

第2章 水道事業の概要

2-1. 北斗市の概要

北斗市は、平成18年2月1日、肥沃な大地と温暖な気候に恵まれ、漁業、農業、商工業を中心とし発展してきた旧上磯町と、農業を中心とし発展してきた旧大野町が合併し誕生した、道内35番目の市です。

北海道の南端部に位置し、総面積は397.30km²、南部が函館湾に面しており、南東部は函館市、東部は七飯町、北部は森町と厚沢部町、西部は木古内町に隣接した田園工業都市となっています。

地勢は、北西部の脊梁山脈が南東部に急傾斜となつて農耕地が拓け、東側の平坦な大野平野にも大規模な農耕地が拓けています。また、市の約70%が国有林を含む山林であり、中小河川が多く、二級河川が8河川、準用河川が4河川、普通河川が83河川となっています。

気象条件は、対馬海流の影響を受け、海洋性の気候となっており、道内にあっては降雪量が少なく、比較的温暖で暮らしやすい地域となっています。

市名は、「北の空（大地）にさんぜんと光り輝く星（街）（北斗星）。他の市町村の範となると同時に、個性を失わず独自の輝きをもつ街づくり」との思いが含まれており、「北斗とは小さな星がかたまりあって一つの核をなすともいわれており、上磯町と大野町の輝かしい二つの星が一つの北斗をつくり上げ、これから立派なまちづくりを進めていこう」という願いが込められています。

また、平成27年度までの開業を目指している「北海道新幹線」において、新函館北斗駅は北海道の玄関口として観光やビジネスなどの人々の交流が活発になり、経済活動への大きな波及効果が期待されています。



北斗市の位置



2-2. 水道事業のあゆみ

(1) 事業概要

北斗市の水道事業は、合併前の旧上磯町上水道、旧大野町上水道、茂辺地簡易水道の3つの水道事業があります。

旧上磯町上水道は、昭和6年認可を受け現在まで7次に渡る拡張を行っています。戸切地川上流の上磯ダムから取水し清川浄水場で急速濾過により浄水処理され旧上磯地区へ給水しており現在の給水人口は、35,166人、普及率99.98%となっています。

旧大野町上水道は、昭和43年に事業認可を受け供用を開始した南部地区簡易水道と、昭和44年に認可を受け供用を開始した北部地区簡易水道で、双方とも拡張事業を経て昭和63年4月に統合簡易水道事業により水道事業の認可を得て、現在第4期の拡張事業を行っています。木地挽水源と、村山水源の井戸水、湧水を水源とした村山浄水場と、大野ダムから注水された上河汲沢川から取水し緩速濾過により浄水処理する向野浄水場から旧大野地区へ給水しています。現在の給水人口は、9,660人、普及率91.02%となっています。

また、茂辺地簡易水道は、昭和42年認可を受け浅井戸を水源とし緩速濾過により浄水処理する増補改良を行って茂辺地、当別地区へ給水しています。現在の給水人口は1,772人、普及率は、99.22%となっています。

3つの水道事業については、平成27年度に北斗市水道事業へ、統合し給水人口56,200人、一日最大配水量14,702 m^3 /日となります。

各水道事業の概要（平成25年度）

	旧上磯町上水道	旧大野町上水道	茂辺地簡易水道
給水区域内人口（人）	35,172	10,613	1,786
給水人口（人）	35,166	9,660	1,772
給水戸数（戸）	14,510	3,851	836
一日平均配水量（ m^3 /日）	11,136	3,319	568
一日最大配水量（ m^3 /日）	12,249	3,752	638
普及率（%）	99.98	91.02	99.22

(2) 旧上磯町上水道事業

(創設期～5次拡張)

旧上磯上水道は、戸切地川を水源として昭和7年、飲料水不良地区の市街地の一部に給水（計画給水人口5,000人、1日最大給水量400m³/日）したのに始まり、その後相次ぐ町勢の発展につれて、5回にわたり施設を拡張、改良しています。

第5次拡張以前の水源は、河口より2kmと戸切地川では下流であり、施設は伏流水を取水し消毒のみで配水していました。しかし上流における砂利採取や、林道改修等により表流水の汚染が起きました、融雪期や、降雨による増水時には濁りが発生することがあったため、戸切地川上流へ取水地点を変更し急速濾過による清川浄水場を設ける第5次拡張を計画して、昭和46年3月給水を開始しました。（計画給水人口22,500人、1日最大計画給水量7,200m³/日）



