

3. 火葬件数の推定及び必要機能の検討

3-1. 将来人口の推計

将来人口の推計については国立社会保障・人口問題研究所（以下、人間研とする）が5年毎の国勢調査数値を基に推計し公表している数値と、各市町が「人口ビジョン」によって公表している目標値がある。

各市町の「人口ビジョン」による数値は各市町の人口減少問題に対する対策を行う上での目標値としての意味合いが強く、やや増加傾向にあるが、当推計においては「人間研推計」「人口ビジョン数値」それぞれの数値を基に進めるものとする。

表3-1a. 将来人口の予測値（人間研推計）

	2020年 (H32年)	2025年 (H37年)	2030年 (H42年)	2035年 (H47年)	2040年 (H52年)
滝川市	38,626	36,124	33,469	30,816	28,176
赤平市	9,705	8,441	7,275	6,227	5,296
新十津川町	6,312	5,827	5,337	4,879	4,433
雨竜町	2,573	2,367	2,173	1,997	1,832
合計	57,216	52,759	48,254	43,919	39,737

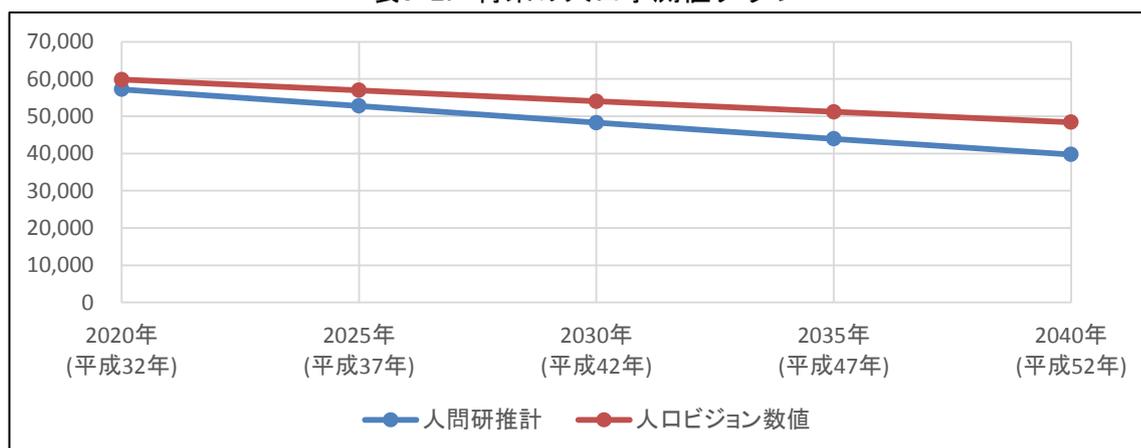
※ 国立社会保障・人口問題研究所（以下、人間研とする）日本の地域別将来推計人口（市区町村）より

表3-1b. 将来人口の予測値（人口ビジョン数値）

	2020年 (H32年)	2025年 (H37年)	2030年 (H42年)	2035年 (H47年)	2040年 (H52年)
滝川市	39,693	38,205	36,599	34,934	33,199
赤平市	10,948	10,070	9,235	8,494	7,830
新十津川町	6,602	6,261	5,929	5,641	5,377
雨竜町	2,602	2,422	2,267	2,127	2,007
合計	59,845	56,958	54,030	51,196	48,413

※ 構成市町「人口ビジョン」将来人口目標値より

表3-2. 将来の人口予測値グラフ



3-2. 将来死亡者数の推計

将来死亡者数については、人間研の推計による各市町の男女年齢別人口と生残率を利用して推計を行った。

各市町の「人口ビジョン」による人口に対する将来死亡者数については、各年の「人口ビジョン」による各市町の男女年齢別人口と人間研の推計による生残率を利用して推計を行った。

本予測により、人間研推計、「人口ビジョン」数値共に2030年(平成42年)の将来死亡者数予測値が最大値となるため、これをもって火葬炉規模算出における死亡者数想定の基本とする。

