

## ＜調査研究シリーズ 127＞

# カナダの水害対応とガバナンス — 2019 オタワ・ガティノー水害を事例に —

向 井 洋 子

## はじめに

2020 年 7 月、熊本県を中心に、九州や中部地方で集中豪雨が発生した。九州では 7 月 3 日と 4 日の 2 日間で、1 ヶ月分に相当する降雨量を観測した。熊本県内では、広範囲で家屋の浸水被害を受け、橋梁 17 ヶ所が流出し、65 名の尊い命がなくなった<sup>1)</sup>。この災害について、球磨川上流ダムの有無に原因を求める言説がマスメディアを賑わせたが<sup>2)</sup>、「現行の川辺川ダムの計画だけでは、すべての被害を防ぐことはできない」ことを検証委員会は明らかにした<sup>3)</sup>。

上に示した 7 月豪雨のように、大規模な水害が発生すると、わが国では、与党・公共事業推進と野党・脱ダム政策の対立軸でとらえがちである。他方で、地球規模の気候変動に伴う温暖化がすすんでいることも事実ととらえられている。そうだとすれば、国外の事例に視野を広げて自然災害への対応をみていく必要がある。

そこで、本稿は、2019 年に首都オタワを襲ったオタワ・ガティノー水害を例に、カナダの災害ガバナンスを明らかにする。

## 1. カナダ統治のしくみ

### (1) 建国の経緯

先住民が狩猟などで生計を立てていたカナダには 16 世紀から 17 世紀にかけて、ヨーロッパの入植者があらわれた。特にフランス人は、先住民と毛皮の交易をおこな

1) 国土交通省九州地方整備局・熊本県 (2020) 第 2 回令和 2 年 7 月球磨川豪雨検証委員会説明資料, 2.

2) 藤井聡 (2020) 熊本豪雨災害は「脱ダム」の悲劇だ. 文春オンライン.

<https://news.yahoo.co.jp/articles/f688cf62d5dd40a32b8336221d812d8da8431295>. (2020/11/6):  
ダムあれば浸水域 6 割減. 時事通信. <https://www.jiji.com/jc/article?k=2020100601090&g=pol>.  
(2020/11/6): 川辺川ダム存在なら氾濫水量 9 割抑制. 西日本新聞, 2020 年 10 月 6 日.

3) 国土交通省九州地方整備局・熊本県, 133.

い、セントローレンス川沿岸部に都市を築いた。しかし、イギリスと先住民の武力衝突を延長する形でイギリスと武力衝突し、フランスは支配権をイギリスに奪われる結果となった。ただし、イギリスは1774年にケベック法を制定し、フランス系住民がフランス民法や信仰、フランス語を使い続けることを認めた。また、1776年、アメリカが独立を宣言したことを受け、カナダ南部へイギリスに忠誠を誓うロイヤリスト4万人が移動してきた。そのため、イギリスは、英語を用いるアップパー・カナダとフランス語を用いるローワー・カナダに分け、それぞれ異なる植民地統治をすることにした<sup>4)</sup>。1つの植民地に2制度を認める統治だったのである。

こののち、植民地カナダは、段階的にイギリスから独立していった。まず、1867年、英国領北アメリカ法によって、カナダは自治権を獲得した。そして、第1次世界大戦でドイツを打ち負かす貢献をし、1931年、実質的な独立を認められた。さらに、1982年に憲法法を制定し、カナダ国内の政治構造の改正や修正を行う権限を獲得した<sup>5)</sup>。これら一連の段階を踏んで、カナダは名実ともにイギリスからの独立を果たした。このとき、フランス系住民の独特の立場を十分に保護していないとしたケベック州は、1995年と1998年の2回、ケベック州の独立を問う住民投票を実施したが、結局のところ、独立には至っていない<sup>6)</sup>。

## (2) カナダ 1867 年憲法法が示した統治構造

カナダの憲法は、わが国のような単一の憲法典ではなく、複合的な法律のまとまりである。現在の名称でいえば、1867 憲法法 (Constitution Act, 1867) と 1982 年憲法法 (Constitution Act, 1982) である<sup>7)</sup>。あえてカナダ憲法を日本国憲法のように読めば、前者が統治論で、後者が人権論と読むことができる。だが、この読み方は適当ではない。なぜなら、通常カナダの憲法という場合には、広い意味と狭い意味の2つがあるからである<sup>8)</sup>。

狭い意味でのカナダ憲法のうち、統治に関する部分に焦点を当てると、主として1867 年憲法法に内容が絞られてくる。その内容は、これまでの植民地をそれぞれ州に昇格させ、それをカナダとして統合した(1867 憲法法3条)ことがある。また、立憲君主制を採用することを宣言し(同9条)、行政府の長を当面の間は総督としたあと最高責任者か管理者にその任を指定するとした(同10条)。そして、国王の権限を

---

4) 自治体国際化協会 (2008) カナダについて—歴史, 社会, 政府の基本概要, 3-6: 松井茂記 (2012) カナダの憲法—多文化主義の国のかたち, 1-8.

5) 自治体国際化協会, 6-10: 松井, 10-13.

6) 自治体国際化協会, 11.

7) Canada Justice Laws Website, [https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/Const/Const\\_index.html](https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/Const/Const_index.html). (2020/11/6)

8) 松井, 23.

総督に委譲し(同 14 条), カナダ軍と最高司令官はイギリス国王に帰属することを宣言した(同 15 条)。さらに, イギリス国王のもと, 議会は二院制を採用し(同 17 条), 総督がノバ・スコシア州とニュー・ブランズウィック州以外の州の裁判官を任命するとした(同 96 条)。

この統治構造は日本のような中央集権的なものではなく, わかりにくい。1867 年当時の植民地の状況をそのままに, ビクトリア朝のイギリス国王を君主とすることで 4 つの植民地を統合したからである。行政府, 立法府, 司法府の関係も, 権力分立の関係になっておらず, カナダ連邦の行政府の関係を示す図も様々なものが散見される。

では, カナダの 1867 年憲法法の起草者たちはどのような意図で憲法法典を起草したのだろうか。政治学者のセイウェルによれば, 「中央政府と州政府の権限の配分については, あまり議論されなかった」ほど, 「外部の経済的・軍事的脅威から自衛・存続できるだけの経済的・財政的力を中央政府に与えたいと願っていた」という<sup>9)</sup>。これがカナダの連邦主義の一面である。

連邦主義を同じく採用するアメリカと比較すると, 連邦政府と州政府の問題は残存権限 (residual powers) の問題となろう。アメリカ合衆国憲法では, 「この憲法が合衆国に委任していない権限または州に対して禁止していない権限は, 各々の州または国民に留保される(修正 10 条)」と明記していることに対し, カナダ 1867 年憲法法は州の議会の専属的事項を詳細に定めている(1867 憲法法 92 条)。つまり, 同じ連邦制であったとしても, アメリカでは憲法に明記していないことは州の権限, カナダでは憲法に明記していないことは連邦の権限となるのである。したがって, アメリカと比べれば, カナダは中央集権的な連邦主義ということになるのである。

### (3) 変化する連邦と州の関係

日本と比べれば中央集権的ではないが, アメリカと比べると中央集権的なカナダの統治制度は, 時代によって連邦と州の関係も変化している。憲法改正・憲法改革と連邦一州会議の存在が, 連邦と州の関係を含むカナダの連邦制を変容させるメカニズムとなっているからである<sup>10)</sup>。

では, 1867 年憲法法と 1982 年憲法法はどのようになっているのだろうか。表 1 から, 国会国立図書館調査及び立法考査局が作成したカナダにおける憲法改正の年表をみていきたい。

9) ジョン=セイウェル[吉田善明 監修](1994) アメリカの政治と憲法[改訂版]. 三省堂, 69.

10) ピーター=ミーキソン[吉田健正・竹本徹 訳](1989) 連邦と州の関係. カナダ政治入門. お茶の水書房, 183-230: J. Peter Meekison (1969) *Canadian Federalism: Myth or Reality?*. Methuen (Canada).

表 1 : カナダの憲法改正略史

制定年月日	改正年月日	内 容
<u>1867.3.29</u>		1867 年憲法 (旧称 : 1867 年英領北アメリカ法)
	1946.7.26	51 条 - 下院議員定数の変更
	1949.3.23	22 条 - ニューファンドランドの連邦加盟
	1949.12.16	91 条 - 英国への要請なしで憲法改正可能な事項を追加
	1950.5.23	118 条 (削除) - 州に対する交付金の廃止
	1951.5.31	94 A 条 (追加) - 老齢年金に関する立法権限の州から連邦への移管
	1952.6.18	51 条 - 下院議員定数の変更
	1960.12.20	99 条 - 上級裁判所裁判官の定年制の導入
	1964.7.31	94 A 条 - 年金に関する連邦議会の権限の拡大
	1965.6.2	29 条 - 上院議員の定年制の導入
	1974.12.20	51 条 - 下院における州代表議員数の調整
	1975.3.13	51 条 - 下院における準州代表議員数の調整
	1975.6.19	21 条・22 条・28 条 - 上院議員定数の変更、準州選出議員の追加、定数の上限の変更
	1982.3.29	1 条 - 名称の変更、20 条・91 条・92 条 (削除) - 1982 年憲法法の規定が代替、92 A 条・別表 6 (追加) - 再生不可能な天然資源、森林資源及び電力に関する州の立法権限
	1986.3.4	51 条 - 下院における州代表議員数の調整
	1997.12.22	93 A 条 - 教育に関する立法権限規定をケベックについて適用除外
	1998.6.11	21 条・28 条・51 条 - 上院議員定数及び定数の上限の変更、下院における準州代表議員数の調整
	2011.12.16	51 条 - 下院における州代表議員数の調整
<u>1982.3.29</u>		1982 年憲法
	1984.7.11	25 条・35 条・35.1 条 (追加)・4.1 章=37.1 条 (追加)・54.1 条 (追加)・61 条 (追加) - 先住民の権利
	1993.4.7	16.1 条 (追加) - ニュー・ブランズウィック州内の英語共同体とフランス語共同体の同等の地位・権利

出典) 国立国会図書館 (2019) 諸外国における戦後の憲法改正【第 6 版】、3.

