

研究シーズ紹介 (テーマ表題のみ)

東京大学大学院工学系研究科教授 山東 信介、求 幸年、宮本 英昭

東京大学大学院
工学系研究科

ポストコロナ社会の未来構想

PROGRAM 総合司会：羽藤英二教授

- 13:00-13:10 開会挨拶
栗谷隆夫 工学系研究科長
- 13:10-14:10 医療・防疫セッション
司会：山東信介教授 / 総括：佐久間一郎教授
- 14:10-15:30 ニューノーマル・交通・都市セッション
司会：求幸年教授、宮本英昭教授 / 総括：坂田一郎教授、藤嶋一樹教授
- 15:40-16:20 研究・教育セッション
司会：藤田善雄教授 / 総括：川原圭博教授
- 16:20-16:45 学生セッション
司会・総括：豊見淳一郎教授
- 16:45-16:55 学術戦略室、社会連携・産学協創推進室による総括
羽藤英二教授、脇原徹教授
- 16:55-17:00 閉会挨拶
加藤泰浩 副研究科長

東京大学大学院工学系研究科では「ポストコロナ社会の未来構想」について、構成員全員からアイデアを募集致しました。寄せられた77件の斬新な提案は、多様な専門性を持つ学術戦略室のメンバーで吟味され、提案者とともに議論を深めて参りました。このシンポジウムでは、学生やトップレベルの研究者を含めた全提案者が一堂に会し、今までにない研究領域の創出を目指すこととなりました。オンラインでの開催となります。興味を持たれた方は、ぜひご参加ください。

Post-Corona Society

日時：2020年6月27日(土) 13:00-17:00
参加方法：ホームページをご覧ください(視聴のみは、リアルタイム配信をご利用下さい)
【ホームページ】 <http://www.cerpo.t.u-tokyo.ac.jp/news/post-19.html>
【リアルタイム配信】 <https://youtu.be/68IVOS8jAJk> (12:45PMより配信開始予定)

問い合わせ先: gakujutsusenryaku@t-adm.t.u-tokyo.ac.jp
大学院工学系研究科 学術戦略室 川瀬

主催：東京大学大学院工学系研究科 学術戦略室
共催：東京大学大学院工学系研究科 社会連携・産学協創推進室

The University of Tokyo



【ホームページ】
【リアルタイム配信】

東京大学大学院
工学系研究科

ポストコロナ社会の未来構想③

With コロナ・Post コロナに向けたR&D戦略

プログラム 司会：社会連携・産学協創推進室 奥野 優子

- 13:30-13:40 開会挨拶 藤井 輝夫 東京大学 理事・副学長
- 13:40-14:20 基調講演 藤本 隆宏 教授(経済学研究科)
「デジタル化・感染症時代のサプライチェーン・ものづくり戦略」
- 14:20-15:20 ポストコロナ社会に向けた研究シーズ・アイデア紹介
医療・防疫領域 / ニューノーマル領域 / 交通・都市領域
山東 信介 教授 求 幸年 教授 宮本 英昭 教授(工学系研究科)
- 15:20-15:35 休憩
- 15:35-16:05 ポストコロナ社会に向けた研究開発に対する東大への期待
コマツ 専務執行役員 CTO 岩本 祐一 氏
ダイキン工業株式会社 FFA/FAZ/FAV/FAW センター 担当部長 香川 謙吉 氏
ソフトバンク株式会社 FFA/FAZ/FAV/FAW センター 技術戦略統括 AI 戦略室 室長 松田 慎一 氏
- 16:10-16:50 パネルディスカッション
・モデレータ：加藤 泰浩 教授(社会連携・産学協創推進室長)
・パネリスト：栗谷 隆夫 工学系研究科長 藤本 隆宏 教授(経済学研究科)
中尾 政之 教授(工学系研究科)
岩本 祐一 氏(コマツ) 香川 謙吉 氏(ダイキン工業株式会社)
松田 慎一 氏(ソフトバンク株式会社)
- 16:50-17:05 今後の計画(企業、官庁、自治体の皆様との連携の進め方)説明
脇原 徹 教授(社会連携・産学協創推進室)
- 17:05-17:10 閉会挨拶 栗谷 隆夫 工学系研究科長

