

北鎌倉隧道安全対策検討業務委託  
第 1 回委員会資料

経緯及び国指定史跡円覚寺境内保存管理計画の説明

平成 28 年 11 月 10 日

一般社団法人 日本トンネル技術協会

1. 北鎌倉隧道の経過概要

日付等	概要
昭和 63 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北鎌倉隧道（以下「隧道」という。）大船側で大規模な崩落が発生。</li> <li>・隧道の安全対策を地元へ提案したが、一部の市民から景観面での反対意見があり事業着手に至らなかった。</li> <li>・当時、隧道部分の土地は、旧国鉄と旧建設省が所有しており、鎌倉市の土地はなかった。</li> </ul>
平成 8 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全対策を実施するための地元調整を行ったが、事業着手に至らなかった。</li> </ul>
平成 16 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国土交通省から隧道部分の土地の譲与を受け、市道とした。</li> </ul>
平成 17 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「北鎌倉トンネル調査業務委託 市道 434-046 号線」を実施。</li> </ul>
平成 22 年 6 月～平成 23 年 11 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地元と副市長も加わった市の懇談会を開催。</li> </ul>
平成 22 年 10 月 7 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地元 11 自治・町内会から市長あてに「北鎌倉駅ホーム脇道路の安全対策に関する要望書」が提出された。</li> </ul>
平成 25 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北鎌倉駅裏トンネルの安全対策協議会を設置。</li> </ul>
平成 26 年 11 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全対策協議会において、開削工法により工事を進めることが確認された。</li> </ul>
平成 26 年 1 月～平成 27 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「北鎌倉トンネル改修設計等業務委託 市道 434-046 号線」を実施。</li> </ul>
平成 26 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市議会 12 月定例会において 「北鎌倉駅裏トンネル安全対策の早期実現を求める陳情」が採択、 「緑の洞門（北鎌倉駅沿いの岩塊・トンネル）の保存を求める陳情」は継続審査となった。</li> </ul>
平成 27 年 2 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市議会 2 月定例会で、市長が「安全と景観の両立ができるのが一番である。安全対策についても再度ここで立ち止まって検証して行きたい。（既往の調査結果については）ほかの機関にも検証をしてもらうことをやっていきたい。」との考えを述べた。</li> </ul>
平成 27 年 3 月 31 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公益財団法人 神奈川県都市整備技術センターから、北鎌倉隧道の点検調査結果が報告され、「利用者に対して影響が及ぶ可能性が高い」、「緊急に対策を講じる必要がある」と報告された。</li> </ul>
平成 27 年 4 月 28 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北鎌倉隧道を道路法第 46 条に基づき通行禁止とした。</li> </ul>
平成 27 年 5 月 29 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 17 年度及び平成 25 年度の調査結果について、第三者による検証をするため、「北鎌倉隧道安全性検証等業務委託」を実施。</li> </ul>
平成 27 年 8 月 20 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検証結果を踏まえ、市長決裁により、隧道の安全対策を開削工法により実施することを決定。</li> </ul>

日付等	概要
平成 28 年 1 月 29 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事請負契約を締結。</li> </ul>
平成 28 年 4 月 4 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事着工（準備工）。</li> </ul>
平成 28 年 4 月 14 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事一時休止。</li> </ul>
平成 28 年 5 月 24 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文化庁記念物課調査官による現地調査を実施。</li> <li>・文化財としての価値があり保存していくべきとの指摘、専門家による検討会を設置し、文化財としての価値を議論するよう指導を受けた。</li> </ul>
平成 28 年 6 月 7 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市長が文化庁記念物課を訪問し、文化財専門委員会に外部から専門家を招き意見を聞く考えを示した。</li> </ul>
平成 28 年 7 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文化財専門委員会を開催。</li> <li>・「尾根は文化財的価値を有する場所であり、国指定史跡の指定を図っていくべき」との結論を得た。また、「安全対策の工法については、文化財を守る立場からは現状保存を求める」などの意見が示された。</li> </ul>
平成 28 年 7 月 15 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市長が文化庁記念物課を訪問し、7 月 8 日に開催した文化財専門委員会の審議結果を報告した。</li> </ul>
平成 28 年 8 月 8 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文化庁と仮設工事について協議。</li> <li>・工事については、文化財や工法に詳しい専門家による委員会を設置して検討し、通行できるようにするよう指導を受けた。</li> </ul>
平成 28 年 8 月 11 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・隧道鎌倉側坑口とその周辺ではく落が発生。</li> <li>・安全確保のため、バリケードの範囲を広げ、引き続き通行禁止とする。</li> </ul>
平成 28 年 8 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文化庁によるはく落状況の現地視察を実施。</li> <li>・応急対策の土のう積みについて了解を得た。</li> <li>・「早急に専門家の意見を聞いて工法を決める必要がある」、「仮設については、本設をイメージしながら実施するよう」、「仮設についても専門家の意見を聞くよう」指導を受けた。</li> </ul>
平成 28 年 9 月 1 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東日本旅客鉄道株式会社により、北鎌倉駅臨時改札口が鎌倉側に約 15m 移設され、利用できる形となった。</li> </ul>
平成 28 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・9 月議会において、市長が「隧道の安全対策については、文化財や土木の専門家から意見を伺いながら、工法を検討し、文化庁と協議を行い、できる限り早期の通行再開を目指していく。」と答弁した。</li> </ul>
平成 28 年 10 月 19 日～24 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 28 年 8 月 11 日のはく落をうけ、二次的なはく落への対策として、大型土のう、仮囲いフェンスの設置工事を実施。</li> </ul>
平成 28 年 11 月 10 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第 1 回北鎌倉隧道安全対策検討委員会 開催（本日）</li> </ul>

2. 北鎌倉隧道 現地状況写真 (平成 27 年 6 月 25 日と平成 28 年 10 月 3 日の比較)



