

ぽく ↓

★はしもと
いたる

しままつなんせき

し

ま

ま

つ

な

ん

せ

き

け

ん

き

う

う

もくじ

- ① のけんきゆうのよきうき... 1
- ② えにわきょうとしいようかんにいたよ... 2
- ③ い物はすべてかかせいかんしいやた... 3
- ④ たいせきがんとは... 4
- ⑤ ちず... 5
- ⑥ ほまつたんとせきててきたたてもの... 6
- ⑦ さくらんどのしままつたんとせき... 7
- ⑧ しままつたんとせきのさいせきいようあと... 8
- ⑨ やまくずれ... 9
- ⑩ ほまつたてとていういみ?... 10
- ⑪ ひろたいしにフイテ... 11
- ⑫ たんとせきてたて?... 12
- ⑬ しいよう... 13
- ⑭ モーアのこうど... 14
- ⑮ ほまつたんとせきはどのちぞう?... 15
- ⑯ しいよう 12... 16
- ⑰ しいよう 3... 17
- ⑱ えにわきょうとしいようす... 18

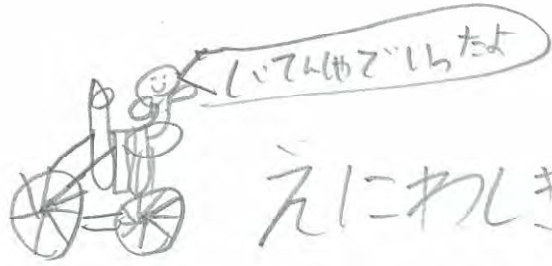
もく い ②

- ① 九にわのちしつ... 19
- ② いれくらいみす" をふくはいの? ... 20
- ③ ししほう ④ ... 21
- ④ ししほう ⑤ ... 22
- ⑤ かんせい ... 23
- ⑥ さにうぶんけん ... 24
- ⑦ ぶんく ... 25
- ⑧ おくつけ ... 27

じょうき

じょうきはあべみのるせんせいがかいじのことを書いたけんきゅうしたことがあるというところから知りました。17日はあべみのるせんせいがかいじのことを書いたけんきゅうしたことにきょうみをもちました。いしかが21までできているのかききもんにおもいました。まずまつえはうのじょうほうとしてしりしのおんをなんきつかかりました。あとえにわしりつとしかんでかかりました。そしてえにわのいしについてしるべとうとおもいました。

えにわしにはしままつなんせきというすばらしいいしかがあります。そのしままつなんせきについてしるべとうとおもいました。

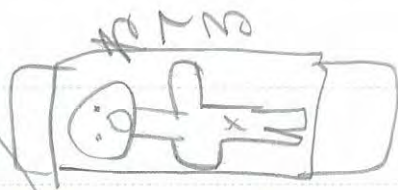


えにわしきょうと"しりょうかん"にい

ったよ!!

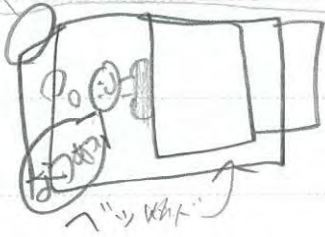
ここにはちそうのひょうほんさん3人がありました。
10/10が"かん"ないで"し"そうしているのを
みせてほしい"と"いいました"すると"いしが"は"ち"の"で"そう
こには"いら"て"もら"っても"いい"です"から"と"き"か"れました。

た"か"ろ"ほ"く"は"そ"う"こ"に"と"く"べ"う"は"い
りました。"そ"こ"に"は"な"ん"と"い"い"か"が
りました。



スタッフの写真をとってもらったシートです。

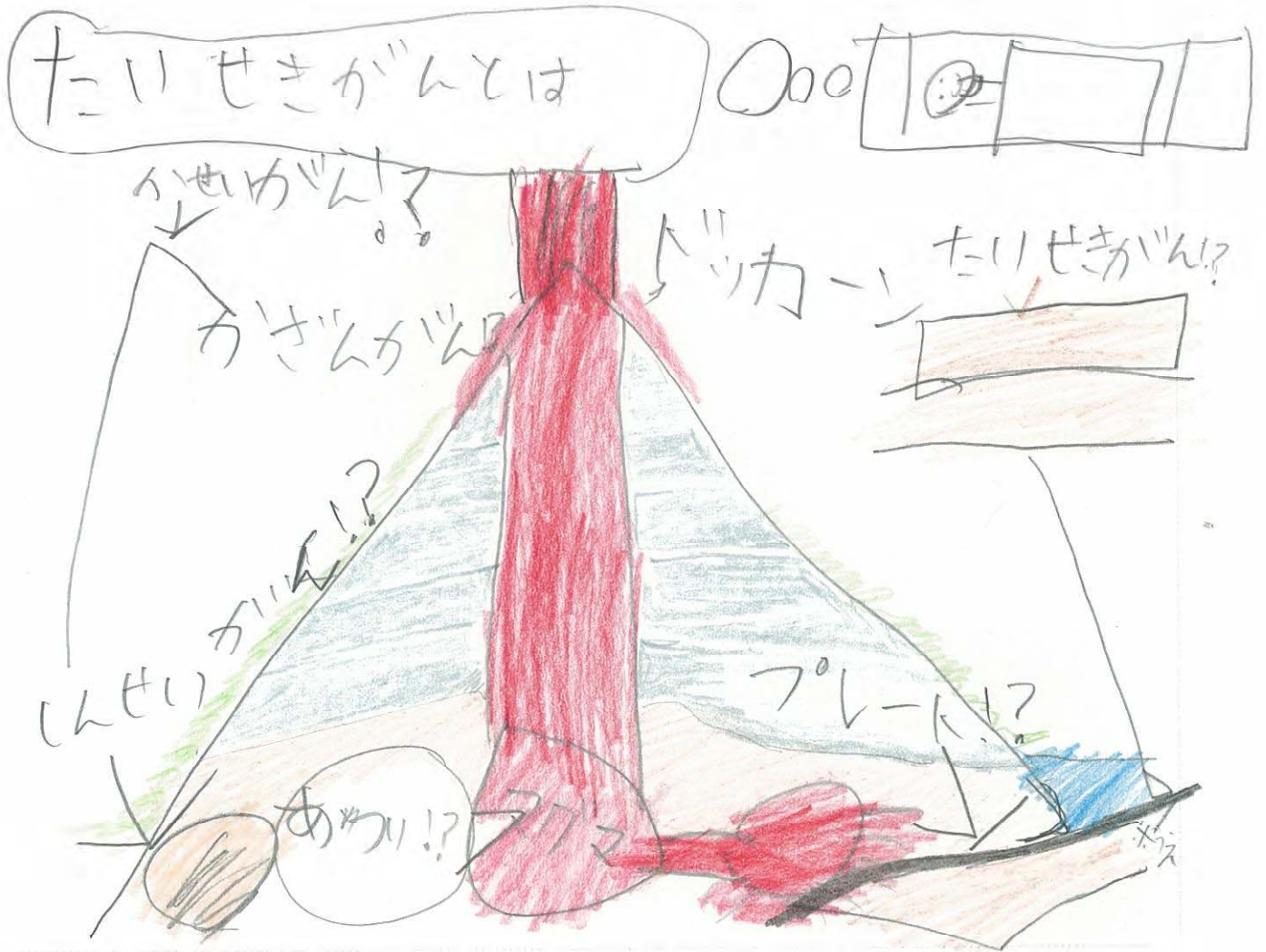
いわはすべてか、せいがんじゃない!!