表 1 で第 2 次世界大戦以降の改正をみただけでも、統治規定の 1867 年憲法に 17 回の改正があることがわかる。ここには、老齢年金に関する立法について連邦から州への権限移管 (1951 年)、再生不可能な天然資源、森林資源および電力に関する州の立法権限追加が (1982 年) が含まれている。つまり、1950 年代には連邦の権限が強まり、1980 年代には州の権限が強まったということがわかる<sup>11)</sup>。そのため、憲法改正をめぐる政治の影響を受け、連邦と州の関係が変化していることを踏まえ、1990 年代における連邦の財政改革の成功をカナダの連邦制度が十分に機能させた結果という見方もある<sup>12)</sup>。こうした見方は、2000 年代以降、カナダの連邦政治がおおむね協調的であり、リベラルに政権運営されている<sup>13)</sup>という見方が定着しているからだと考えられる。

11) なお、1980 年代に州の権限が強まったことについては、加藤普章 (2002) アメリカの連邦政治—多様性と統一への模索。東京大学出版会。第 7 章が詳しい。

12) 加藤、251: 岩崎美紀子 (2002) 行政改革と財政再建—カナダはなぜ改革に成功したのか。お茶の水書房。

13) Thomas J. Scotto and Laura B. Stephenson, Allan Kornberg (2004) From a two-party-plus to a one-party-plus? Ideology, vote choice, and prospects for a competitive party system in Canada. *Electoral Studies* 23, 463-4.

## 2. カナダの災害政策とガバナンスのしくみ

### (1) 連邦政府の災害対応

前項で述べたように、カナダ統治は、時代とともに変化しながら、近年は協調的でリベラルに運営されている。こうした状況のなか、連邦政府の災害政策は、アメリカ同時多発テロを受けて本格的に始動した<sup>14)</sup>。国家としての危機管理に取り組むようになったのである。カナダの災害政策で中心となる組織は公共安全省（Public Safety Canada : PSC）だ。PSC はアメリカの国土安全保障省（United States Department of Homeland Security : DHS）をモデルとしたものである。緊急管理に関する政策部門のほか、国境サービス、連邦警察などの関係機関を統合し、2003 年に発足した<sup>15)</sup>。

そこで PSC は、以下の 4 つの機能をもつことになった。安全保障、国境サービス、犯罪対応、危機管理である。災害対応は危機管理部門のひとつであり、担当する 7 分野は以下のとおりである。①防災減災、②緊急災害対策、③自然災害対応、④緊急事態への対応、⑤災害復興、⑥功労賞表彰、⑦危機管理政策である<sup>16)</sup>。危機管理部門の業務は緊急事態管理法（Emergency Management Act, 2007）で規定され、災害の予防・被害軽減、事前準備、応急対応、復旧・復興の各段階を担当した。また、公共安全大臣が緊急事態に関するリーダーシップをとり、各省庁の大臣が所管事項について責任を持つこととした<sup>17)</sup>。

緊急事態管理法可決と連動して、連邦政府は「危機管理の枠組み」を作成し、必要に応じて版を重ねている。「危機管理の枠組み」では、事前準備、復旧、復興の 3 段階に分け、図 1 のように、連邦・各州・準州の指示系統を図示した<sup>18)</sup>。

FPT とは、連邦（Federal）・州（Province）・準州（Territories）の省略形で、図 1 からこれら 3 者が対等に扱われていることがわかる。また、カナダの災害ガバナンスは、連邦と州が対立関係にあるのではなく、共同で問題を統括するしくみになっていることもわかる。この枠組みはトップダウン型ではない。

14) 国土交通省国土政策局総合計画課（2016）諸外国における中枢機能のバックアップの取組資料 1, 10.

15) 前掲, 11.

16) PSC ウェブサイト. <https://www.publicsafety.gc.ca/index-en.aspx>. (2020/11/7)

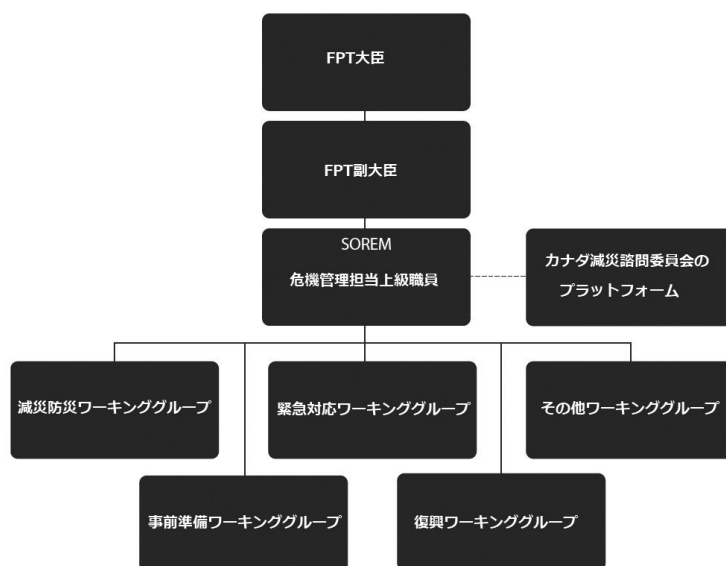
17) 国土交通省国土政策局総合計画課, 10: 連邦法ウェブサイト.

<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/E-4.56/>. (2020/11/7) なお、緊急事態管理法は連結法（Consolidated laws）に分類されていることから、関係法規を統合修正したものであることがわかる。なお、関連法規は、国防法（National Defense Act）、情報アクセス法（Access to Information Act）公共安全及び緊急措置省法（Department of Public Safety and Emergency Preparedness Act）である。

18) PSC ウェブサイト. An Emergency Management Framework for Canada - Third Edition.

<https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/2017-mrgnc-mngmnt-frmwrk/index-en.aspx>. (2020/11/7)

図 1：カナダ危機管理の枠組み



出典) カナダ危機管理の枠組み [第3版], 図 1.

## (2) カナダの自然災害

つぎに、カナダの自然災害はどのようなものなのだろうか。PSC は自然災害を大きく3つに分けている。生物学的なもの、気象学的なもの、地質学的なものである。そこで、PSC が作成した自然災害データベースから、2007年から2020年の発生件数をみてみたい。

次頁図2で示された自然災害の派生状況を見ると、カナダでは気象学的自然災害が圧倒的に多いことがわかる。生物学的災害と地質学的災害がほとんどないにもかかわらず、2007年から2020年の間で197件の災害が発生していた。さらに、人口の多いケベック州とオンタリオ州に絞り込んだところ、56件になった<sup>19)</sup>。この56件の内訳を次頁表2に示す。

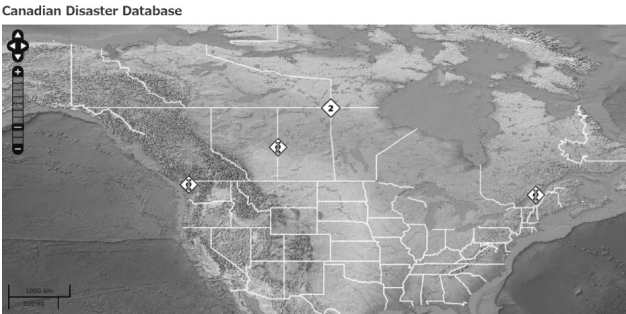
本稿が災害発生地域の抽出をケベック州とオンタリオ州に絞った理由は、両州でカナダ人口の半分以上となるからである。2020年の第3四半期の人口では全人口38,005,238人中、オンタリオ州が14,734,014人、ケベック州が8,574,571人で、人口の約61%となっていた<sup>20)</sup>。

19) Canadian Disaster Database, 2007-2020.

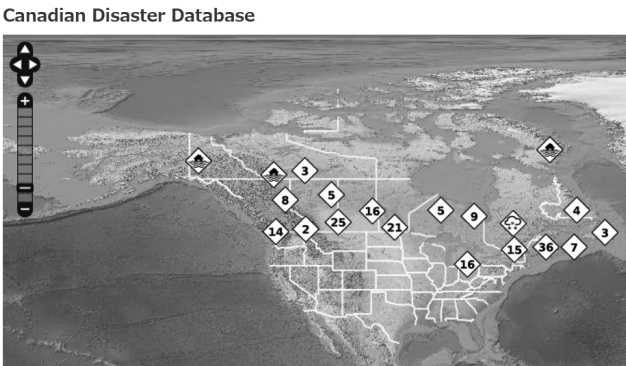
20) Statistics Canada. Table 17-10-0009-01 Population estimates, quarterly. DOI: <https://doi.org/10.25318/1710000901-eng>. (2020/11/7) 割合については筆者算出。



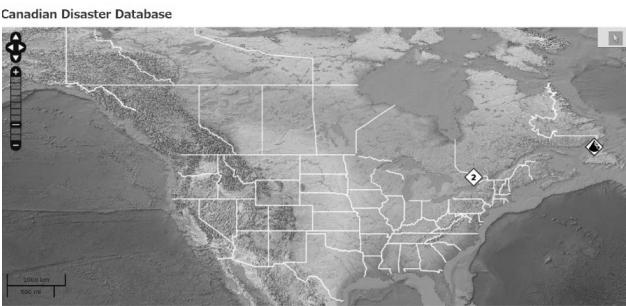
図 2：2007 年から 2020 年までのカナダの自然災害発生状況



2- 1 生物学的災害



2- 2 気象学的災害



2- 3 地質学的災害

出典) Canadian Disaster Database, 2007-2020.

