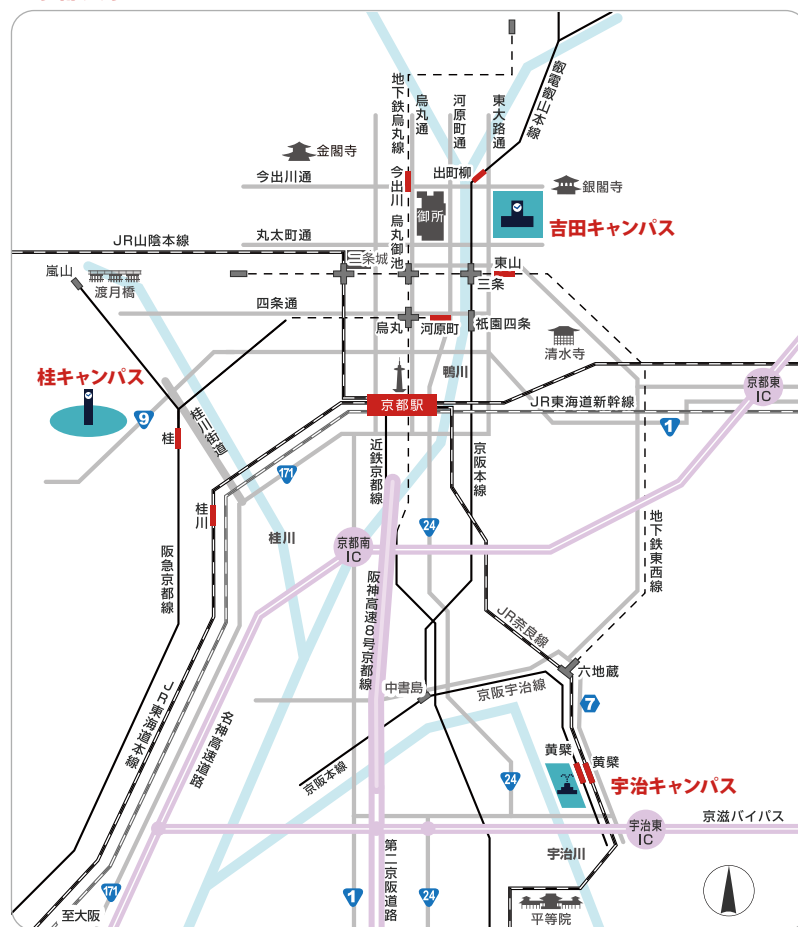


京都大学 キャンパスマップ



京都大学 桂キャンパス



京都大学グローバル COE プログラム
アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点

問い合わせ先

都市の人間安全保障工学教育・研究センター
〒615-8540 京都市西京区京都大学桂 C1-3-182
E-mail: contact@hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp
Phone: 075-383-3412/3413
Fax: 075-383-3418
Web: <http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp>

大学院工学研究科

社会基盤工学専攻 www.ce.t.kyoto-u.ac.jp
都市社会工学専攻 www.um.t.kyoto-u.ac.jp
都市環境工学専攻 www.env.t.kyoto-u.ac.jp
建築学専攻 www.ar.t.kyoto-u.ac.jp
地球環境学・学舎 www.ges.kyoto-u.ac.jp
防災研究所 www.dpri.kyoto-u.ac.jp



京都大学グローバル COE プログラム

アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点



Kyoto University Global COE Program
Global Center for Education and Research on
Human Security Engineering for
Asian Megacities

Human Security Engineering



Mumbai



Bangkok



Hanoi



Shenzhen



Kyoto



Bandung



Singapore



Kuala Lumpur



Message

拠点リーダー

松岡 譲

Yuzuru Matsuoka

教授
京都大学大学院工学研究科
都市環境工学専攻

京都大学工学研究科の地球工学科系及び建築学のグループ、地球環境学大学院（地球環境学堂・学舎）及び防災研究所は、2008年度から「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」のテーマでグローバル・センター・オブ・エクセレンス・プログラム（GCOE）を実施しております。GCOEとは、日本の文部科学省が行っている事業であり、「大学院の教育研究機能を一層充実・強化し、世界最高水準の研究基盤の下で世界をリードする創造的な人材育成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成」をめざすものです。アジアのメガシティでは、ベーシック・ヒューマン・ニーズ、環境汚染、災害とそれらに対する自立的な対応能力をいかに確保するかが大問題となっております。しかし、過去数十年間は失敗の歴史でした。都市の膨張が急激に起こってきたこともあります。さらに重要なことは、そうしたリスクに対応する技術、制度の整備がバラバラに行われてきたこと、さらに技術や制度を取り入れても、それをマネージするコミュニティや人材の整備に関心が払われてこなかったためです。このような認識に立ち、このプログラムでは、土木工学・建築学・環境工学・防災学をベースとしながらも、徹底した現場主義に基づき、工学技術と都市経営管理と制度づくりの相補的な共進化の促進に力を注ぐことによって、これまで築いてきた要素的な学問を、人間安全保障の確保に向け、都市の管理戦略や政策策定を含む総合的な学問に脱皮させ、それに基づいた教育・研究を行います。具体的には、京都に置く本部拠点に加え、アジア地域の7都市に展開した海外拠点をベースに、各国大学・研究機関・民間企業などと共同研究を行い、年間20名の博士課程学生を養成するなど、様々な活動を実施しております。

このプログラムに関心ある方々の積極的なコンタクトを期待します。

プログラム概要

本プログラム(2008年度より5年間)では,都市の人間安全保障工学を構築し,それを教育・研究する拠点群の整備を行うことによって,次世代研究者及び高度な実務者の育成をアジア規模で行います。このプログラムを通じてアジアの人間安全保障問題の解決に大きく貢献します。

「都市の人間安全保障工学」の構築

「都市の人間安全保障工学」,すなわち「市民の生活を,ミレニアム開発目標などに代表される日々の都市生活に埋め込まれた非衛生・不健康及び大規模災害・大規模環境破壊などの脅威から解放し,各人が尊厳ある生活を快適に全うすることができる都市と都市群をデザイン・管理する技術(技法)の体系」を構築します。これまで実施してきた都市ガバナンス,都市基盤マネジメント,健康リスク管理,災害リスク管理の4領域にわたる教育科目・研究等の相補的連携と統合を図ります。また,この成果を英文テキストとして刊行します。

