

保全に係る協定を締結し、排水水に対する監視指導を行っています。

・届出事業場

水質汚濁防止法に基づく届出事業場数は、令和3年度末現在で191となっています。

また、開発行為等における汚水放流の指導要綱に基づく届出事業場数は、令和3年度末現在で114となっています。

令和3年度は、法対象事業場に対して延べ44件の立入検査を実施し、また、要綱対象事業場に対しても延べ32件の立入検査を実施しています。

立入検査の結果、法の排水基準を超えた事業場はなく、要綱の排水基準を超えた事業場は8件ありました。これらの排水基準を超えた事業場に対しては、排水処理施設の適正な維持管理等を指導しています(表2-1-23、24)。

表2-1-23 水質汚濁防止法対象特定事業場施設立入状況 (令和3年度)

排水量		公共下水道 へ排出	合計	立入 事業場数	基準不適合 事業場数
50m ³ /日以上	50m ³ /日未満				
41 (13)	42 (16)	108	191 (29)	44	0

(注) ()内は「開発行為等における汚水放流の指導要綱」対象事業場数

表2-1-24 汚水放流指導要綱届出事業場数及び立入状況 (令和3年度)

届出 事業場数	立入 事業場数	基準不適合 事業場数
114	32	8

・鉱山

ー豊羽鉱山

平成17年度末をもって採掘等を休止している豊羽鉱山については、北海道産業保安監督部が引き続き鉱害防止等の監視指導を行っています。札幌市においても、環境保全及び水道水源の水質保全を図ることを目的として、公害防止協定を締結し、排水水の水質、公害防止設備の改善・管理等について監視指導を行っています。

令和3年度の監視結果は、全ての項目で協定に基づく水質基準に適合していました。

ー旧手稲鉱山

昭和46年(1971年)に閉山した手稲鉱山については、北海道産業保安監督部が鉱害防止等の行政指導を行っています。札幌市においても、鉱害防止に関する協定を締結し、これに基づき定期的に排水水の水質調査等を行い、監視指導を行っています。

令和3年度の排水水調査結果は、全ての項目で協定に基づく水質基準に適合していました。

・ゴルフ場

ゴルフ場で使用される農薬等による周辺環境の汚染を防止する観点から、札幌市ゴルフ場の農薬使用に係る指導方針に基づき、農薬使用記録等の報告を徴するとともに、農薬散布による排水水及び河

川への影響を調査し、状況の把握に努めています(図2-1-14)。

令和3年度の排水水の水質に係る報告値については、すべて指針値に適合していました。

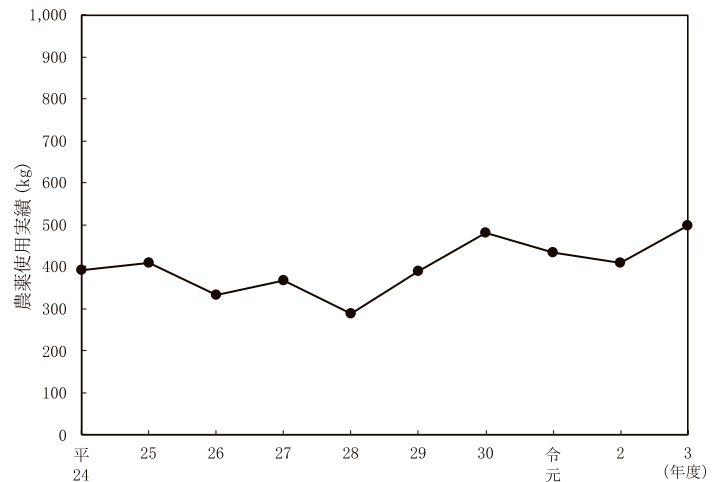


図2-1-14 18ホール当たりの農薬使用量の経年変化

○公共下水道の整備

・未整備地区における下水道整備

札幌市では、生活環境の改善や水環境の保全を目的として、下水道整備を実施してきており、下水道普及率は令和3年度末で99.8%に達しています。

・処理の高度化

全10か所の水再生プラザにおいて、それぞれの流入水質や水量変動などの特性に応じた運転管理を行うとともに、創成川水再生プラザ・伏古川水再生プラザ・東部水再生プラザにおいては高度処理を実施することで、処理水質の向上と安定を図り、河川水質を良好に保つことに貢献してきました。

