

地域社会の未来を創造する インフラの構築に向けて

国立大学法人北海道国立大学機構 北見工業大学
社会環境系交通工学研究室との産学連携による取り組み



北海道北見市に位置する(国)北海道国立大学機構 北見工業大学 社会環境系は、「寒冷地域のライフライン」、「高度情報通信社会」、「地域に適合したインフラ設備」などの分野で、少子高齢化を視野に入れた地域の未来を創造する社会インフラの設計・構築・維持・管理に携わる専門技術者の養成に取り組んでいます。

当社は同大の理念に賛同し、(独)日本学術振興会 科学研究費助成事業として、2019年から同大富山研究室 富山和也准教授が取り組む「ハンドル型電動車いすの乗り心地に基づく歩道路面の点検および診断システムの開発」への技術協力を行ってきました。富山准教授は、近年、急速に変化する道路交通環境について、人・乗り物・道路に配慮した総合的なアプローチから、安全・快適で円滑な交通を確保する研究を行っています。当社は引き続き富山准教授とともに、ICT機器を用いた舗装路面管理の効率化および建設生産性の向上に関する共同研究に取り組めます。

研究
テーマ

次世代モビリティに配慮した 歩道空間の点検・診断システムの開発

近年、高齢者や障がい者の歩行補助具として、ハンドル型電動車椅子を始めとするパーソナルモビリティが期待されています。そのいっぽうで道路基盤の老朽化に伴い路面に発生する凹凸は、道路を利用する人々の安全性や快適性に影響を及ぼしますが、歩道を含めた歩行空間では、車道で用いられている路面性状自動測定装置を使うことが困難で、十分な点検ができていない課題がありました。こうした課題に応えるべく、当社は北見工業大学富山研究室とともに車いすや自転車を含むパーソナルモビリティの乗り心地を左右する路面特性を明らかにし、歩道でも使用可能な路面凹凸を測定して把握する「歩道路面評価システム」の開発を進めています(右写真)。

今後はさらにパーソナルモビリティの体感走行試験や歩行者の歩行試験を重ね、人を中心に考えた新たな路面評価指標を開発し歩行空間の設計・施工に活かすことで、だれもが安全・快適かつ自由に移動できる「暮らしやすい」社会基盤の構築に貢献していきます。

短時間かつ少人数で運用できる新しい路面管理方法の開発

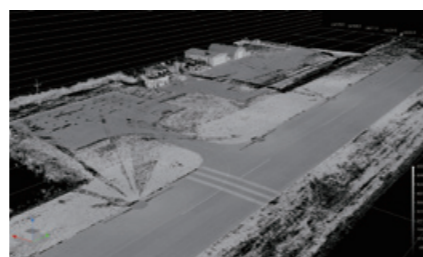
もう一つ富山准教授とともに取り組んでいるのは、建設業界での人材不足解消に貢献できる技術の開発です。当社は地上型レーザスキャナー(TLS: Terrestrial Laser Scanner)および全球測位衛星システム(GNSS: Global Navigation satellite System)を組み合わせ、従来手法と同等の精度を保ちつつ短時間かつ少人数で運用できる、歩行空間における路面凹凸の三次元計測手法の開発に協力しました。このようなICT機器を用いた路面管理の効率化で、建設システム全体の生産性を向上させ、建設業界の労働力を補うとともに労働時間の短縮に貢献しようと考えています。



開発中のハンドル型電動車いすを利用した歩道路面評価システム



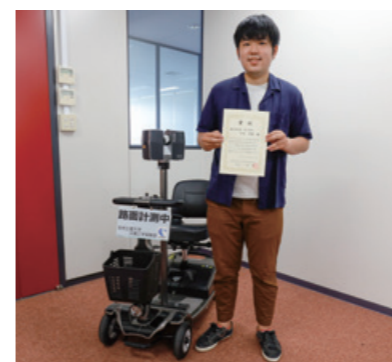
開発したTLSとGNSSを組み合わせた路面凹凸の3次元計測機



計測機で得られる路面状況の3次元データ



当社職員が講師として協力している実習・講義の様子



開発機の前で賞状を持つ幸谷さん

地域社会との連携と人材育成

北見工業大学社会環境系は、高度な土木および情報通信技術に関する専門知識を修得できる地域に根ざした教育研究と、地域社会の発展を目指す産官学連携により、少子高齢化社会や地域特性に対応した社会インフラ整備に貢献する人材の育成を行っています。「土木技術者として社会の安全・安心に貢献したい」、「持続可能な交通インフラの整備や維持管理を学び、住みやすいまちづくりに貢献したい」といった学生の意欲に応えるため、当社も共同研究やフィールドワーク、当社職員による特別講義の実施などで人材育成に協力しています。

Topic

土木学会関西支部2021年度年次学術講演会 優秀発表賞を受賞

2021年5月23日にオンライン開催された土木学会関西支部2021年度年次学術講演会において、当社との共同研究成果を発表した同大大学院の幸谷宥毅さん(博士前期課程社会環境工学プログラム1年(当時))が優秀発表賞を受賞しました。

受賞講演:「歩行空間で運用可能なパーソナルモビリティを活用した三次元点群計測システムの開発」

土木学会令和4年度全国大会第77回年次学術講演会 優秀講演者賞を受賞

2022年9月15日～16日に京都大学吉田キャンパスで開催された土木学会令和4年度全国大会第77回年次学術講演会において、当社との共同研究成果を発表した同大大学院の佐々木賢一郎さん(博士前期課程社会環境工学プログラム1年(当時))が優秀講演者賞を受賞しました。

受賞講演:「歩行空間における下腿部表面筋電図を用いた路面評価」

Voice

今日、人口構造の少子高齢化や世界的な環境問題への関心、さらには新たなモビリティの普及による移動形態の多様化を背景に、道路交通を取り巻く環境は急速に変化しています。また、関連技術も目覚ましい進歩をとげており、大学で扱う教育・研究範囲も広範なものとなっています。そのため、これからの社会課題の解決には、基礎研究に加え、実社会での課題に対応するための、産学連携での共同研究が非常に重要なものとなっており、当研究室でも力を入れているところです。また、社会からの要請に応え、次世代を担っていく学生が共同研究へ参加することにより、課題解決型(PBL)教育や、第一線で活躍する技術者からの学びを得る貴重な場となっています。

道路交通インフラの社会的役割は時代とともに変化し、社会文化的な背景が反映されるものです。人と道路の関係が良好なものであり続けられるよう、人に寄り添い環境と調和した技術開発に産学一体となって取り組んでいければと思います。



北見工業大学
社会インフラ工学コース
准教授
富山 和也