



かわさき

中小企業技術支援ニュース 2021年 3月号

No.84

発行責任 NPO 法人 かわさき技術士センター

「情報通信技術とロボットの実用化」

技術士（情報工学部門） 久田見 篤

近年の情報通信技術の進歩には目を見張るものがあり、経営者にとっては5G/AI/IoTといった技術が自社の事業とどの様に関わるのかは頭の痛い問題かもしれません。一方で、テレワークや電子取引の機会が増え、情報通信技術の利便性に手ごたえを感じる事も多いのではないのでしょうか。情報通信技術は社会や企業活動を変革する原動力になっており、デジタル社会を前提とした新たな事業形態の創出（DX: Digital Transformation）へ向けた勢いを感じることができます。

これに対してロボットが一般社会に与える影響はまだ少ない様に感じられます。ドローンの活用、家庭用清掃ロボット、自動車の自動運転などは馴染みがあるものの、軽作業用、介護用、災害支援用などのロボットは、まだ本格的な普及段階にはない様です。「さがみロボット産業特区」のサイトでは、「さがみ発！商品化ロボット」や「ロボット技術マッチングサイト」のページで、ロボットや関連技術を持つ企業を紹介しており、川崎市の企業も多く含まれています。紹介されているロボットや要素技術は数年前に比べて格段に進歩しており、ロボットの本格的な普及に向けて堅実な技術開発の様子がうかがえます。今後のロボット技術の実用化動向を探る参考にできると思います。

「電動化で変わる自動車の動力伝達とカタチ・機能」 技術士（機械部門、総監部門） 嶋村 良太

地球温暖化対策に伴い、いま自動車の電動化が大きな話題となっています。この電動化によって自動車のカタチと機能がどう変わっていくのか、その可能性を考えてみたいと思います。

従来のエンジンが動力の自動車では、1個のエンジンで得られた回転力を、トランスミッションで速度に応じた回転数に変換し、プロペラシャフトで車軸に伝え、さらにデファレンシャルギアで左右に振り分けて駆動輪を回転させるため、全体のレイアウトに以下のような制約があります。

- 1) エンジンは、燃料を燃焼させたエネルギーを回転力として取り出すところまでが一体の大きな容積と質量を占める装置で、これをどこに配置するかが車両全体のレイアウトを決定づける。
- 2) エンジンから駆動輪まで動力系の各装置が機械的に接続されているため、相互の位置関係が制約を受ける。またそれぞれの装置に高い強度が必要で、容積と質量が大きくなる。

ここで電動化すると動力系はどうなるのでしょうか。まず、モーターのトルク特性により、トランスミッションが不要になります。電車にはトランスミッションが無いのと同じ理屈です。これだけでもずいぶん単純化されますが、現在実用化されているほとんどの電動自動車ではプロペラシャフト以降の機構は従来と同様なので、車両全体のレイアウト制約は大きくは変わりません。

そこで次のステップを考えてみます。モーターはエンジンほど構造が複雑ではなく小型のものを作れ、複数の電氣的制御も容易なので、自動車でも電車と同様にモーターを複数に分けることが可能になります。そこで車軸ごとまたは左右の駆動輪ごとにモーターを取り付ければ、上記の制約を脱して用途に応じた自由度の高いレイアウトが可能になります。従来は動力伝達装置の多くが車両の床下のスペースを占めていたので、特に床面を下げる効果は多大です。乗用車でもさまざまな可能性が広がりますが、さらに大きな効果が期待できるのがバス、トラック、バンなどの商用車です。特に路線バスのバリアフリー実現のためのさらなる低床化には、大変有効な手段と考えられます。

電動化による動力分散化には、他にも全輪駆動化や軽量化、メンテナンスの容易化などのメリットが考えられます。今後の技術開発進展による新たなモビリティの実現を期待しています。



新型コロナ禍のなかで企業にはテレワークへの取り組みの必要性が指摘され、国や地方自治体からの補助金・助成金による支援策の効果もあり、今後も着実に定着していくと考えられます。企業がテレワークを導入するメリットには、①生産性向上 ②通勤時間削減とライフ・ワークバランス ③人材確保と従業員の定着 ④コスト削減 ⑤事業継続計画の立案・推進(BCP:Business Continuity Plan 対策)などが挙げられます。

