

# Ngăn ngừa tai nạn khi thi công hệ thống cấp nước Kế hoạch hành động

## 2024

### Nhằm tăng cường ngăn ngừa tai nạn khi thi công

Cục Cấp nước Tokyo đã lập ra "Kế hoạch hành động ngăn ngừa tai nạn khi thi công hệ thống cấp nước 2024" nêu rõ các mục tiêu hành động trong 3 năm tới (từ năm tài chính 2024 đến năm tài chính 2026) nhằm thúc đẩy hơn nữa kế hoạch hành động được lập ra vào năm tài chính 2012.

Đã 10 năm trôi qua kể từ khi kế hoạch hành động được lập ra, nhưng trong Kế hoạch hành động 2024, ngoài việc đưa ra các đối sách cần thực hiện trong tương lai dựa trên nguyên nhân của các vụ tai nạn đã xảy ra từ trước đến nay, chúng tôi sẽ tiếp tục thúc đẩy các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến bện thứ ba và tai nạn ở người cao tuổi nhằm giảm thiểu tai nạn hơn nữa.



東京都水道局

Bureau of Waterworks Tokyo Metropolitan Government



JNIOOSH

監修協力

独立行政法人 労働者健康安全機構

労働安全衛生総合研究所

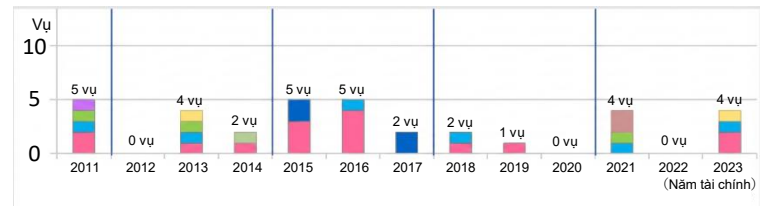
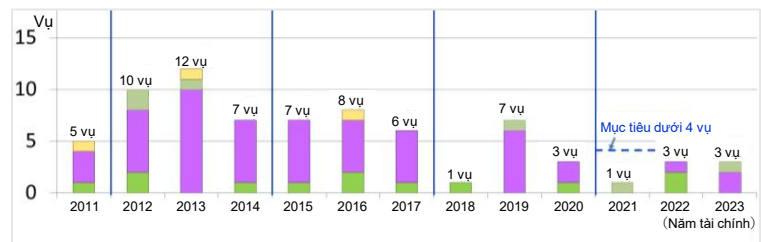
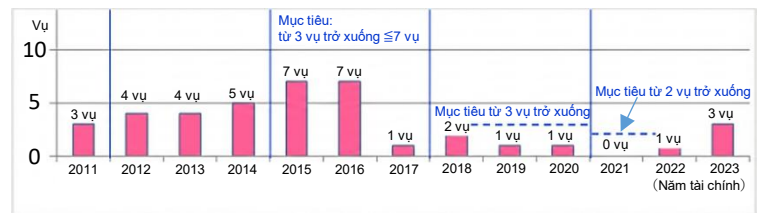
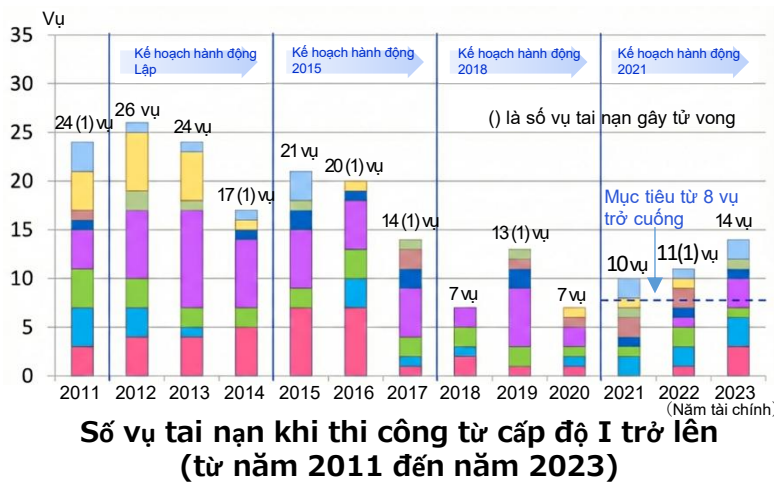
National Institute of Occupational  
Safety and Health, Japan

