

運輸と経済第77巻第6号(2017.06)に掲載された特集「都市のシンギュラリティ」抜粋です。

■シンギュラリティ：人工知能が人間をはるかに超えること

(松田卓也著「2045年問題コンピューターが人類を超える日」で定義付け)

都市のシンギュラリティ

世界最長全長 57 km のゴットアルドベーストンネルがドイツのメルケル首相やフランスのオランド大統領が出席する中、2016年6月に開通した。アルプス山脈ゴットアルド峠付近において山塊基部を大深度で貫く(青函トンネルを抜いて)世界最長の鉄道トンネルだ。このゴットアルドベーストンネル建設財源に、アルプス越えの環境ロードプライシングによって徴収されたトラックの課金が充てられたのは知られた話であるが、先端的な企業でも、経営戦略立案や研究開発に経済学の研究者を雇用するケースが増えてきている。行動経済学やオークションなどのメカニズムデザインに関する研究の知見は、様々な顧客サービス実装やインフラ整備の制度設計にも有効だということが社会的に認知され始めていることの顕れだろう。

公共交通の料金設定が一部自由化されている欧州や北米の航空業界や鉄道業界でも、レベニューマネジメントのための基礎理論の研究と情報システムとしての実装は加速している。製造業におけるカンバン方式と同様に、顧客管理と運賃の最適化は行き着くところまで行き着いたとされる一方で、北欧で提唱された「Mobility as a Service」や自動運転の実装にしのぎを削る企業は、量子コンピューターの活用も視野に入れた研究に足を踏み入れようとしている。量子コンピューターは発展途上の技術ではあるが、情報量が0か1の値しか持ち得ない1ビットを扱う従前のコンピューターに対して、情報を0と1の値を任意の割合で重ね合わせて保持するから、 n 量子ビットあれば 2^n の状態を同時に計算できることになる。

従前離散凸解析などの分野で行われてきた最適化計算は、量子コンピューターと結びついて、交通ネットワーク上の様々な利用者と様々なモビリティサービスの膨大な選択の組み合わせを最適化する並列計算が可能になるだろう。人の行動の重ね合わせとして交通混雑は発生するから、混雑緩和や空き枠の有効活用に向けて、様々なインセンティブ戦略を制御するためのパターン最適化は、将来、移動サービスのコア技術となると考えられるし、膨大な移動データはそのインフラとなるとの期待も強い。

様々なセンサー情報をランダムフォレストのような機械学習のアルゴリズムと組み合わせることで、ラチ外とラチ内の移動者の行動はシームレスに推論可能となりつつある。大都市交通センサスという鉄道行政の基盤となる調査技術に対して、様々なセンサー群によって収集蓄積されつつある膨大なデータそのものがイノベーションの嚆矢となり、(従前の需要予測を超えて)リアル

タイムの収益管理技術として大きく発展するだろう。

しかし、そうまでして、私たちはいったいどのような移動サービスを目指しているのだろうか？「情報で移動はなくなるか？」交通研究者にとって永遠の難問とされてきたが、10年に1回行われるパーソントリップ調査において東京都市圏のトリップ原単位は、すでに減少し始めている。細かくデータを分析すればわかるが、都心主要3区の鉄道トリップ数は増えているものの、全体としては発生トリップの原単位は減少に転じており、その傾向は若者世代で著しい。果たして何が起きているのか。

ミレニアル世代は、2000年以降に成人になった世代を指す言葉である。彼らは、それ以前の世代とは異なる特性を持つとされ、デジタルネイティブで、常にネットワークに接続していることから、社会的な交流を求めているものの、不況の中で成長してきたことから、経済的に合理的でない社会的に習慣化された移動を必ずしも重視しない。

個室化やコクーン化と言った粒状化現象もこの世代の大きな特徴であろう。アマゾンダッシュボタンやネットショッピングは買い物交通の消滅を誘引しているように見えるし、年長世代が考える以上に、情報と実体としての移動の垣根は低くなりつつあると見ていいだろう。情報技術のアクセス性の高さから、公平性が支持されている一方で、彼らは経済的には不安定な環境におかれていることも多く、ベーシックインカムは北欧で提唱されはじめている新たな社会基盤に対する評価は高い。

