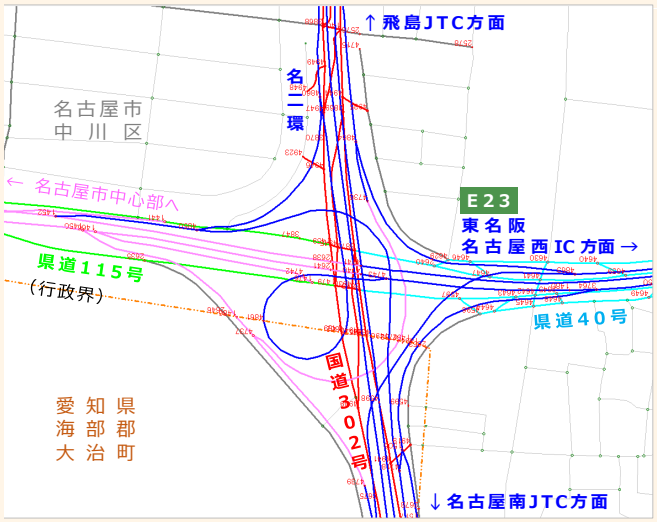
しごと、くらし、あそびを支える

デジタル道路地図

No.74

一般財団法人　日本デジタル道路地図協会



（DRM-DB ビューワ表示後、上下 180 度に回転）

名古屋第二環状自動車道　名古屋西JCT

写真提供▶NEXCO中日本　協力▶全高速

のぞいてみよう、DRM-DB

◆今年（2021 年）の５月１日、名古屋第二環状自動車道（名二環）の名古屋西 JCT～飛島 JCT 間（12.2 ㎞）が供用開始になりました。これにより名二環は全線が開通し、大都市圏名古屋の道路ネットワークがより強固になりました。◆名二環の起点（名古屋南 JCT）と終点（飛島 JCT）は、ともに伊勢湾岸自動車道で結ばれており、これらを合わせ全体として閉じた環状をなしています。（この環状部分は、名二環に沿う一般道の国道 302 号も含めて、名古屋環状 2 号線と呼ばれています）。◆写真は、名古屋西 JCT です。JCT を南北に貫く高架道が名二環（図では青線でリンクを表示）で、ここから南に向かう路線が今回開通した区間です。地上部を国道 302 号（赤線）が並走しています。東西方向は、名古屋都市高速５号万場線（JCT 東側、桃色線）と東名阪自動車道（E23、JCT 西側、青線）で、こちらも地上部を愛知県道１１５号津島七宝名古屋線（黄緑線）と愛知県道４０号名古屋蟹江弥富線（水色線）が並走しています。◆DRM - DB の各リンクは、その属性をコードとして持ち、道路に関する様々な情報を含んでいます。◆以下は、名二環の各リンクに含まれる「リンク属性」の一例です。◆「リンク属性」が変わるところには「ノード」が設置され、その前後は別のリンクとなります。図では各リンクを道路種別の違いにより色分けしています。

- 道路管理者：高速道路会社、国、県など
- 道路種別：高速自動車道、都市高速道路、一般国道、一般県道、主要地方道、市町村道など
- リンク種別：本線（上下線分離）、本線（上下線非分離）、渡り線、ランプなど

おすすめ記事

Zoomミーティングによるオンライン報告会を開催しました

☞ P２～令和２年度研究助成報告会～5件の研究について、当日の発表をまとめた報告書をご紹介します

好評連載中・デジタル道路地図研究最前線（6）☞ P6～自律的な道路デジタルツインの進化に向けて～2018年、世界初となる道路損傷クラス付き教師画像をWEB上に公開した東京大・関本義秀教授の研究をご紹介します

「公益目的支出計画」の実施完了のご報告

◆DRM 協会 HP

◆当協会は、公益法人制度改革に伴い、内閣府公益認定等委員会の認可を受け、平成 24 年４月１日に一般財団法人へ移行しました。◆一般財団法人移行時の公益目的財産額は公益目的事業の支出によって"零"とすることになっており、当法人は 11 年で完了する「公益目的支出計画」を提出して公益目的事業を実施して参りましたが、予定より２年早く令和３年３月 31 日をもって事業を完了し、令和３年７月 27 日付けで「公益目的実施計画実施完了確認申請書」を提出、審査を受け、令和３年８月 12 日付けで内閣総理大臣より「公益目的支出計画の実施完了の確認書」（府益担第 817 号）を受領いたしました。◆これにより、当協会は、一般財団法人移行に関する手続きがすべて完了しました。

