

# 表紙地図紹介

## 熊本都市計画工場分布図（昭和3年）

### 用途地域指定のはじまり

昭和3(1928)年開催の第4回都市計画熊本地方委員会では、都市の無秩序な膨張を防ぐために建築物の用途に制限をかける用途地域案について議論と決定が行われました。用途地域は、都市計画法と同日に公布された市街地建築物法により指定されました。しかし、同法の適用範囲は熊本市内に限られていたので、用途地域の指定は都市計画区域内の熊本市内でのみ行われました。これにより、熊本市内は商業地域、工業地域、住居地域の3つと未指定地に分けられました。工業地域は用途制限が全く存在せず、大規模、危険、衛生上有害な工場や倉庫などを工業地域でなければ建てられないようにするもので、具体的には、市街地建築物法施行令第3条に基づき、職工が100人以上または原動機の馬力数の合計が30を超える大規模な工場は、工業地域にのみ建設が許可されるようになりました。次に規制が緩かったのは未指定地で、市街地建築物法施行令第2条に基づき、職工が50人以上または原動機の馬力数の合計が10を超える工場の建設が許可されました。つまり、工業地域にしか許されない建物を除く、あらゆる種類の建物を建てることができました。また、未指定地は工業地域から発生する煤煙・臭気から商業地域や住居地域を保護するための緩衝地としての役割も果たしました。商業地域と住居地域には、工場の建設に当たって未指定地よりもさらに強い制限がかけられることとなりました。

今回取り上げる地図は、このような用途地域案を検討する際に参考にされた、熊本市内の既存の工場の配置を記した「熊本都市計画工場分布図」です。

### 昭和3年の熊本市内の工場

本図の緑色の大中小の円は、昭和3年当時の都市計画区域内の工場の場所を表しています。円の大きさは、既存の工場を用途地域が適用された際に、工業地域内にのみ建築を許可できるもの(大円)、未指定地に許可できるもの(中円)、商業地域にも許容できるもの(小円)を表しています。大円と中円には番号が付されており、付属の「工場調査表」と照合することで、製品目や職工数、原動機の馬力数などが確認できます。同表から、最も多くの職工が働いていたのは、現在のサクラマチクマモトの場所にあった大蔵省煙草専売局の工場であったことや、生糸や製糸、紡績など軽工業に従事していた人が多かったことなどが分かります。

当時は鉄道が貨物輸送の中心だったので、鉄道の主要駅の周辺に多くの工場が立地していました。本図より、白川左岸の熊本駅から春竹駅にかけての地域や上熊本駅周辺に工場が多かつたことが分かります。このような現状を踏まえて、用途地域案

は白川左岸の熊本駅周辺から春竹駅周辺までの地域を工業地域に指定し、それよりも東については、渡鹿の練兵場周辺まですべて住居地域に指定していました。また、白川右岸の古町や新町から桜町を経て、下通、上通にかけての地域は商業地域に指定され、立地している工場も小円で表されるような小規模工場が多くなっていますが、一方で商業地域には適さない大円や中円で記されるような大規模な工場も立地していました。この確認できます。このような用途地域の区分に適合しない場所に位置する既存の工場については、将来の増改築の際に制限をかけることで、用途地域の目的を達成しようとしたのです。

### 将来の工業地域の広がりに備えて

用途地域案では、上述のように白川左岸の春竹町より東の部分はすべて住居地域に指定していました。これに対し、将来的な工業の発展を見越して、水前寺駅周辺まで工業地域に指定するべきであるという意見が出されました。しかし、水前寺駅周辺は地面が高い位置にあって、乾燥していることから住宅地として適当であったことに加え、実際に住宅が増加しつつあったことや、工業的建物が少なかったことから住居地域に指定されました。本図で水前寺駅周辺を見ると、熊本駅から春竹駅にかけての地域に比べて、工場がまばらであることが確認できます。将来、工業地域の拡張が必要になるのではないかという懸念に対しては、水前寺駅付近を工業地域に指定するよりは、南の方の土地を新たに編入し、そこを工業地域に指定することになりました。これにより、用途地域案は修正を加えることなく満場一致で採択されました。