人間安全保障工学

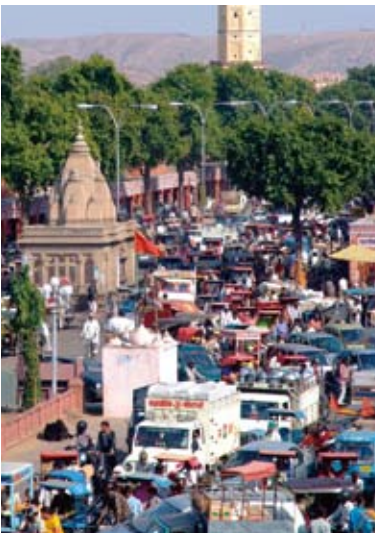
- 都市ガバナンス
- 都市基盤マネジメント
- 健康リスク管理
- 災害リスク管理

次世代研究者及び高度な実務者の育成とメガシティにおける人間安全保障の確保

これまでに構築・展開してきたアジア諸国での教育・研究拠点を組織化した国際的教育・研究拠点ネットワークにより次世代研究者及び高度な実務者を育成します。また,いくつかのメガシティにおいて,非衛生・不健康,大規模災害及び環境破壊などから脱出するロードマップと都市マネジメント戦略の具体的な処方箋を提案し,アジア・メガシティにおける人間安全保障問題の解決に大きく貢献します。具体的な活動内容は以下のようになります。

- 1 人材育成:**
新しい博士課程教育プログラムの開設(年間20名)
- 2 研究活動:**
重点共同研究プロジェクト等の推進と多数のシンポジウム・ワークショップの実施
- 3 海外拠点運営:**
都市の人間安全保障工学教育・研究センターの運営と海外拠点の設置・展開

本プログラムにより,これまで独自に先鋭化しがちであった土木工学,建築学,環境工学,防災学といった既存の学問は,メガシティの人間安全保障といった具体的課題を課されることによって,本来的な意味での市民工学としての輝きと社会的有効性を取り戻し,広く工学技術を越え,都市政策学・ガバナンスなどをも包含した「アジア発の人間安全保障工学」として,世界的な学術潮流を巻き起こします。



運営体制

京都大学総長,全学のGCOE推進委員会,そして具体的活動方針を決定する拠点運営委員会のもとに,全事業推進担当者が,人材育成,研究活動,海外拠点運営の三方面について,強い連携と,明確な所掌と責任を持って機動的に管理する体制を取っています。工学研究科(社会基盤工学専攻,都市社会工学専攻,都市環境工学専攻,建築学専攻),地球環境学堂・学舎,防災研究所といった人間安全保障工学に関連する部局が総力をあけて教育・研究活動を展開しています。



■事業推進担当者(平成22年4月現在)

所 属	氏 名	専 門 分 野
工学研究科(都市環境工学専攻)	教 授 松岡 譲	環境システム工学
工学研究科(建築学専攻)	教 授 門内 輝行	建築・都市計画
工学研究科(都市社会工学専攻)	教 授 大津 宏康	土木施工システム
工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター	教 授 田中 宏明	下水道工学
防災研究所	教 授 多々納 裕一	防災経済学
工学研究科(都市社会工学専攻)	教 授 谷口 栄一	交通計画
地球環境学堂(地球親和技術学廊)	教 授 藤井 滋穂	水環境管理学
工学研究科(都市社会工学専攻)	教 授 松岡 俊文	地質工学
工学研究科(都市社会工学専攻)	教 授 小林 潔司	計画マネジメント論
地球環境学堂(地球親和技術学廊)	准教授 ショウ ラジブ	環境防災マネジメント
工学研究科(建築学専攻)	教 授 林 康裕	地域防災工学
工学研究科(都市環境工学専攻)	教 授 米田 稔	環境リスク工学
工学研究科(社会基盤工学専攻)	教 授 杉浦 邦征	鋼・複合構造工学
防災研究所	教 授 堀 智晴	水文循環工学
地球環境学堂(地球親和技術学廊)	教 授 勝見 武	地盤環境工学
工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター	教 授 清水 芳久	環境微量汚染制御
工学研究科(社会基盤工学専攻)	教 授 川崎 雅史	景観環境計画学
環境保全センター	教 授 酒井 伸一	廃棄物工学
工学研究科(都市社会工学専攻)	教 授 清野 純史	地震防災システム
地球環境学堂(地球益学廊)	教 授 伊藤 禎彦	上水道工学
防災研究所	教 授 戸田 圭一	防災水工学
工学研究科(社会基盤工学専攻)	教 授 後藤 仁志	ウォーターフロント環境工学
工学研究科(建築学専攻)	准教授 神吉 紀世子	居住空間学

人材育成

工学研究科内に「融合工学コース・人間安全保障工学分野」を、地球環境学舎内に「人間安全保障学アドバンストコース」を設置し、人間安全保障工学に関する最先端の内容を鳥瞰的に会得する教育プログラムを平成21年4月より開始しました。このプログラムでは毎年約20名の博士課程学生を対象として、全ての講義を英語にて提供するとともに、徹底した現場主義のもと、短・長期のインターンシップなどを実施します。また、RA、PD制度及び特任教員制度などの活用により、博士課程学生や若手研究者に対する経済的支援を充実します。

「人間安全保障工学教育プログラム」とは (教育目標：4つの学問領域の素養を持つ、独創・国際・自立の人材養成)

