

布引公園の災害史を歩く コース図

20190202神戸防災技術者の会



S39 《1964》 高尾山から世継山



No. 10

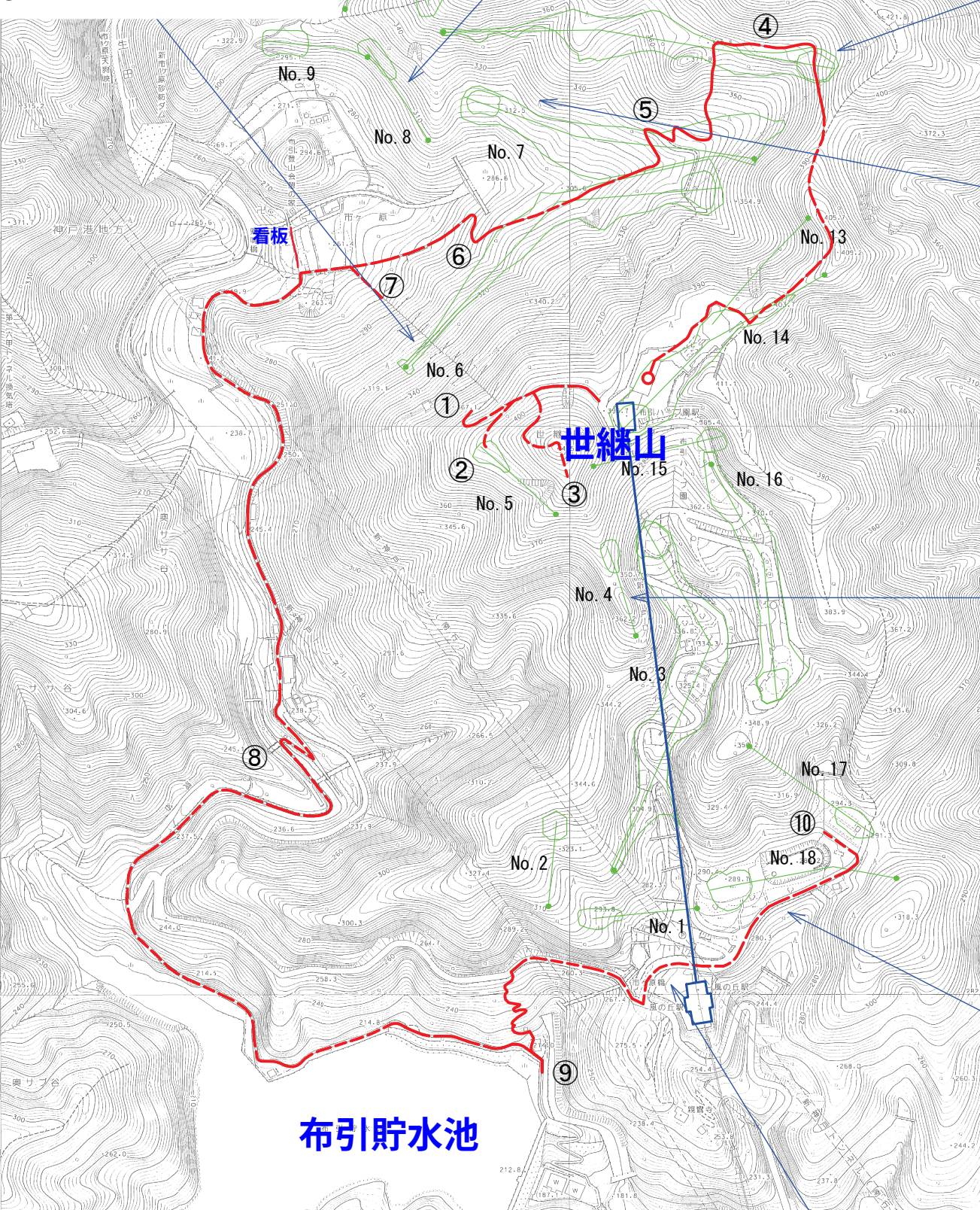
⑦S50 《1975》頃 崩壊地山腹工



No. 11



S37 《1962》 12月
左 8番or9番ホールあたり(想定)
右 12番ホールあたりと想定(図④)