(6次拡張)

宅地開発による人口増や企業立地による水需要が増え、昭和56年第6次拡張を計画し給水量を増加しましたが、平成4年には給水人口のさらなる増加で、現施設能力では限界となったため、清川浄水場の増設を行いました、上磯ダムの完成により取水地点を同貯水池としました。

（計画給水人口31,400人、1日最大計画給水量13,800m³/日）

(7次拡張)

給水人口は、さらに増加し平成15年度実績ですでに34,637人に達していることから、増大する水需要への対応のため上磯ダムの取水量を増量し、施設の整備を行って水道水の安定供給を図ることとしました。（計画給水人口40,000人、一日最大計画給水量17,600m³/日）

旧上磯町上水道事業の沿革

名称	認可年月日	給水開始年月	事業費(千円)	目標年次	給水人口	1人1日最大給水量	1日最大給水量
創設	S 6. 8. 5	S 7. 3	29,244		5,000人	80 L	400m ³ /日
第1次拡張	S11. 8. 15	S11. 12	18,025		9,000人	100 L	900m ³ /日
第2次拡張	S28. 9. 12	S32. 12	49,000		18,000人	225 L	4,050m ³ /日
第3次拡張	S34. 3. 17	S35. 10	38,400	S43	18,000人	225 L	4,050m ³ /日
第4次拡張	S39. 11. 30	S40. 12	9,000	S49	18,000人	225 L	4,050m ³ /日
第5次拡張	S44. 6. 30	S46. 12	47,300	S53	22,500人	320 L	7,200m ³ /日
第6次拡張	S61. 4. 1	S62. 4	341,475	H 1	28,100人	320 L	9,000m ³ /日
第6次拡張第1回変更	H 4. 3. 31	H 5. 4	3,900,000	H13	31,400人	439 L	13,800m ³ /日
第7次拡張	H19. 1. 9	H26. 3	3,036,000	H26	40,000人	440 L	17,600m ³ /日

(3) 旧大野町上水道事業

(創設期～第3期拡張)

南部地区(清水川以南)の飲料水は井戸の利用がほとんどでしたが、水質が悪く飲料不適となる井戸が多かったため、清水川に深井戸による井戸水を原水とする南部浄水場を設け、昭和43年度に認可取得し、昭和45年度給水を開始しました。(計画給水人口4,800人、1日最大給水量720m³/日)

また、北部地区(清水川以北)では、良質な地下水を揚水し、飲料水として使用していま

したが、たびたび濁水が起き、飲料水に大きく支障をきたすことがあり、住民からの強い要望もあったため、市渡の井戸水を原水として給水を開始しました。(計画給水人口4,800人、1日最大給水量720m³/日)



昭和60年以降南部地区には、工業団地造成、企業誘致の計画による水需要の増加が見込まれましたが、南部浄水場では、取水、処理能力に限界があるため北部・南部簡易水道、西部専用水道を統合し、新たに木地挽山の地下水を水源とする、水道事業を創設しました。(第2期拡張、計画給水人口8,770人、計画一日最大給水量2,570m³/日)

以降、市街地の拡散化に伴い、隣接地域の住宅化が進み人口の増加や企業の進出に伴う水需要の伸びに対し、長期的な対応を図るために大野ダムを利用した水源の向野浄水場を新設する第3期拡張事業を計画し、平成15年4月給水を開始しました。(計画給水人口10,000人、計画一日最大給水量4,500m³/日)

(第4期拡張)

大野バイパス沿いの工業団地造成や、函館市のベッドタウンとしての位置付けによる宅地造成がさらに進んだことなどから、平成15年度の実績では給水人口10,387人、一日最大給水量4,927m³/日と、すでに計画値を上回っている状況であったため、事業計画の見直しを行い、第4期拡張事業として整備を行っています。(計画給水人口13,200人、計画一日最大給水量6,100m³/日)

旧大野町上水道事業の沿革

名 称	認 可 年月日	給 水 開始年月	事 業 費 (千円)	目 標 年次	給 水 人 口	1人1日 最大給水量	1日最大 給水量
創 設	S44. 3. 31	S46. 2	70,792	S53	4,800人	150 L	720m ³ /日
第1期拡張	S49. 3. 30	S50. 1	37,000	S58	5,000人	175 L	875m ³ /日
統合簡易 水道事業 第2期拡張	S63. 4. 1	S66. 12 (H3)	49,000	S72 (H9)	8,770人	293 L	2,570m ³ /日
第3期拡張	H 5. 10. 26	H15. 10	2,215,000	H24	10,000人	450 L	4,500m ³ /日
第4期拡張	H17. 6. 27	H17. 6	1,572,172	H26	13,200人	462 L	6,100m ³ /日

