

札幌市強靱化計画

(2019年度～2023年度)

札幌市

はじめに

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災からの復興・創生が進む中、近年では、平成 28 年熊本地震、平成 30 年西日本豪雨、令和元年台風 19 号など、全国各地における大規模な自然災害により、多くの尊い人命が失われ、経済的・社会的・文化的にも甚大な被害がもたらされています。

平成 30 年 9 月に発生した北海道胆振東部地震では、札幌市内で観測史上初めて最大震度 6 弱を観測し、道路の陥没や断水などの被害が発生したほか、大規模な停電により、最大 1 万人を超える市民や観光客が避難を余儀なくされるなど、市民の生活と地域の経済に大きな影響が生じました。

私たちは、こうした経験から得られた教訓をこれからのまちづくりに活かしていく必要があります。

大規模な自然災害は、いつでも・どこでも起こり得るものであり、ひとたび発生すれば取り返しのつかない大きな被害を生むものであることをしっかりと認識し、大切な人や私たちの街を守るための備えを進めていかなければなりません。

札幌市は、今、年間 1500 万人を超える多くの観光客が訪れており、北海道新幹線の札幌開業を見据えた札幌駅周辺の再整備や、都心部への民間投資、老朽化した都市基盤の更新など、街のリニューアルが進んでいます。

こうした転換期において、札幌市民や札幌を訪れる人の安全を確保し、安心を提供することが、国内外から人や投資を惹きつける魅力と活力に溢れるまちづくりの実現につながります。

先人達のたゆまぬ努力によって、世界に誇る都市へと発展してきた私たちの街を、未来を担う子どもたちへしっかりと引き継いでいくためにも、北海道胆振東部地震の経験を忘れることなく、真に災害に強いまちづくりに向け全力で取り組んでまいります。

令和元年（2019 年）12 月



札幌市長 秋元克広

強くて、しなやかなニッポンへ

強国 韌化土

NATIONAL
RESILIENCE



◆国土強韌化ロゴマーク

下の円弧が国土を表しており、日本の伝統色である「えんじ色」を用いることにより、国土強韌化がもたらす信頼感や安定感を表現しています。

(出典：内閣官房国土強韌化推進室)

目次

1 計画策定の趣旨、位置付け

- 1.1 札幌市強靱化の背景・必要性……………1
- 1.2 計画の位置付け……………2
- 1.3 計画の推進期間……………2
- 1.4 地域防災計画との関係……………4

2 札幌市の概況と想定される災害

- 2.1 札幌市の概況（地域特性）……………5
- 2.2 想定される主な災害……………15
- 2.3 平成30年北海道胆振東部地震……………18

3 脆弱性評価

- 3.1 脆弱性評価について……………23
- 3.2 脆弱性評価において想定するリスク……………23
- 3.3 リスクシナリオの設定……………24
- 3.4 リスクシナリオ回避に向けた現状の分析・評価……………25

4 基本目標と重点方針

- 4.1 基本目標……………60
- 4.2 改定方針……………61
- 4.3 重点方針……………63

5 施策プログラム及び推進事業

- 5.1 脆弱性評価を踏まえた施策プログラム及び推進事業……………70
- 5.2 施策の推進および重点化……………70

6 計画の推進

- 6.1 計画の管理・推進……………114
- 6.2 地域間の連携……………115
- 6.3 国土強靱化の一体的推進……………116
- 6.4 将来を見据えた強靱化の推進……………118

- 資料編……………119

1. 計画策定の趣旨、位置付け

1. 1 札幌市強靱化の背景・必要性

国は、「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法（以下、「国土強靱化基本法」という。）」を制定し、それに基づく「国土強靱化基本計画」を平成 26 年（2014 年）6 月に策定（平成 30 年（2018 年）12 月改定）しました。

国土強靱化は、大規模自然災害等に備えるため、事前防災・減災と迅速な復旧・復興に資する施策を総合的・計画的に実施し、強靱な国づくり・地域づくりを推進するものです。

わが国は、近年、東日本大震災という未曾有の大災害をはじめ、熊本地震、北海道胆振東部地震、想定を超えた豪雨や台風など、多くの大規模自然災害で被害を受けています。こうした災害発生の際に、長期間をかけて復旧・復興を図るといった事後対策の繰り返しを避け、様々な危機を直視して、平時から大規模自然災害等に対する備えを行うことが重要です。

また、災害への備えや市民、企業、地域の防災力の強化を通じて、まちの持続的な成長を実現し、次世代を担う若者たちが将来に明るい希望を持てる社会構築を進めることが必要です。

国土強靱化の取組は、国のみならず、地方公共団体が、強靱化施策を推進することによって、地域住民の生命と財産を守るとともに、安全・安心な経済社会活動や地域の経済成長の実現につながるものです。

札幌市強靱化計画は、市民や札幌市を訪れる人の生命と財産を保護し、経済社会活動を安全に営むことができる災害に強いまちづくりに向けて、本市の地域特性、自然災害に対する脆弱性を踏まえた施策を総合的・計画的に進めるために策定するものです。

◆＜参考＞国土強靱化計画の理念・方針

●国土強靱化の基本的考え方

【理念】

- 国土強靱化の基本目標
 - ①人命の保護
 - ②国家・社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される
 - ③国民の財産および公共施設に係る被害の最小化
 - ④迅速な復旧復興
- 災害時でも機能不全に陥らない経済社会システムを平時から確保し、国の経済成長の一翼を担う

【基本的な方針等】

- 依然として進展する東京一極集中からの脱却、「自律・分散・協調」型の国土構造の実現を促す
- 気候変動等による気象の変化等を踏まえた施策の重点化
- ハード対策とソフト対策の適切な組み合わせ
- 既存社会資本の有効活用等による費用の縮減
- PPP/PFI による民間資金の積極的な活用
- OPDCA サイクルの繰り返しによるマネジメント 等

【特に配慮すべき事項】

- 官民連携の促進と「民」主導の取組を活性化させる環境整備
- 国土強靱化のイノベーション
- 仙台防災枠組である事前防災、より良い復興等の実践
- 平成 30 年 6 月以降の災害からの教訓を踏まえた対策

1. 2 計画の位置付け

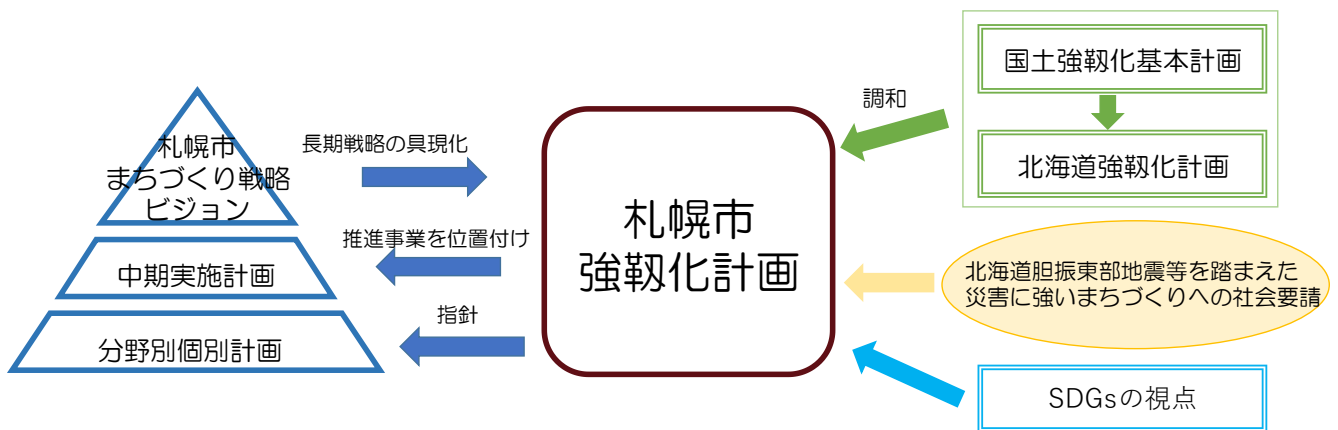
札幌市強靱化計画は、札幌市の総合計画である「札幌市まちづくり戦略ビジョン*」で示す地域防災力が強く災害に強いまちを実現するための計画であり、様々な分野別個別計画の指針となるものです。

また、札幌市の強靱化を北海道・国の強靱化につなげるため、「国土強靱化計画」及び北海道における強靱化推進の基本的指針である「北海道強靱化計画」と調和した国土強靱化地域計画として策定しています。

災害に強いまちづくりに向けた推進事業を「中期実施計画*」に位置づけ、実行性を持った着実な行動計画としています。

そして、強靱化の取組は様々な社会課題の解決と連動させ、持続可能なまちづくりにつなげるべきものです。そのため札幌市強靱化計画では、災害時のみならず、平時にも効果を発揮し、また、経済の成長にもつなげるといった取組を通じ、将来世代が安心して暮らせる社会づくりに向けて、「SDGs（持続可能な開発目標）」の視点を持って取り組みます。

◆札幌市強靱化計画の概念図



1. 3 計画の推進期間

札幌市の総合計画及び中期実施計画の計画年度を踏まえて概ね5年間（2019年度から2023年度改定時まで）とします。

札幌市まちづくり戦略ビジョン：札幌市のまちづくりの指針であり、計画体系では最上位に位置付けられる「総合計画」。目指すべきまちの姿を描いた〈ビジョン編〉と、主に行政が優先的・集中的に実施することを記載した〈戦略編〉で構成。

中期実施計画：2019年度～2022年度までの4年間を計画期間とした「札幌市まちづくり戦略ビジョン・アクションプラン 2019」。「札幌市まちづくり戦略ビジョン」を実現するための、本市の行財政運営や予算編成の指針となるもの。

コラム：SDGs と強靱化

◆SDGs（持続可能な開発目標）とは

「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals、SDGs[エス・ディー・ジーズ]）」とは、平成27年（2015年）9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、2016年から2030年までの国際的な共通目標です。

持続可能な世界を実現するための17のゴール（目標）と169のターゲット（取組・手段）から構成され、地球上の誰一人として取り残さない（no one will be left behind）ことを誓っています。SDGsは発展途上国のみならず、先進国も含めた全ての主体が取り組む普遍的なものであり、わが国においても、積極的に取組が進められています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



◆SDGs 未来都市さっぽろ

平成30年（2018年）6月、札幌市は「SDGs 未来都市」に選定されました。SDGs 未来都市とは、自治体によるSDGsの達成に向けた取組を公募し、優れた取組を提案する都市を「SDGs 未来都市」として全国から選定するもので、内閣府が平成30年（2018年）から開始した制度です。札幌市は、「環境」「経済」「社会」の統合的視点で寒冷地における環境都市の世界モデルを構築することを目指すとともに、SDGsの実現に向けた取組を推進しています。

◆強靱化との関連

SDGsの17のゴールの中には、「11 住み続けられるまちづくりを」が掲げられており、都市の強靱化や多様な人々の生活の質を向上させる取組に大きな期待が寄せられています。SDGsの基本的な考え方である「環境、経済、社会の統合的アプローチ」を踏まえ、強靱化の取組を進めることは、ゴール11が目指すまちづくりの達成のみならず、その他のゴールが目指す社会課題の解決につながります。

1. 4 地域防災計画との関係

札幌市強靱化計画は、国土強靱化基本法に基づく国土強靱化地域計画であり、本市に発生しうる災害のリスクを見極め、最悪の事態に陥ることが避けられるように、事前の具体的施策を定めたものであり、災害に強いまちづくりを進めるための実行計画です。

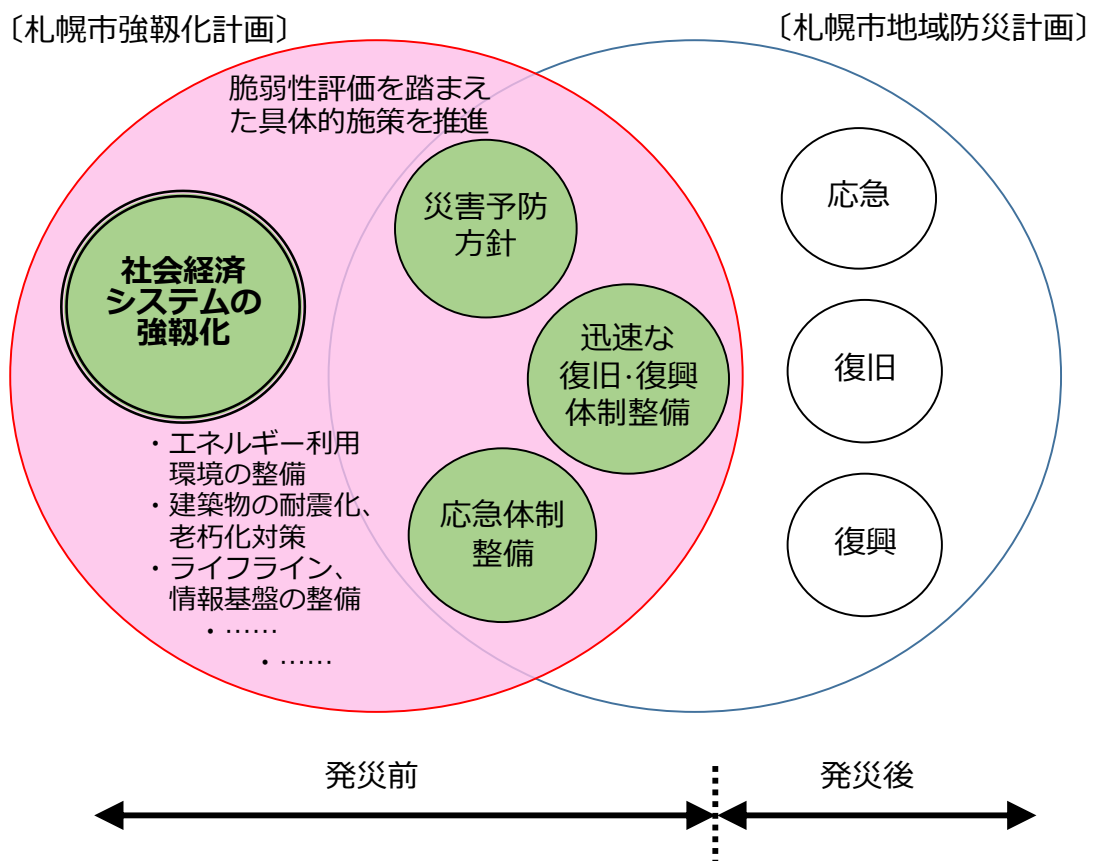
一方で、札幌市地域防災計画は、災害対策基本法に基づくものであり、発災時、発災後の応急対策や復旧・復興対策等について定めたものです。

両計画はどちらも災害発生という危機に対して、地方自治体が総力を挙げて対応していくために必要不可欠なものであり、それぞれの計画の目的に合わせて役割分担を図りながら札幌市の強靱化を目指す必要があります。

札幌市強靱化計画と札幌市地域防災計画の比較及び関係を以下に整理します。

◆札幌市強靱化計画と札幌市地域防災計画の比較及び関係

	札幌市強靱化計画	札幌市地域防災計画
発災前 (事前の準備)	脆弱性評価を踏まえ、防災・減災、迅速な復旧・復興に資する具体的施策を計画期間内において推進	災害予防全般において、分野ごとの取組現況と対策方針を整理
発災時・発災後	—	<ul style="list-style-type: none"> ・災害応急対策について、方針、体制、具体的取組を整理 ・復旧・復興対策を整理
対象とする災害	自然災害	自然災害、原子力災害、事故災害



2. 札幌市の概況と想定される災害

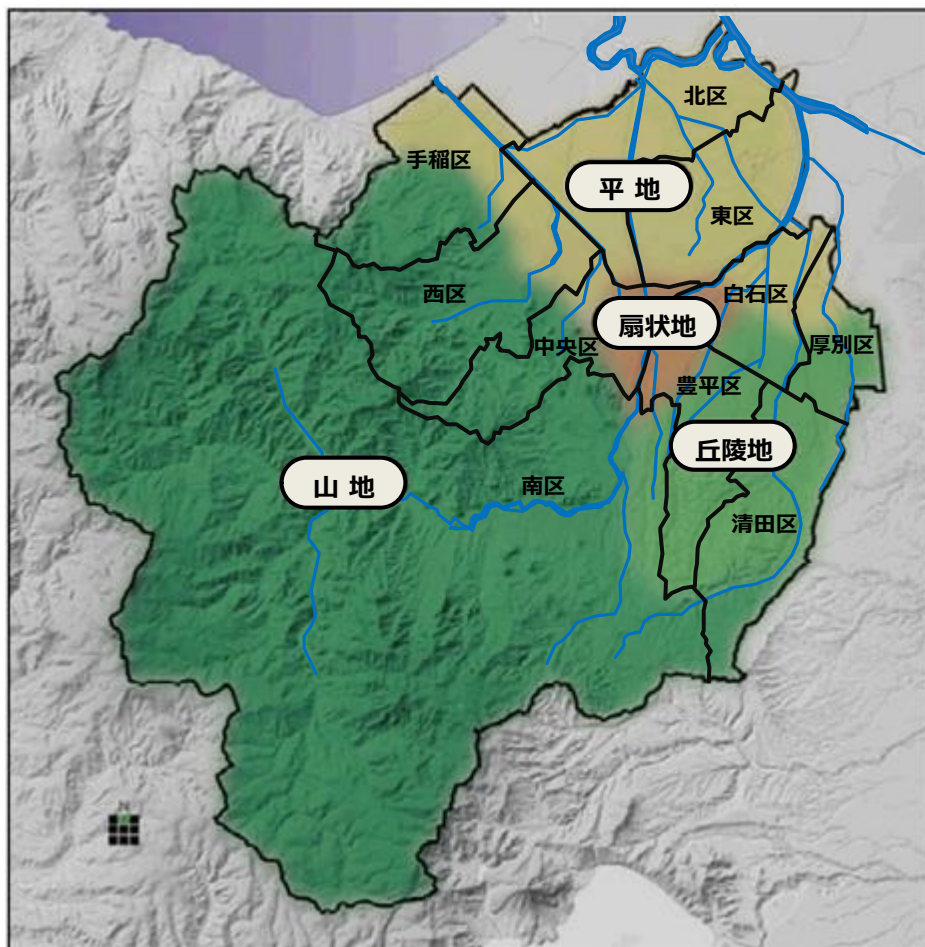
2. 1 札幌市の概況（地域特性）

（1）地勢

北緯 43 度、東経 141 度に位置し、東京から約 830km の距離にある北日本最大の都市で、その地形は大きく 4 つに区分されます。

南西部は 1972 年札幌冬季オリンピックの会場となった手稲山、天然記念物の藻岩原始林をもつ藻岩山、同じく天然記念物の円山原始林をもつ円山など、緑豊かな山地が広がっており、市域の過半を形成しています。東南部では、その南方に広がる山岳の噴火による火山灰で形成された月寒台地や野幌丘陵が展開しており、北東部は、長い間の海進海退により古石狩湾が隆起してできた石狩低地帯が広がっています。南西部山地と東南部丘陵地の間を北部低地へ流れる豊平川によって形成されている豊平川扇状地は、市街地が発達してきた中心的な場所となっています。

