



3.4 開削調査箇所(南側)付近における敷地造成について

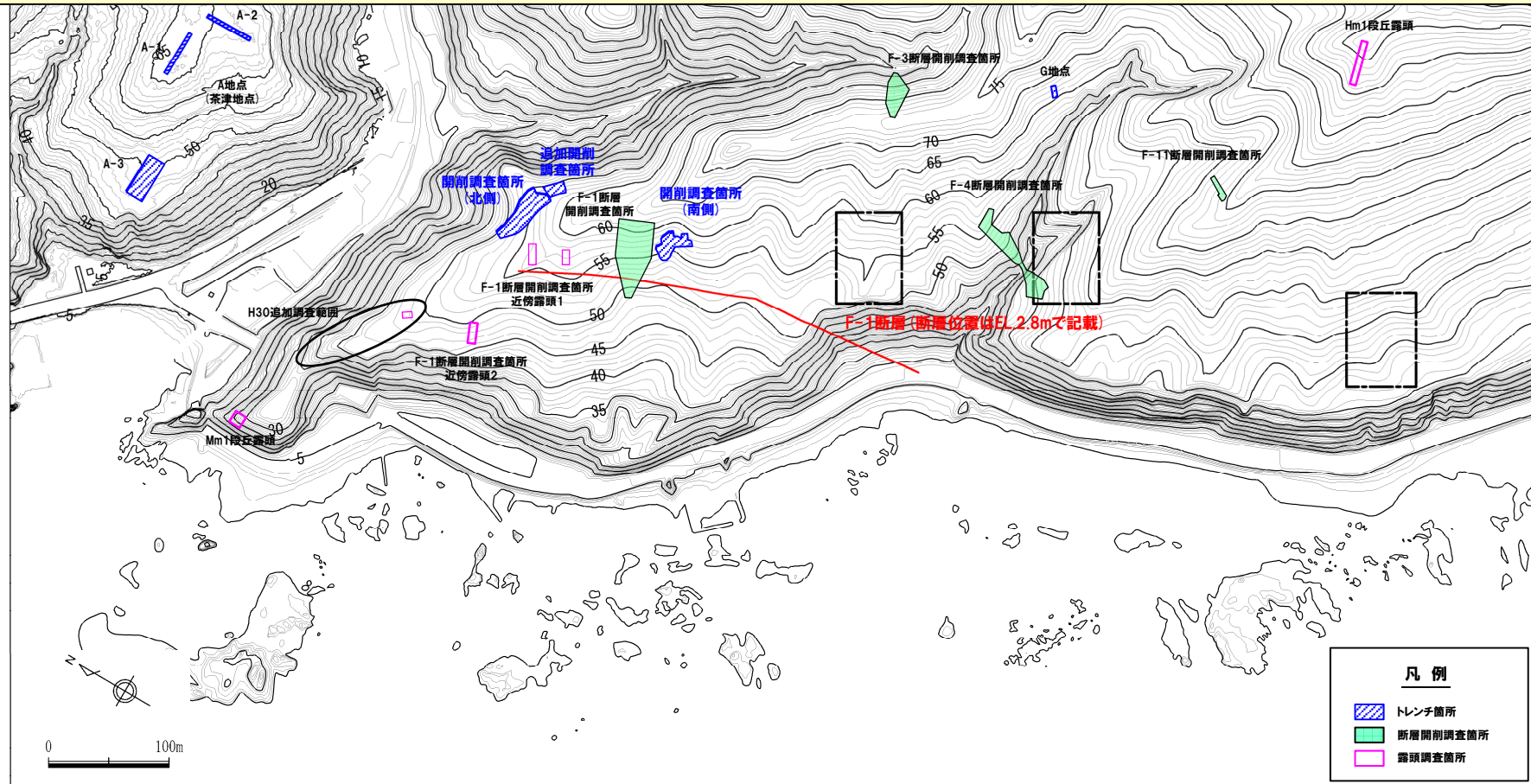
敷地造成の経緯	P.2
1,2号炉建設時の敷地造成	P.7
1,2号炉建設時以降の工事	P.11
盛土確認箇所	P.14

原地形

新規 (R2/8/7審査会合以降)

- 開削調査箇所 (南側) に認められる盛土は、1,2号炉建設時の敷地造成を実施した「発電所整地工事 (昭和58年7月着工～昭和60年12月竣工)」における掘削及び法面保護に伴うものであることから、工事記録※等により、建設当時の敷地造成状況を整理した。
- 1,2号炉建設時、1,2号炉運転開始時、3号炉運転開始時及び現在の地形状況をP3～P6に示す。
- また、開削調査箇所 (南側) 付近の掘削及び法面保護状況をP7～P12に示す。

※「泊発電所建設記録 (土木工事編)」及び「発電所整地工事工事記録」

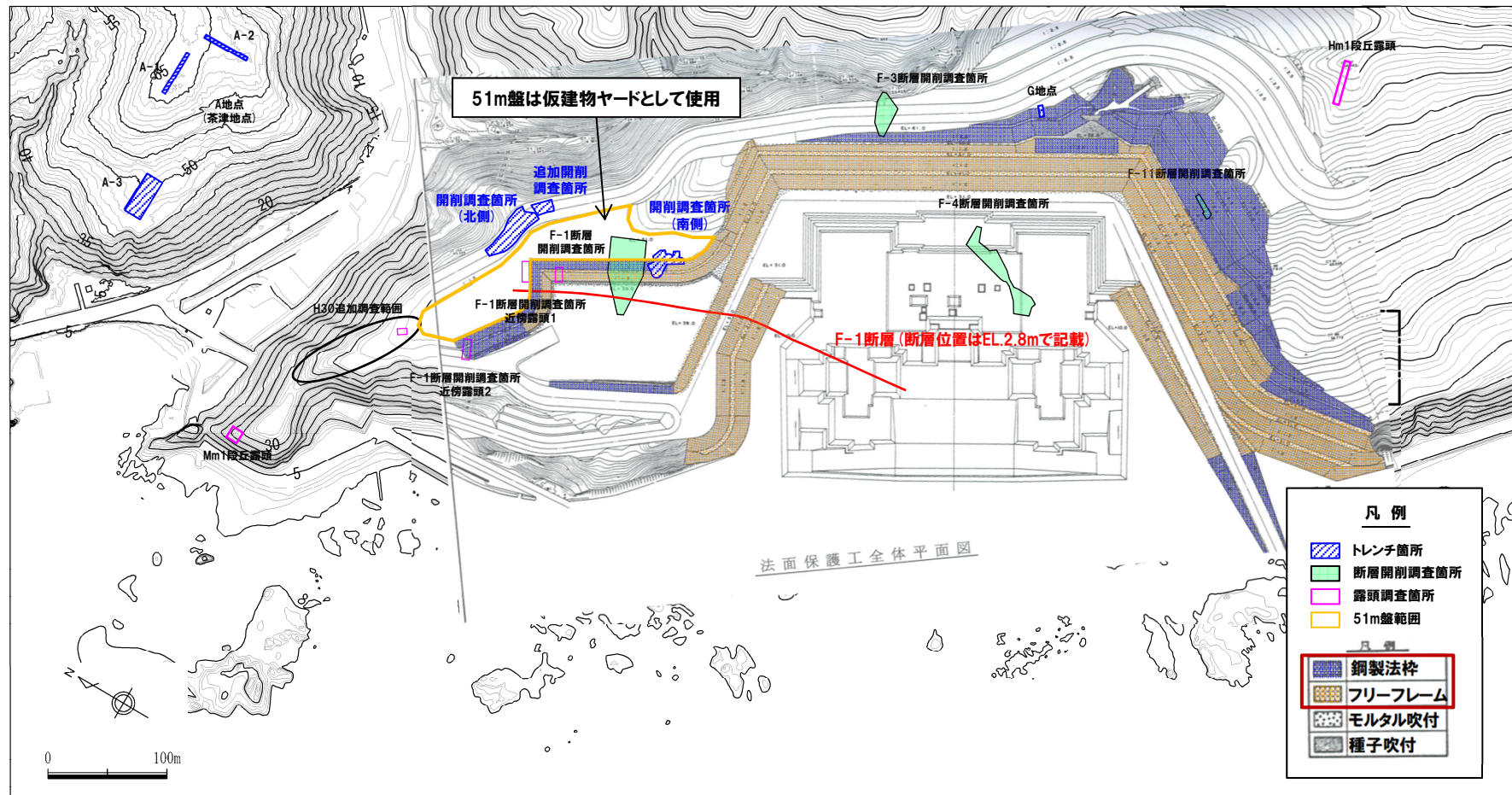


敷地の地形 (改変前)

1,2号炉建設時

新規 (R2/8/7審査会合以降)

- 発電所整地工事は、昭和58年8月より掘削工を、昭和58年10月より法面保護工を開始し、昭和60年12月に工事完了となった。
- 掘削形状及び法面保護工の種別を下図に示す。
- 開削調査箇所 (南側) が位置する51m盤は、当工事によって造成したものであり、1,2号炉建設時には、仮建物ヤードとして使用している。

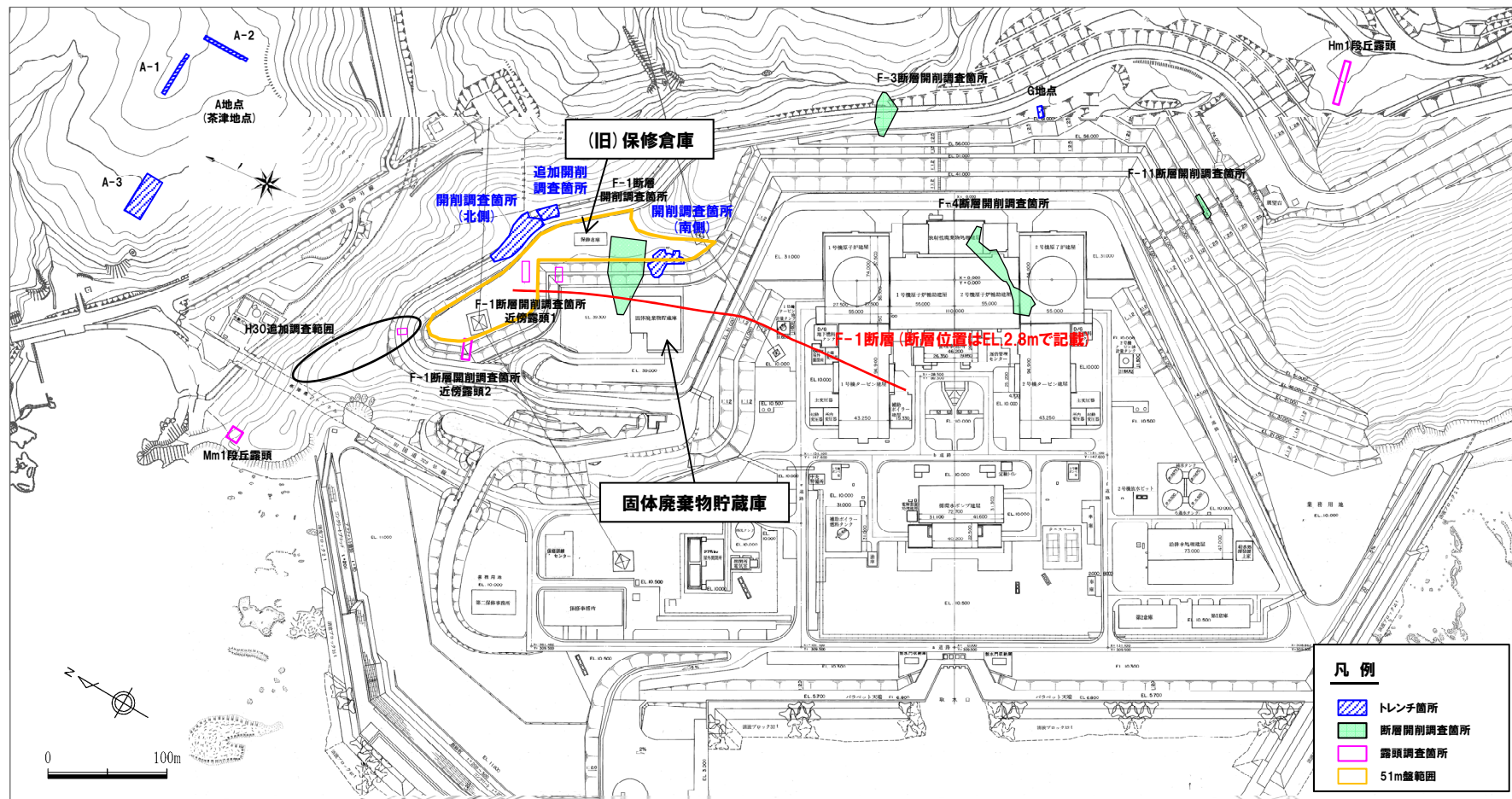


敷地の地形 (1,2号炉建設時)
 (工事記録より「法面保護工全体平面図」を改変前の地形に重ね合わせ)

1,2号炉運転開始時

新規 (R2/8/7審査会合以降)

- 平成元年6月に1号炉, 平成3年4月に2号炉が運転開始。
- 1,2号炉運転開始時には, 51m盤に(旧) 保守倉庫が, 39m盤に固体廃棄物貯蔵庫が建設されている。

