

# 地域のまちづくりに貢献してみませんか？

土木設計では、主に道路設計、河川設計、橋梁など構造物設計、農業土木設計などを実施しています。

この道路、河川、橋梁などはみなさんが身近に利用している土木施設です。

普段みなさんが利用している土木施設の建設のために図面や施工計画を作成することが設計業務になります。

## Q1 土木技術ってどんな学問？



私たちが業務でかかわる範囲での土木技術は、**先人の技術者の経験に学ぶ**ことが多いです。

土木技術は経験工学といわれることも多いですが、実際、そういう一面があります。

例えば、機械分野、化学分野、電気電子分野、システム開発分野などは、常に新技術が発生し、各企業は新技術の追求にしのぎを削っています。これは、新しい技術を開発し続けないと企業として発展していけないからです。

新技術を開発するという事は、大変なリスクも伴いますし、膨大な開発資金や労力を必要とします。

これに対して、土木技術は過去の技術者の経験値を取り入れて、その技術を利用（応用）して、その箇所に合わせたものを建設するのです。

このため、土木は**過去の技術を学びとり、自分の技術として活用できる人**が成功する分野だと思います。

どうですか？新技術を開発するよりも努力次第でははるかに学びやすく、**成功しやすい学問（分野）**だと思いませんか？

**異業種からこの業界に入ってくる方が多い**のもこのあたりに理由の一端がありそうですね。



## Q2 ところで、インフラって何？

インフラとは、**快適な社会生活を送るための社会基盤**のことです。

インフラ整備とは、生活や産業の基盤となる公共設備を整え、みなさんの生活を充実させることです。

つまり、普段何気なく利用する道路、橋梁、トンネルなどは社会基盤として**皆さんの生活を下支え**しているのです。

この皆さんの生活に密接に絡んでいるインフラ整備の一端を担っています。

このインフラ整備にコンサルタントの設計という仕事がどんなふうにかかわっているかというと、

工事施工

(ゼネコン)



設計 地質調査 測量作業

(コンサルタント)



発注者

(公共団体 国・山口県・市町)

四角で囲っている部分がコンサルタントの仕事です。**工事施工に使う図面などを作成するのが主な仕事**になります。工事施工よりも上流側に位置する仕事なので、目的のインフラ整備事業が**うまくいくかを左右する重要な段階**を担っています。

具体的な設計内容を見てください。

## 道路設計



道路は皆さんの生活に最も密着した通勤通学など**普段の生活になくはならない社会基盤**です。

道路設計では、付近の交通量や沿道の利用状況、景観などを考慮して、道路の断面、縦断、平面の計画をしていきます。最近では**3次元化**した図面作成が進んでいます。

道路ができた段階では、付近の方々に感謝されたり、スムーズになった交通状況を見て、**達成感**を感じ取れます。



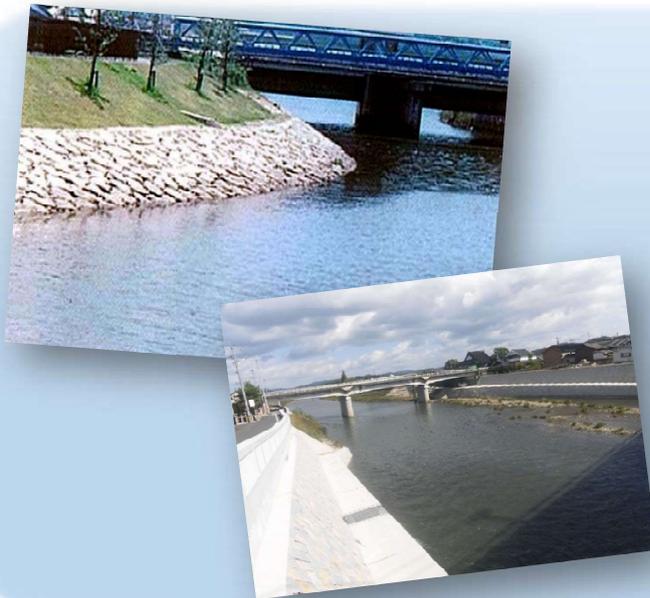
## 河川設計

河川改修の**主な目的は治水**になります。治水とは水を治めるという意味になります。

洪水、高潮などの水害に対して、**被害を最小限にしてい**くために実施します。

河川設計では、河川の水を流す流量を決定し、河川の断面や縦断勾配を計画していきます。

近年では、魚やホタルなど水辺の生き物や植生などを環境を考慮した設計が必要となっています。



## 橋梁設計



橋梁は道路の中でも**特に重要**な構造物です。というのも、橋梁の役割には、河川や道路、線路などを跨ぐ（またぐ）という重要な機能があるからです。

道路は続いていなければ、機能を果たせません。

このため、道路を横断する支障物を超えていくのが橋梁になります。

また、最近では橋梁設計すれば、その設計者の**名前がフルネームで橋梁に貼り付け**られます。

これを見たときは、本当に**自分の仕事に誇りを持てる**ようになると思います。





## 砂防設計

砂防設計とは主に砂防ダムを計画することです。砂防ダムとは、コンクリート製の大きな壁で豪雨によって発生した土石流の勢いを抑制し、下流の**民家を守る施設**です。豪雨災害が発生した時には、この壁で土石流が下流に流れていくのを防ぎます。また、土石流による災害が発生した後も再発防止のためにこの壁を作ります。このように、山の中にあるコンクリートの壁は皆さんの**生活を守る壁**なのです。