◆札幌市の地形



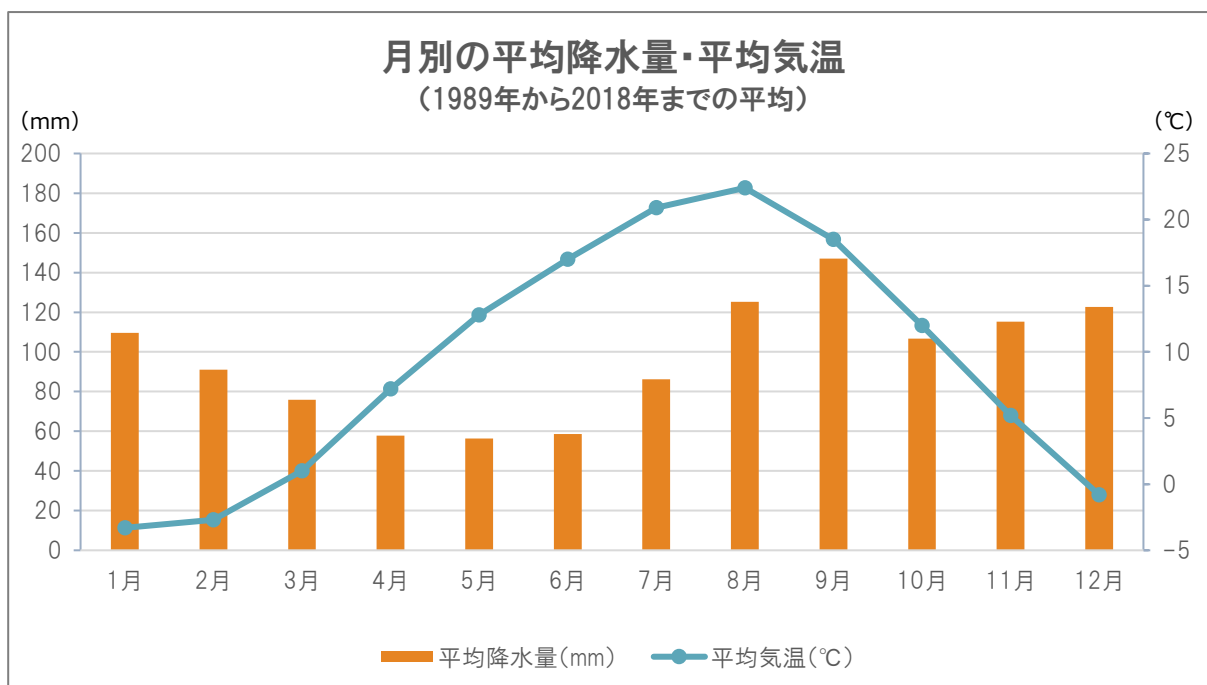
（「地形概念図」（札幌市景観計画）を基に作成）

(2) 気候

日本海型気候で、夏季はさわやかで冬季は積雪寒冷を特徴としており、鮮明な四季の移り変わりがみられます。

春は、晴天の日が多く街は新緑に包まれ、夏季は、オホーツク海高気圧の影響を受けて朝晩涼しく、梅雨前線による長雨もほとんどない過ごしやすい日々が続きます。秋になると、ひと雨ごとに気温が低下し、雨量も多くなります。10月には最低気温が0℃近くまで下がることもあり、10月下旬には初雪が降ります。12月から2月にかけての冬季は、多量の降雪が見られ、最深積雪は約1mで、ひと冬を通しての総降雪量は6mに達します。

◆札幌市の月別の平均降水量・平均気温



◆札幌市における観測史上最高値

項目	観測史上最高値 (観測日)	統計期間
日降水量	207.0mm (1981(昭和56)/8/23)	1876(明治9)/9~
日最大1時間降水量	50.2mm (1913(大正2)/8/28)	1889(明治22)/1~
日最高気温	36.2℃ (1994(平成6)/8/7)	1876(明治9)/9~
日最低気温	-28.5℃ (1929(昭和6)/2/1)	1876(明治9)/9~
日最大風速・風向	28.8m/s 北北西 (1912(大正元)/3/19)	1876(明治9)/9~
日最大瞬間風速・風向	50.2m/s 南西 (2004(平成16)/9/8)	1943(昭和18)/1~

(「過去の気象データ検索」(気象庁)から抜粋)

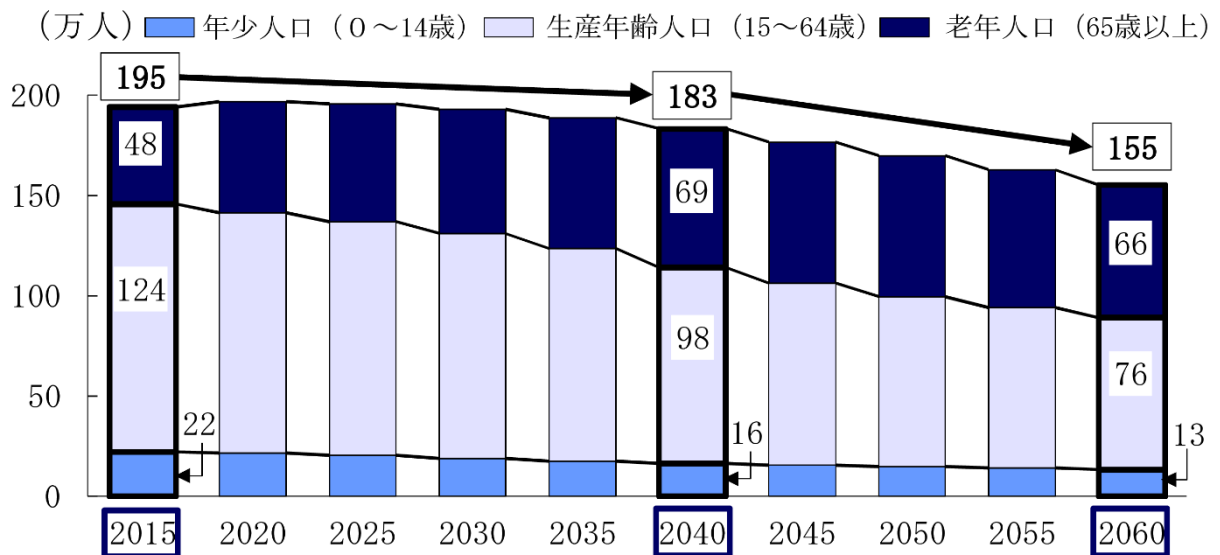
(3) 人口

札幌市は、人口 190 万人を超える（北海道の人口の約 3 分の 1）、全国 5 番目の大都市です。

2060 年までの将来推計人口では、札幌市の人口は、2060 年には 155 万人になるとされており、2015 年の 195 万人から 40 万人減少することになります。

年齢別では、経済活動を主に支える生産年齢人口（15～64 歳）は、2060 年には 76 万人となり、2015 年の 124 万人から 48 万人減少し、年少人口（0～14 歳）は、2060 年には 13 万人となり、2015 年の 22 万人から 9 万人減少することになります。

◆札幌市の人口の将来見通し（各年 10 月 1 日現在）



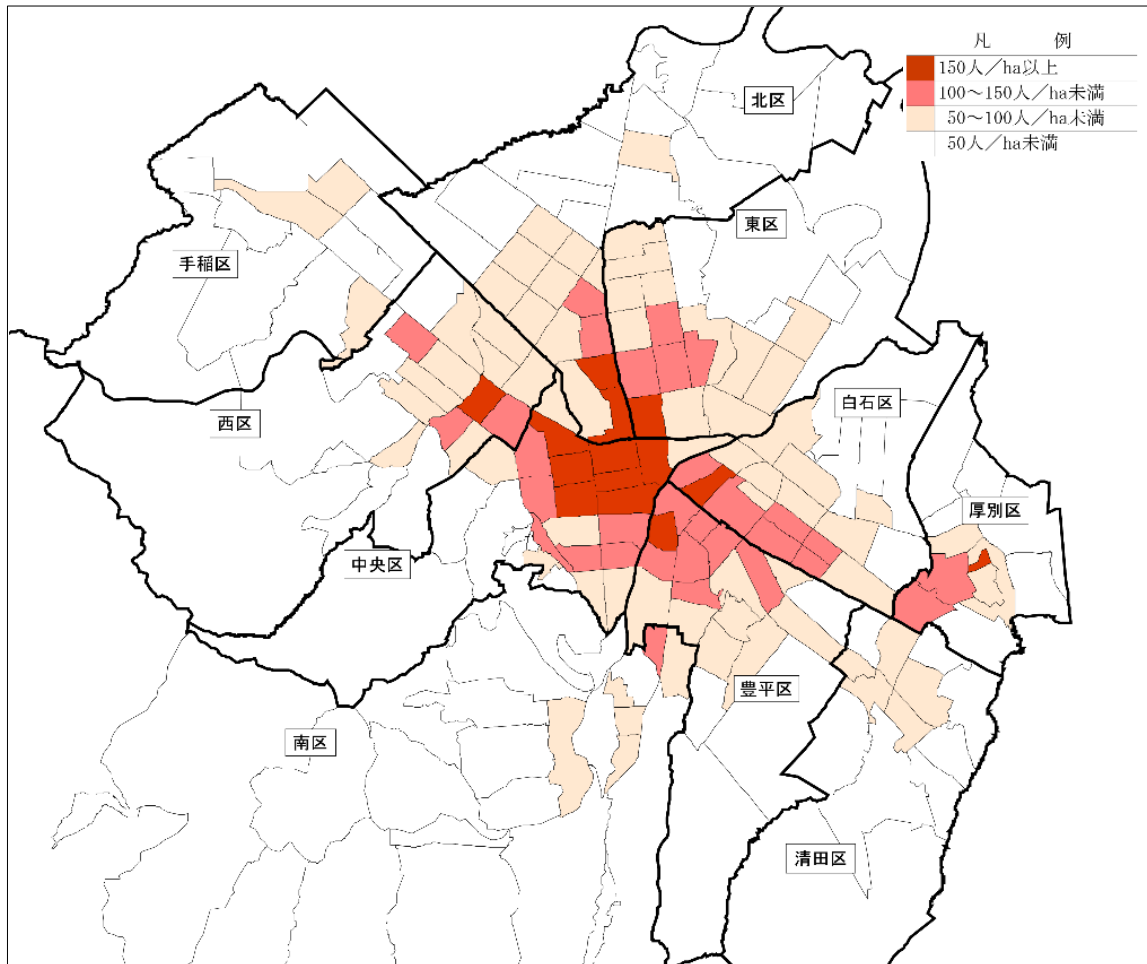
注： 2015年の総数には年齢「不詳」を含む。

<資料> 総務省「国勢調査」、札幌市

道内の中心都市として昼間は都心部に人が集中します。

また、昼間人口のうち、市外から通勤・通学する流入人口は 79,112 人となっており、市内から市外へ通勤・通学する流出人口は 71,728 人となっています。

◆統計区別昼間人口密度（平成 27 年（2015 年）10 月 1 日現在）



（出典：国勢調査）

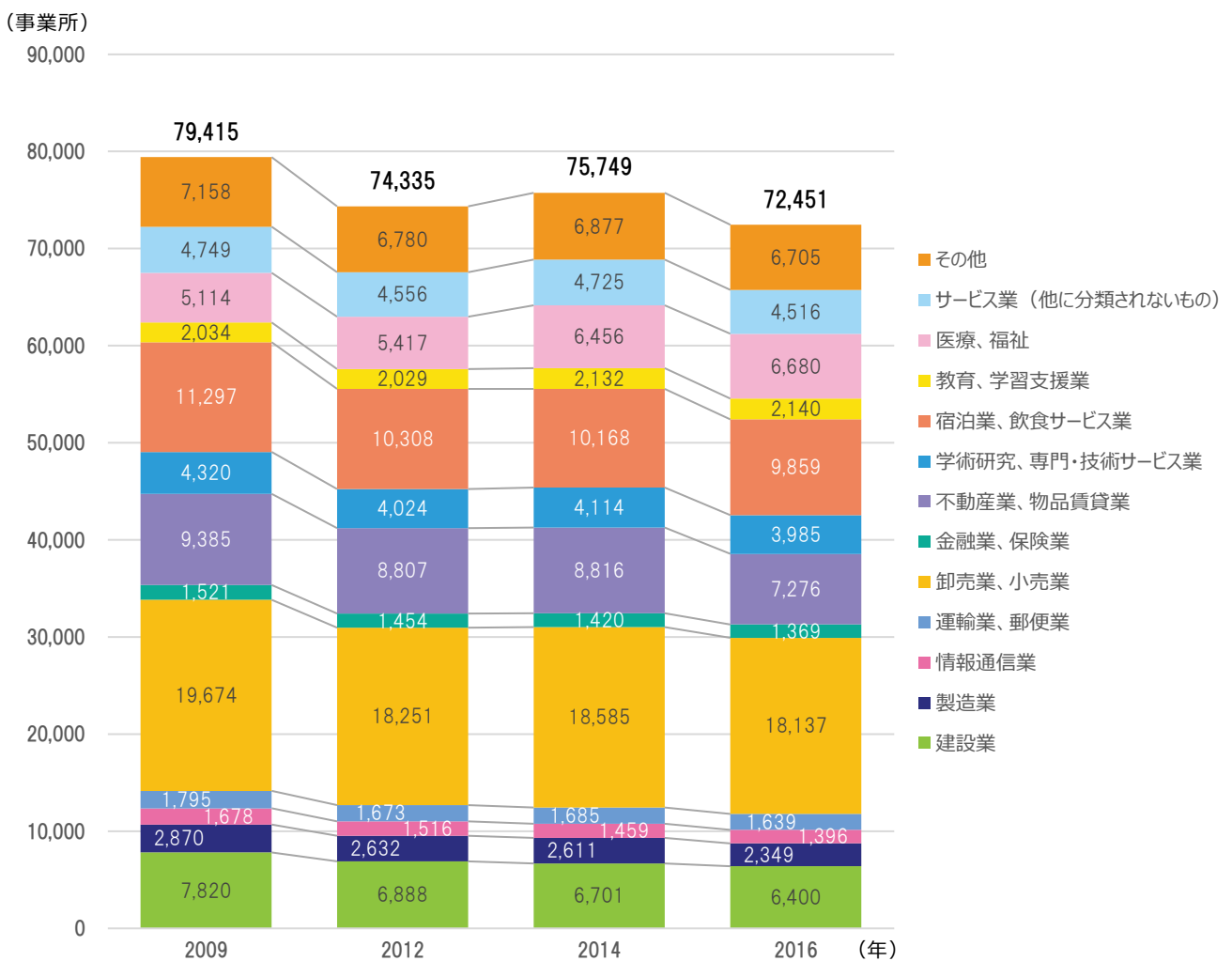
(4) 産業

札幌市の民間事業所数を産業3部門別にみると、第1次産業は0.1%、第2次産業は12.1%、第3次産業は87.8%となっており、第3次産業が中心の産業構造となっています。

民間事業所数を産業大分類別にみると、卸売業・小売業が18,137事業所（構成比25.0%）と最も多く、次いで、宿泊業・飲食サービス業が9,859事業所（同13.6%）、不動産業・物品賃貸業が7,276事業所（同10.0%）となっています。これら上位3産業で全体の約半分を占めています。

また、2016年の事業所数は72,451事業所で、2014年と比べると、全体では3,298事業所の減少となっており、不動産業・物品賃貸業が最も減少しています（1,540事業所の減少）。

◆産業大分類別事業所数（民営）の推移



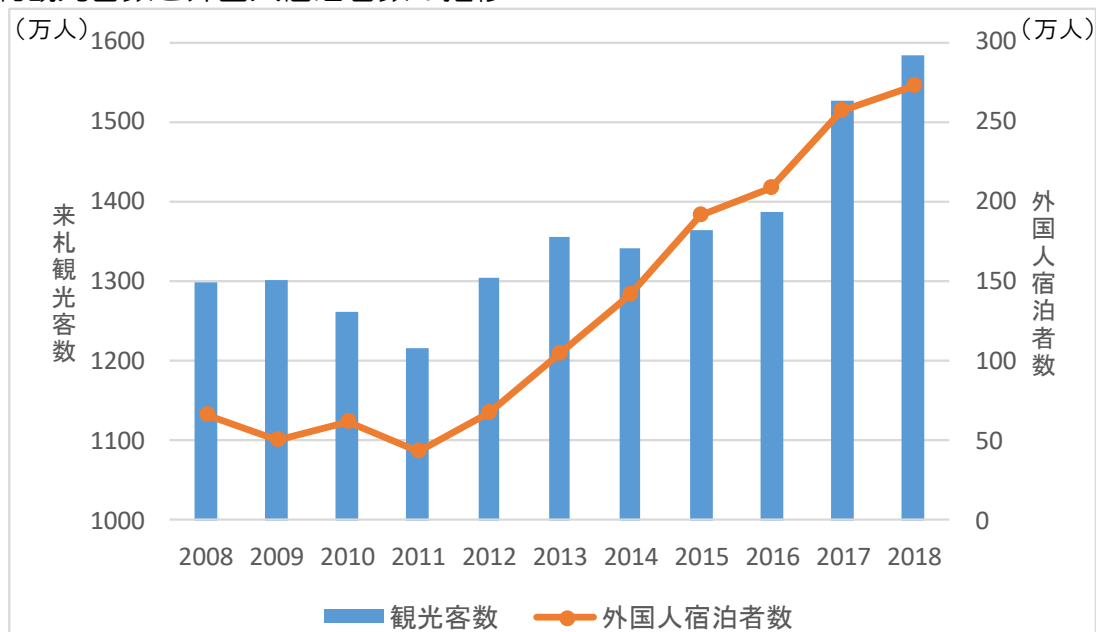
（「経済センサス」（総務省統計局）を基に作成）

(5) 観光

近年、札幌市に訪れる観光客数及び外国人宿泊者数は増加し続けており、平成30年度（2018年度）における来札観光客数は約1,584万人、外国人宿泊者数は約272万人となり、どちらも過去最多となりました。