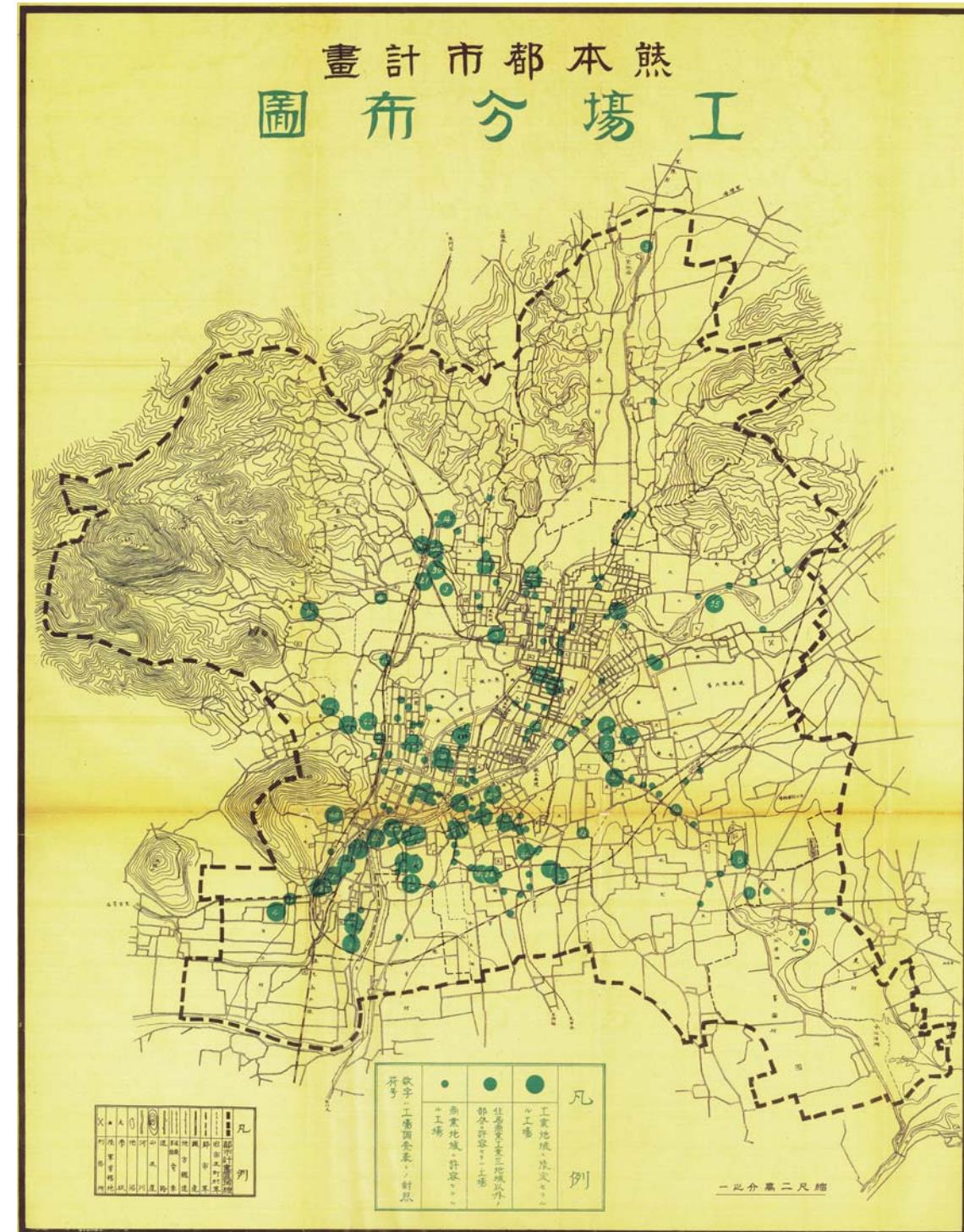
工業地域をどれだけ見積もるかという問題は、これに先立つ、大正14(1925)年に開催された第2回都市計画熊本地方委員会で、都市計画区域を決める際にも取り上げられました。この時は、工業の発展を目指して、百貫石港を活用するための坪井川の浚渫や、南側に位置する力合村や田迎村を都市計画区域に含める提案がなされました。工業地域を拡張するのに南が注目されたのは、都市計画区域の北部には、丘陵が迫っており、南に向かってしか街を拡張できない「北止南進」の状態が認識されていたからでした。本図でも、都市計画区域内の北の部分の等高線から立田山や京町台地が市街地に迫っている様子が確認できます。昭和初期の熊本市は、南に向かって広がることで工業の振興を目指していたと言えるでしょう。(山田聰亮)

#### (参考文献)

- ・新熊本市史編纂委員会(2001)『熊本市史関係資料第5集熊本市都市計画事業・産業調査資料』
- ・新熊本市史編纂委員会(1999)『新熊本市史史料編第7巻近代II』
- ・石田頼房(2004)『日本近現代都市計画の展開1868-2003』自治体研究社

# IPRK

Institute of Policy Research, Kumamoto city  
熊本市都市政策研究所ニュースレター



(本図) 熊本都市計画 工場分布図 (公益財団法人後藤・安田記念東京都市研究所市政専門図書館所蔵)

