

法令工学

法学×工学。文・理の相乗効果で
司法・立法を支援



法令や規則を社会のソフトウェアとみなし、ソフトウェア工学の技術を取り入れることで、高度で複雑な技術の必要とする法令の作成や改定作業を支援する、それが本ユニットの目的です。特に、近年著しい進歩を見ている人工知能技術ビッグデータ処理技術ソフトウェア開発技術スーパーコンピュータ利用を含

む計算機技術などの情報科学的・工学的な手法を用いて、法創造と法整備支援のための基盤の構築をめざしており、本ユニットの研究成果物の一部は、条例データベースとして既に一般公開されています。

類似したルールを分類してグループ化し、テンプレートを自動合成するという本ユニットの技術は、法令だけでなく様々な法的文書の作成にも応用可能です。多様な複雑化が進むであろうこれからの社会において、安全・安心な社会の基盤となる法の創造と整備はより一層重要なものとなり

ると考えられ、そのために本ユニットの研究成果をさらに進化・応用させていくことは社会のインフラ整備に寄与しうるものと思つています。

また、本ユニットでは、安全・安心な社会基盤としての情報セキュリティに関する研究にも取り組んでいます。ビッグデータの利用やクラウドコンピューティング技術の利用が一般化している情報化社会において、利用者の機密保持として不可欠な暗号化技術と、この技術を使って情報の真正性（しんせいせい）（authenticity）を担保することは喫緊の課題です。かねてから本機構で進めてきた研究を、本ユニットでも継続しています。

取材協力者 島 亜紀 機構助教
ユニット名 89 法令工学による法創造・法整備支援
ユニット責任者 福原 紀彦 法務研究科教授

ロボット工学

リハビリ用や動作支援用のウェアラブルデバイスの実現をめざして



本ユニットでは、人間の関節と同じように柔軟に弾性や粘性を変化させながら、より身体になじみやすいアシストを行うことをめざしています。これを実現するために、低圧高出力型空気圧ゴム人工筋肉（以下、人工筋肉）と磁場によって摩擦抵抗が変わるブレーキ（以下、MRブレーキ）を用いて、粘性と弾性を変化させることのできるアクチュエータ（駆動装置の開発に取り組んでいます）。

アシスト機器の実用化に先立ち、これまでの研究成果の汎用化を目的として、まずは粘性と弾性を変化することのできるアクチュエータに関わるすべてのシステムを体化。人工筋肉やMRブレーキだけでなく、それぞれの駆動に必要な空気圧源や電源などもすべて含めて一体化すること、携帯性を高め、このユニットだけでシステムとして完結すること

ができます。例えば、このユニットを2個つなげることで、粘性と弾性を変えることのできる人間の腕のような2関節ロボットを簡単に作ることができ

ます。

現在、ソフトロボティクス分野では、柔軟でしなやかな動きをするロボットのハード面での開発が盛んです。このようなロボットの制御は単純化が困難であり、思い通りの動きをさせることに難しさがありました。これに対して、近年研究が進んでいる機械学習を生物の脳の役割として活用することで、環境に応じた動作の選択など、より高度な次元で本物の生物らしい動きをするロボットが実現できるのではな

取材協力者 西濱 里英 機構助教
ユニット名 84 スマートアクチュエーション研究ユニット
ユニット責任者 中村 太郎 理工学部教授

20年の感謝をこめて 明日を形にする研究を

社会基盤

組織力とハイレベルな河川技術で
安全で豊かな生活を守る



台風15号、19号をはじめとして甚大な洪水災害が記憶に新しい昨今、豪雨による被災リスクを低減・管理することが強く求められています。本機構の特長として、防災関連のテーマを扱うユニットの充実が挙げられますが、中でも本ユニットが取り組んでいる

るのは安全で安心な川づくりの技術開発です。河川の観測水位情報を活用し、流域全体での洪水の流れや土砂の動きを高精度にシミュレーションしています。治水と環境の面から効果的な川やダム堤防等の設計・管理技術について研究し、それが実際に活用

されています。

本ユニットには、全国の河川で解決が難しい課題が持ち込まれてきています。それらを多くの研究者で議論しながら、現場技術者と協働で課題解決に取り組んでいます。

取材協力者 後藤 岳久 機構准教授／福田 朝生 機構准教授
竹村 吉晴 機構准教授／田端 幸輔 機構准教授
後藤 勝洋 専任研究員

ユニット名 76 持続可能な河川・流域システムの研究プロジェクト

ユニット責任者 福岡 捷二 研究開発機構 機構教授

大学の研究に対して増大する社会的要請に応えるため、1999年7月に設立された中央大学研究開発機構は20周年を迎えました。その活動は、民間企業、各省庁、各種団体からの資金を用いて、ユニット単位で遂行されています。これまでの研究活動をご支援いただいた皆様への感謝の意を表すとともに、今後も挑戦的な課題に積極的に取り組み、広く社会に還元していきます。