平成30年（2018年）9月6日に発生した北海道胆振東部地震の影響により、前年度と比べ、発生から数ヶ月は観光客数及び外国人宿泊者数が減少しましたが、12月にはどちらもプラスに転じました。

◆ 来札観光客数と外国人宿泊者数の推移



（「札幌の観光」（札幌市）を基に作成）

◆ 平成30年北海道胆振東部地震による影響

【観光客数】

	9月	10月	11月	12月
2018年	1,447千人	1,036千人	943千人	1,022千人
2017年	1,680千人	1,047千人	872千人	898千人
増減率	▲13.9%	▲1.1%	8.1%	13.8%

【外国人宿泊者数】

	9月	10月	11月	12月
2018年	110,977人	175,167人	161,598人	362,486人
2017年	148,603人	202,874人	165,113人	306,186人
増減率	▲25.3%	▲13.7%	▲2.1%	18.4%

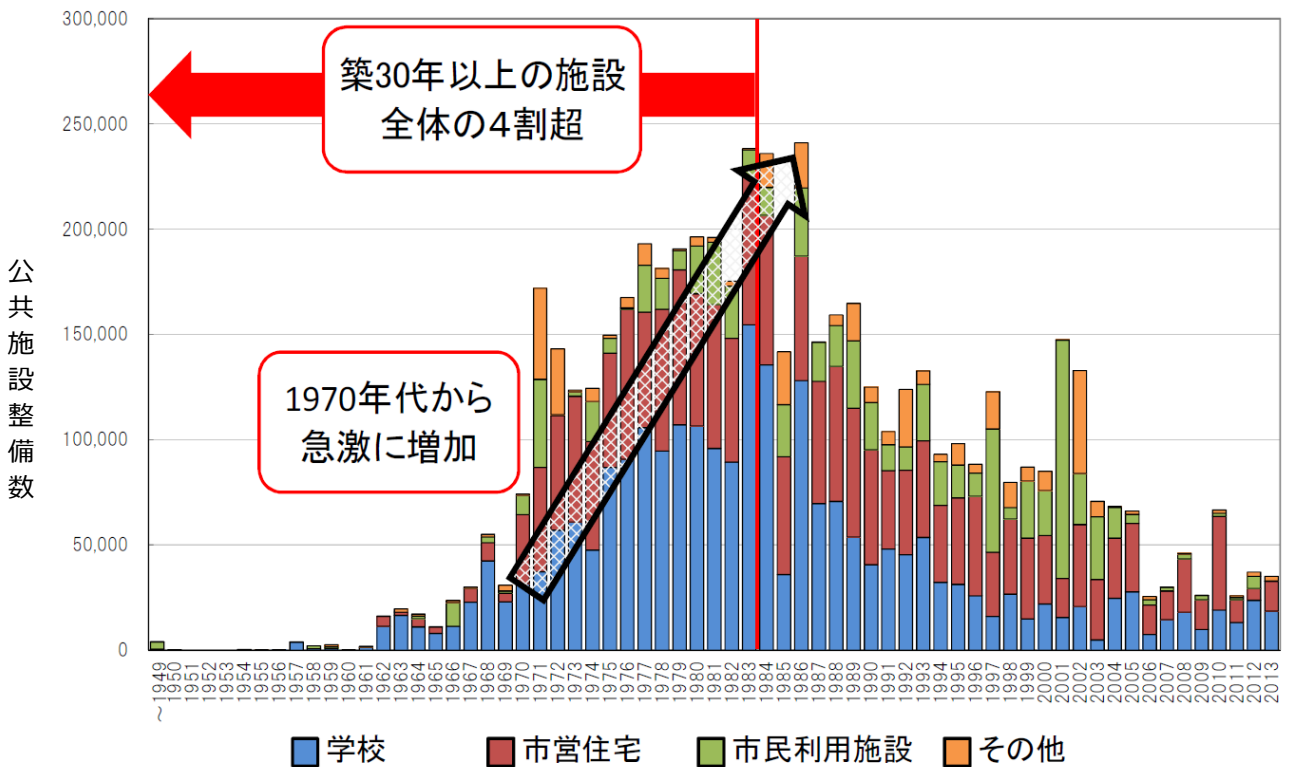
（出典：「平成30年北海道胆振東部地震」発生後の来札観光客数について）

(6) 公共施設

公共施設（道路や上下水道などのインフラを除く市が保有する建築物すべてを指す）の築年別整備状況を見てみると、人口の増加に伴い、1960年代から学校を中心に増加しており、冬季オリンピック開催や政令指定都市へ移行した1970年代からは、各種の公共施設が急激に増加しています。その後、1980年代の終わり頃からは、学校などの都市基盤*が一定程度充足してきたこと等を背景として減少に転じており、近年における公共施設の整備件数は大幅に減少しています。

また、建築後30年以上が経過した公共施設の面積割合は全体の約4割を占めており、老朽化が進んでいます。

◆公共施設の築年別整備状況



(出典：札幌市市有建築物の配置基本方針)

都市基盤：ここでは、鉄道・道路・上下水道・公園・緑地・学校や区役所等の建築物など、都市を構成する基盤となる構造物をいう。

(7) 災害の歴史

近年の地震としては、「平成 30 年北海道胆振東部地震」により、札幌市内において観測史上最大となる震度 6 弱を記録し、死者 3 名のほか、多くの負傷者をだし、地盤の液状化*等により多くの物的被害が発生しました。また、大規模停電の発生に伴う物流の混乱などにより、市民生活に大きな支障が生じました。このほかの地震としては、「十勝沖地震」(1952、1968、2003 年)、「昭和 57 年(1982 年)浦河沖地震」が知られています。

風水害としては、昭和 56(1981 年)年 8 月の 2 度にわたる豪雨により、市内北部を中心とした洪水氾濫被害が発生したほか、豊平川流域で大規模な土砂災害が発生しました。その後も、本州・四国・九州に比べると少ないものの、台風による道路冠水等の内水氾濫*や強風による家屋損壊等の被害が断続的に発生しており、近年は集中豪雨*による河川氾濫や土砂災害も発生しています。

また、吹雪による交通障害や人的被害等、積雪寒冷地特有の雪害も毎年発生しています。

◆市内における過去の主な災害

【地震】

地震名	年月日	市内 最大震度	市内の主な被害
石狩地震	1834 年 2 月 9 日	推定 5 以上	市内に液状化現象あり
十勝沖地震	1952 年 3 月 4 日	震度 4	建物一部損壊 1 棟
1968 年 十勝沖地震	1968 年 5 月 16 日	震度 4	負傷者 5 人、 建物半壊 11 棟、一部損壊 123 棟
昭和 57 年(1982 年) 浦河沖地震	1982 年 3 月 21 日	震度 4	負傷者 17 人、 建物全壊 1 棟、一部損壊 22 棟
平成 15 年(2003 年) 十勝沖地震	2003 年 9 月 26 日	震度 4	負傷者 8 人、 建物一部損壊 64 棟
平成 30 年 北海道胆振東部地震	2018 年 9 月 6 日	震度 6 弱	死者 3 人、負傷者 297 人 ※2019 年 3 月 27 日時点 建物全壊 106 棟、半壊 808 棟、 一部損壊 12,671 棟 ※2019 年 8 月 30 日時点

(出典：札幌市地域防災計画地震災害対策編 等)

液状化：地震が発生した際に、水を含んだ砂質地盤が液体状になる現象。

内水氾濫：降雨量に対して、小河川や下水道等の処理能力が追いつかない場合に、処理できない雨水により道路や市街地が浸水する水害事象。

集中豪雨：同じような場所で数時間にわたり強く降り、100mm から数百 mm の雨量をもたらす雨。積乱雲が同じ場所で次々と発生・発達を繰り返すことにより起き、重大な土砂災害や家屋浸水等の災害を引き起こす。

◆市内における過去の主な災害

【風水害】

年月日	原因	市内の主な被害
1973年8月17日	集中豪雨	家屋半壊3
1974年4月21日	暴風雨	家屋半壊192、瞬間風速31m/s
1975年8月24日 台風第6号	台風	家屋全壊1
1979年10月4日	集中豪雨	一部損壊1、床上浸水213、床下浸水602
1979年10月19日 台風第20号	台風	一部損壊23、床上浸水52、床下浸水401
1981年8月4日	集中豪雨	全壊1、半壊1、床上浸水671、床下浸水5,692
1981年8月23日 台風第15号	台風	死者1、負傷者1、全壊4、半壊7、一部損壊7、床上浸水1,271、床下浸水8,921
2004年9月8日	台風	死亡4、重傷4、軽傷88、半壊12、一部損壊748、街路樹外18,632

(出典：札幌市地域防災計画風水害対策編)

【土砂災害】

年月日	災害種別	発生箇所	被害の状況
1949年9月24日	崖崩れ	小金湯、石山・藤野	死者7、全壊6、半壊1、一部破損15、浸水22
1959年4月23日	崖崩れ	定山溪	全壊1、半壊1
1965年9月10日	土石流	白川	半壊1
1973年8月17日	土石流	定山溪	負傷者2、全壊1、半壊1
	崖崩れ	定山溪	
1981年8月05日	土石流	板割沢	取水堰破壊
	崖崩れ	川沿、北の沢、硬石山	全壊1、半壊3、一部破損5、浸水120
1981年8月23日	土石流	南の沢、白川、野々沢、砥山オカバルシ、定山溪、定山溪薄別	死者1、全壊6、半壊8、一部破損4、浸水437、小学校被害、水田・畑被害
2014年9月11日	土砂崩れ法面崩壊	清田、有明、真駒内、常盤、石山、藤野、南沢、芸術の森	床下浸水1 土砂崩れ9

(出典：札幌市地域防災計画風水害対策編土砂災害対策計画)

【参考】他都市における災害事例（平成30年7月豪雨）

平成30年（2018年）6月28日から7月8日にかけて、前線や台風第7号の影響により、日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となりました。また、台風第7号の通過に伴い、沖縄から西日本で最大風速20メートルを越える非常に強い風を観測しました。

これらの影響により、河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者、行方不明者が多数となる甚大な災害となりました。また、全国各地で断水や電話の不通等ライフライン*に被害が発生したほか、鉄道の運休等の交通障害が発生しました。

北海道では、空知、上川、留萌地方を中心に大雨となり、河川の氾濫等により、一部損壊1棟、床上浸水12棟、床下浸水117棟の被害が発生しました。

なお、札幌市では大雨警報（浸水害）、洪水警報が発表され、市内の一部の観測所では、72時間降水量の日最大値などの記録を更新しましたが、大きな被害はありませんでした。

◆【被害概要】（平成31年（2019年）1月9日現在）**【人的被害】**

死者237名、行方不明者8名、負傷者433名

【住家被害】

住家全壊6,767棟、半壊11,243棟、一部破損3,991棟

床上浸水7,173棟、床下浸水21,296棟

（出典：内閣府）

2. 2 想定される主な災害

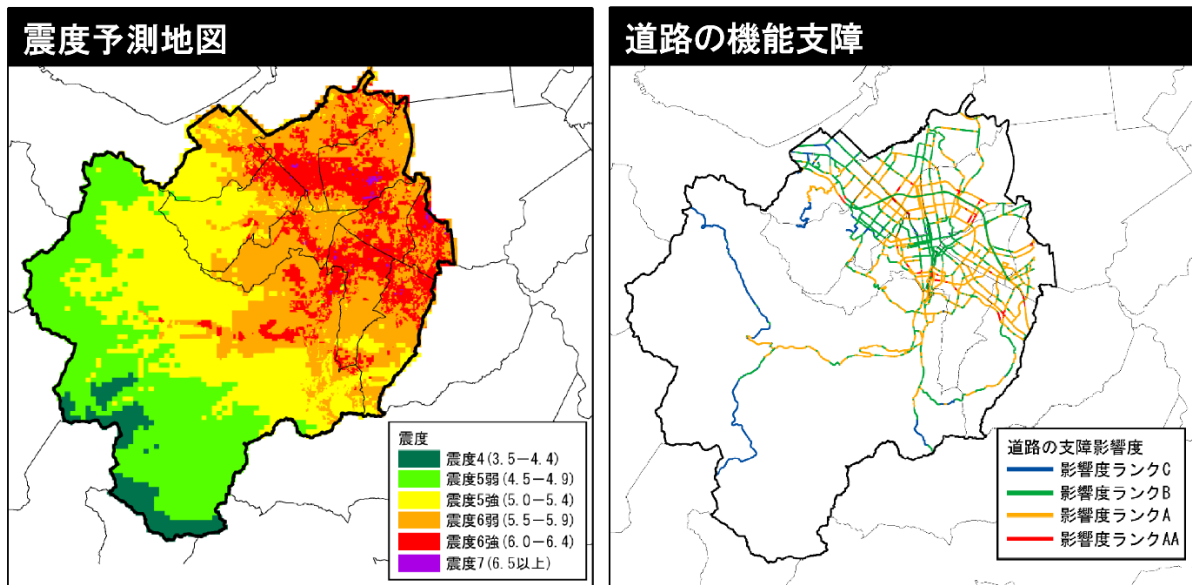
(1) 地震（第3次地震被害想定）

札幌市では、平成20年度（2008年度）に、1つの海溝（プレート）型、1つの内陸型（活断層）、3つの内陸型（伏在活断層*）の計5つの地震を抽出・設定した「第3次地震被害想定」をとりまとめました。

以下に、人的被害の最も大きい月寒断層（伏在活断層）の結果を示します。

2

◆地震被害想定結果【月寒断層（伏在活断層）の場合】



市内最大震度	震度7
人的被害	夏：死者 1,789 人、重傷者 3,123 人、軽傷者 27,500 人 冬：死者 2,637 人、重傷者 3,536 人、軽傷者 30,589 人 冬（厳冬期）：死者 8,234 人、重傷者 3,536 人、軽傷者 30,589 人
建物被害	夏：全壊 30,218 棟、半壊 71,073 棟 冬：全壊 33,611 棟、半壊 78,850 棟
停電率	直後：17.8%
ライフライン復旧見込み	【電力】夏：約 5 日 冬：約 6 日 【上水道】夏：約 30 日 冬：約 43 日 【下水道】夏：約 30 日 冬：約 43 日
避難者数※避難場所以外の避難者を含む	夏：当日 81,364 人、1日後 283,183 人、1週間後 223,010 人 冬：当日 201,211 人、1日後 134,740 人、1週間後 91,687 人
帰宅困難者数	夏：44,066 人 冬：83,142 人
経済被害	直接被害：約 6 兆 2,700 億円 間接被害：約 4,500 億円

（出典：札幌市地域防災計画地震災害対策編）

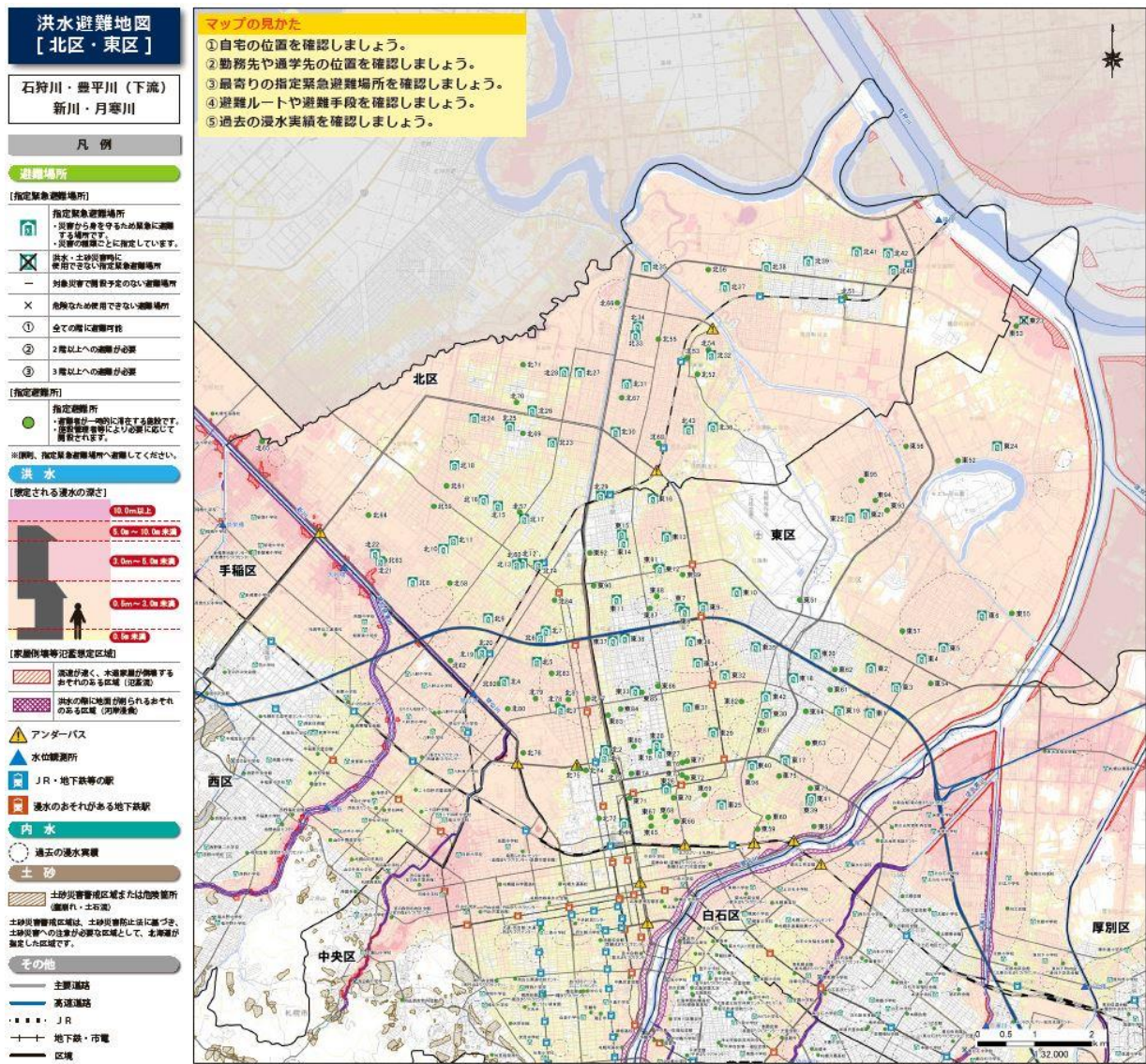
伏在活断層：平野部に分布する液状化跡から存在を推定したもの。平野部では地表地形に断層の痕跡を見いだすことができないため、地下構造調査の結果や微小地震活動等から震源断層を想定した。

