Technology

Index

01 はじめに

02 研究開発体制　―未来を見据え、挑戦し続ける。―

03 研究開発の方向性-1

03 研究開発の方向性-2

04 重点技術と具体例-1

04 重点技術と具体例-2

05 活動内容

06 技術者紹介

07 研究開発拠点

08 技術が牽引した商品の歴史

09 トップメッセージ　―Future Mind―

「ものをつくる前に、人をつくる」
これは、創業者・松下幸之助の言葉です。
「事業は人にあり。どんな経営も適切な人を得て、はじめて発展していくものである」
これまでも、これからも、世界を動かしていくのは「人」に他なりません。

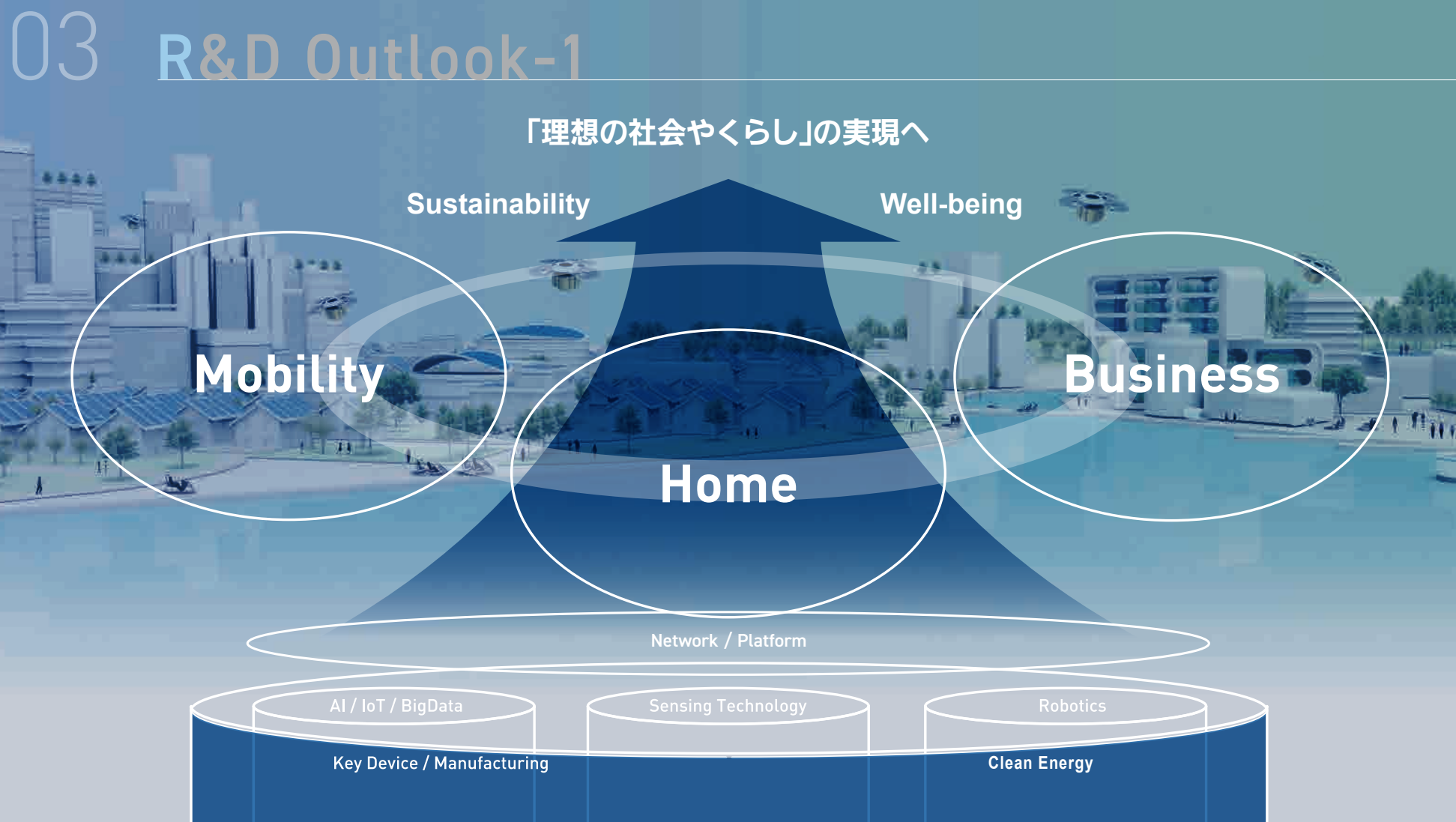
私たちには、成し遂げなければならないことがあります。
私たちには、果たさなければならない責任があります。
一人ひとりのくらしに寄り添う製品やサービスをつくり、
世界へ展開してきたパナソニックにしかできないことがある。