(4) 茂辺地簡易水道事業

(創設期～第2拡張)

茂辺地地区の飲料水は、大部分各戸での井戸水を使用していましたが、融雪時や降雨時に濁水が発生するなどの問題があり、このような状況を解消するために、茂辺地浄水場を設け、昭和42年11月給水を開始しました。(計画給水人口2,500人、一日計画最大給水量375m³/日)

一方、当別地区簡易水道の二つの水源の内、低区は降雨時の濁水や木材、車両による管路破損事故での断水事故が頻発し、高区はポンプの老朽化による故障事故、電力費用等の問題が起きていました。そのため、茂辺地浄水場から送水を行い当別地区に配水することで施設が一本化され維持管理の省力化が可能となる第1次拡張事業計画により昭和46年12月給水を開始しました。(計画給水人口4,600人、計画一日最大給水量750m³/日)

昭和50年代後半に入って漁業基盤の整備による経済的な安定と生活文化の向上に伴い使用水量が増加し、夏期には施設能力を上回ることが起きた為、第2次拡張事業として既設水源を更新し給水能力の増強を図りました。(計画給水人口3,000人、計画一日最大給水量1,002m³/日)

(増 改)

本地区の浄水施設は、井戸水を滅菌のみで処理していましたが、降雨時に濁度が上昇することがあったため、浄水処理を緩速ろ過による方法に変更しました。(計画給水人口3,000人、計画一日最大給水量1,002m³/日)

茂辺地簡易水道事業の沿革

名 称	認 可 年月日	給 水 開始年月	事 業 費 (千円)	目 標 年次	給 水 人 口	1人1日 最大給水量	1日最大 給水量
創 設	S42. 3. 31	S42. 11	43,437	S. 51	2,500人	150 L	375m ³ /日
第1次拡張	S46. 3. 31	S46. 12	40,173	S. 55	4,600人	163 L	750m ³ /日
第2次拡張	H 3. 6. 5	H 3. 12	235,470	H. 12	3,000人	334 L	1,002m ³ /日
増 改	H11. 6. 7	H12. 4	99,750	H. 20	3,000人	360 L	1,002m ³ /日

2-3. 水道施設の概要

(1) 水道施設の構成

水道施設は、水の流れに沿って、水源、導水施設、浄水場、送水施設、配水池、配水管及び住民個人の資産である宅地内の給水管などで構成されています。

北斗市の水道は、次の表の施設から供給されており、行政境界や地形上の理由から上磯地区上水道、大野地区上水道、茂辺地地区簡易水道でそれぞれ独自に整備されてきました。

北斗市の水道施設

項目	上磯地区上水道	大野地区上水道	茂辺地地区簡易水道	合計
水源	上磯ダム	木地挽系水源(2箇所) 村山系水源(2箇所) 大野ダム	茂辺地水源	7箇所
導水管等	野崎ポンプ場 7,936m	高田ポンプ場 17,706m	—	2ポンプ場 25,642m
浄水場	清川浄水場	村山浄水場 向野浄水場 向野第2浄水場	茂辺地浄水場	5箇所
送水管等	99m	向野高区ポンプ場 2,137m	茂辺地ポンプ場 3,341m	2ポンプ場 5,577m
配水池	清川浄水場配水池	村山浄水場配水池 向野配水池 向野第2浄水場配水池 文月配水池	茂辺地配水池 当別配水池	7箇所
配水管等	押上増圧ポンプ場 添山増圧ポンプ場 水無増圧ポンプ場 館野増圧ポンプ場 113,989m	文月増圧ポンプ場 131,315m	25,846m	271,150m
給水栓	14,413件	3,761件	898件	19,072件

各浄水場の水源の種別と浄水処理方法

浄水場	水源	浄水処理方法	備考
清川浄水場	上磯ダム	凝集沈澱＋急速ろ過	
村山浄水場 (旧北部浄水場)	湧水・浅井戸・深井戸	塩素滅菌	
向野浄水場	上河汲沢川(大野ダム)	沈砂＋緩速ろ過	
向野第2浄水場 (旧西部浄水場)	上河汲沢川(大野ダム)	緩速ろ過	休止中
茂辺地浄水場 (当別送水ポンプ場)	浅井戸	緩速ろ過	

