

インドネシア語版
Versi Bahasa Indonesia

Pencegahan Kecelakaan pada Pekerjaan Air Rencana Aksi

2024

Menuju pencegahan kecelakaan konstruksi lebih lanjut

Tokyo Metropolitan Government Bureau of Waterworks, dengan tujuan untuk lebih lanjut mengembangkan rencana aksi yang disusun pada tahun fiskal 2012, telah merumuskan Rencana Aksi Pencegahan Kecelakaan pada Pekerjaan Air 2024, yang menetapkan target aksi untuk 3 tahun ke depan (dari tahun fiskal 2024 hingga tahun fiskal 2026).

Sudah sepuluh tahun sejak perumusan Rencana Aksi, tetapi dalam Rencana Aksi 2024, berdasarkan penyebab kecelakaan yang telah terjadi hingga saat ini, selain mengambil langkah-langkah yang harus diambil di masa mendatang, untuk pengurangan kecelakaan lebih lanjut, kami akan terus mempromosikan langkah-langkah pencegahan terhadap kecelakaan pihak ketiga dan kecelakaan orang lanjut usia.



東京都水道局

Bureau of Waterworks Tokyo Metropolitan Government



JNIOSH

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

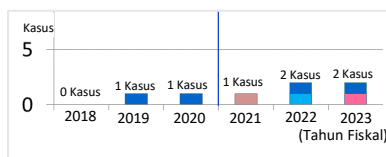
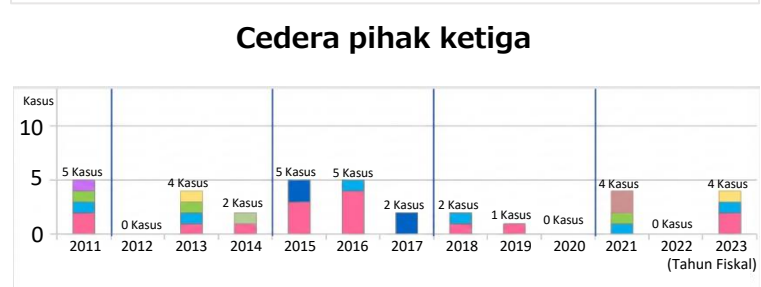
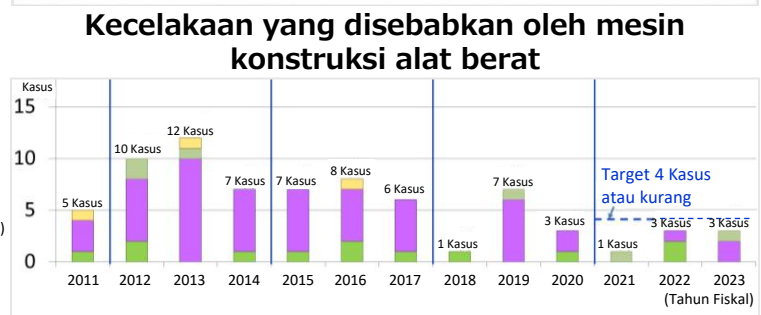
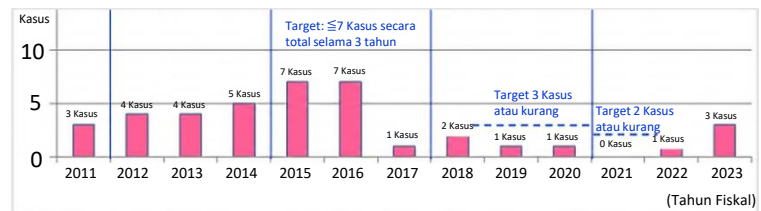
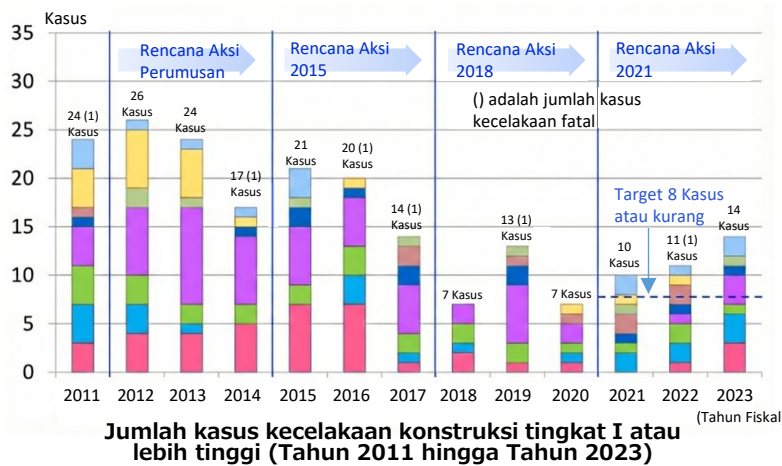
National Institute of Occupational
Safety and Health, Japan

