



2017年2月14日 (火)

# 環境科学メジジャー 説明会





# 環境科学メジャーで学べること

Systems Engineering システム工学部

持続可能な社会の実現に向けて、さまざまな対策を実践・実装し、循環・共生の地域づくりを推し進める。



- 環境科学メジャーでは、
  - ①水質や大気などの環境分析と評価
  - ②水処理・資源リサイクル施設の開発と運用
  - ③環境政策や防災計画の策定と実施
  - ④地域の生態系再生プロジェクトの運営などの仕事を担うための教育・研究活動を行っています。
- これらの仕事は、民間企業、行政機関のいずれにおいても重要性を増しています。
- メジャー進学後は、主に次のコースを選ぶことができます。
  - ①環境システムを中心に学ぶコース
  - ②環境化学を中心に学ぶコース

## 環境システムコース (環境科学 + 環境デザイン)



### ■育成する人材像

持続可能な社会づくりに貢献しうる分野横断の視点、専門知識・技術を身につけ、民間企業や公共機関等で、国内外を舞台に活躍できる人材

### ■予想される進路、職種

公務員(土木、建築、造園)、環境エンジニアリング、ゼネコン、住宅メーカー、建築設計事務所、建設・環境コンサルタント

## 環境化学コース (環境科学 + 化学)



### ■ 育成する人材像

環境問題を化学の側面から総合的かつ体系的に理解し、化学物質にもとづく安全・安心な社会づくりに対して、幅広い分野で貢献できる人材

### ■ 予想される進路、職種

公務員(化学、環境)、環境エンジニアリング、環境測定・環境分析会社、化学メーカー

## 【環境科学メジャー】

環境を守り，育て，次世代に継承する人材の育成をめざして，環境破壊を未然に防ぐ，自然災害から命や暮らしを守る，地球温暖化に対応する，美しい風景を創造するなど，持続可能な社会の実現に貢献するための知識と技能を学びます。

- ⇒ 土木・環境（人，自然，資源など物質の動き：環境動態）
- ⇒ 手法：解析(情報処理)，計測・分析，調査，実験

## 【環境デザインメジャー】

人と自然のよりよい関係を具現化できる人材の育成をめざして，自然から生活空間にいたる環境を一体として捉え，自然再生，防災緑化，自然エネルギーなど自然と調和する技術，景観保全やまちづくり，建築設計などの計画技術について学びます。

- ⇒ 建築（建築物や人の生活の視点）
- ⇒ 手法：図面・模型(設計製図)，調査，実験





# 教育イメージ図



Systems Engineering システム工学部

技術系行政プロ

環境・建設エンジニア

都市・地域プランナー

## 持続可能な地域社会の実現に貢献する人材の育成・輩出

主に4年次から大学院（博士前期）

低炭素社会

資源循環社会

自然共生社会

安全・安心社会

具体的な卒論テーマに沿った問題解決志向の論理的思考力や遂行力

環境マネジメント

主に3年次

環境汚染防止

IT・資源循環

自然災害対策

アムニティ創出

環境問題や自然災害への対応を計画、評価、管理する理論や手法

- 環境計画、リスクマネジメント、環境経済・政策、環境動態解析などの基礎知識
- 情報処理技術、データ解析技術、自然・社会調査法などの工学的な実践スキル

環境分析・評価

主に2年次

大気・水土環境

人間・社会環境

生態環境

地球環境や人間社会の諸現象を科学的に理解、解明する知識や技法

- 環境工学、土木工学、建築学、地球科学、地理学、生態学などの基礎知識
- 情報処理技術、データ解析技術、自然・社会調査法などの工学的な実践スキル



# 主なキャリアパス



Systems Engineering システム工学部

技術職公務員（土木、造園、環境）

技術職公務員（化学、環境）

環境エンジニアリング

建設・環境コンサルタント

環境測定・分析、環境エンジニアリング

建設会社（ゼネコン）

その他、ハウスメーカーなど

その他、化学メーカーなど

大学院（主に博士前期課程の2年間）でのより専門的な教育・研究

学部卒

学部卒

＜個々の学生の関心やキャリアビジョンに応じた、多様な科目選択を支援＞

土木・環境工学

建築

ランドスケープ

環境プラント

環境計量

環境分析

水理学、水土環境工学、構造学、地盤工学、防災工学など

構造力学、環境デザイン論、環境計測評価法、建築計画、建築設備など

ランドスケープエコロジー、緑地環境学、環境緑化法など

産業エコロジー工学、地域環境システム、建設マネジメントなど

地球科学、地球環境化学、構造学、建築設備、有機化学、分析化学など

地球科学、地球環境化学、無機化学、有機化学、分析化学など

環境デザインメジャー

化学メジャー

環境科学メジャー

環境システムコース

環境化学コース



wakayama univ.