世界中の人々の願いをカタチにし、
理想的なくらしや社会を実現するとともに、
グローバルでの社会課題の解決に
大きな貢献を生み出していく。
それが、私たちに課せられた使命です。

パナソニックは、人と技術を通して、常に挑戦し続けます。

「未来」を見据え、挑戦し続ける。

03 R&D Outlook-1



R&D Outlook-2

「理想の社会やくらし」の実現へ

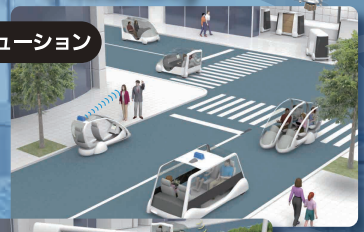
Sustainability

Well-being

Mobility

自動運転・ソリューション

- 障害物検知
- 人状態認識
- 外界認識
- 配車システム



エネルギー最適化

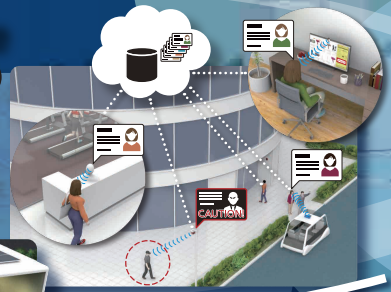
- 次世代パワーデバイス
- リチウムイオンバッテリーシステム
- 非接触給電システム

誰もが自由に
アクティブに活動

Home

日々気づきがあるくらし

- 顔認証入退
- 顔決済セルフレジ
- 会員制施設の本人確認
- 不審者検知



くらしの起点

- くらしデータ分析
- 感情推定
- 可変住宅

外部サービスが
くらしに融合

Business

次世代店舗／施設

- 無人サービスポット(自動決済)
- 無人配送ロボティクス
- 自動棚卸/補充
- 行動予測

工場／物流 効率化

- 労働能力向上(パワー、効率性アシスト)
- 自律移動ロボット
- 物流/搬送ロボティクス

Network / Platform

AI / IoT / BigData

Sensing Technology

Robotics

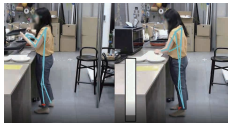
Key Device / Manufacturing

Clean Energy

04 Technologies-1

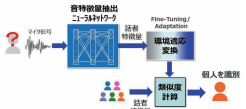
AI / IoT / BigData

行動認識



日々の生活における人の姿勢や動きをセンサと行動センシングAIでとらえ、より快適でパーソナライズされたサービスを提供。

話者認識



高精度な話者特徴量の抽出・識別により、音声での非接触本人確認を実現。衛生面やプライバシーにも配慮し、細やかなサービス提供に貢献。

データアナリティクス

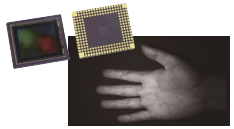
AI活用に関する課題設定、データ収集、機械学習、システム化までをワンストップで対応するデータ分析技術により、全社に蓄積されたデータ活用による業務改善、新規ビジネス創出を実現。