■ 令和２年度 研究助成報告会 開催 2
■ 令和３年度 第Ⅰ四半期の DRM-DB の提供実績について 4
■ リレー連載「デジタル道路地図研究最前線」(6)～東京大学 関本 義秀 教授～ 6
● コラム「道路行政のデジタル化」理事長　奥平　聖 8

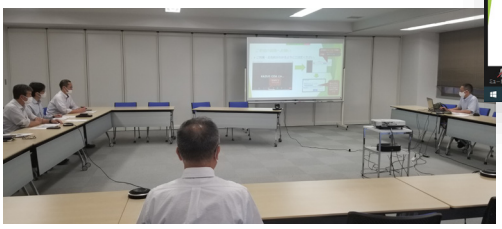
令和２年度 研究助成報告会 開催

令和２年度に助成を行った５研究について、研究助成報告会を開催しました。当日の発表をまとめた報告書について、ご紹介します。

■開催日時
令和３年７月 16 日（金） 13:30 ～ 16:50

■開催形式
Zoom 会議システム

■参加人数（オンライン視聴）
52 名（DRM 協会職員含まず）



【写真】報告会場風景

報告 1.「道路維持管理における複数の点群データと DRM データの利用に関する研究」

報告者　　関西大学　環境都市工学部　都市システム工学科　社会基盤情報学研究室
窪田　諭　教授

研究室 HP：http://www2.itc.kansai-u.ac.jp/~skubota/

報告 2.「DRM を活用した災害リスクによる道路ネットワーク接続性の統合的評価と道路インフラ管理の高度化に関する研究」

報告者　　石川工業高等専門学校　建築学科　小川　福嗣　助教
教員紹介 HP:https://research.kosen-k.go.jp/researcher-list/fukutsuguogawa

DRMを活用した災害リスクによる道路ネットワーク接続性の統合的評価と道路インフラ管理の高度化に関する研究

背景

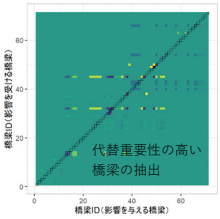
災害の多発と複合・多様化
インフラの老朽化

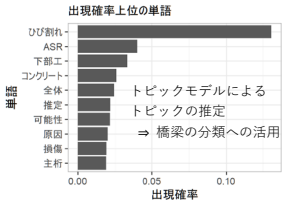
⇨

災害リスクの統合的評価
インフラの維持管理への活用・高度化

方法と結果

橋梁毎の評価

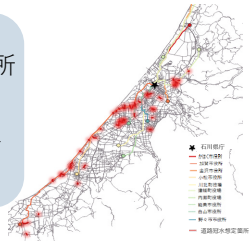




ネットワークの接続性評価

DRMDB情報
　通行規制箇所

その他情報
　要対策斜面
　浸水想定



ネットワーク接続性を考慮した橋梁の代替性評価

橋梁点検所見を活用した情報抽出と評価・分類

⇨ GISにより優先的に補修すべきネットワーク・インフラ（橋梁）の抽出・選定

統合的評価・補修優先順位・補修計画への適用

※研究助成採択時のご所属は「金沢大学　総合技術部」です。

報告 3.「DRM を活用した道路ネットワーク構成の地域別比較に関する研究」

報告者　　名古屋大学大学院　環境学研究科　附属持続的共発展教育研究センター　柿元　祐史　助教
研究室 HP:http://www.genv.nagoya-u.ac.jp/ge1/nakamura/index.html

令和2年度 研究助成

DRMを活用した道路ネットワーク構成の地域別比較に関する研究

interchange
INstitute of Transportation Engineering ResearCH At NaGoya univErsity

1.背景と目的

道路の整備水準は多面的に評価する必要がある
➡現在，主に道路の量(整備率等)により評価し，道路利用者にとって重要な道路の移動機能の質(旅行速度等)は考慮していない

目的
移動機能の質に着目して各地域の道路特性を明らかにし、道路総量では確認できない移動機能の質を把握することを目的とする

2.方法

DRMに道路交通センサス情報を付与し，指定最高速度や信号交差点密度などの道路構造データを基に移動機能の質を把握

使用するデータ
道路データ(DRM)
＋
道路構造データ
(道路交通センサス)

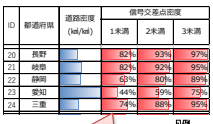
→ ①道路構造から移動機能の質を把握
→ ②自由速度*を用いた移動機能の質の地域比較