# Tình hình hiện tại về các vụ tai nạn khi thi công cấp độ I trở lên

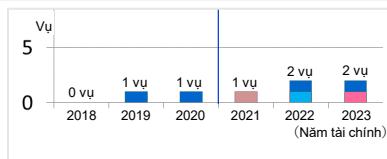
- Đã tròn 10 năm kể từ khi Kế hoạch hành động được xây dựng vào năm tài chính 2012. Trong thời gian này, nhờ kết quả nỗ lực của cán bộ cơ quan chủ quản, nhân viên các tổ chức phối hợp chính sách và nhà thầu, số vụ tai nạn khi thi công cấp độ I trở lên đã giảm xuống còn khoảng một nửa so với thời điểm kế hoạch được lập.
- Các tai nạn do máy móc xây dựng dạng xe cơ giới và tai nạn liên quan đến bên thứ ba, vốn xảy ra nhiều vào thời điểm lập kế hoạch, nhìn chung đã giảm, cho thấy các hoạt động đang phát huy hiệu quả một cách rõ rệt.
- Số vụ tai nạn khi thi công cấp độ I trở lên đã gia tăng trong những năm gần đây, và nếu xét về nguyên nhân tai nạn thì tỷ lệ các tai nạn thường xảy ra vẫn chiếm nhiều như thời điểm lập kế hoạch, và hàng năm vẫn xảy ra những tai nạn tương tự.
- Số vụ tai nạn xảy ra liên quan đến công nhân lớn tuổi và người lao động nước ngoài không có sự thay đổi lớn. Xét đến thực trạng lực lượng lao động đảm nhận công tác thi công hệ thống cấp nước, có thể thấy rằng trong thời gian tới vẫn cần phải tiếp tục các biện pháp một cách liên tục.

※ Các trường hợp bị thương phải nghỉ làm từ 4 ngày trở lên hoặc tử vong, gây thương tích cho bên thứ ba hoặc cán bộ cơ quan chủ quản, các tai nạn gây thiệt hại lớn về vật chất, gây ảnh hưởng hoặc tổn thất nghiêm trọng, v.v.

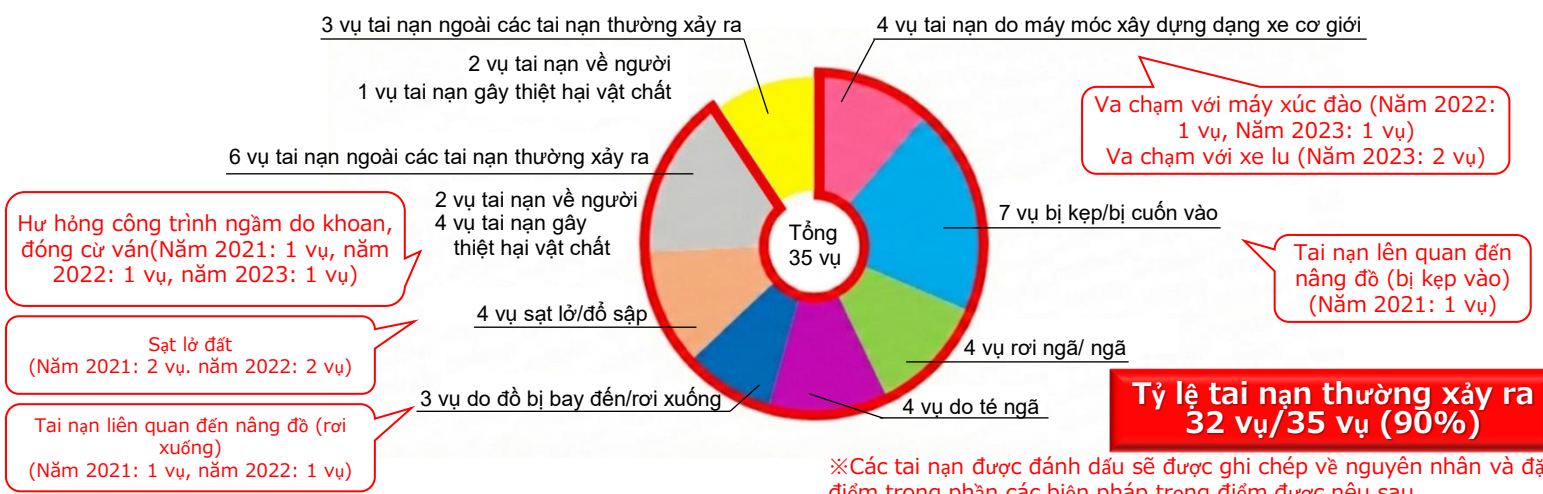
## Hình 1: Số vụ tai nạn khi thi công cấp độ I trở lên (từ năm tài chính 2011 đến năm tài chính 2023)