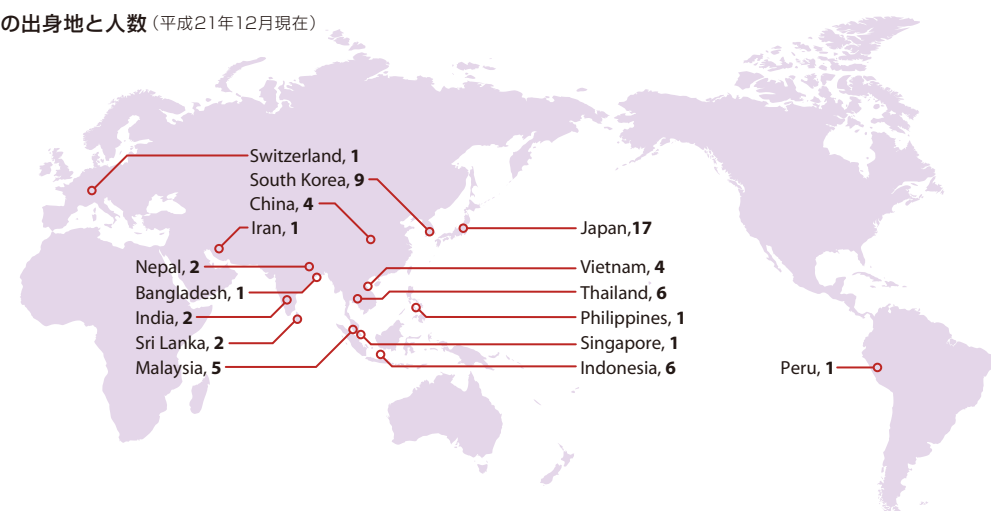
本プログラムは、博士課程学生を対象として、都市の人間安全保障工学を支えるコア領域と4つの学問領域(都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理)について、複数の跨がって確実な素養を獲得させ、それらを都市の人間安全保障確保に向け目的に応じて統合し適用する能力と、その技法を深化・進展しうる能力を持った研究者及び高度な技術者を養成します。具体的には、**独創性**(アジア・メガシティの人間安全保障工学に関する幅広い知識と高い専門性を有するだけでなく、既存の専門分野を越える能力)、**国際性**(英語での研究討論・発表能力、海外での教育・研究活動、人的国際ネットワーク構築能力)、**自立性**(研究立案能力、教育・研究指導力、研究資金獲得能力、現場での解決能力)などの素養に富んだ人材を養成することを目標としています。教育目標達成のため、人間安全保障工学概論、4つの学問領域からの基礎科目、海外インターンシップなどからなる英語による教育プログラムが組まれています。教育を担当する部局として、工学研究科(社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻、建築学専攻)、地球環境学舎、防災研究所が参画しています。講義は全て英語で実施されます。



■HSEプログラム開設科目

人間安全保障工学概論(必修)	都市基盤マネジメント学各論1	地球資源・生態系管理論
都市ガバナンス論	都市基盤マネジメント学各論2	環境倫理・環境教育論
都市ガバナンス学各論1	地球環境経済論	災害リスク管理論
都市ガバナンス学各論2	環境リスク管理リーダー論	災害リスク管理学各論1
地球環境法・政策論	健康リスク管理学各論1	災害リスク管理学各論2
都市基盤マネジメント論	健康リスク管理学各論2	人間安全保障工学インターンシップ
地域・交通ガバナンス論	アジア環境工学	アドバンスド・キャップストーン・プロジェクト

■履修者の出身地と人数(平成21年12月現在)



インターンシップ

本教育プログラムでは徹底した現場主義と国際的に活躍できる人材育成のために海外等におけるインターンシップを重視しており、実施に対して経済支援を行っています。

■人間安全保障工学インターンシップ(短期)

人間安全保障工学に関連する研究課題の実践や研究成果の国際学会発表などにより、高度の専門性と新規研究分野の開拓能力を涵養するとともに、都市の人間安全保障を確保するための実践的能力を獲得します。具体的には、国内外の国際的プロジェクト業務を実施している企業・研究機関へのインターンシップ参加、海外拠点でのフィールド調査、国外で開催される学会や研究発表、各種セミナー・シンポジウム・講習会への参加などを行います。

■アドバンスド・キャップストーン・プロジェクト(長期)

長期間にわたる海外での人間安全保障工学に関連する調査・研究活動を通じて、徹底した現場主義の下、国際的協調能力、フィールド調査能力、現場での立案・解決能力を涵養します。具体的には、海外拠点でのフィールド調査、海外における国際的プロジェクトへの参加などを行います。おおよそ2ヶ月間以上の現地滞在を基準とします。



■インターンシップの声



農業起因と排出量勘定表の推計手法の開発

長谷川 知子
工学研究科 都市環境工学専攻
行き先：国際応用システム分析研究所(IIASA), オーストリア
期 間：2009年6月1日～2009年8月31日

IIASA で、私は Marek Makowski 氏が率いる Integrated Modeling Environment (IME) という研究グループに属し、農業環境勘定表の推計手法の開発に取り組みました。世界の第一線の研究者が集う場に身をおけるこの機会を活かし、IME のみならず関連のある他グループの研究者ともコンタクトを取り、自分の研究について議論をし、異なった視点からの意見を研究にフィードバックさせ、とても貴重な時間を過ごすことができました。



地震活動度の低い地域における設計用入力地震動の評価

シェリーザ ザイニ ソーリア
工学研究科 都市社会工学専攻
行き先：公共事業局、マレーシア
期 間：2009年7月27日～2009年9月26日

インターンシップでは、クアラルンプール、セランゴール、ジョホールの橋梁や地震観測点で常時微動観測を行いました。また、マレーシアで現在設計者や当局が使用している設計仕様やガイドラインのデータ、つまり典型的な設計図のデータを収集しました。私の研究には、非常に貴重な知識やデータ、情報が不可欠です。共同作業は別として、適当な人々との有効なコミュニケーションや協力をすることで、より多くの有益な結果を得ることができると、このインターンシップを通じて実感しました。



メラビ地域コミュニティの防災四面会議システムの実践

羅 貞一
工学研究科 都市社会工学専攻
行き先：ガジャマダ大学、インドネシア
期 間：2009年7月27日～2009年8月22日

2009年のインターンシップでは、インドネシア、ジョグジャカルタで京都大学とガジャマダ大学が共同研究している「メラビ地域におけるコミュニティの災害リスクマネジメント活動」のために計画・評価活動を支援することを目的としました。このプロジェクトは、サンドマイニングマネージメントを目指す「パイロットプロジェクト」、地域コミュニティの「火山警報避難訓練」、子供のための「防災教育」、市民向けの「防災イベント」で構成されています。



マレーシアにおける低炭素社会に向けたシナリオと人間安全保障との統合に関する研究

ジャニス チヴェメラ シンサン
工学研究科 都市環境工学専攻
行き先：マレーシア工科大学、マレーシア
期 間：2009年8月23日～2009年9月28日

私のインターンシップの目的は、マレーシアにおける地域レベルおよび国レベルの低炭素社会研究に関するデータの収集と研究遂行の実現可能性について調査することです。インターンシップを通して、どのようなデータがマレーシアにおいて入手可能かを同定することや今後の研究の方向性を見出すことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

研究活動

以下の4研究領域の連携と統合により人間安全保障工学の体系化,社会的有効性の検証,若手育成,政策提言を目的とする多数の重点共同研究プロジェクトを実施しています。また,頻繁なワークショップ開催や英文テキストシリーズの編纂を通じて,それらの成果を世界に発信します。