*自車のみが走行している（他車両の影響を受けない）状況で道路構造のみで決まる旅行速度，「信号交差点密度を考慮したQ-V関係式が道路事業便益に与える影響」，交通工学論文集, 柿元・中村, 2020

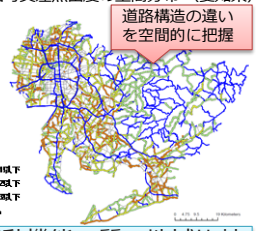
3.結果

①道路構造から移動機能の質を把握

▼信号交差点密度の構成比　▼信号交差点密度の空間分布（愛知県）



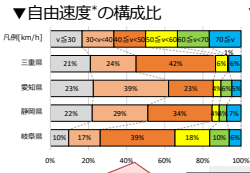
ID	都道府県	道路密度 (km/km)	信号交差点密度 1未満	2未満	3未満
20	長野		82%	93%	97%
21	岐阜		82%	92%	95%
22	静岡		63%	80%	89%
23	愛知		44%	59%	73%
24	三重		74%	88%	95%



地域ごとで道路構造の違いを確認

②自由速度*を用いた移動機能の質の地域比較

▼自由速度*の構成比　▼自由速度*の空間分布（愛知県）



速度を用いて地域ごとの道路ネットワーク構成を把握

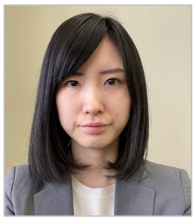
4.まとめ

道路の移動機能の質を踏まえて，道路ネットワーク構成を地域別に比較することを可能にした

報告4.「商用車プローブデータを用いた高速道路通行規制が及ぼす影響の実証分析」

報告者　　熊本大学　くまもと水循環・減災研究教育センター　地域デザイン部門　安藤　宏恵　助教

研究室 HP：https://cwmd.kumamoto-u.ac.jp/urban/overview/



商用車プローブデータによる車線規制・通行止めが及ぼす影響分析

熊本大学　安藤 宏恵

研究背景と目的

- 交通量の多い都市高速における長期間の通行止めを伴う工事事例は少ない．
- 交通規制がもたらす影響を詳細に把握することで，事前予測との比較が可能．

➡ 商用車プローブデータを分析し，平常時と規制時の交通状態の変化，経路選択行動の実証的な明示をおこなう

対象データとエリア

- 阪神高速道路リニューアル工事（阪神高速4号湾岸線，6号大和川線の通行規制）
- 関西エリアのデジタル道路地図の基本道路網データ
- デジタル道路地図上に吸着した商用車プローブデータ

【通常】2019年10月24～30日【車線規制】11月7～13日【通行止め】11月21～27日

区間単位の影響分析

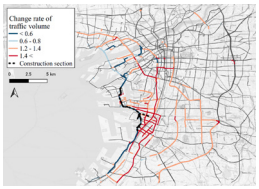
リンクaの交通量差分 $D_a = v_a^{stop} - v_a^{normal}$

リンクaの交通量変化率 $R_a = \frac{v_a^{stop}}{v_a^{normal}}$

v_a^{normal}：通常期のリンクa総交通量
v_a^{stop}：通行止め期のリンクa総交通量

- 工事区間周辺の4号，5号湾岸線の交通量が著しく減少
- 15号堺線の通行止め時交通量は通常時の201.4%であり，最も変化率が大きい
- 工事区間周辺の変化率が非常に高い．これらのエリアは総交通量としては多くないが，増加の割合が顕著

リンク交通量差分



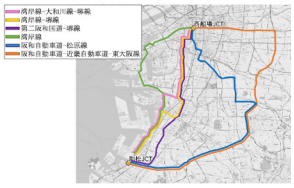
リンク交通量変化率

通行止め期の交通量が通常期と比較し著しく増加または減少した区間を道路上で示し，通行止めの影響の拡がりを面的に可視化

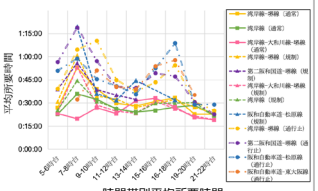
助松JCT －西船場JCTの経路選択分析

助松JCT→西船場JCT間を移動する車両に着目し，経路選択と時間帯別の平均所要時間を分析

- 通行止め期ではどの経路においても朝夕ピーク時間帯に所要時間が顕著に長い．
- 工事区間を含む湾岸線，湾岸線-大和川線-堺線の朝時間帯では車線規制の影響が大きい．



