

# 「人と協働するロボット革命最前線」 目次

## 序論 ロボットイノベーションで未来を切り拓く (佐藤知正)

1. はじめに
2. 政府のロボット革命
3. 生産分野におけるロボット革命
4. 生活分野におけるロボット革命
5. まとめ

## 第1編 基盤技術～センシング、アクチュエータ、AIなどの最新動向～ (川村貞夫, 谷口忠大)

1. ロボットの歴史と動向
2. 人との協働を支える技術
3. ソフトウェア
4. まとめ

## 第2編 新しいロボットによるプロセスイノベーション～ロボット概要とその用途～

### 第1章 操作する

#### 第1節 双腕スカラロボット duAro の開発 (橋本康彦)

1. はじめに
2. 当社の産業用ロボット技術
3. 「duAro」の開発の背景
4. 「duAro」のロボット技術
5. おわりに

#### 第2節 センサ利用産業用ロボット開発 (榎原伸介)

1. はじめに
2. 構成
3. 産業用ロボットの適用例
4. 協働ロボット
5. その他
6. おわりに

#### 第3節 物流支援ロボット Lapi の開発 (白根一登, 松本高斉, 中拓久哉)

1. 背景
2. Lapi の概要
3. レーザー測域センサによる位置同定
4. Lapi の運用
5. 位置同定技術の展開
6. まとめ

#### 第4節 組立てロボット開発 (奥田晴久)

1. はじめに
2. 知能化技術
3. 構造化技術
4. 安全技術
5. まとめ

#### 第5節 共存協調型手術支援ロボット開発 (河合俊和)

1. はじめに
2. 執刀医と共存協調する鉗子ロボット LODEM の設計思想
3. SCARA LODEM
4. Mobile LODEM
5. Multi-angle LODEM
6. おわりに

### 第2章 会話する/案内する

#### 第1節 自律会話可能なアンドロイド開発 (小川浩平, 港隆史, 石黒浩)

1. はじめに
2. 販売員としてのアンドロイド
3. 人とアンドロイドの自然な音声対話の実現
4. おわりに

#### 第2節 人とロボットの協調学習に基づく医療福祉支援 (三枝亮)

1. はじめに
2. 医療福祉の現場におけるロボット技術
3. 医療福祉支援ロボット Lucia (ルチア)
4. 人機械協調学習による歩行訓練支援
5. 医療従事者によるヒアリング調査
6. おわりに

#### 第3節 ミュージアムガイドロボット開発 (小林貴訓, 久野義徳, 山崎敬一, 山崎晶子)

1. はじめに
2. インタラクションの社会的分析
3. ミュージアムガイドロボット研究
4. まとめ

### 第3章 介助する

#### 第1節 歩行支援つえ型ロボット開発 (福田敏男, 長谷川泰久)

1. つえ型ロボットの需要・コンセプト
2. つえ型ロボットの歴史
3. つえ型ロボットの概要
4. つえ型ロボットの制御構造
5. 転倒予防技術—タンデムスタンス防止による転倒姿勢回避
6. 今後の展望

#### 第2節 自立支援型起立歩行アシストロボット開発 (志方宣之, 岡崎安直)

1. はじめに
2. 高齢化の進展
3. パナソニック㈱のエイジフリー事業
4. 自立支援アシストロボット開発のアプローチとターゲット
5. 理学療法士のスキルの分析
6. 自立支援アシストロボットの詳細
7. おわりに

#### 第3節 介護支援ロボット開発 (向井利春)

1. 介護支援ロボット RIBA と ROBEAR
2. 開発したロボットによる移乗介助
3. ロボット用に開発した触覚センサとその応用
4. まとめ

#### 第4節 自律移動車いすロボット開発 (松本治)

1. はじめに
2. 自律走行車いす「TAO Aicle」
3. 自律走行車いす「Marcus」
4. つくばモビリティロボット実験特区での技術実証試験
5. おわりに

#### 第5節 装着型自立歩行訓練ロボット開発 (小林宏)

1. はじめに
2. アクティブ歩行器の概要
3. 歩行障害をもつ方による試乗
4. まとめ

## 第4章 屋外で作業する

### 第1節 災害対応ロボット開発（小柳栄次）

1. はじめに
2. RoboCup レスキューロボット実機リーグ
3. Quince の開発
4. 特殊環境対応ロボット Sakura の開発
5. 災害対応マルチロボットシステム
6. 火山調査ロボット
7. おわりに