・合流式下水道の改善

合流式下水道を整備した6処理区のうち5処理区において、雨天時の放流水質の基準を遵守するため、創成川・伏古川・茨戸・豊平川処理区で雨水貯留施設を整備し、新川処理区では雨天時下水活性汚泥法を導入しました。また、合流式下水道の吐口(河川への放流口)から流出するきょう雑物(下水中のごみ類)を削減するため、41か所の吐口において対策を実施しました。

・生活排水対策

「生活排水」は台所・風呂及び洗濯排水等の「生活雑排水」と「し尿」に大別されます。下水道の未整備地区では、生活雑排水が未処理のまま排出されると、河川等を汚濁する可能性があるため、浄化槽の設置を推進する必要があります。特に生活雑排水とし尿を併せて処理する合併処理浄化槽を設置することで、河川等に排出されるBOD負荷量を大幅に削減することができることから、札幌市では合併処理浄化槽の普及推進を図っており、令和3年度末現在で、452基の浄化槽が設置されています。

・浄化槽

下水道事業計画区域外の地域等において、生活排水による環境汚染を防止するため、専用住宅の合併処理浄化槽を対象に、平成5年度から設置費補助事業を、平成25年度から維持管理費補助事業を行っており、合併処理浄化槽の普及や適正管理を促進しています。

・し尿

くみ取り世帯や仮設トイレのし尿は、処理能力100㎡/日のし尿下水道投入施設「クリーンセンター」により処理を行っています。

○家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律(以下「家畜排せつ物法」という。)に基づく施設基準及び管理基準の遵守状況を確認しています。令和3年度の確認数は延べ14戸でした。

「家畜排せつ物法」に基づく監視指導権限は、基本的には北海道(石狩振興局)の所管ですが、本市もその補完指導を行っており、苦情等が発生した場合は、畜産農家へ立入調査を行い、周辺環境の保全を図っています。なお、令和3年度の苦情受理数は1件でした。

○水質事故等の通報

令和3年度に発生した水質事故等の通報件数は、川での水質汚濁が4件、油の流出事故が134件ありました(表2-1-25)。

川での水質汚濁の通報があった場合は、関係部局と連携し、被害の拡大防止へ向けた監視・指導を行っています。油の流出事故の多くは家庭用ホームタンクの劣化等による灯油の流出であり、通報があった場合は、被害の拡大防止へ向けた助言を行っています。また、油を貯蔵している工場や事業場で油の流出事故が発生した場合は、被害の拡大を防止するとともに、事故の状況及び講じた措置の内容を報告するよう指導しています。

表2-1-25 苦情・通報等の件数の推移

	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
水質汚濁	3	5	2	9	4
油の流出	119	109	114	120	134
その他	3	2	7	4	1
合計	125	116	123	133	139

課題・評価

○工場・事業場等の監視指導

特定事業場等に対して、立入検査を実施し、排水基準の遵守、有害物質の地下浸透の防止、構造基準の遵守について指導するなどにより、河川・地下水汚染の未然防止対策を適切に行っています。

○公共下水道の整備

未整備地区においては、生活環境を改善するため、引き続き下水道整備を実施する必要があります。

また、良好な水環境の保全に貢献するため、水再生プラザにおいて処理水質の向上や安定を図るとともに、令和5年度末までに、全ての合流式下水道を整備した処理区において、合流改善対策を行い、雨天時放流水質の基準を遵守する必要があります。

○生活排水対策

下水道事業計画区域外の地域においては、水質汚濁防止の観点

から、くみ取りや単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換、設置された浄化槽の適正な維持管理が必要ですが、居住者の理解や協力が不可欠です。

