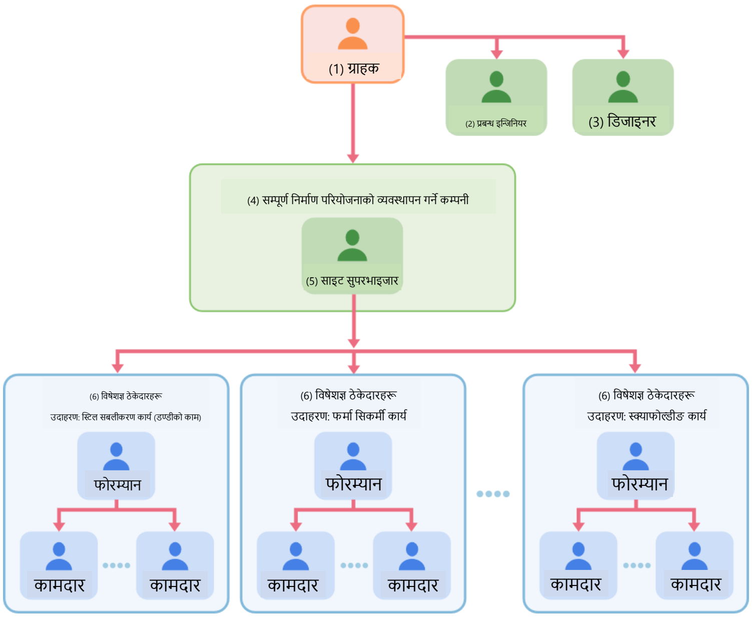
अध्याय 1: जापानको निर्माण साइटमा महत्त्वपूर्ण कुराहरू

1.1 टिमवर्क

निर्माण कार्य सम्पन्न हुनुअघि धेरै प्रक्रियाहरू हुन्छन्। कामका विभिन्न वर्गहरूका विषेशज्ञ ठेकेदारहरूले ठूला ठेकेदारहरूबाट काम लिन्छन् र आफ्नो भागको निर्माण कार्य अगाडि बढाउँछन् र त्यसपछि अर्को प्रक्रियालाई पालो दिन्छन्। निर्माण कार्य अघि बढ्नका लागि विषेशज्ञ ठेकेदारहरूबीच टिमवर्क हुनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। निर्माणको क्रममा फोरम्यानले साइट सुपरभाइजारसँग परामर्श गरेर प्राविधिकहरूलाई निर्देशन दिन्छ। निर्माण साइटहरूमा वरिष्ठ प्राविधिकहरू कम अनुभवी कनिष्ठ प्राविधिकहरूलाई सल्लाह दिँदै उनीहरूसँग मिलेर काम गर्छन् ।

1.2 जापानको निर्माण कार्य विभाजन

परियोजनाको आकारको आधारमा जापानको निर्माण परियोजनाहरूका लागि कार्य विभाजनको विभिन्न ढाँचाहरू हुन्छन्। उदाहरणका लागि कामको अर्डरदेखि यसको कार्यान्वयनसम्म एउटा ठूलो निर्माण परियोजना चित्र 1-1 मा दिइए जस्तै योजनाबाट संचालित हुन्छ। सामान्य आवास जस्ता स-साना निर्माण परियोजनाहरूमा ग्राहकले (भवन निर्माण गर्न लगाउने व्यक्ति) निर्माण कम्पनीलाई अर्डर दिन्छ, जसले प्रमुख ठेकेदारको रूपमा काम गर्छ र विषेशज्ञ ठेकेदारहरूको व्यवस्थापन गर्दै आवास निर्माण परियोजना अगाडि बढाउँछ।



चित्र 1-1 कार्य विभाजनको उदाहरण

[(1) हाच्चुस्या] (ग्राहक)

ठेकेदारलाई निर्माण परियोजना लिन आग्रह गर्नुलाई *हाच्चु* (अर्डर जारी गर्नु) भनिन्छ। उक्त अर्डर दिने संस्था वा कम्पनी *हाच्चुस्या* (ग्राहक) हो। ग्राहकहरूका उदाहरणहरूमा भूमि, पूर्वाधार, यातायात र पर्यटन मन्त्रालय, स्थानीय सरकारहरू, निजी कम्पनी तथा व्यक्तिहरू समावेश छन्।

[(2) कान्त्रिस्या] (प्रबन्ध इन्जिनियर) नक्सा अनुसार निर्माण भइरहेको कुरा निश्चित गर्ने पदको इन्जिनियर।

[(3) सेक्केइस्या] (डिजाइनर) इन्जिनियर जसले ग्राहकको आवश्यकता अनुसार डिजाइनसम्बन्धी कागजातहरू तयार पार्छ।

[(4) कोजी जेन्ताइ वो मतोमेरु काइस्या] (सम्पूर्ण परियोजनाको निरीक्षण गर्ने कम्पनी) लाई सामान्यतया *जेनेकोन* (ठूला ठेकेदार) भनिन्छ।

[(5) गेन्बा कान्तोकु] (साइट सुपरभाइजर) इन्जिनियर जसले निर्माण साइटको निरीक्षण गर्छ र निर्देशन दिन्छ।

[(6) सेन्मोन कोजी ग्योस्या] (विशेष ठेकेदारहरू) प्रत्येक निर्माण प्रक्रियाका लागि विशेषज्ञहरू। फोरम्यानको निर्देशनमा थुप्रै कामदारहरूले काम गर्नेछन्।

1.3 निर्माण व्यवसाय क्यारियर उन्नति प्रणाली

जापानमा निर्माण व्यवसाय क्यारियर उन्नति प्रणाली लागू गरिएको छ। सीपहरूको निष्पक्ष मूल्याङ्कन गर्न, निर्माणको गुणस्तरमा सुधार ल्याउन र साइटको कामलाई सुव्यवस्थित पार्न प्रत्येक प्राविधिकको कार्य र योग्यताहरू दर्ता गर्ने प्रणालीको रूपमा निर्माण व्यवसाय क्यारियर उन्नति प्रणालीलाई प्रवर्द्धन गरिएको छ। प्राविधिकका चार तहहरू छन् र एक पटक प्रणालीमा दर्ता भएपछि प्रत्येक प्राविधिकले तह अनुसारको कार्ड पाउँछन्।

चित्र 1 -3 क्यारियर उन्नति प्रणालीको तह र कार्डको रंग

निम्न तीन वर्गहरूका आधारमा प्राविधिकको मूल्याङ्कन गरिन्छ।

- अनुभव (काम गरेका दिनहरूको संख्या)

- ज्ञान र सीप (प्राप्त योग्यता)

- व्यवस्थापन सीप (दर्ता भएको प्रमुख दक्ष प्राविधिकको लागि प्रशिक्षण / फोरम्यानको रूपमा अनुभव)

प्रणाली दर्ता भएपछि तह 2 को लागि कम्तीमा 645 दिन काम गरेको (3 वर्ष) हुनुपर्छ, त्यसैले सबैले तह 1 बाट सुरु गर्छन्।

1.4 अभिवादन

जापानमा निर्माण साइटहरूमा दुर्घटनाहरू हुन नदिनुलाई महत्त्वपूर्ण मानिन्छ। यसका लागि हरेक दिन विभिन्न पहलहरू गरिन्छ। यस प्रयासको सबैभन्दा आधारभूत र महत्त्वपूर्ण पक्ष अभिवादन हो। करिडोरमा कामदारहरू आउँदा जाँदा बिहान "ओहायोगोजाइमास (शुभ प्रभात)" वा "ओचुकारेसमादेस (तपाईंको कडा परिश्रमको लागि धन्यवाद)" भन्दै एकअर्कालाई अभिवादन गर्ने चलन छ। विभिन्न कार्य वर्गका कामदारहरूले एकअर्कालाई अभिवादन गर्दा एकताको भावना सिर्जना हुन्छ र यसले सँगै काम गर्ने रमाइलो वातावरण बन्छ। सामान्यतया प्रयोग गरिने अभिवादनहरूमा "ओचुकारेसमादेस" र "गोआन्जेन्नी (आज सुरक्षित रहनुहोस्)" रहेका छन्।

1.5 बिहानीको मिटिङ

जापानी निर्माण साइटहरूमा काम सुरु हुनुअघि सबै कामदारहरूको लागि एउटा मिटिङ राखिन्छ। यसलाई *च्योउरेइ* (बिहानीको मिटिङ) भनिन्छ। बिहानीका मिटिङहरू दुई प्रकारका हुन्छन्: बिहानीका साधारण मिटिङहरू र कामको वर्ग अनुसार बिहानीका मिटिङहरू। *आन्जेन च्योउरेइ* (सुरक्षा सम्बन्धी बिहानीको मिटिङ) पनि भनिने बिहानीको दुवै मिटिङको उद्देश्य निर्माण साइटहरूमा दुर्घटनाहरू हुन नदिनु हो।

1.5.1 बिहानीको साधारण मिटिङ

बिहानीको साधारण मिटिङमा मुख्यतया निम्न कुराहरू हुन्छन् ।

बिहानीको साधारण मिटिङको क्रममा

(1) साइट सुपरभाइजारबाट अभिवादन

साइट सुपरभाइजारको अभिवादन कामदारहरूबीच एकताको भावना प्रवर्द्धन गर्न र दिनको काम सुरक्षित र रमाइलो तरिकामा अगाडि बढ्ने कुरा सुनिश्चित गर्नको लागि हो।

(2) रेडियो व्यायाम

काम गर्नुअघि शरीर तताउन गरिने व्यायामले शरीर र दिमागलाई जगाउँछ, जसले गर्दा चोटपटक लाग्नबाट बचाउँछ। रेडियो *ताइसो* (रेडियो व्यायाम) जापानमा प्रख्यात सङ्गीत बजाएर गरिने व्यायामहरूको श्रृंखला हो, जुन बिहानीको मिटिङको क्रममा गरिन्छ। यो कहिलेकाहीँ सङ्गीत बिना गरिन्छ र यस्तो बेलामा ठूलो स्वरमा "1, 2, 3, 4" गन्दै कामदारहरूले आफ्नो शरीर चलाउँछन्।

(3) कार्य विवरणको पुष्टि

त्यस दिन काम गर्ने प्रत्येक फोरम्यानले सबैलाई उक्त दिनको काम र कामदार नियुक्तिबारे जानकारी दिन्छ। साइटमा विभिन्न कार्य वर्गका कामदारहरू सँगै काम गरिरहेका छन्। जोखिमहरू रोक्नको लागि अन्य कार्य वर्गका कामदारहरूले दिनको कामको रूपरेखा जान्नु महत्त्वपूर्ण छ। यसले आफ्नै कामलाई कसरी असर गर्छ भनेर जान्न पनि मद्दत गर्छ। साथै, यस बेला नयाँ कामदारहरूको (नयाँ आउने व्यक्तिहरू भनिने) पहिलो दिन हो भने उनीहरूलाई आफ्नो परिचय दिन लगाउन सकिन्छ। यदि तपाईंलाई नयाँ आउने व्यक्तिको रूपमा चिनाइँदै

छ भने तपाईंको नाम, तपाईं कुन कम्पनीको हो आदि ठूलो स्वरमा र स्पष्ट रूपमा भन्नुहोस्।

(4) जोखिम पूर्वानुमान लगाउने गतिविधिहरू (KY गतिविधिहरू)

जोखिम पूर्वानुमान लगाउने गतिविधिहरू जसलाई KY (किकेन योची) गतिविधि पनि भनिन्छ, दिनमा गरिने काममा दुर्घटनाहरू हुन सक्ने अवस्थाहरूबारे कल्पना गरेर, जोखिमहरू पत्ता लगाएर अनि दुर्घटनाहरू हुनुअघि रोकेर गरिन्छ। विशेष गरी काम पहिलेभन्दा फरक तरिकाले गर्नुपर्ने बेला जस्तै निर्माण सामग्रीहरू ढुवानी गर्नुपर्दा, ठूला निर्माण उपकरणहरू सार्नुपर्दा र नयाँ कार्य वर्गहरू थप्नु पर्दा जोखिम पूर्वानुमान लगाउन र टोलीका सबै सदस्यहरूलाई जानकारी गराउन अत्यन्त सावधानी अपनाउनुहोस्।

(5) सुरक्षा जाँच गर्ने

साधारणतया बिहानीको मिटिङको अन्त्यमा निम्न सुरक्षा जाँचहरू जोडी मिलाएर ठूलो स्वर निकालेर गरिन्छ।

(6) अभिवादन र काम सुरु

सुरक्षा जाँच

सुरक्षा जाँच गरिसकेपछि सबैले यसो भन्छन्, "क्यो मो गोआन्जेन नि!" (आज पनि सुरक्षित रहोस्!) बिहानीको साधारण मिटिङ सम्पन्न भएपछि काम सुरु हुन्छ । यसपछि कार्य वर्ग अनुसार बिहानीको मिटिङ गरिन्छ।

1.5.2 कार्य वर्ग अनुसारको बिहानीको मिटिङ

बिहानीको साधारण मिटिङपछि कार्य वर्ग अनुसार बिहानीको मिटिङ गरिन्छ।

(1) सुरक्षा नारा (टच एन्ड कल (छुने र भन्ने))

टच एन्ड कल (छुने र भन्ने)

सबैले औँलाहरूले देखाउँदै ठूलो स्वरमा सुरक्षा नारा लगाउँछन्। सुरक्षा पुष्टि गर्नुको अतिरिक्त यसले टिमवर्कमा एकताको भावना बढाउन मद्दत गर्छ। तल दिइएको नाराको एउटा उदाहरण हो।

"जेरो साइगाइ दे इको, योसी!" (कुनै पनि दुर्घटना हुन नदेऔं, ठीक छ!)

(2) जोखिम पूर्वानुमान लगाउने गतिविधिहरू (KY गतिविधिहरू)

KY गतिविधिहरू

काम गरिने सम्पूर्ण साइटसँग सम्बन्धित KY गतिविधिहरू बिहानीको साधारण मिटिङको बेलामा गरिन्छ र त्यसै गरी प्रत्येक कार्य वर्गमा काम सुरु गर्नुअघि KY गतिविधिहरू गरिन्छ। KY गतिविधिहरू सामान्यतया यी चरणहरूमा गरिन्छ।

[खतरा पत्ता लगाउने]

किकेन नो पोइन्ट (सम्भावित खतराहरू) चिन्नुहोस्। कामदारहरूलाई आजको कार्य विवरणको प्रत्येक काममा आइपर्न सक्ने सम्भावित जोखिमपूर्ण अवस्थाहरू र चालहरूको बारेमा खुला रूपमा बोल्न दिनुहोस्। कहिलेकाहीँ कामदारहरूलाई मनोनीत गरेर बोल्न लगाइन्छ जसले गर्दा आफ्नो खतरनाक अनुभवहरू अरू कामदारहरूसित साझा गर्न र प्रत्येक व्यक्तिको संवेदनशीलता बढाउँदै खतरालाई आफ्नै रूपमा लिई दुर्घटनाहरू रोक्न सकिन्छ।

[प्रतिरोधी उपायहरूलाई ध्यान दिने]

छलफल गरेर प्रत्येक सम्भावित खतराको लागि प्रतिरोधी उपायहरू बनाउनुहोस्। प्रतिरोधी उपायहरू निर्धारण भएपछि ती जोखिम पूर्वानुमान गतिविधिको तालिकामा लेख्नुहोस्।

जोखिम पूर्वानुमान गतिविधिको तालिका	महिना तारिख
समूहको कार्य विवरण	
सम्भावित खतराहरू	हामीले यस्तो गर्नुपर्छ
आजको सुरक्षासम्बन्धी लक्ष्यहरू	
कम्पनीको नाम	लिडरको नाम	कामदार जना

[कार्यका लक्ष्यहरूको निर्धारण]

विशेष महत्त्वका वस्तुहरू छान्नुहोस् र तिनीहरूलाई आजको

लक्ष्यको रूपमा तय गर्नुहोस्।

[ठुलो स्वरमा भन्नुहोस्]

सबै सदस्यहरूले KY बोर्डबाट लेखिएका कदमहरू *सिसा कोस्यो* (औंलाले देखाउने र भन्ने) गरेर निम्न कुराहरू आवाज निकालेर भन्छन्।

"XXX, योसी!" (XXX, ठीक छ!) "क्यो मो इचिनिची आन्जेनसाग्यो दे गाम्बारो! ओ!" (आजको दिन पनि सुरक्षित भई काम गरौं! हुन्छ!)

अध्याय 2: जापानको साइटमा काम गर्दा पालना गर्नुपर्ने नियम कानुनहरू

2.1 श्रम सम्बन्धी ऐनहरू

श्रम सम्बन्धी मुद्दासँग सम्बन्धित ऐनहरू कानुनहरू सामूहिक रूपमा श्रम सम्बन्धी ऐनको नामले चिनिन्छ।

2.1.1 श्रम मापदण्ड ऐन

(1) संक्षिप्त जानकारी

श्रम मापदण्ड ऐनमा कामका न्यूनतम सर्तहरू तोकिएका छन् र उक्त मापदण्ड अनुसार नचल्ने कुनै पनि अवस्थालाई गैरकानुनी मानिन्छ र त्यसमा श्रम मापदण्ड ऐनका प्रावधानहरू लागू हुन्छन्। काम गर्ने अवस्थाले कार्यस्थलमा हुने सबै व्यवहारलाई जनाउँछ, जसमा पारिश्रमिक र काम गर्ने घण्टा मात्र नभई बर्खासी, दुर्घटनाको क्षतिपूर्ति, स्वास्थ्य र सुरक्षा, सामूहिक आवास आदि सम्बन्धी अवस्थाहरू पनि समावेश छन्।

(2) मुख्य बुँदाहरू

- काम गर्ने अवस्थाहरू निर्धारण गर्ने

कामदार र रोजगारदाताहरूले आफ्ना प्रतिज्ञाहरू पूरा गर्नु आवश्यक हुन्छ।

- समान व्यवहार

रोजगारदाताहरूले कामदारको राष्ट्रियता, धर्म-आस्था वा सामाजिक स्थितिको आधारमा पारिश्रमिक, काम गर्ने घण्टा वा काम गर्ने अन्य अवस्थाहरूमा भेदभाव गर्न निषेध गरिएको छ।

- बाध्यकारी श्रम निषेध

रोजगारदाताहरूले कामदारहरूलाई शारीरिक हिंसा, धम्की, कैद वा अन्य कुनै पनि माध्यमको प्रयोग गरेर कामदारको मानसिक वा शारीरिक स्वतन्त्रतालाई अन्यायपूर्ण रूपमा प्रतिबन्धित गरेर उनीहरूको इच्छाविपरीत काम गर्न बाध्य पार्न निषेध गरिएको छ।

- शक्तिको आधारमा उत्पीडनको रोकथाम

शक्तिको आधारमा उत्पीडनलाई कार्यस्थलमा आफ्नो पदको उच्चताको फाइदा उठाएर मानसिक वा शारीरिक पीडा दिने वा कामको लागि आवश्यक दायराभन्दा बाहिर गएर कामको वातावरणलाई क्षति पुर्‍याउने कार्यको रूपमा परिभाषित गरिएको छ।

- काम गर्ने सर्तहरूबारे स्पष्ट पार्ने

रोजगारदाताहरूले स्पष्ट रूपमा निम्न 6 कुराहरू जनाउनु आवश्यक छ।

(1) श्रम सम्झौताको अवधि (2) निश्चित अवधिको श्रम सम्झौताको नवीकरणका लागि मापदण्ड (3) रोजगारीको स्थान र त्यहाँ गरिने कामको प्रकृति (4) काम सकिने समय, ओभरटाइम, विश्राम, बिदा र लामो बिदासँग सम्बन्धित विषयहरू (5) पारिश्रमिक निर्धारण, भुक्तानीको विधि, हिसाब बन्द हुने मिति, भुक्तानी मिति र तलब बृद्धिसँग सम्बन्धित विषयहरू (6) अवकाश र जागिरबाट निस्काशनसँग सम्बन्धित विषयहरू

- हानि वा क्षतिको लागि अग्रिम रूपमा क्षतिपूर्तिको स्थापना गर्न निषेध

श्रम सम्झौता उल्लङ्घन गरेको खण्डमा तिर्नुपर्ने मौद्रिक जरिवाना तोक्ने वा क्षतिपूर्तिको रकम अग्रिम रूपमा निर्धारण गर्ने सम्झौता गर्न निषेध गरिएको छ।

- कामदार बर्खास्त गर्न प्रतिबन्ध

कुनै कामदारलाई काममा हुँदा लागेको चोट वा रोगबिमारीको लागि चिकित्सा उपचारको लागि कामबाट बाहिर भएको अवधिमा वा त्यसपछिको 30 दिन सम्ममा बर्खास्त गर्न पाइने छैन।

- बर्खासीको अग्रिम सूचना

यदि कुनै कामदारलाई बर्खास्त गर्ने हो भने उसलाई 30 दिन अगाडि सूचना दिनुपर्छ।

- पारिश्रमिक

भुक्तानी (1) मुद्रामा (2) सिधै कामदारलाई (3) पूरा रकममा (4) महिनामा कम्तीमा एक पटक र (5) निश्चित मितिमा गर्नुपर्ने हुन्छ। (पारिश्रमिक भुक्तानीका पाँच सिद्धान्तहरू)

- काम गरेको वैधानिक घण्टा

सैद्धान्तिक रूपमा रोजगारदाताहरूले कामदारहरूलाई हप्तामा 40 घण्टा र प्रति दिन 8 घण्टाभन्दा बढी काम गराउन पाउँदैनन्।

- विश्राम

काम गर्ने घण्टा 6 घण्टाभन्दा बढी भएमा 45 मिनेटको ब्रेक उपलब्ध गराउनुपर्छ र काम गर्ने घण्टा 8 घण्टाभन्दा बढी भएमा एकै समयमा काम गर्ने समयमा 1 घण्टाको विश्राम उपलब्ध गराउनुपर्छ।

- वैधानिक बिदा

रोजगारदाताले कामदारलाई हप्तामा कम्तीमा एक दिन बिदा उपलब्ध गराउनुपर्छ।

- तोकिएको समय बाहिर काम र बिदाको दिनहरूमा काम

अस्थायी आवश्यकताको अवस्थामा तोकिएको समय बाहिर काम (ओभरटाइम) गर्न अनुमति दिइन्छ र यदि 36 (*सबुरोकु*) सम्झौता (श्रम मापदण्ड ऐनको धारा 36 मा आधारित श्रम-व्यवस्थापन सम्झौता) गरेर पेश गरिन्छ र तोकिएद्वाराको विशेष पारिश्रमिक भुक्तानी गर्नुपर्छ। अस्थायी आवश्यकताहरूले विपदपछिको पुनर्स्थापना कार्यलाई जनाउँछ। थप दरहरू नियमित ओभरटाइमको लागि 25% वा सोभन्दा बढी, बिदाका दिनहरूमा कामको लागि 35% वा सोभन्दा बढी र राति अवेरको ओभरटाइमको लागि 25% वा बढी हुन्छ।

अधिकतम ओभरटाइमको घण्टा 45 घण्टा प्रति महिना र 360 घण्टा प्रति वर्ष हुन्छ। निर्माण उद्योगको लागि यो माथिल्लो सीमा सन् 2024 साल अप्रिलमा लागू हुन्छ तर लामो समय गरिने कामको कारण स्वास्थ्य समस्याहरू हुन नदिन यसलाई सन् 2024 सालअघि पालन गर्न सिफारिस गरिएको छ।

- वार्षिक तलबी बिदा

भर्ना भएको मितिदेखि लगातार छ महिनासम्म काम गरेका र कुल कार्य दिनको कम्तीमा 80% काम गरेका कामदारहरूले निरन्तर सेवाको प्रत्येक अतिरिक्त वर्षको लागि एक काम दिन थप गरी वार्षिक तलब बिदाको 10 कार्य दिनहरू पाउनेछन्, र दुई वर्ष र छ महिना पछि, लगातार सेवाको प्रत्येक अतिरिक्त वर्षको लागि 20 कार्य दिनहरूसम्म दुई कार्य दिनहरू थपिन्छन्।

2.1.2 औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐन

(1) संक्षिप्त जानकारी

कामदारहरूको लागि जीवन, शरीर र स्वास्थ्य अत्यन्तै महत्त्वपूर्ण हुन्छ र औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐनको उद्देश्य कार्यस्थलमा कामदारहरूको सुरक्षा र स्वास्थ्य सुनिश्चित गर्नु र उनीहरूलाई कामद्वारा केही हानि नहोस् भनेर काम गर्ने आरामादायी वातावरणको सृजना गर्नु हो।

(2) मुख्य बुँदाहरू

- सुरक्षा झण्डा आदि।

सुरक्षा पहिलो प्राथमिकता चिन्हहरू, सुरक्षा झण्डा र सुरक्षा तथा स्वास्थ्य झण्डा कामदारहरूलाई कुनै पनि दुर्घटना र कुनै पनि चोटपटक नहुनुको महत्त्व बुझाउन र सुरक्षा र सरसफाइ व्यवस्थापनको सम्बन्धमा चेतना जगाउन निर्माण साइटहरूमा प्रदर्शन गरिन्छ।

सुरक्षा र स्वास्थ्य झण्डाका उदाहरणहरू

- कामदारको जिम्मेवारीहरू

औद्योगिक चोटपटकहरू लाग्न नदिनको लागि कामदारहरूले आवश्यक विवरणहरू पालना गर्नु अनि रोजगारदाताहरू र अन्य सम्बन्धित पक्षहरूद्वारा तय गरिएका औद्योगिक चोटपटकहरू लाग्न नदिने उपायहरू अनुसार चल्नु आवश्यक छ।

- सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा

नयाँ कामदारहरू भर्ना हुँदा वा कामको प्रकृति परिवर्तन हुँदा सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा दिन आवश्यक पर्छ। साथै, क्रेन सञ्चालनका लागि विशेष तालिम जस्तै सीप प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आवश्यक पर्छ।

- काम सम्बन्धी दुर्घटनाका कारणहरू

आर्थिक वर्ष 2021 मा निर्माण उद्योगमा काम सम्बन्धी दुर्घटनामा भएका मृत्युको संख्यालाई हेर्दा मुख्यगरि धेरैजसो ठोक्किनु र खस्नुका कारण भएका थिए (288 मध्ये 110), त्यसपछि ढल्नु भत्किनु (31), अड्किनु च्यापिनु अल्झिनु (27), ट्राफिक दुर्घटना सडक (25) र कुनै वस्तुले लाग्नु (19)। विशेष गरी अग्लो स्थानमा रहेर गरिने काममा ठोक्किन र खस्नबाट जोगाउनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। सिद्धान्तमा फूलहार्नेस खस्नबाट जोगाउने सुरक्षा गियर प्रयोग गर्नुपर्छ ।

- हिट स्ट्रोकको रोकथाम

गर्मीमा हिट स्ट्रोकबाट बच्नको लागि छाया, पानी र नुनिलो चक्कीहरू उपलब्ध गराउनु आवश्यक छ र आपत्कालीन अवस्थाहरूमा प्रतिक्रिया दिन तयार रहनुपर्छ।

- जोखिम मूल्याङ्कन र KY गतिविधिहरू

जोखिम मूल्याङ्कन भनेको कार्यस्थलका सम्भावित खतराहरूको पहिचान गरी त्यसलाई हटाउने विधि हो। निर्माण साइटहरूमा काम गर्दा सधैं जोखिमहरू हुन्छन् र जोखिम पूर्वानुमान गतिविधिहरू (KY गतिविधिहरू) साइटमा हुन सक्ने सम्भावित जोखिमहरू पहिचान गरेर दुर्घटनाहरू रोक्न व्यापक रूपमा अभ्यास गरिन्छ

- स्वास्थ्य जाँच

कम्पनीहरूले आफ्ना कर्मचारीहरूको स्वास्थ्य जाँच गर्नु आवश्यक छ। अघिल्लो जाँच गरेको एक वर्षभित्र गरिने *तेइकी केन्को सिन्दान* (नियमित स्वास्थ्य जाँच) हुन्छ र भर्नाको समयमा गरिने स्वास्थ्य जाँच हुन्छ।

- तनाव (स्ट्रेस) जाँच

50 वा सोभन्दा बढी कर्मचारीहरू भएका कार्यस्थलमा नियमित रूपमा मनोवैज्ञानिक तनावको सीमा निर्धारण गर्न चिकित्सक, जनस्वास्थ्य नर्स वा अन्य स्वास्थ्यकर्मीद्वारा वर्षमा एक पटक तनाव (स्ट्रेस) जाँच गर्नु आवश्यक छ।

2.1.3 न्यूनतम पारिश्रमिक ऐन

(1) संक्षिप्त जानकारी

काम गर्ने अवस्था सुधार गर्न, कामदारको जीवनलाई स्थिर बनाउन, श्रमशक्तिको गुणस्तरमा सुधार ल्याउन र व्यापारमा निष्पक्ष प्रतिस्पर्धा सुनिश्चित गर्न न्यूनतम पारिश्रमिक निर्धारण गरिएको छ।

(2) मुख्य बुँदाहरू

- क्षेत्रीय न्यूनतम पारिश्रमिक

मूल्य र कामदारको पारिश्रमिकको स्तर क्षेत्र अनुसार फरक हुने हुनाले क्षेत्रीय न्यूनतम पारिश्रमिक प्रान्त (केन) अनुसार निर्धारण गरिएको छ। न्यूनतम पारिश्रमिक सार्वजनिक रूपमा आधिकारिक राजपत्रमा घोषणा गरिन्छ र यसबारे प्रत्येक प्रान्तीय श्रम ब्यूरोको वेबसाइट आदि विभिन्न तरिकामा सूचना निकालिएको छ।

2.1.4 औद्योगिक दुर्घटना क्षतिपूर्ति बीमा (कामदारको क्षतिपूर्ति बीमा) ऐन

(1) संक्षिप्त जानकारी

जब कुनै कामदार काम सम्बन्धी वा कार्यस्थल आउँदा जाँदा दुर्घटनामा परी घाइते, बिरामी, अशक्त वा उसको मृत्यु हुन्छ तब कामदारको क्षतिपूर्ति बीमाले पीडित वा उसको शोकसन्तप्त परिवारलाई बीमाका लाभहरू प्रदान गर्छ। अस्पतालको उपचारका सबै खर्चहरू कामदारहरूको क्षतिपूर्ति बीमाद्वारा भुक्तानी गरिन्छ र रोजगारदाताले सबै बीमा प्रिमियमहरू तिर्नुपर्छ।

कतम् कदाचित दुर्घटना परेको भए सुरक्षा पुष्टि गरी पीडितहरूलाई उद्धार गर्न प्राथमिकता दिइनेछ। साथै श्रम मापदण्ड निरीक्षण कार्यालयहरूले दुर्घटना कामसँग सम्बन्धित छ वा छैन भनेर निर्धारण गर्न दुर्घटना अनुसन्धान गर्नेछ।

(2) मुख्य बुँदाहरू

- पेशागत दुर्घटना

पेशागत दुर्घटना, जुन पीडित कामदारको कामको हिस्साको रूपमा गरेको उसको व्यवहारले गर्दा वा कार्यस्थलका पूर्वाधार र उपकरणहरूको व्यवस्थापनको अवस्थाको कारणले गर्दा हुन्छ।

- कार्यस्थलमा आउँदा जाँदा हुने दुर्घटना

बसोबास र रोजगारीको स्थानको बीचमा हुने वा रोजगारीको एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा यात्रा गर्दा हुने दुर्घटनाहरू कार्यस्थलमा जाँदा आउँदा हुने दुर्घटना हुन्। कार्यस्थलमा आउने जाने उचित मार्ग र विधिहरू प्रयोग गर्दा हुने दुर्घटनाहरू भएको हुनुपर्छ। उदाहरणका लागि यदि तपाईं बस प्रयोग गर्ने भनेर दर्ता हुनुभएको छ तर साइकल चलाउँदा दुर्घटनामा संलग्न हुनुभयो भने तपाईं यस दुर्घटनाको लागि योग्य हुनुहुन्न।

2.1.5 रोजगार बीमा ऐन

(1) संक्षिप्त जानकारी

मानिसहरूलाई रोजगारी दिने रोजगारदाताहरूले अनिवार्य रूपमा रोजगारी बीमामा आबद्ध गर्नुपर्छ। जब एक व्यक्ति रोजगार बीमामा दर्ता हुन्छ तब उक्त व्यक्तिले *कोयो होकेन हिहोकेनस्यास्यो* (रोजगार बीमा कार्ड) पाउँछन्। रोजगारी बीमा *सिचुग्यो-तोउ क्यूफु* (बेरोजगारीका लागि लाभहरू) र *कोयो होकेन निजिग्यो* (रोजगार बीमा सेवाहरू) बाट बनेको छ।

बेरोजगारीका लागि लाभहरू आफ्नो जागिर गुमाएका वा शैक्षिक तालिम लिइरहेकाहरूलाई प्रदान गरिने लाभहरू (भुक्तानी) हुन्। प्रिमियमहरू कामदार आफै र रोजगारदाताले तिर्छन्।

(2) मुख्य बुँदाहरू

- रोजगार बीमा लाभहरू भुक्तानीको लागि आवश्यकताहरू

(1) रोजगार बीमाको बीमित व्यक्ति (बीमा भएको व्यक्ति) काम छोडेको र *सिचुग्यो* (बेरोजगार) को अवस्थामा

छ अर्थात् इच्छा र काम गर्ने क्षमताको बाबजुद ऊ रोजगारी पाउन असमर्थ छ।

(2) बीमितले काम छोडेको मितिअघिको दुई वर्षमा कम्तीमा जम्मा 12 महिनाको लागि बीमा गरेको हुनुपर्छ।

2.1.6 निर्माण कामदारहरूको रोजगारी सुधार ऐन

(1) संक्षिप्त जानकारी

केन्सेचु कोयोउ काइजेन केइकाकु (निर्माण रोजगारी सुधार योजना) निर्माण उद्योगमा रोजगारीको वातावरण सुधार गर्न तर्जुमा गरिएको थियो र यसले रोजगारीमा सुधार गर्ने, क्षमताहरू सुधार र विकास गर्ने र निर्माण उद्योगमा काम गर्नेहरूको कल्याणलाई प्रवर्द्धन गर्ने उपायहरूको आधारभूत बुँदाहरू परिभाषित गर्छ।

(2) निर्माण रोजगारी सुधार योजना

*आर्थिक वर्ष सन् 2021 देखि 2025 सालसम्मको अवधिलाई समेट्ने दाई "10 जी केन्सेचु कोयोउ काइजेन केइकाकु (दशौं निर्माण रोजगारी सुधार योजना)" को विवरण निम्न अनुसार रहेको छ।

- युवाहरूको भर्ना र प्रशिक्षण
- काम गर्ने आकर्षक वातावरण सिर्जना गर्न आधार तयार गर्ने
- व्यावसायिक सीप विकास र सीप हस्तान्तरणको प्रवर्द्धन
- रोजगारी सुधार प्रवर्द्धन गर्ने प्रणालीको स्थापना
- विदेशी कामदारहरूलाई सम्बोधन गर्ने

2.1.7 व्यावसायिक क्षमता विकास प्रवर्द्धन ऐन

(1) संक्षिप्त जानकारी

व्यावसायिक क्षमता विकास प्रवर्द्धन ऐनले व्यावसायिक तालिम र सीप परीक्षणको विषयवस्तु सुधार गर्ने जस्ता काम गरेर कामदारहरूको व्यावसायिक क्षमता अभिवृद्धि गर्ने लक्ष्य राखेको छ।

(2) मुख्य बुँदाहरू

- व्यावसायिक तालिम

व्यावसायिक तालिम भनेको कामदारहरूलाई उनीहरूको कामको लागि आवश्यक सीप र ज्ञान प्रदान गरेर

उनीहरूको क्षमता विकास र सुधार गर्ने प्रशिक्षण हो।

- व्यावसायिक सीप परीक्षा

व्यावसायिक सीप परीक्षा भनेको कामदारहरूको सीपको स्तर परीक्षण गरी यसलाई सरकारले प्रमाणित गर्ने राष्ट्रिय प्रणाली हो।

2.2 निर्माण व्यवसाय ऐन

निर्माण व्यवसाय ऐन पाँचवटा उद्देश्य हासिल गरी जनहितको प्रवर्द्धनमा योगदान पुऱ्याउन स्थापना भएको थियो।