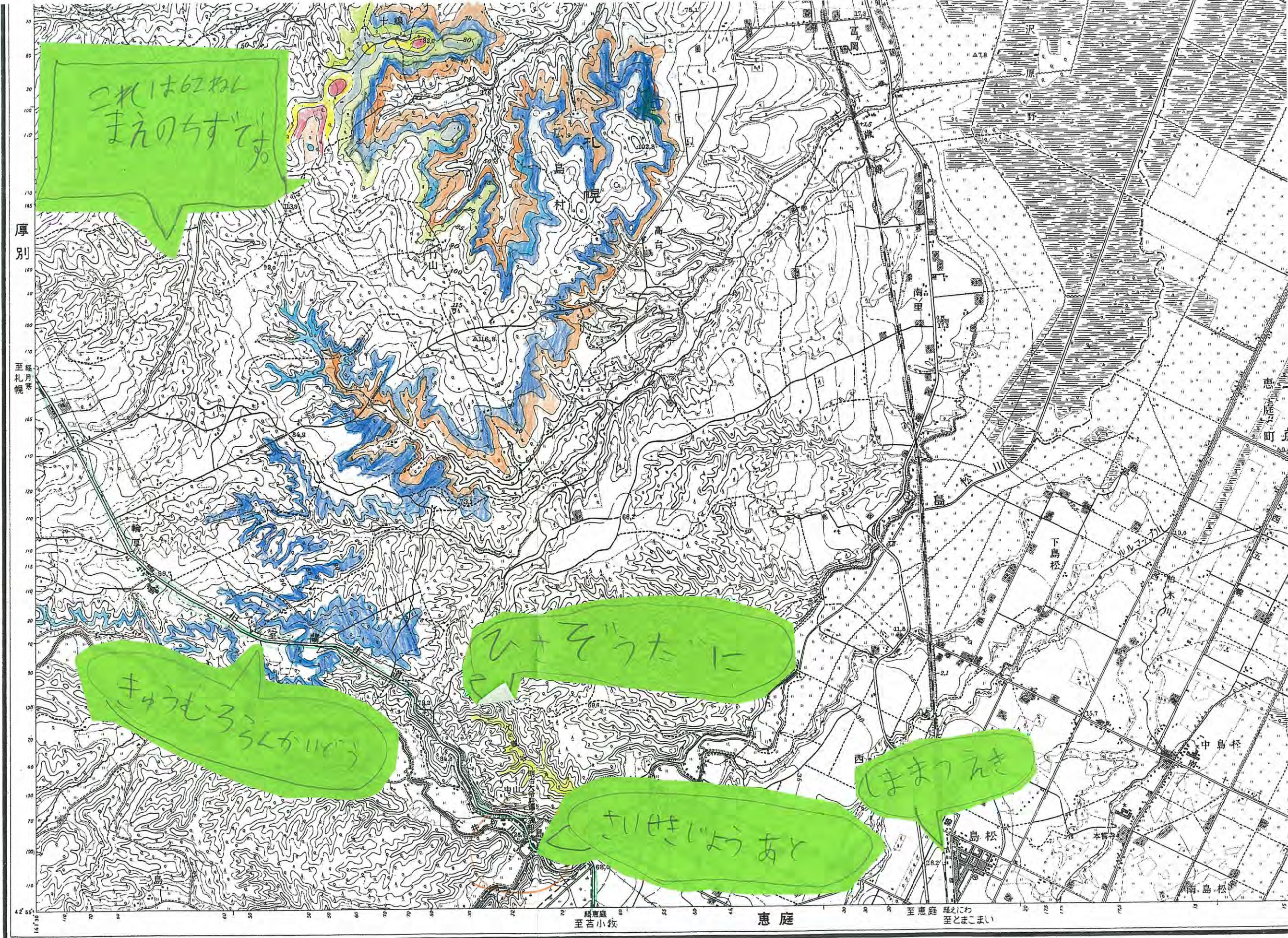
つち、おぼこいしかがさなってできたたいせきがん
もあるよ!!? おおまかしかせにふかれてかちにお
ちたすたがながざれてみずうみやみにほこはれま
した。すた、みずうみやみのそこにしがみました。こうして
うねのそこのおもておしつけられたしたのそこのお
やつちはたがいしかんでかたまっていわになりました。



P 18 いしはしているろ



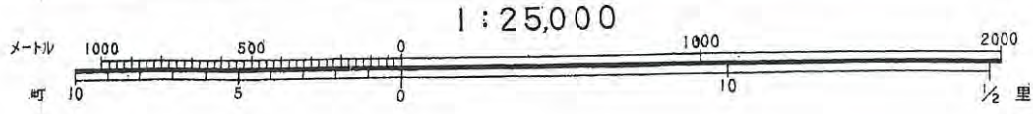
れきがんとせつがいかんとはたいせきがんとのこと!!!
 かきかんとやまのかんとせきをけずらておしなにかいへい
 やうかにててたかんとれかんとあそくになるとそに
 しかんとたまってかんとせきになる!!!



大正5年測量
昭和25年第2回修正測量

- | |
|-----|
| (1) |
| (2) |

この図の修正は戦災及び経済復興のため貸与された下記の米國陸軍空中写真を併用した
(1) (2) 昭和22年9月撮影空中写真 (M-465)



恵庭市立図書館



140003641

昭和27年11月2日
昭和27年11月3日

5

しまつなんせきでできたたてもの



つりきちさんペイキヤラリー
このたてものは48ねんまえ
にたてられたものです

いろなつりきちさん
のほんが置いていま
た。いはいあってひら
くりしました。



キヤラリーのとほりにあった
たてもの
でさあてみたらほろほろと
れました。びっくり!!!!



むそうかん
しまつえきのちかくにあります
ここでびーた"ままんげ"まうづ"
くりをしました。
びーた"ままんげ"まうづ"
はたのしかたです

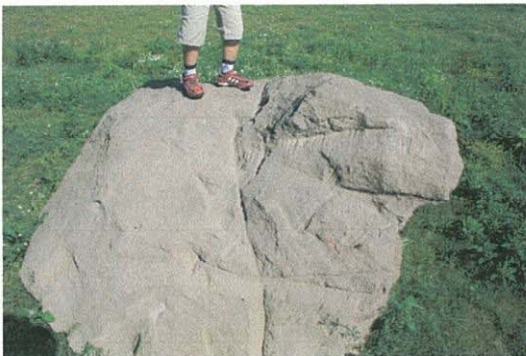
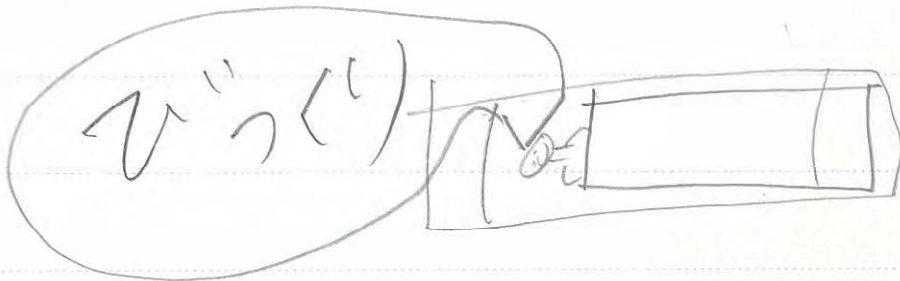