Situasi Kejadian Kecelakaan Konstruksi Tingkat I atau Lebih Tinggi Saat Ini

- Sudah sepuluh tahun berlalu sejak rencana aksi yang dirumuskan pada tahun fiskal 2012, sebagai hasil upaya dari pejabat berwenang, pejabat badan kerja sama kebijakan, dan kontraktor (penerima pesanan) selama periode ini, jumlah kecelakaan konstruksi tingkat Level I atau lebih tinggi* telah berkurang menjadi sekitar setengah dari jumlah saat rencana tersebut dirumuskan.
- Kecelakaan yang disebabkan oleh mesin konstruksi alat berat dan kecelakaan pihak ketiga, yang pada saat perumusan rencana tersebut jumlahnya cukup banyak, secara keseluruhan telah berkurang, menunjukkan bahwa langkah-langkah yang diambil telah memberikan dampak yang nyata.
- Jumlah kecelakaan konstruksi tingkat I atau lebih tinggi cenderung meningkat dalam beberapa tahun terakhir, jika dilihat dari faktor penyebab kecelakaan, proporsi kecelakaan yang sering terjadi tidak berubah sejak rencana dirumuskan, dan kecelakaan serupa terjadi setiap tahun.
- Tidak terlihat perubahan besar dalam jumlah kecelakaan yang melibatkan pekerja lanjut usia dan tenaga kerja asing, mengingat keadaan para pekerja konstruksi pekerjaan air saat ini, upaya berkelanjutan akan terus diperlukan.

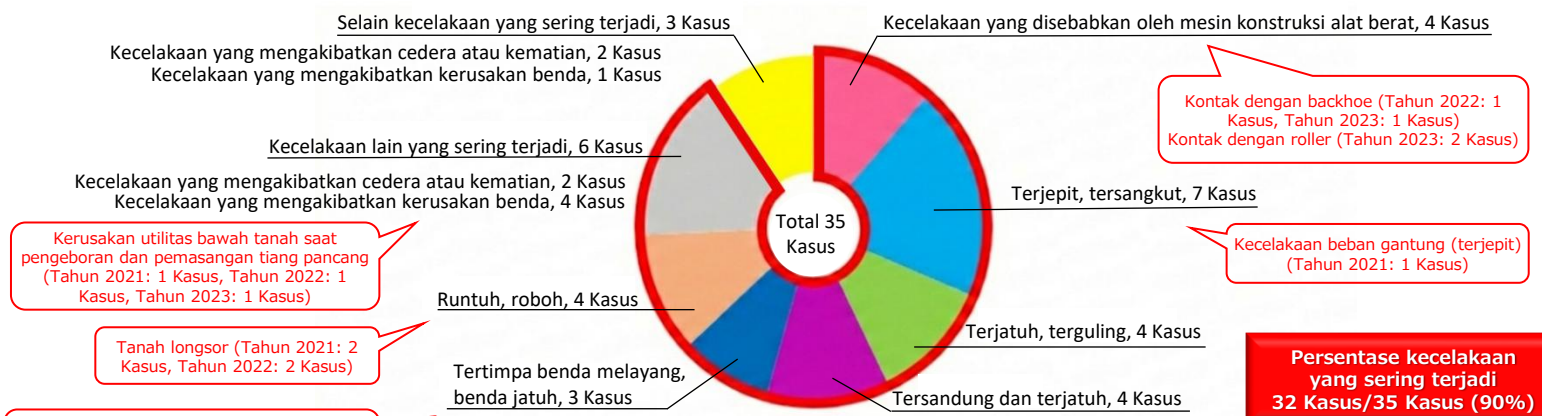
* Cedera atau kematian yang memerlukan istirahat kerja 4 hari atau lebih, cedera pada pihak ketiga atau petugas biro, kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan benda yang serius dengan kerusakan/dampak besar, dll.

