이 책자의 사용 방법

수해에 대해 배웁시다

STEP 1

이 책자를 읽고 스미다구에서 수해가 발생하면 어떠한 일이 일어나고 무엇을 할 수 없게 되는지 알아보세요!　그리고 수해 관련 해저드 맵을 보는 방법도 확인하세요!

목차

1-1 해발 0m 지대에 있는 스미다구 …… p.4-5
1-2 수해 발생의 구조 …… p.6-7
1-3 수해가 발생하면 일어나는 일은? 할 수 없게 되는 일은? …… p.8-9
1-4 스미다구의 수해 리스크는? …… p.10-11
1-5 자택의 수해 리스크를 확인하세요! (해저드 맵 보는 방법) …… p.12-13
1-6 자택의 수해 리스크를 확인하세요! (빗물 홍수 맵 북부) …… p.14-15
1-7 자택의 수해 리스크를 확인하세요! (빗물 홍수 맵 남부) …… p.16-17

대피 방침을 정합시다

STEP 2

수해 발생에 대비하여 대피할 타이밍이나 대피 장소 및 대피 수단을 생각하세요! 재해 상황일 때 필요한 것을 확인하거나 스미다구에서 수해가 발생했을 때 어떻게 행동할지 확인하세요!

2-1 대피의 기본 방침을 정하세요! ~대피 장소~ …… p.18-19
2-2 대피의 기본 방침을 정하세요! ~대피 행동 시작 시기・대피 수단~ …… p.20-21
2-3 대피 시작을 판단하기 위한 정보는? …… p.22
2-4 수해 시 대피 장소 일람 …… p.23
2-5 수해에 대비한 정보 수집 …… p.24-25
2-6 수해가 발생하기 전에 대비해야 하는 것 …… p.26-27

마이 타임라인을 작성합시다

STEP 3

STEP1과 STEP2에서 확인한 대피 행동을 마이 타임라인에 기입하세요!

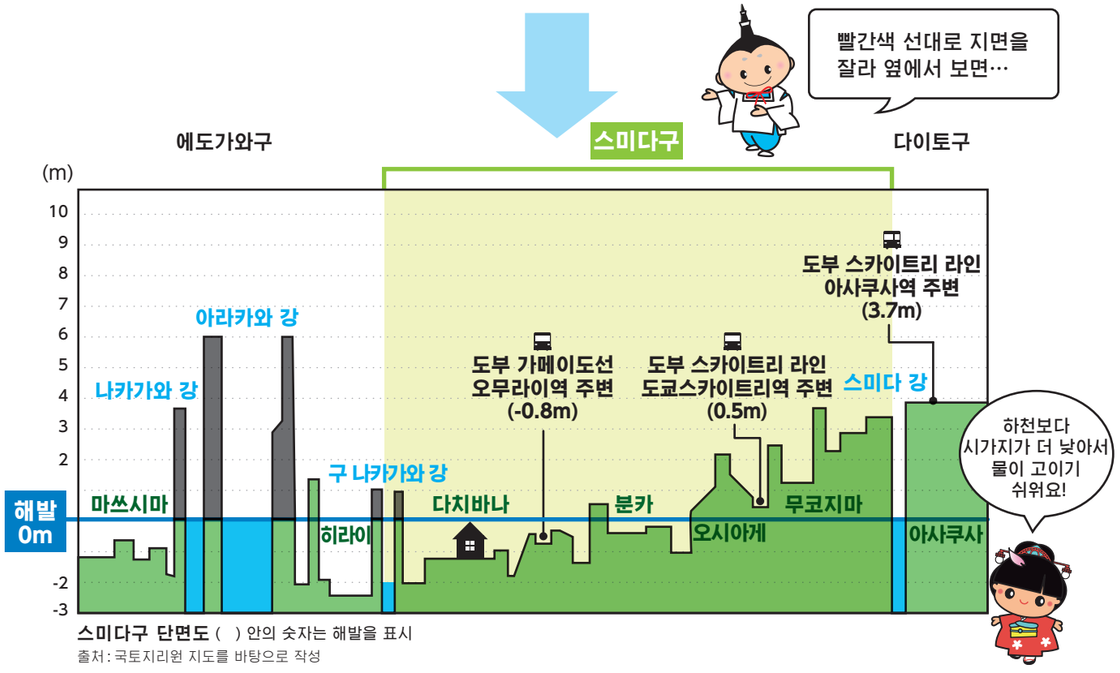
3-1 마이 타임라인 ~고토 5구에서 공동으로 광역 대피를 촉구하는 경우~ p.28-29
3-2 마이 타임라인 ~광역 대피를 촉구하지 않는 경우~ …… p.30-31