きたひろしまのほーるです
まねにアビビのコンサ-に
いったところだ

これはせんろしまつなんせきでできたたてもの
ほーる
6
んーそけいのー

「さくらんぼ」のほおなんせき

さくらんぼにはしまつなんせきが「ごろごろ」と
とたわっていました。じょうさいにのぼってさわってみると
とほろほろとれました。そしてつりきりさんペリキャ
ラリーのいりくちのうえにはしまつなんせきでた
うか「つくられていました。」



しまつなんせきのざいせきじょうあと



ざいせきじょうのあとには、こうごうろのはしのたに
ありました。ちかくまでいくといわがけずられたあとが
ありました。しまつなんせきのまわには、きがいはいけ
ていました。ちかくにはしまつがわがながれていまあ

やまくずれ

しままつのせいせきしょう

いすべり回

ろくせき回

ほうかい回



いすべりのせつめい、やまのしゃぬんのやちうが
いちにちにしんいかというやりりとしたそくとして
きます。

ほうかい いすべり





↑

しままつってとまういほ?!!
 村まかしの
 ←しまつのえきていてる



←たかやまひささうさんの
 おうち

「あかいとうた"いか"の
 ほまういほういのほーむ
 ページより

しまつはアイヌでシュマオマフ°shum a-omaf

といいます。いしのあるところというイメージでおへうぬい

シュマワペツといいます。shumamak-pet

いしのうしろのかわというイメージ

1873 ねんにながやまひささうが"おこめをつくりはこみ
 ました。

えいはEen-iwa

「Een」はするといか"たというイメージ

「ワ」はたかやまというイメージする"い"か"

→ たたか"い"さまというイメージ



ひろったいしについて



ここにひろいました。

↑
これがひろったいしです。

ひろったいしはれきがんとせっかいがんがまたったもののようにです。せっかいがんはあうたーでかんたんにくさかづくしほんにかいてあります。からーでくさをつけたらくさかづきました。

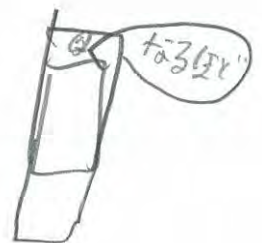
このいしはかりゆしのいしでした。せっかいがんはたいせきかんでした。

さんこうは：あつめてしるべるかあらのいしころ

さしや、わたたへかすあ

ページ：P31

しゅうはほんしゃ：せいりんとうしんこうしや



たじんせきってつみあに

| | |
|---------|------------------------------------|
| しゆるい | あしゆくつよさ N/cm^2 |
| こうせき | 4903.11 (じょう) |
| しゆんこうせき | 4903.11 あま 981.11 (じょう) |
| たじんせき | 981.11 あま |

たじんせきとはあしゆくのつよさが 981.11 ~~あま~~

のいしです。

- ① かこうがん $13.6.2 \times 100 = 13620$ こうせき
- ② あんがんがん $90.8 \times 100 = 9080$ こうせき
- ③ きょうかいがん $9.2 \times 100 = 920$ たじんせき
- ④ さがん $40.9 \times 100 = 4090$ しゆんこうせき
- ⑤ あんはんがん $63.6 \times 100 = 6360$ こうせき
- ⑥ たしりせき $109.0 \times 100 = 10900$ こうせき
- ⑦ せうかいがん $45.4 \times 100 = 4540$ しゆんこうせき
- ⑧ かりい $2.7 \times 100 = 270$ たじんせき
- ⑨ こんくり $\begin{matrix} 13.6 \sim 22.7 \\ 13.6 \times 100 = 1360 \text{ たじんせき} \\ 22.7 \times 100 = 2270 \text{ たじんせき} \end{matrix}$ / たじんせき

981.11 ~~あま~~ はてすのこうせきとしてあつてきすが

つくものです (①~③ ~~あま~~)

3. 石材の物理的性質

石材は、JIS A 5003-95により表3の通り圧縮強度を基準にして硬石、準硬石、軟石に分類されます。また、前述の各岩石類のおよその性質は表4にみる通りです。これから判断しますと、凝灰岩類、軽石（軟）が軟石、砂岩が準硬石に入り、他岩石の殆どは硬石といえます。（石灰岩のなかには、準硬石に含まれるものもあります）

表3 JIS A 5003-95 物理的性質による分類

| 種類 | 圧縮強度 N/cm ² | 参考値 | |
|-----|---------------------------|---------|----------------------------|
| | | 吸水率 (%) | 見掛け比重 (g/cm ³) |
| 硬石 | 4903以上 | 5未満 | 約2.7~2.5 |
| 準硬石 | 4903未満 981 以上 | 5以上15未満 | 約2.5~2 |
| 軟石 | 981 未満 | 15以上 | 約2.0未満 |

$136.2 \times 100 = 13620$
 $90.8 \times 100 = 9080$
 $8.2 \times 100 = 820$
 $40.9 \times 100 = 4090$

表4 石材の性質の概要

| 種類 | 比重 | 強度(N/mm ²) | | | | 弾性係数 (N/mm ²) ヤング係数 | 吸水率 (wt%) | 耐熱度 (°C) | 熱伝導率 (J/mh3°C) | 熱膨張率 (10 ⁻⁶ /°C) |
|--------|------|------------------------|---------|-------------|-----------|---------------------------------------|--------------|-------------|-------------------|--------------------------------|
| | | 圧縮 | 曲げ | 引張 | せん断 | | | | | |
| 花崗岩 | 2.65 | 136.2 | 12.7 | 5.0 | 16.3~19.1 | 47219.5 | 0.35 | 570 | 776.1 | 7.0 |
| 安山岩 | 2.50 | 90.8 | 7.7 | 4.1 | 25.4 | - | 2.5 | 1000 | 646.7 | 8.0 |
| 凝灰岩（軟） | 1.50 | 8.2 | 9.2 | 0.7 | - | - | 17.2 | 1000 | 301.8 | 8.0 |
| 砂岩（軟） | 2.00 | 40.9 | 6.4 | 2.3 | - | 15437.1 | 11.0 | 1000 | 301.8 | 8.0 |
| 粘板岩 | 2.70 | 63.6 | 63.6 | - | 0.6~2.7 | 61748.5 | - | 1000 | - | - |
| 大理石 | 2.70 | 109.0 | 10.0 | 5.0 | - | 69921.1 | 0.30 | 600 | 7.0 | 7.0 |
| 石灰岩 | 2.70 | 45.4 | - | - | - | 28150.1 | 0.5~5.0 | 600 | 776.1 | 5.0 |
| 軽石（軟） | 0.7 | 2.7 | - | - | - | 6356.5 | - | - | 344.9 | - |
| コンクリート | 2.3 | 13.6~ 22.7 | 1.6~4.5 | 1.1~ 2.3 | 3.6~5.4 | 19069.4 | - | - | 776.1 | 7.6 |