Gambar 1 Jumlah Kasus Kecelakaan Konstruksi Tingkat I atau Lebih Tinggi (Tahun Fiskal 2011 hingga Tahun Fiskal 2023)



- Kerusakan benda
- Kecelakaan yang mengakibatkan cedera atau kematian (selain kecelakaan yang sering terjadi)
- Kecelakaan lain yang sering terjadi
- Runtuh, roboh
- Tertimpa benda melayang, benda jatuh
- Kecelakaan yang disebabkan oleh mesin konstruksi alat berat
- Terjatuh, terguling
- Terjepit, tersangkut
- Tersandung dan terjatuh

Gambar 2 Persentase Kecelakaan yang Sering Terjadi dengan Tingkat I atau Lebih Tinggi (Tahun Fiskal 2021 hingga Tahun Fiskal 2023)



* Faktor penyebab dan karakteristik pada kecelakaan ledakan, akan dijelaskan dalam upaya prioritas di bawah ini

Rencana Aksi Pencegahan Kecelakaan pada Pekerjaan Air 2024

(Periode Perencanaan: Tahun Fiskal 2024 hingga Tahun Fiskal 2026)

Target Aksi

- ① **Kecelakaan konstruksi Tingkat I atau lebih, 8 kasus atau kurang per tahun (kelanjutan)**
 - Melanjutkan target aksi dari rencana aksi sebelumnya, dengan target 8 kasus atau kurang per tahun.

Kecelakaan pihak ketiga, 3 kasus atau kurang per tahun (diperkuat)

 - Bertujuan untuk pengurangan lebih lanjut dari target aksi rencana aksi sebelumnya (dari 4 kasus ⇒ 3 kasus per tahun).
- ② **Kecelakaan fatal, nol per tahun (kelanjutan)**
 - Melanjutkan target aksi dari rencana aksi sebelumnya dan menargetkan nol kecelakaan fatal.
- ③ **Kecelakaan yang mengakibatkan cedera atau kematian Tingkat I atau lebih tinggi yang disebabkan oleh mesin konstruksi alat berat, nol per tahun (diperkuat)**
 - Bertujuan untuk pengurangan lebih lanjut dari target aksi rencana aksi sebelumnya (dari 2 kasus ⇒ 0 kasus per tahun).

Upaya Prioritas

1 Penguatan upaya untuk mengurangi kecelakaan yang disebabkan oleh mesin konstruksi alat berat

- ① Pelaksanaan kursus pelatihan yang dikhususkan untuk pencegahan kecelakaan alat berat
- ② Rekomendasi langkah-langkah pencegahan kecelakaan berdasarkan konsep perlindungan berlapis yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi, dll.
- ③ Melalui kegiatan KY (Prediksi Bahaya), pastikan operator, pemandu alat berat, dan pemandu mesin konstruksi melakukan konfirmasi aba-aba secara menyeluruh, serta tegakkan secara ketat larangan memasuki area jangkauan operasional alat berat.
- ④ Penerapan secara horizontal mengenai langkah-langkah pencegahan terulangnya kembali dan berbagi informasi (pemanfaatan kumpulan contoh kasus kecelakaan yang disebabkan oleh mesin konstruksi, dll.)

