

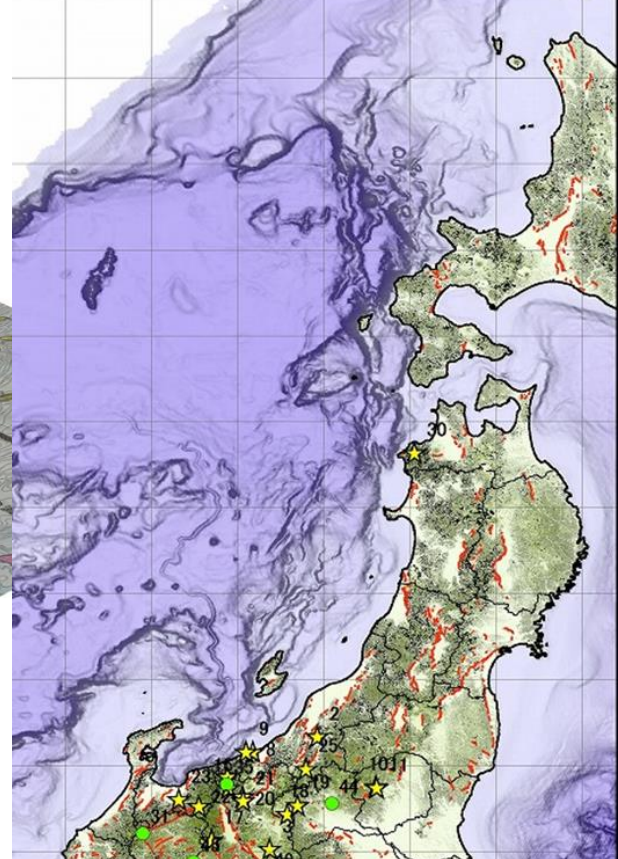
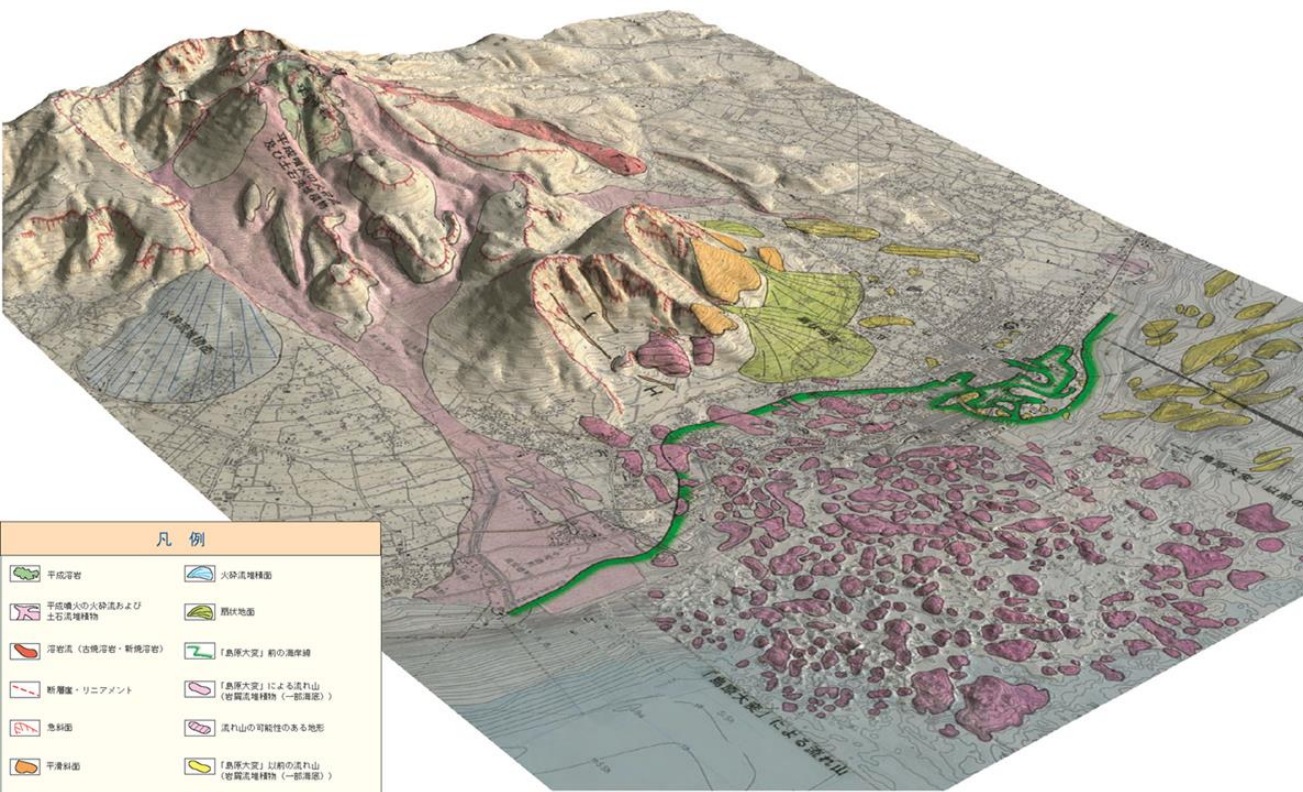
「人と災害」 過去・現在・未来の講演会
地盤工学会関東支部
歴史遺産の地盤工学研究に関する研究委員会

関東地域における土砂災害と砂防の歴史

平成30年(2018)11月17日(土)
中央大学後樂園キャンパス

井上 公夫

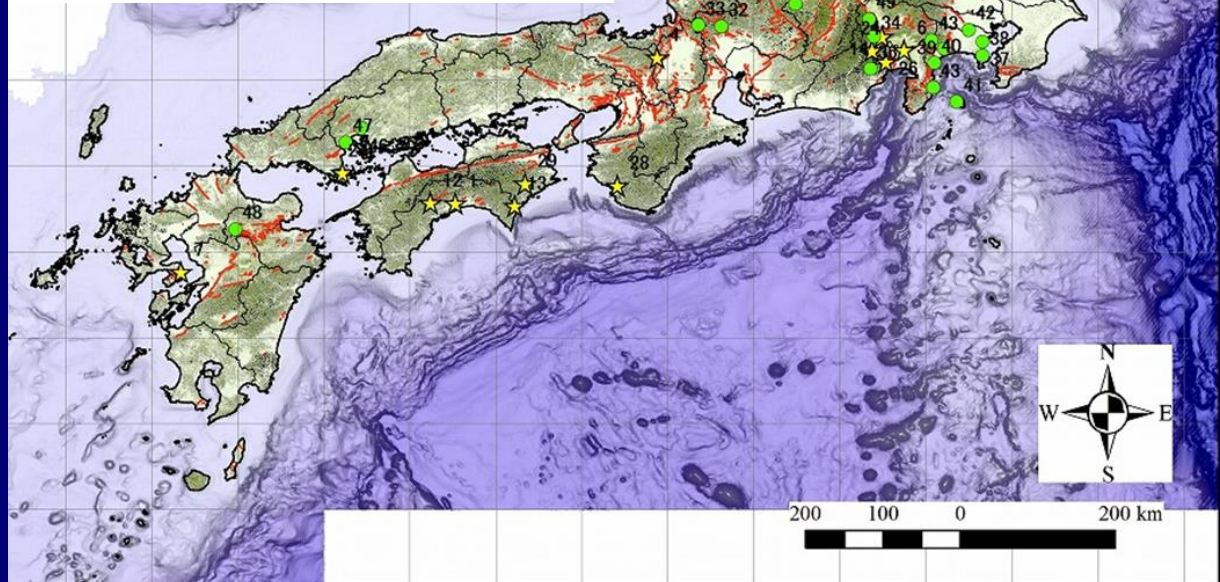
一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構



歴史的な大規模土砂災害 地点を歩く

井上 公夫 著

2018年6月20日発行
丸源書店



PCフレーム工法

NETIS-KT-990350-VE

プレキャスト型枠工法として豊富な実績を持つ

土木工法カタログ

平成 30 年北海道胆振東部地震の被害に遭われた皆様にご心からお見舞い申し上げます。

新着情報 工法ニュース とくく情報 講習会

コラム「歴史的大規模土砂災害地点を歩く」(第52回「高知県中部の地形、地質条件と土砂災害との関係」)
2018/10/25 NEW

【入札情報】: 施設建築設計発注金額一頁を新し追加しました。 2018/10/25 NEW

11/22 開催「2018年 地すべり・土砂災害調査報告会」:(公社)日本地すべり学会 2018/10/23 NEW

11/10 開催「日本地産学会 2018年 公開セミナー」2018年度国土環境対策法の解説と今後」:(日本地産学会)
2018/10/18

11/20 開催「斜面防災とグラウンドアンカーに関する技術講習会(熊本)」: フロテックアンカー技術研究会 2018/10/18
2018/10/18

11/20 開催「土砂災害対策」:(公社)日本地産学会 2018/10/18

11/20 開催「土砂災害対策」:(公社)日本地産学会 2018/10/18

11/20 開催「土砂災害対策」:(公社)日本地産学会 2018/10/18

【新刊案内】井上公夫著「歴史的大規模土砂災害地点を歩く」いさほうネットのご注文は20%OFF 送料ははこちら

土木工法カタログ

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

土木工法カタログ検索
CAD図面ダウンロード
講習会情報
使える工法比較表
入札情報(入札情報リンクあり)
便利ツール
公式早見表 編内表
材料規格早見表 板の種
通達、業界ニュース
土木基準書の最新情報
専門雑誌検索
いさほうメールバックナンバー
コミュニケーション(顧客打合)
検索エンジン
土木用語辞典

歴史的大規模土砂災害地点を歩く

シリーズコラム

一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構の井上公夫です。私は調査で現地に行くと、旅館やホテルでその地の市町村史などを読み、その地域の自然条件や社会条件を知るとともに、歴史的大規模土砂災害の事例を調査してきました。今までの調査・研究結果から、日本各地で起こった大規模土砂災害の事例を紹介するとともに、地域住民がどのように復興に努力してきたかを紹介して行きたいと思います。

新刊案内
歴史的大規模土砂災害地点を歩く
著者: 井上公夫 [ご注文はこちら]

52. 高知県中部の地形、地質条件と土砂災害との関係 [2018.10.25]

高知県中部は、昭和50年(1975)の台風5号、昭和51年(1976)の台風17号に伴う異常な集中豪雨によって、河川の激しい増水・氾濫、並びに地すべり・崩壊・土石流などの土砂災害が発生し、2年連続して激甚な被害を受けました(岡林ほか、1978、(1)、(2))。このため、高知県では復旧対策や長期的な防災対策の樹立を目的として、「高知県地すべり等防災対策会議」(委員長: 新木省二)を設置しました。...

続きを読む

コラム一覧

1. 寺田寛彦『天災は忘れられたる運來る』 [2015.04.16]

2. 河道閉塞による湛水(天然ダム)の表裏の裏面 [2015.05.14]

3. ハケ岳大月川岩層なだれによる天然ダムの形成(887)と303日後の決壊 [2015.05.26]

4. 寛文二年(1682)の近江・若狹地震と町屋崩れ [2015.06.11]

1. 寺田寛彦『天災は忘れられたる運來る』 [2015.04.16]

高知城の北に隣接する地に寺田寛彦邸があります。寛彦が青年時代を過ごした実家で、現在は寺田寛彦記念館(入場無料)として、様々な記念物が展示されています...

続きを読む

2. 河道閉塞による湛水(天然ダム)の表裏の裏面 [2015.05.14]

新潟県中越地震(2004年10月24日)によって、新潟県東部の丘陵性山地(魚沼丘陵)では、多くの土砂移動現象が発生しました。このため、各地で河道閉塞を引き起こし、背後に多量の湛水を抱え、徐々に水位が上昇していきました。左の写真は新潟県中越地震時の寺野の河道閉塞・湛水状況を示しています...

続きを読む

3. ハケ岳大月川岩層なだれによる天然ダムの形成(887)と303日後の決壊 [2015.05.26]

平安時代の仁和(にんな)三年七月三十日(ユリウス暦887年6月22日)の五畿七道の地震(南海—東海地震)で、北ハケ岳(きたはけ)の火山体が強く揺られ、大規模な山体崩壊が発生していることが知られています(石橋2000)。千曲川沿いの佐久平(さくじら)から善光寺平(ぜんこうじら)付近までの平安時代前半の遺跡では、衆里制水田などを覆うほぼ同年代(陶磁器などで限定)の洪水砂が多くの遺跡で発掘され、「仁和の洪水砂」(川崎2010)と呼ばれています...

続きを読む

4. 寛文二年(1682)の近江・若狹地震と町屋崩れ [2015.06.11]

コラム1: 寺田寅彦『天災は忘れられたる頃来る』
コラム2: 河道閉塞による湛水(天然ダム)の表現の変遷
<u>コラム3: ハヶ岳大月川岩屑なだれによる天然ダムの形成(887)と303日後の決壊</u>
コラム4: 寛文二年(1662)の近江・若狭地震と町居崩れ
コラム5: イタリア・パイオントダム(1963)の被災地を訪ねて
<u>コラム6: 1707年富士山宝永噴火～長期間に及んだ土砂災害～</u>
<u>コラム7: 1792年の島原大変肥後迷惑</u>
コラム8: 高田地震(1751)による日本海側の無数の大規模土砂災害
コラム9: 高田地震(1751)による名立崩れと追立山の地すべり
<u>コラム10: 日光・大谷川流域の地形特性と土砂移動特性</u>
<u>コラム11: 寛文二年(1662)の日光大災害</u>
コラム12: 1707年の宝永地震による仁淀川『中流・舞ヶ鼻の天然ダム
コラム13: 1707年の宝永地震と半年後の豪雨による高知県東洋町名留川の大規模崩壊
コラム14: 1707年の宝永地震と富士川・下部湯之奥の天然ダム
コラム15: 1502年の姫川流域・真那板山の大崩壊と天然ダム
コラム16: 1714年の信州小谷地震による姫川・岩戸山の天然ダム
コラム17: 豪雨(1757)による梓川上流・トバタ崩れと天然ダム
<u>コラム18: 天明三年(1783)の浅間山天明噴火と鎌原土石なだれ</u>
<u>コラム19: 天明三年(1783)の浅間山天明噴火と天明泥流</u>
コラム20 : 善光寺地震(1874)による土砂災害
コラム21: 善光寺地震(1874)による 犀川の岩倉山天然ダム
コラム22 : 飛越地震(1858)による土砂災害
コラム23: 飛越地震時の鳶崩れと天然ダム決壊洪水
<u>コラム24: 天保五年(1834)の富士山の大規模雪代災害</u>
コラム25: 石打の大規模地すべり(1176)と松之山町湯本地すべり
コラム26: 安政東海・南海地震(1854)による土砂災害
コラム27: 周防大島で発生した1886年の激甚な土砂災害
コラム28: 明治22年(1889)紀伊半島豪雨による土砂災害
コラム29: 1892年に四国東部で発生した高磯山と保勢の天然ダム
コラム30: 寛政西津軽地震(1793)による追良瀬(おいらせ)川上流の天然ダム

地震災害	24事例
噴火関連災害	8事例
降雨災害	19事例
その他	3事例
計	54事例
天然ダム	25事例
<u>火山地域災害</u>	<u>14事例</u>

コラム31～54

コラム31:天正十三年(1586)の天正地震による土砂災害

コラム32:明治24年(1891)の濃尾地震直撃による土砂災害

コラム33:濃尾地震後の豪雨による土砂災害

コラム34:富士川支流・大柳川における天然ダムの形成と災害対策

コラム35:姫川左支・浦川の稗田山崩れ(1911)と天然ダムの形成・決壊

コラム36:豪雨(1914)による安倍川中流・蕨野の河道閉塞と静岡市街地の水害

コラム37:関東地震(1923)による横浜の土砂災害ー9月1日のプールの逃避行ルートを歩くー

コラム38:関東地震(1923)による神奈川県東部の土砂災害ー横須賀地区と浦賀地区の土砂災害地点を歩くー

コラム39:関東地震(1923)による丹沢山地の土砂災害ー秦野駅から震生湖周辺の土砂災害地点を歩くー

コラム40:関東地震(1923)による小田原市の土砂災害ー根府川・白糸川流域の大規模土砂災害地点を歩くー

コラム41:伊豆大島・元町の土砂災害史と「びやく」

コラム42:東京都・山梨県の土砂災害を示す「びやく」

コラム43:神奈川県・静岡県・千葉県の土砂災害を示す「びやく」

コラム44:カスリーン台風(1947)による土砂災害地点を歩く

コラム45:長野県西部地震(1984)による御岳崩れと土石流

コラム46:広島安佐南区・八木地区の災害伝説と大正15年(1926)災害

コラム47:広島周辺の枕崎台風(1945)による土砂災害地点を歩く

コラム48:大分県日田市大山町の山際地すべり(1987)と災害関連対策

コラム49:富士川右支小武川・ドンドコ沢の巨大深層崩壊と岩石なだれ

コラム50:1991年のピナツボ火山の大噴火後25年間の地形変化

コラム51:マヨン火山の2000年噴火と警戒・避難

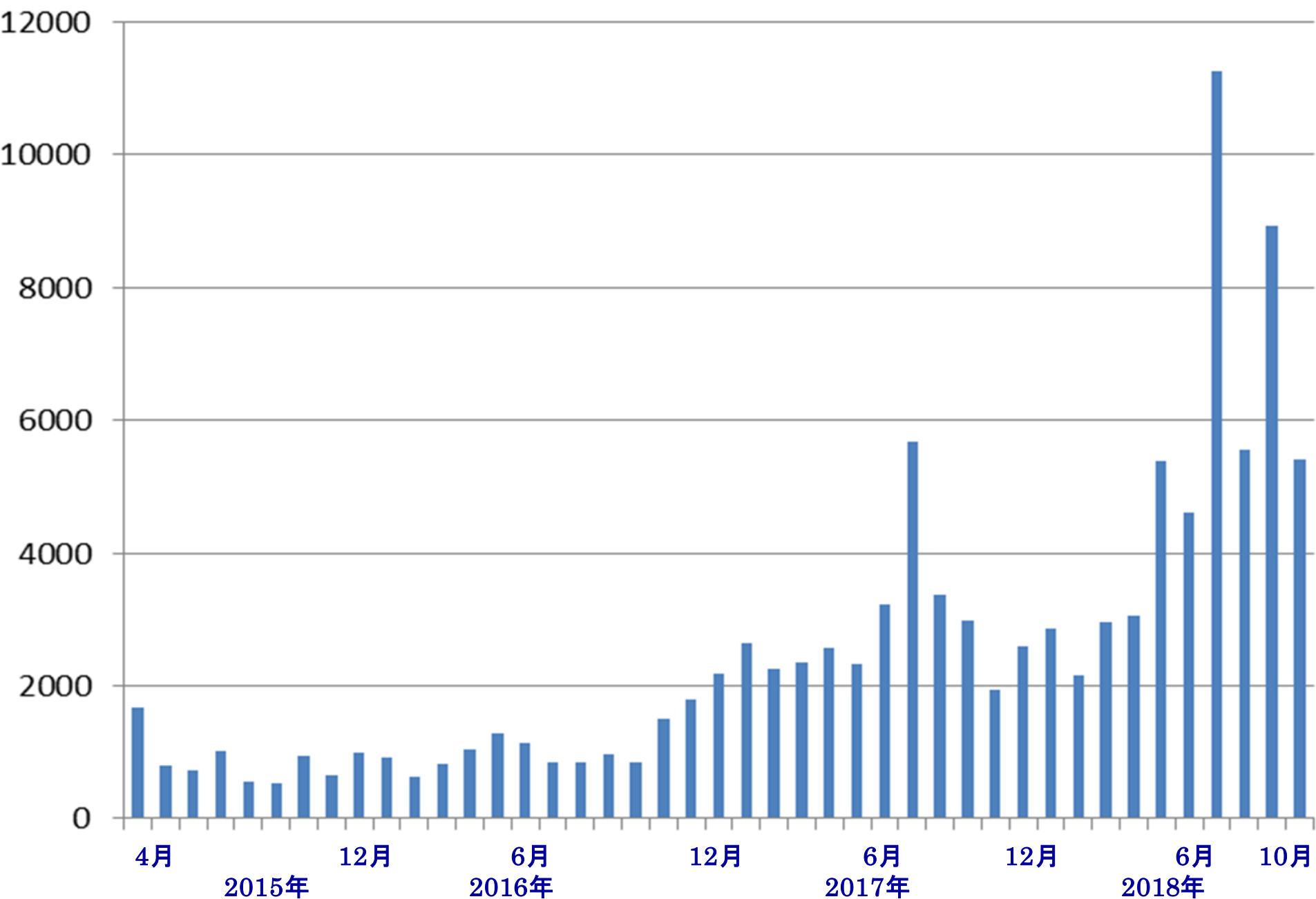
コラム52:高知県中央部の地形・地質条件と土砂災害との関係

コラム53:長者地すべりの地形・地質特性と地すべり変動の経緯

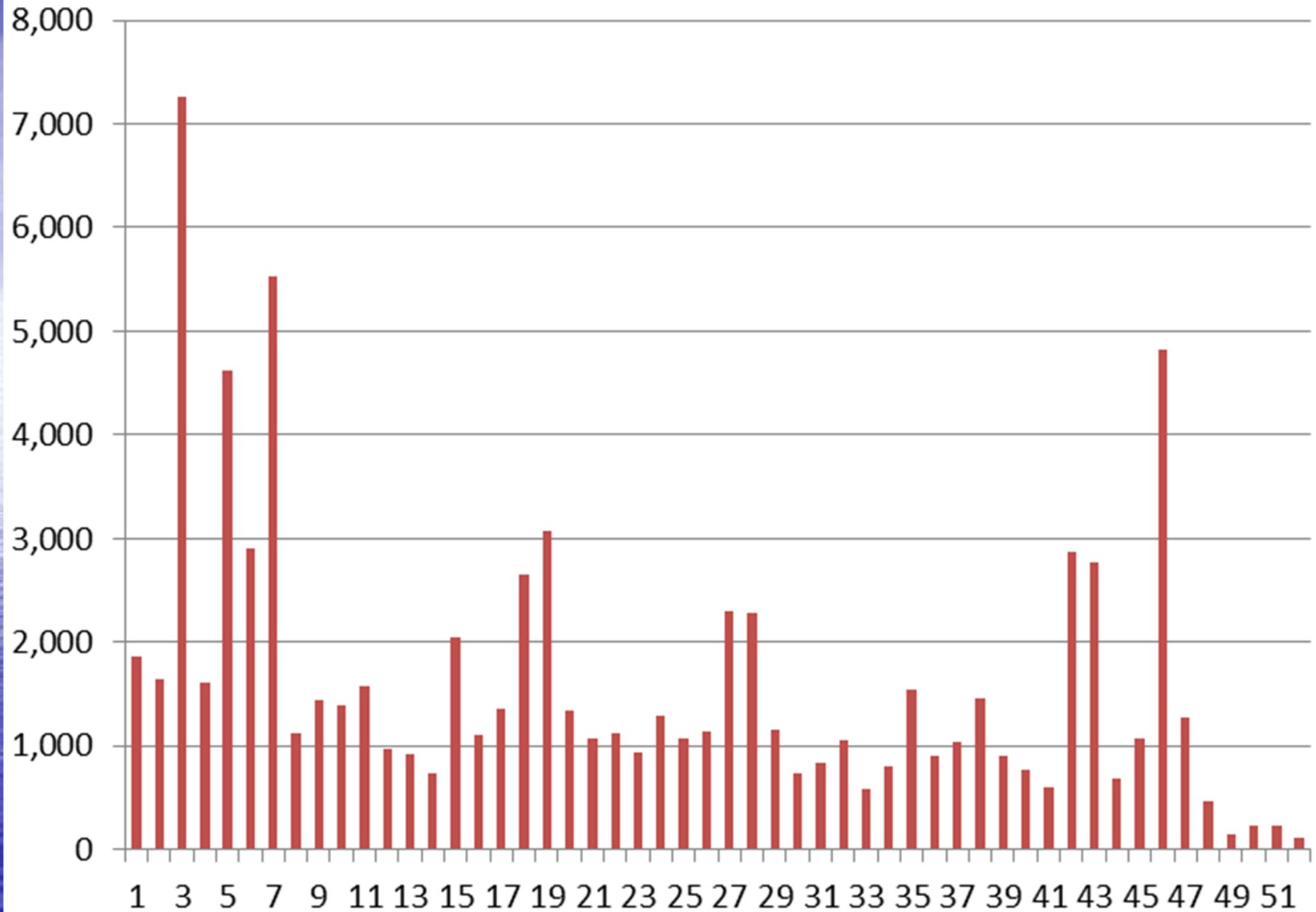
コラム54:昭和47年(1972)の高知県繁藤災害

コラム別月別アクセス数(2015年4月～2018年10月)