### 〈第28回講演会報告〉

#### 「SDGsを地域政策に活かす」

公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)理事長 武内 和彦 氏

### 〈第29回講演会報告〉

#### 「いのちを守る気象情報」

株式会社ヒンメル・コンサルティング代表 齋田 季実治 氏

### 活動報告

#### 研究員だより

#### 研究コラム

川尻線平行のバス路線図に見る熊本市の都市交通の変遷

#### 表紙地図紹介



## 熊本市都市政策研究所ニュースレター第18号 令和2(2020)年4月発行

(編集・発行) 熊本市都市政策研究所

〒860-0806 熊本中央区花畠町9-24 住友生命熊本ビル 5階

電話 096-328-2784 E-mail : toshiseisakukenkyusho@city.kumamoto.lg.jp

宝くじの収益金は公共事業等を通じて社会に貢献しています。

## SDGs を地域政策に活かす

### [第28回講演会要旨]

公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）理事長 武内 和彦 氏

日時：令和元（2019）年11月14日（木）15時から

場所：熊本城ホール3階中会議室



今日はSDGsを支える学術的な基盤を踏まえながら、SDGsの意義と国内での具体的な展開について、私が関与した取組とあわせて紹介していきたい。

現代は人間活動の影響が地球の許容量を超えているということを、ストックホルム・レジリエンスセンターの研究者だった

ウィル・シュテファンとヨハン・ロックストロームは「プラネタリー・バウンダリー」という概念を提唱して、様々な科学的指標を用いて示した。例えば、現在100万種の生物が人間の影響で絶滅の危機に瀕しているし、農薬と化学肥料により窒素やリンが過剰にばら撒かれ、陸域や沿岸域は著しく富栄養化している。またオランダの大気化学者クルツェンは、大気中のCO<sub>2</sub>や海洋中のプラスティックの排出など人間活動の環境に与える影響の大きさから、現代はもはや完新世ではなく「人新世」とも言うべき地質時代にあると主張した。これについては国際地質学会の専門委員会で、真剣に議論がされている。こうした状況に対し、ヨハン・ロックストロームはその著書「小さな地球の大きな世界：プラネタリー・バウンダリーと持続可能な開発」（邦題）の中で、まず環境の枠の中で社会を考え、社会の枠の中で経済成長をはかるという構造にしていく必要があると述べている。

SDGsは17のゴール、169のターゲット、約240のインディケーターから成る。この共通の物差しを用いることで世界と繋がり、地域にも取組を展開できる。また、国際機関、各國政府、地方自治体、企業、NGO、大学などの様々なステークホルダーが共同で取組することで、資金や人的資源を効率的に活用できるようになる。SDGsに関する取組では、関係の強い特定の目標だけを意識するのではなく、他の目標にも目を配る必要がある。またSDGsは、開発途上国を対象としたミレニアム開発目標が前身であることが影響して、人口減少や高齢化、過疎化などの先進国の問題が含まれていないが、状況にあわせて目標を追加するような工夫が必要だ。

国連によるSDGsの策定プロセスで特徴的だったのは、オープ

ン・ワーキング・グループで議論したことである。これにより従来は国の代表のみが発言できたのに対し、様々な人が議論に参加し、発言できるようになった。メールでも意見を受け付けた。

SDGsを支える「5つのP」というものがある。まず、人々（People）の福利を追求し、地球（Planet）環境への負荷をなくす。そしてパートナーシップ（Partnership）で連携する。また、持続可能性を脅かす紛争を解決して平和（Peace）を達成する。5つの豊かさ（Prosperity）については、単に経済面だけではなく、例えばケンブリッジ大学のパーサ・ダスギュプラが提唱した「inclusive wealth（包括的な富／福利）」の概念にあるように、人々の健康や幸せなども含めて考えるべきと言われている。

SDGs以外にも、気候変動枠組条約や生物多様性条約など大事な国際的合意がある。前者については2015年にパリ協定が合意され、後者では2010年に名古屋で採択された愛知目標の後継である、2030年に向けた目標が決定予定である。するとSDGs、パリ協定、ポスト愛知目標とも2030年という同じ目標年に向かって世界中で取組が進められていくことになり、これら相互の連関を深めていくことが重要である。

こうした国際的合意のローカルな展開に関して、2018年に閣議決定した「第五次環境基本計画」では「地域循環共生圏」という考え方を提唱した。環境と社会と経済を統合的に向上させ、脱炭素社会、資源循環型社会、自然共生社会の形成を統合化して、SDGsのローカル化にふさわしい地域圏を形成するという考えである。なおこれに関連して、2010年の生物多様性条約の会議を契機に展開した「SATOHAMAイニシアティブ」は、生物多様性条約の2番目の目的である生物多様性の持続可能な利用に資する取組として現在も続いている。

