

道後温泉源泉井戸及び配湯施設等の改修実施計画
(令和 2 年度～13 年度)

令和 2 年 7 月

道後温泉事務所

目次

1. 背景と目的	・ ・ ・ ・ ・	2
2. 整備と課題	・ ・ ・ ・ ・	2
3. 整備内容と概算額	・ ・ ・ ・ ・	2
4. 施設の現状		
(1) 第1分湯場 ー今回対象ー	・ ・ ・ ・ ・	3
(2) 第2分湯場	・ ・ ・ ・ ・	4
(3) 第4分湯場		
(4) 第5分湯場 ー今回対象ー		
(5) 第3号源泉	・ ・ ・ ・ ・	5
(6) 第4号源泉		
(7) 第5号源泉		
(8) 第6号源泉 ー今回対象ー		
(9) 第7号源泉 ー今回対象ー		
(10) 第8号源泉	・ ・ ・ ・ ・	6
(11) 第9号源泉 ー今回対象ー		
(12) 第11号源泉 ー今回対象ー		
(13) 第12号源泉	・ ・ ・ ・ ・	7
(14) 第13号源泉		
(15) 第14号源泉 ー今回対象ー		
(16) 第15号源泉 ー今回対象ー		
(17) 第17号源泉 ー今回対象ー		
(18) 第19号源泉	・ ・ ・ ・ ・	8
(19) 第21号源泉		
(20) 第24号源泉		
(21) 第25号源泉		
(22) 第26号源泉 ー今回対象ー		
(23) 第28号源泉 ー今回対象ー		
(24) 第29号源泉		
5. 今後の課題	・ ・ ・ ・ ・	9
資料		
表1 整備内容一覧	・ ・ ・ ・ ・	10
道後温泉 源泉位置図	・ ・ ・ ・ ・	11

1. 背景と目的

道後温泉の源泉井戸や分湯場など配湯施設は、平成 20 年度に策定した「道後温泉源泉井戸及び配湯施設等の改修実施計画（平成 21 年度～31 年度）」に基づき改修などを実施した。主な改修内容は、新規掘削では第 29 号源泉（祝谷）、配湯施設では「第 4 分湯場の改築」、その他揚湯量減少に伴う源泉井戸の増掘などである。これらの効果として、道後温泉別館 飛鳥乃湯泉の新設に伴う必要源泉量の確保や、市有 3 館及び旅館・ホテルなど外湯への安定的な配湯につながった。

今回策定の実施計画では、前回計画で改修を予定しながら、実施出来なかった施設も含め、改めて現状を調査し、源泉の保全と安定供給を目的に、施設の改修計画を策定する。

2. 整備と課題

道後温泉は、少ない湯量（資源量）を複数の源泉井戸で揚湯していることや、源泉井戸が道後温泉地区の密集街区に多いことなどから、改修にはさまざまな課題がある。例えば、ある源泉井戸を増掘し揚湯量を増加した場合に、近接する他の源泉井戸の揚湯量が減少するなどの影響の有無。狭小な敷地にある源泉井戸を改修する場合、重機などを設置するスペース確保の検討。源泉井戸や配湯施設の工事期間中も、内湯、外湯共に安定した源泉の供給計画などが挙げられる。特に長期間に及ぶ改修工事については、これらについて慎重に検討する必要がある。

3. 整備内容と概算額

さまざまな課題を勘案しながら、緊急性、重要性、費用対効果を検討し、「道後温泉源泉井戸及び配湯施設等の改修実施計画（令和 2 年度～13 年度）」を策定し、整備を行う。特に、源泉供給量に影響のあるポンプ類の機器更新は、令和 6 年末までの本館保存修理工事中に実施することや、多額の経費を要する源泉井戸改修工事を本館保存修理工事後に実施するなど予算の平準化と、効果的な事業計画とする。

具体的な整備内容は「表 1 整備内容一覧」に示すとおりで、総事業費は、約 3 億 7 6 0 万円を見込む。

4. 施設の現状

(1) 第1分湯場 ―今回対象―

平成21年度に完成し、椿の湯、別館飛鳥乃湯泉、内湯への送湯を担っている。稼働している18源泉のうち、祝谷の4つの源泉（第17,19,21,29号）と第1位分湯場敷地内の第7号、第13号、松風寺の西隣の3つの源泉（第14,15,24号）、第4分湯場を経由する6つの源泉（第6,8,9,25,26,28号）が集約する重要な施設に位置付けられている。

