

# 柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉 火山影響評価について

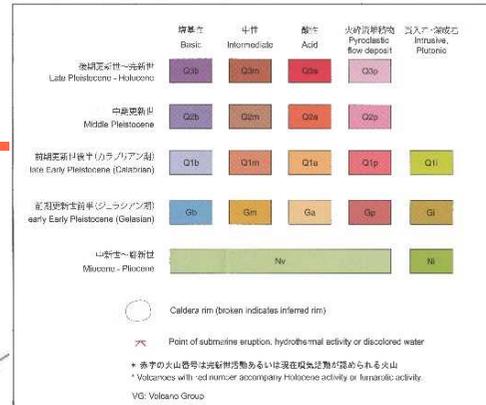
---

平成29年2月27日

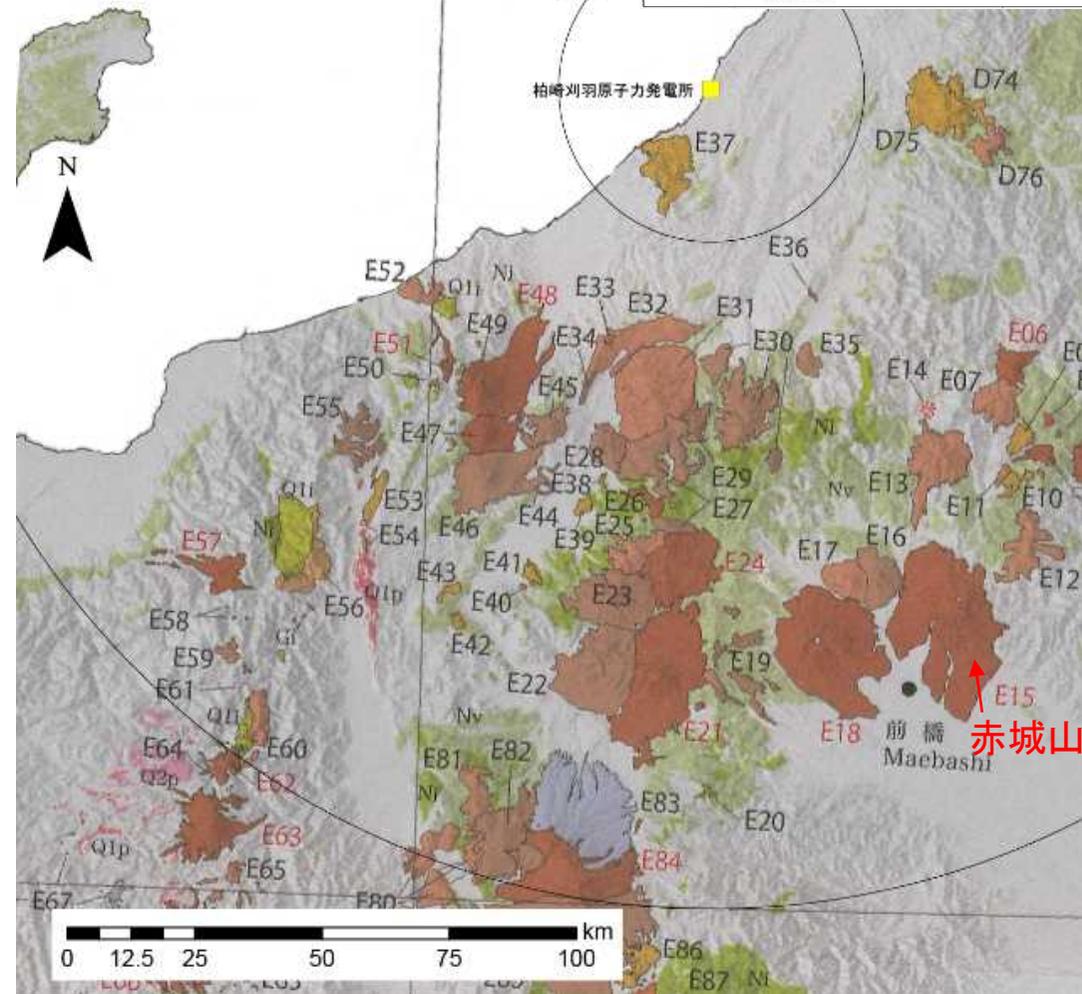
東京電力ホールディングス株式会社 **TEPCO**

# 1. 火砕物密度流に関する個別評価 (54)赤城山

2017年2月20日  
KK67-地0097-3-2  
P.41抜粋

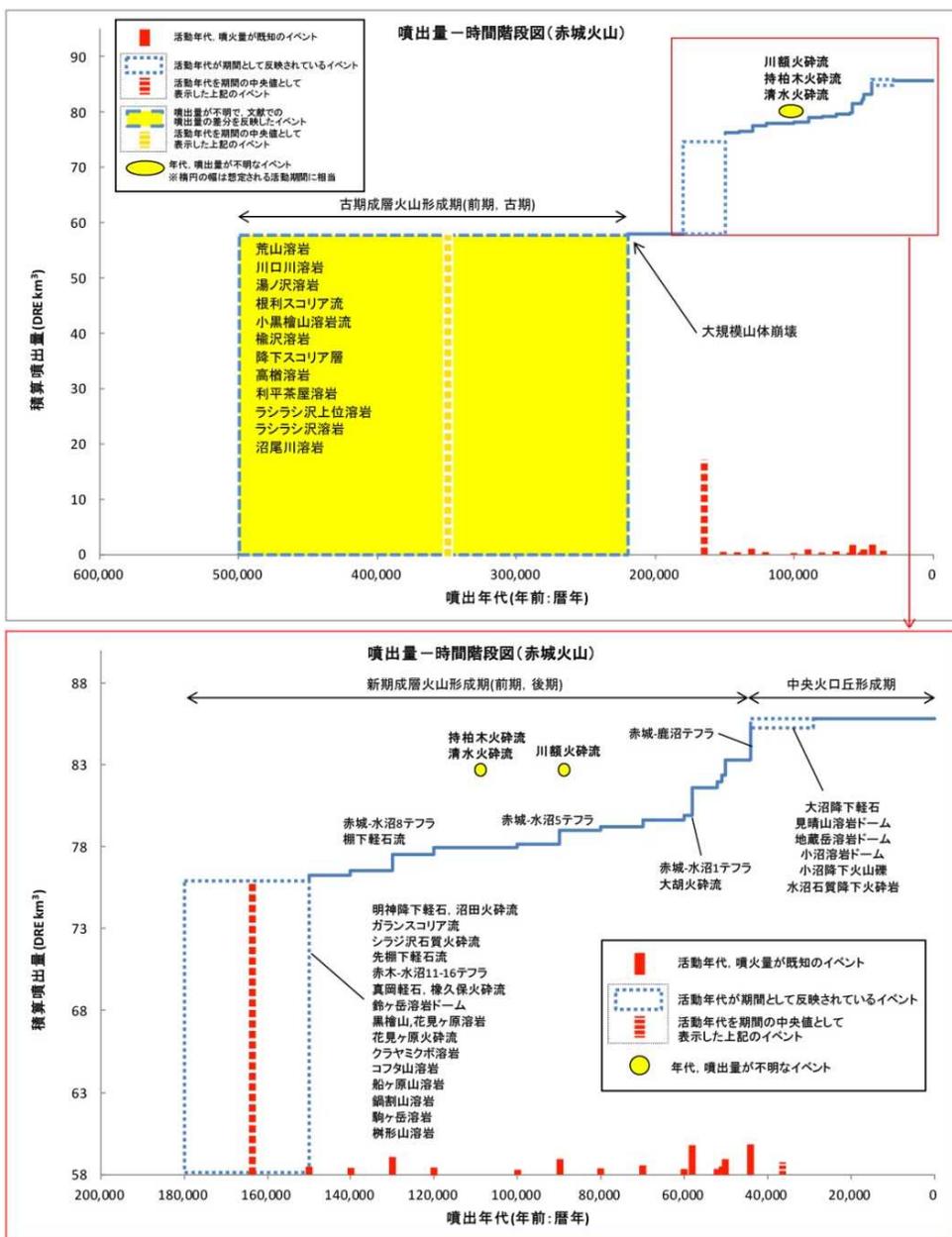


火山名	赤城山 (E15)
敷地からの距離	約110km
火山の形式・タイプ	複成火山-カルデラ、溶岩ドーム
活動年代	30万年前より古くから活動。最新噴火：1251年（及川，2012）
概要	赤城火山の形成史は、古期成層火山形成期，新期成層火山形成期，中央火口丘形成期の3つの時期に分けられる。
噴出物	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 最新の噴火活動は，1251年噴火の記録は山火事の可能性があるあり，赤城山の最新の噴火は2万4千年前頃に起こったと推定されている。</li> <li>✓ 最大噴出は赤城鹿沼テフラ (Ag-KP:5km<sup>3</sup>)</li> <li>✓ 火砕物密度流は，分布が山体周辺に限られる。</li> </ul>
評価	火砕物密度流の分布は赤城山周辺に限られることから，発電所に影響を及ぼす可能性はない。