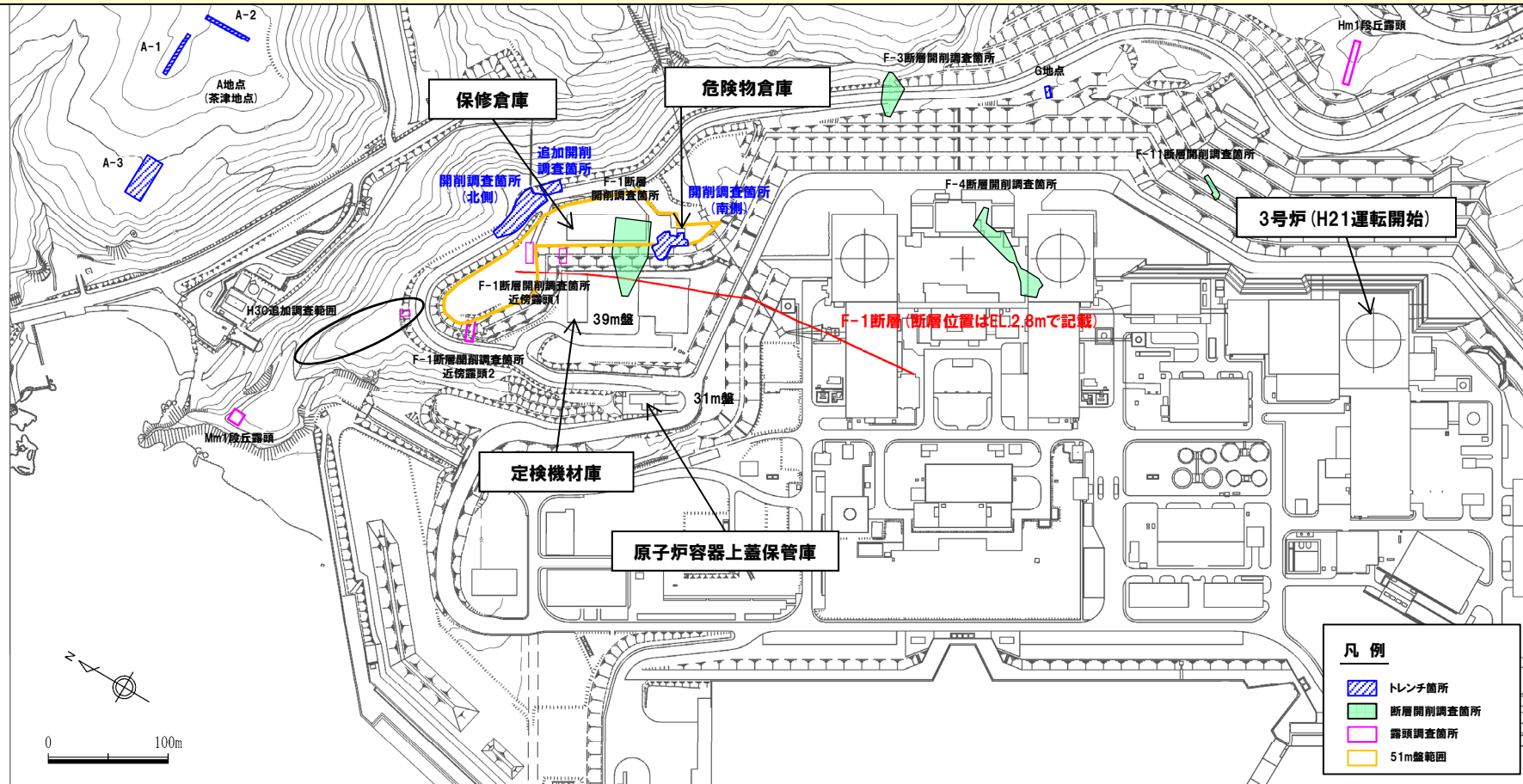


敷地の地形 (1,2号炉運転開始時)
(竣工図より「構内一般平面図」を敷地の地形図に重ね合わせ)

3号炉運転開始時

新規 (R2/8/7審査会合以降)

- 平成21年12月に3号炉が運転開始。
- 3号炉建設に伴い、敷地南東部において新たに土地造成を実施している。
- 1,2号炉運転開始以降～3号炉運転開始までに、51m盤に保修倉庫及び危険物倉庫が、39m盤に定検機材庫が、31m盤付近に原子炉容器上蓋保管庫が建設されている。



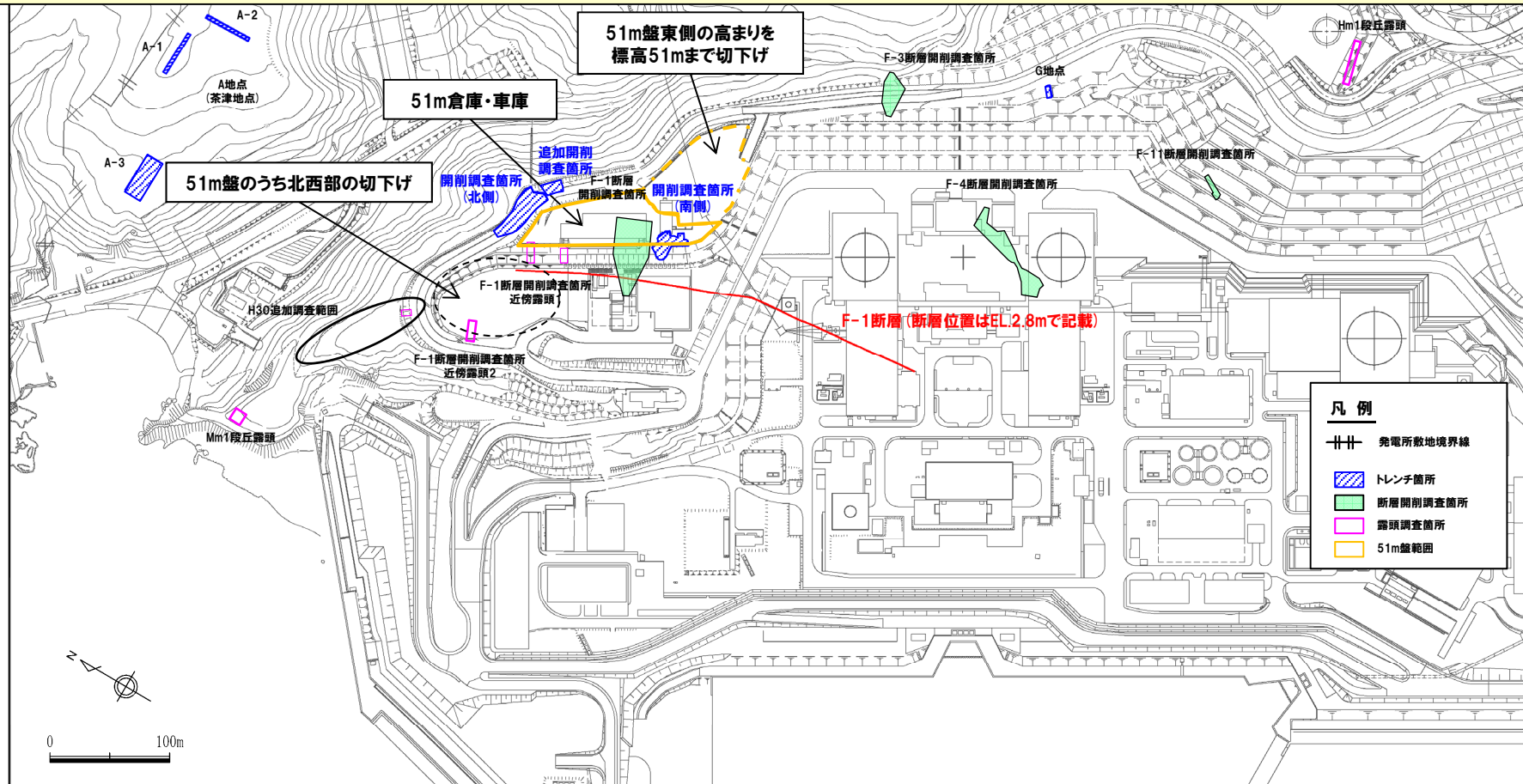
敷地の地形 (3号炉運転開始時)

現在

新規 (R2/8/7審査会合以降)

○3号炉運転開始以降～現在までに、主要な工事として、51m盤付近において以下の建設及び掘削を実施している。

- ・51m倉庫・車庫
- ・51m盤のうち北西部の切下げ
- ・51m盤東側の高まりを標高51mまで切下げ



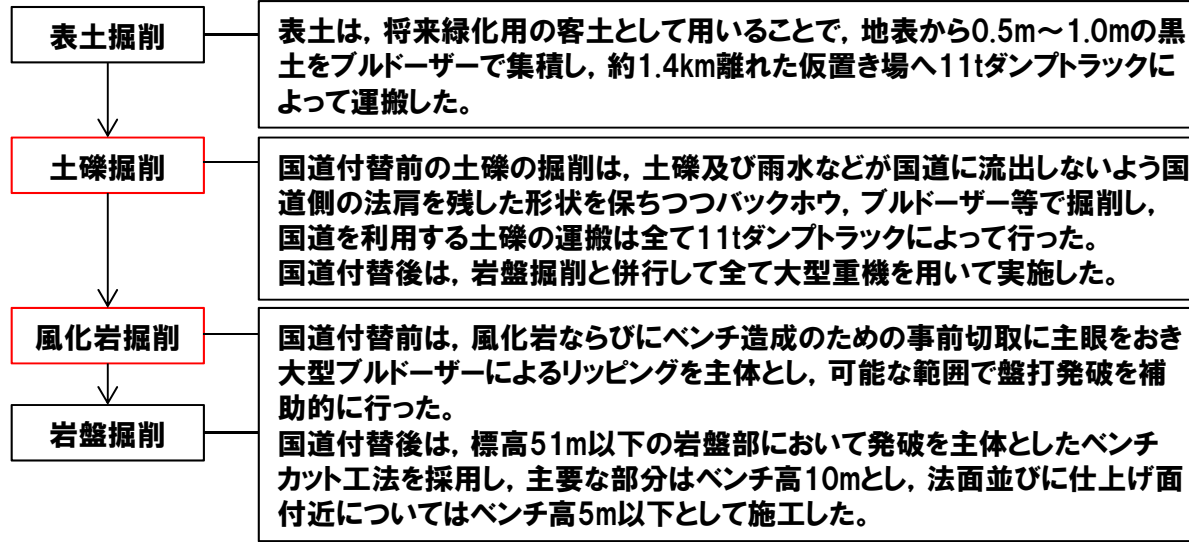
敷地の地形 (現在)

1, 2号炉建設時の敷地造成

土礫及び岩盤掘削工

新規 (R2/8/7審査会合以降)

- 土礫及び岩盤掘削工は、以下のフローのとおり施工している。
- 開削調査箇所 (南側) 付近の51m盤は、土礫掘削及び風化岩掘削範囲に含まれる。

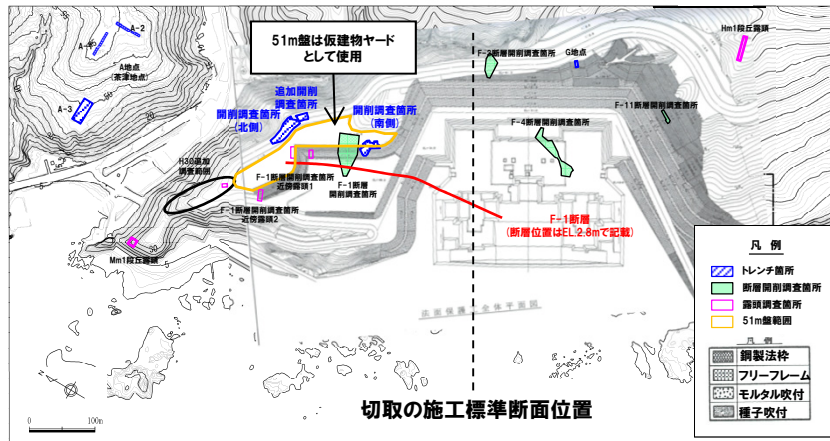


土礫掘削状況 (昭和58年12月撮影)

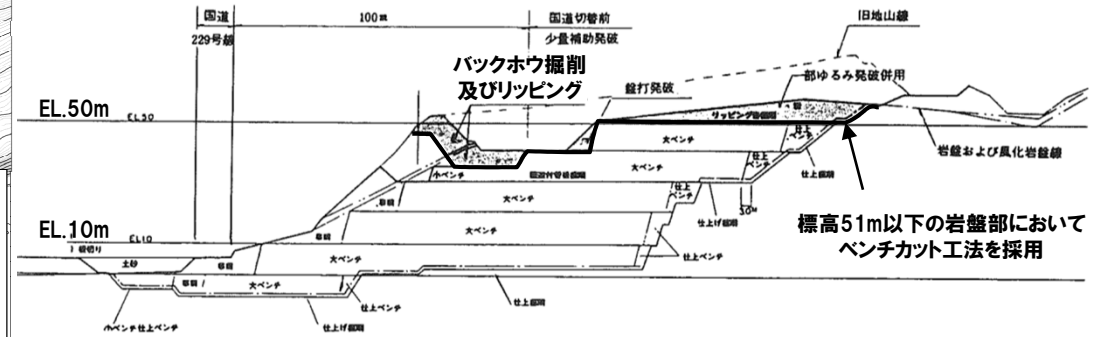


風化岩掘削 (リップピング) 状況 (昭和58年11月撮影)

土礫及び岩盤掘削工施工フロー



敷地の地形 (1,2号炉建設時)