表 2：オンタリオ州とケベック州の自然災害発生件数（2007-2020 年）

洪水	嵐と竜巻	冬嵐	竜巻	山火事	その他	計
19	13	6	7	9	2	56

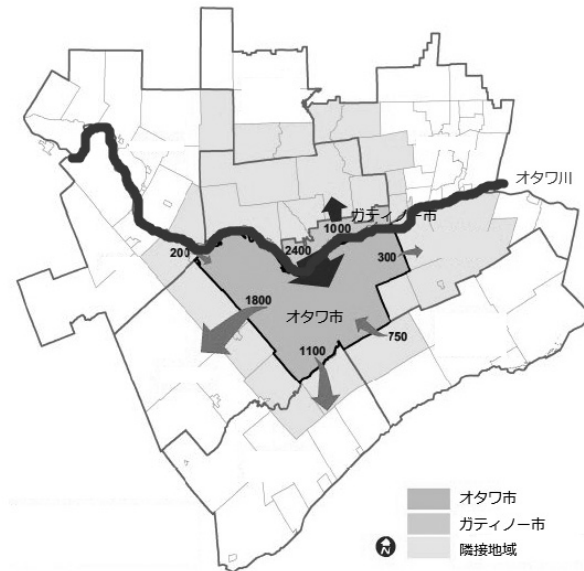
出典) Canadian Disaster Database, 2007-2020 より筆者作成。

### (3) オタワ・ガティノー地域と春の水害

オタワ・ガティノー地域<sup>21)</sup> (Greater Ottawa-Gatineau Area) は、最も人口の多いオンタリオ州とケベック州の州境にある。この地域は、オタワ川をはさんで南側がオンタリオ州オタワ市、北側がケベック州ガティノー市と両市の周辺地域で構成されている。歴史的には、かつての英語圏アッパー・カナダとフランス語圏ローワー・カナダの境界地区でもある。しかも、オタワ市はカナダの首都で、連邦の政府機関が立ち並んでいる。

異なる2つの州の地方自治体で構成され、広域行政を編成しているオタワ・ガティノー地域は、2017年現在、オタワ市が66%、ガティノー市が19%の人口比率となっている。主要産業は、連邦政府、健康・教育分野であり、高等教育を受けている労働力の比率が全国水準より高いことと比例して、所得水準も高い。たとえば、2011年の高等教育を受けている人口比率では、全国水準が59.6%であることにに対し、オタワ・ガティノー地域が68.4%であった<sup>22)</sup>。そして、図3で示した、1日当たりの往来者数からもわかるように、ガティノー市からオタワ市へ移動する数が最も多い。この人々は生活のためにオタワ川を渡る必要があるのである。

図3：オタワ・ガティノー地域の往来数



出典) City of Ottawa (2019) New Official Plan, 4.

21) 加藤, 89.

22) City of Ottawa (2019) Discussion paper of New Official Plan - The Greater Ottawa- Gatineau Area, 1-4.



さて、このオタワ・ガティノー地区は、しばしば春になると水害に襲われてきた。2007年以降でも、2007年、2009年、2019年の4月に被害を受けた。PSC資料によると、2007年4月23日、風速60 kmの強風のため、ガティノー市の水道の水質が劣化し、約1万5,500世帯、4万6,500人に水質汚濁の被害が出た。2009年4月25日には、トロント空港で風速115 kmの風を伴う雷雨が発生し、オンタリオ州で10万世帯30万人に電力が供給されなくなった。オタワ川の水が吹き上げ、オタワの岩登りクラブ（Ottawa's Rockcliffe Flying Club）で18機の飛行機が損傷した<sup>23)</sup>。そして、2019年4月24日には、オタワ川が氾濫し、オタワ・ガティノー地区の広範囲にわたって浸水が起きたのである<sup>24)</sup>。

このように、オタワ川の水害に見舞われるため、オタワ・ガティノー地区では、遊水地（Floodplain）を整備し、図4-1で示した地域では1985年に住宅地の嵩上げも行った<sup>25)</sup>。この地域を図4-2のgoogle航空地図と合わせてみると、主としてガティノー市の緑地帯であることがわかる。しかし、これらの対策を行ったにもかかわらず、2019年にはオタワ川が氾濫したのである。

図4：オタワ・ガティノー地域の嵩上げ地区と遊水地



4-1 出典) CGEN ウェブサイト



4-2 出典) Google 航空地図

23) Canadian Disaster Database, 2007 to 2020, Ontario and Quebec Meteorological-Hydrological Disaster. <https://cdd.publicsafety.gc.ca>. (2020/11/8)

24) CBC News. 2019 Floods : The latest road closures in Ottawa, Gatineau and beyond. <https://www.cbc.ca/news/canada/ottawa/2019-flooding-ottawa-gatineau-road-closures-washouts-1.5118030>. (2020/11/8)

25) Canadian Geoscience Education Network. Geoscope. Ottawa-Gatineau. Flooding. <https://www.cgenarchive.org/ottawa-gatineau-flooding.html>. (2020/11/8)

### 3. 2019 年オタワ・ガティノー水害

#### (1) センセーショナルな報道

これまで述べてきたように、カナダの自然災害のなかでは気象学的なものが最も多く、オタワ・ガティノー地域はしばしば水害に襲われてきた。にもかかわらず、2019 年のオタワ・ガティノー水害がセンセーショナルに報道されたのはなぜだろうか。

その理由は 2 つある。第 1 に、公的機関が写真 1 のように Twitter で被害を発信したことである。第 2 に、オタワ市が非常事態宣言を出したことにある。

これら 2 つについて、EU (Europe Union: ユーロッパ連合) の Copernics プログラムから支援を受けている Floodlist.com<sup>26)</sup> の記事からみていこう。

4 月 19 日から降り出した雨は、春の融雪と共に、川や湖の水位をあげ、4 月 20 日から 21 日にかけて、ケベック州内の河川 6 か所で大洪水の水位となった。そのため、4 月 19 日には、洪水で流された道路で 1 名が死亡し、住民約 1,200 人が避難を余儀なくされたこの避難民のうち、約 100 名がガティノー市の住民であった<sup>27)</sup>。このとき、ガティノー市はソーシャルメディアの Twitter を駆使し、情報拡散を行ったのである。災害時、電話回線が混雑して身元確認が難しくなるなか、Twitter のようなソーシャルメディアは比較的つながりやすく、情報拡散に有益であることは広く知られている。たとえば、2016 年の台湾南部地震での頼清徳台南市長や同年の熊本地震での大西一史市長の Twitter 利用はとくに有名である。同様に、ガティノー市や周辺のコリンズ市警察は、写真 1 のように大規模な浸水がわかる写真を載せて、Twitter で発信した。

写真 1：地方行政機関による Twitter 情報発信



1 - 1 出典) ガティノー市

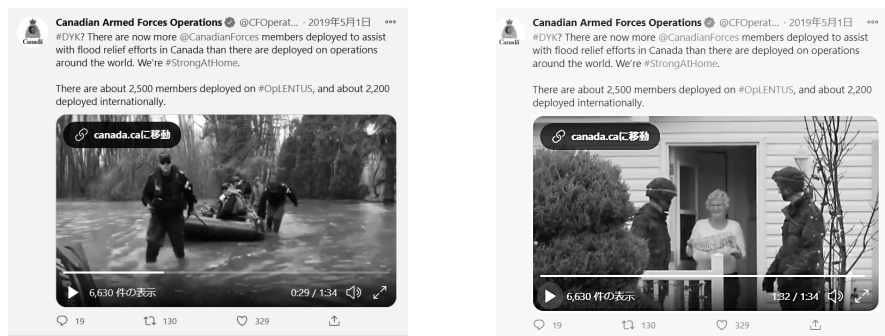


1 - 2 出典) コリンズ市警察

26) Floodlist.com ウェブサイト。http://floodlist.com/about-us. (2020/11/14) Floodlist は「世界中からのすべての主要な洪水イベントについて報告し、洪水の数と深刻さの増加によって引き起こされる洪水と荒廃のリスクについての認識を高めることを目指す」ことを目的としている。

27) カナダ-ケベック州の 2,000 戸以上の家屋の洪水被害。http://floodlist.com/america/canada-floods-quebec-april-2019. (2020/11/14)

写真 2：カナダ軍による Twitter 情報発信



出典) カナダ軍

春の融雪をともなった川の氾濫は収まる気配もなく、4月29日までに、ケベック州で避難者が約9,500名にまで増加した。被害の範囲も広がり、ニュー・ブランズウィック州、オンタリオ州、隣接するにアメリカ・ニューヨーク州でも、クオモ州知事が「最悪のシナリオ」に備える準備をはじめたのである<sup>28)</sup>。

こうした状況から、4月25日、オタワ市が緊急事態宣言を出し、カナダ軍の出動を要請した。ここでカナダ軍は、土嚢を作って河川を補強したり、装甲車やゴムボートを駆使して孤立した住民に飲料水などの必要物資を配布し、写真2のように、Twitterで発信した。

非常事態宣言が出された後、州知事は、緊急事態管理法第7条に基づいて命令と規制を行うことができる<sup>29)</sup>。そのため、マスメディアは立ち入りが規制されている被災地の情報をTwitterなどのSNSで収集し、よりセンセーショナルな報道になったのだと考えられる。

## (2) 連邦政府の対応

それでは、連邦政府は2019年のオタワ・ガティノー水害にどのように対応したのだろうか。端的に言えば、連邦政府は、事前に準備していたものを支援物資として被災地に送り、緊急事態にはカナダ軍を出動させたということに尽きる。

連邦政府の事前準備は、大きく2つに分けられる。第1に、インターネットを用いた情報共有プラットフォームの構築である。これを#Flood Readyという。オンライン上で展開する#Flood Readyは、コミュニティ単位の共助を推奨した。政府と最初の対応者がそれぞれの役割を果たすとはいえ、コミュニティの人々を組織して通知するた

28) カナダ・ケベック、ニュー・ブランズウィック、オンタリオでの河川洪水後に数千人が避難。  
<http://floodlist.com/america/canada-flood-in-quebec-new-brunswick-ontario-april-may-2019>.  
 (2020/11/14)

29) Emergency Management Act, S.C. 2007, c. 15, Article 7.

