

豊橋技術科学大学 社会人向け実践教育プログラム  
( 文部科学省認定 | 職業実践力育成プログラム BP )

# 東三河防災カレッジ

2021 年度 長期・短期履修コース 実施報告書

豊橋技術科学大学  
安全安心地域共創リサーチセンター  
Research Center for Collaborative Area Risk Management (CARM)

# 目次

1. 2021年度東三河防災カレッジの概要
2. 2021年度東三河防災カレッジの実施プログラム
3. 短期履修コースの概要
4. 短期履修コースの講義内容に関するアンケート結果
5. 短期履修コースのオンライン実施に関するアンケート結果
6. 長期履修コースの研究成果

# 1. 2021年度東三河防災カレッジの概要

南海トラフ巨大地震等の大規模な地震の発生にともなう東三河地域の人的被害と経済的被害を最小限に抑えるため、2014年に安全安心地域共創リサーチセンター（CARM）が発足した。また、企業の防災実務者等を対象として、平常時から防災対策に主体的に取り組み、発災時にも状況に応じた適切な判断と行動がとれる人材を養成する防災教育プログラム「東三河防災カレッジ」を実施している。

「東三河防災カレッジ」は**1日1講義から手軽に受講できる「短期履修コース」と、1年3ヶ月かけて地域や職場に内在する防災課題に取り組む「長期履修コース」**を開催している。プログラムの開始から7年目となる今回は、履修生募集パンフレット製作や特設WEBサイトによるオンラインセミナーの広報活動を進め、今年度は計5回のオンラインセミナーを実施し、延べ170人が短期履修コースを受講した。また、長期履修コースは新たに1人が受講を開始した。なお、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的流行を鑑み、2020年度と同様にオンラインによる遠隔形式の講義を主体としたプログラムで実施した。

## 東三河防災カレッジ運営委員会の活動記録

実施日	実施内容
8月19日	第1回スタッフミーティング（オンライン） <ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度東三河防災カレッジの開催時期を決定</li> <li>・新型コロナの流行を鑑み、オンラインでの開催を決定</li> <li>・オンラインセミナーや大学院講義の実施内容や回数について議論</li> </ul>
9月9日	第2回スタッフミーティング（オンライン） <ul style="list-style-type: none"> <li>・募集パンフレットや募集要覧・要項の掲載内容について議論</li> <li>・オンラインセミナーの実施内容について議論</li> </ul>
9月21日	第3回スタッフミーティング（オンライン） <ul style="list-style-type: none"> <li>・オンラインセミナーの実施内容と日時を決定</li> </ul>
9月30日	第4回スタッフミーティング（オンライン） <ul style="list-style-type: none"> <li>・募集パンフレット・募集要覧・募集要項を最終確認し承認</li> </ul>
10月1日	2021年度東三河防災カレッジの募集資料を特設WEBおよび役所・大学・民間企業に募集資料を郵送にて頒布

東三河防災カレッジ 2021 オンライン・特別企画 **第1弾**

### 災害時の避難と防災教育

主催：豊橋技術科学大学安全安心地域共創リサーチセンター

2021.11.18（木）14:00-17:00  
 オンライン開催（Zoom）  
 参加費 500円（学生無料）

金井 昌信 中居 楓子 杉木 直  
経大大学 名古屋工業大学 豊橋技術科学大学

その他のオンラインセミナー紹介やお申し込みはこちらをクリック！

[ぶねま防災スクール](#)
[オンデマンド講義](#)
[過去の防災カレッジ](#)
[講師紹介](#)

[CARM](#)
[長期履修生の研究成果](#)
[防災コラム](#)

特設WEBサイトのトップページ  
 各セミナーの見出し画像と概要を掲載  
 (https://carm070.wixsite.com/bosaicollege-tut)



