

3-4. 崎津団地

崎津団地は、JR 境線の弓ヶ浜駅の西南西西方約 1.9km で主要地方道米子・境港線と中海の間に位置しており、全長約 600m で幅約 250m の総面積約 15ha の埋め立て地である。

1) 地形・地質概要

崎津団地は、中海と美保湾とを区切る弓ヶ浜砂州の中海側のほぼ中央よりの南部に位置している。弓ヶ浜砂州は、日野川左岸から中海と美保湾の間に突き出す全長 18km、幅 4km 前後の砂州であり、砂州の先端は境水道を挟んで島根半島に迫っている。砂州全般は、標高 TP+6m 程度以下であり、ほとんどが砂からなる低平地であるが、砂州の上の砂丘は TP+20m 程度を越えるものがある。崎津団地は、砂州の中海側で標高 TP-4m 程度付近までの所を埋め立てている。

中海臨海地帯は、後期中生代火山岩類と火山岩類に貫入した花崗岩類とを基盤岩とした第三紀層が広く発達する。第三紀層の上位は、第四紀層が不整合に覆っており、第四紀層の上部は沖積層が分布し、沖積層の下位は洪積層が分布している。なお、沖積層の上位は、現世の埋め立て土層が分布している。

2) 地質構成

崎津団地は、平成 12 年までに埋め立てられて平成 13 年頃から用地の売却を行う予定であり、埋め立ては航路や泊地の浚渫土砂及び埋め立て地前面の海底から採取した土砂をポンプ船で吹き込んで造成している。

崎津団地の今回調査は、図 3-4. 1 の断面図に示す位置で実施されており、代表的な地質断面は図 3-4. 1 の断面図に示すとおりである。今回調査で確認されている深度は、標高 TP-19m 程度までである。標高 TP-3m 程度以浅は、現世の埋土 (R) 層であり、標高 TP-3m 以深は第四紀沖積世の砂丘砂 (Ad) 層・粘性土 (Ac) 層・砂質土 (As) 層である。

埋土 (R) 層は、砂質土を主体として埋め立てられており、一部を除いて比較的均質である。N 値は、3~12 と緩い地層である。沖積世の砂丘砂 (Ad) 層は、細砂~中砂を主体として不均質であり、N 値は 15~27 と中位な地層である。沖積粘性土 (Ac) 層は、火山灰質粘土を主体とし、N 値は 4 と軟らかい地層であり、沖積砂質土 (As) 層は細砂~粗砂を主体として不均質であり、N 値は 16~34 と中位~密な地層である。

3) 被災状況と被災要因

崎津団地の被災状況は、図 3-4. 2 の分布図 (写真 3-4. 1~写真 3-4. 2) に示すとおりであり、液状化による噴砂や側方流動による被災等が生じている。なお、被災要因は、液状化による噴砂及び側方流動が主体と考えられ、崎津団地を含む地域一帯が全体に沈下しているものと考えられる。沈下は、液状化によるものと考えられ、沈下の程度は不均一である。

液状化による被災は、崎津団地の南側の全体に存在している。

①噴砂 (クラック、開き、浮き上がり、波打ち)

液状化による噴砂は、道路と側溝の境界や目地等から噴砂したものと、アスファルトを突き破ったものと、空き地等の土砂から噴砂したものがあり、噴砂とともにクラックや目地等の開き等が生じて

いる。なお、噴砂がアスファルト等を突き破れなかった所は、アスファルト等を押し上げる浮き上がりや道路等の波打ちが生じている。

②側方流動

液状化による側方流動は、北西側のほぼ中央の南崎津川の護岸で生じており、護岸が川側に変状している。

時代	地層記号	地質名	
新生代第四紀	沖積世	R	埋土層
		A ₃	砂丘砂層
		A ₂	粘性土層
	洪積世	A _s	砂質土層
		D _s	上部砂層
		D _c	上部砂質土層