助松JCT－西船場JCT間の経路選択肢



時間帯別平均所要時間

※研究助成採択時のご所属は「東京工業大学　環境・社会理工学院　土木・環境工学系」です。

報告5.「木造住宅密集地区における「震度別車両通行確率」の定量化と強靭化施策の評価」

報告者　　大阪府立大学工業高等専門学校　都市環境コース　北村　幸定　教授

教員紹介 HP：https://www2.ct.osakafu-u.ac.jp/教員紹介/

木造住宅密集地区における「震度別車両通行確率」の定量化と強靭化施策の評価

研究背景・目的

- 高度成長期に急激に人口が増加したため，社会インフラの整備が追いつかず，木造住宅密集地域のような道路幅員の狭い密集市街地，災害に対して脆弱な都市が形成．
- よりよい応急，復旧，復興や避難所配置を考える上で，地震時にどの道路がどの程度の確率で車両通行不可となるか「震度別車両通行確率」を定義し，ミクロな脆弱性を診断する．

「震度別車両通行確率」の定量化方法

- デジタル道路地図データベース
- 木造建物・非木造建物の種別や家屋の配置がわかる都市計画図
- 電柱の配置のデータを階層化

各種倒壊確率とモデル式を用いて「震度別車両通行確率」を算出し可視化

倒壊確率	震度6強	震度7
木造	12.5%	44.2%
非木造	1.6%	8.5%
電柱	0.27%	7.27%

震度別車両通行確率(PL)

80%＜PL
60% ＜PL≦80%
40 %＜PL≦60%
20%＜PL≦40%
PL≦20%

震度別車両通行確率（PL）	リンク長さに占める割合	
	震度6強	震度7
80%＜PL	33.9%	29.3%
60 %＜PL≦80%	10.8%	0.9%
40 %＜PL≦60%	12.4%	3.0%
20 %＜PL≦40%	17.5%	5.9%
PL≦20%	25.4%	60.8%
	100.0%	100.0%

密集地区における強靭化施策の評価

(1)土地区画整理事業：土地所有者が多く，推進はなかなか図れない
(2)老朽木造建物の除却・建替：補助制度，土地の寄附により跡地を公共空間として公費で整備する制度がある
(3)無電柱化施策：応急，復旧，復興を考える上で非常に有効だが費用は膨大
⇒場所に応じた施策の組合せが重要

令和 3 年度　第Ⅰ四半期の DRM-DB の提供実績について

令和 3 年度第Ⅰ四半期(令和 3 年 4～6 月)の DRM データベースの提供実績(表 1)は、前年を 183 千枚上回る 1,709 千枚(前年比 112%)と、新車市場の回復(前年比 124%)を背景に枚数増となりました。

(表1)DRMデータベース提供実績

単位:千枚

	第Ⅰ四半期 4～6月	第Ⅱ四半期 7～9月	第Ⅲ四半期 10～12月	第Ⅳ四半期 1～3月	年度合計	前年比	累計枚数
H29年度	1,840	1,830	1,878	2,004	7,552	108%	99,753
H30年度	1,891	1,899	1,877	1,993	7,660	101%	107,413
R1年度	1,913	1,885	1,842	1,755	7,395	97%	114,808
R2年度	1,526	1,718	1,731	1,766	6,741	91%	121,549
R3年度	1,709				1,709		123,258
前年比 %	112%						

この内訳(表 2)を見ますと、ナビ機器用への提供実績は、1,510 千枚(前年比 111%)と、前年に比べ 150 千枚増加しました。この内、新規ナビ機器用は 1,371 千枚(前年比 116%)と 189 千枚増加したのですが、更新需要用が 39 千枚減少し 139 千枚(前年比 78%)に留まりました。

◆

さらに新規ナビ機器用の提供実績の内訳(表 3)を見ますと、据置きナビ機器用は 975 千枚(前年比 112%)、PND 用は 78 千枚(前年比 118%)とそれぞれ増加し、スマートフォン組込み用は 317 千枚(前年比 132%)と大幅に増加しております。

◆

このように第Ⅰ四半期の提供実績は、新規ナビ機器用が何れの端末向けも増加したことから、更新需要用の減少にも関わらず、全体として前年実績を一割強上回るレベルを達成しました。