(2) 洪水（洪水浸水想定区域）

市内を流れる川は 593 本（総延長* 1,192km）に及び、河川法に定められる 1 級河川から準用河川*については、124 本、総延長は 470km に及びます。

このうち、国又は都道府県が指定した市内 12 本の河川（石狩川、豊平川、厚別川、月寒川、望月寒川、精進川、野津幌川、新川、中の川、琴似川、琴似発寒川、星置川）について、想定最大規模（概ね 1,000 年に一度程度の大雨）の降雨により、洪水が起きた場合における浸水想定区域が想定・公表されています。

◆札幌市洪水ハザードマップ（イメージ）



（出典：札幌市洪水ハザードマップ（北区・東区版））

URL：http://www.city.sapporo.jp/kikikanri/higoro/fuusui/ssh_map.html

総延長：総延長は河川の種別ごとに小数点以下第一位を四捨五入した値の計であるため、種別ごとの延長を足し上げた数値と一致しない場合がある。

1 級河川から準用河川：河川管理上の区分で、国土の保全上または国民経済上特に重要な水系で国土交通大臣が指定する「1 級河川」、1 級河川以外の水系で公共の利害に重要な河川で、知事が指定する「2 級河川」、河川法の規定の一部を準用し市長が管理する「準用河川」を含む。

(3) 土砂災害（土砂災害警戒区域等*）

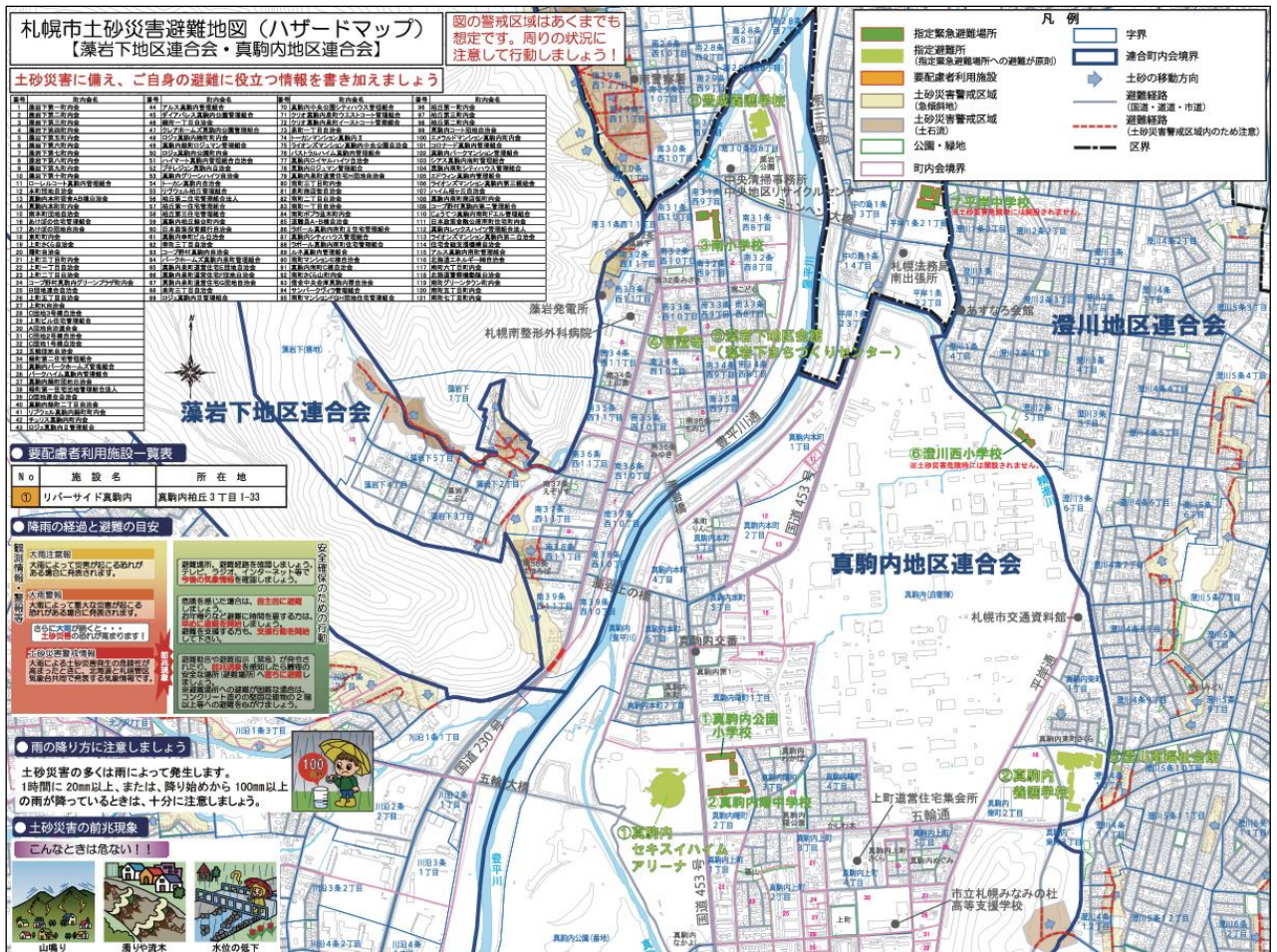
本市では、令和元年（2019年）5月17日現在、862箇所の土砂災害警戒区域等が指定されており、今後も指定される予定となっています。

◆土砂災害警戒区域等の区別指定箇所数

区	指定箇所数
中央区	146箇所
厚別区	2箇所
豊平区	33箇所
清田区	23箇所
南区	527箇所
西区	87箇所
手稲区	44箇所
合計	862箇所

（出典：札幌市公式ホームページ「土砂災害警戒区域等」）

◆土砂災害避難地図（ハザードマップ）（イメージ）



（出典：札幌市土砂災害避難地図（ハザードマップ） 藻岩下地区連合会・真駒内地区連合会）

URL：http://www.city.sapporo.jp/kikikanri/higoro/fuusui/dosha_keikai.html

土砂災害警戒区域等：土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域のこと。土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（土砂災害防止法）の規定に基づき、北海道が土砂災害危険箇所*のうち、特に警戒避難体制を整備すべき箇所を詳細に調査し指定した区域。

土砂災害危険箇所：土砂災害を防止する事業実施の必要な箇所を把握するため、北海道が調査を実施し、平成15年（2003年）3月に公表した箇所。市内には、974箇所ある。

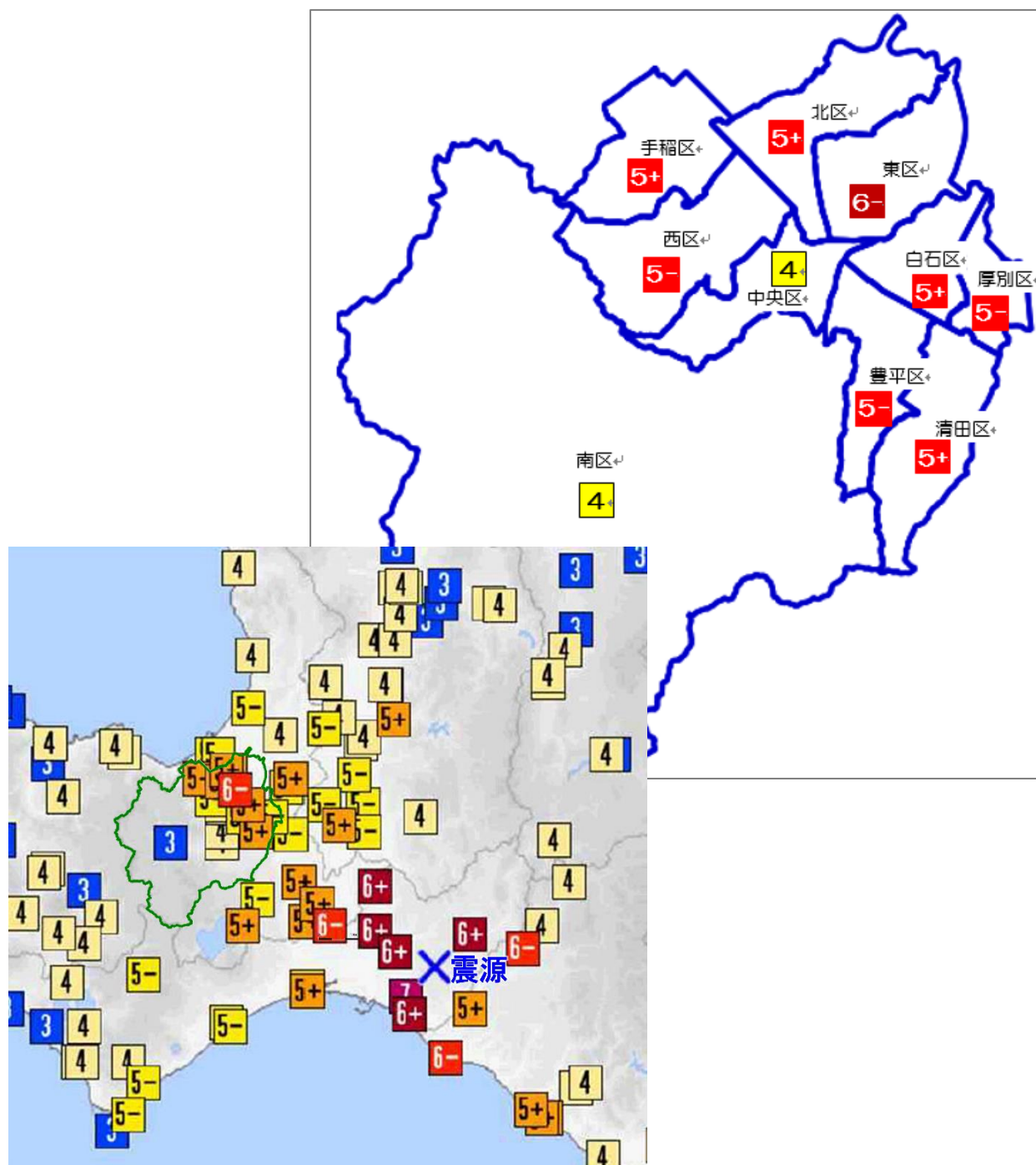
2. 3 平成 30 年北海道胆振東部地震

(1) 地震の概要

平成 30 年（2018 年）9 月 6 日 3 時 7 分、胆振地方中東部の深さ 37 km を震源として、マグニチュード 6.7 の地震が発生し、市内では東区で震度 6 弱を観測しました。市外では、厚真町で震度 7、安平町、むかわ町で震度 6 強、千歳市、日高町、平取町等で震度 6 弱を観測しました。

平成 31 年（2019 年）2 月 21 日 21 時 22 分には余震が発生し、北区、手稲区で震度 5 弱を観測しました。

◆北海道胆振東部地震における各地の震度



(出典：平成 30 年北海道胆振東部地震対応検証報告書)

(2) 被害状況

① 人的被害 ※2019年3月27日時点

死者	3人（うち災害関連死2人）	
負傷者	重傷	1人
	軽傷	296人

② 物的被害（り再証明書の発行件数）※2019年12月10日時点

	住家	非住家	合計
全壊	101件	7件	108件
半壊（大規模半壊含む）	811件	27件	838件
一部損壊	34,231件	414件	34,645件
合計	35,143件	448件	35,591件

③ ライフライン等の被害

項目	被害状況
電気	市内全域停電（9月6日3時25分発生）
水道	断水件数 15,941件（37,250人）※最大件数
下水道	管路の破損（管路延長7.2km）
道路	通行止め：27件（中央区・北区・東区・白石区・厚別区・豊平区・清田区・南区） 通行規制：7件（白石区・豊平区）
電車	地下鉄：全線運休（9月7日運転再開） 路面電車：全線運休（9月7日運転再開）
JR	全線運休（9月7日から順次運行再開）
バス	全線運休（9月7日から順次運行再開）
丘珠空港	三沢（八戸）便のみ運休（9月7日に運行再開）
新千歳空港	国内線及び国際線が全便欠航（9月7日から順次運行再開）
通信	固定電話、携帯電話ともに市内一部のエリアで通信不可

④市有施設の被害

ア 札幌市立学校（園）の被害状況

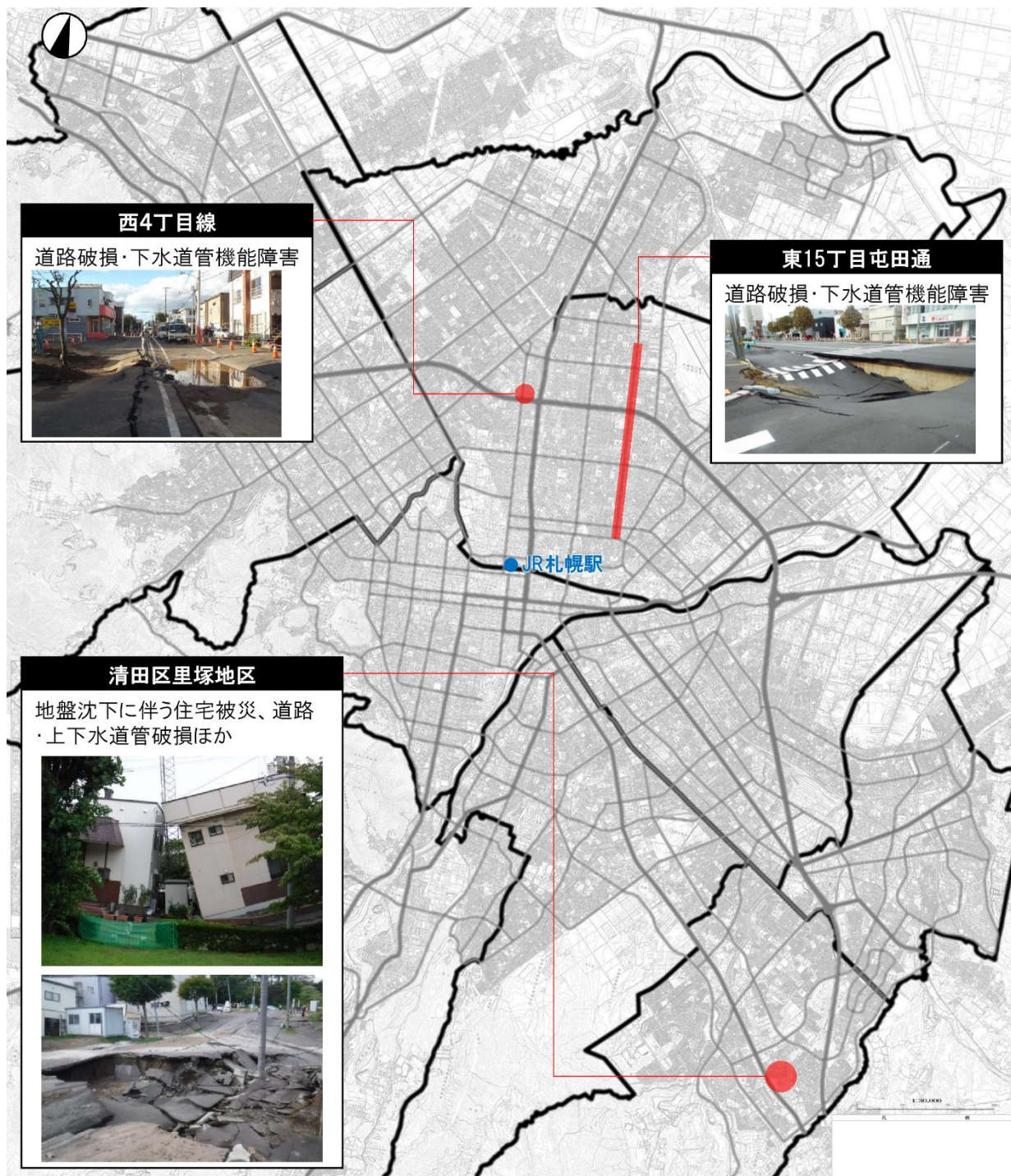
- 公立の教育施設：212 施設で一部損壊等の被害が発生。

イ その他の施設

- 体育施設：平岸プール、厚別陸上競技場、藤野屋外スポーツ交流施設、麻たほか、月寒体育館、星置スケート場、カーリング場では、停電による冷凍機の停止により、リンクが解氷するなどの被害が発生。
- 区役所等：34 施設で外壁のひび割れや窓ガラスの破損などの被害が発生。
- 市営霊園：多数の墓石等が倒壊。

⑤市内の主な被害

◆北海道胆振東部地震における市内の主な被害



(3) 本市の災害対応

①災害対策本部の設置

札幌市では、震度5弱以上の地震であったため、地域防災計画に基づき、本庁舎に「災害対策本部」が、各区役所に「区災害対策本部」が設置され、災害対応にあたりました。

②被災者支援室の設置

各種生活支援制度等に関する情報提供や総合的な調整等に取り組みました。

③市街地復旧推進室の設置

被害の大きかった地区の被害発生の原因究明や復旧に向けた検討を関係部局と連携して取り組むとともに、現在も復旧工事に取り組んでいます。

④災害復旧事業

地震により被害を受けた道路や公園などのインフラ施設の復旧、学校や区役所などの市有施設の復旧を行うとともに、民間の福祉施設等に対する復旧費用の補助や、給付金などによる被災者支援を行っています。

清田区里塚地区では、再度の地盤の液状化に伴う大規模な流動化を防止するため、道路のみならず宅地も含めた一体的な対策として地盤改良工事等を進めています。

(4) 災害の検証

北海道胆振東部地震の本市の対応を踏まえ、今後の防災体制の強化を図るため、「平成30年北海道胆振東部地震対応検証報告書」をとりまとめ、職員の避難所運営能力の不足や市民への情報発信の不足などの課題を抽出し、改善に向けた取組を定めました。

○「平成30年北海道胆振東部地震対応検証報告書」

(http://www.city.sapporo.jp/kikikanri/hokkaido_iburi_earthquake/hokkaido_iburi_earthquake.html)

3. 脆弱性評価

3. 1 脆弱性評価について

大規模自然災害等に対する脆弱性*を分析・評価すること（以下、「脆弱性評価」という。）は、国土強靱化に関する施策を策定し、効果的、効率的に推進していく上で必要不可欠なプロセスです。

「北海道強靱化計画」においては、札幌市を含めた北海道全体の脆弱性評価を行い、さらに道央地域における施策展開の方向性を示していますが、北海道の人口の3分の1以上を占め、行政や経済の重要な機能が集積する札幌市は、他の地域と横並びで論じることはできない部分も多くあります。そのため、「北海道強靱化計画」に準じつつも、札幌市独自に脆弱性評価を実施しました。