めにできることはたくさんあるという考え方からである。この目的は、住宅への洪水被害を防ぐための個別の対策を講じたり、緊急事態に対応したりすることであった<sup>30)</sup>。

#Flood Ready の準備は、具体的には4つの段階で構成された。第1段階は、自分の住むコミュニティの水害のリスクを理解することである。その地域における過去の水害や水の流れなどの把握することを推奨している。第2段階は、近隣住民と水害が発生した時のことを話し合っておくことの提案である。このとき、#Flood Ready をソーシャルメディアで共有したり、メーリングリストを利用することで情報共有ができるとしている。第3段階は、水害からコミュニティを守るため、市町村が提供する防災教育プログラムを申し込むことである。そのうえで、第4段階として、連邦政府が提供する水害への備えの専用ソーシャルメディアのフォローをすすめていた<sup>31)</sup>。

ここで連邦政府が強調していることは、個人の役割といえよう。個々人が災害に備えておくことで、個人の財産と生命を救うことになることを強調しているのである<sup>32)</sup>。そのため、保険会社と市町村と話をし、自分の財産を自分で守ることも提示している。必要があるならば、エンジニアや配管工といった建築の専門家の力を借りることも明示した。しかも、これらの手順をアニメーション動画で丁寧に解説している<sup>33)</sup>。いわば、オンライン上で個人が自分の財産と生命を救う方法を示しているのである。

こうしたインターネットを用いたわかりやすい国の情報提供の方法は、わが国の情報提供の方法と大きく異なる。わが国の内閣府防災のページでは、国の通知文書が並び、教育的な防災イベントの告知が並んでいるにとどまっているからである<sup>34)</sup>。

### (3) 被災地の対応

つぎに、被災地となったケベック州ガティノー市とオンタリオ州オタワ市との対応をみていく。ガティノー市とオタワ市が広域都市圏を形成していることは先に述べたとおりだが、その一方で両市は州が異なり公用語や州法も大きく異なっている。そこで、フランス語圏・フランス法の系統のガティノー市と英語圏・英米法の系統のオタワ市の対応をそれぞれ整理して述べた後、両市の対応について論じる。なお、本稿は先に被災したガティノー市から先に論じていく。

---

30) 連邦政府水害対応. <https://www.canada.ca/en/campaign/flood-ready.html>. (2020/11/14)

31) 連邦政府コミュニティ対応. <https://www.canada.ca/content/dam/themes/policing/campaign/flood-ready/flood-ready-spring-2020-tips-en.pdf>. (2020/11/14)

32) 浸水被害とは何か. <https://www.canada.ca/en/campaign/flood-ready/overland-flooding.html>. (2020/11/14)

33) 水害準備の第一歩. <https://www.canada.ca/en/campaign/flood-ready/first-steps.html>. (2020/11/14)

34) 内閣府防災のページ. <http://www.bousai.go.jp/>. (2020/11/14)

### ① ガティノー市の対応

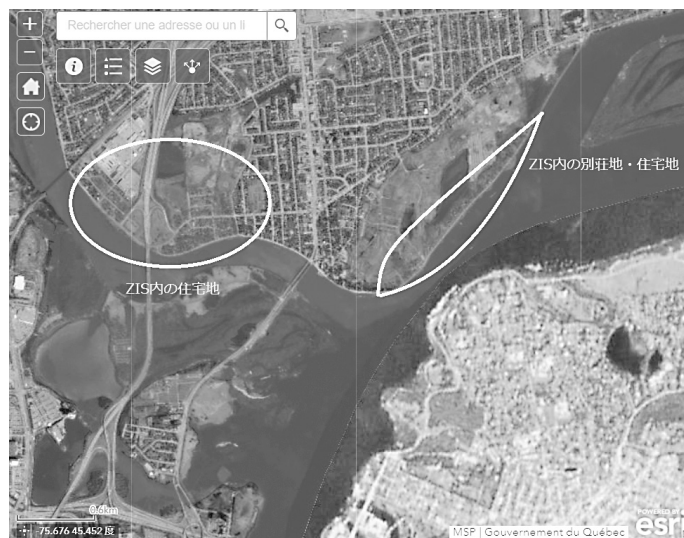
2019 年水害で先に被災したガティノー市は、ケベック州からの財政的物理的支援を受けつつ、水害対応を主導した自治体である。このガティノー市に対し、ケベック州は、事前準備と水位監視、発災後の物理的支援を行った。

#### ケベック州からの支援と協働

##### i) 事前準備：ゾーニング

2019 年春の水害に際し、ガティノー市は被災予想地域のゾーニング、すなわち特別介入地帯 (Zone Intervention Speciale : ZIS) の設定を行っていなかった。ゾーニングをはじめたのは、2019 年 7 月 15 日であった。しかも、ガティノー市ではなく、ケベック市が行ったのである<sup>35)</sup>。7 月に制定された新しい州法によれば、ZIS は州政府が講ずる一時的な措置であり、やがて市町村が策定する都市計画が代わるものだという。また、ZIS の目的は、地域の人々の安全と財産の保護の確保であり、将来起こりうる水害のリスクを軽減するためのものだという。この ZIS に指定されると、州政府が建物の新設と再建ができなくなるのである<sup>36)</sup>。

写真 3：ケベック州 ZIS 指定地域



出典) ケベック州政府ウェブサイト<sup>37)</sup>

35) ガティノー市ウェブサイト.

[https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere/crue\\_printaniere\\_2019/demande\\_permiss\\_construire\\_certificats\\_autorisation](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere/crue_printaniere_2019/demande_permiss_construire_certificats_autorisation). (2020/11/15).

36) Quebec Gouvernement (2019) La Zone D 'Intervention Speciale En Cinq Questions, 1.

37) ケベック州政府ウェブサイト. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/ZIS-20191230/index.html>. (2020/11/15)



ただし、ガティノー市に関していえば、前頁の写真3のZIS指定地域（下図濃色部分）は、先に図3で示したCGENウェブサイトの地図が示した遊水地とほとんど重なる。また、白丸で囲んだ住宅地および別荘地では、水害被害を被ったとしても、建物の再建修理ができないことになる。そのため、指定地域で被災した場合、ほかの地区へ移転するしかなくなるのである。

もちろん、ZIS指定にはすでに存在する建物の所有者からの批判が予想されるので、ケベック州が「一時的」の終わりの時期を示していないことを良いことに、ガティノー市は、猶予期間を設けて批判を回避しようとした。万一猶予期間内に被災した場合、オンライン上で可能な6段階の手続きを提示したのである。第1段階はZISに該当するかの判別である。ZISに該当した場合、第2段階に進む。第2段階では、必要書類のデジタルコピーを添付し、オンライン申請するように指示される。必要書類は、PSC大臣指定の者が作成した被害評価報告書のことである。この評価報告書は、建物1階まで浸水したか、建物の土台交換の有無、建物の安定化作業の有無が必須項目とされた。申請フォームは、改修・修理、解体、標識設置、付属建物の変更の3種類がある。フォームを送信後、市の担当者との面談予約をする。第3段階は、市の担当者との面談である。このとき持参する書類として、すでにオンラインで送った評価報告書、作業計画書、物件の所在地証明書、建築計画書のコピー、配管計画書などのコピー、その他専門家が作成した報告書を求めた。第4段階はオンライン申請ではない市民の手続きであり、第5段階が審査となる。なお、オンライン申請の場合、審査の進捗状況をオンラインで追跡することができる。これを第6段階とした<sup>38)</sup>。

## ii) 事前準備：水位監視

もうひとつの事前準備がオタワ川の水位監視である。ガティノー市はケベック州公共安全省(PSQ)と協働で、次頁図5のように、オタワ川に5つの水位計を設置し、随時、設置計の水位をガティノー市のウェブサイトで確認できるようにした<sup>39)</sup>。

なお、ガティノー市のZIS地区は、次頁の写真4-1のように、水害の時期ではない9月でも水位が高い。そのため、次頁の写真4-2のように、高床式の住宅も多く存在する。

38) 前掲、ガティノー市ウェブサイト。

39) ガティノー市ウェブサイト。水位監視。

[https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere&ref=fil-d-ariane](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere&ref=fil-d-ariane). (2020/11/15)



