

出前授業一覧表

| 授業番号 | 授業テーマ | 授業概要 | キーワード | 授業時間 (希望時間選択) | 難易度 | | | 提供できる地域 |
|------|---|---|--|------------------|---------|---------|---------|--------------------|
| | | | | | 小学生 | 中学生 | 高校生 | |
| 1 | アフリカの話 (ハクナマタ) | 過去32回のアフリカ訪問を踏まえた自然、文化、動物、人のお話。特に東アフリカのケニア・タンザニア・ウガンダの話。アフリカの奥深さを独自の視点で説明する。体験的面白小話 | ・大きな自然 ・すばらしい人 ・生きる工夫 | 45. 60分 | ◎ | | | どこでもよい |
| 2 | 村人とともに 世界の道を直す | 「土のう」を使って住民たちと一緒に未舗装道路をいかに改善するか。地盤工学的国際協力の一例の紹介。パプアニューギニア・フィリピン・ケニア・ウガンダ・タンザニアでの汗と涙の活動報告 | ・未舗装道路 ・在来技術の利用 ・国際協力 ・貧困削減 | 60. 90. 120分 | ○ | ◎ | ◎ | どこでもよい |
| 3 | 地盤の液状化 —そのメカニズムを考える— | 地震発生のメカニズム、地震による被害、液状化とは、液状化のメカニズム、液状化の被害と対策、などに関して説明する。さらに、プラスチック水槽を用いて液状化の簡易な模型実験も行う。 | ・土の性質 ・災害の軽減 | 45. 60. 90分 | ○ | ○ | ◎ | どこでもよい |
| 4 | 京都 地下に眠る 千年の水脈 | 古都京都が世界でも類のない「なぜ1200年の長い期間、都として栄えたのか」そのなぞの一つが豊富な地下水にあることを解き明かす。京都の雅、文化と地下水との関係を説明し、また、地下水とは？地下水盆地とは？それらの調査、解析法について平易に解説する。 | ・地域の地盤 ・地盤と環境 | 60. 90分 | ○ | ○ | ◎ | どこでもよい |
| 5 | 大阪平野のおいたち | 大都市の立地する大阪の地盤の成り立ちやその特性について、ボーリングデータや野外の地層観察などから考えさせ、地盤とそれに関わる災害(地盤沈下、地震災害)などについて紹介する。 | ・地域の地盤 ・地盤と環境 | 応談 | ◎○ | ◎ | ◎ | 大阪府 |
| 6 | 大地のつくり | 流れる水の働きについて説明し、どの様にして地層ができるのかをパワーポイントやペットボトルの模型を使って解説する。また軟らかい粘土が年を経るに従って硬い粘土へ変わっていくことを沖積粘土と洪積粘土を触ってもらって体験してもらう。 | ・地域の地盤 | 60分 | ◎ | | | どこでもよい |
| 7 | 大阪の地盤 | 大阪の地盤の概要、どうして細かい土や粗い土が堆積しているのか、このような土・地盤が人間の生活にどのように関与するのか、などを(実際の土サンプルを見せながら)わかりやすく説明する。また、地下水の環境と地盤や大雨などの自然災害と地盤との関係を詳しく説明する。 | ・地域の地盤 ・土の性質 ・災害の軽減 ・地盤と環境 | 45. 60. 90分 | ○ | ◎ | ◎ | どこでもよい |
| 8 | 月面開発と地盤工学 | 月面小型探査車(ローバー)開発に関する地盤工学的課題について説明する。月面は、重力1/6、高真空、高温～低温という極端な環境下にあり、種々の技術課題が存在する。 | ・フロンティア工学 | 60. 90分 | ○ 調整 | ○ 調整 | ○ 調整 | 滋賀県 および その周辺 |
