

人を中心としたオートメーションの技術開発

～5つの戦略技術領域による顧客価値創造～

Human-Centered Automation Technology Development: Creating Customer Value Based on Five Strategic Technology Areas

アズビル株式会社
執行役員常務 技術開発本部長

杉野 芳英
Yoshihide Sugino

キーワード

オートメーション, 技術戦略, 機械の知能化, 自在計測, わかる化, 環境計測制御, 快適空間, 次世代商品

「人を中心としたオートメーション」を技術的に解釈して、顧客価値提供のために解決すべき課題を定義し、将来を見据えた研究・開発の技術テーマを創出するための羅針盤として、5つの戦略技術領域を定めた。この5つの戦略技術領域に基づき開発された技術は、建物、産業や生活を取巻く様々な環境変化に対応する次世代商品を創出できるものと考えられる。

Interpreting “Human-Centered Automation” from a technological point of view, issues that must be resolved in order to provide value to the customer were defined, and five strategic technology areas were established to serve as a compass, pointing the way to R & D themes with future promise. Technology developed on the basis of these five areas can lead to the creation of next-generation products that reflect the various changes that will affect buildings, industry, and daily life.

1. はじめに

「オートメーション (automation)」という言葉は、「オートマチック (automatic)」と「オペレーション (operation)」を略して結合した造語であると言う。

この言葉は、1948年にアメリカのフォード自動車会社の副社長ハーダー氏が、新しく設けたエンジン加工に関する自動化を研究する部門に対して、オートメーション部と名づけたのが始まりと言われている。

当社、アズビル株式会社は、1906 (明治39)年に「欧米機械工具直輸入」の山武商会として創業。総合オートメーションメーカーとして本格的に始動したのは、1952年にアメリカ企業の手ネウエル社との技術提携を締結したことに始まる。以来、60年以上におよびオートメーションを生業としてきた。

創業の精神である「先進技術によって人間を苦役から解放する」という企業理念は伝統として脈々と引継がれて計測・制御技術を進化・展開させてきた。

2006年に、100周年を迎えるにあたり、当社は新たに、「人を中心としたオートメーション」を企業理念に据えた。ここでは、「人を中心としたオートメーション」とその価値を発展・進化させる「5つの戦略技術領域」、およびその展開としての「次世代商品創造型開発プロセス」について紹介する。

2. 人を中心としたオートメーション

オートメーション (自動化システム) は、ICT (Information and Communication Technology) などコンピュータ関連技術の発達に伴う情報処理能力の大幅な向上、ロボット技術など自動化技術の進化に伴い、高度化、複雑化そして大規模化してきている。

こうしたオートメーションの発展は、生産性の大幅な向上をもたらし、我々の生活をますます豊かで便利なものにした。一方で、皮肉なことであるが、オートメーショ

ンの「人との不整合」や「自動化の問題点」がクローズアップされてきている。

高度に自動化された機械は、必ずしも人の思い通りに動いてくれるとは限らず、時には人の理解を超えた反応をする。機械に対する不信や過信はそのような例であると言われている。

あるいは、自動化技術の未熟さ、不完全さが人に与える生理的、心理的な負担および変化への対応不足なども指摘されている。

オートメーションの課題を、いささか乱暴ではあるが、大胆にまとめると以下のような言葉で代表されると考える。

- 人の負担増大（生理的、心理的）
- ヒューマンエラーの誘発
- 想像もできない事故の発生
- ブラックボックス化
- 柔軟性の低下 など

これらの課題を克服するには、「機械装置を制御する」というオートメーションの持つ本来の基本機能に加え、「人の充足感を実現する」という価値をこれからのオートメーションに付加することが必須であると azbil グループは考えている。

このような議論を経て、人々の「安心、快適、達成感」を実現するとともに「地球環境に貢献」し、人々がいきいきと暮らせる社会を実現するオートメーションの姿の象徴として「人を中心としたオートメーション」と名

