

歴史遺産の地盤工学に関する研究委員会

大谷石見学会実施報告書（歴史的石造構造物部会）

- ・日 時： 平成 29 年 11 月 16 日（木） 午後 12:00～18:00
- ・場 所： 大谷観音公園，北戸室石下石材店，大谷石採石場跡地観測所，冷熱事業，OHYA UNDERGROUND（地底湖），大谷資料館
- ・参加者： 正垣孝晴部会長，小口千明委員，川邊一洋委員，後藤聡委員，小林恵委員，田村裕彦委員，藤井幸泰委員会幹事，奥田大史（防衛大学校 M1），因幡裕（B4），正岡翔（山梨大学 M2），Mega Lia Istiyanti（M2），Hao Chunrui（M1），韓森（M1），Mai Xuan Dung（M1）

第 14 回地盤工学会関東支部研究発表会の宇都宮開催（11/17）に合わせて，前日の木曜日に大谷石に関する見学会を実施しました．委員会では東京湾要塞やドライドック等に利用されている石材の研究も続けており，前身の土木史跡委員会の頃から，比較検討のために大谷石を視察したいと考えておりました．

当日は川崎地質株式会社の中山健二様，藤原盛光様に全工程のご案内を頂きました．北戸室石下石材店では大谷石材協同組合の仁科勇二様にご説明を頂きました．また大谷石採石場跡地観測所においては川崎地質の大村猛様に設備のご説明を頂きました．関係者の皆様に紙面を借りてお礼申し上げます．

以下に写真を中心に視察内容を報告します．

【大谷石とは】

大谷石は栃木県宇都宮市の中心から北西約 8km の大谷町を中心に，東西約 4km，南北約 6km にわたって分布する凝灰岩である．約 1500 年前の石棺が発掘されているほど利用の歴史は古く，明治期からは盛んに採掘され，大正期に旧帝国ホテルが大谷石で建設されたことで有名である（大谷石材協同組合ホームページ）．

地質学的には大谷層の上部にあたる厚い地層であり，岩石学的な名称は「流紋岩塊状軽石火山礫凝灰岩」である．地下採掘場で採掘された新鮮な岩石は灰緑色を呈するが，地表の露頭では風化して灰白色を呈する（吉岡ほか，2010）．また石垣などに利用されている石材には，灰褐色や黒色を呈するものも存在する．やや扁平な軽石が多量に含まれており，これは石材で通称「ミソ」と呼ばれ，このミソのサイズや含有量を目安に細目・中目・粗目と分類されている．大谷層からは化石年代や放射年代の報告が数多くなされているが，その中には層序と矛盾するものもある．総合的に判断すると中期中新世前期（15 Ma 頃）と考えられている（吉岡ほか，2010）．