(2) 各地区の水道施設の状況

旧上磯地区上水道は、市内を流れる戸切地川上流に設けられた農業と併用の上磯ダムを水源として取水し、直下の野崎ポンプ場から清川浄水場へ送られます。清川浄水場は、急速濾過方式で浄水処理を行い現在の計画給水量は、 $12,000\text{m}^3/\text{日}$ となっています。配水池は、浄水場内に3池併設されており有効容量は、 $9,400\text{m}^3$ で計画一日最大給水量に対して12.8時間の貯水を確保しています。

市内への給水は、ほとんどを自然流下により配水していますが、水無地区、館野地区、押上地区、添山地区の一部高台には、増圧ポンプにより給水を行っています。



上磯ダム



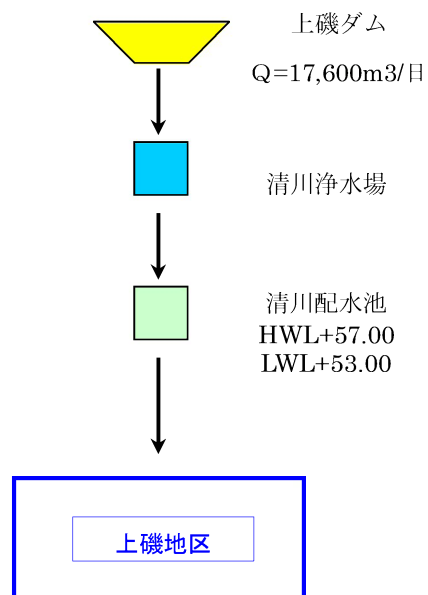
野崎ポンプ場



清川浄水場



清川配水池



旧大野地区上水道は、井戸水や湧水を原水として滅菌消毒のみの村山浄水場と大野ダムより注水を受けた上河汲沢川から取水し緩速濾過により浄水処理する向野浄水場の2つの配水系等を持っています。

村山浄水場は、木地挽山の湧水、井戸を水源とする木地挽系と村山、高田の井戸を水源とする村山系の2系統4水源から取水を行っています。給水量は、3,295m³/日で配水量に応じて取水を行っています。

向野浄水場は、上河汲沢川から取水し緩速濾過方式により浄水処理を行い現在の処理能力は、1,821m³/日となっています。また現在は、休止していますが向野第二浄水場は、184m³/日の給水能力があります。

配水池は村山浄水場内、向野第二浄水場内、向野配水池、文月配水池の4箇所18池で有効容量は、3,495m³で計画一日最大給水量に対して18.6時間の貯水を確保しています。