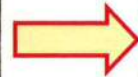
変状状況写真

平成 27 年 6 月 25 日

平成 28 年 10 月 3 日



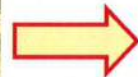
① 鎌倉側坑口状況



・鎌倉側坑口上部及び山側はく落



② 鎌倉側坑口上部ひび割れ状況



・ひび割れ沿いのく落



③ 鎌倉側坑口山側のひび割れ状況



・山側ひび割れ部からのく落状況



④ ひび割れからの樹木の根



・く落部の樹木の根の状況



⑤ 大船側坑口上部ひび割れ状況



・大船側坑口上部は変化なし



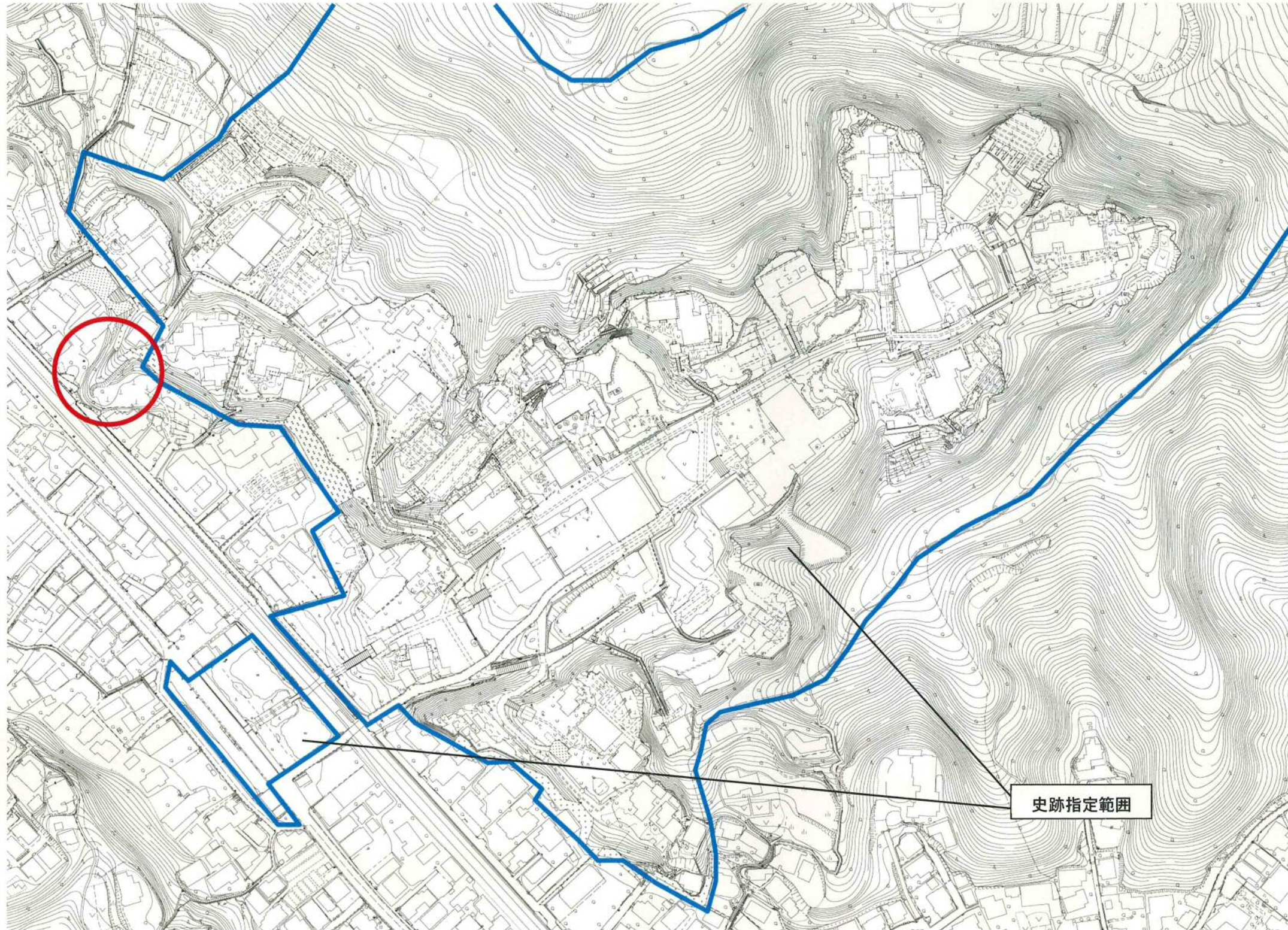
⑥ H28.8月 岩塊が落ちた直後



・岩塊が風化し砂質化している

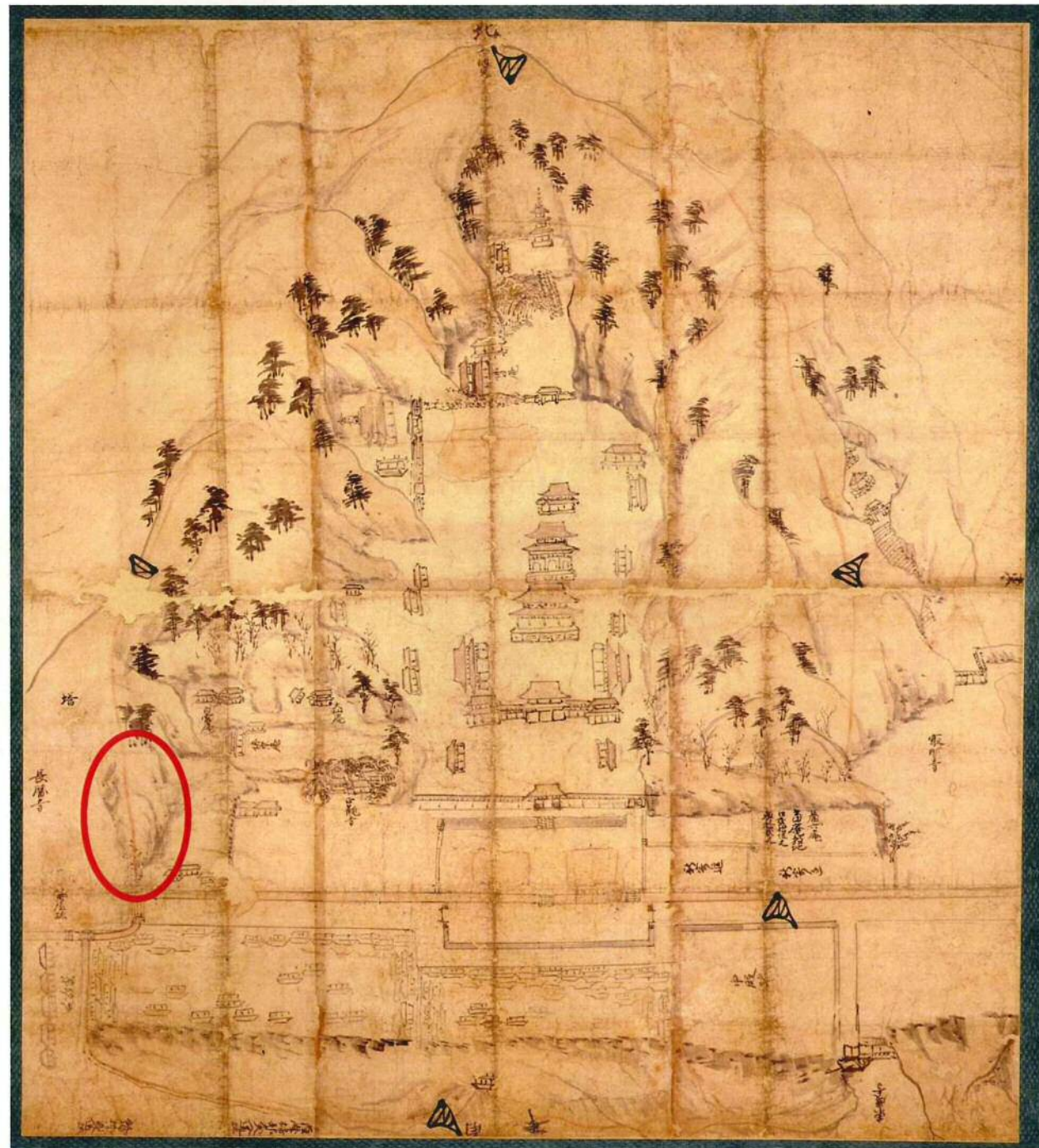
### 3. 北鎌倉隧道が所在する尾根の文化財的価値

#### ①史跡指定範囲 (昭和42年指定)



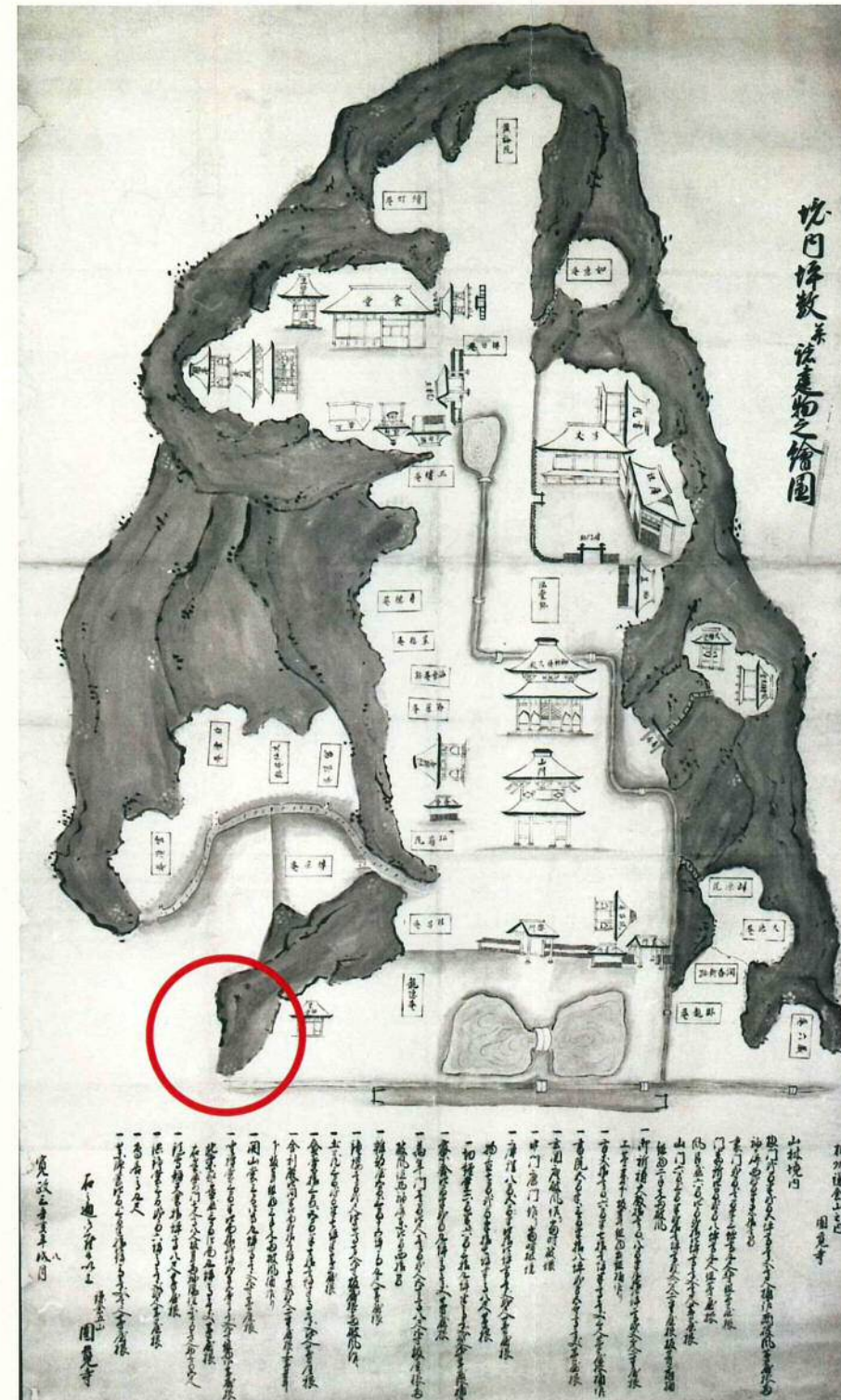
(出典：平成28年7月8日文化財専門委員会『資料2』)

②円覚寺境内絵図（国指定重要文化財） 元弘3年（1333）～建武2年（1335）



（出典：平成28年7月8日文化財専門委員会『資料2』）

③境内坪数并諸建物絵図 寛政3年（1791）



（出典：平成28年7月8日文化財専門委員会『資料2』）

④史跡円覚寺境内の保存管理計画

④-1 史跡を構成する諸要素の区分 (出典 p. 88~89)

史跡の保存管理の方法等を策定するにあたっては、史跡としての文化財的価値を示す重要な諸要素の明確化を図っていくことが必要である。

本保存管理計画では、史跡としての文化財的価値を保存する上で重要となる諸要素を次のとおり史跡の「本質的価値を構成する諸要素」として抽出した。

さらに、史跡円覚寺境内では歴史と伝統を守りながら宗教活動が継続されてきたことにより文化財としての本質的価値が伝えられてきた経過等を踏まえ、以下のとおり史跡を構成する諸要素を分類した。

表5 史跡を構成する諸要素

<p><u>本質的価値を構成する諸要素</u></p>	<p>史跡円覚寺境内の文化財的価値を構成する重要な諸要素で基本的に以下のものを指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・歴史的建造物……文化財保護法等により文化財に指定されている建造物(※)</li> <li>・名勝庭園……名勝庭園の主たる構成要素となっているもの</li> <li>・天然記念物……文化財保護法等により天然記念物に指定されているもの</li> <li>・埋蔵文化財……主に史跡指定の根拠と深く関わるもの</li> <li>・歴史的構造物及び地形 ……切岸、やぐら等の遺構 <u>中世以来保持されてきた人工地形及び自然地形</u></li> </ul>
<p>本質的価値に密接に関わる諸要素</p>	<p>上記の史跡としての本質的価値に密接に関わる諸要素で基本的に以下のものを指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・歴史的建造物……指定建造物以外の本山の主要伽藍及び塔頭の寺院建造物(※)</li> <li>・構造物等……円覚寺の歴史的環境や風致を保全する上で重要な構造物や樹林等</li> </ul>
<p><u>その他の要素</u></p>	<p>上記の諸要素に含まれない宗教活動上の施設や維持管理上必要な<u>施設等及び寺院以外の建造物や構造物等の諸要素</u>を指す。</p>

(※) 現段階で文化財に指定されていない建造物が指定された場合、または今後の調査等の進展によって指定建造物と同等の重要性・評価が関係者により明確となった場合は、本質的価値を構成する諸要素に含めるものとする。

各諸要素の具体的な主な内容を以下に示す。

■本質的価値を構成する諸要素

- ①歴史的建造物  
舍利殿(国宝)、山門(県指定重要文化財)、  
正統院開山堂、正統院宿竜殿、正統院鐘楼(以上、市指定有形文化財)
- ②名勝庭園  
妙香池、虎頭岩、方丈裏池、仏殿前庭、白鷺池
- ③天然記念物  
仏殿前庭の柏植、方丈前庭の柏植、正統院内のウスキモクセイ(以上、市指定天然記念物)
- ④埋蔵文化財  
主として、史跡指定理由となっている元弘3年から建武2年の円覚寺境内絵図(国指定重要文化財)及び寛政3年の円覚寺境内絵図に描かれている諸堂等に関連する遺構(法堂跡、華厳塔跡、僧堂跡、庫院跡等)
- ⑤歴史的構造物及び地形  
切岸、やぐら等の遺構  
中世以来保持されてきた三方を丘陵に囲まれた谷戸に雛壇状に造成された人工地形及び丘陵、谷戸の自然地形

■本質的価値に密接に関わる諸要素

- ①歴史的建造物  
指定建造物以外の本山の主要伽藍(仏殿、方丈、書院、庫裏等)  
塔頭の寺院建造物
- ②構造物等  
上記以外の円覚寺の歴史的環境や風致を形作っている本山及び塔頭における構造物や樹林・樹木等

■その他の要素

- ①近代以後に造成された墓地
- ②維持管理用施設  
便益施設(案内所、休憩所、便所、茶店、ベンチ、案内・説明板、自動販売機等)  
防災施設(ドレンチャー、ロックネット、ネットフェンス等)  
その他施設(駐車場等)
- ③寺院以外の建築物、構造物等  
幼稚園関連施設、一般住宅関連施設、消防分団施設、その他構造物(県道、市道、水路、擁壁、電柱、上下水道等)、畑等

(出典：鎌倉市教育委員会『史跡円覚寺境内・名勝及史跡円覚寺庭園保存管理計画書』2010)

④-2 諸要素区分ごとの保存管理の基本的な考え方 (出典 p. 90)

諸要素の区分ごとの基本方針及び保存管理の方法の設定にあたって、基本的な考え方を以下のとおり示す。

- ・ 史跡の「本質的価値を構成する諸要素」及び「本質的価値と密接に関わる諸要素」については、特に諸要素の歴史的、文化財的価値を損なわないよう適切な保存管理を行うものとする。
- ・ 史跡の「その他の要素」については、周囲の景観や風致を損なわないよう管理を行うものとする。

なお、本保存管理計画における「適切な保存管理」とは、必要に応じて専門家の意見を取り入れるなど、その歴史的、文化財的価値を損なわないように十分配慮するとともに、周囲の環境や景観との調和を十分に図りながら実施することをいう。

④-3 地区区分図 (出典 p. 92)

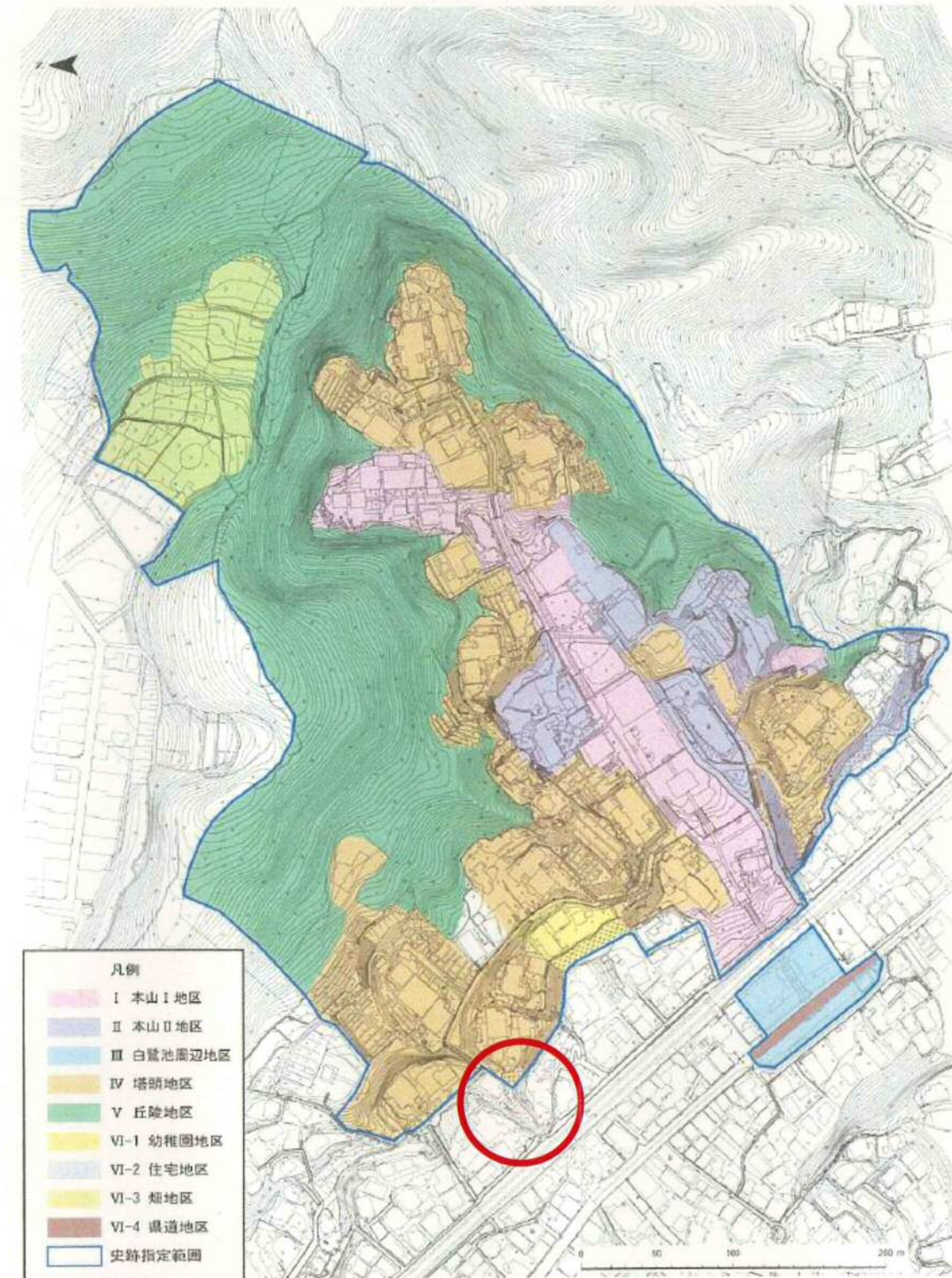


図 29 地区区分図

(出典：鎌倉市教育委員会『史跡円覚寺境内・名勝及史跡円覚寺庭園保存管理計画書』2010 に加筆)

④-4 保存管理の基本方針及び保存管理の方法 (出典 p. 97)

【管理区分】V. 丘陵地区 . . . 史跡指定地内の丘陵地区で、切岸や崖地を含む範囲  
 境内の環境・風致の保全に密接に関わる丘陵の自然地形や切岸、やぐらなどの歴史的建造物が所在する地区  
 (円覚寺境内を囲む自然地形は、大きく改変されることなく引き継がれており、境内の環境及び景観の保全に密接に関わっている。)

本質的価値を構成する諸要素	本質的価値に密接に関わる諸要素	保存管理区分ごとの基本方針	保存管理の方法
<p>⑤歴史的建造物及び地形                      切岸、やぐら等の遺構                      雛壇状に造成された人工地形  <u>丘陵・谷戸の自然地形</u></p>	<p>②建造物等                      境内の風致を形成している建造物、樹林・樹木等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・境内の周辺環境を形成する地区として十分に配慮しながら、史跡として適切な保存管理を行う。</li> <li>・宗教活動の周辺環境を形成する地区として十分に配慮する。</li> <li>・景観の向上に努める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・史跡がき損もしくは衰亡している場合には、必要に応じ、学術的調査の成果等を踏まえて、復旧・修理を行う。</li> <li>・樹木の根系等が史跡の本質的価値を構成する諸要素の保全を脅かす場合には、保全を優先した対策をとるものとする。</li> <li>・<u>崩落、落石、土砂流出等の危険が予測される箇所については、適切な植生管理を行い、植生による山林の崩壊等を防止するとともに、災害防止の措置を講じる。</u></li> <li>・<u>防災等の対策にあたって、擁壁等工作物の設置が不可避である場合は、史跡への影響を最小限に抑え、かつ景観に配慮した工法をとるものとする。</u></li> <li>・便益施設等の設置にあたっては、その必要性和設置場所を十分検討するとともに、史跡としての環境及び景観に配慮した上で行うものとする。</li> </ul>