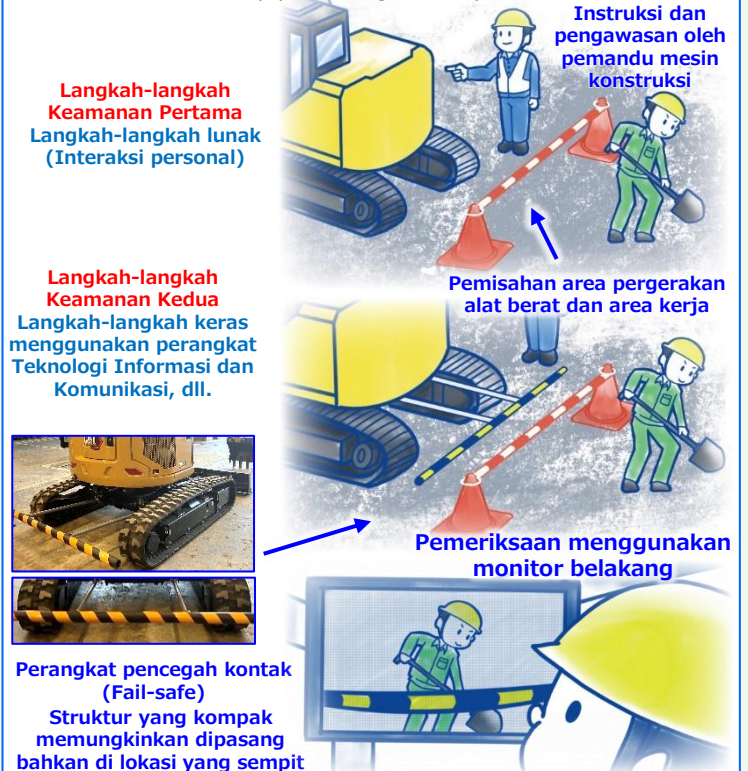
- ① Pelaksanaan kursus pelatihan yang dikhususkan untuk pencegahan kecelakaan alat berat



«Penyebab utama dan karakteristik kontak antara backhoe dan pekerja, dll. yang terjadi antara tahun fiskal 2021 dan 2023»

- Kurangnya koordinasi antara operator dan pemandu alat berat
- Tidak ada tindakan larangan masuk di area pengoperasian backhoe
- Tidak ada perangkat pencegah kontak alat berat, monitor belakang, dll.

- ② Rekomendasi langkah-langkah pencegahan kecelakaan berdasarkan konsep perlindungan berlapis



※ Terkait setiap upaya, kami akan merekomendasikan perlindungan berlapis untuk mengurangi kecelakaan alat berat lebih lanjut.

2 Penguatan upaya untuk mengurangi kecelakaan yang sering terjadi (baru)

(1) Penguatan langkah-langkah manajemen keselamatan untuk pencegahan kecelakaan pihak ketiga

- 1) Patroli lokasi (menggunakan daftar periksa, dll.) dari sudut pandang pihak ketiga, seperti pejalan kaki, dll.
- 2) Peningkatan kesadaran keselamatan pekerja (seperti himbauan melalui poster, dll.)
- 3) Memperjelas jalur pejalan kaki serta menyapa/memberi peringatan dan memberikan dukungan pemanduan bagi pejalan kaki dan lainnya secara menyeluruh
- 4) Pemanfaatan langkah-langkah manajemen keselamatan (upaya yang baik) yang mempertimbangkan orang lanjut usia, penyandang disabilitas, dll.

Halaman Web Portal Infrastruktur Metropolitan Tokyo: Langkah-langkah Manajemen Keselamatan (Upaya yang Baik)



Pihak ketiga jatuh ke dalam lubang galian (Tahun fiskal 2022)

«Faktor penyebab dan karakteristik kecelakaan pihak ketiga yang terjadi antara tahun fiskal 2021 dan 2023»

- Tidak adanya penempatan pemandu lalu lintas, dan kurangnya peringatan oleh pemandu lalu lintas kepada pengendara sepeda, dll
- Jalur pejalan kaki yang tidak memadai (lebar tidak mencukupi, tidak ada rambu, dll.)
- Langkah-langkah keamanan yang tidak memadai (seperti tindakan pencegahan jatuh, dll.)

(2) Penguatan langkah-langkah untuk mencegah kecelakaan yang mengakibatkan cedera atau kematian Tingkat I atau lebih tinggi dan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan benda

Berdasarkan situasi kecelakaan yang terjadi dari tahun fiskal 2021 hingga 2023, kami akan memperkuat upaya, dengan fokus pada kecelakaan yang sering terjadi. Terutama, memberikan peringatan menyeluruh kepada kontraktor dan subkontraktor baru agar upaya pencegahan kecelakaan yang sering terjadi dapat diterapkan sepenuhnya.