東京大学大学院工学系研究科は、技術の社会実装を通じて社会に貢献することを主要な目的の一つとしており、With コロナ・Post コロナの時代に向け、これまでの研究開発活動を通じて蓄積してきた知見や技術をニューノーマルに対応した商品やサービスの開発に役立てること、新たなビジネスチャンスを創出するため技術開発に研究リソースを集中すること、未知の感染症リスクを想定した社会システムを実現するための新たな研究テーマを探索すること、をテーマに企業、官庁、自治体の方々と広く意見交換する場として公開シンポジウムを開催することいたしました。興味を持たれた方は、ぜひご参加ください。

日時：2020年9月16日(水) 13:30-17:10
参加申込フォーム: <https://forms.gle/Fun4pvGq3LUNUPAC9>

※参加申込締切：9月11日 先着400名様までとなりますのでご了承ください。
主催：東京大学大学院工学系研究科 社会連携・産学協創推進室
共催：東京大学大学院工学系研究科 学術戦略室

【ホームページ】 <http://www.cerpo.t.u-tokyo.ac.jp>
問い合わせ先: cerpo.t@gs.mail.u-tokyo.ac.jp 大学院工学系研究科 社会連携・産学協創推進室



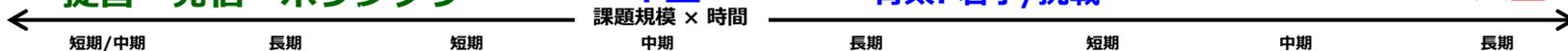
個々のテーマの詳細資料については、下記までお問合せ下さい。
社会連携・産学協創推進室：cerpo.t@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

提言・発信・ボランタリー

中型

青太: 若手/挑戦

大型



医療

提案内容

社会システム

短期/中期	長期	短期	中期	長期	短期	中期	長期
リモート医療/検査システム							
		—医療— 8連絡システム 19モニタリング —検査・診断— 60感染デジタルツイン —予測・予防— 26ウイルス影響予測	23在宅検査システム 9DNAナノテク技術	30薬供給システム 32孤立環境解消			66自動制御システム/エアロゾル捕集
63オンライン診断				14リモート診断	66計測デバイス		61唾液・呼吸チェックカー
							38健康長寿支援 39Connected Health 66計測デバイス/在宅医療機/実験オートメーション
防疫							
4ウイルス除去触媒 11ウイルス可視化 24二重視点からの提言	12防疫システム	34超高機能マスク	45バーチャル・ウォール 47エアカーテン	16下水サーベイランス			66エアロゾル捕集 67紫外LED殺菌
高等教育							
	77第4次産業革命	—研究— 40音声インターフェース 73非同期研究 —教育— 19月始業 36子供用遠隔授業 22女性キャリア	13遠隔授業反応集約 13遠隔共同作業システム 74スマートラボ 43遠隔全言語対応		28事例調査		
21つながり			57思考プロセス追跡	2疫学教育 10VR/AR/MR実習 10リアルバーチャル統合			56遠隔ものづくり 55省人ラボ
新しい生活様式							
		—ソーシャルディスタンス— 41バーチャルセンサ 65混雑緩和	6滞在者密度 20ミリ波技術 33ウェアラブルセンサ				67RERATO連携 67近接アラート 67RFIDタグ 67骨伝導音響デバイス
25二重視点からの提言		—コミュニケーション— 44テレワーク最適化 49オンライン飲み会 50行動免疫システム		10バーチャル空間 10リモート社会			
76住まいの形変化	3AIアバター	—ライフスタイル— 5給食サブスクリプション 29オンライン生産性 35教育システム	68バーチャル買い物 17インフォデミック 42EC輸送システム		67ワークライフ・スペース 72SNS解析		70マイクロツーリズム
交通・物流・通信							
69物流システム				54無線通信 18自動運転 53物流(AI, IoT, ロボ)			52物流ネットワーク 71乗降データ分析
課題抽出・解決方法論							
51オンラインワークショップ	75スマートシティ	59実効再生産数Rtの推定 48移動速度	7コロナ社会対応 46都市計画		27データ設計論の集合知化 31危機対応システム	15政策立案	62Cyber-Physical-System 37「菌」による連携 58アウトブレイク・マネジメント学 64クロスプラットフォーム構築