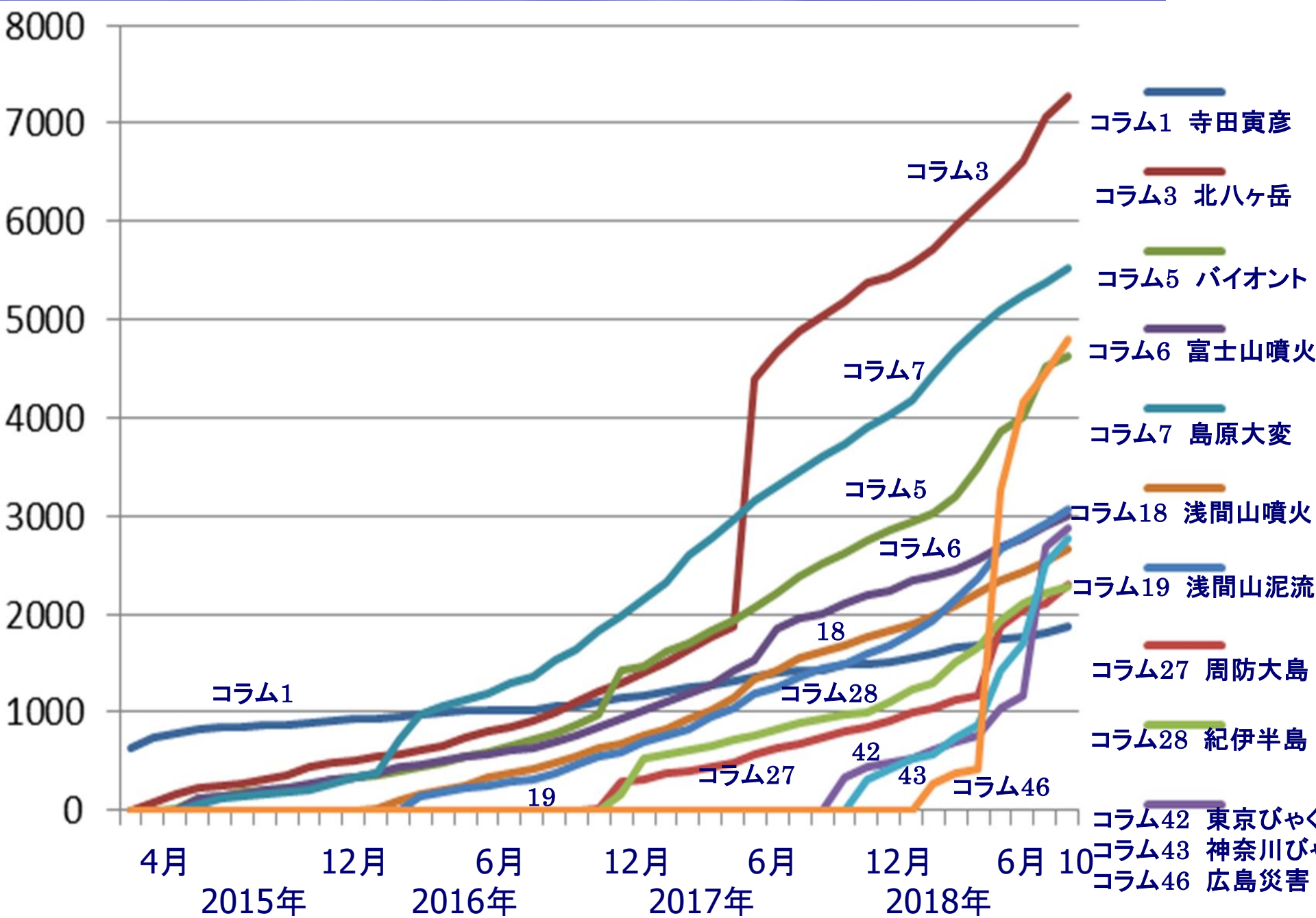
コラム名	事例名	2015年												2016年												2017年												2018年												計	内 モ ン タ ー	コ ラ ム 数	コ ラ ム 数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		1678	811	715	1012	563	525	936	654	987	924	636	817	1046	1279	1142	841	845	964	836	1504	1804	2192	2642	2265	2353	2571	2324	3233	5676	3377	2976	1933	2583	2857	2151	2947	3046	5385	4612	11256	5556	8919	5415																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
コラム初		1041	459	421	555	292	264	467	317	439	388	275	349	290	390	382	213	183	310	217	409	350	481	567	422	508	437	372	662	655	555	478	199	529	495	274	482	491	651	476	983	411	976	638	19,783	2,467	初																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
コラム1	寺田真彦	637	98	53	38	16	8	17	11	25	17	8	17	20	19	14	13	0	16	4	23	9	44	42	20	47	40	30	38	43	34	24	10	46	18	20	38	32	64	36	60	16	56	46	1,867	161	1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム2	天然ガス名称	155	40	41	18	14	32	17	21	26	14	17	21	26	28	17	19	20	15	32	49	48	44	21	48	56	64	64	38	54	38	32	38	56	20	42	34	58	60	114	39	56	62	1,646	213	2	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
コラム3	北ハケ岳	83	90	49	27		25	49	37	87	43	24	35	29	37	53	81	56	43	76	79	110	91	99	101	106	140	110	110	2515	282	228	144	146	186	72	135	132	242	204	224	242	434	612	7,268	3,465	3	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム4	町居崩れ		97	38	18		9	21	20	18	16	13	28	20	66	22	21	18	16	14	35	80	68	14	31	58	60	68	66	34	58	36	36	28	24	12	36	74	36	118	134	42	98	64	1,603	589	4	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム5	パイオントダム	14	103	23	40	27	27	26	48	23	31	36	45	43	68	50	47	67	63	88	118	432	57	135	102	118	116	116	158	175	126	102	132	105	92	78	174	300	362	144	503	112	4,626	1,649	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
コラム6	富士山宝永噴火		119	22			23	46	24	40	40	27	37	60	26	43	35	40	24	31	57	60	86	91	91	94	70	100	132	120	316	104	54	96	78	50	114	40	72	92	136	90	118	112	2,898	786	6	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム7	島原大変肥後迷惑						67	50	19	25	20	38	64	49	46	343	249	88	72	71	94	78	150	127	190	142	175	172	264	188	190	180	158	146	144	128	176	124	162	238	256	214	211	144	130	138	5,520	1,748	7	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
コラム8	高田地震1						38	15	11	21	31	12	15	36	36	24	17	11	18	15	24	40	40	18	23	30	14	28	38	38	30	18	12	16	24	20	28	14	50	22	50	39	50	42	1,125	196	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム9	高田地震2						78	22	17	14	21	11	19	15	37	36	27	16	15	15	62	49	44	54	43	44	52	42	74	52	42	38	22	20	48	12	66	36	32	24	68	34	74	62	1,437	403	9	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム10	日光大谷川						106	22	26		20	16	21	22	22	22	18	15	21	15	19	34	38	16	19	48	48	28	52	54	124	28	28	28	26	28	42	44	62	54	66	40	58	72	1,892	519	10	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム11	日光大災害1862						99	13	11	19	11	16	5	14	6	14	12	16	14	30	48	40	36	45	66	84	42	58	58	70	50	42	60	62	32	44	42	54	45	158	86	66	74	1,568	531	11	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
コラム12	宝永地震仁渡川						10	104	18	12	13	12	19	15	15	17	17	14	11	14	12	16	56	25	16	27	22	36	30	54	22	28	22	32	16	12	12	22	50	42	24	24	56	50	973	196	12	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム13	宝永地震東洋町										13	23	17	12	17	19	13	9	12	13	22	13	26	26	39	64	13	14	32	38	28	13	2	20	16	32	28	30	42	14	58	28	28	40	916	203	13	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム14	宝永下郡津之奥										43	12	6	18	11	9	8	5	15	1	20	10	212	33	26	14	14	20	48	24	28	14	20	8	8	18	18	26	30	10	24	34	736	110	14	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
コラム15	短川真那保山										112	23	13	13	24	7	21	36	20	24	36	38	82	94	51	60	122	86	96	92	62	92	46	42	96	60	50	68	58	103	92	76	76	68	2,039	519	15	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
コラム16	短川岩戸山																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						



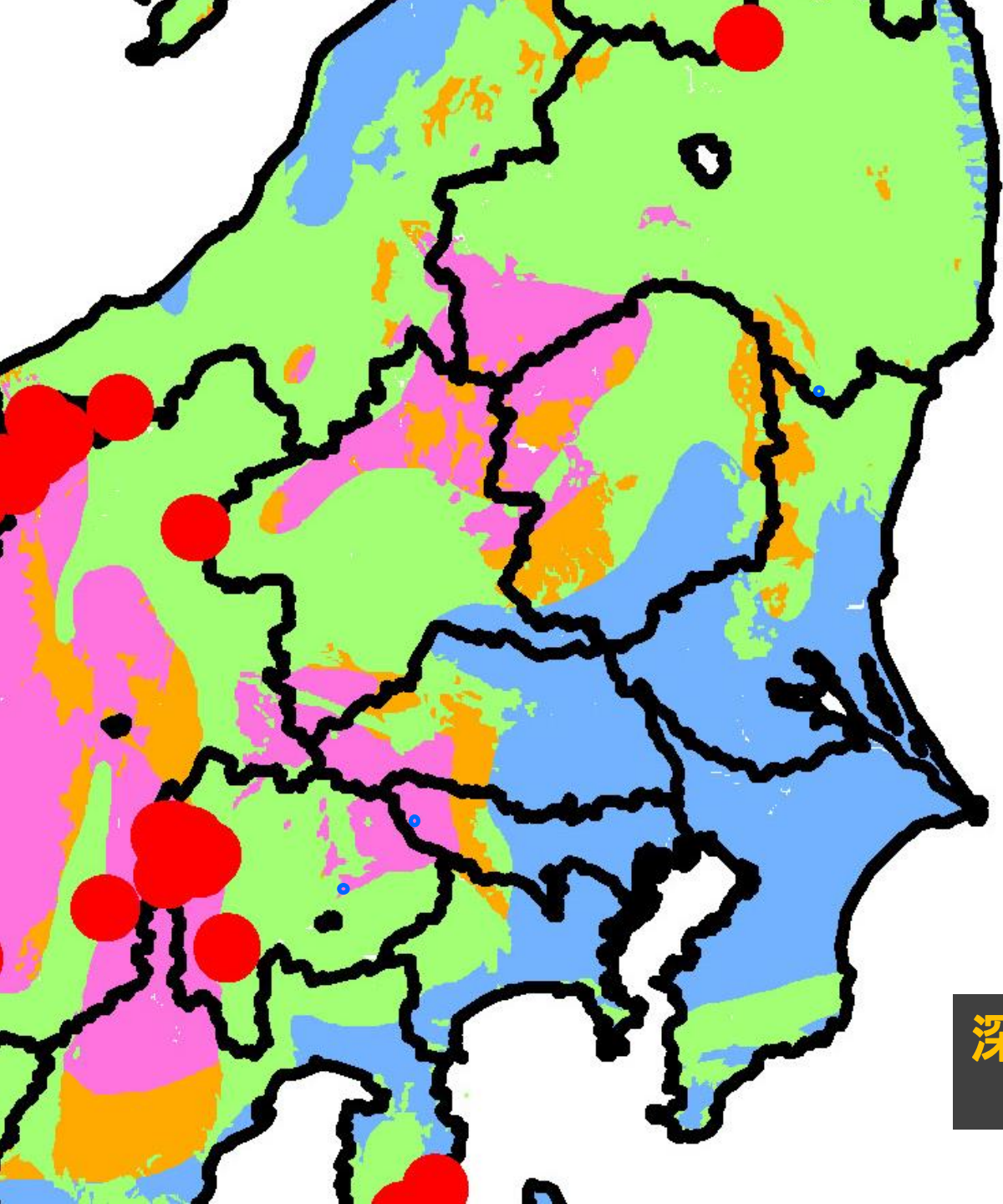
月別アクセス数(2015年4月～2018年10月)



コラム別アクセス数(2015年4月～2018年10月)



主なコラム別のアクセス数の変化(2015年4月～18年7月)



凡例



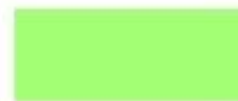
深層崩壊
発生箇所



特に高い



高い

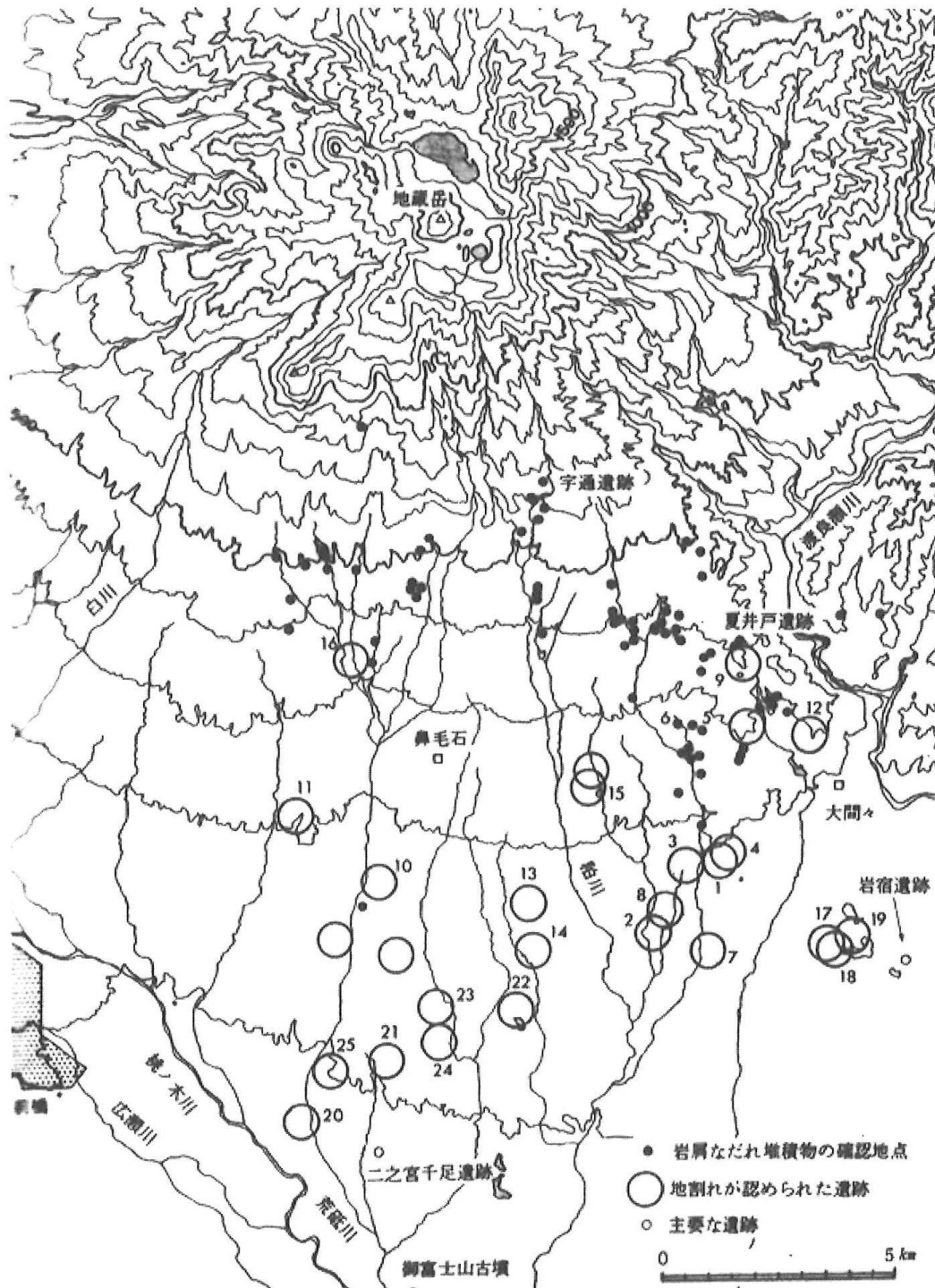


低い



特に低い

深層崩壊推定頻度マップ
独立行政法人土木研究所



弘仁九年（818）に発生した関東諸国地震によって、赤城火山南麓に無数の土石流が発生した。埋蔵文化財の調査で平安時代の多くの遺跡で、土石流堆積物に覆われた地震痕跡が発見された。

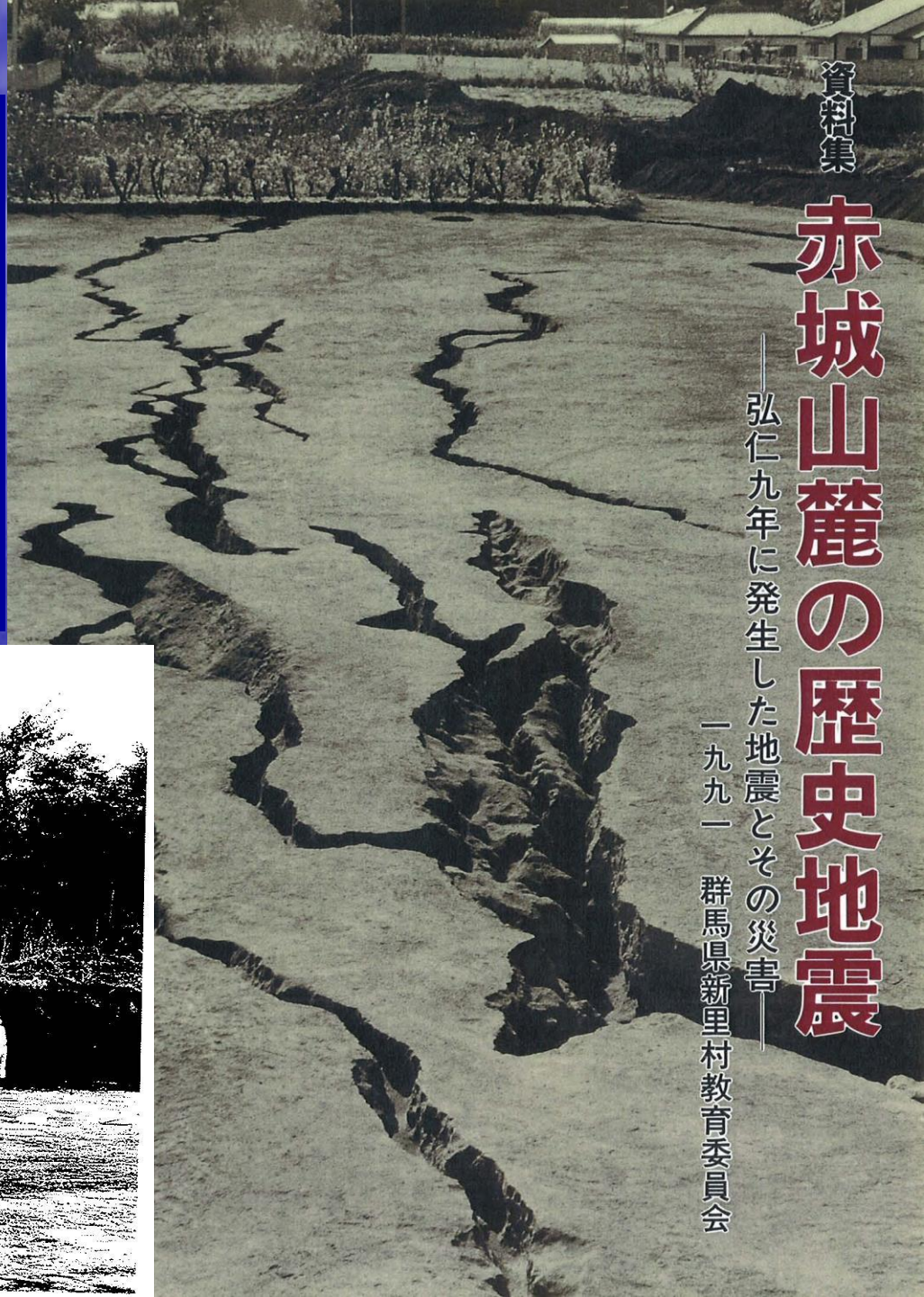
赤城火山南麓の地震地形と関連遺跡の分布

群馬県新里村教育委員会（1991）

赤城山麓の歴史地震

弘仁九年に発生した地震とその災害

一九九一 群馬県新里村教育委員会



広間地西遺跡で検出された地割れ
新里村大字武井字向赤坂
群馬県新里村教育委員会（1991）

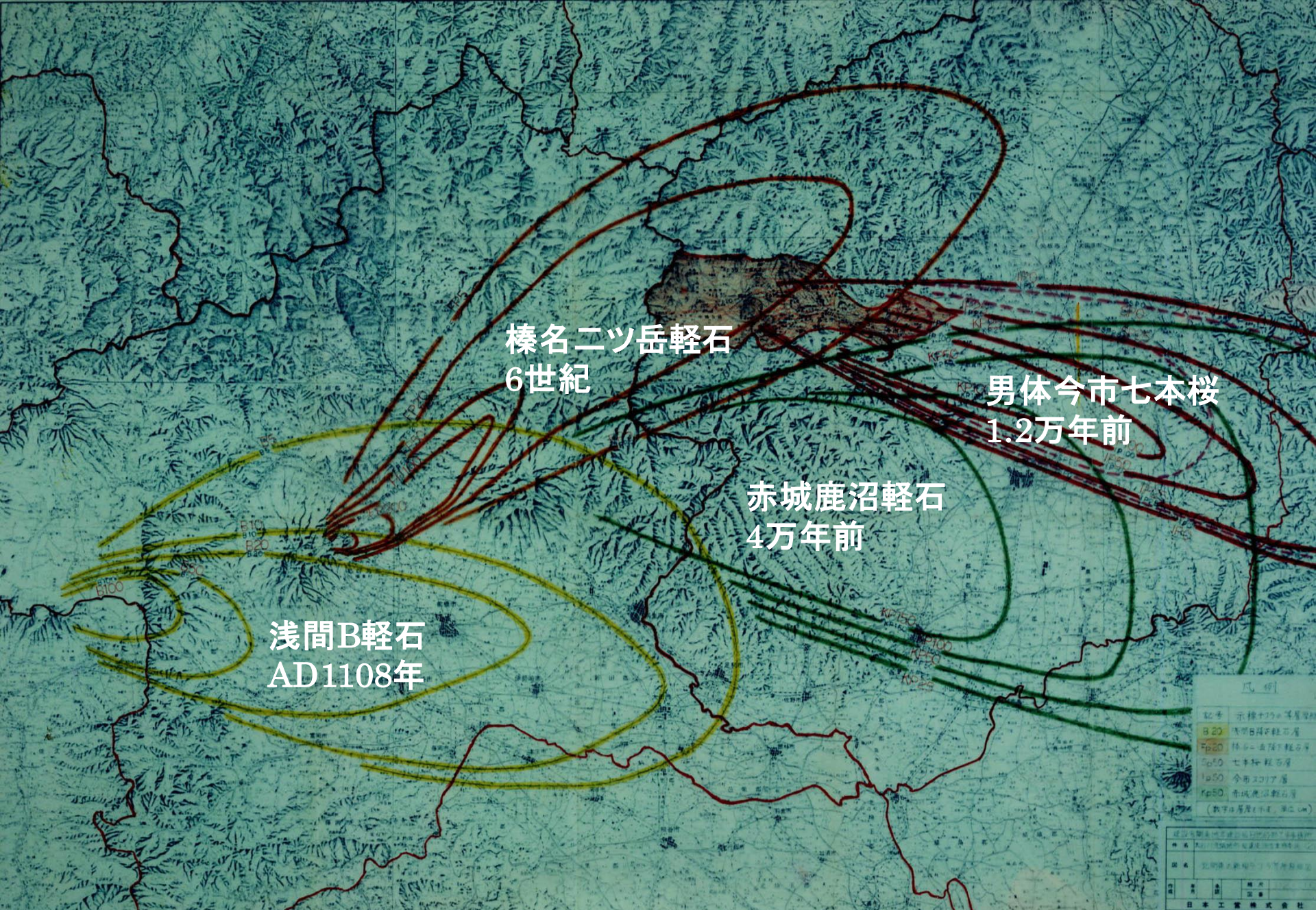
弘仁九年(818)