## 災害設計



山口県では、平成21年防府地区、平成22年下関、美祢地区、平成25年萩地区、平成26年岩国地区、平成30年周南、柳井、岩国地区と大きな災害を経験してきました。

ニュースなどでもみられたことがあると思いますが、被害にあった地域では、家が壊れた、水がない、電気が来ない、道路が使えないなど大変な生活不便さに直面します。

この災害による被害からの復旧のために設計の仕事は特に重要になります。**良い設計**がなければ、**早期の復旧**もできません。

被害にあった方々のためにも私たちの設計業務はいち早く復旧できるように使命感を持って取り組んでいます。

### 被災時



### 復旧後



## 構造物補修設計 構造物点検



最近増えてきた業務です。平成26年の笹子トンネル崩落事故はまだ記憶に新しいですが、この事故を受けて構造物の点検や補修の重要性が見直されてきました。

わが国の社会資本整備は高度成長期以降急激に進められてきました。それから、50年以上を経過した現在は**老朽化**や**劣化損傷**が進み、更新または補修が必要となる構造物が多くなってきました。これらの構造物は補修をして長持ちさせていかなければなりません。定期的な点検も重要です。今は**5年に1度の点検**が義務付けられています。適正に点検し、壊れている物は早めに直す。これからの大きな課題です。



### Q3 設計の醍醐味とは？

設計の醍醐味、つまりよかったなあと思う時は、なんとと言っても自分の設計した図面が**実際に施工されて完成された現場を見た時**です。

図面通りにできていれば、「**ああ、よかった。**」と本気で感動&安心できます  
また、図面にはない細かいところを施工業者で作られたものをみると、「なるほどお～」と勉強になることもあります。

また、特に**災害業務等では地域の人たちに感謝される**ことも多くあります。  
そんな時には**やりがい**を感じたりします。



### Q4 設計に向いている人とは？

#### ・いろいろなことに疑問を持てる人

設計業務をしていれば、いろんな疑問にぶち当たります。これをどんどん解決していければ、優秀な技術者です。現実にはなかなか解決できないことも多くあります。ここで苦しめてはいけません。

ただし、疑問を持ったことを忘れないことも大事です。それは、土木技術は経験工学といいますが、**業務を経験していくうちに解決できてくることも多い**からです。

なので、若い時に疑問はできるだけたくさん持ったほうがいいと思います。

それが**ひとつずつ解決されていく過程で技術者としても知らず知らずのうちに成長**しています。



#### ・計算に苦手意識のない人

計算が得意で・・・とまで言いません。苦手意識がないほうがいいと思います。

その計算も特別難しい計算ではありません。**四則演算程度**です。

**電卓程度でできる計算をタンタンッ!**とできればいいと思います。



### 設計部の年収

設計部はコンサルタント業務の中で花形といえる作業分担なので、その分、年収も高い傾向にあります。また、わが社は、「**社員が頑張っ得た利益は、社員にしっかり還元する**」を会社の方針としています。

今後もこの方針は変わることはないでしょう。

つまり、**頑張った人には還元される会社**です。

頑張る人には、大手コンサルタント並み、それ以上の年収をもらっています。

**やる気のある人、がんばっている人にはもっと活躍してほしい。**

これが、わが社の方針です。



## 設計部のキャリアアップ 資格取得



	勤続年数	仕事内容	取得できる資格
25才	1年目	先輩設計者の補助的作業	技術士補、測量士補、2級土木施工管理技士
30才	5年目	担当業務で主担当として設計する	1級土木施工管理技士、コンクリート技師、測量士
35才	10年目	管理技術者として業務全般にかかわる	技術士、RCCM、コンクリート診断士
40才	15年目	管理技術者として業務全般にかかわる 後輩の指導をする	技術士、RCCM
45才	20年目	管理職として会社や部署をマネジメントする	技術士
60才	35年目	成果品照査や後進指導をする	技術士
65才	40年目	定年退職	技術士

わが社は、**資格取得への支援が手厚い**と思います。

資格は、技術者として、ほかの人から見て**どの程度の技術者であるかを示すことができる判断材料**になります。

設計を実施するうえでは、**「技術士」**取得が大きな目標になると思います。

また、取得に向けて**各種勉強会**（技術士、RCCM、土木施工管理技士）を実施しています。

この勉強会を通して取得してきた先輩も多くいます。

実績的には、**平成20年から毎年、技術士が1人以上誕生**しています。

(多い年は3人)県内の会社で、**これだけ技術士を輩出している会社はそう多くはありません。**

今後は、弊社の目標として、**「毎年技術士を誕生させる」**と掲げています。

また、弊社では、**技術士を取得すれば、昇給や手当が大幅にUP**します。

ぜひ難関資格にどんどんチャレンジしてほしいと思います。