自動走行・遠隔制御システム

住人と共存する環境下で、複数台のロボットの自動走行・遠隔制御による、技術検証を兼ねた配送サービスをFujisawa SSTなどで実施中。

Sensing Technology

センシングカメラ

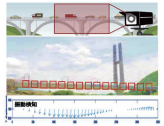


高画質・高感度・高解像度に加え、例えば、近赤外光の応用で通常は見えない血管を検知。見えないものを見える化し、様々なセンシング用途に応用。

マルチモーダル認証

複数のAI機能を組み合わせ補完し合うことで、高度なセンシング機能を実現。AI技術の進化で課題解決に貢献するソリューションをスピーディーに提供。

高精細映像解析



橋梁等インフラ構造物を高精細カメラで撮像し映像解析することで、構造物のたわみや振動を高精度に計測。老朽化が進むインフラ点検の省力化、適正メンテナンスに応用。

感情推定

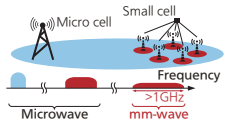
センサなどで取得した生体情報や行動情報を組み合わせ、人の内面までも含めて人を理解し、より良い状態へ導く環境制御を実現。

Network / Platform

IoT PLC

拡大するIoT社会では、ネット接続がポイントに。"IoT PLC"は、どこにでもある電力線、同軸、電話線などの既存線を有効に、そして機器どうしをセキュアかつ簡単に繋ぐことを実現。

第5世代モバイル通信

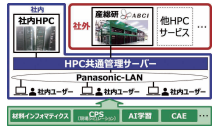


様々な周波数帯や無線方式を、同時・切替利用により、大容量かつ高速・低遅延な次世代通信網の方式・技術を開発。IoT時代に相応しい無線環境を実現。

IoT機器向けセキュリティ基盤

自動車、住宅、工場、ビルなどの通信データを監視し、AIを用いて既知だけでなく未知の攻撃を検知するサイバーセキュリティ技術を開発し、安心・安全なIoT時代の基盤を構築。

High Performance Computing



社内外のHPCを利用可能なHPC基盤を構築、材料インフォマティクス、CPS、AI学習、CAE等の高速処理を実現し、事業・研究開発のデジタライゼーションを加速。

支える技術群 Supportive Technologies

デジタル／クラウド技術

パナソニック
デジタル プラットフォーム

光デバイス技術

超短焦点投写レンズ

映像／音声・音響技術

デジタルカメラ　全方位アレイマイク

B2Bデバイス技術

産業用デバイス群

照明技術

レーザー応用照明
／次世代ヘッドライト

生体科学技術

ナノケア　おやすみナビ

04 Technologies-2

Robotics

家事・介護用ロボット

産業用ロボットで培った技術を新商品に展開。部屋隅の掃除性能にこだわったロボット掃除機、歩行機能の改善を図るトレーニング用ロボット等の新市場開拓に挑戦。

社会課題解決ロボット

高齢化、労働人口減少による人手不足を解決するロボットを開発。病院内で薬剤や検体を搬送する自動搬送ロボットや、空港などでの人や荷物の移動の利便性を高めるモビリティロボットを実用化。

身体拡張

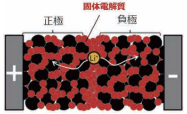
人が持っている感覚・筋力などの身体機能を維持・増強するためのロボティクス。人の意図を正確に読み取り、違和感なくサポート。

感性拡張

ロボットの要素技術を活用することで、楽しさ・集中など人の心の状態を変化させ、個人ごとのWell-beingを目指す。

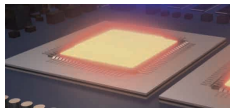
Key device / Manufacturing

全固体電池



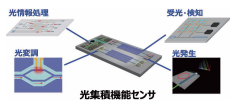
高い安全性を有する固体電解質の開発に成功。
従来電池を超える高安全、高容量・急速充電を実現する全固体電池に挑戦。

フォノニックデバイス



ナノオーダーの周期構造（フォノニック結晶）を組み込んだフォノニックデバイスで桁違いの熱制御性を実現し、AI/IoT時代、脱CO_2社会で顕在化する熱問題の解決に貢献。