大日遺跡の調査区北端で検出さ
された山崩れ堆積土

新里村大字奥沢字大日

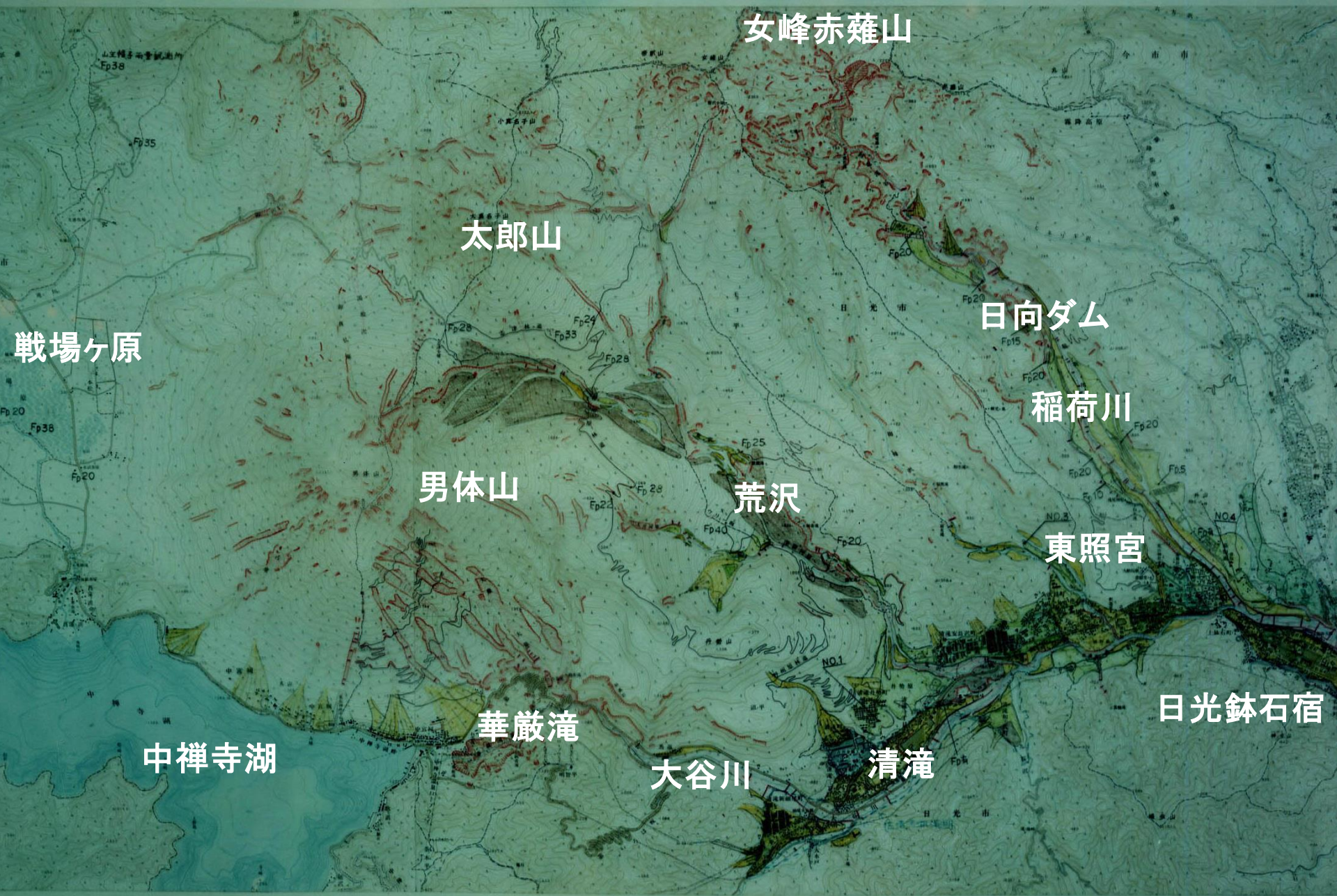
中央に見られる黒色の水平ライン
が山崩れ発生時の地表面





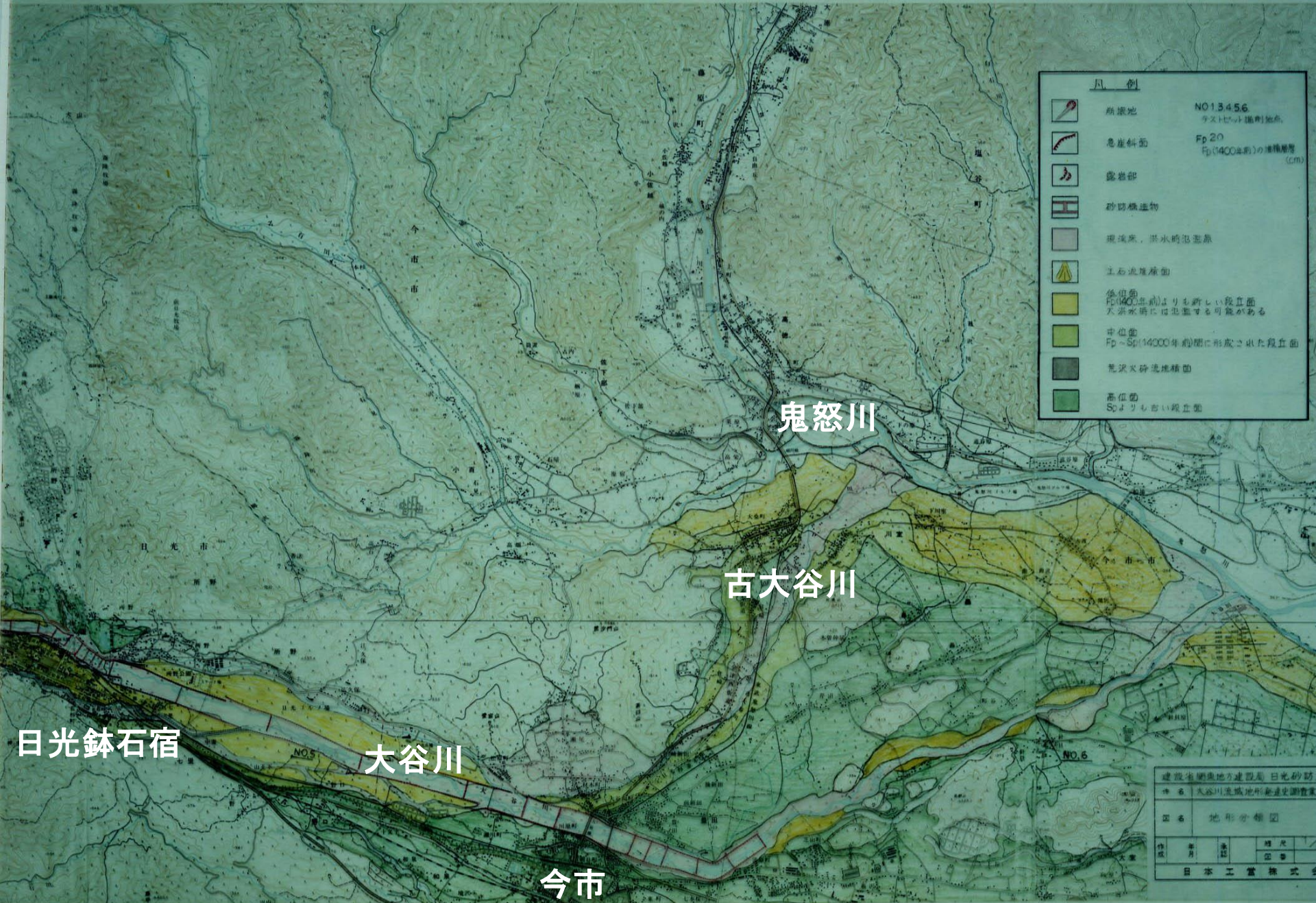
北関東の主要な降下火山灰(テフラ)

町田・新井(2003)より編集



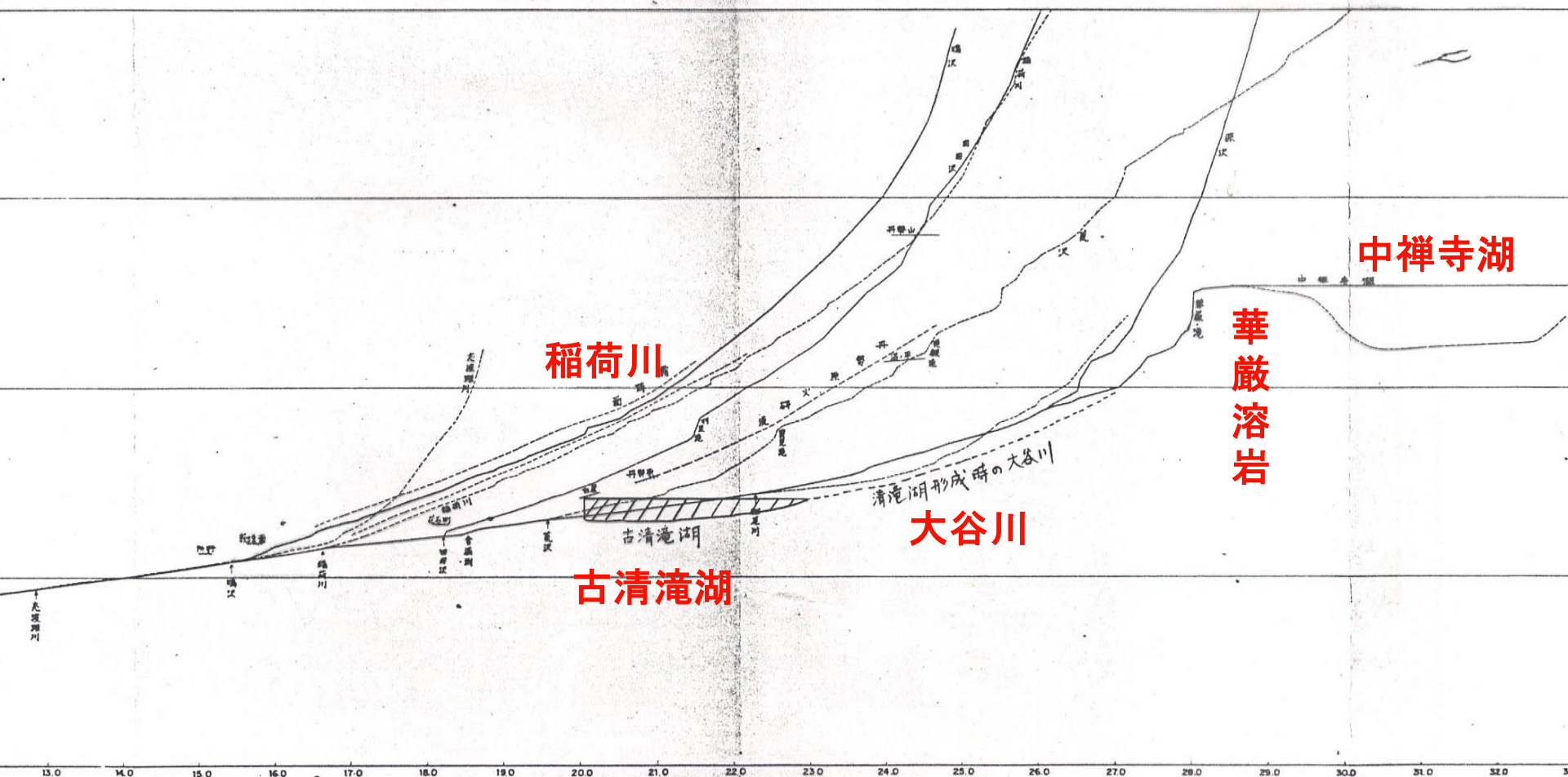
日光周辺の地形分類図(大谷川上流域)

井上(1993)



日光周辺の地形分類図(大谷川下流域)

井上(1993)

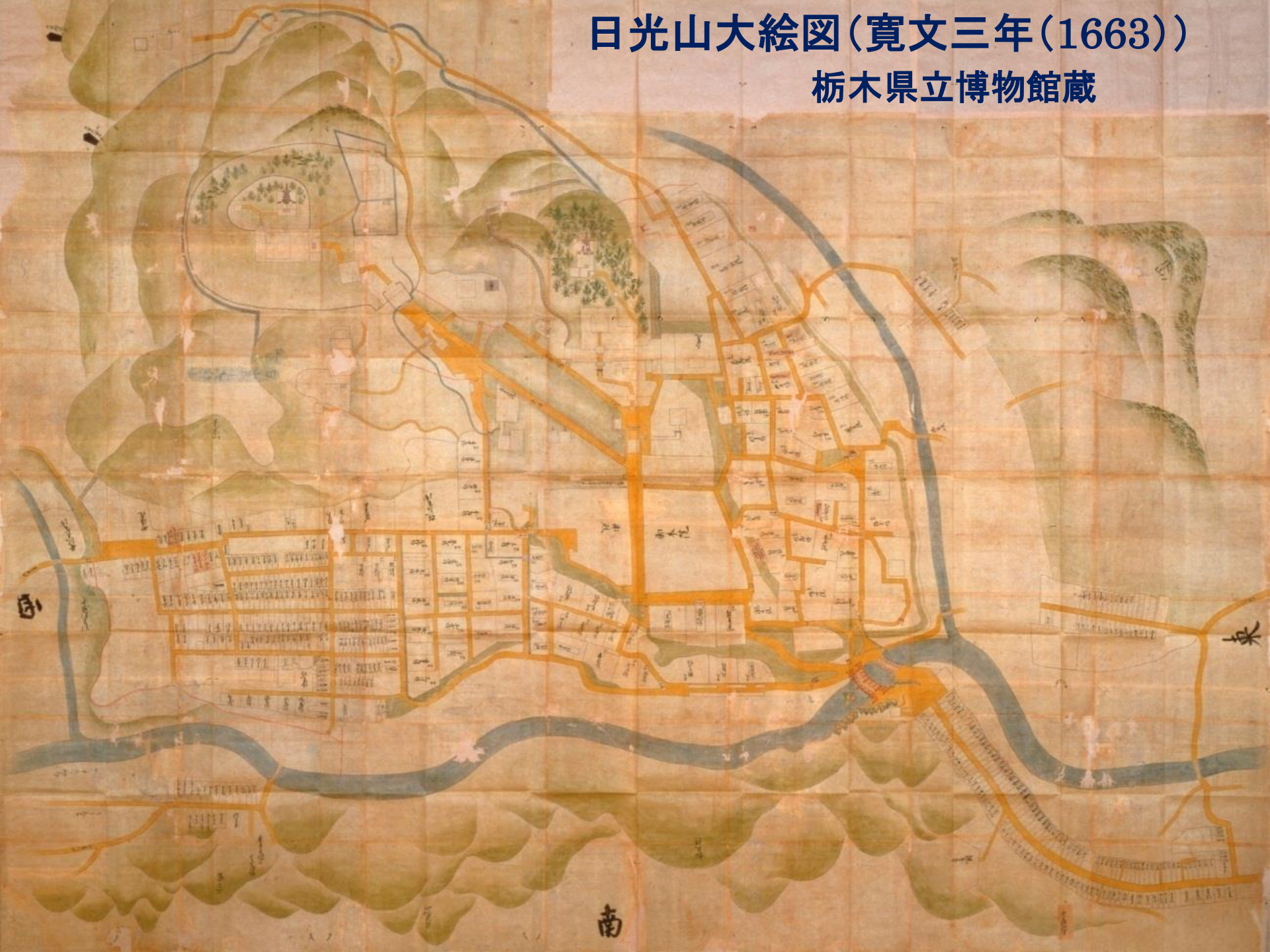


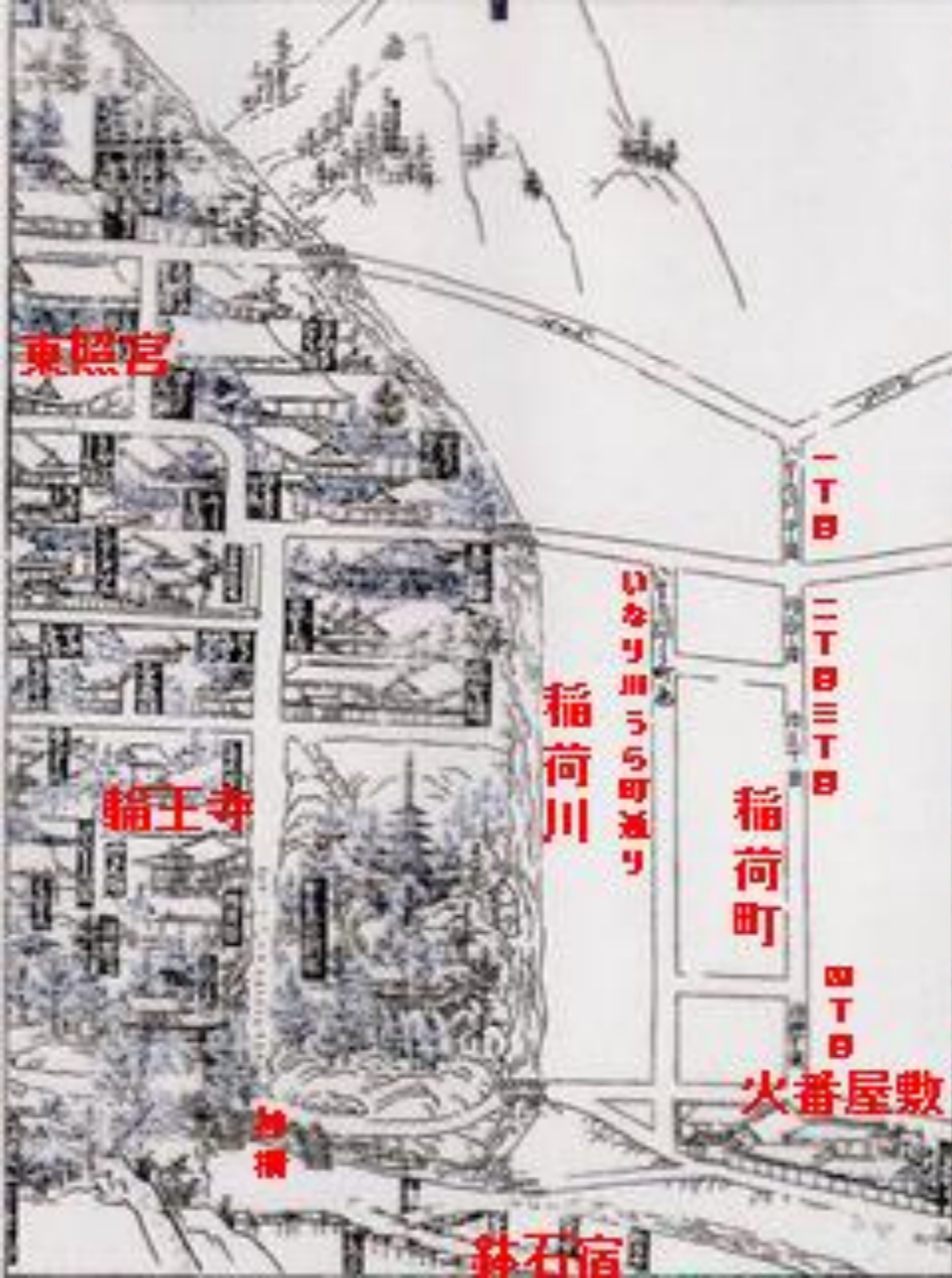
大谷川流域の河床縦断面図

井上(1993)

日光山大絵図(寛文三年(1663))

栃木県立博物館蔵

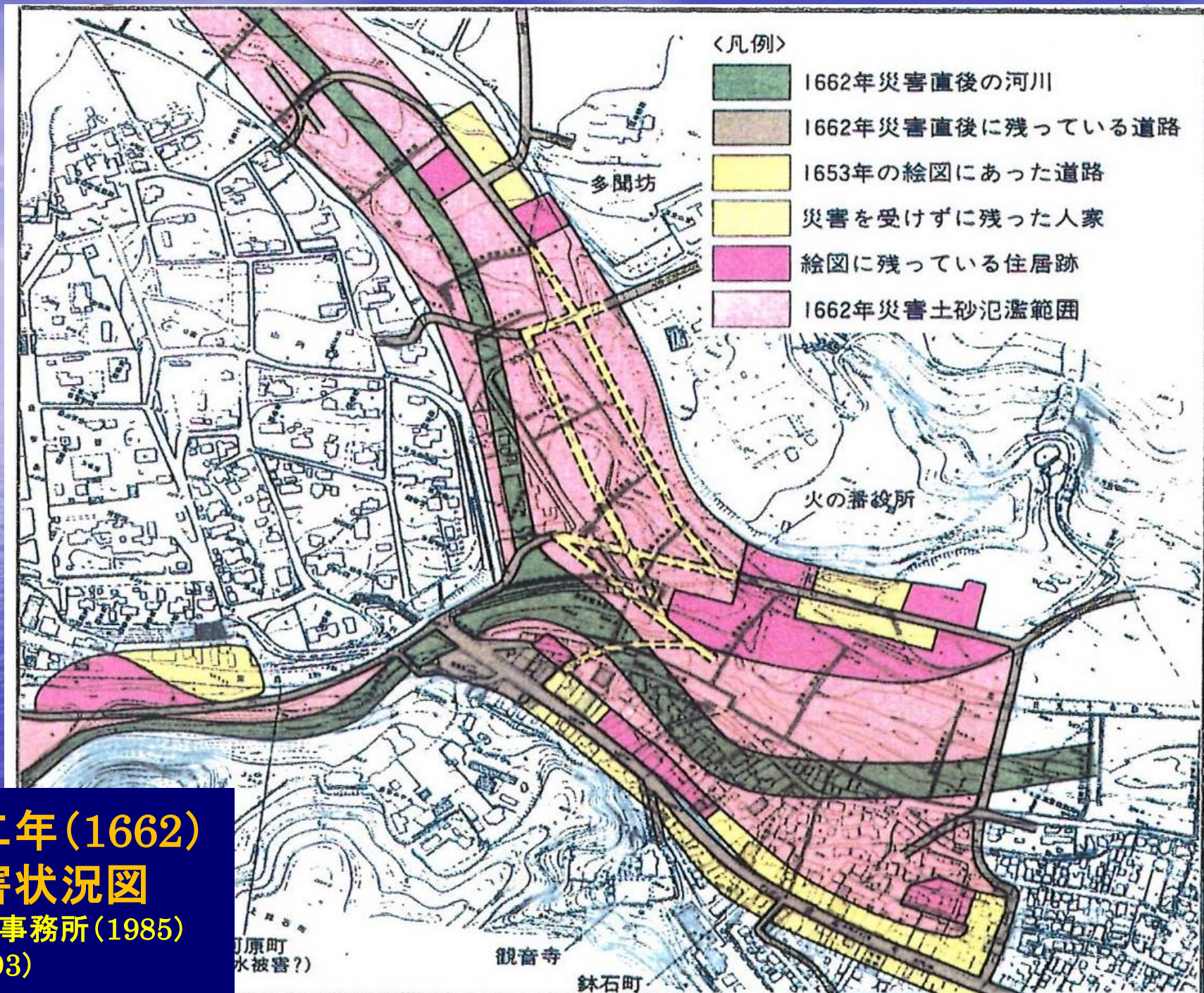




下野日光山之図(承応二年(1653))

日光山大絵図(寛文三年(1963))

稲荷川と大谷川合流点付近の比較図 (井上, 1993, 2006)



寛文二年(1662)
の災害状況図
日光砂防事務所(1985)
井上(1993)



山内に続く石垣道
(井上撮影, 2015年8月)

稻荷川に向かう道は
急崖で途切れている。





日光市指定文化財

史跡 寛文二年 稲荷川水難供養塔

(昭和四十一年六月二十七日指定第十一号)