表3-3a. 将来死亡者数の予測値（人間研推計）

	2015 (H27) 年 →2020 (H32) 年	2020 (H32) 年 →2025 (H37) 年	2025 (H37) 年 →2030 (H42) 年	2030 (H42) 年 →2035 (H47) 年	2035 (H47) 年 →2040 (H52) 年
滝川市	2,706	2,866	2,952	2,927	2,932
赤平市	1,110	1,076	1,002	905	824
新十津川町	573	591	591	565	556
雨竜町	248	249	246	233	228
合計(5年間)	4,637	4,782	4,791	4,630	4,540
合計(1年当)	928	957	959	926	908

※ 人間研 男女・年齢(5歳)階級別将来推計人口(市区町村)より

※ 人間研 男女別・年齢別生残率(市区町村)より

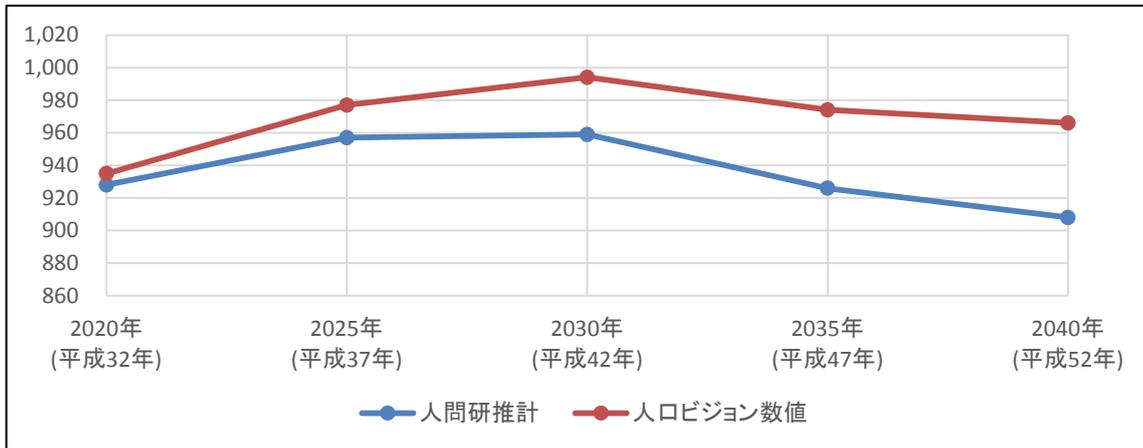
表3-3b. 将来死亡者数の予測値（人口ビジョン数値）

	2015 (H27) 年 →2020 (H32) 年	2020 (H32) 年 →2025 (H37) 年	2025 (H37) 年 →2030 (H42) 年	2030 (H42) 年 →2035 (H47) 年	2035 (H47) 年 →2040 (H52) 年
滝川市	2,705	2,886	3,008	3,024	3,061
赤平市	1,157	1,175	1,142	1,068	1,007
新十津川町	564	573	572	545	533
雨竜町	248	249	246	233	228
合計(5年間)	4,674	4,883	4,968	4,870	4,829
合計(1年当)	935	977	994	974	966

※ 構成市町「人口ビジョン」 男女・年齢(5歳)階級別将来目標人口より

※ 人間研 男女別・年齢別生残率(市区町村)より

表3-4. 将来の死亡者予測値グラフ



3-3. 火葬炉数の算出

火葬炉の炉数は、火葬が集中する日の火葬件数を想定し、その件数を一日で運転するために必要な炉数を算出するもので、次の算定式により求めるものとする。

$$\begin{aligned}
 \text{理論的必要炉数} &= \frac{\text{集中日の火葬件数}}{\text{1基1日当りの平均火葬数}} \\
 &= \frac{(\text{日平均取扱件数}) \times (\text{火葬集中係数})}{\text{1基1日当りの平均火葬数}} \\
 &= \frac{(\text{年間火葬件数}) \div (\text{稼働日数}) \times (\text{火葬集中係数})}{\text{1基1日当りの平均火葬数}}
 \end{aligned}$$