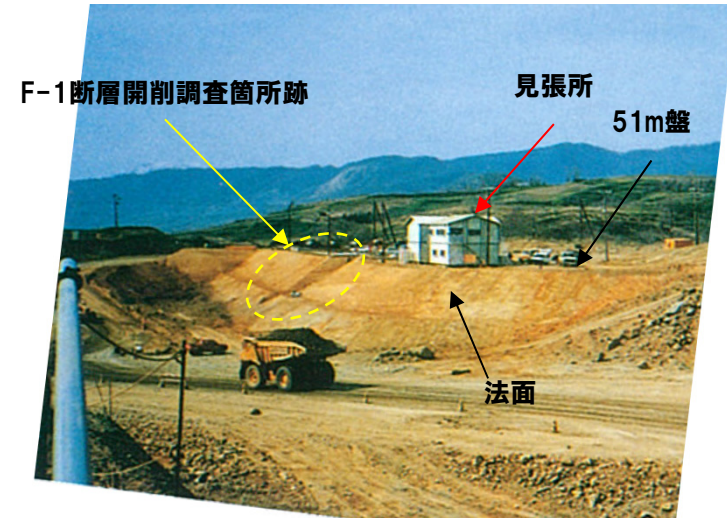
切取の施工標準断面図

1, 2号炉建設時の敷地造成

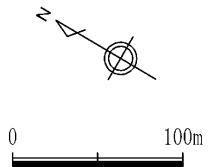
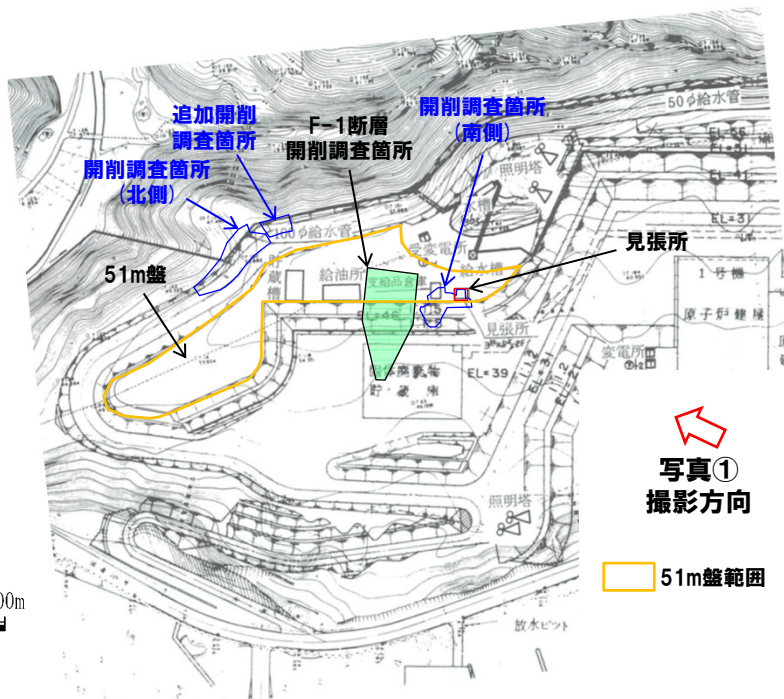
1,2号炉建設時の51m盤状況

新規 (R2/8/7審査会合以降)

- 51m盤は、建設工事における仮建物ヤードとして使用するため、標高51mまで掘削することでヤード造成を実施している。
- このうち、開削調査箇所(南側)の位置する51m盤前面においては、法面保護工の施工前に、現地発生土礫を用いた法面整形及び法面天端部(法肩部)付近の不陸整正を実施している。



写真① 51m盤仮建物設置状況
(昭和59年5月撮影)



発電所整地工事 51m盤付近仮設備配置図



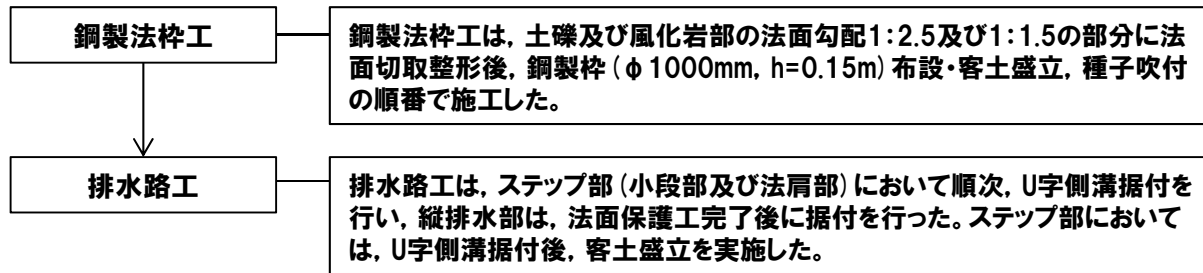
写真② 法面整形状況
(昭和58年秋頃撮影)

1, 2号炉建設時の敷地造成

法面保護工 (1/2)

新規 (R2/8/7審査会合以降)

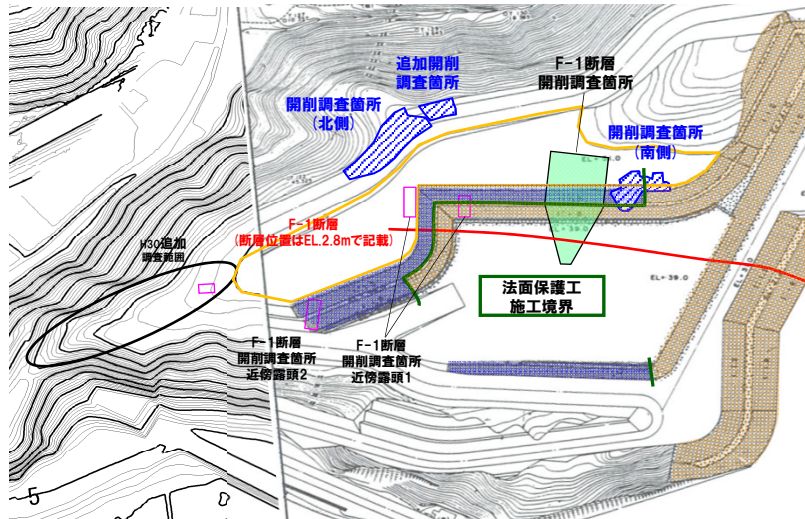
- 掘削に並行し、土礫及び風化岩部における法面保護工は以下のフローのとおり施工し、岩盤部 (隣接する土礫及び風化岩部の一部を含む) は次頁に示すフローのとおり施工している。
- なお、法面保護工の施工境界は、開削調査箇所 (南側) 南側壁面と南側壁面背後法面の境界に位置している (詳細はP11~P12参照)。



土礫及び風化岩部における法面保護工 施工フロー



鋼製法枠工施工状況 (昭和58年秋頃撮影)



敷地の地形 (1,2号炉建設時)

凡例	
	トレンチ箇所
	断層開削調査箇所
	露頭調査箇所
	51m盤範囲
凡例	
	鋼製法枠
	フリーフレーム
	モルタル吹付
	種子吹付

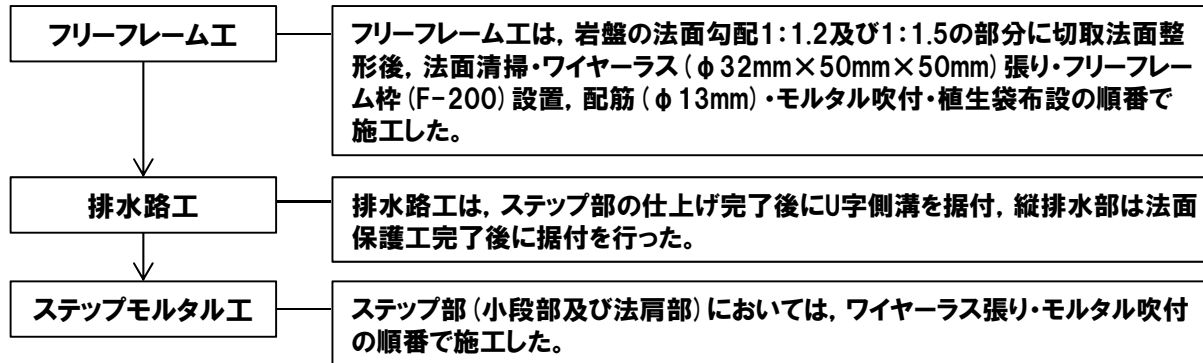


排水路工施工状況 (昭和58年12月撮影)

1, 2号炉建設時の敷地造成

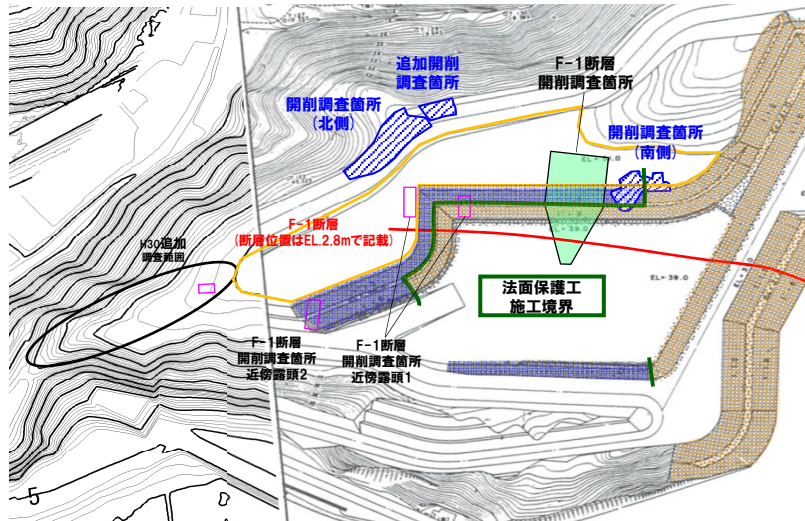
法面保護工 (2/2)

新規 (R2/8/7審査会合以降)



フリーフレーム工施工状況(昭和60年秋頃撮影)

岩盤部(隣接する土礫及び風化岩部の一部を含む)における法面保護工 施工フロー



敷地の地形(1,2号炉建設時)

凡例	
	トレンチ箇所
	断層開削調査箇所
	露頭調査箇所
	51m盤範囲
凡例	
	鋼製法枠
	フリーフレーム
	モルタル吹付
	種子吹付



ステップモルタル工施工状況(昭和60年夏頃撮影)

1, 2号炉建設時の敷地造成

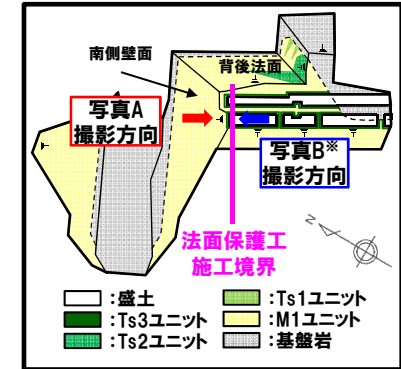
開削調査箇所(南側)付近における掘削工及び法面保護工(1/2)

新規(R2/8/7審査会合以降)

- 開削調査箇所(南側)に認められる盛土は、1,2号炉建設時の敷地造成における掘削工及び法面保護工に伴うものである。
- 本調査箇所付近における造成工事の施工手順を以下に示す。

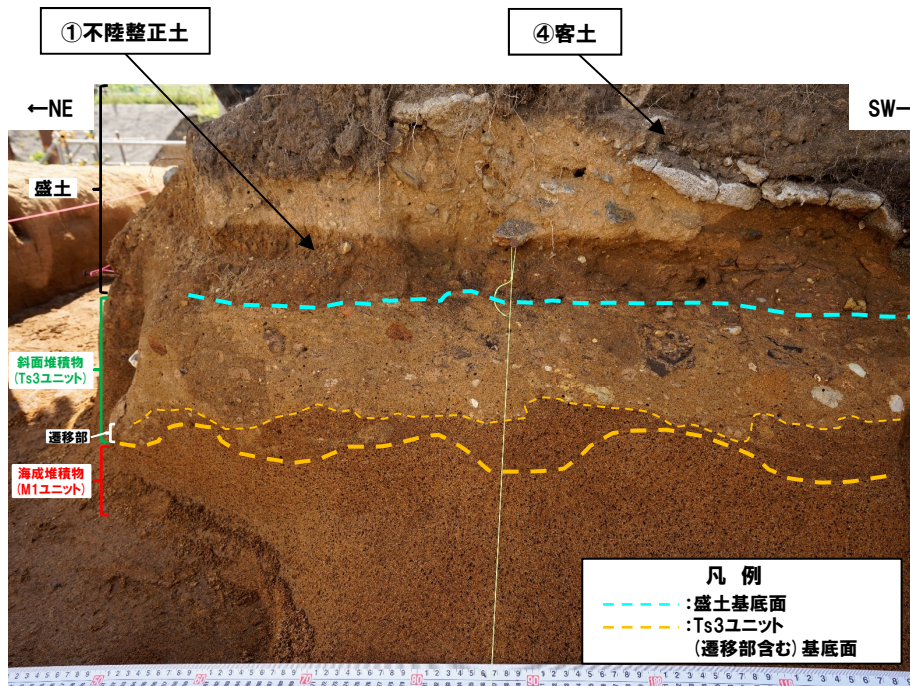
【施工手順】

- ・原地形から掘削を行い、標高51m盤の平坦部及び海側法面を形成し、現地発生土礫を用いた不陸整正(①)を実施。
- ・南側壁面を含みこれより北西側については、海側法面に鋼製法枠(②、客土盛立て含む)を施工し、天端部に排水路(③)及び天端部の客土(④)盛立てを実施(施工状況の模式図は次頁参照)。
- ・南側壁面より南東側(背後法面側)については、海側法面にフリーフレーム(⑤、植生袋布設含む)を施工し、天端部に排水路(③)及びステップモルタル(⑥)を施工(施工状況の模式図は次頁参照)。
- 上述のとおり、開削調査箇所(南側)に認められる盛土は、施工内容により区別されることから、本章においては以降、不陸整正に伴うものを「不陸整正土(上述の①)」、緑化のために盛立てたものを「客土(上述の④)」と呼称する。
- なお、南側壁面は法面保護工の施工境界付近に当たる。