पाँच उद्देश्यहरू

1. निर्माण व्यवसायमा संलग्न व्यक्तिहरूको योग्यतामा सुधार (निर्माण व्यवसाय लाइसेन्स)
2. निर्माण कार्यको लागि उपयुक्त सम्झौता गर्ने (इस्टीमेट र सम्झौता)
3. उचित निर्माण कार्य सुनिश्चित गर्ने (मुख्य इन्जिनियर र प्रबन्धक इन्जिनियर)
4. ग्राहकको सुरक्षा (अन-साइट एजेन्ट, कार्य खाता, कार्य योजना)
5. निर्माण उद्योगको सही विकास प्रवर्द्धन

2.3 भवन निर्माण मापदण्ड ऐन

यो ऐनले भवन निर्माण वा प्रयोग गर्दा पालना गर्नुपर्ने न्यूनतम नियम तोकेको छ। मानिसहरू सुरक्षित र ढुक्क भई बस्न सकून् भनी भवन निर्माण र प्रयोग सम्बन्धी नियमहरूको पालना होस् भन्ने सुनिश्चित गर्न यो ऐन बनाइएको हो । भवन निर्माण मापदण्ड ऐन दुई भाग मिलेर बनेको छ: *तान्ताइ कितेइ* (एकल प्रावधान) र *स्यूदान कितेइ* (सामूहिक प्रावधान)।

[तान्ताइ कितेइ] (एकल प्रावधान) भवनको सुरक्षा र टिकाउ, भूकम्प प्रतिरोध, आगो रोकथाम र भूकम्पीय प्रतिरोधको मापदण्ड, छाना, बाहिरी पर्खाल, बस्ने कोठामा प्रकाश र भेन्टिलेसन, शौचालय, विद्युतीय उपकरणको कार्यक्षमता आदिका लागि मापदण्ड स्थापित गरिएको छ।

[स्यूदान कितेइ] (सामूहिक प्रावधानहरू) एकै क्षेत्रमा सँगै भवनहरू निर्माण गर्दा राम्रो शहरी वातावरण कायम

रहोस् भन्नको लागि यी प्रबन्धहरू तोकिएको छ। उदाहरणका लागि साइट र सडकहरूको लागि मापदण्द, भवनको कभरेज अनुपात, भुइँको क्षेत्र अनुपात, उचाइको सिमा, तेर्सो सतहको विभिन्न सिमा, आगलागी रोकथाम क्षेत्रहरू र अन्य नियमहरू छन्। सैद्धान्तिक रूपमा यो शहरी योजना क्षेत्रहरू र अर्ध-शहरी योजना क्षेत्रहरूमा लागू हुन्छ।

2.4 फोहोर व्यवस्थापन ऐन

फोहोर उत्पादनलाई नियन्त्रण गरी उत्पन्न हुने फोहोरलाई पुनः प्रशोधन तथा अन्य माध्यमबाट उचित रूपमा विसर्जन गरी मानिसहरूको जिउने वातावरणको सुरक्षा गर्न यो नियम निर्माण बनाइएको हो ।

धेरै ठेकेदारहरू आउने जाने गर्ने भएकोले निर्माण साइटहरू व्यस्त हुन्छन्, प्रत्येकले आफ्नो निर्माण प्रक्रियाले फोहोर उत्पादन गर्छन्, जसको व्यवस्थापन गर्नुपर्छ।

मुख्य ठेकेदारले औद्योगिक फोहोरको उचित व्यवस्थापन नभएसम्म प्रक्रियाहरूको श्रृंखला पुष्टि गर्न औद्योगिक फोहोरको विसर्जन सम्बन्धी म्यानिफेस्ट (निर्माण फोहोर नियन्त्रण पर्ची) तयार गर्नुपर्ने हुन्छ। अन्तिम व्यवस्थापनमा पुनःप्रशोधन समावेश हुन्छ। साइटमा कार्यरत कामदारहरूले यो म्यानिफेस्ट अनुसार फोहोर व्यवस्थापन गर्नुपर्छ।

2.5 निर्माण सामाग्री पुनःप्रशोधन ऐन

निर्माण सामाग्री पुनःप्रशोधन ऐन फोहोर सामग्रीको उचित विसर्जन र पुनःप्रशोधन गर्न प्रोत्साहित पार्ने एउटा कानुन हो। निर्माण सामाग्री पुनःप्रशोधन ऐन अनुसार निर्माण कामबाट उत्पन्न फोहोरलाई पुनःप्रशोधन र पुनःप्रयोगलाई प्रवर्द्धन गर्न सामग्रीको प्रकार अनुसार छुट्याउनुपर्छ। निर्माण साइटहरूमा उत्पन्न हुने फोहोरलाई साइटमा निर्धारण गरिएको वर्गीकरण विधि अनुसार तोकिएको क्षेत्रमा भण्डारण गर्नुपर्छ।

2.6 वायु प्रदूषण नियन्त्रण ऐन

वायु प्रदूषण नियन्त्रण ऐनले पदार्थको प्रकार र पूर्वाधारको आकारप्रकार अनुसार कारखाना र कार्यस्थलबाट निस्कने वा छरिने वायु प्रदूषकहरूका लागि उत्सर्जन मापदण्डहरू आदि तोक्छ।

2.7 आवाज नियमन ऐन र कम्पन नियमन ऐन

यस नियमको उद्देश्य कारखाना र निर्माण कार्यबाट उत्पन्न हुने आवाज र कम्पनलाई नियमन गरी र सवारीसाधनको आवाजको लागि स्वीकृत सीमा निर्धारण गरी जीवनयापन गर्ने वातावरणको संरक्षण गर्नु र जनताको स्वास्थ्यको रक्षा गर्नु हो। निर्माण कार्यको योजना बनाउँदा निर्माण साइट वरिपरिको स्थानको अवस्था अनुसन्धान गरी समग्र रूपमा आवाज र कम्पन कम गर्न विचार गर्नुपर्छ।

2.8 जल प्रदूषण रोकथाम ऐन

यो नियम सार्वजनिक पानी र जमिनमुनिको पानीमा जल प्रदूषण रोक्न लागू गरिएको हो। निर्माण साइटहरूबाट उत्पन्न हुने फोहर पानीलाई ढल वा नदी/नालीहरूमा विसर्जन गर्दा प्रत्येक प्रान्तले तोकेको मापदण्डहरू पालना गर्नुपर्छ।

2.9 अग्नि नियन्त्रण ऐन

अग्नि नियन्त्रण ऐन निम्न कुराहरूमा लक्षित छ

1. आगलागी रोक्ने, त्यसबारे चेतावनी दिने र नियन्त्रण गर्ने अनि आगोबाट नागरिकहरूको जीवन, शरीर र सरसम्पत्तिको रक्षा गर्ने,
2. आगलागी वा भूकम्प र अन्य प्रकोपबाट हुने क्षतिलाई न्यूनीकरण गर्ने र
3. विपद् आदिका कारण घाइते वा बिरामी भएका मानिसहरूलाई उचित तरिकामा सारी सुव्यवस्था कायम गर्ने र जनकल्याणको प्रवर्द्धनमा योगदान पर्‍याउने।

भवनहरूमा आगो लाग्नबाट रोक्न, आग्लागीको चेतावनी दिन र निभाउन तथा आग्लागीबाट मानिसहरूलाई उद्धार गर्न फायर एस्टिङगुइसर, भवन भित्रका फायर हाइड्रेन्टहरू र स्प्रिंकलरहरू जस्ता आगो निभाउने

उपकरणहरू; सुरक्षित ठाउँमा जान मद्दत गर्ने उपकरणहरू जस्तै भर्‍याङहरू; अलार्म प्रणालीहरू आदि जस्ता आगलागी नियन्त्रणका सुविधाहरूको लागि नियमहरू बनाइएका हुन्छन्।

2.10 खानेपानी आपूर्ति ऐन

खानेपानी आपूर्ति ऐन पानी सम्बन्धी कामलाई नियन्त्रण गर्ने कानुन हो। स्वच्छ, प्रचुर मात्रामा र किफायती खानेपानीको आपूर्ति सुनिश्चित गरी जनस्वास्थ्य र जीवनयापन गर्ने अवस्थामा सुधार ल्याउन यो नियम बनाइएको हो। यसका लागि पानी आपूर्ति ऐनले तोके बमोजिम इन्जिनियर र प्राविधिकहरू खटाइनुपर्छ र उनीहरूको निर्देशनमा काम हुनुपर्छ।

2.11 ढल निकास ऐन

ढल निकास ऐन ढल निकास प्रणालीको विकासमार्फत सहरहरूको सुदृढ विकास प्रवर्द्धन गर्न, जनस्वास्थ्यमा सुधार ल्याउन र सार्वजनिक पानीको गुणस्तर संरक्षण गर्न बनाइएको हो। निम्न कुराहरू गराउन सक्ने फोहोर पानीलाई सार्वजनिक ढल प्रणालीमा छोड्नु हुँदैन। हाइड्रोजन आयन कनसन्ट्रेसन, सस्पेन्डेन्ट ठोस पदार्थको परिमाण, क्याडमियम, सिसा, कुल क्रोमियम, तामा, जस्ता (जिङ्क)जस्ता मानक मान भन्दा बढी अन्य पदार्थहरू भएको पानी ढल प्रणालीमा छोड्नु हुँदैन।

2.12 ग्यास व्यापार ऐन

ग्यास व्यवसाय ऐनले सुरक्षा सुनिश्चित गर्न र ग्यास प्रयोगकर्ताहरूको संरक्षण गर्न पाइपलाइनहरू मार्फत ग्यास आपूर्ति गर्ने शहरी ग्यास व्यवसायको लागि व्यवसाय सञ्चालकलाई नियमन गर्छ। ग्यास चुहावट र खराव भेन्टिलेसनले घातक दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्ने हुनाले ग्यास खपत गर्दा प्रयोग हुने मेसिन, उपकरणहरू र एक्जोस्ट भेन्टिलेसनको सम्बन्धमा विस्तृत नियमहरू स्थापना गरिएको छ।

2.13 विद्युत व्यापार ऐन

यदि अनुचित तरिकामा प्रयोग गरियो भने बिजुलीले आगलागी, उपकरणहरूको दुर्घटना र मानिसमा चोटपटक निम्त्याउन सक्छ। उदाहरणका लागि विद्युत चुहावटले आगो वा बिजुली झट्का (करेन्ट लाग्ने) जस्ता गम्भीर

दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ। विद्युत व्यापार ऐनको उद्देश्य विद्युत व्यवसायको उचित र व्यावहारिक सञ्चालनका लागि मापदण्डहरू स्थापना गरी विद्युत उपभोक्ताको हित संरक्षण अनि विद्युतीय पूर्वाधारहरूको निर्माण, मर्मत र सञ्चालनको नियमन गरी जन सुरक्षा सुनिश्चित गर्नु र त्यस्तो वातावरणको संरक्षण गर्नु हो। विद्युत व्यापार ऐनका साथै विद्युतीय पूर्वाधारहरूको सुरक्षा सम्बन्धी नियम कानुनहरूमा विद्युतीय उपकरणहरूको लागि प्राविधिक मापदण्डहरू दिने मन्त्रालयको आज्ञा, विद्युतीय उपकरण र सामग्री सुरक्षा ऐन, इलेक्ट्रिसियन ऐन र विद्युत व्यापारको निष्पक्ष अभ्यास सुनिश्चित गर्ने ऐन समावेश छन्।

2.14 दूरसञ्चार व्यवसाय ऐन

दूरसञ्चार व्यवसाय ऐनले ग्राहकहरूलाई लाइन र अन्य पूर्वाधारहरू जडान गरेर दूरसञ्चार सेवाहरू प्रदान गर्ने दूरसञ्चार व्यवसायहरूको नियमन गर्छ। दूरसञ्चार व्यवसाय ऐन धातुका तारहरूमार्फत सिग्नलहरू पास गर्ने तारयुक्त सञ्चारहरूमा मात्र नभई ताररहित सञ्चार र अप्टिकल फाइबरमार्फत हुने सञ्चारहरूमा पनि लागू हुन्छ। टेलिफोन, कम्प्यूटर र अन्य टर्मिनलहरू दूरसञ्चार वाहकको दूरसञ्चार लाइनहरूमा जडान गर्दा भएको खराव निर्माण कार्यले सञ्चार लाइन काम नगर्न सक्छ। तसर्थ निर्माण कार्य *कोजी तान्निनस्या सिकाकु* (इजाजतपत्र प्राप्त इन्स्टलेशन प्राविधिक) द्वारा गरिनु र सुपरिवेक्षण गरिनु अनिवार्य छ।

2.15 रेडियो ऐन

रेडियो ऐनले रेडियो तरंगको निष्पक्ष र प्रभावकारी प्रयोग सुनिश्चित गरी जन कल्याणको प्रवर्द्धन गर्ने उद्देश्य राखेको छ। रेडियो तरंगहरूको निस्कासन र यसले प्रयोग गर्ने फ्रिक्वेन्सीको आधारमा प्रसारण उपकरणहरू प्रयोग गर्न इजाजतपत्र आवश्यक हुन्छ। लाइसेन्स चाहिने ट्रान्ससिभर बिना लाइसेन्स प्रयोग गर्नु गैरकानुनी हो। जापानमा स्वीकृत नभएसम्म विदेशमा बनाइएका ट्रान्ससिभरहरूको प्रयोग पनि अवैध हो। प्रसारण उपकरणहरू प्रयोग गरिने सार्वजनिक निर्माण साइटहरू र ठूला निर्माण साइटहरूमा रेडियो तरंगहरू सम्बन्धी नियम कानुनहरू पालना गर्नु आवश्यक छ।

2.16 सिभिल एरोनटिक्स ऐन

सिभिल एरोनटिक्स ऐनले विमान नेभिगेसनको सुरक्षा र विमान नेभिगेसनबाट हुने अवरोधहरूको रोकथाम सुनिश्चित गर्ने विधिहरू स्थापना गर्छ। भवनहरू र क्रेन जस्ता निर्माण उपकरणहरूको उचाइको कारण तिनीहरूले विमानको सुरक्षित नेभिगेसनमा हस्तक्षेप गर्न सक्छन्। जमिन वा पानीको सतहबाट 60 मिटर वा त्योभन्दा माथि उचाइका भवनहरूमा अवरोध बत्तीहरू जडान गर्नुपर्छ।

पछिल्लो समय निर्माण परियोजनामा सर्भे गर्नका लागि मानवरहित हवाई सवारी साधन (ड्रोन) प्रयोग हुने गरेको छ । 100 ग्राम वा सोभन्दा बढी तौल भएको ड्रोनलाई मानवरहित विमानको रूपमा दर्ता गर्नु आवश्यक छ।

2.17 पार्किङ स्थल ऐन

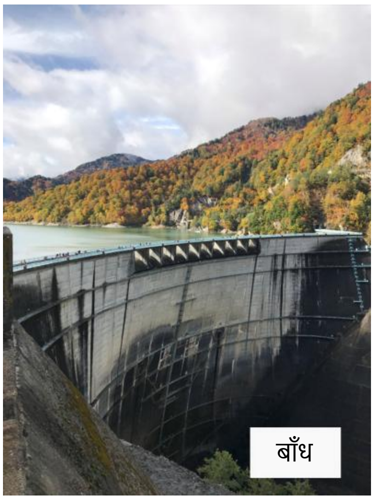
पार्किङ स्थल ऐन सहरहरूमा गाडी पार्किङको सुविधाको विकाससम्बन्धी कानुन हो। यसको उद्देश्य सडक ट्राफिकलाई सहज बनाउनु हो जसले गर्दा सार्वजनिक सुविधामा योगदान पुऱ्याउनु र पार्किङ सुविधा र उपकरणहरूको लागि आवश्यक कुराहरू निर्धारण गरी सहरका क्रियाकलापहरू कायम राख्नु र प्रवर्द्धन गर्नु हो। पार्किङ स्थल निर्माण कार्य गर्दा निर्माण सुरु हुनुअघि स्थानीय सरकारलाई सूचना दिनुपर्छ।

अध्याय 3: निर्माण कार्यका प्रकार र सञ्चालनहरू

3.1 निर्माण कार्यका प्रकारहरू

3.1.1 सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य

[ड्याम कोजी] (बाँध निर्माण) नदीहरूमा बग्ने पानीको मात्रालाई नियमित गर्न बाँधहरू बनाइन्छ। बाँधका दुईवटा उद्देश्यहरू छन् *चिसुई* (बाढी नियन्त्रण) र *रिसुई* (पानी उपयोग)। बाढी नियन्त्रणमा, नदीमा बग्ने पानीको मात्रा समायोजन गर्न भारी वर्षाको समयमा पानी जम्मा गरिन्छ ताकि नदी ओभरफ्लो नहोस् र बाढीले क्षति नपुर्‍याओस्। पानीको उपयोगको सन्दर्भमा यसले कृषि र उद्योगमा स्थिर पानी आपूर्ति सुनिश्चित गर्न उपलब्ध पानीको मात्रालाई नियमन गर्न भूमिका खेल्छ।


बाँध

[कसेन/काइगन कोजी] (नदी र तटीय निर्माण) नदी र समुद्रमा गरिने विभिन्न प्रकारका निर्माण कार्यहरू। ब्रेकवाटरहरू, छाल रोक्ने पर्खालहरू, नदी तटबन्ध, लेवि तटबन्ध र जलमार्गहरूको निर्माण यसमा समावेश छन्। यस कार्यमा प्राकृतिक वातावरण संरक्षण गर्न स्थानीय वनस्पति र जीवजन्तुको संरक्षण, नदीको वातावरणको संरक्षण र सृजना पनि समावेश छन्।

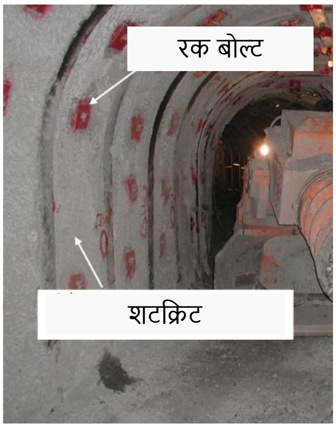
ब्रेकवाटर

छाल रोक्ने पर्खाल

[दोरो कोजी] (सडक निर्माण) यो मानिस र सवारी साधनहरूको लागि निर्माण गरिएको सडक हो। अलकत्र वा सिमेन्टबाट, सतह भागमा विभिन्न प्रकारका थप विशेष कार्यहरू पनि गरिन्छ। उदाहरणहरूमा चिन्हहरू र मार्कीङहरूको जडान, ट्राफिक संकेतहरू र सडक बत्तीहरूको जडान र आवश्यक विद्युतीय कार्य, सुन्दर प्राकृतिक दृश्यहरूको सुधार, इट्टा र ब्लकको काम, फुटपाथको निर्माण, र सडकको सतहहरूमा सेतो रेखाहरू कोर्ने जस्ता काम समावेश छन्।

[टनेल कोजी] (सुरुङ खन्नु) सुरुङहरू रेलमार्ग निर्माण गर्न, सडक, जलमार्ग,र अन्य पूर्वाधार सुविधाहरूको लागि प्रयोग गरिन्छ। चार प्रकारका टनेलीङ विधिहरू छन्: पहाडी टनेलिङ विधि, खुला-कट विधि, शिल्ड विधि र पाइप-ज्याकिङ विधि।

[साङगाकु सुरुङ] (पहाडी टनेलीङ विधि) मुख्यतया पहाडी क्षेत्रमा कडा चट्टानहरू उत्खनन गरी खनिएका सुरुङहरू। विस्फोटन गरि वा सुरुङ खन्ने मेसिनहरूद्वारा सुरुङ उत्खनन गरिन्छ र उत्खनन गरिएको सतहमा सटक्रिट, स्टिल शोरिङ र रक बोल्टहरू जडान गरेर सुरुङलाई अड्याउन NATM भनिने विधि प्रयोग गरिन्छ।



[काइसाकु सुरुङ] (खुला-कट विधि) जमिनलाई खस्नबाट जोगाउन माटो रिटेनिङ शोरिङ प्रयोग गरी जमिनको सतहबाट उत्खनन गर्ने विधि। यसलाई *काइसाकु कोहो* (खुला-कट विधि) भनिन्छ। उत्खनन गरिएको

स्थानमा सुरुङ निर्माण गरिन्छ। यस विधिमा सुरुङ बाहिरको क्षेत्र सुरुङ निर्माणपछि पुनः भरिन्छ ।

[शिल्ड सुरुङ] (शिल्ड विधि) शिल्ड विधिमा टनेलीङ मेसिन प्रयोग गरिन्छ, जसलाई शिल्ड मेसिन भनिन्छ, जुन सुरुङ खन्नका लागि विशेष रूपमा डिजाइन गरिएको हुन्छ। जमिन माथि कुनै संरचना अवस्थित भएता पनि यो विधि प्रयोग गरेर नरम जमिन खन्न सकिन्छ।

[सुइशिन सुरुङ] (पाइप-ज्याकिङ विधि) सुरुङ बनाउने मेसिनमा लिड शिल्ड वा फ्याक्ट्रीमा निर्मित ज्याकिङ पाइपको अन्त्यम काट्ने चक्कालाई लन्चिङ र रिसिभिङ शाफ्टको बीचमा जोडेर त्यसपछी ज्याकिङ पाइपलाई लन्चिङ शाफ्टबाट थ्रस्टिङ फोर्स प्रयोग गरेर जमिनमा धसाएर निर्माण गरिन्छ। मुख्य रूपमा शहरी क्षेत्रमा सामाजिक पूर्वाधार (ढल, पानी, बिजुली, सञ्चार, ग्यास, आदि) को लागि प्रयोग गरिन्छ।

[क्योरियो कोजी] (पुलको काम) महासागर र नदीहरू पार गर्न बाटो प्रदान गर्नेलाई क्योरियो (पुल) भनिन्छ। निर्माण दुई प्रमुख प्रक्रियाहरूमा गरिन्छ: *काबुको* (जमिन तलको संरचना) र *ज्योउबुको* (जमिन माथिको संरचना)। तल्लो संरचना निर्माणमा, पुललाई सहारा दिन जगहरू राखिएको हुन्छ। माथिल्लो संरचना निर्माणमा, पुलको मुख्य भाग सवारी साधन र मानिसहरु आवतजावत गर्नका लागि बनाइएको हुन्छ।

पुलको काम

[खाइयो दोबोकु कोजी] (सामुद्रिक सिभिल इन्जिनियरिङ काम) समुद्र र नदीहरूमा बन्दरगाह र एयरपोर्टहरू जस्ता सुविधाहरूको निर्माण। यसमा जहाजहरू डक गर्न सक्ने सुविधा, छालहरू रोक्नको लागि ब्रेकवाटरहरू, जहाजहरूका लागि सुरक्षित मार्ग, समुद्रबाट पुन: प्राप्त गरिएको जग्गाहरू जहाँ कारखाना र अन्य सुविधाहरूको, साथै समुद्रमुनि सुरुङहरू, समुद्र किनारका पुलहरू, र समुद्र किनारका वायु उर्जा उत्पादन टावरहरू जस्ता अन्य संरचनाहरू समावेश छन्। ।

ब्रेकवाटर निर्माण

समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ् काम सम्बन्धी सुविधा र संरचनाहरू धेरै ठूला हुने भएकाले निर्माणको लागि

<u>साग्योउसेन</u> (काम गर्ने जहाज) भनिने ठूलो मेसिनद्वारा काम गरिन्छ जसले समुद्र मुनिको जमिन खन्न र भारी वस्तुहरू उठाउन सक्छ। समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कामको अर्को विशेषता भनेको समुद्र मुनिको जमिनको आकार मापन गर्न सर्वेक्षण उपकरणको प्रयोग र *सेन्सुइशी* (गोताखोर) वा समुद्रमा पानीमुनि काम गर्न सक्ने मानिसहरूको प्रयोग गर्नु हो।

गोताखोर

[तेचुदो कोजी] (रेलमार्ग निर्माण) सिभिल इन्जिनियरिङ् कार्य मात्र नभई विद्युतीय कार्य र भवन निर्माण कार्य सहित निर्माण सम्बन्धी लगभग सबै विशेष कार्यहरूको संलग्नताबाट निर्माण कार्य सम्पन्न हुन्छ।

[ज्योउसुई कोउजी] (पानी र ढल निकासको कार्यहरू) यी सिभिल इन्जिनियरिङको, पानी सम्बन्धी सुविधाको, वा ढल पाइपको सम्बन्धि कामहरू हुन सक्छन्। यस सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यहरूमा पानी प्रशोधन सुविधा र ढल प्रशोधन प्लान्टहरूको कार्यहरू पनि समावेश छन्।

ढल निकासको काम

[साइगाइ फुक्क्यु कोजी] (प्रकोप पुनर्स्थापना कार्य) जापानमा प्रत्येक वर्ष, सडकहरू, नदीहरू र अन्य सिभिल इन्जिनियरिङ सुविधाहरू आँधी, भीषण वर्षा, भूकम्प र अन्य प्राकृतिक प्रकोपहरूले क्षतिग्रस्त हुन्छन्। यस निर्माण कार्यले क्षतिग्रस्त संरचनाहरू द्रुत रूपमा पुनर्स्थापित गर्ने गर्छ। यसमा विभिन्न सार्वजनिक सिभिल इन्जिनियरिङ सुविधाहरू जस्तै नदी, तट, क्षरण नियन्त्रण सुविधाहरू, सडक, बन्दरगाह, पानी र ढल प्रणाली, आदि समावेश छन्।

प्रकोप पुनर्निर्माण कार्य

[सोनोता नो डोबोकु कोजी] (अन्य सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यहरू) अन्य कामहरूमा विमानस्थल निर्माण, भूमि समायोजन, कृषि सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य, क्षरण नियन्त्रण, र वन सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यहरू समावेश छन्।

विमानस्थल निर्माण

3.1.2 भवन निर्माण कार्य

केन्चिकु कोजी (निर्माण कार्य) भवनहरूको निर्माण गर्ने प्रक्रिया हो।

भवनहरूको बनौट अनुसार *तेक्किन* कङ्क्रीट *जोउ* (प्रबलित कङ्क्रीट), तेक्कोचु जोउ (स्टील-फ्रेम), तेक्कोचु तेक्किन कङ्क्रीट जोउ(सवालिकृत स्टील फ्रेम कङ्क्रीट निर्माण), मोकु जोउ (काठको-फ्रेम), कङ्क्रीट ब्लक-जोउ (कङ्क्रीट ब्लक), आदिको रूपमा वर्गीकरण गर्न सकिन्छ।

प्रबलित कङ्क्रीट भवनहरू एक प्रबलित स्टीलको फर्मामा कङ्क्रीट खन्याएर निर्माण गरिन्छ। स्टिल-फ्रेम भवन यस्तो संरचना जसले कोलम र ठाडो बिमको रूपमा स्टिलका खण्डहरू प्रयोग गर्छ । दुई बीचको भिन्नता भनेको एउटाले रिबार प्रयोग गर्छ जबकि अर्कोले स्टिलका खण्डहरू प्रयोग गर्छ र दुबै प्रयोग गर्ने संरचनालाई सवालिकृत स्टील फ्रेम कङ्क्रीट निर्माण भनिन्छ। प्रबलीकरण डण्डीलाई स्टिलका खण्डहरू वरिपरि असेम्बल गरेर, भवन बनाउन कङ्क्रीट खन्याइन्छ। काठको-फ्रेम संरचना भनेको सामान्यतया आवासमा प्रयोग हुने संरचना हो, र यसले कोलम रठाडो बिमका लागि काठ प्रयोग गर्ने संरचनाहरूलाई जनाउँछ। कङ्क्रीट ब्लक संरचनामा,कङ्क्रीट ब्लकमा रहेको प्रबलित स्टील डन्डीहरूबाट छिराउदै एक माथि अर्को पाइल गर्दै र सिमेन्ट मसला र अन्य सामग्रीहरूद्वारा प्रबल गरिन्छ।

तुलनात्मक रूपमा ठूला स्तरका निर्माण परियोजनाहरू जस्तै भवन, अपार्टमेन्ट, इत्यादिहरू निम्न क्रममा सम्पन्न हुन्छन्।

[जुम्बी कोजी] (तयारी कार्य) भवन निर्माण हुने ठाउँको वरिपरि घेरा खडा गरी निर्माण कामदारका लागि अस्थायी निर्माण कार्यालय र विश्रामस्थल निर्माण गरिन्छ। साथै, निर्माणका लागि विद्युतीय र प्लाम्बीङको काम गरिन्छ।

भवन निर्माण हुने ठाउँमा पाइललाई सपोर्ट गर्ने तह (भार बोक्ने सतह) सम्बन्धी अनुसन्धान गर्न ग्राउन्ड सर्भे (बोरिङ सर्भे) गरिन्छ।

[यामादोमे कोजी] (माटो टिकाउने संरचनाको कार्य) उत्खनन कार्यको परिणाम स्वरूप माटोको भित्ता भत्कनबाट जोगाउने प्रक्रियालाई *यामादोमे* भनिन्छ। भित्तालाई सहारा दिन भूमिगत रूपमा अस्थायी पर्खाल बनाइएको हुन्छ ताकि त्यो नढलोस (*शिहोको* (शोरिङ) भनिन्छ)।

माटो संरक्षण संरचनाको कार्य

[कुई कोजी] (पाइलिङ कार्य) भवनलाई सहारा दिनका लागि पाइलहरू जमिनमा गाडीन्छन्। पाइलको टुप्पो जमिनमा रहेको भार बोक्ने सतहमा पुग्नु पर्छ। दुई प्रकारका पाइलिङ विधिहरू छन्: बाश्योउची कङ्क्रीट कुई (कास्ट-इन-सिटू कङ्क्रीट पाइलहरू) साइटमा बनाइन्छ र *किसेई कुइ* (प्रिकास्ट पाइलहरू) कारखानामा-बनाइन्छ र साइटमा डेलिभर गरिन्छ।

डोजर प्रयोग गरेर माटो र बालुवा लोड गर्ने

[दो कोजी] (माटोको काम) जमिनको सतह मुनि संरचना निर्माण गर्न जमिनको उत्खनन। उत्खननका क्रममा निस्कने पानीलाई पनि पम्प गरेर बाहिर निकाल्न आवश्यक हुन्छ।

[चिका कुताई कोजी] (भूमिगत फ्रेम निर्माण) जग, कोलम, ठाडो बीम, पर्खाल, फ्लोर आदि मिलेर बनेको भवनको संरचनात्मक भागलाई *कुताई* (फ्रमे) *भनिन्छ* । माटोको काम पूरा भएपछि भूमिगत फ्रेम निर्माण गरिन्छ। यहाँबाट विभिन्न विषेशज्ञ ठेकेदारहरु आउने र जाने गर्छन्। उदाहरणका लागि, फ्रेमलाई सपोर्ट गर्नको लागि डण्डीको काम, डण्डी जोड्न प्रेशर वेल्डिङ ताकि रिबारमा जोडियोस, कङ्क्रीट हाल्ने फर्मा निर्माण गर्ने, फर्मामा कङ्क्रीट खन्याउन कङ्क्रीट पम्पिङ गर्ने काम र विभिन्न प्रकारका उपकरण जडान गर्ने काम हुन्छ।

भूमिगत फ्रेम निर्माण

[चिज्योउ कुताई कोजी] (जमिन-माथिको फ्रेम निर्माण) ठुलो भवनको निर्माणमा हेभी-गेजको स्टिलका खण्डहरूको प्रयोग हुन्छ। यो निर्माणलाई *तेक्कोचु कोउजी* (स्टील फ्रेमिङ कार्य) भनिन्छ। स्टीलको खण्ड उठाउन, यसलाई स्थिति राख्न, र ठाउँमा बोल्ट कस्न मोबाइल क्रेन प्रयोग गरिन्छ।

जमिन-माथि संरचना निर्माण

[नाइ/गाइसोउ सीआगे कोजी] (इन्टेरियर र बाहिरी फिनिशीङ कार्यय) फ्रेम निर्माण सम्पन्न भएपछी भवनको बाहिरी काम सुरु हुन्छ। इन्टेरियर र बाहिरी काममा वाटरप्रूफिङ, शीट मेटल, रूफिङ, टाइल्स, कर्टेन वाल बनाउने, प्लास्टरिङ गर्ने व्यक्ति, पेन्टीङ र फिक्स्चरलगायत धेरै विशेषज्ञता परियोजनाहरू समावेश हुन्छन्। भवनलाई सुन्दर बनाउन मार्बल, ग्रेनाइट र अन्य ढुङ्गाका सामग्री प्रयोग गरी सिकर्मी कार्य पनि गरिन्छ ।

बाहिरी काम

इन्टेरियर काम

[ताइसिन कोजी] (भूकम्प सम्बन्धी कार्य) भूकम्प सम्बन्धी कार्यले भवनहरूलाई भूकम्प प्रतिरोधात्मक बनाइ ति भवनहरूलाई भत्कनबाट रोक्छ। भूकम्प सम्बन्धी कार्यमा भूकम्प प्रतिरोध, कम्पन नियन्त्रण, र भूकम्प अलगावमा सुधार समावेश छन्।

- भूकम्प प्रतिरोधी कार्य: ठूला भूकम्पहरू सामना गर्न स्तम्भ र ठाडो बिमहरू बलियो रूपमा बनाइएका हुन्छन्।
- कम्पन-नियन्त्रण कार्य: कम्पन नियन्त्रण गर्न भवनहरूमा डम्परहरू जस्ता शक्ति-शोषित गर्ने स्पंजहरू जडान गरिन्छ।

- भूकम्प पृथकिकारण कार्य: भवनमा भूकम्पको शक्तिको प्रसारणलाई कम गर्न जगमा आइसोलेटर र स्पंजहरू जस्ता भूकम्पीय अलगाव उपकरणहरू जडान गरिन्छ।

[इजी/होजेन/खाइस्युउ कोजी] (सम्भार/संरक्षण/पुनर्निर्माण कार्य) सम्पन् भैसकेका भवनहरूलाई लामो समयसम्म राम्रो अवस्थामा राख्नको लागि मर्मतसम्भार र संरक्षण योजना बनाउनु र सोही अनुसार पुनर्निर्माण कार्य सञ्चालन गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। उदाहरणका लागि, निम्न पुनर्निर्माण कार्यहरू गरिन्छन्।

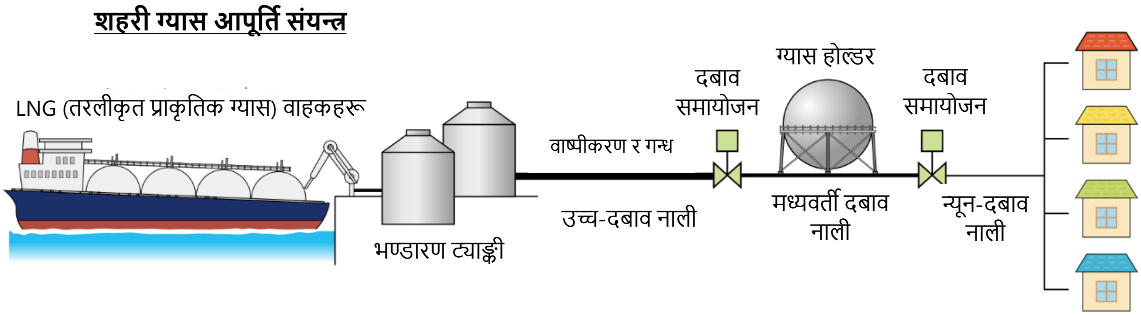
- बाहिरी: बाहिरी भित्ताको सफाइ, रिसिलिङ, बाहिरी डिजाइन परिवर्तन, वाटरप्रुफिङ रिट्रोफिटिंग, आदि।
- इन्टेरियर: ब्यारियर-फ्री बनाउने, लेआउट परिवर्तन, आदि।
- सुविधाहरू: बत्ति जडान (एलईडी, आदि), को प्रतिस्थापन, वातानुकूलन नवीकरण, पानी आपूर्ति र ढल निकास उपकरणको नवीकरण, सरसफाइ उपकरणको नवीकरण आदि।

