

○明松大樹

僕は、11月18日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場で体験セミナーに参加しました。

まず、2班に分かれて見学しました。僕が最初に見たのは、地盤改良液状化対策の映像です。その後液状化現象の実験をしました。重いものは沈み、軽いものは浮いていました。あの模型でも、液状化の怖さが伝わってきました。その液状化をさせないためには緩くない強い地盤が必要であるとわかりました。そのために必要である不動テトラ様の SAVE コンポーザーや SP コンポーザーの映像を見ました。とても魅力を感じました。人の命を助ける器械はとても感慨深いものがありました。次に画面の中の土を掘る映像による模擬体験をしました。画面の中でしたが器械を操縦するのはとても難しかったです。右手と左手を同時に動かすことがとても難しかったです。思い通りに操縦できなかった時に、やさしく声をかけていただいてとても嬉しかったです。

いざ現場につくと横には大きな海がありました。その堤防の下をのぞくと、木の板を人の手で張り合わせていました。最初の土台を人の手でできて、人の命を人の手で守っていることを考えると、とても感動しました。今回現場体験セミナーを実施してくださったおかげでたくさんの知識と土木に対する好奇心を得ることができました。このような体験セミナーを開いていただきありがとうございました。

○上野夏彦

僕は、令和 2 年 11 月 18 日水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場の現場体験セミナーに参加しました。僕が今回体験させていただいたのは、不動テトラ様の地盤改良液状化対策とコマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演を体験させていただきました。

まず、最初は地盤改良液状化対策について聞きました。初めに、液状化現象の映像を見ました。液状化という言葉は前から知っていましたが、映像を見て、改めて言葉の意味を知りました。そして次におもちゃなどを使って、液状化の実験を見ました。意味を聞いても、あまりピンとこなかったけど、この実験を見て液状化の内容がよくわかりました。

次に、コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演を体験しました。初めに ICT についての映像を見ました。ドローンを使った無人のバックホーなど近未来の映像でびっくりしました。次に、画面の中の土を掘る体験をしました。僕は、ゲームとかをよくするので簡単だと思っていたけど、思ったより難しく、深く掘りすぎたりして苦戦しました。最後に、僕が日常で使っている橋や道路は不動テトラ様やコマツ様の頑張りがあって、こうして使うことができるのだと改めて思いました。

2年後僕が、どこで働くかは決めていませんが、今回教えていただいたことを頭に入れて将来働く仕事の一つとして、選びたいなと思いました。このような体験セミナーを開いていただきありがとうございました。

○小倉晴輝

僕は令和元年 11 月 18 日水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場が実施していただいた現場体験セミナーに参加させていただきました。

体験内容はまず地盤改良液状化対策の映像を見て、液状化の実験をしました。実験は砂を水で満たし、家やマンホールの模型を埋めて振動を与えるとすぐに表面から水が出てきて家は沈み、マンホールは浮きでてきてしまいました。実際に液状化が起きますと、堤防は沈下し、道路はアスファルトが割れて水が噴き出すことがわかりました。新潟地震の時の映像を見て、新潟空港ターミナルの入り口に泥水が吹き上がり、滑走路が泥水で水浸しになって、この地震の映像をみて液状化に対する意識が高まった他、恐怖を覚えました。そして液状化を止めるには、緩い地盤を固い地盤に改良する、他締め固めて強い地盤にする、重いもので締め固める、砂地盤に土を入れて固める。セメントで固めるなど色々な方法を学びました。

そして、画面の中のバックホーを自分で動かして土を掘るという体験をしました。実際にバックホーを動かすのと違ってとても簡単なのではないかと思っていたけどとても難しくてバックホーを操縦している人たちの凄さを知りました。工事の人たちに色々なことを聞いて ICT 建設機械は 3 年前から使われるようになったことや今までの測量とは違って今では 30 分程度で 3 次元データに表せるようになったことを聞いて驚きました。

今回の体験を通じて改めて土木に関心を持つことができました。今回はお忙しい中、本当にありがとうございました。

○川内太陽

私は、令和 2 年 11 月 18 日水曜日に、豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場体験セミナーに参加しました。

体験内容は、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策について、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の 2 つです。まず 2 班に分かれて、各体験を約 40 分間行いました。

1 つ目は、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演をしていただきました。コンピューターを使い、画面越しで土を掘る体験をしました。コンピューターを使っても、模擬体験ができることを知り、驚きました。操作の仕方が難しく、上手くすることができませんでした。右と左のハンドルの動かし方によって、全く動きが変わるので、大変でした。そして、近い未来最新の ICT 技術の映像を見たときは、驚きました。土木も進化しているのだと思いました。