(出典：鎌倉市教育委員会『史跡円覚寺境内・名勝及史跡円覚寺庭園保存管理計画書』2010)



④-5 現状変更等の行為に対する取扱基準 (出典 p. 100~101)

a. 基本的な考え方

- ・ 史跡等の指定地内において現状変更等の行為を行おうとする場合には、文化財保護法第 125 条の規定により文化庁長官の許可 (一部は鎌倉市教育委員会に許可権限が委譲されている。)が必要とされている。
- ・ そのため、保存管理区分ごとの基本方針及び保存管理の方法等に基づきながら、想定される建築物の新增改築・除却、工作物の設置・改修・除却、地形の変更及び木竹の伐採等の史跡における 現状変更等の行為に対する取扱基準を定めることにより、史跡としての適切な保存管理に資するものである。
- ・ 現状変更等の行為に対する取扱基準は、保存管理区分ごとにまとめていくが、原則として次の事項を共通指針とする。
  - (a) 史跡の本質的価値を構成する諸要素を改変する行為等については、保全及び復旧等の措置に限るものとする。
  - (b) 地形を改変する行為等は、軽微なものに留めることとする。
  - (c) 史跡としての環境及び景観の維持・保全に大きな影響を及ぼさないこととする。
  - (d) 現状変更等にあたり、事前の調査等により重要な遺構等が確認された場合には、設計変更等を行うなどその保存を図るものとする。

c. 許可申請区分

① 現状変更等の許可を要しない行為

以下の事項に係る行為は、原則として現状変更等の許可を要しない。

ただし、実際の行為がこの事項に該当するか否かについては、事前に協議して確認するものとする。

《史跡の維持の措置に関するもので次に該当する行為》

- (a) 破損箇所<sup>1</sup>の充填や元位置への据え直し等の原状回復に係る措置
- (b) 損壊箇所または周辺の仮養生 (盛土、土留め用柵・土のう等の設置)、及び損壊物等 (土砂、建築物等の残骸、樹木等) の除去など、史跡のき損・衰亡の拡大防止のための応急措置

《非常災害のために必要な応急措置に関する行為》

- (a) 保護及び養生の措置 (盛土、土留め、土のう等の設置)、損壊要因等 (土砂、建築物等の残骸、樹木等) の除去など、遺構等の損壊防止のための応急措置
- (b) 土留め養生、排水処理等の実施など、地形や建築物等の損壊及び崩壊防止のための応急措置
- (c) 公益上必要な維持管理施設・設備等の代替の設置等の応急措置

《史跡に及ぼす影響が軽微な日常の維持管理行為》

- (a) 危険木、枯損木等の伐採、枝打ち、剪定等の樹林・樹木の管理上の措置
- (b) 建築物の補修や物置等の撤去などの保守管理上の措置
- (c) 損壊の予防や小規模の復旧等の措置
- (d) 進路案内標や注意札等の維持管理に係る簡易な設置物の設置

② 鎌倉市教育委員会の許可に関する事項

以下の事項に係る行為については、原則として鎌倉市教育委員会の許可によるものとする。

ただし、実際の行為がこの事項に該当するか否かについては、事前に協議して確認するものとする。

《設置期間が3ヶ月以内の小規模建築物の新築、増築、改築または除却》

- (a) 小規模建築物は、無地階、2階建て以下の木造等で、増改築後の建築面積が120㎡以下の建築物とする。
- (b) 設置期間の更新が予め予想される新築、増築等を除くものとする
- (c) 木竹の伐採を伴う場合は、別途許可申請を要するものとする

《工作物の設置、改修または除却》

- (a) 建築物を除くものとする
- (b) 木竹の伐採を伴う場合は、別途許可申請を要するものとする
- (c) 県道、市道等における許可申請区分は、別途定める。

※上記の①及び②の行為に係る措置は、代表的なものの例示であり、詳細は平成19年10月に神奈川県教育委員会生涯学習文化財課が作成した「指定文化財保存管理の手引き」による。

(出典：鎌倉市教育委員会『史跡円覚寺境内・名勝及史跡円覚寺庭園保存管理計画書』2010)

保存管理区分	本質的価値を構成する諸要素	本質的価値に密接に関わる諸要素	現状変更等の行為に対する取扱基準
<u>丘陵地区</u>	⑤歴史的建造物及び地形 切岸、やぐら等の遺構 雛壇状に造成された人工地形 <u>谷戸の自然地形</u>	②建造物等 境内の風致を形作っている 建造物、樹林・樹木等	<u>《現状変更等が想定される主な行為》</u> (史跡等の維持・保全・整備関連) ・史跡及び地形等の維持・保全上必要不可欠な行為 ・学術的調査の成果を踏まえて行う史跡等の整備に関する行為  (宗教活動関連) ・宗教活動上、必要不可欠な行為  (防災・安全管理・植栽管理上の措置関連) ・ <u>防犯・防災上必要な施設、人命・財産の安全に係る施設の設置等</u>  <u>《現状変更許可申請を要しない主な行為》</u> (宗教活動関連) ・宗教活動に係わる年中行事等のため必要な短期間の仮設物等の設置等 (史跡等の現状に大きく影響を及ぼさないものに限る)  (植栽の維持管理関連) ・ <u>枯損木・傾斜木等の伐採、樹木の間伐・枝下ろし、下草刈り、病虫害の防除措置等の維持管理行為（抜根は除く）</u>

④-6 植生管理 (出典 p. 112)

(1) 基本的考え方

史跡及び名勝庭園指定地内において、以下の基本的考え方に基づき、適切な植生管理を行うものとする。

- ・ 史跡の本質的価値を構成する要素の保護を図る。
- ・ 史跡としての風致・景観を維持する。
- ・ 防災・安全性の確保に努める。
- ・ 新たな植栽を行う場合には、地域の風土や歴史に配慮した在来の植物の利用に努める。

(2) 植生管理区分

適切な植生管理を行うため、第3章-2.(3)で示した史跡の保存管理のための地区区分(史跡保存管理区分)を基に、現況植生の特徴や地形及び土地利用の状況等を踏まえて、植生管理のために地区区分を新たに設定する(表9、図32参照)。設定した各管理区分ごとに、管理方針及び管理方法を定めることとする。  
巻末123頁

表9 史跡の保存管理区分と植生管理区分

史跡保存管理区分	植生管理区分	
I. 本山I地区 II. 本山II地区 III. 白鷺池周辺地区 IV. 塔頭地区	a. 境内地区	本山、塔頭及び白鷺池周辺の主に平坦地で構成される範囲
V. 丘陵地区	b. 丘陵a地区	境内の平坦地に接する斜面部および山麓部
	c. 丘陵b地区	尾根から山腹にかけての範囲
VI. その他地区	d. 畑地区	畑地区と同じ、史跡指定地北東側の畑地の範囲
	VI-1 幼稚園地区 VI-2 住宅地区	e. その他地区 幼稚園地区、住宅地区と同じ、境内地区の中に散在する住宅及び幼稚園の範囲
	VI-4 県道地区	

(3) 植生管理方針 (出典 p. 114)

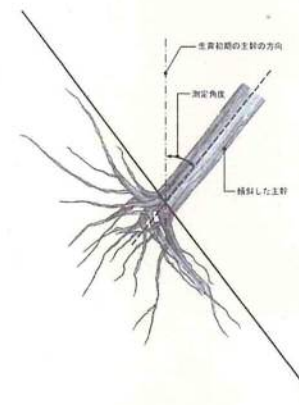
c. 丘陵b地区

日常的な人の立ち入りが少ないため、最小限の管理により自然性の高い樹林環境を保全する。ただし、散策路周辺は利用者が多いため、安全性の確保に特に留意するとともに、散策路沿いに生育するサクラ類を始めとする大径木は、安全性に留意しながら、可能な限り将来に継承していく。

また、特にスギ植林は倒木や枯損木が多く見られる状況であるため、その立地が災害に繋がる可能性の高い場合には、不良木を除去するなど、安全かつ良好な樹林環境の保全に努める。

- ・ 枯れ枝、枯損木、傾斜木、倒木等の除去による安全管理を実施する。
- ・ 散策路沿いは、特に安全性の確保に留意する。
- ・ スギまたはヒノキ植林は、現状で立木密度が過密であるため、枯損木や生育不良木が数多く見られる場合や、林床植生の発達状況が不良である場合には、適宜間伐等を実施する。
- ・ サクラ類を始めとする大径木については、安全性に留意しながら、可能な限り保護育成を図る。

(出典 p. 118)



主幹の傾斜と処置

区分	主幹の角度	処置
A	0-30度	健全。放置でかまわない。
B	30-60度	樹冠を減少させ、幹軸の曲げモーメントを減少させる。
C	60度以上	伐採後、萌芽更新を行う。

図31 樹木の傾斜特性 (中川, 2001)

樹木根には、地表近くの養分や水分を吸う浅根と、地下に深く伸びる深根があり、深根は著しい乾燥状態の時に枯れないよう水を確保する機能や、樹木を垂直に立たせる機能を持つ。また樹木根の深さは樹種によっても異なる。浅根性の樹木群は遷移期段階に出現するものが多く、成長は速いが、後に幹軸が傾く性質がある。反対に極相林を構成する樹木群では、幹軸が傾きにくい性質を持つ。

傾斜地において樹木が成長し樹冠が重くなると、樹木は斜面下方に掛かる重力を出来るだけ軽減するため、幹軸を上方に傾けようとする。ただし、成長した樹木を長期間放置した場合、浅根性の樹木では、樹冠の重さにより樹木根が持ち上がり、幹軸が著しく傾斜したり、表土を不安定にすることがある。

樹木の幹軸の傾き度合いを調べるためには、図31に示す主幹の角度を測定する。これまで神奈川県野生樹木は約2000本が調査されている。調査に基づき、主幹の傾斜とその処置については、表に示す3つに区分されている。

(出典：鎌倉市教育委員会『史跡円覚寺境内・名勝及史跡円覚寺庭園保存管理計画書』2010)

## 5. 追加指定の考え方

### (1) 現状と課題

- ・国指定史跡円覚寺境内の指定理由は、「主として円覚寺伽藍図（重文）に則る」とされ、指定範囲は基本的に境内絵図（図6）に基づいている。
- ・絵図では、朱線により境内域が示されており、中心伽藍域から、馬道を挟んだ南側の丘陵までが境内域となっている。  
現在の史跡指定範囲は、中心伽藍域である本山とそれを取り巻く塔頭の範囲では絵図とほぼ一致しているが、JRの線路敷、馬道及び県道周囲の住宅地から南西側の丘陵は未指定となっている。
- ・未指定範囲の現況は線路敷、道路、墓地、住宅地等となっている。
- ・絵図には、帰源院の南側に「蔵六庵」等と書かれているように、現在の線路敷及び県道の周辺には円覚寺に関わる寺院施設があったと考えられる。また、馬道の南側の丘陵上には望楼のような建物が描かれている。
- ・現在の指定範囲の南西側一帯の建物が描かれた範囲にも、中世以来の円覚寺に関わる遺構が存在する可能性があるが、現状では大部分が宅地となっており、旧状を把握するのが困難な状況である。

### (2) 今後の追加指定に関する基本的な考え方

- ・上記の国指定史跡の指定の考え方及び保存管理の基本的方向性（第3章1.(2)）に基づき、今後、JR線路敷と馬道（市道）部分の史跡指定の検討を行う。
- ・今後、境内絵図に示された旧境内域及びその周辺で、中世以来の円覚寺に関わる遺構等が新たに発見された場合には、可能な限り、史跡の追加指定等を含めて保存の措置について検討することとする。

(出典：鎌倉市教育委員会『史跡円覚寺境内・名勝及史跡円覚寺庭園保存管理計画書』2010)

### 3. 北鎌倉隧道の安全対策検討

#### 3. 総合所見

##### (1) 現在の隧道の安全性について

###### ① 隧道の安全性の考察

###### 【隧道の安全性に係る所見】

- ・現状から、本トンネルの内空側は通常の状態では直ちに崩壊する危険性は明確ではないが、両坑口部の山の状態は、樹木の状況から岩盤の柔らかい部分から地中に根が入り込み、これまでに何度も剥落が起きており、今後も常に剥落が起きる可能性があるため、第三者被害を及ぼす危険性がある。
- ・鎌倉側坑口部のひび割れは開いていて、トンネル内で繋がっていると予想される。JR側の側壁部とはひび割れで分離され、応力的な繋がりがなく、片持ち状態にあると想定される。
- ・JR側の側壁は薄く、現状は樹木と表土により直接確認できないが、地中に根が入り込めば、外圧等により崩壊する可能性が高い。
- ・トンネル天井部には縦断方向に亀裂が認められ、既にトンネル足元の応力は解放されていると考えられ、トンネル上部の岩塊が拝むような形となり、かろうじてやせ尾根の均衡を保っている一部不安定な状態にあると想定される。
- ・このようなことから、現状の隧道は第三者被害を及ぼす危険性があり、危険性が取り除かれていない状況から、通行止めの措置は妥当といえる。

###### 【隧道の方策（工法）の検証に係る所見】

- ・現状のままでは、大地震等の外圧があれば、大きく崩落する可能性があり、トンネル道路の通行の再開のためには、最低限、両坑口をコンクリート等で固めるなどの対応とJR側の側壁の補強、トンネル上部の山の樹木を伐採し、表土を落とした上で、亀裂や地山状態を確認し補強対策を施すことが必須であると考える。従って、山の景観を維持することは困難と考える。

###### ② 既往調査の方法・内容の考察

検証委員会としては、平成17年度、平成25年度の業務成果と、これに加え解析を行った結果及び現地調査から、一部分では既往の調査の解釈と見解が異なるところはあるが、既往の調査内容、方法については、妥当と判断する。

##### (2) 方策（工法）の検証（提案）

###### ① 検証条件

方策（工法）の検証は、次の条件により行った。

###### ・通行機能の要求水準

次の「レベルⅠ」「レベルⅡ」を最低水準とした。

**レベルⅠ**： 歩行者+小型自動車 [現在の通行機能を確認]

(H=2.0m・W=2.2m)