◆

第Ⅰ四半期の新車販売は、コロナ禍の影響に加え、半導体不足による新車の供給遅延が販売の長納期化を引き起こし、期待ほどの回復には至っておりませんが、新車とカーナビの需要自体は底堅いものと思われます。従いまして、生産のネックである半導体の供給が円滑になれば、これらの市場回復と伴に、データベース提供数がより一層伸長するものと思われます。

◆

この様な環境下で、夏場以降の景気の先行きや新車販売が見通し難い中ではありますが、市場の変化を一層注視しつつ、適切な対応をとりたいと考えております。

(表2)ナビ機器用提供実績と更新需要

【ナビ機器用提供実績】　単位:千枚

	第Ⅰ四半期 4～6月	第Ⅱ四半期 7～9月	第Ⅲ四半期 10～12月	第Ⅳ四半期 1～3月	年度合計
H30年度	1,723	1,734	1,729	1,820	7,006
R1年度	1,742	1,720	1,637	1,563	6,662
R2年度	1,360	1,515	1,551	1,567	5,993
R3年度	1,510				1,510
前年比 %	111%				

【新規ナビ機器用提供実績】　単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H30年度	1,480	1,499	1,483	1,643	6,105
R1年度	1,508	1,495	1,379	1,413	5,795
R2年度	1,182	1,291	1,386	1,446	5,305
R3年度	1,371				1,371
前年比 %	116%				

【更新需要用提供実績】　単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H30年度	243	235	246	178	902
R1年度	234	226	258	150	868
R2年度	178	224	165	121	688
R3年度	139				139
前年比 %	78%				

(表3)新規ナビ機器用提供実績の内訳

【据置きナビ機器用提供実績】　単位:千枚

	第Ⅰ四半期 4～6月	第Ⅱ四半期 7～9月	第Ⅲ四半期 10～12月	第Ⅳ四半期 1～3月	年度合計
H30年度	1,168	1,182	1,152	1,295	4,797
R1年度	1,161	1,166	1,055	1,085	4,467
R2年度	875	972	1,097	1,190	4,134
R3年度	975				975
前年比 %	112%				

【PND用提供実績】　単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H30年度	117	102	85	112	416
R1年度	109	90	81	84	364
R2年度	66	79	75	61	281
R3年度	78				78
前年比 %	118%				

【携帯・スマートフォン組込み用提供実績】　単位:千枚

	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	年度合計
H30年度	195	215	247	235	892
R1年度	239	239	243	243	964
R2年度	241	239	215	196	891
R3年度	317				317
前年比 %	132%				

デジタル道路地図研究最前線（6）～東京大学　関本　義秀　教授～

関本研究室の活動紹介ページ：http://sekilab.iis.u-tokyo.ac.jp/

連載「**デジタル道路地図研究最前線**」では、最前線の研究者の皆様にデジタル道路地図に関連するご研究をご紹介いただき、デジタル道路地図とその未来を探っていきます。第 6 回は、東京大学・関本教授に**「自律的な道路デジタルツインの進化に向けて」**に関する研究についてご紹介いただきます。

1. 自動運転時代のオープンな道路データ

読者がすでによく御存知のように、2010 年代のスマートフォン時代と連動し、情報技術を中心とした様々な新技術が出ています。スマートフォンによるマッチング技術であるオンデマンドタクシー、周囲の環境をリアルタイム認識する事による自動運転、携帯電話の通信履歴による人流情報等々、事例はたくさんあります。どれも様々な移動需要に対して、供給側がビジネス的な視点や公益的な視点から、データや通信技術により、なるべくリアルタイムで最適なサービスを与えるものでしょう。

それに併せ、基盤となる地図に関するデータが数多くはオープンデータとして出始めています。また、道路に限ってもグローバルな意味では OpenStreetMap はもとより、最近では Mapillary のように、画像と機械学習を組み合わせ、クラウドソーシングの形で、道路のデータをうまく集めるような活動も進んでいます。