### Thương tích cho người lao động nước ngoài (từ năm 2016 đến năm 2023)



## Hình 2: Tỷ lệ tai nạn thường xảy ra cấp độ I trở lên (từ năm tài chính 2021 đến năm tài chính 2023)



※ Các tai nạn được đánh dấu sẽ được ghi chép về nguyên nhân và đặc điểm trong phần các biện pháp trọng điểm được nêu sau.

# Kế hoạch hành động ngăn ngừa tai nạn khi thi công hệ thống cấp nước 2024 (Thời gian kế hoạch: Từ năm tài chính 2024 đến năm tài chính 2026)

## Mục tiêu hành động

- Số vụ tai nạn khi thi công cấp độ I trở lên ở mức từ 8 vụ trở xuống mỗi năm (duy trì)**
  - Duy trì mục tiêu hành động của kế hoạch hành động trước, và hướng tới mục tiêu từ 8 vụ trở xuống mỗi năm.**Số vụ tai nạn do bên thứ ba từ 3 vụ trở xuống mỗi năm (tăng cường)**
  - Hướng tới giảm hơn nữa so với mục tiêu hành động của kế hoạch hành động trước (4 vụ/năm  $\Rightarrow$  3 vụ/năm)
- Tai nạn gây tử vong là 0 vụ mỗi năm (duy trì)**
  - Duy trì mục tiêu hành động của kế hoạch hành động trước, và hướng tới mục tiêu số vụ tai nạn gây tử vong là 0 vụ.
- Tai nạn về người cấp độ I trở lên do máy móc xây dựng dạng xe cơ giới là 0 vụ mỗi năm (tăng cường)**
  - Từ mục tiêu hành động của kế hoạch hành động trước, hướng tới việc giảm thêm nữa (từ 2 vụ/năm  $\Rightarrow$  0 vụ/năm).

## Biện pháp trọng điểm

### 1. Tăng cường các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn do máy móc xây dựng dạng xe cơ giới gây ra.

- Tổ chức các buổi đào tạo chuyên biệt về ngăn ngừa tai nạn máy móc hạng nặng.
- Khuyến nghị các đối sách ngăn ngừa tai nạn theo quan điểm phòng thủ nhiều lớp, sử dụng ICT, v.v.
- Triệt để thực hiện kiểm tra tín hiệu giữa người vận hành và nhân viên hướng dẫn máy móc hạng nặng, nhân viên hướng dẫn máy xây dựng trong các hoạt động KY, v.v.; đồng thời nghiêm cấm ra vào khu vực hoạt động của máy móc hạng nặng.
- Triển khai các đối sách ngăn ngừa tái diễn trên diện rộng và chia sẻ thông tin (sử dụng bộ sưu tập các trường hợp tai nạn do máy xây dựng gây ra, v.v.).

