

第67回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP004CE	中学	物理	大阪府
学校名	堺市立長尾中学校		
研究作品タイトル	電線がなくても電気が使える研究 災害時の停電をなくせ！パート4		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	石丸 岬希		
指導教諭氏名	入江 早紀		

【動機】

電線をつながずに電気を飛ばせないか4年前に始めた実験。昨年、それまでの考察から考え出したアルミ筒で大幅に誘導電圧を上げることに成功。そして、日本学生科学賞の最終本審査で頂いた多くのアドバイスから、より実用的なワイヤレス送電にするため、今年の実験を始めた。

【方法】

オシロスコープを購入し、指導のもと、交流周波数他、丁寧に測定することから始めた。信号発生器を使い周波数の違いが受電コイル側の電力にどのような影響があるのかや、アルミ筒を複数並べて電力と送・受電コイル間の距離との関係性を調べアルミ筒の有効性を検証するにまで発展した。

【結果】

誘導電圧が同じでも電力に違いがある結果もあった。交流周波数は、高い程良い結果になったが、オーディオ用パワーアンプの影響なのか60kHzを超えたあたりから受電コイル側の電力は下がった。アルミ筒を複数並べることで、受電コイル側の電力を大幅に大きくすることができた。

【まとめ】

送・受電コイル間に複数のアルミ筒を置くことは、中継器として効果的であることがわかった。電力の大きさとアルミ筒の距離との関係性が導きだせたので、実用性を考えた大きな電力の場合の可能性が考えられるようになった。

【展望】

全国各地で災害に苦しんでいる人々の報道を目にする。将来、町中の電線を無くすことで、助けることができればと考える。また、アルミ筒の中継器を、工場などで電線がつけられない環境で電気を送りたいときなど、他での活用にも提案できる場面があるのではないかと考えられる。