

目 的

宇都宮工業高等学校は果敢に挑戦する強い宇工を目指し、コネクテッドシティプロジェクトと題し、宇都宮未来都市構想～宇都宮工業高等学校版～を掲げました。

現在、日本だけではなく世界各地で、コネクテッドシティやスマートシティと銘打ち、さまざまな構想が発表されています。しかし、これらは各市や企業によるものがほとんどです。そこで、全国の工業高等学校に先駆けて、このコネクテッドシティ計画を提案しました。

環境建設系では、大規模災害が生じた際に雀宮地区に生活水の確保を図ることを考え、雨水や使用された水の再利用ができる淡水浄水装置を製作し、地区住民と共に生活し続ける環境を整えることを計画しました。



構成を試作した様子

スケジュール

2022	5月	浄水方法、構造に関する調査 装置の構成について検討
	6月	フィルター、ポンプの性能調査 粗ろ過層の製作、実験
	7～9月	装置の製作、組立て
2023	10～12月	試運転、調整
	1～3月	飲料水のユニット製作
	3月～	水質検査



着色した水のろ過実験



砂利、砂による粗ろ過

調査製作経過

- ・浄水装置に使用する糸巻きフィルターと活性炭フィルターの性能を確かめるためろ過実験を行いました。フィルターを通す流量の調整をしないとろ過しきれずに色のついたままの水が出てきてしまい、ポンプの選定やバルブによる流量の調整を行いました。
- ・雨水や使用された水をろ過するため、一次ろ過として粗ろ過層を製作しました。メンテナンスが必要となることを考慮し、砂利、砂、活性炭のろ材を2段に分ける構造を検討し製作しました。
- ・全体の構成を検討し、溶接により架台の製作と装置の組立てを行いました。その後、試運転と調整を現在行っています。



溶接を行っている様子



組立てを行う様子

これまでの成果および今後の見通し

砂利、砂、活性炭の一次ろ過層を通した水を貯水タンクに貯め、その後、糸巻き・活性炭フィルターを通して蛇口から出る構造の装置を製作することができました。しかし、実用化された浄水装置を調べると飲料用にするためには、消毒を行う方法や逆浸透膜を利用した浄水方法があり検討が必要でした。飲料用としての水の利用を今後の目標として、浄水ユニット製作を行い、水質の調査をしていきたいと思っています。