フォトニック集積デバイス



最先端のレーザー技術、受光技術、光変調技術による革新的なセンシングの実証と、集積するための材料・プロセス技術を開発することで、次世代センサを創出。

材料インフォマティクス

先進AI技術やHPC※を活用し、データ収集、学習・予測、評価を、高速ループで繰り返すことにより、ターゲット特性を持つ新材料探索を加速、研究開発期間を半減。

※HPC:High Performance Computing

Clean Energy

創エネ

水素と酸素から、それぞれの家庭のエネルギー需要に合わせて『自宅発電』。
一歩先のエコな暮らしを創造。

蓄エネ

高容量蓄電池を用いたシステム開発にも積極的に取り組み、蓄電でもっと安心・快適な生活を創出。

純水素燃料電池

水素社会に向け純水素燃料電池を実用化。滋賀県草津拠点に設置した「RE100ソリューション」実証施設「H2 KIBOU FIELD」にて稼働中。

エネマネ

使うだけで節電。家電が無駄を見つけて自動で節電する、パナソニックだけの技術“エコナビ”。
それぞれの家電が自身で賢く考え、節電を実行。

支える技術群 Supportive Technologies

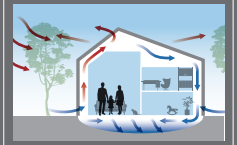
環境コア技術

CO2冷凍機　アルミ熱交換

材料・デバイス技術

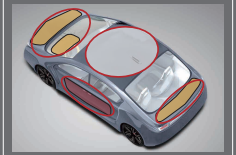
インバータコンプレッサ、
PP繊維強化樹脂

快適空気制御技術



遮熱・排熱・浄化・抗菌技術

材料型生産技術

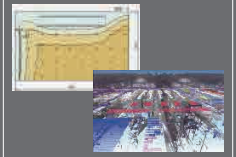


車載用機能性材料

革新デバイス技術

新磁性材料による
世界最高効率モータ

シミュレーション技術



照度分布シミュレーション技術
3Dファクトリーモデリング技術

Our Activity

チャレンジ活動

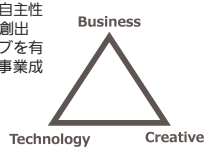
■風土改革・共創支援
・多様性ある従業員のチャレンジを後押しし、新たな体験を創造

EXL（EXラボ）

Panasonic Laboratory Tokyo

パナソニックラボラトリー福岡

■イノベーション推進
・シリコンバレーを中心にワールドクラスの技術／ビジネスリーダーによる、スピード感と自主性を持って、新たなプロダクトやサービスを創出
・ビジネス／テクノロジー／クリエイティブを有機的に結合させ、グローバルでの変革と事業成長に貢献



新たなステージへ

各種施策で自らを鍛えると共に、
大学や各種研究機関とも
共同研究活動を実施し、
革新的で新しい商品や
ビジネスモデルを創造

オープンイノベーション

■共同研究：国内外大学・研究機関
＜国外＞・imec（ベルギー）、MIT（USA）、Stanford大学（USA）、TNO（オランダ）など
＜国内＞・150を越える大学研究室および国立研究機関と連携
・東京大学、京都大学、大阪大学、九州工業大学、福井大学、物質・材料研究機構の構内にパナソニックの研究拠点を設置し、共同研究を推進

■協業・共創：自前主義脱却/スピード重視/Win-Win関係構築
Vieurekaプラットフォーム＊
2019 パートナー向けに提供開始
2020 新機種カメラリリース
2021 スターターキットリリース
2022 VC等の出資を受けカーブアウト
Vieureka株式会社として事業開始