※「火葬場の建設・維持マニュアル」（特定非営利活動法人日本環境斎苑協会）より

3-3-1. 各仮定値の設定

(1) 年間火葬件数

火葬場規模は、将来の死亡者数増加に対応するために、「3-2. 将来死亡者数の推計」による推計の最大値を基に年間火葬件数を推計する。

$$\text{年間火葬件数} = (\text{管内年間死亡者数}) \times (\text{火葬率}) \times (\text{持込率}) \div (1 - \text{管外率等})$$

※「火葬場の建設・維持マニュアル」（特定非営利活動法人日本環境斎苑協会）より

・管内年間死亡者数

表3-3a. 将来死亡者数の予測値（人間研推計）、表3-3b. 将来死亡者数の予測値（人口ビジョン数値）により、

959 人/年（人間研推計）

994 人/年（人口ビジョン数値）とする。

・火葬率

表2-1. 構成市町の死亡者数推移、火葬場利用件数管内分より、

0.95 とする。

表3-5. 火葬率（過去10年間実績）

	2006年 (H18年)	2007年 (H19年)	2008年 (H20年)	2009年 (H21年)	2010年 (H22年)	2011年 (H23年)	2012年 (H24年)	2013年 (H25年)	2014年 (H26年)	2015年 (H27年)	合計
死亡者数	825	842	896	812	873	856	827	882	889	897	8,599
管内件数	805	800	851	814	835	824	773	792	853	850	8,197
火葬率	0.98	0.95	0.95	1	0.96	0.96	0.93	0.9	0.96	0.95	0.95

・ 持込率

当斎苑は管内唯一の火葬場となり、管内死亡者の火葬は全て当斎苑で受け入れるため、
1.00 とする。

・ 管外率

表2-1. 構成市町の死亡者数推移、火葬場利用件数管外分より、
0.03 とする。

表3-6. 管外率（過去10年間実績）

	2006年 (H18年)	2007年 (H19年)	2008年 (H20年)	2009年 (H21年)	2010年 (H22年)	2011年 (H23年)	2012年 (H24年)	2013年 (H25年)	2014年 (H26年)	2015年 (H27年)	合計
死亡者数	825	842	896	812	873	856	827	882	889	897	8,599
管外件数	39	27	30	29	31	23	28	21	28	42	298
管外率	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.05	0.03

年間火葬件数（人間研推計）＝

$$959 \text{ 人/年} \times 0.95 \times 1.00 \div (1 - 0.03) = 939 \text{ 件/年}$$

年間火葬件数（人口ビジョン数値）＝

$$994 \text{ 人/年} \times 0.95 \times 1.00 \div (1 - 0.03) = 974 \text{ 件/年}$$

(2) 年間稼働日数

表2-8. 火葬場稼働日数より、

299.6 日/年とする。

(3) 火葬集中係数

火葬集中係数 ＝（想定日最多件数）÷（日平均取扱件数）

・ 想定日最多件数

表2-9、2-10、2-11火葬場使用状況（日毎）より

7 件とする。

・ 日平均取扱件数

日平均取扱件数 ＝（管内年間死亡者数）÷（年間稼働日数）

日平均取扱件数（人間研推計）＝

$$959 \text{ 人/年} \div 299.6 \text{ 日/年} = 3.20 \text{ 件/日}$$

日平均取扱件数（人口ビジョン数値）＝

$$994 \text{ 人/年} \div 299.6 \text{ 日/年} = 3.32 \text{ 件/日}$$

$$\text{火葬集中係数（人間研推計）} = \frac{7 \text{ 件}}{3.20 \text{ 件/日}} = 2.19$$

$$\text{火葬集中係数（人口ビジョン）} = \frac{7 \text{ 件}}{3.32 \text{ 件/日}} = 2.11$$

(4) 1基1日当りの平均火葬数

$$\text{1基1日当りの平均火葬数} = (\text{想定日最多件数}) \div (\text{現斎苑炉数}) = \frac{7 \text{ 件}}{4 \text{ 基}} = 1.75 \text{ 件/基/日}$$

$$\text{理論的必要炉数（人間研推計）} = \frac{939 \text{ 件/年} \div 299.6 \text{ 日/年} \times 2.19}{1.75 \text{ 件/基/日}} = 3.93 \rightarrow 4 \text{ 基}$$

$$\text{理論的必要炉数（人口ビジョン数値）} = \frac{974 \text{ 件/年} \div 299.6 \text{ 日/年} \times 2.11}{1.75 \text{ 件/基/日}} = 3.92 \rightarrow 4 \text{ 基}$$