付け、企業理念とした。

3. 技術戦略としての「5つの戦略技術領域」

azbil グループは、建物市場でのビルディングオートメーション（Building Automation）、工場やプラント市場でのアドバンスオートメーション（Advanced Automation）およびライフラインや健康などの生活に密着した市場でのライフオートメーション（Life Automation）を事業の3つの柱として展開している。

オートメーション事業展開を通じて、azbil グループならではの次世代価値をお客さまに提供していくために、「人を中心としたオートメーション」を技術的に理解・解釈し、研究・開発すべき課題・テーマを創出・定義する羅針盤として戦略技術領域を定義した。

すなわち、待ち受ける不確実な事業環境を克服し、中・長期にわたる技術的強みを持つ次世代商品開発を継続的に行うために、この戦略技術領域を研究・開発テーマの取捨選択に際しての規範とした。

将来にわたり、ある程度普遍性を持つ戦略技術領域を定めるにあたって、技術動向、社会・市場動向、業界動向、顧客課題そして azbil グループの強み・弱みと事業環境の機会・脅威などを多岐にわたり議論した。図1に戦略技術領域の絞り込みプロセスを示す。

「人を中心とした」の理念に基づく顧客価値、「安全／

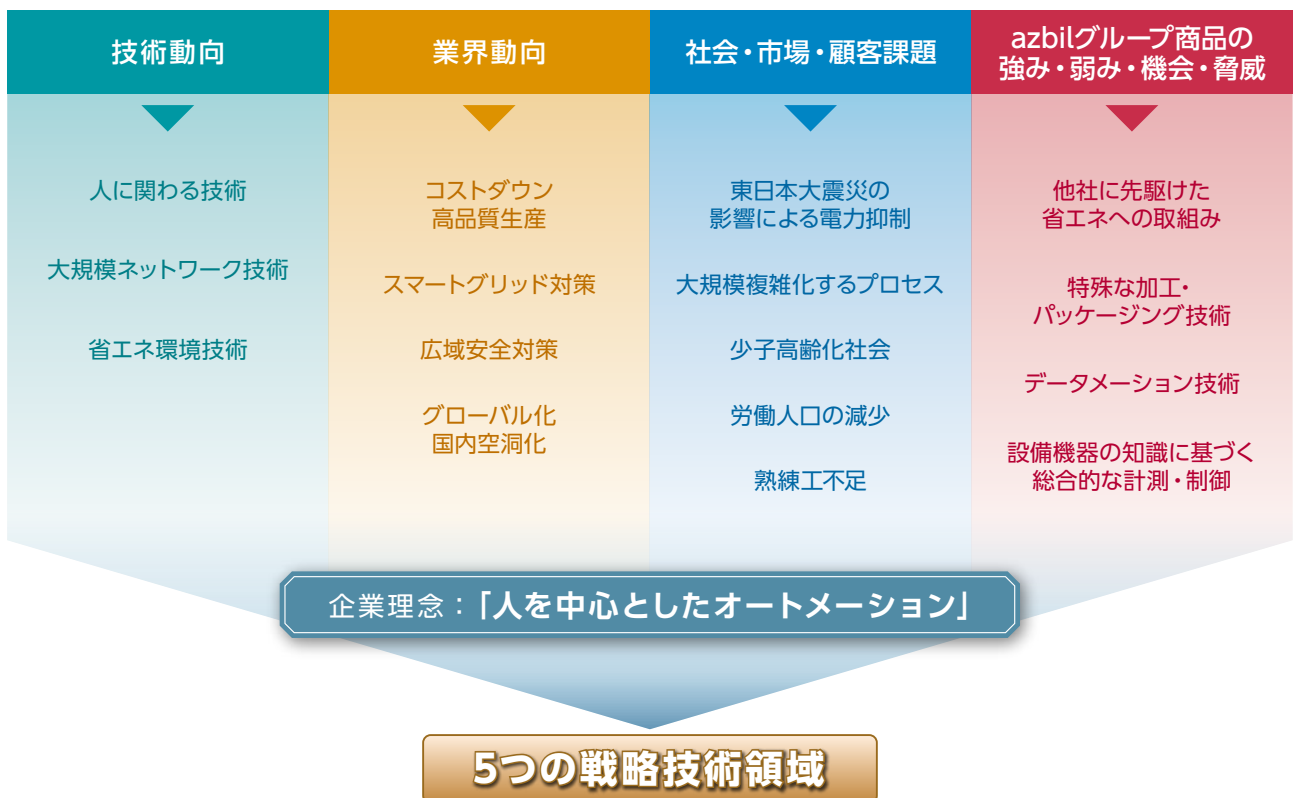


図1. 戦略技術領域の絞り込みプロセス

安心」,「品質/生産性/快適性」,「環境/省エネ」を具体的に実現していくため、将来にわたり必要となる技術の分析、抽出を行った。