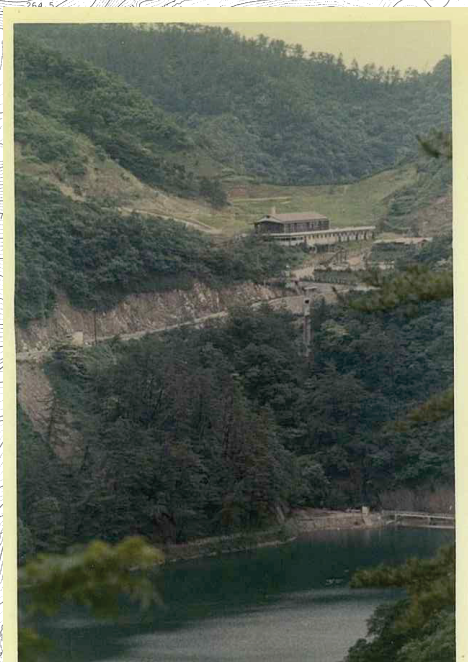
S37 《1962》 12月 7番ホールあたり(想定)



S37 《1962》 12月 4番ホール 世継山南



⑩S37 《1962》 12月 18番ホールから城山



布引貯水池からゴルフ場倶楽部ハウス



S50頃 倶楽部ハウス周辺調査

説明 赤 予定コース
緑 当時のホール

＜昭和42年水害の概要＞

昭和42年7月9日，熱帯低気圧となった台風7号が西日本に停滞する梅雨前線を刺激して集中豪雨をもたらし，死者84名，被災家屋は約4万戸に及ぶ水害が起きました。

総雨量：319.4mm 1時間当たり最高雨量：75.8mm

＜布引カントリークラブゴルフ場と布引ハーブ園＞

水害により布引カントリークラブゴルフ場は崩壊し，隣接した「市が原」の市民21人の尊い生命が奪われた。18ホールが無理なゴルフ場開発が原因と裁判になり，最終的には神戸市が5億6千万円で買収し，ゴルフ倶楽部はその資金で補償した。昭和47年に神戸市都市整備公社が神戸カントリークラブから先行買収後，地質調査などを進めた。平行して昭和56年まで防災工事が進められた。

園内有名な布引断層に代表される大小4本の断層が横断，布引断層上には廃墟の旧ゴルフ場のクラブハウスが存在した。割れた黒い窓から破れかけたカーテンの切れ端が風に揺れていた。ゴルフコースも崩れていたがコースの跡地形はよくわかった。すでにハギ，ヒメヤシャブシなどの低木が進入していた。地形は六甲山系の取り付け部に当たる二つの尾根に囲まれた谷部。今，資料館やレストランのある展望台は海拔約400mの山頂だ。14番ゴルフコースがそのまま広場になっている。

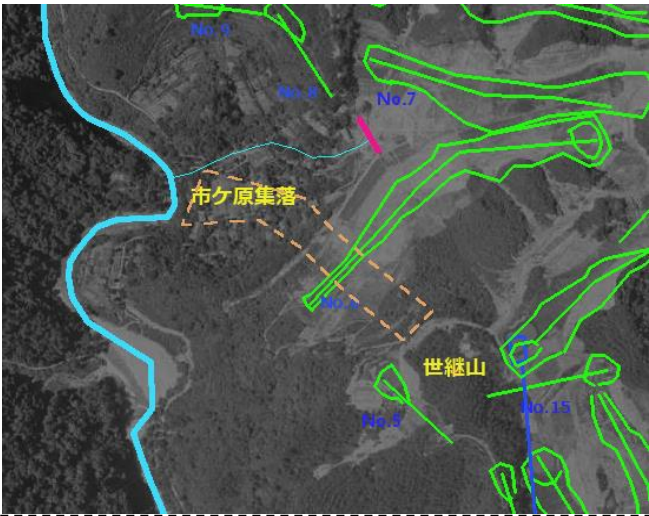
地質は花崗岩で表層は約1～2mの風化した表土で覆われていた。地質調査によると，かなり深い堆積もあるという。ところどころに岩も露出しているが，風化が進んでいる。土壌は弱酸性の砂質土で透水性が高いので，保水性と肥料の歩留まりが懸念された。（野元正「布引ハーブ園誕生異聞」から一部修正して引用）

