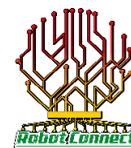


# 災害時のロボット活用の可能性について



## 概要

近年災害の激甚化により、日本だけでなく世界中で『50年に1度』、『100年に1度』と言われるような災害が増え甚大な被害が出ている。日本では地震だけでなく豪雨災害も増え、最近では、石川県の能登半島で地震・津波や豪雨災害が発生し、復興の目処が立たない状況である。現在でもマンパワーで対応できないことが多い中、高齢化社会と労働力人口減少により、このような状況が増えることは確実だ。

また、東日本大震災では原子力発電所の復旧作業の困難さが復興作業を遅延させたり、熊本地震では観光地の被災が地域経済に大きな打撃を与えたことで地方産業の衰退にも繋がる原因となる。これらの例からも行政や人力だけの対応には限界があることは明白だ。この課題を解決する一助として、ロボット活用の可能性を考えてみる。

## 災害対応で活用するロボットについて

まず、災害対応でロボットがどの様に活用できるだろうか。今回は、遠隔型、搭乗型、装着型、自律型に分類した際の遠隔型について、考察する。

### 1 活動困難場所での活用

原子力発電所や工場火災のような、そもそも人の進入が困難な場所ではロボットの真価が発揮される。遠隔でロボットを操作して危険な場所に進入・活動させることで、災害の早期収束が図れるだろう。

### 2 地震直後、土砂災害時などの二次災害が危惧される場所での活用

このような現場では、救助者の被災を考慮した慎重な搜索、救出作業が必要になる。そのため要救助者を救出するまでに多大な時間を要し、結果、間に合わないことがある。

以上のように、災害の早期収束、危険地帯での人命救助・搜索活動においてロボット活用の可能性は十分にある。

しかし、上手く活用できていないのが現状である。では、なぜ活用できないのか。

## 課題

### 1 通信の問題

屋内や長距離での活動では、通信が途切れ操作が出来なくなってしまう。アクセスポイントをロボットで搬送しながら、活動範囲を延ばして行けば可能だが、現時点ではそのような機構を持ったロボットは存在しないと思われる。

### 2 臨機応変な精緻な作業

事前に決められた作業であれば、ロボットが行った方が確実に速いのだが、災害現場のように毎回違う環境や生身の人間を救出するような繊細な作業が求められる場合には対応できない。

## 復興作業で活用するロボットについて

次に、復興作業でロボットがどの様に活用できるだろうか。

### 1 避難所での活用

遠隔操作ロボットを活用することで、自治体職員による避難所の状況把握、医者による遠隔診療・回診、警備会社による夜間警備等、1つの遠隔操作ロボットがあれば、どこからでも様々なサポートが出来るようになる。

他にも、清掃ロボットが活用できる。避難所で重要なことの1つに衛生管理があるが清潔・不潔の概念は人それぞれ違うため、掃除当番を決めてもバラつきがでて、避難所生活に軋轢ができる原因になる。そこで床清掃ロボットや紫外線照射ロボットを活用することで一律の清掃ができ、円滑な避難場運営の一助になる。

### 2 災害廃棄物の搬出

マッスルスーツのような強化外骨格や搬送ロボットを活用することで搬出時の身体的負担の軽減ができる。被害に遭った家屋からの搬送は、その家屋の人間のみで行わなければならないことが多い。その際に、腰痛になり動けなくなってしまっは復興作業に支障が出てしまう。

しかし、こちらも上手く活用できていないのが現状である。

### 課題

これは、認知度と考え方の問題である。どんなロボットがあるのかということは、ロボットに興味を持っている人でなければ中々情報が入ってこない。サービスロボットが普及し始めたのも、たった5年前程度の話だ。普段どのようにロボットが利用できるかですら、浸透していない状況で災害時にどう利用できるかを発想することは難しい。実際、ドローン以外どう活用するのかイメージが湧かないという意見をいただいたこともある。

### まとめ

以上、災害時のロボット活用について述べてきたが、先述でも挙げたように重要なのは災害時のみでの活用を考えないことだ。消防のように災害のために訓練をしている方は別として、一般の方が災害が起きた際に普段使用していないものを活用できる

かと言え、否である。例えば、ドローンの災害活用が普及している理由は、普段使い出来る場所が多いことが一因だろう。空撮利用から災害時の情報収集、測量利用から発災後の地図作成、運搬利用から孤立地域への物資運搬等の連想ができる。つまり、通常の市場でロボットが売れ、メーカーが改良することで価格が下がり、性能が上がる。そして、多くの人に認知されることで多くの活用方法が生まれる。この循環を繰り返すことで、災害時に活用できるロボットが増えていくのではないだろうか。

最後に、災害時のロボット活用の可能性については、大いにあると言える。近年、人手不足や効率化のためにロボットの導入が注目されているが、ここで、ふとした瞬間に考えていただきたい。災害時にも活用できるかを。それが、災害現場にロボットが普及する第一歩となり、自身の防災・減災にも繋がるはずだ。