中小企業がテレワークを導入する際の社内体制構築におけるポイントは、(1)PC とネットワーク環境(2)労務勤怠管理(3)勤務状況監視(4)コミュニケーション(5)運用ルール規定化と労基署へのテレワーク規程の届け出の5点であると考えます。各項目別に具体的な実施策や留意点を記載します。

(1)個人所有のPCはセキュリティ上問題があるので、可能な範囲でのセキュリティ対策をした上で企業側からPCを貸与するのが望ましいと考えます。モバイルWi-Fiを貸与している企業も多いです。

在宅勤務などで社内ネットワークに安全な通信でアクセスするため「VPNクライアント方式」を採用している場合があります。一方、在宅からでも社内に設置されたPCに入っているソフトウェア(CADシステムなど)を遠隔操作できる「リモートデスクトップ方式」を採用している場合もあります。

(2)テレワーク時、タイムカード打刻が出来ないので、クラウド型勤怠管理システムを導入し、従業員がPCやスマホで打刻し、時刻、位置情報、就業時間のデータ自動集計を可能とする実施策があります。

(3)勤務者の勤務状況が監視できる「PCのログ管理システム」を導入することで、①作業時間②閲覧ページ③利用ソフト④集中度などが管理でき、在宅中に勤務者がどんな仕事をしているか「PC作業内容を見える化」することで、企業側と勤務者側、双方が納得して勤務体制を組むことができます。

(4)テレワーク時、顧客との打合せ、社内メンバーとの打合せが十分出来ず、コミュニケーションが取り難いという懸念が考えられます。しかし、Chatworkなどのチャットツール活用による連絡の迅速化のほか、ZoomなどのWeb会議ツール活用により、社内会議やオンライン商談システムが可能となり、特にオンライン商談は、打合せ時間設定時の融通が利きやすく、顧客からも好評を得て来ています。

(5)①就業場所②情報セキュリティ③費用負担などを明記した規程を労基署へ提出すべきと考えます。

お役立ち最新情報

【KGC(かわさき技術士センター)技術士によるセミナー】(現場経験に基づくホットな内容)

今年度も「KIIP公益法人川崎市産業振興財団」との共催(技術)セミナーを開催いたしました。今年度は新型コロナウイルスの影響を受けましたが、10/14、11/18、12/16の3回にわたり、「IoT/ICT/DX時代の革新的経営カイゼンへの挑戦」、「SDGsに取り組もう!」、「技術経営とマーケティングが導く新たな市場と顧客」のテーマで、Zoomオンラインセミナー(水曜日15:00~17:00)形態で実施いたしました。

皆様には、お忙しい中、リモート形態にての開催でしたがご参加いただきありがとうございました。次年度も継続して企画したく詳細が決まりましたら、ご案内させていただきますので、ご活用頂ければ幸いです。



【支援事業】(申込先;川崎市中小企業サポートセンター)

ワンデイ・コンサルティング (無料)	原則随時です	企業に出向き緊急の課題を支援致します。最大3回まで可能
専門家派遣(有料)	募集があります	費用は半額企業負担です。課題に対し最大12回の継続支援

川崎市中小企業サポートセンターとは

中小企業を応援する総合的な支援機関で、主な支援事業は以下のとおりです。

- ★総合相談窓口★専門家相談窓口★人材育成セミナー★専門家派遣事業
- ★「かわさき起業家オーディション ビジネス・アイデアシーズ市場」

TEL:044-548-4141 FAX:044-548-4146 URL:<http://www.kawasaki-net.ne.jp>

2021年3月1日発行

発行責任者: NPO法人 かわさき技術士センター 会長 磯村正義

E-mail: info@n-kgc.or.jp

NPO法人 かわさき技術士センターURL: [http:// www.n-kgc.or.jp /](http://www.n-kgc.or.jp/)