※現在隧道内側にある小型自動車の寸法： H=1.48m・W=1.69m

**レベルⅡ**： 緊急車両（救急車のみ）

(H=3.0m・W=2.4m) ※救急車寸法： H=2.49m、W=1.9m

###### 《参考》道路構造令上の建築限界

歩行者専用道路 (H=2.5m、W=2.0m)

普通道路 (H=4.5m・3.8m、W=4.0m・3.0m)

###### ② 隧道の保全等

隧道整備の方策の提案にあたっては、北鎌倉隧道の原状をできる限り保全する視点で検討を行った。ただし、掘削後に人工的な構造物を設置するなど、隧道（道路）整備の目的を逸脱するような方策は除外して考えた。

###### ③ 方策（工法）比較

現在の隧道の安全性の検証結果（3・(1)・①）を踏まえ、方策（工法）は、「北鎌倉隧道安全等検証業務フロー」に従い、隧道の安全性が「部分的に安定\*2」する場合と「安定しない\*3」場合で、8案を候補にあげ比較・検証を行った。その結果、整備目的、地形条件、用地条件などから、実現性があるものは4案となった。さらにその中から合理性があるのは、下表に示す方策①と方策④の2案となった。比較表については、次項「4.隧道対策工の検討」に示す。

\*1:「安定」とは、トンネルの地山そのものが応力に耐えられ安定している状態

\*2:「部分的安定」とは、トンネルの一部は通常の状態でも崩壊する危険性がないが、その他の部分が安定しない状態。

\*3:「安定しない」とは、トンネルの地山自体は応力に耐えられず、覆工コンクリート打設等を行わなければ崩壊する可能性がある状態

###### 『方策案の総合所見』

方策①	方策④
坑口補強+アーチ・パネル（透明型）工法 （小型車+歩行者）	既往成果の開削案 （2車線通行可）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・トンネル、一部内面の岩肌及び部分的に山の景観が残せる。</li> <li>・一部素掘り面を残すことにより、<u>安全性に関し不安が残る。大地震時に第三者被害が生ずる可能性があり、恒久的な対策としては不安定である。</u></li> <li>・<u>隧道の現状から両坑口及びJR側の側壁の補強は必須であり、現状の素掘りのトンネルとは異なり、人工的なものとなる。</u></li> <li>・地盤強化のため一旦、すべての樹木を伐採し、表土を取り除き、調査の上、亀裂等に対する補強が必要となる。</li> <li>・民有地（約3㎡）を利用する。</li> <li>・周辺の道路幅が4mとなったときにボトルネックとなる。</li> <li>・初期投資は比較的低いですが、その後素掘り部の頻繁な維持管理が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トンネル及び上部の山の景観は残らない。</li> <li>・安全性は高いが、将来、小規模な崩落を起こさないためには、地権者の協力を得て法面高を下げ、安全性を高めることが望ましい。</li> <li>・地震時等の法面の小規模な崩落に対し、落石防護対策が必要となる。</li> <li>・周辺景観と調和できる工法の選択に幅がある。</li> <li>・法面保護にあたっては、化粧・緑化等による景観配慮を施すことが望ましい。</li> <li>・民有地（約72㎡）を利用する。</li> <li>・道路幅を4mとでき、ボトルネックとならない。緊急車両が通行できる。道路構造令の基準に適合できる。</li> <li>・初期投資は比較的高いが、その後の維持管理は容易である。</li> </ul>

（出典：（社）日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月）

4. 隧道対策工の検討

北鎌倉隧道 対策工比較表 (隧道の安全性が部分的に安定の場合)				
案	方策①: 坑口部補強工 + アーチ・パネル (透明型) 工法	方策②: 坑口部補強工 + アーチ・パネル (透明型) 工法	方策③: FRPグリッド+吹付けモルタル補強工法	
選定概要	現在の通行機能を確保できる断面の検討 (歩行者+小型車)		緊急車両 (救急車) が通行できる断面の検討	
横断面図				
概要図				
内面展開図				
地形・地質概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>凝灰砂岩と砂岩の互層で構成されている。</li> <li>現状のトンネル土被りは中央付近で3~6m程度であるが、急崖地形に位置しているため谷側斜面となる駅ホーム側の側面土被りは、30cm~50cmと薄い箇所も存在する。</li> <li>現状の坑口部は地山の小尾根の張出に沿っているため、両坑口とも斜面斜交型地形となり一部オーバーハングとなる。</li> </ul>			
施工方法概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>①JR軌道側の外面地山にFCB保護壁、押え盛土を施工。</li> <li>②内面をアーチ状に切削して整形し、鋼製支保工を建込む。</li> <li>③両坑口部は、FRPグリッド+吹付けモルタルにより補強。</li> <li>④トンネル延長の中心部には、アーチパネルを設置する。</li> </ul>			
内面素掘り表面、形状を保持する	両坑口部はモルタル補強になるが、トンネル中心部の区間では素掘り表面の形状を保持する。 △	両坑口部はモルタル補強になるが、トンネル中心部の区間では素掘り表面の形状を保持する。 △	内面全体がモルタル補強になり、素掘り表面の形状を保持できない。 ×	
山の景観を保持する	坑口部の補強を行うが、部分的に山の景観は残る。 △	坑口部の補強を行うが、部分的に山の景観は残る。 △	坑口部の補強を行うが、部分的に山の景観は残る。 △	
横須賀水道管への影響	路盤掘削は行わないため、影響はない。 ○	路盤掘削は行わないため、影響はない。 ○	路盤掘削は行わないため、影響はない。 ○	
民有地への影響	部分的に用地内に収まらない。(民地A: 3.4㎡ 民地B: -) ○	部分的に用地内に収まらない。(民地A: 11.0㎡ 民地B: -) △	部分的に用地内に収まらない。(民地A: 11.0㎡ 民地B: -) △	
救急車の通行	通行不可能。 ×	通行可能。 ○	通行可能。 ○	
周辺環境への影響	押え盛土による影響がある。将来的に、トンネル前後の道路幅員が4.0mとなった場合ボトルネックとなる。 △	押え盛土による影響がある。将来的に、トンネル前後の道路幅員が4.0mとなった場合ボトルネックとなる。 △	押え盛土による影響がある。将来的に、トンネル前後の道路幅員が4.0mとなった場合ボトルネックとなる。 △	
トンネルの将来への安全性の対応	トンネル中心部に素掘り面を残すが、JR側の押え盛土と現状のトンネルをアーチ状に整形し、H鋼を建込むことにより一定の安定性が見込める。 △	JR側の押え盛土と現状のトンネルをアーチ状に整形しH鋼を建込むが、掘削範囲が大きく、方策①、③に比べ安定性に不安がある。 △	JR側の押え盛土と現状のトンネルを閉塞したのちアーチ状に掘削しH鋼を建込む。内面全体をFRPグリッド+吹付け施工するため安定性が見込める。 △	
コスト (維持管理費を含む)	10200万: (25万/㎡×8.4㎡+45万/基×21基+18万/㎡×50㎡+10.5m×5万+1000万)×2.0 +維持管理費4000万 (点検40回/40年) ○	19500万: (25万/㎡×10.8㎡+62万/基×22基+18万/㎡×75㎡+10.5m×15万+1000万)×2.0+補助工法(注入)7200万+維持管理費4000万 (点検40回/40年) ×	11600万: (閉塞工700万+62万/基×22基+18万/㎡×85.8㎡+10.5m×20万+1000万)×2.0+維持管理費2000万 (点検20回/40年) △	
総合評価	○	×	△	
コメント	トンネル中心部の素掘り面に対し、継続的な監視、メンテナンスが必要となる。坑口部は斜交斜面からの落石等防止のため突出した形とする。	トンネルを閉塞せずに大きく掘削するため、安全面から補助工法などの追加費用が発生する可能性がある。坑口部は斜交斜面からの落石等防止のため突出した形とする。	吹付けよりも覆工コンクリートを巻き立てるほうが、より安定性が望めるが内空を広げる必要がある。坑口部は斜交斜面からの落石等防止のため突出した形とする。	

(出典: (社)日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月)

北鎌倉隧道 対策工比較表（隧道の安全性が安定しない場合）（1）

案	方策④：2車線（既往成果の開削案）	方策⑤：小断面（歩行者+小型車）	方策⑥：小断面・切土案（歩行者+小型車）
選定概要	車両2台が通行できる開削の検討	現在の通行機能を確保できる断面の検討（歩行者+小型車）	現在の通行機能を確保できる断面の検討（歩行者+小型車）
平面図			
縦断面図			
横断面図			
地形・地質概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>凝灰砂岩と砂岩の互層で構成されている。</li> <li>現状のトンネル土被りは中央付近で3~6m程度であるが、急崖地形に位置しているため谷側斜面となる駅ホーム側の側面土被りは、30cm~50cmと薄い箇所も存在する。</li> <li>現状の坑口部は地山の小尾根の張出に沿っているため、両坑口とも斜面斜交型地形となり一部オーバーハングとなる。</li> </ul>		
施工方法概要		<ul style="list-style-type: none"> <li>①既設トンネルを閉塞する。</li> <li>②トンネルの周辺に押さえ盛土工。</li> <li>③トンネルを掘削する。</li> <li>④覆工コンクリートを打設する。</li> </ul>	
内面素掘り表面、形状を保持する	<ul style="list-style-type: none"> <li>開削するため、既設トンネルの形状、地層は残らない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネル施工のため、既設トンネルの埋戻しが必要である。内面素掘り、形状は残らない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネル施工のため、既設トンネルの埋戻しが必要である。内面素掘り、形状は残らない。</li> </ul>
山の景観を保持する	<ul style="list-style-type: none"> <li>開削するため、山の景観は残らない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切土法面を出さないため、自然地山にはマッチするが、トンネル構造物として、景観上問題は残る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>坑口周辺は切土法面が残り、景観上劣る。植生等の景観を配慮した計画が望まれる。</li> </ul>
横須賀水道管への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>路盤掘削は行わないため、影響はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道管の上部に構造物が乗る形になる。（水道管の移設は困難）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道管の上部に構造物が乗る形になる。（水道管の移設は困難）</li> </ul>
民有地への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>民有地へ影響する。（民地A：72.6㎡ 民地B：-）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部分的に用地内に収まらない。（民地A：19.7㎡ 民地B：32.8㎡）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部分的に用地内に収まらない。（民地A：59.4㎡ 民地B：0.2㎡）</li> </ul>
救急車の通行	<ul style="list-style-type: none"> <li>通行可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通行不可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通行不可能。</li> </ul>
周辺環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響が大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>押さえ盛土による影響がある。将来的に、トンネル前後の道路幅員が4.0mとなった場合ボトルネックとなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>押さえ盛土による影響がある。将来的に、トンネル前後の道路幅員が4.0mとなった場合ボトルネックとなる。</li> </ul>
トンネルの将来の安全性への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>二段法面のため、地震時等の切土法面の小崩落に対し、落石防護対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネルを新設するため、影響は少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネルを新設するため、影響は少ないが、切土法面の小崩落の危険性がある。</li> </ul>
コスト（維持管理費を含む）	<ul style="list-style-type: none"> <li>12800万：（トンネル閉塞工700万+切土工2300万+土留め1000万+計測工2000万）×2.0+維持管理費800万（点検8回/40年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10800万：（トンネル閉塞工700万+150万/m×22m+1000万）×2.0+維持管理費800万（点検8回/40年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10100万：（トンネル閉塞工700万+120万/m×12m+150万/m×10m+1000万）×2.0+維持管理費800万（点検8回/40年）</li> </ul>
総合評価	○	△	△
コメント	安全面から、法切り面の落石防護対策が必要となる。施工上は、上部の残丘をカットし7m段の法面が望ましい。景観への配慮が求められる。唯一道路構造令に適合する。	横須賀水道の影響があるため対象外とする。	横須賀水道の影響があるため対象外とする。

（出典：（社）日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月）

北鎌倉隧道 対策工比較表（隧道の安全性が安定しない場合）（2）

案	方策⑦：小断面（緊急車両）	方策⑧：小断面・切土案（緊急車両）
選定概要	緊急車両（救急車）が通行できる断面の検討	緊急車両（救急車）が通行できる断面の検討
平面図		
縦断図		
横断図		
地形・地質概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>凝灰砂岩と砂岩の互層で構成されている。</li> <li>現状のトンネル土被りは中央付近で3~6m程度であるが、急崖地形に位置しているため谷側斜面となる駅ホーム側の側面土被りは、30cm~50cmと薄い箇所も存在する。</li> <li>現状の坑口部は地山の小尾根の張出に沿っているため、両坑口とも斜面斜交型地形となり一部オーバーハングとなる。</li> </ul>	
施工方法概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>①既設トンネルを閉塞する。</li> <li>②トンネルの周辺に押え盛土工。</li> <li>③トンネルを掘削する。</li> <li>④覆工コンクリートを打設する。</li> </ul>	
内面素掘り表面、形状を保持する	×	×
山の景観を保持する	△	×
横須賀水道管への影響	×	×
民有地への影響	△	△
救急車の通行	○	○
周辺環境への影響	△	△
トンネルの将来の安全性への対応	○	△
コスト（維持管理費を含む）	○	○
総合評価	×	×
コメント	×	×

凡例等

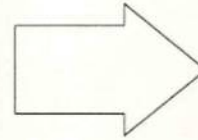
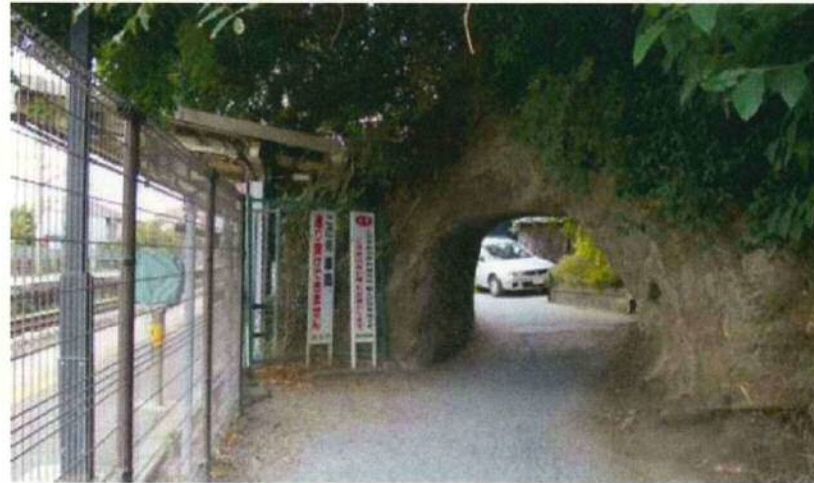
□ は、行政的制約条件に関わる項目

