



中庭にロードヒーティング（ヒートパイプ）を設置しました。

対象生徒 土木科3年生課題研究 井戸掘削グループ7名+地中熱利用に関する調査研究グループ7名の総勢14名
作業期間 平成29年10月～11月

学校のSPH事業に伴い、土木科3年生が中庭の遊歩道にヒートパイプを設置しました。井戸掘削グループは、ここ数年来、校地内に自作の噴射水型掘削機を使って、手掘作業にて井戸掘削を行っております。昨年の課題研究では、2つの井戸掘りに成功し、手動ポンプの設置にて地下水を汲み上げることができる状態になっています。（中庭と北斗会館への車両出入り口の設備棟の角）

今回は、その技術を活用して掘削孔にヒートパイプを立て込み、ロードヒーティングに挑みました。ヒートパイプの立て込みは、(株)興和、新潟県融雪技術協会よりご協力を頂きました。また、舗装関連工事には(株)元洋、(株)加賀田組より技術指導をいただき【ヒートパイプの設置例 新潟駅南遊歩道】舗装工事も学ぶことができました。



(株)興和パンフレットより



【井戸の掘削】 → 【ヒートパイプ立て込み】 → 【アスファルト舗装】 → 【コンクリート舗装】 → 【作業終了 養生中】

【生徒の感想】

- ・私たちが普段何気なく使っている水も、昔は今のように蛇口をひねればすぐに水が出てくるのではなく、私たちが挑戦したように一から井戸を作り生活に使う水を確保していたんだと思うと、昔の人は大変な苦勞をしていたんだと感じました。
- ・井戸を掘るといことは、大掛かりな工事や立派な機械を使用しなくても自作の掘削機で掘ることはできます。しかし、人手で掘ることの出来る深さは限界があります。作業は、肉体的にも精神的にもつらいものでした。
- ・過去の先輩方もやっていないことに挑戦することが出来て良かったです。また、本格的な作業体験を高校生のうちに来て良かったです。
- ・舗装をするときに境界の枠木がずれたりして難しかったですが、専門の職人のスムーズな作業展開に感心しました。
- ・アスファルト舗装もコンクリート舗装も均一に敷きならし、平らにならず作業が難しかったです。とくに、アスファルトは冷えると固まってくるので、職人の方がバーナーで加熱してくれましたがそれでも大変な作業でした。
- ・地下熱の利用は、これからの私たちの生活で使われていくと思うので、このような貴重な体験ができて良かったです。とくに、井戸から水を出すのではなくロードヒーティングになるとは思いませんでした。



【生徒の変容】

- ・井戸水を使う消雪技術は、消雪パイプが県内各地に普及していることもあり知っている生徒が多かった。しかし、今回の取り組みである、地中熱を使った融雪と井戸掘削との関連について見聞きしている生徒は少なかった。

「井戸＝水」という発想が一般的だが、これからは、「井戸＝地中熱」という発想が重要となり、さらに、「＝地球にやさしい」や「＝普及すべき技術」、「＝〇〇〇」といったように多くのキーワードが重なることを学び、これからの社会を築く生徒達にとりエネルギー利用を考える上での有意義な活動となった。