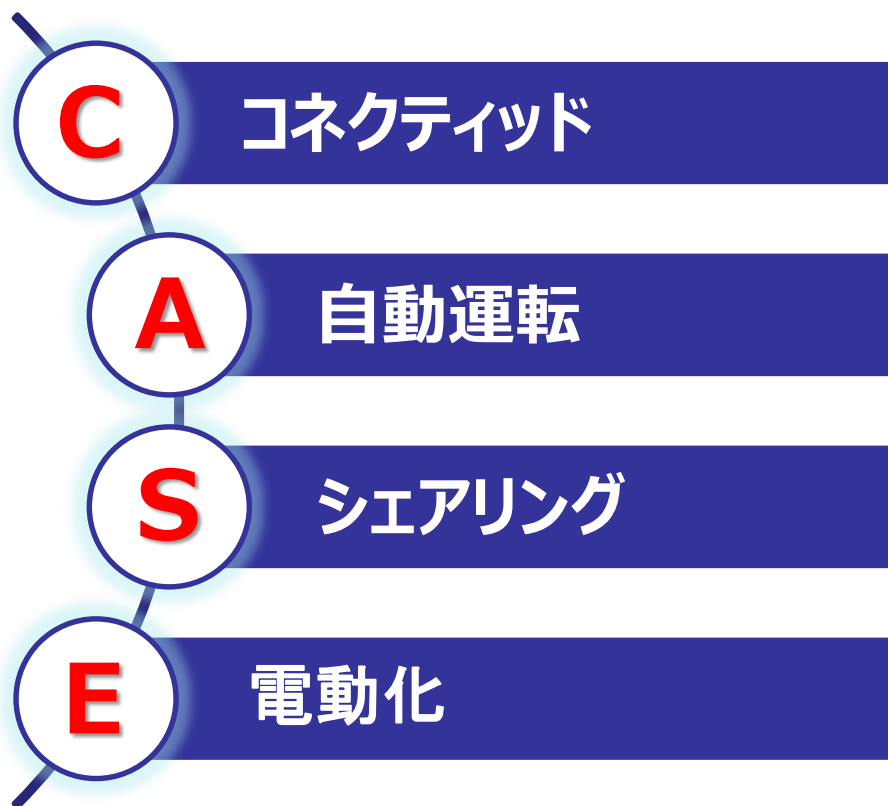
京セラのモビリティ関連事業

3

社会課題の解決に向けて

自動車業界は100年に一度の大変革時代

自動車業界は100年に一度の大変革時代



モバイルネットワークも20年に一度の大変革

1980~
2000

- 携帯電話が登場し普及
- 1G(アナログ)から2G(デジタル)へ

2000~
2020

- モバイルインターネット、スマホ普及
- 3G(W-CDMA)から4G(LTE)へ

2020~

- 社会課題の解決に耐えうる高品質
- 5Gは自営網としても利用可能



5Gがモビリティに関わる社会課題にも活用可能

すべての人がクリーンで 自由・安全に移動できる持続可能な社会へ



慢性的な
交通渋滞の発生



ICTを活用した
交通量の最適化

交通弱者への
公共交通が不十分



移動の自由度を
確保する交通システム

交通事故による
死亡者数の増加



安全に移動できる
交通システムを確保

1

モビリティを取り巻く環境

2

京セラのモビリティ関連事業

3

社会課題の解決に向けて