# 2. 2021年度東三河防災カレッジの実施プログラム

短期履修コース：全5回のオンライン授業を受講者の都合に合わせて受講できる

長期履修コース：オンライン授業に加えて、大学院授業や特別研究を指導教員のもとで実施

## オンライン授業

回数	後期	授業内容	講師
第1回目	後期	災害時の避難と防災教育	金井 昌信   群馬大学 教授 中居 楓子   名古屋工業大学 助教 杉木 直   豊橋技術科学大学 准教授
第2回目	後期	雨から繋がる身近な災害	加藤 茂   豊橋技術科学大学 教授 松田 達也   豊橋技術科学大学 准教授 豊田 将也   豊橋技術科学大学 助教 内藤 直人   豊橋技術科学大学 助教
第3回目	後期	電動車の災害時活用を考える	加藤 秀樹   公益財団法人豊田都市交通研究所 主任研究員 鳥取県職員   鳥取県脱炭素社会推進課担当者様 松尾 幸二郎   豊橋技術科学大学 准教授
第4回目	後期	災害復興とまちづくり	吉田 基   株式会社社会計画事務所 代表取締役 海野 芳幸   ㈲地域まちづくり研究所 取締役 小野 悠   豊橋技術科学大学 講師
第5回目	後期	東三河のハザードマップを知る	板井 達哉   東京海上日動火災保険株式会社 防災危機管理課 齊藤 大樹   豊橋技術科学大学 教授 豊橋市   防災危機管理課 豊川市   企画部防災対策課 田原市   防災局防災対策課 浜岡市   危機管理課

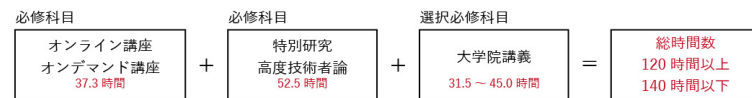
※ オンライン授業は後期に開催致します。但し 2021年度についてはオンデマンドで受講することができます。詳しくは事務局までお問い合わせください。

## オンデマンド授業

週目	配信期間	授業内容	講師
第1週目	2022/02/02 ~ 2022/02/16	● 地震と防災 ● 建物の地震対策	齊藤 大樹   豊橋技術科学大学 教授 中澤 祥二   豊橋技術科学大学 教授
第2週目	2022/02/09 ~ 2022/02/23	● 耐震診断と耐震補強 ● 建物の地震被害と被災後調査	松井 智哉   豊橋技術科学大学 准教授 林 和宏   千葉大学 准教授 林 和宏   千葉大学 准教授
第3週目	2022/02/16 ~ 2022/03/02	● 建物の設備を守るにはどうしたらよいか ● 感染症を考慮した避難所運営について	齊藤 大樹   豊橋技術科学大学 教授 倉橋 克幸   豊橋市役所防災危機管理課
第4週目	2022/02/23 ~ 2022/03/09	● 建設物に使われる材料とその壊れ方 ● 事業継続計画の算定とマネジメント	松本 幸大   豊橋技術科学大学 准教授 増田 幸宏   豊橋技術科学大学 教授
第5週目	2022/03/02 ~ 2022/03/16	● 地盤の液状化 ● 土(地盤)の科学と自然災害	三浦 均也   豊橋技術科学大学 教授 松田 達也   豊橋技術科学大学 准教授
第6週目	2022/03/09 ~ 2022/03/23	● 災害時における避難の課題と対策 ● 災害時の道路利用	杉木 直   豊橋技術科学大学 准教授 松尾 幸二郎   豊橋技術科学大学 准教授
第7週目	2022/03/16 ~ 2022/03/30	● 避難方法と避難所運営	垣野 義典   東京理科大学 准教授

## 2021-2022年度 東三河防災カレッジプログラム

東三河防災カレッジプログラムでは、必修科目である前掲の「オンライン講座」と「オンデマンド講座」などに加えて、総合計時間が120時間以上になるように下記の大学院講義科目から複数科目選択して受講していただきます。  
(大学院講義の選択例：① 22.5時間科目×2、② 10.5時間科目×3、③ 22.5時間科目×1+10.5時間科目×1)