僅か40分で4,000万人がつながる高流動型の国土像が、今までの国土像を超えて近未来に向け描かれようとしている中、流動性が高いミレニアル世代は、彼ら自身が働き、住み、憩う環境を、自らの感性に基づいて選ぶ傾向が強いとされる。都市が人を選ぶのではない、人が都市を選ぶ時代の中で、磁性のある都市が求められていると言えるだろう。

(中略)

2017年5月、AlphaGoは、人類史上最高の棋士といわれる柯潔との三番勝負で3局全勝をあげ、引退を表明した。交通分野においても、今後はAIに代表される計算技術屋、センシング、セキュア、ネットワーキングといった分野の研究開発を下敷きに、技術的特異点に向かって、都市と運輸の進化は加速していくだろう。その進化は果たしてどこに行き着くのだろうか。様々な世代と多様な価値をもつ人々を包摂する運輸のあり方とそれを支える技術の方向性を見定めたい。

羽藤 英二

東京大学大学院工学系研究科 社会基盤学専攻教授

松田氏：2012年にシンギュラリティを定義付けしたが、2015年から開催のシンギュラリティサロンで、それだといかにも機械中心であり、そうではなくもっと人間中心的なものだと主張された。そこで私もその後は主張を少し変えて「人間とは違う機械があたかも神のような存在になるのではなくて、人間が機械と一体化して、人間がいれば超人になること」だと考えている。

VOICE (会員の声)

トライアスロンと地域活性化

荒川 博英

JR 東日本ビルテック株式会社

トライアスロンというスポーツはご存知でしょうか？このスポーツの語源は、ギリシャ語の「3」を意味する「tri」と「競技」を意味する「athlon」の合成語で英語発音にならってトライアスロンと呼ばれています。このスポーツが始まったのが [1977年](#)、[ハワイ](#)で、アメリカ海軍の軍人達が[宴会](#)の席上、「[マラソン](#)・[遠泳](#)・[サイクルロードレース](#)のどれが最も過酷か」と議論、比較できず、「この際まとめてやってみよう」と、翌 [1978年](#)、同地でアイアンマン・トライアスロンが行われました。これがきっかけとなり、この時のレース距離スイム 3.8km・バイク 180km・ラン 42.195kmと制限時間 17 時間でのレースが、アイアンマン世界選手権 (Ironman World Championship) へと発展し、現在、世界各地でハワイ本戦出場をかけた予選が開催されています。

私がこのスポーツを始めるきっかけとなったのが、大学生時代に「Tarzan」という雑誌にある建築家がアイアンマン世界選手権に出ている記事が載り、友人と「走って、泳げる建築家」を目指そうという軽い気持ちで始めました。ただ、もう 30 年近く前のことで、今と比べればレース (大会) の数や練習方法の情報も圧倒的に少なく、我流でひたすら練習して、2 レース出るのがやっとな時代でした。学生時代に始めましたが、就職や結婚、体重増などが重なり、25 年近くレースから遠ざかっていました。5 年前にスポーツ支援が盛んな支社へ転勤となり、ダイエットも兼ねてレースに復帰することとなりました。学生時代と比べて、3 種目のレース距離を短縮 (スイム 1.5km・バイク 40km・ラン 10km、合計 51.5km) され、レースの数もかなり増えて、手軽に参加できる環境になっていました。

また、トライアスロンや練習、スキルに関する情報もネットなどで容易に入手でき、計測装置 (時計やサイクルメーター等) も細かい情報 (スピード、予想タイム、心拍、移動距離等) まで計測してくれて、練習中の 3 種目の自分のパフォーマンスレベルやスピードなど科学的に分析できるようになっています。トライアスロン愛好クラブ (愛好家約 40 万人) もかなりあり、ある意味合同練習会や情報交換できる環境も 25 年前と比べると格段に良くなっています。



スイムデータ



バイクデータ



ランデータ

トライアスロンのことを、ご紹介がてら縷々述べてきましたが、標題の地域活性化との関係についてお話しさせていただきたいと思います。

トライアスロンのレースは、国内、国外と300大会近く開催されていると言われています。カテゴリーもロング、ミドル、オリンピックディスタンスなど幾つかありますが、レース前日に競技の注意事項説明や出場登録を課され、開催地に前泊する大会がほとんどです。選手が前泊することで、流動人口が期間中増え賑やかになり、地域の宿や観光、飲食店、スーパーなどでお金を使い地域も潤います。また、レース当日は、地域のボランティアによる応援やエイド（飲料や軽食を提供）で街中がにぎわい、応援を受けた選手はまた来たいと思います。地域住民と選手との一体感から地域活性化に貢献できるのもレースの楽しみのひとつだなぁと思っています。