最終的に抽出した技術をより広い概念を持つ技術領域として統合し、次の5つの戦略技術領域として絞り込んだ。

人間・機械融合システム技術

人と融合し、協働できる知能化システム技術（機械の知能化）で、例えば、人が持つ微妙な感覚や認識能力、永年培われ得られた技能などを「機械」に与え、機械が人と融合、協調して生産あるいは介護支援作業などを行えるようにする技術。

自在計測制御技術

広域な生産・居住環境で時間・場所を特定せずに計測・制御する技術で、今まで設置場所や時間、環境の状況により計測が困難で制御できなかった対象を自在に計測・制御する技術。

わかる化プロセス情報技術

複雑なプロセスの状態・課題をわかる化し、高度にシステムを制御、進化させる情報技術を言う。すなわち、「見える化」から一歩進んで「わかる化」へ進

化させることで、複雑なプロセスの状況・課題に対し飛躍的かつ高度にシステムを制御・進化させる情報処理技術。

環境調和計測制御技術

人の営み（生産・居住環境におけるエネルギー消費）に環境負荷低減を調和させる制御技術で、環境変化を学習して最適なエネルギー供給を行い、環境負荷低減を目指す計測・制御技術が含まれる。

快適空間計測制御技術

快適かつ高品質な空間を提供するための技術を言い、人など発熱負荷の所在に応じて空間の温度分布を最適に制御し、快適かつ高品質で安全な空間を提供する技術。

技術領域のそれぞれを、「融合」、「自在」、「進化」、「調和」そして「快適」の象徴的な言葉で代表させ、「人を中心としたオートメーション」の技術軸をより端的に表現し、直感的に理解できるようにした。図2に「5つの戦略技術領域」の全体像を示した。