## 環境解析学分野

地球科学，地球環境化学，  
水理学，水土環境工学，  
水土環境実験実習



## 社会基盤工学分野

環境システム基礎製図，  
構造力学，構造材料実験  
実習，環境計測評価法・II



## 環境計画学分野

ランドスケープ・ゾーニング，地域  
環境システム，都市環境  
計画，環境経済・政策学，  
環境緑化法



## 災害科学分野

防災工学，地盤工学，リスクマネ  
ジメント



## 環境情報学分野

環境数理A・B，環境情報演習，  
地域環境解析学



※わかりやすく整理したものであり，キャリアパスや教員の専門分野とは必ずしも一致しない。



## ▶ 産業エコロジー工学

- 産業社会をより環境共生的なものへと転換していく「産業エコロジー」という考え方の背景や概念の解説をもとに、エコエネルギー（再生可能エネルギー利用や省エネルギー）、エコプロセス（資源やエネルギーを利活用するための転換技術）、エコデザイン（循環型社会を考えた製品や社会制度の設計）に関する様々な先導事例と、そこでの工学的なアプローチを学びます。



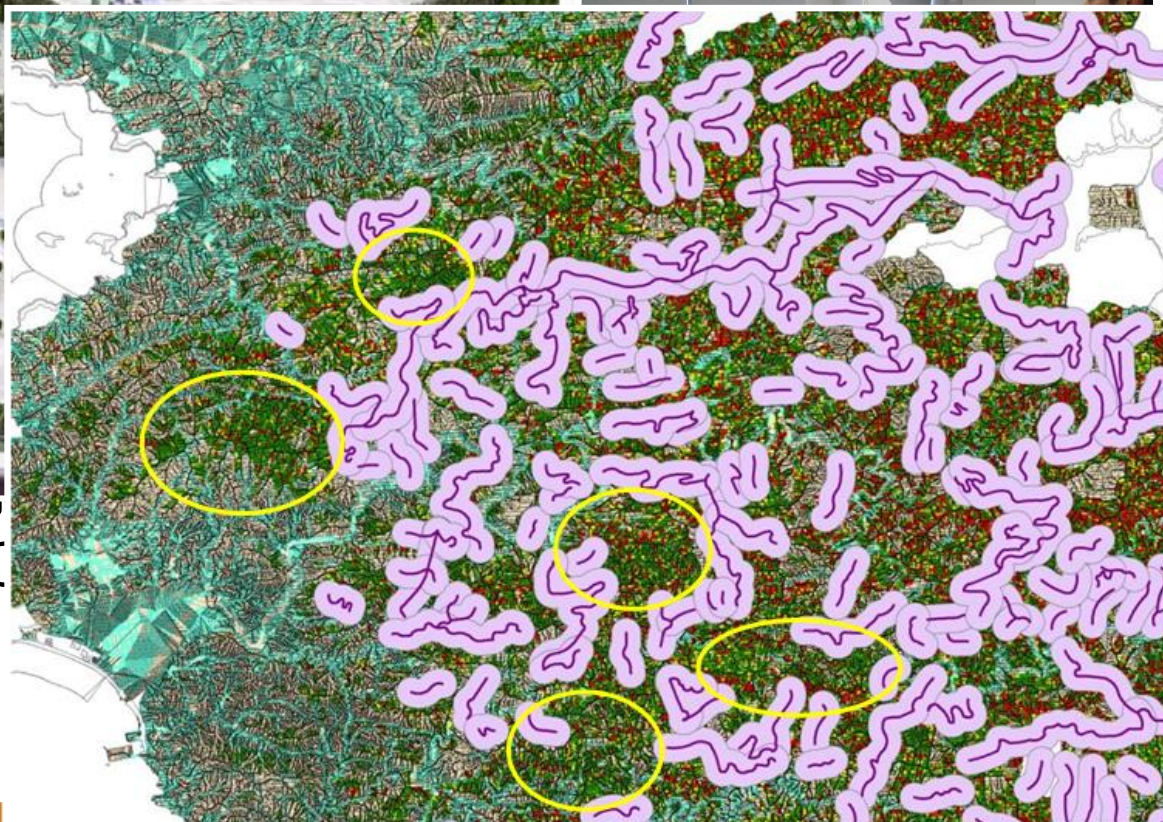
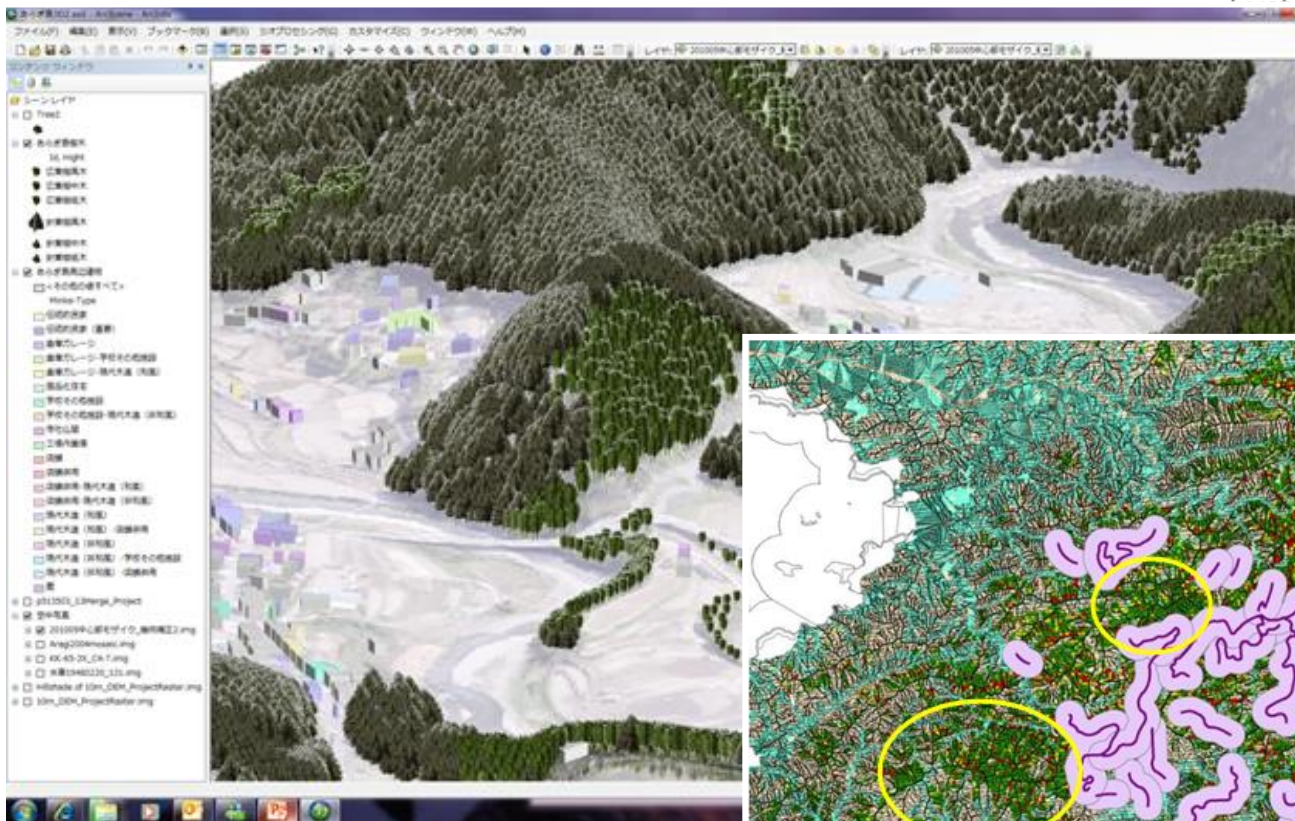
## ▶ 水土環境実験実習

- 紀伊半島をフィールドにした野外実習や水、土、生物を材料とした室内実験を通して、様々な計測方法や環境分析方法を勉強し、実験実習を通して自然現象を理解することを目的としています。特に、現場に出て、様々な測定・分析機器を実際に操作し、結果を導き出し、解析することで、水環境や土壌環境の現状と将来の変化を予測するモデリング技術を身につけます。