## 豊橋技術科学大学 大学院講義

	高度技術者論(必修)   前期科目 齊藤 大樹   建築・都市システム学系 教授	22.5時間   1.5時間×15回(金曜日 14:40 ~ 16:10)
	構造解析論①   前期科目 三浦 均也   建築・都市システム学系 教授	10.5時間   1.5時間×7回(火曜日 14:40 ~ 16:10)
	構造解析論②   前期科目 齊藤 大樹   建築・都市システム学系 教授	10.5時間   1.5時間×7回(火曜日 14:40 ~ 16:10)
	耐震構造設計論①   前期科目 三浦 均也   建築・都市システム学系 教授	10.5時間   1.5時間×7回(月曜日 14:40 ~ 16:10)
	耐震構造設計論②   前期科目 中澤 祥二   建築・都市システム学系 教授	10.5時間   1.5時間×7回(月曜日 14:40 ~ 16:10)
	社会基盤マネジメント論   前期科目 杉木 直   建築・都市システム学系 准教授	22.5時間   1.5時間×15回(火曜日 13:00 ~ 14:30)
	空間経済システム分析   前期科目 洪澤 博幸   建築・都市システム学系 准教授	22.5時間   1.5時間×15回(木曜日 13:00 ~ 14:30)
	鉄骨系構造設計論①   後期科目 中澤 祥二   建築・都市システム学系 教授	10.5時間   1.5時間×7回(火曜日 10:30 ~ 12:00)
	鉄骨系構造設計論②   後期科目 松本 幸大   建築・都市システム学系 准教授	10.5時間   1.5時間×7回(火曜日 10:30 ~ 12:00)
	鉄筋コンクリート系構造設計論①   後期科目 齊藤 大樹   建築・都市システム学系 教授	10.5時間   1.5時間×7回(月曜日 14:40 ~ 16:10)
	鉄筋コンクリート系構造設計論②   後期科目 松井 智哉   建築・都市システム学系 准教授	10.5時間   1.5時間×7回(月曜日 14:40 ~ 16:10)
	リスクマネジメント論   後期科目 中澤 祥二   建築・都市システム学系 教授	10.5時間   1.5時間×7回(火曜日 16:20 ~ 17:50)
	水圏防災論   後期科目 加藤 茂   建築・都市システム学系 教授	22.5時間   1.5時間×15回(金曜日 10:30 ~ 12:00)
	交通計画論   後期科目 松尾 幸二郎   建築・都市システム学系 准教授	22.5時間   1.5時間×15回(月曜日 10:30 ~ 12:00)

長期履修コース

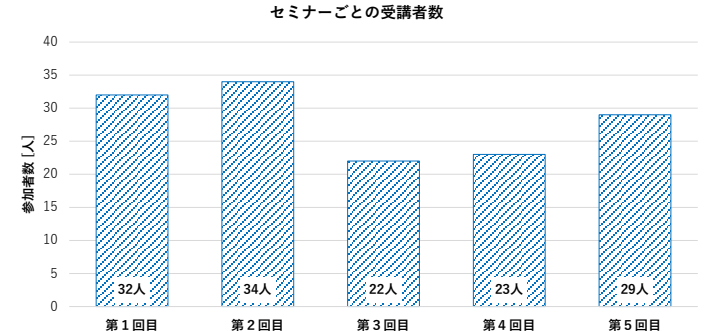
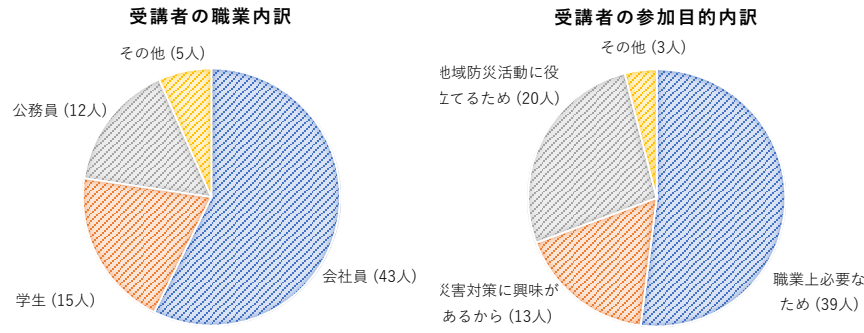
短期履修コース

