



工学の力で頻発する自然災害に立ち向かうために

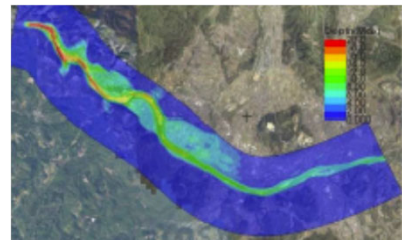
近年、毎年のように全国各地で**自然災害**が頻発し、**甚大な被害**が発生しています。わたしたちが暮らす日本は、古来、多くの自然災害を経験してきました。それは、位置や地形、地質、気象といった自然条件から、**災害が発生しやすい国土**となっているためです。国土面積では世界の0.25%にしか満たない日本ですが、内閣府によると、世界全体に占める災害に関する割合は、マグニチュード6以上の地震の発生回数が21%、活火山数7%、災害被害額はなんと18%、金額にして2,145億米ドルに及びます(図1)。

このように世界的に災害の多い日本において、近年の**地球規模の気候変動**にともない特に**頻発・激甚化**しているのが**大雨による災害**です(図2)。今年の7月に静岡県熱海市で発生した土石流や、昨年(2020年)の7月に西日本や東海地域で発生した河川の氾濫や土砂災害、2019年の台風15号(9月)・21号(10月)による同様の災害など、どれも甚大な被害をもたらした記憶に新しい災害です。このような**風水害(河川の氾濫、土砂災害、高潮による氾濫)**は日本全国で発生しており、2009年~2018年の10年間に水害・土砂災害が発生した市町村は実に97%に及ぶとされています。これらの災害による被害を予防・軽減するためには、被害の状況を正しく理解し、政府や自治体の対応、国民個々の認識と行動を考えていくことが重要ですが、加えて、**防災・減災への科学・工学技術の活用**に強い期待が寄せられています。

社会環境デザイン工学コースでは、4つの分野(構造系・地盤系・水環境系・計画系)の研究に取り組んでおり、すべての分野で、災害復旧・復興や防災・減災などの災害に関する技術について研究が進められています。本号では**豪雨災害と地盤災害**に関する研究を紹介します。

■ 豪雨災害に対する研究: 河川の氾濫解析

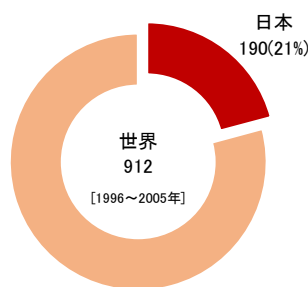
「**環境計画研究室**」では、水災害や水資源に関連する諸問題に取り組んでいます。**人工衛星**に搭載されたセンサを使って雨や洪水氾濫を観測する「**リモートセンシング**」の研究をしています。周波数の異なるレーダを組み合わせて雨の3次元構造を明らかにしたり、宇宙航空開発研究機構(JAXA)や気象庁・他大学との共同研究で開発した、世界中の洪水の発生を迅速にとらえる衛星降水マップ(GSMaP)[†]を活用した研究を行っています。また、近年、豪雨災害を引き起こす原因として社会的に関心が高まっている「**線状降水帯**」に関して、**衛星データ**を



▲ 河川の氾濫解析(熊本県・球磨川、2020年7月)

解析することで、**線状降水帯**

M6.0以上の地震回数



災害被害額(億ドル)

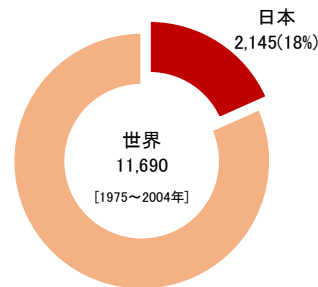


図1 世界全体に対する日本の災害に関する割合 [データ:内閣府]