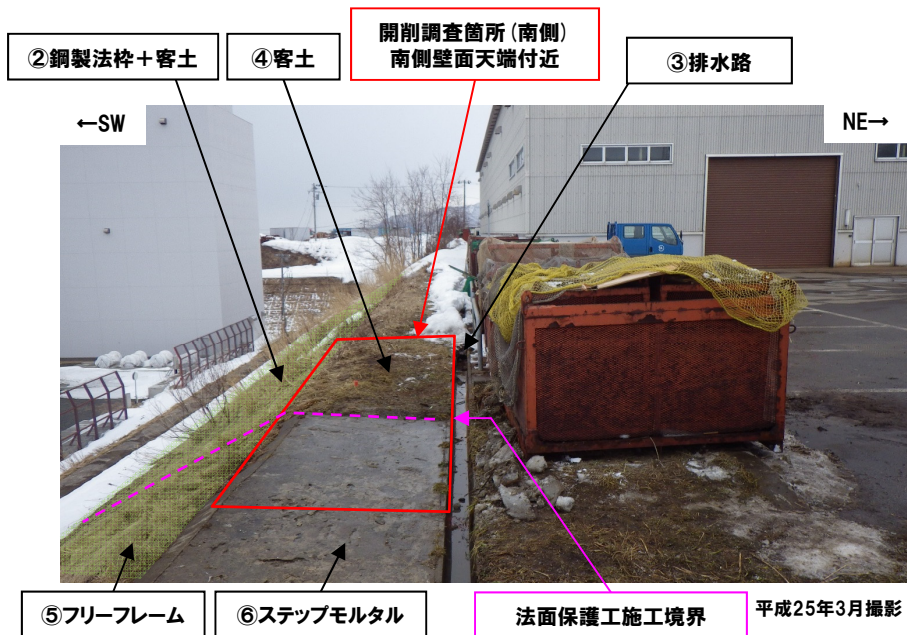
開削調査箇所(南側)平面模式図

※開削調査箇所(南側)掘削前(H25年)に撮影している。



写真A 開削調査箇所(南側)南側壁面(解釈線あり)

令和2年7月撮影



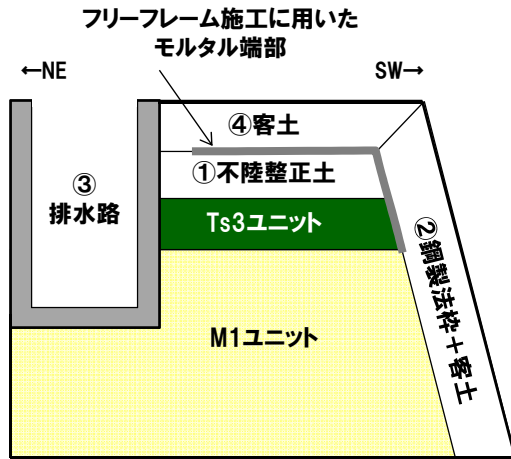
写真B 開削調査箇所(南側)付近(掘削前)

平成25年3月撮影

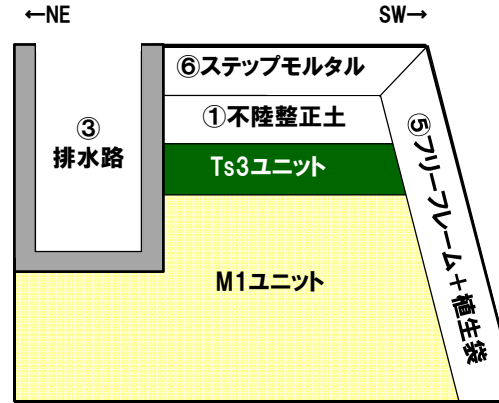
1, 2号炉建設時の敷地造成

開削調査箇所(南側)付近における掘削工及び法面保護工(2/2)

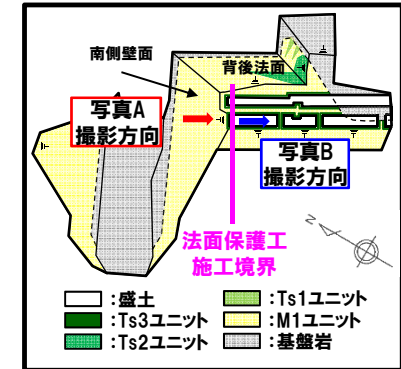
新規(R2/8/7審査会合以降)



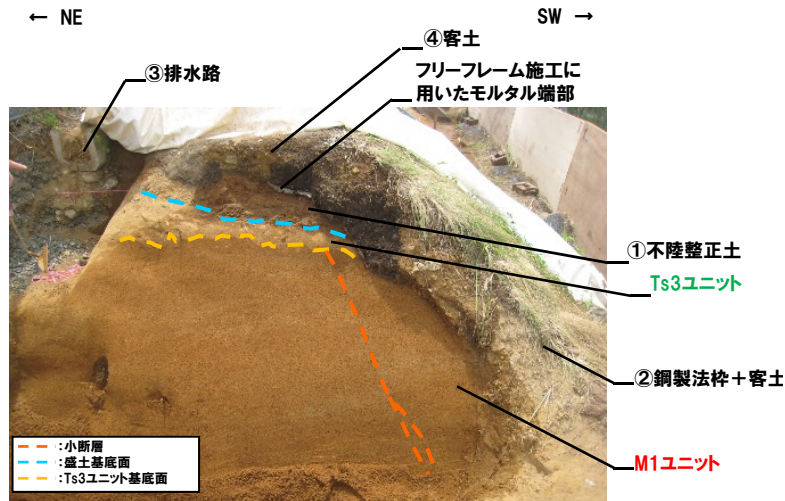
南側壁面部 模式図



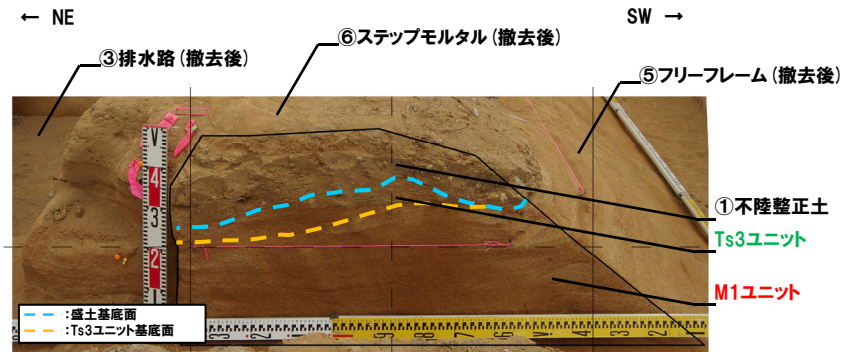
南側壁面背後法面部 模式図



開削調査箇所(南側)平面模式図



写真A 開削調査箇所(南側)南側壁面



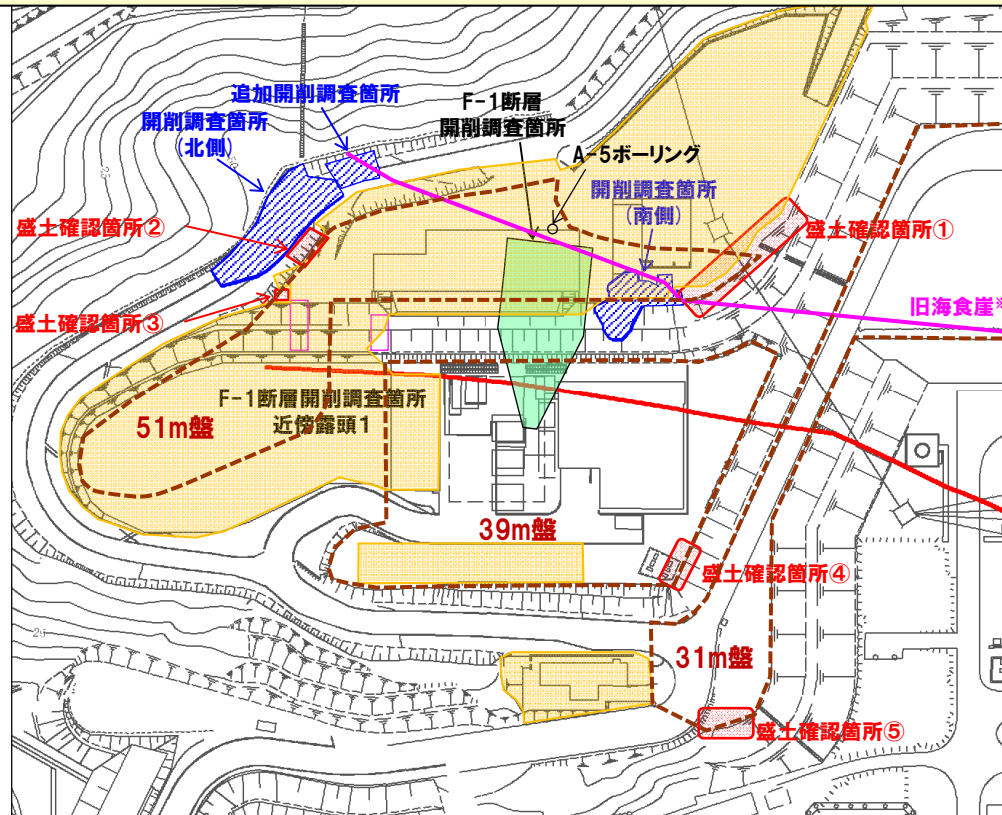
写真B 南側壁面背後法面(横断掘削箇所①)
(排水路, ステップモルタル及びフリーフレーム撤去後)

1, 2号炉建設時以降の工事

1,2号炉建設時以降の改変範囲

新規 (R2/8/7審査会合以降)

- 開削調査箇所 (南側) は51m盤の前面に位置している。
- このため、51m盤の前面や同様に盤の造成を実施している39m盤及び31m盤の前面においては、開削調査箇所 (南側) と同様、不陸整正土並びにその上位のステップモルタル又は客土が存在するものと考えられる。
- 一方、1,2号炉建設時以降、敷地では種々の工事を実施している。
- このため、51m盤、39m盤及び31m盤付近において、1,2号炉建設時以降の工事により改変されている範囲を整理した上で、改変範囲に該当せずかつ盤の前面に位置する範囲を盛土確認箇所 (不陸整正土確認箇所) として抽出した。
- 盛土確認箇所を下図に示す。
- なお、盛土確認箇所②及び③については、1,2号炉建設時に51m盤の前面に位置していないが、開削調査箇所 (南側) と同様、51m盤に位置することを踏まえ抽出した。



凡例	
	トレンチ箇所
	断層開削調査箇所
	露頭調査箇所
	盛土確認箇所
	51m盤、39m盤及び31m盤付近において、1,2号炉建設時以降の工事により改変されている範囲
	1,2号炉建設時における51m盤、39m盤及び31m盤の範囲

※F-1断層開削調査箇所においては、旧海食崖は確認されていないが、1,2号炉調査時に東側で実施したA-5ボーリングにおける基盤岩上面の標高 (約54m) から、旧海食崖の存在が推定される。

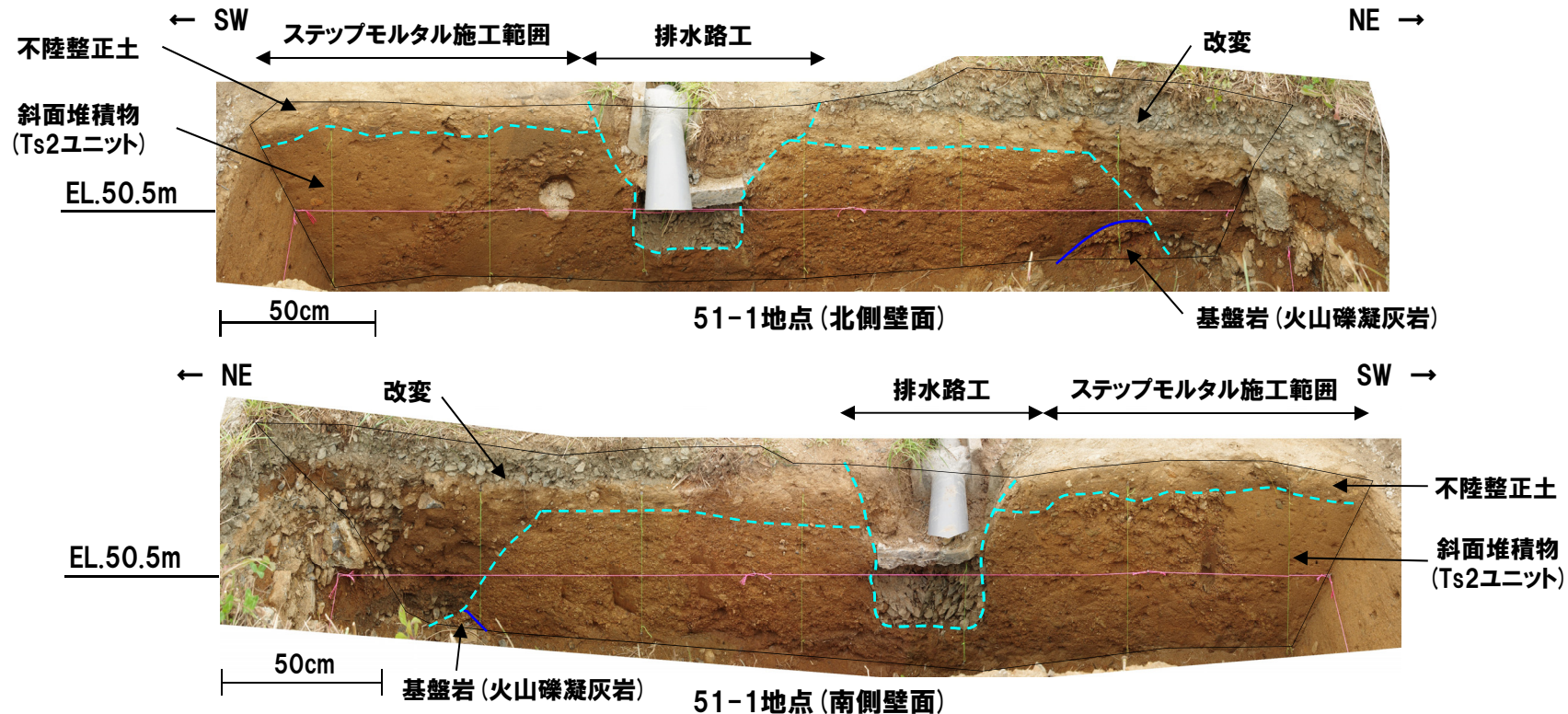
1,2号炉建設時以降の改変範囲 (現在の敷地の地形)