<http://www.eonet.ne.jp/~hanashikisai/kobenomidori.html>

昭和36年の航空写真

にゴルフコース図を加えたのが右図です。

なお，市ケ原集落の北東の砂防堰堤はこの時点ではすでに存在しています。点線は，昭和42年水害での大崩壊斜面です。



＜被災した集落について＞

昭和42年水害で，ハーブ園のすぐそばのピーク「世継山」の北西の斜面が崩壊し，その下の市ケ原の集落を直撃しました。（下の左図）水害のとき，多くの人が避難していた桜茶屋や駐在所など集落の大部分が土砂にのみ込まれ21人が亡くなりました。このとき梅本矢市さん（当時37歳，神戸水道局布引貯水池勤務）は，両親，妻，4人の子供の7人を一度に亡くされました。（毎日新聞神戸支局編「六甲山を切る－水禍の根源にメス」参照）

この山中の谷になぜこの集落が誕生したのでしょうか？国土地理院の古い地図を順に追ってみると明治43年には民家がありますが集落という形にはなっていないようですが，大正12年の地図にははっきりと集落といえるほどになっています。

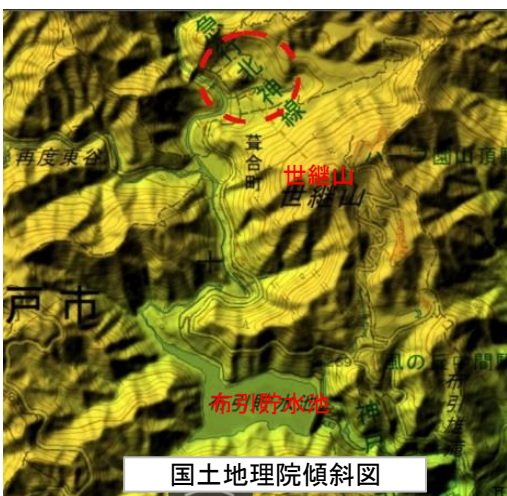
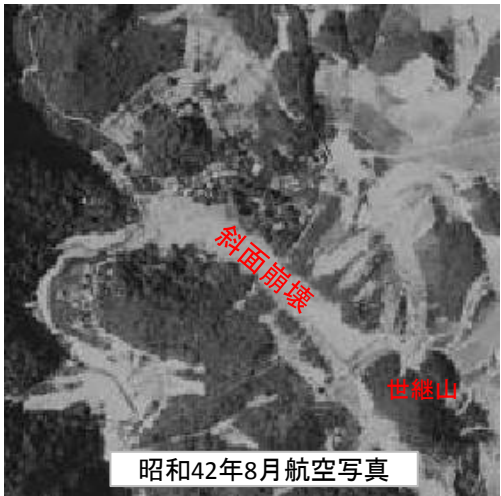
集落の歴史について，いろいろ探していましたら，この市ケ原に住んでいらっしゃる方のブログがありました。（「蒼ざめた馬の“一人ブラブラ，働く，はてしなく”」）

<https://blog.goo.ne.jp/palehorse5266/e/1a0d2b6b4ed1a186e9db4bc5ac1dfba4>

それによると，明治時代に行われた水道のための布引貯水池のダム工事のために人が集まってきて，その後，集落になったということが書かれています。そしてダム工事が終わった後も，今度はゴルフ場に勤める人たちの家族がやってきて集落が形成されていたようです。