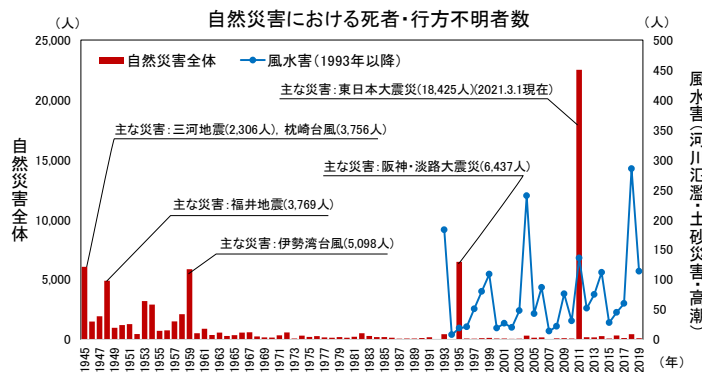
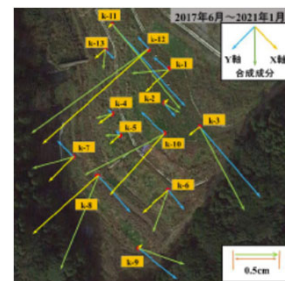


図2 日本の自然災害による被害者の推移 [データ:内閣府、気象庁、消防庁、警察庁]

による降雨と**河川流出(氾濫)**の関連性の解明に取り組んでいます。

■ 地盤災害に関する研究: 斜面崩壊の対策技術

一方、「**地盤環境研究室**」では、近年頻発する局地的な豪雨による**斜面地盤災害**に対して、降雨量と地下水位の変化、地表面の変状(移動や勾配の変化)を**センサネットワーク**によって**モニタリング**し、斜面崩壊の機構の解明に取り組んでいます。この他にも、補強土工法・軟弱地盤対策工等の地盤工学分野、廃棄物の建設素材としての再資源化等の地盤環境分野、トンネル・岩盤斜面・地下施設の合理的設計等の岩盤工学・地下空間利用分野など、様々な研究を進めています。



▲ 斜面の変状モニタリング

†) GSMaP: https://sharaku.eorc.jaxa.jp/GSMaP/index_j.htm (JAXA)

[CEEnews 第20号記念] コース長からのメッセージ

コース長 中村聖三 教授

私たちが普段何気なく使っている道路や鉄道、公園、その他の社会基盤施設は「普通に使えて当たり前」の存在であり、人々に常に意識してもらえるものではありませんから、それらを整備、維持管理している技術者が注目されることもありません。しかし、そうした人たちが日々努力することによって、現在の社会が維持できていることは疑いのない事実です。図らずもそれが、今号で取り上げた頻発する甚大な災害を通して明らかになったようにも思われます。あなたも「社会環境デザイン工学コース」で勉強して、技術者として人々の日々の生活を支える縁の下の力持ちになってみませんか？



好調な建設業界

充実した就職サポート

当コースにも求人数数

当コースへの求人は非常に多く、建設業界とそれに関連する企業からの求人数だけでも学生数に対して約4倍(昨年度)ありました。当コースでは公務員への就職率が高く、また大学院への進学者も増えているため、民間企業を志望する学生に対しての1人あたりの求人数はさらに多くなります。

4倍

【当コースへの求人数※】

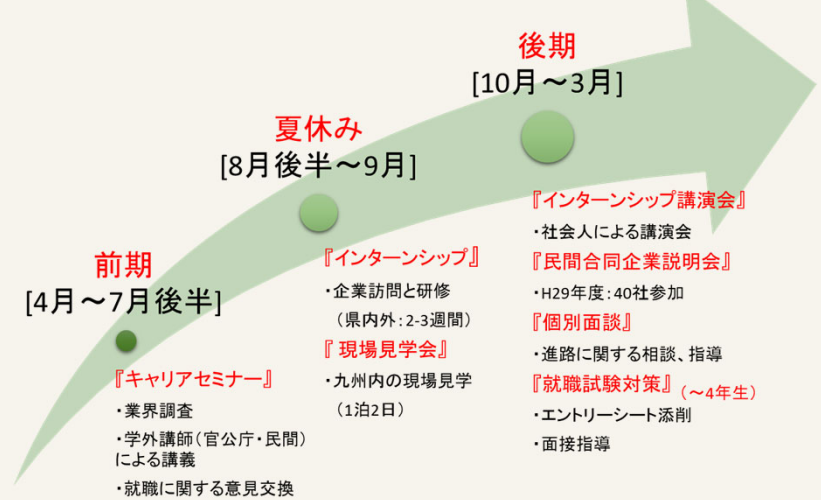
建設業界と関連企業だけで、学生数に対して約4倍の求人がありました

<参考> 昨年度の大卒全体の求人倍率:1.83倍 (※昨年度)