「北海道強靱化計画」におけるリスクシナリオ（起きてはならない最悪の事態）をもとに、札幌市が抱える自然災害リスクや地域課題等に対応した22のリスクシナリオを設定。

〔24 ページ〕

【脆弱性評価】

札幌市が実施している関連施策の状況や課題等を整理した上で、リスクシナリオの回避に必要な事項等について分析・評価。

〔25～59 ページ〕

脆弱性評価の結果から、リスクシナリオごとに、札幌市強靱化のための施策プログラム及び推進事業を設定。

〔70～113 ページ〕

3. 2 脆弱性評価において想定するリスク

国・北海道の強靱化計画と同様に、大規模自然災害を対象とします。また、国全体に対するバックアップ機能の発揮という観点から、首都直下地震や南海トラフ地震など、国家的規模の自然災害についても対象とします。

3. 3 リスクシナリオの設定

北海道強靱化計画で設定されているリスクシナリオを元に、札幌市の地域特性や北海道胆振東部地震の教訓等を踏まえ、6のカテゴリーと22のリスクシナリオを設定しました。

カテゴリー	起きてはならない最悪の事態(リスクシナリオ)
1 人命の保護	1-1 地震等による建築物等の大規模倒壊や火災に伴う死傷者の発生
	1-2 土砂災害による多数の死傷者の発生
	1-3 異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水
	1-4 暴風雪及び豪雪による交通途絶等に伴う死傷者の発生
	1-5 積雪寒冷を想定した避難体制等の未整備による被害の拡大
	1-6 情報収集・伝達の不備・途絶等による死傷者の拡大
2 救急・救助活動等の迅速な実施	2-1 被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止
	2-2 防災関係機関の被災等による救助・救急活動の停滞
	2-3 被災地における保健・医療・福祉機能等の麻痺
	2-4 旅行者を含む大量の帰宅困難者の発生
	2-5 避難所の開設・運営の不備による避難所環境の悪化
	2-6 市民・地域コミュニティの防災活動、防災教育の不足による被害の拡大
3 行政機能の確保	3-1 市内外における行政機能の大幅な低下
	3-2 災害対応体制整備の不備による被災者支援の遅れ
4 ライフライン*の確保	4-1 エネルギー供給の停止
	4-2 食料の安定供給の停滞
	4-3 上下水道等の長期間にわたる機能停止
	4-4 道外との基幹交通及び地域交通ネットワークの機能停止
5 経済活動の機能維持	5-1 サプライチェーン*の寸断や中枢機能の麻痺等による企業活動等の停滞
6 迅速な復旧・復興等	6-1 災害廃棄物の処理の停滞等による復旧・復興の大幅な遅れ
	6-2 復旧・復興等を担う人材の絶対的不足
	6-3 貴重な文化財や観光資源の喪失

ライフライン：電気、ガス、水道、下水道、電話など、日常生活を送る上で必須の諸設備、供給線。

サプライチェーン：原料の段階から製品やサービスが消費者の手に届くまでの一連のプロセスのつながり。

3. 4 リスクシナリオ回避に向けた現状の分析・評価

22の各リスクシナリオごとに、これまでの取組を振り返り、進捗状況や課題等、現状について分析・評価を行いました。

1 人命の保護

1-1 地震等による建築物等の大規模倒壊や火災に伴う死傷者の発生

(1) 住宅・建築物等の耐震化

〔これまでの取組〕

- 学校、市営住宅、体育館など、多くの住民等が利用する公共施設について、地震に備えて耐震化や改築を進めるとともに、つり天井の脱落防止措置等を講じました。
- 避難場所となる小中学校の体育館では、ガラス飛散防止フィルムの施工を進めました。
- 耐震性能が低く設備が老朽化していた中央体育館を建て替え、今後の市民のスポーツ活動を支える中核施設、避難場所としての機能を確保しました。
- ホテルや旅館、商業施設等の大規模建築物を含めた民間の建築物に対し、耐震診断や改修等に係る支援を行いました。
- 大規模地震災害時に火災による被害を最小限にとどめるため、住宅密集度が高い地域等に優先的に耐震性貯水槽を整備しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 住宅の耐震化率 87%〔2013〕
※全国 約82%〔2015〕、北海道 約87%〔2015〕
- 多数の者が利用する建築物の耐震化率 91%〔2013〕
※全国 約85%〔2015〕、北海道 約93%〔2015〕
- 社会福祉施設の耐震化率 86.8%〔2016〕
※全国 約90%〔2016〕、北海道 約86%〔2016〕
- 社会体育施設の耐震化率 100%〔2019〕
※全国 約73%〔2012〕、北海道 約69%〔2012〕
- 公立小中学校の耐震化率 96.5%〔2019〕
※全国 99%〔2018〕、北海道 96%〔2019〕
- 体育館等へのガラス飛散防止フィルム施工済み小中学校数
127校〔2015〕⇒全校〔2019〕

〔評価結果〕

- 市内にある住宅や多数の者が利用する建築物の中には耐震性を有していないものがまだ存在していることから、引き続き耐震化を促進する必要があります。また、市有施設における建物内及び周辺にいる利用者の安全性に配慮したガラス飛散防止や東日本大震災で多くの被害があった体育館・大規模ホール等の天井に係る脱落防止対策等は、未施工の施設があることから、引き続き対策を講じる必要があります。
- 耐震診断の結果、地震動に対して倒壊又は崩壊する危険性があると判定されたホテルや旅館、商業施設等の大規模建築物を含めた民間の建築物に対し、耐震改修等に係る支援を行うことで、引き続き耐震化を促進する必要があります。
- 平成 30 年大阪府北部地震を踏まえ、ブロック塀の倒壊による被害の発生を防ぐため、倒壊の危険性のあるブロック塀の撤去等を推進する必要があります。

(2) 建築物等の老朽化対策

〔これまでの取組〕

- 区役所や小中学校などの老朽化した市有施設について、公共施設の効果的・効率的な配置などの基本的な方向性や考え方を示した「市有建築物の配置基本方針」や、各種施設の長寿命化に係る個別施設計画等を踏まえ、計画的に施設の更新・改修を進めました。
- 民間建築物については、北4東6周辺地区や南2西3南西地区などにおいて市街地再開発事業等の支援制度を活用し、建替等の計画を進めました。
- 危険な空き家については、所有者への指導や除却補助制度等により、是正や除却を促しました。また、不動産事業者団体や司法書士会等との連携による相談体制の整備などにより、空き家の発生抑制や流通・活用の促進に取り組みました。

〔評価結果〕

- 今後も「札幌市市有建築物の配置基本方針」や各種施設の長寿命化に係る個別施設計画等の基本的方向性に基づき、計画的に施設の更新・改修を進めていく必要があります。
- 都市機能が低下している地区等における既存建築物の老朽化に対しては、市街地再開発事業を活用した建替え等、今後も計画的な事業の推進が必要です。
- 危険な空き家については、引き続き、危険性の解消を図るとともに、空き家の発生抑制や流通・活用の促進に取り組む必要があります。

(3) 避難場所等の指定・整備

〔これまでの取組〕

- 被害集中地域への物資供給を速やかに行うため、豊平川の両岸に各 1 か所ずつ防災拠点倉庫を整備するなど、地域の実情に応じた施設整備を計画的に推進しました。
- 避難場所となる小中学校の体育館について、夜間の災害発生時などにおける施設管理者未到着時の解錠方法を定めました。
- 高齢者、障がい者等の要配慮者の安全性が確保されるよう、スプリンクラー等の整備費を補助するなど、要配慮者二次避難所（福祉避難所）*用のスペース整備や福祉施設等の防災対策を促進しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 指定避難所（基幹）備蓄庫数 203 か所〔2014〕⇒309 か所〔2019〕
- 要配慮者二次避難所（福祉避難所）の指定可能施設
215 施設〔2015〕⇒388 施設〔2019〕

〔評価結果〕

- 災害時の避難場所として活用される学校、体育館、公園等について、引き続き、地域の実情に応じた施設整備を計画的に推進する必要があります。
- 高齢者、障がい者等の要配慮者の安全性が確保されるよう、引き続き、要配慮者二次避難所（福祉避難所）用スペースの整備を進めるなど、福祉施設等の防災対策を促進する必要があります。

(4) 緊急輸送道路*等の整備等

〔これまでの取組〕

- 災害時の物資供給、救急救援活動等を迅速に行うため、緊急輸送道路上の橋りょうの耐震化や長寿命化を行ったほか、骨格道路網等の整備を進めました。
- 都市機能が集積する都心へのアクセス強化に向けて、都心アクセス強化道路軸である豊平川通及び創成川通の整備について国等と連携しながら検討を進めました。
- 災害時に救急救援活動や避難等の障害物となりうる放置自転車への対策や、歩道橋、標識等の道路施設の維持・保全、無電柱化及び倒木のおそれのある街路樹の更新等について計画的に実施しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 緊急輸送路などに架かる橋りょうの耐震化率
62%〔2014〕⇒77%〔2018〕
- 市街地等の幹線道路の無電柱化率 10%〔2012〕⇒12%〔2019〕
※全国 約15%〔2012〕、北海道 約9%〔2012〕
- 駅周辺の放置自転車数 7,230台〔2014〕⇒5,116台〔2018〕

〔評価結果〕

- 救急救援活動等に必要な緊急輸送道路について、橋りょうの耐震化を含めて、引き続き、計画的な整備を推進する必要があるほか、都市機能の集積する都心部へのアクセス強化を検討する必要があります。
- 無電柱化や放置自転車対策、倒木のおそれのある街路樹の更新等、避難路の通行を妨げることのないような取組を推進する必要があります。

(5) 地盤等の情報共有

〔これまでの取組〕

- かけ地の危険性について、早期に危険の予兆を把握し、住民避難等を促すため、「かけ地カルテ」を作成するとともに、パネル展を開催し、住民への周知を図りました。
- 既存の造成宅地について、大規模盛土造成地*変動予測調査（第一次スクリーニング*）を実施し、「大規模盛土造成地マップ」の作成・公表及びリーフレット配布等を行いました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 「かけ地カルテ」の作成 65.1%〔2014〕⇒100%〔2019〕
- 「大規模盛土造成地マップ」の公表 0%〔2014〕⇒100%〔2019〕

〔評価結果〕

- 「かけ地カルテ」は、内容が専門的であることから、住民自らが、かけ地を監視するには活用しづらいとの意見もあるため、活用を促進する手法を検討する必要があります。
- 平成30年（2018年）9月に発生した北海道胆振東部地震では、盛土造成地における宅地被害が顕著だったことから、国の「3か年緊急対策*」に基づき、大規模盛土造成地変動予測調査（第二次スクリーニング*）を実施し、大規模盛土造成地の安全性の評価を行う必要があります。

大規模盛土造成地：盛土の面積が3,000m²以上のものと、盛土をする前の地盤面の傾斜が20度以上で、かつ盛土の高さが5m以上のもの。

第一次スクリーニング：盛土造成地の位置と規模の把握を行い、大規模盛土造成地を抽出すること。

3か年緊急対策：正式名称は「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」。近年の災害発生を受け、特に緊急に実施すべき対策について、3年間で集中的に実施することとして、平成30年（2018年）12月に閣議決定されたもの。詳細は、資料編に記載。

第二次スクリーニング：第一次スクリーニングにおいて確認された大規模盛土造成地において、地形や土質、地下水位等を調査した上で、対策の必要性の検討を行うこと。

(6) 火災や家具転倒への対策

〔これまでの取組〕

- 地震災害時の同時多発的な大規模火災の発生や、消火栓の使用できない状況を想定し、耐震性貯水槽の整備や、河川水等の水を消防水利として利用するため、河川水を取水できるように取水ピット及び階段といった消火用取水施設を整備しています。

〔評価結果〕

- 引き続き、多様な消防水利の把握・確保の取組を推進する必要があります。
- 市民アンケート調査結果によると、「家具の固定や配置の工夫」を行っていた割合は27.8%と実施率が低いため、家具転倒防止の普及啓発に努める必要があります。

現状値

- 消火用取水施設 12 か所 [2019]
- 家具の固定・配置工夫を行っている割合 27.8% [2018]

1-2 土砂災害による多数の死傷者の発生

(1) 警戒避難体制の整備

〔これまでの取組〕

- 土砂災害による被害の低減に向け、北海道の土砂災害警戒区域の指定に伴う「土砂災害ハザードマップ*」の作成を進めました。
- がけ崩れのおそれのある斜面状況等を「がけ地カルテ」としてまとめました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 北海道が指定した土砂災害警戒区域に対するハザードマップ捕捉率 100%〔2014〕
- 札幌市の土砂災害ハザードマップの作成割合 35%〔2014〕⇒72.5%〔2019〕
- 「がけ地カルテ」の作成 65.1%〔2014〕⇒100%〔2019〕〔再掲〕

〔評価結果〕

- 土砂災害防止法に基づき、北海道が土砂災害警戒区域の指定をした地区に対してハザードマップを作成し、警戒避難体制の整備を進めていますが、今後も北海道の指定に合わせてハザードマップを作成・修正する必要があります。
- 「がけ地カルテ」は、内容が専門的であることから、住民自らが、がけ地を監視するには活用しづらいとの意見もあるため、活用を促進する手法を検討する必要があります。

ハザードマップ：災害時における円滑かつ迅速な避難の確保を図るほか、日頃の防災対策に活用するため、被害の想定される区域や避難場所などを表示した地図。

1-3 異常気象等による広域かつ長期的な市街地等の浸水

(1) 洪水ハザードマップの作成

〔これまでの取組〕

- 国・北海道が公表した想定最大規模降雨による浸水想定区域の見直しを契機に、「洪水ハザードマップ」を全面改訂しました。
- 大雨時に取るべき行動をあらかじめ市民に確認してもらうため「大雨に備えた避難ガイド」を作成しており、避難情報についてや、共助の重要性、また、適切な避難行動を紹介しています。

〔評価結果〕

- 市民が適切な避難行動を実践できるようにするため、引き続き継続的な啓発活動が必要です。

(2) 河川改修等の治水対策

〔これまでの取組〕

- 河川改修（河道の拡幅、護岸の整備等）や流域貯留施設*の整備などを進めています。
- 近年増加している局所的な集中豪雨等も踏まえ、浸水被害の軽減のため、雨水拡充管や雨水ポンプ場など下水道施設の整備を進めています。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 治水整備指針*の進捗率 63%〔2014〕⇒72%〔2019〕
- 流域貯留施設整備数 121カ所〔2014〕⇒135カ所〔2019〕
- 雨水拡充管整備延長 196km〔2014〕⇒201km〔2019〕

〔評価結果〕

- 平成 26 年（2014 年）9 月の豪雨では市内数カ所で水害が発生しており、引き続き、治水安全度の向上を図るため、河川の改修や流域貯留施設の整備などを行うとともに、河川の有する治水機能が発揮されるよう、計画的な維持管理を行っていく必要があります。
- 排水機場などの河川施設において、老朽化が進んでおり、その機能が損なわれた場合、大規模な浸水被害が発生する恐れがあるため、改築や修繕などを計画的に進めていく必要があります。
- 浸水被害軽減のため、雨水拡充管や雨水ポンプ場の整備など、近年の局所的な集中豪雨の増加や都市化の進展等を勘案した下水道施設の整備を引き続き推進する必要があります。

流域貯留施設：洪水を防ぐため、公園や学校のグラウンドを部分的に掘り下げ、敷地内に降った雨水を一時的に貯留する施設。
治水整備指針：治水整備を効率的・効果的に実施するため、今後 10 年間における治水整備の進め方を定めた指針。

(3) 地下施設等の防災対策

〔これまでの取組〕

- 地下施設の避難確保計画、浸水防止計画の作成について、地下街や接続ビル等の所有者・管理者と連携しながら促進を図るとともに、水防法の改正に合わせて水防計画を修正しました。
- 地下鉄施設（地上駅を除く）については、駅ごとの特性を考慮し、止水板・土のうの設置等の増強を実施しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 避難確保計画及び浸水防止計画を作成した地下施設の割合
約 90%〔2014〕⇒97.2%〔2019〕
- 地下鉄施設の浸水対策
土のう 4,870 袋〔2014〕⇒土のう 4,900 袋〔2019〕
吸水土のう 720 袋〔2014〕⇒吸水土のう 915 袋〔2019〕
止水板 10 箇所〔2014〕⇒止水板 16 箇所〔2019〕

〔評価結果〕

- 地下施設の避難確保計画、浸水防止計画の手引を作成していますが、水防法改正による浸水想定区域の見直しに合わせ、地下施設の避難体制の確保などをさらに促進する必要があります。
- 水防法の改正により、要配慮者利用施設の避難確保計画の策定が義務付けられました。このため、従前より策定義務のある地下施設に係る浸水防止計画・避難確保計画を含めて、施設管理者等に対し策定を推進する必要があります。

1-4 暴風雪及び豪雪による交通途絶等に伴う死傷者の発生

(1) 暴風雪時における道路管理体制の強化

〔これまでの取組〕

- マルチセンサー等から得られる気象情報や降雪予測情報に加え、道路パトロールによる道路交通状況や降雪状況の確認、関係部局や交通事業者等からの情報の収集を行い、迅速かつ適切な除排雪活動を実施するとともに、報道機関への情報提供を行っています。
- 大雪時には、「大雪時の対応指針」に基づき警戒配備体制等をとって情報収集、連絡調整、除雪作業を行うとともに、緊急の必要がある場合は通行規制を行っています。また、平時からの見通しの改善のため、交通量の多い幹線道路と生活道路との交差点を中心とした交差点排雪の強化を図りました。

〔評価結果〕

- 今後とも、大雪時に迅速かつ適切な除排雪活動が実施できるよう努める必要があります。また、近年、札幌市内では、局地的な大雪や初冬期の記録的な大雪など特異な気象により一部の道路交通に影響が生じていることから、これに対応できる体制を確保する必要があります。

(2) 除排雪体制の確保

〔これまでの取組〕

- 除排雪を請け負う民間事業者について、道路維持補修業務と除排雪業務の一体的委託を行うことで冬期間の人材確保を図るとともに、雪堆積場の確保や除雪機材、雪処理施設の計画的な維持、更新を行うことで安定的な除排雪体制の安定化を図っています。
- 人口減少や高齢化の一層の進行などこれまでに経験したことのない社会環境において、除雪従事者の不足や高齢化の進行、増大する除雪予算などの課題に対応し、安心・安全で持続可能な冬の道路環境を実現するため、新たな雪対策の基本計画として「冬のみちづくりプラン 2018」（平成 30 年（2018 年）12 月）を策定しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 道路除雪延長 5,398km〔2014〕⇒5,435km〔2018〕