縮尺 縦 1:200
横 1:2500

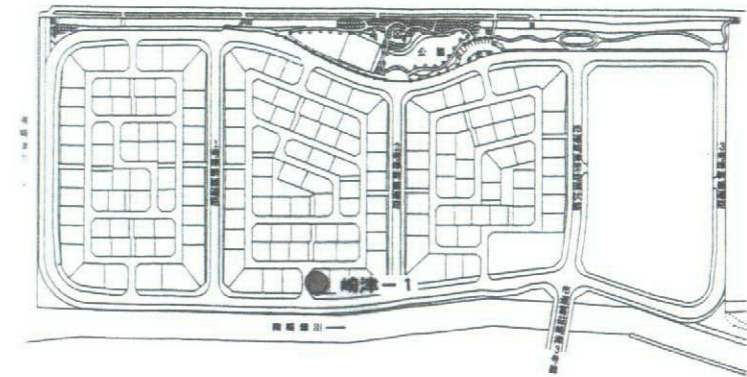
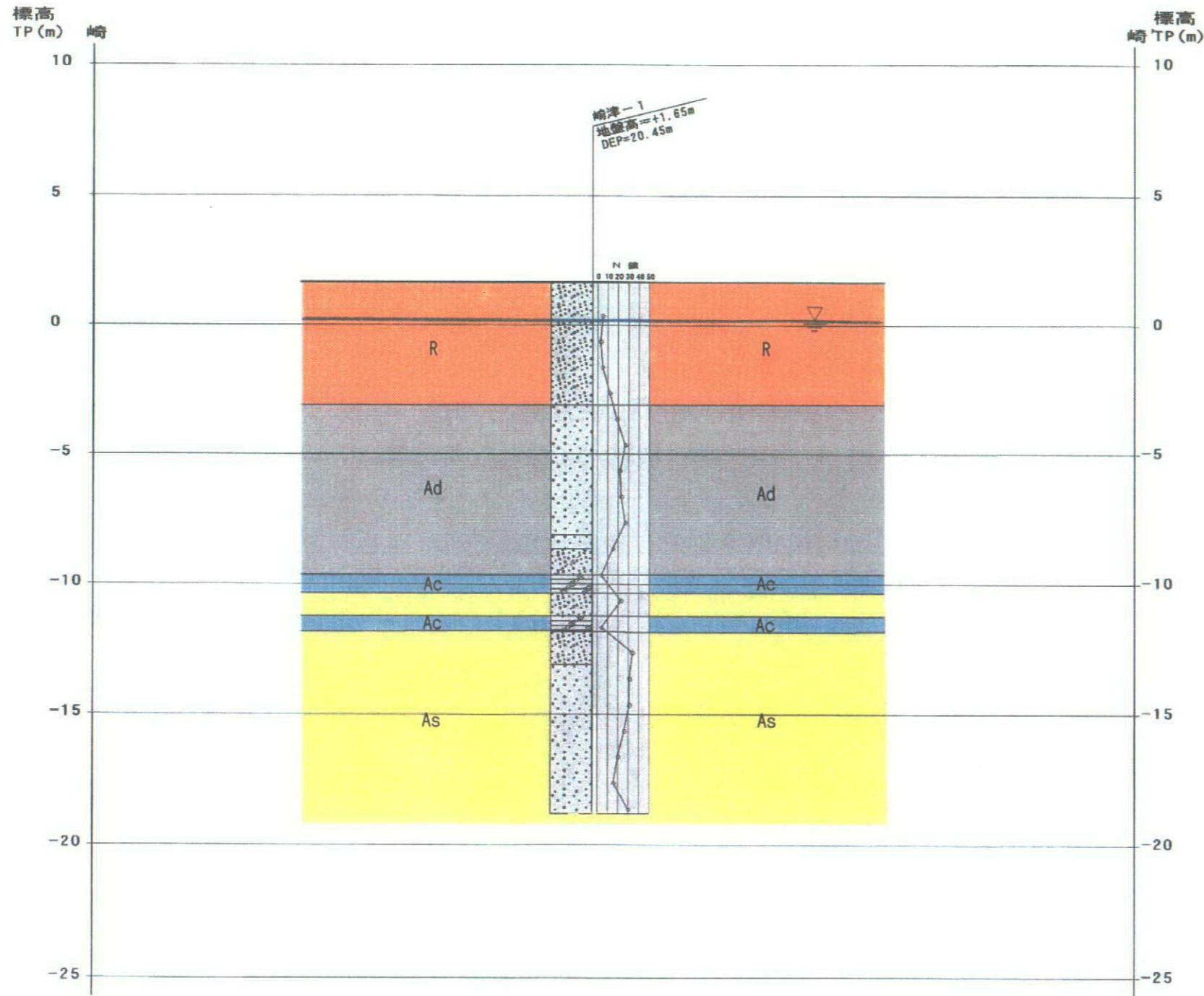