盛土確認箇所①-51m盤:51-1地点-

- ステップモルタルの下位には、不陸整正土及び斜面堆積物が認められる。
- 不陸整正土は、褐色を呈する礫質砂で、礫は角～亜円礫主体で円礫がわずかに混じる。また、縦方向の亀裂が発達し、黒褐灰色を呈する箇所が認められる。
- 斜面堆積物は、黄褐色を呈する礫質シルト混じり砂で、礫は旧海食崖を形成する基盤岩由来と考えられる火山礫凝灰岩の風化した角礫を主体とし、円礫が混じる。



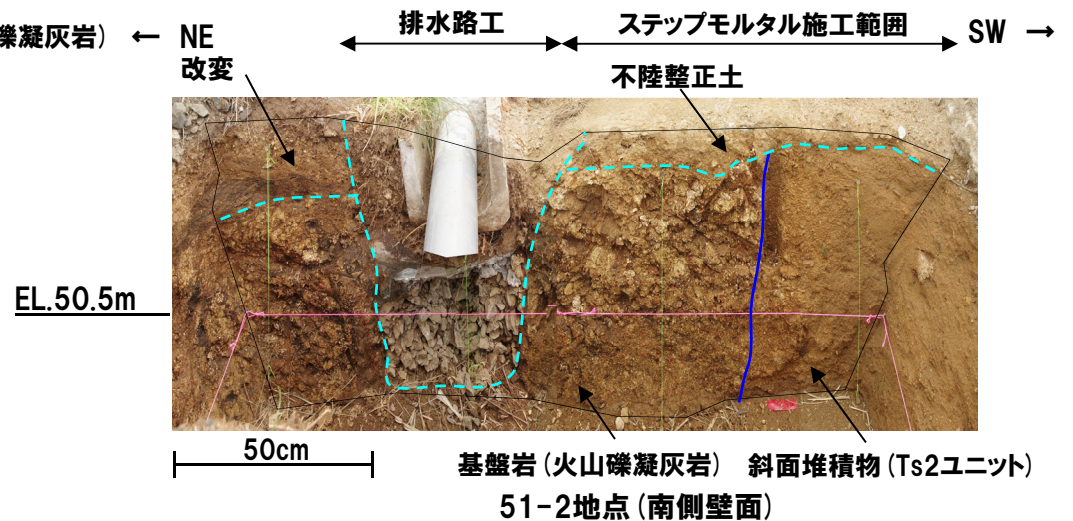
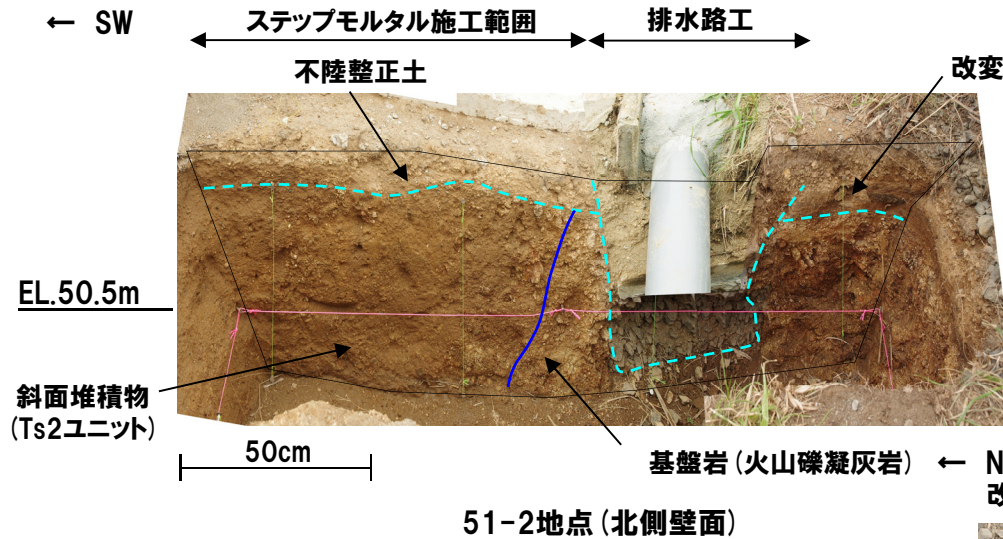
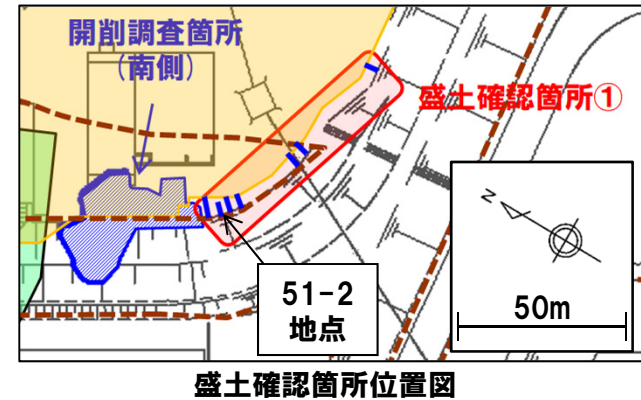
盛土確認箇所位置図



盛土確認箇所

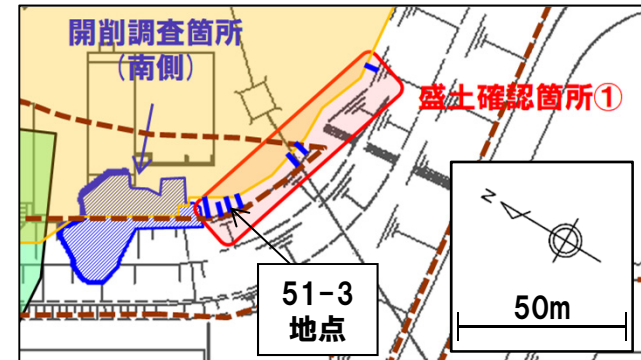
盛土確認箇所①-51m盤:51-2地点-

- ステップモルタルの下位には、不陸整正土、斜面堆積物及び基盤岩が認められる。
- 不陸整正土は、褐色を呈する礫質砂で、礫は角～亜円礫主体で円礫がわずかに混じる。また、黒褐灰色を呈する箇所が認められる。
- 斜面堆積物は、黄褐色を呈する礫混じりシルト混じり砂で、礫は旧海食崖を形成する基盤岩由来と考えられる火山礫凝灰岩の風化した角礫に円礫が混じる。

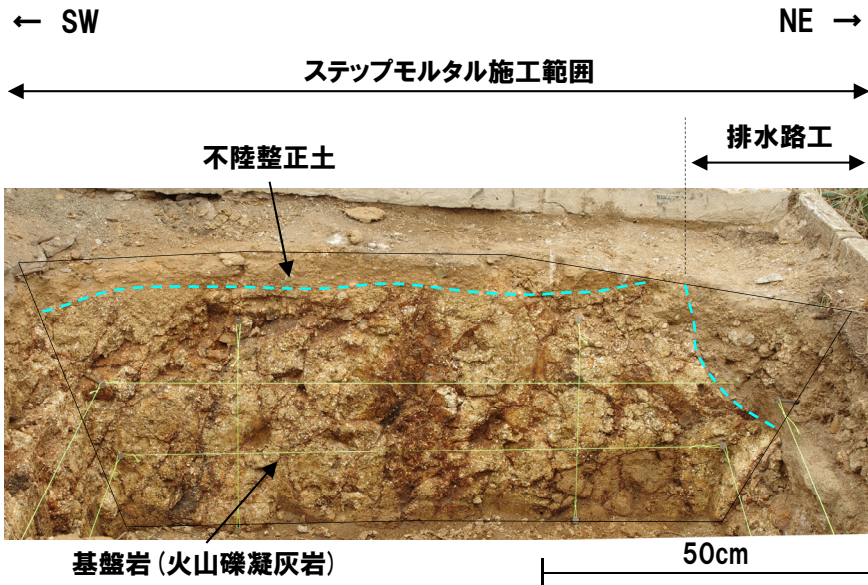


盛土確認箇所①-51m盤:51-3地点-

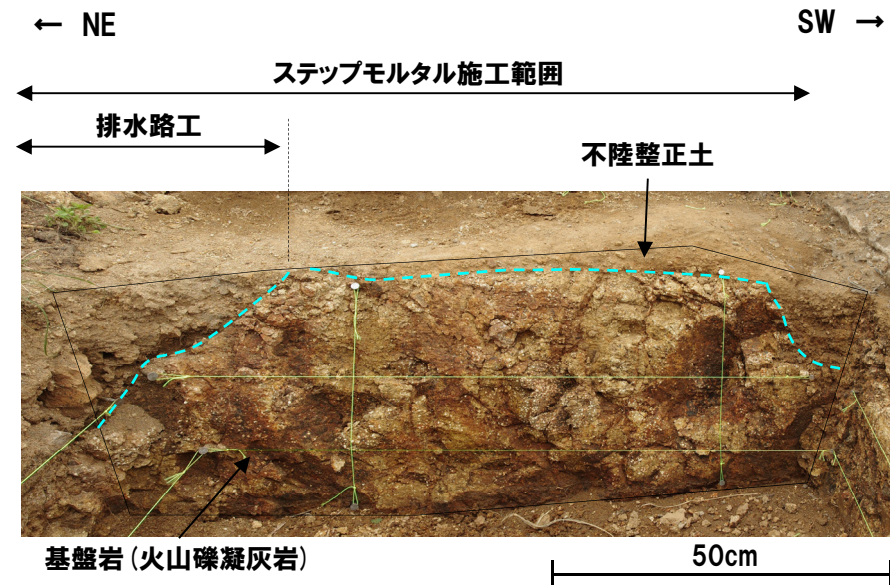
- ステップモルタルの下位には、不陸整正土及び基盤岩が認められる。
- 不陸整正土は、褐色を呈する礫混じり砂で、礫は角礫を主体とする。また、縦方向の亀裂が発達し、黒褐灰色を呈する箇所が認められる。



盛土確認箇所位置図



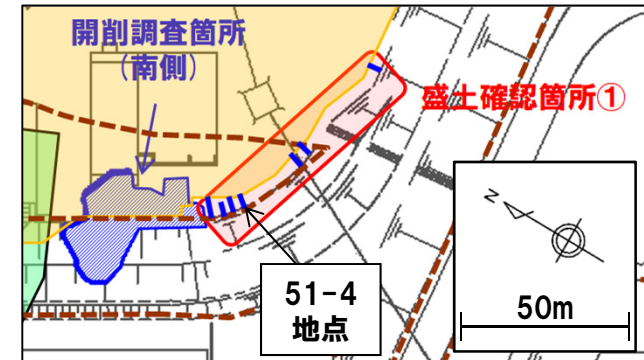
51-3地点 (北側壁面)



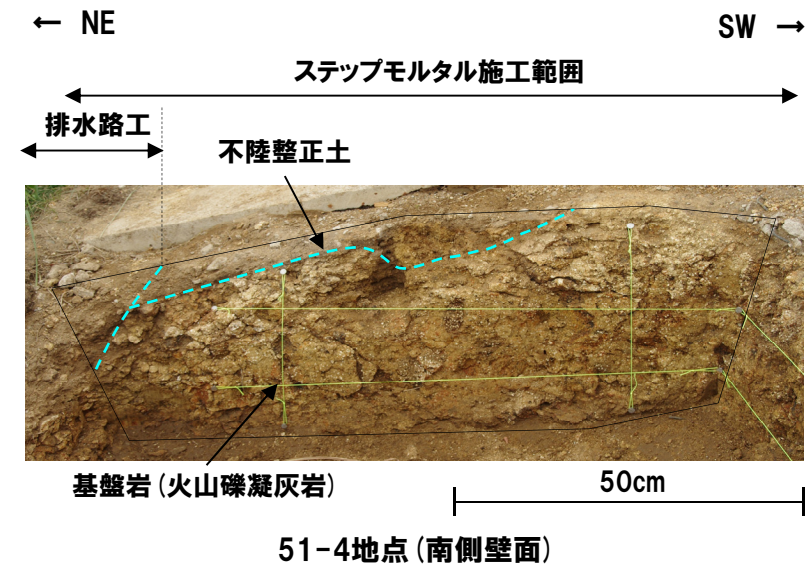
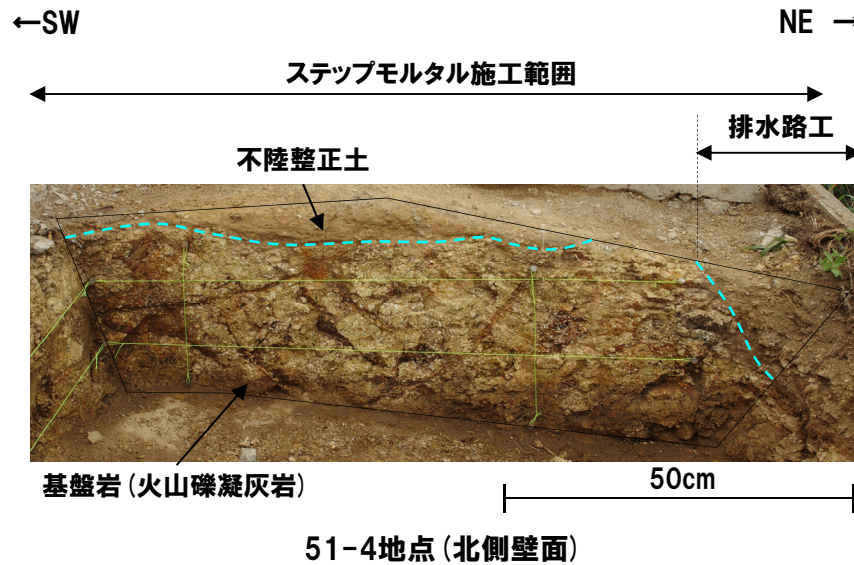
51-3地点 (南側壁面)

