

巨大津波から地域を守る大型津波避難施設



大規模津波避難施設 ホープヒルズ

特許出願済

強固な
津波避難施設

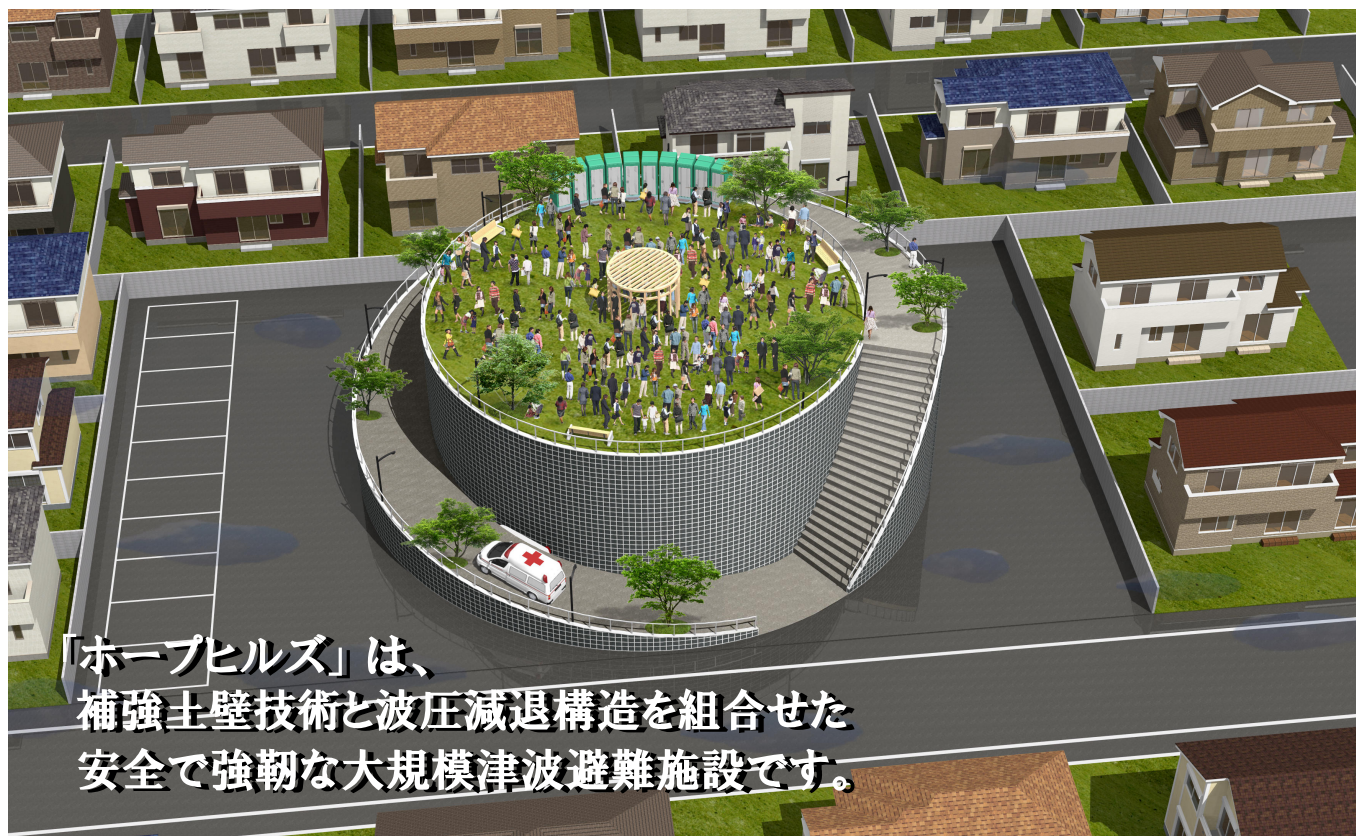
平常時
有効活用

残土処理も
一気に解決



ホープヒルズ Type10

TAJIMA



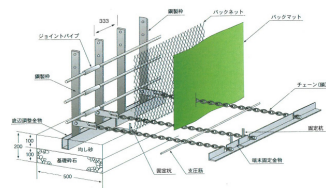
コンセプト

1978年の創業以来培った土木分野の豊富な知識と補強土壁技術を活かし、今後の発生が危惧される巨大地震や大規模津波への備えとして大型避難施設「ホープヒルズ」を開発しました。ホープヒルズは避難施設としての利用だけに限定されず、緑地や公園あるいは駐車場など様々な機能を持たせることができるため、日頃から地域で活用されることで災害時の迅速な避難行動を助け、地域のさらなる発展と安全性の向上に寄与します。

ホープヒルズの3大特長

**強固な
津波避難施設**

当社の補強土壁工法「鋼製スリットウォール」の耐震性・耐衝撃性に加え、円筒螺旋構造と自重作用により津波の波圧に対し抵抗力を発揮する構造で、巨大地震や大規模津波に耐える強固な避難施設です。