＊IoTエッジデバイスとその上で動くアプリケーションをクラウドから管理・制御し、画像解析結果等のデータを手軽に収集、分析、活用できるプラットフォーム

vieureka

Vieurekaカメラ

学会等社外活動

■学会活動・論文投稿
・世界トップレベルにチャレンジ（Nature、Science、NeurIPS…）

■標準化活動
・北米／欧州／中国／シンガポールに拠点を設置しグローバル標準化活動を推進
・国際標準：IEC（電気・エネルギー）、ITU（電気通信）、ISO（自動車等）
・フォーラム・コンソーシアム：3GPP（5G/6G）、CSA（IoT）、SAE（コネクテッドカー）
・グローバル政策：欧州委員会（Green by Digital）、中国（新エネルギー車）

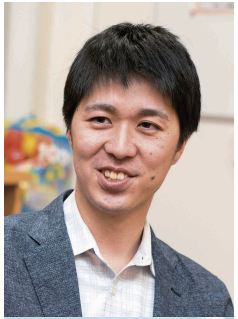
■国家プロジェクトへの参画
・内閣府　戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）
・文部科学省　JST[※]ムーンショット型研究開発事業
※JST：国立研究開発法人科学技術振興機構
・経済産業省　NEDO[※]エネルギー・環境技術、産業技術プロジェクト
※NEDO：国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
・総務省　情報通信技術の研究開発

技術人材育成プログラム

■専門技術研修プログラム
・要素技術強化に向けた階層毎の技術研修
・自主的な技術交流を促進する社内技術交流会

■実践的育成プログラム
・国内外留学
・グループ横断の人材交流

Innovators 技術者であるために。



阪田隆司 2012年入社 工学研究科卒
パナソニック ホールディングス㈱ テクノロジー本部

大学では情報系とは無縁の航空宇宙工学を専攻していました。ただ、研究でデータ処理のプログラムを扱う中で情報技術に興味を持ち、入社後は情報システム系の職場に配属。そこでさまざまなデータを生かすためのスキルを身につける重要性が分かり、業務の合間にデータサイエンティストが集うコミュニティ「Kaggle」でコンペなどを通じて腕を磨き、2019年6月にGrandmasterの称号を得ることが出来ました。現在、こうした経験を生かして、モバイル用バッテリーの使用時データを収集・解析し、電池の利便性を向上させるアルゴリズム開発に取り組んでいます。また、AIの研修講座の講師も担い、AI人材の育成にも貢献しています。

李強麗 2014年入社 知能機械工学科卒
パナソニック コネクト㈱ プロセスオートメーション事業部

中国黒龍省ハルピン出身で日本の大学に通いながら日本語の勉強もかねたアルバイトで生活費を稼ぎながら必死でがんばり成績優秀者として4年間学費免除の特典も受けました。就職活動での会社説明会でグローバル展開をしている「実装機」と出会った瞬間、心がときめきました。実装機とはプリント基板に電子部品を高速かつ正確に配置する装置。この設備開発に関わりたいと思い入社しました。入社3年目で新製品開発のプロジェクトリーダーを経験し、今は工場の実装ラインを世界初の「無人化」とするための部品供給ユニットの要素技術開発をしています。「やれば出来る」という自信もつき、グローバルに活躍出来るエンジニアになりたいです。

吉田陵平 2017年入社 電気電子情報工学科卒
パナソニック オートモーティブシステムズ㈱ インフォテインメントシステムズ事業部

電気自動車や自動運転などクルマのあり方を提案するモノづくりをしたい。パナソニックが車載にも取り組んでいることを知り入社しました。欧州向けディスプレイユニットのハード設計を担当し、今は映像や音楽といったカーナビ機能以外の機能が入った車載用ディスプレイオーディオユニットの国内向け開発で電気回路設計を担当しています。厳しい基準が決められている車載ユニット内では、専用の半導体ICを取り付ける面積がどんどん小さくなる中で、IC同士の通信干渉や熱滞留を防ぐ最適配置をまるで高度なパズルを解くような感覚で考えながら、異なる領域の技術の集合体を、ひとつのシステムとして仕上げていけるかが腕の見せ所です。