| 9 | 地震発生の メカニズムと被害 | 地震発生のメカニズムについて、地球の内部構造の説明に続いて土木学会作成のDVDを用いてビジュアルな説明をした後に、パワーポイントを用いてさらに詳しく海洋性地震と内陸型地震の発生メカニズムについて解説する。地震防災対策については、行政機関から発行されている防災対策ハンドブックなどを用いて詳しく説明する。 | ・自然の驚異 ・災害の軽減 | 60分 | ○ | ◎ | ◎ | どこでもよい |
| 10 | 「工学」ってなに？ —これからの技術者、 地盤工学を例として— | 社会における技術者の役割を説明した後、地盤工学のはたすべき役割と将来展望を述べる。16世紀のデカルトの言葉「技術とは、人類を自然の脅威から守るすべ」は、20世紀までの工学の基本ポリシーでした。しかし21世紀にはいり、「人類が自然への脅威」にもなっています。技術そのもののあり方を考え直さねばならない時期にきています。このテーマを高校生と一緒に考えたいと思います。 | ・技術のありかた (地盤工学を例として) | 90分 | △ | ○ | ◎ | どこでもよい |
| 11 | 地下を流れる水の話 | 地下水は陸上に存在する水(陸水)の大部分を占め、地域の水循環の土台として重要です。また、水温、水質からみて日本のほとんどの地下水はおいしい水に入ります。ペットボトル入りミネラルウォーターの原水は大部分が地下水です。この授業では、私たちが普段あまり意識することのない地下水について、「おいしい水」と「地下水の汚れ」といった側面からお話します。 | ・地盤と環境 | 60. 90分 | ○ | ◎ | ◎ | どこでもよい |
| 12 | 地下空間の利用 | トンネル・地下空洞などの構造物を紹介するとともに、その設計・施工法について説明を行う。また、放射性廃棄物処分問題やCO2地下貯留、科学実験場など、地下空間の環境・エネルギー分野における多様な用途について紹介を行う。 | ・地盤と環境・地下 空間の公共利用 | 45. 60. 90分 | △ | ◎ | ◎ | どこでもよい |
| 13 | 理科の単元学習 | 理科の単元学習として授業を出前します。例えば、「大地のつくり」では地層、地球、水のふしぎ&はたらき、大地の変化、山、地質、地層に見られる岩石や堆積物、いろいろな地層、断層、陸地のでき方、大地、地盤災害など、地盤に関するテーマであれば、要望に応じて内容の調整可能。 | ・地球 ・水 ・地層 ・台地 ・化石 | 45. 60. 90分 | ◎ | ◎ | ◎ | 大阪府 奈良県 兵庫県 |
| 14 | 防災教育のための模型 実験 ①土圧を支える —土砂災害を防ぐ構造物— | 傾斜面や盛土が壊れてくるのを防ぐために、土の圧力(土圧)を支える壁が擁壁です。この授業ではなぜ傾斜地が崩れてくるのか、それを防ぐにはどの様にすればよいのかを簡単な模型実験を使って説明します。 | ・自然の脅威 ・土砂崩れ ・擁壁 | 応談 | ◎ | ◎ | ○ | どこでもよい |
| 15 | 防災教育のための模型 実験 ②土を支める —地すべり防止— | 日本には地すべり危険箇所が2万ヶ所以上存在します。大規模な土砂災害はなぜ起こるのか、地すべりを防止するためにはどの様にすればよいのかを模型実験を使って説明します。 | ・自然の脅威 ・地すべり ・アンカー | 応談 | ◎ | ◎ | ○ | どこでもよい |
| 16 | 光る泥だんごを見て、 聞いて、知って、触って、 観察して、感じて | 光る泥だんごは、何故かたまるとか？何故光るのか？数人を一組としてグループに分けて体験学習します。サラサラ粘土に水を加えながら、カチカチ(コチコチ)、ホロボロ、ベトベト(ネバネバ)、モチモチと変化する粘土の状態(コンシステンシー)を擬態語で感じ、触って観察しよう。 | ・石と砂と粘土と泥水 ・膨張・膨潤・塑性 ・遮水(バリア) ・掘削泥水 | 90分 | △ | ○ | ◎ | どこでもよい |

◎最適、○少し難しい、△難しい