#### ① Tổ chức các buổi đào tạo chuyên biệt về ngăn ngừa tai nạn máy móc hạng nặng.



«Nguyên nhân chính và đặc điểm của các vụ va chạm giữa máy xúc đào và công nhân, v.v. từ năm tài chính đến năm tài chính 2023»

- Thiếu sự hợp tác giữa người thao tác và người hướng dẫn máy móc hạng nặng
- Không có biện pháp nghiêm cấm ra vào khu vực hoạt động của máy xúc đào
- Không có thiết bị ngăn ngừa va chạm với máy móc hạng nặng, không có màn hình quan sát phía sau

#### ② Khuyến nghị các đối sách ngăn ngừa tai nạn theo quan điểm phòng thủ nhiều lớp, v.v.

**Đối sách an toàn số 1**  
Đối sách mềm  
(Con người ứng phó)



**Đối sách an toàn số 2**  
Biện pháp cứng dựa trên thiết bị ICT. v.v.



Thiết bị ngăn ngừa va chạm (đảm bảo an toàn khi có lỗi (fail safe))

Cấu trúc nhỏ gọn, có thể lắp đặt ngay cả ở những công trường hẹp



※ Đối với các biện pháp, khuyến nghị phòng ngừa nhiều lớp nhằm giảm thiểu hơn nữa tai nạn liên quan đến máy móc hạng nặng.

## 2. Tăng cường các biện pháp nhằm giảm thiểu tai nạn thường xảy ra (mới)

### (1) Tăng cường các biện pháp quản lý an toàn để ngăn ngừa tai nạn do bên thứ ba gây ra

- ① Tuân tra công trường từ góc nhìn của người đi bộ và các bên thứ ba (sử dụng danh sách checklist, v.v.)
- ② Nâng cao ý thức về an toàn của công nhân (kêu gọi cảnh báo bằng áp phích, v.v.)
- ③ Làm rõ lối đi dành cho người đi bộ và thực hiện triệt để việc gọi hỏi người đi bộ, v.v. và hướng dẫn họ đi qua
- ④ Áp dụng các biện pháp quản lý an toàn (các biện pháp hiệu quả) có tính đến người cao tuổi, người khuyết tật, v.v.

Các đối sách quản lý an toàn (các biện pháp hiệu quả) Trang web cổng thông tin cơ sở hạ tầng Tokyo



«Nguyên nhân chính và đặc điểm của các tai nạn do bên thứ ba gây ra trong giai đoạn từ năm tài chính 2021 đến năm tài chính 2023»

- Không bố trí nhân viên hướng dẫn giao thông, thiếu kêu gọi cảnh báo của nhân viên hướng dẫn giao thông đối với xe đạp, v.v.
- Đường dành cho người đi bộ không đầy đủ (chiều rộng không đủ, không có biển báo, v.v.)
- Các biện pháp an toàn (các biện pháp ngăn ngừa té ngã, v.v.) không đầy đủ

Người thứ ba bị té ngã xuống hố đào (năm tài chính 2022)

### (2) Tăng cường các đối sách với tai nạn về người cấp độ I trở lên và tai nạn gây thiệt hại vật chất.

Dựa trên tình hình tai nạn xảy ra từ năm tài chính 2021 đến năm tài chính 2023, chúng tôi sẽ tăng cường các biện pháp, trong đó tập trung vào các tai nạn xảy ra với tần suất cao. Đặc biệt, để các biện pháp ngăn ngừa tai nạn thường xảy ra được phổ biến rộng rãi, cần kêu gọi cảnh báo đầy đủ cho các nhà thầu và nhà thầu phụ mới.

#### 1) Phòng ngừa tai nạn về người cho công nhân

- ① Đất đá sạt lở trong rãnh đào

Ngay cả ở những nơi có độ sâu đào tương đối nông, vẫn có nguy cơ sạt lở đất tùy thuộc vào điều kiện môi trường xây dựng, chẳng hạn như mực nước ngầm cao. Do đó, trong các hoạt động KY, v.v. chúng tôi triệt để phổ biến rằng khi kiểm tra thấy tình trạng nền đất kém dù chỉ là một chút thì cũng phải lấp kè chắn đất cần thiết trước khi tiến hành công việc.