高尾好江 2011年入社 工学研究科卒
パナソニック㈱ エレクトリックワークス社 ソリューション開発本部

大学院時代は研究と部活のオーケストラに没頭する毎日で、「いろいろなことをやりたい」という欲求がありました。人のくらしに関わる住空間を自社製品ですべてまかなえる幅広い事業領域に魅力を感じ入社しました。
住宅の電設資材を開発する部署にてHome IoT関連機器の開発に従事し、今は省エネをはじめ、時短や防犯などくらしをサポートする「AiSEG2」の次期展開に向けた開発をしています。結婚や出産を経験し、ライフステージの変化とともに住空間に求められることをワーキングマザー目線で捉え、Home IoTの技術でお客様のくらしに寄り添った価値をつくっていきたいと思います。

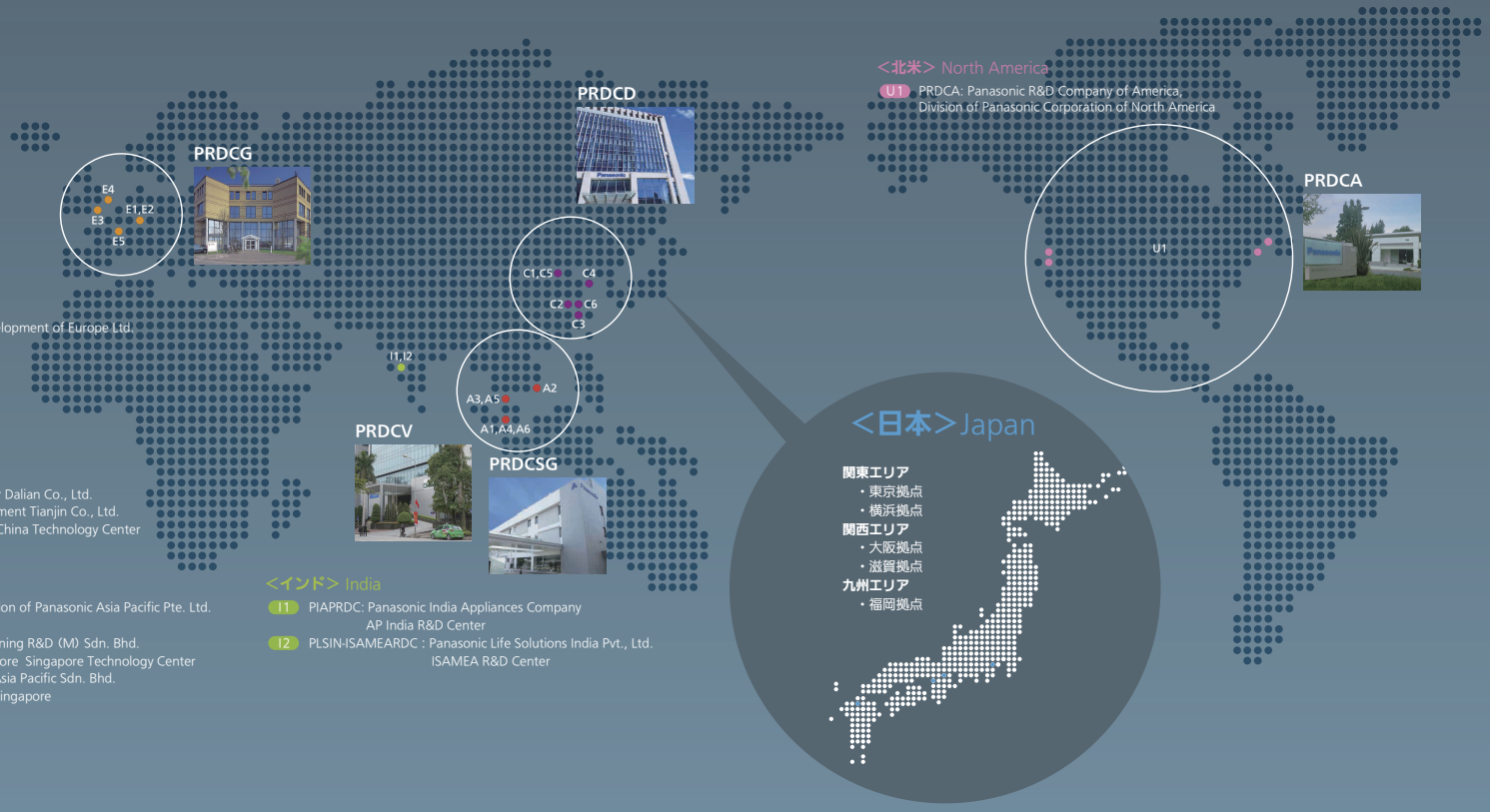
池上陽一郎 2011年入社 工学研究科卒
パナソニック㈱ くらしアプライアンス社 キッチン空間事業部