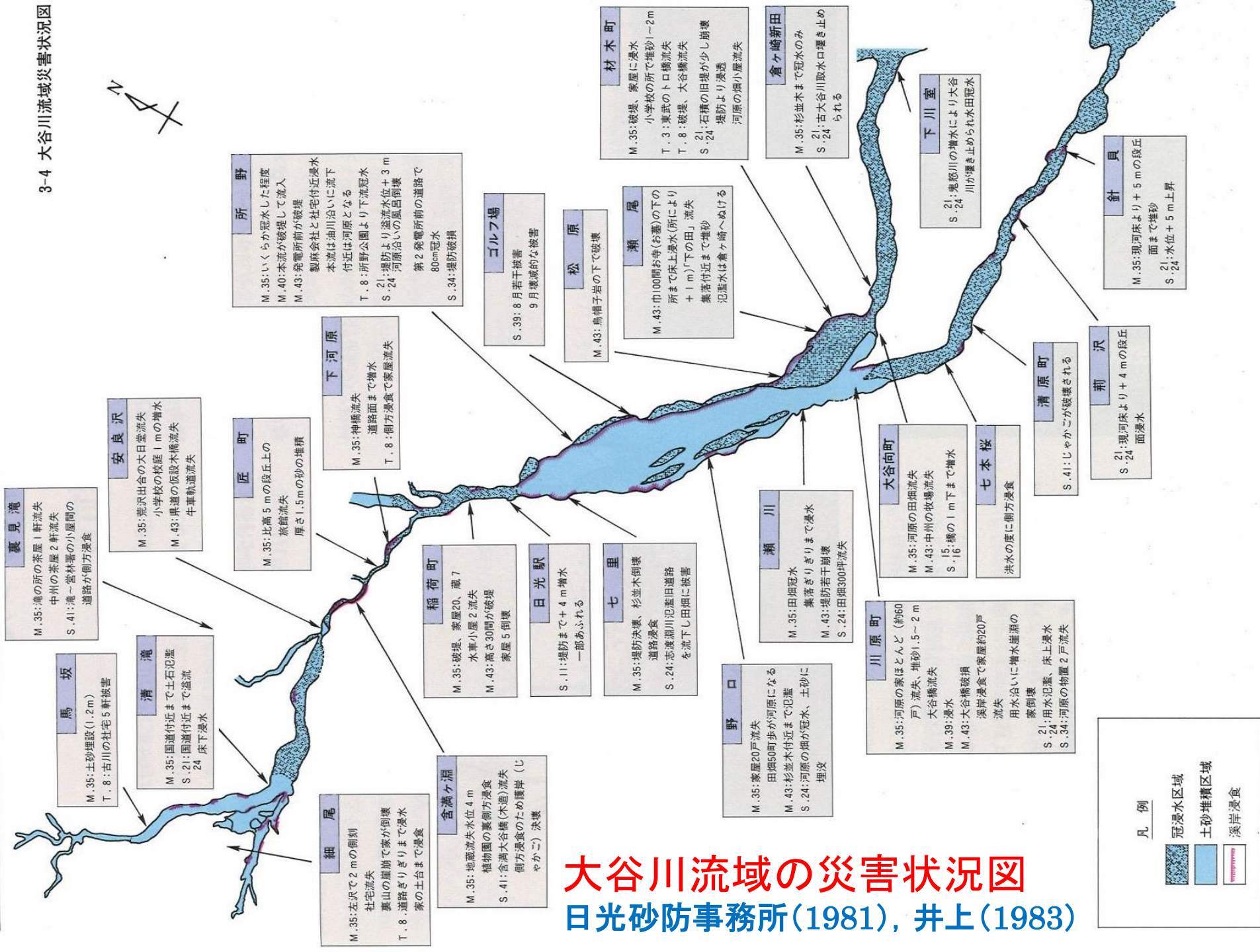
寛文二年(一六六二)六月稲荷川の大洪水により、当時、山内東側の稲荷川添いに集落していた稲荷町が一瞬にして水に吞まれ、百四十余人が溺死したと記録されている。

笠塔姿の二基は、翌寛文三年、水難者を供養して建立されたもので、塔の左側面には、水死者と思われる人名が彫られている。

なお、右端の一基は、旧縁につながる人々が昭和六年に建立したものである。

日光市教育委員会

日光市石屋町の龍蔵寺・
宇津野墓地の水難供養塔
井上撮影, 2015年8月



大谷川流域の災害状況図
日光砂防事務所(1981), 井上(1983)

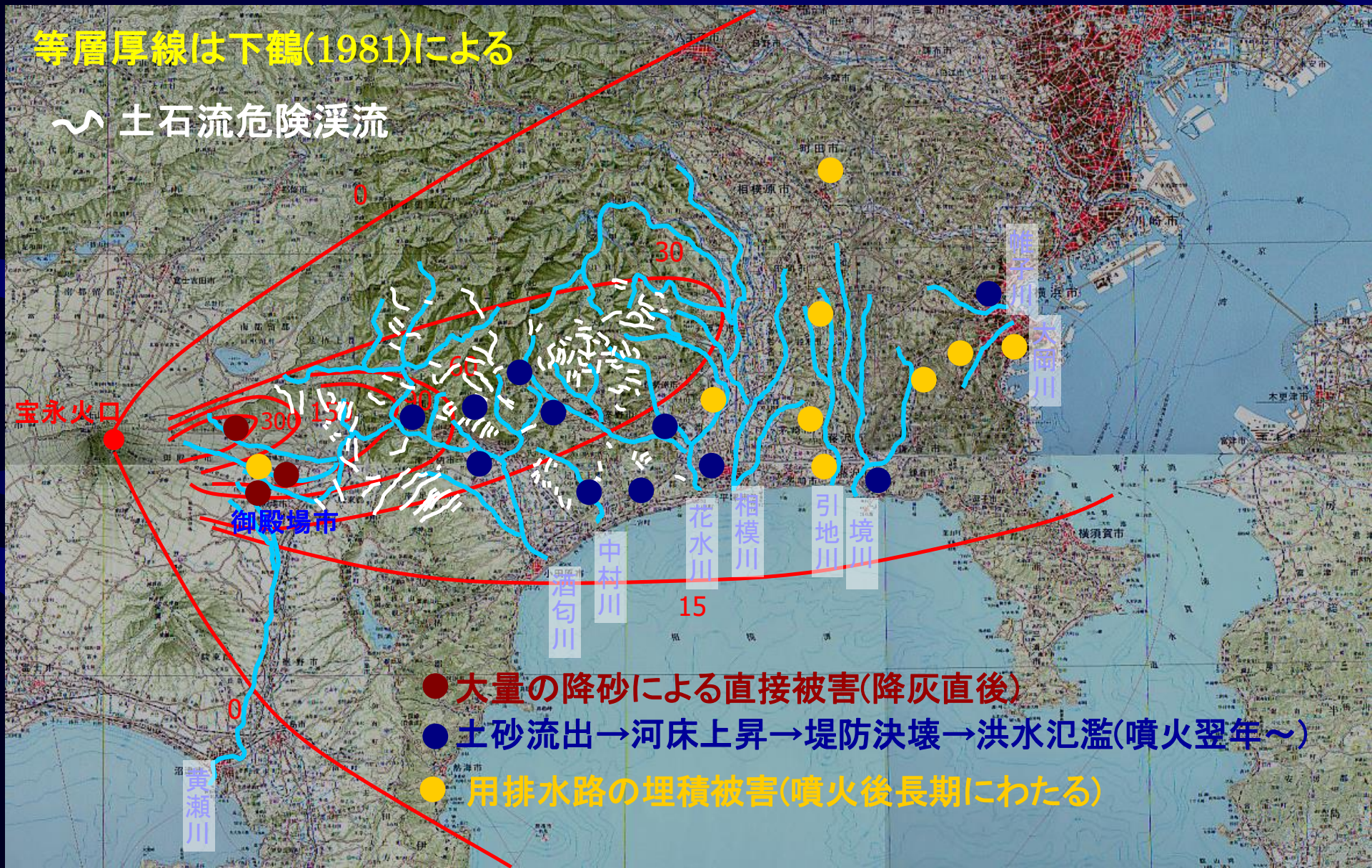
大谷川流域の地形発達史年表(日光砂防事務所, 1984, 井上ほか, 1985)

年 前	時代区分	気候変動	海 水 準	示標テフラ	日 光 の 歴 史	大谷川上流域	荒 沢 流 域	稲 荷 川 流 域	大谷川中下流域
100					- 1918 大正7年 砂防事業着手 - 1902 明治35年 神輪流出 1723 災害多し - 1683 天和三年 日光大地震 - 1662 寛文二年 大土砂災害 - 1617 元和三年 東照宮完成 1532-54 天文年中白鷺水洪水	氾濫原地域の土地利用進む ↑ 男体山南西斜面、大釜などの崩壊激化 ↓ (下位面の形成) ↓ (古清瀬湖消滅)	(下位面の形成) ↑ 荒沢上流からの土砂流出活発化 ↓ (裏見滝形成) それより下流の河床低下	↑ 女峰・赤鬼火山の侵食激化 上流からの土砂流出増加 ↓ 中・下流部に下位面の形成 ↑ 深い谷の形成	氾濫原地域の土地利用進む 洪水・土砂氾濫の激化 (下位面の形成) No.5ピット { 深度84-94cmの埋没土壌 330±90年B.P. ↑ 日光・今市間 (紡錘形扇状地の形成) No.6ピット { 深度65-110cmの埋没土壌 1250±70年B.P.
320	江戸時代	小 氷 期							
400		寒 冷 期							
550	室町時代								
800	鎌倉時代								
1000	平安時代	温 暖 期		浅間B ニッ岳軽石 (FP)	- 1108 天仁元年? - 782 天応二年 二荒山神社建立 7世紀初頃				
1400	古墳時代								
2400	弥生時代								
2900		寒 冷 期	海面小低下						
5000									
6500	縄文時代	ヒブシ サーマル 気候最温暖期	縄文海進の ピーク	アカホヤ (Ah)	白崖切通し露頭2710 ⁺¹¹⁰ / ₋₁₂₀ 年B.P. 日光高校切土露頭 { 3120±110年B.P. 3200±200年B.P. 大石道夫 (未公表資料) (中位面の形成) (古清瀬湖形成) 荒沢火砕流による堰き止め 白崖下面の炭化木 12280±250年B.P. 日光市史より 12430±270年B.P.	白崖切通し露頭2710 ⁺¹¹⁰ / ₋₁₂₀ 年B.P. 同上 { 深度110-111cmの埋没土壌 2640±110年B.P. 深度196-226cmの埋没土壌 3050±120年B.P. 荒沢上流からの土砂流出活発化 (中位面の形成) 荒沢・裏見滝上流の埋没土壌 4850±140年B.P. 埋没土壌の形成 谷地形の平滑化による 土砂流出の休止 荒沢火砕流による谷の埋積	中位段丘礫層の侵食 稲荷川の河床低下 河谷斜面の安定化 土壌の形成 (中位面の形成) No.4ピット 深度80-95cmの礫層 直上の腐植土 7170 (⁺¹⁸⁰ / ₋₁₇₀ 年B.P. 女峰・赤鬼山の侵食激化 中・下流部の土砂堆積 河床上昇	日光・今市間 (紡錘形扇状地の形成) No.6ピット 深度160-170cmの埋没土壌 3520±120年B.P. (中位面の形成) 今市工事露頭 { 深度180-190cm 8700±200年B.P.	
7000		気候温暖化							
10000			海進始まる						
12000				(SP) 七本桜軽石 今市スコリア (IP)					
	旧石器 時代	ウルム氷期				白崖下面の炭化木 14000±250年B.P. 阿久津・大石より 14200±270年B.P. (男体山休止期) 男体山活動期 華嚴滝岩→中禪寺湖形成 含濁礫岩	(荒沢の下刻) 含濁礫岩の流下	東照宮の載る高位面付近を古大谷川が流れていたが、稲荷川からの土砂流出によって、南の現在位置に移動 (高位面の形成) コピ層の堆積	(高位面・田原面の形成)
2-3万年前			海面 130m低下	AT					
3.2万年前				鹿沼軽石 (KP)					

コラム6 1707年の富士山宝永噴火 ～長期間に及んだ土砂災害～

等層厚線は下鶴(1981)による

～ 土石流危険渓流



降灰と土砂災害の種類

層厚60cm以上

高温の火山弾・
大量の軽石が
一面に降下し
堆積する。



家屋の焼失・倒壊
樹木・草本の枯死

層厚30～60cm

急峻な丹沢山
塊に降り積もっ
た砂が噴火後
流下。



河床上昇



土砂流出による人家
・道路・田畑の埋没

層厚15cm以上

遠方に行くほど、
テフラ中の細粒
分が多くなる。



多少の降雨
で流動



用排水路・田畑
の埋積



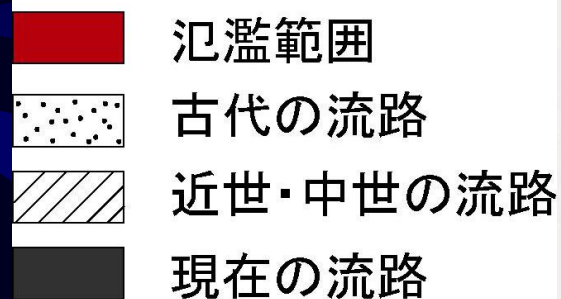
伊奈神社(小山町須走)



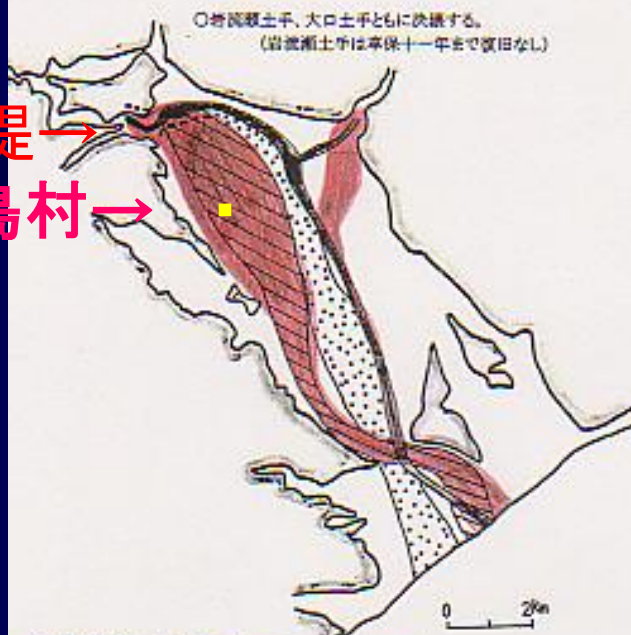
伊奈半左衛門忠順

酒匂川の 氾濫実績図

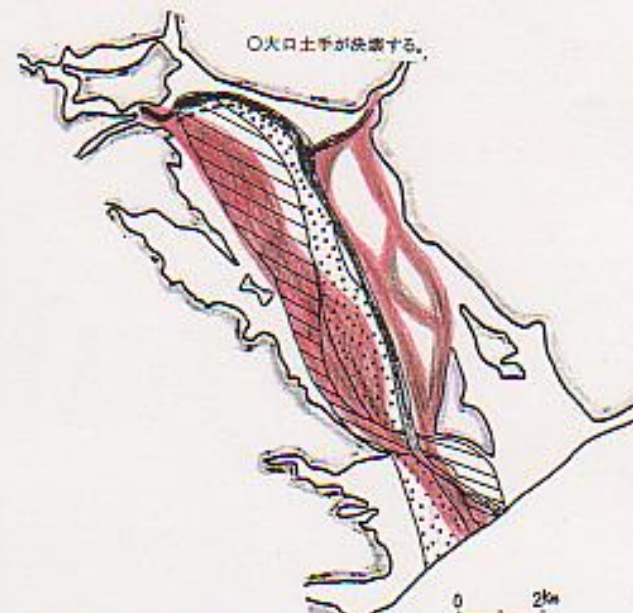
富士山ハザードマップ検討
委員会第2回基図部会資料
(2002)



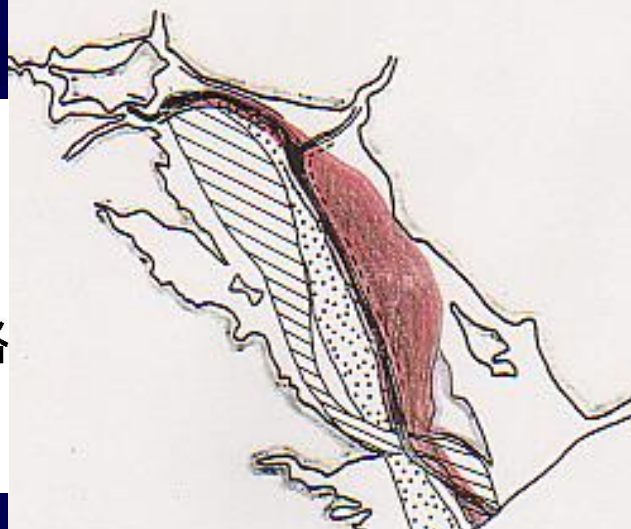
大口堤→
金井島村→



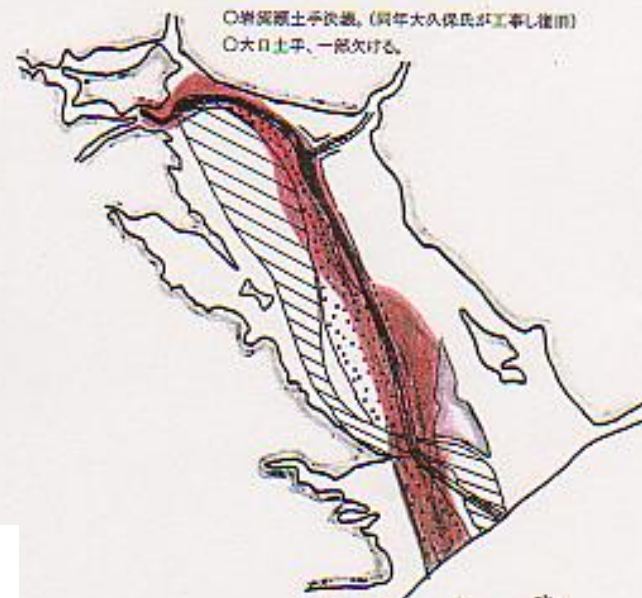
宝永五年六月二十二日(1708.8.8)



正徳元年七月二十七日(1711.9.9)



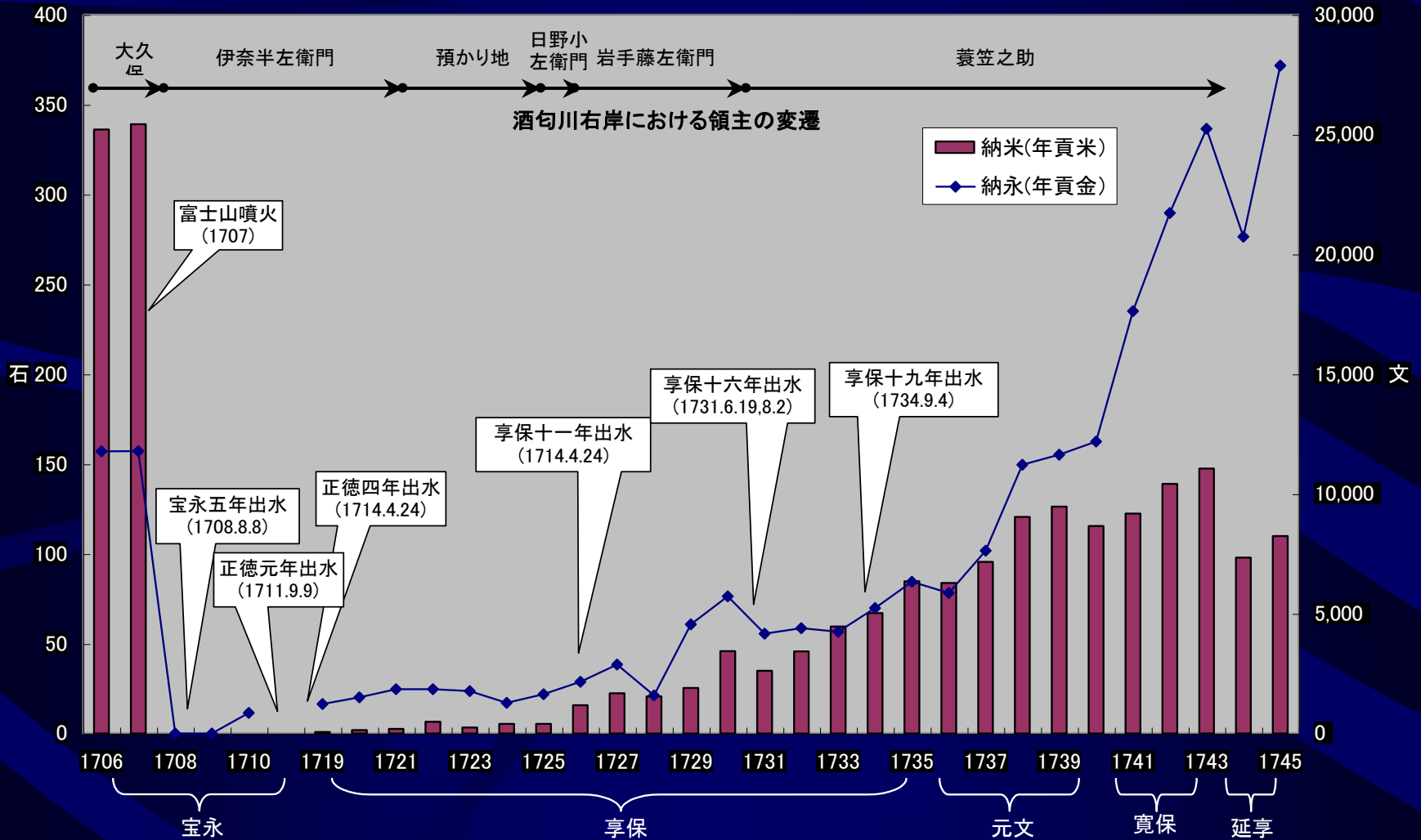
享保十六年五月十五日、六月晦日
(1731.6.19,8.2)



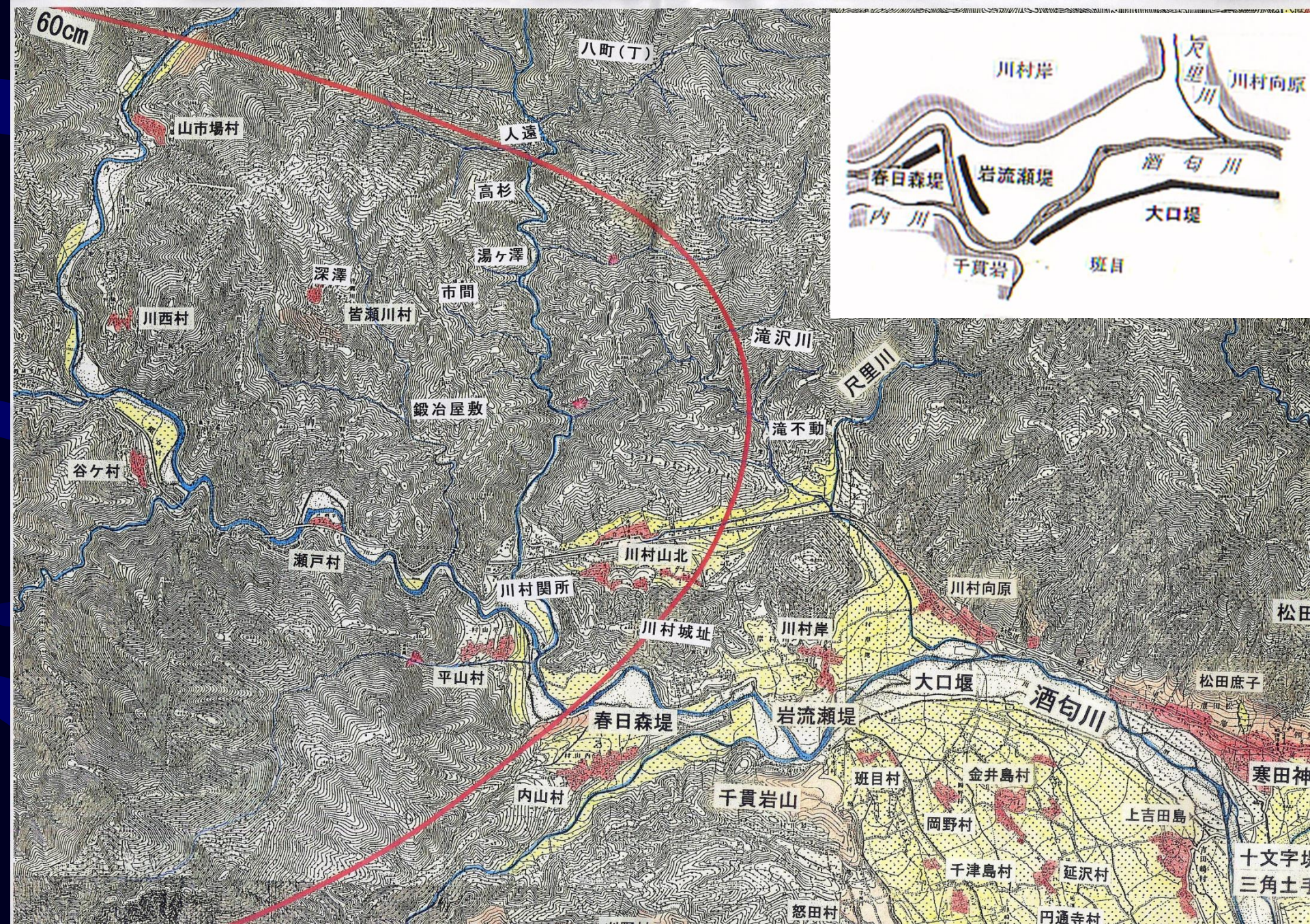
享和二年六月(1802.7)