レースを再開してから、館山、九十九里、猪苗代、村上、石垣島、新島のレースに参加しましたが、各地、各地での楽しみがあり、また来たいとリピートする地域もあり、今年はあと榛名湖、佐渡のレースに参加予定で、今から楽しみです。



たすきリレー

終わった人

「定年って生前葬だな…」この衝撃的な書き出しで始まり、定年を迎えたエリートの悲哀を綴って大反響を呼んだ、内館牧子のベストセラー長編小説「終わった人」が映画化された。

いまや、4人に1人が65歳以上となる超高齢化社会。日本が抱える大きな課題の一つであり、高齢者を取り巻く環境の中で避けられない普遍的テーマとなる「定年」にスポットを当てた本作

は、第二の人生と向き合っていく高齢者の実態とリアルな夫婦・家族の在り方を、心地良いユーモアと味わい深い人間ドラマが交差する、心温まるコメディとして描かれている。

出世コースから外れ、そのまま定年を迎えていく"情けない男"と、夫の態度に呆れつつもしっかりと気かけ支えていく心優しい妻の絶妙な心理描写、そして、密かに想いを寄せるカルチャースクールの受付嬢、すれ違う両親の姿を見守っていく娘、人生の転機となる新興IT企業社長などバラエティ豊かな人々が顔を揃える。

また主題歌は今井美樹が務め、作詞・作曲を布袋寅泰が手掛けた。台本を読み込んだ上で、この映画のために書き下ろされた「あなたはあなたのままでいい」は、夫婦の想いが込められ、本作のラストを温かに彩る。歌詞を以下に紹介する。

おかえりなさい 心の故郷へ 旅に疲れた翼を 静かに閉じて
 優しい風の歌が 聞こえますか 遠い日のメモリー
 振り向くこともないまま歩き続けて 時には道に迷って遠回りして
 探した自分らしさ 生きる理由 自由と安らぎ 笑顔 悔し涙
 重ねたから 今があるの
 あなたは生きてきた 秘めたる情熱を胸に抱き 夢を賭けて 静かに誇らしく
 あなたはあなたのままでいい

一期一会は消えない
 奇跡の虹 胸に咲いた思い出の花は散らない
 この光 残る日々は 満ちる夕陽 砂時計のように
 愛を一粒ずつすくいながら 明日を待つ
 あなたは生きている 過去より未来より ずっと大切なこの今を
 静かに誇らしく あなたはあなたのままだいい



(出展：「終わった人」製作委員会 公式サイト)

NEWS

■交通新聞より（2018年5月22日）【鉄道のパス転換とその後を考える】

交通経済研究所情報センター主任研究員 渡邊 亮

2018年4月1日、JR西日本三江線（三次～江津間108.1km、2015年度の輸送密度58人/日）が廃止され、同日から代替バスの運行が開始された。

◇知ってもらおうことが第一歩

代替バスの運行開始にあたっては、事前に沿線住民に運行ルートや時刻表をまとめたパンフレットが配られ、一部の自治体では広報誌に無料乗車証をつけているところもあった。こういった背景には、マイカーが普及し道路整備も進捗した今日、もはや鉄道はおろか公共交通を必要としていない人も多く、大半の人は無関心というのが実態であることにあるのだろう。これは三江線に限った話ではない。ここ数年、各地の地方鉄道やその廃止跡などを訪れる機会を多く得たが、そのたびに公共交通に対する無関心は各地に共通する課題であると感じている。

◇鉄道が最適ではなくなりつつある地方の交通

そもそも公共交通を本当に必要としている学生や高齢者に対しては、大量・高速輸送を得意とする鉄道より、バスや場合によってはそれよりさらに輸送力が小さい手段の方が、その機動性を活かし、利便性の高い輸送サービスを提供できるところも多いと感じる。しかしそれにもかかわらず、実際には、鉄道がなくなることにはしばしば反対の声があがる。それは何故だろう。それは地域のシンボルである鉄道が廃止されることが地域衰退のシンボルになるという懸念と、地域の衰退が鉄道の廃止に繋がったという現実を突きつけられることにあるのではないかと感じる。

