

建築設備の重要性
—給排水衛生設備工事に挑戦—

愛媛県立松山工業高等学校 建築科

石丸由貴 沖野 航

織田凌生 義農拓海

中岡優紀 西山隼平

1 はじめに

私たちは、課題研究の授業で3級技能士配管（建築配管作業）を取得するために、建築設備について研究してきた。建築設備を研究するうちに、トイレや手洗いの水がどう流れているのかが気になった。そこで、実際にトイレの空間をつくることにし、大便器と洗面器を取り付ける作業とトイレ下の配管を行った。

2 建築設備とは

建築設備とは、建物の使用目的や特性にあった室内環境をつくるための装置全般やシステムのことである。現代の私たちは、「食べる」「飲む」「調理する」「洗う」「トイレを使う」「テレビを見る」「灯りをつける」「暖をとる」などの行為をいつも何気なく繰り返している。そこでは、水や空気、電気などがそれぞれの目的に応じて働いており、私たちの生活を支えている。原始の建築物は、雨風をしのぎ、外敵から身を守るためだけのものであった。しかし、現代の建築物は、内部空間の快適性を得るために、建築設備を設置することが不可欠になっている。また、既存住宅・リフォーム市場の活性化を政府が進めていることから、建築設備の需要が高まってきていると言える。

3 学校の建築設備見学

トイレの空間をつくる前に、いつも何気なく使用している水の経路について学ぶため、5月下旬から6月上旬にかけて、学校内の給水設備及び給湯設備の見学を行った。水道局から来た水が最初に入ってくる量水器、量水器を通過した水をためておく受水槽、受水槽からポンプで屋上に水を揚げるための揚水管、屋上に水をためておく高置水槽など、水が通る経路を追って観察した。学校内の給水設備の経路を知ることにより、使用した水の経路についても関心を持つようになった。つぎに、6月中旬から6月下旬にかけて、学校内の排水通気設備及び衛生器具設備の見学を行った。手を洗った後の水やトイレを使用した後の水の経路を順番に観察した。



写真1 建築設備の研究



写真2 学校見学（1）



写真3 学校見学（2）

4 給排水衛生設備工事に挑戦

10月上旬から実際にトイレの空間をつくり始めた。dzMQs#8U建築デザイン部の協力を得て、トイレや洗面器の土台となる一畳分のスペースの床、壁、床下のスペースを木材で組み立てた。

