

新日鉄住金ソリューションズ株式会社

東京都中央区



テレコムソリューション事業部

小川 哲男 様
おがわ てつお

SEED Noidが実現させた 高速5Gロボット

次世代移動通信「5G」が変える未来

携帯電話の登場からデータ通信機能の追加でメールやインターネットの利用が可能となり、現在ではスマホで動画視聴も当たり前になっています(表参照)。大体10年毎に世代交代を経ており、現在私達が利用している技術は4Gとなります。そして2020年の実用化を目指し、5Gを利用した各種実証実験が行われています。

年	タイプ	内容	特徴
1979年	1G	アナログ方式	自動車電話、ただし通話は都市圏のみ
1993年	2G	デジタル方式	メールが可能、ポケットベルやPHS登場
2001年	3G	約14Mbps*の通信速度	携帯電話でインターネット利用可能
2012年	3.9G	~100Mbpsの高速通信	スマホで高画質な映像視聴が可能
2017年	4G	100Mbps以上の超高速通信	通信の遅れが0.1秒、テレビ会議やオンラインゲーム向け
2020年予定	5G	10Gbps	通信の遅れが0.001秒、自動運転や遠隔操作に対応

*Mbps: 1秒あたりに転送できるデータの量をあらわす単位、数値が大きいほど高速



右側ダンサーの動きに同期して文字を書くロボット

当社が5Gに携わったのは、NTT Docomo社が開催した「5Gアイデアコンテスト」へのエントリーがきっかけです。私が以前親会社の製鉄所に勤務していた頃、耐火服を着た作業員が過酷な現場で働いており、分身ロボットに置き換えたいとの発想から5Gを利用した「人型ロボット遠隔操作システム」の開発を行ってきました。

THK製品との出会いで問題が解消

現在のロボットは、3世代目になります。2世代目ロボットは遠隔操作でアームが確実に対象物を掴んでくれず、悩んでいました。他社からTHKの紹介を受け実際に製品を確認したところ、1.人間と同じく作業できる可動域が広範囲、2.付属品を追加しても並行して製品作成が可能、3.小型・軽量・コンパクトと正に希望通りでした。2017年8月にTHKのSEED Noidを組み込んだロボット開発を行い、わずか3か月で完成にいたりました。THKは部品メーカーとして他社にはない技術を有し、安定性があります。今回のロボット開発は、THKの技術がなければ実現不可能だったと言えます。

通信速度の遅れが0.001秒ですので、遠隔でもほぼ自身の分身のように同じ動作をしてくれます。ロボットが見ている物は操作者が装着するヘッドマウントディスプレイから確認でき、さらにVR(仮想現実)技術によりアームが掴んだ物は操作者のアームで感覚を認識することができます。前述した過酷な作業現場、離島診療所での聴診器を患者さんにあてる作業、火災が起きた場合に消火器を使用した初動作業を行う警備等、当ロボットの使用領域には多くの可能性があります。2018年2月にはスペインバルセロナで開催される「Mobile World Congress」に出展され、東洋の造形芸術である書道を披露する予定です。