

#### 4. 2 講義・実習科目シラバス(平成 22～23 年度)

---

科目名：自然災害科学概論(2011/3/19)

担当教員名：牛山素行

専門分野：自然災害科学，災害情報学，豪雨災害

授業内容：

本養成講座の導入的な科目として，自然災害の基本的な構造，災害科学に関する重要なキーワードに関して概論的に論ずる．主な内容は以下の通り．

- ・自然災害の基礎構造
- ・自然災害と「空間」，「時間」
- ・災害情報
- ・警報と避難
- ・災害と身近な暮らし

受講要件：特になし．

---

科目名：水理学(2011/4/2)

担当教員名：林 拙郎

専門分野：水災害，豪雨災害，河川工学，治山砂防工学

授業内容：

水災害の基本は，水が生活域を流れることによって発生する．水は，空気とともに人間生活に密接な関連をもつ流体でもある．ここでは，水がもつ基本的性質を静止状態から流れる状態まで順次解説する．

1. 静水圧：水の単位と次元，水圧，全水圧と作用点
2. 理想流体の流れ：流線，流量，連続式，ベルヌーイの定理とその応用
3. 粘性流体の流れ：ニュートンの粘性の法則，円管内の層流，層流から乱流へ
4. 開水路（河川）の流れ：常流・射流・限界流，対応水深，跳水等
5. 等流の平均流速公式：エネルギー損失と各種の勾配，摩擦損失水頭，水路床の剪断（摩擦）応力，平均流速公式，流量と水深の実用計算

受講要件：必要な資料は配付する．

---

---

**科目名：災害社会工学(2011/4/9)**

担当教員名：片田敏孝

専門分野：災害情報学，避難行動，ハザードマップ，防災教育

授業内容：災害時の住民避難に関わる諸課題を学ぶ。主な内容は以下の通り。

- ・災害時の住民避難の現状
- ・避難に関わる住民心理
- ・災害情報の住民理解
- ・避難適正化のための住民とのコミュニケーション
- ・ハザードマップ概論

受講要件：積極的に議論に参加する姿勢で受講されたい。

---

**科目名：火山学(2011/4/23)**

担当教員名：佐藤博明

専門分野：火山学，地質学，火山防災

授業内容：次の項目について講義し，噴出物サンプルや，映像を用いて噴火諸過程や噴火災害について理解・習得をはかります。マグマについて，火山の分布と形態，火山噴火の種類と噴出物の種類，ハザードマップ，富士・伊豆等の噴火活動について。

参考書：安藤・早川・平原著「地震と火山」東海大学出版会，2500円（税別）

受講要件：特になし

---

**科目名：地球化学(2011/5/7)**

担当教員名：野津憲治

専門分野：火山化学，地震化学

授業内容：地震現象や火山噴火現象を化学的な視野で眺め，予知を目指した観測とどのようにつながるか，防災減災にどう役立つかを述べる。事例としては静岡県火山や地震をできるだけ取り上げ，今後起きるであろう静岡県の自然災害の理解に役立つような内容を説明する，講義は以下のトピックスからなり。

- 1) 地下水の地球化学的，水文学的な地震前兆現象とその評価
- 2) 活断層の活動に伴って放出する物質とその測定
- 3) 火山ガスの化学，火山ガス観測とガス災害
- 4) 地球化学的な火山噴火前兆現象とその評価

受講要件：特になし

---

-----  
**科目名：河川工学(2011/5/14)**

担当教員名：風間聡

専門分野：水文学，河川工学，水資源学

授業内容：

洪水対策（治水）の概要を学ぶため，洪水の発生機構，問題点，治水の基本的な取り組みや歴史を学ぶ．主な内容は以下の通り．

- ・水循環と水文過程
- ・降雨－流出過程とモデリング
- ・河川構造物，堤防，護岸，水制
- ・治水の歴史と環境問題
- ・リターンピリオド

受講要件：身近な川をじっくりと見ておくこと．

-----

**科目名：リスク論(2011/5/28)**

担当教員名：前田恭伸

専門分野：リスクアナリシス

授業内容：

まず一般的な「リスク」を扱う考え方，すなわちリスク論を紹介し，それを防災に適用した場合，どのようなことを視野に入れなければならないのかについて論じていく．主なキーワードは次のとおり：