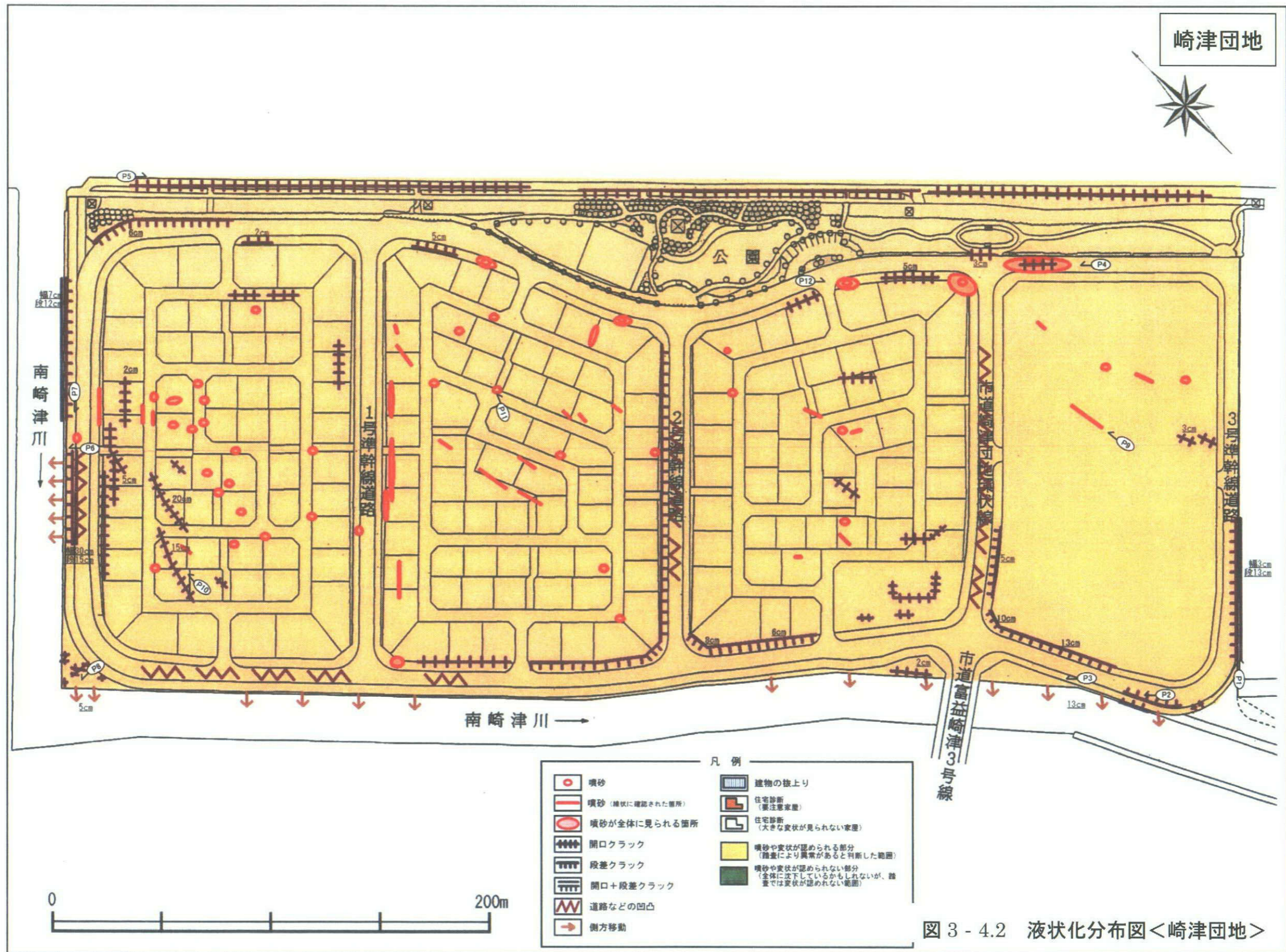
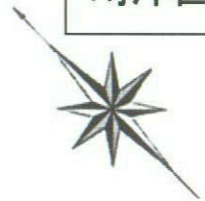