### 第2節 親子型運用を可能とするクローラー式災害無人調査ロボット開発（加藤晋）

1. はじめに
2. 災害対応ロボットの開発
3. 親子型災害調査ロボットの開発
4. 現場検証
5. おわりに

### 第3節 無人トラクタ開発（野口伸）

1. はじめに
2. 無人トラクタ開発の現状
3. 無人トラクタ技術の実用事例
4. 今後の展望
5. おわりに

### 第4節 産業用ドローン開発（市原和雄）

1. 産業用ドローンの現状
2. 産業用ドローンのアプリケーション/サービス事例
3. 産業用ドローンに求められる技術要素と今後の技術
4. 今後のドローン技術

## 第5章 つながる

### 第1節 ロボットとインダストリー 4.0（澤田朋子）

1. インダストリー 4.0 とは
2. 個別化生産の実現
3. プラグ&プロデュース
4. インダストリー 4.0 で産業用ロボットに期待されること

### 第2節 スマートデバイス連動型ロボット開発（久保田直行，大保武慶，武田隆宏）

1. はじめに
2. スマートデバイス連動型ロボットのシステム構成
3. スマートデバイス連動型ロボットのためのコミュニケーションシステム
4. 応用事例
5. おわりに

### 第3節 Bluetooth Low Energy (BLE) が作る新しいネットワークロボットの新たな展開（宮下敬宏，松村礼央）

1. はじめに
2. 近距離無線通信
3. ネットワークロボット技術
4. ネットワークロボット技術と近距離無線通信
5. BLE によるサービス事例紹介
6. おわりに（今後の展望）

### 第4節 つながる工場システム開発（富田順二）

1. はじめに
2. 次世代ものづくりに向けた取り組み
3. 研究の取り組み
4. 開発技術—異常判断システム

### 5. まとめ

### 第5節 ネットワークロボット国際標準化の動き（亀井剛次，萩田紀博）

1. はじめに
2. ネットワークロボット
3. UNR プラットフォーム
4. UNR プラットフォーム関連技術の国際標準化状況
5. 関連技術の国際標準化の動向

## 第6章 見守る/警備する

### 第1節 中小企業が取り組む介護支援ロボット開発（鬼頭明孝，横山考弘）

1. はじめに一背景
2. 見守りロボットの開発経緯
3. 見守りロボットのシステム構成，外観
4. 見守り機能について
5. 安全性
6. 無線通信による映像音声試験
7. おわりに

### 第2節 警備サービスのためのロボット開発（篠田佳和）

1. セキュリティサービスとサービスイノベーション
2. セキュリティ目的のロボットシステム
3. おわりに

## 第7章 市場と利用促進

### 第1節 ロボット産業の市場概況（瀬川友史）

1. ロボット産業の市場動向
2. 産業用ロボット市場のさらなる成長期待
3. サービスロボットの市場拡大期待
4. ロボット産業拡大のポイント

### 第2節 人協働ロボットの取り組みについて（中村民男）

1. はじめに
2. 人協調作業の進化プロセス
3. 人協調作業のシステム事例
4. 安全機能
5. カントロールロボット
6. 今後の展望と課題

## 第3編 ロボットデザインと利用者心理

### 第1章 デザインが人とロボットをつなぐ～機能するデザイン～（小山久枝）

1. はじめに
2. ロボットのもつ高い技術と人との共生
3. おわりに

### 第2章 使う側の心理（野村竜也）

1. はじめに
2. 対ロボット心理
3. 対ロボット心理に関連する個人内要因
4. 対ロボット心理における文化の影響
5. 対ロボット心理と他の要因との関連
6. おわりに

### 第3章 「不気味の谷」現象はどこからくるのか～「親近性」

## と「新奇性」の2つの評価軸の葛藤～（明和政子，松田佳尚）

1. 映画『ファイナルファンタジー』
2. 「不気味の谷」現象
3. 「不気味の谷」現象の検証
4. 「親近性」と「新奇性」—2つの評価軸
5. 母子関係にみる「不気味の谷」現象
6. 不気味の谷を乗り越える—「人見知り」現象
7. おわりに

## 第4編 リスクと安全対策

### 第1章 サービスロボット安全規格ISO13482の概要と課題（木村哲也）

1. ISO13482 発行の背景
2. ISO13482 の概要
3. ISO13482 の課題
4. おわりに

## 第2章 社会実装するためのシステムデザイン論（大場光太郎）

1. はじめに
2. 過去の成功体験の分析
3. ロボットとは
4. 何のために
5. 「俯瞰的システムデザイン」の重要性
6. システムを安全に使うために
7. 社会実装プロセスガイドライン
8. 現状の問題
9. 産業技術の変革
10. 国際戦略
11. おわりに

※ 本書に記載されている製品名，サービス名等は各社もしくは各団体の登録商標または商標です。

なお，本書に記載されている製品名，サービス名等には，必ずしも商標表示（TM）を付記していません。