地域循環共生圏の例として、兵庫県の北摂里山地域では、バイオマスを中心とした資源循環の他、食料の問題や太陽光発電と農業の適正な組み合わせ等の問題に取り組んでいる。また熊本県の南阿蘇では、野焼き等により維持される豊かな生物多様性と、湧水群を活用したツーリズム等の取組みを複合的に展開し、農業と観光を活かした地域循環共生圏が考えられている。

各国によるSDGsの進捗レビューと国連の会議での報告が始まっているが、私たちは地方自治体もこれを行うことを提案し、これまで北海道の下川町、富山市、北九州市、浜松市の首長が国連での会議に参加・報告している。下川町では森林バイオマスの活用と地域の集住に関する取組、富山市では車から公共交通への転換に関する取組が行われている。公害の克服経験のある北九州市はアジアの都市環境改善に向けた技術展開をはかっている。浜松市は広大な流域を市域とするため地域循環共生圏を考えるのにふさわしい自治体である。

地域循環共生圏についても国際展開をしていきたい。自治体においては、世界の国々との交流連携も視野に入れながら、取組を進めていただけると良いと思う。

## いのちを守る気象情報

### [第29回講演会要旨]

株式会社ヒンメル・コンサルティング代表 齊田 季実治 氏

日時：令和2（2020）年2月11日（火/祝）14時から

場所：熊本市役所14階大ホール



東日本大震災を機にメディアの気象情報の伝え方も大きく変わった。災害が起きた後に、その被害を報道するだけでなく、災害を未然に防ぐためにはどういう放送をしたら良いのかということが、この10年ほどの間にメディアの中で活発に議論されている。防災は「自分ごと」としてとらえられない部分もあるが、ここ数年、一般の方の意識も変わってきたと思う。例えば2019年の新語流行語大賞に「いのちを守る行動」がノミネートされた。特別警報が出た時に行動を促すために気象庁やメディアがよく使う言葉であるが実際にどのように行動すれば良いのか分からぬ点も多いと思われる。

身近な気象災害の例として、台風や水害がある。2018年の西日本豪雨災害、台風21号、昨年の台風15号、台風19号、佐賀県などを襲った集中豪雨などである。色々な情報が発信され、どのような行動をとれば良いかということも広まり、人命が失われる被害は減ってきており、それでも多くの方が亡くなられた。気象情報の精度が上がり使い方も工夫されてきたが、ひとつの災害で多くの方が亡くなつたことは、伝える側にも問題があり、どのように伝えていか改めて考える機会となり、思っている以上に情報が一般の方に届いていないと感じる出来事であった。

こうした災害から身を守るには、まずは、ハザードマップなどを活用し、自分はどんな危険があるところに住んでいるのかを知ることが重要である。熊本市でも洪水・内水・津波・高潮・地震のハザードマップがある。自分の自宅・学校・勤務先がハザードマップ上どんな位置にあるのかを知っておかないと、安全に避難することができない。どのような避難をすれば「安全」であるかは、発災時にいる場所や家族構成によって異なる。30cmくらいの浸水でも車が止まる恐れがあり、50cmくらいになると大人が歩くのも危険な状態であるため、浸水がはじまつたら外を歩くのは危険である。早い段階で避難するのは良いとは思うが、避難場所に向かったがために亡くなつた事例もある。

どんな危険があるのかを知り、それから安全に避難するにはどうすれば良いか、家族や近所の知人・親戚などと話しておくことが重要である。築堤や河川改修などハード面の治水対策も進められているが、こうした対策はお金も時間もかかる。ハード面だけでなく、知識・情報・避難といったソフト面の対策も重要である。

どのような危険があるかを知ったうえで、最新の気象情報を積極的に集め活用して欲しい。最近は、テレビ、ラジオ、新聞、インターネット、スマートフォンなど様々な媒体から情報を得ることができる。テレビは定期的に気象情報を伝えるので、習慣的に気象情報に触れることができ、危険を早めに察知することができる。その反面、放送できる時間は限られているので、被害の大きい場所や一番危険な箇所しか報道されない。実際にには、その周辺でも危険が存在しているため、自分から積極的に情報を取りにいく必要がある。情報を取にいく際は、インターネットやスマートフォンは有効な媒体であり詳しい情報をリアルタイムに得ることができるが、停電に弱いという弱点がある。2018年の北海道胆振東部地震や2019年の台風15号のときは、停電のため情報を得られず孤立する人もいた。こうした事態に備え充電器やラジオの備えも重要である。媒体ごとに特性があるので、これらを組み合わせて活用して欲しい。