2 つ目は、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策についての体験をしました。液状化についての実験を見させていただきました。実験では、水を浸み込ませた砂を家や石、マンホールなどを埋めて振動を与えると、重いものが下に沈む現象が起きました。実際に液状化が起こると、堤防は沈下し、決壊します。道路は、アスファルトが割れて水が吹き出すことがわかりました。今回の体験を通して、液状化対策をしないと、大きな被害が出るということがわかりました。最新の ICT を使った工事も、近い未来くるので楽しみです。

今回の現場体験セミナーを通して土木の分野に大変興味を持つことができました。ほんとうにありがとうございました。

○坂本康誠

私は令和 2 年 11 月 18 日水曜日に豊久地区安全協議会様が実設してくださった旧吉野川地区耐震対策工事の現場体験セミナーに参加しました。2 つの班に分かれ実施し、不動テトラ様の地盤改良液状化対策とコマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の 2 つを体験、見学させていただきました。

1つ目は液状化対策について学び、まず液状化が起きる3つのポイントを学びました。1つ目が砂の地盤であること、2つ目は水分が多いこと、3つ目がその地盤が地震によって揺らされることで、結束していた砂同士が離れて液状化が起きること。その結果マンホールが浮いたり家が傾いたり、アスファルトが割れるなどの被害が出ることも学びました。その対策として地盤を押し固める、砂の量を増やし密度を上げる、地盤をセメントで固める方法を聞きました。不動テトラ様の体験、見学を通じて一番印象に残っていることは、砂杭を等間隔に打ち込んで地盤を固めるサンドコンパクションパイル工法が心に残りました。理由はサンドコンパクションパイル工法の中でも様々な方法があり、地盤の柔らかさによって砂杭を埋める間隔や砂杭を埋める深さが変わるということを知り、とても興味を持てたからです。

2つ目のICTを活用したマシンガイダンスの実演の体験はとても興味深かったのですが、同時に不安も生まれました。ICTを使った現場の紹介動画で無人で動くバックホーなどを見て、私は将来必要とされるのかという不安を覚えました。バックホーのデモ運転では、誰でも簡単にバックホーを扱えるということを実感しました。

建設現場セミナーに参加して普段は学ぶことができないようなことを知ることができて、とても勉強になりました。今回はお忙しい中ありがとうございました。

○潮田翔大

僕は、令和2年11月18日水曜日に不動テトラ様、コマツ様が実施して下さった現場体験セミナーに参加させていただきました。体験内容は地盤改良液状化対策とマシンガイダンスの実演についてでした。

1つ目は、地盤改良液状化対策のことについて体験しました。まず、動画をみて、液状化がとても危険なことだと思いました。不動テトラ様が液状化対策をしているのすごいことだと思いました。そして、液状化のことについて実験をしました。そこで思ったことが2つあります。1つ目は、揺れるほど重いものは沈むことがわかりました。2つ目は自分が液状化のことについて全然知らなかったけれど、液状化対策の方法があることを知りました。

2つ目は、マシンガイダンスの実演について体験しました。まずプロの方のICTを利用したバックホーのデモ運転を見ました。プロの方は簡単にしていたけど本当は細かい操縦が必要なことがわかり、僕も将来は、プロの方のように周りの人がびっくりするほど上手に操縦をしたいと思いました。その次に、3Dで模擬操縦を体験させていただきました。模擬操縦をすることは、実際に操縦をするよりかは簡単でした。なぜなら、実際に操縦をすると事故を起こしてしまう心配があるからです。それよりも3Dで実際に操縦をしているような感じが出ていることがとてもすごいと思いました。

今回はコロナも流行っている中、僕たちに将来に関する体験セミナーを開いてくださって本当にありがとうございました。これからも土木のことについていろいろと調べて先生に聞き、将来の進路についてちょっとでも近づけるように頑張っていきたいと思いました。このたびは本当にありがとうございました。

○柴谷竜輝

僕は、令和2年11月18日の水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場体験セミナーに参加しました。体験内容は2班に分かれて実施し、僕はまず(株)コマツ様のICTを活