3.1.3 लाइफ लाइन पूर्वाधार/उपकरण जडान

(1) लाइफ लाइन पूर्वाधार कार्य

[डेन्की कोजी] (विद्युतीय कार्य) शक्ति प्लान्टहरूमा उत्पादित बिजुलीलाई पोल वा भूमिगत सबस्टेशनहरूमा ट्रान्सफर्मर सुविधाहरूबाट प्रसारण लाइनहरू मार्फत भवनहरूमा पठाइन्छ। भवनमा पठाइएको बिजुली वितरण बोर्डबाट जान्छ र भवनका विभिन्न स्थानहरूमा आपूर्ति गरिन्छ। यो विद्युतीय कार्य मार्फत प्राप्त हुन्छ। विद्युतीय कार्यमा मात्र हुने दुर्घटना भनेको *कान्देन जिको* (विद्युतीय झट्का लाग्ने दुर्घटना) हो। बिजुली झट्का लाग्ने दुर्घटनाहरू रोक्नको लागि, काम गर्नु अघि बिजुली अन अथवा अफ छ भन्ने स्थितिको शक्ति चेक गर्नु आवश्यक छ र सुरक्षा जाँचहरू जस्तै चार्जिङ खण्डको भोल्टेज जाँच, काम सुरु गर्नु अघि गर्नुपर्छ।

[तोशी ग्यास कोजी] (शहरी ग्यासको कार्य) ठूला ट्याङ्करहरूद्वारा ढुवानी गरिएको तरल प्राकृतिक ग्यास भण्डारण ट्याङ्कीहरूमा राखिन्छ। भण्डारण ट्याङ्कीहरूमा भएको ग्यास भूमिगत स्थानमा गाडिएको ग्यास पाइपहरूबाट गुज्रिन्छ बाफ बन्छ र यसक्रममा गन्ध आउछ अनि ग्यास होल्डर भनिने गोलाकार ट्याङ्कहरूमा भण्डारण गरिन्छ। ग्यास होल्डरहरूमा भण्डारण गरिएको ग्यास पाइपहरू मार्फत, कारखाना, विभिन्न सुविधाहरू र घरहरूमा समायोजन गरिएको प्रेशरको साथ डेलिभर गरिन्छ। शहरी ग्यासको कार्यमा मुख्यतया पाइपलाइनहरू निर्माण गर्ने काम समावेश छन् जसबाट ग्यास पास हुन्छ र ग्यास प्रयोगको लागि उपकरणहरू जडान हुन्छन्।



[ज्योउसुइदोउ कोजी] (खानेपानीको कार्य/ढल निकासी कार्य) खानेपानीको कार्यहरूमा, नदीहरू र अन्य स्रोतहरूबाट लिइएको पानीलाई जल प्रशोधन केन्द्रहरूमा सफा पानीमा परिणत गरिन्छ र सफा पानी जलाशय र वितरण जलाशयहरूमा भण्डारण गरिन्छ। वितरण जलाशयबाट जमिनमुनि गाडिएको पानीको पाइपको माध्यमबाट पानी आपूर्ति क्षेत्रका सबै भागहरूमा पुऱ्याइएको छ। पानीको पाइपहरूमा प्वालहरू मार्फत खानेपानी सेवाको लाइनहरू छुट्टीएर घर वा भवनको इन्टेरियरमा जोडिन्छन। खानेपानीको कार्यहरूमा पानीको पाइप गाड्ने र भवनमा सेवा लाइनहरू निकाल्ने काम समावेश छन्। ढल निकासको काममा भवनहरूमा प्रयोग हुने फोहोर ढलको पाइप जम्मा गरिन्छ अनि ढल प्रशोधन केन्द्रहरूमा सफा पानीमा परिणत हुन्छ र नदी वा समुद्रमा छोडिन्छ।

[देन्की चुउसिन कोउजी] (दूरसञ्चार निर्माण कार्य) यो कार्यमा सूचना प्रवाह गर्न र प्रयोग गर्नको लागि नेटवर्क निर्माण, मुख्यतया टेलिफोन निर्माण र इन्टरनेट समावेश छन्। दूरसञ्चार सुविधाका लागि धातु र फाइबर अप्टिक

केबलहरू समावेश छन्। पछिल्लो समय फाइबर अप्टिक केबलहरू अझै व्यापक रूपमा प्रयोग गरिन्छ।

(2) उपकरण जडान

उपकरण जडानमा प्रकाश, विद्युतीय उपकरणहरू, आईटी उपकरणहरू, मोटरहरू जस्ता विद्युतीय मोटरहरूका साथै विपति रोकथाम उपकरणहरू, विद्युत आपूर्ति गर्ने विद्युतीय उपकरणहरू, कोठालाई आरामदायी स्थितिमा राख्ने वातानुकूलन उपकरण, खानेपानी आपूर्ति तथा ढल निकास र सरसफाइ सुविधाहरू पर्छन्।

चिसो पानी सञ्चार

[रेइतो कुउच्योउ सेचुबी कोउजी] (रेफ्रिजरेसन र वातानुकूलन जडान) तापक्रम र आर्द्रता समायोजन गर्ने र आरामको लागि हावा सफा गर्ने उपकरणहरूको जडान।

[क्युहाइसुइ एइसेइ सेचुबी कोजी] (पानी आपूर्ति, ढल निकास र सरसफाइ सुविधाहरू जडान) चिसो पानी र तातो पानी प्रयोग गरी सफा र स्वच् वातावरण कायम गर्नु आवश्यक सुविधाहरूको जडान।

[हो-ओन/होरेई कोजी] (ताप/चिसो इन्सुलेशनको कार्य) ताप इन्सुलेशन, थर्मल इन्सुलेशन, चिसो इन्सुलेशन, र ओस-प्रतिरोधी कार्य आवश्यक पर्ने पाइपिङ र उपकरणहरूसँग सम्बन्धित काम।

पानी पठाउने पम्प

ताप/चिसो इन्सुलेशनको कार्य

ताप/चिसो इन्सुलेशनको कार्य

[शोउबो सेचुबी कोजी] (अग्नि नियन्त्रण उपकरण जडान) मानिस र भवनहरूलाई आगोबाट जोगाउन उपकरणहरूको जडान। उदाहरणका लागि, भवनमा जडान गरिएका डिटेक्टरहरू र ट्रान्समिटरहरूबाट सङ्केतहरू प्राप्त गर्ने *कासाइ जुसिन्की* (फायर अलार्म रिसीभरहरू) को जडान र आगलागीको घटना हुदा भवन आफैं र अग्नि नियन्त्रण विभागलाई सूचित गर्ने, स्प्रिंकलरहरूको स्थापना जसले आगोको ताप सेन्सिङ गरी आफै पानी छर्कन्छ र आगो नियन्त्रण गतिविधिहरुको बेलामा पानी आपूर्ति गर्न शोक्का पम्प (फायर पम्प) को जडान गरिन्छ।

स्प्रिंकलर

फायर अलार्म रिसीभर

फायर पम्प

3.2 प्रमुख विशेषीकृत कार्यहरू

3.2.1 माटोको काम

हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर

मान्छेको हातले भूमि उत्खनन, लोडिङ, ढुवानी र माटो र बालुवा भर्ने, खनेको खाल्डो फेरी भर्ने, थिच्ने, धकेल्ने र ग्रेडिङ जस्ता काम गर्ने कुरालाई दोउको (माटोको काम भनिन्छ।

[कुस्साकु साग्योउ] (उत्खनन कार्य) माटो, बालुवा र ढुङ्गाहरू खनेर निकाल्ने प्रक्रियालाई *कुस्साकु साग्योउ* भनिन्छ। कहिलेकाहीं चट्टानहरू र अन्य सामग्रीहरू नष्ट गर्न विस्फोटक पदार्थहरू प्रयोग गरिन्छ र यसलाई *हाप्पा* (विस्फोटन) भनिन्छ। भवनको जग जमिनमुनि गाडिएको हुन्छ। यसका लागि जमिन खन्ने कामलाई *नेगिरी* भनिन्छ।

[दोउश्या नो चुमिकोमी/उनपान साग्योउ] (माटो र बालुवा लोड गर्ने र ओसारपसार गर्ने) माटो र बालुवा लोड गर्न र ओसारपसार गर्न एक्सकाभेटर र डम्प ट्रकहरू प्रयोग गर्न नसकिने अवस्थामा हातले काम गरिन्छ।

[मोरीदो/किरिदोउ सग्योउ] (माटो भर्ने र माटो काट्ने) *मोरीदोउ* (भर्ने) माटोको थुपारेर स्लोप र खाल्डा खुल्डी

भएको जमिन समतल गर्ने प्रक्रिया हो। जमिन काट्ने र समतल गर्ने कामलाई *किरिदोउ* (मटो काट्ने)भनिन्छ।

[उमेमोदोशी सग्योउ] (खनेको खाल्डो फेरी भर्ने) जमिनको उत्खनन पछी र बेसमेन्ट वा जग निर्माण सम्पन्न भएपछि संरचना र वरपर बनेको अतिरिक्त ठाउँ माटोले भर्ने प्रक्रिया।

[शिमेकातामे साग्योउ] (थिच्ने/दबाउने कार्य) माटो थुप्रिन नदिनको लागि थिच्ने वा कम्पन गरेर माटो र बालुवा बीचको ठाउँको मात्रा घटाउने प्रक्रिया।

हातलै नियन्त्रित हुने रोलर द्वारा थिच्ने/दबाउने

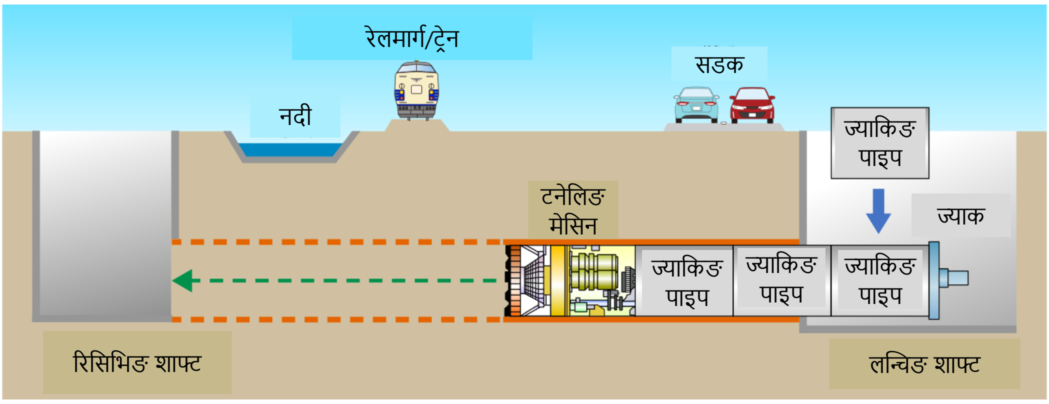
[सुइच्यु पोम्पू नो सेच्चीतो हाइसुइ] (सबमर्सिबल पम्पहरूको जडान र ढल निकास) धेरै पानी बाहिर निस्कने ठाउँहरूमा पानी बाहिर पम्प गर्न सबमर्सिबल पम्प वा यस्तै उपकरणहरू जडान गरिन्छ।

[नोरीमेन नो तोफु/उएचुके सग्योउ] (स्लोप बनाउने र रोप्ने कार्य)

स्लोपलाई विघटनबाट जोगाउन सिमेन्ट मसला छर्किएर लगाइन्छ। बीउ, मल र क्यारी जडान भएको म्याटको मार्फत सम्पूर्ण स्लोप सतहमा बिरुवाहरू रोप्ने विधि पनि छ।

3.2.2 पाइप ज्यकिङ टनेलीङ विधि

पाइप-ज्याकिङ टनेलीङ, शिल्ड निर्माण विधिसँग समान प्रकार हो जसमा सुरुङहरू उत्खनन गर्न टनेलिङ



मेसिनहरू प्रयोग गरिन्छ। टनेलिङ मेसिन तयार भएपछि सुरुङ उत्खनन सुरु गर्न पूर्व-निर्मित लन्चिङ शाफ्टबाट सुरु गरिन्छ। पाइप-ज्याकिङ विधिमा, कारखानाबाट-बनेका पाइपहरू टनेलिङ मेसिनमा जोडिन्छन् र लन्चिङ शाफ्टमा जडान गरिएका ज्याकहरूद्वारा जमिनमा धकेलिन्छन्। सुरुङ निर्माण गर्न यो प्रक्रिया दोहोर्याइन्छ।

3.2.3 समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य

[शुन्सेचु कोजी] (ड्रेजिङ कार्य) समुद्र वा नदीको तल्लो सतहबाट सेडीमेन्ट हटाउने प्रक्रिया।

[उमेताते कोजी] (पुनर्प्राप्ति कार्य) नयाँ भूमि बनाउन माटो र बालुवा जम्मा गर्ने प्रक्रिया। निर्माणको क्रममा ड्रेजिङद्वारा निकालिएको सेडीमेन्टलाई डुङ्गा वा मेसिनद्वारा पुनः प्राप्ति साइटमा ढुवानी गरिन्छ र साइट निर्माण गर्न समुद्रमा राखिन्छ।

[गानपेकि कोजी] (समुद्री तटको प्लेटफर्म निर्माण) *गानपेकि* (समुद्री तटको प्लेटफर्म) बन्दरगाहको सुविधा हो जहाँ जहाजहरु कार्गो लोड र अनलोड गर्न रोकिन्छन्।

[बोउहातेइ कोउजी] (ब्रेकवाटर निर्माण) *बोउहातेइ* (ब्रेकवाटर) छालहरूलाई बन्दरगाहमा प्रवेश गर्नबाट रोक्ने सुविधा हो जसले गर्दा जहाजहरू सुरक्षित रूपमा आफ्नो कार्गो रोक्न, लोड गर्न र अनलोड गर्न सक्छन।

3.2.4 इनार खन्ने कार्य

इनार बनाउनको लागि जमिन खन्ने प्रक्रियालाई *साकुई कोजी* (इनार निर्माण कार्य) भनिन्छ। धेरै प्रकारका इनार निर्माण कार्यहरू छन्।

[सुइगेनसेइ कोजी] (जलस्रोतको लागि इनार खन्ने कार्य) भूमिगत पानीमा पहुँच र पम्प गर्ने काम।

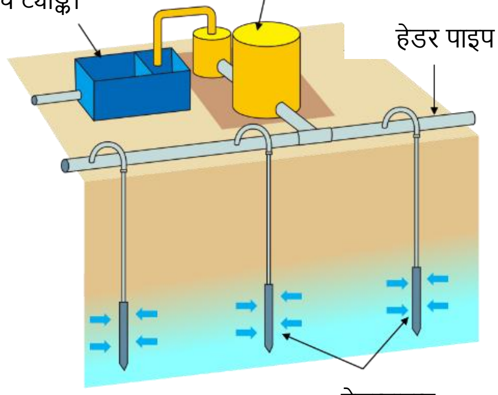
[कन्सोकुसेइ कोउजी] (अवलोकनको लागि इनार खन्ने कार्य) *कन्सोकुसेइ* (अवलोकन इनारहरू) भौगोलिक संरचनाहरूको अवस्था निर्धारण गर्न प्रयोग गरिन्छ।

[ओन्सेन्सेइ कोजी] (तातो पानीको इनारको काम) तातो पानीको मुहान भेट्टाउन र पम्प गर्न गरिने काम।

[चिनेचुसेइ कोउजी] (जियोथर्मल इनारको काम) जियोथर्मल शक्ति उत्पादनको लागि इनार ड्रिल गर्ने काम। अन्य इनार ड्रिलिंग परियोजनाहरू भन्दा उच्च स्तरको प्रविधि चाहिन्छ।

3.2.5 वेलप्वाइन्ट

भवनको जग, भूमिगत पाइपहरू वा सेप्टिक ट्याङ्कीहरू गाड्नको लागि पानीको सतह मुनि उत्खनन गर्दा पम्प गर्न र भूमिगत पानी निकास गर्नु आवश्यक छ। वेलप्वाइन्ट पानी निकास गर्ने विधिहरूमध्ये एक हो। भ्याकुम पम्पहरू प्रयोग गरेर जमिनमुनिको पानी निकाल्न हेडर पाइपसँग जोडिएका वेलप्वाइन्टहरूको श्रृंखला वा पानी जम्मा गर्ने पाइपहरू जमिनमा घुसाइन्छ। पम्प गरिएको भूमिगत पानीलाई डिस्चार्ज पाइपहरू मार्फत निकास गरिन्छ।



3.2.6 पक्की गर्ने कार्य

<u>*होसो कोजी*</u> (पक्की गर्ने कार्य) भनेको सडकमा अलकत्रा वा कङ्क्रीट बिछ्याउने प्रक्रिया हो। साइट सर्वेक्षण पछि निम्न कार्यहरू गरिन्छ।

[रोशो कोउजी] (सबग्रेड सतहको काम) <u>*रोशो*</u> (सबग्रेड सतह) सबै तौल धान्ने सबैभन्दा तल्लो सतह हो। भारी मेसिनरी सामान प्रयोग गरेर, करिब 1 मिटर तल खने पछि तल्लो सतहमा बालुवा समान रूपमा फैलाइन्छ।

[रोबान कोजी] (सवबेसको कार्य) सबग्रेड सतह माथिको तहलाई <u>*रोबन*</u> (सवबेस सतह) भनिन्छ। सबग्रेड सतहको माथि गिट्टी वा अन्य सामग्री राखेर दुई तहहरू बनाइन्छ। रोलर भनिने हेभी मेसिनरी, सामग्रीलाई दबाउन प्रयोग गरिन्छ।

[किसो कोजी] (जग सतहको काम) अलकत्रालाई आसफाल्ट फिनिशीङ भनिने मेसिनको प्रयोग गरी सवबेसमा बिछ्याएर सम्याइन्छ

[ह्योउसो कोउजी] (माथिल्लो सतहको काम) अन्तमा, टिकाऊ, पानी प्रतिरोधी र नचिप्लिने अलकत्रा बिछ्याइन्छ र दबाइन्छ।

3.2.7 मेकानिकल माटोको काम

3.2.1 मा मेसिनरीद्वारा गरिएको माटोको कामलाई *किकाई दोउको* (मेकानिकल माटोको काम) भनिन्छ। मेसिन गुडाउन र सञ्चालन गर्न संचालकले तोकिएको सीप प्रशिक्षण कोर्स र सुरक्षा प्रशिक्षण पूरा गर्नुपर्छ।

[कुस्साकु साग्योउ] (उत्खनन कार्य) हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर प्रयोग गरेर उत्खनन। यदि ठूला चट्टानहरू वा ढुङ्गाहरू छन् भने रक ड्रिलहरू प्रयोग गरिन्छ।

[ओशीदो/चुमिकोमी/उन्पान सग्योउ] (धकेल्ने / लोडिङ / ढुवानी कार्य) *ओशिदो*(डोजिङ) भनेको बुलडोजर र यातायातका अन्य मेसिनरीहरू प्रयोग गरेर माटो र बालुवा धकेल्ने हो। डम्प ट्रकहरूमा लोड गर्न व्हील लोडरहरू र हाइड्रोलिक एक्सकाभेटरहरू प्रयोग गरिन्छ।

[मोरिदो/शिमेखातामे] (जमिन उठाउने/दबाउने) सम्म जमिनलाई माटो पाइलिङ गरी उठाइन्छ र बुलडोजर प्रयोग गरी यसलाई दबाइन्छ। स्लोप सतहहरूलाई हाइड्रोलिक एक्सकाभेटरमा स्लोप बकेट जोडेर आकार दिइन्छ। माटो दबाउने काममा रोलर र अन्य मेसिनहरू पनि प्रयोग गरिन्छ।

3.2.8 पाइलिङ कार्य

पाइलिङ कार्य भनेको भवन वा संरचनालाई अड्याउने जग निर्माण गर्न कङ्क्रीट वा स्टिल पाइपको पाइलिङ प्रयोग हो। अग्ला भवन र पुलहरू जस्ता ठूला संरचनाहरूको लागि जग पाइलिङ कार्य।

[किसेई कुइ कोहोउ] (प्रीकास्ट पाइलिङ विधि) पाइलहरू कारखानामा बनाइन्छ, निर्माण साइटमा ढुवानी गरिन्छ र जमिन भित्र धकेलिन्छ।

[बाशोउची कुइ कोहोउ] (कास्ट-इन-सिटू कङ्क्रीट पाइलिङ विधि) यस विधिले निर्माण साइटमा पाइल बनाइन्छ। पाइलको लागि प्वाल खनिन्छ, सवालिकृत स्टीलले बनेको गोलाकार पिंजरालाई प्वालमा राखिन्छ र पाइल बनाउन ताजा कङ्क्रीट हालिन्छ।

3.2.9 स्क्याफोल्डीङ कार्य

उदाहरणका लागि, पेन्टिङ गर्दा कामको लागि स्क्याफोल्डीङ बिना निर्माण अगाडि बढ्न सक्दैन। स्क्याफोल्डीङ बनाउने *तोबीलाई अशिबा-तोबी* भनिन्छ। यसका अतिरिक्त निम्न प्रकारका, *तोबीका* कामहरू छन्।

[तेक्कोचु-तोबी] (स्टील फ्रेम स्टीपलज्याक) अग्लो भवन र अपार्टमेन्टहरूको फ्रेम असेम्बल गर्न स्टिल खण्डहरू प्रयोग गरिन्छ।

[क्योर्यो-तोबी] (ब्रिज फ्रेम स्टीपलज्याक) पुल, बाँध, स्टिल टावरहरू र राजमार्गहरूको लागि स्टिल खण्डहरू असेम्बल गर्छ।

तेक्कोचु-तोबी

[ज्यूर्यो-तोबी] (हेभी-ड्युटी स्टीपलज्याक) धेरै सय टन तौलका मेसिनरी र उपकरणहरू बोक्छ र जडान गर्छ।

[सोउदेन-तोबी] (शक्ति लाइन स्टीपलज्याक) उचाइमा विद्युतीय कार्यमा संलग्न हुन्छ, जस्तै स्टिल टावरहरूबाट शक्ति लाइनहरू तान्न र शक्ति लाइनहरू निरीक्षण र मर्मत गर्ने।

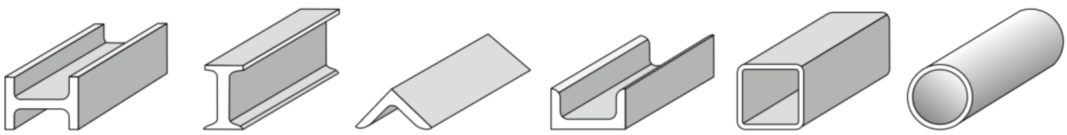
[माचिबा-तोबी] (स्थानीय भवन स्टीपलज्याक) <u>*माचिबा-तोबीले*</u> स्थानीय भवनहरू विशेष गरी घरहरू र अपार्टमेन्टहरूका लागि स्क्याफोल्डीङ निर्माण गर्छ।

3.2.10 स्टिल फ्रेमिङ कार्य

स्टिल फ्रेमिङ कार्य भनेको स्टिल खण्डहरू प्रयोग गरेर भवनको फ्रेम, जस्तै कोलम र ठाडो बिमहरू जोड्ने प्रक्रिया हो। स्टिलका खण्डहरूलाई तिनीहरूको क्रस-सेक्शनको आकारमा आधारित भएर निम्न वर्गहरूमा वर्गीकृत गरिएको छ।

स्टिल फ्रेमिङ कार्य

<u>स्टिलका खण्डहरूको प्रकार</u>



दुई प्रकारका स्टील फ्रेमिङ विधिहरू छन्: *तातेनिगे होउसिकी* (लम्बाइ तर्फ बनाउदै जाने विधि) र *सुइहेइ चुमिआगे होउसिकी* (उचाई तर्फ थप्दै जाने विधि)। *तातेनिगे होउसिकी* मा भवनको पछाडिबाट अगाडि तिरको भागलाई असेम्बल गर्न मोबाइल क्रेन प्रयोग गरिन्छ। *सुइहेइ चुमिआगे होउसिकी* एक पटकमा एउटा तल्ला असेम्बल गर्दै जान टावर क्रेन प्रयोग गरिन्छ। यो विधि गगनचुम्बी भवन निर्माण गर्न प्रयोग गरिन्छ।

3.2.11 स्टिल सबलीकरण काम (डण्डीको काम)

भवनहरू र पुलहरू जस्ता कङ्क्रीटले ढाकिएका संरचनाहरूले, स्टिल डण्डीहरू फ्रेमको रूपमा प्रयोग गर्छन्। यस प्रक्रियालाई *तेक्किन सेको* (डण्डी जडान) भनिन्छ। डण्डीलाई प्रशोधन प्लान्टमा काटेर बङ्गाइन्छ र जोड्नका लागि निर्माण साइटमा पठाइन्छ।

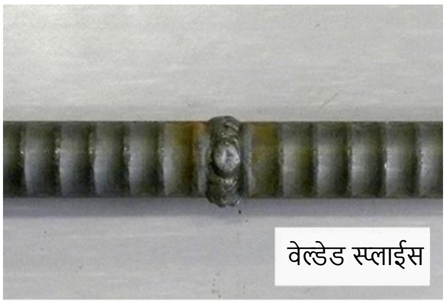
3.2.12 डण्डी जोड्ने कार्य

डण्डीहरू लम्बाइ पुगेन भने, दुई डण्डीहरू एउटा लामो डण्डी बनाउन एकसाथ जोडिन्छन् । यस निर्माणलाई *तेक्किन चुगिते कोजी* (काटेको डण्डी जोड्ने कार्य) भनिन्छ। डण्डी जोड्ने कार्य विधिहरूको धेरै प्रकारहरू छन् जस्तै, निम्न।

[ग्यास आस्सेचु चुगिते] (ग्यासको दबावबाट वेल्डेड स्प्लाईस)

दुई रिबारहरू बीचको जोइन्टलाई तताएर अनि अक्षीय दिशामा दबाब दिएर डण्डीहरू जोड्ने विधि।

[योउसेचु चुगिते] (वेल्डेड जोडाइ) <u>आर्क वेल्डिङ</u> प्रयोग गरेर डण्डीहरूको प्रेशर वेल्डिङ फिक्सचर गरेर रिबार विधि। यो विधि ठूला व्यास भएका डण्डीहरू, प्रिकास्ट कङ्क्रीट कोलमहरू, ठाडो बीमका मेन डण्डीहरू र <u>*साकिगुमी तेक्किन*</u> (पहिले नै जोडिएको रिबारहरू) को लागि प्रयोग गरिन्छ जुन दबाब वेल्डङ गर्न सकिँदैन।


वेल्डेड स्प्लाईस

मेकानिकल स्प्लाईस

[किखाइ-सिकी चुगिते] (मेकानिकल स्प्लाईस) कपलर भनिने पुर्जा प्रयोग गरेर थ्रेड काटिएको स्टील डण्डीहरू जोड्ने विधि।

[खासाने चुगिते] (डण्डीहरूको ल्यापिङ) पातलो डण्डीहरूमा प्रयोग गरिने विधि। डण्डीहरूको एकअर्कामा ओभरल्याप भएको भाग (जोइन्टको भाग) आर्क वेल्डिङ जस्ता विधिद्वारा एक रूपमा जोडिएको हुन्छ। सबलीकरण डण्डीहरूले स्ल्याबमा, एकअर्कालाई काट्ने ठाउँमा डण्डी ल्यापिङ विधि प्रयोग गरिन्छ त्यसपछि तिनीहरू लाई कङ्क्रीटद्वारा जोडिन्छन्।

डण्डी ल्यापिङ

3.2.13 वेल्डिङ कार्य

वेल्डिङ भनेको ताप र / वा दबाब प्रयोग गरेर दुई वा बढी भागलाई जोड्नु हो। यो स्क्रू वा बोल्टबाट जोड्नु भन्दा हल्का र कम तौलको हुन्छ। वेल्डिङ विधिहरू धेरै छन् तर तीन मुख्य प्रकारहरू फ्यूजन वेल्डिङ, दबाव वेल्डिङ र सोल्डरिङ हुन्।

[युसेचु] (फ्यूजन वेल्डिङ) सबैभन्दा सामान्य वेल्डिङ विधि। वेल्डिङका दुईवटा विधिहरू छन्: एउटा आधारभूत धातुलाई (वेल्डिङ गर्नुपर्ने सामग्री) पगाल्ने र अर्को वेल्डिङ रड र आधार धातुलाई पगाल्ने।

आर्क वेल्डिङ कार्य

[आस्सेचु] (प्रेशर वेल्डिङ) वेल्डिङ विधि जसमा आधारभूत धातुहरूको सतहहरूमा ताप र दबाब दिएर जोड्न सकिन्छ। प्रेसर वेल्डिङका धेरै तरिकाहरू छन् तर ग्यास

प्रेसर वेल्डिङ प्रायः निर्माण साइटहरूमा डण्डीलाई डण्डीसँग जोड्न प्रयोग गरिन्छ।

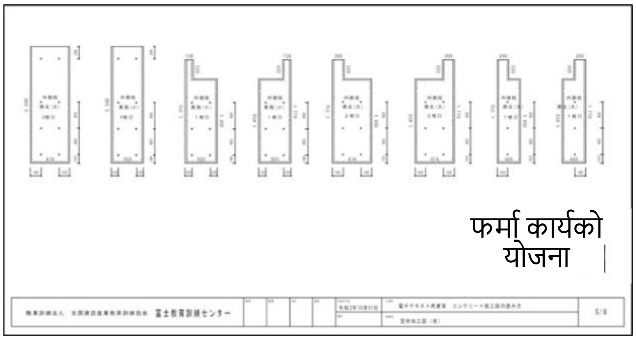
[रोसेचु] (सोल्डरिङ) वेल्डिङ विधि जसमा आधारभूत धातु भन्दा कम तापक्रममा पग्लने फिलरलाई सामग्रीहरू टाँस्ने पदार्थ वस्तुको काम गर्न पागलिन्छ।

3.2.14 फर्मा सिकर्मी कार्य

कातावाकु कोजी (फर्मा सिकर्मी कार्य) भनेको डण्डीहरुको कामद्वारा झन बलियो बनाउन स्टील डण्डीहरू जडान गर्ने फर्मा निर्माण गर्ने प्रक्रिया हो। फर्मामा कङ्क्रीट खन्याएपछि फर्मा भित्रबाट ठूलो दबाबको उत्पन्न हुन्छ। यदि फर्माले यो दबाबको सामना गर्न सकेन भने यो भाँचिन्छ र कङ्क्रीट बाहिर निस्कछ। यसलाई रोक्नको लागि फर्मालाई बाहिरबाट पर्याप्त रूपमा समर्थन र सबलीकरण हुनुपर्छ। सबलीकरणको लागि, स्टिल ट्यूबहरू प्रयोग गरिन्छ। स्टिलको ट्युबले फर्मालाई सबल पार्ने कामलाई *शिहोकोउ* (शोरिङ) भनिन्छ।

फर्मा सिकर्मी कार्य

भवनहरूको जटिल आकारहरूसँग मिल्ने फर्मा सही रूपमा बनाउन उच्च कार्य सिप आवश्यक हुन्छ। अनि *काकोउजु* (फर्मा कार्यको योजनाहरू) भनिने नक्साहरू पढ्न सक्ने क्षमता फर्मा निर्माण गर्दा आवश्यक पर्छ।


फर्मा कार्यको योजना

3.2.15 कङ्क्रीट पम्पिङ कार्य

फर्माको काम पूरा भएपछि त्यसमा कङ्क्रीट खन्याइन्छ (जसलाई *दासेचु*(राखिएको*)*)। गुणस्तर-नियन्त्रित कङ्क्रीट (रेडी-मिक्स कङ्क्रिट वा *नामा-कोन* भनिने) कङ्क्रीट एजीटेटर ट्रक (*नामा-कन* ट्रक) द्वारा निर्माण साइटमा डेलिभर गरि पम्प ट्रकहरूमा हालिन्छ। कङ्क्रीट पम्पहरूको माध्यमबाट हाइड्रोलिक वा मेकानिकल प्रेशर प्रयोग गरेर फर्मामा ताजा कङ्क्रीट पम्प गरिन्छ। यसलाई कङ्क्रीट *आस्सो* (कङ्क्रीट पम्पिङ) भनिन्छ।

खन्याउने प्रक्रियाको क्रममा, हावाका फोका कङ्क्रीटमा उत्पन्न हुन्छन। कङ्क्रीटको शक्तिलाई कम हुनबाट रोक्नको लागि, फर्मवर्कमा हुने अनावश्यक हावा हटाउन कुनादेखि कुनासम्म सबै कङ्क्रीटलाई कम्पन गर्न भाइब्रेटरहरू प्रयोग गरिन्छ। यस प्रक्रियालाई *सिमेकातामे* (*दबाउने कार्य*) भनिन्छ।

3.2.16 पेन्टीङ कार्य

पेन्टिङ कार्य भनेको भवनको छाना र भित्ताको स्थायित्व र सौन्दर्यलाई जोगाउन र सुधार गर्न प्रयोग गरिने प्रक्रिया हो। पेन्टिङ गर्ने सतहको सामग्रीको आधारमा विभिन्न रंगहरू ठीकसँग छनोट गर्नको लागि पेन्टको बारेमा उच्च ज्ञान आवश्यक पर्दछ।

[हाके नुरी] (ब्रस पेन्टिङ) पेन्टिङ विधि जसमा पेन्ट लगाउन *हाके* (ब्रस) प्रयोग गरिन्छ। पेन्ट गर्ने क्षेत्र अनुसार विभिन्न प्रकारका ब्रसहरू प्रयोग गरिन्छ।

[रोलर नुरी] (रोलर पेन्टिङ) रोलर ब्रस प्रयोग गर्ने पेन्टिङ विधि। यो ठूला सतहहरू पेन्टिङ गर्न उपयुक्त हुन्छ,

जस्तै बाहिरी भित्ताहरू, किनभने यसले ठूला सतहहरूलाई छिटो र राम्रोसँग पेन्ट गर्न सक्छ।

[एयर स्प्रे तोसोउ] (एयर स्प्रे पेन्टिङ) एउटा विधि जसमा पेन्टलाई कुहिरोको रूपमा सतहमा स्प्रे गरिन्छ। एयर कम्प्रेसर द्वारा कम्प्रेस गरिएको हावालाई तरल पदार्थमा मिसाइन्छ र एयर स्प्रे गन प्रयोग गरेर स्प्रे गरिन्छ।

एयर स्प्रे पेन्टिङ

3.2.17 सुन्दर प्राकृतिक दृश्यको कार्य

जोएन विभिन्न प्रकारका रूखहरू, बोटबिरुवाहरू र ढुङ्गाहरू प्रयोग गरेर दृश्य सिर्जना गर्ने प्रक्रिया हो। यसमा रूख र ढुङ्गाहरू सन्तुलित रूपमा राख्नको लागि सौन्दर्य भाव पनि चाहिन्छ।

[शोकुसाइ कोजी] (रोपण कार्य) भवन वरपरको मैदानमा रूखहरू र बिरुवाहरू रोप्ने (*गाइको* भनिन्छ)।

[ओकुजो र्योक्का कोजी] (छतमा हरियाली बनाउने कार्य) छाना र पर्खालहरू हरियाली बनाउने।

[हिरोबा कोजी] (पार्क बनाउने कार्य) लन वा एथलेटिक क्षेत्रहरू सहितको पार्कहरू सिर्जना गर्ने निर्माण परियोजना।

[कोएन सेचुबी कोजी] (पार्कका सुविधा जडान) पार्कमा फूलको ओछ्यान, विश्राम गर्ने ठाउँ, झरनाहरू र हिड्ने बाटोहरू निर्माण गर्ने।

[र्योकुची इकुसेई कोजी] (हरियाली क्षेत्र बनाउने कार्य) रूख, लन फुलहरु उमार्नको लागि माटो सुधार गर्ने, रूखहरूको लागि सहाराहरू लगाउने आदि।

कालो सल्ला को काटछाँट

लन मर्मतसम्भार

3.2.18 प्लास्टरिङ गर्ने कार्य

भित्र र बाहिरी कुनाहरूको लागि ट्रवेलहरू

साकान कोजी (प्लास्टरिङ गर्ने कार्य) भवन पूरा भएपछि *कोते* (ट्रवेल) नामक उपकरण प्रयोग गरी विभिन्न प्रकारका फिनिशीङ गर्न औजारहरू लगाउने प्रक्रिया। यो पेन्टिङको काम जस्तै हुन्छ तर प्रयोग गरिने औजारहरू फरक हुन्छन्।

वाल क्ले, सिमेन्ट मसला, जापानी प्लास्टर, सामान्य प्लास्टर र फाइबरहरू प्रयोग गरिन्छ। विशेष गरी वाल क्ले र जापानी प्लास्टर पुरानो समय देखि जापानमा प्रयोग गरिदै आएको सामग्री हो। प्लास्टरिङ प्राय: भवनहरूको बाहिरी भित्ता र भित्री भागहरूमा गरिन्छ, र यसमा कारीगरीको विशेष महत्त्व हुन्छ, त्यसैले सुन्दर फिनिशिङको लागि उच्च स्तरको सीप चाहिन्छ।