また、大雨警戒レベル、警報級の可能性の情報、土砂災害警戒情報、指定河川洪水予報、高解像度ナウキャストなど、情報の種類が増え、危険が迫っていることが早めに分かるようになり、視覚的にも分かりやすく、情報の精度も高くなっている。例えば、台風の進路予報は、以前は3日先までの予報であったが、現在は5日先の予報が出せるようになり、予報の精度も高くなっているので、早めに危険を察知できるようになっている。特別警報・警報・注意報も現在では市町村単位で出せるようになった。記録的短時間大雨情報は30分間隔で15分後に発表されていたものが、2016年からは10分間隔で5分後に発表できるようになった。雨が降った後にその情報を得ても意味がないと考える人もいるかもしれないが、あるポイントで大雨が降った場合、その周辺でも大雨が降る可能性が高いので、近所にこの情報が出た場合には注意してもらいたい。

そのうえで、実際の行動に結びつけるためには、いつ、だれが、どのように、何をするのか、あらかじめ決めておくタイムライン（防災行動計画）が重要である。地域の中だけでなく、災害を「自分ごと」としてとらえ、家族や知人などとも話し合い自分自身のマイタイムラインを決めておき、気象情報を積極的に集め活用して早めの準備・行動に結びつけて欲しい。台風は大雨・洪水・高潮など様々な災害を引き起こすが、来るまでに時間がかかるので準備することができる災害である。いのちを守る行動の正解は1つではない。気象情報に関する知識と意識を持ち、その場の状況に応じて、いのちを守る行動につなげて欲しい。

## 活動報告

### 事後研修会 SDGs de 地方創生ゲーム体験会

令和元年11月14日に開催された第28回講演会「SDGsを地域政策に活かす」では、SDGsの意義や、達成するための5つの要素、国内における具体的な取組等に加え、地域循環共生圏のお話など、幅広い知見を得ることができました。

この講演会での学びをさらに深めるため、事後研修会として、株式会社アダプトネクスト代表の熊野たまみ氏を講師にお迎えし、「まちづくりを対話する～持続可能な地域をつくる『SDGs de 地方創生ゲーム』体験会～」と題した研修会を令和2年2月13日に開催しました。熊野氏は「SDGs de 地方創生ゲーム」の公認ファシリテーターとして、各都市で開催されているイベントや体験会等において進行役を務められるなど、幅広くご活躍でいらっしゃいます。

研修会では、地方創生やSDGsの背景、概要等についてご説明いただいた後、「SDGs de 地方創生ゲーム」を開始しました。中山間地域に属する数万人の小さな「まち」の住民といった設定のもと、参加者は「行政職員」、「市民」、「商店主」など、各種プレーヤーに分かれ、「①自分の志」「②持続可能なまちの未来を実現」といったゴール達成を目指しゲームをスタートしました。自身の行動が12年後の「まち」の状況にどのような変化をもたらすのか、参加者はそれぞれのゴールに向けて試行錯誤しながらゲームに取り組みました。ゲーム終了後は、ゲームの振り返りやありたい姿を先に決めるバックキャスティングの考

え方などをお話しいただきました。最後に、SDGsイシューマップを用いて参加者自身が考える問題や課題等を考えることで振り返りの重要性や今後における気づきを提示し締めくくりました。

参加者からは、「ゲームを通してSDGsに関する理解を深めることができた。」「人や政策など、様々な繋がりを作ることが重要であると感じた。」「情報を得るには積極的に出向くことが必要だと思った。」などの感想が聞かれ、参加者にとってSDGsに関する理解を深めるとともに、意識向上につながる研修会となりました。(清原邦洋)



### 調査研究 熊本都市計画史図集の編纂

当研究所では、平成24年10月の開設当初からスタート研究の一環として、熊本市の市制施行からの都市の変遷や発展の歴史などを明らかにする「地域認識・歴史認識の共有化に向けた調査研究」に取り組んできました。その研究成果として『熊本都市形成史図集』(平成26年11月刊行)、『熊本都市形成史図集一戦後編』(平成28年3月刊行)を刊行し、好評をいただいている。

現在、熊本都市形成史図集の続編として熊本都市計画史図集の編纂に取り組んでいます。第3弾となる今回は「都市計画」をテーマに、熊本における都市計画の変遷やその重要性、災害からの復旧・復興、計画策定当初から諸般の理由や時代の変化により変更となった計画の歴史、公園や公共交通等の都市政策における各分野の出来事など、熊本これまでのまちづくりについてその時代の社会的背景等を踏まえた史料で構成する予定となっており、様々な視点から都市の発展や歴史などを明らかにしたいと考えています。

都市計画史図集の編纂にあたっては、アーカイブスとして大事にしまわれていた史料を政策現場に引き出すことが必要であったため、熊本市はもとより、熊本県をはじめ各図書館や国立国会図書館、国立公文書館など、各外部機関所蔵の史料も調査することで、熊本の都市計画に係る貴重な史料を図面データ