本日の紹介対象



① 医療・防疫領域

Group 7

リモート医療／検査システム

医療

コーディネーター：酒井崇匡

モデレーター：杉山弘和

西村多寿子 [電気系]	自宅療養中の患者の 呼吸状態 悪化を医療機関に知らせるシステムの構築
矢谷浩司 [電気系]	指定感染症自宅療養者の ソーシャルモニタリング
小谷潔 [先端学際・精密]	物理的に孤立した個人環境における 医療格差と社会参画障壁 の解消
中川桂一 [精密・バイオエンジ]	高度な運転管理技術を要する体外循環装置の自動制御システムあるいは 運転ナビゲーション システム
富井直樹 [疾患生命工学センター]	在宅医療を高度化する，医療機関(病院)で使われるものと同等の性能を有する，訓練されていない非医療従事者でも使用できる 医療機器
杉山弘和・太田誠一・ Badr Sara [化学システム]	次のパンデミックを見据えた 治療薬生産供給 システムの設計

Group 8

リモート医療／検査システム

検査・診断

コーディネーター：笠間 敏博

モデレーター：小関 泰之

笠間 敏博・長谷哲成・ 與語直之	医療のリモート化を実現する 在宅検査システム
太田誠一	ロバストな医療社会システムの構築に向けた セルフ・スクリーニング検査技術 の開拓
徐 偉倫・大宮司 啓文	Post-COVID-19 Remote Medical Diagnosis
高井まどか・三宅 亮・ 次世代医療技術研究会	ウィルス捕集から“環境中のウィルス分析”および “ ウィルス感染のその場診断 ”
石川 顕一	ウェアラブルデバイスを活用した 全国民毎日検査 による、 経済・文化活動維持
渡辺 正峰	深層学習による新型コロナウイルス 感染デジタルツインの同化

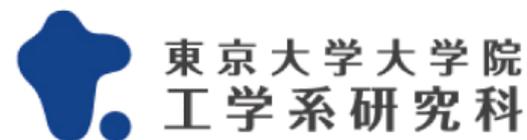
リモート医療／検査システム 予測・予防

コーディネーター：西川 昌輝

モデレーター：山東 信介

酒井康行・西川昌輝 [化学システム]	生理学的培養ヒト肺胞デバイスと数理モデルによる ヒト個および集団へのウィルス影響予測
岸晓子・鄭雄一・中村正祐・ Thomas Svesson [バイオエンジ]	遠隔技術を用いて予防医療・重症化予防をする技術 ～ Connected Health ～
岸晓子・鄭雄一・中村正祐・ Thomas Svesson [バイオエンジ]	超マルチオミクスデータによる 健康長寿支援深層学習 アルゴリズム の創成する技術
佐久間一郎・浅間一・小林英津子・ 山下淳・太田順 [精密・バイオエンジ]	医療機関における管理区域(レッドゾーン)における既存機器では計測できない、 現状人が目視で行っている患者関連情報の遠隔モニタ技術
佐久間一郎・中川桂一 [精密・バイオエンジ]	医療機関における エアロゾルの可視化 とリスクアセスメント・リスクマネジメント
佐久間一郎 [精密・バイオエンジ]	強毒性を持つ病原体に関する生物医学的な Wet な実験を無人で安全に行うための Laboratory Automation System

医療・防疫セッション



Group **10**

防疫(システム)

コーディネーター：脇原 徹
モデレーター：山東 信介

鳥居将太郎
[都市工学専攻]

下水サーベイランスによる新興ウイルス感染症拡大の早期検知

小林肇・合田隆
[システム創成/FRCRR]

防疫システムリノベーション：防災・環境エネルギー＋防疫

小林 克彦
[社会連携・産学協創推進室]