クルマの環境・情報・安全面で貢献

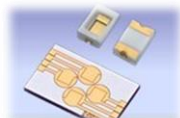
燃費効率の改善から省エネに
貢献する製品ラインナップ



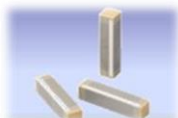
グロープラグ



パワーモジュール



LEDパッケージ



ピエゾスタック

環境

通信モジュールから表示デバイスまで
豊富なラインナップ



通信モジュール



クラスター液晶



HUD液晶



ミラーディスプレイ

情報

安全

ビューカメラ、ミリ波用基板など多岐に渡る製品ラインナップ

開発中



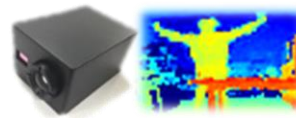
カメラモジュール



ミリ波用基板



ステレオカメラ

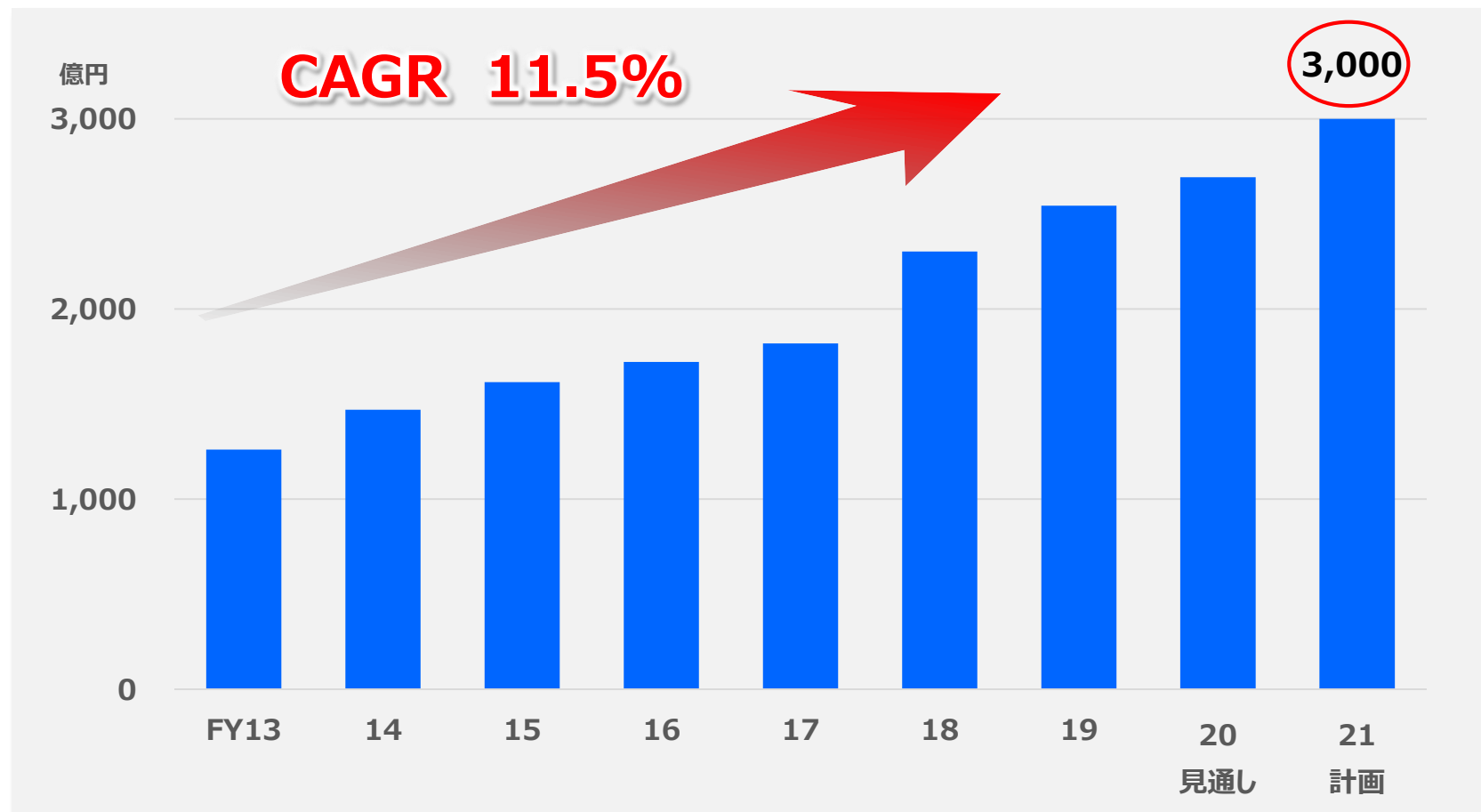


カメラ - LiDAR

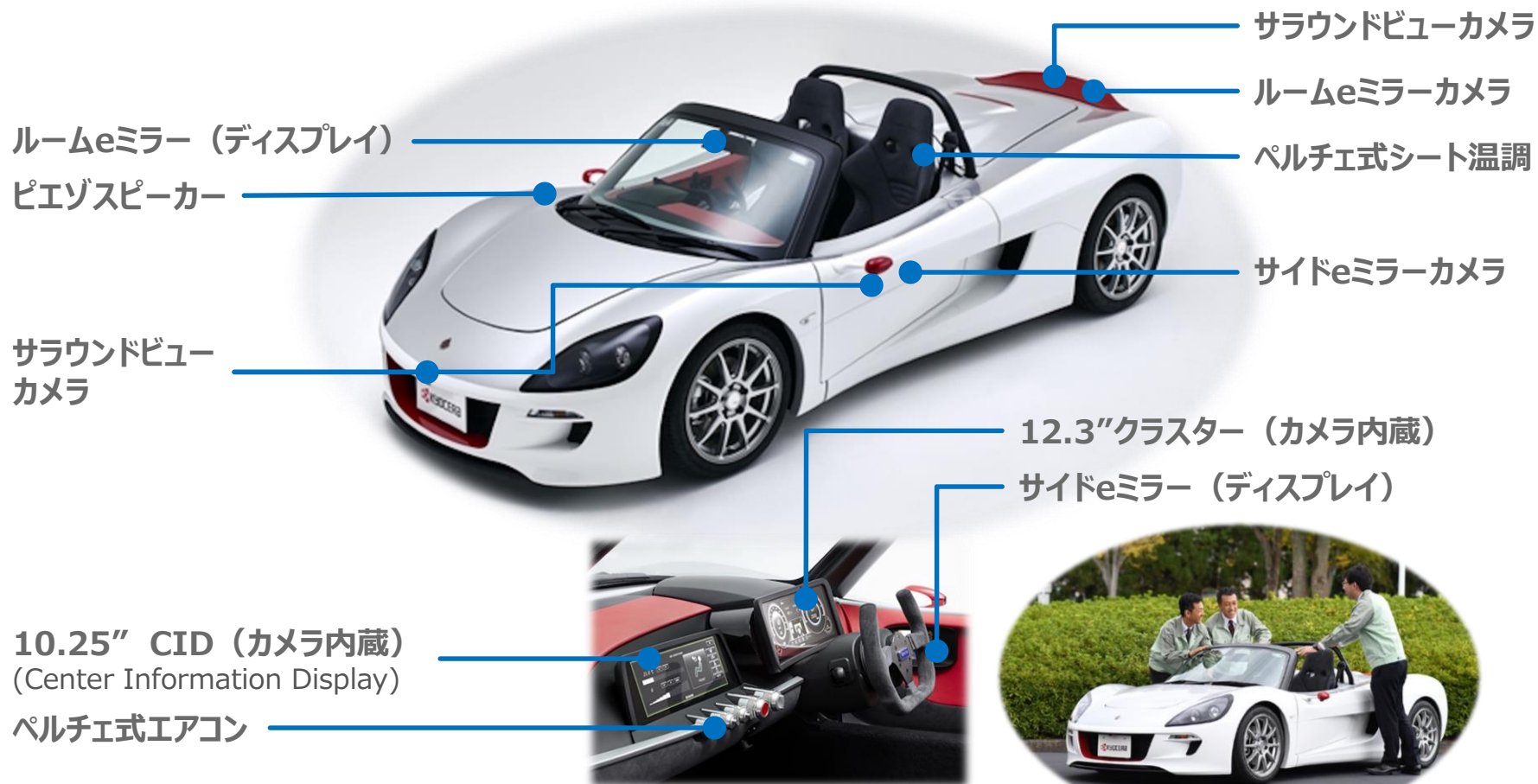


FIRカメラ

3,000億円を目指し着実に成長



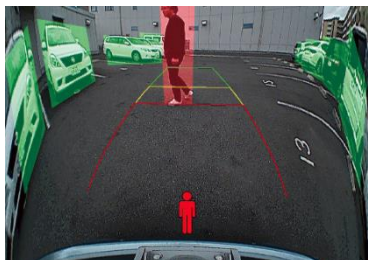