「変なものをつくりたい。」それは子どもの頃から心の奥にあった衝動でした。モノをつくること自体より、どうやったらみんなに『おもしろい』と思ってもらえるかを考えるのが好きです。「ちょっとおもしろい家電をつくる」が夢で、さまざまな家電を開発しているイメージがあったパナソニックに入社しました。家電単体ではなくキッチン空間全体を対象に調理に関する行動すべてにおいて提供できるお役立ちを考えています。今はキッチン家電の統合アプリ『キッチンポケット』の実装開発のマネジメントや新規機能の開発を担当しています。「今までにないものをつくる」、ようやく辿り着いた“夢の入口”です。

川上みずほ 2016年入社 工学研究科卒
パナソニック ホールディングス㈱ マニュファクチャリングイノベーション本部

環境対応車へのシフトを加速させる車載用二次電池を製造する装置の開発担当しています。子供の頃からロボットが好きで学生の時はサークルに入り、ロボットコンテストにも参加しました。私の目標は「自分が設計した設備で作った製品を通した社会への貢献」。そのためにグループ内の発注側関係者と設備仕様を何度も何度も詰め、最適な設備になるよう日々努力しています。こうしたことを通じて自分の仕事に対する責任感も高まっています。保有する多くの先端技術を駆使して、自社設備を発注側と一緒に開発が出来るのがパナソニックならではと感じています。

07 Global R&D Map グローバル研究開発拠点



<欧州> Europe

- E1 PRDCG: Panasonic R&D Center Germany, GmbH
- E2 PLDC: Panasonic Langen Development Centre
- E3 IDSC: Integrated Digital Service Center
- E4 PMCDE: Panasonic Mobile Communications Development of Europe Ltd.
- E5 PIMEC: Panasonic IMEC Center

<中華圏> Greater China

- C1 China & Northeast Asia Company
- C2 PRDCS: Panasonic R&D Center Suzhou Co., Ltd.
- C3 PAPCN : Panasonic Appliances (China) Co., Ltd.
- C4 PSDCD: Panasonic Software Development Center Dalian Co., Ltd.
- C5 PASDT: Panasonic Automotive Systems Development Tianjin Co., Ltd.
- C6 PICN-CNTC: Panasonic Industry (China) Co., Ltd China Technology Center

<アセアン> ASEAN

- A1 PRDCSG: Panasonic R&D Center Singapore, Division of Panasonic Asia Pacific Pte. Ltd.
- A2 PRDCV: Panasonic R&D Center Vietnam Co., Ltd.
- A3 PAPARADMY: Panasonic Appliances Air-Conditioning R&D (M) Sdn. Bhd.
- A4 PIDSG-SGTC: Panasonic Industrial Devices Singapore Singapore Technology Center
- A5 PAPRADAP : Panasonic Appliances R&D Centre Asia Pacific Sdn. Bhd.
- A6 PAPRADSG : Panasonic Appliances R&D Center Singapore

<インド> India

- I1 PIAPRDC: Panasonic India Appliances Company AP India R&D Center
- I2 PLSIN-ISAMEARDC : Panasonic Life Solutions India Pvt., Ltd. ISAMEA R&D Center

<北米> North America

- U1 PRDCA: Panasonic R&D Company of America, Division of Panasonic Corporation of North America