として収集しました。都市計画や都市政策においてトピックとなる地図の解説や、様々な出来事を整理した都市計画年表の作成など、「都市政策研究所ならでは」と言ってもらえる図集となるよう全研究員一丸となって取り組んでいます。

都市計画史図集は、これから都市計画に役立つ未来の糧を提供することを目的としており、現場の発想のよりどころとなる身近な図書として、今後の特色あるまちづくりや政策形成・立案に活用できるものと考えています。この成果については、近いうちに刊行物として公表する予定です。刊行の際は、都市政策研究所ホームページ等にてお知らせいたします。

(清原邦洋)



### 研修 SDGs 実践セミナー

令和2年1月27日に開催された北九州SDGsクラブ事務局主催の「SDGsを活用し『街を変える！企業を変える！』官公庁・企業向け『SDGs実践』セミナー」に参加しました。

セミナーは、SDGs(持続可能な開発目標)の概要や、SDGsを達成していく上で行政としてどのように関わり、取り組むべきなのか、また、SDGsを進めていく上でローカル指標の設定の意義や方向性について講演いただきました。

SDGsは地方自治のすべての分野をカバーしているが、多くの自治体は17のゴールにマッピング(紐付け)しているに留まり、SDGs目標間の繋がりに着目していないのが現状で、紐付けから一步踏み込むためには、「リンクエージ思考(レバレッジ・ポイント理論)」など、新しい思考が必要となること、また、多様なステー

クホルダーと連携し、複数のSDGs目標に連関(連鎖的)して貢献することの必要性についての知見も得られました。さらに、SDGs指標の設定として、グローバル指標は国内の事情に適さないものもありそのまま活用するのは難しいため、「地方創生SDGsローカル指標リスト」を活用し、共通指標や独自指標の設定が必要となることを学びました。

熊本市は令和元年度「SDGs未来都市」(自治体によるSDGsの達成に向けた優れた取組を提案する都市)に選定されたところであり、都市政策研究所では今後もSDGsに関する調査研究を進めていくことでSDGsの達成に向けて貢献していきたいと考えています。

(清原邦洋)

### 研修 公園文化の集い in 吉野ヶ里歴史公園

「公園文化の集い in 吉野ヶ里歴史公園」が、令和元年11月29日に佐賀県の吉野ヶ里歴史公園で(一財)公園財団により開催され、当研究所より4名が参加しました。吉野ヶ里歴史公園は、昭和61年に開始された工業団地建設に伴う埋蔵文化財の発掘調査により弥生時代の大規模な環濠集落が確認されたのを受け、平成4年に国営公園として整備することが決まり、平成13年に開園しました。園内では当時の施設の復元や発掘物の展示が行われ、古代にちなんだ様々なイベントも開催されるなど、弥生時代を体感できる場として整備、運営されています。

集いの前半では、園内を見学し当時の社会や人々の暮らし、施設の復元整備などについて説明を受けました。後半の活動事例の報告会では、初めに吉野ヶ里遺跡の保存と活用に中心的役割を担ってきた高島忠平氏より、地域社会における遺跡の保存・復元・活用について講演が行われました。次いで、近隣地域の公園における取組について、市民団体によるプレーパーク(福

岡県朝倉市)、地域おこしグループによるまちづくり活動(佐賀県吉野ヶ里町)、市の施設における乳幼児・児童育成の取組(長崎県諫早市)が紹介されました。公園という空間を利用して様々な活動が可能であり、歴史公園などのテーマ性を活かした取組を工夫したり、地域社会との関わりを高めていくことで、公園の魅力が高まり、地域づくりにも貢献できることを実感せられる集いでした。(市川薫)



### 共同研究 震災時における都市公園の避難所としての機能のあり方に関する調査

平成30年度に当研究所では、(一財)公園財団公園管理運営研究所と共同で「震災時における都市公園の避難所としての機能のあり方に関する調査」を実施しました。この調査から、今後も災害時に都市公園が避難生活の場となることが予想され、事前段階での運営者の指定や運営要領の策定等の重要性を確認しました。令和元年度も引き続き、災害時を想定した避難生活の場の開設要領や運営方針等の検討を目的とした共同研究を継続し、令和元年10月1、2日に現地視察、令和2年1月20、21日に公園関係者へのヒアリングを実施しました。

今年度は公園面積や周辺環境の異なる3つの都市公園をモデルケースとして、熊本地震で避難所活動を実施した町内自治会役員や公園愛護会メンバーの経験をお聞きしながら、避難生活の場の開設方針や運営方針、避難時の避難スペースや車両の動線等を示した利用区分図(ゾーニング図)の素案を提示し、内

容についても検討いただきました。これらを通して公園面積や周辺環境、小学校などの指定避難所との関係性等で避難生活の場としての性格も変わってくることなどが示唆されました。