«Nguyên nhân chính và đặc điểm của các tai nạn cấp độ I xảy ra trong giai đoạn từ năm tài chính 2021 đến năm tài chính 2023»

- Đất nền có độ sâu đào dưới 1,5m không bắt buộc phải lấp kè chắn đất, nhưng lại bị sạt lở
- Do ảnh hưởng đến việc lắp đặt đường ống nước, nền đất gần kè chắn đất đã được dỡ bỏ tạm thời, đã bị sạt lở.
- Địa điểm phát sinh nước ngầm (không có biện pháp gia cố kè chắn đất) dẫn đến sạt lở nền đất
- Do không lắp đặt giàn đỡ kè chắn đất theo kế hoạch thi công nên nền đất bị sạt lở.

Sự sạt lở đất đá xảy ra ở độ sâu đào 1,4 m (năm tài chính 2022)

- ② Các tai nạn do vật treo rơi từ cần cẩu hoặc máy xúc đào, hay do bị kẹp bởi vật treo, thường xảy ra do không tuân thủ quy trình đã quy định

và có "hành động lược bỏ các bước" Vì lý do này, trong hoạt động KY, v.v. chúng tôi kiểm tra cẩn thận trước quy trình làm việc. Ngoài ra, triệt để phổ biến việc bố trí công nhân có chứng chỉ, v.v. và phù hợp trước khi tiến hành công việc.

\*Trước tình trạng thường xuyên xảy ra các tai nạn liên quan đến vật liệu xây dựng bị rơi, chẳng hạn như vụ sập dầm cầu ở tỉnh Shizuoka (tháng 7 năm 2023) và vụ rơi khung thép ở Yaesu, Tokyo (tháng 9 năm 2023), các đối sách sẽ được tăng cường hơn nữa.



«Nguyên nhân chính và đặc điểm của các tai nạn cấp độ I xảy ra trong giai đoạn từ năm tài chính 2021 đến năm tài chính 2023»

- Không có tín hiệu từ người ra hiệu, người thao tác đã di chuyển máy móc hạng nặng.
- Tiến hành công việc treo đồ lên mà không sử dụng dây cầu hàng
- Công nhân thực hiện công việc ngoài kế hoạch: Không phải người vận hành điều khiển máy móc hạng nặng
- Công tác móc treo được thực hiện bởi người không phải là người chịu trách nhiệm móc treo.

Bị tai nạn khi cầm tay vào phần đáy của thép hình chữ H (năm tài chính 2022)

## 2) Ngăn ngừa tai nạn gây thiệt hại vật chất

- Hư hại các công trình ngầm (đường ống nước, đường dây điện ngầm) trong quá trình khoan hoặc đóng cửa vắn.

Do thiếu nhận thức về các công trình ngầm hoặc thiếu kiểm tra trước về vị trí chôn ngầm là nguyên nhân chính, nên trước khi thi công cần xác nhận lại tình trạng các công trình ngầm bằng bản vẽ và đánh dấu, đồng thời triệt để thực hiện chia sẻ thông tin này đến tất cả công nhân.



### «Nguyên nhân chính và đặc điểm của các tai nạn cấp độ I xảy ra trong giai đoạn từ năm tài chính 2021 đến năm tài chính 2023»

- Không tiến hành họp thảo luận về công trình thi công lân cận và chưa thực hiện yêu cầu giám sát trực tiếp.
- Thiếu chia sẻ thông tin tại công trường (kiểm tra chéo về bản vẽ, đánh dấu, và các yếu tố nguy hiểm)
- Không treo bản vẽ công trình ngầm tại công trường và thiếu đánh dấu.

Trong quá trình khoan bằng máy khoan đất, đã làm hư hại công trình ngầm, và do phải hạn chế làn đường của xe cộ trong thời gian dài để khắc phục dẫn đến tình trạng ùn tắc giao thông đã lan rộng trên diện lớn. (Năm tài chính 2023)

※ Nguyên nhân chính gây hư hỏng công trình ngầm, chiếm phần lớn các tai nạn gây thiệt hại vật chất.

- Chưa thực hiện hoặc thực hiện chưa triệt để việc đào thủ công trước xung quanh các công trình ngầm
- Thiếu khảo sát và xác nhận trước về công trình ngầm.