金井島村(開成町)の年貢上納高の推移

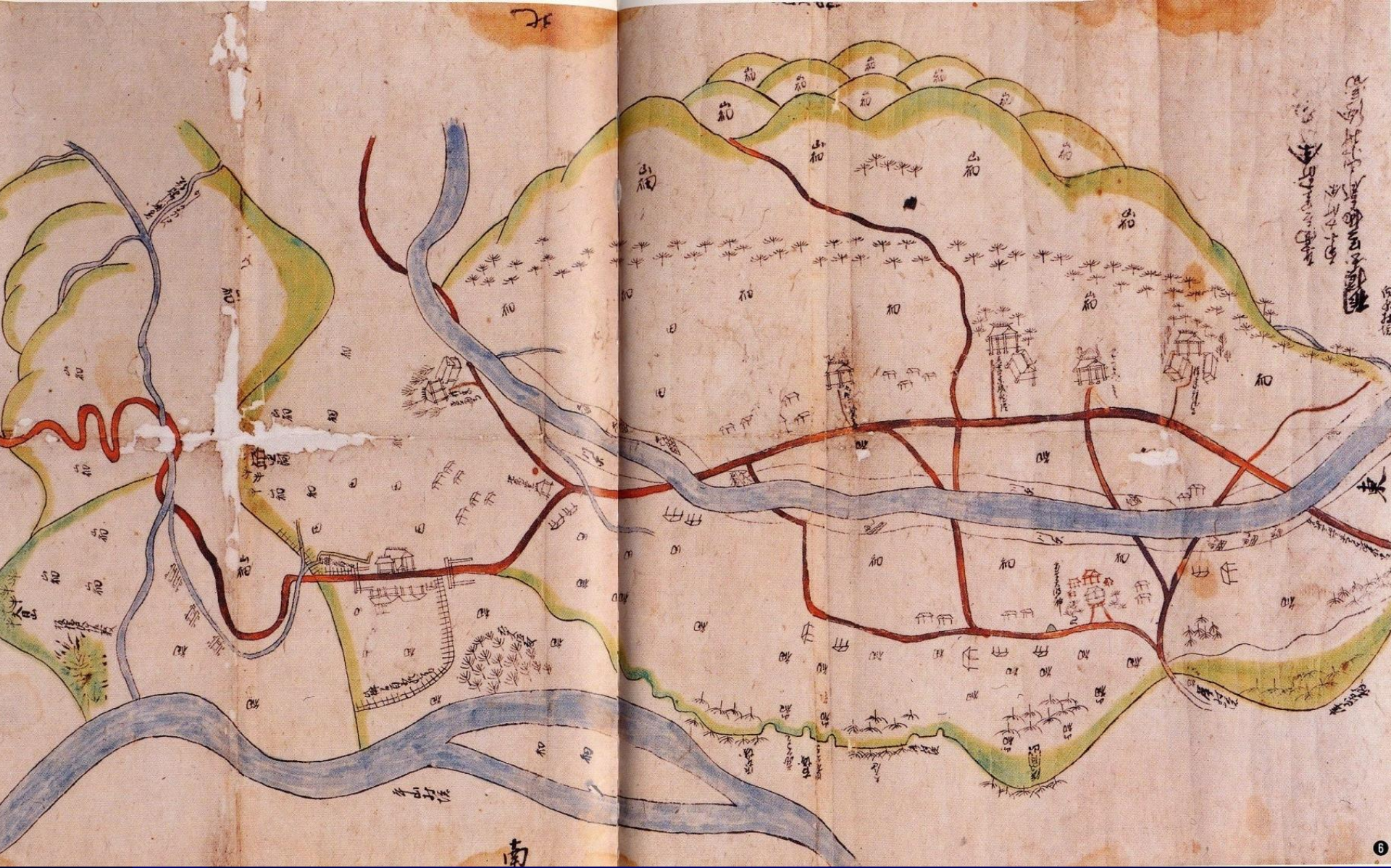
富士山ハザードマップ検討委員会第2回基図部会資料



■ 噴火から10年はほとんど年貢が取れず、38年後の1745年でも年貢米の収量が噴火前の1/3程度にしか回復しなかった。



山北町の旧版地形図 (国土地理院,明治20年(1887)測図,1/2万迅速測図)

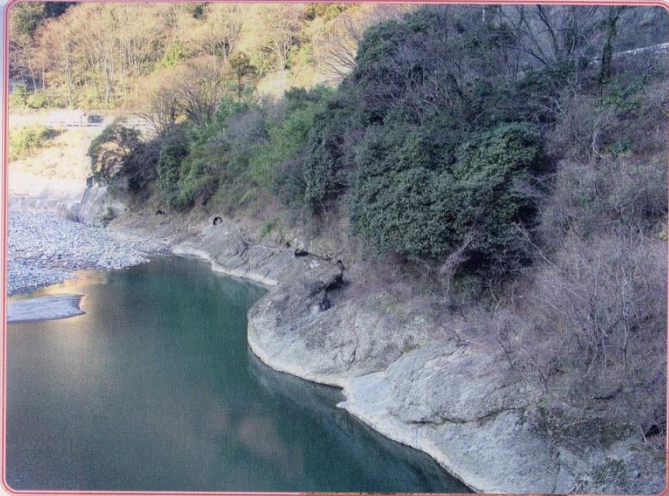


相模国足柄上郡山北村絵図(鈴木友徳氏蔵)
宝永噴火前, 皆瀬川が山北町の中心部を通っている

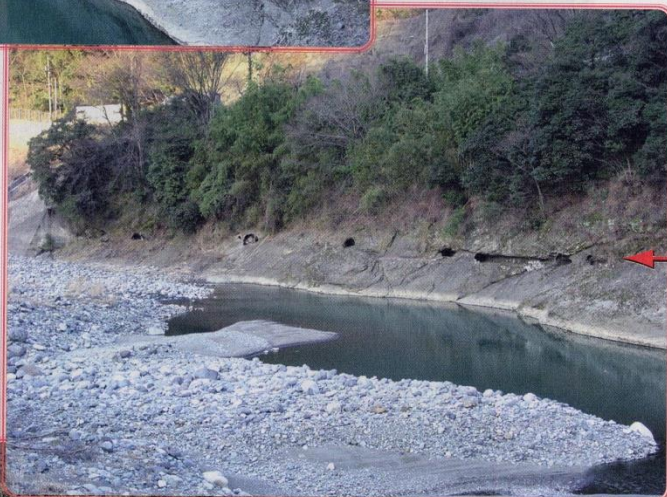
天保七年十月
相模国足柄上郡
山北村
天保七年十月
相模国足柄上郡
山北村
天保七年十月
相模国足柄上郡
山北村



天保七年(1836)相模国足柄上郡
山北村絵図(鈴木友徳氏蔵)

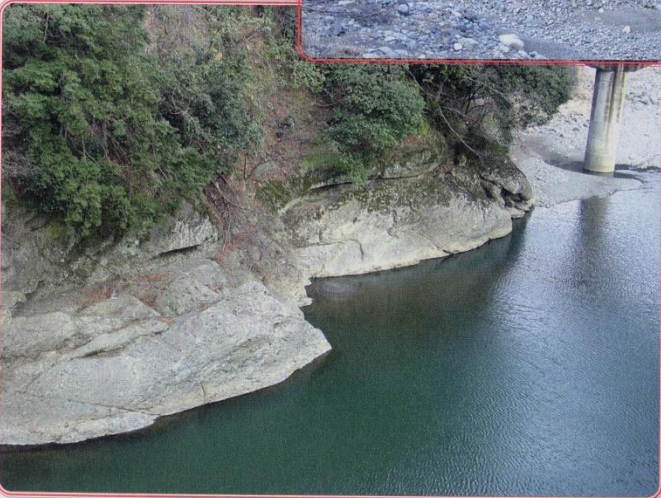


永安橋上流側



水路跡

対岸から撮影



永安橋下流側

瀬戸堰取水口

と水路跡

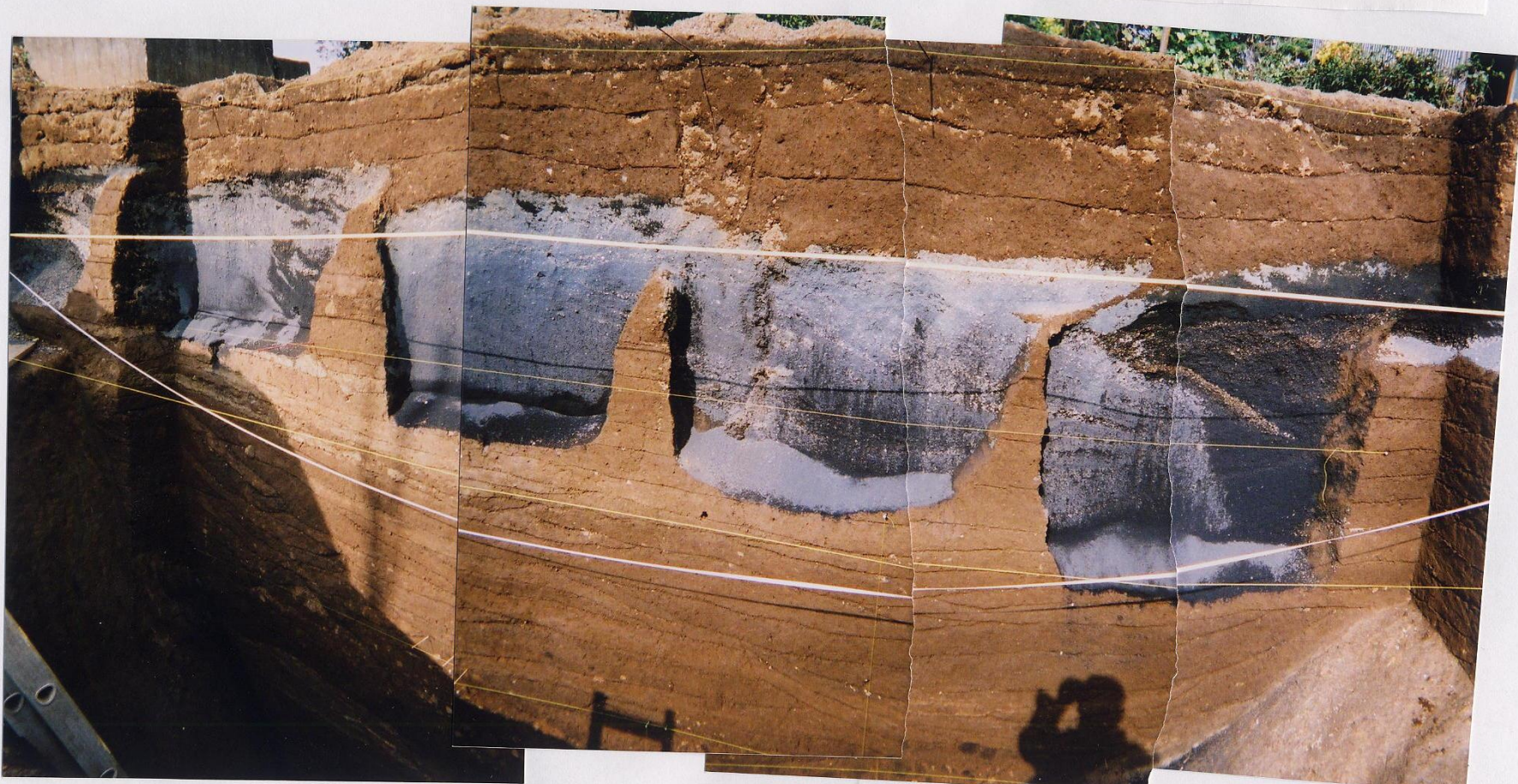
富士砂防事務所(2003)

山北の市街地
と河村城址の
位置する小丘陵



発掘状況

ローム層だから可能だったと思われるが、
深さ1.5mほど人力で掘削し、置き換えている



2003年7月，井上撮影



天地返しの想像図(山北町教育委員会, 土砂崩埋蔵作)

噴火の土砂洪水災害

—天明の浅間焼けと鎌原土石なだれ—

井上公夫 著



古今書院刊

シリーズ繰り返し返す自然災害を知る 防く 第5巻

浅間山（標高2,568m）が天明三年（1783）に大噴火した被害の状況は、大量の史料や絵図に描かれており、非常に多くの調査研究がなされている。そのなかでも、荒牧重雄先生と萩原進先生の研究が特筆に値する。荒牧（1968）によれば、天明噴火は和暦の四月九日（新暦の5月9日）に始まり、連日のように多量の降下軽石（浅間A軽石）を噴出し、関東地方に重大な社会的混乱を引き起こした。噴火の最末期の七月七日（8月4日）に吾妻火砕流、七月八日（8月5日）には鬼押出し溶岩流と鎌原火砕流が噴出した。

この鎌原火砕流には、堆積物の構成や状況からいくつかの意見があり、火砕流・熱雲・岩屑流・岩なだれ・土石なだれなどと命名されてきた。筆者は「鎌原土石なだれ」と命名した。本書では最初は「鎌原」と呼ぶことにする。

「鎌原」は、浅間山北麓の鎌原村（高台にあった観音堂にいた人や鎌原の外にいた人のみ助かる）を埋没させた後、吾妻川に流入して「天明泥流」となり、吾妻川や利根川沿いに大規模な災害を引き起こした。

この一連の土砂移動現象は、100km以上も下流まで続いており、浅間山で発生した他の噴火現象とはかなり異なっている。天明泥流は吾妻川・利根川を流下し、利根川河口と江戸川河口まで達した。

被害者数にも諸説がある。気象庁の「日本活火山総覧（第2版）」（1991作成、1996発行）では死者・行方不明者1,151人であるのに対し、群馬県立歴史博物館（1995）の第52回企画展「天明の浅間焼け」では1,502人、国土交通省利根川水系砂防事務所（2004）では1523人と集計している。この数値は気象庁（1991、2005、第3版）より3割も多い。

表紙写真は天明噴火の状況を示した鳥瞰図である。「鎌原」の分布範囲を見て頂きたい。このような分布は山頂噴火で形成されるのであろうか。筆者は日本各地の500年前以降の地震・火山・降雨による大規模土砂災害の事例調査・研究を継続して行っている（井上、2006b、井上・向山、2007など）。

浅間山の天明噴火による土砂災害については、1992年から古文書・絵図の分析や現地調査を継続し、分布や堆積状況がかなり明確となったので、「鎌原」が中腹噴火した可能性を指摘した（山田・他、1993a,b、井上・他、1994、井上、2004、小菅・井上、2007）。

天明三年浅間山噴火に伴う堆積物と犠牲者の分布図によれば、鎌原土石なだれが浅間山北麓を流下し、吾妻川に流入すると天明泥流となって、利根川合流点まで70kmも流下し、1500名以上の犠牲者を出した。利根川に流入すると高濃度の洪水流となって270kmも流下し、太平洋（鮎子）にまで達した。また、一部は途中の160km付近から江戸川に流入し、江戸（東京）から東京湾に達した。これらの流下範囲には、犠牲となった人や馬、家屋などがバラバラになって流下してきた。このため、下流の住民は多くの死体を集め、懇ろに埋葬し供養した。泥流によって流された人の中には、4~40kmも流され、下流の住民に救出された人もいた（25名の名前が記録されている）。

激甚な被害を受けた地域で残された被災民は、江戸幕府・藩・庄屋・篤志家などの援助により、徐々に復興作業に取り掛かった。最も被害の大きかった浅間山北麓の鎌原村では、477名が亡くなり、助かったのは93名とも記録されている。生き残った者は篤志家の計らいで救助米が与えられるとともに、家族を再構成し、集落の復興を遂げている。それ以外にも、各地で様々な復興事業が行われ、220年以上経過した現在では被災の痕跡はほとんど残っていない。

被災住民などは、犠牲者を弔い災害の記憶を長く残すために、3回忌、33回忌、100回忌、150回忌、200回忌などに、石造りの供養碑を建立し、慰霊祭を行っている。

本書では、多くの史料や絵図を分析し、現地調査を行って撮った写真をもとに、復興事業と供養碑の一部を紹介する。

火山研究者による天明噴火時の噴火メカニズムの調査は進んだが、一番被害の大きかった「鎌原」以降の土砂移動については、あまり触れられていない。2003年版浅間山ハザードマップでも、このことは説明されていない。中央防災会議・災害教訓の継承に関する専門調査会（2006）の「1783 浅間山天明噴火」報告書でも、あいまいなままである。

このままで、浅間山周辺の今後の火山防災対策が議論されて良いものであろうか。1,500人も住民が亡くなった土砂移動現象の発生・流下・堆積機構を、発生域から利根川・江戸川の河口まで、一連の土砂移動現象としてきちんと議論すべきであらう。

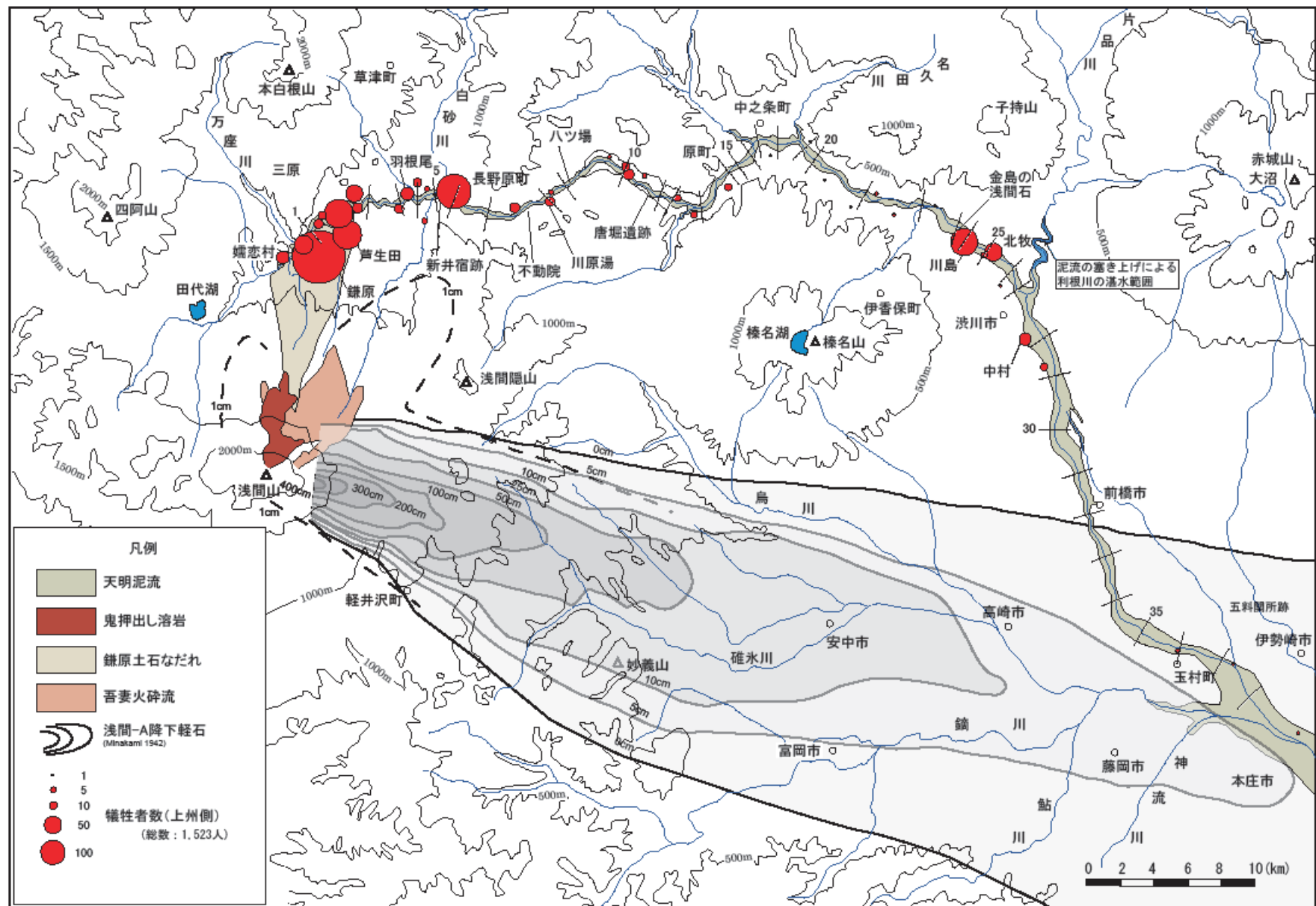
上記の観点から、本書では「鎌原」と天明泥流について、流下・堆積・被災状況を詳細に説明し、中腹噴火の発生機構について筆者らの独自の説を考察した。この説は火山学会などでは認められておらず、解明すべき問題点が多く残されている。2003年版のハザードマップでは、山頂噴火のみで対応策が図示されている。

本書で述べた問題点が議論されることにより、浅間山地区のより合理的な警戒・避難対策や土砂災害対策が再検討されることを望みたい。

本書は荒牧先生や萩原先生など、実に多くの方々との議論をさせて頂いた結果をまとめたものである。

コラム18, 19 1783年の浅間山 天明噴火と土砂災害

- 第1章 浅間山の噴火
 - 第2章 鎌原土石なだれ
 - 第3章 天明泥流
 - 第4章 長野県側の天明噴火に伴う土砂災害
 - 第5章 慰霊碑でたどる災害跡と救済復興事業
 - 第6章 浅間山の火山防災マップと防災対策
- あとがき・謝辞
引用・参考文献



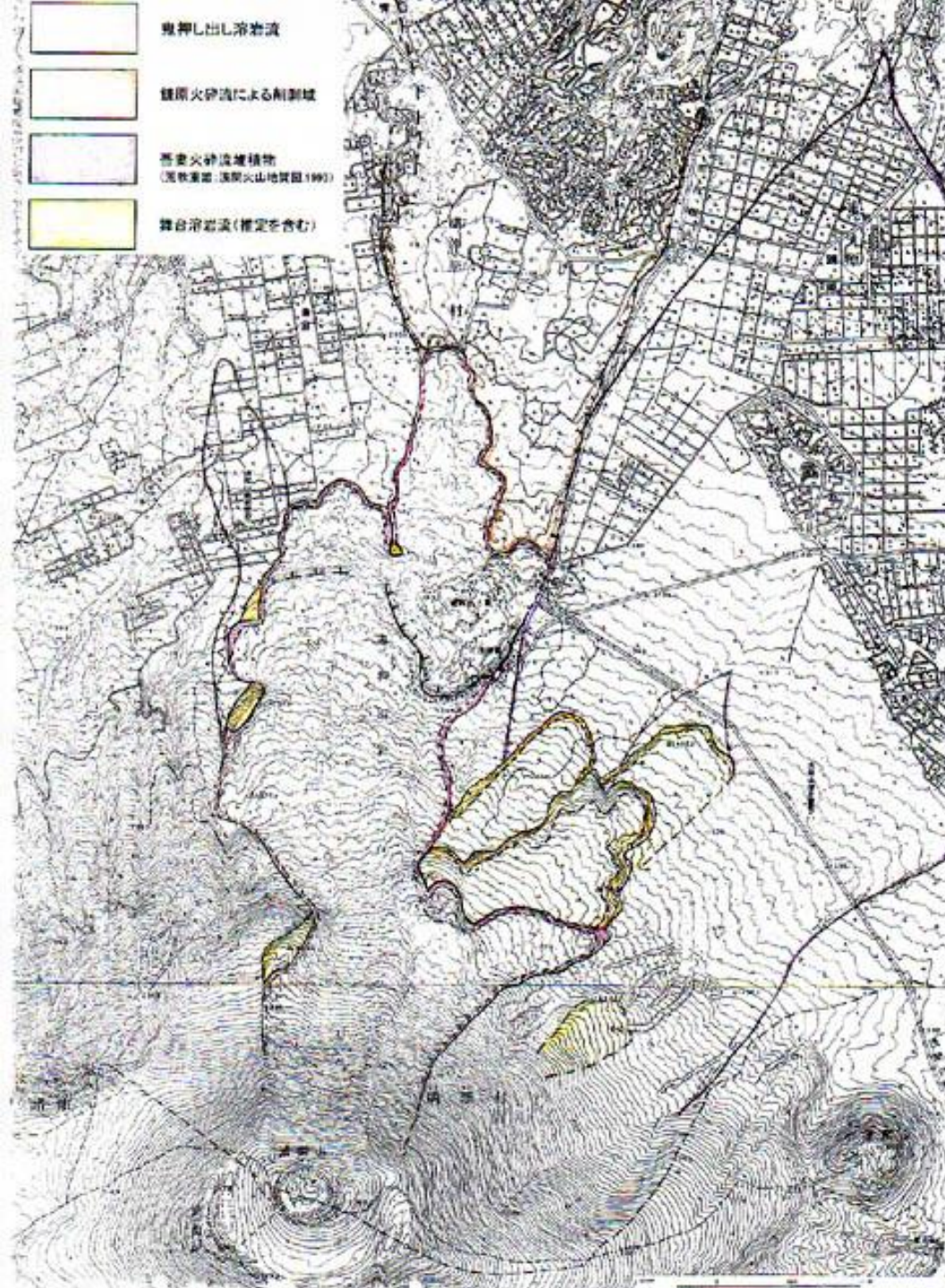
天明三年(1783)浅間噴火に伴う堆積物と犠牲者の分布図

(古澤, 1997, 国土交通省利根川水系砂防事務所, 2004)