〔評価結果〕

- 持続可能な除排雪体制の維持に向け「冬のみちづくりプラン 2018」を策定したところであるが、今後はこれに基づき、企業経営の安定化に資する取組や除雪従事者の労働環境改善につながる取組等を着実に進め、体制の安定化を推進していく必要があります。

1-5 積雪寒冷を想定した避難体制等の未整備による被害の拡大

(1) 冬季も含めた帰宅困難者対策

〔これまでの取組〕

- 「札幌市都心地域帰宅困難者等対策協議会*」において、「札幌都心地域帰宅困難者対策ガイドライン」を策定し、事業者や施設管理者等がとるべき災害時の対応手順や平常時の取組などを決めました。
- 帰宅困難者が屋内で避難できるよう、施設整備等の機会も捉えながら、一時滞在施設等の確保を進めました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 札幌市都心地域帰宅困難者対策協議会参加団体 56 団体 [2014]
- 帰宅困難者に対するガイドラインの作成 未作成 [2014] ⇒策定 [2018]

〔評価結果〕

- 今後も、「札幌市都心地域帰宅困難者等対策協議会」などを活用した情報連絡体制の構築や、一時滞在施設等の確保などの取組を進め、引き続き、帰宅困難者対策を推進する必要があります。

(2) 積雪寒冷を想定した避難所等の対策

〔これまでの取組〕

- 「札幌市避難場所基本計画*」に基づく冬季防寒対策として、避難場所となる小中学校に移動式灯油ストーブや寝袋、毛布など直接身体を保温する用品を備蓄しました。
- 「都心エネルギーマスタープラン」を策定し、いつでも安心できるまちを目指し、取組の方向性として、分散電源比率を増やし非常時の自立機能を強化することなどを決めました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 高規格寝袋*の備蓄数 63,500 個 [2014] ⇒101,260 個 [2019]

〔評価結果〕

- 防寒対策として、移動式灯油ストーブや避難者に対する毛布や寝袋の備蓄を行っています。北海道胆振東部地震における大規模停電の発生を踏まえ、冬季防寒対策をさらに推進する必要があります。

札幌市都心地域帰宅困難者等対策協議会：大規模地震の発生時における滞留者による混乱の抑制及び帰宅が困難となる者等に対して必要となる対策を、官民連携により推進することを目的として、平成 26 年（2014 年）に設置された協議体。

札幌市避難場所基本計画：札幌市地域防災計画に基づき、被災者の安全確保と復旧に向けた支援対策の拠点となる避難場所について、環境整備や応急救援備蓄物資の配置方法等、備えるべき機能目標を設定し、その整備方針を定めたもの。

高規格寝袋：通常の寝袋とクッション材を一体化したもの。また、通常のものに比べて中綿を増量し、肌に触れる部分をマイクロフリースにすることで接触温感を高めている。

1-6 情報収集・伝達の不備・途絶等による死傷者の拡大

(1) 関係機関の情報共有化

〔これまでの取組〕

- 災害対策本部と災害対応拠点である指定避難所（基幹）との連絡手段を確保するとともに、旧規格で運用されている移動局無線機*の計画的な更新を図りました。
- 迅速な消防・救急活動や関係機関との情報共有化に向け、災害情報ネットワーク*を構成する多重無線ネットワーク*や防災行政無線*などの更新等を計画的に行いました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 指定避難所（基幹）への防災行政無線の設置
300 か所・97%〔2014〕⇒309 か所・99%〔2019〕
- 移動局無線機 818 局⇒875 局〔2019〕

〔評価結果〕

- 災害時における情報連絡体制を確保するため、引き続き、老朽化した多重無線ネットワーク機器や防災行政無線などの更新を計画的に行う必要があります。
- 迅速な情報収集や関係機関との情報共有のため、災害情報ネットワークを構成するシステム機器の更新等を計画的に推進する必要があります。

(2) 住民等への情報伝達体制の強化

〔これまでの取組〕

- スマートフォンなどの携帯情報端末を利用して、平常時は防災の普及啓発、災害時は通信途絶状況においても避難誘導を図ることのできる札幌市防災アプリ「そなえ」を整備しました。

〔評価結果〕

- 携帯電話を所持していない場合、テレビやラジオをつけていない時間帯や外出時等には、避難情報等を伝達できないことや伝達の遅れが懸念されるため、携帯電話以外の情報伝達手段の整備を検討する必要があります。

移動局無線機：車載型や携帯型等の移動可能な無線機。主として行政機関内や防災関係機関との通信手段。

災害情報ネットワーク：災害対策本部や防災関係機関及び市民等との情報伝達を担い、災害時であっても途絶せず、震度などの地震情報や被害状況等の正確な情報のやりとりを行えるよう有線系及び無線系の複数のシステムで構成されるネットワーク。

多重無線ネットワーク：消防・救急無線及び防災行政無線の基幹網として、市内要所の基地局を多重無線回線で結び、市内全域の無線交信体制をバックアップするシステム。

防災行政無線：非常災害時における災害情報の収集・伝達手段の確保を目的として、整備している防災用無線システム。

2 救助・救急活動等の迅速な実施

2-1 被災地での食料・飲料水等、生命に関わる物資供給の長期停止

(1) 物資供給等に係る連携体制の整備

〔これまでの取組〕

- 物資供給をはじめ医療、救助・救援、人材、帰宅支援など、災害時の応急対策を迅速かつ円滑に行うため、道及び道内市町村、民間企業・団体等との間で各種応援協定を締結しています。
- 物資の供給体制について、「北海道における民間の施設・ノウハウを活用した災害に強い物流システムの構築に関する協議会」を通じて、国や道及び物流事業者・団体との連携・協力体制を構築しています。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 防災関係の協定件数（民間企業・団体、行政機関）

64件〔2014〕⇒114件〔2019〕

〔評価結果〕

- 災害時の応急対策を迅速かつ円滑に行うため、関係機関との連携や協力体制を継続し、平時からの防災力強化に取り組む必要があります。

(2) 非常用物資の備蓄促進

〔これまでの取組〕

- 食糧備蓄を中心とした応急救援備蓄物資の整備を進めるとともに、高規格寝袋への更新等を進めました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 食糧備蓄数 266,000食〔2014〕⇒399,000食〔2019〕

〔評価結果〕

- 大規模災害の発生等に備え、備蓄物資の量や品目の必要性を踏まえ、増強等について検討が必要です。
- 市民や企業、地域などの自発的な備蓄の取組を促進する必要があります。

2-2 防災関係機関の被災等による救助・救急活動の停滞

(1) 救助・救急体制の強化及び情報基盤等のハード整備

〔これまでの取組〕

- 「札幌市防災会議*」における防災訓練等を通じ、警察や自衛隊、道・国の関係行政機関のほか、交通、情報、エネルギー、医療などのライフライン事業者等が連携強化を図る取組を進めました。
- 消防職員の大量退職・大量採用によるベテラン層の減少、経験の浅い若年層の増加が進んでいることから、採用後5年間の段階的な育成プログラムを策定し、若年職員の育成強化を図る取組を進めました。
- 消防車両や消防ヘリコプターの更新や異常気象による災害対応資機材の整備、ICT技術の活用等、消防活動の充実強化につながる取組を行いました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 救急隊現場到着時間 6.5分〔2014〕⇒6.8分〔2018〕
- 救急搬送受け入れ要請回数 5回以上の事案
916件〔2014〕⇒970件〔2018〕
- 緊急消防援助隊登録数 57隊〔2014〕→63隊〔2019〕
- 住宅密集度の高い地域の耐震性貯水槽整備率
68%〔2014〕⇒78%〔2019〕

〔評価結果〕

- 火災件数が減少し、現場経験に基づく若年消防職員への技術伝承が困難な状況であるため、火災を再現した中での訓練を通じて、火災救助技術の伝承・向上が図られるよう、実火災訓練装置を整備する必要があります。
- 救助・救急体制維持のため、消防車両・装備や機器・設備等の計画的な更新・整備を継続する必要があります。

2-3 被災地における保健・医療・福祉機能等の麻痺

〔1〕災害時の医療体制の強化

〔これまでの取組〕

- 災害時の医療救護体制を確保するため、災害時緊急連絡システムの整備を行うとともに、災害時の重症傷病者の第一受入医療機関である札幌市災害時基幹病院*や関係団体との協議会を活用し、平時からの情報共有による医療体制の強化に取り組んでいます。
- 「札幌市災害医療救護活動計画」を策定し、医薬品、医療資機材の調整や、供給要請に関する体制を整備しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 災害時医療に係る訓練・研修 3回/年

〔評価結果〕

- 大規模災害時に円滑な医療活動により多くの被災者を救うため、引き続き、札幌市災害時基幹病院や関係団体との連携体制の充実を図ることが必要です。
- 北海道胆振東部地震では、札幌市医療対策本部と札幌市災害対策本部との正確で迅速な情報共有が求められました。このため、より効率的な情報共有体制の構築に取り組む必要があります。

災害時基幹病院：重症の傷病者に対し緊急手術等の必要な医療を提供する病院として札幌市長が指定した病院。2019年1月現在は、市内16カ所の病院を指定。

(2) 災害時における福祉的支援

〔これまでの取組〕

- 高齢者、障がい者等の要配慮者の安全性が確保されるよう、要配慮者二次避難所（福祉避難所）用スペースの整備や利用する福祉施設等の防災対策を進めています。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 要配慮者避難支援に取り組む地域組織を支援した回数（累計）
80回〔2014〕⇒434回〔2019〕
- 要配慮者二次避難所（福祉避難所）用スペース整備補助をした特別養護老人ホーム 6か所〔2014〕⇒19か所〔2019〕
- 同スペースを整備補助した障がい者生活介護・短期入所併設事業所 1か所〔2014〕⇒4か所〔2019〕

〔評価結果〕

- 災害が発生した際の避難行動要支援者は年々増加していることから、避難支援体制の構築を進める必要があります。
- 要配慮者の安全性確保に向けて、引き続き、要配慮者二次避難所（福祉避難所）用スペース整備など、福祉施設等の防災対策を促進し、受入体制を整備する必要があります。
- 要配慮者の中には、在宅被災者*が存在する可能性があることから、こうした人々への必要な支援に取り組む必要があります。

在宅被災者：被災者の中で「避難所に居場所を確保できず、やむを得ず被災した自宅に戻って避難生活を送っている者」、もしくは「ライフライン等が途絶した中で不自由な生活を送っている者」

(3) 防疫対策・健康の保護

〔これまでの取組〕

- 災害発生時における避難所内の感染症蔓延等の防止に向けて、平時から消毒や害虫駆除等の衛生管理指導を行うとともに、薬剤等の備蓄品の整備や患者搬送体制の構築、定期的な予防接種を促進しています。
- 災害時のアスベスト含有建材使用建築物の損壊・倒壊によるアスベスト飛散防止のため、建築物のアスベスト含有建材使用状況データを搭載したアスベストマップの整備に取り組んでいます。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 予防接種法に基づく予防接種麻疹・風しんワクチンの接種率
 - 1期 94.9%〔2013〕⇒97.7%〔2018〕
 - 2期 92.2%〔2013〕⇒90.2%〔2018〕

〔評価結果〕

- 感染症の蔓延等の防止には、平時からの取組のほか、避難所開設後の衛生面の確保策を施す必要があります。
- アスベストのばく露による住民の健康被害の防止には、平時からの取組のほか、災害発生時における飛散防止の応急対応等を実施するため、アスベストマップの搭載データについて、より一層の充実を図っていく必要があります。

2-4 旅行者を含む大量の帰宅困難者の発生

(1) 帰宅困難者対策

〔これまでの取組〕

- 行政のみでは対応が困難である帰宅困難者の対応、一斉帰宅抑制の必要性やそれに向けた待機・滞在場所の確保に向けて、「札幌都心地域帰宅困難者対策ガイドライン」を作成するとともに、事業者や民間施設へ協力を要請しました。
- 観光客に正しい情報を発信するため、一時的な避難場所等を示す観光案内サインのうち、盤面の情報が古いものや老朽化したものについての更新を行いました。
- 市内観光施設等への公衆無線 LAN*「Sapporo City Wi-Fi」や公式アプリ「札幌いんふお」における防災情報の充実を図りました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 帰宅困難者一時滞在施設数 13 施設〔2018〕

〔評価結果〕

- 大量の帰宅困難者の発生も想定し、一時滞在施設の確保等の取組をさらに進める必要があります。
- 災害時にも観光客に必要な情報を発信できるよう、引き続き情報発信方法を充実させていく必要があります。

2-5 避難所の開設・運営の不備による避難所環境の悪化

(1) 避難所運営の強化

〔これまでの取組〕

- 派遣された市職員や地域住民、施設管理者等が避難場所を運営していくに当たり、実務的な内容をまとめた「避難場所運営マニュアル」を作成しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 指定避難所（基幹）備蓄庫数 203 か所〔2014〕⇒309 か所〔2019〕
- 要配慮者二次避難所（福祉避難所）の指定可能施設
215 施設〔2015〕⇒388 施設〔2019〕

〔評価結果〕

- 「避難場所運営マニュアル」を踏まえ、避難所における市職員の役割や避難者の役割等、市の避難所運営に関するルールを周知していく必要があります。

2-6 市民・地域コミュニティの防災活動、防災教育の不足による被害の拡大

〔1〕防災教育・防災活動の推進

〔これまでの取組〕

- 各区における自主防災組織の担い手育成や学校教育等における防災知識の普及啓発防災教育用教材の整備を行いました。
- 市民に防災への理解を深めてもらうための施設である「札幌市民防災センター」（平成 25 年（2013 年）開設）において、消火器の使用方法や暴風災害の危険性、対処方法等の普及啓発に取り組み、平成 30 年（2018 年）には累計来館者数が 100 万人を突破しました。
- 地域防災力の充実・強化を図るため、消防団装備の整備を進めるとともに、団員の教育訓練や近隣市町村の消防団との連携訓練等に取り組んでいます。

〔評価結果〕

- 災害時の共助による救助活動の強化に向けて、引き続き、自主防災組織の担い手育成や小・中学生等を対象とした防災教育を通じた人材育成を推進する必要があります。
- 引き続き消防団装備の整備を進め、災害対応能力を強化するとともに、専門的知識を備えた消防団員を育成し、市民と消防団が一体となった地域防災体制を構築する必要があります。

3 行政機能の確保

3-1 市内外における行政機能の大幅な低下

〔1〕災害対策における庁舎機能の確保・強化

〔これまでの取組〕

- 災害対策本部機能を有する市役所について、災害時においてその機能を発揮すること、また、行政機能の低下を最小限に食い止めるため、業務継続計画*の策定及び修正を行いました。
- 市内各出張所の安定した消防サービスを提供するため、老朽化と狭隘化が著しい消防出張所の改築を行い、防災拠点施設としての機能向上を図りました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 公共施設等の耐震化率（庁舎）88.9%〔2018〕
- 消防本部、消防署の耐震化率 100%

〔評価結果〕

- 災害時の防災拠点として不可欠な行政施設の更新整備を引き続き推進する必要があります。
- 老朽化と狭隘化が著しい消防出張所について、継続して改築に取り組むとともに、配備中の発電設備のうち、経年劣化が著しいものについての更新を図る必要があります。

3-2 災害対応体制整備の不備による被災者支援の遅れ

(1) 行政の業務継続体制の整備

〔これまでの取組〕

- 「災害対策本部訓練 5 ヶ年計画」に基づき、災害対策本部訓練や区災害対策本部訓練を実施し、災害時の初期対応や災害対策本部の指揮命令等の課題対応に取り組みました。
- 行政の業務継続体制の確保のためには、発災時であっても情報システムの安定稼働が不可欠であるため、データセンターの停電時対応として非常用発電設備を設置しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 札幌市業務継続計画の見直し
- データセンターの非常用発電設備の設置
未設置〔2014〕→設置〔2016〕

〔評価結果〕

- 北海道胆振東部地震では、委託業者や関係企業等との間で、指揮系統や連絡体制の不備による適切な対応が取れない事例があったため、平時より指揮系統や連絡体制等を明確にしておく必要があります。
- 業務継続計画に従い、災害時の対応力の向上に努めるとともに、継続的に職員向けの訓練や研修を実施する必要があります。

〔2〕 広域応援・受援体制の整備

〔これまでの取組〕

- 大規模災害時における広域的な支援体制の強化に向け、「応援者受入計画*」を策定しています。
- 行政機関については、陸上自衛隊との「災害時等の連携に関する協定」や近隣市との「消防団相互応援協定」などの協定を新たに締結するとともに、既存の協定について必要に応じて協定内容を修正しました。
- 民間事業者等については、（一社）札幌ハイヤー協会との「災害等における緊急輸送等に関する協定」や（一社）札幌建設業協会との「大規模災害時における札幌市土木施設等の応急対策業務に関する協定」などを新たに締結するとともに、既存の協定について必要に応じて協定内容を修正しました。
- 札幌市社会福祉協議会ボランティア活動センターにおいて、市民を対象に被災地での活動事例紹介などの研修等によるボランティアの育成を推進しました。

取組結果（現状値等）

- 新たに締結した協定
行政機関 5 件、民間事業者等 15 件

〔評価結果〕

- 迅速な災害対応を行なえるよう、必要に応じて新たに協定を締結するとともに、協定の実効性を確保するため、要請から支援を受けるまでの具体的な事務手順等の整備・見直しを随時行う必要があります。

〔3〕 生活再建支援体制の整備

〔これまでの取組〕

- 北海道胆振東部地震においては、生活支援、住宅再建支援の各種制度を準備、提供するとともに、その広報等に取り組みました。

〔評価結果〕

- より大規模な災害にも対応できるように被災者支援システムの構築、支援制度等の情報共有、被災者支援室の運営体制の検討など、被災者に寄り添った対応がこれまで以上に可能となるよう取り組んでいく必要があります。

4 ライフラインの確保

4-1 エネルギー供給の停止

(1) 再生可能エネルギー*の導入推進や多様なエネルギー資源の活用

〔これまでの取組〕

- 市有施設等への再生可能エネルギーの導入として、学校への太陽光の設置や、浄水場への水力発電の設置、下水熱を活用した雪処理施設の整備等を進めました。
- 次世代のエネルギー源として注目される水素に関して、「札幌市水素利活用方針」や「札幌市燃料電池*自動車普及促進計画」を策定し、新たなエネルギー資源の活用に関する普及促進を図っています。

前計画からの主な進捗（現状値等）

■再生可能エネルギー導入量

発電容量 約 6 万 kW [2012] ⇒ 約 9 万 2,000kW [2019]

発電電力量 約 1 億 7,300 万 kWh [2012]

⇒ 約 1 億 9,900 万 kWh [2019]

■学校施設への

太陽光パネル設置数 137 校 [2015] ⇒ 158 校 [2019]