図 3 - 4.1 地質想定断面図 (No.A 測線) <崎津団地>

崎津団地



凡例

	噴砂		建物の揺上り
	噴砂 (連続に確認された箇所)		住宅診断 (要注意家屋)
	噴砂が全体に見られる箇所		住宅診断 (大きな変状が見られない家屋)
	開口クラック		噴砂や変状が認められる部分 (調査により異常があると判断した範囲)
	段差クラック		噴砂や変状が認められない部分 (全体に沈下しているかもしれないが、調査では変状が認めれない範囲)
	開口+段差クラック		
	道路などの凹凸		
	側方移動		

図 3 - 4.2 液状化分布図<崎津団地>



写真-1：側溝背面地盤のクラックと沈下(10cm)
(道路面も 5cm 程度沈下)



写真-2：道路の沈下と樹の周辺地盤陥没。ヒューム管の
接続部が離れ、段差が生じている。



写真-3：護岸のはらみだし



写真-4：道路センター付近クラック(1cm)からの噴砂



写真-5：堤防天端に発生した縦断クラック(幅3~5cm)
(クラックにはまさ土が撒かれている)



写真-6：矢板護岸頭部コンクリートの押し出し変形(頭
部は前面に傾斜)

写真 3 - 4.1 代表被害写真<崎津団地>



写真-7：護岸のはらみだし、インターブロックの沈下。
(歩車道～インター～転落防止策の継ぎ目の開き)



写真-8：護岸コーナー部の頭部コンクリートの破断、ずれ(5cm)



写真-9：宅地に生じたクラックと噴砂跡。



写真-10：宅地に生じたクラック(幅 15cm)。クラック沿いの噴砂は見られない。



写真-11：宅地内の噴砂丘



写真-12：歩道部のインターブロックと点字ブロック境界からの噴砂。

写真 3 - 4. 2 代表被害写真<崎津団地>

3-5. 安倍・彦名団地

安倍・彦名団地は、JR 境線の河崎口駅の南方約 1.9km で主要地方道米子・境港線と中海の間に位置しており、約 360m 四方の総面積約 13ha の埋め立て地である。

1) 地形・地質概要

安倍・彦名団地は、中海と美保湾とを区切る弓ヶ浜砂州の中海側の南端部に位置している。弓ヶ浜砂州は、日野川左岸から中海と美保湾の間に突き出す全長 18km、幅 4km 前後の砂州であり、砂州の先端は境水道を挟んで島根半島に迫っている。砂州全般は、標高 TP+6m 程度以下であり、ほとんどが砂からなる低平地であるが、砂州の上の砂丘は TP+20m 程度を越えるものがある。安倍・彦名団地は、砂州の中海側で標高 TP-7m 程度付近までの所を埋め立てている。

中海臨海地帯は、後期中生代火山岩類と火山岩類に貫入した花崗岩類とを基盤岩とした第三紀層が広く発達する。第三紀層の上位は、第四紀層が不整合に覆っており、第四紀層の上部は沖積層が分布し、沖積層の下位は洪積層が分布している。なお、沖積層の上位は、現世の埋め立て土層が分布している。