用したマシンガイダンスの実演を体験しました。VRでのBHの操作を体験しました。土を掘り横に積む操作をしました。バケットの先端を水平に手前に動かすのが、簡単そうに見えてとても難しかったです。掘る深さは10cmで操作がとても難しかったです。デモ運転を見ましたが、操縦している方は、正確に綱の上を同じ距離をあけて手前に引いていました。まさに職人技でした。2016年頃からドローンが使われるようになり、今は測量して30分で3次元データが見られる時代だそうです。最近の建設現場はICTの導入で簡単になったとは聞いていましたが、これほどまでとは思わず驚きました。特にビデオで見たVRでの遠隔操作はすごかったです。今の技術はこれほどまでに進化しているのだと思いました。

次に(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策についてお話を聞きました。まず地盤改良液状化対策の映像を見て、液状化現象の実験をしました。液状化現象は、①砂地盤で、②水で満たされていて、③地震などの外力が加わると発生するようです。実験では、砂を水で満たし、家やマンホールの模型を埋めて振動を与えると、すぐに表面に水が出てきて家は沈み、マンホールは浮き出てきました。実際に液状化が起きると、堤防は沈下し決壊します。道路はアスファルトが割れて水が噴き出すそうです。1967年の新潟地震では、新潟空港ターミナルの入り口に泥水が噴き上がり、滑走路が泥水で水浸しになり、この地震をきっかけに液状化対策が考えられるようになりました。現在では液状化対策を行った場所での液状化はほぼないと聞いてすごいいいと思いました。

若者でも簡単に操作でき知識があればICTの機材で仕事ができるのは魅力的だと思いました。今回このような体験セミナーを実施して下さったおかげで将来のやりたい仕事のイメージが少しついたのでいい体験になりました。このようなセミナーを開いて頂きありがとうございました。

○養生一心

私は、令和2年11月18日水曜日に豊久安全協議会実施の旧吉野川耐震対策工事現場体験セミナーに参加させてもらいました。

体験内容は、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策について、(株)コマツ様のICTを活用したマシンガイダンスの実演、この2つの体験を2つの班に分かれて交互で行いました。

1つ目は、コマツ様のICTを活用したマシンガイダンスの実演を行いました。バックホーで画面の中の土を掘るといった模擬体験をさせてもらいました。最初は見ていてすごく簡単だと思っていたが、いざ自分が体験してみると相当難しかった。特に自分が難しいと思ったのが2つあって、1つ目はバックホーの操作方法だ。どこを動かしたらどれがこう動くなどがあまり分からず、思うように操作できなかった。2つ目は、もし操作できたとしても、10cmの深さに掘るのは難しいと思った。

2つ目に地盤改良液状化対策方法を体験しました。まず動画を見て液状化の怖さを知りました。自分が思っていた以上に家が沈んでいて驚きました。僕はこの体験でこのような災害を減らす方法を2つ学びました。1つは砂を隙間を埋めるように敷き詰める、もう1つはセメントを流し固める、といった対策方法を学びました。次にそれを実際にも実験しました。なにも対策してないときの模型は振動を与えるとすぐに沈みました。その反対で対策をしている模型は全然沈みませんでした。これを見て液状化対策がいかにすごいのかを実感しました。

自分は今回の体験を通してすごくたくさんを学びました、この学んだことは将来の自分にとって必ず役に立つものだと思います。豊久地区安全協議会の皆様、忙しい中貴重な体験をさせていただき、本当にありがとうございました。

○田村 諒

建設現場体験セミナーでは、まず初めに、旧吉野川耐震対策工事現場に行き、不動テトラ様の地盤改良液状化対策について学びました。体験内容としては、地盤改良液状化対策の映像を見て、液状化現象の実験をしました。実験では、液状化が進み、重い物は沈み、軽いものは浮かぶ実験で、すぐリアルでわかりやすかったです。決壊したり、道路のアスファルトが割れて水が噴き出るなど、いろんな被害が加わると学びました。液状化を止めるには、緩い地盤を固くする、セメントで固める、などがありました。

次にコマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演を見ました。体験内容は、画面の中の土を掘る映像による模擬体験をしました。バケットの先端を水平に手前に動かすのが、簡単そうに見えてかなり難しかったです。そして、ICT 建設機械のバックホーによるデモ運動を見ました。さらに、最近の ICT 技術を使った近未来の映像を見ました。無人バックホーや遠隔操作によるブルドーザーなど、信じられないほどの技術でびっくりしました。

これらの体験をして、土木の仕事の見方がものすごく大きく変わりました。安全そして正確に、効率の良い生産性の高い現場になっているなど思いました。今回はこのような貴重な時間をお使いくださり誠にありがとうございました。