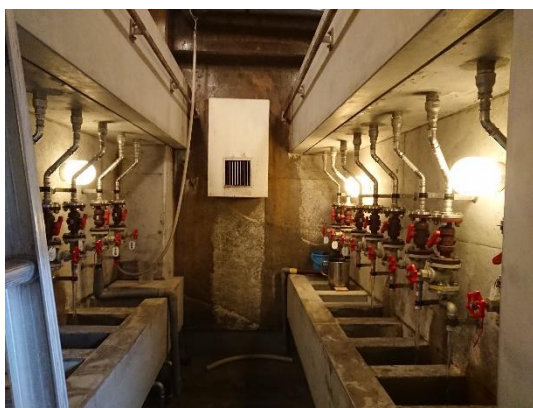
飛鳥乃湯泉への送湯は、屋上に設置の源泉槽から高温泉と冷温泉が直接送り出され、飛鳥乃湯泉地下の設備機械室で混合し温度・湯量調整と滅菌が行われている。椿の湯への送湯は、分湯場1階の混合槽で温度調整がなされ、椿の湯にある機械室で滅菌と湯量調整を行っている。



第1分湯場 入口付近



第1分湯場



第1分湯場 分湯室内部



第1分湯場 分湯室床面

(2) 第2分湯場

平成12年度に完成し、道後温泉本館、空の散歩道の足湯、放生園の足湯、内湯への送湯を担っている。直接流入する源泉は3号、5号の2本であるが、第1分湯場と第4分湯場から中継され11号を除く全ての源泉が集約する。源泉を管理する汽缶士の詰め所も設置され、源泉管理の拠点施設である。

運転管理するうえで大きな課題や建屋修繕の必要性はない。

(3) 第4分湯場

平成29年度に完成し、第1分湯場、第2分湯場へ源泉を送る中継地としての機能に加え、内湯へ配湯している。

同一敷地内に第6, 8, 9, 25号の4源泉があり、第26号、第28号を含めた6源泉が集まる。道後温泉が所管する源泉のなかでも、特に高い温度の源泉が集まっており、1日に使用する高温源泉の半量を担う主力分湯場と位置付けられる。

この分湯場は「見ることができる分湯場」として整備され、道後を訪れる観光客をはじめ地元客からも評価を得ている。

(4) 第5分湯場 ―今回対象―

昭和30年度に完成した建物で、第11号源泉と第2分湯場から供給を受けて内湯へ送湯している。唯一、源泉の中継機能がない分湯場で、歩道からは換気塔が見えるのみの地下構造となっている。

平成21年度に内湯へ温泉を分配する分湯桝の改修を行っている。

この分湯場が設置されている道後公園は史跡であるため、既存壁を利用して同位置の内側にRC造での改修を計画している。尚、第5分湯場から送り出される内湯は9施設ある。



第5分湯場外観（入口）



第5分湯場外観（上部）



第 5 分湯場内部 ポンプ室



第 5 分湯場内部 分湯室

(5) 第 3 号源泉

源泉井戸は、平成 27 年度に増掘され整備済み。

建屋は収納盤となり、平成 28 年にエアリフトから水中ポンプ化された。

(6) 第 4 号源泉

昭和 19 年に新規掘削した源泉で、第 6 ～ 10 号源泉開発時に水位が低下し廃井となった。その後、源泉水位の目安とするため、水位測定を続けており、平成 14 年度からは、産業技術総合研究所からの依頼を受け、水位観測に協力している。

(7) 第 5 号源泉

源泉井戸は、平成 26 年度に増掘され整備済み。

建屋は収納盤となり、平成 27 年に水中ポンプによって揚湯されている。

許容量上限で汲み上げた場合、油状のものが揚湯されることから、常用源泉とせず経過を見ながら運用している。

(8) 第 6 号源泉（新源泉） —今回対象—

源泉井戸は、平成 11 年度に増掘され整備済み。

設備類は第 4 分湯場内に設置され、平成 29 年度に整備済み。

揚湯に用いる水中ポンプは、平成 13 年に設置されたもので、源泉井戸が地中化されており井戸にアクセスするためのマンホールの劣化が見られるため、今回予定する水中ポンプ更新に併せて検討する。

(9) 第 7 号源泉 —今回対象—

昭和 30 年度に新規掘削された源泉井戸である。

エアリフト方式で揚湯していることから、増掘による水中ポンプ化とケーシングの再整備が望まれる。



第7号源泉（飛鳥乃湯泉中庭） 外観



第7号源泉井戸 近接

(10) 第8号源泉（新源泉）

第6号源泉と同じ。

(11) 第9号源泉（新源泉） —今回対象—

第6号源泉と同じ。水中ポンプ更新を行う。

(12) 第11号源泉 —今回対象—

昭和34年度に新規掘削され、井戸内浅部で低温層が確認されており、遮水性の確認を要するが井戸そのものの劣化は軽度である。井戸の地表部分は地盤面より下にあるため、ピット化するなど、井戸保全できる構造に改修する必要がある。