盛土確認箇所①-51m盤:51-4地点-

- ステップモルタルの下位には、不陸整正土及び基盤岩が認められる。
- 不陸整正土は、褐色を呈する礫混じり砂で、礫は角礫を主体とする。また、縦方向の亀裂が認められる。

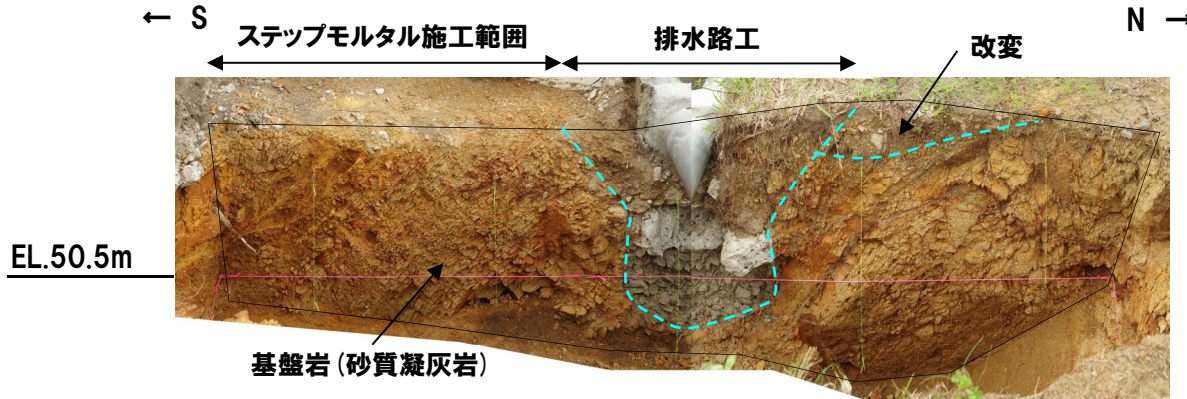
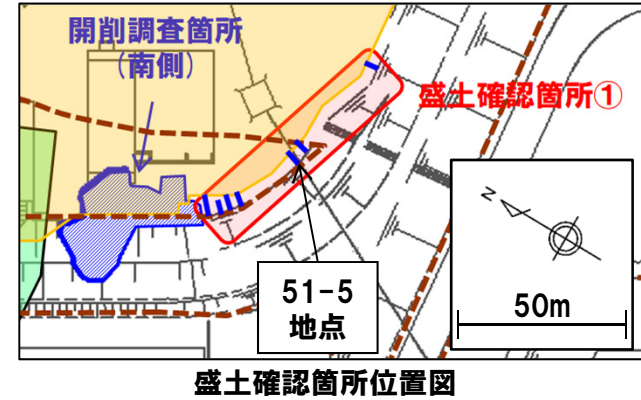


盛土確認箇所位置図

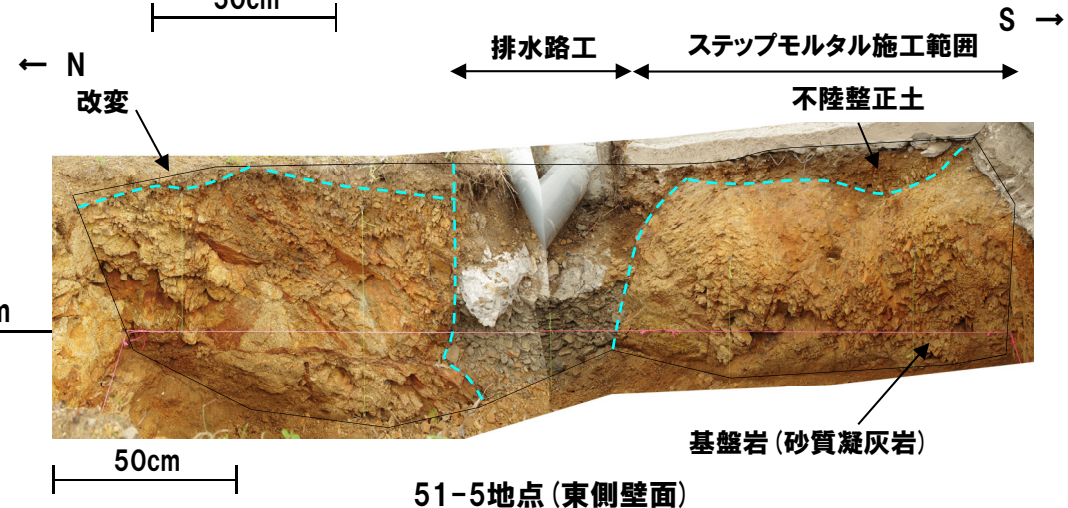


盛土確認箇所①-51m盤:51-5地点-

- 西側壁面においては、ステップモルタルの下位に基盤岩が認められる。
- 東側壁面においては、ステップモルタルの下位に不陸整正土及び基盤岩が認められる。
- 不陸整正土は、褐色を呈する礫質砂で、礫は基盤岩由来と考えられる砂質凝灰岩の角～亜円礫を主体とする。



51-5地点 (西側壁面)

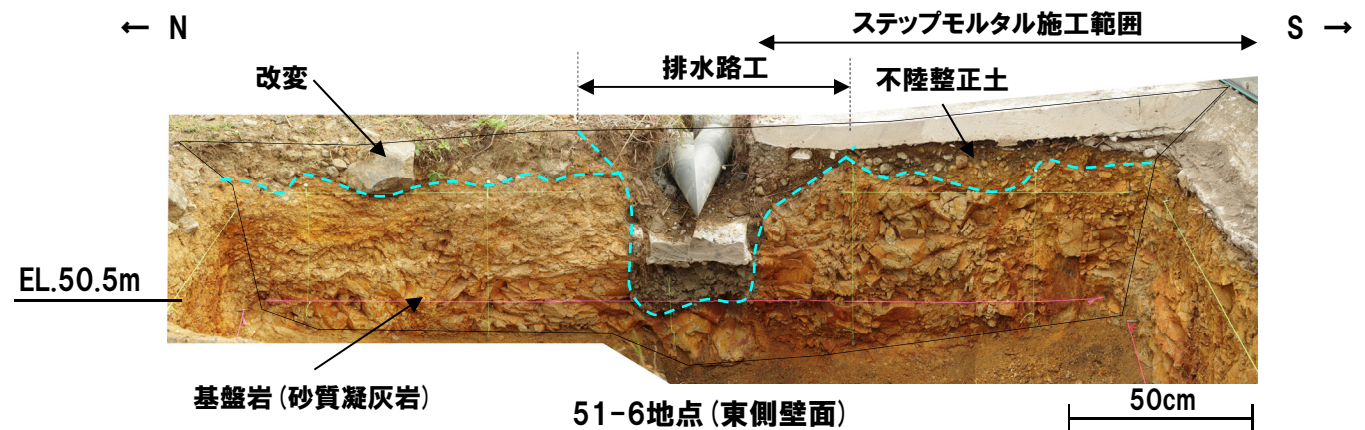
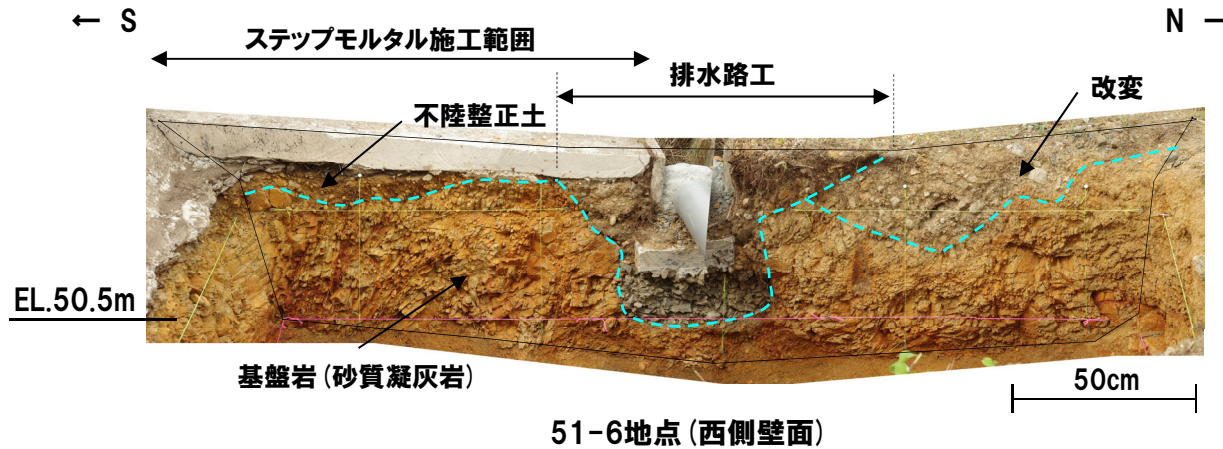
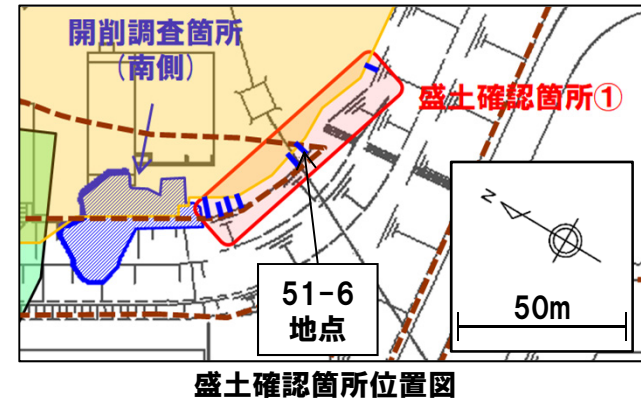


51-5地点 (東側壁面)

盛土確認箇所

盛土確認箇所①-51m盤:51-6地点-

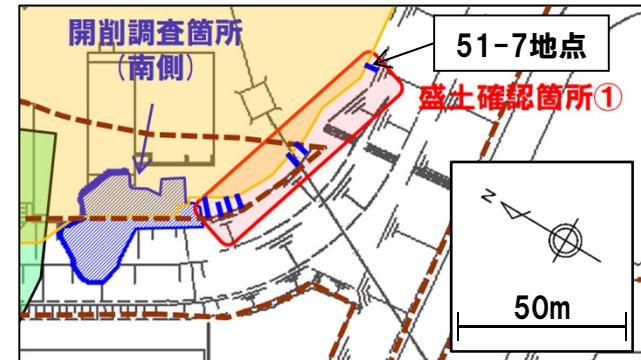
- ステップモルタルの下位には、不陸整正土及び基盤岩が認められる。
- 不陸整正土は、褐色を呈する礫質砂で、礫は基盤岩由来と考えられる砂質凝灰岩の角～亜円礫を主体とする。



盛土確認箇所

盛土確認箇所①-51m盤:51-7地点-

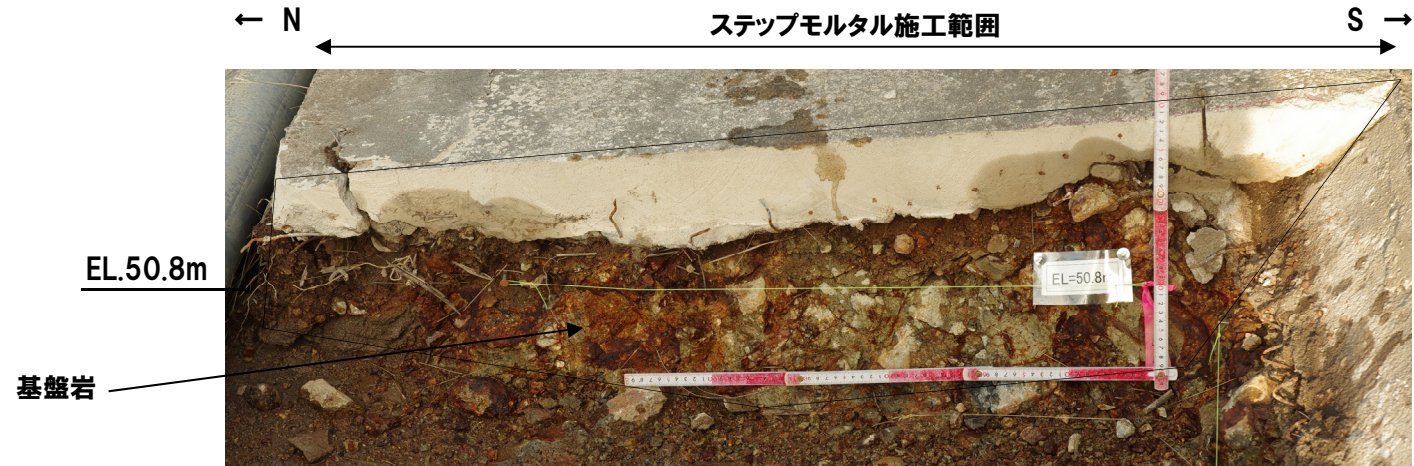
○ステップモルタルの下位に、基盤岩が認められ、不陸整正土は認められない。



盛土確認箇所位置図



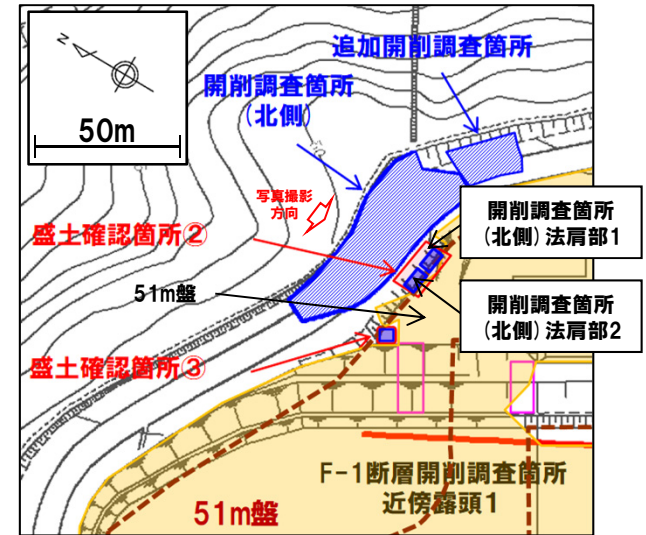
51-7地点(西側壁面)