図5：ガティノー市のオタワ川水位監視



出典）ガティノー市ウェブサイト

写真4：ガティノー市 ZIS 地区



4-1 ZIS 地区の水位



4-2 ZIS 地区の高床式住宅

出典）筆者撮影 2019 年 9 月 4 日

### iii） 発災後支援：財政支援と物理的支援

つぎに、発災後の復旧支援である。先に述べたように、連邦と州が協働で対処することになっているが、財政支援と物理的支援の担当は州にある。ケベック州は、1人につき 3.25 ドル以上の財政支援のほか、物理的支援の費用を定めている。たとえば、冷蔵庫 1 台 1,000 ドルから屋内ごみ箱 30 ドルといった次第である。また、必需品、家庭用品、身の回り品の支援として、1 人家族で 500 ドル、2 人以上の家族では 2 人目から 1 人当たり 50 ドル追加するというようにして支援金を支払っている。また、家屋についても、鉄筋コンクリート造りで 1 階に到達すれば 1,850 ドル、高床式家屋で 1 回に到達すれば 2,000 ドルといったように、家屋の種類と到達した水位で評価額を細かく分けている<sup>40)</sup>。

40) ケベック州公共安全省ウェブサイト。被災者への経済支援。

<https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/en/civil-protection/financial-disaster-victims/financial-disaster-victims.html>. (2020/11/15)

## 市民への情報提供

### i) 警戒水位に達してから

オタワ川の水位を監視しているガティノー市は、警戒水位に達したら、市民に以下の行動を推奨した。すなわち、あらゆる水道の排水口をふさぎ、下水道に接続されている場合は接続を外すことである。また、暖房用の石油タンクを空にしてバルブを閉じ、電気とガスの修験減を切りことである。その際、正面を向かず、乾いた木の棒を使用して電源を切ることをすすめていた。また、家の中に水が入ることを避けるため、地下のドアと窓を土嚢でふさぎ、貴重品やペット・殺虫剤などの有毒物質を2階などの安全な場所に移動させよとした。さらに、必ず一酸化炭素警報器を設置し、スーツケースに緊急キットを手元に置き、懐中電灯を手にとっておくよう推奨した。道路の交差点にある物件の入り口に溝がある場合は、入り口の両側にマーカーを置いて見つけれられるようにしておくことが良いとした<sup>41)</sup>。

そのうえで、土嚢の積み方を、動画アニメーションとイラストでわかりやすく説明した。土嚢は、家だけを囲み、家から約2.4 m (8 フィート) 離して配置し、壁に貼り付けないよう注意喚起している。土嚢を積むときは、壁または海岸の中心線に垂直な最初の列に配置し、固い地面に溝を掘って土台とし、水圧に対して所定の位置に保ち、下の段を次の段に対して直角に配置することをすすめた。これにより、構造が安定化強化するからだという。さらに、土嚢袋に土をいっぱいに入れず、水の浸透を防ぐためのビニールシートを入れておくよう示した<sup>42)</sup>。

### ii) 自宅避難

自宅避難の間も、ガティノー市は、緊急キットを手元に置き、いつでも緊急避難ができる容易にしておくよう注意喚起した。必要に応じて、隣人や助けが必要な人を助け、壁や床のたるみやゆがみがでたら、すぐに避難し消防に連絡することも推奨した。徒歩の場合は浸水域には絶対に入らず、車で避難する場合は水位に注意し、流れが激しい場合は橋を使用しないとした。エンジンが停止した場合は遠慮なく車を放棄し、車が緊急車両へのアクセスを妨げている場合は、消防に報告してほしい旨も明記した<sup>43)</sup>。

---

41) ガティノー市。洪水警報が発生した場合。 [https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere/en\\_cas\\_alerte\\_inondation&ref=navigation-secondaire](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere/en_cas_alerte_inondation&ref=navigation-secondaire). (2020/11/15)

42) ガティノー市。土嚢の積み方。 [https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere/comment\\_construire\\_digue\\_avec\\_sacs\\_sable&ref=navigation-secondaire](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere/comment_construire_digue_avec_sacs_sable&ref=navigation-secondaire). (2020/11/15)

43) ガティノー市。自宅避難。 [https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere/pendant\\_inondation&ref=navigation-secondaire](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere/pendant_inondation&ref=navigation-secondaire). (2020/11/15)

### iii) 緊急避難指示

ガティノー市は、緊急事態当局からの避難指示があった場合、すぐに自宅を出て避難することを指示した。そして、「このアドバイスを無視すると、あなたの安全、あなたの家族の安全、そしてあなたを助けに来なければならないかもしれない人々の安全を危険にさらす可能性があります」という厳しい表現を使って、住民避難の重要性を表現した。また、避難の際、守るべきこと、持っていくもの、車両を利用する場合の留意、してはいけないこと、自宅に帰る条件も明記した<sup>44)</sup>。

具体的にあげてみよう。第1に、当局による安全指示に従うことである。すぐに敷地を出て、電気・ガスの元栓を切り、玄関と窓に鍵をかけ、指示されたルートを利用することを求めた。時間がある場合は、いつ出発し、どこに行ったかをメモすることとすすめた。第2に、持ち物を細かく指示した。充電器付きの携帯電話、暖かい服（レインコート、ブーツ、数日間の着替え含む）、衛生用品、薬と処方箋、ミルクとおむつ、財布と貴重品と必要な電話番号（健康保険、クレジットカード、運転免許証、パスポート、保険契約書含む）、子どものゲーム、毛布と枕、ペットとその食べ物やリード、ゲージである。ペットはゲージに入れ、大きなペットのそばには銃を置き、人間用の避難所には入れないことを記した。車での避難は、車が故障した場合、交通を妨害し、緊急車両の移動を妨げる可能性があるため、水位の上昇が疑わしい場合は使用しないしてほしいことも明記した。車での避難の場合は指定した道を使い、移動手段がない場合は当局が指定した場所へ移動することを指示した。避難所では、身元確認を受けたうえで、連絡可能な場所と連絡先の詳細を受け取るとした。第3に、してはいけないことも明記した。緊急時に荷造りしないこと、電話しないこと、許可なく帰宅しないこと、の3つである。そして、第4に、帰宅する際の注意を示した。許可なく帰宅しないこと、水が引いたことを確認すること、日中に戻ること、資格のある電気技師が確認するまで家に入らないこと、下水システムを利用しないこと、を注意事項とした<sup>45)</sup>。

### iv) 復旧手順

つづく復旧についても、ガティノー市は手順を事細かに示していた。最も重要なことは、水が引いてからの作業することであった。そして、専門家の指示に従うことをガティノー市は推奨した。電気を復旧させるには電気技師、水没した暖房器具の再起動にはその専門家、法的アドバイスには弁護士、といった次第である。壁や床にしみや歪みが生じた場合は注意し、手袋と個人用保護メガネなどの保護具を着用して、清

---

44) ガティノー市。避難の場合。 [https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere/evacuation\\_residence&ref=navigation-secondaire](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere/evacuation_residence&ref=navigation-secondaire). (2020/11/15)

45) 同上

掃することをすすめた。表面が乾燥した後でも、家財に細菌が含まれ、感染症を引き起こす可能性があるからである。また、清掃中は、ドアや窓を開けて部屋を換気し、水に触れた食品類はすべて廃棄するよう述べた。そして、浸水したところから 50 cm までの壁を確認し、水を吸収したものはすべて廃棄するよう指示した。それ以外のものはすべて乾燥させて消毒の対象とした<sup>46)</sup>。

これらの復旧作業をしながら、写真やビデオで記録を取り、被害目録を作り、保険会社へ連絡するよう指示した。そのために、破損した商品のすべての領収書と購入証明書を保管するようことを示した。そのうえで、書類などの保管場所に冷凍庫を推奨した<sup>47)</sup>。

このようにみえてくると、ガティノー市は、被災者が復旧する要件をかなり細かく示し、被災者が動きやすいようにしていると感じられた。ガティノー市のウェブサイトも、写真 5 のように、土嚢に砂を入れるボランティアの動画<sup>48)</sup>を公開し、住民主体の防災活動を確認することができるようにした。

このウェブサイトの情報を裏付けるように、筆者の訪問調査に応じてくれたガティノー市民も、「春の水害は定期的に来るものなので、ウェブサイトで必要な情報をすべて手に入れている」と述べていた<sup>49)</sup>。

### 写真 5：ガティノー市の災害ボランティア

ガティノーのボランティアに感謝します！

サンドバッグ充填補用

1,000人以上のボランティアの貴重な協力のおかげで、2日間の苦労により、38,000個近くの砂を埋めることができました。



大きな連帯の補用

2019年6月1日と2日の大連帯コルヴェの呼びかけに225人近くのボランティアが応え、犠牲者を食い上げて助け、サンドバッグを築きました。これらのボランティアと約200人の市職員によって数万のバッグが築られました。

LaGrandeCorvéeに加えて、多くの民間のイニシアチブと近隣の相互援助が現場で観察されています。さらに、数人の犠牲者は、今週末の回復を容易にするために、土地の端にバッグを置いていました。これらの共同の努力により、何千もの追加のサンドバッグが収集されました。

このページの最終更新日：2020年4月9日木曜日11:38:19 AM

出典) ガティノー市ウェブサイト

46) ガティノー市。発災後の清掃. [https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere/nettoyage\\_apres\\_inondation\\_refoulement\\_egout&ref=navigation-secondaire](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere/nettoyage_apres_inondation_refoulement_egout&ref=navigation-secondaire). (2020/11/15)

47) 同上

48) ガティノー市。2019 年春の水害. [https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis\\_importants\\_alertes\\_urgences/crue\\_printaniere/crue\\_printaniere\\_2019&ref=navigation-secondaire](https://www.gatineau.ca/portail/default.aspx?p=avis_importants_alertes_urgences/crue_printaniere/crue_printaniere_2019&ref=navigation-secondaire). (2020/11/15)