戦略技術領域

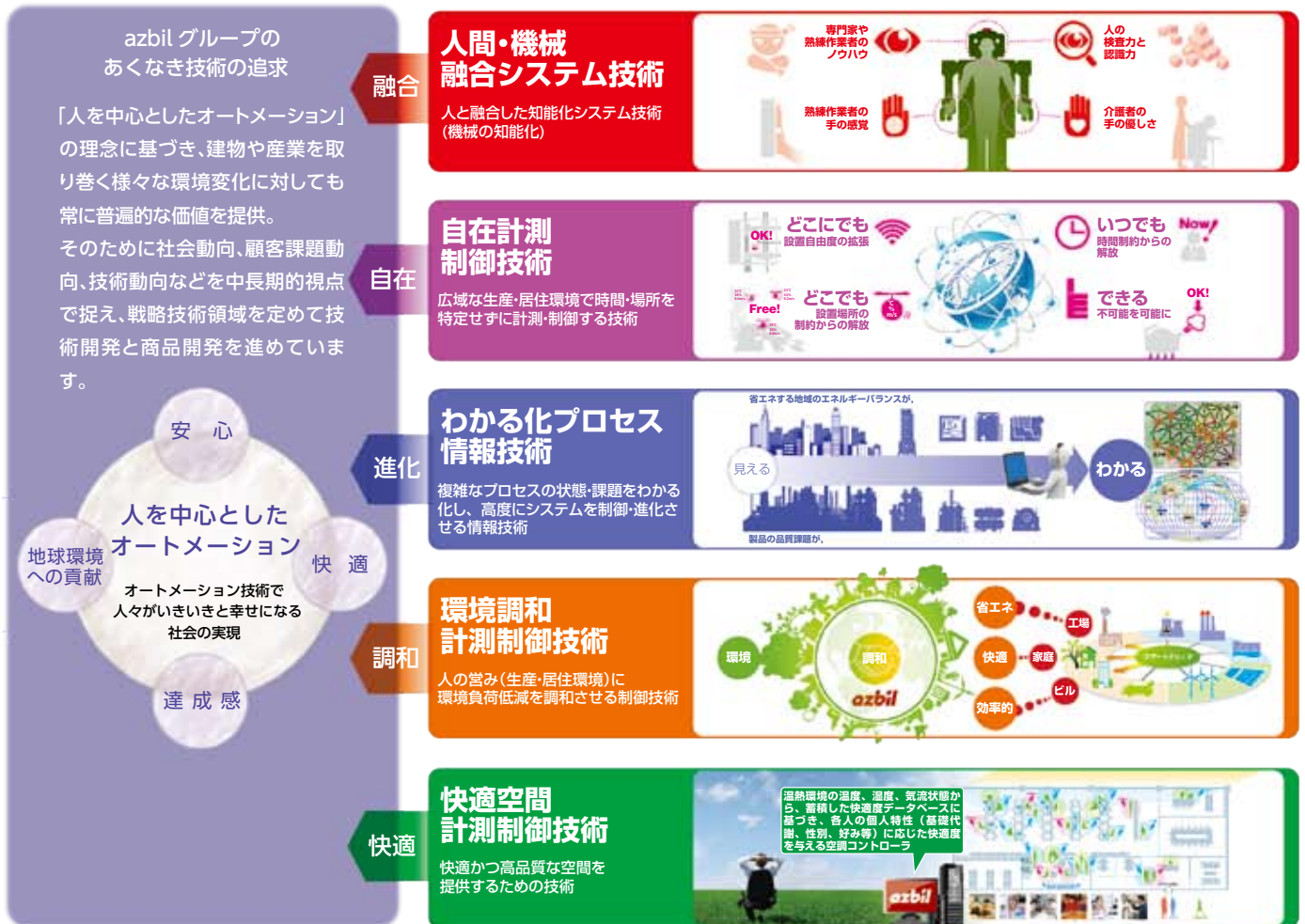


図2. 5つの戦略技術領域

4. 次世代商品創造型開発プロセス

azbil グループは、工業プラント、生産工場、建物、住宅そして社会インフラと幅広いお客さまにオートメーションの価値を提供している。

また、「安全・安心マネジメントソリューション」、「エネルギーマネジメントソリューション」、「次世代工場生産制御」、「次世代環境制御」および「ライフサイエンスエンジニアリング」などを、新たな顧客価値の提供できる重点事業領域として考えている。

重点事業領域での顧客ニーズの把握と5つの戦略技術領域を規範とした新技術に基づき、次世代価値を提供する新商品の企画・開発を推進・展開する。

「人を中心とした」ならではの「新しい顧客価値の創造」と「顧客ニーズの発掘と具現化」を推進する「次世代商品創造型開発プロセス」を図3に示した。

5. おわりに

21世紀に入り、企業を取り巻く環境は不確実な時代に突入し、企業環境は予測不能な混沌とした状況にあると同時に、技術革新とグローバル競争が熾烈化してきて

いると言われている。

当社は、2012年4月に社名をアズビル株式会社（英語名：Azbil Corporation）とした。azbil は、automation zone builder の頭文字からなる造語であり、オートメーションという素晴らしい技術価値を世界の皆さまに提供できる企業になりたいとの強い思いが込められている。

「人を中心とした」を一貫した価値観とし、「5つの戦略技術領域」を規範とした次世代価値創造と環境変化に素早く、柔軟に対応できる企業体質の強化を図り、azbil グループならではのオートメーション製品・サービスをタイムリーに提案・提供していきたい。