先進車載デバイスをトミーカイラ(GLM)に搭載



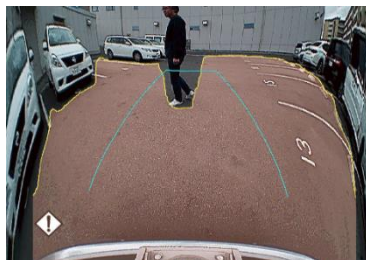
人とくるまのテクノロジー展 2018 / CEATEC 2018に出展

AI認識カメラ

車載カメラにAIを搭載、
高性能な認識を実現



物体検知



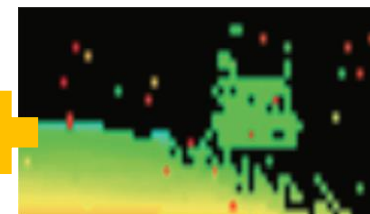
フリースペース検知

カメラ-LiDAR

独自光学系により、
カメラとLiDARの光軸一致
フュージョンセンシングを実現



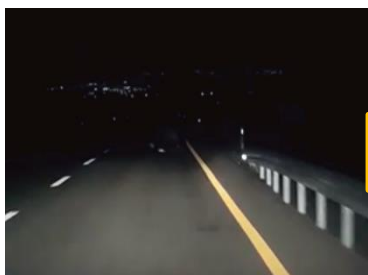
カメラ画像



LiDAR画像

FIRカメラ

光源に左右されない
安定した物体認識



CMOSカメラ画像



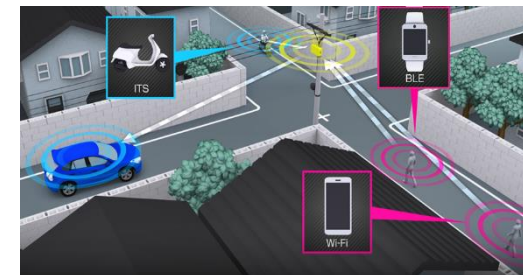
FIRカメラ画像

V2I路側機

安定した無線通信とマルチプロトコル対応で
様々なデバイスと通信が可能



路側機



協調制御により事故削減

CEATEC 2019に出展

1

モビリティを取り巻く環境

2

京セラのモビリティ関連事業

3

社会課題の解決に向けて

地方の公共交通の維持は大きな社会課題

過疎化

高齢化

運転手
不足

自然
災害



東日本大震災で鉄道路線が被災

鉄道路線を舗装して専用道化し、
BRT(バス高速輸送システム)を運行

過疎地域の公共交通を維持には
自動運転技術の導入が不可欠



Source : JR東日本

BRT: Bus Rapid Transit

オープンイノベーションで実証実験を推進

JR東日本が主催するモビリティ変革コンソーシアムにて自動運転技術を実証



2018年度の実証実験の様子



BRT自動運転バス



路側機

位置情報収集
信号情報配信



J R東日本 大船渡線

BRTにおけるバス自動運転の技術実証

2019年11月8日 プレスリリース

無線通信・センシング技術でBRT自動運転をサポート

大型自動運転バスを使用し、より実運用に近い形で実証



- 自動運転：レベル2
(無線による運転制御)
最終的にはレベル4を目指す
- 最高速度：60km/h
(実用化想定速度)
- 区間：4.8km
(実用化想定エリア)