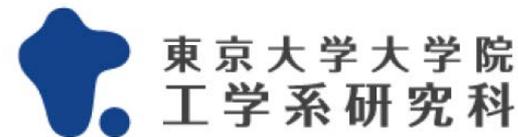
ウイルス感染拡大防止のための研究課題

医療・防疫セッション

Group 11

防疫

殺菌・飛散防止



コーディネーター：新原隆史

モデレーター：長汐晃輔

山口和也・鈴木康介 [応用化学]	抗菌・抗ウイルス性を有し臭気物質を高効率で酸化除去可能な触媒開発
小林肇・合田隆 [システム創成]	見えない敵を可視化する
杵淵郁也・山田崇恭・ 長藤圭介・鈴木雄二 [機械工学]	飛沫感染防止のためのバーチャル・ウォールを実現する流体デバイス
新原隆史・宮本英昭・ 茂木勝郎・逸見良道 [システム創成]	隕石試料ハンドリング技術を応用した卓上型エアカーテンの実用性の検討
佐藤将太・長岡風吹・ 師井滉平・霜垣幸浩・ 百瀬健・出浦桃子 [マテリアル工学]	感染第2波を回避しつつ社会活動を速やかに再開する超高機能マスク

② ニューノーマル領域

求 幸年（物理工学専攻）

6月27日開催の「ポストコロナ社会の未来構想シンポジウム」

ニューノーマル関連セッション

Group 3：新しい生活様式「ライフスタイル」

Group 4：新しい生活様式「コミュニケーション」

Group 5：ソーシャルディスタンス

Group 6：課題抽出・解決方法論

上記セッションにおけるご発表から、以下の5件をご紹介します。

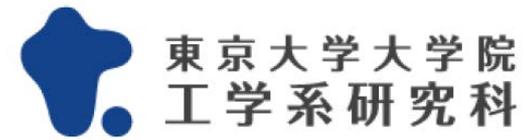
- (1) **AI・アバターが拓く人間に優しい未来社会** 鄭雄一教授[バイオエンジニアリング専攻]
- (2) **モバイルチェックインアプリMOCHA** 川原圭博教授[インクルーシブ工学連携研究機構
機構長・電気系工学専攻]
- (3) **エッジコンピューティング型オフグリッドスマートシティ構想** 片桐祥雅上席研究員
- (4) **「テクノロジー・インフォマティクス」を活用したアフターコロナ社会に向けた政策立案や中期ビジョン策定等の支援手法の開拓** 坂田一郎教授[技術経営戦略学専攻]
- (5) **視線計測と筆跡分析による思考プロセスの追跡** 多田舜一[システム創成学専攻修士2年]

新しい生活様式「ライフスタイル」

コーディネータ：若島久幸
モデレータ：塩見淳一郎

佐藤賢志郎 [電気電子工学科]	コロナ禍の地元飲食店による給食サブスクリプションの提案
CHEN Yingting・菅野 太郎 [システム創成学専攻]	To develop better facilitation guidelines for synchronous online collaboration by using observation and experimental approaches
門脇ゆうき [建築学専攻]	リモート化が進む都市部において、働く場所としての環境が既存の住環境に求められたときの住まいの形の変化と課題
藪智明・原田和樹 [機械工学専攻] 井田侑助・吉野純司 [機械工学科]	バーチャル買い物
若島久幸・李肇維 [システム創成学専攻]	EC 拡大時代を見据えたマルチモーダル輸送システムの研究 ～ロジスティクス強国を目指して～ (若島)
飯塚隆介 [システム創成学専攻]	インフォデミックと購買行動の分析
山崎嵩拓 [都市工学専攻]・ 松井健太 [建築学専攻]	ポストコロナの都市の体感:自転車が変わる速度と地表の感覚という観点から
鄭 雄一 [バイオエンジニアリング専攻]	AIアバターが拓く人間に優しい未来社会