2) 地質構成

安倍・彦名団地は、昭和 60 年代頃に埋め立てられて平成元年頃から用地の売却を行っており、埋め立ては航路や泊地の浚渫土砂及び埋め立て地前面の海底から採取した土砂をポンプ船で吹き込んで造成している。なお、団地の南側の一部は、ペーパードレーンを打設してサーチャージ盛土を施工している。

安倍・彦名団地の既往調査は、図 3-5. 1 の断面図に示す位置で実施されており、代表的な地質断面は図 3-5. 1 の断面図に示すとおりである。既往調査で確認されている深度は、標高 TP-19m 程度までである。標高 TP-7m 程度以浅は、現世の埋土 (R) 層であり、標高 TP-7m 以深は第四紀沖積世の粘性土 (Ac) 層・砂質土 (As) 層である。

埋土 (R) 層は、砂質土を主体として埋め立てられているが、部分的にシルト分を多く混入する所があり、不均質である。N 値は、0~18 とばらついており、平均的な N 値は約 10 程度であるが、0~9 と緩い所がある。沖積粘性土 (Ac) 層は、シルトを主体とし、N 値は 0~3 と軟らかい地層である。沖積砂質土 (As) 層は、中砂を主体とし、N 値は 7~21 と緩い~中位の地層である。

3) 被災状況と被災要因

安倍・彦名団地の被災状況は、図 3-5. 2 の分布図 (写真 3-5. 1~写真 3-5. 3) に示すとおりであり、液状化による噴砂による被災等が生じている。なお、被災要因は、液状化による噴砂が主体と考えられ、安倍・彦名団地を含む地域一帯が全体に沈下しているものと考えられる。沈下は、液状化によるものと考えられ、沈下の程度は不均一である。

液状化による被災は、安倍・彦名団地の南側の一部を除いて全体に存在しており、ペーパードレーンとサーチャージ盛土を施工した南側の一部は被災が見られなかった。なお、家屋の変状は、地震動によるものか液状化によるものか判断が難しいので、液状化による変状と考えるものとした。

①噴砂 (クラック、開き、浮き上がり、波打ち、家屋の変状)