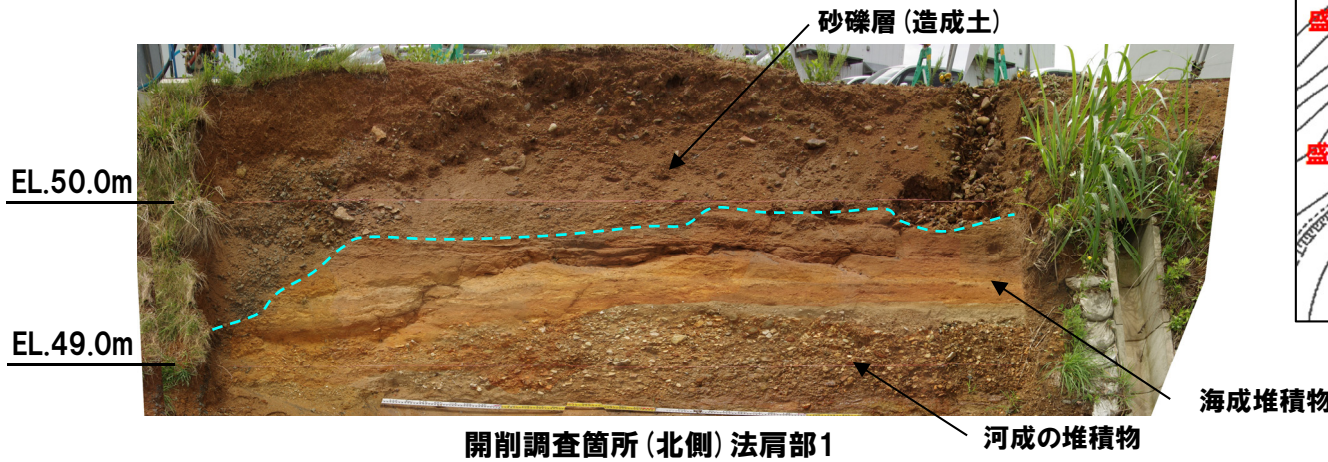
51-7地点(東側壁面)

盛土確認箇所②-開削調査箇所(北側)法肩部-

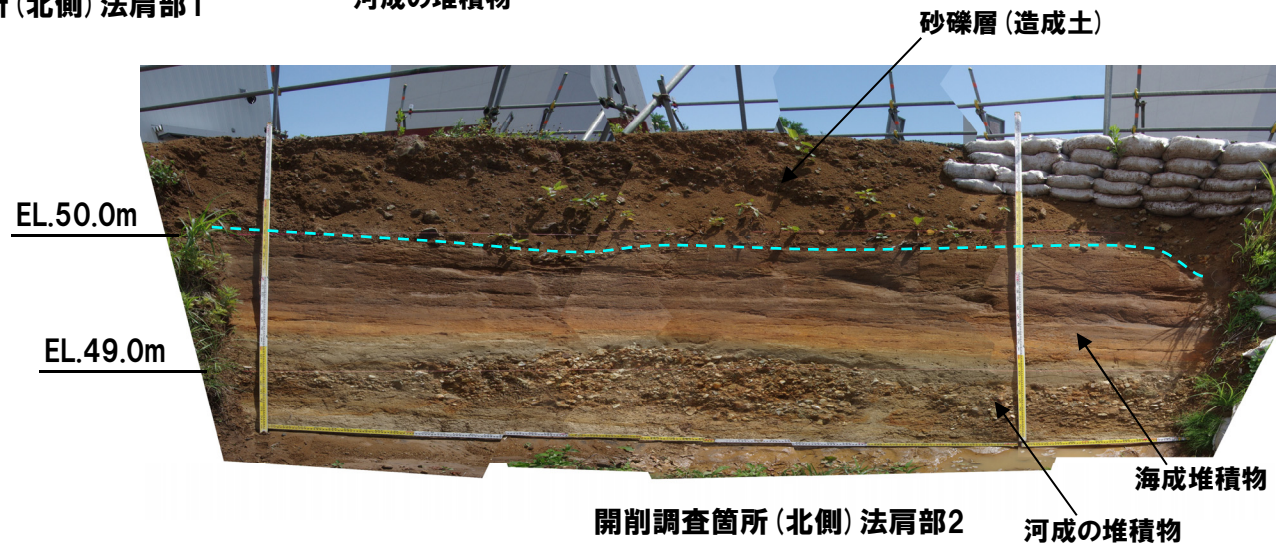
- 河成の堆積物及び海成堆積物の上位に、砂礫層が認められる。
- 当該砂礫層は、後述の「F-1断層開削調査箇所近傍露頭1法肩部」に認められる砂礫層と同様の層相を呈することから、1,2号炉建設時の仮設道路撤去後に、現地発生土を用いて51m盤と同程度の高さまで盛立てを実施した際の造成土と考えられる。



盛土確認箇所位置図



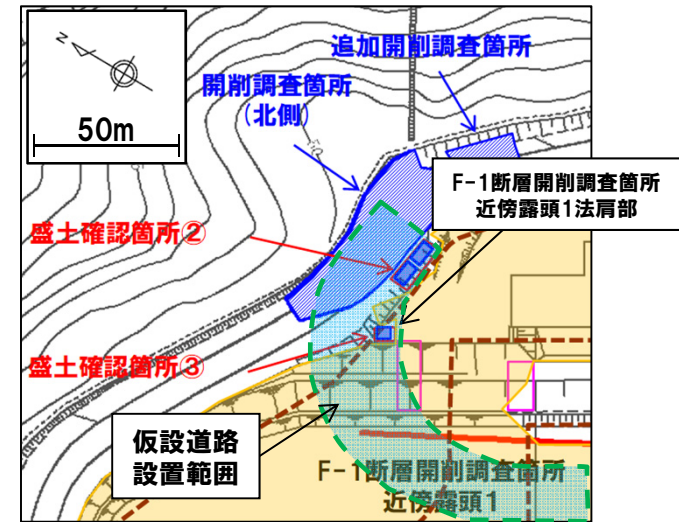
開削調査箇所(北側)法肩部1



開削調査箇所(北側)法肩部2

盛土確認箇所③-F-1断層開削調査箇所近傍露頭1法肩部-

- 河成の堆積物の上位に、砂礫層が認められる。
- 本確認箇所は、1,2号炉建設時の仮設道路設置箇所付近であることから、当該砂礫層は、仮設道路撤去後に、現地発生土を用いて51m盤と同程度の高さまで盛立てを実施した際の造成土と考えられる。



盛土確認箇所位置図



F-1断層開削調査箇所近傍露頭1法肩部(北西側壁面)



F-1断層開削調査箇所近傍露頭1法肩部(南東側壁面)

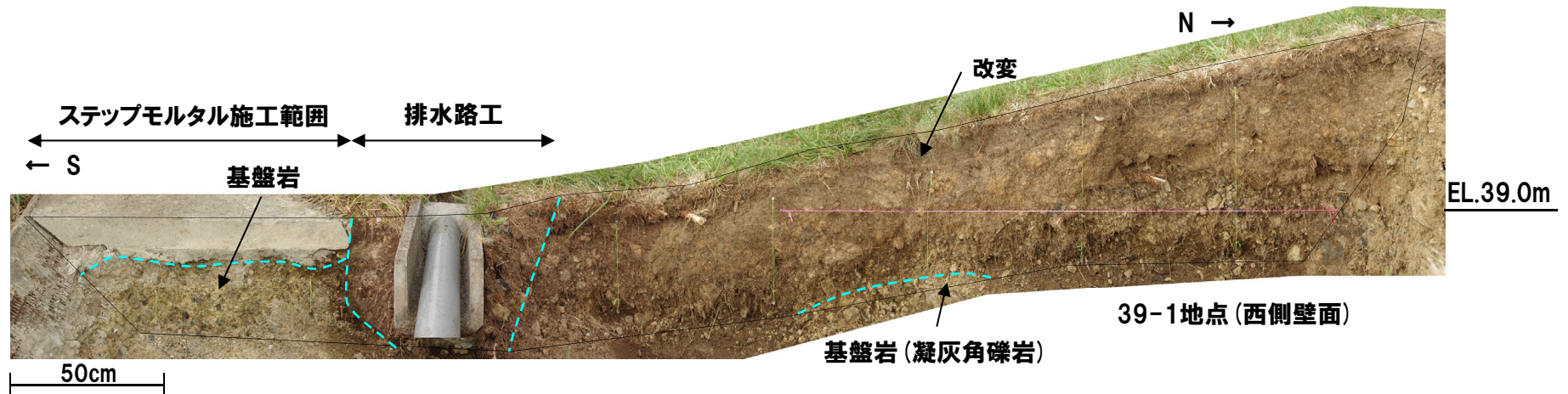
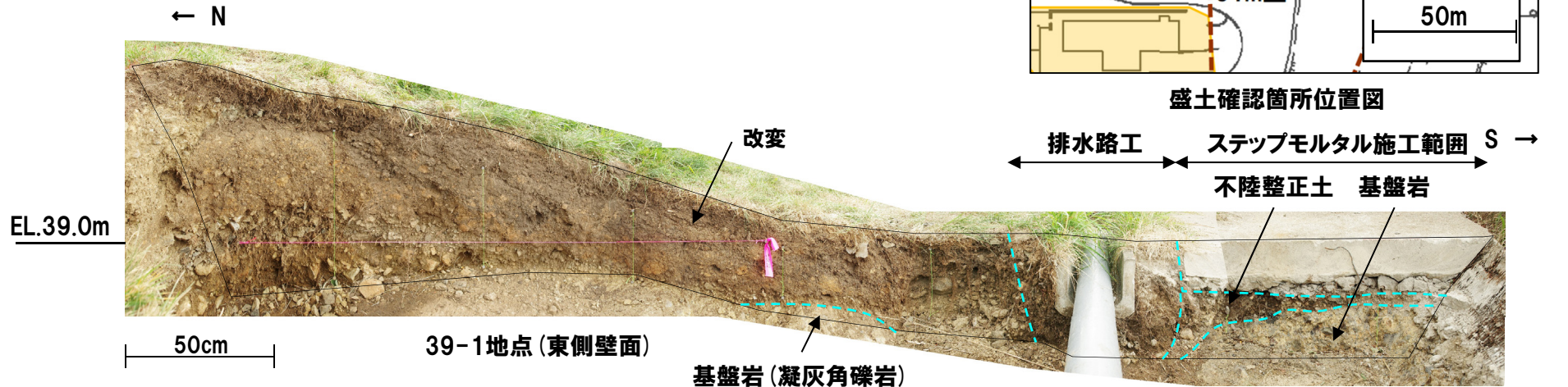
盛土確認箇所

盛土確認箇所④-39m盤:39-1地点-

- 東側壁面においては、ステップモルタルの下位に、不陸整正土及び基盤岩が認められる。
- 西側壁面においては、ステップモルタルの下位に、基盤岩が認められる。
- 不陸整正土は、灰色を呈する礫質砂で、礫は基盤岩由来と考えられる凝灰角礫岩の角～亜角礫を主体とする。



盛土確認箇所位置図



盛土確認箇所④-39m盤:39-2地点-

- 南側壁面においては、ステップモルタルの下位に不陸整正土は認められない。
- ステップモルタルの下位には、礫質砂が認められるが、北側壁面においては、1,2号炉建設時以降に構築したマンホール躯体が認められることから、当該礫質砂は、マンホール構築時の埋戻し土と考えられる。



盛土確認箇所位置図

← SW

NE →

マンホール躯体



39-2地点 (北側壁面)

← NE

ステップモルタル施工範囲 SW →



39-2地点 (南側壁面)