49) Caroline Chevalier 氏、2019 年 9 月 3 日インタビュー。ガティノー市の Chevalier 氏自宅にて。

## ② オタワ市の対応

ガティノー市の対応のつぎに、オタワ市の対応をみていく。オタワ市も州からの財政支援を受けるが、首都であることから、市独自で高い水準の計画を立て、実施しているように思われた。

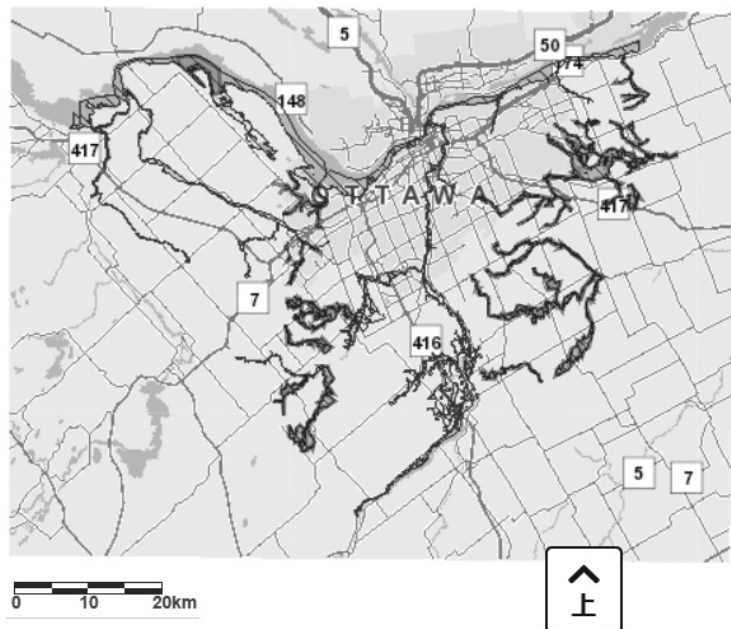
### オタワ市独自の施策：

#### i) 事前準備：ゾーニング

水害対策としてのゾーニングはオタワ市も行っている。ただし、図6のように、市内を流れる運河に沿った地域となっており<sup>50)</sup>、ガティノー市のような広範囲の遊水地を設けていない<sup>51)</sup>。

オタワ市のゾーニング条例は、2008年から市の「公式計画 (Official Plan)」に基づいたものである。市の「公式計画」とは、将来の成長に関するビジョンと、2031年までの政策の枠組みを提供したものである。具体的には、土地の新規開発または再開発の申請の評価、公共事業とインフラストラクチャー（道路や公園など）の計画と承認、包括的なゾーニング細則のガイダンスとゾーニングの変更、変化している新しい

図6：オタワ市の ZIS 地域



出典) オタワ市ウェブサイト

50) City of Ottawa, Zoning By-law 2008-250 Consolidation.

51) オタワ市ウェブサイト.

<https://ottawa.ca/en/city-hall/public-engagement/projects/flood-plain-mapping>. (2020/11/21)

コミュニティと既存のエリアの計画，自然システムの保全と資源の賢明な利用，コミュニティからの相談と意見の募集，コミュニティからの協議と意見の募集で構成されている<sup>52)</sup>。

「公式計画」で特徴的なのは，図7のLEAR (Land Evaluation and Area Review：土地評価と地域レビュー) の存在である。LEAR は，2016年，オタワ市が開発導入した土地評価システムだ。全国レベルで作成されたカナダ土地目録 (Canada Land Inventory：CLI) を発展させ，詳細な土地調査をして農業が可能な地域を割り出したシステムに発展させたのである。これにより，オタワ市はLEAR で得たオタワ市の土地に関する情報を用いて，水害対応のゾーニングを修正したといえる。

図7：オタワ市の土地評価結果



出典) オタワ市 LEAR 報告書 vol.1

## ii) 事前準備：排水口監視

オタワ市も，ガティノー市同様，オタワ川の監視を行っている。ただし，ガティノー市との違いは，水位ではなく，合流式下水道の排水口を監視していることである。「オタワ川行動計画」というプロジェクトによると，オタワ川が氾濫すると，家庭の

52) オタワ市. 公式計画.

<https://ottawa.ca/en/planning-development-and-construction/official-plan-and-master-plans/official-plan>. (2020/11/21)



下水が川に流出してしまうという。そのため、オタワ市の監視が必要だという位置づけなのである<sup>53)</sup>。

それでは、「オタワ川行動計画」のプロジェクトどのようなものなのだろうか。これらは全部で 17 のプロジェクトで構成されており、整理して以下の表 3 で示す。

ここからわかることは、市によるオタワ川監視とこれと関連するプロジェクトがリアルタイム制御のコンピューター自動制御で 24 時間行っているものだという点である。器具を下水管に取り付けて監視し、雨天時に雨水の水位が上がってきたときに、中央制御センターが流れを調整するのである。オタワ市によれば、2006 年から 2015 年の間に合流式下水道のオーバーフローを約 80 %削減したという。また、合流式下水道の最大の 6 つの排水口にセンサーを設置し、水位の変化を記録し、今後の計画修正に用いるという<sup>54)</sup>。

厳密に言えば、この監視はオタワ川の監視ではないかもしれない。だが、オタワ市にとっては排水口からの下水逆流が最も大きな問題であり、ガティノー市と重複して監視する必要もないという考えなのであろう。オタワ市で下水逆流が問題となるのは

表 3：「オタワ川行動計画」プロジェクトの整理表

オタワ川監視関連	水質管理	その他
1. リアルタイム制御 (RTC) の実装	3. 合流式下水道地区の貯水槽整備	6. 雨天時のインフラ管理計画策定
2. 合流式下水及び氾濫監視	4. 下水道相互接続プログラムの向上	7. 雨天時のインフラ管理計画実施
14. 監視・管理プログラム	5. 該当地域の下水道分離	9. 該当地区の雨水管理改修計画
	8. 合流式下水地域への器具設置	10. 東部小地区の雨水管理計画
	12. 排水の脱塩素化	11. 雨水管理改修計画の実施
		13. 水環境戦略
		15. 廃水および排水品質管理システム
		16. 水中細菌コンピュータモデルの更新
		17. 公的支援と教育

出典)「オタワ川行動計画」から筆者作成

53) オタワ市, オタワ川計画.

<https://ottawa.ca/en/living-ottawa/environment-conservation-and-climate/protecting-ottawas-waterways/ottawa-river-action-plan>. (2020/11/21)

54) 同上

写真 6：オタワ市 ZIS 地区



出典) 筆者撮影 2019 年 9 月 3 日

設備整備されたのが 1930 年代から 1960 年代であり、写真 6 のように、現在は老朽化しているからである<sup>55)</sup>。老朽施設ならばそれを建て替えばよいのだが、そういうわけにもいかない。市の中心を流れるリドー運河が世界遺産に登録され、古い建築物を簡単に壊すわけにもいかないという事情もあるからだ<sup>56)</sup>。

### iii) 事前準備：春の水害に向けた説明会

2019 年、春の水害シーズンに向け、ワトソン市長と担当職員は、4 月 3 日、市議会議員とそのスタッフ、マスメディアに対し、2019 年には市の施策の事前準備説明会も実施した<sup>57)</sup>。だが、これに対するマスメディアの反応は薄く、地元情報を毎日掲載する、カールトン大学ジャーナリスト学部が運営する *Capitol Current* という情報誌にも取り上げられていなかった<sup>58)</sup>。ここからも、センセーショナルな画像の意味がわかるだろう。

### 市民への情報提供

#### i) 緊急事態の恐れに際して

個人の行動を重視するカナダにおいて、首都オタワ市でも個人の行動を促すための情報提供がなされた。2019 年 4 月 19 日、オタワ市は、緊急事態が発生した場合に備えた情報提供をはじめたからである。そこで、連絡先として、市のウェブサイト、市の twitter アカウント、市議会議員、訪問する市職員、地域の広報会議、マスメディアおよび「春の洪水 2019/*Crueprintanière 2019*」という Facebook グループをあげた。特に、正確な情報が欲しい場合は、Facebook グループに参加するようよびかけた<sup>59)</sup>。

55) オタワ市。オタワ川の流出口改修。 <https://ottawa.ca/en/city-hall/public-engagement/projects/ottawa-river-outfalls-rehabilitation>. (2020/11/21)

56) 世界遺産登録リスト。 <https://whc.unesco.org/en/list/1221/>. (2020/12/18)

57) オタワ市ウェブサイト。 <https://ottawa.ca/en/news/technical-briefing-spring-flood-preparation-0>. (2020/11/21)

58) *Capitol Current*. <https://capitalcurrent.ca/search>. (2020/11/21)

59) オタワ市ウェブサイト。 <https://ottawa.ca/en/news/communication-key-during-flood-emergency>. (2020/11/23)

また、緊急事態で留意すべきこととして、次の2つをあげた。第1に、連絡を取り合う相手を決めておくことである。具体的には、近所の人、友人、家族と話し合い、安否確認の方法をあらかじめ決めておくことを推奨した。第2に、手元に置いておくべき電子機器を具体的に指示した。これらは、バッテリーまたはクランク駆動のラジオ、新しい電池、プリペイド携帯電話カード、携帯電話の充電器、電気を必要としない固定電話である<sup>60)</sup>。

さらに、翌4月20日、市は水害ボランティアに関する準備情報を提供しはじめた。オタワ川決壊を防ぐ土嚢作りボランティアの募集である。土嚢作りボランティアに興味のある市民向けに、具体的な手順を示したのである。その手順は3段階であった。第1段階は準備としての適切な服装と装備の指示である。適切な服装とは、汚れたり、濡れたり、損傷したりする可能性のある天候に適した衣類、長袖シャツと長ズボンである。また、作業用手袋、ブーツ、水とおやつを用意するよう求めた。そのうえで、昼食を市が提供し、12歳以上18歳未満のボランティアは、保護者の監督下にある必要があるとした。第2段階はボランティア登録である。活動会場にある登録場所で登録を済ませ、写真7のように、登録したことを示すブレスレットをみせ、作業に取り掛かることだった。このブレスレットは再利用可能とした<sup>61)</sup>。