（出典：（社）日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月）

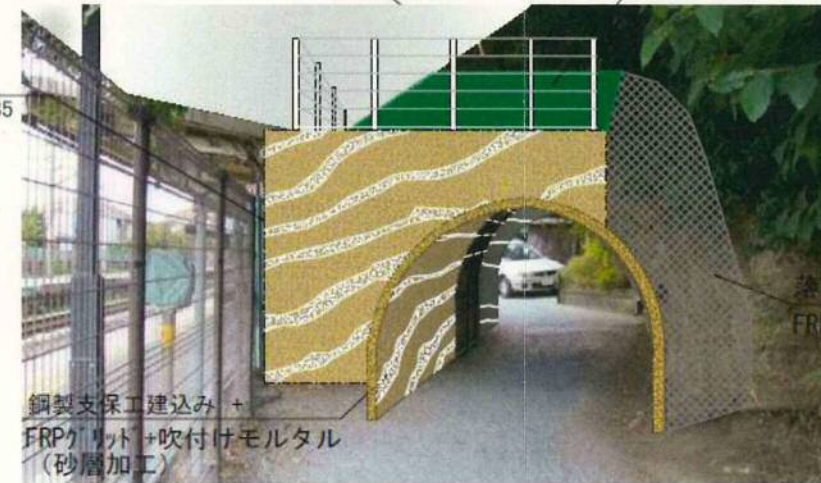


方策①：坑口部補強工 + アーチ・パネル（透明型）対策工 イメージ図（1）  
 景観に配慮したイメージ

起点側坑口



FCB保護壁  
 300×900×35



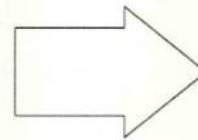
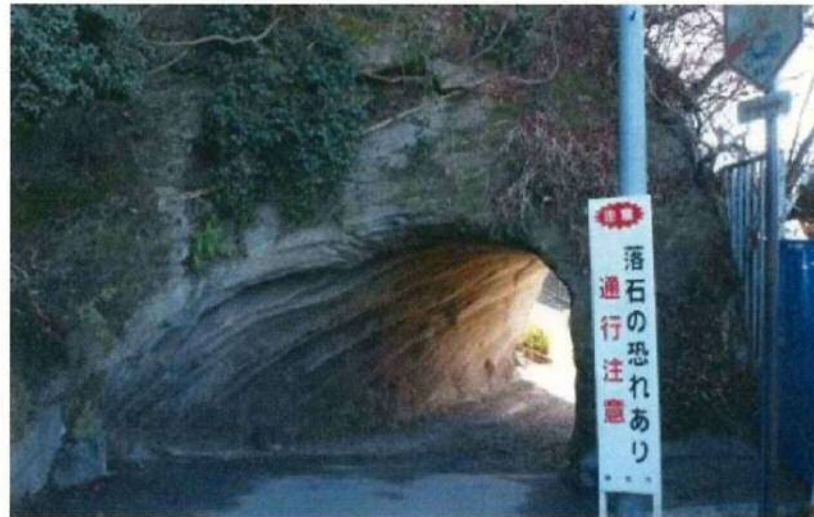
防護柵

押え盛土  
 (気泡モルタル)

落石防護金網 または  
 FRPグリッド+モルタル吹付け

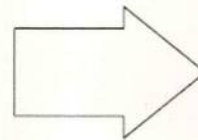
鋼製支保工建込み +  
 FRPグリッド+吹付けモルタル  
 (砂層加工)

終点側坑口



落石の恐れあり  
 通行注意

トンネル内部



アーチ・パネル（透明型）  
 通常規格 W=400  
 厚さ 2mm

鋼製つなぎ材  
 [-75×40×5×7]

鋼製支保工(垂鉛メッキ加工)  
 H-100×100×6×8  
 (砂層加工)

(出典：(社)日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月)

方策①：坑口部補強工 + アーチ・パネル（透明型）対策工 イメージ図（2）  
JRホーム側からのイメージ



改修前

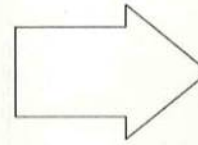
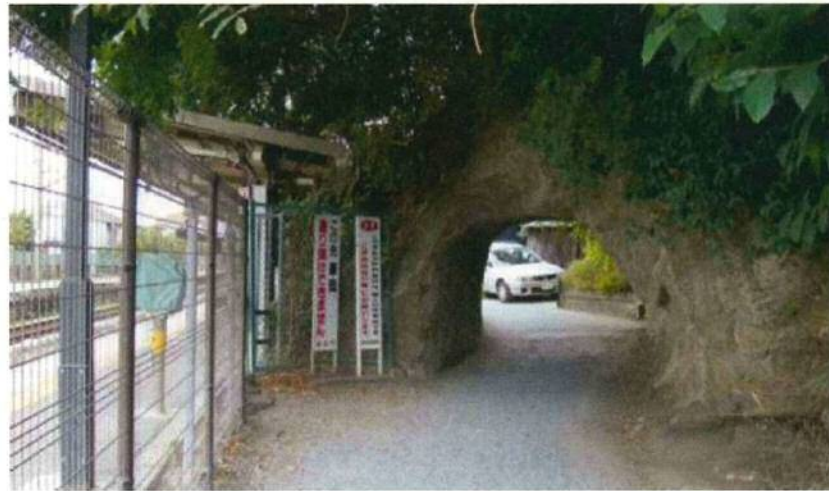


改修後

（出典：（社）日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月）

方策④：既往成果 切土案対策工 イメージ図

起点側坑口



JRホーム



改修前



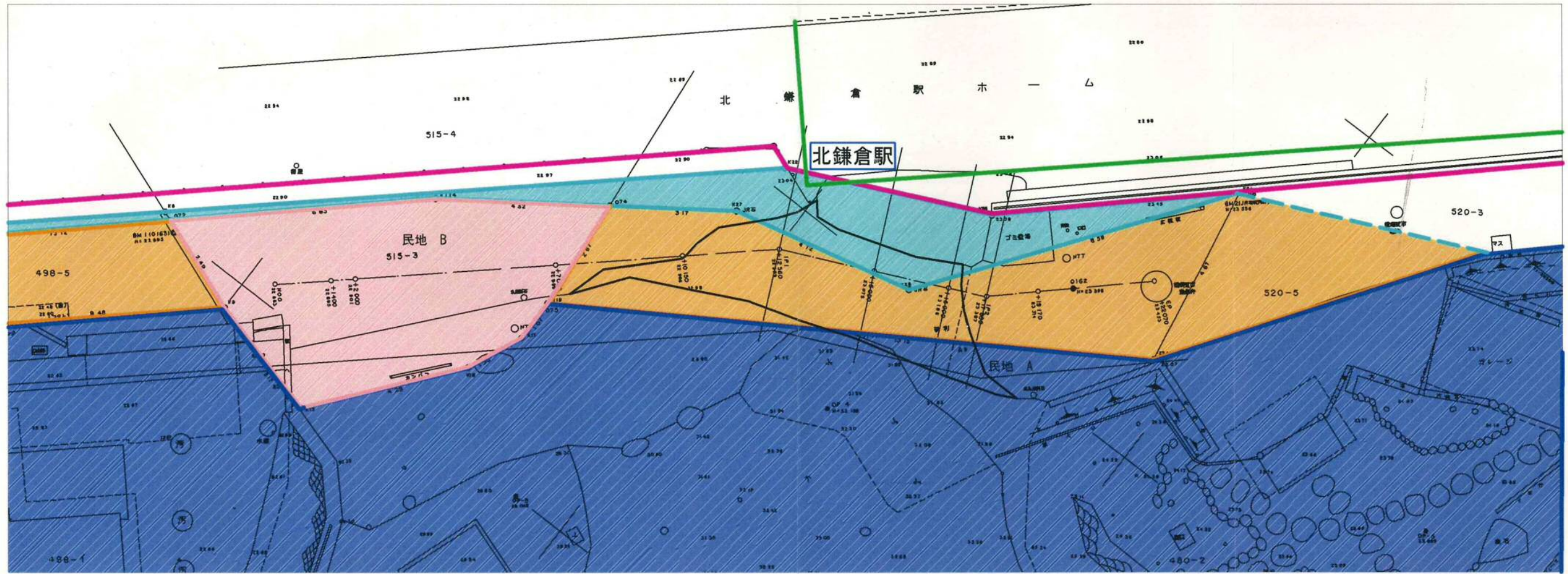
改修後

※ 平成25年度委託成果より転写  
(一部追記)

(出典：(社)日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月)