**平常時
有効活用**

ホープヒルズは緑地や公園あるいは駐車場など様々な機能を持たせることが出来るため、平常時には地域で有効利用していただくことにより災害時の迅速かつ円滑な避難行動を促すことにつながります。



**残土処理も
一気に解決**

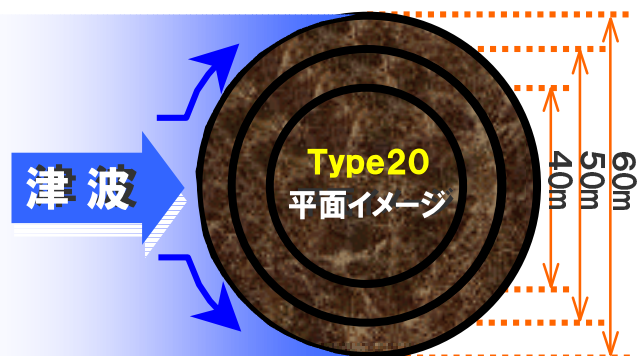
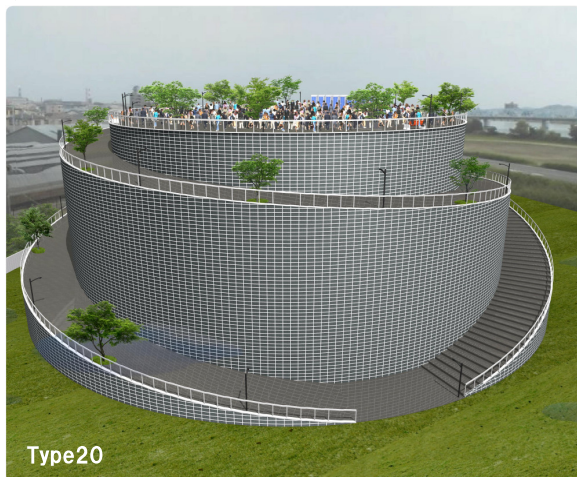
ホープヒルズ内部に使用する盛土材として、河川浚渫土・建設発生土・瓦礫などの利用が可能で、津波避難施設の建設と現地の残土処理を同時に行うことができます。



設計例

以下は設計の一例です。建設予定地域の条件やご要望に応じて最適な設計をご提案致します。

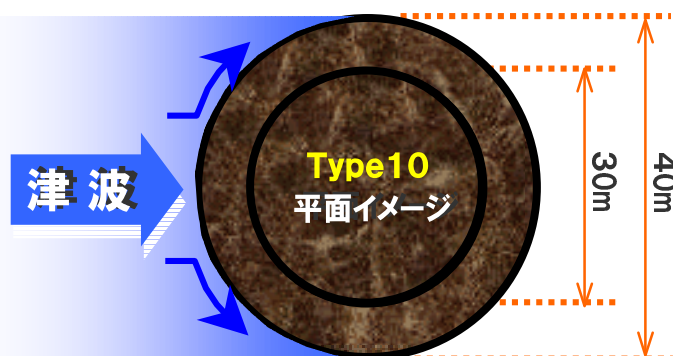
▶ 高さ20m・収容人数1,250人 の一例



仕様

種類	収容人数	高さ	外径・面積			総重量	盛土量	壁面積・ 補強材長	登坂勾配 (平均)
			上段 (避難層)	中段 (中間層)	下段 (敷地層)				
Type20	1,250人	20m	φ 40m 1,256㎡	φ 50m -	φ 60m 2,826㎡	76,000t	40,000m ³	5,940㎡ 148,475m	5.7%

▶ 高さ10m・収容人数700人 の一例



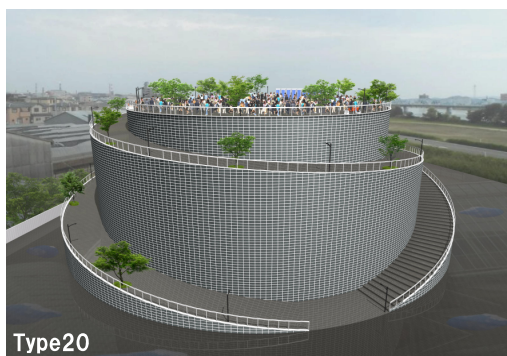
仕様

種類	収容人数	高さ	外径・面積			総重量	盛土量	壁面積・ 補強材長	登坂勾配 (平均)
			上段 (避難層)	中段 (中間層)	下段 (敷地層)				
Type10	700人	10m	φ 30m 706㎡	- -	φ 40m 1,256㎡	16,600t	9,800m ³	1,620㎡ 40,500m	8.0%

付帯設備(オプション)

