

佐伯河川国道事務所 ホットニュース

佐伯河川国道事務所ホームページ
<http://www.qsr.mlit.go.jp/saiki/>

未来を創生する科学技術系人材の 育成プログラムの開発！！

～佐伯鶴城高等学校へ出前講座～

佐伯鶴城高校の先生から、高校生が探求活動の一環で独自に、テーマを設定したので何か参考となるようなものがないか相談がありました。

「橋の強度について～ものの折れる条件～(5名)」

「地震が起きて壊れず中身も安心な家(3名)」

佐伯鶴城高校は、文部科学省が支援する「SSH(スーパーサイエンスハイスクール)」の指定校です。

強い橋を・壊れない家を造りたい。どう考えれば良いのか。

と、言うことで、未来の国土交通省職員(なってくれるかな?)のために出前講座を行いました。

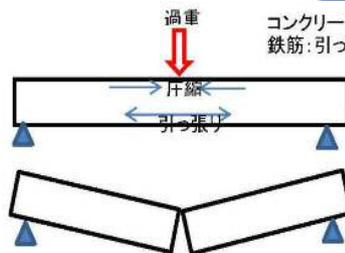
(鶴城高校は、実業系ではなく普通校です)

コンクリートは圧縮には強いが引張りには弱い
 コンクリートだけで梁を造るととんでもない台形になる
 引っ張りに強い鉄筋を入れることでスリムなT型になる

橋梁についての勉強会

使用材料による種類

- 木(丸太)
- コンクリート
- コンクリート+竹
- コンクリート+鉄筋
- コンクリート+メタル
- メタル(鋼)



コンクリート:圧縮に強い
 鉄筋:引っ張り力に強い

上面: 圧縮力
 下面: 引張力

コンクリートだけで作った場合



コンクリートと鉄筋で作った場合

構造形式による種類

- 桁橋: よく使われる橋・一般的
- トラス橋: 大きな谷間や河川に多い
- ラーメン橋: 剛による構造連結
- アーチ橋: 圧縮のみによる構造・眼鏡橋が代表例
- 吊り橋: 長大な橋梁が多い・公園の遊具にも多い
- 斜張橋: 長大な橋梁が多い・ランドマーク的な存在

橋の部位の名前

日常での強さ

- 一般的に求められるもの
- 設計者が過重を設定(人・乗用車・トレーラー等)

老朽による衰退に対する強さ

地震・洪水など外部からの刺激に対する強さ



鉄板は引張りには強いが圧縮には弱い
 薄い鉄板は座屈により崩壊
 厚い鉄板だと強いが重いし不経済
 そこで、I型やH型が生まれた



県立佐伯鶴城高等学校 橋梁についての勉強会

令和元年6月20日
14:00～
鶴城高校にて

- ・ 災害で橋脚が折れて壊れた橋は実際どれくらい有るか
- ・ 壊れた橋脚はどこから折れているか。そのときの水量、降水量、水深はどれくらいか
- ・ 現在造られている橋はどのような弱点が有るか
- ・ 現在老朽化が進んでいる橋は全体の内どれくらい有るか
- ・ 気候の違いによって橋の造りに違いは有るか
- ・ 上流の橋と下流の橋ではどちらが豪雨で流れやすいか
- ・ 橋はどれくらいの期間で造れるか
- ・ どれくらいの費用で橋は造ることが出来るか
- ・ 橋を建設する際に決める橋の種類はどのように決めているか
- ・ 橋に寿命は有るか。どれくらいか
- ・ 橋はどれくらいの水圧まで耐えることが出来るか
- ・ 海を挟んで建設している長い橋も折れることは有るか
- ・ 橋はどのように壊れることが多いのか
- ・ 橋脚部分と土台はどのようにくっつけているのか
- ・ 川や海に有る橋と山間部に有る橋の構造に違いは有るか
- ・ 橋脚の形の種類によって受ける力はどのように変わってくるのか
- ・ 一般的に建設されている橋の種類は何か
- ・ 橋脚は浸食現象によって劣化が早いのか
- ・ 現在使われている古い橋はどんな構造が多いのか
- ・ 橋の支柱の劣化を防ぐためにどのようなことをしているのか
- ・ 大きな橋には緩まないボルトが使われているものが有るか
他にどのような工夫がされたパーツが有るか
- ・ 古い橋に使われていた技術と現在の技術に違いは有るか
- ・ 橋脚の表面の素地は壊れないように何か工夫はしているのか
- ・ 現在新しいタイプの橋はどのような構造で、どのようなメリット、デメリットがあるか
- ・ 地盤の違いによって橋の強度は変えているのか
- ・ 佐伯の橋はもう建て替えた方が良いのか

海苔巻き煎餅です
のりを取って煎餅だけにして下さい
これがコンクリートだと思って下さい
割りましょう
今度は海苔のついた煎餅を割りましょう
力や割れ方に違いが解りましたか
これが補強の考え方です



国土交通省 九州地方整備局
佐伯河川国道事務所 工務課

学生は
災害などのニュースで橋は壊れるものと思っていた
今日の学習で橋は簡単には壊れないものと言うことを理解してくれたようだ



補修後は何年、耐えることが出来るのですか

橋についてわからなかったことが、ちょっとだけ理解することが出来た
もっと、勉強します

発行及び問い合わせ先



国土交通省九州地方整備局
佐伯河川国道事務所 道路管理課
〒876-0813 大分県佐伯市長島町4丁目14-14
TEL : 0972-22-1880
FAX : 0972-23-2726

河川と道路のライブ映像がご覧いただけます。

URL ⇒ <http://www.qsr.mlit.go.jp/saiki/>



佐伯河川国道事務所
〒876-0813
大分県佐伯市長島町4丁目14-14
☎0972-22-1880(代)