研究成果は、都市公園が災害時に避難生活の場となることを想定された「備え」のモデル案としてまとめられ、全国の公園管理関係者に向けて提案される予定です。(加藤壮一郎)



研究員だより

## 災害時の市役所内産業保健活動 マニュアルの作成に向けて

職員併任研究員  
(労務厚生課)

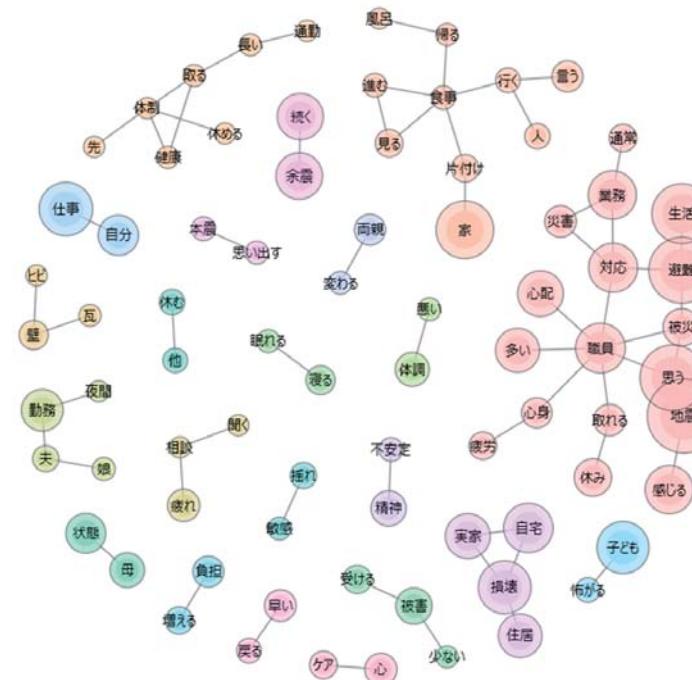
藤井 可

令和元年度は、災害時の熊本市役所内産業保健活動マニュアルの整備を試みました。マニュアルの核として、大規模災害発生時の産業保健部門の具体的な動きを示したロードマップを作成したのですが、その中に熊本地震を経験した職員の意見を反映することを意図して、地震直後から毎年実施してきた職員向けアンケートの自由記載コメントの内容分析を行いました。

まず、KH Coder という分析ソフトを用いてコメントの量的分析をおこないました。平成 28 年のコメントにおける頻出語トップ 10 は「地震、避難、思う、不安、生活、家、仕事、損壊、家族、子ども」。当時、目の前に迫った課題についての不安を抱えていた人が多かった状況が思い出されます。一方、平成 31 年のコメントでは「異動」という語が高頻度で出現しています。また「再建、修繕、修理」が同率で浮上し、自宅再建等の見通しや費用に関する不安の声が多く挙がっていました。KH Coder では分析結果を図示することもできます。右図は平成 28 年アンケートを基にした共起ネットワークです。丸の大きさがそれぞれの語の出現する頻度を示し、文中で一緒に使われることが多い語同士が線で結ばれています。どんな語が多く出現していたか、どの語とどの語がデータ中で結びついていたのかを感覚的にとらえることができます。

こうした量的分析の結果をもとに、質的な解釈を試み、被災経験職員のニーズ等を経年で抽出したものをロードマップに反

映させました。今後は市役所災害訓練などの時機を捉えて毎年再検討していきたいと考えています。また、局地的災害や労働災害、他都市での災害発生時の応援職員への産業保健的対応についても、類似の手順でそれぞれのロードマップを検討していくと考えています。



研究員だより

## ブロックチェーン技術の活用可能性

職員併任研究員  
(中央区役所区民課) 川筋 友博

熊本市におけるブロックチェーン技術の活用可能性を明らかにしたいと考え、情報公開文書における文書情報のブロックチェーン化について研究しています。

現在、国の政策として行政データのオープン化が進んでいます。そうした中で、データの安全性と透明性を確保できる基盤の一つとしてブロックチェーンという技術が注目されており、近年、金融業界だけではなく民間企業や自治体など様々なフィールドで、この技術を活用するサービスが使われ始めています。熊本市にも多数の公開すべき行政文書が存在しますが、それらを今後どのように公開していくべきかという状況の中、本技術を検討する段階にあると考え、先に述べたテーマを研究課題としました。

ブロックチェーンとは、「取引の履歴情報をブロックチェーンネットワークに参加する全員が相互に分散して保管維持し、参加者がお互い合意をすることで、そのデータの正当性を保証する分散型台帳」といえます。また、ブロックチェーンという呼び名は「様々な取引情報を電子的に記録しながら、そのデータをブロックとして集約、さらに連鎖（チェーン化）して組成すること」に由来しています。上記のような仕組みで構成されるため、右表のようなメリットやデメリットが考えられます。