この山深くに貯水池工事の人たちが？と思うかもしれませんが，下の右図を見てください。これは，国土地理院の傾斜がわかる地図です。点線がこの集落ですが，布引貯水池のまわりで平坦な場所はここしかないことがわかります。貯水池ダムの現場まで直線で800mです。（詳しくは防災リテラシー研究所ホームページをご覧ください）

<http://bosailiteracy.org/2018/12/21/nunobiki2/>



＜布引貯水池ダム工事＞

慶応3年（1868年）の兵庫開港後開港地として発展し，明治22年（1889年）に神戸市が誕生しました。その後，神戸市は周辺の村々を編入しながら市域の拡大を進め，それに伴い人口の増加も著しくなりました。

神戸市にとって，都市として更なる発展を遂げるためには，慢性的な水不足の解消と不衛生な飲料水がもたらす悪疫などの防除が大きな課題となりました。

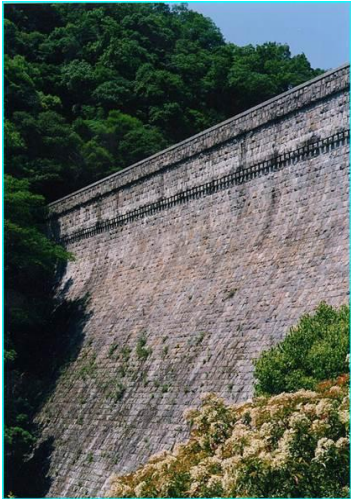
そのための水源地として，布引ダムの建設が決まり，明治30年（1897年）5月に起工式が行われました。当初の設計で外国人技術者は土砂を積み重ねる方式のダムを考えていましたが，日本人技術者（吉村長策，佐野藤次郎ら）が重力式粗石コンクリートダムに変更して工事が進められました。

こうして，布引五本松堰堤は，当時としては日本最大の堤高33.3メートル，堤長110.3メートル，有効貯水量約76万立方メートル（建設時）の規模の粗石コンクリートダムとして明治33年（1900年）3月に完成し，日本で7番目の近代水道として給水を開始しました。ちなみに日本の水道施設第1号は横浜市で明治20年完成です。神戸市の布引ダムを含む水源地水道施設は，歴史的価値としても高く「重要文化財」の指定を受けています。また，平成13年～17年には耐震補強が行われました。（以上神戸市ホームページから抜粋）

http://www.city.kobe.lg.jp/culture/culture/folk/institution/index_menu.html

工事中の堰堤（下流側）

完成した布引ダム



＜六甲山の活断層＞

六甲山は，比較的新しい山で，ここ100万年くらいのあいだに隆起してきたとされています。

そして，その隆起は，地震を伴うものでした。また，地震を起こした活断層は1か所ではなく，ほうぼうで見つかっています。

そのため，六甲山には見つかっただけでも多くの活断層があります。右の図はその一部ですが，その78番が布引断層で，ちょうど布引貯水池ダムのすぐ北にあります。

（図は<https://www.hp1039.jishin.go.jp/danso/Hyogo6/figures/f3-1.jpg>）

＜六甲山の花崗岩＞

六甲山の隆起にともなって地下にあった花崗岩がせりあがっています。そのため，六甲山の山体は花崗岩でできています。花崗岩は長石，雲母，石英という結晶が寄り集まってできていて，それぞれの水や空気，温度変化などへの反応が異なるため，非常に風化しやすいという特性があります。風化した花こう岩は「真砂土」になって本当にきれいな土になってしまいます。また，先に述べたように，六甲山の山体は過去の地震で内部にヒビがいっぱい入っている状態で，水が浸透しやすく，内部まで早く風化がすすんでしまうという危険性が指摘されています。

＜六甲山の植林＞

明治に開国した時の六甲山はまったくのはげ山でした。

そのため，植栽を行ってきて今に至るわけですが，まずは，貯水池の水源を守るために明治35年から塩が原一帯で大規模な植林工事が行われたのでした。

写真はその1年目の状態です。

（詳細は防災リテラシー研究所ホームページをご覧ください）

<http://bosailiteracy.org/literacy/rokkosan/howtosabo/>