136.2
 90.8
 8.2
 40.9
 109.0
 45.4
 2.7
 13.6
 22.7

a. 吸水・透水性

石材は水分を吸い込む性質を持っており、表面、あるいは、裏面から反対側に水分が染み出す性質を持っています。これは構成する鉱物によるもので、また、細孔といってミクロの空隙を保有していることからです。一般的に軟石が吸水・透水性は高く、圧縮強度が低い及び比重が低いと言えます。凝灰岩、砂岩が非常に高く、また、石灰岩も高い性質を持っています。吸水・透水性の高い石材ほど染み込み易く、汚れ易いと言えます。また、長時間吸水した状態（湿った状態）が続きますと、カビ等の原因になりますので換気をよくすることが重要になります。

b. 強度

石材の強度は、圧縮強度、曲げ強度で表されます。一般に、比重の大きな石ほど圧縮強度は大きくなる傾向があります。石材が構造材料として使われることがほとんどなくなった現在では、むしろ曲げ強さ（あるいは引張強度）が重要となります。しかし、石材は、一般的に圧縮強度は大きいものの、曲げ強さは小さい性質があります。また、同じ石種であっても、組成、含水率、石目の方向により異なります。特に、大理石のように自然の亀裂が存在する場合には、曲げ強さは大きく変化する場合があります。

c. 磨耗性

大理石、石灰岩、砂岩、凝灰岩は、花崗岩に比べて数倍から数十倍、磨耗しやすい性質をもっています。また、磨耗しやすい石は傷も付き易いため、磨き仕上げの大理石、水磨き仕上げの石灰岩等は使用部位への注意が必要です。

d. 耐火性

石は火に強いように思われますが、石種によっては弱いものもあります。花崗岩は、強いように思いがちですが、最も火に弱く、500°C以上では急激に強度が低下します。特に、石英を多く含む石種ではこの性質が顕著となります。また、大理石も700°C以上では材質の変化により強度は低下します。これに対し、安山岩、凝灰岩、砂岩では高温でも強度は低下しませんが、色が変化するものがあります

$63.6 \times 100 = 6360$
 $109.0 \times 100 = 10900$
 $45.4 \times 100 = 4540$
 $2.7 \times 100 = 270$
 $13.6 \times 100 = 1360$
 $22.7 \times 100 = 2270$

もーすのこうと"はい"きす"が"す

①からせき

①~②いおう

サあらかし

②せつこう

②~③しぜんきん

7(2.5)

③ほうかいせき

③~④せんあえんこう

10せんこう(3.5)

④ほたるいし

④~⑤しぜんあきん

⑤いんかいせき

⑤~⑥きこは"る"と"う

ないうき
がらす(5.5)

⑥せいちょうせき

⑥~⑦おうてつこう

⑦せきえい

⑦~⑧いやくちゆうせき

⑧トパス"

⑧~⑨きんりやくせき

⑨ころんた"ま"

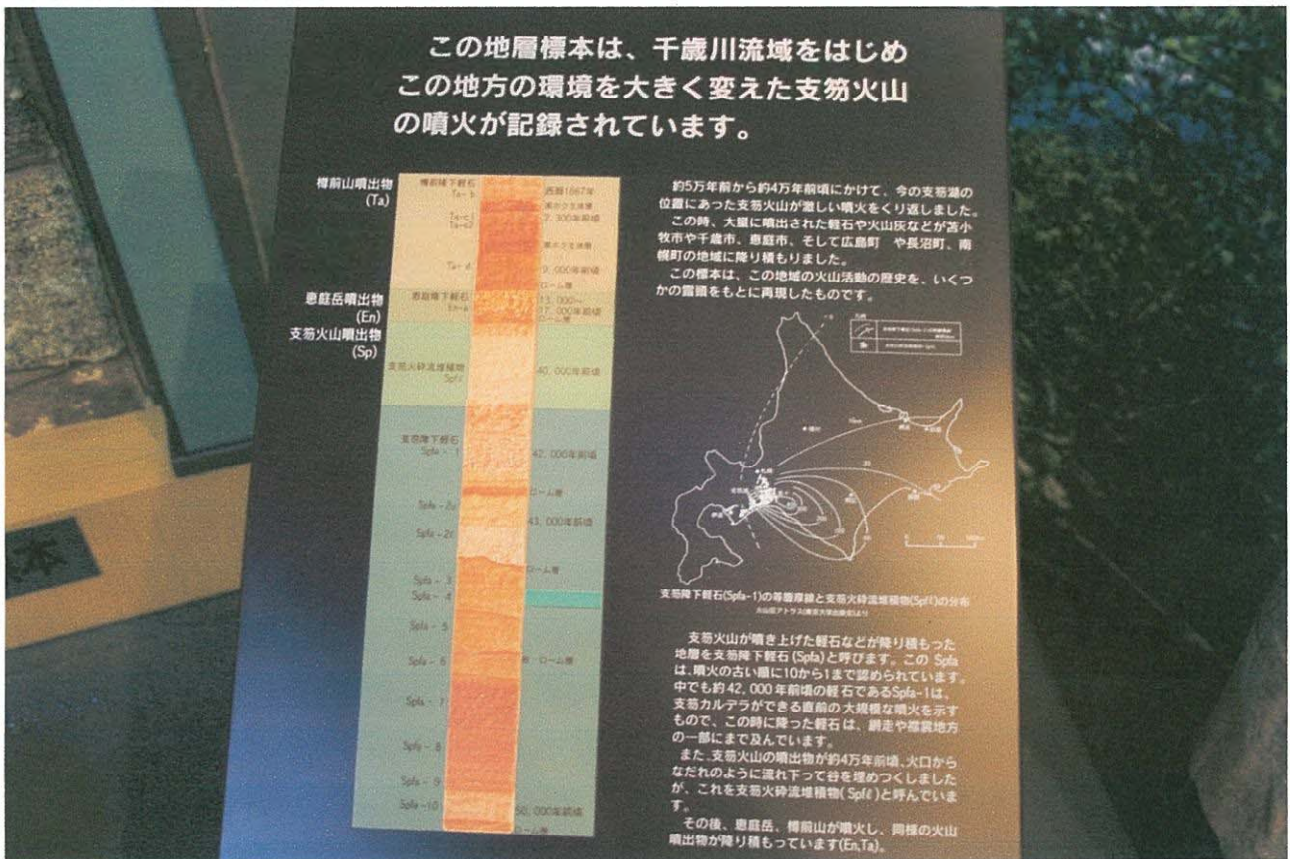
⑩た"い"やとん"

かたし

ほ"くの
あたまは
④~⑤く"ろ
い"か"い"や
た"い"か"ま"!!