# 3. 短期履修コースの概要

東三河防災カレッジ特設WEBサイトのトップページにおいてオンラインセミナーのパンフレットを掲載し、募集を行った。また、オンラインセミナーの募集はGoogle Formを使用したオンライン受付とし、各セミナーはオンライン会議システムZoomを利用して実施した。

オンラインセミナーの実施期間は2021年11月から2022年2月までの4ヶ月で、約2時間半の講義を合計5回実施し、延べ170人の方が受講された。受講者の多くは会社員であり、参加目的としては職業上での必要性が最も多く、次いで防災活動への貢献や災害対策への興味関心の順で会った。

講義の主な内容は地震や水害対策であり、研究機関・民間団体・役所に所属される講師の方々にハザードマップを用いた災害への備えや災害時の避難方法、また近年増加する電気自動車の災害時活用などについて詳しく説明して頂いた。



**東三河防災カレッジ 2021 オンライン・特別企画 第1弾**

## 災害時の避難と防災教育

2021.11.18 (木) 14:00-17:00  
オンライン開催 (Zoom)  
参加費 500 円 (学生無料)

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター主催

**東三河防災カレッジ 2021 オンライン・特別企画 第2弾**

## 雨から繋がる身近な災害

2021.12.27 (月) 13:30-16:00  
オンライン開催 (Zoom)  
参加費 500 円 (学生無料)

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター主催

**東三河防災カレッジ 2021 オンライン・特別企画 第3弾**

## 電動車の災害時活用を考える

2022.01.12 (水) 14:00-16:30  
オンライン開催 (Zoom)  
参加費 500 円 (学生無料)

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター主催

**東三河防災カレッジ 2021 オンライン・特別企画 第4弾**

## 災害復興とまちづくり

2022.01.18 (火) 14:00-17:00  
オンライン開催 (Zoom)  
参加費 500 円 (学生無料)

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター主催

**東三河防災カレッジ 2021 オンライン・特別企画 第5弾**

## 東三河のハザードマップを知る

2022.02.08 (火) 13:30-16:00  
オンライン開催 (Zoom)  
参加費 500 円 (学生無料)

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター主催

**お申込み・お問い合わせ先**

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター  
E-mail | [car@office.tut.ac.jp](mailto:car@office.tut.ac.jp) | Tel | 0532-81-5157  
<https://car.m070.wixsite.com/boisacollege-tut>

**お申込み・お問い合わせ先**

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター  
E-mail | [car@office.tut.ac.jp](mailto:car@office.tut.ac.jp) | Tel | 0532-81-5157  
<https://car.m070.wixsite.com/boisacollege-tut>

**お申込み・お問い合わせ先**

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター  
E-mail | [car@office.tut.ac.jp](mailto:car@office.tut.ac.jp) | Tel | 0532-81-5157  
<https://car.m070.wixsite.com/boisacollege-tut>

**お申込み・お問い合わせ先**

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター  
E-mail | [car@office.tut.ac.jp](mailto:car@office.tut.ac.jp) | Tel | 0532-81-5157  
<https://car.m070.wixsite.com/boisacollege-tut>

**お申込み・お問い合わせ先**

豊橋技術科学大学 安全安心地域共創リサーチセンター  
E-mail | [car@office.tut.ac.jp](mailto:car@office.tut.ac.jp) | Tel | 0532-81-5157  
<https://car.m070.wixsite.com/boisacollege-tut>