○長坂海斗

私は、令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場で、建設現場体験セミナーに参加しました。

まず、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演で、画面の中の土を掘る映像による模擬体験をしました。操作がとても難しく、ICT 建設機械のバックホーによるデモ運転を操縦していた人とは違って、自分が思っていないようなところに動き、ちょっと動かただけで大きく動いて改めて操縦の難しさを感じました。その後、最新の ICT 技術を使った近未来の映像を見て、今までは作業するのに何人もかかっていた作業も最新の ICT 技術を使えば 1 人で行うことも可能な未来が描かれていました。改めて最新の ICT 技術が素晴らしいと思いました。

次は、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策についてお話を聞いて、まず液状化による被害の恐ろしさ知りました。液状化対策が始まったのは約 50 年前で、まず液状化を止めるには、①緩い地盤を重いもので締め固める、②砂地盤に土を入れ締め固める、③セメントで固めるなど 3 つの固い地盤へ改良する方法がある。不動テトラ様では、大きな機械で締め固める SAVE コンポーザー、小さな機械で締め固める SAVE-SP コンポーザー、セメントで固める CI-CMC-HA 工法の 3 つの方法があることを知りました。その工法を使えばどんなところでも早く液状化対策が進むと思いました。

私は今回の体験セミナーを通して、学校では学べない多くの知識を学びました。この学んだことをこれから学校で生かしていきたいです。私は将来、建設会社に就職したいと思っているので、今回の体験はとても自分のためにもなり、前よりもっと建設会社に興味を持ちました。豊久地区安全協議会様、(株)コマツ様、(株)不動テトラ様、今の厳しいコロナ禍の中私たちのために貴重な体験を本当にありがとうございました。

○並川拓路

私は、令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場の体

験セミナーに参加しました。2班に分かれて地盤改良液状化対策、ICTを活用したマシンガイダンスに前半と後半に分かれて体験しました。

最初は、ICTを活用したマシンガイダンスを体験しました。ICT建設機械のバックホーのデモ運転を見ました。操縦は、一見簡単そうに見えましたが実は、操縦している人は、何年も経験をつんでいて、とても難しく絶妙な操作が必要だそうです。だから建設現場で働いている人の技術はすごいなと思いました。次に映像とリモコンでバックホーを動かして、土を掘る模擬体験をしました。10cmの深さで水平に動かしていましたが、私がやると水平ではなくでこぼこになってしまいました。バックホーの模擬体験はまるでゲームのようでした。

次に地盤改良液状化対策の体験セミナーをしました。地盤改良液状化対策の映像を見ました。1967年に起こった新潟地震の映像で、ターミナルに泥水が流れこんで、滑走路は泥水でいっぱいになっていて、とても悲惨な映像でした。次に、液状化現象の実験をしました。砂地盤のところを水でいっぱいにして、そこに家やマンホールやテトラポッドの模型をおき、振動を与えるという実験でした。そうするとマンホールは浮かび上がって、家やテトラポッドはすぐに沈んでいきました。地震は、いつ来るかわからないのもし、明日地震が来て液状化で自分の家が沈んでいくと考えたら、とても怖くなりました。だから、速く全国を地盤改良して地震が来ても安全に生活できる社会にして欲しいと思いました。

自分は、今回の体験を通して建設現場は、汚くて厳しいというイメージがありましたが現在は、ICTを活用して、休暇もとれて建設現場の印象がとても変わりました。豊久地区安全協議会の皆様、忙しい中このような体験をさせていただき、本当にありがとうございました。

○板東大翔

私は、令和2年11月18日の水曜日に豊久地区安全協議会様が実施して下さった旧吉野川耐震対策工事の現場体験セミナーに参加しました。

最初に2つの班に分かれ、私たちの班は、ICTを活用したマシンガイダンスの実演を体験しました。初めに、バックホーのデモ運転を見させてもらいました。見ていると2つのレバーを動かすだけで操作していたので、簡単そうだなと思いました。映像による土を掘る模擬体験をしてみると、左右の手を4方向に器用に操作しないと土を掘ることができず、とても難しいことが分かりました。最近ではデータを入力するだけで自動操縦してくれる建設機械があると聞き、とても驚きました。その他にも、ドローンや3Dデータをスマートフォンやタブレットを使い確認できるものもあるそうです。すごい時代だと思いました。

後半は地盤改良液状化対策について体験しました。私たちに模型を使い、実験して液状化について分かりやすく説明していただきました。そのときに、模型の家が水で満たされた砂地盤に外力を加えるだけで沈んだので驚きました。同時に地震の恐ろしさを改めて感じました。そのあと、地盤を締め固めると家が沈まなくなってすごいと思いました。