1) Pencegahan kecelakaan yang mengakibatkan cedera dan kematian pada pekerja

① Tanah longsor di area dalam galian

Meskipun kedalaman galian relatif dangkal, terdapat risiko tanah longsor tergantung pada lingkungan konstruksi, seperti tingginya permukaan air tanah, dll. Oleh karena itu, dalam kegiatan KY (Prediksi Bahaya) dan lainnya, apabila kondisi tanah galian sedikit saja terlihat buruk atau kondisi lainnya, pastikan pemahaman untuk memasang penahan tanah yang diperlukan sebelum memulai pekerjaan.



Tanah longsor yang terjadi pada kedalaman galian 1,4 m (Tahun fiskal 2022)

«Penyebab utama dan karakteristik kecelakaan Tingkat I yang terjadi antara tahun fiskal 2021 dan 2023»

- Runtuhnya tanah galian dengan kedalaman kurang dari 1,5 meter yang tidak wajib dipasang penahan tanah
- Kondisi tanah di sekitar penahan tanah yang dilepas sementara karena menghalangi pemasangan pipa air, mengalami runtuh
- Tanah runtuh dari lokasi munculnya mata air (tanpa penanganan material perkuatan penahan tanah)
- Tanah runtuh karena penyangga dinding penahan tanah tidak dipasang sesuai rencana konstruksi

- ##### ② Jatuhnya beban yang diangkat oleh derek dan backhoe, serta terjepit oleh beban yang digantung
- Banyak kasus kecelakaan terjadi akibat tindakan “pengabaian prosedur”, yaitu tidak mematuhi prosedur yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, dalam kegiatan KY (Prediksi Bahaya) dan lainnya, pastikan untuk memeriksa prosedur kerja terlebih dahulu. Selain itu, pastikan pemahaman untuk menempatkan pekerja yang tepat seperti yang memiliki kualifikasi, dan lainnya sebelum memulai pekerjaan.

* Kecelakaan jatuhnya balok jembatan di Prefektur Shizuoka (Juli 2023) dan kecelakaan jatuhnya rangka baja di Yaesu, Tokyo (September 2003), dan lainnya, mengingat sering terjadinya kecelakaan jatuhnya material bangunan, akan memperkuat kembali langkah-langkah penanggulangan.



«Penyebab utama dan karakteristik kecelakaan Tingkat I yang terjadi antara tahun fiskal 2021 dan 2023»

- Tanpa aba-aba dari petugas pemberi aba-aba, operator menggerakkan alat berat
- Melakukan pekerjaan pengangkatan tanpa menggunakan tali pandu
- Pekerjaan yang tidak direncanakan oleh pekerja
 - : Alat berat dioperasikan oleh orang selain operator
 - : Pengangkatan barang dilakukan oleh orang selain penanggung jawab pengangkatan barang

Terkena musibah karena memegang bagian bawah baja profil H dengan tangan (Tahun fiskal 2022)

2) Pencegahan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan benda

- Kerusakan utilitas bawah tanah (pipa air, saluran listrik bawah tanah) saat pengeboran dan pemasangan tiang pancang

Faktor utamanya adalah karena kurangnya pemahaman akan utilitas bawah tanah, atau kurangnya konfirmasi lokasi penanaman sebelumnya, sebelum memulai pekerjaan pastikan kembali kondisi utilitas bawah tanah melalui denah dan penandaan, serta pastikan pembagian informasi secara menyeluruh oleh seluruh pekerja



Terjadi kerusakan pada utilitas bawah tanah saat pengeboran menggunakan earth auger, yang mengakibatkan pembatasan lajur jalan dalam jangka waktu lama hingga proses perbaikan selesai, sehingga menyebabkan kemacetan lalu lintas yang meluas (Tahun fiskal 2023)

«Penyebab utama dan karakteristik kecelakaan Tingkat I yang terjadi antara tahun fiskal 2021 dan 2023»