溪間
吹出
村里之繪圖細見

[illegible]

「吾妻川筋被害絵図」 (群馬県境町, 飯島栄一郎氏蔵)⁴⁰

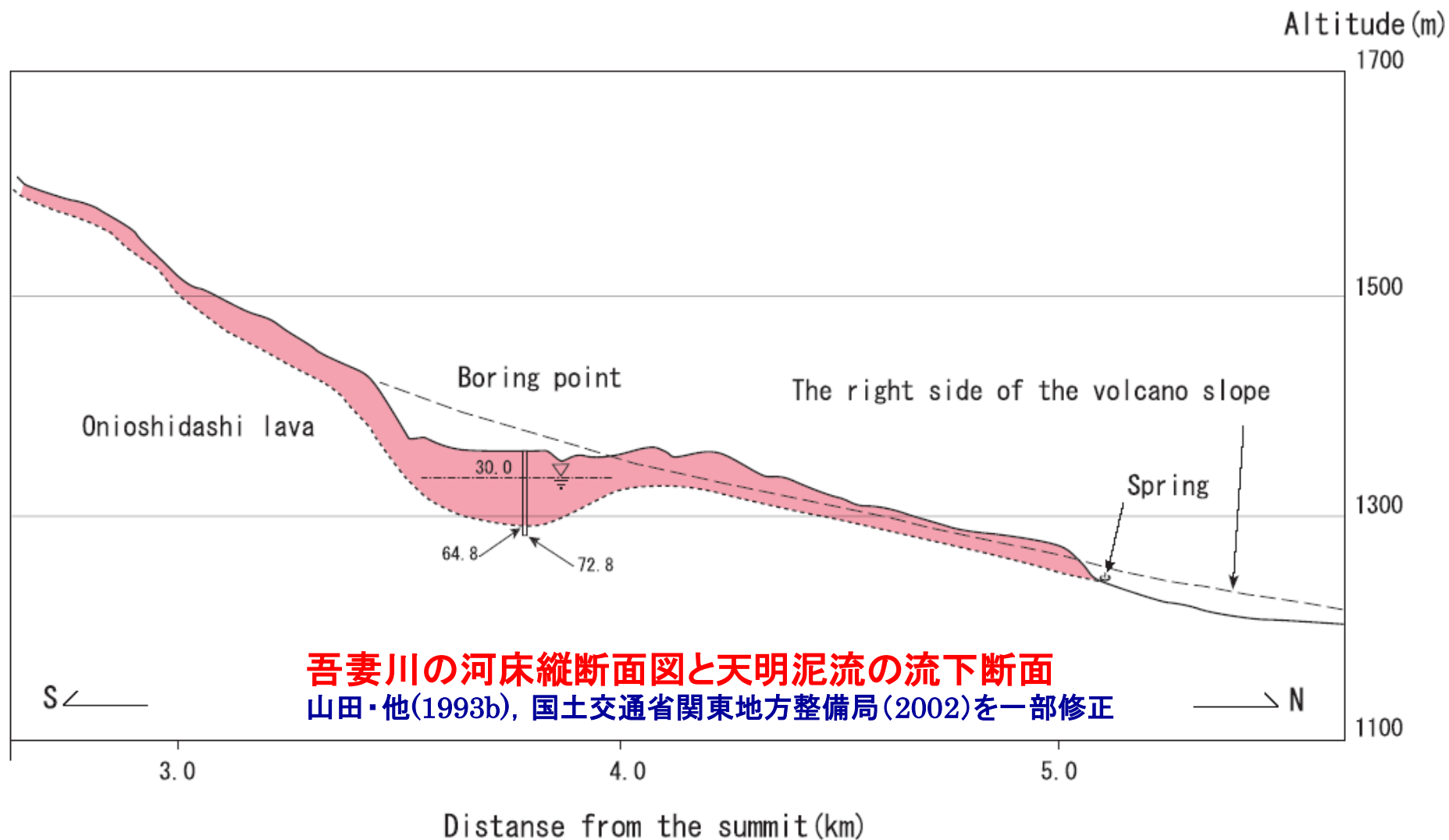


幕府勘定吟味役の根岸九郎左衛門の『浅間山焼に付見聞覚書』(Ⅱ巻, p.333)によれば、

「……一、此度浅間山焼にて、右の通泥石等吾妻川并に利根川え押開候儀何れ引涌出候哉の段、右起立の儀承糺候得共、浅間絶頂ニ有之俗ニ御鉢と唱へ候所より涌こほれ候儀ニも可有御座、又は中ふくヨリ吹破候とも申候。何れとも取メり候儀も無之、浅間最寄の者ニ承り候ても耽と仕候儀も不相分、其砌命を失ひ不申様取急キ候て逃退候を専一ニ存、悉ク見留メ不申段申之者多く、此段全く実事と相聞候。……」

地形分類図

井上(1993)



浅間山北麓の地質推定断面図(井上, 2004)

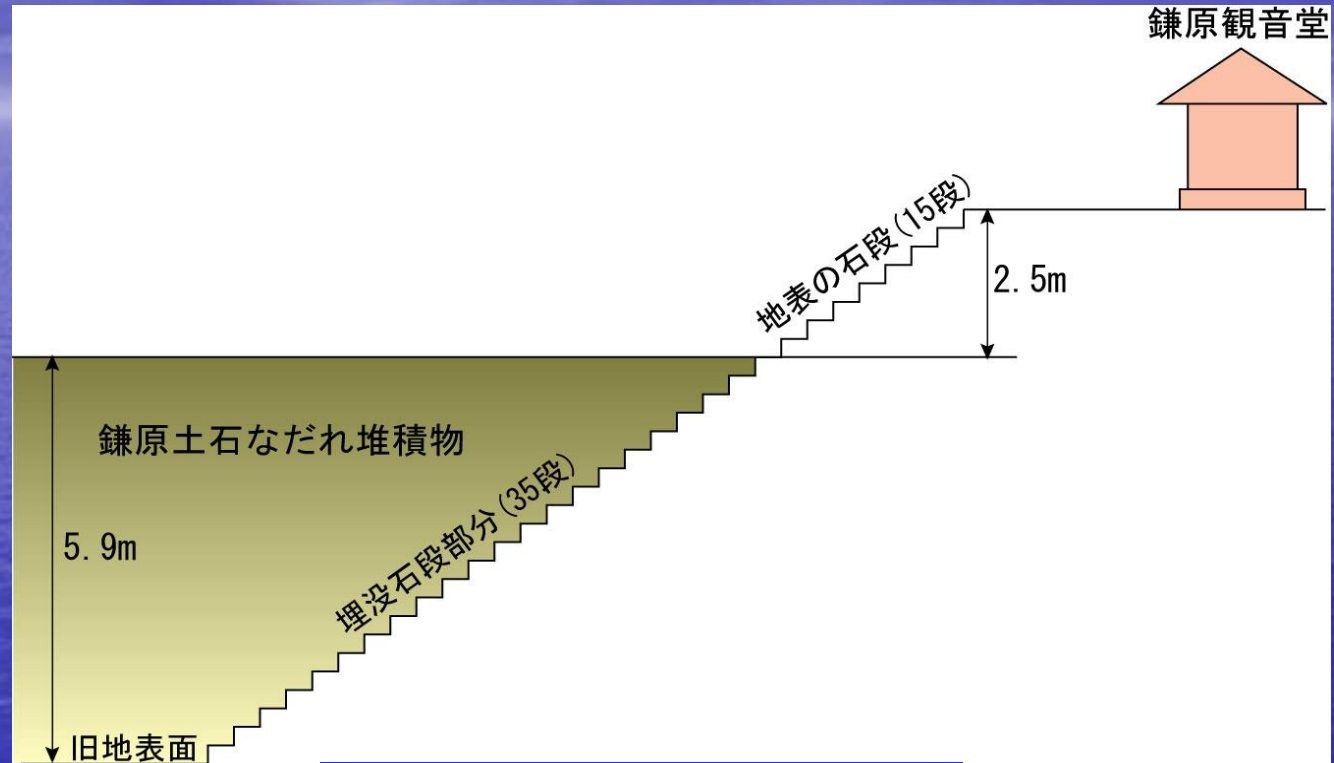


鎌原観音堂 43

鎌原村の悲劇

浅間の山麓に位置する鎌原村は真っ先に土石なだれの襲撃を受けました。

またたくまに土石なだれに吞み込まれ、高台にあった観音堂を残し、すべて土砂に埋もれてしまいました。



埋没階段の断面図



唯一残された鎌原観音堂

鎌原村の悲劇

約570名の村人のうち、助かったのはわずか93名でした。

残された村人達は元の場所に新しい集落を築き、現在に至っています。

埋没階段の下から
発見された白骨





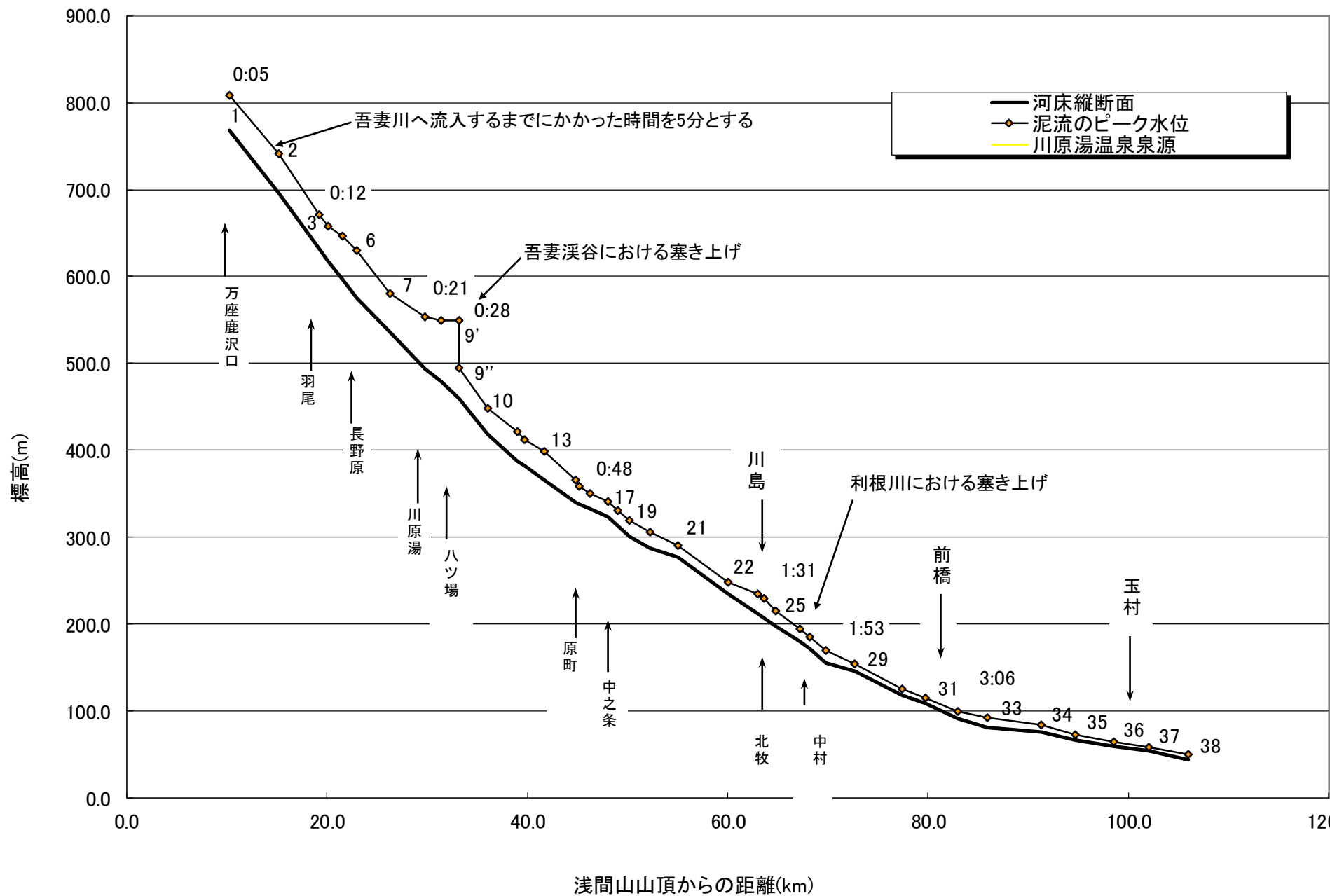
追分火砕流のブロック

埋没土壤

常林寺発掘断面 (北東面)

写真-31 発掘地点E（常林寺跡）の北東断面

厚い黒色土壌層の上に、層厚約2.5mの鎌原岩屑流堆積物が見られる。堆積物中には、本質岩塊はほとんど認められず、主として追分火砕流のブロックやその構成岩塊、古期岩類の安山岩が多数含まれている。



吾妻川の河床縦断面図と天明泥流の流下断面

山田・他(1993b), 国土交通省関東地方整備局(2002)を一部修正



常林寺の梵鐘
(長野原町宮浅間火山博物館)

**天明泥流に覆われた遺跡と泥流の到達範囲(長野原から吾妻溪谷)
群馬県埋蔵文化財調査事業団の報告書などをもとに作成**

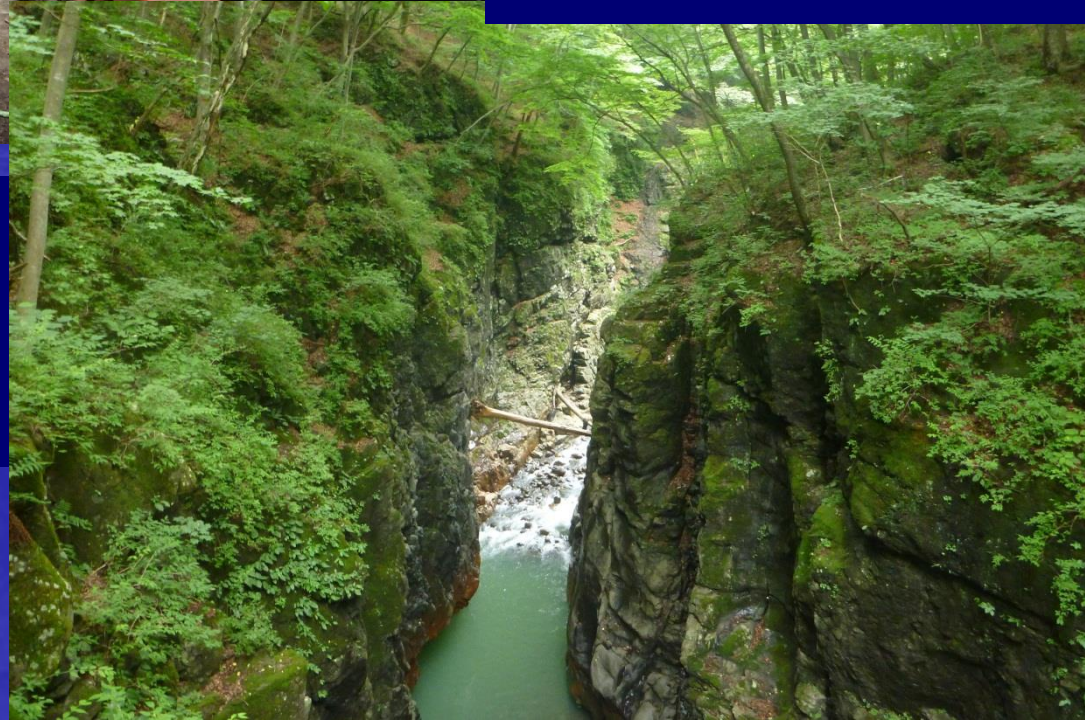


長野原町上湯原地区
観音堂

不動院跡地

吾妻峡谷での堰上げ

吾妻溪谷は川幅が狭く、泥流に含まれる木材や巨礫、家屋などにより一時的に堰き止められ、天然ダムが形成された。その後、再び決壊し、洪水氾濫を繰り返しながら流れ下った。



吾妻溪谷 鹿飛橋
長さ15.5m, 高さ22m(水面まで)



中之条盆地
付近の絵図
による天明
泥流の復原

大浦瑞代(2008)

新幹線下の浅間石 (渋川市川島)