○家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進

家畜排せつ物法の施設基準及び管理基準の適用とまらない小規模の家畜飼養者が増加傾向にあり、その対応が課題となっています。

今後の方向

○工場・事業場等の監視指導

引き続き、立入検査の実施や適正な処理方法の指導等により、排水基準の遵守を図っていきます。

○公共下水道の整備

公共下水道が未整備となっている地区において、引き続き下水道整備を実施します。また、茨戸水再生プラザにおいて高度処理を導入するとともに、各水再生プラザの特性に応じて最適な運転管理手法を検討・実施します。

さらに、合流改善対策が唯一完了していない手稲処理区において、雨天時の放流水質を改善するための施設整備を進めます。

○生活排水対策

浄化槽未設置世帯に対しては、合併処理浄化槽の設置費及び維持管理費の補助制度の実施等により、合併処理浄化槽の更なる普及を図るとともに、浄化槽設置世帯に対しては、適正な維持管理に向けた情報提供・指導等を行っていきます。また、引き続き安定したし尿処理にも努めていきます。

○家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進

市内の畜産農家戸数は、高齢化及び後継者不足のため減少傾向にある一方、愛玩目的の家畜飼養者が増加傾向にあり、引き続き北海道と連携しながら対応していきます。

キ 地下水の保全と適正利用

実績

昭和43年(1968年)に国土地理院が行った調査により、札幌市内の広い範囲で地盤沈下が認められました。札幌市では、地盤沈下の状況を把握するため、昭和48年度から水準測量²⁶を行っており、平成24年度からは5年間で市全域を調査する方式により実施しています。

○地盤沈下及び地下水揚水量の現況

令和3年度の水準測量では、手稲区新発寒5条4丁目の水準点で年間0.83cmの沈下が測定されました(表2-1-26)。

また、地盤沈下の一因である地下水の汲み上げについて、毎年、揚水量調査を実施して実態の把握を行っています。

令和3年度の事業場の年間揚水量は約2,361万³m³で昨年度とほぼ同程度です(図2-1-15)。また、揚水実施事業場数は、1,238となっています。

用途別では、主にビルの冷房、雑用水等で使用される建築物用が約82%を、製造業などで使用される工業用が約18%を占めています(図2-1-15)。

区別では、揚水量のうち中央区が全体の約33%を占め、特に、JR札幌駅から中島公園にかけての地域に集中しています(図2-1-16)。

さらに、地下水の揚水には、事業場によるもの以外に、地下掘削や排水工法等の工事に伴うものがあり、令和3年度の工事に伴う年間揚水量は約306万³m³でした。工事に伴う揚水量については、今後も工事の規模や件数によって大きく変化します(図2-1-17)。

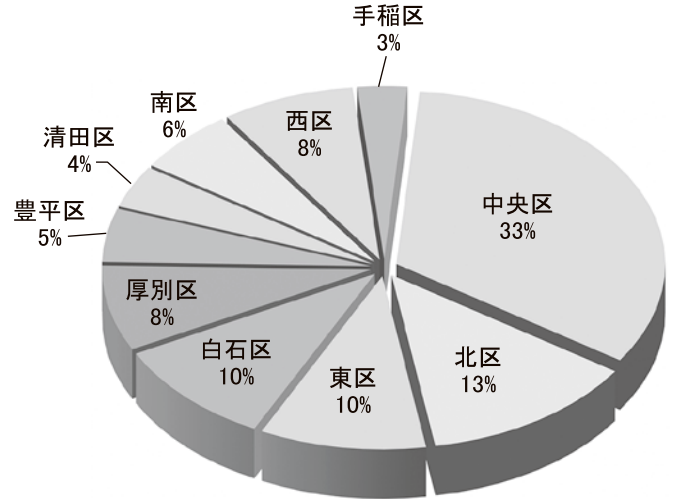


図2-1-16 区別揚水量 (令和3年度)