ニューノーマル・交通・都市セッション Group 5



東京大学大学院
工学系研究科

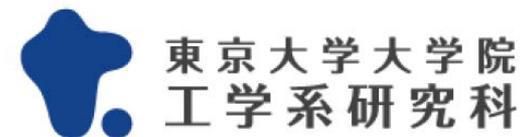
ソーシャルディスタンス

モデレーター: 藤田香織教授

コーディネーター: 三好智也特任助教

薄井宏行 [都市工学専攻]	滞在者人口による人間(じんかん)距離の確率分布の推定と social distance 達成状況の可視化: 滞在者密度から算出
小笠原瑞姫 [システム創成学専攻]	混雑緩和システム
飯塚哲也 [システムデザイン]	ソーシャルディスタンスの維持に必要なミリ波技術を活用したポスト5G広帯域通信技術と生体反応モニタリング技術ミリ波集積回路、高精度周波数生成、各種変換器
三好智也 [機械工学専攻]	COVID-19状況下でサステナブルなウェアラブルセンサネットワークによる Social Distancing アドバイザの提案 ウェアラブルセンサネットワークによる Social Distancing アドバイザの開発
山崎由大 [機械工学専攻]	バーチャルセンサーシステムによる状態推定安価なセンサーを組み合わせた情報取得・推測技術の開発
川原圭博 [電気工学専攻・情報理工・情報学環]	<ul style="list-style-type: none">・ポストコロナ社会の「場」のデザインとそれを可能にする計測・給電・製造技術に関する研究 ERATOにおける議論に基づく一連の提案・眼鏡型骨伝導音響デバイスによる適切なソーシャルディスタンスの確保とコミュニケーション補助・BLEビーコンを用いた近接情報とモノとのインタラクションの自動記録システム 近接アラート・衣服を介した無線センシングプラットフォーム・リストバンド型RFIDタグを用いたマイクロ波位置推定を可能にする送信波形の設計

ニューノーマル・交通・都市セッション Group 6



課題抽出・解決方法論

モデレーター: 求幸年教授
コーディネーター: 川崎昭如特任教授

村上存 [機械]	コロナウィルスに対応する社会を実現するための課題発見研究
松井健太・山崎嵩拓 [建築・都市]	自宅から始まる都市計画—自分が住む生活環境への主体的アクション
川口翔平・信夫あゆみ [建築・都市]	「情報化」と「都市」の関係を考察するオンラインワークショップ
田島芳満・水圏環境グループ [社基]	「アウトブレイク・マネジメント学」の創出: リモート社会における巨大水災害レジリエンスの向上
竹村知洋 [シス創]	政府の規制緩和意思決定に供与する感染症数理モデルの実行再生産数Rtの推定
石川顕一・小芦雅斗・坂上和之・湯本潤司・三尾典克・田丸博晴・小林洋平 [原子力・UT-PSC・IPST・LASOR]	社会全体と研究のCPS(Cyber-Physical-System)化
田島芳満・加藤耕一・横張真・浅見泰司・小澤一雅・石田哲也・羽藤英二 [社基・建築・都市]	ウィズ/ポストコロナにむけた次世代都市研究のクロスプラットフォームの構築
片桐祥雅 [バイオ]	エッジコンピューティング型オフグリッドスマートシティ構想
増出造・秋元又 [バイオ・マテリアル]	「困」を共通のキーワードとして、分野横断的な連携
坂田 一郎・浅谷公威・大知正直・山野泰子 [技術経営戦略専攻]	「テクノロジー・インフォマティクス」を活用したアフターコロナ社会に向けた政策立案や中期ビジョン策定等の支援手法の開拓

③ 交通・都市領域

交通・運輸

コーディネーター：森川 想
モデレーター：宮本英昭

大知正直・坂田一郎・森純一郎・ 榊 剛史 [TMI]	外出需要喚起に向けた事業者横断型乗降データ分析システムの構築
安川和孝 [創成]	自動運転技術を基盤とする次世代公共交通インフラシステム
成末義哲 [電気]	自動化基盤としての高信頼・低遅延な情報通信技術
柴崎隆一・青山和浩・川崎智也 [レジリエンス・人工物・東工大]	社会の安定を支えるという観点からのグローバル物流ネットワークの再考
田中謙司 [TMI]	物流データの都市サービスへの積極活用の可能性研究
森川 想 [社基]	ポストコロナ社会の物流と消費、労働とサービスの在り方に関する研究