(1) 給排水衛生設備の図面の作成と施工の準備

学校のトイレ下の配管や設計資料を参考に、給排水設備の施工図を作成した。大便器と洗面器を1個ずつ配置することにし、掃除口も取り付けることにした。

施工図が完成すると、拾い出しを行い、材料を発注した。材料が到着すると、注文した材料がそろっているか確認を行った。また、衛生器具の位置や配管場所の墨出しを行った。

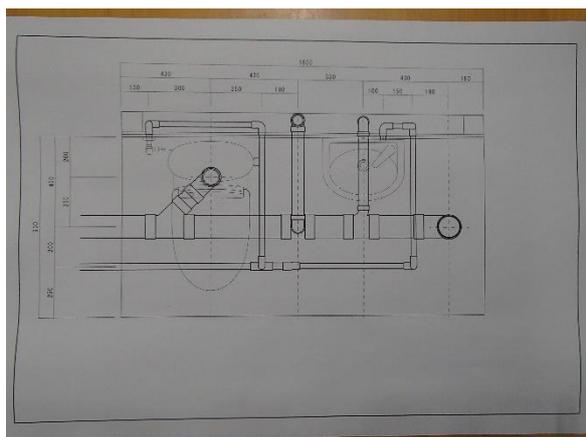


写真4 施工図（平面図）

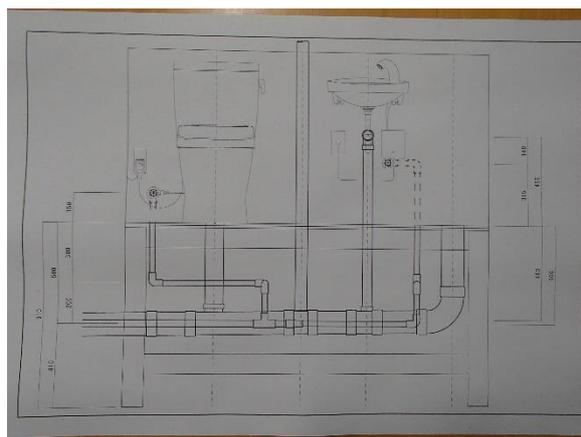


写真5 施工図（正面図）



写真6 材料搬入（トイレ部品）



写真7 墨出し

(2) 排水・通気の配管

ア 排水・通気とは

排水とは、トイレや洗面器から排出される汚水や雨水のことをいう。通気とは、排水が円滑に流れるようにするための空気の通り道をいう。

イ 配管の様子

給水は自在に配管できるが、排水は勾配があるため自在に配管できない。そこで、排水の配管から行うことにした。まず、現寸図を描き、その上に継手を置いた。次に、継手と継手の間隔を測定し、パイプを切る寸法を決めた。切ったパイプと継手に接着剤を塗り、接続した。重要な配管を行った後、実際に配管する場所に吊り下げ、残りの配管を行った。

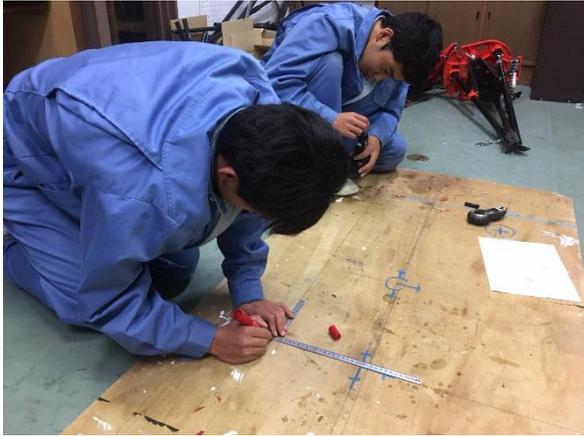


写真8 現寸図の作成



写真9 パイプの切断



写真10 パイプと継手の接続



写真11 完成写真（排水・通気管）

(3) 給水の配管

ア 給水とは

生活や業務に必要な水のことをいう。上水や井水などがある。

イ 配管の様子

排水・通気の配管が終わった後に、給水の配管を行った。排水・通気の配管と同じような手順で配管した。排水の上を通すことや吊り間隔に注意して配管を行った。

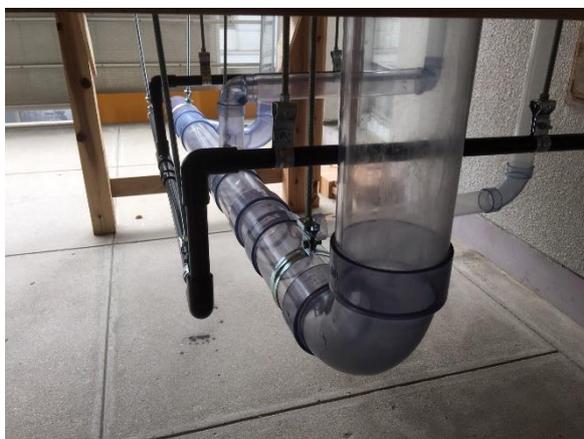


写真12 給水の配管（1）



写真13 給水の配管（2）

(4) 衛生器具の取付

トイレと洗面器を施工図で描いた位置に取り付けた。



写真14 衛生器具の取り付け（1）



写真15 衛生器具の取り付け（2）

(5) 試験

トイレと洗面器に水を流し、水の流れや漏れがないか確認した。



写真16 完成写真（1）



写真17 完成写真（2）

5 おわりに

今回、給排水衛生設備工事を経験し、建築設備の重要性と配管の難しさが分かった。特に、排水の配管は勾配があり、斜めになっているところの位置決めや配管が大きいいため接続が難しいと感じた。普段何気なく使っていたトイレや洗面器を使えるようにするには、大変な労力があることが分かった。また、建築物を設計する際に、パイプが通るスペースを考えながら設計することの大切さが分かった。

これからはリフォームなど、既存の建築物を改修する工事が多くなる。快適に過ごすために建築設備だけをリニューアルする工事も増えてくる。建築設備の知識を付け、快適な住まいを考えていきたい。

最後に、本研究にあたり、材料等を提供していただいた一般社団法人愛媛県空調衛生設備業協会、そして工事の騒音に耐えていただいた第2教棟の先生・生徒に感謝する。