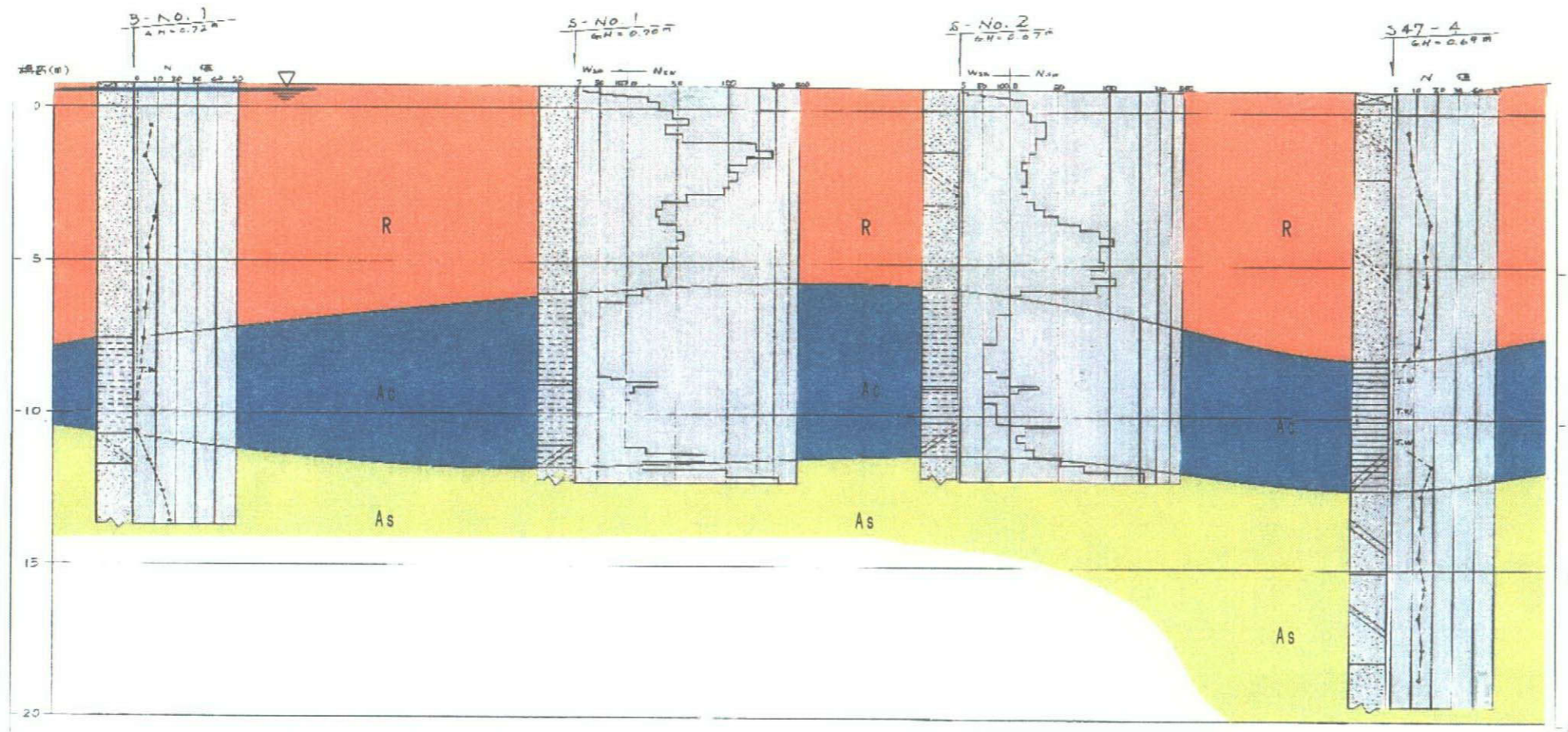
液状化による噴砂は、道路と側溝の境界や目地等から噴砂したものと、アスファルトを突き破ったものと、空き地等の土砂から噴砂したものがあり、噴砂とともにクラックや目地等の開き及び家屋の変状等が生じている。なお、噴砂がアスファルト等を突き破れなかった所は、アスファルト等を押上げる浮き上がりや道路等の波打ちが生じている。

②抜け上がり (沈下)

液状化による構造物の抜け上がりは、周辺地盤に沈下及び地中埋設管の損傷等の被害が生じている。北西側の県営安倍彦名団地及び市営安倍彦名団地は、建物の抜け上がり (周辺地盤の沈下) が生じている。