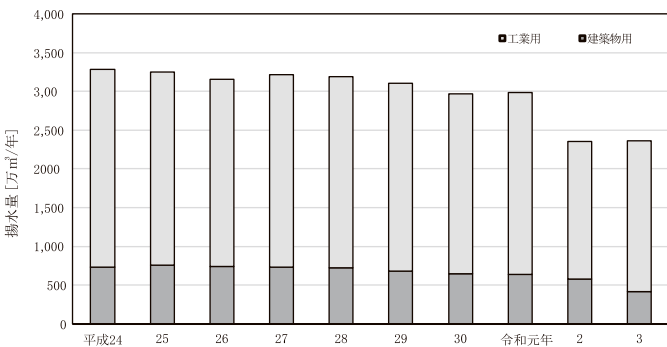


図2-1-15 用途別揚水量の推移

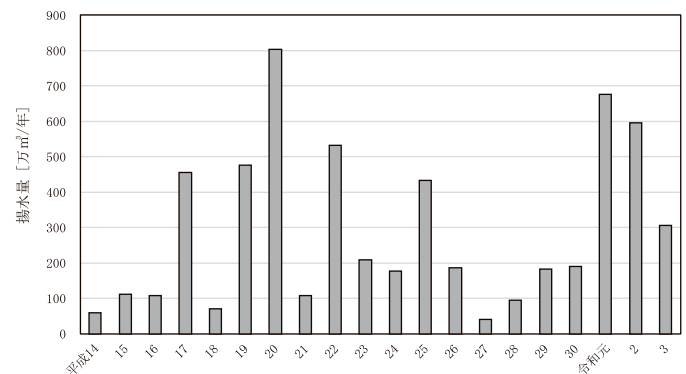


図2-1-17 市内の工事による揚水量の推移

表2-1-26 水準測量実施状況及び沈下量

	観測地点数 [路線距離]	沈下 地点数	内 訳				年最大沈下量、地点	
			1.0cm 未満	1.0以上 2.0未満	2.0以上 3.0未満	3.0cm 以上		
平成29年度	47 [82.8 km]	32	32	0	0	0	0.46 cm	東区北丘珠4条1丁目
平成30年度	48 [85.1 km]	28	28	0	0	0	0.58 cm	白石区川下番地
令和元年度	38 [80.4 km]	38	37	1	0	0	1.15 cm	北区新琴似10条10丁目
令和2年度	49 [89.2 km]	43	43	0	0	0	0.79 cm	厚別区厚別町山本番地
令和3年度	37 [91.0 km]	20	20	0	0	0	0.83 cm	手稲区新発寒5条4丁目

(注) 間最大沈下量は、累積沈下量の年平均値

26) 水準点(高さの測量を行うときの基準)の標高を測量し、前年の数値と比較することにより地盤の変動量を把握する方法で、地盤沈下現象を把握する方法の中で、最も一般的に行われています。

○地盤沈下の対策

札幌市では、過剰な地下水の汲み上げを抑制するため、昭和63年(1988年)に「札幌市地盤沈下を防止するための地下水節水指導要綱」を定めて、工場・事業場への節水指導を行ってきました。

また、平成15年(2003年)に施行した札幌市生活環境の確保に関する条例に基づいて、地下水揚水量の削減と地下水かん養²⁷⁾の推進に向け、以下の3つの取組を行っています。

- 事業者に対し、地下水の節水や雨水の地下浸透など、かん養に努めるよう、広く求めています。
- 一定規模以上の地下水揚水施設を設置する事業者に対して、事前の届出と施設ごとに算出して定められた地下水採取基準水量の遵守を義務付けています。さらに、毎月の地下水採取量の測定・記録、年間採取量の報告も義務付けています。
- 地下掘削工事について、地下水の湧出を伴う一定規模以上の工事の施工者に対し、事前の届出と毎月の地下水湧出量の報告を義務付けるとともに、周辺地盤や地下水位等に影響を与えないような工法の採用など、必要な措置を講じるよう求めています。