- Konsultasi konstruksi dengan pemilik infrastruktur yang berdekatan tidak diadakan, permintaan kehadiran di lokasi tidak dilaksanakan
- Kurangnya pembagian informasi di lokasi (gambar, penandaan, konfirmasi bersama tentang faktor risiko)
- Tidak ada tampilan denah bawah tanah di lokasi, dan kurangnya penandaan

※ Penyebab utama kerusakan utilitas bawah tanah, yang merupakan mayoritas dari kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan benda

- Penggalian manual pendahuluan di sekitar utilitas bawah tanah tidak dilaksanakan atau tidak dilaksanakan secara menyeluruh
- Kurangnya survei awal dan konfirmasi terhadap utilitas bawah tanah

3 Dukungan pendidikan bagi kontraktor (subkontraktor) dan pengawas

- ① Pelaksanaan pelatihan, dll., yang bertujuan untuk meningkatkan kepekaan terhadap risiko melalui pemanfaatan VR dan bahan ajar pendidikan keselamatan
- ② Pemanfaatan materi audio visual untuk pendidikan keselamatan bagi tenaga kerja asing
- ③ Pemanfaatan daftar periksa lingkungan tempat kerja yang mempertimbangkan orang lanjut usia dan pihak lain yang memerlukan perhatian khusus
- ④ Penyelenggaraan konferensi promosi keselamatan, dll., mengenai pencegahan terulangnya kecelakaan ledakan gas

- ② Materi audio visual untuk pendidikan keselamatan bagi tenaga kerja asing



Halaman web materi audio visual



- ④ Penyelenggaraan konferensi promosi keselamatan



«Pengenalan materi yang dapat digunakan sebagai bahan ajar pendidikan keselamatan»

- Mengenai langkah-langkah keselamatan dan kesehatan kerja bagi tenaga kerja asing (Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja dan Kesejahteraan) - Publikasi bahan ajar video dan teks

[Bahasa yang tersedia berbeda-beda untuk setiap bahan ajar, dengan maksimal 11 bahasa]



- Pedoman untuk memastikan keselamatan dan kesehatan pekerja lanjut usia (age-friendly guidelines) (Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja dan Kesejahteraan)



- Bahan ajar video mengenai pendidikan keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja konstruksi asing (Asosiasi Pencegahan Kecelakaan Industri Konstruksi Jepang (Kensaibō))

[Bahasa yang tersedia: Bahasa Inggris, Bahasa Cina, Bahasa Vietnam, Bahasa Indonesia]



- Daftar periksa untuk alat perbaikan tempat kerja demi menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja lanjut usia (Age Action 100) (Asosiasi Pencegahan Kecelakaan Industri Pusat (Chūsaiabō))



Lain-lain Tindakan pencegahan sengatan panas

Musim panas tahun 2023 dilanda gelombang panas yang memecahkan rekor, dan di Tokyo, untuk pertama kalinya sejak pengamatan dimulai, seluruh bulan Agustus adalah hari-hari musim panas. Menurut Organisasi Meteorologi Dunia (WMO), fenomena cuaca panas ini diperkirakan akan berlanjut hingga tahun 2024. Dalam catatan tiga tahun terakhir (tahun 2021 hingga 2023), suhu tinggi seringkali berlanjut, terutama pada bulan Juli dan Agustus, karena banyak kasus sengatan panas terjadi di lokasi konstruksi, penting untuk melakukan pencegahan terencana dan menerapkan penanggulangan secara menyeluruh.

Bahan referensi:

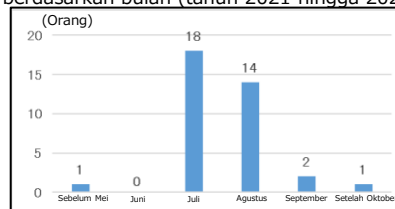
- Informasi Pencegahan Sengatan Panas di Tempat Kerja (Langkah-langkah pencegahan serangan panas berdasarkan referensi dari Kementerian Kesehatan, Tenaga Kerja dan Kesejahteraan)



- Contoh Tindakan Pencegahan Sengatan Panas dari "Kumpulan Contoh Kasus Unggul untuk Pencegahan Bencana Konstruksi" di Situs Portal Infrastruktur Metropolitan Tokyo (Langkah-langkah pencegahan sengatan panas yang disesuaikan dengan kondisi lokasi konstruksi dan isi pekerjaan)