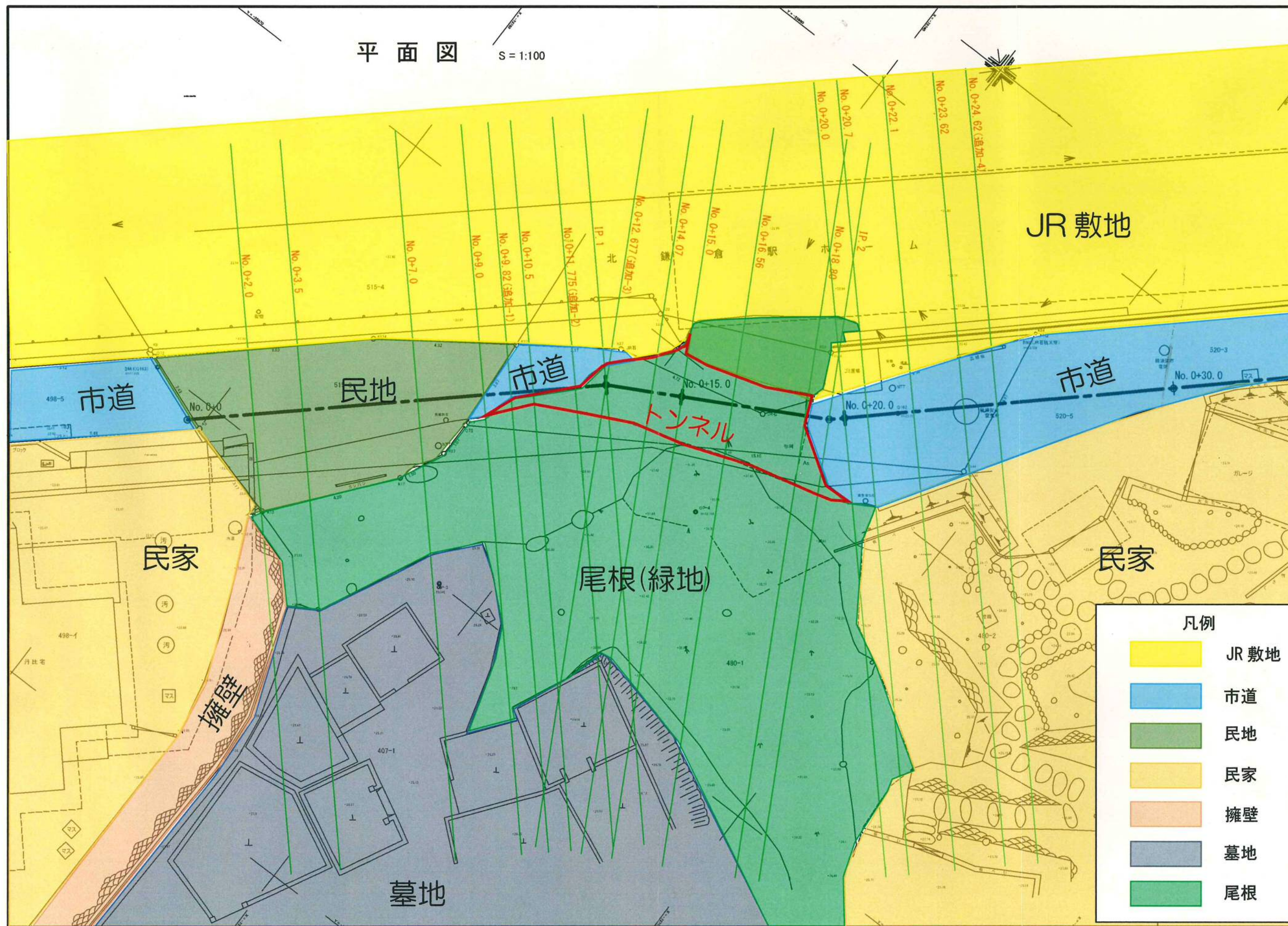
# 用地境界図(1) S=図示

平面図 S=1:100

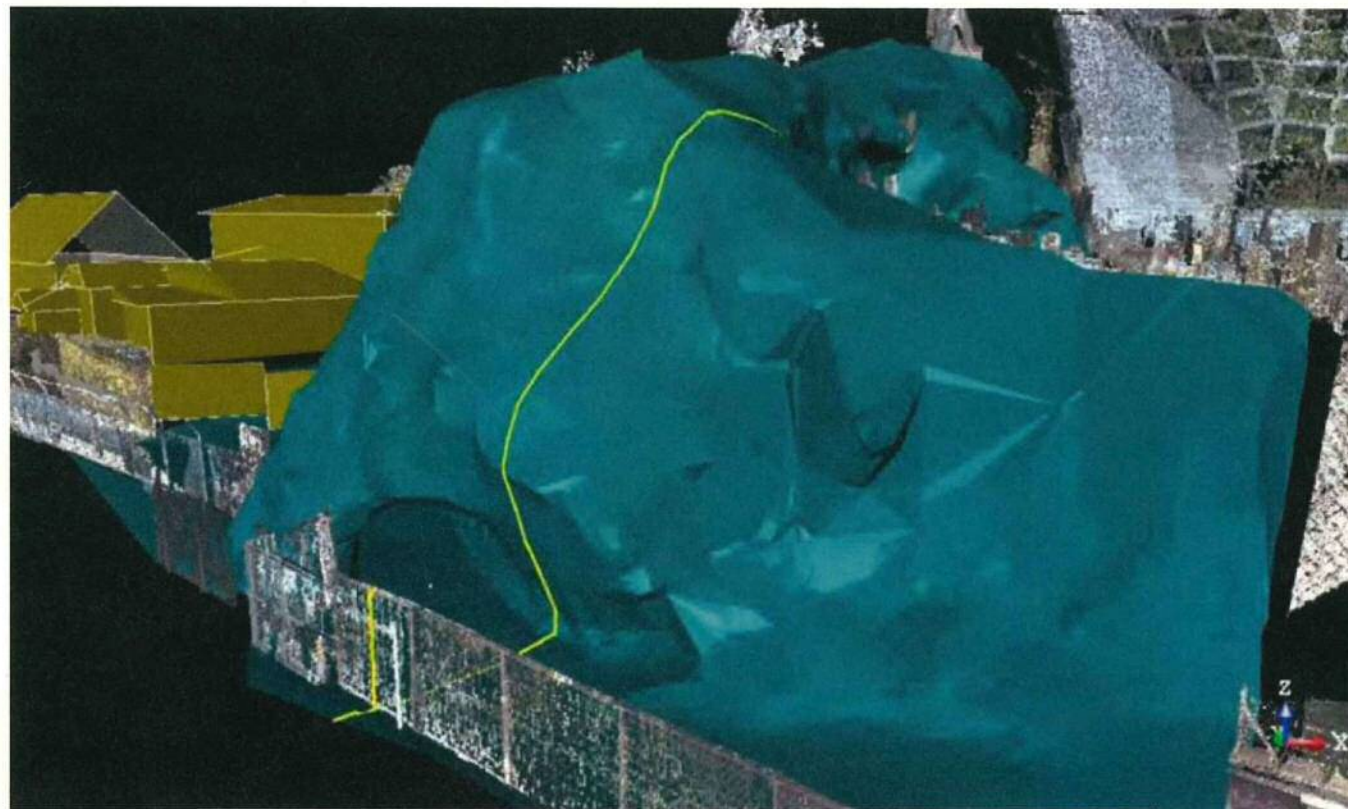


- JR軌道敷フェンス
- JR上屋
- JR所有地(軌道外)
- 市道路用地
- 民地A
- 民地B

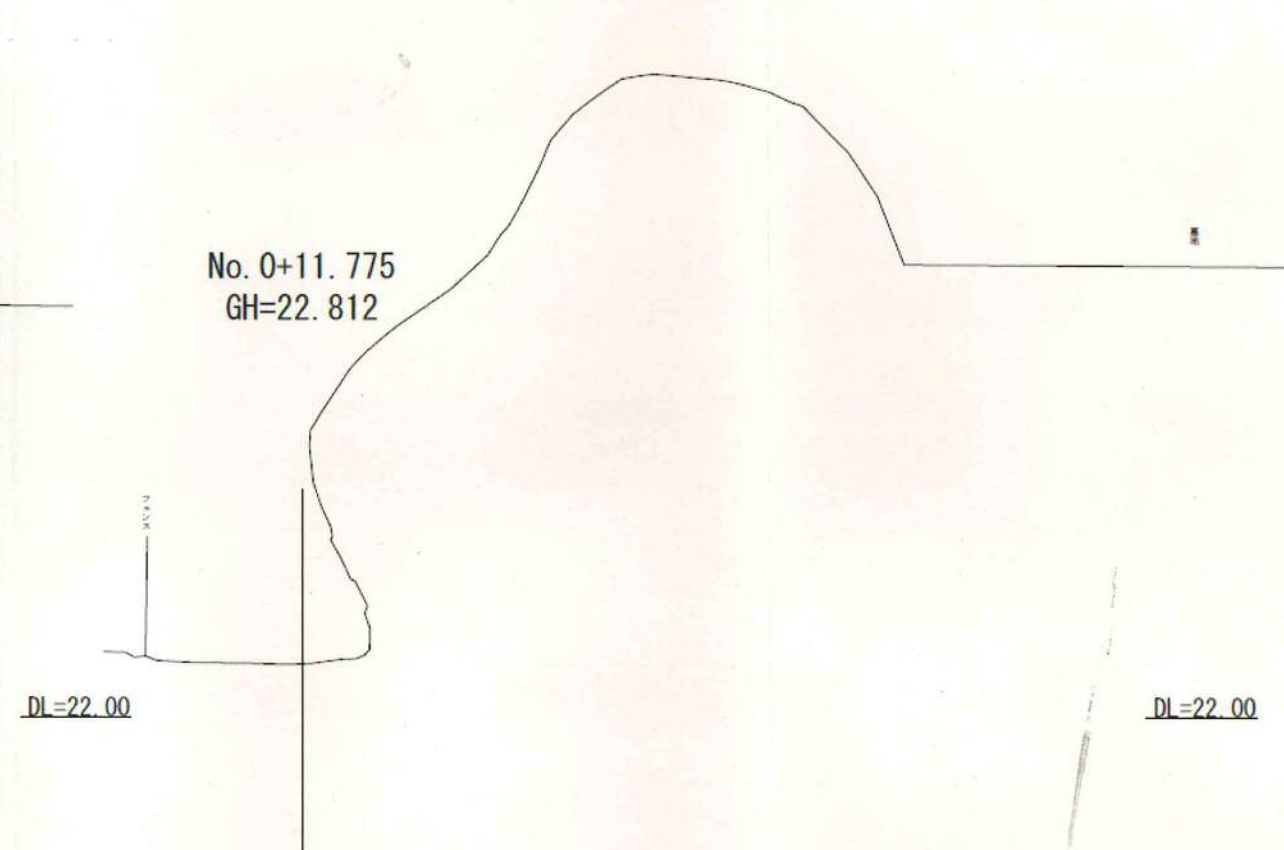
(出典：(社)日本トンネル技術協会『北鎌倉隧道安全性検証等業務報告書』平成27年8月)



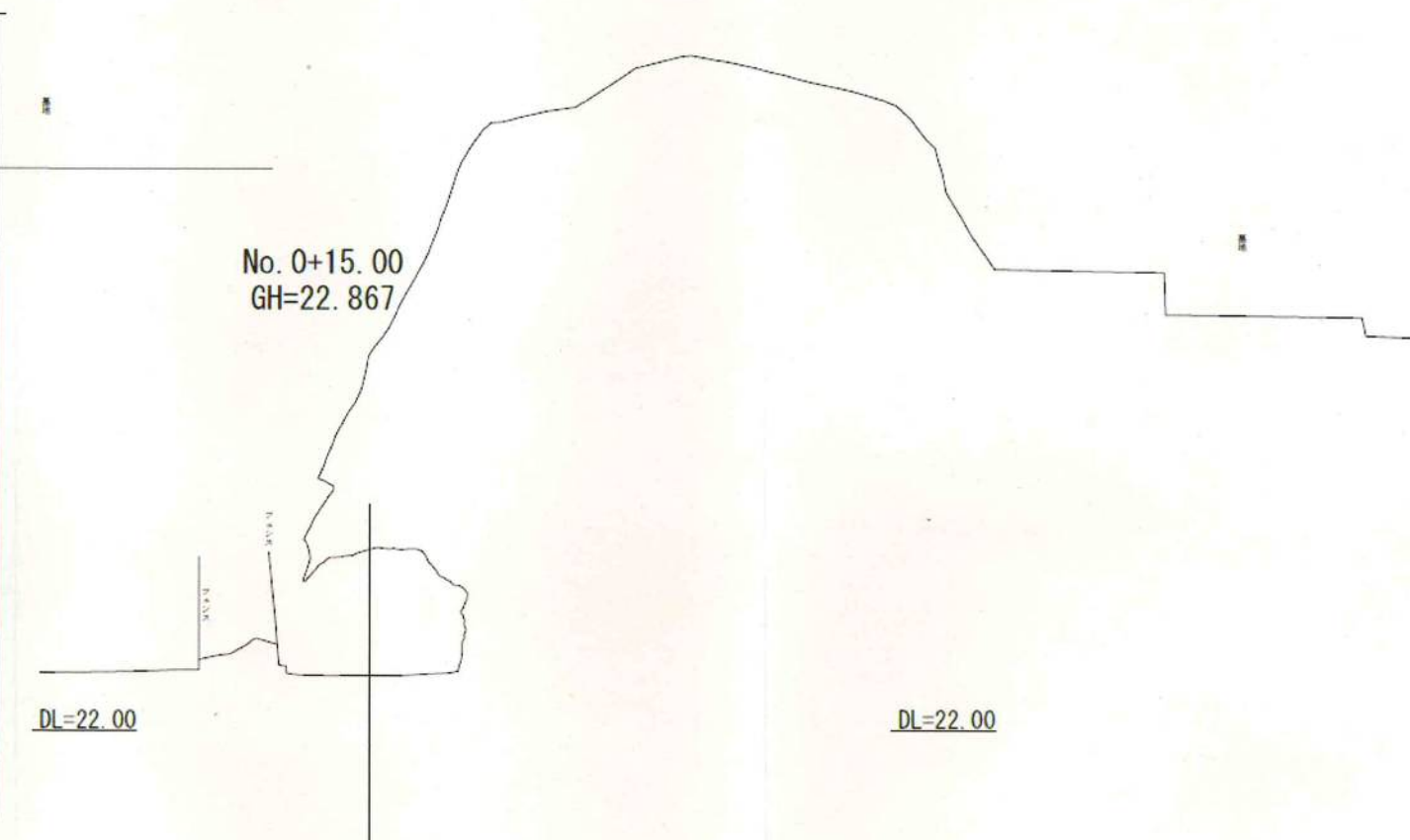
(出典：サンコーコンサルタント㈱「平成 25 年度 北鎌倉トンネル改修設計等業務委託 市道 434-046 号線」平成 27 年 3 月に加筆)