研究領域

都市ガバナンス 研究領域リーダー 門内輝行 教授

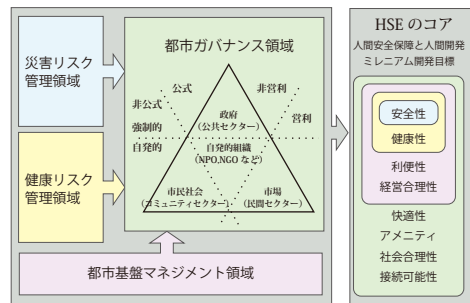
■研究領域の目的 都市ガバナンス領域では,都市基盤マネジメント,健康リスク管理,災害リスク管理の3領域を統合し,都市の人間安全保障問題を解決するために,多様なアクターが協働して意思決定を行う方法論を探索します。

■研究の特徴 「都市の人間安全保障工学」では,①「脆弱性(災害リスク,健康リスク)の削減」,「ベーシック・ヒューマン・ニーズの充足」にとどまらず,②環境・景観・文化の保全・再生・創造を含む「生活の質の向上」をめざすことを考えています。そのために,工学や社会科学を駆使して,安全性・健康性,利便性・経営合理性,快適性・アメニティ・社会合理性,持続可能性などを含む多次元的な都市問題を解決していくことにします。ここで重要なことは,自然環境,社会-文化環境,人工環境,情報環境といった異なる環境の関係,及び建築・都市から地球に至る環境のスケールに配慮して問題解決を図る「重層的な都市ガバナンス」が求められることです。

今日,多様なアクターが登場し,アクター間の関係にも変化が現れています。

政府,市場,市民社会のセクターに加えて,NGOやNPOなどの新たなアクターが登場し,多様なアクターの協働によるボトムアップ型の問題解決が注目を集めています。特に,地域固有性に根ざしたコミュニティの問題解決能力の強化は,都市ガバナンスの最大の課題の一つといえます。

そこで本領域では,徹底した現場主義の立場から地域の内発的発展のプロセスや地域独特のグッド・ガバナンスを重視し,市場交換・再配分・相互扶助・自給といった多様な資源配分の仕組みを組み合わせ,最も脆弱な人々の声を意思決定に取り入れることにより,環境・経済・社会の持続可能性の確保,個々人の生活の質の向上を可能にする都市基盤や社会資本を蓄積していく「都市ガバナンスの方法論」を探索します。

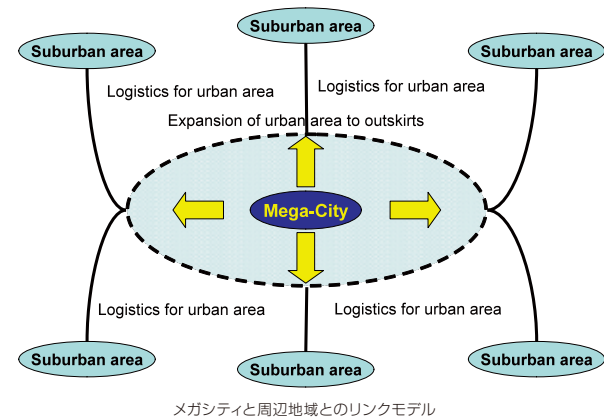


都市の人間安全保障工学 (HSE: Human Security Engineering) における都市ガバナンス領域
※一部に V.A.Pestoff の図 (The Third Sector in the Welfare Triangle) を修正したものを含む。

都市基盤マネジメント 研究領域リーダー 大津宏康 教授

■研究領域の目的 都市基盤マネジメント領域では,経済性のみではなく「人間安全保障工学」という観点から,都市における社会基盤の整備をいかに戦略的にマネジメントするかという学際的な知識に関する学理を構築することを目的とします。

■研究の特徴 当研究領域ではアジア・メガシティにおける都市基盤の展開・整備戦略を考える上で,メガシティ (Mega-city) と周辺地域 (Suburban areas) とのリンクモデルを想定します (右図)。すなわち,アジア・メガシティにおける都市域の急速な拡大は,周辺地域からの様々な資源(食料・エネルギー,人材)の提供なしでは実現不可能です。つまり,メガシティの発展には,周辺地域との効果的なロジスティクス(後方支援)の形成が不可欠であり,このような観点から,本都市基盤マネジメント領域では,2種類の着眼点(着眼点1:メガシティ自体の拡大に起因する課題,着眼点2:メガシティの発展を支える周辺地域とのリンクに係る課題)に分離した検討を実施します。



メガシティと周辺地域とのリンクモデル

健康リスク管理 研究領域リーダー 田中宏明 教授

■研究領域の目的 健康リスク管理領域では,アジア各国が抱えている環境問題を見出し,それらの人の健康,生活環境,生態系への影響などの都市の人間安全保障工学に関わる環境リスクを評価し,それらの解決方法,つまり,リスク低減・制御・管理する方法の開発・提案を行い,それらの適切な適用を目指します。

■研究の特徴 多くのアジアメガシティでは,急速な都市化と経済成長に環境対策が追いつかず,水や大気,土壌の汚染,騒音振動による健康問題や環境被害が極めて深刻な状況にあります。また生活基盤となる安全な水の供給設備や衛生設備,廃棄物処理施設などの設置と適切な運営が図られていないため,健康で快適に生活する環境が整わず,多様な生態環境を確保できない状況が引き起こされています。また,非効率で不適切なエネルギー,資源の利用により,地球温暖化の促進,水を含めた資源の枯渇,工業や農業などの経済成長を将来防げることも懸念されています。これらの環境問題を解決する方法は,地域によって多様であり,これまでの我国の経験や条件を超えた様々な技術やマネジメントを組み合わせた新しい環境問題解決の手段とアプローチが必要と考えられます。従って,地域を理解し,利害関係者と協力して環境問題を見出し,原因を追究し,適切な解決策を提案し,実施することが重要です。このため,京都大学での研究だけでなく,清華大学深圳研究生院・ハノイ工科大学の海外拠点や研究テーマに適した海外のフィールドでの調査研究を中心にして実施しています。