ちやう!! こうと"と"りうたのはひうがいたとまにきす"が"つまに"い"い"ら"い"2
14



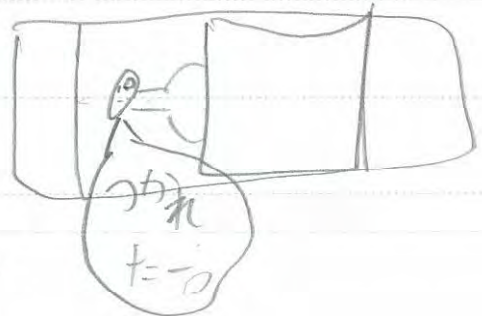
しまつたんせきはどのちそう?

うん、しゃしんはきょうど「しやうがく」のちそうひょうけんのかいせつです、やく50,000ねん〜40000

ねんまえのころしつつかさかんか「ろんか」しました。ロカン

そのときについてきたものが「つち」になり、いしになりました。しまつたんせきは、このときについてきたものです。

※くわしいせつめいはほっかい「うが」はつちょうのせつめいしを「ろんか」さす



| 時代 | 層序 (層厚) | 模式柱状 | 岩質および岩相 | その他 | |
|------------------|---------|------------------|--|-------------------------|-----|
| 第 四 紀 | 沖積世 | 沖積層 | 現河川堆積物および氾濫原堆積物、砂、礫、粘土、泥炭 | | |
| | | 樽前火山灰層 2± | 浮石質火山灰層浮石層 | ←樽前山活動 | |
| | | 恵庭火山灰層 2± | 火山灰質粘土層 (赤土) | ←恵庭岳活動 | |
| | 洪積世 | 広島砂礫層 4± | 火山灰質砂層 砂、礫 | | |
| | | 輪厚砂礫層 4± | 浮石質砂層、砂、礫 | | |
| | | 支笏火山噴出物 | 豊平浮石部層 30± | 浮石質凝灰岩 火山岩小礫を含む | |
| | | | 支笏熔結凝灰岩 8 30± | 安山岩質熔結凝灰岩 | ←石材 |
| | | 島松浮石部層 20+ | 浮石質凝灰岩 | | |
| | | 竹山礫層 5± | 礫、砂 | | |
| | | 野幌層 500+ | 粘土層、砂層 泥炭層、礫層 含貝化石 | ←砂利 | |
| | | | | | |
| 新 第 三 紀 | 中新世 | 長沼層 200+ | 泥岩 | ←削剝 札幌-苫小牧 低地帯の形成 | |
| | | 馬追山層 270 450± | 硬質頁岩 砂岩 (凝灰質) 玄武岩質安山岩 頁岩 石炭 玄武岩質安山岩 | ←石炭 ←削剝? ←火山活動 | |
| | 白垩世 | 川端層 300 450± | 砂岩、頁岩 シルト岩 シルト岩、頁岩 凝灰岩 砂岩、シルト岩 | | |
| | | | | | |

10000
年まえ

1650000
年まえ

ほむたし

第1図 地質柱状図

丘礫層としたものに相当するであろう。なお、馬追山脈の梁線鞍部（標高 100m~140 m）にも、拳大前後の、おもに円礫で構成される礫層が発達している。^{*}厚さは 2 m 以上あつて、かなりの範囲にわたつて追跡できる。この礫層も、竹山礫層に相当するものと考えられるので、地質図では、同一のものとして塗色してある。

3 支笏火山噴出物

前にのべた、野幌層および竹山礫層を、おおつて西部地域に、模式的に発達している、凝灰岩および熔結凝灰岩は、いろいろな持ちようから、支笏火山噴出物としてあつかわれている。^{1), 2), 3), 4), 5)}この噴出物は、岩相から、3つの部層に区分されているが、この図幅地域では、おもに上位の二相の発達が良好である。

i 島松浮石部層

模式地： 島松川および仁井別川流域の採石場。

分布： この地域で、地表に露出しているのは、島松川および仁井別川流域だけである。北部地域に発達する凝灰岩の一部には、この部層に相当する部分の存在も推定される。しかし、岩相上豊平浮石部層と区別できないので、この図幅では、上位の豊平浮石部層にふくめて取扱つた。

関係： 野幌層との直接の関係は、あきらかでない。

構造： 一般に、塊状の産状をしめしていることが多いため、走向・傾斜は、あきらかでない。しかし、上位の支笏熔結凝灰岩との、境の面をみると、局部的に 5° 以下の傾斜をしめしていることがある。島松川の採石場では、例外として、N 30°W・16°NE の走向・傾斜がみとめられる。

岩質および岩相： 灰白色または淡紅白色の、粗しような凝灰岩で構成されている。拳大以下の浮石礫（絹糸状の光沢をもっている）や、指頭大~小豆大の安山岩礫を、ふくんでいることが多い。岩相は、あまり変化しないようである。

層厚： 地表に露出している部分は、5 m 前後である。長都の試錐柱状によると、約 8 m の厚さをしめしている。

ii 支笏熔結凝灰岩

模式地： 島松川流域の採石場、および漁川盤尻附近の崖

分布： 地表に露出しているのは、西部地域の島松川から南の地域である。しかし漁川の南部地域では、地下にかくされている。また、中央低地帯の地表下 31 m 附近にも、熔

* 南部の丘陵地域梁線で、樽前火山灰層・恵庭火山灰層の下位にみとめられる。模式的には追分図幅地域に入る松井鉱泉東部の三川峠でみとめられる。

凡例
Legend

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 火山放出物未熟土 Andic regosols | 褐色森林土 Brown forest soils |
| Ksh-1 北信濃1統 Kitashinano 1 | Uma-1 馬追山1統 Umaoyama 1 |
| Ksh-2 北信濃2統 Kitashinano 2 | Uma-2 馬追山2統 Umaoyama 2 |
| Ksh-3 北信濃3統 Kitashinano 3 | Jro 十六区統 Jurokku |
| Mki 牧場統 Makiba | Shm 島松統 Shinamatsu |
| 湿性火山放出物未熟土 Gleyic andic regosols | Tak-1 竹山1統 Takeyama 1 |
| Iwe-1 祝梅1統 Iwaume 1 | Tak-2 竹山2統 Takeyama 2 |
| Iwe-2 祝梅2統 Iwaume 2 | |
| Iwe-3 祝梅3統 Iwaume 3 | 黒ボク土 Andosols |
| Ots-1 長都1統 Osatsu 1 | Nsh 西島松統 Nishishimatsu |
| Ots-2 長都2統 Osatsu 2 | Hio-1 広島1統 Hiroshima 1 |
| Ots-3 長都3統 Osatsu 3 | Hio-2 広島2統 Hiroshima 2 |
| | Hio-3 広島3統 Hiroshima 3 |
| | Jni 十二区統 Juniku |
| 湿性黒ボク土 Gleyic andosols | Jha 十七区統 Junanaku |
| 灰色台地土 Gray upland soils | |
| Nis-1 西の里1統 Nishinosato 1 | |
| Nis-2 西の里2統 Nishinosato 2 | |
| 褐色低地土 Brown lowland soils | |
| Nen 中恵庭統 Nakaeniwa | |
| 灰色低地土 Gray lowland soils | |
| Nei 根志越統 Neshikoshi | |
| Jha-1 十八区1統 Juhakku 1 | |
| Jha-2 十八区2統 Juhakku 2 | |
| Jsa 十三区統 Jusanku | |
| Miz-1 舞鶴1統 Maizuru 1 | |
| Miz-2 舞鶴2統 Maizuru 2 | |
| Kwg 柏木統 Kashiwagi | |
| グライ低地土 Gley lowland soils | |
| Kym-1 上山口1統 Kamiyamaguchi 1 | |
| Kym-2 上山口2統 Kamiyamaguchi 2 | |
| Kym-3 上山口3統 Kamiyamaguchi 3 | |
| Kjm-1 北島1統 Kitajima 1 | |