- ・リスクとは
- ・リスクマネジメント
- ・リスクアセスメント
- ・リスクコミュニケーション
- ・FTA
- ・クロスロード
- ・リスクガバナンス

受講要件：特になし．

-----

-----  
**科目名：災害社会学(2011/6/11)**

担当教員名：矢守克也

専門分野：防災心理学，社会心理学，災害社会学，防災教育学

授業内容：

人間・社会科学の立場から防災・減災研究と実践について概説する。特に，地域防災力の向上や学校等における防災教育について，実際の手法に関する実習も交えながら詳しく論じる。主な内容は以下の通り。

- ・防災・減災に関する人間・社会科学研究の基本的立場の解説
- ・「地域防災力」，「自助・共助・公助」といった基本用語の批判的検討
- ・防災教育に関連する手法やツールの紹介と実習
- ・災害情報に関する基礎概念（正常化の偏見など）に関する批判的検討

受講要件：特になし。  
-----

**科目名：地震学(2011/6/25)**

担当教員名：島崎邦彦

専門分野：地震テクトニクス，震源過程論，地震発生予測

授業内容：東海地震をはじめとして，日本およびその周辺で発生する地震のメカニズムを学ぶ。次に，地震のメカニズムダイアグラムの読み方の演習を行う。各種地震情報に基づき地下で何が起きているか，考えを巡らすことができる能力を身につけるのが目的。2009年8月11日の追体験をする。

- 1 プレートテクトニクスに基づく，地震発生メカニズムの学習
- 2 地震メカニズムダイアグラムの学習
- 3 地震メカニズムダイアグラムの演習
- 4 地震情報とプレート境界地震，浅発地震，沈み込むプレート内地震，スラブ内地震
- 5 東海地震の震源域における地殻変動，地震活動の変遷

受講要件：マグニチュード，震度，余震，地球の層構造など，地震のイロハは既習のこと。  
-----

-----  
**科目名：地震工学(2011/7/9)**

担当教員名：秦康範

専門分野：社会システム工学，安全システム

授業内容：

本講義では，地表面の揺れの強さはどのような要因によって決定されるのか，地震によってどのような被害が発生するのか，建物の揺れ方はどのように決定されるのか，耐震設計としてはどのようなものがあるのか，地震被害想定的手法とその精度，最新のリアルタイム地震防災の動向，について学ぶ．演習では，①建物の揺れ方について小型振動台を用いた振動実験で建物の揺れ方を確認する，②簡易型地震被害想定システムを用いて様々な地震を想定した被害を予測してみる，ことを実施する予定である．主な内容としては以下を予定している．

- ・地震動の伝播と増幅（震源効果，伝播効果，サイト効果）
- ・地震による社会基盤施設の被害，二次被害（火災，道路など）
- ・建物の揺れ方（地震動の周期特性と建物の揺れやすさの周期特性）
- ・耐震設計の基礎（制震・免震など）
- ・地震被害想定
- ・リアルタイム地震防災

受講要件: Excel をインストールした Windows ノートパソコンを持参することが望ましい．

-----

**科目名：統計学演習(2011/7/23)**

担当教員名：村越真

専門分野：災害情報，防災意識・ 防災行動，安全

授業内容：

災害情報や防災意識についての 質問紙調査を行う際に必要となる統計学の基礎知識から推測統計の基礎（ $t$ 検定と分散分析，ノンパラメトリック検定），質問紙の作成法，処理法を扱う．時間的に余裕がある場合には，多変量解析の基礎（因子分析と重回帰分析）を扱う．

受講要件：エクセルが利用可能な ノートPCを持参できることが望ましい．

-----

-----  
科目名：気候学(2011/8/6)

担当教員名：岩崎一孝

専門分野：自然地理学，地理情報システム研究

授業内容：

-----  
科目名：治山砂防工学(2011/8/20)