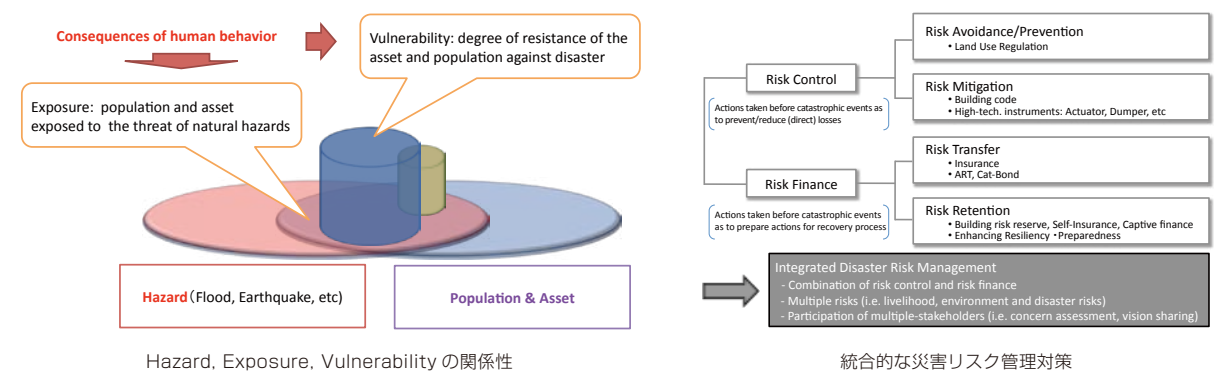


災害リスク管理 研究領域リーダー 多々納裕一 教授

■研究領域の目的 災害リスク管理領域では,実践適応科学(Implementation Science)としての「人間安全保障工学」の確立のため,アジア・メガシティにおける防災・復興政策を戦略的にマネジメントするための総合的,分野横断的な学理を構築することを目的としています。

■研究の特徴 災害とは,自然現象としての地震や洪水等のハザード(Hazard)の空間分布に,人口や資産の空間分布が重なりあって生じる現象です(下左図)。近年,アジアにおける災害の死者数,負傷者数,経済的損失が増加傾向にあり,これはアジアにおける災害脆弱地域に人口や資産が集中してきていることを示しています。災害に対してより弾力的(resilient)な都市の形成をはかるためには,統合的な災害リスク管理政策を構築することが必要であり,アジア・メガシティにおける災害リスクマネジメント政策を考える上でこのリスクマネジメント手段の統合化は重要な概念です。

また,発展を続ける都市郡の中で,いかに我々の知識や知恵を実践適応的な形で融合し,共有化し,実現させていくかは重要な研究課題です。研究者が長年蓄積してきた知識をいかに現実の問題に適用するか,知識(knowledge)と実践(practice)の乖離を埋める方法論を確立し,問題解決指向型の研究を推進,発展させていくかが本研究領域の最大の目的であり,課題です。



Hazard, Exposure, Vulnerability の関係性

統合的な災害リスク管理対策

海外拠点運営

重点共同研究プロジェクト

本GCOEでは、現場に即した人間安全保障概念の特定化、克服すべき課題点、そのための領域連携の必然性等の共通意識や問題解決学としての有効性を検証するために、部局・学問領域を横断し、かつ拠点都市の具体的課題を対象とした「重点共同研究プロジェクト」を実施しています。各都市における国際機関、NPO等との協働も視野に入れつつ、その成果がアジアの各都市における具体的な政策提言に結びつくものを想定しています。

■平成21年12月現在実施中プロジェクトリスト

アジア・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント
廃棄物処分場の社会基盤施設としての適正設計・修復と資源活用に関する研究
アジアの都市における気候変動と災害軽減
東アジア・メガシティ参加型環境ガバナンス政策提言
蘚苔類を用いた都市環境指標植物の開発と住民参加型モニタリング
衛星データおよび作物モデルを用いた食糧生産と水利利用の監視と予測
ベトナムの歴史的居住区における 都市化影響に関する研究
下水および液状・固形有機性廃棄物の連携処理・循環による健全な水・衛生システムに関する研究
アジア・メガシティにおける住民参加型 環境改善手法の開発
空間モデルを応用した環境脆弱性指標の開発
都市発展に伴う山間部村落の生業および在来性の変容に関するフィールド調査
アジア・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント (その1)
アジア・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント (その2)
アジア・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント (その3)
アジア・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント (その4)
マレーシアにおける低炭素社会シナリオと融合した人間安全保障の確立に関する研究
オープンダンピングからの回避を核とした廃棄物管理シナリオ
騒音の健康影響に関する疫学的研究
アジア・メガシティにおける極微量元素動態評価 - 幼児の生活環境に着目して -
中国南部都市における膜処理を中心とした統合的水処理技術の開発
アジア圏埋立地から排出される温暖化ガス対策と有害物質リスク管理枠組みの構築
中国メガシティにおける低炭素社会政策と大気汚染緩和の副次的効果の定量的評価
アジア都市ガバナンス
ソーシャルキャピタル計測のためのおつきあい調査の方法論の提案
アジア・メガシティの景観創造に関わる社会基盤整備手法に関する研究
安全、快適、健康からみたアジア・メガシティの都市空間の再配分
都市インフラアセットマネジメント
ローカル材料を用いた小規模インフラ整備による自立型技術の導入
アジア・メガシティにおける都市インフラの劣化因子評価、補修・補強およびメンテナンスマネジメント体制に関する調査
東南アジア地域の地震及び集中豪雨に対応した土構造物及び斜面の被害予測、軽減方法および監視ネットワークシステムプロジェクト
都市環境会計のインフラ構造物への導入に関する研究・教育プロジェクト
環境会計システムの構築に基づく都市廃棄物の循環・処理・処分の事業性評価
バンコク地下鉄建設を対象とした社会基盤施設整備の環境会計システムに基づく事業性評価
アジア・メガシティにおける都市エネルギーの需要供給に関わる研究・教育プロジェクト
都市エネルギー供給に関する研究
衛星データを利用したアジア・メガシティの都市エネルギー・熱環境変化解析手法の開発
インドネシアメガシティの地震・津波災害低減のための活断層評価に関する研究・教育プロジェクト
都市食糧安全保障システム（水資源システムと流域統合水管理）
潜在的食糧生産可能性を指標とした東南アジア域における水質源脆弱性の分析
アジア・メガシティにおける人間の安全保障のための都市交通・ロジスティクス
BWIM（Bridge Weight-in-Motion）による過積載車が大都市内橋梁に及ぼす影響の検討
アジア・メガシティにおける災害時および平常時のロジスティクスの高度化に関する研究
アジア・メガシティにおける交通事故および交通管制システムに関する研究
インドネシアの都市災害による人間被害の低減戦略策定に関する研究・教育プロジェクト
洪水氾濫時の人的・経済的被害軽減のための河岸防衛システムの開発とその氾濫抑制効果の評価
インドネシアにおける地下構造探査を活用した地震リスク分析の高度化
バンコクにおける都市災害軽減教育プロジェクト
アジア・メガシティにおける水害リスクガバナンスに関する教育・研究プロジェクト
アジア・メガシティにおける地震・津波リスクマネジメントに関する教育・研究プロジェクト
巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：インド・ムンバイを対象として
巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：ベトナム・ハノイを対象として
巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：中国・上海広州を対象として
巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：マレーシア・クアラルンプール、ジョホールバルを対象として
アジア歴史都市の災害脆弱性を軽減するための保全再生策の研究
アジア歴史都市における居住環境と都市景観の保全再生のための都市ガバナンスに関する研究