太陽光発電設備・地下避難エリア・備蓄エリア・簡易トイレなどの設置も対応が可能です。

▶ 付帯設備の一例（ホープヒルズType20）

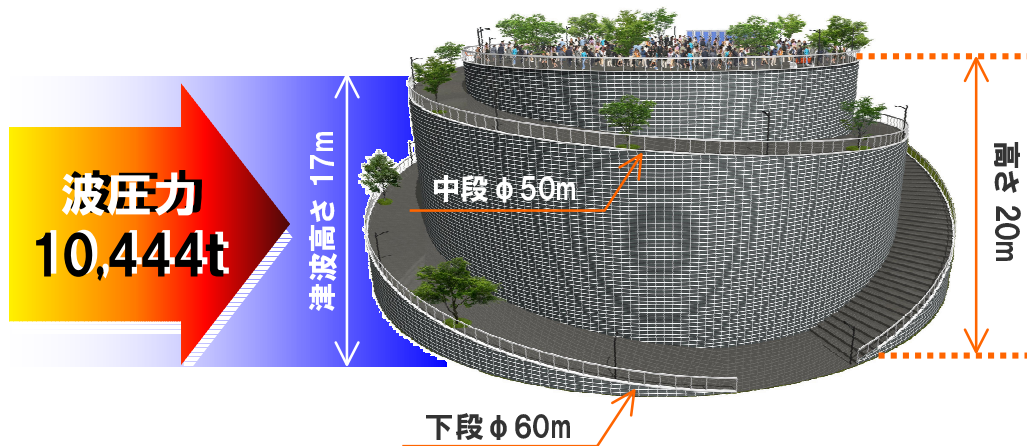


避難エリア	ベンチ／トイレ設備／休憩設備
太陽光発電設備	太陽光発電設備1,250㎡／蓄電装置一式
(B1) 地下避難エリア	地下1階 680㎡(約200坪)400人程度収容可
(B2) 備蓄エリア	地下2階 680㎡(")
貯水槽	雨水200t・飲料水100t



安全性

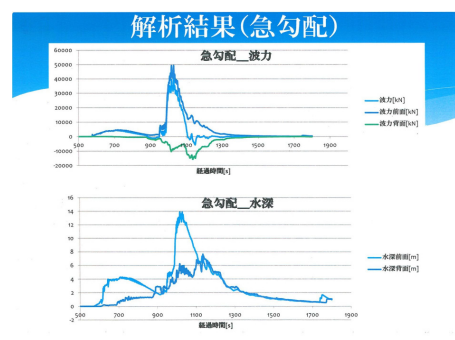
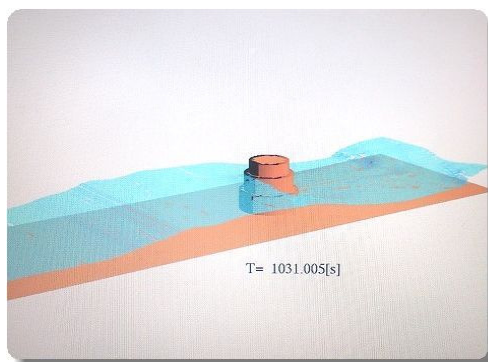
設計安全率について



津波高さ（浸水深）	17m
津波による被圧面積	下段: $(\phi 60 \times 3.14) \times 0.5 \times 10\text{m} = 942\text{m}^2$
	中段: $(\phi 50 \times 3.14) \times 0.5 \times 7\text{m} = 550\text{m}^2$
波 圧 力	$1,492\text{m}^2 \times 7\text{t} = 10,444\text{t}$
総 重 量	$40,000\text{m}^3 \times 1.8\text{t} = 72,000\text{t}$
設 計 安 全 率	$72,000 \div 10,444 = 6.8\text{倍}$

波圧減退効果の検証

京都大学防災研究所工学博士である米沢望准教授の協力により、東日本大震災同等の津波波力を想定した3Dシミュレーションを行い、当避難施設の波圧減退効果を検証しました。



京都大学防災研究所によるホープヒルズの解析動画がご覧頂けます
<http://taisui5.dpri.kyoto-u.ac.jp/yoneyama/tsunami/3Dtunami.html>



1㎡当り波圧力	$50,000(\text{kN}) \div 800(\text{m}^2) = 62.5\text{kN}/\text{m}^2 = 6.25\text{t}/\text{m}^2$
平均波圧力	$67\text{KPa} \times 0.0102 = 0.6834\text{kg}/\text{cm}^2$
” (1㎡当り)	$10,000 \times 0.6834 = 6.834\text{t}/\text{m}^2$
波圧力採用地	6.83t/㎡

開発・販売

株式会社 **タジマ工業**

〒640-8461 和歌山市船所11番地12
TEL 073-452-3571 FAX 073-453-1743
<http://www.tajima-ind.co.jp/>
E-mail:tajima-ind@gaia.eonet.ne.jp

株式会社 **関 三吉商店**

〒647-0052 和歌山県新宮市橋本1丁目12番10号
TEL 0735-22-5271(代) FAX 0735-22-7643