これらの取組の結果、ここ数年間の年間沈下量は市全域でおおむね1.0cm未満であり、地盤沈下は沈静化しています。

課題・評価

届出指導、地下水揚水量の抑制、かん養の推進へ向けた指導などにより地下水の適正な利用が図られており、地盤沈下は沈静化しています。

今後の方向

引き続き、モニタリングによる地盤沈下状況を把握するとともに、届出内容の審査等により地下水が適正に利用されるよう指導を行っていきます。

ク 親しみを感じる川や水辺の環境維持

実績

○水辺の環境学習に対する支援等

市民が河川に関心を持ち親しむことは、水質保全の大切さを理解する上で大変意義のあることです。

このため、市民団体や学校等と連携した水辺の体験型環境学習などの活動に対して、環境教育リーダーの派遣、水生生物調査ハンドブックの配布や観察用具の貸出などの支援を行っています。令和3年度は、水生生物観察会や屋内での環境学習など17団体の活動に対して支援を行いました。

また、市内の河川等を利用した水遊び場の水質を把握するため、水遊び場水質調査を実施しています。令和3年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、調査を中止しました。

○川の学習パネル展

環境局と下水道河川局では、令和元年度より、小学校児童の河川学習の成果を広く展示する川の学習パネル展を共同開催しています。令和3年度は10校が参加しました。なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、オンラインで開催しました。

○稚魚放流事業

稚魚放流事業は、地域の子供たちが生き物や自然にふれあうことを通して、命の尊さや水環境の大切さを育んでもらうことを目的として実施しています。

西区では、琴似発寒川の環境保全推進事業としてヤマメの稚魚放流が行われており、豊平区、清田区等でも町内会などが中心となったヤマメの稚魚放流が行われています。豊平川さけ科学館では、サケ稚魚体験放流が行われています。

課題・評価

各種活動は、市民団体や学校等との連携により実施しているものが多く、市民の水辺の環境に対する関心も高く、多くの方に参加いただいています。

今後の方向

引き続き、市民団体や学校等と連携した水辺の体験型環境学習に対する活動支援、水遊び場水質調査などを通して市民の関心を高めることで、親しみを感じる川や水辺の環境を維持していきます。

(2)積雪寒冷な地域特性も踏まえた気候変動に対する適応対策

近年、気候変動による影響が日本を含む世界各地で見られています。例えば、気温上昇による農作物への影響や、短時間強雨、台風の大規模化などによる自然災害、熱中症搬送者数の増加といった健康への影響などが挙げられます。

このような極端な気象現象の発生頻度は、今後増加していくことが懸念されており、気候変動の影響のリスクも高まると予測されています。

これまで広く知られてきた「緩和策」と呼ばれる、温室効果ガスの削減対策に全力で取り組むことはもちろんのこと、起こり得る気候変動の影響に対する「適応策」に取り組むことも重要です。

ア 大雨対策

実績

○下水道事業

10年に一度の規模の大雨(1時間35mmの降雨)を排除することを目標に、雨水拡充管などの整備を進めるとともに、整備水準を超える局地的な大雨に対しては、周辺に比べて土地が低い窪地などにおいて、河川へ雨水を流すバイパス管を整備するなど、被害軽減の観点で地域の実情に応じた個別の対応を進めています。

また、都市化に伴い増加する下水道への雨水の流出量を抑制するために、市民、企業、行政の協働による雨水流出抑制の取組を行っています。

さらに、令和3年度には、新たに内水氾濫のハザードマップを作成し、洪水ハザードマップと統合した「札幌市浸水ハザードマップ(電子版)」として公表するとともに、都心部の管路内水位をインターネットで常時閲覧できる「札幌市下水道水位情報システム」を公開しました。