以上の計算から、必要火葬炉数は人間研推計、人口ビジョン数値共に4基となる。従って、新斎苑における設置火葬炉数は4基と設定する。

3-4. その他関係設備の検討

3-4-1. 予備炉

「火葬場の建設・維持管理マニュアル」では、予備炉の設置・必要性（必要基数に1基を加える）が示されている。

当計画における設置基数の4基に対しては、ピーク時を回避した中で、1基ずつ順次点検・補修を行うことが十分可能であることから、予備炉の設置はしないものとする。

3-4-2. 動物炉

近年、犬や猫等のペットを飼育する家庭が多くみられ、亡くなった際の供養についても家族の一員として火葬や収骨を行いたいといったニーズが高まっている。

動物の火葬場は民間企業での実施が比較的多くみられ、当地域近隣では、赤平市内に1件、旭川市内に2件以上の動物専用の火葬場があり、道内全域では札幌圏で8件、道南で2件、道北で1件、道東で5件となっている。（ペット火葬場検索netより）

最大直線距離約50kmと所要時間が1時間（高速道路使用時）にも満たない範囲に火葬場があり、かつ移動式火葬も実施していることから、距離や時間を要するといった不便性は比較的少ないと考えられる。

また、動物火葬場の設置にあたっては、心理的配慮から、それ専用の炉、並びに炉前ホール等の設置の他、残骨灰の分離・収集や搬出入口を別途・裏手側に設けるなど、多くの機能・室について一般の火葬場とは別に設ける必要がある。

他事例をみると、火葬・機械部門、管理部門とを合わせて約200㎡以上も必要とすることから、当斎苑の限られた敷地内での設置は困難と考えられる。また、専用の管理人配置等の管理体制の再構築といった維持管理上の問題も考えられることから当斎苑改築計画での動物火葬場の設置は見送るものとする。

図3-1. 近隣地域動物火葬場箇所



3-5. 火葬炉の仕様

3-5-1. 各炉寸法

現在の火葬炉は、標準炉と大型炉を各2基（合計4基）設けることで、小さなご遺体は標準炉を使用する等の利用・区分を行ってきた。

しかし、近年における最新の火葬炉仕様は熱を外部に逃がさない密閉型が主流であり、炉の大小による燃費消費等の効率性に関する差はほとんど無くなってきている。

炉の大小による区分は、利用が重複した場合に時間調整が困難で、会葬者を長時間待たせる可能性があるなどのデメリットがあるほか、現在の標準体型の大型化や、台車管理等の効率を考慮し、4基とも大型炉に統一することとする。

3-5-2. 仕様

火葬炉の仕様については、現火葬炉に比べ、主にダイオキシン類対策を向上させた火葬炉を選定する。

主な要求仕様は以下のものとする。

- ・安定した燃焼

様々な火葬対象に対して適切な燃焼をコントロールできる構造とする。（密閉型、各種センサー類による制御等）

- ・安定した運転システム

トラブルを極力発生させない、または起きたとしても即座に対応し、会葬者に迷惑をかけることの少ない運転システムとする。

- ・排気ガスの適切な処理

再燃焼室、再燃バーナー等により排気ガスの完全燃焼ができる構造とする。

- ・排気ガスの速やかな冷却

排気ガスの冷却過程でのダイオキシン類再合成を抑えるために、再合成が発生する温度域を速やかに通過できるような冷却ができる構造とする。

- ・高効率な集じん

ダイオキシン類が付着したばいじんの飛散抑制および火葬炉が常に能力を発揮できるように、燃焼の際に発生する残骨灰等を各炉から効率的に収集できる構造とする。

- ・臭気対策、静音性

故人を見送る安らかな気持ちを中断させるような、火葬炉の運転音および臭気の発生を極力抑える構造とする。

- ・近代化改修

一度設置した後は長期間の稼働を想定しているため、機能の改善、追加等の近代化改修に対して、柔軟に対応できる設備とすることが望ましい。