写真7：オタワ市の災害ボランティア



出典) CTV News Ottawa<sup>62)</sup>

60) 同上

61) オタワ市ウェブサイト. <https://ottawa.ca/en/news/what-expect-if-youre-volunteering-flood-preparations>. (2020/11/23)

62) CTV News Ottawa. Extraordinary efforts by volunteers to help with flood relief. April 29, 2019. <https://ottawa.ctvnews.ca/extraordinary-efforts-by-volunteers-to-help-with-flood-relief-1.4400387>. (200/11/23)

第3段階が土嚢づくりの作業であった。ボランティア作業は、オタワ市のパートナーである SBO-OVSAR (Sauvetage Bènèvole Outaouais-Ottawa Volunteer Search and Rescue) が作業を割り当てる。SBO-OVSAR 職員は、蛍光色のジャケットまたはベストを着用し、赤いセーターと帽子も着用しているので、容易に判別できる。そして、作業が終わったら、必ず SBO-OVSAR 職員に報告することを求めている<sup>63)</sup>。

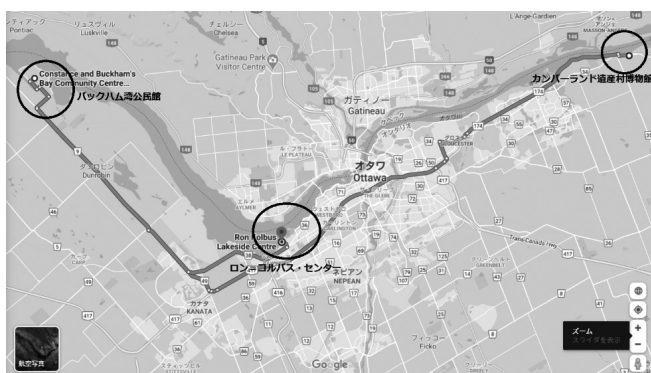
なお、SBO-OVSAR とは、1996 年に連邦政府が設立したボランティアによる東オンタリオを中心に活動する捜索組織である。130 人を超える会員を有し、警察当局や緊急サービスの要請に応じて、高度な訓練を受けた捜索救助ボランティアを迅速に配置できるとしている。具体的には、サバイバルスキルを活用した地上捜索救助から人身売買までのトレーニングを行っている<sup>64)</sup>。

## ii) 緊急事態宣言

4 月 25 日、オタワ川の水位は上昇をつづけ、ついにワトソン市長が非常事態を宣言した。オタワ市の予測では、この週末に 2017 年 5 月の春の洪水位を 11 センチ上回った水位に達する可能性があるとした。そのうえで、カナダ軍の配備を含む緊急作戦の管理の支援をオンタリオ州に正式に要請したのである<sup>65)</sup>。

また同日、市は図 8 で示したボランティア・センターの時間延長を公表した。水位上昇が予想される 4 月 26 日から 4 月 28 日までの 3 日間午前 9 時から午後 7 時までを開設時間とすることにしたのである<sup>66)</sup>。

図 8：オタワ市ボランティア・センター設置場所



出典) オタワ市ウェブサイトと google map にて筆者作成

63) 前掲、オタワ市。

64) SBO-OVSAR ウェブサイト。 <http://www.sbo-ovsar.ca/>. (2020/11/23)

65) オタワ市ウェブサイト。 <https://ottawa.ca/en/news/mayor-watson-declares-state-emergency-ottawa-due-flooding>. (2020/11/23)

66) オタワ市ウェブサイト。 <https://ottawa.ca/en/news/volunteer-hours-now-extended-all-impacted-areas-flood-response>. (2020/11/23)

### iii) 発災後の対応

これらの対策を行ったにもかかわらず、オタワ川上流のモンテリオール市の西に位置するサン・マルトシュ・ルラック (Sainte-Marthe-sur-le-Lac) にあった堤防が 27 日夜に決壊したため、オタワ市は最大 1.5 メートルの浸水被害を受けた<sup>67)</sup>。

その後の 5 月 8 日、オタワ市は新しい情報を 2 つ発信した。第 1 に、被災者の固定資産税の繰り延べと減額・軽減措置の連絡である。市議会が固定資産税の支払い延期日を 12 月 5 日で承認したことを受け、具体的な手続きを提示した。すなわち、被災地と適用除外の明示、12 月 5 日までに納税しなかった場合の罰金の告知、その他の適用事例の条件を示したのである。また、繰り延べ措置を受けるための申請はオンラインでも可能な旨を明記した<sup>68)</sup>。第 2 に、被災住民向けの説明会実施を告知した。説明会会場は、下図 9 に示した 4 か所であった。東側からフィッツロイ湾公民館、コンスタンス湾公民館、ネピアン・スポーツ・アネックス、ケネディ・アリーナである<sup>69)</sup>。

説明会の内容は、安全に家に帰る方法、ゴミやがれきを取り除く方法、財政援助を申請する方法などであった。また、説明会に参加できない場合は、先に示した「Spring Flood 2019」という Facebook グループに参加して情報を得よう明示した。さらに、オンタリオ州のオ災害復旧支援プログラムに関する情報リンクも併記した<sup>70)</sup>。

図 9：オタワ市難場所



出典) オタワ市ウェブサイトと google map にて筆者作成

67) AFP. 2019 年 4 月 29 日. <https://www.afpbb.com/articles/-/3223018>. (2020/11/23)

68) オタワ市ウェブサイト. <https://ottawa.ca/en/news/deferral-property-taxes-flood-impacted-residents>. (2020/11/23)

69) オタワ市ウェブサイト. <https://ottawa.ca/en/news/information-sessions-ottawa-residents-affected-spring-flooding->. (2020/11/23)

70) 同上

## 4. カナダの水害対応への評価と課題

これまで述べてきた 2019 年オタワ・ガティノー水害への政府の対応は、どう評価され、どんな課題があるとされているのだろうか。ここで、リスク管理と環境工学の立場からの評価をみていきたい。

### (1) リスク管理からの評価

カナダの水害への政府の対応について、最も大きなものが気候変動に伴うリスク管理の立場からの評価である。様々なアプローチがあるなか、近年の連邦政府の災害対応は、国際政治における気候変動対策と密接に結びついているからである。2005 年、国連国際防災戦略事務局 (UN/ISDR) のもと、兵庫行動枠組み (Hyogo Framework for Action: HFA) を 168 か国 (カナダを含む) が採択したことにより、カナダ連邦政府は減災計画を毎年作成するようになった<sup>71)</sup>。現在、連邦政府は国内の NPO や慈善団体とのネットワーク化をすすめ、市町村が災害対応をする場合に協力してくれる各種団体とのつながりを促進している<sup>72)</sup>。

他方で、わかりにくいカナダの統治構造のもとで、明確でわかりやすい対応を取ることは難しい。先に提示した「危機管理の枠組み」をみても、連邦政府と州政府・準州政府の担当大臣が協働して統括するしくみになっている。そこで、リスク管理の立場からカナダの水害対応を評価しているのは、オンタリオ州にあるウォータールー大学のヘンストラとディストルスウェイトである。ただし、大半が 2019 年より前の評価であるため、2019 年で分けて紹介したい。

2019 年より前、ヘンストラらはカナダで増加している水害は気候変動が原因であるとし、連邦政府が他国の水害におけるリスク管理の方針を踏襲しているに過ぎないと述べた。そのうえで、連邦政府が全国的なビジョンをもって指導力を発揮すべきだと論じた<sup>73)</sup>。また、カナダの水害は、主とし不動産への損害であり、これを救済す

71) 初回 2010 年には、4 つの目的を設定した。減災計画を打ち上げること、プラットフォームと優先事項の議論、全カナダの利害関係者を巻き込むこと、諮問委員会の確認、の 4 つである。Canada (2010) 1st Annual Roundtable: Canada's Platform for Disaster Risk Reduction. Final Report, 2.

72) CRHNet ウェブサイト、<https://crhnet.ca/about/>。(2020/11/14) なお、連邦政府の政策に変化が生じたのは、2015 年の UN/ISDR 仙台枠組み (SFA) の承認を受け、2017 年にカナダ国内の利害関係者から承認を受けて以降である。SFA を受け、カナダ連邦政府は、2018 年に南北アメリカ各国と地域プラットフォームを、2019 年にはグローバル・プラットフォームを作成した。そして、コロナ禍の 2020 年には、CRHNet (Canadian Risk & Hazard Network) と共催でオンライン会議を実施した。

73) Daniel Henstra and Jason Thistlethwaite (2017) Flood Risk Management: What is the Role Ahead for the Government of Canada?. *Center for International Governance Innovation Policy Brief* 103, 1-5.