京都大学内に設置する「都市の人間安全保障工学教育・研究センター（HSEセンター）」と海外拠点群を中心に、緊密かつ国際的な教育・研究ネットワークの構築を目指します。

HSEセンター（都市の人間安全保障工学教育・研究センター）

都市の人間安全保障工学教育・研究センター（HSEセンター）は京都大学桂キャンパスC1棟エントランス横に設置され、現在は、特任准教授1名、特任助教1名、特定研究員（PD）6名、特定事務補佐員2名が常駐しています。本センターは京都大学の教員が駐在する2つの海外活動拠点（深圳、ハノイ）と現地スタッフの補佐で運営する5つの海外連携拠点（バンコク、シンガポール、バンドン、ムンバイ、クアラルンプール）のハブオフィスとしての役割も担っており、海外拠点との遠隔会議システムも整備されています。毎週定期的に拠点リーダーを中心としてPD・拠点連絡会議を開催し、GCOEの各教育・研究活動の進行状況、海外拠点運営状況などを確認し、国内外での事業推進者らによる各種活動のバックアップに努めています。学生、教員、海外拠点関係者らの訪問も多く、本GCOE事業推進のヘッドクォーターとしての役割を果たしています。その他にも教育・研究において緊密な協力関係にある海外協力拠点も増えつつあります。

海外拠点

深圳 海外拠点リーダー 田中宏明 教授

■深圳 深圳市は、中華人民共和国華南地区の主要都市で、広東省のほぼ中央南、香港の北側大陸に位置します。深圳市は、改革開放政策の下、1980年に中国で初めて経済特区を設置することが認められました。総面積は、約1952km²で、そのうち経済特区と呼ばれる地区の面積は、総面積の20%、約396km²にあたります。総人口1400万人とも言われ、経済発展が著しい、いわゆるアジア・メガシティの1つです。

■清華大学 清華大学深圳研究生院は、清華大学（本校は北京）の唯一の分校として、清華大学および深圳市政府との間で、2001年6月に設立されました。2003年10月より現在の西麗にある深圳大学城に居を構えており、5学部（信息学部、工程学部、現代物流学部、文理学部、生命科学部）からなり、教員約130名、大学院生約1800名を擁しています。「1大学1ブランド」の原則の下、北京キャンパスと同じ文化、流儀、および高い目標を共有し、リーダーシップ、国際的視野、企業家精神および幅広い知識を持った専門家の育成を行っています。

■共同研究プロジェクト 2005年10月、清華大学—京都大学環境技術共同研究教育センターが設置され、2名の常駐の京都大学教員とサポーティングスタッフが滞在し、LC/MS/MSをはじめとした高度分析と実験が可能です。現在、GCOEのもとで共同研究、教育活動が活発化しています。深圳市周辺地域で必要となる環境保全の技術開発、深圳市周辺地域をフィールドとした調査、ならびにリスク評価および環境管理に関する研究を展開しています。その他、各教員が個別に設定する研究についても幅広く展開しています。

- ・中国南部都市における膜処理を中心とした統合的水処理技術の開発
- ・アジア圏埋立地から排出される温暖化ガス対策と有害物質リスク管理枠組みの構築
- ・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント



ハノイ 海外拠点リーダー 藤井滋穂 教授

■**ハノイ** ベトナムの首都であるハノイは、人口620万人(2007年、郊外区を含む)を擁する同国の首都です。ハノイは漢字では「河内」と書き、その名が示すように、ベトナム北部を流れる紅河のデルタ地帯に位置します。ハノイ市では、急激な都市化の進行とともに水環境汚染、劣悪な衛生状態、廃棄物問題、大気汚染、洪水、あるいは交通渋滞など、様々なタイプの都市化に伴う問題に直面しています。

■**ハノイ工科大学** ハノイ工科大学(HUT)は1956年に創設されたベトナムで最初の国立工科大学で、ハノイ市の南部に位置しています。14の学部、7つの研究所および18のセンターから構成され、理系のほとんどの分野を有するベトナムでの有数の大学として評価を得ています。約1650人の教員が、40000人の学部生、2000人の院生を教育しており、とりわけ工学分野での評価は高く、高度な教育に加え、活発な研究活動を行っています。

■**京都大学-ハノイ工科大学環境学研究・教育プログラム** 2008年12月、京都大学工学研究科・地球環境学堂・エネルギー科学研究科・情報学研究科およびハノイ工科大学ハノイ高等理工学研究科・環境理工学研究所・情報工学部・熱冷却工学研究所は京都大学-ハノイ工科大学環境研究・教育プログラムを設置しました。本プログラムが本GCOEのハノイ拠点の基礎となっています。本拠点では、ハノイ工科大学環境理工学研究所内にオフィスおよび実験室を有し、基本的な分析実験が可能な設備を整えているところです。また、2名の京都大学教員および数人の現地スタッフが本拠点に常駐しています。

すでにインターン研修に伴う京都大学学生受け入れなどを実施していると共に、現在のところ、ハノイ市およびその周辺を研究フィールドとして水環境、都市衛生、廃棄物、大気、建築、気候変動と防災、環境ガバナンス、住民参加型環境改善など、様々な観点からの研究を進めています。また、同じくハノイ市内に位置するベトナム科学技術アカデミー環境技術研究所およびハノイ土木工科大学とも研究協力協定を結んでおり、これらの大学、あるいはその他の関連大学・組織と共に、本拠点をベースとした活発な研究活動を行う予定です。