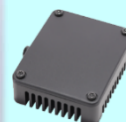
無線による自動運転制御
ミリ波による障害物検知

ITS
CONNECT

Advanced
Pro
Lte



路側機

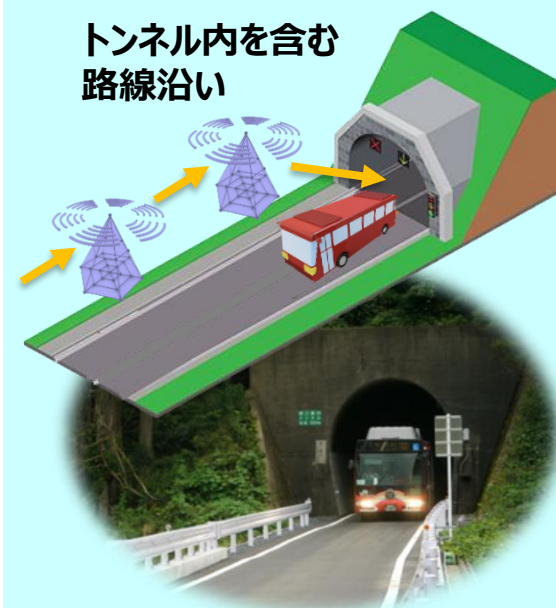


ミリ波
センサ



Wi-Fi
自営
無線網

マルチホップ技術を活用した
自営無線網を構築



気仙沼線BRT

交通弱者が関係する交通事故が増加

少子
高齢化

高齢者
誤操作

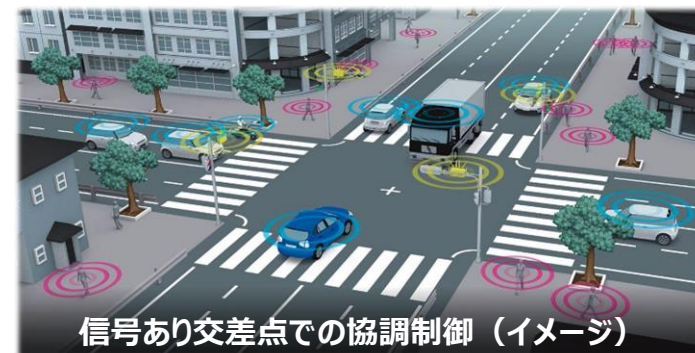
子供の
飛び出し

信号無
交差点



車載センサーによる自律制御だけでは限界
見通し外情報も活用した協調型インフラシステムが不可欠

スマート路側機を道路に設置し、
信号情報や動的情報を活用した
協調制御が必要



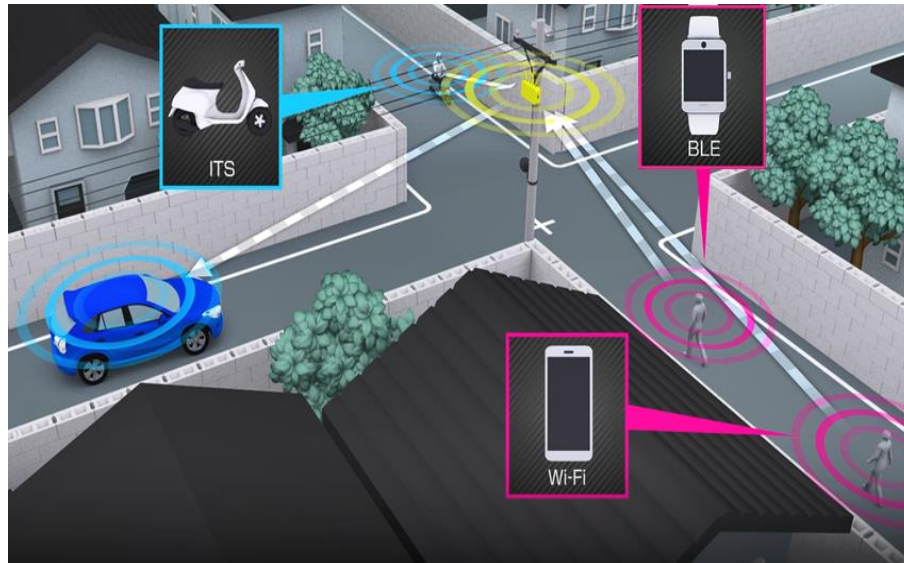
信号あり交差点での協調制御 (イメージ)

