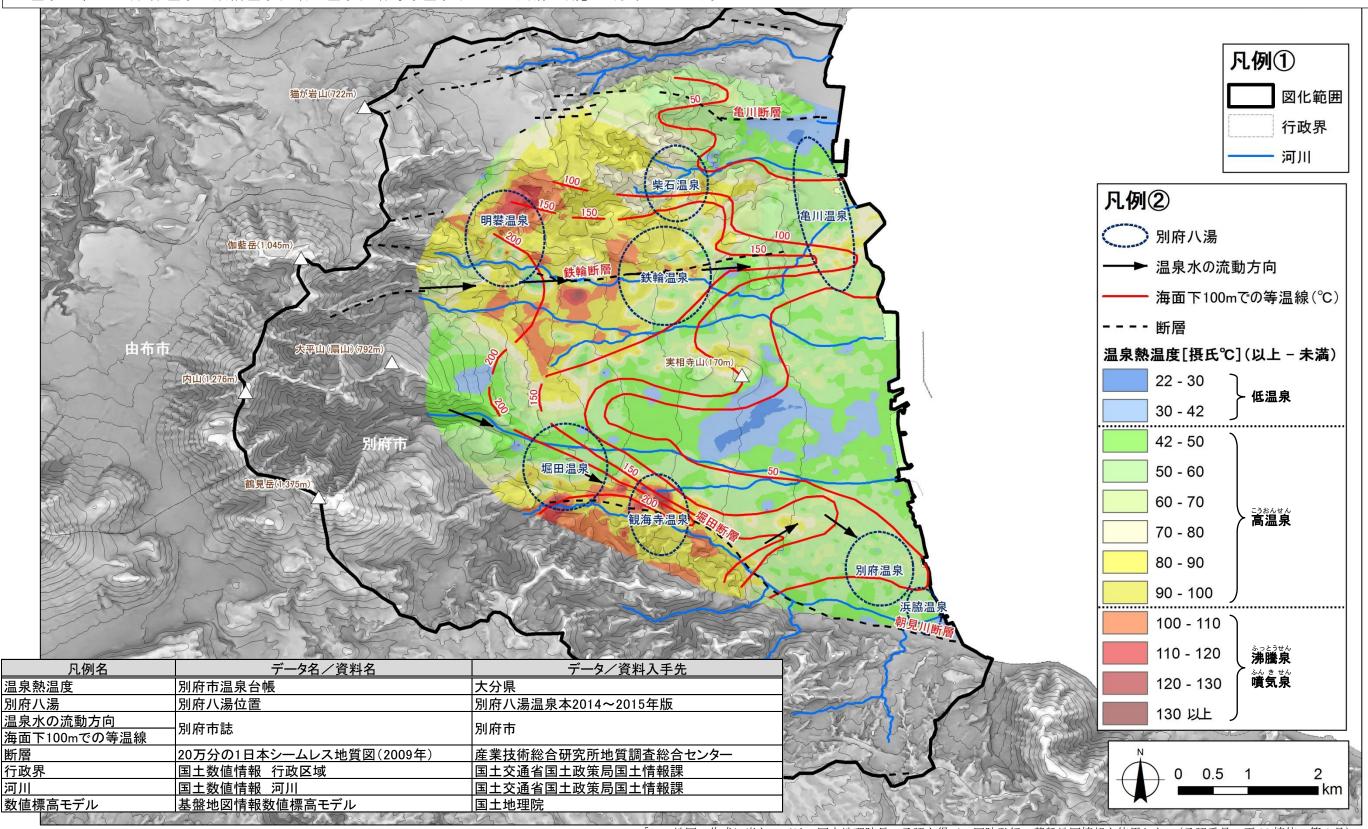
図②:温泉熱温度図

別府地区における温泉は鶴見岳・伽藍岳の東麓に形成された扇状地の南北端に多い。また、北端には鉄輪断層が、南端には堀田断層、朝見川断層があり、断層に沿って温泉の温度や地下の温 度が高い地域が分布している。この図からは、鶴見岳・伽藍岳などの火山の地下で温められた高温の温泉水が、断層を中心に流下して海側に流れていることが読み取れる。なお、これらの高温 の温泉地帯には明礬温泉や鉄輪温泉、堀田温泉、観海寺温泉などの「別府穴湯」が分布している。



別府地区でみられる様々な温泉の形態 (噴気、沸騰泉、温泉など) 些 過熱蒸気 → 浸透水 激しい粘土化 酸性型地表徵候 17 蒸気・ガス 噴気、黄鉄鉱、硫黄 激しい粘土化 7 蒸気 粘土化 人 水熱爆発 → 食塩型熱水 噴気地 A. 班班 蒸気加熱 自然湧出 硫酸酸性型熱水 _ 混合熱水 沸騰泉地帯 温泉地帯 -500 L 深部 食塩型熱水 (250~300°C, CI:1,400~1,600 mg/kg)

図1 伽藍岳から亀川温泉に至る温泉湧出の概念図 (湯けむり景観保存管理のための専門調査報告書 2009)

別府地区の深さ 500m 付近の熱水の温度は 250°C~300°Cである。高温の熱水は、蒸気を失いながら海岸方向に流れ、その一部が明 礬温泉付近の噴気地帯で噴気活動となって現れる。噴気地帯の下流に流れた熱水は鉄輪温泉などの沸騰泉地帯で地表に流出する。さらに下流側の温泉地帯に向かうにつれ、地下水等と混じりながら温度と成分濃度が低下してゆく。

(湯けむり景観保存管理のための専門調査報告書 2009)



貫入岩(マグマ)?



図 2 噴気地帯の湯けむり(左:鉄輪温泉、右:明礬温泉)

(別府市 HP)





図3 沸騰泉地帯の状況(左:血の池地獄、右:海地獄)

(左:血の池地獄公式 HP、右:海地獄公式 HP)

図4 温泉地帯の砂湯

((公社)ツーリズムおおいた HP)

別府地区における温泉の様々な利用(温泉の利用だけでなく噴気や熱エネルギーとして利用)



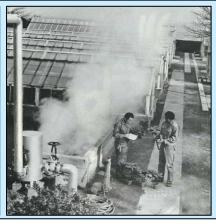




図 5 地獄蒸し料理 (別府ナビ HP)

図 6 県温泉熱利用農業研究所 での温泉研究の様子(大分県 HP)

17 杉乃井ホテル地熱発電所 (ecocommunity.jpn.com)

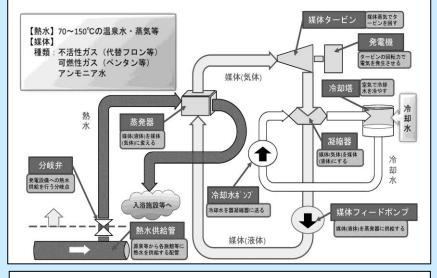


図8 温泉バイナリー発電のしくみ

(「平成 25 年度小規模地熱発電のうち温泉発電導入促進のための手引書」 JOGMEC・ENAA) 別府地区では、温泉を様々な形で利用している。例えば、沸騰泉で野菜等を蒸し上げる「地獄蒸し料理」は代表的な郷土料理の一つである。また、過去には温泉熱を利用して農業生産の研究を行う「県温泉熱利用農業研究所」が、昭和31年に別府市鶴見区に設立され、観賞価値の高い熱帯植物や優雅な植物を植え、美しい環境をつくるための研究を行っていた。

また、杉乃井ホテルでは、昭和 55 年にわが国のホテル業界として初めて本格的な地熱発電所を建設し運転を開始した。

(大分県 HP)