지역의 대비에 대해 알아봅시다

STEP UP

공조에 대해 ~지역 연계~ …… p.32-33
흙포대 스테이션 …… p.34
방재 관련 기관 …… p.35

1 해발 0m 지대에 있는 스미다구



스미다구 단면도 ( ) 안의 숫자는 해발을 표시
출처: 국토지리원 지도를 바탕으로 작성

스미다구에는 아라카와 강이나 스미다 강을 비롯한 크고 작은 8개의 하천이 있습니다. 스미다구는 해발이 낮으며, 스미다구의 넓은 범위가 해발 0m 지대(만조 시의 해수면보다 표고가 낮은 토지)입니다.
만일 아라카와 강이 범람하면 스미다구에서는 넓은 범위에 물이 흘러들어 큰 피해가 초래될 것으로 예상됩니다.

스미다구를 흐르는 하천

스미다 강은 일정 수위에 도달하면 상류의 이와부치 수문을 폐쇄함으로써 아라카와 강으로부터 물의 유입을 억제해 수위의 상승을 막습니다.

스미다 강, 아라카와 강, 이와부치 수문
출처: 국토교통성 간토 지방 정비국 아라카와 하류 하천 사무소 홈페이지

해발 표시판

스미다구에서는 일상적인 수방 의식을 계발 및 향상시키려는 목적으로 스미다구에 있는 학교나 공원 등에 해발 표시판을 설치하고 있습니다.

스미다구 전역에는 125곳의 해발 표시판이 있습니다(2022년 3월 시점). 왼쪽의 QR 코드로 자택 주변의 해발을 알아보세요.

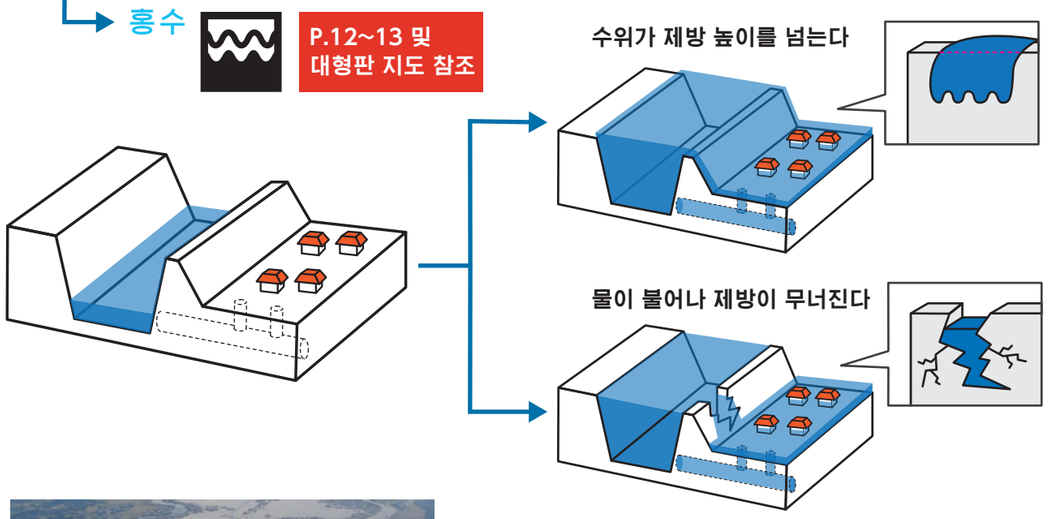
2 수해 발생의 구조

홍수

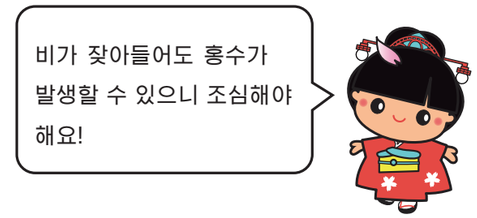
폭우로 물이 불어나면서 하천 수위가 높아져 물이 제방 높이를 넘거나 제방이 무너져 물이 넘치면 홍수가 발생합니다. 이러한 홍수를 외수 범람이라고도 합니다.

하천의 상류에 내린 비는 곧 하류로 흐릅니다. 따라서 아라카와 강의 하류에 위치하는 스미다구에서는 태풍이 통과한 후 시간이 지나 홍수가 발생할 수 있습니다. 2019년 동일본 태풍(태풍 제19호) 때는, 도쿄에 태풍이 가장 가깝게 접근한 시각이 밤 9시경이었지만, 아라카와 강의 수위가 가장 높아진 것은 다음날 아침 10시경이었습니다.

홍수 P.12~13 및 대형판 지도 참조



기누 강 붕괴 장소와 침수 상황(2015년 9월 간토・도호쿠 호우)
출처: 국토교통성 간토 지방 정비국 홈페이지
https://www.ktr.mlit.go.jp/



동영상으로 체크!