今回の体験で、建設に関するさまざまな知識が得られました。ここでの経験を生かし今後の進路選択に役立てていきたいです。豊久地区安全協議会の皆様、(株)不動テトラの皆様、(株)コマツの皆様、今回はお忙しい中、体験セミナーを実施していただきありがとうございました。

○藤 証貴

僕は、令和2年11月18日の水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場を体

験しました。まず、2つの班に分けられました。(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策について、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の2つの体験をさせていただきました。

僕は1つ目に(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策について体験しました。最初に地盤改良液状化対策の映像を見ました。大きな器械で締め固める SAVE-コンポーザー、小さな器械で締め固める SAVE-SP コンポーザー、セメントで固める CI-CMC-HA 工法という液状化に対する対策があることを知りました。次に小さな模型で液状化現象の実験をしました。実験では、砂を水で満たし、家やマンホールの模型を置き振動を与えると表面に水が出てきて重い家は沈み軽いマンホールは、浮き出てきました。実際に起きると堤防は沈下し決壊し、道路はアスファルトが割れて水が噴き出します。

2つ目に(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実験を体験しました。画面の中の土を掘る模擬体験をしました。水平に動かしたり、十センチだけ掘るのは相当難しいです。ICT 建設器械のバックホーによるデモ運転を見ました。操縦をしている人は正確に手前に引いていました。ドローンで測量ができ、最新の ICT 技術を使った近未来の映像を見ました。無人で動いたり、運搬、整地をしていたり遠隔操縦ができ、明るい安全で生産性の高い現場になっている未来に期待したいです。

液状化に対する対策や被害、ICT によるドローンでの測量などができること、ICT 技術のすごさを知れ、普段授業では出来ないような体験ができ、これからの自分の進路のためになりました。本当にありがとうございました。

○松本 颯

僕は、令和2年11月18日の水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場の体験セミナーに参加しました。まず、2つの班に分けられました。大体1班40分ほどのローテーションで(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策についてと(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の2つの体験をさせていただきました。

1つ目は、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の体験をしました。パソコンを使って画面の中の土を掘る映像による模擬体験をしました。その時にパソコンでもバックホーを操作できることの凄さにとっても興味を持ちました。特に難しかったのは、バケットの先を上手く操作させること細かな動きになるので、少しずつハンドルを動かすことがとても大変でした。

2つ目は、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策についての体験をしました。地盤改良液状化対策の映像を見て、液状化現象の実験を行いました。実験では、砂を水で満たし、家やマンホールの模型を埋めて振動を与えると、すぐに表面に水が出てきて家は沈み、マンホールは浮き出てきました。その結果、実際に液状化が起きると、堤防は沈下し、決壊して道路はアスファルトが割れて水が噴き出すことを知りました。

僕は、今回の体験を通して ICT を活用したマシンガイダンスを利用すると、工事が最短で終わることを知りました。また、地盤の液状化を阻止することがこれからの土木に必要なだと言うことが分かりました。今回の体験をさせて頂き本当にありがとうございました。

○撫養 祈叶

僕は、令和2年11月18日(水)に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場の体験セミナーに参加しました。体験内容は(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策について、(株)コマ

ツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の 2 つです。

まず、2 班に分かれて体験を行いました。僕が最初に行ったのは（株）コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演です。初めに最新の ICT 技術を使った近未来の映像を見ました。AI 搭載カメラや土の重量判断ができるペイロードメーター、無人のバックホー、無人の整地運搬車、遠隔操作によるブルドーザーの操縦など僕の知らない ICT の技術の映像を見てすごく技術が発展していてすごいなと思い感心しました。また、ICT を使って簡単に 10 cm の穴を均等に掘るのはすごいなと思いました。僕も、将来最新の技術を使って仕事をしてみたいです。

最後に（株）不動テトラ様の地盤改良液状化対策についてまず、液状化現象は、砂地盤で、水に満たされていて、地震などの外力が加わると発生することを映像で学びました。実験では、砂を水で満たし、家やマンホールの模型を埋めて振動を与えると、すぐに表面に水が出てきて家は沈み、マンホールは浮き出てきました。液状化を止めるには、緩い地盤から固い地盤へ改良するや、砂地盤に土を入れて締め固める、セメントで固めてしまうなどたくさん液状化を止めるやり方があるのだなと思いました。