## 4. 短期履修コースのアンケート結果

短期履修コースでは講義毎に受講者アンケートを実施し、受講者170人中、86人の方から回答を得た。

各回ごとの難易度/説明のわかりやすさ/役立ち度/満足度は次の通り。

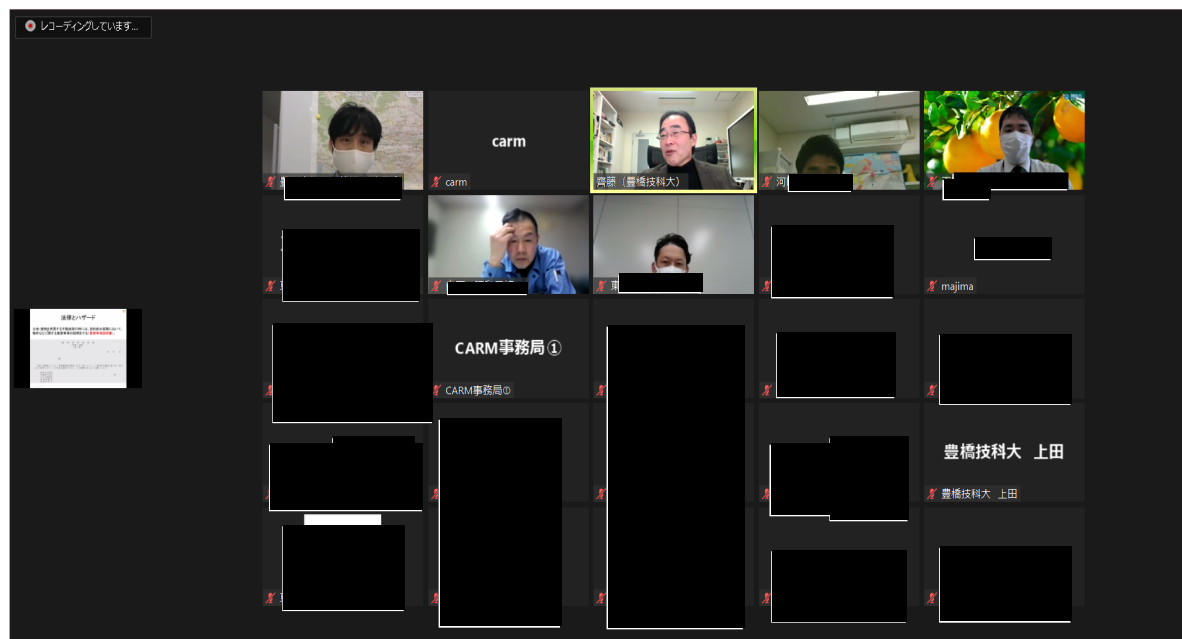
科目名	難易度	わかりやすさ	役立ち度	満足度	受講者の声（抜粋）
第1回目 災害時の避難と 防災教育	4.8	4.5	4.3	4.6	<ul style="list-style-type: none"><li>「避難せざるを得ない、備蓄せざるを得ない社会的な働きかけ」が、企業防災やBCPの実効性を高めるうえでもそのまま使える感じ方という気づきがあり、大変参考になりました。</li><li>専門家による最新の防災への考え方を知る事ができた事はとても有意義でした。</li></ul>
第2回目 雨から繋がる 身近な災害	4.4	4.3	4.0	4.3	<ul style="list-style-type: none"><li>曖昧な知識であった天気や河川災害の事を知れて楽しく講義を聞かせていただきました。</li><li>身近な題材であり、普段TVや新聞で見聞きする言葉を丁寧に説明頂き、良く理解出来た。</li></ul>
第3回目 電動車の災害時 活用を考える	4.4	4.1	3.8	4.0	<ul style="list-style-type: none"><li>他県や他の自治体での活動について知ることが出来勉強になりました。</li><li>私も100VのコンセントをつけたHV車を持っていますので、災害時の活用方法などを聞くことができ参考になりました。また、鳥取県の活動など他県ではありますが行政が災害時の備えとして電動車の活用を模索している事を知らなかったため大変勉強になりました。</li></ul>
第4回目 災害復興と まちづくり	4.2	4.3	3.9	3.9	<ul style="list-style-type: none"><li>過去からの経験則、特には防潮堤の考え方や市民感情など、お聴きすることが出来非常に良かった。</li><li>大槌町復興の真の敗因が判って非常に興味深かったです。「市民の声」って本当に難しいですね。</li></ul>
第5回目 東三河のハザード マップを知る	4.6	4.4	4.2	4.2	<ul style="list-style-type: none"><li>豊橋市の防災の取り組みで知らない事もいくつかありましたので、さっそく確認し、もしもの時の備えにしたいと思います。</li><li>東三河行政の取り組みが聴けてとても参考になりました！</li></ul>
平均	4.5	4.3	4.1	4.2	