高さ4.4m, 長径15.8m



回向院

諸宗山回向院参道

東京両国・回向院



関東大震災 天明三年慰霊碑
東京両国・回向院

柴又帝釈天
(題教寺)墓地

柴又帝釈天
(題教寺)墓





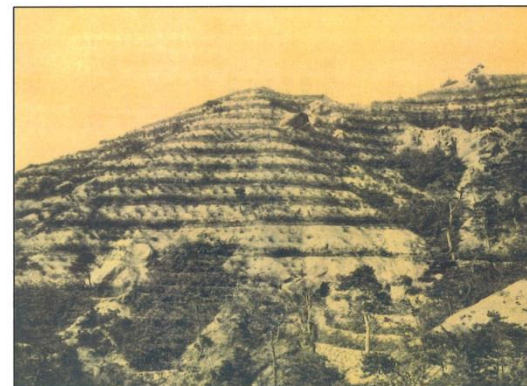
明治時代の砂防事業の展開

～近代砂防の原点を振り返る～



大谷川砂防堰堤（徳島県美馬市脇町）
明治 22 年頃完成

不動川 砂防工事調書（京都府木津川市山城町）
明治 11 年及び 16 年度竣工調書



滋賀県甲賀郡岩根村（現湖南市）積苗工、石積工
竣工後 1 年経過 明治 41 年度撮影

平成 30 年 6 月 6 日

一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構

利根川流域畧図

比例尺 九万六千八百一十分之一



榛名山麓の砂防堰堤（群馬県榛東村）：
上林好之氏提供



【出典：「幕末～明治期の我が国における山地荒廃の原因と利根川並びに信濃川流域で明治期に施工された砂防工事」 森俊勇

出展：利根川・信濃川・澱川・木曽川 山地砂防工事歴

利根川流域の直轄砂防事業は明治15年(1882)に着手された



コラム37～40

『関東大震災と土砂災害』

口絵1～19（カラー）

はじめに

第1章 地震の特徴

第2章 関東地震による土砂災害の全体像

コラム1 寺田寅彦『災害は忘れられたる頃来る』

第3章 震災地応急測図原図と土砂災害

第4章 神奈川県西部の土砂災害と対応

第5章 根府川（白糸川）を歩く

第6章 神奈川県東部の土砂災害と対応

コラム2 フェリス女学院(2010)『関東大震災女学生の記録』

コラム3 直轄震災復旧砂防事業について

第7章 静岡県・山梨県東部，東京都西部の土砂災害

第8章 千葉県南部の土砂災害と対応

コラム4 自然災害などを題材とした小説

引用・参考文献

関東大震災と 土砂災害

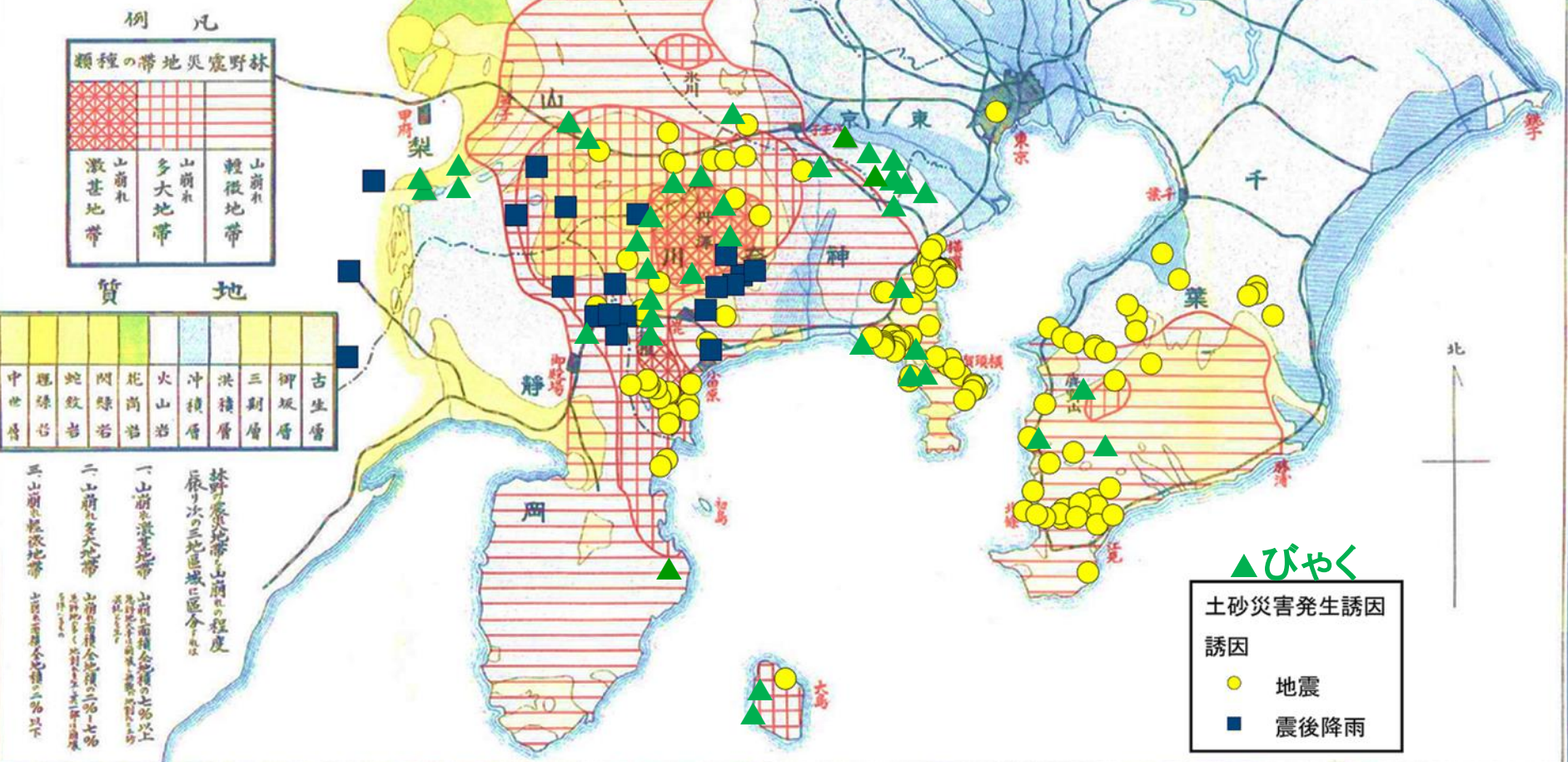
井上公夫編著



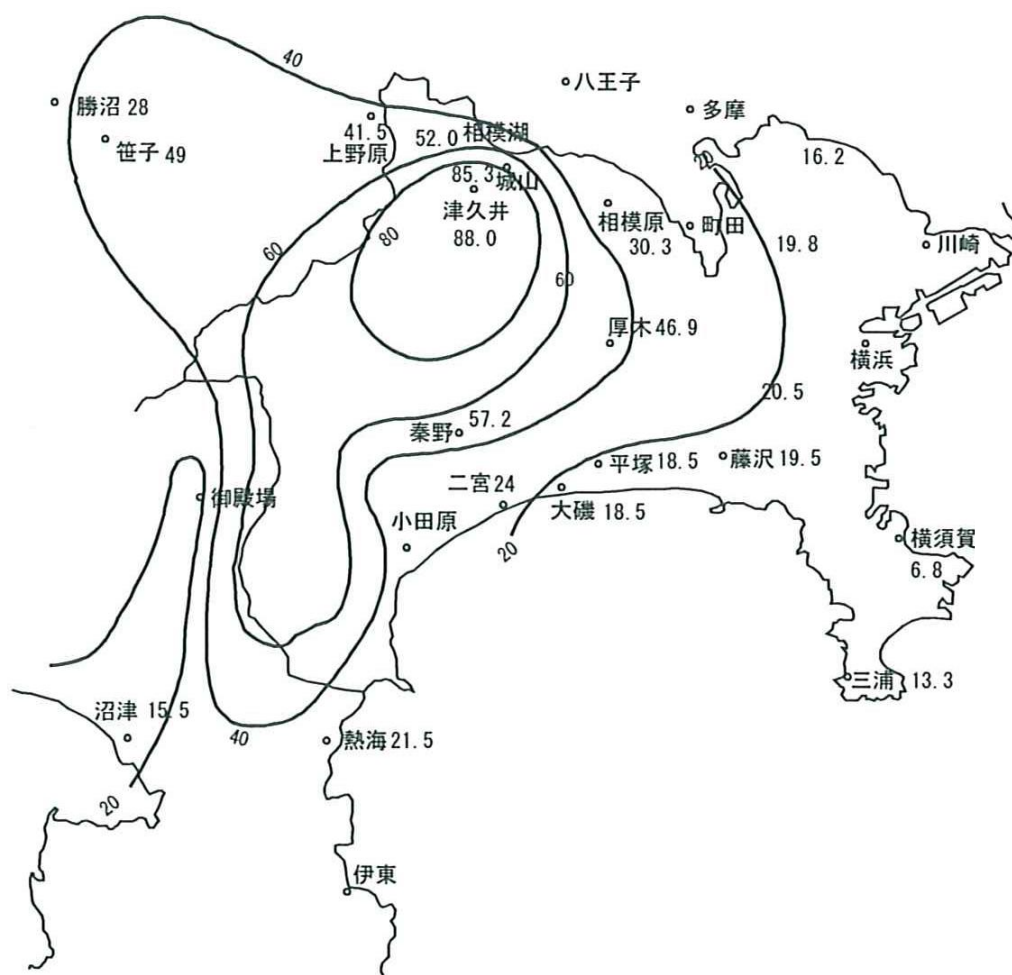
古今書院

コラム37～40
 関東地震
 コラム41～43
 「びやく」

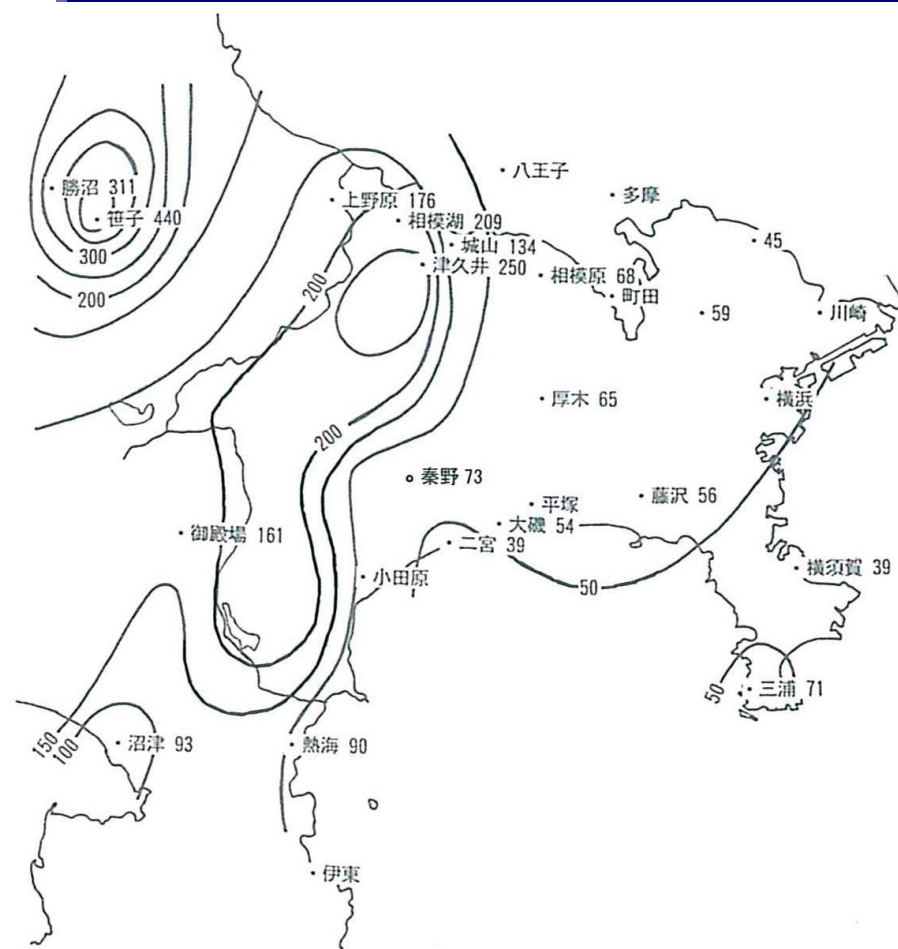
図 概況「山崩れ地帯」区域被害被野林 震大東關
 る因に災



関東地震による林野被害区域「山崩れ地帯」概況図と関東地震による土砂災害地点
 井上編著(2013): 関東大震災と土砂災害に伊豆大島を追記, ▲びやくを追記



大正12年(1923)9月
12～15日の連続雨量
(建設省土木研究所, 1995)



大正12年(1923)8月31日
の日雨量 (井上1995)



関東地震直後（9月1日）に
発生した土砂災害

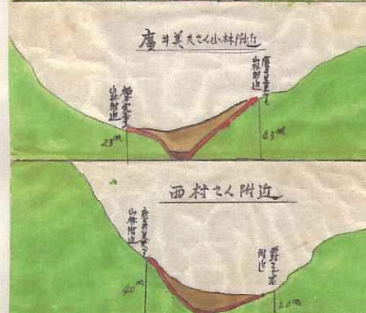
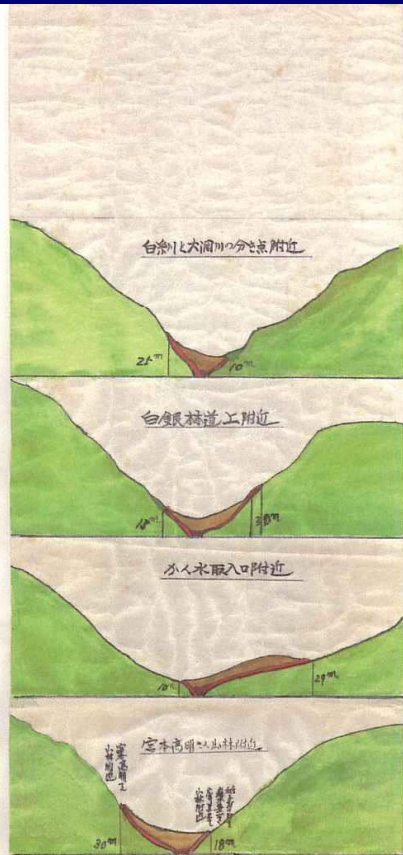
- ① 小田原市(吉浜村)米神
- ② 国鉄根府川駅
- ③ 小田原市(吉浜村)根府川
- ④ 湯河原町(吉浜村)星ヶ山
- ⑤ 箱根温泉街・登山鉄道
- ⑥ 小田原市(曾我村)上曾我
- ⑦ 国鉄下曾我駅
- ⑧ 国鉄東海道線谷峨駅付近
- ⑨ 山北町(川西村)嵐
- ⑩ 山北町(三保村)玄倉
- ⑪ 山北町(三保村)地蔵平
- ⑫ 秦野市(南秦野村)震生湖
- ⑬ 秦野市(東秦野村)養毛
- ⑭ 秦野市(北秦野村)菩提
- ⑮ 津久井町(烏屋村)馬石
- ⑯ 愛川町(愛川村)馬渡

地震後降雨時（9月15日頃）
の土砂災害

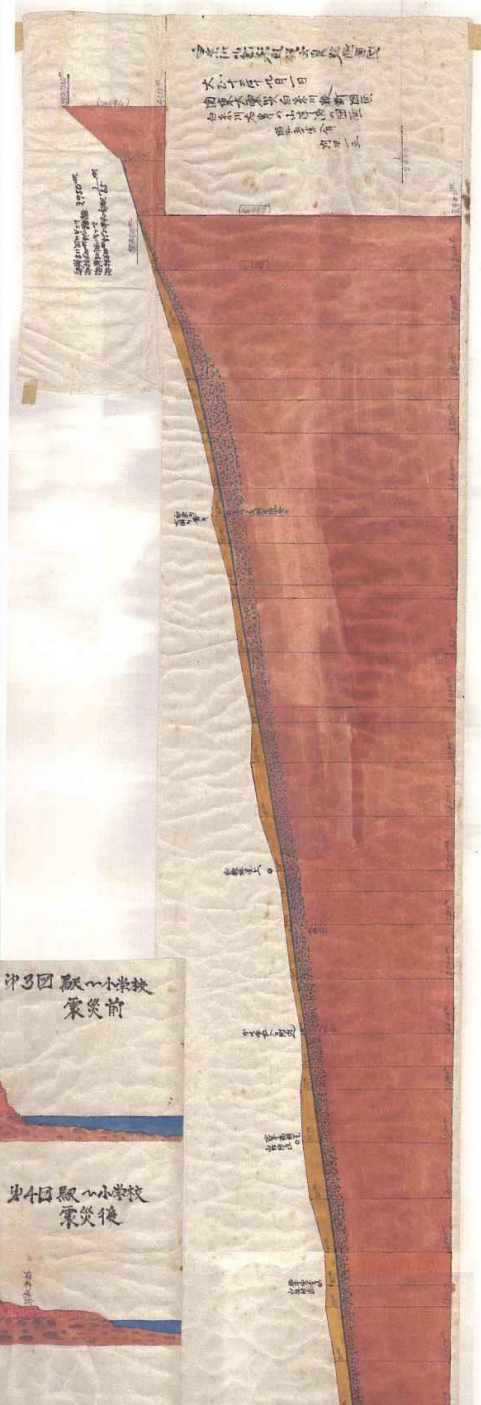
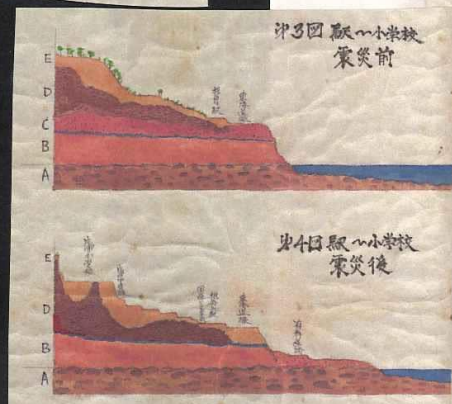
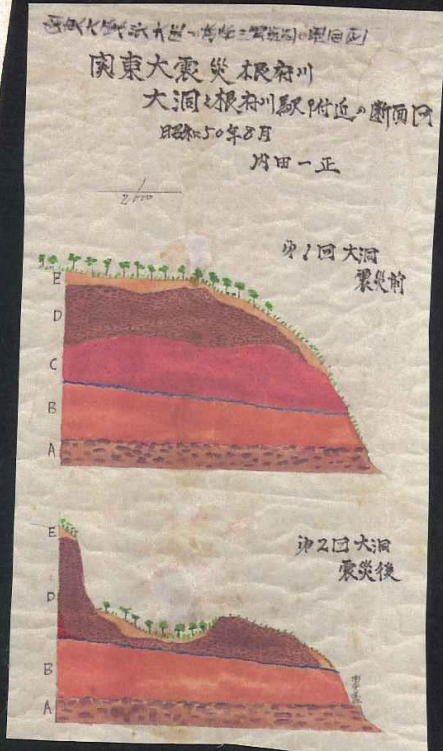
- ① 伊勢原市(大山町)大山
- ② 伊勢原市(高部屋村)日向
- ③ 小田原市(曾我村)下曾我
- ④ 山北町(神縄町)世付
- ⑤ 秦野市(西秦野村)千村
- ⑥ 秦野市(東秦野村)養毛
- ⑦ 秦野市(北秦野村)菩提
- ⑧ 清川村(煤ヶ谷村)丹沢・札掛

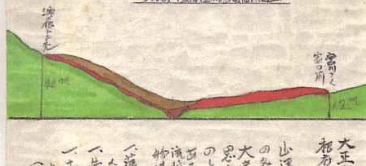
神奈川県震災荒廃林野復旧事業図(1930)，神奈川県森林再生課蔵

内田一正(1975): 白糸川流域(根府川集落 と駅)の土砂災害状況図



大洞の断面
断面図に見られるようにA層の上にB層が、
B層の下にC層が、C層の下にD層が、
D層の下にE層がある。A層は粘土質で、
B層は砂質で、C層は砂質で、D層は砂質で、
E層は砂質である。A層は粘土質で、
B層は砂質で、C層は砂質で、D層は砂質で、
E層は砂質である。

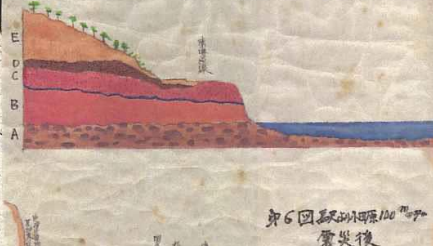
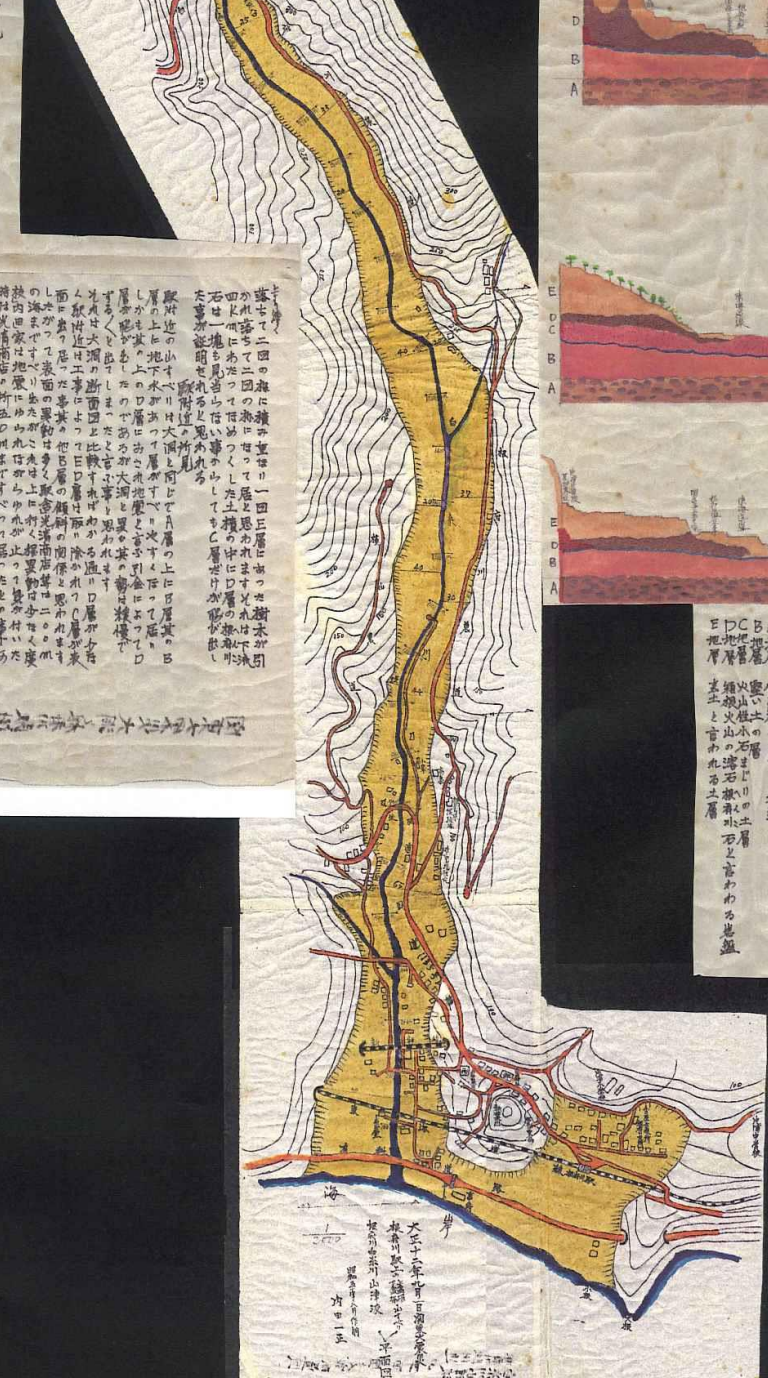


[illegible]

所見
 然にA層の上にB層其のB層の上が地
 盤にさへり出つくはつて居るし、かも上い
 に由るべく、此地裏と云ふ引金も引たい
 云々多きが如く、特に拾遺に於てC層を
 白米川流域域より掘り出して居る。是
 は龍光寺と云うところは天竺羅か、都府川
 第三十六号の人命を害めつくして海中
 葬にして山に入り、口層が引かずられほ

[illegible]

包圍廣快

[illegible]

A hand-drawn map of a fortified settlement, likely a castle or fortress, situated on a hill. The settlement is enclosed by a yellow wall and contains several buildings. A red line, possibly a river or a path, flows through the settlement. The map is drawn on a piece of paper with a black border.

[illegible]

側面から見た大洞。両方の山体の東側は刃物で
切り取ったような形状である。

関東地震出の土石流の源頭は北嶺の斜面と推定されるが、
南嶺も過去に大崩壊を起こした可能性がある。

南嶺(湯王)

北嶺

岩盤が露出した崖

13・4・13茅野撮影



国有鉄道熱海線白糸川上流・大洞の深層崩壊（復興局，1927）



大洞崩壊地下部の流れ山地形（2012年12月15日相原撮影）

肉東大震災根府川部落の惨状



根府川部落は当時九戸の部落であり其の内
七戸が埋没してしまった、寫眞はかういじし
埋没をまめかれた家屋である、

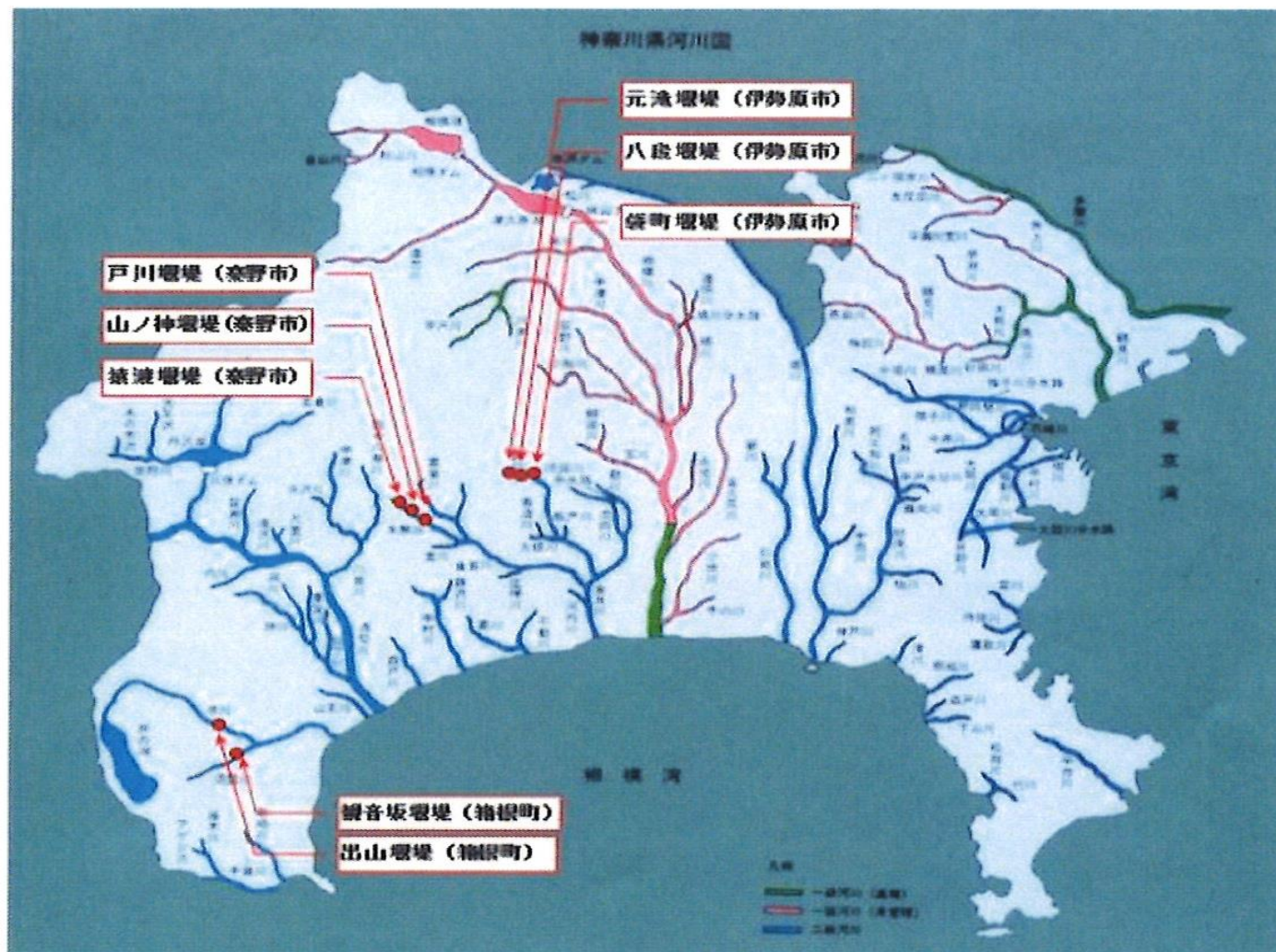
- ① 白糸川鉄橋
- ② 矢子市郎
- ③ 内田鉄雄
- ④ 廣枝良助
- ⑤ 鈴木行勝
- ⑥ 廣枝義雄
- ⑦ 廣井昌隆
- ⑧ 西山由平
- ⑨ 皆本正和
- ⑩ 宮川慶太郎
- ⑪ 寺山神社
- ⑫ 宮本芳男
埋没家屋

根府川集落を埋没させた土石流(大震災写真帖,1927)

神奈川の歴史的砂防施設

有形登録文化財

神奈川県では、歴史的砂防施設として8基の砂防堰堤が有形登録文化財に登録されています。（平成29年1月1日現在）
（各堰堤の写真をクリックすると概要が確認できます。）