担当教員名：林 拙郎

専門分野：土砂災害，斜面災害，豪雨災害，地震災害

自然荒廃，自然災害の発生形態を解説し，その主要因，火山・地震・豪雨からいかに山地荒廃や土砂災害が発生するかを斜面，流域の視点から解説する．

授業内容：

1. 自然環境の荒廃形態：自然荒廃の特徴，各種の荒廃形態（火山の影響・煙害地・山崩れ・地すべり等）の概要
2. 山地災害と自然災害：地震性崩壊，崩壊発生メカニズム，くさび形・折線状・円弧状等の崩壊，崩壊物質の移動到達距離
3. 豪雨と土砂災害：降雨特性と豪雨災害，降雨強度，日雨量の超過確率，日雨量と崩壊面積率，豪雨指数，降雨-浸透-流出過程，タンクモデル
4. 土石流と溪流保全構造物：土石流の特徴・発生形態・発生条件，荒廃流域の形態区分と土砂流出，溪流保全と保全構造物
5. 豪雨災害の予測：タンクモデルによる災害発生予測，実効雨量法，土壤雨量指数，降雨による土石流の発生限界，累加雨量と土砂災害の発生・非発生

受講要件：各自購入の「林拙郎：保全砂防学入門，電気書院，2008」を授業にて使用する．  
-----

-----  
**科目名：津波工学(2011/9/3)**

担当教員名：(調整中)

専門分野：津波工学，津波防災，海岸工学，水工学

授業内容：

災害対策を担う人材の基本的要件として災害に関する科学的基礎知識の理解・修得は不可欠である。本講義では、津波災害を対象としてその発生メカニズムや災害としての特徴、津波防災対策について科学的基礎知識を基に理解する事を目的とする。主な内容としては、以下の様な内容を予定している。

- ・ Hazard としての津波
- ・ Disaster としての津波災害
- ・ 津波防災対策の概説
- ・ 津波防災対策技術の概説

受講要件：特になし

-----

**科目名：地学演習(2011/9/17)**

担当教員名：佐藤博明

専門分野：地震学，地質学

授業内容：地震関係の数値データ処理の演習。例えば震源決定や地震観測，地質図の読み取り方や，防災上の利用例，野外実習を含める。

参考書：安藤・早川・平原著「地震と火山」東海大学出版会，2500円（税別）

受講要件：MS-Office をインストールしたノートパソコンを持参することが望ましい。

-----

**科目名：シミュレーション技術演習(2011/10/1)**

担当教員名：林能成

専門分野：地震学，地震防災

授業内容：

人工衛星や航空機を用いたリモートセンシング技術の発展により，地球上のあらゆる場所の面的な標高データなどが取得されるようになった。これらデータの多くはインターネットを通じて簡単に入手できるものも多く，現在の防災科学研究では様々な解析において活用されている。この演習では代表的なデータの入手法やその特徴およびデータの補間や図化に関する基礎的な手法について学ぶ。また，標高データを用いた簡単な数値シミュレーションについても体験する。

-----

---

**科目名：地理学演習(2011/10/15)**

担当教員名：近藤昭彦

専門分野：地理学，水文学

授業内容：災害（ディザスター）は人と自然の関わりが希薄になった時および場所で発生しやすい。災害の誘因となる自然現象（豪雨や地震などのハザード）から生命，財産を守るためには，災害の素因となる地域の自然，特に地形の成り立ちを良く理解する必要がある。そこで，この演習では地形学の成果に基づき，地表面の形態的特徴から，それを作ったプロセスの理解を試みる。そのプロセスは自然現象であるが，人が関われば災害になるからである。河川地形，海岸地形，山地地形（地すべり，崩壊，土石流），および人工地形を対象として，その成り立ち，性質および人の暮らしとの関わりについて事例を通して解説する。演習の際には，空中写真および地形図の簡単な判読を併用して理解を深めることを試みる。

受講要件：特になし。

---

**科目名：社会調査演習(2011/10/29)**

担当教員名：柄谷友香

専門分野：都市防災計画，土木計画

授業内容：

行政や地域における災害対応や対策を講じる際に，過去の災害現場対応に学ぶべき点は多い。この演習では，最近の災害事例を対象として，災害対策本部や避難所運営，生活再建に果たす地域の役割など各災害対応フェーズにおける対応実態を記録・整理し，今後の防災対策に向けた教訓を抽出する方法を学ぶ。主な内容は以下の通りである。

- ・災害対応を把握するための社会調査と実践
- ・災害対応記録を教材とした知識や知恵の抽出
- ・災害対応能力の養成に向けた総合討論

受講要件：特になし。

---



---

**科目名：地域調査演習(2011/11/12)**

担当教員名：牛山素行

専門分野：自然災害科学，災害情報学，豪雨災害

授業内容：

地域の災害に関わる調査研究や，住民参加型防災ワークショップの企画などに際しては，対象地域の自然・社会的な性質を把握することがまず重要である．この演習では，全国的に整備されている情報を活用して，特定地域の災害・防災に関わる「地域の概要」(簡単な地誌)を作成する方法を学ぶ．主な内容としては以下を予定している．