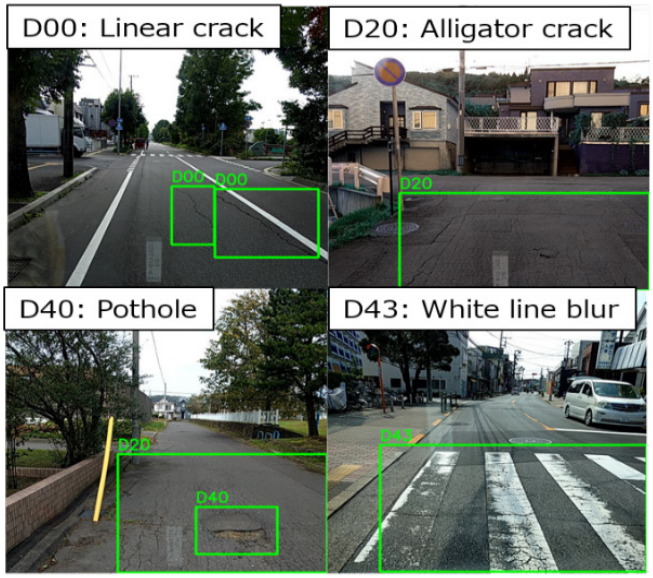
しかし、これらの技術進展にも関わらず、公共の道路管理データはどれだけアップデートされているでしょうか？　決して道路管理者が怠けているという事を言いたい訳ではありません。インフラに関わる研究者や業界が、「お上」にお任せし過ぎて、自律的に道路管理者をうまく巻き込むことができていないのではないでしょうか？

最近の人口減少社会だけでなく、短期的にもコロナ禍による移動減少のような、様々なレベルの根源的な社会課題を目の前にしては、新技術だけを無邪気に語る訳にもいきません。とは言え、一部の研究者だけで社会を変えていく訳にもいかないので、新技術を軸にオープンなコミュニティを形成していく観点などが必要になるでしょう。従って本稿では、筆者の最近の研究をベースに限られてしまい恐縮ではありますが、新技術を軸にオープンコミュニティを築き、さらにその新技術を深めてきたかをまとめ、またその将来の方向性について概観していきます。

2. 深層学習と道路管理

ここでは、深層学習を中心とした画像による移動空間の自動抽出によるサービスを挙げます。これはすでに自動運転の中でも中心的な技術の一つで、民間企業でも多くの開発が進んでいます。しかしこれらは、車載センサの一環で開発されるため、競争領域でもあり、なかなか表に出にくいものです。一方で、公共空間である道路を今後どうシンプル・効率的に管理し支えていくかという観点で見た場合、協調的な領域でもあります。

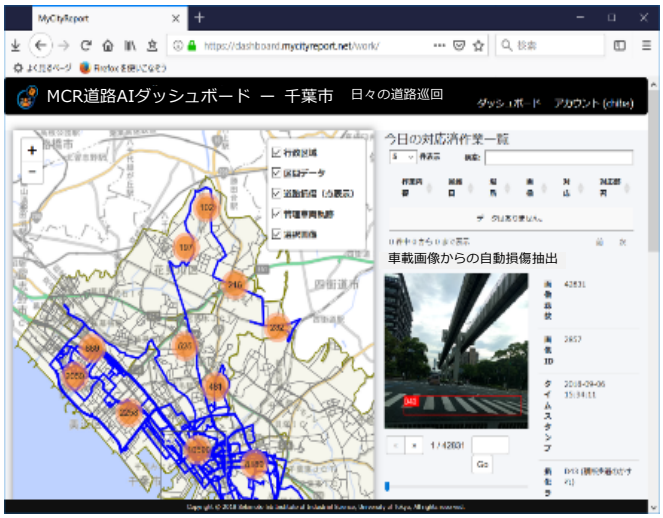
そのような観点で我々は、スマートフォン車載画像からリアルタイムで道路損傷を深層学習を用いて自動抽出する研究を2015年から行っています。2018年1月には世界初となる 9,053 枚の道路損傷クラス付きの教師画像を GitHub 上に公開しました（図-1）。



【図-1】大規模データセットとして世界で初めて公開している道路損傷画像データセット[1)]

研究開始時にはそのような画像は他にはなく、まずは研究室総出で集めてラベリングをするとともに、その後、偏らないようにと言う意味で、日本全国で約 10 自治体に協力してもらいました。類似の取組・サービスは最近増えつつありますが、サーバーへの送信含めシステム全体としても自動化される事が重要であるため、「近接画像ではなく走りながらの車載画像」「リアルタイム（1 秒以内など）判定」を必須条件とした上で、再現率・適合率などの目標値を設定しています。それでも大きな縦状クラックや亀甲状ひび割れなどに比べると、ポットフォールなどは重要な損傷にも関わらず近接ではない車載画像からはなかなか検出しにくく、マンホールや建物壁の

模様などとも混同しやすかったため、マンホールクラスを別にセットしました。さらに、道路空間以外の空間は Semantic segmentation を前処理に入れて除去するなどの工夫で改善し、道路管理者にも耐えうる精度になり、Web からも簡単に確認できるようにしました（**図-2**）。