昭和四十七年現地調査



石山

えにわしのちしつ

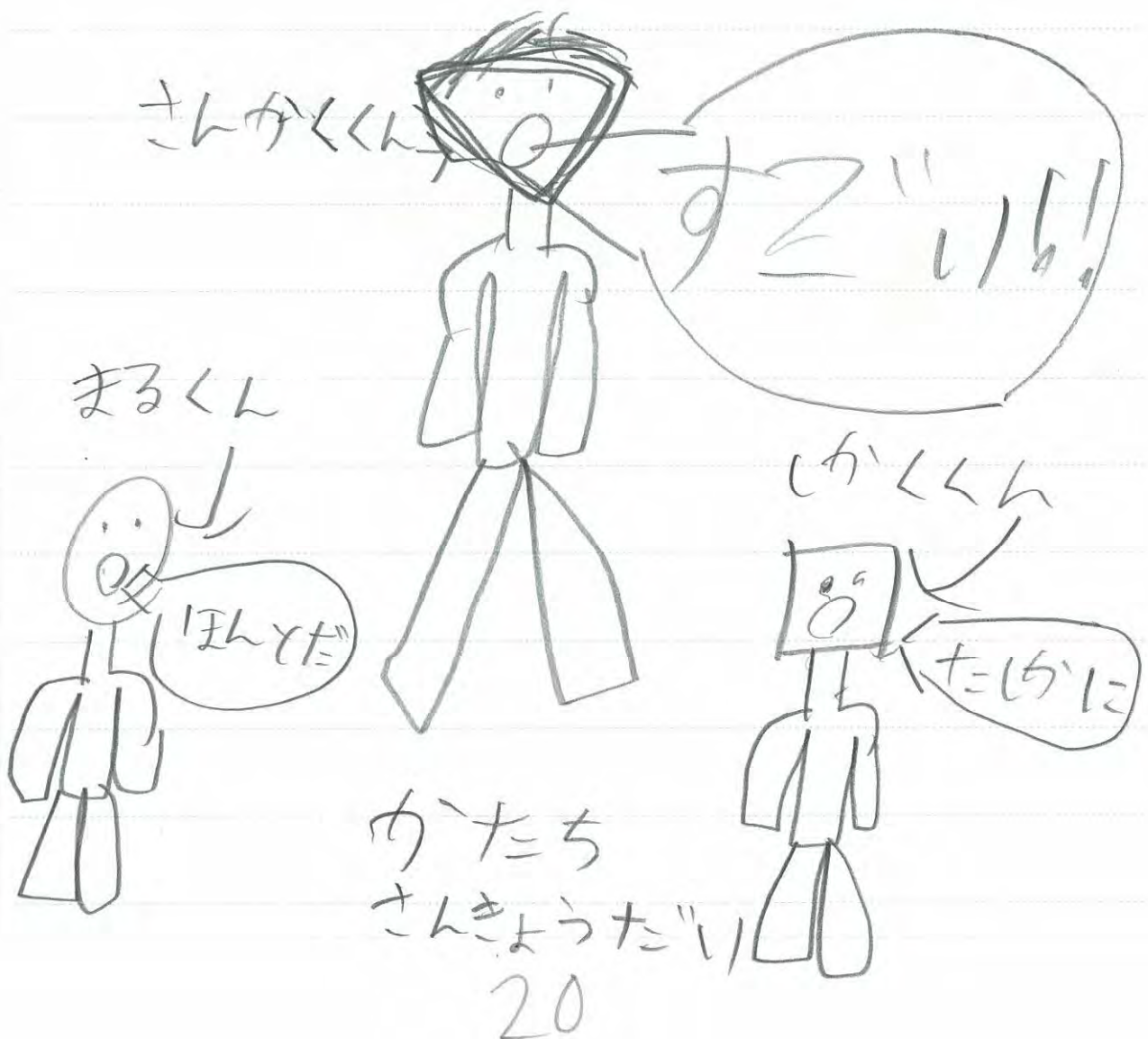
えにわしの「ちかく」は「たいいさきそら」をおおってかざん
んせいのちしつでなりました。いまも 6500まんねんまえか
ら165まんねんまえにできました。この「たいいさきそら」
は、「いざりか」わしはうりゆうのちいきにおおくるしつ
ています。

えにわしのちしつはほとんどこが「かざん」からうん
しつしたものです。その「かざん」とは「たるまえさん」のこと
です。1739ねんと1667ねんは2かい、うんかしました。



“れくらいみず”をふくむの？

さっぽろたんせきのかんすいりつ(みずを
ふくむわりあい)についでしるべておました。
じっけんとではかんそうきにいれたたんせきと
すいそうのなかにいれたたんせきのおせいの
へんかをしるべました。するとたんせきは21%
、43%のみずをふくむことがわかりました。



札幌軟石の含水率と強度との関係について

北海道立工場試験場 清 系 潔
芝 倉 兵

札幌軟石は札幌附近で多量に使用されており、其の性質は系統的には可成知られてゐるが、材料学的に試験したことは余り無い様なので、今回気乾状態の圧縮強度及び含水率と強度との関係につき試験した結果を報告する。

1. 気乾状態の圧縮強度

試験体は一面約 50 cm^2 の立方体で、硬より軟に到る各種の試料 108 個を採取し、之を石目に垂直と平行の二種に分け試験した結果が第 1 表の数字である。

第 1 表

| | 平均 | 最大 | 最小 | 試料の数 |
|--------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------|
| 石目に垂直に加圧した場合 | 67.53 kg/cm^2 | 107.5 kg/cm^2 | 42.5 kg/cm^2 | 54ヶ |
| 石目に平行に加圧した場合 | 65.5 " | 112.5 " | 17.5 " | 54ヶ |
| 全試料につき | 66.0 " | 112.5 " | 17.5 " | 108ヶ |

此の試験を概観すると、石目に垂直と平行の強度差は、あまりなりといふ結果になり、又強度の偏差が大きいので使用時の選択上充分な注意が必要である。

2. 含水率と強度との関係

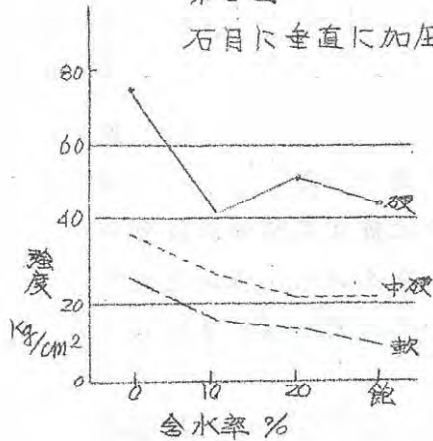
札幌軟石は主に基礎や外壁材料に使はれ、直接雨露にさらされるため特に降水時は相当含水すると思はれるので含水率と強度との関係を知っておくことは必要な事と思ふ。