जापानी भित्ता प्लास्टरको उदाहरण

3.2.19 सिकर्मी कार्य

केन्चिकु दाइकु (सिकर्मी) को काम यी काठका भवनहरू निर्माण गर्नु हो। धेरै कामहरू छन् जसमा *दाइकु* (सिकर्मी) शब्द प्रयोग गरिन्छ जस्तै तल सूचीबद्ध गरिएका।

परम्परागत जापानी काठको फ्रेमिङ

[माची दाइकु] (शहरी सिकर्मी) काठको घरहरूको काम गर्ने सिकर्मी। *दाइकु-सान* शब्द उच्चारण गर्दा धेरैजसो जापानीहरूले *माची दाइकुको* भनेर बुझ्छन्।

[जोसाकु डाइकु] (भित्रिभागको सिकर्मी) भवनको संरचना पूरा भएपछि, यो सिकर्मीले इन्टेरियररी भागलाई ढोका, शोजी स्क्रिन, *फुसुमा* (स्लाइडिङ ढोका) र अन्य इन्टेरियर सजावटहरू गर्छ।

[मिया दाइकु] (मन्दिर र मूर्तिको सिकर्मी) एक सिकर्मी जसले मन्दिर, मूर्ति र अन्य संरचनाहरू निर्माण वा मर्मत गर्छ। सयौं वर्षसम्म हावा र वर्षाको सामना गर्न सक्ने भवन बनाउन, काठको ज्ञान र काठलाई काठसँग जोड्ने उच्च प्रविधि चाहिन्छ।

[कातावाकु दाइकु] (फर्मा सिकर्मी) → 3.2.14 हेर्नुहोस्।

3.2.20 छाना बनाउने काम

धेरै जापानी घरहरूले *कावारा* भनिने छानाको सामग्री प्रयोग गर्छन्। *कावारा* माटोबाट बनेका टाईलहरू हुन् जसलाई आकार दिएर भट्टामा हालिन्छ। छानाको सामग्रीहरू धातुको दाद र अन्य सामग्रीहरू पनि हुन सक्छन्। जुनसुकै सामाग्री प्रयोग गरिए पनि वर्षाको पानीलाई भवनमा प्रवेश गर्नबाट रोक्नको लागि ज्ञान र प्रविधिहरू आवश्यक पर्दछ (जसलाई *अमाजीमाई* भनिन्छ)। छाना बनाउने काममा छाना मात्र होइन, निम्न कार्यहरू पनि समावेश गर्छ।

[याने फुकीकाए कोजी] (पुनः छाना बनाउने काम) वर्तमानको छानाको सामग्री र टार्पहरू हटाउने र तिनीहरूलाई नयाँ छानाको सामग्रीहरू प्रयोग गरी प्रतिस्थापन गर्नुपर्ने काम।

[याने कासानेबुकी कोउजी] (छत ओभरलेपिङ गर्ने काम) वर्तमानको छानाको माथि नयाँ छाना लगाइन्छ।

[शिक्कुइ होस्यु कोजी] (जापानी प्लास्टर मर्मत कार्य) शिक्कुइ (जापानी प्लास्टर) भनिने सामग्री, छानामा टाइल प्रयोग भएको माटोको खुला क्षेत्र सुरक्षित गर्नको लागि प्रयोग गरिन्छ। जापानी प्लास्टर मर्मत कार्य समय समयमा गर्नै पर्छ।

जापानी प्लास्टर मर्मत कार्य

[आमादोइ कोउकान कोउजी] (गटर प्रतिस्थापन कार्य) भाँचिएको गटर प्रतिस्थापन गर्ने।

मर्मत गर्नुपर्ने भएका गटरहरू

[याने तोसोउ कोजी] (छत पेन्टीङ कार्य) छतमा पेन्टीङ गरिने काम। वर्तमानको छतको सामग्रीले आफ्नो वाटरप्रूफिङ क्षमता गुमाएमा यो गरिन्छ।

3.2.21 आर्किटेक्चरल शिट मेटल कार्य

केन्चिकु बन्किन कोजी (आर्किटेक्चरल शीट मेटल कार्य) ले भवनहरूको लागि आवश्यक धातु पाताहरू बनाउन र भवनहरूमा जडान गरिने धातुका पत्रहरूको प्रशोधनलाई बुझाउँछ। शिट मेटलहरू सामान्यतया पातलो हुन्छन्। तिनीहरू काट्ने, बङ्ग्याउने, फर्मिंग गरेर र जोडेर प्रशोधन गरिन्छ। आर्किटेक्चरल शिट मेटल कार्यमा निम्न काम गरिन्छ।

[याने कोउजी] (छत बनाउने काम) भवनमा छाना जोड्ने प्रक्रियालाई *याने वो फुकु* भनिन्छ। *कावारा* सहित विभिन्न प्रकारका छत सामग्रीहरू छन् तर शिट मेटल प्रयोग गरेर छत बनाउने काम वास्तुकलाका शिट मेटलकर्मीहरूले गर्छन्। अनि भवनलाई छानाबाट चुहिने पानीबाट जोगाउन वर्षाको पानीलाई व्यवस्थित रूपमा निकास गरिन्छ। यसलाई *अमाजीमाई* (रेन प्रूफिङ) भनिन्छ। रेन प्रूफिङको लागि आवश्यक हार्डवेयरको निर्माण र शिट मेटल वास्तुकला कार्यको एक हिस्सा हो।

[डाक्ट कोजी] (डाक्टको काम) हावा बोक्ने पाइपलाई डक्ट भनिन्छ। डाक्टहरू जसलाई वायुमार्ग पनि भनिन्छ, त्यसमा धुवाँ निकास नलिहरू समावेश छन् जसले आगो लागेको अवस्थामा बाहिर धुवाँ पठाउछ,वातानुकूलनका नलिहरू जसले चिसो, तातो र ताजा बाहिरी हावा भित्र पठाउछ र निकास नलिहरू जसले ताप र मेसिनरी कोठाहरू, विद्युत कोठाहरू र शौचालयहरूमा उत्पन्न हुने गन्धहरू बाहिर निकाल्छ।

[गाइहेकी कोजी] (बाहिरी भित्ताको काम) भित्ताका सामग्रीहरू जस्तै साइडिङ र कोरुगेट शीटहरू भवनहरूको बाहिरी पर्खालहरू निर्माण गर्न प्रयोग गरिन्छ।

[कानबान/कानामोनो] (साइनबोर्डहरू/हार्डवेयर) आर्किटेक्चरल शिट मेटल कार्यमा साइनबोर्डहरूको

प्रशोधन र जडानका साथै विभिन्न स्थानहरूमा प्रयोग हुने हार्डवेयर पनि समावेश हुन्छ। देखिने स्थानहरूमा प्रयोग गरिने हार्डवेयर सटीक मात्र होइन सुन्दर पनि हुनुपर्छ।

3.2.22 टाइल बिछ्याउने काम

टाइल बिछ्याउने काम

टाइल *बारी कोजी* (टाइल बिछ्याउने काम) भित्ता र भुइँहरूमा टाइलहरू बिछ्याउन गर्ने प्रक्रिया हो।

3.2.23 इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य

भवनको इन्टेरियर कामलाई *नाइसोउ सिआगे कोजी* (इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य) भनिन्छ ।

स्टिल स्टड फ्रेमिङ कार्य

[कोसेई शिताजी कोउजी] (स्टील स्टड फ्रेमिङ कार्य) भित्ता र सिलीङको फ्रेमको निर्माण गर् न LGS सामग्री (लाइट गेज स्टिल वा लाइट गेज स्टड) प्रयोग गरिन्छ। यस फ्रेमको निर्माणलाई केइतेन कोजी पनि भनिन्छ। LGS लाई कहिलेकाहीं स्टड पनि भनिन्छ।

बोर्ड लगाउने काम

[बोर्ड हारी] (बोर्ड लगाउने काम) प्लास्टरबोर्ड स्टिल स्टड फ्रेममा लगाइन्छ। प्लास्टर बोर्डहरूमा वालपापर झुण्ड्याउँदा प्लास्टरबोर्डहरू बीचको खाल्डाहरूलाई कम देखिने बनाउनको लागि खाल्डाहरू पोटीनले मिलाइन्छ।

[क्लोथ बारी] (वालपेपर लगाउने) वालपेपर, भित्ताको फिनिशीङ सामग्री, प्लास्टरबोर्डको आधारमा झुन्ड्याउने गरिन्छ।

[तोसोउ सिआगे] (पेन्ट फिनिशीङ) वालपेपरको सट्टा, पेन्ट प्रयोग गरेर फिनिशीङ गरिन्छ।

[युका सिआगे] (फ्लोर फिनिशीङ) फ्लोरमा टाइल, कार्पेट, तातामी म्याट आदि बिछ्याउने काम।

[कातेन् कोजी] (पर्दाको काम) पर्दा बनाउन र झुन्ड्याउनको लागि कपडा काट्ने र सिलाई गर्ने काम। यसमा

स्टेज र अन्य स्थानहरूमा प्रयोग गरिने पर्दा (ठूला पर्दाहरू) को काम पनि समावेश छ।

[युका सिआगे (एन्का विनाइल टाइल)] (फ्लोर फिनिशीङ (विनाइल क्लोराइड टाइल)) फ्लोरको आकार मिलाउनको लागि प्रशोधन सामग्री।

3.2.24. इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य

स्टिल स्टड फ्रेमिङ र बोर्ड लगाउने बाहेक, 3.2.23 मा वर्णन गरिएको भवनको इन्टेरियर फिनिशीङ कार्यलाई, *ह्योउसो कोउजी* (बाहिरी सतहको कार्य) भनिन्छ। यसले मुख्यतया भित्ता, सिलीङ र फ्लोरहरूको फिनिशीङलाई जनाउँछ। प्रयोग गरिने सामग्री अनुसार विभिन्न प्रकारका फिनिशीङ विधिहरू छन्।

[काबे सिआगे (वालपेपर)] (वाल फिनिशीङ (वालपेपर)) प्लास्टरबोर्डहरूमा वालपेपर झुण्ड्याउने। प्लास्टरबोर्डहरू बीचको खाल्डाहरू पुट्टीले भरेर वालपेपर असमान नदेखियोस भनेर चिल्लो पारिन्छ।

[तेन्जोउ सिआगे (वालपेपर)] (सिलीङ फिनिशिङ (वालपेपर) सधैं माथितिर फर्केर काम गर्नुपर्छ र वालपेपरलाई नबङ्ग्याइ सीधा फैलाउने र झुण्ड्याउने सीप आवश्यक पर्छ।

सिलीङ वालपेपर फिनिशिङ

3.2.25 फिटिङ कार्य

भवनहरूमा धेरै खुल्ला ठाउँहरू हुन्छन्। *तातेगु* (फिटिङ) भनेको भवनको खुल्ला भागमा र तिनीहरूमा जडान गरि फ्रेम जोडिने ढोका, झ्याल, *फुसुमा* (स्लाइडिङ ढोकाहरू), *शोजी* (कागजको स्लाइडिङ ढोकाहरू) आदि हुन्। फिटिङहरूमा काठ, चौकोस र अन्य एल्युमिनियम, प्लास्टिक, स्टील र स्टेनलेस स्टील फिटिङहरू समावेश छन्। *तातेगु कोजी* (फिटिङ कार्य) कारखानामा निर्मित फिटिङ साइटमा जडान गर्नु हो। फिटिङ कार्यमा शटर जडान र स्वचालित ढोका फिटिङ पनि समावेश छन्।

फिटिङको काम

3.2.26 चौकोस लगाउने काम

फिटिङको काम मध्ये धातु फिटिङको जडानलाई *स्याश कोजी* (चौकोस लगाउने काम) भनिन्छ। यसमा झ्यालका लागि आल्मुनियमको चौकोस मात्र होइन, बाथरूमको ढोका, पर्दा, पर्दाका वाल आदि जस्ता धातुका फिक्स्चरको जडान पनि समावेश छन्।

3.2.27 पोलीयुरेथिन फोम स्प्रे इन्सुलेशन कार्य

पोलीयुरेथिन फोम स्प्रे इन्सुलेशन कार्य

कडा पोलीयुरेथिन फोमले यसको ताप इन्सुलेशन गुणहरूको कारणले यसलाई भवन इन्सुलेटरको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। *फुकिचुके उरेतान दान्नेचु कोउजी* (पोलीयुरेथिन फोम स्प्रे इन्सुलेशन कार्य) साइटमा कडा पोलीयुरेथिन फोम बनाउनको लागि कडा पोलीयुरेथिन फोमको तरल पदार्थलाई समर्पित स्प्रेइङ मेसिन प्रयोग गरी सिधै फ्रेम आदिमा स्प्रे गरिन्छ। निर्माणको यो विधिले ग्याप रहित इन्सुलेशन तह बनाउछ।

सुरु गर्नु अघि, फोमको घनत्व जाँच गर्न 450 वर्ग मिलिमिटरको वर्गाकार बोर्डमा स्प्रे गरिन्छ। निर्माणको क्रममा पोलीयुरेथिन फोमको मोटाई गेज प्रयोग गरेर 4 ~ 5 मिटर अन्तरालहरूमा मोटाई जाँच गरिन्छ।

3.2.28 वाटरप्रूफिङ कार्य

वर्षाको पानी र हिउँ भवनको भित्री भागमा प्रवेश गर्नबाट रोक्नको लागि गरिने कामलाई *बोउसुई कोजी* (वाटरप्रूफिङ) भनिन्छ। वाटरप्रूफिङ कार्यलाई, प्रयोग गरिने सामग्रीको आधारमा पाँच मुख्य प्रकारमा विभाजन गर्न सकिन्छ।

[*युरेथिन बोउसुई कोजी*] (पोलियुरेथिन वाटरप्रूफिङ कार्य) सतहमा तरल वाटरप्रूफिङ सामग्री लागाएर वाटरप्रूफिङ गर्ने विधि। यो विधिले जटिल आकारका ठाउँहरु वाटरप्रूफिङ गर्न सकिन्छ। यो वाटरप्रूफिङ टेरेसहरू, बालकनीहरू र छानाहरूको साथै चुहावटका भागहरू मर्मत गर्नका लागि उपयुक्त हुन्छ।

[FRP बोउसुई कोजी] (FRP वाटरप्रूफिङ कार्य) एउटा विधि जसमा फाइबरग्लास म्याटहरू बिछ्याइन्छ, र म्याटको माथि पोलिस्टर लगाइन्छ। यो विधि टिकाउ हुन्छ र चाँडै सुक्छ।

[शीट बोउसुई कोजी] (शीट वाटरप्रूफिङ कार्य) एक विधि जसमा सिन्थेटिक रबर वा सिन्थेटिक प्लास्टिक पाताहरू टाँसिन्छ। यो विधिले एकै पटक ठूलो सतहहरू ढाक्न सक्छ।

अलकत्रा शिट वाटरप्रूफिङ

[आसफाल्ट बोउसुई कोउजी] (अलकत्रा शिट वाटरप्रूफिङ कार्य) सतहमा अलकत्राले भिजाइएको सिन्थेटिक फाइबर कपडाको शिट जोडिने विधि। सतह र शिटको बीचको जोडाइ सुधार गर्न शिट लगाउनु अघि सतहमा अलकत्रा प्राइमर लगाइन्छ।

[सिलिङ्ग बोउसुई कोजी] (सिलिङ्ग वाटरप्रूफिङ कार्य) पुर्जाहरू बीचको खाल्डोलाई वाटरप्रूफ गर्न प्रयोग गरिने विधि। सीलेन्ट भर्नु अघि खाल्डोहरूमा प्राइमर लगाइन्छ।

सिलिङ्ग वाटरप्रूफिङ कार्य

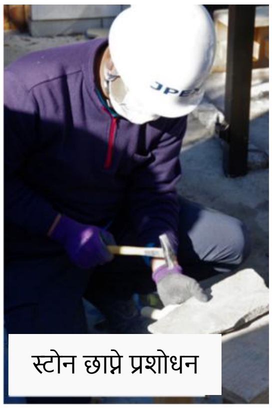
3.2.29 डकर्मी कार्य

इशी कोजी (डकर्मी कार्य) यो संसारका विभिन्न भागहरुबाट ढुङ्गा प्रशोधन गरी आवश्यक ठाउँमा जडान गर्ने काम हो।

प्रयोग गरिएने ढुङ्गाहरूमा प्राकृतिक ढुङ्गाहरू जस्तै *दाइरिसेकी* (मार्बल) र *मिकागेइशी* (ग्रेनाइट) मात्र नभई, ढुङ्गा र कङ्क्रीटका ब्लकहरू जस्तै हुने *गिसेकी* (नक्कली ढुङ्गा) पनि समावेश छन्।

ब्लकहरू पाइल गर्ने काम

स्पा सुविधाहरूको लागि बाथटब निर्माण


स्टोन छाप्रे प्रशोधन

3.2.30 विद्‌युतीय कार्य

उच्च भोल्टेजको निर्माण कार्य धेरै खतरनाक हुन्छ। त्यसकारण केवल योग्य *देन्की कोजिशी* (इलेक्ट्रिशियन) द्वारा मात्र गर्न सकिने धेरै कामहरू छन् । दुई प्रकारका इलेक्ट्रीशियन प्रमाणपत्रहरू छन्: तह 1 र तह 2 ठूला भवन र कारखानाहरूमा पर्याप्त विद्‌युतीय कार्यहरू गर्न तह 1 को प्रमाणपत्र आवश्यक पर्छ। विद्‌युतीय कार्यलाई दुई मुख्य वर्गमा विभाजन गर्न सकिन्छ जसलाई सामान्यतया *गाइसेन कोजी* (बाहिरको लाइनको काम) र *नाइसेन कोजी* (भित्रको लाइनको काम) भनिन्छ।

[गाइसेन कोजी] (बाहिरको लाइनको काम) भवनमा बिजुली आपूर्ति गर्न युटिलिटी पोल र भूमिगत विद्‌युतीय तार जडान गर्ने काम।

ओभरहेड वायरिङ काम

[नाइसेन कोजी] (भित्री लाइनको काम) भवन भित्र बिजुलीको प्रयोग गर्न सकिने बनाउने काम। सामान्य निर्माण परियोजनाहरूमा यी कुरा समावेश छन्।

आउटलेट बक्स को जडान

- विद्‌युतीय झट्का र विद्‌युत चुहावट रोक्नको लागि ग्राउन्डिङको काम
- सबस्टेशन जडान
- विद्‌युत शक्ति उपकरण जडान
- विद्‌युत शक्ति भण्डारण सुविधाहरू जडान
- विद्‌युत शक्ति उत्पादन उपकरण जडान
- वितरण बोर्ड जडान
- तताउने र चिस्यउने उपकरणहरूमा बिजुली आपूर्ति
- विद्‌युतीय प्रकाश उपकरणको जडान
- तार र स्विच, आउटलेट आदि को जडान।

3.2.31 दूरसञ्चारको कार्य

विद्युतीय कार्यहरू मध्ये, टेलिभिजन र इन्टरनेट जस्ता दूरसञ्चार उपकरणहरूसँग सम्बन्धित कामलाई *देन्की चुउशिन कोजी* (दूरसञ्चारको कार्य) भनिन्छ। जानकारी प्रसारण गर्न दुई तरिकाहरू छन्: तारहरू प्रयोग गरेर र ताररहित विधिहरू रेडियो तरंगहरू प्रयोग गरेर । केबलहरू तामाको तार प्रयोग गर्ने धातुका केबल र अप्टिकल फाइबर प्रयोग गर्ने अप्टिकल केबलहरू भनेर विभाजित छन्।

फाइबर-अप्टिक केबलको काम

त्यसकारण केही निर्माण परियोजनाहरू हुन्छन् जुन योग्य *कोउजी तान्निन्शा* (जडान प्राविधिक) वा *देन्की चुउशिन श्युनिन गिजुचुस्या* (प्रमुख दूरसञ्चार इन्जिनियर) द्वारा मात्र गर्न सकिन्छ।

3.2.32 पाइपको काम

यो काम पानी, तेल, ग्यास, वाफ आदिलाई धातुको पाइप, आदि मार्फत आवश्यक पर्ने ठाउँमा पुऱ्याउन सक्षम बनाउँछ। यसमा पानी आपूर्ति, ढल निकास, अग्नि नियन्त्रण प्रणाली, रुम कूलर र एसीहरूको लागि प्लाम्बीङ समावेश छ।

पाइपको काम

आधारभूत सीपहरूमा पाइपको सामग्री काट्ने (कटिङ), पाइपहरू जोड्ने (जोइनीङ) र पाइपहरू पूर्ण सटीकताका साथ असेम्बल गर्ने क्षमता समावेश छन्।

3.2.33 चिस्याउने र वातानुकूलन उपकरणको काम

चिस्याउने र वातानुकूलन उपकरणले रेफ्रिजीरेन्टहरू प्रयोग गर्ने उपकरणहरूलाई बुझाउँछ जस्तै वातानुकूलन र फ्रीजरहरू।

चिस्याउने र वातानुकूलन उपकरणको काममा चिस्याउने उपकरण, फ्रिज गर्ने उपकरण, फ्रिजर, प्याक गरिएको र अलग्गै प्रकारका एयर कन्डिसनरहरू, घरको एसी, व्यावसायिक रेफ्रिजरेटर र फ्रिजरहरू, जमाउने/चिस्याउने शोकेसहरू, चिस्याउन मिल्ने ढुवानी एकाइहरू आदि जस्ता चिस्याउने र वातानुकूलन उपकरणहरू खोल्ने, एसेम्बल गर्ने, जडान र समायोजनका साथै पाइपिङ कार्य समावेश छन्।

3.2.34 खानेपानी आपूर्ति, ढल निकास र सरसफाइ सुविधा जडान

नागरिकहरूको लागि सुरक्षित र आरामदायी जीवनशैली कायम गर्न भवनहरूलाई स्वच्छ र सफा राख्न, चिसो र तातो पानी प्रयोग गर्ने सुविधाहरूलाई <u>*क्युहाइसुई एइसेई सेचुसुबी*</u> भनिन्छ (पानी आपूर्ति, ढल निकास र सरसफाइ सुविधाहरू) ।

तातो पानीको ट्याङ्की

[क्युसुई सेचुबी कोजी] (पानी आपूर्ति सुविधा जडान) यो वितरण पाइपबाट आपूर्ति पाइप भई आपूर्ति गरिएको पानीलाई शौचालय, भान्छा आदिमा पानी आपूर्ति गर्ने पम्प, पानी राख्ने ट्याङ्कीहरू र पाइपिङ हो।

[हाईसुइ/चुकी सेचुबी] (ढल निकास/भेन्टिलेसन प्रणाली जडान) शौचालय र भान्साको फोहोर पानीलाई मुख्य ढल लाइनमा फाल्ने काम।

शौचालय

[क्यूतोउ सेचुबी] (वाटर हिटर) पानी तताउने र तातो पानी आपूर्ति गर्न सक्षम पार्ने काम।

[एइसेइ किगु सेचुबी कोजी] (सरसफाइ उपकरणको काम) शौचालय, हात धुने ठाउँ आदि को जडान।

3.2.35 तातो/चिसो इन्सुलेशन कार्य

यो कामको उद्देश्य तातो चीजहरू चिसो हुनबाट जोगाउने र चिसो चीजहरू तातो हुनबाट जोगाउने हो। डक्ट र पाइपहरूमा तातो- र चिसो-इन्सुलेसन सामग्रीहरू (सामग्री जसले ताप सजिलै सञ्चार गर्दैन) जडान गर्नाले ताप खेर जाने र इन्धन खपत कम हुन्छ। साथै तातो वस्तुको बाहिरी सतहमा ताप इन्सुलेटर जोड्नु जल्नबाट रोक्ने <u>सुरक्षा उपाय</u> हो।

पाइपहरूमा तातो / चिसो इन्सुलेशन

3.2.36भट्टीको जडान

यो सामग्रीलाई तताएर जलाउने र पगाल्ने उपकरणको निर्माण गरी मर्मतसम्भार गर्ने काम हो।

[श्योक्याकुरो] (इन्सिनरेटर) घरायसी र औद्योगिक फोहोर जलाउन प्रयोग गरिन्छ।

[क्युपोला] फलाम पग्लने भट्टी। कोइला जलेको तापले फलाम पग्लिन्छ।

[स्योदोनरो] (एनिलिङ भट्टी) धातु सामग्रीको गुणहरू एकसमान बनाउ प्रयोग गरिने भट्टी।

[दास्सुरो] (गन्ध हटाउने भट्टी) दुर्गन्धित ऐगजस्ट ग्यासको गन्ध हटाउन प्रयोग गरिने भट्टी।

[अलुमी योकाइरो] (एल्युमिनियम पगाल्ने भट्टी) उत्पादनहरू बनाउन एल्युमिनियम स्क्र्याप र इन्गटहरू पगाल्न प्रयोग गरिने भट्टी। पगालिएको आल्मुनियमलाई पग्लिएको आल्मुनियम भनिन्छ।

3.2.37 अग्नि नियन्त्रण उपकरणको जडान

आगलागी वा अन्य प्रकोपको घटनामा भवन, व्यक्तिहरू र सम्पत्तिमा हुने क्षतिलाई कम गर्नका लागि यो उपकरण जडान गर्नु आवश्यक छ।

अग्नि नियन्त्रण उपकरणको जडान

[स्योउका सेचुबी] (आगो निभाउने उपकरण) भवनमा बस्नेहरूले आगो निभाउन सक्ने उपकरण (जस्तै कोरिडोरमा जडान गरिएको), स्प्रिंकलर आदि।

[केइहोउ सेचुबी] (अलार्म उपकरण) अलार्म उपकरण जसले जसले धुवाँ र ताप पत्ता लगाउँदछ र आपतकालीन घण्टी र आपतकालीन प्रसारणहरू गर्छ ।

आपतकालीन प्रसारण उपकरण र निगरानी क्यामेरा उपकरण

[हिनान सेचुबी] (निकासी गर्ने उपकरण) आगलागीको घटनामा सुरक्षित ठाउँंमा जान मदत गर्ने उपकरण। सुरक्षित ठाउँंमा जान मदत गर्ने स्लाइड र सीढीहरू जडान गरिन्छन्।

3.2.38 भत्काउने कार्य

पुरानो वा अन्य कारणले गर्दा भवन र संरचनाहरूलाई अन्ततः पुनर्निर्माण वा हटाउनु आवश्यकता पर्छ। *काइताई कोजी* (भत्काउने कार्य) भवन वा संरचना भत्काउने प्रक्रिया हो। घना आबादी वा व्यस्त क्षेत्रहरूमा भत्काउने कार्यले कम्पन, आवाज र खस्ने भत्किएका सामग्रीहरूमा सावधानी पूर्वक ध्यान दिन आवश्यक छ। भत्काइने फोहोरलाई *काइताई गारा* (भत्काईएको फोहर) भनिन्छ। भत्काईएको भग्नावशेष कङ्क्रीट, स्टिल आदि मा छुट्ट्याएर विसर्जन गरिन्छ।

3.3 निर्माण कार्यको लागि आवश्यक योग्यताहरू

निर्माण कार्यमा केही कार्यहरूलाई लाइसेन्स चाहिन्छ र केही कार्यहरू सीप प्रशिक्षण कोर्स वा विशेष शिक्षा बिना गर्न पाइँदैन।

3.3.1 औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐन अन्तर्गत योग्यताका प्रकारहरू

औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐन अन्तर्गत तीन प्रकारका योग्यताहरू छन्: *कोक्का मेङ्क्यो गा हक्कोउ सारेरु कोक्का सिकाकु* (*राष्ट्रिय लाइसेन्स जारी गरिने योग्यताहरू*), *गिनोउ कोउस्यू* (सीप प्रशिक्षण कोर्स), र *तोकुबेचु क्योउइकु* (विशेष शिक्षा)। सम्बन्धित क्षेत्रीय श्रम ब्यूरोमा दर्ता भएका संस्थाहरूद्वारा सीप प्रशिक्षण कोर्सहरू सञ्चालन गरिन्छ। औद्योगिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनमा तोकिएको काम गर्ने कामदारहरूलाई निर्देशन दिन कार्यस्थलमा *सग्योउ स्युनिन्शा* (अपरेसन सुपरभाइजार) खटाइनुपर्छ।

अध्याय 4: निर्माण साइटमा प्रयोग हुने अभिवादन, शब्दावली र सामुदायिक जीवनको लागि सुझावहरू

निर्माण साइटमा दैनिक जीवनमा प्रयोग नहुने विशेष शब्दहरू र वाक्यांशहरू प्रयोग गरिन्छ। यी बुझ्नु केवल सहज सञ्चारको लागि मात्र होइन, सुरक्षित र प्रभावकारी ढंगमा काम अगाडि बढाउनको लागि पनि महत्वपूर्ण छ।

4.1 अभिवादन, आपत्कालीन चेतावनी आदि

मुस्कानले आफूलाई अभिवादन गर्ने व्यक्तिप्रति आफ्नो मनमा राम्रो छाप पार्ने गर्छ। साथै वाक्यांशहरूको छनोटले कसैको दिन उज्यालो बनाउन सक्छ। तपाईंले नचिनेको व्यक्ति भए पनि सबैलाई खुसीसाथ अभिवादन गर्नुहोस्।

4.1.1 "ओहायोगोजाइमास"

ओहायोगोजाइमास" शुभ प्रभात हो र बिहानको आधारभूत अभिवादन हो। बिहान त्यो दिन पहिलो पटक देख्दा सबैलाई "**ओहायोगोजाइमास**!" भन्नुहोस्।

4.1.2 "गोआन्जेननी"

निर्माण साइटमा धेरै जोखिमहरू छन्। तपाईंको आफ्नै सुरक्षालाई विचार गर्नुको साथै तपाईंका सहकर्मीहरू पनि सुरक्षित रहून् र उनीहरूले कुनै दुर्घटना वा चोटपटक बिना दिनको काम पूरा गर्न सकून् भन्ने आशा व्यक्त गर्न "गोआन्जेननी" प्रयोग गर्नुहोस्। यो वाक्यांशले अर्को व्यक्ति प्रति करुणा देखाउने भएकोले यो सुन्नेहरूले पनि आफ्नो काम गर्न उत्प्रेरित महसुस गर्नेछन्।

उदाहरणका लागि बिहानीको मिटिङको अन्त्यमा सबैजनाले काम सुरु गर्नु अघि "क्योउ मो इचिनिची गोआन्जेननी" भनेर सबैजनाको लागि सुरक्षित दिनको कामना व्यक्त गर्छन्। खतरनाक काममा संलग्न हुने व्यक्तिको छेउबाट जाँदा पनि "गोआन्जेननी!" भन्नुहोस्। जसलाई यो भनिएको छ उसले सकारात्मक भावना र सावधानी अपनाउने इच्छा लिएर कार्यस्थलमा जान सक्छ।

4.1.3 "ओचुकारेसामादेस"

"ओचुकारेसामादेस" एक वाक्यांश हो जसले अर्को व्यक्तिको काम र कठिनाइको लागि कृतज्ञता र प्रशंसा व्यक्त गर्छ। "गोआन्जेननी" ("सुरक्षित रहनुहोस्") जस्तो नभई, "ओचुकारेसामादेस" निर्माण साइटहरूमा मात्र प्रयोग नभएर जहाँ पनि कामदारहरू छन् त्यहाँ प्रयोग गर्न सकिन्छ। अफिस, ब्रेक एरिया, करिडोर आदिमा एक अर्कालाई पार गरेर जाँदा प्रयोग गर्न सकिन्छ। कोही काम सकिएपछि गएको देख्नुभयो भने धन्यवाद गर्दै तिनीहरूलाई पठाउन खुसीसाथ भन्नुहोस्, "ओचुकारेसामादेसिता!"।

4.1.4 "गोकुरोउसामा"

"गोकुरोउसामा" अर्को व्यक्तिले तपाईंको लागि गरेको कामको लागि र प्रशंसा देखाउन प्रयोग गरिने वाक्यांश हो यो वाक्यांश तपाईंभन्दा उच्च व्यक्तिहरू जस्तै साइट सुपरभाइजर, फोरमेन र वरिष्ठहरूका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ तर धेरैजसो जापानीहरूले यसलाई आफूभन्दा उच्च व्यक्तिहरूसँग बोल्दा प्रयोग गर्न असभ्य ठान्छन्। सायद आफूभन्दा उच्च व्यक्तिहरूसँग "गोकुरोउसामा" को प्रयोग नगर्नु बेस हुन्छ।

अर्कोतर्फ यदि कुनै उच्च व्यक्तिले तपाईंलाई "गोकुरोउसामा!" भनेमा यसको मतलब तिनीहरू तपाईंप्रति कृतज्ञ छन्। प्रफुल्लित स्वरमा "आरिगातोउगोजाइमास!" भनेर फर्काउनुहोस्।

4.1.5 "शिचुरेइशिमास"

"शिचुरेइशिमास" (माफ गर्नुहोस्) निर्माण उद्योगमा मात्र होइन, सबैले प्रयोग गर्ने एक सामान्य वाक्यांश हो। *रेइ*ले म्यानर (शिष्टाचार) लाई बुझाउँछ र *शिचु* भनेको गुमाउनु हो। त्यसैले यो वाक्यांशको मौलिक अर्थ "शिष्टाचारमा कमी" हो तर यो आपत्तिजनक वाक्यांश हैन।

उदाहरणका लागि कोठामा प्रवेश गर्दा तपाईंले "शिचुरेइशिमास (तपाईंको कुराकानीमा बाधा पुऱ्याएकोले)" भन्न सक्नुहुन्छ अनि यसले तपाईंले कोठामा काम गरिरहेको व्यक्तिलाई बाधा पुऱ्याइरहेको हुनसक्छ भन्ने कुरा तपाईंलाई थाहा छ भनी संकेत गर्छ।

तपाईंले तुरुन्तै कुराकानी गर्नुपर्ने व्यक्ति अरू कसैसँग कुराकानी गर्दै छन् भने तपाईंले भन्नुहुन्छ "शिचुरेइशिमास"।

अरू कसैले काम गरिरहेको बेला तपाईं घर जाँदा तपाईंले "ओसाकिनी शिचुरेइशिमास" (म मेरो बिदा लिदैछु)

भन्ने वाक्यांश प्रयोग गर्न सक्नुहुन्छ। त्यसलाई "ओचुकारेसामादेशिता।" भनेर फर्काउनुहोस्

4.1.6 "आबुनाइ"

जब तपाईं आफ्नो काममा ध्यान केन्द्रित गरिरहेको हुनुहुन्छ तपाईंलाई आफू नजिकै आउँदै गरेको खतरा थाह नहुन सक्छ। मानिसहरूले जब कुनै व्यक्ति खतरामा छ भन्ने महसुस गर्छन् तब तिनीहरूले भन्ने पहिलो शब्द "आबुनाइ!" हो। त्यो कुनै चस्तु माथिबाट खसेर आएको वा छेउबाट आएर उसलाई हान्न लागेको खतरा हो भने, तिनीहरूले भन्नेछन् "आबुनाइ! योकेरो!" ("खतरा छ! बच्नुस्!") यदि तपाईंले “अबुनाइ!” भनेर चिच्याएको आवाज सुन्नुभयो भने तुरुन्तै त्यसै गर्नुहोस्।

4.2 निर्माण साइटमा प्रयोग गरिएका वाक्यांशहरू

4.2 मा फोरम्यान वा वरिष्ठ कर्मचारी सदस्यको निर्देशनमा काम गर्दा तपाईंले जान्नु पर्ने वाक्यांशहरू व्याख्या गरिएको छ।

4.2.1 लेआउट मार्किङ सम्बन्धी वाक्यांशहरू

[सुमिदासी] (लेआउट मार्किङ) निर्माण कार्यको लागि आवश्यक विभिन्न सन्दर्भ रेखाहरू भुइँ आदिमा कोर्ने काम। परम्परागत रेखा मार्कर र लेजर मार्कर प्रयोग गरिन्छ।

[किज्युनजुमी] (सन्दर्भ मार्किङ) भवन निर्माण गर्दा सन्दर्भको रूपमा प्रयोग गरिने तेर्सो र ठाडो रेखाहरू। सन्दर्भ मार्किङका रेखाहरूबाट कोलमहरू र भित्ताहरूको अक्ष रेखाहरू कोरिएका हुन्छन्।