## 3. Hỗ trợ đào tạo cho nhà thầu (nhà thầu phụ) và người giám sát

- ① Triển khai tập huấn sử dụng VR và giáo trình đào tạo an toàn để nâng cao nhận thức về rủi ro
- ② Sử dụng giáo trình nghe nhìn để đào tạo về an toàn cho người lao động nước ngoài
- ③ Sử dụng danh sách checklist cho môi trường làm việc có tính đến người cao tuổi và các đối tượng khác cần được quan tâm.
- ④ Tổ chức các hội nghị thúc đẩy an toàn để ngăn ngừa sự tái diễn các tai nạn nổ khí ga.

- ② Giáo trình nghe nhìn dùng cho đào tạo an toàn cho người lao động nước ngoài



Trang web giáo trình nghe nhìn



- ④ Tổ chức Hội nghị xúc tiến an toàn



### «Giới thiệu các tài liệu có thể sử dụng làm giáo trình đào tạo về an toàn»

- Về các đối sách an toàn và vệ sinh lao động cho người lao động nước ngoài (Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi Nhật Bản) – Đăng tải giáo trình bằng video và tài liệu văn bản [Ngôn ngữ hỗ trợ khác nhau tùy theo từng giáo trình, tối đa 11 ngôn ngữ]
- Giáo trình bằng video đào tạo an toàn về vệ sinh lao động dành cho lao động xây dựng nước ngoài (Hiệp hội Phòng chống Tai nạn Lao động trong ngành Xây dựng (Kensaibo)) [Ngôn ngữ hỗ trợ: Tiếng Anh, Tiếng Trung, Tiếng Việt, Tiếng Indonesia]



- Hướng dẫn nhằm bảo đảm an toàn và sức khỏe cho người lao động cao tuổi (Hướng dẫn thân thiện với người cao tuổi) (Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi)



- Danh sách checklist công cụ cải thiện môi trường làm việc
- Nhằm bảo đảm an toàn và sức khỏe cho người lao động cao tuổi (Age Action 100) (Hiệp hội Phòng chống Tai nạn Lao động Trung ương (Chusaibo))



## Khác: Biện pháp ngăn ngừa sốc nhiệt

Mùa hè năm 2023 đã ghi nhận đợt nắng nóng kỷ lục, tại Tokyo lần đầu tiên trong lịch sử quan trắc, toàn bộ các ngày trong tháng 8 đều là ngày hè oi bức. Theo Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO), hiện tượng thời tiết nhiệt độ cao này được dự báo sẽ tiếp tục trong năm 2024. Theo số liệu trong 3 năm gần đây (từ năm 2021 đến năm 2023), đặc biệt là vào tháng 7 và tháng 8, nhiệt độ cao thường kéo dài. Do đó, tại các công trường xây dựng, nhiều người bị sốc nhiệt. Vì vậy việc phòng ngừa có kế hoạch và triển khai triệt để các đối sách là rất quan trọng.

Tài liệu tham khảo:

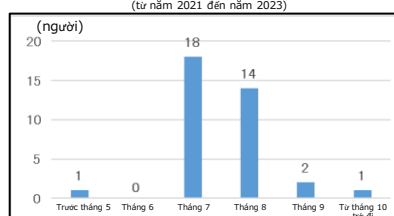
- Thông tin phòng ngừa sốc nhiệt tại nơi làm việc (Các đối sách phòng ngừa sốc nhiệt được tham khảo từ tài liệu của Bộ Y tế, Lao động và Phúc lợi)



- Ví dụ về các biện pháp phòng ngừa sốc nhiệt trong “Tuyên tập các ví dụ tốt hướng tới ngăn ngừa tai nạn khi thi công” trên Cổng thông tin hạ tầng Thành phố Tokyo (Các đối sách phòng ngừa sốc nhiệt tùy thuộc vào tình hình tại công trường, nội dung công việc, v.v.)