◇足の確保だけではない公共交通に対する期待

今回三江線沿線を巡り、聞き、感じたのも多くの人にとって鉄道は既に自らと縁のないもの、あるいは過去の思い出となっていたということである。

一方で、過疎化が進み、地域の活力が失われていく中、人々には地域の繋がりが実感できる機会や、地域で共有できる思い出を作りたいという思いがありようにも感じた。地域にとって、三江線の廃止はその絶好の機会だったといえる。

だからこそ、鉄道を廃止するときには、それによって影響を受ける人の足をきちんと確保することはもちろんのこと、最後を明るく、皆が楽しい思い出として記憶に留められるようにできるかが大切だと感じた。その点、鉄道としての三江線は正に有終の美を飾ったといえるだろう。

◇鉄道の終わり＝公共交通の終わりにしないために

三江線代替バスの前途は決して洋々とはいえない。沿線では今後さらに高齢化や人口減少が進む。その中で、代替交通を持続可能なものにしていくためには、地域の人々の残していこうという意識と利用しようという行動を掘り起こす、住民・自治体・事業者が一体となった努力が欠かせない。加えて、需要の変化に応じて輸送サービスを適切な規模・モードに見直していくことも不可欠であろう。そして、人口減少とマイカーの普及、道路の整備が全国各地で進む中、これは何も三江線に限った問題ではなく、全国各地でいつでも起こりうることである。

それでも、地域がある限り、少しでもそれに寄り添う公共交通であり続けられるかどうか。三江線はその先進事例になりうるものであり、その取り組みはまだ始まったばかりである。

■最近の気になるニュース

岩井有人さん（JR東日本東京工事事務所）のFacebookより抜粋させて頂きました。

① 丸紅、バングラ初の都市内鉄道システム受注 550 億円 (06.01)

丸紅はバングラディッシュの首都ダッカで初となる都市内鉄道システムを受注する。ダッカで続く別路線の新線計画でも日本勢の参画が相次ぐ見通し。地方路線に比べ、都心で経済活動を阻害せずに鉄道を敷設するのは難しい。

② 高速鉄道計画、白紙に、マレーシア・シンガポール間 (05.29)

マレーシアのマハティール首相は 28 日、同国とシンガポールとの間を結ぶ高速鉄道計画を中止すると表明した。財政再建を優先するためで、今後シンガポール政府と中止に伴う違約金の条件などについて話し合う。

③ 首都高日本橋区間、地下化へ前進、整備ルート決定 (05.23)

首都高速道路の日本橋区間の地下化が大きく動き出した。国土交通省と東京都、首都高速道路会社は 22 日、約 1 キロの区間を地下にする具体的な整備ルートを決めた。当初検討していた新設ルートの一部を取りやめ、事業費を圧縮する。

- ・地方駅で切手販売 (06.13)
- ・環状 2 号 22 年度完成へ都方針、臨海部開発に弾み (06.07)
- ・山手線新駅の名称公募 (06.06)
- ・日本苦戦、100 位以内に 4 校、大学の論文生産性 (06.04)
- ・豪の路面電車、人口増で相次ぎ復活、日本勢に商機 (06.02)
- ・新車の 3 割を自動運転に、政府成長戦略の原案 (05.30)
- ・シベリア鉄道の貨物輸送を促進、国土交通省 (05.29)
- ・北海道、都市でも限界集落、切り札はコンパクトシティ (05.27)
- ・無電柱化、コスト削減を議論、東京都 (05.26)
- ・全国の地盤データベース構築へ、国土交通省 (05.26)
- ・中国、自動運転の新都市 35 年に東京並み広さ (05.20)