バンコク 海外拠点リーダー 大津宏康 教授

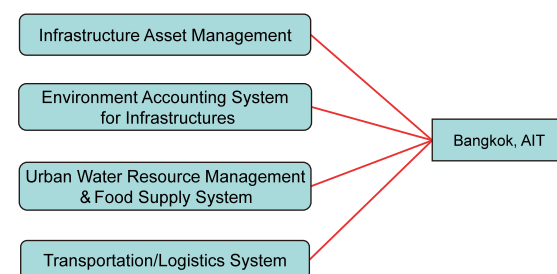
■**バンコク** タイの首都であるバンコク首都圏(BMA, Bangkok Metropolitan Area)および周辺域(BMR, Bangkok Metropolitan Region)は、バンコク首都圏(BMA)および周辺5県からなります。BMRの人口は、964万人(2004年)にのぼり、その面積は7758km²、タイ全土の15.5%にあたります。BMRの中心であるBMAは、面積1569km²であり、都市機能、ビジネス機能、工業用地および高密度住宅地が集中しています。

■**アジア工科大学** 本GCOEプログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」における海外連携拠点の一つであるアジア工科大学(AIT)は、高等教育および研究活動を通して、アジア-太平洋地域の工学的変革および持続可能な発展を推進しています。

AITは1959年の創立以来、東南アジア地域における先駆的な大学院教育機関としての役割を担ってくと共に、当該地域の公的機関・民間機関、および世界中のトップ大学と精力的に共同研究を実施しています。また、AITは、国際的および多文化の機関として認識されており、バンコクから北40km地点にキャンパスを展開しています。その国際性は、以下の数値にも表されています。

- ・40カ国以上からの2000人の学生
- ・80カ国以上からの15000人の卒業生
- ・70カ国以上からの23000人の短期研修生
- ・20カ国以上からの130人の世界クラスの教員
- ・30カ国からの588人の研究スタッフ
- ・約200以上の国際共同研究プロジェクト

■**共同研究プロジェクト** 現在、本GCOEプログラムでは、アジア工科大学との間において、都市基盤マネジメント研究領域を中心に右図に記すような研究プロジェクトを遂行しています。



都市基盤マネジメント領域におけるアジア工科大学(AIT)との共同研究プロジェクト

シンガポール 海外拠点リーダー 谷口栄一 教授

■**国立シンガポール大学** 国立シンガポール大学(NUS)は、1905年に創立され、今や世界のトップ30大学の1つであり(QS World University Rankings 2008において30位にランク)、アジアにおいてはトップ5に位置しています。3つのキャンパスに14の学部・学科を持つアジア有数の大学として、NUSはGCOEプログラムの構想に見合うアジアの専門家に焦点をあてた国際的な教育および研究への取り組みを提案しています。工学分野において戦略的かつ頑健な研究活動をしていることでよく知られており、環太平洋大学協会(APRU)や国際研究型大学連合(IARU)のような学問と研究に関する国際的なネットワークにも積極的に関与しています。このようなNUSのネットワークは世界有数の大学としての存在感をさらに高めています。

■**京都大学GCOE-NUS CMS共同研究センター** GCOE-NUS CMS共同研究セター(JRC)はGCOEプログラムにおける京都大学とNUSのCMS(Center for Maritime Studies)の連携拠点です。JRCは両大学の研究者が交流するために必要な基盤を提供しており、両大学から教員、ポストドクター、博士課程の学生がJRCの活動に参加しています。

■**共同研究プロジェクト** JRCでは交通及び物流に焦点をあてた研究を進めており、特に人間の安全保障に重点をおいた研究を進めています。例えば、自然災害への対応を想定した物流システムや、有害物質の輸送、輸送におけるセキュリティ問題、物流における交通面での安全、住民へのリスクを考慮した拠点配置、配車配送計画などの研究を進めています。また、京都及びシンガポールにおいて定期的に合同セミナーを実施しており、経験や発想、研究進捗状況などを交換しています。さらに、JRCでは交通や物流、人間の安全に関する強固な技術的知識をもつ人的資源を養成し、その知識を世界と共有するためのテキストブックを刊行しています。



バンドン 海外拠点リーダー 松岡俊文 教授

■**バンドン** バンドンは、周りを山に囲まれ、年間を通じて涼しく住みやすい環境の都市です。また教育都市としての側面も兼ね備えており、多くの大学が存在し、教育都市と観光都市の両面においては特に人気の高い町となっています。過去には、その美しさから「Paris van Java」として広く知られていました。

■**バンドン工科大学** バンドン工科大学(ITB)は、ジャカルタから南西180km、West Java地区にある首都・バンドン市に位置します。ITB(当時、De Technische Hoogeschool, TH)は、20世紀初めに当時の宗主国であったオランダ政府が多数のエンジニアを必要としたこともあり、1920年に設立されました。当時は一つの学科(de Faculteit van Technische Wetenschap)、学部(de afdeling der Weg en Waterbouw)しかありませんでした。1959年にバンドン工科大学(ITB)に改名され、インドネシア初の工科大学となりました。2000年にインドネシア政府により発行された法令No.155により法人組織として認められ、これによりITBはそれまで以上に、研究を推進する大学として発展を遂げました。現在では、優れた教育、知的貢献、産業連携、地域社会活動という4つの目標を掲げています。

ITBは、高等教育、研究、および社会活動を通じて、アジア圏の太平洋領域において、技術力の向上と持続可能な開発を促進しています。GCOEプログラムの主旨に沿った国際化、ネットワーク作り、最先端技術の開発、さらにインドネシアの社会経済情勢を反映したグローバルな課題にも重点を置いています。

■**共同研究プロジェクト** ITBとの共同研究プロジェクトでは、ジャカルタとその周辺域を対象に、地球温暖化の影響、二酸化炭素の地中隔離技術(CCS)、さらに防災から成るエネルギー関連の人間安全保障に関する研究と、それに関連したデータ収集を行います。インドネシアは三つのプレートがぶつかり合う災害多発国であり、世界で二番目に長い海岸線のある島礁国です。また、天然資源に恵まれ、火山や地震の問題を抱えています。そのため、天然資源や自然災害の研究は大変重要な意味を持っています。また、過度に人口が集中している都市、例えば首都のジャカルタ市等では特にエネルギー関連の安全保障の問題が重要になります。さらに、ジャカルタ市では二酸化炭素排出量の増加の問題も顕著となっています。気候変動による海水面の上昇や自然災害発生の増加とそれらへの対処法の検討は重要な研究課題です。