今回の現場体験セミナーを通して、将来、建設業に就職したいという気持ちがさらに高まりました。このような体験セミナーを開いて下さりありがとうございました。

○森景海大

僕は、令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に豊久地区安全協議会様が実施して下さった現場体験セミナーに参加しました。体験内容は、（株）不動テトラ様の地盤改良液状化対策についてと（株）コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の 2 つです。

まず、2 班に分かれて体験をおこないました。僕が最初に体験したのは地盤改良液状化対策です。初めに映像を見て液状化現象は、①砂地盤で、②水で満たされていて、③地震などの外力が加わると発生することを学びました。次に模型を用いた実験を行いました。家やマンホールを埋めて振動を与えると、表面が水びだしになり、家は沈みマンホールは浮き出てきました。このような現象を防ぐために大きな器械で締め固めたり、土を入れたり、セメントで固めてしまうなどの方法で防いでいるということを知りました。

次に ICT を活用したマシンガイダンスを体験しました。初めに ICT 建設器械の映像を見ました。そこでは現場での経験が少ない若い人でも ICT の器械を使えば活躍ができるという事にとても驚きました。次に、画面内でのバックホーの模擬体験をしました。操作の方法は教えてもらったのですが、アームやバケットの操作が難しかったです。

今回の現場体験セミナーはとても自分のためになったと思います。今回体験したことを今後の授業などに生かしていきたいと思います。このような体験セミナーを開いていただきありがとうございました。

○柳原阜人

私は令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に、豊久地区安全協議会様が実施して下さった旧吉野川耐震対策工事の現場体験セミナーに参加しました。2 つの班に分かれて実施し、不動テトラ（株）様の地盤改良液状化対策とコマツ（株）様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演の 2 つを体験させていただきました。

1 つ目は地盤改良液状化対策について体験しました。まず液状化が起こるには 3 つのポイントが

あり、「砂の地盤」であることと「水分で満たされている」こと、そしてその地盤が「揺らされる」ことで砂同士の結束が離れ、砂が沈み泥が吹き出ます。その被害は、マンホールや地下タンクが浮いてきたり、家やビルなどの建造物が傾いたり、アスファルトが割れたりするなど、泥水より重いものは沈み軽いものは浮いてしまいます。対策として地盤を押し固めたり、地盤に砂の量を増やしたりして砂の密度を上げる、地盤をセメントで固めるなどの方法がありますが、不動テトラ(株)様はサンドコンパクションパイル工法という砂杭を等間隔に打ち込んで地盤を固める方法や、流動化砂を使って締め固める、土とセメントを攪拌させ固めて締め固める方法で液状化対策工事を行っていると聞きました。地盤の柔らかさごとに打つ砂杭の間隔や深さを考えて工事を行っている聞いて、大変な作業であることにとっても驚きました。

2つ目は ICT を活用したマシンガイダンスの実演の体験をしました。ICT を活用した建設現場の紹介映像を見て、ドローンを使った短時間での測量、無人のバックホー、無人の整地運搬車、遠隔操作によるブルドーザーの操縦、さらにすべての施工現場をタブレット端末で見ることができるなど、技術の進歩にも驚かされました。ICT 建設機械のバックホーのデモ運転では、正確に紐の上に少し距離をあけて沿うようにバケットが動いていました。VR を使ったバックホーの操縦体験では、地面と平行に 10 cm 掘るようにするというのはとても難しいことだということが体験できたので、ICT 建設機械のバックホーを使えば経験の浅い人でも設計図面通りに工事を行うことができる、すごい技術だなと感じました。

私は今回の体験を通して、災害に技術で立ち向かうことや最新技術を使った建設現場の自動化を目指すなど、今の建設技術に少しでも触れることができよかったです。今後、私が進路決定をするうえでとてもよい体験になったと思います。豊久地区安全協議会の皆様、貴重な体験をさせていただき本当にありがとうございました。

○山田亘馬

僕は、令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に不動テトラ様が開いてくださった「街の液状化対策で地盤を固める方法」でローションのようなものを土に混ぜ地盤の中に何メートルか間隔を置いて入れ地盤を固める方法とセメントを入れて地盤を固める方法があると教えていただきました。