発電容量 1,674kW [2015] ⇒ 2,063 kW [2019]

〔評価結果〕

- 温暖化対策に貢献するとともに、系統電力が遮断された場合にも、自ら電気や熱を造り利用することができる再生可能エネルギーの導入推進や多様なエネルギー資源の活用は、北海道胆振東部地震による大規模停電の教訓を踏まえ、取り組んでいく必要があります。

再生可能エネルギー：太陽光、風力、地熱など、エネルギー源として持続的に利用することができるものの総称。

燃料電池：水素と酸素を電気化学的に反応させることによって、電気や熱を発生させる装置。

(2) 分散型エネルギーの推進

〔これまでの取組〕

- 札幌都心の安全や信頼、魅力を高めることにつながる強靱で低炭素なまちづくりに向け、自立分散型エネルギーネットワーク等の検討や計画策定を進めました。
- 真駒内駅前地区をモデルとし、既存の地域熱供給ネットワークを基盤としたスマートコミュニティの構築について検討を進めました。

〔評価結果〕

- 分散型エネルギーを導入した施設やエリアでは、災害により系統電力が遮断された場合にも、エネルギーの利用が可能となり、生活・事業継続が可能な高い防災対応力を発揮することから、札幌の災害対応力、防災力、経済力を総合的に高めるためにも取組を進める必要があります。

4-2 食料の安定供給の停滞

(1) 道産食料品の普及

〔これまでの取組〕

- 新規就農者及び若手後継者の経営力向上を図るため、経営知識に関する講習会や持続可能な経営に向けた経営診断などを実施しました。
- 農業技術を生産現場で習得できるよう、関係機関で構成する就農サポートチームが支援するとともに、国の制度を活用した資金の交付や機械整備の補助等により、就農直後における経営の安定化を支援しました。
- 安全・安心の向上や環境保全型農業の実現に向けた取組を強化することで、札幌産農産物のブランド力向上を図るとともに、札幌市民や企業等による消費を拡大するための取組を合わせて実施しました。
- 食関連産業の経営基盤の強化に向けて、道産農水畜産物の付加価値*向上を目的とした商品開発及び海外輸出用商品やインバウンド向けの商品開発に対する支援等を行いました。
- 海外を含めた販路拡大の取組を推進し、食関連産業の経営基盤の強化に取り組みました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 6次産業*活性化事業による新商品開発などの補助件数（累計）
4件〔2014〕⇒24件〔2019〕
- マッチング・販路拡大事業に参加した企業の商談額（累計）
74百万円〔2014〕⇒1,134百万円〔2019〕

〔評価結果〕

- 北海道は国の食料供給基地であり、国全体の食料安定供給の観点からも道産食品の普及拡大が重要であるため、引き続き、衛生管理の認証取得、新商品開発から国内外への販路拡大支援まで一体的な支援を行う必要があります。
- 農作物価格の低迷や天候不順による生産量の低下、農業者の高齢化などによる農家の担い手不足に対して、新たな担い手の育成支援等に取り組む必要があります。

付加価値：生産過程で新たに付け加えられる価値。総生産額から原材料費と機械設備などの減価償却分を差し引いたもの。

6次産業：第1次産業、第2次産業、第3次産業を融合させ、農水畜産物等に新たな付加価値を生み出そうとする考え方を表す用語。
1×2×3=6であることに由来する。

4-3 上下水道等の長期間にわたる機能停止

(1) 水道施設の防災対策

〔これまでの取組〕

- 札幌市は、水道水源の約 98%を依存している豊平川以外に、災害時においても安定した水源を確保するため、当別ダムを水源とする石狩西部広域水道企業団に参画してきました。
- 水道施設の要となる浄水施設や配水池、管路の耐震化を進めました。
- 災害時基幹病院や 2 次救急医療機関、救急告示医療機関、透析医療機関等を災害時重要施設と位置づけており、これらの施設までの供給ルートの耐震化を進めました。
- 水道事業において、大規模災害の場合でも業務を継続し、低下した水道機能を早期に復旧させることを目的とした業務継続計画を策定しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 上水道の基幹管路の耐震化率 37.7%〔2014〕⇒39.7%〔2018〕
- 浄水施設の耐震化率 18.6%〔2014〕⇒19.2%〔2018〕
- 配水池の耐震化率 76.9%〔2014〕⇒84.5%〔2018〕
- 上水道の供給ルートが耐震化された災害時重要施設（医療機関）数 38 箇所〔2014〕⇒60 箇所〔2018〕
- 緊急貯水槽設置数 38 箇所〔2014〕⇒43 箇所〔2019〕

〔評価結果〕

- 豊平川で局所的な豪雨による河川水の濁りの上昇（高濁）や重大な水質事故が発生した場合には、浄水処理が継続困難となり、大規模な断水につながる恐れがあることから、水源の分散化を進める必要があります。
- 安定した給水を確保するため、浄水施設や配水池、管路等の計画的な耐震化や老朽化対策を推進する必要があります。

(2) 下水道施設等の防災対策

〔これまでの取組〕

- 昭和 40～50 年代に集中的に整備した下水道施設について、老朽化対策を進めるとともに、災害時においても下水道施設の機能を確保するため、水再生プラザや管路等の下水道施設の耐震化のほか、汚泥圧送管*ループ化等の対策を進めています。
- 下水道事業において、大規模災害の場合でも業務を継続し、低下した下水道機能を早期に復旧させることを目的とした業務継続計画を策定しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 下水道管路改築延長 127km〔2014〕⇒182 km〔2019〕
- 下水道圧送管バックアップシステム整備率
79%〔2014〕⇒94%〔2019〕
- 浄化槽のうち合併処理浄化槽の設置率
72%〔2012〕⇒78%〔2019〕

〔評価結果〕

- 老朽化した施設の破損や故障による下水処理の機能停止等を未然に防ぐため、老朽化対策を継続して進めていく必要があります。
- 災害時において下水道施設の機能を確保するために、施設の耐震化等を継続して進めていく必要があります。
- 業務継続計画については、より実効性を強化するため、継続的な検証を行う必要があります。

汚泥圧送管：下水をきれいにする過程で発生する汚泥を処理するために、水再生プラザ（旧下水処理場）からスラッジセンター（汚泥処理場）まで、汚泥をポンプで圧力をかけて送るための管。

4-4 道外との基幹交通及び地域交通ネットワークの機能停止

(1) 道外との交通機能の強化

〔これまでの取組〕

- 災害に強い国土形成の基軸となる交通ネットワークとして、陸路では、2018年度から札幌市内の建設工事が本格化してきている北海道新幹線の札幌延伸早期開業に向けて、北海道や関係自治体、経済団体等との連携による要望活動や市民への情報発信による機運醸成に取り組むとともに、空路では、丘珠空港が新千歳空港の被災時にその機能の一部を代替できるよう、新規路線やチャーター便の誘致、PR活動等、利用促進を図ってきました。

〔評価結果〕

- 引き続き、道外との交通機能の強化に向けて、北海道新幹線の札幌延伸と丘珠空港の災害時の役割に係る検討、利用促進及び施設の機能強化に取り組んでいく必要があります。

(2) 道路施設の防災対策等

〔これまでの取組〕

- 舗装路面の下に発生している空洞の状況を的確に把握するための調査を進めました。
- 橋りょうをはじめとした道路施設の多くが1972年札幌冬季オリンピックを契機に整備されており、老朽化が進んでいることから、計画的な補修により、施設の延命化を図りました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 年間路面下空洞調査延長 40km〔2014〕⇒253 km〔2018〕
- 補修完了橋りょう数 65橋〔2014〕⇒178橋〔2018〕

〔評価結果〕

- 舗装路面の下に発生する空洞を把握し、道路陥没を未然に防ぐため、引き続き、路面下空洞調査計画に基づき、空洞対策が必要となります。
- 橋りょうをはじめとした道路施設の老朽化対策については、経年で劣化が進むため、引き続き、施設ごとの長寿命化計画等に基づき、計画的な施設の補修・更新が必要となります。

5 経済活動の機能維持

5-1 サプライチェーンの寸断や中枢機能の麻痺等による企業活動等の停滞

(1) リスク分散を重視した企業立地等の促進

〔これまでの取組〕

- 国家的規模の自然災害に備えた経済活動のリスク分散やサプライチェーンの複線化に資するよう、企業誘致に取り組みました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 誘致施策を活用し立地した企業数（累計）

111件〔2014〕⇒161件〔2018〕

〔評価結果〕

- 企業の本社機能や生産拠点の誘致による経済活動のリスク分散に向けて、積極的な誘致活動を続け、企業の立地や設備投資を促進します。

(2) 企業の業務継続体制の強化

〔これまでの取組〕

- 企業向けのパンフレット「企業防災のすすめ」を発行し、防災協働社会の実現に向けた企業の役割、業務継続体制の構築等について普及啓発に取り組みました。
- 企業の業務継続体制を強化するため、「都心エネルギーマスタープラン」を策定し、災害時でもオフィス等に電力と熱の供給ができる体制の構築について検討を進めました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 都心における業務継続計画策定済み・策定予定企業 57%〔2018〕

〔評価結果〕

- 災害により、企業が物的な損害や取引先の減少等の大きな影響を受ける恐れがあることから、企業向けのパンフレットの発行等を通じて、業務継続計画の策定について推進する必要があります。
- 「都心エネルギーマスタープラン」に基づいた環境にやさしく災害に強いエネルギーネットワークの構築と接続誘導を推進する必要があります。

(3) 陸路における流通機能の強化

〔これまでの取組〕

- 札幌市内の重要な流通拠点である大谷地流通業務団地の高度化・効率化に向けた検討を行いました。

〔評価結果〕

- 今後は、緊急輸送道路や骨格道路網といった流通経路の確保、生産食料品等の流通機能の確保が重要であるため、これまで他のリスクシナリオへの対策として取り組んできたこれらの施策について、引き続き推進していく必要があります。

6 迅速な復旧・復興等

6-1 災害廃棄物の処理の停滞等による復旧・復興の大幅な遅れ

(1) 災害廃棄物の処理体制の整備

〔これまでの取組〕

- 早期の復旧・復興の妨げとなる災害廃棄物を迅速に処理するため、「札幌市災害廃棄物処理計画」（平成31年（2019年）3月）を策定するとともに、近隣市町村との連携を推進しました。
- 駒岡清掃工場の建替計画や東米里西処理場の造成事業を進めるなど、廃棄物処理施設等の設備の劣化状況を見極めながら、更新・整備を推進しました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 札幌市災害廃棄物処理計画策定

〔評価結果〕

- 災害発生時に円滑な廃棄物処理が滞ることのないよう、設備の劣化状況等を見極めながら、処理場・清掃工場の計画的な整備を推進する必要があります。

6-2 復旧・復興等を担う人材の絶対的不足

(1) 災害対応に不可欠な建設産業従事者の確保・育成

〔これまでの取組〕

- 災害対応に不可欠である建設業及び建設関連業従事者の高齢化の進行や若者の新規就業者の減少に対応するため、将来の担い手として期待される、女性や若者のほか、喫緊の課題である除雪従事者を確保・育成する取組に対して助成・支援を行いました。

前計画からの主な進捗（現状値等）

- 建設産業の活性化に係る支援制度の利用件数 73件〔2018〕

〔評価結果〕

- 復旧・復興をはじめ災害対応に不可欠な存在である建設業及び建設関連業が、その役割を十分に発揮できるよう、引き続き、担い手の育成・確保等に向けた取組を推進する必要があります。

6-3 貴重な文化財や観光資源の喪失

(1) 文化財・観光資源の耐震化等の対策

〔これまでの取組〕

- 国指定重要文化財である豊平館については、安心・安全に活用し続けていくため、耐震補強を含む保存修理や附属棟建築などの活用整備工事を行い、平成28年（2016年）にリニューアルオープンしました。
- 北海道指定有形文化財である旧永山武四郎邸と付設する旧三菱鉱業寮は、平成28年（2016年）度から29年（2017年）度にかけて旧三菱鉱業寮の耐震改修を含む保存修理とスロープ、多目的トイレ新設などの活用整備を実施し、平成30年（2018年）にリニューアルオープンしました。
- 景観重要建造物及び札幌景観資産に指定された景観資源の保全と活用を図るため、景観資源の所有者に対する専門家の派遣等による技術的援助や外観の維持・保全のための改修工事等に係る費用の一部助成を行いました。

〔評価結果〕

- 文化財を有効に活用しながら良好な状態で後世に伝えていくため、文化財の計画的な保全を行うとともに、耐震化未実施の施設については耐震化を推進する必要があります。

4. 基本目標と重点方針

4. 1 基本目標

北海道胆振東部地震やこれまでの強靱化の取組、脆弱性評価を踏まえ、札幌市の強靱化に向けた基本目標を以下とします。

- 生命・財産及び社会経済機能の保護
- 迅速な復旧復興
- 経済の成長
- SDGs の視点を踏まえた社会課題解決への寄与

約 196 万人が生活し、年間約 1,500 万人の観光客が訪れる北海道の中心都市札幌における大規模自然災害は、人命と財産、社会経済へ甚大なる影響を与えることから、平時から災害に対する備えを進めていきます。

また、災害が発生しても、被害発生前の姿、更に発展した姿へ迅速な復旧・復興を果たすための事前の備えに取り組みます。

加えて、まちづくりの視点を持ちながら安全・安心を創出する強靱化の取組を通じて、人や企業、投資を呼び込むことにより、経済の成長を目指します。

先人たちが築いてきたまちを、更に魅力あるものとして将来世代に引き継いでいくために、「持続可能な開発目標 (SDGs)」の視点を踏まえ、強靱化施策の実施においては、災害時のみならず、平時にも効果を発揮し、同時に様々な社会課題の解決にも寄与するといった目標の達成に取り組みます。

こうした札幌市強靱化計画の基本目標を達成していくことで、北海道、国の強靱化へ貢献するとともに、地方創生にもつなげ、魅力ある札幌市をつくり上げていきます。

◆ 札幌市強靱化計画の施策で踏まえる 主な SDGs の視点 (ゴール)



札幌市強靱化計画では、SDGs の 17 のゴールのうち 11「住み続けられるまちづくりを」を中心に、7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、9「産業と技術革新の基盤をつくろう」、13「気候変動に具体的な対策を」、17「パートナーシップで目標を達成しよう」等のゴールを踏まえて施策を進めます。

4. 2 改定方針

(1) 北海道胆振東部地震の教訓を踏まえて

札幌市は、平成31年(2019年)3月に「平成30年北海道胆振東部地震対応検証報告書」をとりまとめました。

報告書においては、本市各局区の対応状況の検証に加え、最大震度6弱の地震を受け、市民がどのように行動したのかという実態をアンケート調査により把握したほか、市民から寄せられた意見、報道機関等による指摘などを踏まえ、課題と改善に向けた取組方針を整理しました。

本計画では、こうした検証に基づく取組を実行に移すほか、これまでの強靱化施策を振り返り、必要な見直しを進めます。

(2) 市民や企業、地域とともにつくる災害に強いまち

災害に強いまちづくりには、「自助」、「共助」、「公助」の3つの要素が充実し、機能することが重要です。

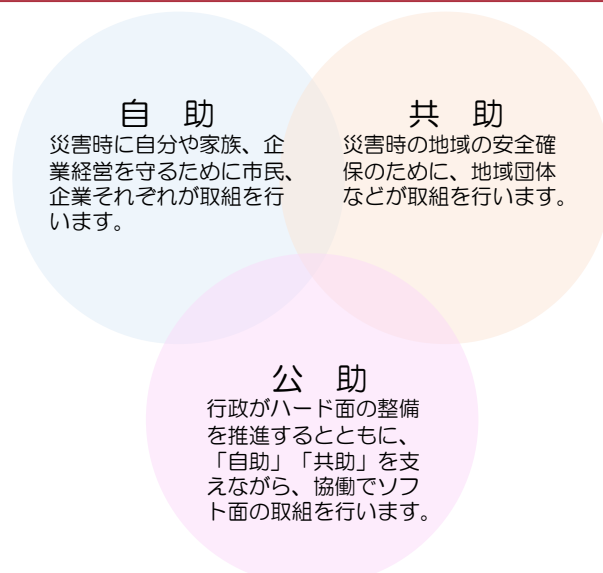
行政は、災害に強いまちづくりに向け、建築物やインフラの強化に取り組むとともに、災害時の情報発信環境や避難体制の構築などを通し、強靱化に取り組めますが、個人や企業、コミュニティの防災力が発揮されなければ、真に災害に強いまちは実現できません。

市民一人ひとりの防災意識の向上、準備の充実が自分自身や家族を守ることに繋がり、企業の取組が経営、経済を守ることに繋がります。また、隣人や地域の団体などの周囲との様々な助け合いが、多くの人命を救い、被害の軽減に大きな力を発揮します。

札幌市は、これまで国内で発生した災害や北海道胆振東部地震の教訓を踏まえ、これまでの強靱化の取組に対し、「人」の防災力を向上することにこれまで以上に取り組む考えです。

訓練の実施や防災教育の支援、災害時の協力関係の構築など、世代を超えて受け継がれ、札幌市民や企業、地域が高い防災力を備えるための取組を推進します。

◆自助、共助、公助 の概念

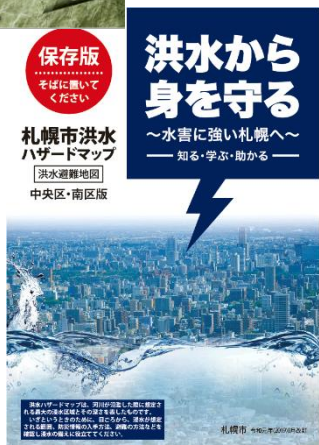


(3) ハード整備とソフト対策の適切な組み合わせ

初期の災害が最悪の事態に展開してしまうことを阻止するため、建築物やインフラ等の強靱化対策など、地震や台風の到来が初期の災害につながることを抑制するためのハード整備と、災害に対応できる人を育て、迅速な復旧・復興を図るための訓練や教育、市民や観光客への情報提供の強化などといった避難から復興までのソフト対策を適切に組み合わせた取組を推進します。

◆日ごろの備え（自助の取組例）

ハザードマップの確認



家具や備蓄の備え



つっぱり棒での固定。重いものを下段に収納して重心を低くしましょう。



転倒により避難口をふさがらない



家具の転倒方向に寝ない



(出典：札幌防災ハンドブック)

◆地域における防災訓練（共助の取組例）



写真：DIG 訓練の様子



写真：防災研修会の様子

4. 3 重点方針

2. 3で記載した通り、平成30年（2018年）9月に発生した北海道胆振東部地震では、大きな被害に見舞われるとともに、ブラックアウトの発生により重要インフラが機能停止するなど、生活・社会経済活動に大きな影響を与えました。