○河川整備等

河川の改修(河道の拡幅、護岸の整備等)や流域貯留施設の整備

27) 水が自然に又は人為的に地下に浸透し、帯水層(地層の中で、粒子の隙間が大きく、大量の水分を保持できる層)に加わることをいいます。

などを進めています。令和3年度は、河川改修等を5河川で、流域貯留施設の整備を2河川(4か所)で行いました。

○意識啓発等

・防災

水防法に基づく洪水浸水想定区域と雨水出水浸水想定区域を一緒に確認できる浸水ハザードマップを令和4年3月に市ホームページで公表しました。

令和4年度に、水防法に基づく洪水浸水想定区域が新たに指定されたことを受け、浸水ハザードマップの洪水浸水想定区域を改訂し、令和4年度中に全戸配布予定です。また、市民からの要望に応じて、防災に関する出前講座を随時実施しています。

この他にも、さっぽろ防災ハンドブック等の防災に関する冊子の作成・配架や、総合防災訓練等の訓練を行うことを通じ、市民の防災意識啓発に努めています。

課題・評価

○下水道事業

これまでの取組により、浸水に対する安全度は、全国的に多発する記録的な大雨の状況を踏まえると、今後はこれまでに経験のない大雨による被害も想定されることから、引き続き、ハード対策とソフト対策を組み合わせ浸水対策を進めていく必要があります。

○河川整備等

市内では、平成26年9月の豪雨など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っていく必要があります。

また、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とともに、老朽化が進む排水機場などの河川施設において、その機能が損なわれた場合に大規模な浸水被害が発生する恐れがあるため、改築や修繕などを進めていく必要があります。

○意識啓発等

・防災

ハザードマップは、単に浸水想定だけを示すものではなく、発令される避難情報や住民の避難行動にも密接に関係するものです。住民が的確な避難行動をとれるよう、こうした事項に関連する法改正等にも対応する必要があります。

今後の方向

○下水道事業

雨水拡充管などの整備を着実に進めるとともに、浸水ハザードマップの全戸配布やご要望に応じ実施する出前講座などを通じて浸水ハザードマップや下水道水位情報システムの普及を図り、市民の自助や共助の取組を促すことで、浸水被害の軽減に努めていきます。

○河川整備等

引き続き、河川改修などを計画的に行い、治水安全度の向上を図るとともに、河川の有する治水機能が発揮されるよう適切な維持管理に努めていきます。

また、昭和50年代に発生した大規模な水害を契機に整備した河川

施設について、計画的な改築や維持管理を行い、適切な老朽化対策を推進します。

○意識啓発等

・防災

関連する法改正等に合わせ、適宜ハザードマップの改訂を進めます。また、防災に関する冊子の作成や配架、訓練の実施等により、引き続き市民の防災意識の啓発に努めていきます。

イ 大雪対策

実績

令和3年度は、複数回にわたる記録的な降雪により、例年にない大雪となりました。札幌市では、市民生活への影響を最小限に抑えるため除排雪作業の推進に向け、以下の緊急対応を行いました。

○関係機関の連携・相互支援体制

雪害対策連絡会議を適宜開催し、市関係部署間で連携を強化し、対応方針等を共有しました。

○優先路線(区間)の対策

主要な幹線道路やバス路線の優先的な拡幅除雪や拡幅排雪を実施しました。

○雪堆積場の確保

関係機関に協力を要請し、雪堆積場の使用範囲拡大及び新規確保を行うとともに、雨水貯留池や公園用地等の公共用地を活用し、新たに雪置き場として開設しました。

○情報発信

適時、記者会見を実施するとともに、報道発表やTwitter、LINE、市のホームページにより市民の皆様へ情報提供や注意喚起を促しました。

課題・評価

度重なる大雪により除排雪作業に遅れが生じ、路面状況の悪化、市内各所での渋滞発生やバスの運休などが発生しました。また、除排雪作業等の状況について、適宜、Twitter、LINE、市のホームページにより、市民の皆様への情報発信を行いました。正確な情報が伝わらない事案などもありました。