【好調の主な理由】

- 災害復旧・復興
- 国を挙げた国土強靱化政策(維持管理、防災・減災)
- 東京オリンピック開催にともなうインフラ整備
- 海外事業の増加(国際技術者の育成) など

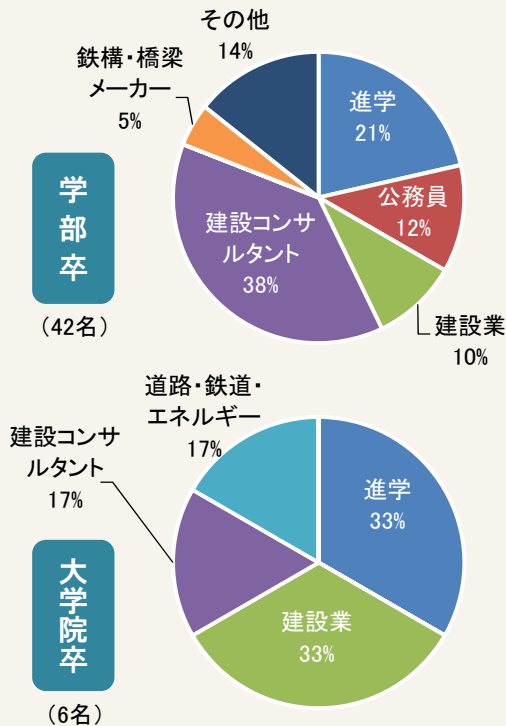
3年生になると就職に向けた準備が始まります。就職活動に特化した講義で社会に出るための意識を高めるとともに、シビルエンジニア(土木技術者)の仕事の内容について理解を深めます。さらに、必修科目のインターンシップや現場見学で、実際に将来携わる仕事を体験、見学します。本格的な就職活動が始まると、エントリーシートの添削や面接指導など、きめ細かいサポートを受けながら活動していきます。



卒業後の進路

2020年度の就職率はほぼ100%!最近の5年間をみても、ほぼ100%の就職率をキープしています(大学院卒は100%)

ほぼ100%



進 学	長崎大学大学院、九州大学大学院
公 務 員	長崎県、山口県、福岡市、北九州市
建 設 業	前田建設工業、フジタ、東急建設
建 設 コ ン サ ル タ ン ト	日本工営、建設技術研究所、八千代エンジニアリング、日水コン、エイト日本技術開発、大日本コンサルタント、ニュージェック、東電設計、中央コンサルタンツ、三井共同建設コンサルタンツ、福山コンサルタント、復建エンジニアリング、第一復建、扇精光コンサルタンツ、NEXCO西日本コンサルタンツ
鉄 構 ・ 橋 梁 メ ー カ ー	宮地エンジニアリング、エム・エムブリッジ
そ の 他	都市再生機構(UR都市機構)、フォーシーズ、映像企画アイデア、ジャパンファーム、帰国、フリーランス

進 学	長崎大学大学院、九州大学大学院(ともに博士後期課程)
建 設 業	鹿島建設、鴻池組
建 設 コ ン サ ル タ ン ト	西日本高速道路エンジニアリング九州
運 輸 ・ エ ネ ル ギ ー	阪神高速道路

社会環境デザイン工学コースに入るには...

チャンスは最大

4回

- 1 総合選抜型Ⅰ(A・B) ※A:普通高校対象、B:実業高校対象
センター試験を課さない!コース志望が明確な学生に有利!
- 2 学校推薦型選抜Ⅱ
理数科目が得意で、就学意欲にあふれる学生に有利!
- 3 一般入試(前期日程)
幅広い基礎学力を有する学生に有利!
- 4 一般入試(後期日程)
理数科目の実力が特に優れている学生に有利!

※入試の詳細は本学入試課にお問い合わせください。例年6月頃、入学者選抜要項(大綱)が発表されます。

発行: 長崎大学工学部工学科
社会環境デザイン工学コース
〒852-8521 長崎市文教町1-14
TEL: 095-819-2626
FAX: 095-819-2627
E-mail: www@cee.nagasaki-u.ac.jp
URL: https://www.cee.nagasaki-u.ac.jp/