- ・対象地域の概要・社会条件についての調査(略図の作成，地域略史，人口概要)
- ・対象地域の自然条件についての調査(地形，気象，河川)
- ・対象地域の自然災害に関する調査(過去の災害記録，ハザードマップ的情報，被害想定)
- ・現地での調査(地形図の活用と注意事項，現地踏査)

受講要件：MS-Office をインストールしたノートパソコンを持参することが望ましい．

---

**科目名：強震動・地震災害史(2011/11/26)**

担当教員名：武村雅之

専門分野：地震学

授業内容：

地震防災のベースとなっている地震学・地震工学の歴史を振り返る．その中で最大の課題(悩み)となって来たのは，構造物の耐震設計の際に用いる地震力の設定である．強震動予測がある程度出来るようになった現在でもその悩みは変わらない．いやむしろ増大しているようでもある．建築基準法の地震力の考え方や最近の強震動予測の基礎を学び，その上で地震力を決定する悩みを受講者にも理解していただく．主な内容は以下の通り

- (1) 地震学・地震工学 130 年の歴史
- (2) 建築基準法における地震力の考え方
- (3) 強震動予測の基礎知識
- (4) 質疑・対話 あなたなら地震力をどう決める？

受講要件：武村著『地震と防災』中公新書(2008)(定価 760 円)を事前に通読・持参することが望ましい．講義で使用．特に(4)での議論を深めるために必要．

---

-----  
**科目名：防災気象学(2011/12/10)**

担当者名：(気象庁専門家)

専門分野：レーダー気象，防災気象，防災気象情報全般

授業内容：気象災害に関わる気象情報の制度，仕組み，利用方法などについて解説する。

・気象災害(洪水害，浸水害，風害，落雷害)をもたらす気象現象や要因(集中豪雨，台風，竜巻，高潮)とその予測の概要と予測精度

・気象災害に関わる警報・注意報・気象情報の概要

・大雨と洪水の警報・注意報の基準設定と災害発生までの猶予時間

・気象情報の利用方法

・台風情報の概要と利用方法

受講要件：なし  
-----

**科目名：防災法制度(2011/12/24)**

担当教員名：中川和之

専門分野：災害報道，市民防災，災害救援

授業内容：

災害被害の軽減や未然防止，災害時の対応の根拠となる災害対策基本法，災害救助法，被災者生活再建支援法，建築基準法，耐震改修促進法，宅地造成等規制法，水防法，砂防法，気象業務法，土砂災害防止法，激甚災害法などについて，成立や改正の経緯を解説。自治体による災害対策のための条例の事例についても紹介する。特に，行政として単独で行える実務運用よりも，住民や事業者などとの関わりが重要になる点について，その法的根拠と望ましい実務のあり方を，行政側，住民・事業者側の双方の視点で考え，実践的に運用できる力を養う。以下を重点的に考える。

・ 関東大震災や伊勢湾台風，阪神・淡路大震災という大規模災害が法体系に与えている影響を理解する。

・ 耐震改修促進法，宅地造成等規制法，土砂災害防止法など，近年行われてきた防災・減災の視点での法改正と，そのために必要な現場での取り組み事例や望ましい方策を考える。

・ 大規模地震対策特別措置法や地震防災対策特別措置法，東南海・南海や日本海溝・千島海溝の各地震の特別措置法，地震対策大綱，減災目標を定めた地震防災戦略，応急対策活動要領という，近年確立した地震対策の法的枠組みの流れと，それを支える被害想定の高高度化と限界を知る。

・ 近年のほとんどの災害で「特例基準」での運用を行っている災害救助法の事例について詳細を学び，災害時の望ましい法運用への姿勢を身につける。

・ 法に基づいて自治体で作られる地域防災計画について，特に被災経験に基づいた改正を

行った自治体の事例を取り上げて分析する。

- 阪神大震災や新潟県中越地震，新潟県中越沖地震で，実際の災害対応を行った自治体職員の経験を直接聞き，法と現実の狭間で何をなすべきか，地域防災計画の改定に経験をどうかしたかなどを学ぶ。

受講要件：特になし

---