

人工知能を活用した効率的なメタンハイドレート採掘

1.背景

現在、日本は継続的に経済が落ち込んだ状態であると今日まで学んできた。ではなにが原因なのか、そう考えたときに日本のエネルギー自給率の低さが目についた。日本のエネルギー自給率は11.3%と他のOECD諸国に比べても低い水準となっておりエネルギーの大半を輸入に頼っている。そこで、近年日本で新たなエネルギー資源として注目されているメタンハイドレートの課題やその解決方法を発表の題材とした。

2.目的

メタンハイドレートは現在新たな資源として注目されているものの、採掘が難しいという課題がある。そのため採掘には高い費用がかかるのである。その課題を、人工知能を活用してなるべく安易に採掘する方法を提案したい。

3.具体的な課題

①地球上でメタンハイドレートが安定に存在できるのは、深い(水深500m以上)海の底と海底面下の地層、および極地の永久凍土層の中やそれより深い地層。②地下のメタンハイドレートは、砂粒の間や、泥の割れ目の間に存在している。③適切な温度の下もとでないとメタンと水に戻ってしまう。 →地中深くの砂や泥などの堆積物の中から安定な圧力温度領域のもとで抽出しなければならない

4. 採掘方法の提案

この課題を解決し、より効率よく適切な採掘方法を行うために、人工知能、AIの活用を提案します。

5. 採掘の流れ

別の役割を果たす装置を装置A,装置Bとする。装置Aは海中の水圧の計測とその圧力からメタンハイドレートの採掘に適切な温度の計算を行う。そして計算結果を装置Bへ送信。装置Bは採掘する機会に付随しているものとする。装置Bはより薄い層で覆われているメタンハイドレートを探す役割を持つ。探知方法は、まず探知の範囲を設定し、地中レーダーを使い空洞を見つける。ない場合は新たに範囲を設定する。空洞が確認出来たらその高さに合わせ電磁誘導法で層の厚さを検知する。層のぎりぎりまで掘り進めた後温度を合わせ抽出。以上の流れを人工知能をつかい機械のみで行ってもらおう。