第 1 回試験体は前と△型 114 個につき加圧方向を石目に垂直と平行に分け、之を数でみて、硬、中硬、軟の三種に分け、更に絶乾と含水率 10%、20% 及び飽和の四種の場合につき 6 個宛試験を行つた。

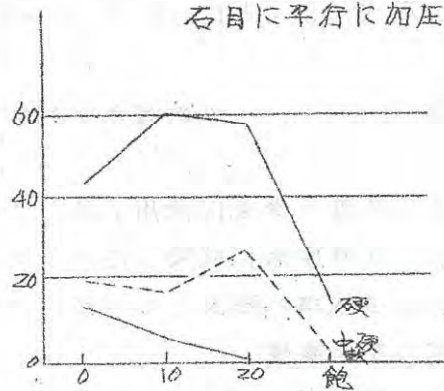
含水率の調整は乾燥器及び水槽中に入れ各々重量変化のなかつた時を以て、絶乾重量及飽和重量としたが、後者の場合約 21% ~ 43% の含水率があつた。所定の含水重量よりも僅に重量が超過する程度吸水させ之を養生箱中で 2 ~ 3 日間所定の重量になるまで放置した後、強度試験を行つた。この結果を第 1 ~ 第 3 図に示す。第 3 図は全体の平均である。

この結果から見ると飽水時の強度が最小であることは推定出来るが、

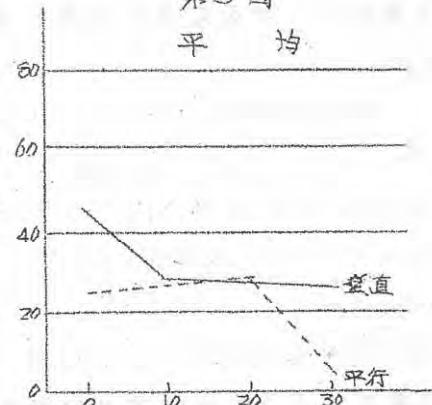
第1図
石目に垂直に加圧



第2図
石目に平行に加圧



第3図
平均



絶乾時の強度が最大であることは断定出来ない。

第2図、今回は前回の結果と結合して可成り出来る結果が得られたと思われる。

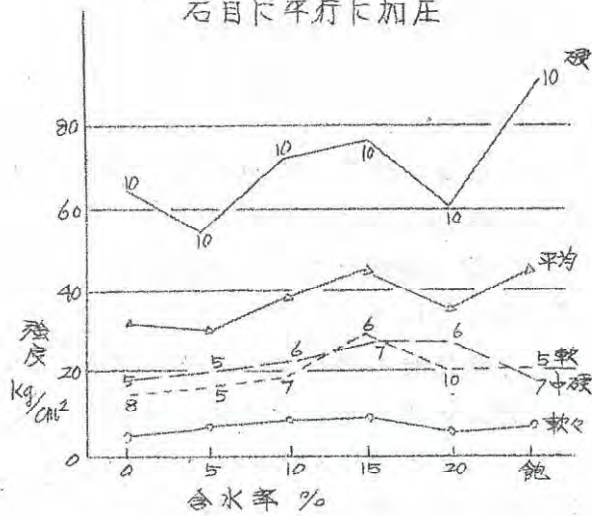
試験体は前と同型で市場の習慣に従い硬、中硬、軟の三種に分け、各1個の大試料を取出して、試験体を夫々120個ずつとり、之等の中から試験結果に不良な影響があると思われるものを、除外したため、試験体の予定数が不足となり、外見的に同一材質と思われるものを、石屋に採扱させ、上述の不足を補った。

試験の結果は補足した分が最初より強度が小さく、記録整理の際、オミットせざるを得なくなり、結局一部は予定より試料個数が不足の依り察を下さねばならないことになった。

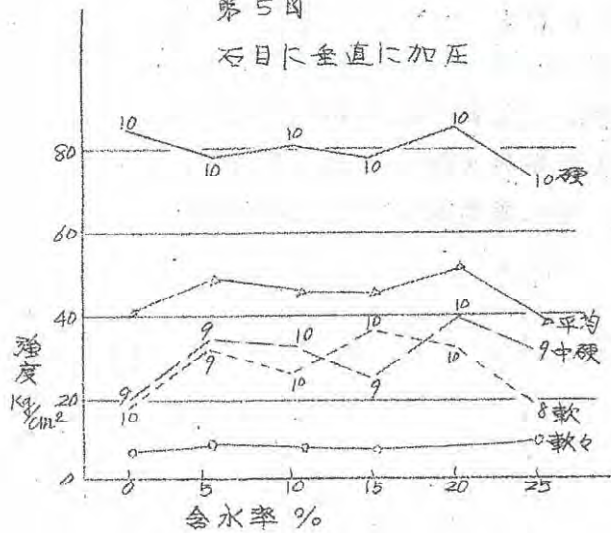
含水率の調整は前回と同様で試験に採用した含水率は絶乾、含水率5%、10%、15%、20%、飽湿の6種、その各々につき石目に平行、垂直の2種に分けて圧縮試験を行った。その結果をオ4及オ5図に示す。実線は石屋が習慣的に硬質軟石として取り扱っているもので破線、点線は夫々中硬質軟石、軟質軟石、△線は以上の平均を示す。

△の線は中硬質軟石、軟質軟石の試料数不足を補うために石屋に採扱させた補足試料の試験結果を参考のために掲げたものである。表中各点の数字は試料の個数で、各点の示す強度はその平均値である。第6図は石目に並行と垂直の圧縮強度の平均と含水率との関係と比較するために

第4図
石目に平行に加圧



第5図
石目に垂直に加圧



示したものである。図中、点線は石目に垂直、破線は石目に平行に夫々加圧した場合、実線は総平均である。

以上の結果より考察すると

- 1) 通常石工は軟石を外観に依つて硬、中硬、軟等に分け各々その用途別に使い分けている様であるが、今度の試験結果に依ると第4図、第5図から見る通り、所謂中硬、軟以下の石の強度は到底肉眼的観察だけでは判定出来ない。このことは資料不足を補うため、中硬、軟として選んだ軟石の強度が何れも着るしく小さかつたことから判ることであり、札幌軟石使用に當つて注意すべき点と思う。

- 2) 同一の軟石にあつては石目に垂直に加圧したときの強度の方が平行に加

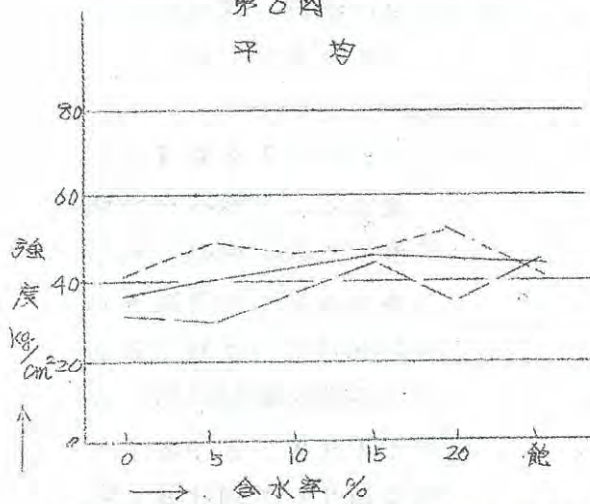
圧した時の強度よりも含水率の大小に關せず常に大きい(第3図、第4図参照)。これは前回の試験結果も同様で、軟石は石目が加圧方向に対して垂直となるように使用した方がよいと思はれる。