## 5. 短期履修コースのオンライン実施に関するアンケート結果

短期履修コースのオンライン講義に関して、実施日（平日午後）、開催時間長さ（2.5時間～3時間）、オンライン開催の是非についてアンケートを行った。回答結果は下記の通り。アンケートのコメント欄には「現在のコロナ渦では対面での講義に参加を申請するだけでもハードルが高いため、オンラインによるセミナーを開催していただける事はとても助かっています。」という声があった。

質問項目	評点
開催日	2.9
開催時間長さ	2.8
オンライン開催	2.9
平均	2.9

※ 評点は3段階で、「3」が最高



第5回目のオンラインセミナー風景



## 6. 長期履修コースの研究成果

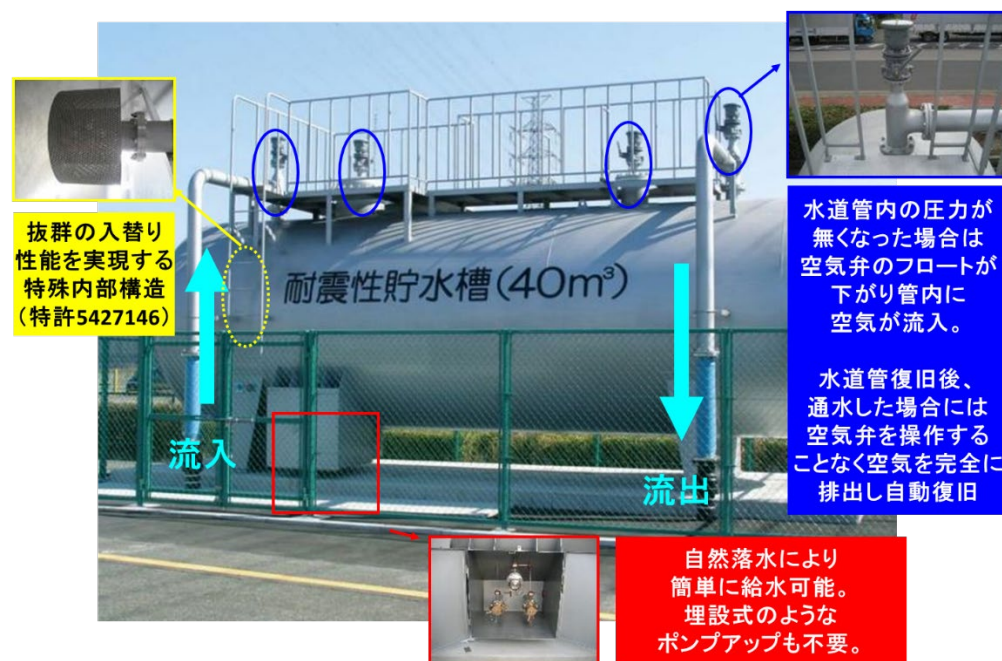
### 南海トラフ巨大地震発生時における安心・安全な水確保と平時の防災教育の両立

森松工業株式会社 古村 太郎氏

指導教員：建築・都市システム学系 杉木 直准教授

浄水場・配水池・水道管といった水道施設は、震災・水災双方に対して脆弱性を有している。また、水道事業者が保有する給水車も万全ではなく、南海トラフ巨大地震発生時には被災者5万人に対し1台程度しかないことが想定され、避難所の水は避難所単体で確保しなければならない可能性がある。公立学校には平時の「文教施設」としての役割と、発災時の「避難施設」としての役割があり、各々の役割に応じて飲用水・生活用水が準備されているが、この容量を包括的に定める法律等は整備されていないのが現状である。そこで本研究では、豊橋市内の公立学校を対象として、南海トラフ巨大地震が発生した際の避難者数に対する水の備えが十分かどうかを分析する。また、不足分を有効に手当しつつ、防災教育やリスクコミュニケーションといった副次的効果を狙える解決策として、地上式耐震性貯水槽（左図）を提案し、その社会実装に向けた要件等について整理を行った。

### 解決策としての地上式耐震性貯水槽



地上式耐震性貯水槽