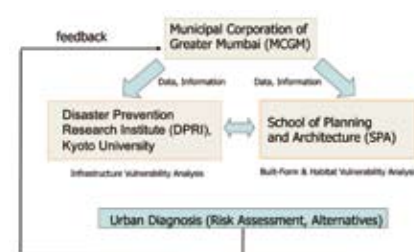
本プログラムへの参加

ムンバイ 海外拠点リーダー 多々納裕一 教授

■ムンバイ ムンバイはインドの西海岸に面するマハーラーシュトラ州の州都であり、その人口規模は隣接するナビムンバイおよびターナーを含めると1900万人にも達し、世界でも有数の都市圏を形成しています。また、国際金融フローでも世界で10本の指に入る商業地であり、数多くの金融機関やインド企業の本社、多国籍企業の拠点がここにおかれています。さらに、インド全体の海上貨物の半数以上の量を担うなど港湾都市としての特徴も備えています。

一方で、経済成長に伴う急激な人口増加に伴い、貧困、失業、医療、生活水準、教育水準などの広範囲に渡る社会問題を抱えています。2001年の国勢調査によれば、人口のおよそ54%がスラムに居住しており、特にダーラーヴィー地区はアジアで二番目に大きいスラム街であり、100万人以上の住民がここに暮らしています。

■KU-GCOE ムンバイプロジェクト 本拠点では、ニューデリーに本拠のあるSPA(School of Planning and Architecture)と協力しながら、Phase1、Phase2のように2つのフェーズをベースに研究を遂行しています。Phase1では、ムンバイ市、SPA、京都大学の三拠点で連携をとりながら、統合的な都市診断を行います。ムンバイ市を研究フィールドとして、災害に対する脆弱性分析をSPA、京都大学で分担して行います。その際にはムンバイ市の政策へのフィードバックプロセスを重視します。Phase2では、Phase1で得られた分析結果をもとに、処方政策的立案及びその実践を試みます。多くの都市形成に関わる利害関係者を巻き込んだワークショップを行い、実践可能な行動計画の作成及びその展開を試みます。



Phase1: 統合的な都市診断の実施



Phase2: 実践可能な処方政策的立案

クアラルンプール 海外拠点リーダー 清水芳久 教授

■クアラルンプール クアラルンプールはマレー語で「泥が合流する場所」という意味があり、市中心部付近で、ゴンバック川とクラン川が合流していることが基になっています。多民族が平和的に共存するマレーシアの首都らしく、多彩な文化が混ざり合っかもし出す賑やかな雰囲気とその特徴があります。近年は高速道路や市内鉄道やモノレールなどのインフラ整備が進み、豊かな緑の中に高層ビルが立ち並び東南アジア有数の近代都市となりました。また、東南アジアの大都市には珍しく、市街地が清潔で治安がいいこともその特徴の一つです。

■マラヤ大学 マラヤ大学は、マレーシアの首都クアラルンプール南西部に位置し309ヘクタールのキャンパスを有しています。マラヤ大学は、未来を担う学生に教育の場を提供することにより新しい国の基盤を築くことを目的として、1949年10月にマレーシアで最初に設立された大学です。"Ilmu Punca Kemajuan" (知識は成功への鍵)を大学の理念として、すべての分野で優秀な卒業生を常に輩出し続けることを通じて、国がより反映することを目指しています。

■マレーシアにおける研究・教育活動の展開 京都大学とマラヤ大学は、これまで約25年の長期に渡りJSPS-VCC(日本学術振興会/マレーシアVice Chancellor Council)拠点大学交流事業を通じて学術交流を続けてきました。すなわち、マラヤ大学には、京都大学が今後アジアで研究・教育活動を展開していくための必要な基礎が既に構築されています。2009年11月に、京都大学アジアメガシティの人間安全保障工学拠点と同環境マネージメント人材育成国際拠点は、マラヤ大学との間で覚書を締結しました。このマラヤ大学拠点は、マラヤ大学と共同して研究を実施すること、博士後期課程学生を発掘すること、新しい学問領域を形成することを目指すとともに、JSPS-VCCを通じてこれまでに培ってきたマレーシアの多数の大学との研究・教育交流を一層強化するのに重要な役割を果たしています。



博士課程学生として

このプログラムではアジア・メガシティの人間安全保障に関する世界最高水準の実践的かつユニークな教育・研究プロジェクトを通じて、次世代の研究者、高度実務者を育成します。

入学試験

年間20人(日本人学生とアジア諸国留学生の比=2:3)の学生を受け入れます。本教育プログラムを博士課程学生として履修することができるのは以下の学生です。

- 工学研究科(社会基盤工学専攻,都市社会学専攻,都市環境工学専攻,建築学専攻)の博士課程学生で融合工学コース人間安全保障工学分野に配属された者
- 地球環境学舎の博士課程学生で、「人間安全保障学アドバンストコース」を選択した者
- 情報学研究科の博士課程学生で、「人間安全保障工学教育プログラム履修申請書」を人間安全保障工学分野長に提出し、履修を認められた者

このプログラムに参加するためには、本プログラムを構成する部局・専攻(工学研究科社会基盤工学専攻,都市社会学専攻,都市環境工学専攻,建築学専攻,または地球環境学舎)の博士後期課程入学試験を受験し、本教育プログラム委員会が実施する選考試験に合格する必要があります。選考試験では、入学後に実施する現場主義にもとづく人間安全保障工学に関する研究プロジェクトを提案していただきます。また、各部局・専攻には社会人向けの試験制度も用意されています。詳しくはウェブサイト(<http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp>)をご覧ください。

連携機関・企業として

このプログラムでは、アジアの人間安全保障にかかわる問題に実践的にアプローチします。そのため、実際の問題に直面している関連機関・企業との緊密な連携が必要不可欠です。連携機関・企業としてご参加いただくと、プロジェクトの共同実施、本プログラム成果の利用、人的交流など、様々な面でアジアの人間安全保障問題に対する新しいアプローチが可能になります。詳しくはcontact@hse.gcoe.kyoto-u.ac.jpまでお問い合わせください。

典型的な履修プラン

- 第1学年:基礎知識・技法の修得,短・長期インターンシップ実施
第2学年:短・長期インターンシップ実施,学位論文執筆
第3学年:学位論文執筆

卒業後の進路

- 外国人学生:大学等各種研究機関の研究者,
母国の都市管理行政を担う高度実務者等
日本人学生:大学等各種研究機関の研究者,
国際機関等で働く高度実務者等