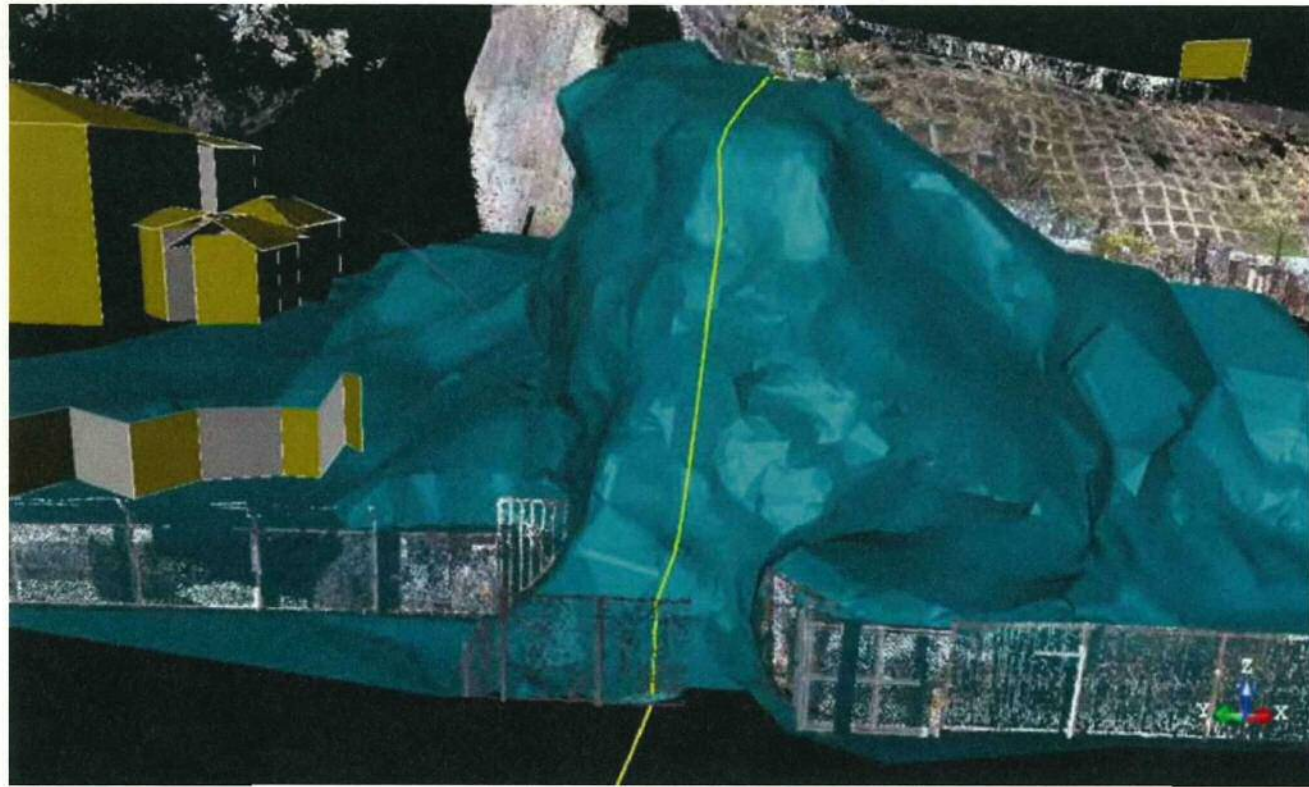
横断図 3Dレーザースキャニング No. 0+11.775



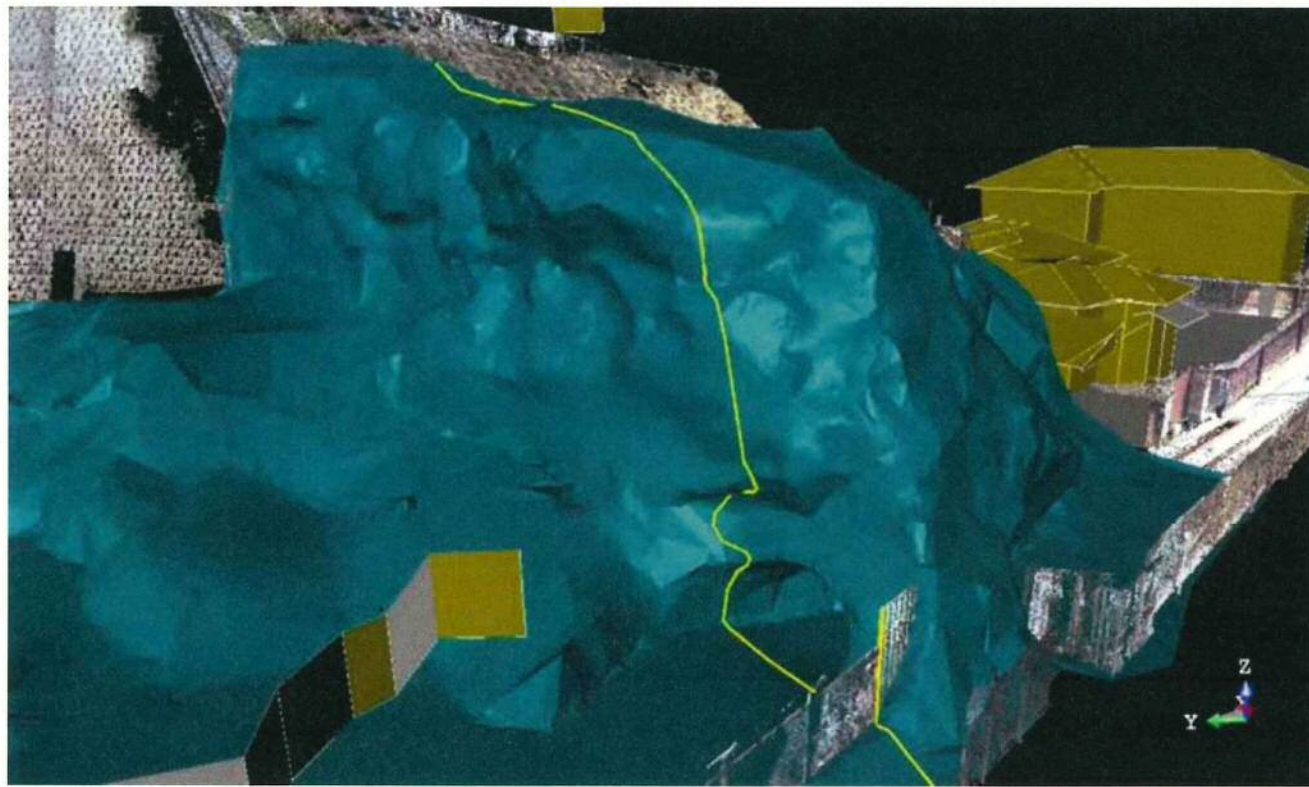
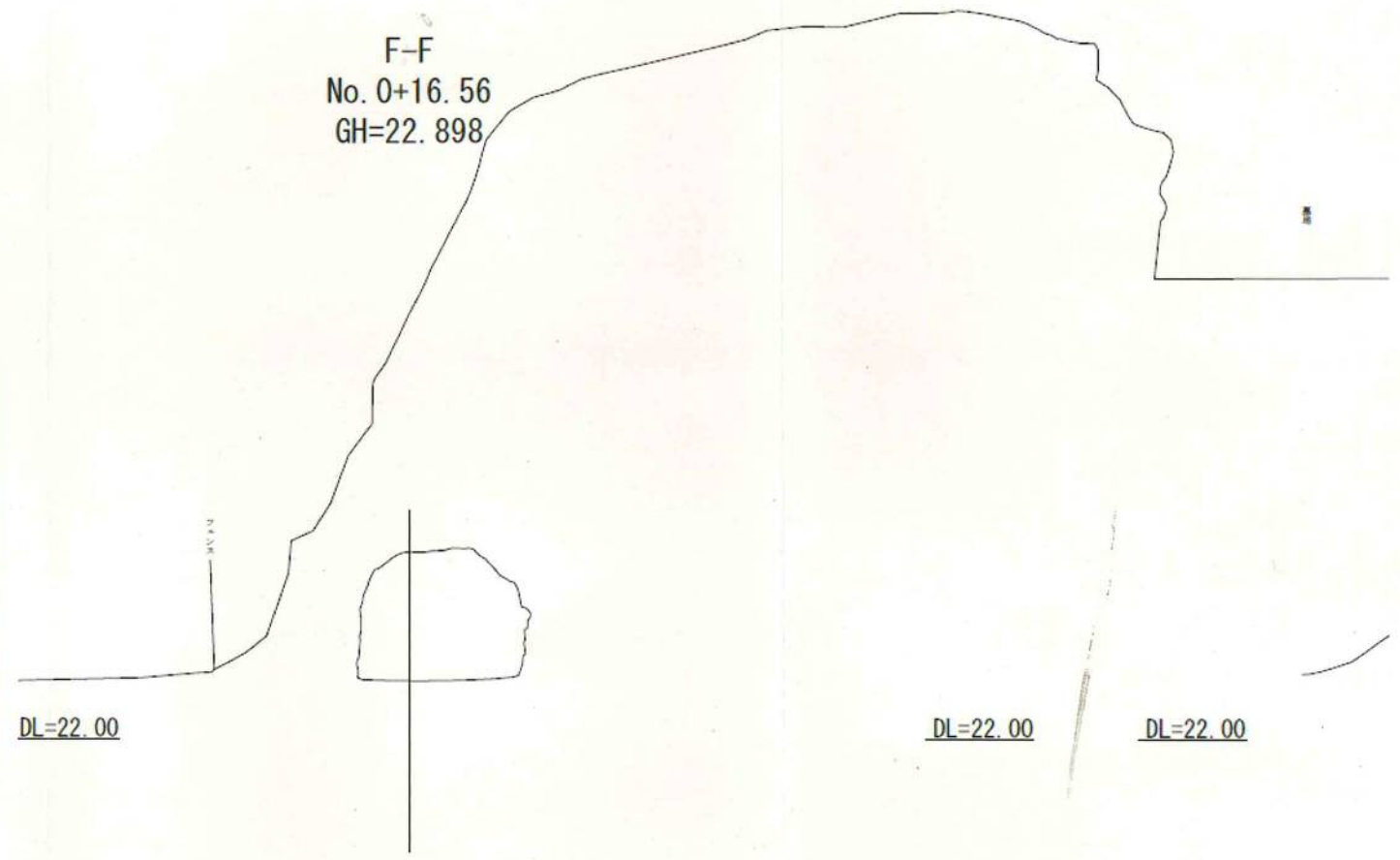
横断図 3Dレーザースキャニング No. 0+15.00



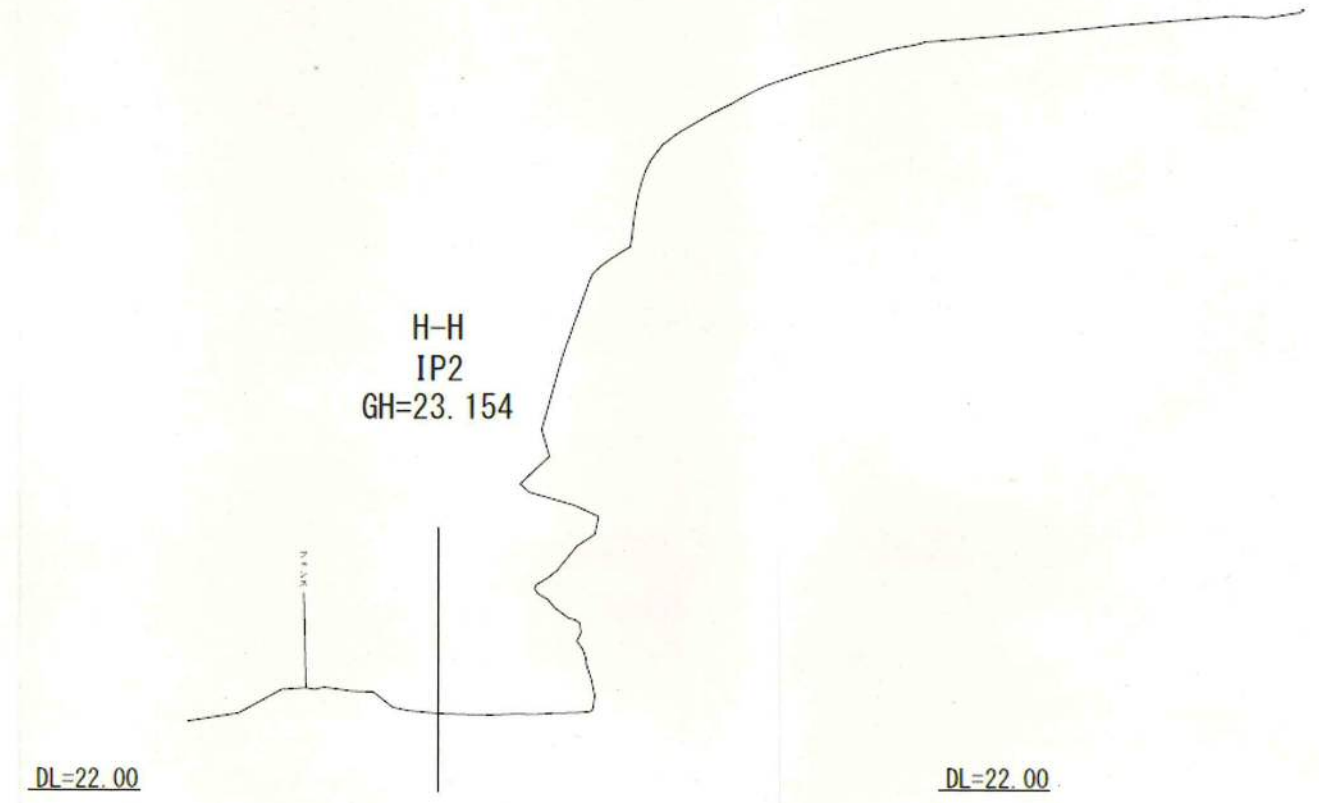
(出典：サンコーコンサルタント㈱「平成 25 年度 北鎌倉トンネル改修設計等業務委託 市道 434-046 号線」平成 27 年 3 月)



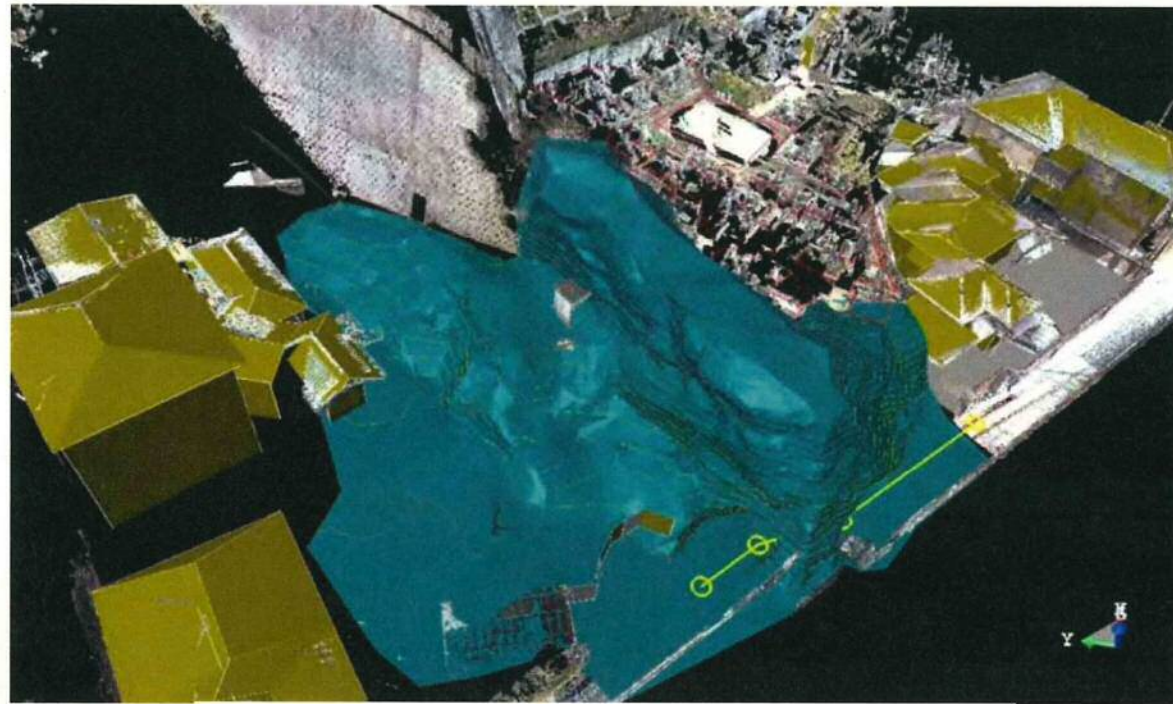
横断面 3Dレーザースキャン No. 0+16.56



横断面 3Dレーザースキャン IP2



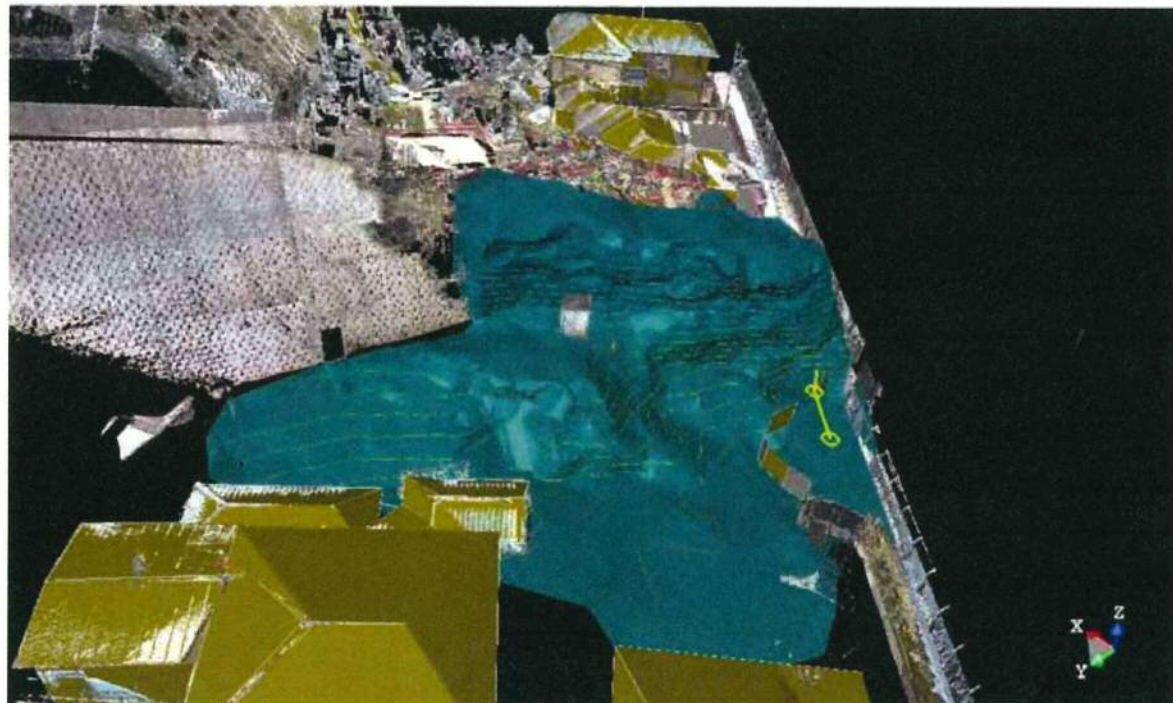
(出典：サンコーコンサルタント(株)「平成25年度 北鎌倉トンネル改修設計等業務委託 市道434-046号線」平成27年3月)