歩行者/自動車の協調制御により 自動運転や安全運転を支援

路側機周辺の動的情報を収集/配信
(歩行者や自動車の位置情報など)



路側機



信号無交差点における協調制御(イメージ)



FIRカメラ



FIRカメラ画像



マルチプロトコル対応

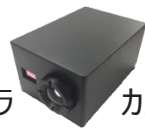
モビリティに関わる社会課題の解決に貢献



AI認識カメラ



FIRカメラ



カメラ-LIDAR



通信モジュール

ADAS

車載デバイス

協調型
自動運転



BRT自動運転で実証

路側機 (センシング、無線通信、自営網)

路側機をサービス
プラットフォームへ

5G 5G活用

システム・ソリューション

将来の見通しに関する記述等について

この資料に含まれる将来の見通しに関する記述は、現時点で入手できる情報に鑑みて、当社が予想を行い、所信を表明したものであり、既知及び未知のリスク、不確実な要因及びその他の要因を含んでいます。これらのリスク、不確実な要因及びその他の要因は下記を含みますが、これらに限られるものではありません。

- (1) 日本及び世界経済の一般的な状況
- (2) 当社が事業を行う国における経済、政治、法律面の諸条件の想定外の変化
- (3) 当社の海外における売上に由来する収益の大半に影響を与える様々な輸出リスク
- (4) 為替レートの変動が当社の事業実績に及ぼす影響
- (5) 当社製品が直面する激しい競争による圧力
- (6) 当社の生産活動に用いられる原材料のサプライヤーの供給能力及びその価格の変動
- (7) 外部委託先や社内工程における製造の遅延又は不良の発生
- (8) 電力不足や電力費の上昇が当社の生産活動及び販売活動に及ぼす影響
- (9) 今後の取り組み又は現在進行中の研究開発が期待される成果を生まない事態
- (10) 買収した会社又は取得した資産から成果や事業機会が得られない事態
- (11) 科学技術分野等の優れた人材の確保が困難となる事態
- (12) サイバー攻撃等により当社の情報セキュリティが被害を受ける事態及びその復旧や維持に多額の費用が必要となるリスク
- (13) 当社の企業秘密及び特許を含む知的財産権の保護が不十分である事態
- (14) 当社製品の製造及び販売を続ける上で必要なライセンスにかかる費用
- (15) 環境規制の強化による環境に関わる賠償責任及び遵守義務の負担
- (16) 既存の法規制又は新たな法規制への意図しない抵触
- (17) テロ行為、疾病の発生、国際紛争やその他類似の事態が当社の市場及びサプライチェーンに及ぼす影響
- (18) 地震その他の自然災害によって当社の本社や主要な事業関連施設並びに当社のサプライヤーや顧客が被害を受ける事態
- (19) 売掛債権の信用リスク
- (20) 当社が保有する金融商品の価値の変動
- (21) 当社の有形固定資産、のれん並びに無形資産の減損処理
- (22) 繰延税金資産及び法人税等の不確実性
- (23) 会計基準の変更

上記のリスク、不確実な要因及びその他の要因により、当社の実際の業績、事業活動、展開又は財政状態は、将来の見通しに明示又は黙示される将来の業績、事業活動、展開又は財政状態と大きく異なる場合があります。当社は、この資料に含まれている将来の見通しについて、その内容を更新し公表する責任を負いません。