安倍彦名団地

縮尺 縦 1:200
横 1:1500



時代	地層記号	地質名
沖積世	R	埋土層
	Ac	砂丘砂層
	Ac	粘性土層
新生代第四紀	As	砂質土層
	Ds	上部砂層
	Dc	上部砂質土層

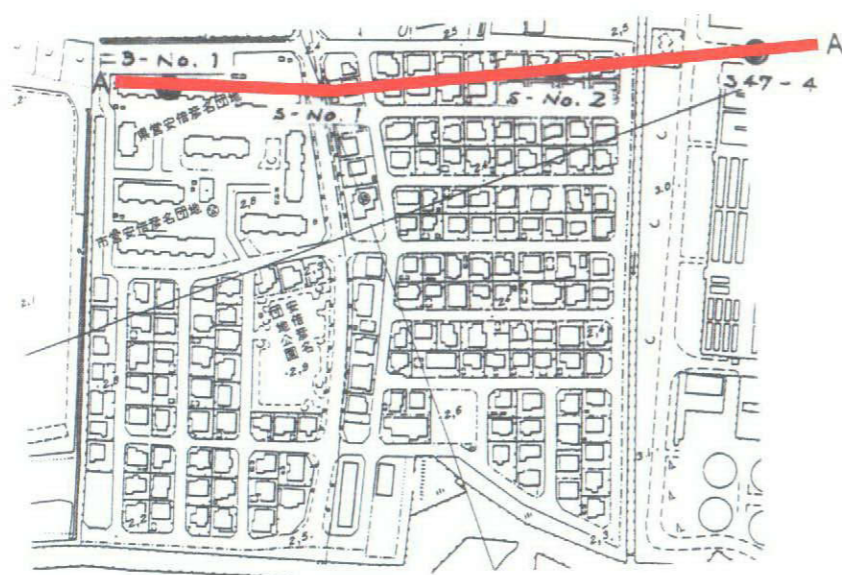


図 3 - 5.1 地質想定断面図 (No.A 測線) <安倍彦名団地>





写真-1：水路側壁の倒壊、ブロックのずれ落ち（下水処理場側）住宅側の側壁は持ち上がり、前傾。水路床の持ち上がり。



写真-2：同上。水路側壁の持ち上がり、前傾。ガードレールわきのL型とアスファルト境界に噴砂跡。



写真-3：地下の水路ボックス浮き上がりにより道路面に生じたクラック（まさ土を詰めてある。）路面は歩道部より高くなっている。



写真-4：路面に生じたクラック（クラック沿いに噴砂跡）水路から30～40m離れて同様の亀裂が見られる。

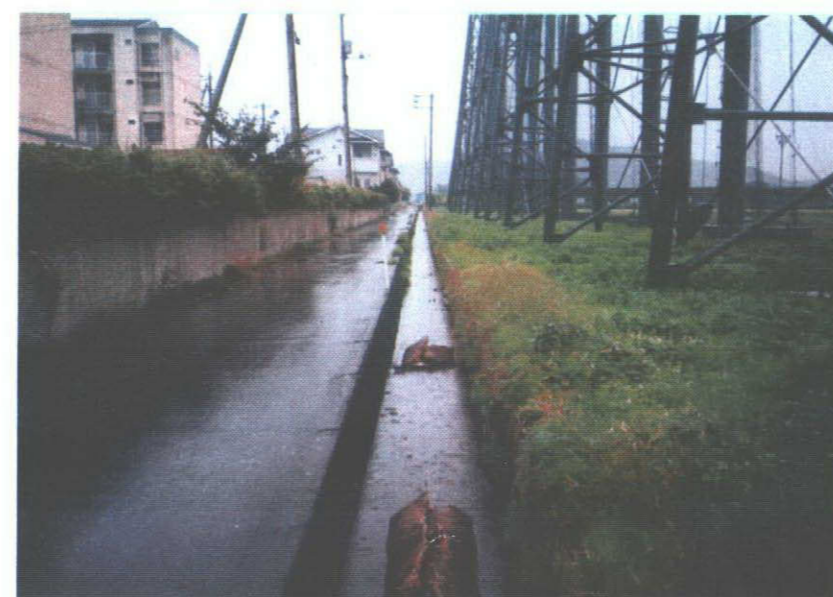


写真-5：水路底盤のめくれあがり。ゴルフ練習場の支柱根もとに噴砂あり。



写真-6：パラペットの破損。ジョイント部の開口。

写真 3 - 5.1 代表被害写真<安倍彦名団地>



写真-7：写真-3と同様。



写真-8：写真-3と同様。ボックス水路の排水口付近の盛り上がり。目地沿いに噴砂跡。



写真-9：水路沿いの道路のうねり。



写真-10：基礎の抜け上がり(30cm)に伴う階段の継ぎ足し。(県営、市営住宅の各所で見られる。)排水管は破損(修理済み)



写真-11：県営、市営住宅の各所で見られる抜け上がり。



写真-12：住宅の塀の傾斜。

写真3-5.2 代表被害写真<安倍彦名団地>



写真-13：コンクリートたたきの浮き上がり。(路面の沈下?) 開口部より噴砂。



写真-14：アスファルトの圧縮亀裂。



写真-15：側溝部の変状。(噴砂跡)

写真 3 - 5.3 代表被害写真<安倍彦名団地>