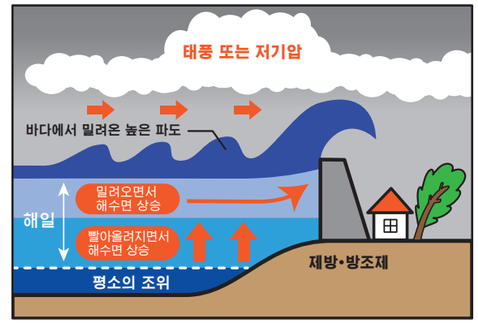
아라카와 강이 범람하면 어떠한 피해가 발생하는지 동영상으로 확인하세요!

픽션 다큐멘터리
'아라카와 강 범람'
2021년 3월판 개정(일본어자막 있음)
출처: 국토교통성 아라카와 하류 하천 사무소/NHK
https://www.youtube.com/watch?v=D7RDBj340xY

해일

해일은 태풍이나 발달한 저기압으로 기압이 내려가면서 해수면이 빨아올려지는 효과와 강풍으로 바닷물이 밀려오는 효과가 합쳐져 해수면이 비정상적으로 상승하는 현상입니다. 태풍이 접근하여 상륙함에 따라 짧은 시간 안에 조위가 상승하고 바닷물이 제방이나 방조제, 수문을 넘어 침수됩니다.

해일 P.12~13 및 대형판 지도 참조



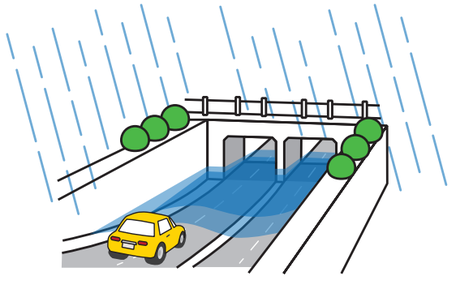
해일 발생의 메커니즘
출처: 기상청 홈페이지 '해일 일러스트'를 바탕으로 작성

빗물 홍수

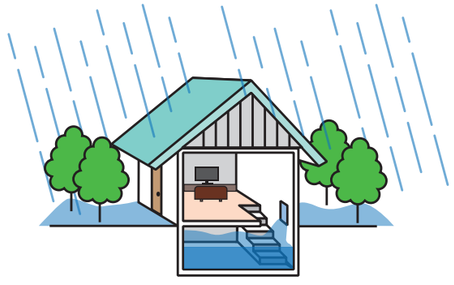
짧은 시간 안에 많은 비가 내리면 빗물이 한꺼번에 하수도나 수로로 모이기 때문에 빗물이 배수되지 않아 침수될 수 있습니다. 이러한 침수를 빗물 홍수(또는 내수 범람)라고 합니다.

빗물 홍수는 도로의 언더패스(도로 등의 입체 교차부에서 도로가 낮은 부분)가 침수되거나 지하실에 물이 흘러드는 피해가 발생할 수 있어 주의가 필요합니다.

빗물 홍수 P.12 및 P.14~17 참조



언더패스가 침수



지하실이 침수

2019년 동일본 태풍(태풍 제19호) 때 아라카와 강 수계의 옷페 강과 도키 강이 범람하여 큰 피해가 발생했습니다.

■ 피해 상황(사이타마현 히가시마쓰야마시, 2020년 10월 30일 시점)

- 제방 붕괴로 약 2,200ha(도쿄 돔 약 470개 상당) 침수
- 인적 피해: 사망자 2명, 부상자 2명, 피구조자 76명
- 가옥 피해: 전괴 129채, 반괴 및 대규모 반괴 402채, 일부 손괴 239채(이중 바닥 위 침수 592채, 바닥 밑 침수 124채)

아라카와 강이 범람하면 스미다구에 큰 피해가 발생해도 이상하지 않습니다.

3 수해가 발생하면 일어나는 일은? 할 수 없게 되는 일은?

일어나는 일은?

비나 바람이 강해지면

폭우나 강풍으로 넘어져 다치거나 세찬 바람으로 지붕 기와나 간판이 날아가는 등 위험한 상황이 초래됩니다.

동영상으로 체크!
폭풍우의 세기를 동영상으로 확인하세요!
NHK '대비하는 방재 - 동영상 학습 - 폭풍우의 위험성'
https://www.nhk.or.jp/sonae/douga/typhoon0004.html

침수가 시작되면

바닥 밑 침수, 바닥 위 침수뿐만 아니라 건물에서 밖으로 나오지 못해 고립됩니다. 또한 물의 힘으로 가옥이 떠내려가기도 합니다. 그리고 지하철 구내로 물이 흘러들어 침수되면서 전철 운행이 중단되거나 도로가 잠겨 자동차가 다닐 수 없게 됩니다. 아울러 침수의 영향으로 땅속의 라이프라인이 손상되어 단수나 정전이 발생할 수 있습니다.