<参考文献>

- (1) 中山秀太郎, 日本大百科全書「オートメーション」, (小学館)
- (2) 貫 隆夫, 自動化の問題と限界について, 武蔵大学経済学会, 2000年3月
- (3) 稲垣敏之, 「人間中心の自動化」は何を目指すか?, 計測と制御, 第37巻8号, 1998年8月
- (4) ジム・コリンズ, ビジヨナリー・カンパニー④

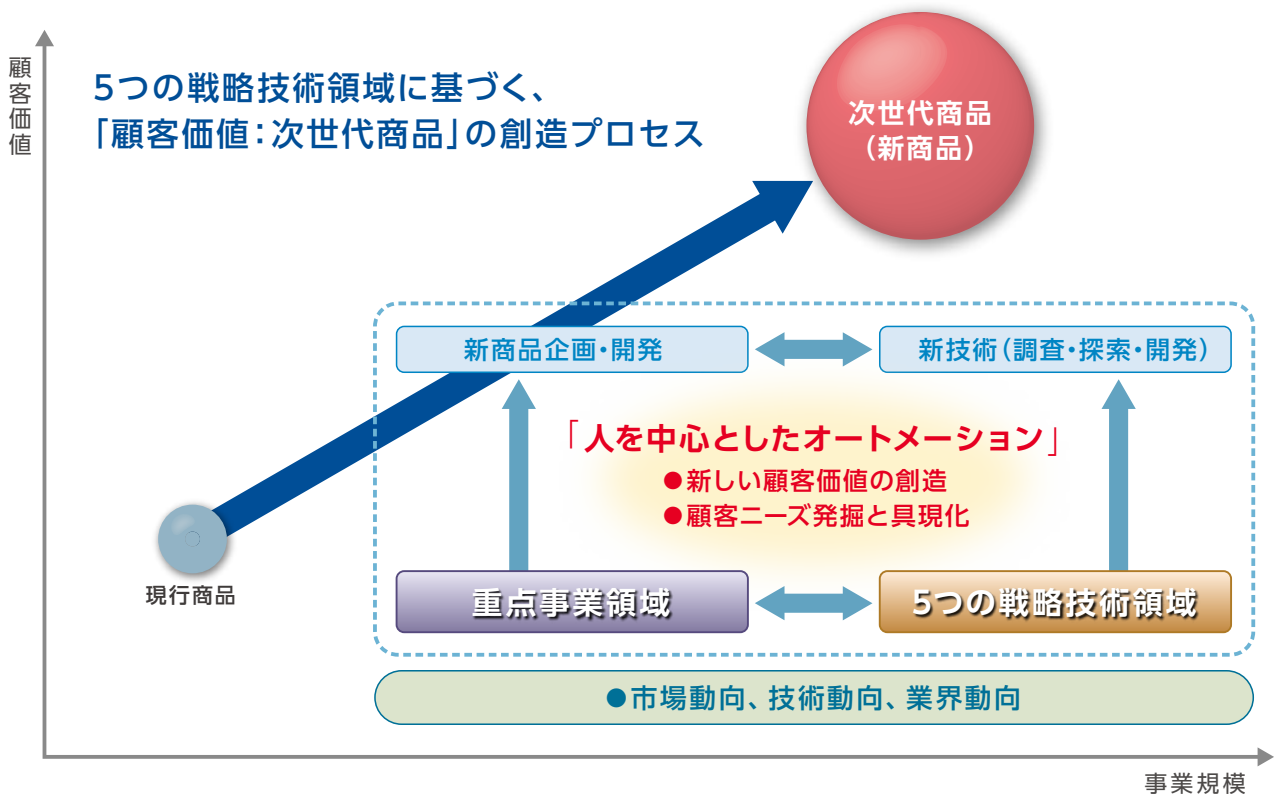


図3. 次世代商品創造型開発プロセス