火山噴出物分布  
(中野ほか(2013)に一部加筆)

# 1. 火砕物密度流に関する個別評価 (54)赤城山



赤城山の噴火階段図 (山元(2014)に一部加筆)

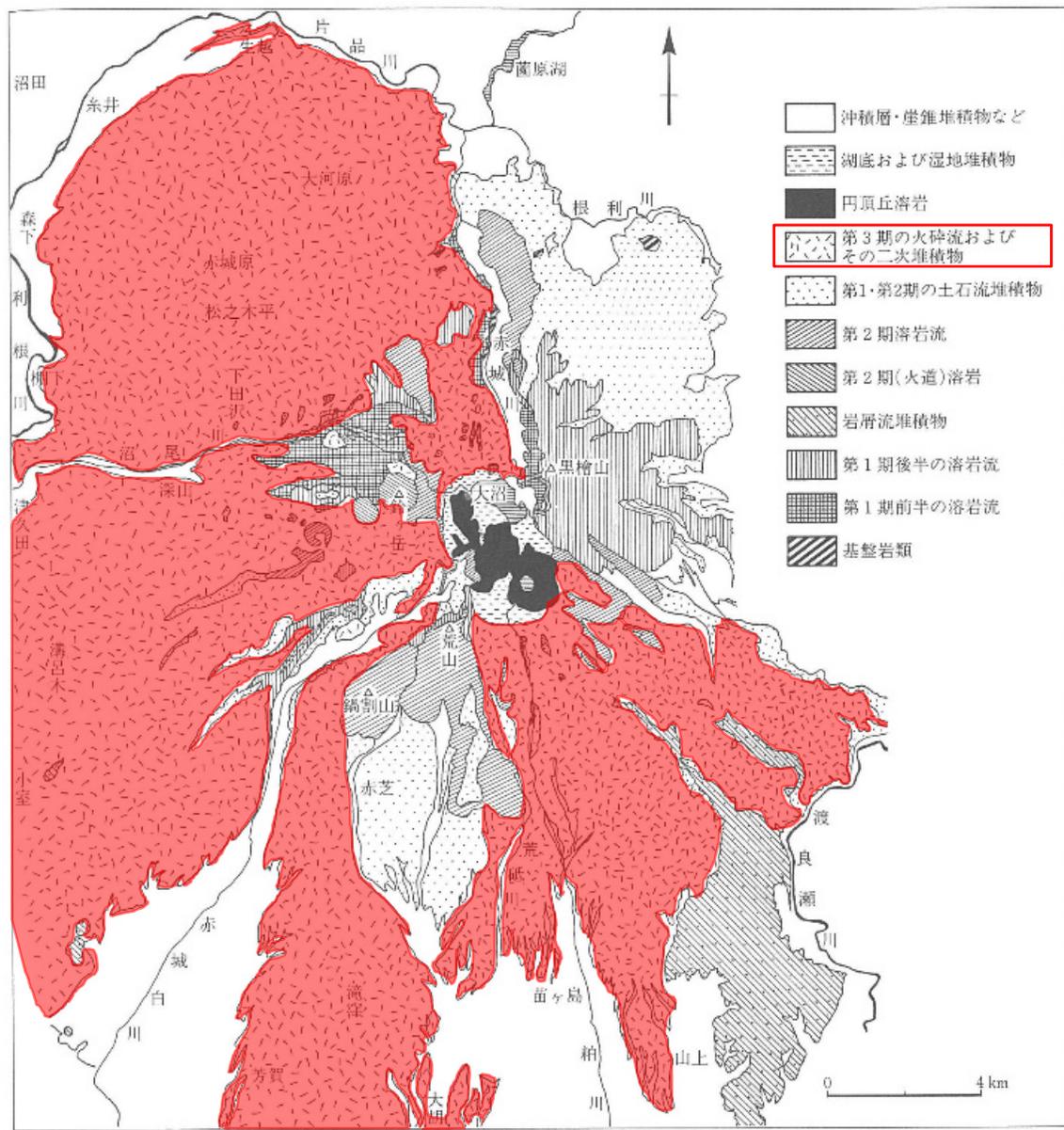


図 4.23 赤城山の地質図 (守屋, 1968を簡略化)