바닥 위 침수

니시비와지마초(현 아이치현 기요스시)
사진 제공:국토교통성 주부 지방 정비국 쇼나이 강 하천 사무소

건물 내 고립

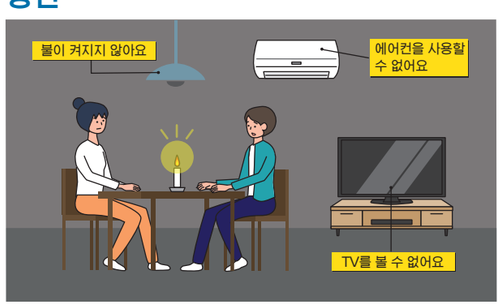
니시비와지마초(현 아이치현 기요스시)
사진 제공:국토교통성 주부 지방 정비국 쇼나이 강 하천 사무소

가옥의 수몰 및 유실

혼즈 강의 범람 후 상황(가가와현 다카마쓰시 기나시초)
출처:국토교통성 홈페이지 '수해 보고서 2004'

단수

정전



할 수 없게 되는 일은?

대피 행동

걸어서 대피할 수 없게 돼요!

세찬 비로 앞이 보이지 않거나 강한 바람으로 걷기 어려워지는 등 걸어서 이동하는 것은 위험합니다.

자동차로 대피할 수 없게 돼요!

침수심 30cm 정도에서는 자동차 엔진이 정지합니다.

2015년 9월 간토・도호쿠 호우 상황(사이타마현 고시가야시)
출처:국토교통성 홈페이지 '나카가와 강・아야세 강'

전철로 이동할 수 없게 돼요!

강풍의 영향으로 전철 운행이 보류되거나 계획적으로 운행이 중지됩니다.

수압으로 문을 열 수 없게 돼요!

문 안과 문 밖의 수위 차이가 20cm 정도가 되면 수압으로 문을 열기 어려워집니다.

동영상으로 체크!
침수되면 할 수 없게 되는 일을 동영상으로 확인하세요!
NHK '대비하는 방재 - 동영상 학습 - 물의 힘을 얕보지 말자'
https://www.nhk.or.jp/sonae/douga/suigai0004.html

침수가 장기화되면

단수되는 경우도 있고, 정전으로 TV와 PC를 통해 정보를 입수하기 어렵거나 에어컨을 사용할 수 없는 등 생활하기가 어려워집니다. 또한 엘리베이터의 승강로에 물이 들어가면 고장이 나면서 갇힐 수 있으므로 침수되었다면 엘리베이터를 사용할 수 없습니다.

4 스미다구의 수해 리스크는?

아라카와 강이 범람하는 수해가 발생하면 고토 5구 대부분의 지역이 장기간 침수될 것으로 예상됩니다. 그렇게 되면 침수 구역에 머무르면서 생활하는 것이 어려워집니다. 수해가 발생하면 고토 5구 밖의 안전한 장소로 대피(광역 대피)하세요.

※스미다구, 고토구, 아다치구, 가쓰시카구, 에도가와구의 5구

스미다구를 포함하여 넓은 범위가 침수된 경우

자택뿐만 아니라 스미다구 안팎의 대피소도 침수로 고립될 우려가 있습니다. 구민 전원을 구조하기까지는 많은 시간이 걸립니다.

침수가 2주 이상 지속된 경우

많은 사람이 모이는 대피소에서는 사생활 보호가 어려운 등 자유롭지 않은 생활이 장기간 이어질 우려가 있습니다.

미리 파악하는 스미다구의 피해 예상

아라카와 강이 범람하면 스미다구의 가장 깊은 곳에서 약 6m를 넘는 깊이까지 수몰될 것으로 예상됩니다. 지역에 따라 피해 예상은 다르므로 안전한 대피를 위해 해저드 맵 등으로 자택 근처나 대피 장소의 피해 예상을 미리 확인하세요.

가네가후치역 일대의 침수 예상

출처: 국토교통성 간토 지방 정비국 홈페이지
https://www.ktr.mlit.go.jp/

긴시초역 일대의 침수 예상

출처: 국토교통성 간토 지방 정비국 홈페이지
https://www.ktr.mlit.go.jp/

수해가 발생하기 전에 반드시 할 일

지진은 언제 발생할지 모르지만, 수해는 기상 정보 등을 토대로 미리 예측할 수 있습니다.

수해를 대비하는 2가지 포인트

❶정보 수집(기상 정보, 스미다구 정보 등)
❷일찌감치 대피(광역 대피, 연고 대피 등)

만일 자택에 머물러야 한다면……
나의 대비는 충분한가요?

자세한 내용은 p.27 확인