[तोरिसिन] (अक्ष रेखा) मध्यभागबाट जाने रेखा। कहिलेकाहीँ यो *काबेसिन* र *हासिरासिन* लाई बुझाउन प्रयोग गरिन्छ।

[निगेजुमि] (अफसेट मार्किङ) अवरोधका कारण सन्दर्भ मार्किङ कोर्न नमिल्दा कोरिने रेखा। यसलाई *काएरिसुमी* पनि भनिन्छ। यो रेखा सन्दर्भ मार्किङसँग समानान्तर पारी वा त्यसलाई विस्तार गरेको रेखाको रूपमा कोरिन्छ। पछि प्रयोग गर्नको लागि सन्दर्भ मार्किङबाटको दूरी लेख्ने गरिन्छ।

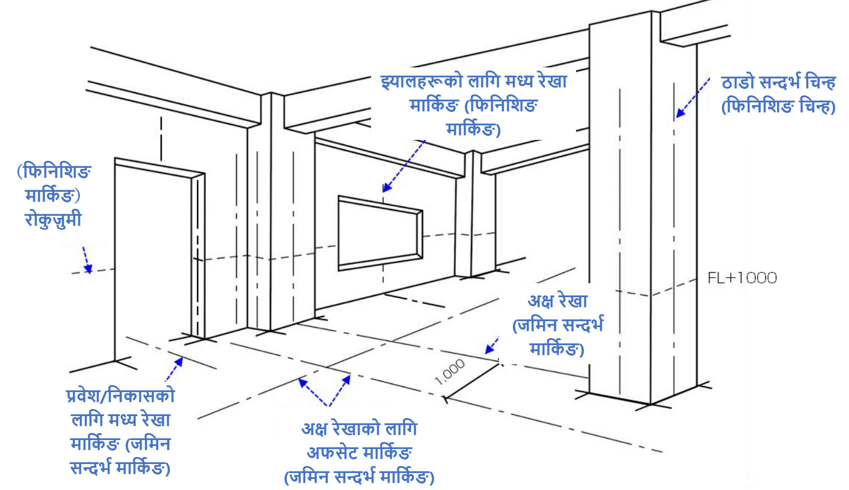
[रोकुजुमी] (लेभल मार्किङ) मानक उचाइ संकेत गर्ने तेर्सो रेखाहरू, जसलाई *रिकुजुमी* पनि भनिन्छ। साथै *कोसिजुमी*, *मिजुजुमी* र *सुइहेइजुमी* पनि भनिन्छ ।

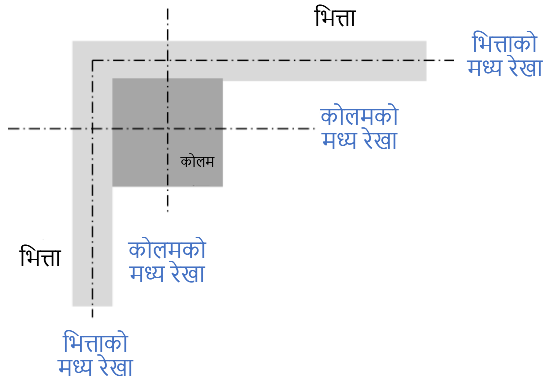
[तातेजुमि] (ठाडो सन्दर्भ मार्किङ) भित्ता, कोलम र अन्य वस्तुका सतहहरूमा कोरिएका ठाडा रेखाहरू।

[जिजुमि] (फ्लोर सन्दर्भ रेखा) फ्लोरहरू जस्ता तेर्सो सतहहरूमा सिधै कोरिएका सन्दर्भ रेखाहरू।

[सिआगेजुमि] (समापन मार्किङ) अक्ष रेखा र भवनको फ्रेम सतहहरूमा आधारित भएर समापन भएका नापहरू संकेत गर्ने रेखाहरू।

फ्रेममा कोरेका मार्किङहरूको उदाहरण





[काबेसिन] (भित्ता मध्य रेखा) भित्ताको बीचबाट जाने रेखा।

[हाशिराशिन] (कोलमको मध्य रेखा) कोलमको मध्य भागबाट जाने रेखा।

[ओयाजुमि] (प्यारेन्ट मार्किङ) लेआउट मार्किङ कार्यमा आउने यसपछिको प्रक्रियाको लागि सन्दर्भको रूपमा प्रयोग गरिने रेखा, जस्तै अक्ष रेखा कोर्ने र लेभल मार्किङ कोर्ने।

[सुमीचुके] (मार्कीङ गर्ने) प्रशोधनको लागि काठका सामग्रीहरूमा चिन्ह लगाउने।

4.2.2 अस्थायी घेरासँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू

[यारिखाता] (अस्थायी घेरा) सन्दर्भ रेखाहरू (कोलमहरू र भित्ताको मध्यरेखाहरू, तेर्सो रेखा आदि), भवनको स्थिति, समकोण र लेभल (उचाइको सन्दर्भ) फेला पार्न बनाइएको अस्थायी घेरा। यो काठको किला र *मिजुनुकी* भनिने फल्याकहरूबाट बनाइएको छ। सिभिल इन्जिनियरिङमा *चोउबारी* शब्द प्रयोग गरिन्छ।

[मिजुनुकी] (फल्याक) अस्थायी घेरा बनाउनका लागि काठको किलामा तेर्सो रूपमा टाँसिएका फल्याकहरू।

[मिजुमोरी] (लेभलिङ) भवनको उचाइको मापदण्डको रूपमा लेभल स्थापित गर्नु हो। यो काम गर्दा *मिजुमोरी-कान* नामक उपकरण प्रयोग गर्ने हुनाले यसलाई *मिजुमोरी* भनिन्छ।

[मिजुइतो] (लेभल रेखा) अस्थायी घेरा भित्र एक फल्याकबाट अर्को फल्याकमा लगाइएको डोरी जसले लेभल संकेत गर्छ। यो अक्ष रेखाको लागि सन्दर्भ हुन्छ।

4.2.3 माटोको कामसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू

[दोकोउजी] (माटोको काम) भवनको लागि जमिनको आधार, जग र भूमिगत संरचनाहरू बनाउने निर्माण कार्य।

[मोरिदो] (माटो भर्ने काम) स्लोप, असमान जमिन र कम उचाइ भएको जमिनमा माटो थुपारेर समतल सतह बनाउने प्रक्रिया।

[दानकिरी] (टेरेस निर्माण) ठाडो स्लोपमा माटो भर्दा, माटोलाई तल सर्किन बाट जोगाउन सिँढी जस्तो आकारमा काटिन्छ।

[शिमेकातामे] (थिच्ने/दबाउने) माटो, बालुवा वा अलकत्रामा दबाब दिएर तिनको कणहरू बीचको खाली ठाउँ घटाउन र घनत्व बढाउने (*मिचुजिचु* भनिन्छ) प्रक्रिया। उदाहरणको लागि फुटपाथ निर्माण को क्रममा कडा सवबेस बनाउनको लागि थिच्ने/दबाउने कार्य प्रयोग गरिन्छ।

[तेनआचु] (मेसिनद्वारा थिच्ने/दबाउने) टायर रोलर आदि प्रयोग गरेर माटो थिच्ने/दबाउने। टुक्र्याइएको ढुङ्गा र गिट्टीलाई र्‍यामर जस्ता साना मेसिनद्वारा थिच्ने/दबाउने कार्यलाई पनि *तेनआचु* भनिन्छ।

[उमेमोदोसी] (खनेको ठाउँ फेरी भर्ने) भूमिगत बिम जस्ता भूमिगत कामहरू पूरा भएपछि भवनको भित्र र बाहिर *डोमा* को स्तर (घरमुनिको जमिन) सम्म माटो भर्ने प्रक्रिया।

[चुकिकातामे] (ट्याम्पिङ गरेर थिच्ने/दबाउने) र्‍यामर, प्लेट वा अन्य माध्यमहरू प्रयोग गरेर खनेको ठाउँ फेरी

भरेको माटोको घनत्व बढाउने प्रक्रिया।

[नेकिरी] (जगको उत्खनन) यो हेभी मेसिनरी वा अन्य उपकरणहरू प्रयोग गरेर जगको आधार हुने ठाउँसम्म खाल्डो खन्ने (*कुस्साकु* भनिने) प्रक्रिया हो।

[दोदोमे] (माटोलाई सहारा दिने) स्लोपहरू अड्याउने, भर्ने, उत्खनन गरिएको खाडल आदिलाइ भत्कनबाट जोगाउन उपायहरू लिने।

[योउहेकी] (रिटेनिङ वाल) *दोदोमे* (माटोलाई दिने सहारा) को लागि प्रयोग गरिने भित्ता जस्तो संरचनालाई *योउहेकी* भनिन्छ।

[उचु] (राख्नु/ढलान गर्नु) *उचु* भनेको हान्नु हो तर निर्माणको शब्दावलीमा कङ्क्रीट खन्याउनुलाई *उचु* वा *दासेचु सुरु* (*राख्नु /ढलान गर्नु*) भनिन्छ।

[दान बाने] (चरणगत उत्खनन) जग उत्खनन गहिरो हुँदा उत्खनन गरिएको माटो (*हाइदो* भनिने) हटाउनको लागि जमिनलाई भऱ्याङको आकारमा छोडिन्छ र उत्खनन गरिएको माटोलाई क्रमशः माथिल्लो तहसम्म फ्याँकिन्छ।

[नोरिमेन] (स्लोप) भिरालो सतह, जसलाई *नोरी* पनि भनिन्छ। निर्माण साइटमा यसले भिरालो भएको उत्खनन सतहलाई जनाउँछ।

[यामादोमे] (माटो अड्याउने) जमिन ढल्नबाट जोगाउन शिट पाइल र अन्य माध्यमको प्रयोग गरेर माटो स्थिर राख्नु। यदि साइटमा ठाउँ छ भने ओपन-कट *कोउहोउ* (खुला-कटान विधि) मार्फत कोणमा जमीन काटिन्छ। यदि साइटमा पर्याप्त ठाउँ छैन भने *यामादोमे काबे* ओपन-कट *कोहोउ* (माटो-रिटेनिङ भित्ता खुला-कटान विधि) प्रयोग गरेर भित्ता र शोरिङ बनाइन्छ।

[याइता] (शिट पाइल) जमिन/माटो रोक्न प्रयोग गरिने बोर्डहरू।

[कोउयाइता] (स्टील शिट पाइल) एक अर्कामा जोडिन सकून् भनेर छेउमा खाल्डो भएको स्टिल शिट पाइल।

[मिजुकाए] (पानी निकासी) पानी खाडल बनाएर र पम्प प्रयोग गरेर उत्खनन गरिएको जमिनमा जम्मा हुने पानीलाई निकाल्ने कार्य।

[कामाबा] (पानी खाडल) पानीको निकासको लागि वाटर पम्प जडान गरिने खाडल।

4.2.4 सबग्रेड र जागको कार्यसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू

[जिग्यो] (सबग्रेड) जग स्ल्याब मुनिको क्षेत्र वा यससँग सम्बन्धित काम। बालुवा, गिट्टी, टुक्र्याइएको ढुङ्गा, नन स्ट्रकचरल कङ्क्रिट र पाइलहरू जग स्ल्याबलाई सहारा दिन प्रयोग गरिन्छ। सामग्रीको प्रकार अनुसार सबग्रेड कामको धेरै प्रकार छन्।

[किसो] (जग) संरचनाको तौल (*केन्जोबुचु काज्यू* (भवनको भार) भनिन्छ) सिधै जमिनमा स्थानान्तरण गर्ने भाग। यसमा स्यालो फाउन्डेसन र पाइल फाउन्डेसन गरि दुई प्रकार छन्।

[चोकुसेचु किसो] (स्यालो फाउन्डेसन) भवनको भार सिधै जमिनमा स्थानान्तरण गर्ने जग। भवनको सम्पूर्ण तल्लो भागलाई ढाक्ने जग *बेता किसो* (चकटी जग) भनिन्छ। अनि "T" अक्षरलाई तलमाथि उल्टो पारेको जस्तो आकारको जग पनि छ, जुन भार पर्ने ठाउँमा मात्र जग बनाइन्छ त्यसलाई फुटिङ भनिन्छ। दुवै जग जमिन दह्रो र बलियो भएका स्थानहरूमा प्रयोग गरिन्छ ।

[कुइ किसो] (पाइल फाउन्डेसन) जमिन कमजोर भएको ठाउँमा बनाइने जग हो। *कुइ* (पाइल) भनिने गोलाकार कोलमहरू भवनको भारलाई सहारा दिन ठोस जमिन पुग्नका लागि भित्रसम्म गडिन्छ।

[कुइ जिग्यो] (पाइल जगको काम) पाइल जगको काम। प्रिकास्ट कङ्क्रीट पाइल जगको काम, स्टिल पाइल जगको काम र कास्ट-इन-सिटू कङ्क्रीट पाइल जगको काम छन्।

4.2.5 स्क्याफोल्डीङ र अस्थायी निर्माणसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू

[स्क्याफोल्डीङ] प्रयोग र संरचना अनुसार विभिन्न प्रकारका स्क्याफोल्डीङहरू छन्। निर्माण साइटमा यसले गोलाकार खोक्रो खण्ड वा विशेष सामग्रीहरू प्रयोग गरेर असेम्बल गरिएको अस्थायी तला वा पैदल मार्गलाई जनाउँछ। फ्रेम गरिएको स्क्याफोल्डीङ, ट्यूब स्क्याफोल्डीङ, र रिङलक स्क्याफोल्डीङ प्रायः प्रयोग गरिन्छ।

[साग्योउ युका] (काम गर्ने प्लेटफर्म) स्क्याफोल्ड फ्लोर स्क्याफोल्ड बोर्डहरू (*नुनोइटा* (हुकहरू भएको स्क्याफोल्ड फल्याक) भनिने) र अन्य सामग्रीहरू फ्लोरमा बिछ्याइएको हुन्छ ताकि मानिसहरूले यसको माथि काम गर्न सकून्।

[कारिगाकोइ] (अस्थायी घेरा) अस्थायी घेराहरूले निर्माण साइटलाई छेउछाउको जग्गा वा सडकबाट छुट्याउँछ जसले गर्दा खतरा र चोरी हुनबाट जोगाउन निर्माणमा संलग्न नभएका व्यक्तिहरूलाई साइटमा प्रवेश गर्न रोक्छ।

4.2.6 डण्डी, फर्मवर्क र कङ्क्रीट राख्ने कार्यसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू

[हाइकिन] (डण्डी राख्ने) सबलिकृत डण्डीहरू राख्ने र एसेम्बली गर्ने। डण्डी राख्ने विधिहरूमा दोहोरो सुदृढीकरण, एकल सुदृढीकरण र बङ्ग्याएर ल्यापिङ सुदृढीकरण समावेश छन्।

[हिरोइदासी] (गणना) रेखाचित्र र स्पेसीफिकेसनबाट आवश्यक सामग्री, तिनीहरूको परिमाण र श्रम (कति मानिसहरू लाग्नेछन्) भनेर गणना गर्ने।

[आसोबी] (प्ले) मार्जिन र प्ले।

[आकी] (स्पेस) डण्डीहरू बीचको दूरी।

[कान्काकु] (स्पेसिङ) डण्डीका मध्य भागहरू बीचको दूरी।

[सुते कङ्क्रिट] (गैर संरचनात्मक कङ्क्रीट) मुख्यतया लेआउट मार्किङ र फर्मा ठड्याउनको लागि 5 देखि 10 सेन्टीमिटरको मोटाईमा समतल राखिएको कङ्क्रिट। यसलाई संक्षिप्त रूपमा *सुतेकोन* भनिन्छ। मार्किङ गरेको उचाइको लागि सन्दर्भ स्थापना गर्नुका साथै फर्मा र डण्डीहरूको सही प्लेसमेन्टको आधारको रूपमा गैर संरचनात्मक कङ्क्रीट प्रयोग गरिन्छ।

[केस्सोकु] (बाँध्नु) केही कुरालाई बाँध्नु। डण्डीको काममा ह्याकर भनिने उपकरणको प्रयोग गरेर सबलीकरण डण्डीहरूले एकअर्कालाई काट्ने ठाउँमा विशेष बाइन्डिङ तार बाँधिन्छ। *तासुकिगाके* (क्रस गरेर बाँध्नु) र *काता दासुकी* (साधारण तरिकामा बाँध्नु) भनिने दुई प्रकारका बाँध्ने तरिका छन्।

[काबुरी अचुसा] (कङ्क्रिट कभरको मोटाई) डण्डीहरू र तिनीहरूलाई ढाक्ने कङ्क्रीटको सतह बीचको दूरी।

[तातेकोमी] (फर्मा खडा गर्ने) लेआउट मार्किंङ रेखाहरू अनुसार फर्मा खडा गर्ने प्रक्रिया।

[नोरो] (सिमेन्ट लेदो) पानीमा घोलेको सिमेन्टलाई *नोरो* भनिन्छ। फर्मा सिकर्मी कार्यमा फर्माको जोइन्टहरू बीचको खाडलबाट कङ्क्रीट चुहिन सक्छ र यसलाई पनि *नोरो* भनिन्छ।

[तेनयोउ] (पुनः प्रयोग) एउटै फर्माको सामग्रीलाई आर्को साइटमा प्रयोग गर्ने। निर्माण परियोजना जस्तै भवनमा प्रत्येक तल्लाको संरचना समान भएमा प्रयोग गरिएको फर्मालाई माथिको तलामा सरेर फेरि प्रयोग गरिन्छ।

[पान्कु] (पन्चर) कङ्क्रीट राख्दै गर्दा वा कडा हुँदै (सेटिङ हुँदै) जाँदा फर्मा फुटेर कङ्क्रीट बाहिर निस्किने। शोरिङ पर्याप्त नहुँदा पन्चर हुन्छ।

[कुगी जिमाई] (किला हटाउने) फर्माको सामग्री पुनः प्रयोग गर्नको लागि फर्माबाट किलाहरू हटाउने। यसैले यो वाक्यांश फर्मा हटाएर राख्ने कामलाई जनाउन प्रयोग गरिन्छ।

[उचिकोमी] (दोस्रो पटक खन्याउने) फर्मामा कङ्क्रीट खन्याएर खाली ठाउँ नराख्ने गरि भर्ने।

[उचिचुगी] (स्टेजिङ) पहिले नै कडा भएको कङ्क्रीट माथि कङ्क्रीट खन्याउने। कुनै संरचनात्मक वा वाटरप्रुफिङ सम्बन्धी समस्याहरू छैन भनेर निर्धारण भएका स्थानहरूमा स्टेजिङ गरिन्छ।

[सिमेकातामे] (थिच्ने/दबाउने) यो माटोको काममा पनि देखिने वाक्यांश हो तर कङ्क्रीट राख्ने काममा कङ्क्रीटमा खाली ठाउँहरू हटाउन र यसलाई बाक्लो बनाउन खन्याइएको कङ्क्रीटलाई भाइब्रेटरले कम्पन गरिन्छ वा रबर ह्यामरले बिस्तारै ठोकिन्छ।

[ट्याम्पिङ] स्ल्याबमा राखिएको कङ्क्रीट बाक्लो बनोस् भनेर स्ल्याब फर्माको सतहलाई थपथपाउने प्रक्रिया।

[नेरिमाजे] (समान मिश्रण) सिमेन्ट र एग्रीगेटलाई एकसमान बनाउन मिसाउने।

[हाइगोउ] (अनुपातिक मिश्रण) कङ्क्रीट बनाउन प्रयोग हुने प्रत्येक सामग्रीको अनुपात।

4.2.7 फिट र अवस्था वर्णन गर्ने वाक्यांशहरू

[ओसामारी] (फिट) वस्तुहरूको व्यवस्थापनको सन्तुलन भन्ने अर्थ दिने शब्द। यो *ओसामारी गा इइ* (राम्रो फिट भएको) वा *ओसामारी गा वारुइ* (खराब फिट भएको) भन्ने जस्तै गरि प्रयोग गरिन्छ।

[तोरिआइ] (इन्टरफेस) दुई वा बढी फरक पुर्जाहरू जोडिने भाग वा त्यो भागमा गरिने प्रक्रिया। दुई पुर्जाहरू एकअर्कासँग ठोकिन नहुने बिन्दुमा ठोकिएमा यसलाई *तोरिआइ गा वारुइ* (खराब इन्टरफेसिङ) भनिन्छ। *ओसामारी गा वारुइ* वाक्यांश पनि उही अर्थमा प्रयोग गरिन्छ। वाक्यांश *तेन्जो तो काबे नो तोरिआइ* (छत-भित्ता बीचको इन्टरफेस) ले छत र भित्ता बीचको जोइन्टलाई जनाउँछ।

[तोरी] (सीधापन) सीधा रेखामा रहेको अवस्था। यदि कुनै चीज झुकेको वा बाङ्गिएको छ भने यसलाई *तोरी गा वारुइ* (सीधा नरहेको) भनिन्छ। कुनै चीज सीधा छ कि छैन भनेर जाँच्ने प्रक्रियालाई *तोरी वो मिरु* भनिन्छ।

[चुरा] (सतह) सतह। यसलाई *मेन* पनि भनिन्छ।

[चुराइची] (फ्लश) दुई पुर्जाहरूको सतहहरू समतल र पङ्क्तिबद्ध रहेको अवस्था। यसलाई *चुराइची नी सुरु* (फ्लश बनाउने) को रूपमा प्रयोग गरिन्छ।

[सोरी] (अवतल) अवतल अवस्थामा रहेको रेखा वा वक्र सतह।

[मुकुरी] (उत्तल) उत्तल अवस्थामा रहेको रेखा वा वक्र सतह।

[निगे] (टोलरेन्स) अग्रिम रूपमा सेट गरिएको नाप वा जडानको सन्दर्भमा स्वीकार्य भिन्नता। निगे (टोलरेन्स) सामग्रीको प्रशोधनको क्रमका त्रुटिहरू र साइटमा जडान गर्दा त्रुटिहरू अवशोषित (मिलान) गर्न सेट गरिएको हुन्छ ।

[बेता] (पूर्ण रूपमा फैलिएको) कुनै पनि कुरालाई कुनै पनि ठाउँमा कुनै **ग्याप** बिना नै फैलिएको भनेर वर्णन गर्ने शब्द। *बेता किसो* (म्याट फाउन्डेसन) जगको एक प्रकार जसमा भवनको सम्पूर्ण तल्लो भाग ढाक्न कङ्क्रीट खन्याइन्छ। *बेता नुरी* सम्पूर्ण सतहमा लगाइने कोटिङ हो।

[फुकासी] (अधिक-नाप भएको) डिजाइनमा संकेत गरिएको भन्दा ठूलो नाप भएको परियोजनाको भागलाई बुझाउँछ। फिनिशिङ भएको सतह अगाडिबाट देखिने गरी बनाइएको संकेत गर्न पनि प्रयोग गरिन्छ। *फुकासु* भनेको *फुकासी* बनाउनु हो।

[तेमोदोरी] (पुनः कार्य) पहिले नै पूरा भइसकेको प्रक्रियालाई पुनः गर्नुपर्दा *तेमोदोरी गा ओकोरु* (पुनः कार्य गर्नुपर्ने अवस्था आउनु) मा प्रयोग गरिन्छ।

[दान्दोरी] (तयारी) पुनः कार्यबाट बच्न निर्माणको विधिमा ध्यान दिने र कार्यविधिको अग्रिम योजना बनाउने।

[तेनाओसी] (रिटच) पहिले नै भइसकेको कामको अंश सच्याउनु। कुनै पनि भागहरू नक्साभन्दा फरक छन् वा दोषपूर्ण कारिगरी गरिएको छ भने त्यसैमा रिटचिङ सञ्चालन गरिन्छ।

[दामे] (कमजोरी) लगभग पूरा भएको भवन परियोजनामा छुटेका वा अधूरा भागहरू भएको कुरालाई संकेत गर्न प्रयोग गरिने शब्द। त्यो भाग पूरा गर्नुलाई *दामे नाओसी* (कमजोरी सुधार) भनिन्छ।

4.2.8 लम्बाइ, चौडाइ र उचाइसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू

[पिच] विनियोजनहरू बीचको दुरी।

[ओउ] (बिछ्याउँने) सन्दर्भको स्थानबाट नापहरू लिने।

[सुन्पो] (नाप) नाप।

[इक्केन] (1 केन) पुराचीन समयदेखि जापानमा प्रयोग हुने लम्बाइको एकाइ। लगभग 1.8 मिटर। ठ्याक्कै भन्दा 1818 मिलीमिटर।

[इस्सुन] (1 सुन) *इस्शाकु*को दशांश। लगभग 3.03 सेन्टिमिटर।

[हितोचुबो] (1 चुबो) प्राचीन समयदेखि जापानमा प्रयोग हुने क्षेत्रफलको एकाइ। 1 चुबो = 1 केन x 1 केन।

4.2.9 भवन संरचना वर्णन गर्ने वाक्यांशहरू

[RC जोउ] (RC संरचना) RC भनेको रेनफोर्स कङ्क्रीटको संक्षिप्त रूप हो। एउटा भवन संरचना जसमा सुदृढ पार्न स्टिल डण्डीहरू प्रयोग गरेको फर्मामा कङ्क्रीट खन्याएर कडा बनाइन्छ। *तेक्किन* कङ्क्रीट *जोउ* पनि भनिन्छ।

[S संरचना] S भनेको स्टिलको संक्षिप्त रूप हो। कोलम र बीमहरूका लागि स्टिल खण्डहरू प्रयोग गर्ने भवन संरचना हो। तेक्कोचु जोउ पनि भनिन्छ।

[SRC जोउ] (SRC संरचना) S र RC संरचनाहरू संयोजन गरिएको भवन संरचना। सबलीकरण डण्डीहरू स्टिल खण्डको वरिपरि असेम्बल गरिन्छ र त्यसपछि कङ्क्रीट खन्याइन्छ। तेक्कोचु तेक्किन कङ्क्रीट जोउ पनि भनिन्छ।

[मोकु जोउ] (काठको फ्रेम संरचना) खम्बा र बीमहरूको लागि काठ प्रयोग गर्ने भवन संरचना।

4.2.10 विद्युतीय र दूरसञ्चार कार्यसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू

[सेचुजोकु] (जोड्ने काम) सामान्यतया *सेचुजोकु* (जोड्ने काम) शब्दले दुई वा बढी चीजहरू जोड्नुलाई बुझाउँछ। जब सञ्चार लाइनहरू एकअर्कासँग जोडिएका हुन्छन् यसलाई *केस्सेन* (वाईरिङ) पनि भनिन्छ।

[हाइसेन] (तार लगाउने काम) धातुका तारहरू, फाइबर-अप्टिक केबलहरू आदि लगाउने काम।

[रिकाकु] (अलग पार्ने) तार र पाइपलाई एकअर्काबाट अलग गर्ने। दूरीलाई *रिकाकु क्योरी* (अलग पार्ने दूरी) भनिन्छ।

[जेचुएन] (इन्सुलेशन) एक भागबाट अर्को भागमा विद्युत प्रवाह हुनबाट रोक्न।

[कान्चुउ] (वारपार) भित्ता, भुइँ, छत आदिमा प्वाल पारेर विपरित तर्फबाट निकाल्नु।

[कान्त्रो] (नली) बिजुलीका तारहरू छिराउने पाइप। पाइप प्रयोग गरेर तारहरू भूमिगत गाड्ने विधि *कान्त्रोसिकी* (नाली विधि) भनिन्छ।

[माइसेचु] (भूमिगत जडान) विद्युतीय तारहरू आदि भूमिगत गाड्ने।

- नाली विधि: कडा प्लास्टिक वा धातु पाइपहरू गाडेर तिनीहरूबाट केबलहरू पार गरिन्छ।

- प्रत्यक्ष गाड्ने विधि: समर्पित प्रत्यक्ष गाडिने केबलहरू प्रयोग गरी वायरिङ गरिन्छ।

- केबल सुरुङ विधि: समर्पित सुरुङ वा साझा खाडल निर्माण गरेर त्यसबाट बिजुली तारहरू पार गरिन्छ।

[काकू हाइसेन] (ओभरहेड वायरिङ) यो विधिमा भवनमा केबलहरू लैजान युटिलिटी पोलहरू प्रयोग गरिन्छ।

[हाइकान सुरु] (पाइपिङ गर्ने) केबल पार गर्न पाइप जडान गर्ने।

[त्सूसेन] (तार तान्नु) पाइमा तारहरू पार गर्ने।

[स्ल्याब हाइकान] (स्ल्याब पाइपिङ) भवनको भुइँ वा छतमा गाडिएको पाइपिङ।

[MDF] Main Distribution Frame (मुख्य वितरण फ्रेम) को संक्षिप्त रूप हो, जुन भवनको भित्रबाट बाहिरी सञ्चार लाइनहरू व्यवस्थापन गर्न र जडान गर्न प्रयोग गरिने वायरिङ प्यानल हो।

[कानदेन] (विद्‌युतीय झटका) मानव शरीरमा विद्‌युत करेन्ट प्रवाह गर्ने।

[रोउदेन] (विद्‌युत चुहावट) नहुनुपर्ने ठाउँहरूमा विद्‌युत प्रवाह गर्ने।

[सेच्ची/अर्थ] (ग्राउन्डिङ/अर्थिङ) विद्‌युतीय उपकरण वा सर्किट र जमिन बीचको विद्‌युतीय जडान। यो चुहावट हुँदा विद्‌युतीय झटका रोक्न र सञ्चार उपकरणहरूलाई क्षतिबाट जोगाउनको लागि गरिन्छ।

[हिराइसिन] (चट्याङ प्रतिरोधी डण्डी) भवन र मानिसहरूलाई चट्याङबाट जोगाउने उपकरण।

[हिराइकी] (सर्ज प्रोटेक्टर) सञ्चार उपकरण, टर्मिनल उपकरण आदिलाई चट्याङबाट जोगाउने यन्त्र।

[तान्राकु] (शर्ट सर्किट) न्यून रेसिस्टेन्स भएको कन्डक्टरको मार्फत विद्‌युतीय सर्किटका दुई बिन्दुहरू बीचको जडान। *स्योर्ट* पनि भनिन्छ।

[आच्याकु] (क्रिम्प गर्नु) दबाब दिएर जोड्ने। बिजुलीको काममा तारको कोर (भित्री धातुको भाग) र क्रिम्प टर्मिनलहरू क्रिम्पिङ् गर्नका लागि विशेष उपकरणहरू (जस्तै क्रिम्पर) हुन्छन्।

[हिफुकु] (बाहिरी खोल) तारको भित्रि कोर छोप्ने प्लास्टिक वा इन्सुलेटर भाग।

[चुऊदेन] (विद्‌युत प्रवाहित अवस्था) विद्‌युत प्रवाहित रहेको अवस्था।

[आतारु] (परीक्षण गर्नु) कुनै कुराको जाँच गर्नु। विद्‌युतीय कार्यमा यो शब्द भोल्टेज टेस्टरको प्रयोग गरेर विद्‌युत प्रवाहित अवस्था जाँच गर्न वा नाप्ने उपकरण प्रयोग गरेर भोल्टेज र करेन्ट जाँच गर्न प्रयोग गरिन्छ।

[खासिमेरु] (क्रिम्पिङ गर्नु) क्रिम्पर आदि प्रयोग गरेर क्रिम्प टर्मिनल जस्तो रिङ स्लिभलाई कुच्याएर तारको जोडलाई कडा रूपमा बाँध्नु।

[फुरु] (मार्ग परिवर्तन गर्नु) अवरोधहरूबाट बच्न पाइपिङ वा वायरिङको मार्ग परिवर्तन गर्नु।

[तोबु/ओचिरु] (झर्नु) ब्रेकर झरेर सर्किट खुला हुन्छ।

4.2.11 लाइफलाइन पूर्वाधार/उपकरण जडानमा प्रयोग गरिएने वाक्यांशहरू

[कूच्योउ] (वातानुकूलन) कोठामा तापक्रम, आर्द्रता आदि समायोजन गर्ने। यो *कूकी च्योउवा सेचुबी*को छोटो रूप।

[ओन्दो] (तापमान) तातो र चिसोको तह। जापानमा प्रयोग गरिने एकाइ ℃ (सेल्सियस) हो।

[सिचुदो] (आर्द्रता) हावामा आर्द्रताको अनुपात। आर्द्रता धेरै हुँदा "ओसिलो र आर्द्रता उच्च छ" र थोरै आर्द्रता हुँदा "स्फुर्तिदायी र आर्द्रता कम छ" भनी आर्द्रताको वर्णन गरिन्छ। प्रयोग गरिने एकाइ % हो।

[कान्की] (वायु भेन्टिलेसन) कोठाको फोहोर हावालाई ताजा हावाले प्रतिस्थापना गर्ने।

[हाइएन] (धुवाँ भेन्टिलेसन) आगो लागेमा उत्पन्न हुने धुवाँ र अन्य पदार्थहरू कोठा भित्रबाट बाहिर निकाल्ने।

[एइसेइ] (स्वच्छता) मानिसहरूको स्वास्थ्यको सुरक्षा र सरसफाइ कायम राख्नुलाई जनाउँछ। *एइसेइ सेचुबी* (स्वच्छता सुविधाहरू) शब्दले भान्छा बाहेक पानीसँग सम्बन्धित सुविधाहरू (जस्तै, शौचालय, बाथरूम आदि) लाई बुझाउँछ।

[बारी] (बर) धातु वा प्लास्टिकको प्रशोधन प्रक्रियाको क्रममा उत्पादनको किनारबाट बाहिर निस्कने अतिरिक्त भाग। *बारी तोरी* (डिबरिङ) चिल्लो फिनिशिङको लागि बरहरू हटाउने प्रक्रिया हो।

[लाइनिङ] पाइप र नलीको सतहलाई पातलो फिल्मले कोटिङ गर्ने कार्यलाई बुझाउँछ र यसलाई *कोटिङ* पनि भनिन्छ। कोटिङको मोटाईमाको आधारमा बाक्लो कोटिङलाई लाइनिङ भनिन्छ र पातलो कोटिङलाई कोटिङ भनिन्छ तर तिनीहरू प्रायः एकअर्काको सट्टामा पनि प्रयोग गरिन्छ।

[रोउएइ सिकेन] (लिकेज परीक्षण) पाइपिङको काम सकिएपछि पानी चुहावट (लिकेज भनिन्छ) जाँच गर्न गरिने परीक्षण। पानीको चाप परीक्षण, पूर्ण लोड परीक्षण आदि पनि छन्।

[सुइआचु सिकेन] (पानीको चाप परीक्षण) पानी आपूर्ति पाइप र तातो पानीको पाइप जस्ता पाइपहरूमा पानी राखेर कुनै चुहावट छैन भनी पुष्टि गर्ने परीक्षण।

[मान्सुइ सिकेन] (पूर्ण-लोड परीक्षण) परीक्षण जसमा निकास पाइपहरूमा चुहावट छैन भनेर त्यसमा पानीले

भरिन्छ।

[कोउबाइ] (स्लोप) पानी बगाउन मिल्ने बनाउने हल्का स्लोप।

4.3 सामुदायिक जीवनमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

4.3.1 5S गतिविधिहरू

सुरक्षित, रमाइलो र आरामदायी काम गर्ने वातावरण सिर्जना गर्न जापानमा 5S नामक गतिविधि लागू गरिएको हुन्छ। 5S भनेको S बाट सुरु हुने पाँच शब्दहरू हो: Seiri (छुट्याउने), Seiton (क्रम मिलाएर राख्ने), Seisou (चम्काउने), Seiketsu (मानक बनाउने) र Shituke (स्थायित्व दिने)।

(1) छुट्याउने

छुट्याउने भन्नाले आवश्यक वस्तुहरूलाई अनावश्यक वस्तुहरूबाट अलग गर्ने, अनावश्यक वस्तुहरूलाई त्याग्ने र पछि प्रयोग गरिने वस्तुलाई थन्काइराख्ने प्रक्रियालाई जनाउँछ।

(2) क्रम मिलाएर राख्ने

क्रम मिलाएर राख्ने भनेको आवश्यक वस्तुहरू तिनीहरूको लागि तोकिएको ठाउँहरूमा राख्नु हो। साइटमा ल्याइएको सामग्री र अन्य वस्तुहरू एकअर्कासँग समानान्तर र सीधा राख्नुहोस् र सजिलो पहुँचको लागि चिटिक्क राख्नुहोस्। विशेष गरी प्रयोग गरिएका उपकरण र अन्य वस्तुहरू तिनीहरूको लागि तोकिएको ठाउँहरूमा फिर्ता गरिनुपर्छ ताकि तिनीहरूलाई अर्को प्रयोगकर्ताले सजिलै फेला पार्न सकियोस्।