市内への給水は、自然流下により配水されており村山、向野地区と向野高区地区（向野第二配水池系）に別れ、文月の一部には増圧ポンプが設置されています。



木地挽水源地



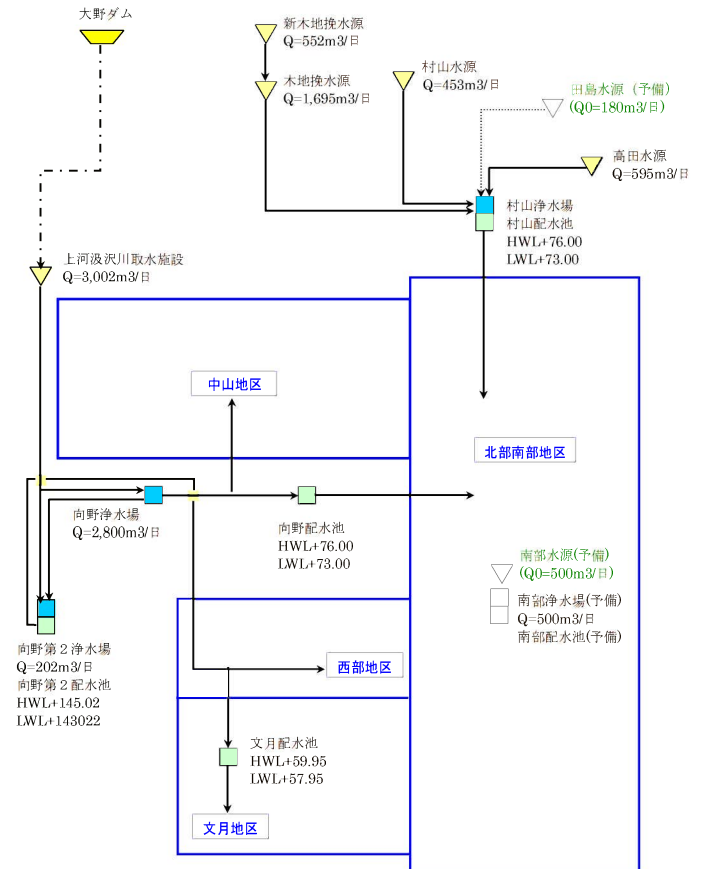
村山配水池



大野ダム



向野浄水場



茂辺地地区簡易水道は、地下水を水源として茂辺地浄水場で緩速濾過方式により浄水処理され計画給水量は1,002m³/日あります。

配水池は、茂辺地配水池、当別配水池の2池で有効容量は、500m³で計画一日最大給水量に対して12.0時間の貯水を確保しています。

配水池へは、ポンプにより送水し以降市内へは、自然流下により給水を行っています。



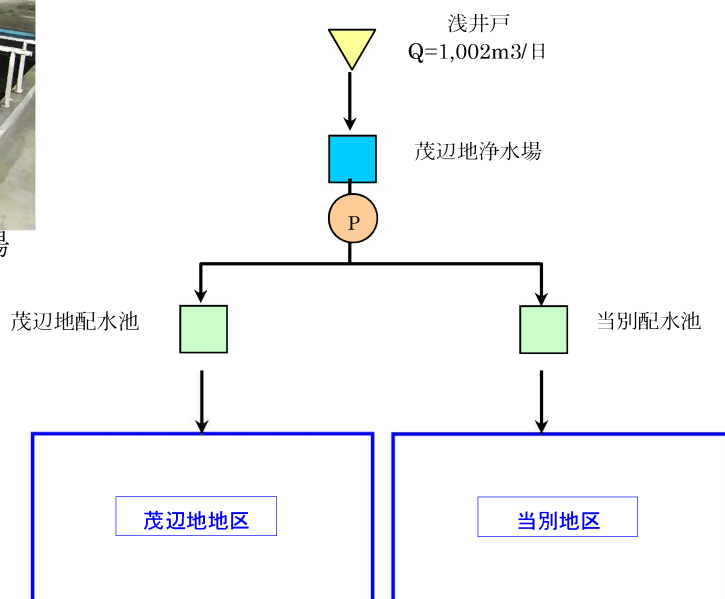
茂辺地ポンプ場



茂辺地ポンプ場



茂辺地浄水場



2 - 4 . 給水区域

本水道事業の認可における給水区域は、以下に示す区域となっています。

旧上磯町上水道 給水区域	全部	富川町、富川1丁目、富川2丁目、谷好1丁目、谷好2丁目、谷好3丁目、谷好4丁目、昭和1丁目、昭和2丁目、飯生1丁目、飯生2丁目、飯生3丁目、常盤1丁目、常盤2丁目、常盤3丁目、公園通1丁目、大工川1丁目、大工川2丁目、押上1丁目、押上2丁目、中央1丁目、中央2丁目、中央3丁目、中野通、中野通1丁目、中野通2丁目、中野通3丁目、東浜2丁目、久根別1丁目、久根別2丁目、久根別3丁目、久根別4丁目、久根別5丁目、追分、追分1丁目、追分2丁目、追分3丁目、追分4丁目、追分5丁目、追分6丁目、追分7丁目、七重浜1丁目、七重浜2丁目、七重浜3丁目、七重浜4丁目、七重浜5丁目、七重浜6丁目、七重浜7丁目、七重浜8丁目、清川、中野
	一部	大工川、押上、桜岱、添山、野崎、水無、矢不来、館野、三好、柳沢

旧大野町上水道 給水区域	全部	本町、本町1丁目、本町2丁目、本町3丁目、本町4丁目、本町5丁目、本町6丁目、本郷、本郷1丁目、本郷2丁目、本郷3丁目、白川、細入、開発、東前、萩野、一本木、千代田、清水川、向野1丁目、向野2丁目、向野3丁目、南大野
	一部	市渡、村山、中山、向野、文月、村内、稲里

茂辺地地区簡易 水道給水区域	全部	茂辺地1丁目、茂辺地2丁目、茂辺地3丁目、茂辺地4丁目、茂辺地5丁目、茂辺地6目、茂辺地7丁目、当別1丁目、当別2丁目、当別3丁目、当別4丁目、当別5丁目、三ツ石1丁目、三ツ石2丁目
	一部	茂辺地、茂辺地市の渡、当別、三ツ石

給水区域図

