

土質基礎

地面の上や地中には、私たちの暮らしを支えている交通施設やライフラインがたくさんつくられています。これらの施設は、地震や集中豪雨などで繰り返し被害を受けてきました。また北海道では地中に霜柱が発生して地盤が隆起する「凍上」という寒冷地特有の現象で、道路や構造物が被害を受けてきました。土質基礎研究委員会では、災害に強い土木構造物を造ることで、私たちの安全な暮らしや財産を守ることを考え続けます。

●土質基礎の取り組み

私たちは土や地盤のことを普段、特別意識することはありません。水や空気と同じように、私たちにとっては当たり前の存在だからです。しかし、私たち人間は、さまざまな形で土や地盤を利用してきました。

山を平らにし、谷を埋め、道路や住宅地を造りました。その地盤の上に私たちの家が建っています。海を埋め立てて人工島も造りました。超高層ビルや高速道路、海峡をまたぐ大吊り橋も地盤が支え、海底トンネルや地下鉄は地盤の中を走っています。

私たちが土や地盤を利用するとき、さまざまな問題が発生します。山を切り開き、谷を埋めるときには地すべりの危険があり、海を埋め立てるときには10数メートルも沈下することがあります。

このような問題に対して、土や地盤のいろいろな現象を明らかにしたり、新しい構造物を造るときに知恵を絞ったりすることが「土質基礎」の取り組みです。

また、地盤上に造られた構造物は、大きな地震が起こるたびにさまざまな形で被害を受けてきました。災害の経験を活かし、災害に強い社会を造ることも「土質基礎」の重要な取り組みになっています。

地震被災

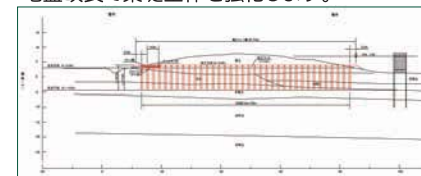


地盤改良による復旧



土層断面図と対策工

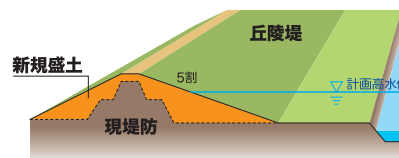
サンドコンパクションパイル工法という地盤改良で築堤全体を強化します。



豪雨被災



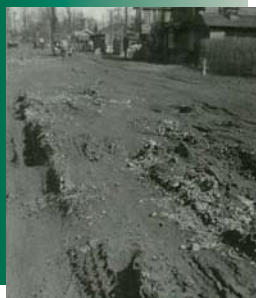
丘陵堤(緩傾斜堤防)



通常より堤防の傾斜を緩やかにすることで、堤防の強化を図ります。



凍上被災

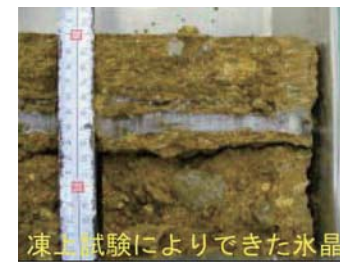


昔は冬に凍上凍結した道路は、春の融解期にはぐちゃぐちゃの状態になっていました。

凍上試験



凍上試験機



凍上試験によりできた氷晶

今は、凍上試験により材料を選定して道路の下の地盤を置換しています。