(3) चम्काउने

काम पूरा भएपछि सफा गर्नुहोस् ताकि अर्को कार्य दिन सुखद रूपमा काम सुरु गर्न सकोस्।

(4) मानक बनाउने

मानक बनाउने भनेको सफाइको मानक कायम राख्नको लागि व्यवस्थित गर्नु, मिलाउनु र सफा गर्नु हो।

(5) स्थायित्व दिने

स्थायित्व दिने भनेको नियमहरू सिकाउनु हो र छुट्याउने, क्रमबद्ध गर्ने, चम्काउने र मानक बनाउने कुरा पालना भइरहेको छ भनेर सुनिश्चित गर्न निर्देशन दिनु हो। सबैले स्थापित नियमहरू पालना गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

4.3.2 कामदारहरूको विश्राम सुविधा

निर्माण साइटमा फिल्ड अफिस र कामदारको विश्राम सुविधाका लागि अस्थायी भवनहरू निर्माण गरिएका छन्। फिल्ड अफिस प्रशासनिक काम र बैठक आदि गरिने ठाउँ हो। कामदारको विश्राम सुविधा भनेको कामदारहरूले लुगा फेर्ने, खाना खाने र विश्राम लिने ठाउँ हो। सबै कामदारहरूले सहज महसुस गरेको सुनिश्चित गर्न कामदारहरूको विश्राम सुविधामा स्थापित नियमहरू पालना गर्नुहोस्।

(1) तोकिएको क्षेत्रमा मात्र धुम्रपान गर्नुहोस्

निर्माण साइट र ब्रेक सुविधामा धुम्रपान गर्न अनुमति छैन। निर्धारित धुम्रपान क्षेत्रमा मात्र धुम्रपान गर्नुहोस्। निर्धारित नगरिएको ठाउँहरूमा लुकेर धुम्रपान गर्न पनि अनुमति छैन।

(2) जथाभावी फोहोर फाल्न निषेध गरिएको छ

तोकिएको ठाउँभन्दा बाहिर फोहोर फाल्ने कामलाई जापानमा *पोइ सुते* (जथाभावी फोहर फाल्ने) भनिन्छ। जथाभावी फोहोर गर्न निषेध गरिएको छ। रिसाइकलिङलाई ध्यानमा राखेर, फोहोरलाई राम्ररी छुट्याएर तोकिएका ठाउँहरूमा फोहोर विसर्जन गर्नुहोस्। यदि तपाईंले जमिनमा फोहोर फेला पार्नुभयो भने यसलाई सक्रिय रूपमा टिपेर तोकिएको ठाउँमा फल्नुहोस्।

(3) हेलमेट र सेफ्टी बेल्ट तोकिएको क्षेत्रमा राख्नुहोस्

हेलमेट र सेफ्टी बेल्ट प्रयोग गरिसकेपछि छरपस्ट छोड्नु हुँदैन। तिनीहरूलाई तोकिएको स्थानहरूमा राखेपछि मात्र विश्राम लिनुहोस्।

(4) व्यक्तिगत सामानहरू लकरमा राख्नुहोस्

व्यक्तिगत सामान हराउँदा अरूसँगको सम्बन्धमा समस्या निम्त्याउन सक्छ। आफ्नो व्यक्तिगत सामान लकरमा राख्नुहोस्।

(5) हात धुने, कीटाणुशोधन गर्ने र कुल्ला गर्ने

विश्राम सुविधामा प्रवेश गर्दा र बाहिर निस्कँदा, हात धुने, कीटाणुशोधन गर्ने, कुल्ला गर्ने आदि गरेर सरसफाइमा ध्यान दिनुहोस्।

(6) सूचना पाटी हेर्नुहोस्

सूचना पाटीमा सबैका लागि दिइने जानकारी मात्र नभई बीमाको जानकारी जस्ता व्यक्तिगत रूपमा उपयोगी जानकारी पनि राखिन सक्छ। सूचना पाटी हेर्ने बानी बसाल्नुहोस्।

4.3.3 कपडा सम्बन्धी ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

जापानमा एउटा भनाइ छ, "अव्यवस्थित पहिरनले अव्यवस्थित दिमागलाई जनाउँछ।" यसको अर्थ हो, "अव्यवस्थित लुगा लगाउने व्यक्तिको भित्री सौन्दर्य हुँदैन।" तर निर्माण साइटमा यसलाई सुरक्षाको थप अर्थ लाग्छ। निम्न पोशाकलाई अनुमति छैन।

(1) छोटो बाहुला र हाफ पाइन्ट लगाएर कार्यस्थलमा प्रवेश गर्ने

निर्माण साइटहरूमा धेरै जोखिमहरू हुन्छन्। काम गर्दा हात र अनुहार मात्र खुला हुनुपर्छ। त्यो साइटमा कामको लागि उपयुक्त लुगा लगाउनुहोस्। छोटो बाहुला वा हाफ पाइन्ट लगाएर साइटमा प्रवेश गर्नु हुँदैन। साथै सरसफाइ कायम राख्न आफ्नो कामको लुगा धुनुहोस्।

(2) ज्याकेटको अगाडिको भाग खुला राख्ने

आफ्नो ज्याकेट बटन खुला गरेर अगाडि खोलि नराख्नुहोस्। साइटमा धेरै चुच्चो निस्केका कुराहरू हुन्छन् र तिनीहरूमा अड्किंदा चोटपटक वा दुर्घटना हुन सक्छ।

(3) बाहुला माथि सार्ने

चोटपटक रोक्नको लागि बाहुला नाडीसम्म तान्नुहोस्।

(4) खल्तीमा हात राखेर हिँड्ने

खल्तीमा हात राखेर हिड्नु हुँदैन। यसले अचानक लडेको अवस्थामा प्रतिक्रिया गर्न बाधा पुऱ्याउँछ र चोटपटक वा दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ।

4.3.4 भाषा

निर्माण साइटमा कामकाज सुचारु बनाउन सञ्चार महत्त्वपूर्ण हुन्छ अनि सञ्चारको मूलमन्त्रलाई वर्णन गर्ने *होउरेन्सोउ* भन्ने एउटा शब्द छ। यो *होउरेन्सोउ* (पालक) भनिने तरकारीको नाम प्रयोग गरिएको शब्दको खेल हो। *होउरेन्सोउ* भनेको *होउकोकु* (रिपोर्टिङ), *रेनराकु* (सम्पर्क) र *सोउदान* (परामर्श) शब्दहरूको संयोजन हो। हँसिलो लवज प्रयोग गरेर, तपाईंले भन्न खोजेएको मुख्य कुराबाट बाहिर नगएर स्पष्ट बोली, पहिला आफ्नो विचारको निष्कर्ष बताउने प्रयास गर्नुहोस्।

रिपोर्टिङ: कार्यको प्रगति र नतिजाबारे वरिष्ठ कामदार र फोरम्यानलाई जानकारी गराउने।

सम्पर्क: तपाईंको वरिष्ठ कामदार र फोरम्यानलाई काम सम्बन्धी जानकारी, तपाईंको तालिका आदि बताउने।

परामर्श: कुनै समस्या उत्पन्न भएमा वा कुनै प्रश्न भएमा वरिष्ठ कामदार र फोरम्यानलाई भन्ने।

4.3.5 सरसफाइ

काम पूरा भएपछि सधैं सफा गर्नुहोस्। मिलाउने र अर्को दिनको कामको लागि तयारी गर्ने उद्देश्यले काम पछि सफा गरौं। यदि तपाईंले आगो प्रयोग गर्नुभएको छ भने त्यो निभाएको कुरा निश्चित गर्नुहोस्।

अध्याय 5: निर्माण साइटहरूमा प्रयोग हुने औजार, मेसिन, सामग्री र मापन उपकरणहरूको ज्ञान

5.1 कामको वर्ग अनुसारको औजार, मेसिन, सामग्री र मापन उपकरणहरू

5.1.1 निर्माण मेसिनहरू

[युआचु सभेल] (हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर (ब्याकहो)) हाइड्रोलिक सिलिन्डरहरूद्वारा सञ्चालित र माथिल्लो एकाइ घुमाएर बूम, आर्म र बकेट प्रयोग गरि खन्ने र लोड गर्ने काम गर्ने मेसिन। एट्याचमेन्टहरू परिवर्तन गरेर यसलाई ब्रेकर, रिप्पर, क्रसर आदिको रूपमा विभिन्न तरिकामा प्रयोग गर्न सकिन्छ।

हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर

[तेनआचुकि] (कम्प्याक्टर) वजनद्वारा दबाउने/थिच्ने मेसिन। रोलरको सामाग्री र आकार अनि तिनीहरूको संयोजन अनुसार धेरै प्रकारका छन्।

कम्प्याक्टर

[रोड रोलर] स्टिलको रोलर भएको कम्प्याक्टर। यो सडक निर्माणमा सबग्रेड तहहरू र सवबेस तहहरू दबाउने/थिच्ने कामको लागि प्रयोग गरिन्छ।

[टायर रोलर] रबरको रोलर भएको कम्प्याक्टर। यो दबाउन/थिच्न सजिलो सामान्य माटोको लागि र सडकको सवबेस तहमा राख्ने गिट्टीको लागिको उपयुक्त हुन्छ। अनि अलकत्रा मिश्रणलाई मेसिनले दबाउन/थिच्नको लागि पनि प्रयोग गरिन्छ।

टायर रोलर

[व्हील लोडर] बडीको अगाडि ठूलो बकेट भएको र पाङ्ग्राहरूमा गुड्ने मेसिन जसले लोडिङ र बोक्ने काम गर्छ। गाडीलाई अगाडि बढाएर अनि बकेट र बूम चलाएर यसले माटो, बालुवा र उत्खनन ढुङ्गा जस्ता विभिन्न सामग्रीहरू उठाउँछ र डम्प ट्रक वा अन्य सवारी साधनहरूमा लोड गर्छ।

व्हील लोडर

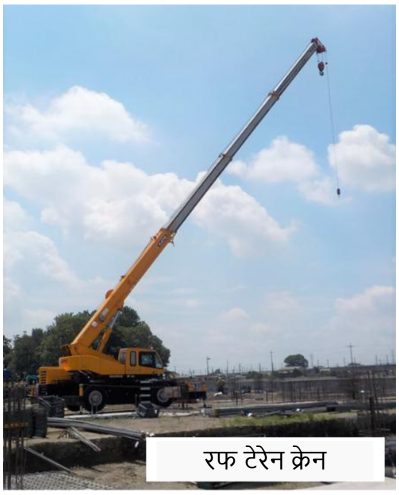
[डम्प ट्रक] माटो, बालुवा, चट्टान आदि ढुवानीका लागि विशेष रूपमा प्रयोग हुने सवारी साधन जसले ट्रकको ट्रली झुकाएर माटो (डम्पिङ) उतार्न सक्छ। धेरैजसो हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर र व्हील लोडर सँगै प्रयोग गरिन्छ।

डम्प ट्रक

[क्रेन] शक्ति प्रयोग गरेर लोडलाई तेर्सो रूपमा उठाउन र ढुवानी गर्ने मेसिन। टावर क्रेन, ट्रक क्रेन र क्रलर क्रेन जस्ता धेरै प्रकारका क्रेनहरू हुन्छन्।

[रफ-टेर क्रेन] (रफ टेरेन क्रेन) ट्रकमा राखिएको क्रेनको भएको एक प्रकारको निर्माण मेसिन।

[क्रलर क्रेन] एक क्रलर-प्रकारको क्रेन (चेनमा गुड्ने प्रकार)। यसले हिउँ र कच्ची जमिन सहित विभिन्न स्थानहरूमा काम गर्न सक्छ।

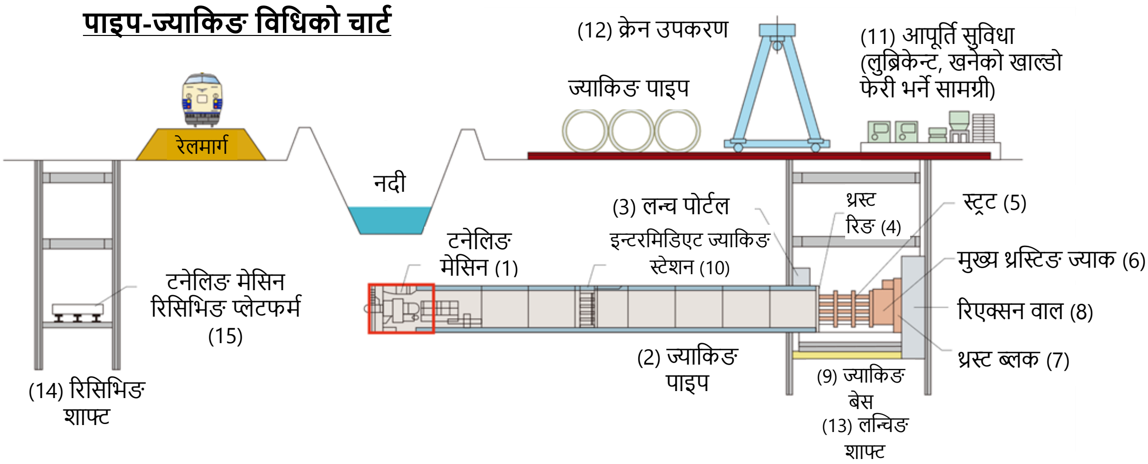


रफ टेरेन क्रेन

क्रलर क्रेन

5.1.2 पाइप ज्याकिङ टनेलीङ विधि

<u>पाइप-ज्याकिङ विधिको चार्ट</u>



[(1) कुस्सिङ्की] (टनेलिङ मेसिन) माटो खन्न सक्ने मेसिन। खन्ने माटोको प्रकार र उत्खनन गरिएको माटो

ढुवानी गर्ने तरिका अनुसार विभिन्न प्रकारका मेसिनहरू छन्।

[ज्याकिङ पाइप] पाइप ज्याकिङ विधिमा प्रयोग हुने पाइपहरू।

[(3) हास्सिन कोगुची] (लन्च पोर्टल) खोल्ने ठाउँ जहाँ ज्याकिङ पाइपलाई प्रक्षेपण शाफ्टबाट बाहिर धकेलिन्छ र जमिनमा धसाइन्छ।

[(4) ओशिवा] (थ्रस्ट रिङ) थ्रस्ट रिङले ज्याकिङ पाइपहरूमा मुख्य थ्रस्टिङ ज्याकको बललाई समान रूपमा प्रसार गरेर ज्याकिङ पाइप फुट्नबाट रोक्छ।

[(5) स्ट्रट] स्ट्रटहरू हाइड्रोलिक ज्याकहरूले पार गर्ने दुरीको कमीलाई मद्दत गर्न र ज्याकिङको बललाई प्रसारण गर्न सहायक स्ट्रट्सको रूपमा प्रयोग गरिन्छ।

[(6) मोतो'ओशी युआचु ज्याक] (मुख्य थ्रस्टिङ हाइड्रोलिक ज्याक) थ्रस्टिङ हाइड्रोलिक ज्याकको हाइड्रोलिक शक्तिले टनेलिङ मेसिन र ज्याकिङ पाइपहरूलाई जमिनमा धकेल्छ।

[(7) ओशिकाकु] (थ्रस्ट ब्लक) थ्रस्ट ब्लकले ज्याकको प्रतिक्रिया बल वितरण गर्छ र सपोर्ट वालमा स्थानान्तरण गर्छ।

[(8) शियाचुहेकी] (रिएक्सन वाल) रिएक्सन वालले ज्याकको पछाडि जमिनमा मुख्य थ्रस्टिङ ज्याकको प्रतिक्रिया बललाई समान रूपमा प्रसारण गर्छ र सहारा दिन्छ।

[(9) सुइशिन्दाई] (थ्रस्ट फ्रेम) थ्रस्ट फ्रेम भनेको ज्याकिङ पाइपहरूलाई निर्दिष्ट उचाइ र दिशामा मार्गदर्शन गर्न प्रयोग गरिने फ्रेम हो।

[(10) नाकाओशी सेचुबी] (इन्टरमिडिएट ज्याकिङ स्टेशन) इन्टरमिडिएट ज्याकिङ स्टेशनले मुख्य थ्रस्टिङ ज्याकको ज्याकिङ बलको कमीलाई पूर्ति गर्न सुरुङको बीचमा हाइड्रोलिक ज्याक राखिएको हुन्छ।

[(11) चुन्यु सेचुबी] (आपूर्ति सुविधा) यो सुविधाले ज्याकिङका लागि आवश्यक सामग्री (जस्तै लुब्रिकेन्ट र ब्याकफिल सामग्री) आपूर्ति गर्छ।

[(12) क्रेन सेचुबी] (क्रेन सुविधा) यो सुविधाले ज्याकिङ पाइप र अन्य वस्तुहरू उठाउँछ र तिनीहरूलाई शाफ्टबाट तल लैजान्छ।

[(13) हास्सिन तातेको] (लञ्चिङ शाफ्ट) टनेलिङ मेसिन र ज्याकिङ पाइपहरू लाई जमिनमा धकेल्न प्रयोग गरिने शाफ्ट। लन्चिङ शाफ्ट, मुख्य थ्रस्टिङ ज्याक जस्ता उपकरणहरू स्थापना गरिन्छ र ज्याकिङ पाइपहरू जडान हुन्छन्।

[(14) तोताचु तातेको] (रिसिभिङ शाफ्ट) सुरुङ पूरा भएपछि सुरुङ बनाउने मेसिन जस्ता उपकरणहरू हटाउन प्रयोग गरिने शाफ्ट।

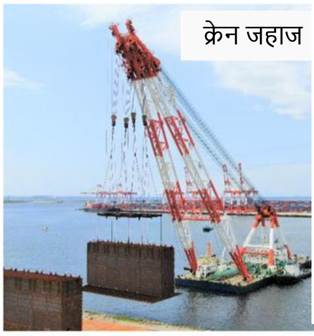
[(15) कुस्सिङ्की उकेदाई] (टनेलिङ मेसिन रिसिभिङ प्लेटफर्म) यो प्लेटफर्म गन्तव्यमा आइपुगेपछि एक्सकाभेटरलाई बाहिर धकेल्न र पुनः प्राप्त गर्न प्रयोग गरिन्छ।

5.1.3 समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य

[पम्प स्युनसेचुसेन] (पम्प ड्रेजर) जहाजको अन्त्यमा जडित कटर हेड भनिने घुमाउने मेसिनलाई समुद्री फेद सम्म तल झारेर समुद्री फेदलाई खान्छ र खनेको बालुवा, माटो र समुद्रको पानी दुबै सोस्न सक्छ।

पम्प ड्रेजर

[किज्यूकिसेन] (क्रेन जहाज) क्रेन भएको काम गर्ने जहाज जसले ठूला ब्लक र पानीभित्र काम गर्नको लागि बक्स जस्ता भारी संरचनाहरू उठाउने, बोक्ने र स्थापना गर्ने गर्छ।


क्रेन जहाज

एङ्कर ह्यानडलिङ्ग काम गर्ने जहाज

[योब्योसेन] (एङ्कर ह्यानडलिङ्ग काम गर्ने जहाज) काम गर्ने जहाज जसले अन्य कामका जहाजहरूको एङ्कर उठाउन वा समुद्रमा फ्याँक्न जहाजको माथिल्लो भागमा जोडिएको विन्च प्रयोग गर्छ।

[इकारी] (एन्कर) जहाजको एक स्थितिमा बाँध्न समुद्रीतटमा राखिने वजन। यसमा पंजाहरू हुन्छन् जुन जहाजलाई स्थितिमा राख्नको लागि समुद्रीतलमा घुसाइन्छ।

[फुह्यो] (बुओए) निर्माण साइटको गैर-निर्माण जहाजहरूलाई सूचित गर्न निर्माण साइट वरिपरि राखिएको उपकरण। तिनीहरूमध्ये केही रातमा चम्किन्छन्।

बुओए

[कोयाइता] (स्टील शिट पाइल) फलामको पातलो पत्रले बनेको। एकल स्टिल शिट पाइलका दुबै छेउमा इन्टरलक भनिने हुकहरू हुन्छन् जसले स्टिल शिट पाइललाई एकअर्कासँग जोड्दछ। तिनीहरू भित्ता बनाउनको लागि एक अर्कामा जोडिएका हुन्छन् जसले माटोलाई भत्कनबाट बचाउँछ।

[कोकानकुई] (स्टील ट्यूब पाइल) फलामको गोलाकार पातलो प्लेटहरूले बनेको ट्यूबको आकारको पाइल। स्टिल ट्यूब पाइलहरू विभिन्न आकारहरूमा आउँछन्, 40-50 सेन्टीमिटरदेखि 1 मिटर व्यासमा।

[Caisson] ब्रेकवाटर, क्वय र अन्य सामुद्रिक संरचनाहरू निर्माण गर्न प्रयोग गरिने कङ्क्रीटबाट बनेको ठूलो बक्स। ठूलाहरू लम्बाइ, चौडाइ र उचाइमा 20 मिटरभन्दा बढी हुन्छन्।

5.1. 4 इनार खन्ने कार्य

[बोरिङ मेसिन] (ड्रिलिंग मेसिन) जमिनमा अपेक्षाकृत सानो-व्यासको प्वाल खन्नका लागि मेसिनहरू। यो इनार खन्नका साथै भूवैज्ञानिक सर्वेक्षणका लागि प्रयोग गरिन्छ। उत्खनन घुमाउने र ठोक्ने बलहरू द्वारा गरिन्छ। रोटरी ड्रिलिङ मेसिन, ठोक्ने ड्रिलिङ मेसिन, रोटरी ठक्कर ड्रिलिङ मेसिन आदि हुन्छन्।

[बोरिङ पम्प] बोरहोलबाट भूमिगत पानी पम्प गर्न प्रयोग गरिने पम्प। यो बोरिङ मेसिनसँग संयोजन मा प्रयोग गरिन्छ।

5.1.5 वेलपोइन्टिङ

[वेलपोइन्ट] छान्ने जाली जडित पानी जम्मा गर्ने पाइप। यो पानी आपूर्ति पाइपको अन्त्यमा जोडिएको हुन्छ जसलाई राइजर पाइप भनिन्छ।

[केसिङ कान] (केसिङ पाइप) डबल-पाइप वेलपोइन्टमा भित्र राइजर पाइप भएको बाहिरी पाइप। भ्याकुम पम्पको प्रयोग इनारको वरिपरिको छिद्र पानी बलपूर्वक जम्मा गर्नको लागि आवरण पाइप भित्र भ्याकुम सिर्जना गर्न प्रयोग गरिन्छ।

[रोटरी ठक्कर ड्रिल] घुमाउने र ठक्करद्वारा जमिनमा प्वालहरू ड्रिल गर्ने मेसिन। वेलपोइन्टिङ विधिमा यो

ठूलो व्यासको वेलपोइन्टहरूमा प्वालहरू ड्रिल गर्न प्रयोग गरिन्छ।

5.1.6 पक्की गर्ने कार्य

[अलकत्रा] पक्की गर्नमा प्रयोग गरिने सामग्री। यो पेट्रोल वा डिजेल उत्पादन गर्दा बाँकी रहेको अवशेषबाट बनाइन्छ। यो सामान्य तापक्रममा कडा हुन्छ र उच्च तापक्रममा तरल हुन्छ।

[असफाल्ट फिनिशर] अलकत्रा फैलाउन र सम्याउन प्रयोग गरिने मेसिन।

[वितरक] सडकमा अलकत्रा इमल्सीफायर फैलाउन प्रयोग गरिने मेसिन।

[हाते रोलर] एउटा सानो हातले धकेलिने रोड रोलर।

5.1.7 पाइलिङ कार्य

[अर्थ ड्रिल कुस्साकुकी] (जमिन ड्रिलिङ् मेसिन) कास्ट-इन-सिटू कङ्क्रीट पाइलिङ विधिमा प्रयोग गरिने मेसिन जसले पाइलका लागि प्वालहरू ड्रिल गर्छ। कङ्क्रीट बकेट घुमाएर जमिन उत्खनन गरिन्छ। माटो बकेटमा जम्मा हुन्छ र भरिएपछि जमिनमा फ्याँकिन्छ। यो विधिलाई माटो ड्रिल विधि भनिन्छ।

[जेन्स्युकाइतेन कुस्साकुकी] (पूर्ण स्लिविङ एक्काभेटर) कास्ट-इन-सिटू कङ्क्रीटपाइलिङ विधिमा प्रयोग गरिने मेसिन जसले केसिङ भनिने स्टिलको ट्युबलाई (वा केसिङ ट्युब) समात्छ र यसलाई 360 डिग्री घुमाउँदै जमिनमा धकेल्छ। यो विधिलाई अल-केसीङ विधि भनिन्छ।

[ग्र्याब हथौडा] यो बकेट केसिङ ट्यूबमा माटो र बालुवा समातेर जमिनमा फाल्न गर्न प्रयोग गरिन्छ। पूर्ण केसिङ विधिमा पूर्ण स्लिविङ एक्सकाभेटर संग संयोजन मा प्रयोग गरिन्छ।

5.1. 8 स्क्याफोल्डीङ कार्य

[कुसाबी किन्केचुशिकी आशिबायोउ बुजाइ] (रिङलक स्क्याफोल्डीङका पार्टहरू) *कुसाबी किन्केचुसिकी आसिबा* (रिङलक स्क्याफोल्डीङ) एक प्रकारको स्क्याफोल्डीङ हो जसले एकल हथौडाले असेम्बल गर्न र छुट्याउन डिजाइन गरिएको स्क्याफोल्डीङ पार्टहरू प्रयोग गर्छ। आधारभूत पार्टहरूमा ज्याकहरू, पोष्टहरू, ह्यान्डरेलहरू, हुकहरू, ब्राकेटहरू, क्रस ब्रेसेसहरू, स्टिल सिँढीहरू, रेलहरू र वाल ज्याकहरू समावेश छन्। आधारभूत पार्टहरू खियाको प्रतिरोध गर्न र स्थायित्व प्रदान गर्न जस्ता कोटिङ गरिएको हुन्छ।

[वाकुगुमी आशिबायोउ बुजाइ] (फ्रेम स्क्याफोल्ड पार्टहरू) *वाकुगुमी आशिबा* (फ्रेम स्क्याफोल्ड) एक प्रकारको स्क्याफोल्डीङ हो जसमा आधारभूत पार्टहरू जस्तै ज्याक, क्रस ब्रेस र हुकहरू सहितको स्टिल स्क्याफोल्डहरू पोर्टल फ्रेमहरू वरिपरि असेम्बल गरिन्छ। आधारभूत पार्टहरूमा फर्मा, ज्याक, क्रस ब्रेस, जोइन्ट पिन, स्क्याफोल्ड प्लेक्स, वाल टाई एङ्करहरू, ह्यान्डरेलहरू, लेजरहरू, र औंलाहरू बोर्डहरू समावेश छन्।

[ताङ्कान आशिबायोउ बुजाइ] (ट्युब स्क्याफोल्डीङ पार्टहरू) *तान्कान आसिबा* (ट्युब स्क्याफोल्डीङ) एक प्रकारको स्क्याफोल्डीङ हो जसमा क्ल्याम्पहरू प्रयोग गरी 48.6 मिमी-व्यास स्टिल ट्यूबहरू बनेको गोलाकार खोक्रो खण्डहरू बाँधेर असेम्बल गरिन्छ। । स्क्याफोल्डीङको आकार लचिलो रूपमा परिवर्तन गर्न सकिन्छ, यसलाई साँघुरो ठाउँहरूमा स्क्याफोल्डीङको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। यो शक्ति र सुरक्षा को मामला मा फ्रेम स्क्याफोल्डीङ भन्दा कम हुन्छ र मुख्यतया होँचा बाहिरी पर्खालको पेन्टिङको लागि स्क्याफोल्डीङ को रूप मा प्रयोग गरिन्छ। आधारभूत पार्टहरूमा गोलाकार खोक्रो खण्ड, फुट प्लेट, क्ल्याम्प, गोलाकार खोक्रो खण्ड ब्राकेट, स्क्याफोल्ड बोर्ड जोडहरू समावेश छन्।

[सुजिकाई] (क्रस ब्रेस) हावा वा अन्य कारकहरू बाट स्क्याफोल्डीङहरू ढल्नबाट रोक्न प्रयोग गरिने पार्ट। यो पोष्टहरू बीचमा तेर्सो रूपमा राखिएको हुन्छ।

[अशिबाइता] (स्क्याफोल्ड बोर्ड) बोर्डहरू जसले काम गर्ने गल्ली र स्क्याफोल्डीङमा प्लेटफर्मको रूपमा काम

गर्छ।

[नुनोइता] (हुक सहितको स्क्याफोल्डीङ फल्याक) स्क्याफोल्डीङको काम गर्ने फ्लोरको रूपमा काम गर्ने पार्ट। स्क्याफोल्ड बोर्डहरू भन्दा फरक यसलाई ठाडो गोलाकार खोक्रो खण्डमा जोडिएको बीमहरूमा जोड्न हुकहरू हुन्छन्।

हुक सहितको स्क्याफोल्डीङ फल्याक

[ताङ्गान ब्राकेट] (गोलाकार खोक्रो खण्ड ब्राकेट) स्क्याफोल्डीङ बोर्डलाई तलबाट सहारा दिन प्रयोग गरिने पार्ट। हुकसहितको स्क्याफोल्डीङलाई कोणमा सहारा दिइने तेर्सो भाग।

[हबाकी] (टो बोर्ड) स्क्याफोल्डीङ बोर्डको बाहिरी किनारमा जोडिएको बोर्ड सामग्री। वस्तुहरू खस्नबाट रोक्नको लागि जोडिएको।

टो बोर्ड

[बान्सेन] (मोटो तार) स्क्याफोल्डीङ असेम्बल गर्न प्रयोग गरिने मोटो तारलाई *बान्सेन* भनिन्छ। यसलाई सामान्य तार भन्दा बलियो बनाउन, फलामलाई तापले प्रशोधन गरिन्छ र त्यसपछि बिस्तारै चिसो हुन दिइन्छ।

[चिनो] तिखो टुप्पो भएको घुमाउरो औजार। यो मोटो तारहरू बाँध्न र कस्न प्रयोग गरिन्छ।

मोटो तार

[चिनो चुकी न्योगुची न्याचेट रेन्च] (चिनो सहितको दुईमुखे न्याचेट रेन्च) ग्रिपको एक छेउ तिखो पारिएको हुन्छ जसले बाक्लो तारहरूलाई कस्न मिल्छ। तिखो पारिएको छेउलाई *शिनो* (चीनो) भनिन्छ। प्वाल भएको अर्को छेउले बोल्टहरूलाई कस्न र खोल्न मिल्छ। यो स्क्याफोल्डीङ र डण्डी निर्माण मा

चिनो

चिनो सहितको न्याचेट रेन्च

प्रयोग गरिन्छ। स्टीपलज्याकहरूले मुख्य रूपमा प्रयोग गर्ने साइज 17 x 21 मिमी हो।

5.1.9 स्टिल फ्रेमिङ कार्य

[बोरुशिन] (ड्रिफ्ट पिन) बोल्ट प्वालहरू नमिलेको अवस्थामा ठोकेर स्टिल खण्डको जोइन्टहरूमा बोल्ट प्वालहरू पङ्क्तिबद्ध गर्न प्रयोग गरिने औजार।

स्प्यानर

[रेन्च, स्प्यानर] बोल्ट र नटहरूलाई घुमाएर कस्न र खुकुलो पार्न प्रयोग गरिने औजार। अमेरिकन अंग्रेजीमा, यसलाई रेन्च भनिन्छ र ब्रिटिश अंग्रेजीमा स्प्यानर। तिनीहरू दुवैको अर्थ अंग्रेजीमा एउटै हो तर जापानमा तिनीहरूले फरक उपकरणहरू बुझाउँछन्। रेन्चमा षट्कोण टुप्पो हुन्छ र यसले बोल्टलाई छ वटा बिन्दुमा समात्छ जबकि स्प्यानरमा खुला टुप्पो हुन्छ र बोल्टलाई दुईवटा बिन्दुमा समात्छ।

5.1.10 स्टिल सुदृढीकरण काम (डण्डीको काम)

[तेक्किन कटर] (डण्डी कटर) एक उपकरण सबलीकरण स्टिल डण्डीहरू काट्न प्रयोग गरिन्छ। चार प्रकारहरू छन्: म्यानुअल, म्यानुअल हाइड्रोलिक, इलेक्ट्रिक हाइड्रोलिक र टिप ब्लेड भएको इलेक्ट्रिक गोलाकार आरी।

अचल डण्डी बेन्डर

[तेइचिसिकी तेक्किन मागेकी] (अचल डण्डी बेन्डर) अचल डण्डी बेन्डर मुख्यतया डण्डी प्रशोधन प्लान्टहरूमा प्रयोग गरिन्छ।

[स्पेसर] डण्डीको स्पेस (डण्डी र फर्मा बीचको स्पेस) सुरक्षित गर्न पार्ट। साइडहरूका लागि स्पेसरहरूलाई <u>डोनट्स</u> भनिन्छ र स्ल्याब वा बीमको माथि र तल समाते पार्टहरूलाई <u>बार सपोर्ट</u> भनिन्छ

[डोनट] डोनट आकारको स्पेसरहरू कोलम, बीम र भित्ताहरूमा सही कङ्क्रिट कभर मोटाइको लागि ठाउँ सुरक्षित गर्न डण्डीहरूमा फिट गरिन्छ।

[कारामेल] फ्लोरको कङ्क्रिट कभरको सही मोटाइको लागि ठाउँ सुरक्षित गर्न फ्लोर डण्डीहरू मुनि राखिएको पासा आकारको सिमेन्टको ब्लकहरू।

[केस्सोकुसेन] (बाँध्ने तार) डण्डीहरू बाँध्न प्रयोग गरिने एउटा नरम स्टिलको तार (सामान्यतया मोटाईमा नम्बर 21)।

[ह्याकर] डण्डीहरू जोड्न तिनीहरु सँगै बाँधिएका हुन्छन्। डण्डीहरू बाँध्न प्रयोग गरिने बाँध्ने तारलाई घुमाउन र कस्न प्रयोग गरिने उपकरणलाई ह्याकर भनिन्छ। यो एक डण्डी कामदार को लागि सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण उपकरण हो। ह्याकरलाई भण्डारण गर्नको लागि ह्याकर केस हुन्छ।

5.1.11 डण्डी स्पलाइलिसिङ कार्य

[काआचुकि] (दबाव प्रणाली) एउटा हाइड्रोलिक पावर एकाइ, एउटा उच्च-दबाव नली र एउटा र्‍याम सिलिन्डर मिलेर बनेको खण्ड, जसले प्रेशर वेल्डिङको लागि आवश्यक हाइड्रोलिक दबाव उत्पन्न गर्छ।

[अस्सेचुकि] (वेल्डिङ फिक्स्चर) खण्ड जसमा दुईवटा डण्डीहरू दबाब-वेल्डिङ गर्न सेट गरिन्छन्। यो एक प्रेशर पम्प द्वारा उत्पन्न हाइड्रोलिक दबाव द्वारा संचालित हुन्छ।

इलेक्ट्रिक प्रेसराइजर

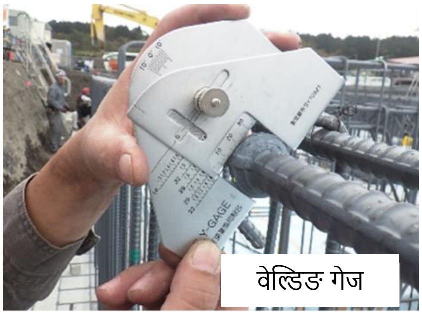
[राम सिलिन्डर] हाइड्रोलिक दबावलाई दबाव प्रणालीमा स्थानान्तरण गर्न प्रयोग गरिने यन्त्र।

[देन्दोशिकी काआचुसोची] (इलेक्ट्रिक प्रेशराइजर) एक हाइड्रोलिक पम्प जसले प्रेशराइजिंग पावरलाई इच्छा अनुसार सेट गर्न सक्छ। प्रेशर उत्पन्न गर्ने प्रक्रियालाई हातमा रहेको स्विचले खोल्न र बन्द गर्न सकिन्छ।

बर्नर

[जिदोउ काआचुसोची] (स्वचालित प्रेशराइजर) प्रेशर उत्पन्न गर्ने प्रक्रियालाई स्वचालित दबाबको लागि प्रोग्राम गरिएको मसिन।