令和3年度の状況を踏まえ、大雪時における効果的な対応策の検証を進めるとともに、関係機関との連携強化や、迅速かつ分かりやすい情報発信を実施することが重要です。

今後の方向

今後も、「札幌市冬のみちづくりプラン2018」や「札幌市冬みちプラン2018・実行プログラム」に基づき、安心・安全な冬期道路環境の実現に向けた取組を推進します。

ウ 大雨・大雪災害時の適切な対応に向けた体制等の強化

実績

○情報発信

札幌市では、平成25年度から緊急速報メールの一括送信システム(防災情報配信システム)を導入し、市内の携帯電話及びスマートフォン

への避難情報等の配信や、国民保護情報の瞬時配信を可能にしています。

また平成29年度には、地震災害や風水害などの緊急情報や避難場所情報等を確認できるスマートフォン専用アプリ「札幌市防災アプリ(そなえ)」を公開しました。これに加えて、令和3年度には、市内の気象情報や防災情報を集約したWebサイト「さっぽろ防災ポータル」及び「札幌市危機管理局 公式Twitter」の運用を開始し、市民に向けた情報発信体制の強化を図りました。

○自立分散型エネルギーの導入促進

札幌市では、災害対策の強化、低炭素社会の実現及び環境教育を目的として、小中学校への太陽光発電設備の導入を推進しており、累計設置校数は159校となっています。

災害時において学校は地域の避難所となるため、付近が停電になっても電力供給が行えるよう、自立コンセントの使用が可能となる盤を併せて設置しており、胆振東部地震の発生による停電時には、この太陽光発電設備を活用し電力供給を行いました。令和2年度には、災害時の夜間や雨天時も運転可能な蓄電池一体型の太陽光発電設備を陵陽中学校に設置しました。

課題・評価

○情報発信

札幌市は他の都市と比べて市域が広く、大雨や大雪などの災害時においては、職員が収集しなければならない情報が多く、情報の判断にも時間を要することから、結果として迅速な避難情報の発令や情報発信が困難な状況でした。

こうした課題を解決すべく、『防災情報システム』を導入し、職員の業務効率の改善を図るとともに迅速な避難情報の発令が可能な体制を構築しました。

なお、防災情報システムから発信した情報は「さっぽろ防災ポータル」や「札幌市防災アプリ(そなえ)」、「札幌市危機管理局 公式Twitter」などにも配信される仕組みとなっています。

○自立分散型エネルギーの導入促進

太陽光発電設備は、夜間や雨天時に自立コンセントが使用できず、災害時に常に安定した電力の供給ができないため、避難所では別途発電機を備蓄しています。災害対策を強化する上で、夜間・雨天時も使用可能な電源がさらに必要です。

今後の方向

○情報発信

新たに導入した防災情報システムを活用し、災害発生時における効率的な情報収集による避難情報の発令及び市民に向けた速やかな情報発信に努めていきます。

○自立分散型エネルギーの導入促進

今後も災害時の自立電源として太陽光発電設備や蓄電池の導入を検討していきます。さらに、今後は民間事業者とも連携しながら、市有施設への設置を進めていきます。

エ 気候変動対策の普及啓発

実績

気候変動に伴う異常気象等に対応し、安心・安全に暮らすためには、市民一人一人が気候変動について正しい知識を持ち、それに備えられるようになることが重要です。

気候変動とは何か、なぜ起きてしまい、起きてしまった結果どのような影響があるのか、教育機関・町内会、事業者、市民団体等に対し、出前講座を通じて普及啓発をしています。

課題・評価

地球規模の問題である気候変動を自分事として捉えてもらうため、アニメやシミュレーション動画など、映像を用いてわかりやすく解説するほか、極端な気温上昇や台風・大雨などの気候変動への備えを紹介しており、参加者からは気候変動への意識が変わったなど、一定の評価を得られています。

今後の方向

気候変動に伴う最新の情報を提供する等、気候変動対策について、より自分事として捉えてもらえるよう、内容を見直しながら、引き続き出前講座等による普及啓発を実施していきます。