ホームページは
こちらから▶



広 告

- ◆歴代研究ユニット一覧（2019年12月現在）
- 1 情報通信研究開発プロジェクト
 - 2 地球環境研究ユニット
 - 3 システムデザインミクスグループ
 - 4 中央大学知的財産法研究会
 - 5 電子社会システム構築プロジェクト
 - 6 地域情報分析プロジェクト
 - 7 企業再生戦略モデル研究ユニット
 - 8 先端フォトリソ加工研究開発プロジェクト
 - 9 政策科学研究ユニット
 - 10 次世代電子技術研究開発プロジェクト
 - 11 情報セキュリティ研究ユニット
 - 12 補修技術の開発プロジェクト
 - 13 まちづくり研究ユニット
 - 14 NPOの組織課題に関する調査研究プロジェクト
 - 15 知的財産研究ユニット
 - 16 ユビタス社会の情報セキュリティ
 - 17 次世代電子技術の理論と安全性評価基準に関する研究
 - 18 通信産業政策研究プロジェクト
 - 19 ユビタス情報ネットワークプロジェクト
 - 20 経済物理接近ミクロ経済学の再検討
 - 21 知的財産マネジメント研究プロジェクト
 - 22 情報セキュリティ教育システムの開発
 - 23 多地点両方方向画像開発プロジェクト
 - 24 情報社会基盤研究プロジェクト
 - 25 地域住民モニタリング研究プロジェクト
 - 26 次世代河川管理技術の開発プロジェクト
 - 27 環境マネジメント研究プロジェクト
 - 28 アジア世論調査研究プロジェクト
 - 29 戦略経営研究プロジェクト
 - 30 機能性金属錯体研究プロジェクト
 - 31 複合自然災害研究プロジェクト
 - 32 レーザ接合科学研究プロジェクト
 - 33 河川・流域管理システムの健全化プロジェクト
 - 34 高度情報化社会における安全・安心の街づくり
 - 35 新世代情報セキュリティに関する研究ユニット
 - 36 情報セキュリティ総合科学研究プロジェクト
 - 37 深い感性の工学に基づく新文化創生研究プロジェクト
 - 38 地盤振動研究プロジェクト
 - 39 包括的情報セキュリティ技術研究プロジェクト
 - 40 視覚認知の形成過程を調べる実験的研究プロジェクト
 - 41 通信産業政策研究プロジェクトII
 - 42 情報セキュリティ総合科学研究プロジェクトII
 - 43 地盤工学研究ユニット
 - 44 新型レーザのプロセス性能評価研究プロジェクト
 - 45 バイオマスエネルギー先進技術研究開発
 - 46 流域・河川の管理技術研究プロジェクト
 - 47 視覚・運動・注意メカニズムの形成過程を調べる実験的研究プロジェクト
 - 48 安定化学結合の活性化触媒開発プロジェクト
 - 49 包括的情報セキュリティ技術研究プロジェクトII
 - 50 革新的なCO₂回収触媒の開発プロジェクト
 - 51 LSI物理解析技術に対する安全評価研究プロジェクト
 - 52 フライバシンの保護と活用を両立させる方式の研究
 - 53 精密分子配向制御研究ユニット
 - 54 戦略的次世代バイオエネルギー利用技術開発（次世代技術開発）ユニット
 - 55 大規模クラウド最適化基盤研究ユニット
 - 56 レーザ加工時の諸現象についての研究プロジェクト
 - 57 環境振動研究ユニット
 - 58 高信頼低電力VLSIメモシステム研究プロジェクト
 - 59 微細な素子を利用した石油代替燃料等の製造技術の開発プロジェクト
 - 60 先進的物質変換触媒技術の創出
 - 61 認知脳情報活用研究ユニット
 - 62 非晶質材料のレーザ加工の研究プロジェクト
 - 63 コミュニティがつくる安全・安心な都市・地域の創造
 - 64 水処理研究プロジェクト
 - 65 暗号とその社会的利用研究
 - 66 社会性の知覚と物体知覚の発達を調べる実験的研究プロジェクト
 - 67 組織間秘密通信のための公開鍵システムの研究開発
 - 68 高油圧生産微細加工の大規模装置と回収および燃料化に関する研究開発
 - 69 低炭素社会実現のための固体触媒反応創出ユニット
 - 70 地盤工学特殊問題研究プロジェクト
 - 71 次世代環境産業形成研究ユニット
 - 72 水処理技術研究ユニット
 - 73 高齢社会インフラ研究プロジェクト
 - 74 顔認識研究による社会性の理解と支援
 - 75 持続可能な河川・流域システムの研究プロジェクト
 - 76 レーザの加工現象の研究プロジェクト
 - 77 データ・セントリック・コネクティング
 - 78 ハイブリッド型多元素協調分子触媒の開発
 - 79 生物多様性研究ユニット
 - 80 ワナコ保研究ユニット
 - 81 沿岸域の津波・高潮・高波外力に対する防災研究ユニット
 - 82 ソフトアクチュエータによる次世代型多機能搬送システム開発
 - 83 スマートアクチュエーション研究ユニット
 - 84 機能的近赤外線分析診断法による注意喚起・多動能支援システム開発
 - 85 精密分子配向研究ユニット
 - 86 地盤環境研究ユニット
 - 87 気象センサー等を活用した災害科学・水災情報リユージョン研究開発ユニット
 - 88 法令工学による法創造・法整備支援
 - 89 気候変動ユニット
 - 90 「水大循環をベースとした持続的な」水・人間環境の構築
 - 91 単細胞性神経の育種の開発ユニット
 - 92 生活習慣病予防システム研究
 - 93 顔と身体表現の文化差の形成過程
 - 94 東京ゼロメートル地帯の水災害とその社会的影響
 - 95 サイゼリヤ食認知研究ユニット
 - 96 応用認知科学探索研究ユニット
 - 97 発達障害と認知症の連続的理解
 - 98 超高齢社会のインフラプロジェクト
 - 99 次世代コミュニケーション
 - 100 沿岸域の自然災害適応に関する研究ユニット
 - 101 持続可能な水・汚泥処理技術ユニット
 - 102 ウォーターセキュリティ&エマージェンシーメーティング研究ユニット