[बर्नर] (वेल्डिङ टर्च) प्रेशर वेल्डिङ गरिने जोडाइलाई तताउनको लागि आगो उत्सर्जन गर्ने खण्ड। विभिन्न आकारहरू हुन्छन्।



वेल्डिङ गेज

[गाइकान सोकुतेइयोउ किगु] (वेल्डिङ गेज) प्रेशर वेल्डिङको बल्जको व्यास र चौडाइ नाप्ने एउटा निरीक्षण उपकरण।

[च्यो'ओन्पा तन्शोकि] (अल्ट्रासोनिक फ्ला डिटेक्टर) प्रेशर वेल्डिङ गरिने भाग अल्ट्रासोनिक तरंगहरू लगाएर गरेर आन्तरिक खराबीहरू पत्ता लगाउँने निरीक्षण उपकरण।

5.1.12 वेल्डिङ कार्य

शिल्डेड आर्क वेल्डिङ मेसिन

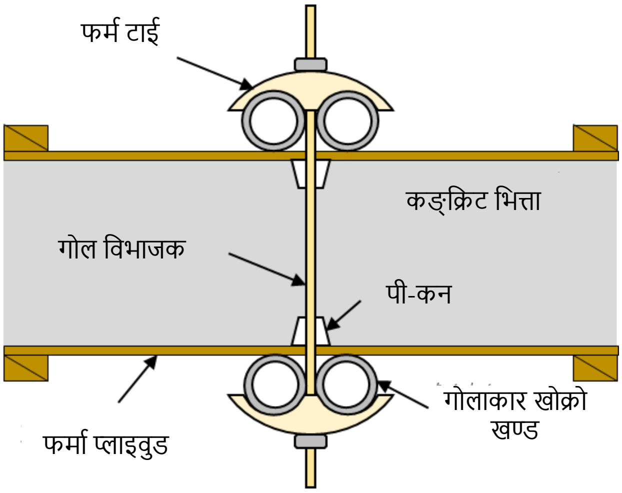
[हिफुकु आर्क योउसेचुसुकी] (शिल्डेड आर्क वेल्डिङ मेसिन) धातुको कोरलाई कोटिंग सामग्रीले ढाकिएको वेल्डिङ रड प्रयोग ("फ्लक्स" भनिने) गर्ने वेल्डिङ मेसिन। वेल्डिङ मेसिन को यो प्रकार अक्सर कामको साइटहरु मा प्रयोग गरिन्छ। शिल्डेड आर्क वेल्डिङ मेसिनले वेल्डिङलाई कहिलेकाहीँ *तेयोउसेचु* (म्यानुअल वेल्डिङ)

भनिन्छ किनभने यो पूर्ण रूपमा हातले गरिन्छ।

[शिल्ड-मेन्चुकी हेलमेट] (वेल्डिङ हेलमेट) हेलमेट जसमा **शिल्ड** जोडिएको हुन्छ जसले सम्पूर्ण अनुहारको सुरक्षा गर्छ। मुख्यतया वेल्डिङ कामको लागि प्रयोग गरिन्छ।

5.1.13 फर्मा सिकर्मी

[फार्म टाई] फर्मा स्पेसिङ स्थिर राख्न, बाटो सुधार गर्न, र कङ्क्रिटको पार्श्व दबाबको कारण फर्माको विकृति रोक्नको लागि विभाजकहरूसँग जोडिएको उपकरण। यो ट्यूबहरू बाँध्न प्रयोग गरिन्छ।



[मारु सेपरेटर] (गोल विभाजक) सामान्यतया *सेपा* वा *मारुसेपा* भनिने औजार जसलाई कङ्क्रिटको मोटाई निर्माण रेखाचित्रमा संकेत गरिए अनुसार होस् भनेर एकअर्का तिर फर्केको फर्माको बीचमा राखिएको हुन्छ।

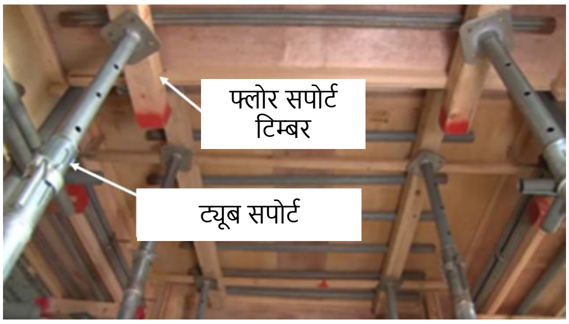
[ताङ्गान पाइप/कोकान पाइप] (गोलाकार खोक्रो खण्ड, स्टिल ट्यूब) फर्माको बल बढाउन प्रयोग गरिने सामग्री। गोलाकार खोक्रो खण्डहरू गोलाकार हुन्छन् भने स्टिल ट्यूबहरू वर्ग-आकारका हुन्छन्।

[साङ्गी] (बात्तेन) प्लाईवुडसँग सँगै प्रयोग गरिएको काठको 25 x 50 मिमिको काठको टुक्रा। फर्माहरू थप बलियो बनाउन प्यानलहरू बीचको जोडहरूमा प्रयोग गरिन्छ।

[सेकिइता] (फर्मा प्लाइवुड) फर्मा बनाउन प्रयोग गरिने प्लाईवुड। सामान्यतया 12 मिमी बाक्लो *कोनपाने* (फर्मा प्लाईवुड) प्रयोग गरिन्छ।

[प्यानल कातावाकु] (प्यानल फर्मा) प्यानल बनाउनको लागि प्लाइवुडमा बात्तेनका टुक्राहरू ठोकेर बनाइएको प्यानल आकारको फर्मा। प्यानल फर्म दोहोर्याएर प्रयोगको लागि हो।

[बताकाकु] (फ्लोर सपोर्ट टिम्बर) 90 मिमी वा 105 मिमी चौडाइ भएको चौकोण काठ। यो ट्यूब को साहाराहरू खडा गर्न र फ्लोर फ्रेमको लागि गोलाकार खोक्रो खण्डहरूलाई समर्थन गर्न प्रयोग गरिन्छ। यो भारी वस्तुहरू राख्ने प्लेटफर्मको रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ।



[पाइप सपोर्ट] (ट्यूब सपोर्ट) बीमको तल्लो प्लेटको लागि र फ्लोर फर्माको लागि समर्थनको रूपमा प्रयोग गरिएको पार्ट। यसले थिच्ने बलहरू बोक्छ। यसलाई छोटोमा *सापो*, *साप्पो*, *सपोर्ट* आदि भनिन्छ।

[टर्नबकल/चेन] फर् ढल्न बाट रोक्न र ठाडोपन समायोजन गर्न प्रयोग गरिन्छ (अर्थात् कोलम र बीमहरूलाई सही रूपमा स्तर मिलाउन र सीधा गर्न)।

[विभाजक हुक] विभाजकलाई फर्मामा ड्रिल गरिएको प्वालमा गाइड गर्न प्रयोग गरिने उपकरण।

5.1.14 कङ्क्रिट पम्पिङ कार्य

[एजीटेटर] एक उपकरण जसले पूर्व-मिश्रित कङ्क्रिटलाई जम्नबाट रोक्नको लागि घुमाई राख्छ। यस प्राकार्य

जडित ट्रकहरूलाई ट्रक एजीटेटर (कङ्क्रिट एजीटेटर ट्रकहरू) वा *नामा-कोन्स्या* (रेडी मिक्स कङ्क्रिट ट्रकहरू) भनिन्छ।

[कङ्क्रिट पम्प] एक मेसिन जसले हाइड्रोलिक वा मेकानिकल दबाब प्रयोग गरी रेडी मिक्स कङ्क्रिट (कडा भइनसकेको कारखानामा बनाइएको कङ्क्रिट) लाई कङ्क्रिट एजीटेटर ट्रकहरूद्वारा ल्याइएको फर्मामा खन्याउँछ। दुई प्रकारका पम्पहरू छन्: *पिस्टन शिकी* (पिस्टन प्रकार) जसमा उच्च चाप हुन्छ र यसले लामो दूरीमा पम्प गर्न सक्छ र कम चाप र सीमित पम्पिङ दूरी भएको *स्कुइज शिकी* (निचोर्ने प्रकार)। एउटा उपकरण जसमा कङ्क्रिट पम्प सवारी साधनमा राखिएको हुन्छ त्यसलाई कङ्क्रिट पम्प ट्रक भनिन्छ।

[हपर] (कङ्क्रीट हपर) कङ्क्रिट एजिटेटर ट्रकबाट रेडी मिक्स कङ्क्रिट प्राप्त गर्ने पार्ट। मानिस र विदेशी वस्तुहरू हपरमा खस्नबाट जोगाउन कङ्क्रिट हपरमा स्क्रिन जोडिएको हुन्छ।

[बुम सोची] (बूम) कन्क्रिट राख्नु पर्ने स्थानमा डेलिभरी पाइप ल्याउन प्रयोग गरिने उपकरण। बूमहरू फोल्डिंग, टेलिस्कोपिक वा यी प्रकारहरूको संयोजन हुन सक्छन्।

[युसोकान] (डिलिभरी पाइप) कङ्क्रिट पम्प ट्रकबाट कङ्क्रिट राख्नु पर्ने स्थानमा कङ्क्रिट पुऱ्याउन प्रयोग गरिने पाइप। यसमा सीधा पाइप, एल्बो पाइप, टेपर्ड पाइप, प्लेसिङ नली आदि हुन्छन्।

[सिमेन्ट] कङ्क्रिट बनाउन प्रयोग हुने सामग्री। पानीमा मिसाउँदा कडा हुने गुण हुन्छ।

[कोचुजाइ] (एग्रीगेट) कङ्क्रिट वा सिमेन्ट मसला बनाउँदा सिमेन्टमा मिसाइने बालुवा वा गिट्टी।

[स्लम्प कोन] रेडी मिक्स कङ्क्रिटको गुणस्तर जाँच गर्न स्लम्प शिकेन (स्लम्प परीक्षण) सञ्चालन गर्नको लागि एक फर्मा। रेडी मिक्स कङ्क्रिट स्लम्प कोनमा खन्याएपछि, रेडी मिक्स कङ्क्रिटको उचाइमा भएको परिवर्तन जाँच गर्न स्लम्प कोन हटाइन्छ। कङ्क्रिट राख्नु अघि सधैं स्लम्प परीक्षण गरिन्छ।

5.1.15 पेन्टीङ कार्य

[हाके] (ब्रश) काठ वा प्लास्टिकको ह्यान्डलको छेउमा जोडिएको ब्रिस्टलहरूले पेन्टीङ गर्ने उपकरण। विभिन्न प्रकारका ब्रशहरू हुन्छन् जसमा ब्रिस्टल ब्रश, रबर ब्रश र फ्ल्याट ब्रश, पेन्टीङ गर्ने क्षेत्र र रंगको प्रकारमा निर्भर गर्छ, जस्तै तेलमा आधारित वा पानीमा आधारित।

[पाते] (पुट्टी) असमानता हटाउन र सब्सट्रेटको सतह समतल गर्न प्रयोग गरिने पेस्ट-जस्तो सामग्री (जसलाई *पातेशोरी* भनिन्छ)।

[जुशिबेरा] (प्लास्टिक स्प्याटुला) पुट्टी मिसाउन, पुट्टी भर्न, फैलाउन र मास्किङ टेपहरू दबाबले टाँस्न लागि प्रयोग गरिन्छ। कडापन (टाँसिने क्षमता) को आधारमा विभिन्न प्रकारहरू छन् र तिनीहरू विभिन्न उद्देश्यका लागि प्रयोग गरिन्छ।

[ऊल रोलर] फराकिलो सतहहरूमा प्रभावकारी पेन्टीङको लागि प्रयोग गरिने रोलर। रोलर ह्यान्डलहरूसँग को संयोजनमा प्रयोग गरिन्छ। लामो ब्रिस्टलहरूले रंगलाई राम्रोसँग भिजाउन मिल्ने बनाउछ र ठूला सतहहरू पेन्टीङ गर्न उपयुक्त हुन्छ। छोटोले रौँको डाम कम छोड्छ र सफा फिनिश सिर्जना गर्छ।

[स्क्रेपर] अड्किएको पेन्ट रफोहोर हटाउन प्रयोग गरिने एक उपकरण। पेन्टिङ गर्नु अघि सतहहरूबाट खिया र अन्य फोहर कोतरेर सफागर्ने प्रक्रियालाई *केरेन साग्योउ* (स्क्र्यापिङ कार्य) भनिन्छ र यस प्रक्रियामा स्क्र्यापर प्रयोग गरिन्छ। *केरेन्बो* (स्क्र्यापिङ स्टिक्स) पनि भनिने ठूला आकारकालाई स्क्र्यापिङ कामको लागि मात्र होइन फ्लोरबाट पी-टाइलहरू हटाउन पनि प्रयोग गरिन्छ।

[कावासुकी] (स्किभिङ नाइफ) यो औजार सुरुमा छाला ताछन प्रयोग गरिन्थ्यो तर यसको धारिलो ब्लेडको कारण यो पेन्टीङ प्रक्रियामा *केरेन साग्योउ* (कोतर्ने कार्य) को लागि पनि प्रयोग गरिन्छ।

[मास्किङ टेप] निश्चित क्षेत्रहरूलाई पेन्टबाट जोगाउन प्रयोग गरिने टेप। यो पेन्ट गरिएको क्षेत्र र बचाउनु पर्ने

क्षेत्र बीचको सिमामा लगाइन्छ। यसलाई सजिलै निकाल्न सकिन्छ। पेन्टलाई खाली ठाउँबाट भित्र पस्नबाट रोक्नको लागि टेपलाई औंलाले राम्ररी तल थिच्नुहोस् ताकि त्यहाँ कुनै उठेको क्षेत्रहरू नहोस्।

मास्किङ टेप

5.1.16 ल्यान्डस्केपिङ कार्य

[कारिकोमी बासामी] (छाँट्ने कैँचीहरू) कैँचीले पात र हाँगाहरू काटेर झाडी र होँचा बगैंचाका रूखहरूलाई आकार दिन प्रयोग गरिन्छ

[सेन्तेइ बासामी] (एन्भिल कैँची) बाक्लो हाँगाहरू काट्ने कैँची।

[कारीबाराइकी] (घास काट्ने औजार) झार काट्ने औजार।

5.2 साझा औजार, मेसिन, सामाग्री, र मापन उपकरणहरू

5.2.1 शक्ति उपकरणहरू

[ड्रिल ड्राइभर] यो बिजुली स्क्रू ड्राइभरमा बिट परिवर्तन गरेर स्क्रूइङ र ड्रिलिङको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। घुमाउने गति र टर्क समायोजित गर्न सकिन्छ।

[ठक्कर ड्राइभर] बिल्ट-इन हथौडाको ठक्कर दिएर स्क्रूलाई कस्न सक्ने विद्युतीय स्क्रू ड्राइभर। यसमा ड्रिल ड्राइभर भन्दा बढी शक्ति हुन्छ। स्थिर घुम्ने गति र टर्कमा घुम्छ।

ड्रिल ड्राइभर

[डिस्क ग्राइन्डर] (एङ्गल ग्राइन्डर) यो पावर टुलले टुलको छेउमा जोडिएको डिस्क (ग्राइन्डिङ र काट्नका लागि समतल ग्राइन्डिङ स्टोन) परिवर्तन गरेर धातुको पाइप र कङ्क्रीटबाट पेन्ट हटाउन, ग्राइन्डिङ गर्न र हटाउन सक्छ। उच्च गति टर्क प्रकार धातु काटनका लागि उपयुक्त हुन्छ भने कम गति टर्क प्रकार ग्राइन्डिङ गर्नका लागि उपयुक्त हुन्छ।

एङ्गल ग्राइन्डर

[मारुनोको] (गोलाकार आरा) प्लाइवुड र अन्य सामग्रीहरूलाई सीधै काट्ने पावर टुल। हाते प्रकार र जडान गरिएको निश्चल प्रकार उपलब्ध छन्। हाते प्रकारले काट्नको लागि सामग्रीलाई छुँदा एउटा बल (किकब्याक भनिने) को कारणले अप्रत्याशित दिशामा जान सक्छ जसले यसलाई सामग्रीबाट टाढा लैजान्छ। यसले धेरै दुर्घटनाहरू निम्त्याउँछ र केही अवस्थामा तिनीहरू गम्भीर र जीवनमा खतरा हुने दुर्घटनाहरू हुन सक्छन्। प्रयोग गर्नु अघि सुरक्षा आवरण ठीकसँग काम गरिरहेको कुरा सुनिश्चित गर्नुहोस्।

गोलाकार आरा

[कोउसोकु सेचुदान्की] (उच्च-गति कटर) एक विद्युतीय औजार जसले धातुको पाइप, डण्डी, हल्का स्टिल खण्डहरू आदि काट्नको लागि ग्राइन्डिङ ढुङ्गा घुमाएर काट्छ।

उच्च गति कटर

5.2.2 खन्ने/सम्याउने/दबाउने-थिच्ने

[केन सुकोप्पु] (तिखो हेड भएको सोभेल) हेडको माथिल्लो भागमा खुट्टा राखेर जमिनमा खन्न प्रयोग गरिने औजार।

[काकु सुकोप्पु] (वर्ग आकारको हेड भएको सोभेल) माटो, अलकत्रा आदि उठाउन र बोक्न प्रयोग गरिने औजार। यो तिखो टुप्पो भएको सोभेल जस्तै हुन्छ तर माटो र अन्य सामग्रीहरू उठाउन सजिलो बनाउन ब्लेडको किनारा सीधा हुन्छ। साथै माथिल्लो भाग गोलाकार भएकोले त्यो भागमा खुट्टा राख्न सकिंदैन।

तिखो हेड भएको सोभेल

वर्ग आकारको हेड भएको सोभेल

[ऱ्यामर] जमिन दबाउने/थिच्ने गर्न प्रयोग गरिने मेसिन। ऱ्यामरको भार र माथि-तल सार्ने इम्प्याकटरको बलले सतहलाई दबाउने/थिच्ने गर्छ। यसमा बलियो ठोक्ने शक्ति हुन्छ र दबाएर थिचेर कडा बनाउनको लागि उपयुक्त हुन्छ। इन्जिन र विद्युतद्वारा संचालित हुने प्रकारहरू छन्।

ऱ्यामर

5.2.3 लेआउट मार्कींङ/मार्कींङ उपकरणहरू

[सुमीचुबो] (लाइन मार्कर) सामग्रीको सतहमा लामो सीधा रेखाहरू मार्किङ गर्न प्रयोग गरिने औजार।

लाइन मार्कर

[सुमिसासी] (मसीको भाँडो) मसीको भाँडोको समतल भागलाई रेखाहरू कोर्नका लागि प्रयोग गरिन्छ र गोलो भाग (*हो*) ब्रश जस्तै गरि प्रयोग गरिन्छ।

[लेजर मार्कर] मेसिन जसले भित्ता, छत र भुइँहरूमा तेर्सो, ठाडो र निर्माणको लागि अन्य सन्दर्भ रेखाहरू बनाउन लेजर बीमहरू उत्सर्जन गर्छ। लेजर बीमहरू रातो र हरियोमा उपलब्ध छन्। हरियो रङ उज्यालो स्थानहरूमा हेर्न रातोभन्दा सजिलो हुन्छ। तपाईंको आँखामा सीधै लेजर किरण प्रवेश गर्नबाट रोक्न लेजर कार्य गर्दा सुरक्षात्मक चश्मा लगाइन्छ।

लेजर मार्कर

[पञ्च] यो उपकरण हथौडाले ठोकेर धातुको सतहहरूमा सानो डाम बनाउन वा कपडा, छाला, आदिमा गोलो प्वाल बनाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ। <u>सेन्टर पञ्च</u> धातु सतहहरूमा चिन्ह लगाउन प्रयोग गरिन्छ (यसलाई <u>मार्किङ</u> भनिन्छ)।

पञ्च

5.2.4 मापन / निरीक्षण

[लेभल] कामको लागि आवश्यक उचाइ निर्धारण गर्न प्रयोग गरिने लेभलिङ उपकरण। यो उपकरणलाई ट्राइपडमा जडान गरी म्यानुअलमा बिल्ट-इन बबल भायलले सन्तुलन मिलाएर समतल बनाउने गरिन्छ। अटोमेटिक लेभलिङ प्रणाली भएको लेभललाई अटो लेभल भनिन्छ।

[लेजर स्तर] लेजरद्वारा स्तर सर्वेक्षण गर्ने एक उपकरण र यो काम को लागि आवश्यक उचाई निर्धारण गर्न को लागि प्रयोग गरिन्छ।

[ट्रान्जिट] ठाडो र तेर्सो कोणहरू मापन गर्ने उपकरण एउटा सानो टेलिस्कोपलाई समर्थन गर्ने दृष्टिकोणमा आधारित। यो ट्राइपडमा जडान गरेर प्रयोग गरिन्छ। आजकल थियोडोलाइट भनिने डिजिटल डिस्प्ले भएको यन्त्र प्रायः प्रयोग गरिन्छ।

[सुइहेइकी] (लेभलर) कुनै निर्माण सतह वा वस्तु जमिनसँग समतल मिलेको छ कि छैन भनी जाँच गर्न प्रयोग गरिने उपकरण। भायलमा भएको बबल हेरेर लेभल जाँच गरिन्छ। केही उपकरणहरूमा लेभल जाँच गर्न सुई प्रयोग गरिन्छ र अरू केही डिजिटल लेभलहरू हुन्छन्। बिल्ट-इन इनक्लाइनोमिटर भएका लेभलहरू आवासीय जडानहरूमा पनि प्रयोग गरिन्छ।

[सागेफुरी] (साहुल) स्तम्भ वा अन्य वस्तुहरूको ठाडोपन जाँच गर्न प्रयोग गरिने तिखो कोनिकल टुप्पो भएको भार। धागोको प्रयोग गरेर पोष्टमा फिक्स गरिएको होल्डरमा साहुललाई झुण्ड्याएर अनि होल्डर जोडिएको सतह र थ्रेड बीचको दुरी समान छ कि छैन भनी जाँच गरी ठाडोपन जाँच गरिन्छ।

[मापन] (नाप्ने टेप) लम्बाइ नाप्ने टेप जस्तो उपकरण। कहिलेकाहीँ *माकिजाकु* (नाप्ने टेप) भनेर चिनिन्छ। स्टिल र भीनाइल प्लास्टिकमा उपलब्ध हुन्छन्।

[कन्भेक्स] (समेट्न मिल्ने स्टिलको नाप्ने टेप) लम्बाइ नाप्ने पातलो धातुको टेप भएको नाप।

[जोगी] (रुलर) लम्बाइ नाप्न र सीधा रेखाहरू कोर्न प्रयोग गरिने उपकरण। एल्युमिनियम, स्टेनलेस स्टिल र बाँस आदिबाट बनेका छन्।

हानिकारक सामग्रीहरूबाट फिटिङहरू बचाउनन बाँसका रुलरहरू प्रयोग गरिन्छ।

5.2.5 काट्ने / बङ्ग्याउने / भाँच्ने

[कुइकिरी] (एण्ड निप्पर) धारहरू बीचको वस्तु काट्न प्रयोग गरिने औजार। टाइलहरू प्रशोधन गर्न, तार काट्ने जस्ता कामका लागि प्रयोग गरिन्छ। यसले किलाको टाउको पनि काट्न सक्छ।

[कटर नाइफ] (बक्स कटर) यो चक्कुले ब्लेडको टुप्पो भाँचेर आफ्नो तीखोपन कायम राख्न सक्छ।

[पेन्ची] (प्लाएर) बङ्ग्याउने, काट्ने आदिको औजार। चिप्लनबाट जोगिनका लागि मसिनो खाल्डो भएको समात्ने एउटा भाग र काट्नको लागि ब्लेडसहितको भाग हुन्छ।

5.3.6 ठोक्ने/तान्ने

[हथौडा] वस्तुहरू ठोक्न प्रयोग गरिने उपकरण। ठोक्ने हेडको सामग्री धातु, रबर वा काठ हुन सक्छ जुन प्रयोगको उद्देश्यमा निर्भर गर्छ। धातुको हेड भएकाहरूलाई कहिलेकाहीं *कानाजुची* भनिन्छ।

हथौडाको उदाहरण (रिङलक स्क्याफोल्डीङको लागि)

[बार] (क्रोबार) लिभरको रूपमा प्रयोग गर्न सकिने धातुको औजार। एल आकारको टुप्पोमा किलाहरू हटाउनको लागि खाल्डो हुन्छ। टुप्पोलाइ किलाको हेड मुनि छिराइन्छ र लाभको सिद्धान्त प्रयोग गरेर किला निकालिन्छ। अर्को पक्ष या त पंजा जस्तै हुन्छ वा पन्योउ जस्तै समतल हुन्छ। किलाहरू तान्नको अतिरिक्त, ठूलो क्रोबार भारी वस्तुहरू उठाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ। घुमाउन र प्वाल पार्नको लागि यसलाई खाली ठाउँमा पनि घुसाउन सकिन्छ। फर्मा खोल्नको लागि ठूलो क्रोबार प्रयोग गरिन्छ।

क्रोबार

5.2.7 फाइलिङ/पालिसिङ/बोरिङ

[तोइसी] (ग्राइन्डस्टोन) धातु, चट्टान आदि काट्ने र पालिस गर्ने(घोट्ने) औजार। साना आयताकार आकारका औजारहरू *नोमी* (काठको छेनी) र *कान्ना* (जापानी हाते रन्दा) को ब्लेडलाई तिखार्न प्रयोग गरिन्छ।

[तार ब्रश] धातुको तारले बनेको कडा ब्रश। यसलाई धातुबाट खिया हटाउन, पेन्ट हटाउन र रेति ग्रुभहरू सफा गर्न प्रयोग गर्न सकिन्छ।

तार ब्रश

तार ब्रश

5.2.8 कस्ने/जोड्ने

[मङ्की रेन्च] खोल्ने र बन्द हुने मेकानिजम भएको रेन्च। बोल्ट वा नटको व्यास मिलाउन माथिल्लो र तल्लो बङ्गारा बीचको चौडाइ परिवर्तन गर्न सकिन्छ। माथिल्लो बङ्गारालाई ग्रिपसँग एकीकृत हुन्छ त्यसैले घुमाउँदा बल माथिल्लो बङ्गारामा लगाउनुपर्छ। टुप्पो खुला भएकोले यो उपकरणलाई स्प्यानरको रूपमा वर्गीकृत गरिएको छ, तर यसले अपवादको रूपमा "रेन्च" शब्द प्रयोग गर्छ।

[रोक्काकु रेन्च] (हेक्सागन रेन्च) यो उपकरणमा षड्भुज आकारको प्वाल हुन्छ र बोल्ट घुमाउन प्रयोग गरिन्छ। *रोक्काकु बो* रेन्च पनि भनिन्छ।

[पेचकस] स्क्रू घुमाउन प्रयोग गरिने उपकरण। स्क्रूको हेडमा खाल्डोहरू फिट गर्नको लागि फिलिप्स-हेड र फ्ल्याट-ब्लेड पेचकस हुन्छन। स्क्रू हेडको खाल्डो भाँचीन (*नामेरु* (स्ट्रिपिङ) बाट बच्न सही साइज प्रयोग गर्नु महत्त्वपूर्ण छ। पकड को आकार पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। उदाहरणका लागि विद्युतीय कामको पेचकसको पकड गोलो र ठूलो हुन्छ जसले गर्दा हातले सजिलैसँग यसको वरिपरि समात्न सक्छ।

5.2.9 मूछने/मिश्रण गर्ने

[कङ्क्रीट मिक्सर] कङ्क्रीटको लागि डिजाइन गरिएको मिक्सर, सिमेन्ट मसला मिक्सरहरू भन्दा बढी बल भएको।

[तोरोबाको] (सिमेन्ट मसला बक्स) कङ्क्रीट वा सिमेन्ट मसला बनाउन सामग्रीहरू मिलाउनको लागि बलियो बक्स। *तोरोबुने* वा *फुने* को रूपमा पनि चिनिन्छ। सिमेन्ट मसला बक्समा भएका सामग्रीहरू घोल्ने मेसिन वा मुछने सोभेल प्रयोग गरेर मुछिन्छ।

5.2.10 क्योरिङ/तयारी

[हिसान बोउशी नेट] (उछिट्टीन रोक्ने जाल) स्क्याफोल्डीङको लागि जाल जस्तो शीट जसले सम्पूर्ण भवनलाई ढाक्छ। यो साइटमा जम्मा भएका निर्माण सामग्रीहरू छरिएर र कार्गो यातायात सवारी साधनहरूको पछाडिको ट्रलीबाट खस्नबाट रोक्न पनि प्रयोग गरिन्छ।

[सुइहेइ योजो नेट] (तेर्सो सुरक्षा जाल) मानिस र सामग्रीहरू उचाइबाट खस्नबाट जोगाउन निर्माण साइटहरूमा प्रयोग गरिने जाल।

5.2.11 स्क्रबिङ

[वेस] (झुत्रो कपडा) मेसिनको तेल र अन्य तरल पदार्थबाट दाग मेटाउन प्रयोग गरिने कपडा।

[बाल्टी] पानी समात्न र बोक्नको लागि ह्यान्डल भएको कन्टेनर। निर्माण उद्देश्यका लागि जस्ता कोटीङ गरेको पाताहरूबाट बनेको बलियो बाल्टिनहरू प्रयोग गरिन्छ।

[हिश्याकु] (डाडु) पानी निकाल्नको लागि ह्यान्डल भएको एउटा औजार।

5.2.12 वस्तुहरू बोक्ने

[दाइस्या] (पाङ्ग्रा भएको प्लेटफर्म) चार साना पाङ्ग्रा भएको प्लेटफर्म जुन वस्तुहरू बोक्न प्रयोग गरिन्छ। कुनैमा ह्यान्डल हुन्छन् कुनै मा हुँदैनन्। ब्रेक सहितको पाङ्ग्रा भएको प्लेटफर्म पनि उपलब्ध छन्।

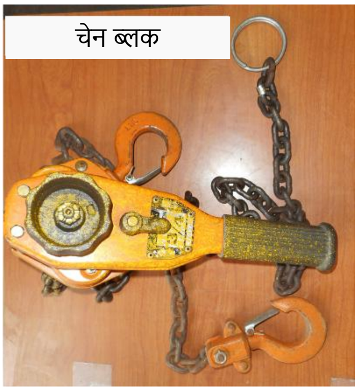
[फोर्कलिफ्ट] हाइड्रोलिक प्रेसर प्रयोग गरेर माथि र तल सर्ने फोर्क जडित गाडी। फोर्कमा राखिएका वस्तुहरू उच्च स्थानहरूमा माथि उठाइन्छ वा झारिन्छ।

5.2.13 झुन्ड्याउने/उचाल्ने/तान्ने

[विन्च] डोरीलाई घुमाउने मेसिन। *माकीआगेकि* पनि भनिन्छ।

[तार डोरी] धेरै उच्च टेन्साइल-शक्ति भएका स्टिलका तारहरूलाई एकै ठाउँमा बेरेर स्ट्र्यान्ड बनाइन्छ र त्यसपछि धेरै स्ट्र्यान्डहरूलाई एकै ठाउँमा बेरेर डोरी बनाइन्छ। यसमा उच्च टेन्साइल-शक्ति, उत्कृष्ट ठक्कर प्रतिरोधी शक्ति र सजिलो ह्यान्डलिङको लागि लचिलोपन हुन्छ। प्रशोधित छेउ भएकाहरूलाई झुण्ड्याउने कार्यका लागि प्रयोग गरिन्छ। अड्काउने कार्यका लागि डोरीहरू पनि हुन्छन्।

[चेन ब्लक] लिभर र पुलीको सिद्धान्तहरू लागू गरेर भारी वस्तुहरू उठाउन र झार्ने मेसिन। यसलाई ट्राइपड आदिमा जोडेर प्रयोग गरिन्छ।



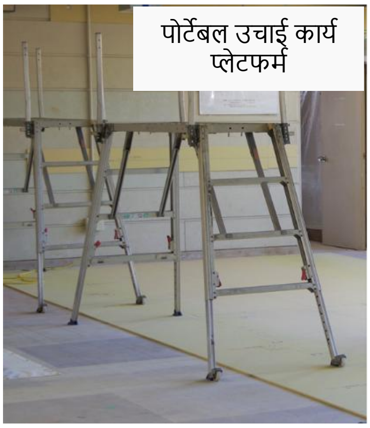
[ओयाजुना किन्चोकी] (मुख्य डोरी टेन्सनर) सुरक्षा बेल्टको हुक जोडिएको मुख्य डोरीको तनावलाई बनाई राख्न सक्ने उपकरण। यो उचाइमा काम गर्दा प्रयोग गरिन्छ, जस्तै स्क्याफोल्डीङको काम।

[जक्की] **(ज्याक)** थोरै मात्रामा बल प्रयोग गरी भारी वस्तुहरू उठाउने उपकरण। लिफ्टिङ संयन्त्रमा स्क्रू, गियर र हाइड्रोलिक दवाव समावेश छन्।

5.2.14 कार्य प्लेटफर्म / सीढी

[क्याताचु] (स्टेपलेडर) दुई भऱ्याङको संयोजन हो। यसलाई खोल्दा यो सिँढीको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। यसलाई स्टेपल्याडरको रूपमा प्रयोग गर्दा माथि नबस्नुहोस् वा उभिनुहोस्। साथै, दुबै छेउमा खुट्टा राखेर माथिल्लो भागमा टाँसिएको बेला काम नगर्नुहोस्, किनकि यसले सन्तुलन बिग्रन सक्छ र सम्भावित रूपमा खतरनाक हुन सक्छ।

[काहानसिकी सग्योउदाई] (पोर्टेबल एलिभेटेड वर्क प्लेटफर्म) दुई खुट्टाहरू बीचमा प्लेटफर्म भएको औजार जुन तन्किन्छ र फिर्ता जान्छ। *<u>नोबीउमा</u>* को रूपमा पनि चिनिन्छ। कार्य प्लेटफर्मको शीर्षमा ह्यान्डरेलहरू हुन्छन्। बाहिर झुक्दा वा भित्तामा धकेल्दा सन्तुलन गुम्न सक्छ र खस्न सक्छ।



[कोशो सग्योउस्या] (एरियल वर्क प्लेटफर्म) एउटा यन्त्रले सुसज्जित सवारी साधन जसले मानिसभएको टोकरीलाई 2 मिटर वा सोभन्दा बढीको उचाइमा माथि उठाउन र झार्न सक्छ।

5.2.15 सरसफाइ

[होकी] (झाडू) बढारेर सफा गर्न को लागि एक उपकरण। बाँसका हाँगाहरू, बोटबिरुवाका बन्डलहरू वा सिंथेटिक फाइबरहरू लट्ठीको अन्त्यमा जोडिएका हुन्छन्।

[चिरितोरी] (डस्टप्यान) झाडुले बढारेको धूलो र फोहर जम्मा गर्ने एउटा औजार।

अध्याय 6: निर्माण स्थल कार्यको ज्ञान

6.1 निर्माण स्थलका समान विषयहरू

6.1.1 निर्माण कार्यका विशेषताहरू

(1) निर्माण कार्य बिल्ड-टु-अर्डरको आधारमा गरिन्छ।

बिल्ड-टु-अर्डर भन्ने वाक्यांशले गाडीहरू जस्तो कारखानाहरूमा उही डिजाइनको वस्तु बारम्बार उत्पादन गर्ने कुरा नभई ग्राहकको आवश्यकताहरू पूरा गर्न शुन्यबाट डिजाइन गरिएको एकल उत्पादनको निर्माणलाई जनाउँछ।

(2) निर्माण कार्य स्थानको बन्धनहरूको अधिन मा हुन्छन्।

अधिकांस निर्माण कार्य प्रत्येक सम्पत्तीको स्थानको विशिष्ट आवश्यकताहरु अनुसार निर्माण गरिएको हुन्छ यसको मतलब एउटा परियोजना उही सर्तहरूमा कहिल्यै दोहोरिदैन।

(3) निर्माण कार्य प्रकृति अनुरुप हुन्छन्।

निर्माण कार्य प्रायः बाहिर सञ्चालन गरिन्छ र स्थलाकृति, ऋतु, मौसम र अन्य प्राकृतिक अवस्थाहरू जस्ता अनिश्चित कारकहरूको अधीनमा हुन्छ।