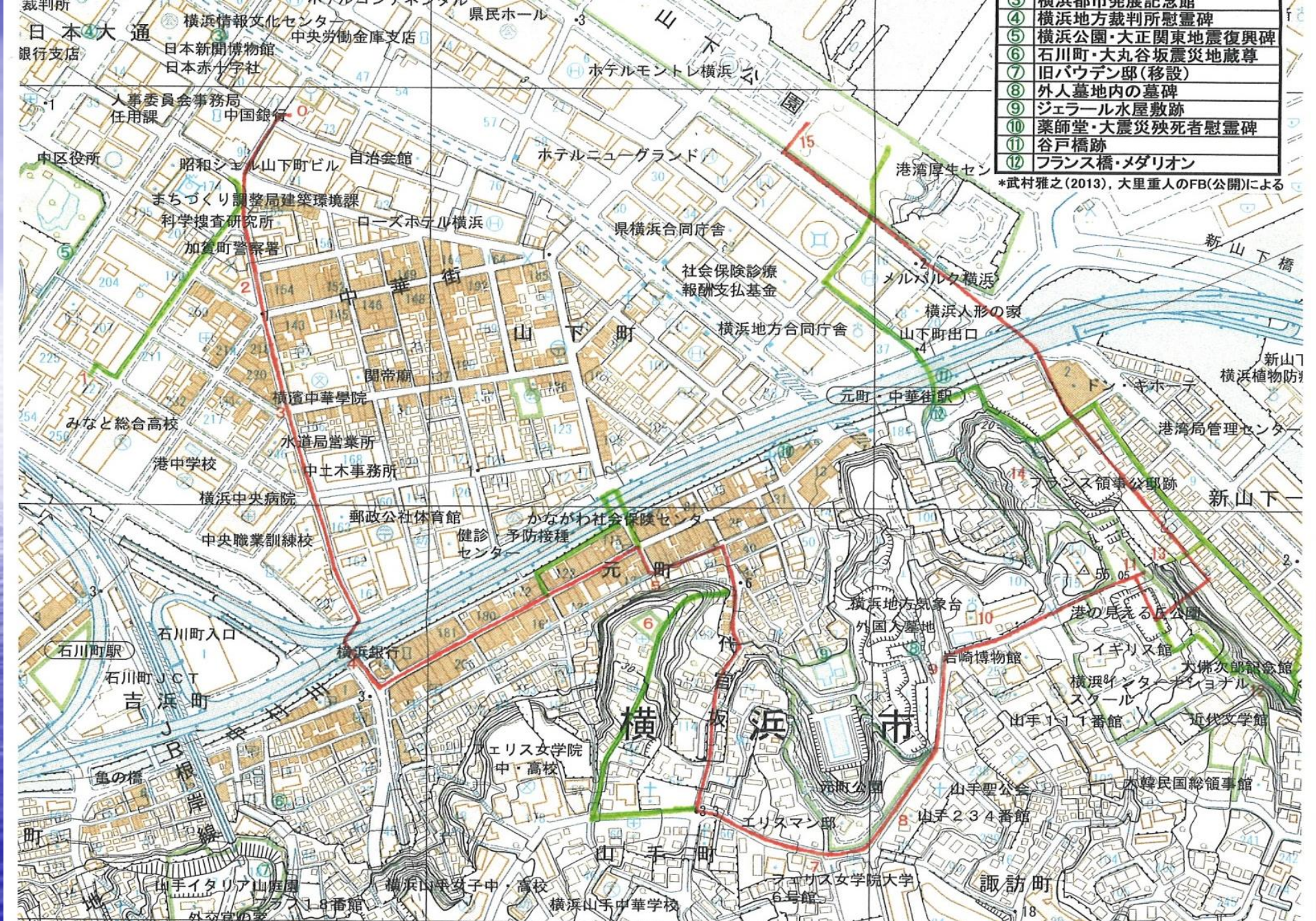


N

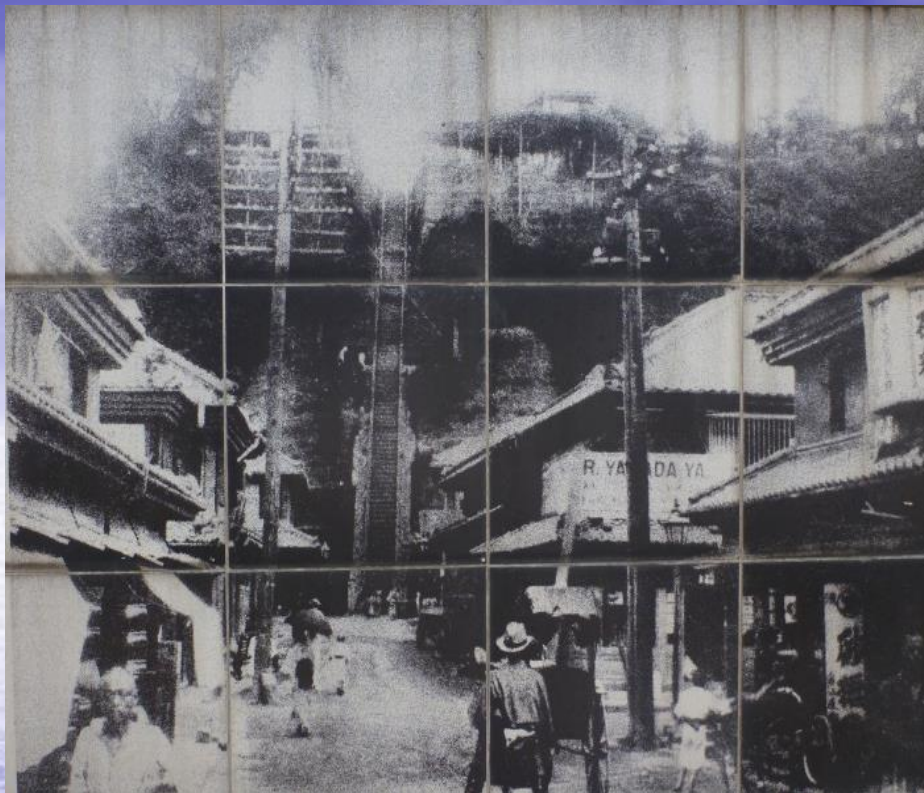
神奈川東部関東地震土砂災害一覧表

現在の市町村	NO	震災当時の地名	発生位置
横浜市	1	伊勢佐木町	伊勢佐木警察署
	2	宮崎町 30	成田山延命院
	3	南太田町谷原耕地	東福寺
	4	西戸部町 1559	
	5	南太田町 2083	
	6	南太田町 2009	
	7	戸部町1丁目	渡邊邸石垣
	8	伊勢山太神宮	後ろの崖
	9	伊勢町2丁目	正金銀行倶楽部
	10	宮崎町66	
	11	宮崎町崖	
	12	磯子町字新地	割烹借楽園
	13	山手町	見晴し
	14	山手町60	山手本町警察署
	15	元町2丁目	浅間山
	16	元町4丁目	太神宮
	17	石川町	1丁目から5丁目
	18	本牧町字十二天	村社本牧神社
	19	本牧町台	東本願寺出張所
	20	岡村町仲久保	
	21	蒔田町	
	22	神奈川町字神明町	京浜電車軌道
	23	青木町字幸ヶ谷357	
	24	金沢村谷津	飲食店小林宅
	25	戸塚町・厚木県道	矢沢トンネル
	26	日下村字日野	
	27	戸塚町	
鎌倉市	28	十二所	17番地
	29		県道朝比奈切通し
	30	浄明寺	報国寺奥宅間ヶ谷
	31		報国寺
	32	雪の下	巨富久路(子袋)坂切通し
	33	扇ヶ谷	泉ヶ谷229番地
	34		化粧坂切通し
	35		亀ヶ谷切通し
	36	大町	県道名越踏切から隧道
	37	大町	蛇苔止堂～安国論寺の裏山
	38	大町	釈迦堂切通し
	39	乱橋材木座	五所神社
	40	乱橋材木座	飯島道
	41	長谷	大仏坂トンネル
	42	長谷	光則寺

神奈川東部の土砂災害分布図(井上, 2003)



プールの逃避行ルート(赤線)と現地見学会ルート(緑線)



**元町から浅間山に向う百段
(百段公園にある陶板写真)**

**震災後移設された百段
東側の尾根線に再建されている**

**百段のあった急崖で崩落した
急傾斜地崩壊対策事業を実施**

井上撮影

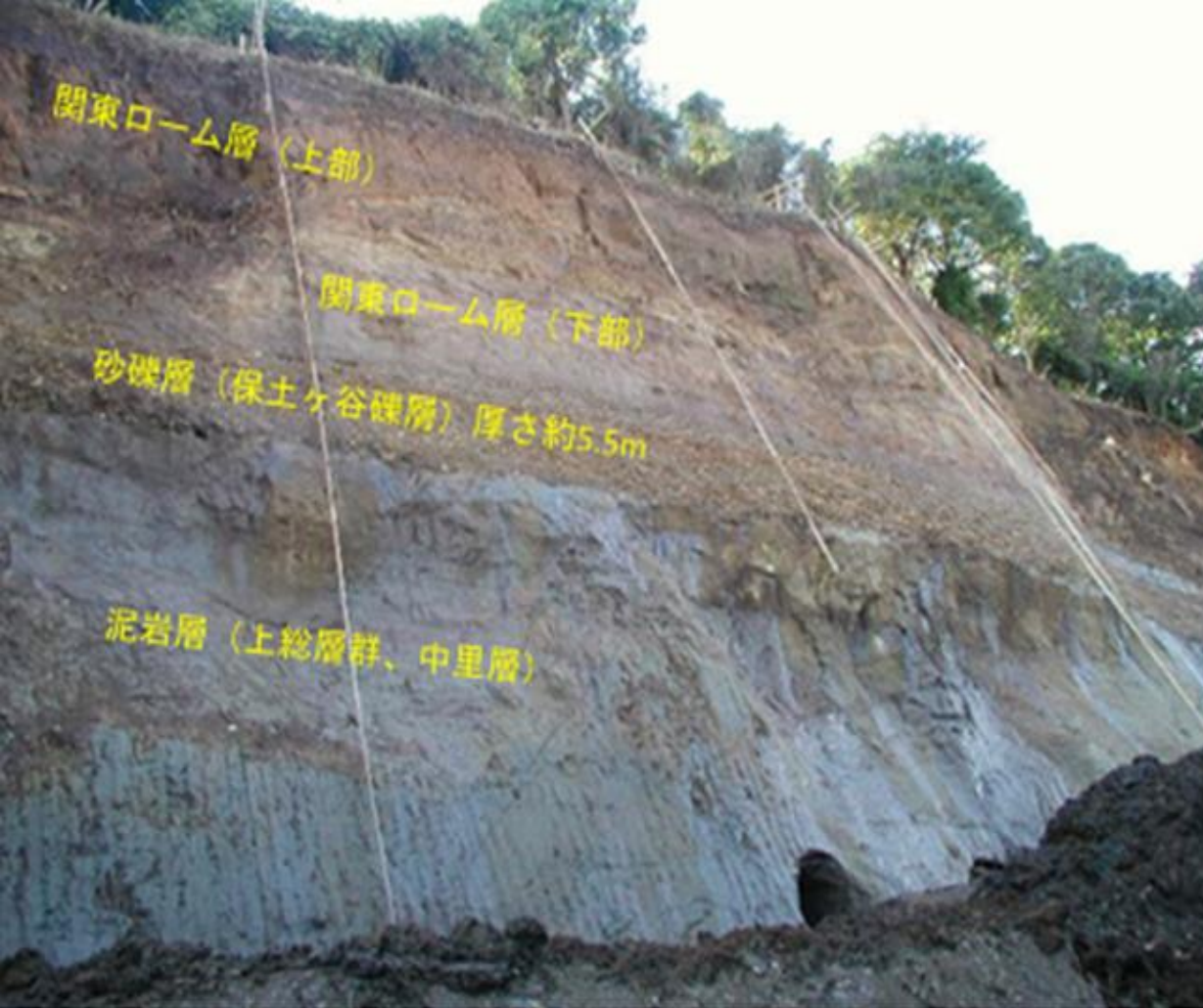




写真左上 港の見える丘の急崖から
北東方向の埋め立て地を望む

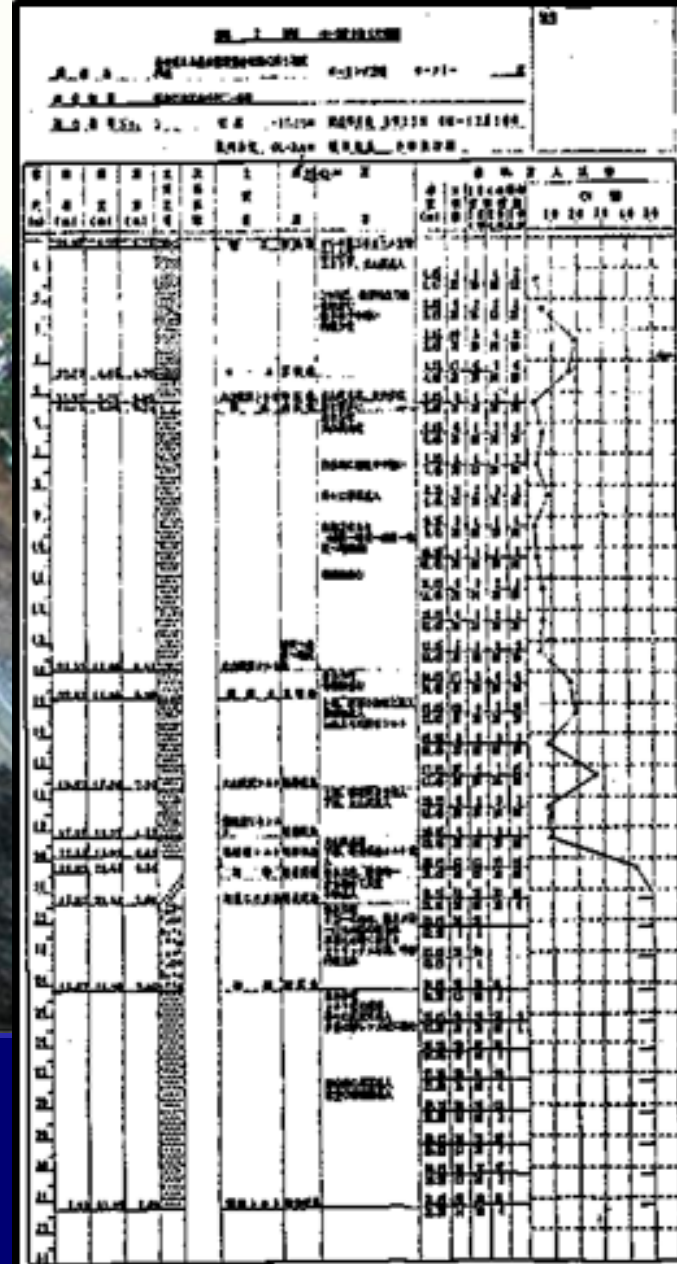
写真左下 上記の急崖で崩壊対策
を実施中(2005年2月井上撮影)

写真右上 急崖部の上には県立近代
文学館が建設された



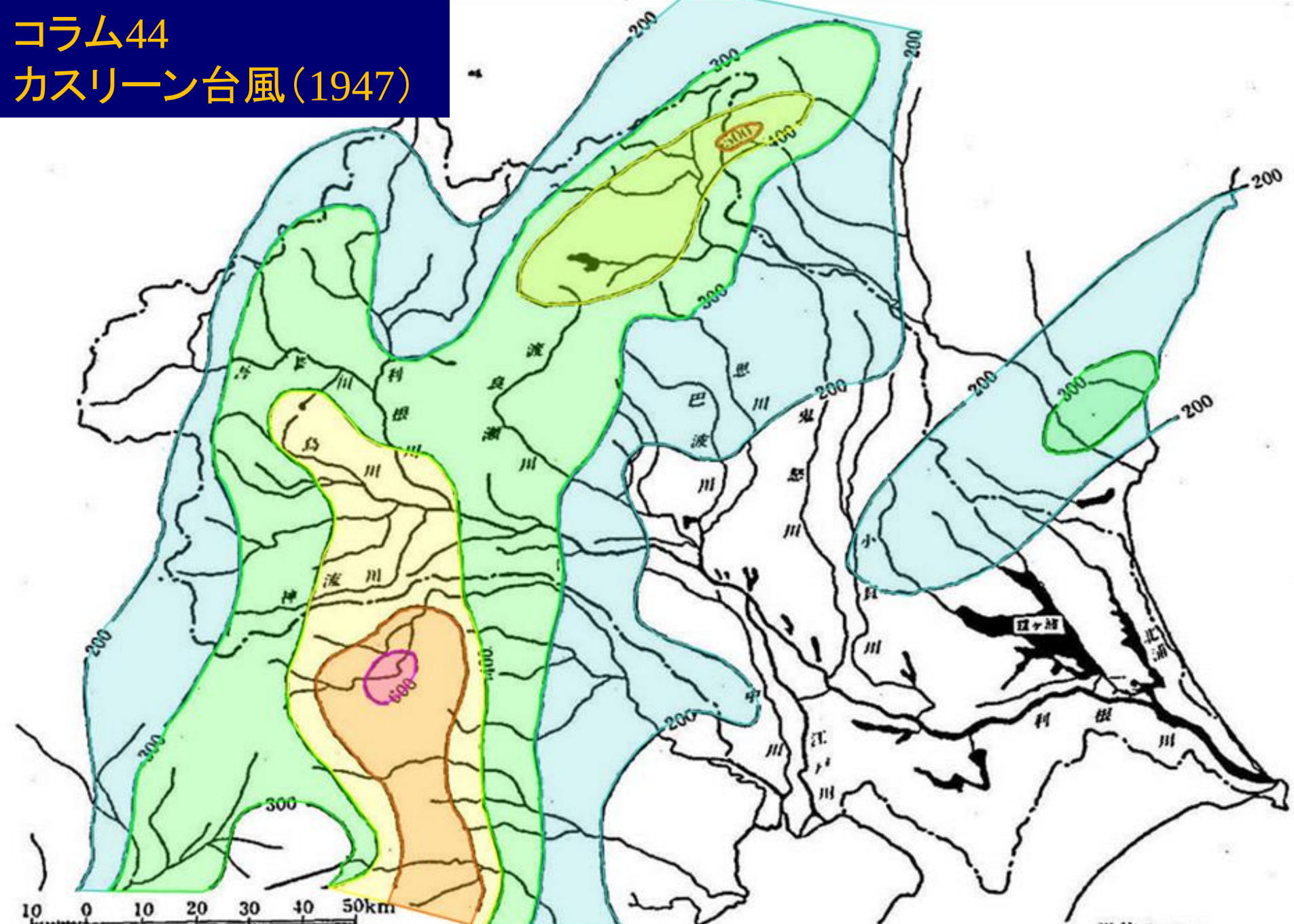
港の見える丘公園下の
斜面工事中の露頭写真

(茅野光廣提供)

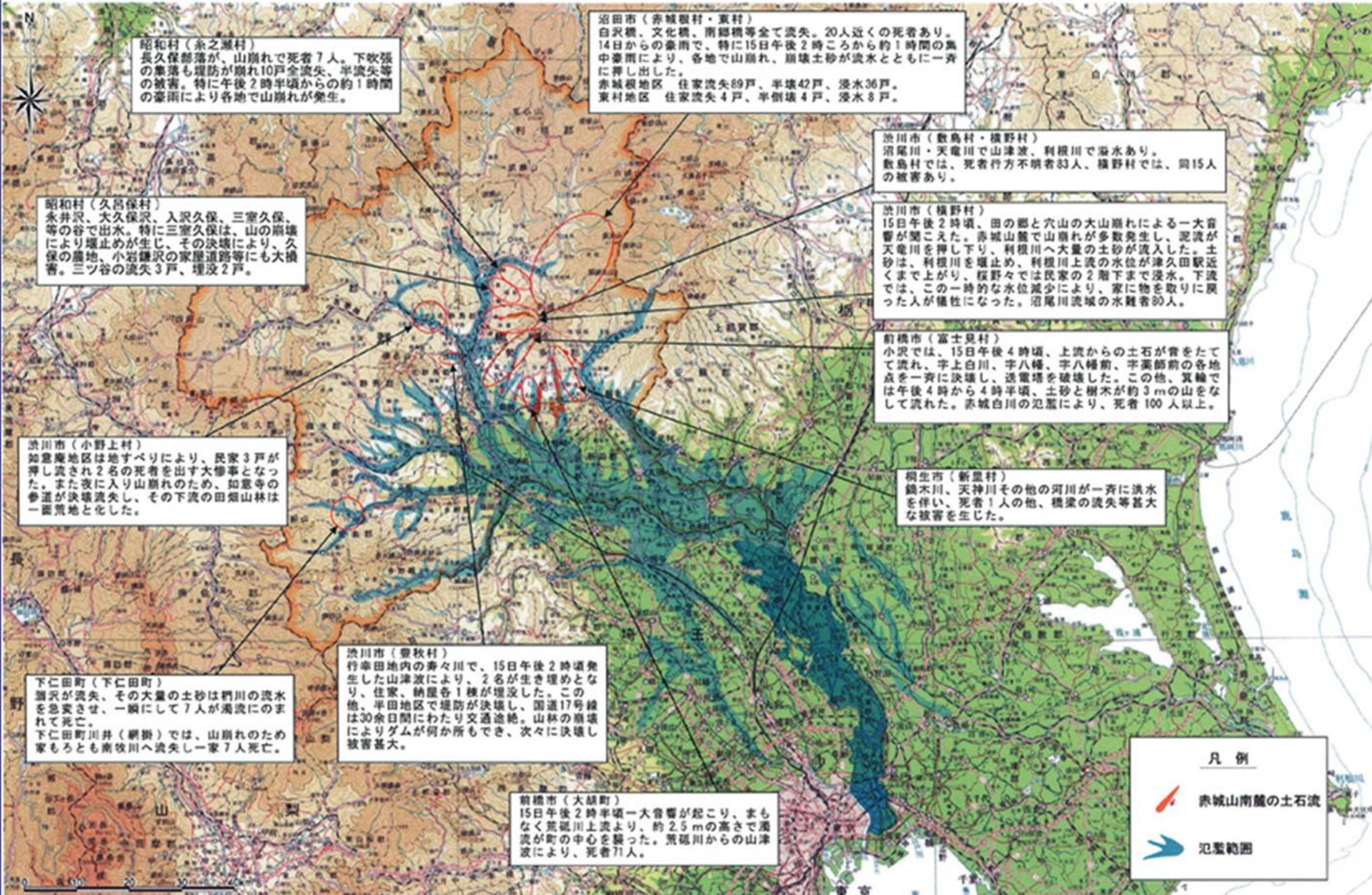


ボーリング柱状図

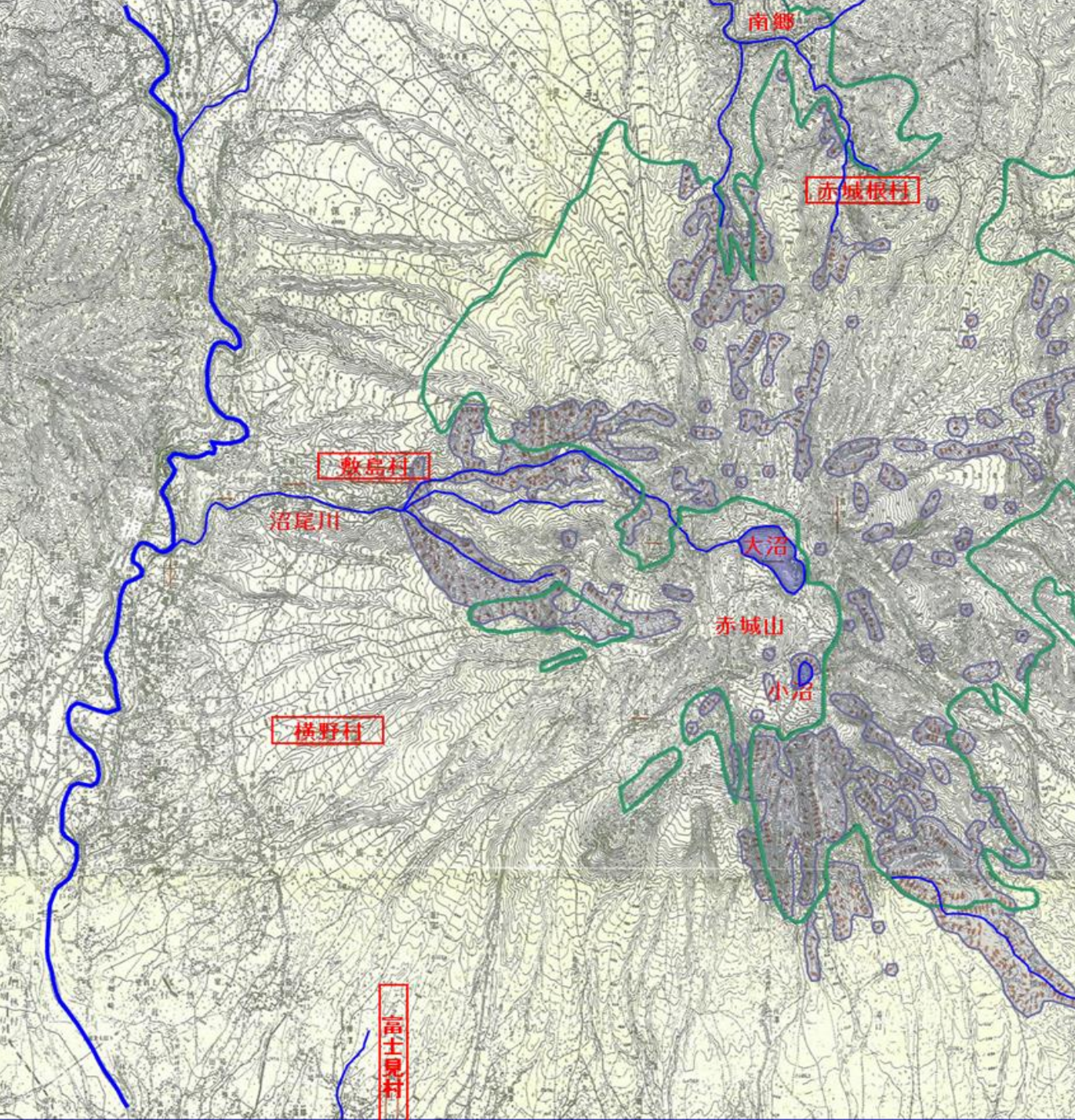
コラム44 カスリーン台風(1947)



カスリーン台風時の3日間雨量(1947年9月13日～15日, 群馬県, 1950)



昭和22年(1947)カスリーン災害による被災概要図
(国土交通省利根川水系砂防事務所, 2010, 後藤, 2012)



赤城山周辺の 崩壊地分布図

紫色：崩壊地
緑線：国有林

群馬縣(1950)

敷島村沼尾川における災害関連地名
(勢多郡敷島村大水害・災害調書, 1947)



沼尾川の災害慰霊碑
と地藏堂
1979年9月15日の
33回忌に建立
(2009年9月井上撮影)

住民902人中、死者31人
重軽傷者18人、
家屋156戸中、流失78戸





赤城火山

草木断層

1949キティ台風
31名生き埋め

1895黒坂石
遭難者菩提碑

地すべり地形

足尾台風 (1902)

東村全体で死者6名・行方不明8名
全壊11戸，流失40戸，床上浸水227戸
宅地田畑・流失埋没7.35ha
山林原野流失21.5ha，埋没771ha
カスリーン(1947)，アイオン 1948)
キティ(1949)台風でも同様の被害

赤城火山の火山活動・山体崩壊による
岩屑流堆積物によって、天然ダム形成
湛水高さ150m，湛水量4.85億m³
渡良瀬川流域の天然ダムと土砂災害地点
(渡良瀬川河川事務所資料)



赤城山の火砕流堆積物による天然ダムの範囲（渡良瀬河川事務所資料）