そして、僕たちは 2 班に分かれて現場体験セミナーを行い上にも書いている通り液状化対策や ICT を活用したマシンガイダンスの実演をさせていただきました。ICT を活用したマシンガイダンスはとても凄くてまず驚いたのが、今まで大勢でしていた測量が 1 人でできるようになったり、無人の機械でも勝手に操作してくれるので人手不足でも非常に仕事の効率が良いなと思いましたし、ICT を広めていくと建設現場での仕事の効率化など人手不足にもあまり気にすることなく仕事が進むので ICT を活用したマシンガイダンスが一般的になるように自分でも PR したいと思いました。僕の父も建設会社を経営しているので、こういった ICT の活用化を進めたいと思いましたし、父が経営している会社の社員は多くはないので非常に効率は上がると思いました。父と仕事のことで話をするいい機会だと思うのと、この機会に実際に建設現場とはどういったものなのか、自分が思っているのはどう違うのかというのを直接、父に聞いてより一層現場について知ることができたらなと思います。そして、自分も将来父と同じような仕事又は父と一緒に現場で働くことを目標に建設の事や ICT の活用化についてももっともっと知りたいと思います。そして、自分も液状化対策についてももっと勉強し自分も携わることができたらいいなと思いました。

このたびは仕事をしていて忙しい中このような建設現場体験セミナーを実施していただきありがとうございました。

○大和右京

私は、令和2年11月18日の水曜日に豊久地区安全協議会様が実施して下さった旧吉野川耐震対策工事の現場体験セミナーに参加しました。まず、2つの班に分かれて(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガンダイスの実演の2つの体験をさせていただきました。

最初は、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策について体験をしました。液状化現象とは、砂地盤で、水で満たされていて、地震などの力が加わることで発生すると学び、この3つのことがそろって起こることを知りました。実験を行うと、泥水よりも軽いマンホールは浮き、重い家などは、沈んでいきました。このようなことをなくすには、緩い地盤を強い地盤に改良すればいいと学びました。重いもので締め固める、砂地盤に土を入れて締め固める、セメントで固めるという3つの方法があるのだとわかりました。

2つ目は、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演を体験しました。まずは、画面の中の土を掘る映像による模擬体験をしました。始める前は、できるという自信があったのですが、バケットの先端を水平に動かし、10cmの深さに掘るとするのがすごく難しく、操縦士の方々は本当にすごいと感心しました。次に、ICT 建設機械のバックホーによるデモ運転を見ました。操縦士の方は、正確に綱の上を同じ距離をあけて手前に引いていて、自分には到底できないことだと思いました。

私は今回の体験を通して何に対しても全力で取り組むことは大切だと思いました。出来ないことがあっても全力で取り組むことで出来るようになるのと現場体験で学ぶことが出来ました。(株)不動テトラの皆様、(株)コマツの皆様、このような貴重な体験をさせていただき本当にありがとうございました。

○楳佐古咲莉亜

私は、令和2年11月18日の水曜日に豊久地区安全協議会様が実施して下さった、旧吉野川耐震対策工事の現場体験セミナーに参加させていただきました。2つの班に分かれて、ICT を活用したマシンガイダンスの実演と地盤改良液状化対策について学びました。

まず、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演では、最初に ICT 建設器械のバックホーによるデモ運転を見させていただきました。操縦している人はバックホーの前に引いてある糸とバケットの先端が水平になるように動かしていました。その後は、画面の中の土を掘る映像による模擬体験をさせていただきました。授業で1度バックホーの操縦作業をしたことがありますが、そのときはまた違った感覚だったので難しかったです。バケットの先端を水平に動かすのも簡単そうに見えたけど、実際にやってみるととても難しかったです。その後は、無人のバックホーや土の重量判断ができるペイロードメーターなど、最新の ICT 技術を使った近未来の映像を見させていただきました。私たちが大人になる頃には器械がほとんど自動で動いたり、作業現場に人がいなかったりすることが当たり前になるのかなと思い、とてもわくわくしました。

次に、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策の映像を見て、液状化現象の実験をしました。液状化現象は砂地盤であり水で満たされていて地震などの外力が加わると発生し、その液状化現象を止めるには、緩い地盤を固い地盤へ改良しなければならないということがわかりました。(株)不動

テトラ様では、大きな器械で締め固める SAVE コンポーザーや小さな器械で締め固める SAVE-SP コンポーザー、セメントで締め固める CI-CMC-HA 工法などがあることを知りました。たくさんの器械を使って地盤改良による液状化対策をしていて、みんなには見えていない地下で、液状化による被害が出ないようにみんなの生活を支えていてとてもすごいと思いました。

私は今回の体験を通して、以前よりも建設会社に興味を持ち、将来、建設会社または建設関係の会社に就職したいという気持ちが少し大きくなりました。豊久地区安全協議会の皆様、お仕事のお忙しい中このような貴重な体験をさせていただき、本当にありがとうございました。