北海道胆振東部地震は、札幌市政の歴史において最も大きな被害をもたらすと同時に、災害に強いまちづくりを進めるための様々な課題を浮き彫りにしました。

いつ起こるか分からない大規模自然災害に備え、計画期間においては、北海道胆振東部地震の教訓を踏まえた災害に強いまちづくり施策を重点的に実施していきます。

重点方針1 大規模停電対策

- | | |
|-----|--------------------|
| 取組① | 都心におけるエネルギー供給環境の強化 |
| 取組② | 多様なエネルギー源の活用 |
| 取組③ | 市有施設等の非常用電源の整備 |
| 取組④ | 確実な廃棄物処理体制の構築 |

重点方針2 建築物、インフラ、大規模盛土造成地の対策

- | | |
|-----|----------------|
| 取組① | 建築物の強靱化 |
| 取組② | インフラの強靱化 |
| 取組③ | 大規模盛土造成地の安全性評価 |

重点方針3 市民や観光客等に安全・安心を提供する環境づくり

- | | |
|-----|------------------|
| 取組① | 避難場所機能の強化 |
| 取組② | 市民や観光客等への情報発信の強化 |

(1) 重点方針1 大規模停電対策

北海道胆振東部地震に起因して、全道約295万戸が停電となるブラックアウトが発生しました。

札幌市内においては、自家発電設備を有する一部の公共施設等は稼働できましたが、多くの施設、避難所等では、電力供給が無い中での対応、生活を余儀なくされました。交通機関や宿泊施設の機能停止により、行き場を失った国内外の観光客や出張者等の帰宅困難者も多数発生しました。こうした事態は、冬季であれば、より深刻なものに発展した可能性があります。

北海道電力は、北海道胆振東部地震対応検証委員会による報告書において、再発防止策を示し、既に取り組を進めています。さらに、北海道と本州を結ぶ連系設備（北本連系設備）容量を60万kWから90万kWに増量し、災害時の電力融通を強化しています。

事故停電発生時には、速やかな情報提供が市民や観光客の安全を確保し、安心を提供することに繋がるため、北海道胆振東部地震後、札幌市と北海道電力は、緊急連絡体制（ホットライン）を整備し、事故停電発生時における情報共有の強化に努めています。

また、電力需給ひっ迫時には、全庁をあげて節電に取り組んでいます。

こうした取組とともに、万が一災害によってエネルギーが途絶した際には、迅速な避難や、復旧活動等による被害の最小化が図れるよう、平時からの効果も見据えた様々なエネルギー利用環境の構築に取り組みます。

<取組① 都心におけるエネルギー供給環境の強化>

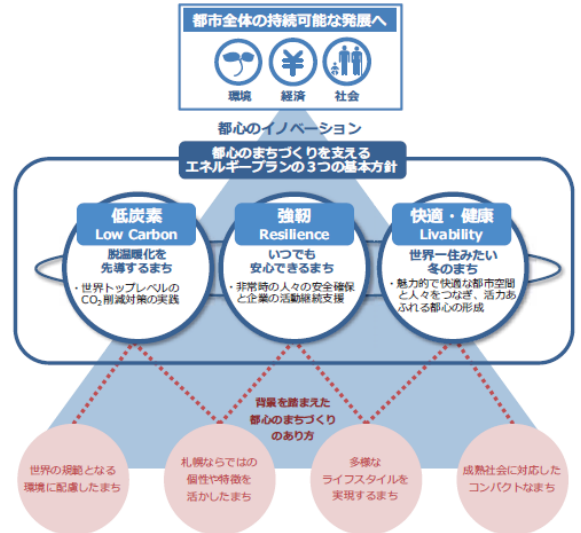
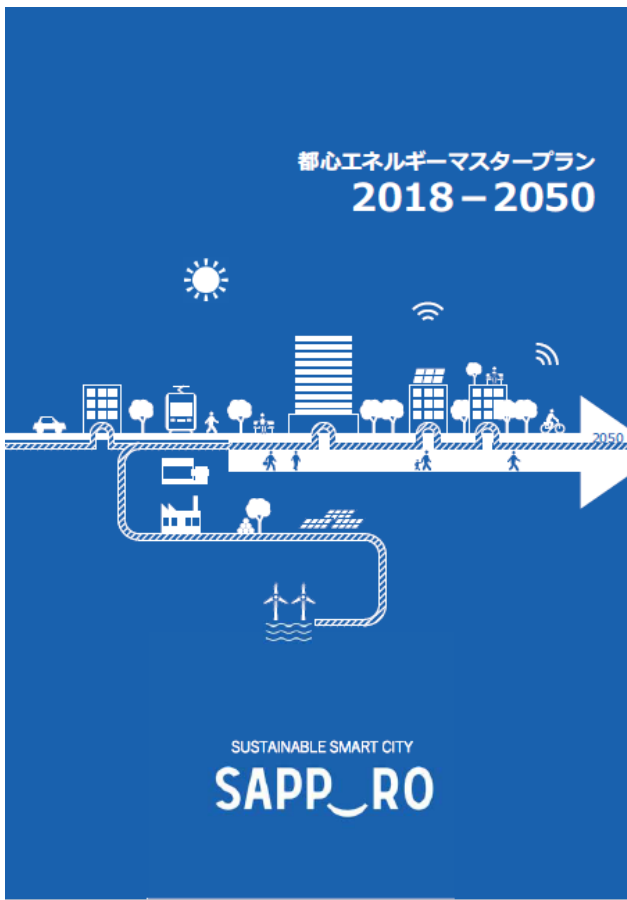
北海道胆振東部地震の際には、コージェネレーションシステムや非常用発電機により電力と熱の供給を継続できていた都心のビルの一部を、ビル事業者や熱供給事業者と連携して臨時的滞留スペースとして開放し、帰宅困難者への支援活動を行いました。

また、電力供給が確保できているという利点を活かして、携帯電話の充電スポットを設置するなどの取組も行いました。

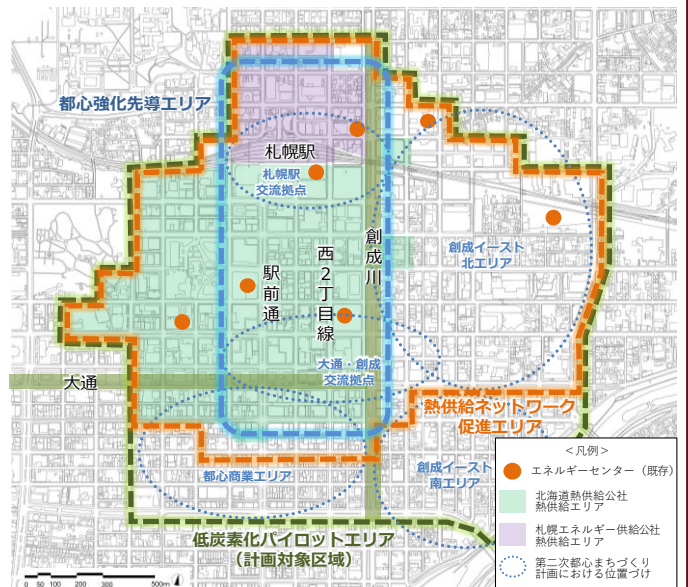
札幌の顔である都心は、社会・経済の中心地であり、市民のみならず、観光やビジネスにより多くの方が滞在します。そうした人々の安全、安心の確保や事業継続の強化等につながるよう、北海道胆振東部地震の教訓を踏まえ、都心のまちづくりを進めていきます。

札幌都心のまちづくりでは、低炭素で強靱な電力、熱の供給や一時滞在場所の環境整備、防災体制づくり等、ハード・ソフトの両面で取組を進め、世界トップレベルの先進的なまちづくりを進める考えです。

◆都心エネルギーの計画について



図：都心エネルギーの基本方針

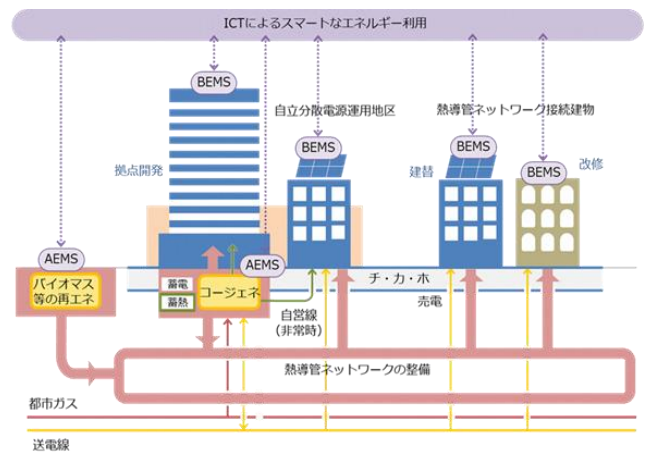


図：都心エネルギーの計画対象区域

札幌市は、都心のまちづくりを支える環境エネルギー施策として、「都心エネルギーマスタープラン」を平成30年(2018年)3月に策定し、取組の方向性を示しました。

基本方針として、「低炭素」、「強靱」、「快適・健康」の3つを掲げ、世界トップレベルの先進的な取組を展開していく考えです。取組は、都心における3つのエリア区分で進めるもので、コージェネレーションを核としたスマートなエネルギーの面的利用の拡大や、非常時の自立機能の強化等に取り組み、大幅な二酸化炭素の削減やQOL*の向上、ビジネス・観光拠点としての都市機能の継続性を高めていく考えです。

こうした取組を通じ、イノベーションを創出しながら、環境・経済・社会の調和のとれた持続可能なまちづくりを進めていきます。



図：都心におけるエネルギーの面的利用イメージ

QOL: Quality of life の略称であり、「生活の質」や「人生の質」などと訳される、生きる上での日常生活の充実度や満足度を指す。

＜取組② 多様なエネルギー源の活用＞

北海道胆振東部地震における大規模停電時には、太陽光発電などの再生可能エネルギー発電設備を導入していた施設や家庭では、電気を使うことができました。

また、近年は、そうした再生可能エネルギーを効率的に利用するため、蓄電池などで電力を貯めて利用する手法も導入されています。

こうした災害時における活用に加え、二酸化炭素の排出量削減にも貢献することができる再生可能エネルギーの導入促進に取り組みます。

また、将来のエネルギーとして、水素エネルギーが注目されています。

水素は、水などから製造でき、二酸化炭素を排出しないため、環境にやさしいエネルギーとして注目されていますが、貯めて運ぶことができることから、災害時の活用についても期待されています。

水素を燃料として、電気と熱を供給する燃料電池というコージェネレーション機器や燃料電池自動車は、災害時にエネルギーを供給することができます。北海道胆振東部地震の際には、札幌市の公用車である燃料電池自動車を活用し、携帯電話の充電スポットを設置するなどの取組も行いました。

災害時のみならず、平時において温暖化対策や経済成長などの効果が期待できる多様なエネルギー源の活用に取り組みます。



写真：札幌市役所本庁舎で携帯電話の充電を行う燃料電池自動車



写真：中の島小学校に設定されている太陽光パネル

＜取組③ 市有施設等の非常用電源の整備＞

北海道胆振東部地震後、既に避難所等を対象に非常用電源の整備を進めていますが、災害時の応急対応などが必要な様々な公共施設において非常用電源の確保に取り組みます。

また、医療施設や宿泊施設、要配慮者の安全を確保するための施設などにおいて非常用電源の導入を推進します。

＜取組④ 確実な廃棄物処理体制の構築＞

大規模な災害が発生した際には、災害廃棄物の処理が迅速な復旧・復興に大きく影響します。北海道胆振東部地震においても、本市の廃棄物処理施設が停電の影響を受けました。

こうした教訓を踏まえ、今後は、電気等のライフラインの断絶を想定した施設整備を検討します。

(2) 重点方針2 建築物、インフラ、大規模盛土造成地の対策

北海道胆振東部地震では、従来から進めてきた耐震化・老朽化対策の取組もあり、公共施設等の倒壊といった大規模な被害にはつながりませんでした。引き続き耐震不足や施設の経年劣化への対応は必要です。また、清田区里塚地区の宅地においては、液状化に伴う大規模な流動化が発生したことにより、盛土部において陥没等の被害が発生しました。

災害に強いまちづくりに向け、引き続き、公共施設・インフラ等の耐震化・老朽化対策に取り組むとともに、大規模盛土造成地の安全性の評価に努めます。

＜取組① 建築物の強靱化＞

市民の安全確保や災害時対応の拠点となる区役所や避難所となる小学校といった公共施設において、耐震化や老朽化対策を速やかにかつ着実に進めていくとともに、民間建築物の耐震化促進に取り組みます。



写真：改築計画中の中央区役所

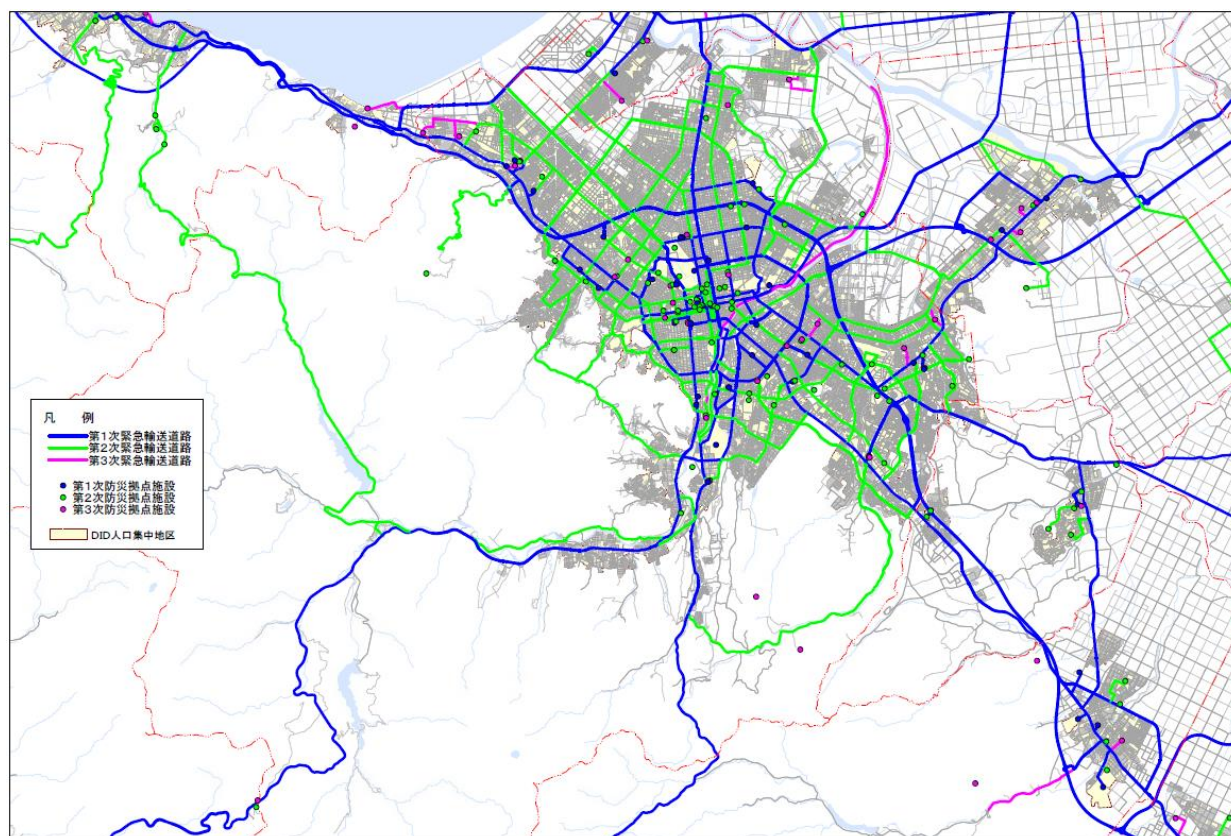


写真：改築後の澄川小学校

＜取組② インフラの強靱化＞

災害時に、物資や燃料の輸送、救急・消火において重要となる緊急輸送道路をはじめとした道路や橋りょうの点検・補修・補強を確実にを行い、老朽化対策と耐震化を加速するほか、災害時に拠点となる病院や避難所などを結ぶ接続道路において舗装路面下の空洞調査に取り組み、陥没事故の未然防止に努めます。

また、市民のライフラインである上下水道施設の耐震化や老朽化対策を計画的に進めます。



図：札幌市緊急輸送道路ネットワーク図

＜取組③ 大規模盛土造成地の安全性評価＞

大規模盛土造成地において、大地震により、地滑りの変動を伴うがけ崩れや土砂の流出といった事象が発生しています。

札幌市では、大規模盛土造成地の安全性をより詳細に評価し、市民の防災意識の向上につなげるため、平成28年（2016年）に作成した「大規模盛土造成地マップ」の高度化*を図るとともに、更なる調査により安全性を評価する変動予測調査（第二次スクリーニング）を実施し、その結果を公表します。

*「大規模盛土造成地マップ」の高度化：開発行為等の造成資料により、大規模盛土造成地マップの盛土範囲修正及び造成年代調査等を行うこと。

(3) 重点方針3 市民や観光客等に安全・安心を提供する環境づくり

札幌市では、市民意見や報道機関等による指摘、有識者ヒアリングなどを踏まえて、北海道胆振東部地震における一連の災害応急対策について検証を行い、「平成30年北海道胆振東部地震対応検証報告書（平成31年（2019年）3月）」にとりまとめました。

国内の他の災害でも見受けられた避難所の開設・運営に関する課題をはじめ、市民等への情報提供等に関する課題の改善に向け取り組みます。

<取組① 避難場所機能の強化>

国の法改正や取組指針の策定、北海道胆振東部地震や国内の他の災害の教訓を踏まえ、札幌市避難場所基本計画に基づき、備蓄物資の充実、要配慮者等への対応の充実など、避難所機能の強化に取り組みます。

また、被災経験を踏まえた避難所の開設・運営等の手順見直しを踏まえ、避難所運営に携わる職員等の能力向上に取り組みます。



写真：避難場所（小学校）の様子



写真：外国人観光客の一時滞在の様子

<取組② 市民や観光客等への情報発信の強化>

多言語案内など多くの外国人観光客の安全を確保し、安心を提供できるよう、市役所ホームページやデジタルサイネージによる総合案内板等を活用し、必要な情報の迅速な提供や支援体制間の情報共有の強化に取り組みます。

また、災害発生時に様々な情報を集約・共有できるシステムを構築し、住民避難などを支援するとともに、情報伝達媒体へ迅速に情報発信できる環境づくりに取り組みます。