## 【メリット】

- ・データの改ざんが難しい
- ・同じデータを持ち合うことで障害に強い
- ・非中央集権型のシステムのため管理者が不要な場合がある

## 【デメリット】

- ・初期登録時のデータの正しさまで保証できない
- ・履歴情報が参加者全員に共有されるためそれらが公開される場合がある
- ・すべての参加者の台帳を書き換える必要があるため更新に時間がかかる

(参考文献)

翁百合、柳川範之、岩下直行(編集) (2017)『ブロックチェーンの未来』  
日本経済新聞出版社

## 川尻線平行のバス路線図による 熊本市の都市交通の変遷

研究コラム

### 川尻電車の沿革

活動報告にも紹介したとおり、当研究所では「熊本都市計画史図集」の編纂にあたり、各所に保存されている様々な史料を調査分析しています。右図もこうした調査の過程で発見された川尻電車（市電川尻線）に関する史料です。

川尻電車は、河原町一川尻終点間を結んでいた電車です。熊本電気軌道株式会社により大正 15 年に世安橋一岡町間で開業し、翌年全線開通しました。昭和 19 年に交通機関一元化のため市電との合併が決まり、翌年正式に合併しました。市中心部と南部とを結ぶ通勤・通学路線として重宝されましたが、バスの台頭などにより昭和 40 年に全線廃線となりました。右図は、廃線前年の昭和 39 年に、熊本市交通局が市電川尻線営業廃止許可申請と合わせて福岡運輸局に提出した資料にある「川尻線と平行するバス路線図」です。川尻電車と平行する道路（国道 3 号線）、他社バス路線（桃線の九州産交と緑線の熊延鉄道）、市営バス路線（青線）が描かれています。

### 川尻電車と白川

開業時は世安橋までだった川尻電車は、昭和 2 年に長六橋経由で白川を渡り、対岸の河原町まで延伸されました。市電河原町電停とも接続し結節が大変良くなりました。白川を渡る長六橋は木橋でしたが、大正 12 年の洪水で流失したため、川尻電車の延伸にあわせて鉄橋に架け替えられました。同時期には、市電第一期線敷設と併せて鉄筋コンクリート橋の大甲橋が新規架橋されるなど、軌道敷設とともに交通インフラの近代化が進んだ時代でした。また、川尻電車は、建設費節減のため道路併用の路面電車としてではなく白川の堤防敷に敷設されました。右図の長六橋から日吉校前にかけての路線をみると道路ではなく、白川のすぐそばを平行して走っていたことが分かります。軌道を敷設するには当時の道路は狭かったため、路面電車である市電の場合は、軌道敷設とともに沿線道路の拡幅が行われましたが、川尻電車では道路拡幅は行われませんでした。堤防敷に敷設されていたため、昭和 28 年の 6.26 白川大水害では大きな被害を受けました。何とか復旧したものの、今度は、白川の河川改修に係り移設を迫られました。

### モータリゼーションの進展と川尻電車廃線

川尻電車と平行する鹿児島本線沿線は昭和 30 年代後半に入ると急速に市街化が進みます。このため、年間の輸送人員は増加傾向にありました。平行する国道 3 号線の新道が整備され、これを走るバスが台頭してきました。右図の八幡町付近には、「旧国道」と「国道 3 号線（新）」の表記を確認できます。また、平行するバス路線として九州産交 14 路線、熊延鉄道 1 路線が描かれています。

バスの台頭に加えて、施設の老朽化が進んでいること、曲線区間が全路線の 36% を占めており速度向上が困難であること、堤防敷から移設するためには地価の高い住宅地を買収する必要があり建設費用がかかることなど、様々な問題があったため、昭和 39 年 3 月、熊本市は市電を廃止し代替となる市営バスを走らせることとしました。この区間を走っていた市営バスは当時は 1 路線でしたが、川尻電車廃止後 11 路線に増えました。同年には南熊本一砥用間を結んでいた熊延鉄道が、翌年には植木一山鹿間を結んでいた山鹿温泉鉄道が廃線となっています。昭和 40 年代に入ると、交通センターが開業しバスが全盛期を迎える一方で、市電は百貫線・坪井線・春竹線・子飼線が相次いで廃線となりました。

全盛期を迎えたバスでしたが、自家用車の普及により昭和 40 年代後半から乗客数が減少し、交通渋滞が深刻化します。このため、昭和 48 年に第 1 回パーソントリップ調査が行われたのを皮切りに現在まで 4 回の調査と交通マスタープランの提案が行われ、軌道系交通体系の復権、交通機関間の結節強化、競合路線の問題などが議論されています。こうした現代の都市政策上の問題を考えるうえでは、右図のような史料を分析し、現在の形となった経緯を知ることが重要であると考えます。（木村 領）