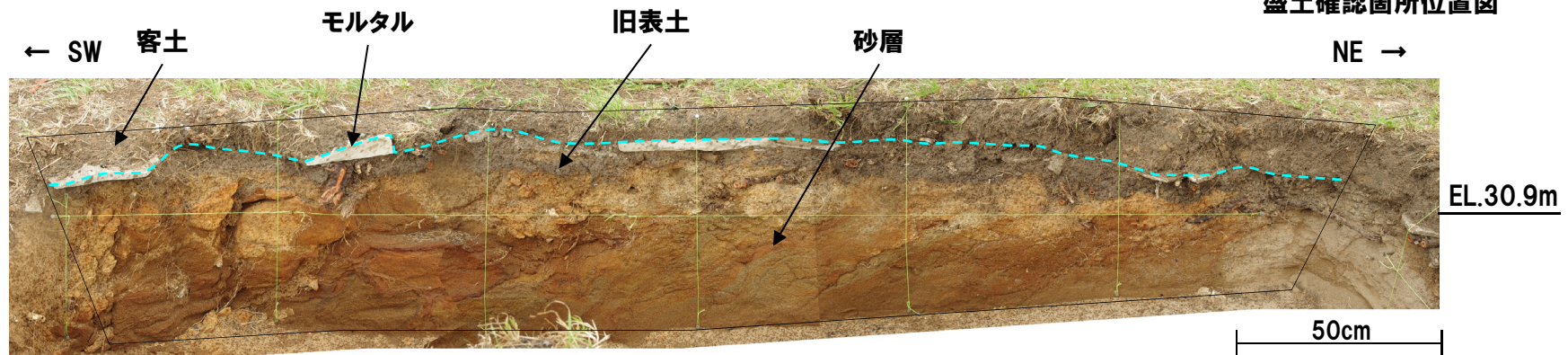
礫質砂
(埋戻し土)

盛土確認箇所⑤-31m盤:31-1地点-

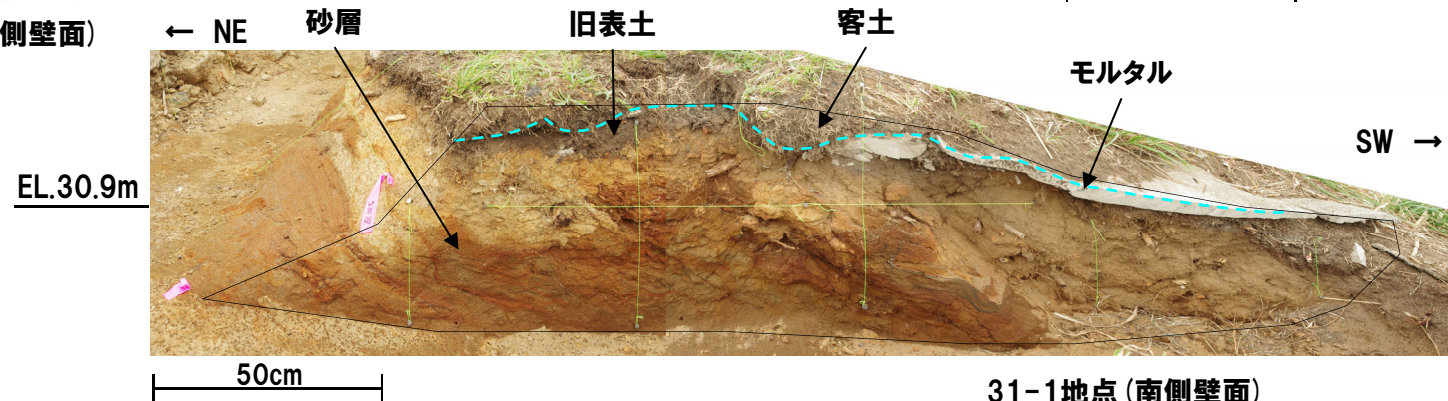
- 客土の下位に、モルタル、旧表土及び砂層が認められる。
- 当該モルタルは、後述する31-3地点におけるフリーフレーム施工の際に周辺地盤の侵食防止を目的として、旧表土上へ吹付モルタルを施工したものである。



盛土確認箇所位置図



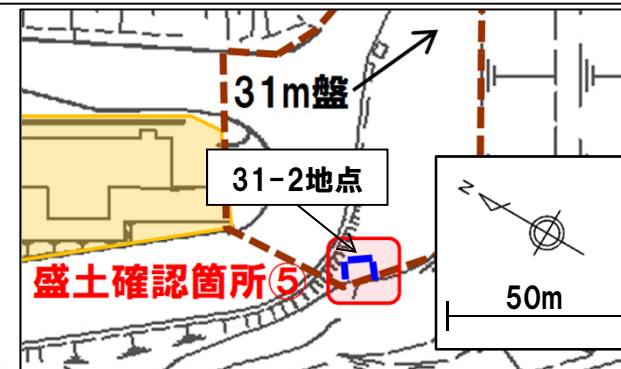
31-1地点(北側壁面)



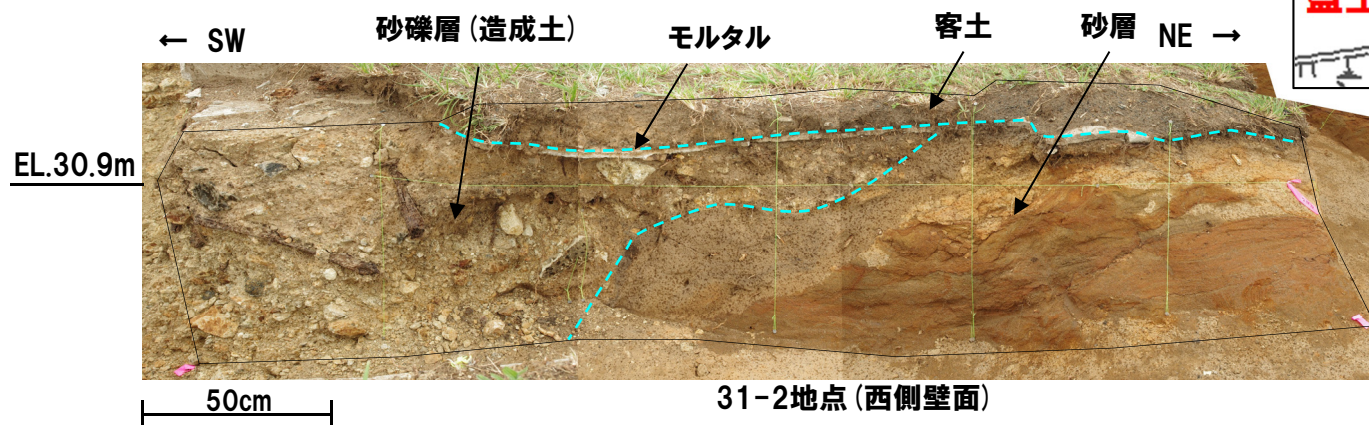
31-1地点(南側壁面)

盛土確認箇所⑤-31m盤:31-2地点-

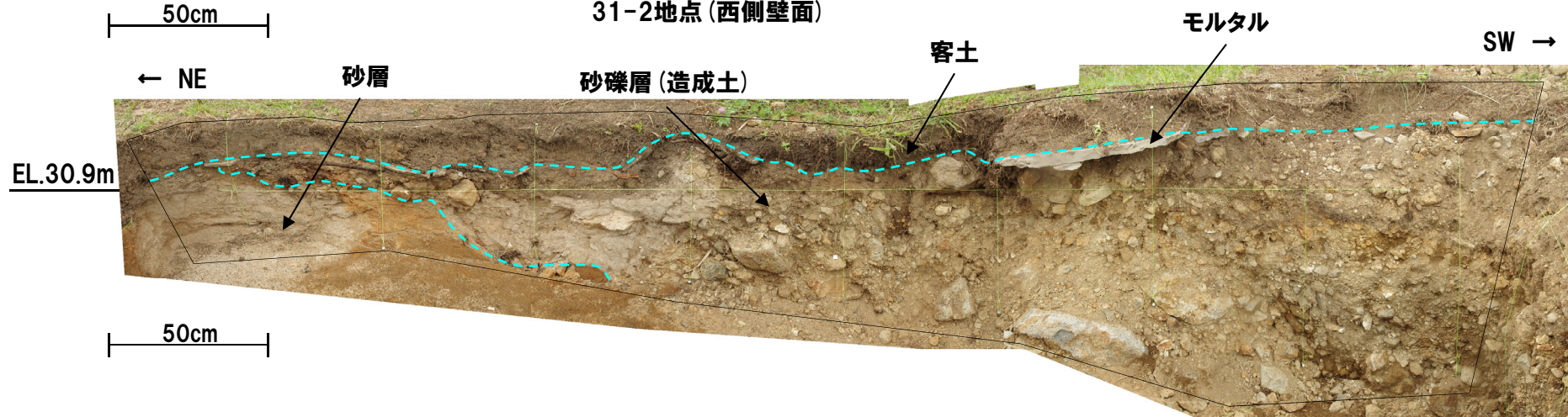
- 客土の下位に、モルタル、砂礫層及び砂層が認められる。
- モルタルは、後述する31-3地点においてフリーフレームを施工する際に、周辺地盤の侵食防止を目的に施工した吹付モルタルである。
- 砂礫層は、後述する31-3地点においてフリーフレームを施工する際に、現地発生土を用いて31m盤と同標高まで盛立てを実施した際の造成土と考えられる。



盛土確認箇所位置図



31-2地点 (西側壁面)



31-2地点 (東側壁面)

盛土確認箇所

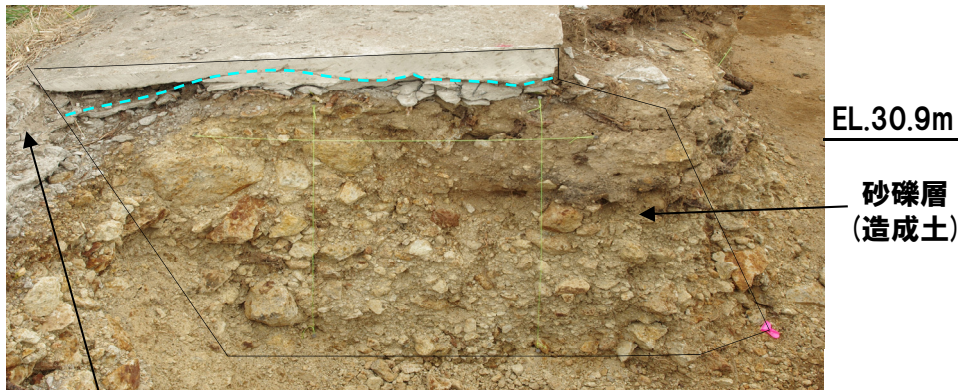
盛土確認箇所⑤-31m盤:31-3地点-

- ステップモルタルの下位に、砂礫層が認められる。
- 砂礫層は、フリーフレームを施工する際に、現地発生土を用いて31m盤と同標高まで盛立てを実施した際の造成土と考えられる。



盛土確認箇所位置図

← SW ステップモルタル施工範囲 NE →



フリーフレーム 31-3地点 (北側壁面)

← NE



31-3地点 (南側壁面)

盛土確認箇所 まとめ

新規 (R2/8/7審査会合以降)

【盛土確認箇所①:51m盤】

- 1,2号炉建設時に盤の造成を実施している51m盤の前面のうち、下位に斜面堆積物が認められる箇所(51-1及び51-2地点)及びその付近(51-3及び51-4地点)においては、不陸整正土が認められる。
- 当該箇所に認められる不陸整正土の特徴は以下のとおりであり、縦方向の亀裂が発達する点及び黒褐灰色を呈する箇所が認められる点において、開削調査箇所(南側)において認められる不陸整正土と同様な特徴が認められる。

(51-1地点～51-4地点)

- ・褐色を呈する礫質砂～礫混じり砂
- ・礫は角～亜円礫主体、円礫わずかに混じる
- ・縦方向の亀裂が発達する
- ・黒褐灰色を呈する箇所が認められる

○また、上記以外の岩盤部(51-5及び51-6地点)においても、ステップモルタルの下位に不陸整正土が認められる。

○当該箇所に認められる不陸整正土の特徴は以下のとおりであり、開削調査箇所(南側)において認められる不陸整正土とは異なる特徴が認められる。

(51-5及び51-6地点)

- ・褐色を呈する礫質砂
- ・礫は基盤岩由来と考えられる砂質凝灰岩の角～亜円礫主体

○岩盤部のうち、51-7地点においては、ステップモルタルの下位に基盤岩が認められる。

【盛土確認箇所②及び③:51m盤】

○51m盤のうち平坦部においては、海成堆積物又は河成の堆積物の上位に砂礫層が認められ、当該砂礫層は、仮設道路撤去後、現地発生土を用いて51m盤と同程度の高さまで盛立てを実施した際の造成土と考えられる。

【盛土確認箇所④:39m盤】

- 岩盤部に位置する39m盤の前面(39-1地点)においては、51-5及び51-6地点と同様に、ステップモルタルの下位に不陸整正土が認められる。
 - 当該箇所に認められる不陸整正土の特徴は以下のとおりであり、開削調査箇所(南側)において認められる不陸整正土とは異なる特徴が認められる。
- ・灰色を呈する礫質砂
 - ・基盤岩由来と考えられる凝灰角礫岩の角礫主体
- また、39-2地点においては、ステップモルタルの下位に礫質砂が認められ、当該礫質砂は、1,2号炉建設時以降のマンホール構築時の埋戻し土と考えられる。

【盛土確認箇所⑤:31m盤】

- 31m盤の前面のうち31-1及び31-2地点においては客土の下位にフリーフレーム周辺地盤の侵食防止を目的とした吹付モルタルが認められる。
- 31m盤の前面のうち31-3地点においては、ステップモルタルの下位に砂礫層が認められ、当該砂礫層は、フリーフレームを施工する際に、現地発生土を用いて31m盤と同標高まで盛立てを実施した際の造成土と考えられる。



- 不陸整正土は、現地発生土の土礫を用いていることから、その特徴は周囲に分布する基盤岩又は堆積物に由来し変化するものの、51m盤の前面における今回盛土確認箇所及び開削調査箇所(南側)において、不陸整正土が一定の厚さをもって連続して認められる。
- また、39m盤の前面における今回盛土確認箇所においても、基盤岩由来と考えられる特徴が認められる不陸整正土が、51m盤の前面と同様な厚さをもって認められる。
- 開削調査箇所(南側)及びその付近に認められる不陸整正土は、連続的に分布し、下位のTs3ユニットとは異なる特徴を有していることから、不陸整正土とTs3ユニットは明確に区分される。