# 授業紹介



こはたのうらみ  
げてゆく力を身に





土壌汚染問題解決を目指した  
現場試験



重金属を測定し地球～地域  
の物質移動を解明



豪雨による土砂災害メカニズム  
を分析



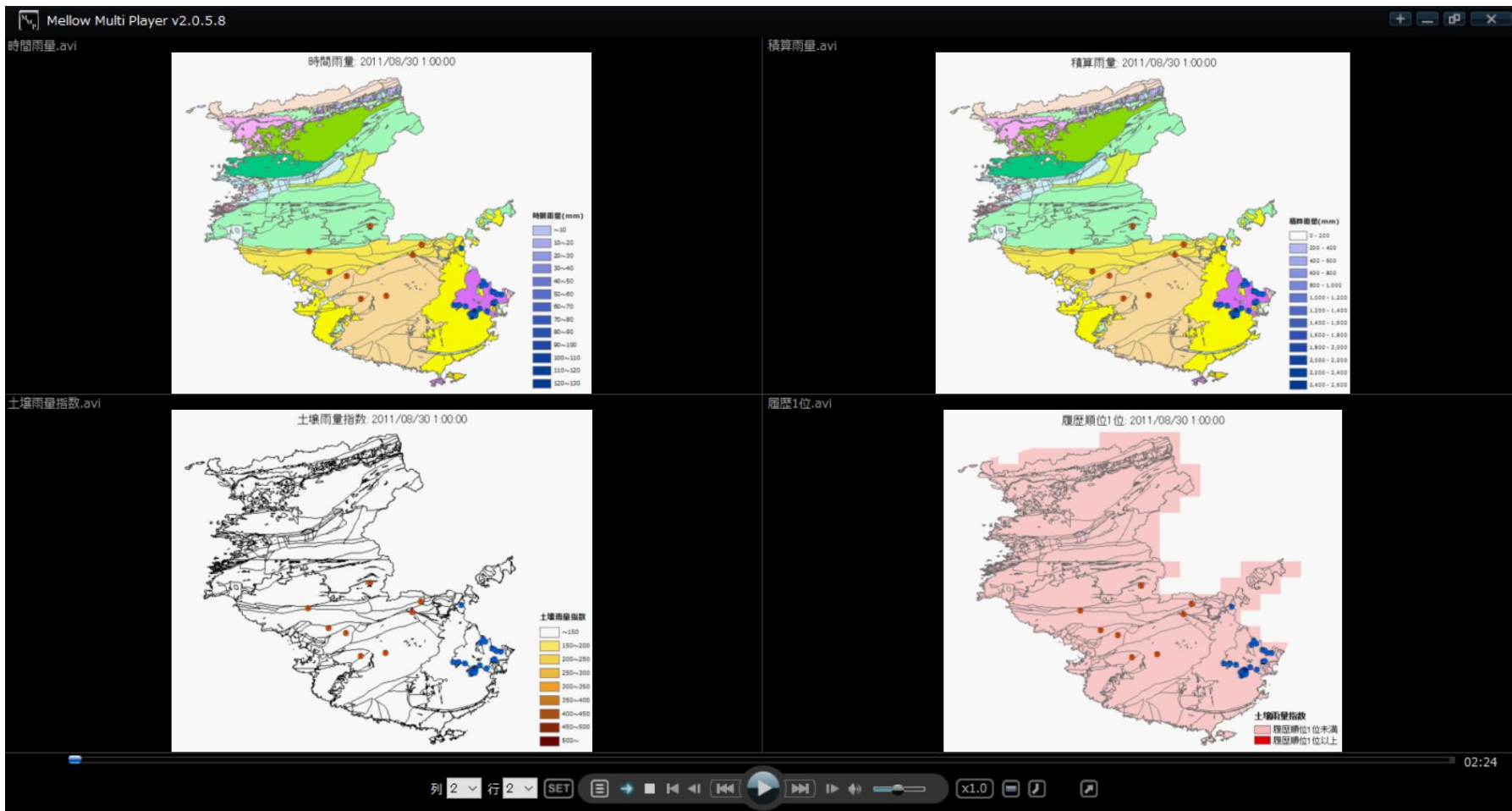
美しい里山環境の創造や管理  
を实践

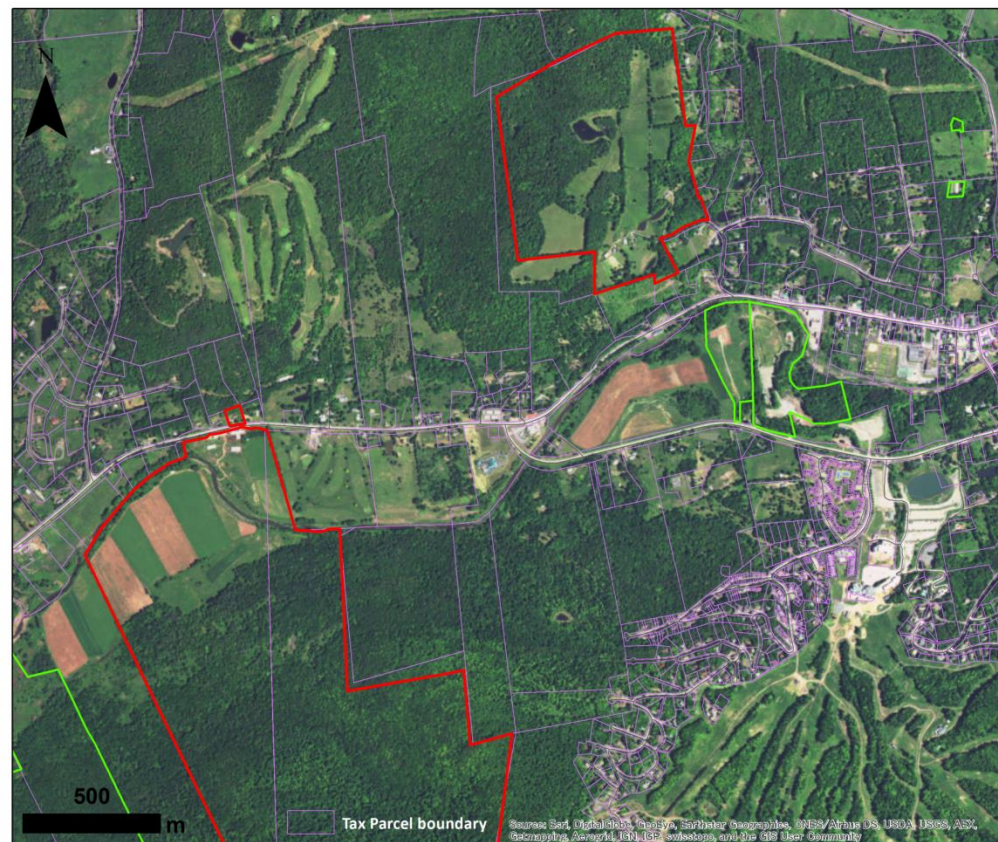
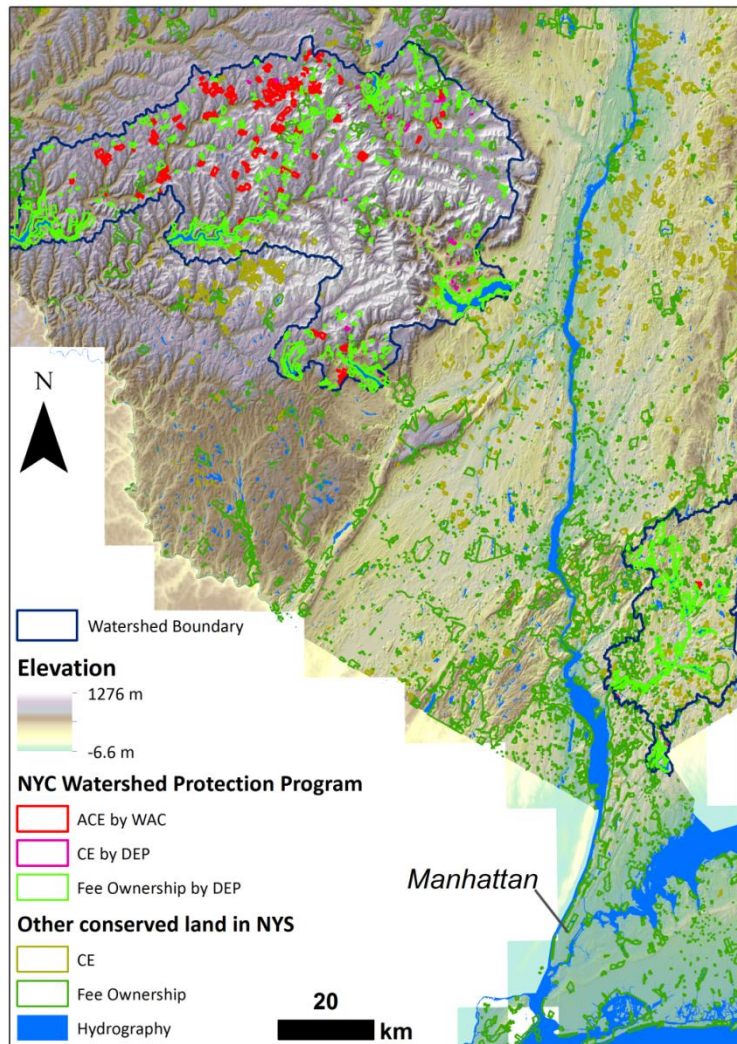


