

천 년 희망의 언덕

~동일본 대지진으로부터 배운다



부흥의 상징 「천 년 희망의 언덕」

이와누마시의 해안과 데이잔보리 사이에 정비된 이와누마시의 부흥을 상징하는 언덕입니다.

동일본 대지진으로 발생한 와류 더미(지진 폐기물)를 재활용한 자재를 활용하여 최고 높이 11m의 언덕을 조성하였습니다. 이와누마시는 2017년 3월 시점에서 전체 길이 약 10km의 해안에 총 15개의 언덕을 정비할 예정입니다.

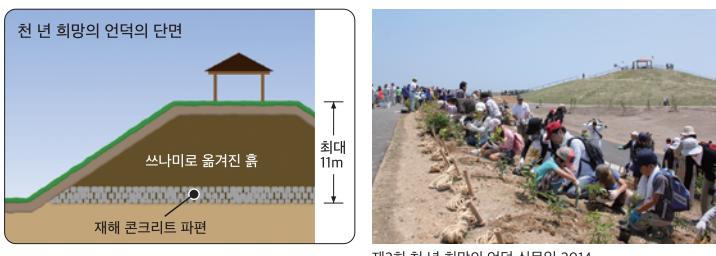
각각의 언덕은 정원 길(푸른 제방)과 연결되어 쓰나미의 위력을 줄이며 대피 장소로도 활용됩니다. 정원 길에는 일본뿐만 아니라 전 세계로부터 사람들이 식수를 위해 방문하고 있으며 2017년까지 30만 그루의 나무가 심겼습니다. 3m 높이의 정원 길에 성장한 나무들이 방조림으로서 미래의 아이들을 지킵니다.

*데이잔보리

전국시대 무장·다테마사무네 공의 시대부터 굴삭이 시작된 운하. 약 280년을 걸쳐 정비된 일본 최장의 운하입니다. 데이잔은 마사무네 공의 시호(사후의 칭호)

생각해 보자

천 년 희망의 언덕에는 왜 지진 폐기물이 사용되었을까요?



천 년 희망의 언덕 전체 구상도

①방조제 ②천 년 희망의 언덕-정원 길 ③데이잔보리 운하의 호안
④독 증축 도로 ⑤아이노카마 지역 ⑥이와누마 해변 녹지
⑦아이노카마 미시지구 메가 슬러 ⑧니노쿠라, 하세가마 지역
⑨이와누마 임해 공업단지 ⑩태평양
⑪센다이 공항 ⑫아부쿠마가와 강



쓰나미를 대비한 다중 방어

동일본 대지진으로 우리는 물리적으로는 방어할 수 없는 쓰나미의 존재를 알았습니다. 그러나 재해의 피해를 최소한으로 줄일 수는 있습니다. 이와누마시는 재해의 피해를 줄이는 「감재」라는 개념 아래 「다중 방어」를 구사한 쓰나미 대책을 도입하고 있습니다.

<다중 방어의 구조>

방어① 방조제(표고 7.2m)

방어② 천 년 희망의 언덕(표고 9~11m)과 정원 길(표고 3m)

방어③ 데이잔보리의 호안(표고 3.7m)

방어④ 둑 증축 도로(표고 4~5m)

4가지 방어책을 구사하여 쓰나미로부터 대피하는 여유 시간을 마련했습니다. 또한, 연안으로부터 내륙으로 향하는 대피 도로를 복수 정비하여 많은 사람이 동시에 대피할 수 있는 수단을 준비했습니다.

천 년 희망의 언덕은 이러한 다중 방어의 핵심이 되는 장소입니다.

생각해 보자

천 년 희망의 언덕의 「감재」 대책이란?



동일본 대지진의 피해 상황

동일본 대지진

- 발생 : 2011년 3월 11일(금) 14시 46분
- 진원지 : 산리쿠 해안(오시카 반도의 동남동 약 130km 부근)
 - ※ 이와누마시의 바로 동쪽
- 진원의 깊이 : 약 24km
- 지진의 규모 : 매그니튜드 9.0
- 진도 : 진도 6미만(이와누마시)※최대 진도 7(미야기현 구리하라시)

이와누마시

(2014년 1월 31일 시점)

사망자 : 181명(그중 행방불명자 1명)

가옥 피해 : 5,428채

대피자 수 : 6,825명 (대피소 26곳)

쓰나미에 의한 침수 면적

약 29km²(시내의 48%) 재해를 입은 연안 지역에서 최대 그중 약 5km²가 해발 0m 이하까지 지반침하

전기 : 전 주택이 정전 → 3월 21일 연안부를 제외하여 복구

수도 : 전 주택이 단수 → 5월 17일 연안부를 제외하여 복구

하수도 : 겐난 정화 센터 재해 → 2년 후에 완전 복구

생각해 보자

전기나 수도가 멈추면 어떻게 어떻게 생활하면 될까요?



다마우라 공민관 주변



센다이공항 주변



와타리오하시 다리 주변



급수를 기다리는 시민



자위대에 의한 수색 활동

지진이 발생한 후에 밀려오는 쓰나미의 예측은 가능.

● 도호쿠 대학 재해 과학 국제 연구소 소장,

이마무라 후미히코 교수의 해설



지진이 발생하면 해저의 단층*이 움직이면서 해저를 용기시키거나 침강시킵니다. 그 결과, 수면이 변화하여 쓰나미가 발생합니다. 발생 장소에 의합니다만 지진이 발생한 후에 쓰나미는 몇 분, 또는 수십 분 걸리면서 연안부에 도달합니다.

지진 자체는 예측이 어렵습니다. 그러나 그 후 일어나는 쓰나미는 관측과 수치 시뮬레이션을 통해 데이터베이스로부터 예측할 수 있습니다.

*단층…주위로부터 멀린 지하의 암반이 어긋나서 일어난 면

대피 훈련의 모습



각 학교나 지역에서는 지진·쓰나미 등의 재해를 상정하여 방재 훈련을 하고 있습니다. 평상시부터 가족이나 지역 주민들과 방재 훈련에 참여하여 재해를 대비하는 자세가 중요합니다.

생각해 보자

쓰나미로부터 대피할 시간은 어느 정도 필요할까요?

이와누마시

천 년 희망의 언덕

교류 센터까지 오시는 길



비행기

센다이 공항으로부터 도보 약 17분 (약 1.5km)

자기용

센다이 동부 유료 도로 '센다이 공항 IC'로부터
겐도 센다이 공항선 이용 약 3분 (약 4.5km)

전철

센다이 역에서 센다이 공항 액세스선 이용
'센다이코 역' 하차 도보 약 17분 (약 1.5km)

버스

이와누마 역 이와누마 시민버스(공항선) 이용
'아이노카마바시 버스정류장' 하차 도보 8분(약 1km)

문의처

이와누마시 천 년 희망의 언덕 교류 센터

(우) 989-2421 일본 미야기현 이와누마시 시모노고 아자 하마 177번지 TEL·FAX +81-223-23-8577 일본어만 대응 가능

◇ 개관 시간/9~17시

◇ 휴관일/연말연시(12/26~1/7)