★大谷観音公園



平和観音の前で集合写真



観音様のお顔や足元の劣化は少ないが、展望台高さと同じ位置の胸の位置の劣化や剥離が著しい

★北戸室石下石材店丁場



深さ約 70m の立坑，ここから垣根掘りと呼ばれる横坑で採掘している



ご説明を頂いた仁科氏。奥は大谷石を切断するチェーンソー



切り出された大谷石

はがされた部分の面が凸凹している

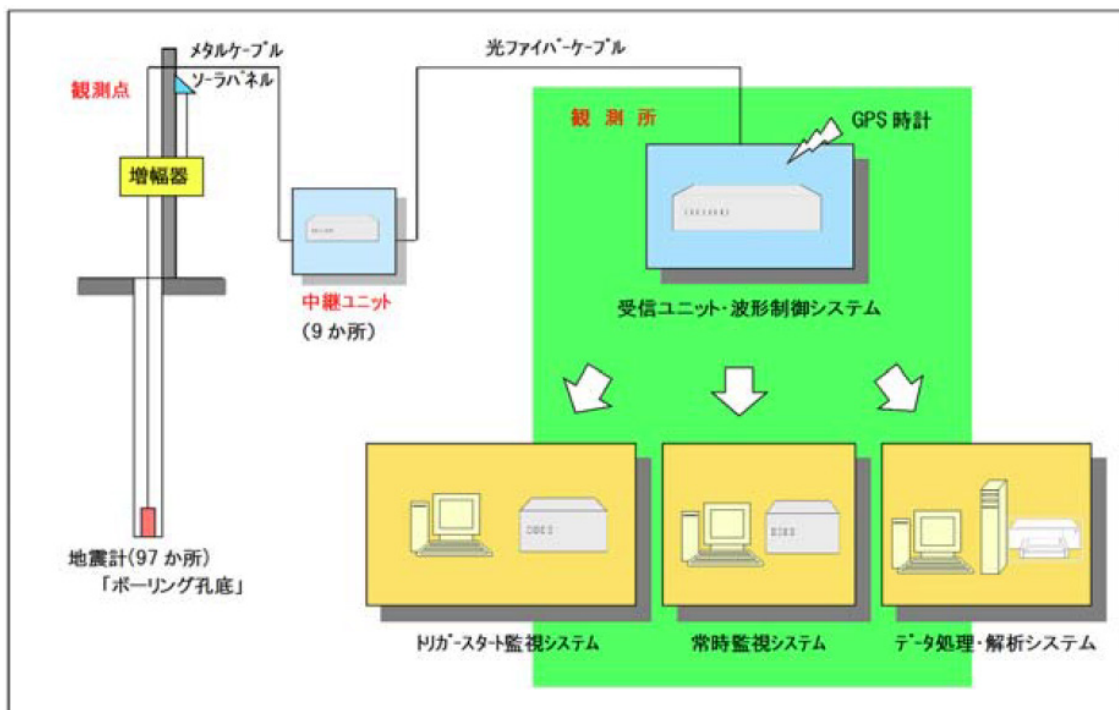


製品化された大谷石. 粒のように見えるのがミソ.

★大谷石採石場跡地観測所



大谷石採取場跡地が存在する全域 95 か所の観測点で監視するデータが集められている



観測システムの概要 (<http://www.ooyakousya.o0o0.jp/sisutem/pamf1.pdf>)

平成元年 2 月 1 0 日, 坂本地区での陥没をきっかけに観測が始まった.



観測所内状況 (http://www.ooyakousya.o0o0.jp/photograph/IMG_0370.JPG)



地底湖近くの地震計設置位置。ソーラー電池で駆動している。

★冷熱事業



立坑採石跡地に溜まった地下水
採掘跡の地下空洞に冷気が溜まり、年中涼しい人工風穴のような環境である。



したがって地下水も年間を通して5℃～10℃前後の冷水となっている。



冷熱供給機器を通して、



大豆の保冷実験をしている。

★OHYA UNDERGROUND



これも採石場跡地. NHK-BS の撮影中で, 地底湖の撮影はできず...



空洞の大きさも見事だが, 残柱の大きさもすごい. 残柱の右側に数人が立っている.



白華物は塩類の析出. まるで綿花のようであった.



天井も壁も手掘りのつるはしで掘った跡. 上部の空洞は人が入れる程度の大きさ. このような横坑から掘り下げて採石していた.

・大谷資料館



閉館時間の17時まで、45分間ほどでしたが、地下採掘場跡と展示資料を見てまわりました。



手彫りの跡（左上）とチェーンソーによる機械掘りの跡（右下）の比較

参考文献

吉川敏之・山元孝広・中江訓（2010）「宇都宮」地域の地質，地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），産総研地質調査総合センター，79p.

大谷石材協同組合，<http://ooya-stone.jp/>，2017/11/20 閲覧.

公益財団法人大谷地域整備公社，<http://www.ooyakousya.o0o0.jp/index.html>，2017/11/20 閲覧.

大谷資料館，<http://www.ooya909.co.jp/>，2017/11/20 閲覧