■計画・交通研究会が会報 2018-05 を発行

□Interview. 大泉町長 村山俊明

・北関東屈指の工業都市・大泉町の多文化共生に向けたまちづくり

□Projects. 会員企業百景：三菱地所株式会社 当社の新たな本社オフィスについて

□Projects. 開通目前の東京外かく環状道路千葉県区間（三里南 IC～高谷 JCT）を見学しました

□Projects. 小田急線複々線切換工場の現場見学

□News Letters. 2018 年度活動始動 第 9 回通常総会が開催されました

□Reports. 第 1 回イブニングセミナー

・電力設備の南海トラフ地震への備え～浜岡原子力発電所の事例～

□Opinion 新入学生を迎えて思うこと 東京理科大学土木工学科教授 寺部慎太郎

* 詳細は計画・交通研究会事務局にお尋ね下さい。 jimukyoku@keikaku-kotsu.org

■シビルNPO連携プラットフォーム（CNCP）が会報 第50号 を発行

- ◇シリーズ「土木と言うことば」第2回 日記の「土木」
- ◇巻頭言 「混沌こそ本質」そして「Win—Win」の難しさ
- ◇コラム 知恵の共有を進めよう
- ◇明治150年企画特集（10）さらに10年後の「明治160年」に思いを寄せて
- ◇部門活動紹介 事業化推進部門 うなぎを守りながら食文化を絶やさない世の中にした
- ◇研究会報告 地域のCCRC度を評価し課題を見付けよう
- ◇シドニー視察旅行記（6）シドニー・ハーバートンネル
～日本企業として巨大PFI（BOT）事業に参加して30年～
- ◇会員からの投稿 「過則勿憚改」NPO法人あそ地下足袋倶楽部理事長 木村達夫
- ◇サポーターからの投稿 最近のPFI/PPPの動向について思うこと
- ◇イベント案内 LIME Japan 第15回啓発セミナー開催のご案内
「地球温暖化時代におけるダムの新たな役割について考える」2018.07.05 13:00～
- ◇お知らせ サポーターを募集しています。

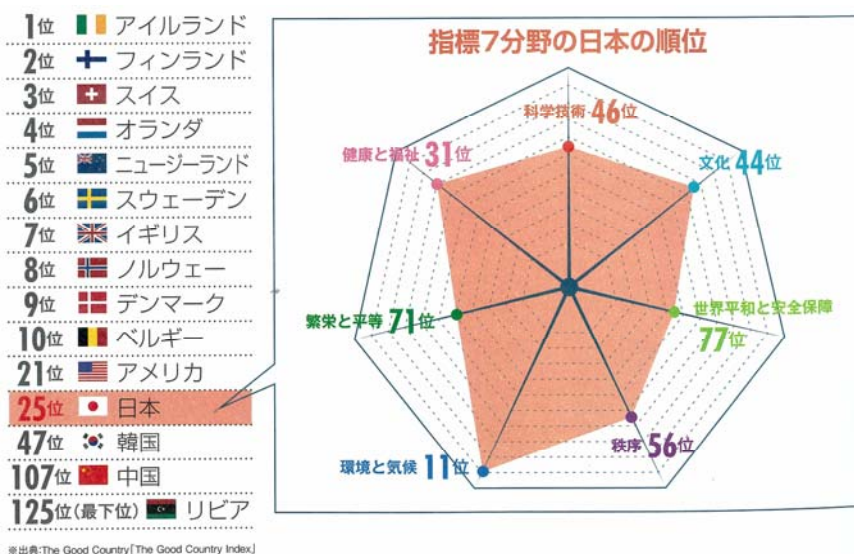
*詳細はCNCP事務局にお尋ねください。 info@npo-cnpc.org

今月の国際比較データ

① 良い国ランキング

出典：ニッポン、世界で何番目 ぴあ株式会社 2016年

イギリスの政策アドバイザーたちによって作成された「グッドカントリーインデックス」。そのランキングで「良い国」とは地球や人類に貢献している国をさし、順位の低い国は「悪い国」ではなく「利己的な国」ということになる。貢献度は、科学技術・文化・世界平和と安全保障・秩序・環境と気候・繁栄と平等・健康と福祉の7分野で、各分野にそれぞれ5項目を設けた計35項目で判断される。