■ : 火砕流堆積物

赤城山の地質図 (大森ほか, 1986) 日本の地質3

# 1. 火砕物密度流に関する個別評価 (54)赤城山

- 火山噴出量については複数の知見が認められるが、最新の火山データベースである山元（2014）により設定し、 $5\text{km}^3$ とした。
- 山元（2013）によると、降下火砕物の体積については、テフラの層厚と等層厚線が囲む面積の関係からLegros（2000）を用いて体積を見積もっている。

〔山元孝広(2013):栃木ー茨城地域における過去約30万年間のテフラの再記載と定量化,地質調査研究報告,第64巻,第9-10号,PP.251-304.〕

- Legros（2000）によると、降下火砕物の噴出量（ $V$ ）は、降下火砕物の層厚（ $T$ ）、等層厚線が囲む面積（ $A$ ）、層厚毎の面積変化率（ $k$ ）から（1）式を示している。

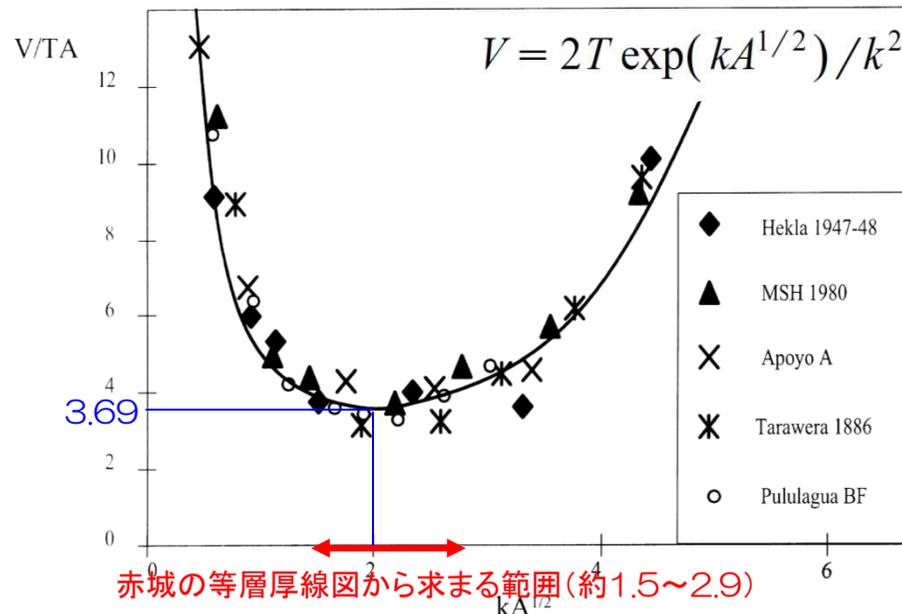
$$V = 2T \exp(kA^{1/2}) / k^2 \dots (1)$$

ここに

- $V$  : 降下火砕物の噴出量（体積）
- $T$  : 降下火砕物の層厚
- $A$  : 等層厚線が囲む面積
- $k$  : 層厚毎の面積変化率

$V/TA$ と $kA^{1/2}$ の関係を図示すると右図となり、その極小値を元に最小体積 $V_{min}$ として（2）式を提案している。

$$V_{min} = 3.69TA \dots (2)$$



赤城の等層厚線図から求まる範囲(約1.5~2.9)

$V/TA$ と $kA^{1/2}$ の関係  
(Legros (2000) に一部加筆)

〔Legros, F. (2000) Minimum volume of tephra fallout deposit estimated from a single isopach. Jour. Volcanol. Geotherm. Res., 96, 25-32.〕

- 山元（2013）の等層厚線（32cm, 64cm, 128cm）から求まる $kA^{1/2}$ が約1.5~2.9の範囲となり、（1）式で求める体積とLegros(2000)に示される簡易式で求められる体積はほぼ同程度であり、Legros式による算定結果は妥当なもの判断される。