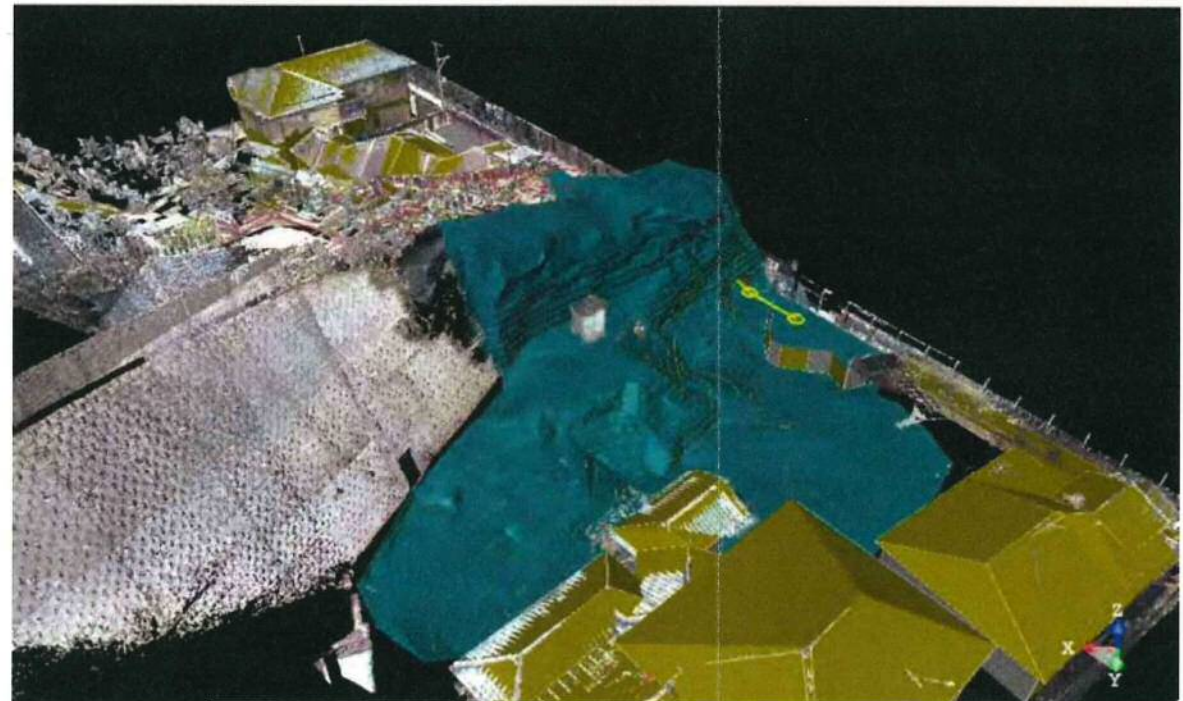
大船側より鎌倉側を望む(斜め上方)



大船側より鎌倉側を望む(斜め上方)



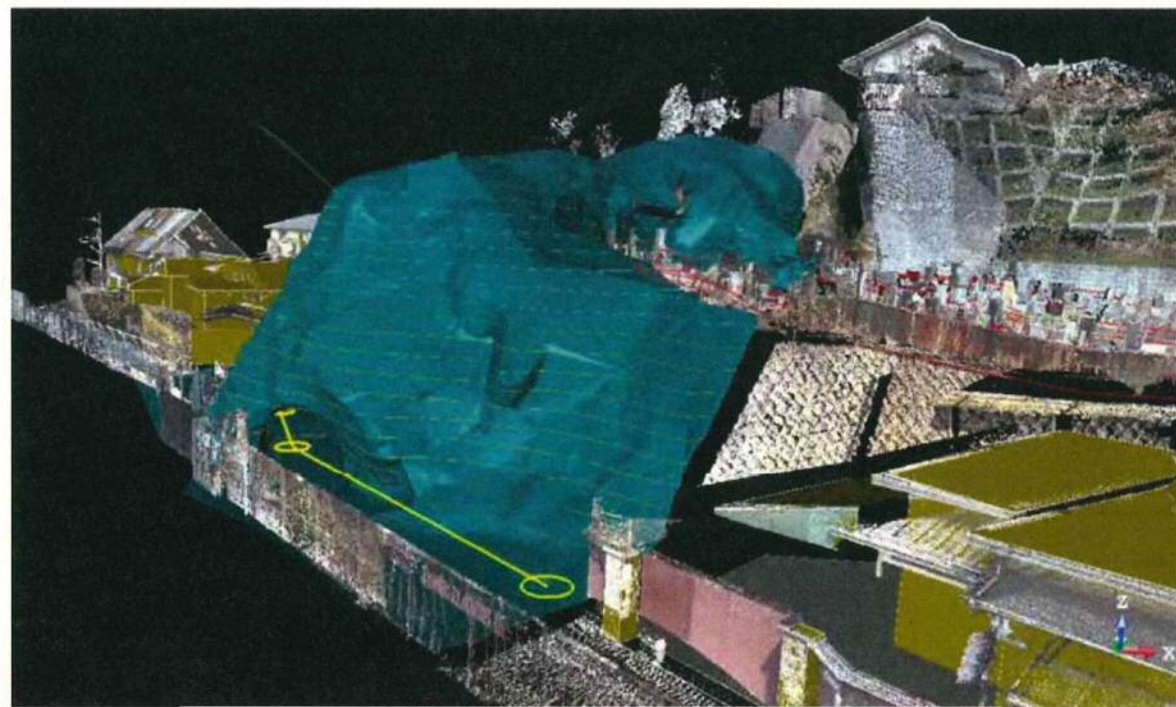
大船側より鎌倉側を望む(斜め上方)



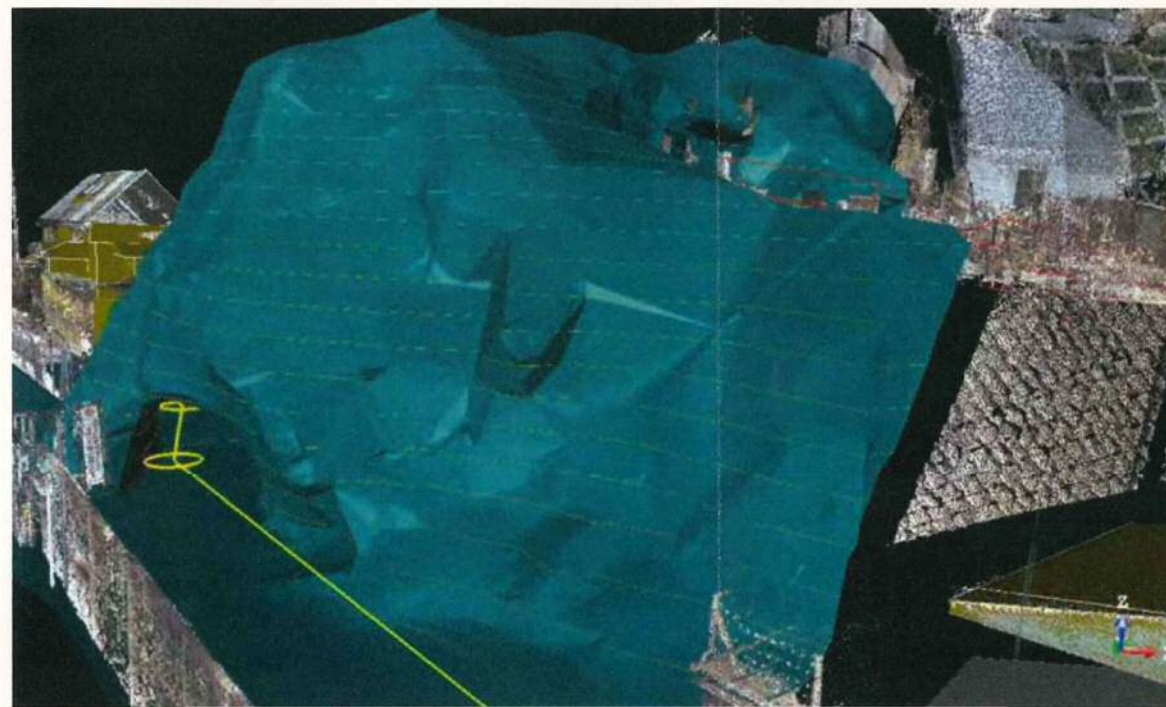
大船側より鎌倉側を望む(斜め上方)

(出典：サンコーコンサルタント㈱「平成 25 年度 北鎌倉トンネル改修設計等業務委託 市道 434-046 号線」平成 27 年 3 月)

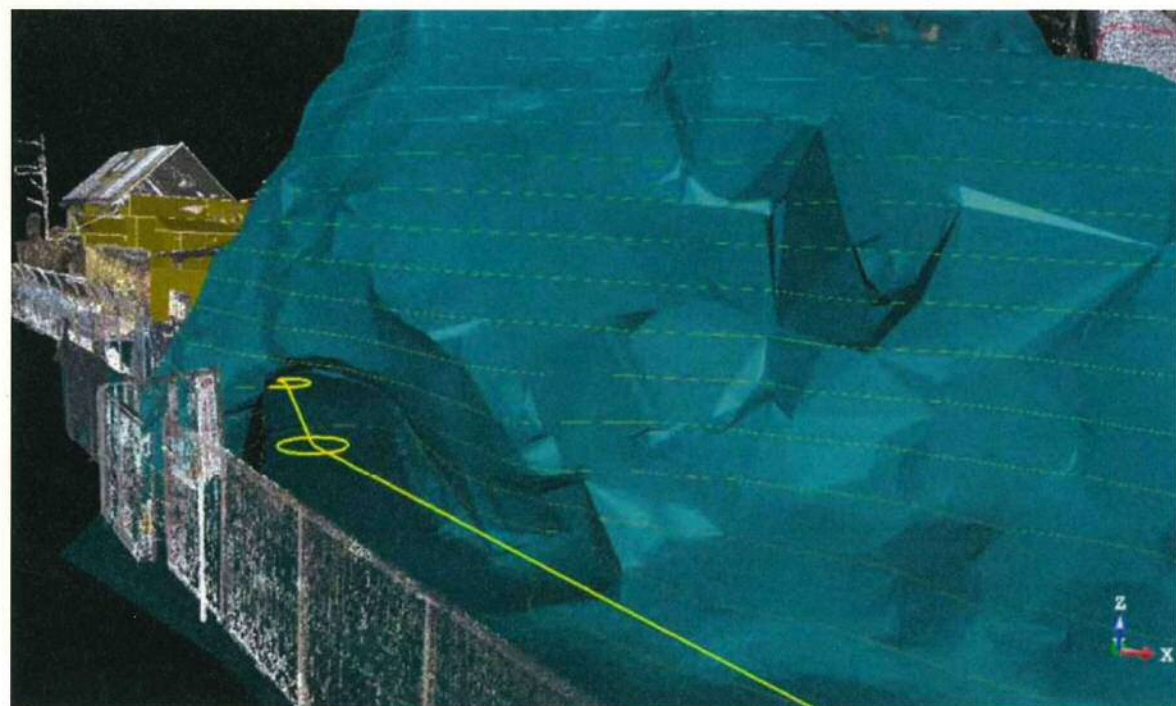




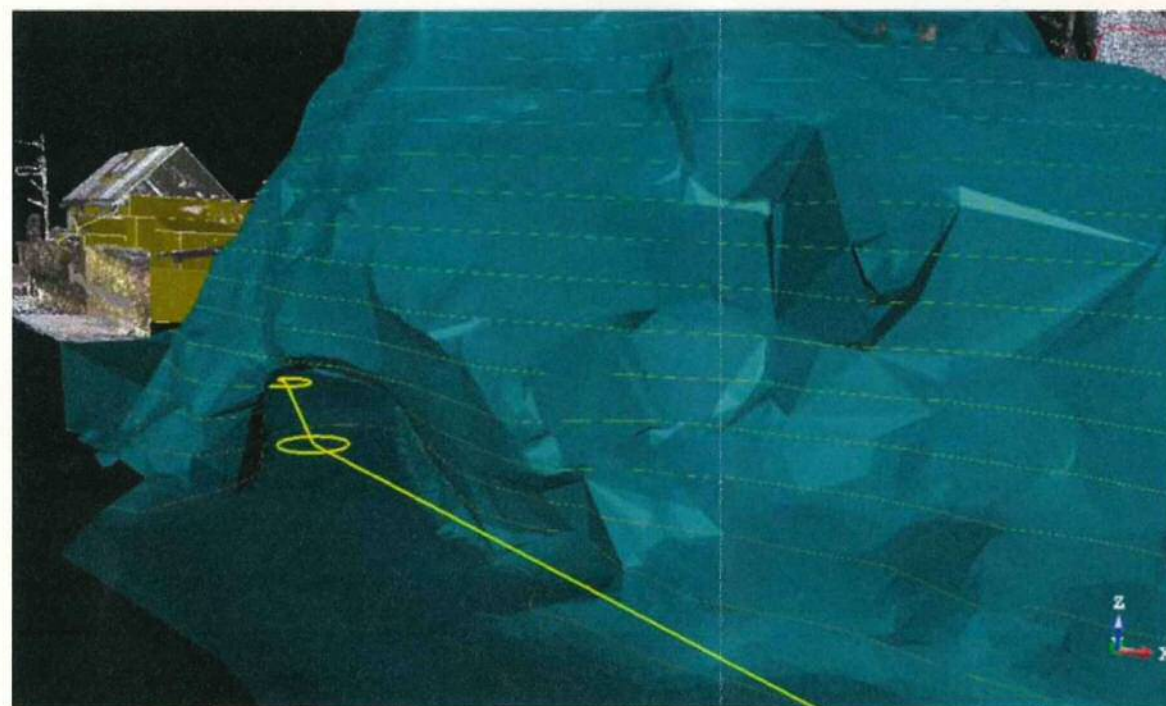
鎌倉側より大船側を望む(斜め上方)



鎌倉側より大船側を望む(側面)



鎌倉側より大船側を望む(側面)



鎌倉側より大船側を望む(側面)

(出典：サンコーコンサルタント㈱「平成 25 年度 北鎌倉トンネル改修設計等業務委託 市道 434-046 号線」平成 27 年 3 月)