○後藤里桜

私は、令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に豊久地区安全協議会様が実施して下さった旧吉野川耐震対策工事現場の現場体験セミナーに参加しました。体験内容は、地盤改良液状化対策について、ICT を活用したマシンガイダンスの実演の 2 つです。

まず、2 班に分かれて体験を行いました。私が最初に行ったのは ICT 建設機械のバックホーによるデモ運転の体験です。職人の人が実際に運転しているのを見せてもらいました。バケットの先端を水平に手前に動かす動作や、10 cm の深さを掘るのは簡単に見えましたが、いざ自分がシミュレーション体験をしてみると担当者の方に教えてもらってもわからないくらい難しかったです。近い将来、最新の ICT 技術を使って無人のバックホーや、整地運搬車、遠隔操作によるブルドーザーの操縦などがコマツ様で開発中と聞いて驚き、これからの未来が楽しみになりました。

次に、液状化対策の実験を見ました。砂を水で満たし、家やマンホール模型を埋めて振動を与えると表面に水が出てきて重いものは沈み、軽いものは浮き出てきました。実際にこのようなことが起きるとすると、とても怖かったです。

私は、今回の体験に参加して ICT 技術の素晴らしさや、地盤改良に励む人々の凄さを知ることが出来ました。将来の進路に活かしていきたいです。豊久地区安全協議会の皆様、貴重な体験をさせていただき、本当にありがとうございました。

○瀧 由衣花

私は、令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に、松茂町の現場で豊久地区安全協議会の方々が発行して下さった旧吉野川耐震対策工事現場の現場体験セミナーに参加しました。地盤改良液状化対策についての説明を聞く体験と、ICT を活用したマシンガイダンスの体験の 2 つの体験をさせていただきました。7 組が 1 班で 8 組と 9 組が 2 班で 2 つの班に分かれて体験に参加しました。

私は初めに ICT 建設機械のバックホーによるデモ運転の体験を行いました。初めの説明で近い将来には最新の ICT 技術が活用され、人がいなくてもバックホーを動かせるようになり、整地運搬車の自動運転、遠隔操作によるブルドーザーの操縦ができるようになることを知りました。次に自分が実際に ICT を活用したバックホーのデモ運転をさせていただきました。現場の方々が行っているところを見たときは、簡単そうで、自分が思った通りにバックホーを動かせると思っていたけど、自分がしてみると力加減も難しいし、操作も思うようにいきませんでした。現場の方々はずいなおいと思いました。

今回の体験に参加して、これからの未来で ICT 技術は欠かせないなと実感し、その技術を活用した仕事をしている方のすごさを感じました。今回は、このような貴重な体験をさせていただき本当にありがとうございました。

○松尾 遙

私は、令和 2 年 11 月 18 日の水曜日に豊久地区安全協議会様の旧吉野川耐震対策工事現場の現場体験セミナーに参加しました。体験内容は、(株)コマツ様の ICT を活用したマシンガイダンスの実演と、(株)不動テトラ様の地盤改良液状化対策についてです。

私は最初に、現場の土木の仕事について映像を見ました。近年では ICT 器械を導入し、3次元のデータも活用されていると知りました。次に ICT 建設機械を実際に操縦しているところを見せていただきました。操縦していた方は、バックホーのバケットをロープと平行に動かしていました。その時はただ単純にすごいと感じましたが、その後モニターを利用し自分で画面の中の土を掘ったときは、バックホーを正確に操縦することの難しさと、実際に現場で働く方の技術の素晴らしさを実感しました。また、ICT を利用した未来の技術を開発中だと聞き、これからも進化していく現場の仕事にとっても興味が湧きました。

次に液状化対策について、まず液状化が起こる仕組みについて教えていただきました。その後、模型を使った液状化の実験をしました。実験では、土地が揺れると家の模型は傾き、軽いものは浮いたり重いものは沈んだりするということが分かりました。そこで、実際に地盤を安定させるために、土地の水分を無くし固くさせると、土地が揺れても模型は浮き沈みしませんでした。私は今まで液状化対策の仕事について何も知りませんでした。人々の安全を守る大切な仕事だと分かりました。

私はこの現場体験セミナーに参加して、土木の仕事は人の暮らしや安全、未来に関わるとても大切なものだと思えて感じました。また、私も将来そんな仕事をしてみたいと思いました。このような貴重な体験をさせていただき、本当にありがとうございました。