Tổng số ca sốc nhiệt theo tháng (từ năm 2021 đến năm 2023)



Số ngày nóng gay gắt và ngày hè oi bức trong tháng 7 và tháng 8

	Ngày nóng gay gắt	Ngày hè oi bức
Năm 2021	2 ngày	44 ngày
Năm 2022	10 ngày	44 ngày
Năm 2023	22 ngày	60 ngày

## Các tai nạn thường xảy ra trong thi công hệ thống cấp nước và đối sách ngăn ngừa tái diễn

Trong Kế hoạch hành động được lập trong năm tài chính 2012 đã rút ra 13 tai nạn thường xảy ra sau đây, dựa trên phân tích dữ liệu về tai nạn và sự cố suýt xảy ra tại các công trình thi công do cơ quan chủ quản đặt hàng. Ngay cả hiện nay, những tai nạn thường xuyên xảy ra này vẫn chiếm phần lớn các tai nạn khi thi công của cơ quan chủ quản, và cần phải xúc tiến trọng điểm các đối sách để ngăn ngừa sự tái diễn của những tai nạn thường xảy ra.

### Tai nạn thường xảy ra khi thi công hệ thống cấp nước

#### 1 Tai nạn liên quan đến bên thứ ba

- (1) Rơi xuống hố đào (2) Va chạm với xe tải ben hoặc máy xúc đào
- (3) Vấp ngã (do chênh lệch mặt đường, sụt lún xung quanh tấm che công trình, cáp, ống dẫn, v.v.)

#### 2 Tai nạn của công nhân và nhân viên điều hướng do các phương tiện giao thông thông thường (tai nạn ngoài ý muốn)

#### 3 Tai nạn do di chuyển của xe tải ben hoặc máy móc hạng nặng

#### 4 Tai nạn do công tác đào đất

##### Phần 1: Tai nạn lao động do máy xúc đào

- (1) Bị kẹp/bị cuốn vào (2) Bị xe lùi cán vào (3) Vật liệu thừa rơi từ gầu máy xúc

##### Phần 2: Tai nạn gây thiệt hại về vật chất

- (1) Ống ngầm và cáp ngầm (2) Dây dẫn trên không

##### Phần 3: Tai nạn sạt lở đất

#### 5 Tai nạn va chạm nghiêm trọng do xe lu trong thi công trải nhựa

#### 6 Tai nạn do công tác lắp đặt và tháo dỡ kè chắn đất

- (1) Rơi ngã từ giàn chống đỡ (2) Vật liệu giàn chống đỡ bị rơi
- (3) Hư hỏng các công trình ngầm khi đóng cừ ván

#### 7 Tai nạn do nâng hạ đồ bằng cần cẩu và máy xúc đào

- (1) Lật cần cẩu (2) Vật treo rơi xuống (3) Bị kẹp vào vật treo
- (4) Tai nạn đặc thù trong nâng hạ vật liệu bằng máy xúc lật

#### 8 Các tai nạn đặc thù trong công tác lắp đặt đường ống

- (1) Ống nước bị tuột ra (2) Bị kẹp hoặc cuốn vào ống khi nâng
- (3) Tai nạn lao động trong quá trình cắt ống

#### 9 Tai nạn ngã từ thang

#### 10 Tai nạn ngã của công nhân

- (1) Bị trượt ngã (2) Ngã do bị vấp

#### 11 Tai nạn lao động liên quan đến công việc với máy móc và thiết bị

- (1) Ngã từ các lỗ hổng, trên tòa nhà hoặc thiết bị
- (2) Bị kẹp, cuốn vào hoặc điện giật từ máy móc và thiết bị

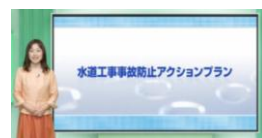
#### 12 Tai nạn do gió mạnh (biến báo công trường, v.v. bay tứ tung)

#### 13 Tai nạn lao động trong công tác chặt cây và xác định hướng đổ của cây

Các đối sách phòng ngừa tái diễn đối với 13 mục tai nạn thường xảy ra nêu trên có thể xem trong Kế hoạch hành động được lập vào năm tài chính 2012.



Tài liệu (PDF)



Giáo trình học bằng video



※ Bạn cũng có thể tải kế hoạch này từ trang web của Cục Cấp nước Tokyo.  
(<https://www.waterworks.metro.Tokyo.lg.jp/>)