るための財政支出が増加していると指摘した。そのため、連邦政府が水害に対応する新しい保険を購入する個人を支援する政策へ転換するよう提案した<sup>74)</sup>。さらに、不動産価値の開示を行い、購入者が水害リスクを正確に判断できるようにせよと提言した<sup>75)</sup>。そのうえで、水害リスクを開示することはSFAを改善することにもつながるため、リスクを認識しやすい水害リスク地図の早期策定を求めた<sup>76)</sup>。

同様に、ディストルスウェイトらも、連邦政府の場当たりの水害対応を批判した。水害のリスク管理は効果的な政策であり、他国の経験から地域コミュニティへの働きかけを行うことが有効だと明らかになった。もちろん、そのためには地域コミュニティに正確な水害情報を地域コミュニティに提供しなければならないとした<sup>77)</sup>。

ところが、2019年以降、ディストルスウェイトらは、より具体的な提案をするようになった。水害リスクの高い地域を対象とした不動産売却プログラムを提案し、過去の不動産売却プログラムと政府—民間企業—NGOの三者連携からの教訓が有効だとしたのである<sup>78)</sup>。また、先住民居住地の22%が100年に一度レベルの水害の被害を受ける場所であると想定されていることを指摘し、先住民居住地に対する財政支援および社会的支援の必要性を訴えた<sup>79)</sup>。

## (2) 環境工学からの評価

リスク管理からの評価とは異なり、環境工学の立場からの評価は、連邦政府の自己評価にあった。主に、データマップと衛星画像へのアクセスが被災者に有益であったという内容である<sup>80)</sup>。同様に、オルソフらは、中央制御センターからほぼリアルタイムに送られてくるデータで、洪水マッピングを改善するための研究が推進されてい

74) Daniel Henstra and Jason Thistlethwaite (2017) Flood Risk and Shared Responsibility in Canada: Opening on Flawed Assumptions?. *Center for International Governance Innovation Policy Brief* 116, 1-5.

75) Daniel Henstra and Jason Thistlethwaite (2018) Buyer Beware: Evaluating Property Disclosure as a Tool to Support Flood Risk Management. *Center for International Governance Innovation Policy Brief* 131, 1-6.

76) Daniel Henstra and Jason Thistlethwaite (2018) Flood Risk Mapping in Canada: Moving Forward on a national Priority. *Center for International Governance Innovation Policy Brief* 141, 1-7.

77) Jason Thistlethwaite, Daniel Henstra, Andrea Minano and Sarah Wilkinson (2017) Engaging Canadians in Flood Risk Management: Lesson from the International Community. *Center for International Governance Innovation Policy Brief* 121, 1-6.

78) Jason Thistlethwaite, Daniel Henstra and Anna Ziolecki (2020) Managed Retreat from High Risk Flood Areas: Design Considerations for Effective Property Buyout Programs. *Center for International Governance Innovation Policy Brief* 158, 1-7.

79) Jason Thistlethwaite, Andrea Minnano, Daniel Henstra and Daniel Scott (2020) Indigenous Reserve Lands in Canada Face High Flood Risk. *Center for International Governance Innovation Policy Brief* 159, 1-7.

80) 前掲、災害援助プログラム。なお、一部の州で、対応の手続きに不備があったので、連邦政府に求められる救済を定義づける必要があるとした。また、民間企業やボランティアの活用や、連邦政府の各機関とのパートナーシップを改善する必要があることを課題とした。

ることを背景に、マッピング自動化と処理速度の向上およびこれらの課題を論じた<sup>81)</sup>。これらは、2019年のオタワ・ガティノー水害後の評価であつた。

ただし、同じ環境工学の立場から、これらの評価を批判する研究もある。2019年のオタワ・ガティノー水害を含む2019年4月水害を分析したのがサスカチュワン州のサスカチュワン大学水の安全保障研究所のラザヴィらである。ラザヴィらは、2019年の世界の河川水害から、大規模災害に対する準備が整っていない社会と環境変化に影響を与える人間活動の役割の増大について論じた。具体的には、1-2月のオーストラリアのクイーンズランド州北部の事例、3-4月のイラン25州の事例、4月のカナダのオタワ・ガティノー水害、ミシシッピ川とその支流の事例である<sup>82)</sup>。

これらの事例を論じるなかで、ラザヴィらは、自然災害の不確実性を指摘した。そのため、過去の気候や土地利用のパターンが予測を立てる根拠として適切ではなくなっているとした。彼らが強調するのは、上流と下流のユーザー間の多面的なトレードオフ、洪水と干ばつの保護、経済成長と絶滅危惧種の保護、および地方と都市のニーズが含まれることである。通常、心的外傷後ストレス障害、うつ病、不安につながる、市民の不安、人命の損失、精神的健康への長期的な悪影響などの社会的損害費用を算出するが、これらを定量化して妥協点に収束することが重要とした。もちろん、多層的なリスクの時間変化する性質と認識によってさらに複雑になり、リスク管理のパラドックスも生じる。そのため、コミュニティや政策立案者が実際の意思決定のトレードオフを明らかにすることは不可能となる<sup>83)</sup>。

そこで、ラザヴィらは、不確実性と複雑さを把握し、体系的に説明する3段階の科学政策パラダイムを提案した。第1段階は、学際的モデリングと評価のフレームワークである。現行の工学的アプローチを拡大し、気候科学者、水文学者、水資源エンジニア、都市計画家、経済学者、社会科学者、政策科学者、健康科学者、政策立案者が意思決定プロセスに参画し、新しいモデルを作る。第2段階は、洪水の確立と発生を再定義することである。定義を変えることで、従来の研究を発展させることができるというのである。そして第3段階は、科学的ツールをより多くの利害関係者が利用して、最良の意思決定とすることである<sup>84)</sup>。

ただし、ラザヴィらの評価は政策の修正につながる可能性はあるものの、反証できない理念的な評価といわざるをえない。

---

81) Ian Olthof and Nicolas Svacina (2020) Testing Urban Flood Mapping Approaches from Satellite and In-Situ Data Collected during 2017 and 2019 Events in Eastern Canada. *Remote Sens*, 12 (19), 31-41.

82) Saman Razavi, Patricia Gober, Holger R. Maier, Roy Brouwer and Howard Wheatler (2020) Anthropocene flooding: Challenges for Science and Society. *Hydrological Processes* 34 (8), 34.

83) *Ibid.*, 35.

84) *Ibid.*, 36-37.

### （3）リスク管理か、環境工学か

2つの立場から、カナダの水害対応への評価を見てきたが、近年の協調的でリベラルな連邦政府はこれらの評価を少しずつ取り入れているように思われる。たとえば、連邦政府による財政支出に関する、ヘンストラとディストルスウェイトらの提言は、連邦政府の政策に取り入れられているように思われる。2020年11月現在、連邦政府の水害支援の柱が、州を通じた被災者への財政支援へと変わってきているからである。連邦政府の担当省庁をPSCとし、州や準州が単独で負担できない規模の災害であった場合、PSCが州や準州に対して財政支援を行うことになった。これを災害財政援助協定（Disaster Financial Assistance Arrangements：DFAA）という<sup>85)</sup>。具体的な支援金額は、被災者1人につき3.25ドルであり、連邦政府は州に支払う。また、支援の適用範囲は広範で、道路や橋などの公共インフラの修理から個人の主たる住居の修復・交換・修理が公的支援の対象となる。もちろん、避難・輸送・緊急時の食料、避難所・衣類の提供も支援対象となる。公的支援の対象とならないのは、別荘の修理費用や保険でカバーされる修理費用などである<sup>86)</sup>。

## おわりに

カナダの水害への政府の対応、すなわちガバナンスは、1876年憲法にもとづく古い統治構造を協調的でリベラルな運用のなかで行われていることがわかった。そのため、連邦と州が協働して対処している。また、個人の役割を重視しているため、PSCという独立省庁が自然災害データベースを作成運営し、ウェブサイトで一般市民に公開している。すなわち、古い統治のしくみと最新の科学的知見にもとづく統治をおこなっているのである。

また、場当たり的という批判もあるなかで、2019年のオタワ・ガティノー水害への対応が円滑にすすんだのは、行政からの情報を把握して行動する市民のレジリエンスにあったように思われる。オタワ・ガティノー地区では、地域コミュニティの役割を重視しており、SNSやウェブサイトを通じた情報発信も常時行っている。こうした試みが功を奏したのは、カナダでは市町村レベルでも電子政府が定着していることも関係しているのかもしれない。電子政府の存在があるからこそ、個人の役割に頼ることができるのである。

これは、家父長的に被災者を保護する日本の地方自治体との大きな相違点であった。

85) PSC ウェブサイト。災害援助プログラム。 <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/rcvr-dsstrs/dsstr-ssstnc-prgrms/index-en.aspx>。(2020/11/14)

86) DFAA ガイドライン。 <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/rcvr-dsstrs/dsstr-fnncl-ssstnc-rngmnts/index-en.aspx#a01>。(2020/11/14)

今後は、日本を含めた先進国間での政府の災害対応について比較研究をすすめていくことを課題とし、災害時における市町村のデジタル・ガバナンスについても検討したい。

【謝辞】 本研究は令和元年熊本学園大学海外事情研究所学術研究助成の成果である。研究に際する調査をご支援いただいたことを記して御礼申し上げたい。

## The Natural Disaster Governance in Canada: A Case of 2019 Ottawa-Gatineau Flooding

Yoko MUKAI

### Abstract

This article observed the Ottawa-Gatineau flooding governance in Canada. Nowadays flooding is becoming one of the popular topics in international politics. There are two reasons. First, the ISDR secretariat wishes ISDR highlights readers' very best for 2005, a year which holds great promise for the advancement of disaster reduction beyond the World Conference on Disaster Reduction to be held in Kobe, Japan. Second, ISDR has changed into UNDDR and approved the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. All the countries are restrained by the Sendai Framework, including both Japan and Canada. Furthermore, for these five years, Japan and Canada were hit by terrible disasters : an earthquake and flooding once in Japan, twice flooding in Canada. Both countries adopt the parliament cabinet system. After clarifying the natural disaster governance under the same political system, this article concluded that the key of the Canadian governance is the resilience in the flooding area.