08 History of Technology

1920 • • • • • • • • • 1970 • • • • • 2000 2005 2010 2015~

二股ソケット(1920)

ダイレクトドライブ
レコードプレーヤ(1970)

相変化記録光ディスク
DVDビデオレコーダ(2000)

IPS液晶TV(2005)

超高精度三次元測定器(2010)

超高輝度4K+
レーザープロジェクター(2015)

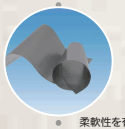
IoT PLC (次世代PLC) : IEEE 1901a認定
(2019)

砲弾型ランプ(1923)

超薄型ラジオ"ペッパー"(1977)

航空機内 フルAVOD
エンタテイメントシステム
(2002)

高速伝送対応
多層基板材料(2006)

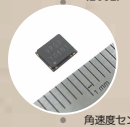

柔軟性を有する結晶性
グラファイトシート(2010)

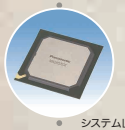
自律搬送ロボットHOSPI(2016)

セルロースファイバー複合樹脂(2020)

スーパーアイロン(1927)

手ぶれ補正機能付き
ビデオカメラ(1990)


角速度センサー(2004)

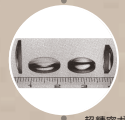

システムLSI ユニフィエ(2007)

ハイブリッド自動車用
Ni-MH電池(2011)

大電流対応車載用
パワーチョークコイル(2016)

ロボティックモビリティ PiiMo(2020)

ラジオ当選号(1931)


超精密ガラス成形
非球面レンズ(1996)

オールメタル対応
IHクッキングヒーター(2002)

非接触カード用
0.18μm FeRAM(2007)

CO_2冷媒冷凍システム(2013)

ナノイーX デバイス(2016)

真空断熱ガラス
「Glavenir(グラベニール)」(2021)

サージアブソーバー酸化亜鉛
バリスタ ZNR(1968)

第2世代携帯電話(1996)

片面二層書換型
ブルーレイディスクレコーダ
(2004)

家庭用燃料電池(2009)

高輝度プロジェクタ用
超短焦点レンズ(2014)

顔認証エンジン(2017)

導電性高分子アルミ電解コンデンサ
(2021)

長寿命乾電池
ネオハイトップ(1969)

HIT太陽電池(1997)

ななめドラム洗濯乾燥機
(2004)

ナノイー空気清浄機(2009)

3Dブルーレイディスクレコーダ
(2014)

DC高電圧・高容量遮断EVリレー
(2018)

「いいくらし」への想いが、未来を変える。

私たちは、経営理念の「事業を通じて、世界の人々の生活をより豊かで、より幸福なものにする」という考え方を、あらゆる行動の根幹に置いています。
時代に合わせて事業の姿を変えてきましたが、変わらず大切にしているのが、人々の「くらし」への想いです。

様々な領域で、便利で安心、快適なくらしを
グローバルにお届けすることで、
世の中の発展に貢献することを目指しています。

さらに、事業会社制においては、解決すべき世の中の課題をより明確にした上で、スピードを上げて研究開発や新規事業創出に取り組んでいきたいと考えています。

お客様のご意見やご要望に真摯に耳を傾け、常にお客様の立場に立ち、期待を大きく超える「お役立ち」を、技術を通して提供し続けて参ります。

また、パナソニックの技術がもっと輝くために、チャレンジを後押しする環境づくりにも積極的に取り組んでいきたいと考えています。

今後とも当社の研究開発・新規事業創出にご期待いただきますようお願い申し上げます。

パナソニック ホールディングス株式会社
グループ・チーフ・テクノロジー・オフィサー（グループCTO）
薬事担当
コーポレートイノベーション・ベンチャー戦略担当
小川 立夫

Panasonic

パナソニック オペレーショナルエクセレンス株式会社
イノベーション推進センター　共通技術企画部　技術広報課

〒571-8508　大阪府門真市大字門真1006
お問い合わせ先：crdpress@ml.jp.panasonic.com
2022年10月

https://holdings.panasonic/jp/corporate/technology.html