Kumulatif situasi kejadian sengatan panas berdasarkan bulan (tahun 2021 hingga 2023)



Jumlah hari yang sangat panas dan hari musim panas di bulan Juli dan Agustus

	Hari sangat panas	Hari musim panas
Tahun 2021	2 hari	44 hari
Tahun 2022	10 hari	44 hari
Tahun 2023	22 hari	60 hari

Rencana aksi yang dirumuskan pada tahun fiskal 2012, berdasarkan analisis data kecelakaan dan kejadian nyaris celaka (hiyari hatto) dalam pekerjaan konstruksi yang dipesan oleh pihak berwenang, 13 item kecelakaan yang sering terjadi yang tercantum di bawah ini telah diidentifikasi. Bahkan hingga kini, kecelakaan yang sering terjadi ini merupakan mayoritas dari kecelakaan konstruksi pihak berwenang, penting untuk fokus pada peningkatan upaya pencegahan terulangnya kecelakaan yang sering terjadi.

Kecelakaan yang Sering Terjadi dalam Pekerjaan Air

1 Kecelakaan pihak ketiga

- (1) Jatuh ke lubang galian (2) Kontak dengan dump truck, backhoe
- (3) Tersandung dan terjatuh
(karena perbedaan tinggi permukaan jalan, lubang di sekitar pelat penutup, kabel, selang, dll.)

2 Kecelakaan yang menimpa pekerja dan pemandu lalu lintas oleh kendaraan biasa (kecelakaan karena kesalahan pihak lain)

3 Kecelakaan yang disebabkan oleh pergerakan alat berat seperti dump truck, dll.

4 Kecelakaan akibat pekerjaan penggalian

Bagian 1 Kecelakaan kerja yang disebabkan oleh backhoe

- (1) Terjepit, tersangkut (2) Menarik dari belakang (3) Jatuhnya material sisa dari bucket

Bagian 2 Kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan benda

- (1) Pipa dan kabel bawah tanah (2) Kabel udara

Bagian 3 Kecelakaan tanah longsor

5 Pekerjaan pengaspalan Kecelakaan tabrakan oleh roller

6 Kecelakaan akibat pekerjaan perakitan dan pembongkaran penopang penahan tanah

- (1) Jatuh dari penyangga (2) Jatuhnya bahan penyangga
- (3) Kerusakan utilitas bawah tanah saat pengeboran dan pemasangan tiang pancang

7 Kecelakaan akibat pekerjaan pemuatan dan pembongkaran menggunakan derek dan backhoe

- (1) (1) Derek terbalik (2) Jatuhnya beban yang digantung (3) Terjepit oleh beban yang gantung
- (4) Kecelakaan khas saat pekerjaan pemuatan dan pembongkaran menggunakan backhoe

8 Kecelakaan khas dari pekerjaan pemasangan pipa

- (1) Pipa air yang terlepas (2) Terjepit atau tersangkut saat pemasangan pipa
- (3) Kecelakaan kerja saat pemotongan pipa

9 Kecelakaan jatuh dari tangga

10 Kecelakaan jatuh yang dialami pekerja

- (1) Terpeleset dan jatuh (2) Tersandung dan jatuh

11 Kecelakaan kerja yang berkaitan dengan mesin dan peralatan

- (1) Jatuh dari ketinggian, seperti dari bukaan, bangunan dan peralatan
- (2) Terjepit, terlilit, atau tersengat listrik oleh mesin dan peralatan

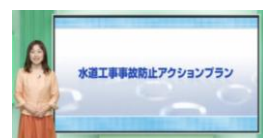
12 Kecelakaan akibat angin kencang (seperti papan informasi konstruksi yang beterbangan, dll.)

13 Kecelakaan kerja akibat penebangan dan pemotongan pohon berdiri

Tindakan pencegahan terulangnya kecelakaan yang sering terjadi pada 13 item di atas dapat dilihat dari rencana aksi yang dirumuskan pada tahun fiskal 2012.



Teks (pdf)



Bahan ajar video