【図-2】アップロードされた画像を Web での共有例

3. 国際データイベントの開催

折角、GitHub 上に世界初の画像を公開したのだから、その後、国際的なデータイベントを行ってみようと、2018 年 6～11 月の間に IEEE Bigdata Conference で、自ら“Road Damage Detection and Classification Challenge”のデータチャレンジを開催しました。これは当初 IEEE Bigdata のような情報処理のコミュニティにとってはマニアックで、参加者はほとんどいないだろうと勝手に思い込んでいましたが、蓋を開けてみると、世界中から 14 か国 59 チームが参加し、色々なチームから「貴重なデータセットだ」と感謝されたので、ある種のグローバルニッチがあるものだと思いました。

この時、“検出率でトップを飾った中国の民生銀行のデータサイエンティストチーム”にわざわざアカデミックイベントに出たモチベーションを尋ねたところ、「中国の道路は膨大で、数十年するとボロボロになるので、その時のために計画的な修繕が必要であり、道路アセットのための投資スキームを考えたいと思って参加した」と言われ、感心した事を覚えています。その後も、2020 年に RDD2020 を行い、さらに多い 100 以上のチームが参加しました（**図-3**）。

現在、この活動は中心的に担当していた研究室の学生が卒業後、民間企業で勤務した後に、スタートアップの Urban X Technologies Inc.を立ち上げ、引き続き取り組んでいます。

4. おわりに

本稿では、研究者らによるオープン・グローバルなコミュニティ作りの紹介を通じて、**「今後の自律的な道路デジタルツインの方向感」**を論じました。デジタル道路地図協会でも道路の区間 ID テーブルの公開を行っており、今後のさらなるオープン化を期待しています。なお、本稿は機関誌**「交通工学」**2021 年 1 月号の論説をもとに加筆・修正を加えたものです。

5. 参考文献

1) Maeda, H., et. al., Road Damage Detection and Classification Using Deep Neural Networks with Smartphone Images, Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering, Wiley, Vo.33, No.12, pp.1127-1141, Available online 30 June 2018.

2) Deeksha Arya et. al., Global Road Damage Detection: State-of-the-art Solutions, The International Workshop of Global Road Damage Detection Challendge 2020 (GRDDC2020) in conjunciton with the IEEE Big Data 2020.

東京大学　空間情報科学研究センター
教授　関本　義秀　（せきもと　よしひで）

Team Name	Contributors	Affiliation	Country
IMSC	Vinuta Hegde, Dweep Trivedi, Abdullah Al-farrarjeh, Aditi Deepak, Seon Ho Kim, Cyrus Shahabi	The University of Southern California, German Jordanian University	United States of America, Jordan
SIS Lab	Keval Doshi, Yasin Yilmaz	University of South Florida	United States
DD-VISION	Zixiang Pei, Xiubao Zhang, Rongheng Lin, Haifeng Shen, Jian Tang, and Yi Yang	DD-VISION	China
titan_mu	Vishal Mandal, Yaw Adu-Gyamfi, Abdul Rashid Mussah	University of Missouri-Columbia	United States of America
Dongjuns	Dongjun Jeong	Robotics Lab, University of Southern Denmark	Denmark
SUTPC	Yuming Liu, Xiaoyong Zhang, Bingzhen Zhang, and Zhenwu Chen	Shenzhen Urban Transport Planning Center	China
RICS	Sadra Naddaf-Sh, M-Mahdi Naddaf-Sh, Amir R. Kashani, Hassan Zargarzadeh	Lamar University, Stanley Black and Decker	United States of America
AIRS-CSR	Xiaoguang Zhang, Xuan Xia, Nan Li, Ma Lin, Junlin Song, Ning Ding	Shenzhen Institute of Artificial Intelligence and Robotics for Society, and Institute of Robotics and Intelligent Manufacturing, The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen	China
CS17	Tristan Hascoet, Yihao Zhang, Andreas Persch, Ryoichi Takashima, Tetsuya Takiguchi, and Yasuo Ariki	Kobe University	Japan
BDASL	Rahul Vishwakarma, Ravigopal Vennelakanti	Hitachi America Ltd.	United States
IDVL	Vung Pham, Chau Pham, Tommy Dang	Texas Tech University	United States of America
E-LAB	Felix Kortmann, Kevin Talits, Pascal Fassmeyer, Alexander Warnecke, Nicolas Meier, Jens Heger, Paul Drews, Burkhardt Funk	HELLA GmbH & Co. KGaA	Germany