- 3) 含水率と強度との關係については、總括的に見ると、石目に平行と垂直の場合で可成の相違が認められ、又石目に平行、垂直共に硬)と軟)とでは試験結果に統一を欠く。

第3図、第4図から気付かれる主な点を挙げて見ると

- a. 石目に平行な場合には第3図のように硬、中硬、軟の三種を通じ含水率 15% ~ 20% 附近で明瞭な強度の極大値がある。

第6図
平均



b 石目に垂直な場合には含水率20%附近に極大値があるらしいが、軟い石の場合には之が明瞭でない。

c 石目に平行、垂直共に(硬)の石目に平行な特別な1例を除けば)飽湿時には一杯に強度が落ちている。

d 絶乾時の強度は「硬石」の石目に垂直な場合以外は、他の場合に比し最小である。

本試験結果を見ると、概して軟石では含水率如何に関せず、一様な強さが得られず、実際に利用し得るような定則を発見することは結局不可能な疑がある。少くも含水率と強度との関係を明かにするにはこの試験程度では不足を感じる。併し特に硬い軟石の場合を除き、免乾(札幌軟石の免乾含水率は大体5%以下である)以下の含水率又は飽水状態のときは、それ以外の含水率のときよりも加圧方向に関せず、一般に強度が小さく、最大強度は含水率15~20%附近に在ると言えそうに思う。

日本建築学会研究報告
(17)1-4. 1952-03

かんそう

わかったこと

いねはすべでかきかかんいねないことか
わかりました。

しまつたふんせきかきいねはいることか
わかりました。ほかには、いねはかたりのとちが
りかきあることかわかりました。

らっきーたつたことはアイスクリームをたべられた
こと、すのぼしはしまつのさくらんぼです。
たのしかったことは、いねはきょうと、いねは
かんまき、2kmはしたことで、すのぼしは
はるばんはうをかぐこと、アイスクリームは
おいしかったです。



さんこうぶんけん

①「ちまんぶんのしちつす」はは「せつめいは
えにわ(さほろた「いり」に「う」)ほっか「い」
か「い」はつちようしょうわ34ねん3がつ

②「えにわし」ちよ(あ)あたたなべし「が」る
えにわし 1979ねん

③「いしはしている」Eマガンズ「ぶん」、ホリー「ア」
え、かんと「い」のぶん「あ」やく「い」ぶん「い」お「し」
2002ねん

④「こうぶん「う」か「ん」せき」しろおもとまる、まはる
さとし、ちは「と」きこ、たかく「あ」けい、か「う」けん、2002
ねん

⑤「ちけいたんけんすかん」もくた「い」く「に」やす「せい」
んと「う」しんこう(あ) 2011ねん

⑥「あつめてしるべるかあるのいし」あたたなべ「か」
ずお、せいぶん「い」うしんこう(あ) 2010ねん

しん「た」ばは ①まっえはういようほうとし「し」つ

②えにあきまうとし「い」は「か」ん ③えにわし「わ」は「か」ん @10「かん

3, 3<「あ」けさ"の-と]

1のた"ん $1 \times 1 = 1$ $1 \times 2 = 2$ $1 \times 3 = 3$ $1 \times 4 = 4$ $1 \times 5 = 5$

$1 \times 6 = 6$ $1 \times 7 = 7$ $1 \times 8 = 8$ $1 \times 9 = 9$

| 2のた"ん | 3のた"ん | 4のた"ん | 5のた"ん |
|-------|-------|-------|-------|
|-------|-------|-------|-------|

| | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| $2 \times 1 = 2$ | $3 \times 1 = 3$ | $4 \times 1 = 4$ | $5 \times 1 = 5$ |
|------------------|------------------|------------------|------------------|

| | | | |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| $2 \times 2 = 4$ | $3 \times 2 = 6$ | $4 \times 2 = 8$ | $5 \times 2 = 10$ |
|------------------|------------------|------------------|-------------------|

| | | | |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| $2 \times 3 = 6$ | $3 \times 3 = 9$ | $4 \times 3 = 12$ | $5 \times 3 = 15$ |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|

| | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $2 \times 4 = 8$ | $3 \times 4 = 12$ | $4 \times 4 = 16$ | $5 \times 4 = 20$ |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $2 \times 5 = 10$ | $3 \times 5 = 15$ | $4 \times 5 = 20$ | $5 \times 5 = 25$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $2 \times 6 = 12$ | $3 \times 6 = 18$ | $4 \times 6 = 24$ | $5 \times 6 = 30$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $2 \times 7 = 14$ | $3 \times 7 = 21$ | $4 \times 7 = 28$ | $5 \times 7 = 35$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $2 \times 8 = 16$ | $3 \times 8 = 24$ | $4 \times 8 = 32$ | $5 \times 8 = 40$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $2 \times 9 = 18$ | $3 \times 9 = 27$ | $4 \times 9 = 36$ | $5 \times 9 = 45$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

6 のたし

$6 \times 1 = 6$

$6 \times 2 = 12$

$6 \times 3 = 18$

$6 \times 4 = 24$

$6 \times 5 = 30$

$6 \times 6 = 36$

$6 \times 7 = 42$

$6 \times 8 = 48$

$6 \times 9 = 54$

7 のたし

$7 \times 1 = 7$

$7 \times 2 = 14$

$7 \times 3 = 21$

$7 \times 4 = 28$

$7 \times 5 = 35$

$7 \times 6 = 42$

$7 \times 7 = 49$

$7 \times 8 = 56$

$7 \times 9 = 63$

8 のたし

$8 \times 1 = 8$

$8 \times 2 = 16$

$8 \times 3 = 24$

$8 \times 4 = 32$

$8 \times 5 = 40$

$8 \times 6 = 48$

$8 \times 7 = 56$

$8 \times 8 = 64$

$8 \times 9 = 72$

9 のたし

$9 \times 1 = 9$

$9 \times 2 = 18$

$9 \times 3 = 27$

$9 \times 4 = 36$

$9 \times 5 = 45$

$9 \times 6 = 54$

$9 \times 7 = 63$

$9 \times 8 = 72$

$9 \times 9 = 81$

10 のたし

$10 \times 1 = 10$

$10 \times 2 = 20$

$10 \times 3 = 30$

$10 \times 4 = 40$

$10 \times 5 = 50$

$10 \times 6 = 60$

$10 \times 7 = 70$

$10 \times 8 = 80$

$10 \times 9 = 90$

おくつけ

「しままつたん せきのけんきゅう」

2012 年 8 月 18 日

ちよしや 橋本 至

ひょうし 橋本 至

はっこうや 橋本 至

はっこうしゃ ぼくのおうち

Japan