今後、改修する場合は、増掘による水中ポンプ化と建屋の収納盤化が望ましい。現在、愛媛大学からの依頼を受け、PH値観測に協力しているため、改修計画が進むなかで協議を要する。



第11号源泉 公園内外観



第11号源泉 建屋

(13) 第12号源泉

昭和35年度に新規掘削され汲み上げていたが、平成元年ころ利用停止。
以降、休止の状態が続いているが、委託業務のなかで水位計を設置し観測井として活用している。

(14) 第13号源泉

平成28年度に増掘による水中ポンプ化済。
揚湯された源泉は、直接第1分湯場に送られており、特別な整備は不要。

(15) 第14号源泉（松風寺源泉） —今回対象—

平成10年度に水中ポンプ化済。
ただし、建屋の老朽化が著しく、ポンプ室内壁等の剥離や防水切れによる漏水があり、半地下構造になっていることから、配管破損時には水没の恐れがあるため、改築をする。建替え整備のなかで、機器台数やタンク容量を見直すことで、機能効率化を目指す。現在設置されているポンプ類は、まだ十分機能しているため、今回は移設で対応し、時期をみて更新する。



14・15・24号源泉建屋外観



14・15・24号源泉ポンプ室内部

(16) 第15号源泉（松風寺源泉） —今回対象—

平成11年度に水中ポンプ化済。
建屋は第14号源泉と同じ。
源泉汲上用水中ポンプは更新を予定する。

(17) 第17号源泉（祝谷源泉） —今回対象—

昭和38年度に新規掘削で、揚湯量は掘削当初から比較すると2分の1程度となっており、100L/min程度で運用している。源泉温度も低く間欠運転であるためポンプにスケール等が付着しやすく、予防保全的に水中ポンプは今回更新を予定する。平成19年度の送湯管布設替工事でポンプ等設備更新はしており井戸状態も良好である。

(18) 第19号源泉（祝谷源泉）

平成24年度に増掘済。

建屋も同時に改築済。

(19) 第21号源泉（祝谷源泉）

第19号源泉と同じ。

(20) 第24号源泉（松風寺源泉） —今回対象—

平成10年度に水中ポンプ化済。

建屋は第14号源泉と同じ。

(21) 第25号源泉（新源泉）

第6号源泉と同じ。

(22) 第26号源泉 —今回対象—

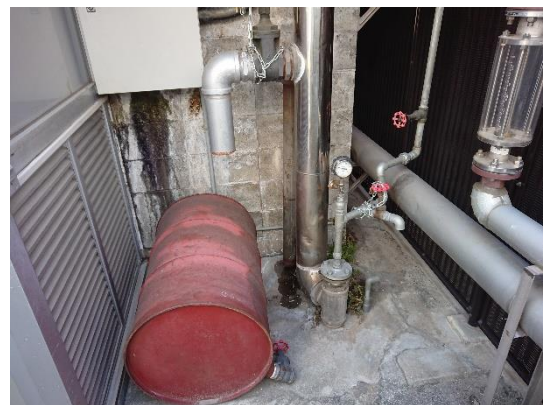
昭和48年度に新規掘削された源泉である。近年揚湯量の低下が顕著である。

また、前面道路の幅員も狭く、工事ヤード確保が最も困難な源泉地である。

増掘工事の検討が必要な源泉であり、増掘ができない場合は新規代替源泉の検討も必要となってくる。



第26号源泉 外観



第26号源泉 井戸

(23) 第28号源泉 ―今回対象―

平成30年度に浚渫済。

建屋はなく、揚湯した源泉は第26号源泉を経由して第4分湯場に送られる。

敷地が狭いものの整備済みであるため、当面は今の状態で運用する。

源泉汲上用水中ポンプは、更新を予定する。

(24) 第29号源泉（祝谷源泉）

平成25年度に新規掘削した源泉で、冷温泉として開発され、常時揚湯源泉であり、源泉温度26℃、揚湯量130L/minで程度（水位が低下しない量）となっている。

5. 今後の課題

新型コロナウイルス感染症の影響で入浴客数が減っていることや従業員の働き方改革などにより、ホテルや旅館などでは定期的かつ頻繁な内湯の休止届が増加している。内湯を休止するためには、各分湯場や源泉井戸での作業が伴い、担当職員（汽缶士）の業務負荷も増加する。そのため遠隔監視システムの構築など、省力化対策が必要と考える。さらに、遠隔監視システムの導入は、現場に赴く必要がなくなることから、災害時の対応にも有効である。

また、源泉井戸の改修工事は永年に必要となることから、特に狭小敷地や借地敷地に存する源泉井戸は、工事のための敷地確保の検討や早期に工事計画を策定する必要がある。