【図-3】RDD2020 参加者の上位入賞者 [2)]

COLUMN COLUMN COLUMN

道路行政のデジタル化

理事長　奥平　聖

9月1日、資源エネルギー庁、スポーツ庁に続く3つ目のカタカナ省庁として「デジタル庁」が発足しました。国・地方行政の IT 化や DX を一元的に行い、サービスと業務の改革を図ることを目的としています。これに合わせて道路行政の分野でも「道路システムの DX」に取り組むことになりました。

筆者は47年前に建設省（現・国土交通省）に就職し、以後一貫して道路行政に携わってきましたが、当時は正真正銘の「アナログ社会」でした。例えば会議資料はガリ版刷りで、原稿を「筆耕室」の女性に鉄筆でロウ原紙に清書してもらい、夜遅くまで直営で、ワイシャツをインクで汚しながら謄写版を回して作りました。そんな冗談のような時代でした。

その後、業務の合理化を目指して、様々な機器や制度が導入されました。FAX、コピー機、電算機、ワープロ、パソコン、電子入札、電子納品などなど。確かに便利にはなりましたが、実感としては、その都度仕事が増え、厳しい定員削減とも相まって、却って忙しくなったような気がします。

そして近年「働き方改革」が叫ばれる中、霞が関のブラックさが全国的に報道されるとともに、毎年のように国家公務員総合職試験の受験者が減り、各省庁とも将来の人材確保に強い危機感を持ったことも「デジタル庁」設置の背景にあると思います。近年、コロナの蔓延を契機にテレワークの導入やウェブ会議の活用などが急速に進んでいますが、こういった変化を追い風にして、「デジタル庁」の所期の目的が達成されることを期待しています。

さて、「道路システムの DX」についてです。目的は言うまでもなく、「業務の合理化・効率化」です。キモは時間をいかに有効に使うか、言い換えれば、無駄に使っている時間をどうやって無くすかを考え、実行するということです。特に道路管理の実務を担っている現場では、現況調査や各種データの管理、検索、集計といった基本的で単純な“作業”に多くの時間を取られている現状です。もちろん、これまでもいろいろとチャレンジしてきましたが、残念ながら画期的な改善には至っていません。

では今回はうまくいくのか。轍を踏む心配はないのでしょうか。考えてみれば、これまでにはなかった大きな2つの環境条件の変化があります。1つめは三次元点群データを低コストで収集できるようになったこと。2つめはクラウド技術で大量のデータを容易に扱えるようになったことです。これらを活用すれば現場の時間の無駄を大幅に削減できる可能性があります。当協会においても、道路管理を効率化するために道路局が取り組んでいるシステム開発の一部をお手伝いしています。

具体的な中身については、前号で当協会の織田研究開発部長が解説しているので省略しますが、一言でいうと、道路管理の基本である「現況把握」を三次元点群データで行い、道路管理に関する個々のデータの管理、検索、集計を容易にするために DRM-DB のノード・リンクの恒久的な ID（パーマネント ID (PID)）を統一的に用いて、それぞれのデータの位置を特定して管理するというものです。現在、プロトタイプを作って効果を検証しています。

「デジタル化」は手段であって目的ではありません。「デジタル化して、何を、どう変えるのか」このことを肝に銘じて、今度こそ道路管理の効率化を実現したいものです。

つかってみよう、DRM アプリ

◆AppStore、Google Play ストアにてスマホ向けアプリを配信中です。『DRM 道路管理情報』で検索◆道路管理者、賛助会員の方に限り、無料でご使用頂けます。◆お申込は、以下のメールをご送信ください。パスワードを通知致します。

宛　先：kawaura@drm.or.jp
件　名：DRM 道路管理情報アプリ
内　容：所属・お名前
　　ID とするメールアドレス

◆DRM 協会の『デジタル道路地図における道路網』は、「ノード（点）」と「リンク（線）」の組み合わせによって表現されています。◆当協会が独自に付与するノード/リンク番号は官・民が共有しており、この番号を通じて工事・事故・渋滞等の道路交通関連情報のやり取りが行われています。

一般財団法人
日本デジタル道路地図協会

〒102-0093
東京都千代田区平河町１丁目３番 13 号
ヒューリック平河町ビル５階

TEL：03-3222-7990（代表）
FAX：03-3222-7991
URL：https://www.drm.jp/

協会周辺マップは
こちらから →

DRM は協会の略称ロゴです。