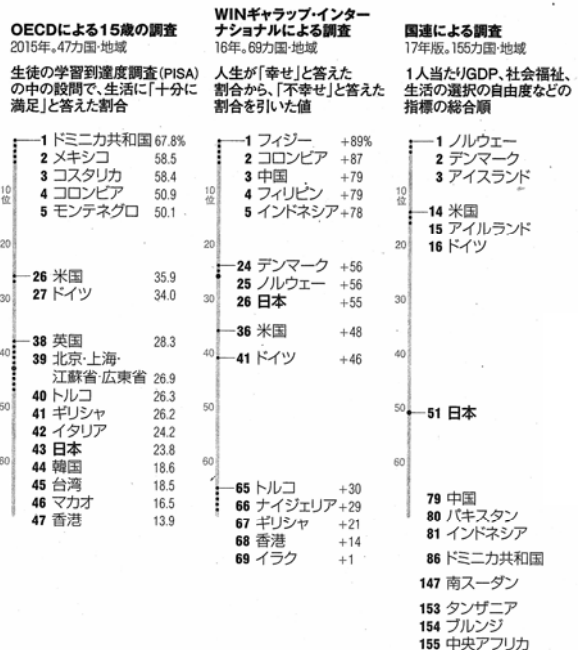
② さまざまな幸福度

出典：朝日新聞 2018.01.01

幸せのはかり方は各地で模索されている。OECDでは3年ごとに学習到達度調査を行っているが2015年に初めて世界各地の15才の生徒に幸福度を訪ねた。スイスが本部の調査機関WINギャラップ・インターナショナルの調査は幸せか不幸せかと尋ね、周囲の生活と比べた感じ方が影響しそうだ。国連の調査は経済や福祉、政治状況などを合わせた指標を使うため高負担高福祉の北欧の国々が上位に。

人生いろいろ、指標もいろいろ。人々が幸せを追い求めるのと同じく「幸せって何だ」を追う取り組みも続きそうだ。

さまざまな幸福度のはかり方



③ 各国の女性管理職の割合 出典：朝日新聞 2018.05.13

国内では管理職になる女性の割合は低く、政府は2020年までに民間の課長相当職に占める割合15%にする目標を掲げているが去年は13.2%であった。国際的にみても、内閣府が女性管理職の割合を12か国で比べると11位であり、上位の国々とははずいぶん開きがある。その他の指標も含む17年版「男女格差報告」では、日本は調査対象となった144カ国中114位で、先進7カ国では最下位であった。

各国の女性管理職の割合	
① フィリピン	46.6
② 米国	43.4
③ スウェーデン	39.2
④ オーストラリア	37.6
⑤ ノルウェー	37.6
⑥ 英国	36.0
⑦ シンガポール	34.2
⑧ フランス	32.9
⑨ ドイツ	29.3
⑩ マレーシア	22.5
⑪ 日本	13.2
⑫ 韓国	10.5

(内閣府まとめ。単位は%)

PF書店

① ローカル志向の時代 (働き方、産業、経済を考えるヒント) 松永桂子著 光文社新書

いま日本社会の底流で何がおきているのか。現在の「ローカル志向」を解き明かすために、「地域」をベースにして、経済や消費、産業の領域から個人と社会の方向性について考える。

豊かさが示すところは時代によって変わる。いま、価値を持ち始めているのは、人のゆるやかなつながりや安心感など、貨幣的価値に還元できないもの、そして、これまでとは異なるライフスタイル、価値観、仕事、帰属意識が生まれつつある。



② 人口減少と鉄道 石井幸孝著 朝日新書

データ分析から「鉄道事業の収益性は人口密度に比例する」。だから「九州の鉄道事業は永遠に赤字」と公言して、JR九州の初代社長に就任以来、儲かることならなんでも手掛けた。多角経営である。「鉄道」以外で食べていくことに徹し、その利益を鉄道に戻して、安全で便利な鉄道サービスを確保した。

鉄道をどう活かすか。著者は、北海道から九州までつながる新幹線網を物流に利用出来ないか提案している。



事務局通信

◇定時総会

平成 30 年 6 月 26 日、定時総会を開催します。今年の活動方針が主な議題です。

◇国際比較データ募集

毎号数例の国際比較データを掲載し皆様に楽しんで頂いています。分野は問いません。何か国際比較データを目にされましたら、事務局（下記連絡先）までご一報をお願いいたします。

～ ● 今月の写真コーナー ● ～



雪がなくても富士山はきれいです。

プラットフォーム通信では、メンバーの皆様の投稿をお待ちしています。
 連絡先：未来構想 PF 事務局 土井 携帯:090-9150-8613 メール：info@miraikoso.or.jp
 〒100-6005 東京都千代田区霞が関 3-2-5 霞が関ビル 5F-28