地域の資源を活用した温暖化対策  
を計画



## 豪雨による土砂災害発生危険度解析





生態系サービスに関する国際比較研究(ニューヨーク、アジア各都市)

## 河川水環境調査

Systems Engineering システム工学部



野外調査(源流部)



野外調査(下流部)



室内分析







# 研究紹介



屋上菜園の複雑系ランドスケープ研究

Systems Engineering システム工学部





万能試験機



模擬実験用水路



イオンクロマトグラフィー



環境動態・空間情報解析用設備

- 所定のコースを卒業することで得られる資格
  - 建設に関する技術検定（受験資格）  
土木施工管理、建築施工管理などの技術検定
- 所定の科目を修得することで得られる資格
  - 2級・木造建築士（受験資格）  
建築設計・工事監理の業務に必要な国家資格
  - ビオトープ管理士（筆記試験一部免除）  
ビオトープ計画管理や施工管理に関する技術資格
  - 自然再生士補  
損なわれた自然環境の再生に関する技術資格

- 所定の科目を履修することで目指せる資格
  - **技術士補**（技術士一次試験・国家資格）  
建設部門、環境部門など21の技術部門の科学技術に関する高度な知識と応用能力が認められた技術者資格
  - **2級土木技術者**（土木技術検定試験）  
土木工学に関する基礎的な知識や土木技術者としての素養を確認するための試験
  - **環境計量士（濃度）**  
経済産業省所管の国家資格で、環境に関する濃度などについての計量結果を証明する者に与えられる



# 主な就職先



Systems Engineering システム工学部

業種	概要	企業・団体名（例）
公務員（技術職）	国または地方公共団体に所属して、自然科学系の専門知識を活かして、行政事務の処理、政策・プロジェクトの企画・立案・実施、公共施設などの設計・維持管理を行う。	和歌山県、京都府、堺市、和歌山市、岸和田市
公務員（行政職）	国または地方公共団体に所属して、行政事務の処理、政策・プロジェクトの企画・立案・実施などの公務を担当する。	和歌山県、和歌山市、岸和田市、松山市
環境ITソリューション会社	ソフトウェア/ハードウェア技術を利用して環境への影響を軽減するプロセス(水処理、廃棄物処理など)を構築する。	外資、荏原製作所、ダイソン、三菱ビルテクノサービス
建設環境コンサルタント会社	建設工事や環境事業に関する調査、設計、分析などを行う。	八千代ITソリューション、玉野総合コンサルタント、中央復建コンサルタント
建設会社	建設工事や環境事業に関する設計・施工を行う。	大林組、鴻池組、南海辰巳建設、浅川組
建築設計事務所	建築物の計画立案、設計、設計監理、工事監理などを行う。	浅井謙建築研究所、浦辺設計、平田建築設計
住宅メーカー	戸建て注文住宅、分譲戸建て住宅、分譲マンション、賃貸住宅などの各種住宅の建設を行う。	長谷工コーポレーション、ダイハウス、積水ハウス、パナホーム
造園会社	庭園、公園、緑地などの造園空間に関する設計、施工を行う。	大島造園土木、西武造園、長谷川造園、住友林業緑化



wakayama univ.



氏名	役職	キーワード
井伊 博行	教授	環境学、環境解析学、環境動態解析、環境影響評価、環境モデリング
江種 伸之	教授	土壌地下水汚染、土砂災害・水災害、流域水問題、リスクマネジメント、環境動態解析
吉田 登	教授	産業メタボリズム、持続可能な生産と消費、産業転換
原 祐二	准教授	緑地環境計画、都市農村計画、循環型社会
山本 秀一	准教授	自転車、コンピュータ・シミュレーション
山本 祐吾	准教授	資源循環、低炭素社会、都市代謝インフラ、エネルギー・物質フロー分析、ライフスタイル転換
谷口 正伸	助教	水環境、環境同位体、水質工学、自然環境、流れ
田内 裕人	助教	洪水、土石流、自然災害、避難計画、衛星降雨観測、地理情報システム(GIS)、流域水循環