(4) निर्माण कार्य सामाजिक बन्धन अनुसार हुन्छन्।

निर्माण कार्य स्थानीय उत्पादन हो र त्यसैले साइटमा सामाजिक बाधाहरूको अधीनमा हुन्छ। वरपरको क्षेत्र र वातावरण संरक्षणका उपायहरूको लागि सुरक्षा उपायहरूको आधारमा साइट व्यवस्थापन गर्न महत्त्वपूर्ण छ। लागू हुने कानून र नियमहरू र वरपरको सामाजिक वातावरण निर्माणको स्थानमा निर्भर गर्दछ र निर्माण कार्यले बाधाहरू सामना गर्ने अपेक्षा गरिन्छ।

(5) सुरक्षित प्रक्रिया मार्फत गुणस्तर सिर्जना गरिन्छ।

निर्माण कार्यमा सम्पन्न संरचनाको गुणस्तर सम्पूर्ण सुरक्षित निर्माण प्रक्रिया मार्फत सिर्जना गरिने कुरा पनि कुरा एउटा सत्य हो।

6.1.2 निर्माण योजना

निर्माण योजना भनेको निर्माण सम्झौता, नक्सा, स्पेसीफिकेसन, साइट विवरण र अन्य डिजाइन कागजातका

नियम र सर्तहरूमा आधारित निर्माण परियोजनाको योजना हो। निम्न बुँदाहरूलाई ध्यानमा राखी निर्माण योजना तयार गरिन्छ।

> विभिन्न सामाजिक बन्धनहरू जस्तै प्रासंगिक कानून र नियमहरू भित्र रहेर योजनाको निर्माण।

> गुणस्तर, निर्माण बजेट, प्रक्रिया, सुरक्षा र वातावरण संरक्षणको लागि व्यवस्थापन विधिहरूको विस्तृत योजनाको निर्माण ।

> निर्माण अवधि भित्र सम्पन्न भएर न्यूनतम लागतमा राम्रो गुणस्तर प्राप्त गर्न निर्माण विधिहरूलाई प्रभावकारी रूपमा संयोजन गर्ने योजनाको निर्माण।

> वातावरण संरक्षणलाई ध्यानमा राखी दुर्घटनामुक्त र प्रकोपमुक्त आयोजनाको योजना निर्माण ।

> निर्माण व्यवस्थापनको 5Mहरू प्रयोग गर्ने योजनाको निर्माण। निर्माण व्यवस्थापनको 5Mहरू ले म्यानपावर (जनशक्ति), मटेरियल (सामग्री), मेथड (विधि), मेसिनरी (यन्त्र) र मनि (पैसा) लाई जनाउँछ।

> स्थानीय/साइटको अवस्था आदि बुझ्नको लागि पर्याप्त प्रारम्भिक अनुसन्धान सञ्चालन गर्ने र निर्माण अघि र निर्माणको समयमा उपायहरू र व्यवस्थापन विधिहरू को योजना निर्माण गर्ने।

6.1.3 निर्माण व्यवस्थापन

निर्माण योजना बमोजिम तोकिएको गुणस्तरमा निर्माण लक्ष्य पूरा गर्न ठेकेदारले आवश्यक व्यवस्थापन गर्नु नै निर्माण व्यवस्थापन हो। निर्माण साइटहरूमा क्वालिटी (गुणस्तर), कस्ट (लागत), डेलिभरी (हस्तान्तरण), सेफ्टी (सुरक्षा) र इन्भायरोमेन्ट (वातावरण) गरी 5 वटा व्यवस्थापन (यसलाई "QCDSE") भनेर भनिन्छ) अन्तर्गत निर्माण गरिन्छ।

6.1.4 निर्माण पूर्वका तयारीहरू

（1） निर्माण प्रक्रिया पुस्तिकाको लागि विचार गर्नुपर्ने मुख्य कुराहरू

उक्त दिनको निर्माण कार्यमा उच्च गुणस्तर सुनिश्चित गर्नको लागि निर्माण विवरणहरू जाँच गर्न र सही रूपमा बुझ्न आवश्यक छ।

> निर्माण सम्झौताका सर्तहरू समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> सम्झौता गरिएको निर्माणको अन्तरवस्तु (इस्टिमेटका सर्त र नियमहरू) र कामको दायरा समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> खाका र निर्माण नक्साहरूको समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> साइट निर्माण सर्तहरू र साइट नियमहरू समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> परियोजना अघि र पछि अन्य ठेकेदारहरू र निर्माणहरूसँग सम्बन्धितहरूको कार्य तालिकाको समीक्षा गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

> निर्माण प्रक्रिया जाँच गर्नुहोस्, कामदारहरू छुट्ट्याउनुस्, सामग्री र उपकरणहरू तयार गर्नुहोस्।

> कामको लागि आवश्यक क्यारियर उन्नति कार्ड र लाइसेन्सहरू लिन र बोक्न् सुनिश्चित गर्नुहोस्।

> सुरक्षा समस्याहरू पहिचान गर्नुहोस् र बुझ्नुहोस्।

(2) कार्य पूर्व निरीक्षण

निर्माण स्थलमा काम गर्दा, कामदारहरूले विभिन्न औजार र मेसिनरीहरू प्रयोग गर्छन्। औजार र उपकरणहरू ह्यान्डल गर्दा कामदारहरूको लागि सामान्य दुर्घटनाहरू हुन्छन्।

6.1.5 लेआउट मार्कींङ(मार्कींङ गर्ने कार्य)

सुमिदाशी (सुमिचुके) (लेआउट मार्किङ (मार्कींङ गर्ने कार्य)) ले निर्माण स्थलमा निर्माण गरिने संरचना वा पुर्जाको स्थान र उचाइ चिन्ह लगाउनुलाई जनाउँछ। सुरुदेखि सम्पन्न हुँदासम्म सम्पूर्ण निर्माण प्रक्रियामा यो पहिलो चरण हो। यो सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण काम हो जसमा गुणस्तर (सहि) को आवश्यकता पर्छ। नक्सा अनुसार सटीक रिफरेन्स चिन्ह र रिफरेन्स लेभल, अक्ष रेखा आदि सही स्थितिको लागि चिन्ह लगाइन्छ। लेआउट मार्कींङको लागि, *सुमिचुबो* (लाइन मार्कर) भनिने औजार प्रयोग गरिन्छ तर आजकल लेजरको भएको चिन्ह लगाउन लेजर बीम उत्सर्जन गर्न लेजर इल्युमिनेटर प्रयोग गरिन्छ।

6.2 प्रत्येक विशेष कार्यको निर्माण ज्ञान

6.2.1 माटोको काम

(1) हातले उत्खनन कार्य

लगभग ठाडो सतहको सबैभन्दा तल्लो भागमा खन्ने कामलाई *सुकशिबोरी* (अण्डरकटिङ) भनिन्छ। भत्किने खतरा भएको कारण अण्डरकटिङ कहिल्यै गर्नु हुँदैन।

दुइतर्फी कोदालो उत्खननका लागि प्रयोग हुने औजार हो। तिखो टुप्पो हुने भएकोले दुइतर्फी कोदालो एक खतरनाक औजार हो। प्रयोग गर्नु अघि ह्यान्डल हेडमा सुरक्षित रूपमा बाँधिएको सुनिश्चित गर्नुहोस्। साथै, ठूलो मार हान्नु धेरै खतरनाक हुन सक्छ किनभने तपाईंको पछाडि कसैलाई चोट लाग्न सक्छ। दुई वा बढी व्यक्तिहरू उत्खनन गर्दा निश्चित दूरीमा काम गर्नुहोस्। ठाडो दिशामा दुरी राख्नुको सट्टा, तेर्सो दिशामा अलग रहनुहोस्। ठूलो मार हान्नुको सट्टा उत्खननको लागि दुइतर्फी कोदालोको आफ्नै वजन प्रयोग गर्नुहोस्।

(2) ब्याकफिलिङ, थिच्ने/दबाउने र मेसिनले थिच्ने/दबाउने कार्य

ब्याकफिलको समयमा माटो पर्याप्त रूपमा दबाउने/थिच्ने गरिनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। हाते रोलर वा अन्य थिच्ने/दबाउने मेसिन प्रयोग गरेर माटोलाई बारम्बार कम्प्याक्ट गर्न एक पटकमा 30 सेन्टिमिटर वा कम गहिराइमा ब्याकफिलिङ गरिन्छ।

खाडल र अन्य साँघुरो क्षेत्रहरूको दबाउने/थिच्ने कामको लागि र्‍यामर प्रयोग गरिन्छ। र्‍यामर भनेको उपकरणको वजन र तला-माथी चालको ठक्करले जमिनलाई दबाउने/थिच्ने कार्य गर्न प्रयोग गरिने उपकरण हो। र्‍यामरलाई सँधै अगाडि र्‍यामर राखेर चलाउनुहोस्, यसलाई अगाडि सार्न बिस्तारै धकेल्नुहोस्। यसको ठक्कर धेरै भारी हुन्छ त्यसैले खुट्टामा नहिर्काउन सावधान रहनुहोस्।

(3) जमिन उठाउने र हातले माटो काट्ने

सुरुमा, स्लोप र स्लोपको फिनिशीङ पछिको मोटाई, कार्य स्थानको रिफरेन्सको रूपमा काठको किला वा अन्य माध्यमहरूले सर्वेक्षण र चिन्ह लगाइ निर्धारण गरिन्छ। यदि कुनै जमिन उठाउनु पर्ने वा काट्नु पर्ने क्षेत्रमा रूखको जरा वा पानी छ भने तिनीहरूलाई पहिले नै हटाउनुहोस्। दुर्घटनाहरू रोक्न स्लोपको माथि (स्लोपको माथिको सतहको किनारा) मा भारी वस्तुहरू नराख्नुहोस्। साथै, काम गर्दा काटिएको माटोको स्लोपबाट तल झर्ने माटो प्रति ध्यान दिनुहोस्।

(4) पानी व्यवास्थापन

माटोको काममा पानी व्यवास्थापन गर्नु एक विशेष महत्त्वपूर्ण कार्य हो। यदि पानी पर्यो भने काम गरिसकेपछि चिल्लो सतह छोड्नुहोस् ताकि माटोलाई वर्षाले बगाउनबाट जोगाउन। वर्षाको पानीलाई शीट वा अन्य माध्यमले छोपेर भित्र पस्नबाट रोक्ने उपायहरू पनि अपनाउनु आवश्यक छ। अनि, पानी निकासको लागि निर्माण सतह

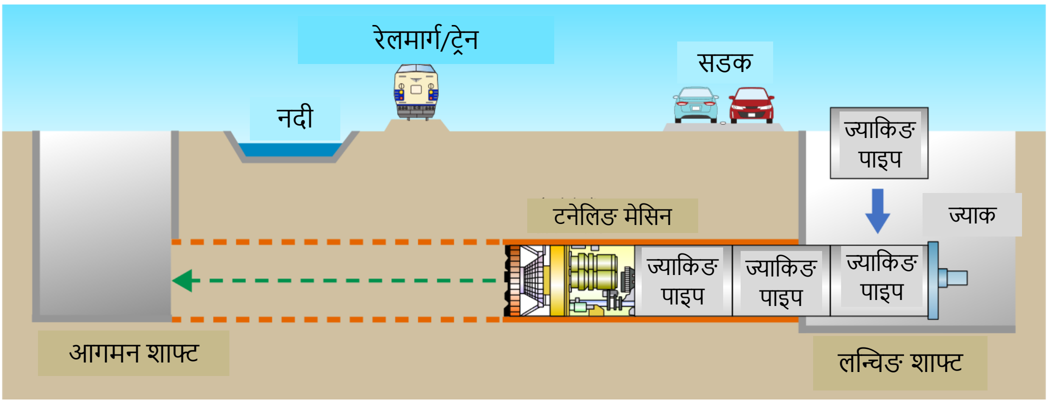
स्लोप बनाइएको र पानी निकासी मार्ग सिर्जना गरिएको सुनिश्चित गर्नुहोस्। सडक तिर फर्किएको भए ड्रेनेज पाइपहरू जडान गर्नुहोस्।

(5) स्लोप संरक्षण कार्य

सिमेन्ट मसला स्प्रे गर्दा स्लोपलाई भत्किनबाट जोगाउन, माथिदेखि तलसम्म स्प्रे गर्नुहोस्। स्प्रे गर्ने काम निर्माण सतहमा ठाडो रूपमा र सामान मोटाईमा गरिनुपर्छ। वर्षाको पानी प्रवेश रोक्नको लागि स्लोपको माथिल्लो भागमा प्राकृतिक जमिन सँगै स्प्रे गरिन्छ। बेडरकमा स्प्रे गर्दा, अस्थिर चट्टान, हिलो माटो र फोहर पहिले नै हटाउनुहोस्।

6.2.2 पाइप ज्यकिङ टनेलीङ विधि

यस खण्डले टनेलिङको पाइप-ज्याकिङ विधिको वर्णन गर्दछ, जसमा टनेलिङ मेसिनहरू भूमिगत उत्खनन गर्न र सुरुङ निर्माण गर्न प्रयोग गरिन्छ।



(1) पाइप ज्याकिङमा, सुरुङको सुरुवाती बिन्दुमा सुरुङको आधार र जमिनको स्तरमा जोड्ने काम गर्न पहिलो पटक एउटा शाफ्ट बनाइन्छ। सुरुङ निर्माणको लागि आवश्यक सामग्रीहरू ढुवानी गर्न र उत्खनन गरिएको माटोलाई जमिन सतहमा पठाउन शाफ्टको प्रयोग गरिन्छ।

(2) शाफ्ट निर्माण भइसकेपछि ज्याकिङ पाइपहरूलाई जमिनमा धकेल्ने ज्याक र अन्य अस्थायी उपकरणहरू

जडान गरिन्छ र टनेलिङ मेसिनलाई शाफ्टमा ल्याइन्छ।

(3) टनेलिङ मेसिन तयार भएपछि सुरुङ उत्खनन सुरु गर्न पूर्व-निर्मित लन्चिङ शाफ्टबाट सुरु गरिन्छ। पाइप-ज्याकिङ विधिमा, कारखानाबाट बनेका पाइपहरू टनेलिङ मेसिनमा जोडिन्छन् र लन्चिङ शाफ्टमा जडान गरिएका ज्याकहरूद्वारा जमिनमा धकेलिन्छन्। आगमन शाफ्ट (टनेलको अन्त्य) नपुग् दासम्म यो प्रक्रिया दोहोर्याएर उत्खनन जारी राखिन्छ।

(4) टनेलिङ मेसिन आगमन शाफ्टमा पुगेपछि, टनेलिङ मेसिन, ज्याक र अन्य अस्थायी उपकरणहरू भत्काइन्छ र हटाइन्छ। यदि म्यानहोल वा अन्य संरचनाहरू शाफ्टमा डिजाइन गरिएका छन् भने तिनीहरू सामान्यतया यो चरण पछि निर्माण गरिन्छ।

पाइप ज्याकिङ टनेलिङ विधिमा विचार गर्नुपर्ने कुराहरू निम्नानुसार छन्।

> सुरुङ भित्र, अक्सिजनको कमी र विषाक्त ग्यासको सम्भावना बारे सचेत रहनुहोस्। कार्बन मोनोअक्साइड र कार्बन डाइअक्साइड रंगहीन र गन्धहीन हुन्छन्, त्यसैले तिनीहरूको रहेको वा नरहेको र त्यसको एकाग्रता डिटेक्टर प्रयोग गरेर मापन गर्नुपर्छ। सुरक्षा सुनिश्चित गर्नका लागि प्रत्येक कार्य शिफ्टको सुरुमा विषाक्त ग्यासको मापन गरिनुपर्छ। अनि शाफ्ट र टनेल भित्र भेन्टिलेसन प्रदान गरिनु पर्छ।

> पाइप-ज्याकिङ टनेलिङ प्रायः 0.2 देखि 3 मिटर व्यासको सानो पाइप-व्यास भएको ढल र पानीको पाइप निर्माणका लागि प्रयोग गरिन्छ। पाइप-ज्याकिङ टनेलिङका लागि आवश्यक विभिन्न अस्थायी उपकरणहरूका अतिरिक्त, उत्खनन गरिएको माटो र बालुवा शाफ्टहरू मार्फत बाहिर निकालिन्छ। बिचमा च्यापिने, उड्ने/खस्ने वस्तु र उचाइबाट खस्नबाट जोगिन ध्यान दिनुहोस्।

6.2.3 समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य

फ्लीट (ब्रेकवाटर निर्माण)

समुद्री सिभिल ईन्जिनियरिङ् कार्यस्थलहरूमा, धेरै विभिन्न प्रकारका काम गर्ने जहाजहरू काम गर्न भेला हुन्छन्। यसलाई फ्लीट भनिन्छ। फ्लीट लिडरले फ्लीटलाई व्यवस्थित गर्दछ, प्रत्येक काम गर्ने जहाजलाई काम गर्न निर्देशन दिन्छ। अनि प्रत्येक काम गर्ने जहाजलाई कप्तान वा डेक अफिसर

भनिने व्यक्तिद्वारा निर्देशित गरिन्छ।

(1) निर्माण साइटको तयारी

समुद्रमा निर्माण स्थल चिन्ह लगाउन एउटा बुओए राख्नुहोस्। यसले निर्माणको क्रममा अन्य जहाजहरू आउनबाट रोक्छ।

निर्माणको लागि प्रयोग गरिएका काम गर्ने जहाजहरूलाई आधार बन्दरगाहबाट (काम नगर्दा जहाजहरू एङ्करमा राखिने बन्दरगाह) बाट टगबोट प्रयोग गरी निर्माण स्थलमा सारिन्छ।

निर्माण स्थलहरूमा छाल वा हावाको कारणले काम गर्ने जहाजलाई निर्माण स्थलबाट सर्नबाट रोक्नको लागि काम गर्ने जहाजको चार कुनामा रहेका एङ्करहरूलाई एङ्कर ह्यान्डलिङ जहाज प्रयोग गरी झारेर बाँध्ने गरिन्छ।

(2) काम गर्ने जहाजहरूमा/द्वारा गरिने काम

[तमागाके सग्योउ] (क्रेन आदिमा झुण्ड्याउने कार्य) क्रेनले उठाउँदा तारहरूलाई लोडमा जोड्ने र छुटाउने। सामुद्रिक सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यमा, कङ्क्रीट ब्लक, ढुङ्गा र अन्य सामग्री लोड र अनलोड गर्न क्रेन जहाजहरू प्रयोग गरिन्छ।

[क्रेन साग्योउ] (क्रेनको अपरेशन) क्रेन अपरेशनमा भारी वस्तुहरू उठाउने, एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सार्ने र ठाउँ-ठाउँमा झार्ने कार्य समावेश हुन्छ। काम गर्ने जहाजहरूमा रहेका क्रेनहरू ड्रेजिङ, एकसमान गिट्टीको डम्पिङ र ब्लकहरू स्थापना गर्न प्रयोग गरिन्छ।

[विन्च साग्योउ] (विन्च अपरेशन) विन्च एउटा यस्तो मेसिन हो जसले तारहरू बेर्न र हटाउन सक्छ। काम गर्ने जहाजलाई सार्दा वा बाँध्दा, एङ्कर ह्यान्डलिङ जहाजको विन्च सञ्चालन गरिन्छ।

(3) समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यको सुरक्षा

ठूला छालहरू आउँदा समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङको काम गर्न सकिँदैन किनभने काम गर्ने जहाजहरू धेरै विचलित हुन्छन्। निर्माण गर्दा, यो सधैं मौसम र लहर पूर्वानुमान जान्न आवश्यक छ।

समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यहरू समुद्रको नजिक, समुद्रमा र काम गर्ने जहाजहरूमा गरिन्छ। काम गर्दा चिप्लिने र लड्ने वा पानीमा खस्ने खतरा हुन्छ । साथै, काम गर्ने जहाजहरू धेरै साँघुरो हुन्छन् र तिनीहरूमा विभिन्न मेसिनहरू छन् जसले गर्दा कामदारहरूलाई त्यसमा ठोकिने वा ठेस लाग्न सजिलो हुन्छ। जुन धेरै खतरनाक छ।

लाइफ भेस्टको उदाहरण

> समुद्रमा काम गर्दा सधैँ लाइफ भेस्ट लगाउनुहोस्। लाइफ ज्याकेटहरू सही तरिकाले लगाउँदा व्यक्ति जहाजबाट खस्दा, उसको मुख पानी माथि हुनेगरी डिजाइन गरिएको हुन्छ।

> काम गर्ने जहाजमा डोरीहरू खतरनाक हुन्छन्। डेकमा डोरीहरू बीच आफ्नो खुट्टा नराख्नुहोस् वा त्यसमा नटेक्नुहोस्। यदि डुङ्गा हल्लियो र डोरी अचानक सर्यो भने, डोरीले तपाईंको खुट्टा वरिपरि बेर्छ र चोटपटक लाग्न सक्छ।

> काम गर्ने जहाजमा चढ्दा र अवतरण गर्दा समुद्रमा खस्न सकिन्छ। तल-माथि नउफ्रिनुहोस्। एउटा सानो डुङ्गाबाट घाटमा चढ्दा सिँढी वा भर्याङहरू जडान गरिएको ठाउँमा वा पोर्टेबल भर्याङको प्रयोग गर्नुपर्छ।

जडान गरिएको सीढी प्रयोग गर्ने उदाहरण

> जहाजहरू बीच कार्गो ढुवानी गर्दा, फराकिलो *अयुमिइता* (ग्याङ्गप्ल्याङ्क) सेट गरिएको हुन्छ। डुङ्गाको एउटा ठाउँमा मात्रै बाँधिएको हुन्छ।

> काम गर्ने जहाजलाई बाँध्दा, आँखा (डोरीको छेउमा लुप गरिएको भाग) लाई बोलार्ड भनिने छोटो पोष्टमा झुण्ड्याइन्छ र त्यसो गर्दा औंलाहरू च्यापिनबाट जोगाउन सधैं सहायक डोरी प्रयोग गर्नुहोस्।

सहायक डोरीबाट मुरिङ अपरेशन

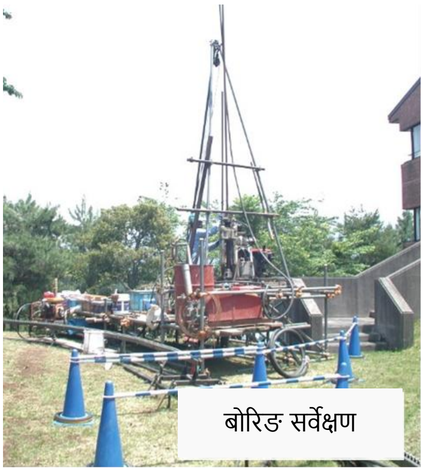
> काम गर्ने जहाजमा हिंड्दा, तोकिएको क्षेत्रबाट मात्रै जानुहोस् र प्रतिबन्धित क्षेत्रमा प्रवेश नगर्नुहोस्। काम गर्ने जहाजमा संकेतहरूको पालना गर्नुहोस्।

> काम गर्ने जहाजको डेक सधैं व्यवस्थित र सफा राख्नुहोस्। साथै, कुनै पनि तेल पोखीएको छ भने पुछनुहोस् किनकि त्यसले चिप्लन र खस्न सकिन्छ।

6.2.4 इनार खन्ने कार्य

(1) अस्थायी तयारी संरचना

निर्माणको दायरा निर्धारण गर्नुहोस् र साइट खाली गर्नुहोस्। साइट खाली गरिसकेपछि, ड्रिलिङ मेसिन असेम्बल गरिन्छ।



बोरिङ सर्वेक्षण

(2) ड्रिलिङ

बोरिङ मेशिन पानी-वाहक सतह (जसलाई *ताइसुइसोउ* (पानी भएको सतह) भनिन्छ) मा सतह नभत्किने सुनिश्चित गर्दै सिधै ड्रिल गर्न प्रयोग गरिन्छ। स्तर अनुसार, सम्भव भएसम्म छोटो समयमा उत्खनन गर्न उपयुक्त ड्रिलिङ उपकरण प्रयोग गर्नुहोस्। भत्कनबाट जोगाउन र खन्ने भग्नावशेषलाई तैराइराख्न ड्रिल गरिएको प्वाललाई गलेको ड्रिलिङ माटोले भरिन्छ। खनेको भग्नावशेषलाई बेलर भनिने उपकरणद्वारा हटाइन्छ। ड्रिलिङ र हटाउने प्रक्रिया पानी भएको सतह नपुगेसम्म दोहोर्याइन्छ।

(3) पानी भएको सतहको चयन

योजना गरिएको गहिराइमा पुगेपछि सतहको प्रतिरोधलाई *देन्की केन्सो* (विद्युतीय लगिङ) भनिने विधि प्रयोग गरेर जाँच गरिन्छ, जसमा सतह पानीको स्रोतको रूपमा उपयुक्त छ कि छैन भनेर प्वालबाट विद्युतीय प्रवाह प्रसार गरिन्छ। पानी भएको सतह निर्धारण भएपछि यस स्थानमा भूमिगत पानी निकाल्न स्क्रिन भनिने उपकरण स्थापना गरिन्छ।

(4) गिट्टी भर्ने

प्वालमा केसिङ पाइपहरू जडान गर्नुहोस् र घुसाउनुहोस्। ड्रिल गरिएको सतह र आवरण बीचको क्षेत्र क्रमबद्ध गिट्टी वा सिलिका बालुवाले भरिएको हुन्छ। यो बालुवा नियन्त्रण गर्न, स्क्रिन अनि आवरण सुरक्षित गर्न र बोरहोलको पर्खाल भत्किनबाट रोक्नको लागि हो।

(5) फिनिशीङ

इनारमा हिलो पानी पम्प गरी भूमिगत पानी बाहिर निस्कन दिन्छ।

(6) पानी बाट सुरक्षा

जमिनको सतह वा खराब पानीको गुणस्तरको पानी भएको सतहबाट पानी इनारमा प्रवेश गर्नबाट रोकिन्छ।

(7) पम्प जडान

पम्प गर्ने पानीको मात्रा निर्धारण गर्न पम्पिङ परीक्षण र पम्प गरिने पानीको गुणस्तर निर्धारण गर्न पानीको गुणस्तर परीक्षण गरिन्छ र पम्प जडान गरिन्छ।

6.2.5 वेलपोइन्टिङ कार्य

बलियो जग निर्माण गर्न निर्माण भइरहेको सतहको नजिकमा भूमिगत पानीको स्तर घटाउन वेलपोइन्टिङ गरिन्छ। आवश्यक निर्माण सम्पन्न नभएसम्म पम्पिङ जारी रहनेछ। जगको काम पूरा भएपछि र पम्पिङ बन्द भएपछि, भूमिगत पानी निर्माण हुनु अघि स्थानीय वातावरणमा प्राकृतिक स्तरमा फर्किनेछ।

(1) निर्माण विवरणहरूको अनुसन्धान र निर्धारण

जमिनमुनिको पानीको स्तर कति तल झर्नु पर्छ भनेर अध्ययन गर्नुहोस्। सर्वेक्षणको नतिजाको आधारमा, जडान गरिने वेलप्वाइन्टहरूको दुरी र संख्या निर्धारण गर्न, ढल निकास गरिने मात्राको प्रक्षेपण गरीन्छ।

(2) प्रारम्भिक जेटिङ

जेटिङ पाइप प्रयोग गरेर पाइपसँग जोडिएको जेट पम्पबाट दबाब सहितको पानी प्रयोग गरेर आवश्यक गहिराइमा प्वाल पारिन्छ।

(3) वेलपोइन्टको जडान

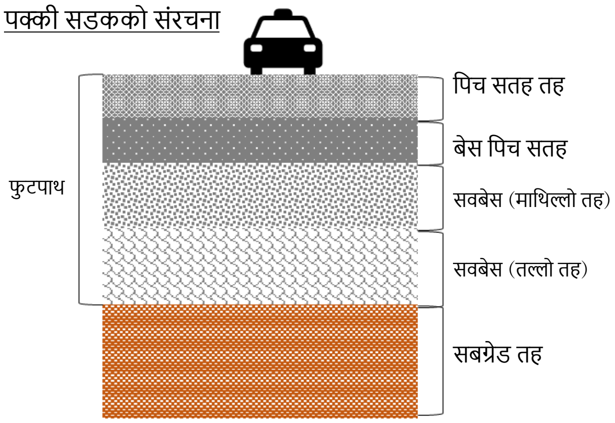
वेलपोइन्ट राइजर पाइपको अन्त्यमा जोडिएको हुन्छ र पहिले नै बनाएको जेटेड प्वालमा घुसाइन्छ। यो प्रक्रिया पूर्व-निर्धारित अन्तरालहरूमा दोहोर्याइन्छ।

(4) हेडर पाइपमा जोड्ने र भ्याकुम पम्पको जडान

हेडर पाइपमा धैरै वेलपोइन्टहरू जडान गर्नुहोस्। हेडर पाइप पानी पम्प गर्न भ्याकुम पम्पमा जडान हुन्छ।

6.2.6 पक्की गर्ने कार्य

पक्की सडक चार तहले बनेको हुन्छ । प्रत्येक तहको लागि एउटा गरी निर्माणलाई चार प्रक्रियामा विभाजन गरिनेछ।



(1) सबग्रेड तहको काम

सडकको सबैभन्दा तल्लो तहलाई *रोशो* (सबग्रेड सतह) भनिन्छ। बाक्लो हुँदा, यो लगभग 1 मिटर गहिरो हुन सक्छ। ब्याकहो वा बुलडोजर जमिनमा खन्न प्रयोग गरिन्छ। ब्याकहोले उत्खनन गर्ने, उत्खनन गरिएको माटो डम्प ट्रकमा लोड गर्ने, ह्यान्ड रोलरले दबाउने/थिच्ने गर्ने, बुलडोजरले गिट्टी फैलाउने र दबाउने/थिच्ने गर्ने र रोड रोलरले कम्प्याक्ट गर्ने जस्ता कामहरू विभिन्न कार्यहरू छोटो दूरीमा एकैसाथ गरिने भएकोले भारी उपकरणहरूसँग टक्कर लाग्ने, अल्झिने र थिचिने सहितका दुर्घटनाहरू बाट जोगिन विचार पुर्याउनुहोस्।

(2) सवबेस तह निर्माण

सवबेस तह भनेको पक्की सडकको बीचको तह हो, माथिल्लो र तल्लो तहमा विभाजित हुन्छ। भार र ठक्करको असर लाइ विभाजित गर्न सबग्रेड तहमा फुटाइएको ढुङ्गा वा अन्य सामग्रीहरू राखिन्छन्। फुटाइएका ढुङ्गाहरू डम्प ट्रकहरूबाट ब्याकहो वा एक्काभेटर बकेटबाट निकालिन्छन् र सबग्रेड तहमा फैलाइन्छन्। फुटाइएका ढुङ्गा रेकले समतल गर्ने कामदारहरू प्रायः एकै समयमा काम गरिरहेका हुन्छन् त्यसैले दुर्घटनाबाट बच्न सावधानी अपनाउनु पर्छ।

(3) बेस पिच सतहको तह निर्माण

बेस पिच सतह सवबेस तह माथिको तह हो। तताइएको अलकत्रा फैलाइन्छ र अलकत्रा फिनिशरले समतल बनाइन्छ। अलकत्रा फिनिशर पछाडिबाट हपरमा अलकत्रा खन्याउने मेसिन हो। *तेन्बो* (अलकत्रा रेक) नामक औजार प्रयोग गरेर सडकको किनाराहरू हातले समतल गरिन्छ। फैलाईएको अलकत्रालाई म्याकाडम रोलर वा अन्य मेसिनरीले दबाउने/थिच्ने गरिएको हुन्छ र थप टायर रोलरले दबाउने/थिच्नेट गरिएको हुन्छ। दुई फरक मेसिन प्रयोग गरेर यो सतह मात्र होइन भित्री भाग पनि दबाउने/थिच्ने गर्न सम्भव छ।

(4) माथिल्लो पिच सतहको तह निर्माण

आधार तह निर्माणको लागि एउटै विधि प्रयोग गरेर अलकत्रा फैलाइएको हुन्छ। यस प्रक्रियामा प्रयोग गरिएको अलकत्रा आधार तह निर्माणमा प्रयोग हुने अलकत्रा भन्दा उच्च पानी प्रतिरोधी र गैर-स्लिप गुणहरू भइ भिन्न प्रकृतिको हुन्छ।

6.2.7 मेकानिकल माटोको काम

मेकानिकल माटोको काम भनेको निर्माण मेसिनरी प्रयोग गरेर गरिएको माटोको काम हो।

निर्माण स्थलमा मेसिनरी ढुवानी गर्दा, मेसिन स्थानान्तरणको लागि समर्पित वाहन प्रयोग गरिन्छ। ट्रान्सफर गाडीमा लोडिङ र अनलोडिङका लागि *तोहान योउगु* (लोडिङ न्याम्प) नामक न्याम्प जडान गरिएको हुन्छ। न्याम्प लोडिङ बेडमा सुरक्षित रूपमा जोडिएको हुनुपर्छ। मेसिनबाट खस्दा घातक दुर्घटना हुनसक्ने भएकाले वरपरको क्षेत्रलाई पनि सीमाबाट टाढा राख्नुपर्छ।

मेकानिकल माटोको कामले प्रायः आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्ने हुनाले, भूमि, पूर्वाधार, यातायात र पर्यटन मन्त्रालयको नियम अनुसार कम कम्पन/आवाज निर्माण मेसिनरीको रूपमा *तोइसिन्दोगाता केन्सेचु किकाई* (कम कम्पन निर्माण मेसिनरी) को प्रयोग गर्ने उपायहरू लिइन्छ।

6.2.8 पाइलिङ कार्य

(1) भूमिगत वस्तु र सुविधाहरूको प्रारम्भिक अनुसन्धान

पाइलिङ कार्य सुरु गर्नु अघि गाडिएका वस्तुहरूको सर्वेक्षण आवश्यक हुन्छ। उदाहरणका लागि, प्वाल खन्ने ठाउँमा ग्यास, पानी वा बिजुलीका तार पुरिएका छन् भने यसले ठूलो दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ।

(2) भू-प्राविधिक सर्वेक्षण

भूमिगत वस्तु र सुविधाहरूको अनुसन्धानको अतिरिक्त, माटोको गुणस्तर, माटोको बल र भूजल स्तरको भू-प्राविधिक सर्वेक्षण पनि आवश्यक छ। गहिरो प्वाल खन्न र अनुसन्धान र निर्धारणको लागि माटोको नमूनाहरू संकलन गर्न बोरिङ मेसिन प्रयोग गरिन्छ।

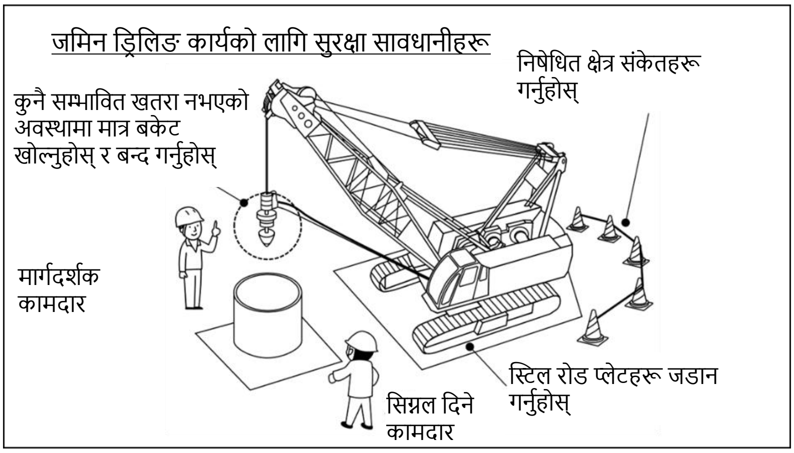
(3) सुरक्षा सावधानीहरू

फाउन्डेशन निर्माणमा ठूला मेसिनरीहरूको प्रयोग समावेश हुन्छ, जसले विभिन्न प्रकारका खतराहरू निम्त्याउन सक्छ। अधिकांश दुर्घटनाहरू कार्य प्रक्रियामा त्रुटिहरू, मेसिनको अस्थिर स्थानहरू, सन्तुलन गुमाउँदा मेसिन वा सामग्रीहरू खस्ने, लापरवाहीका साथ टेक्ने वा पछाडी पट्टि हिड्ने कारणले गर्दा वा खोल्सामा खस्ने वा सिमा बाहिर कुनै क्षेत्रमा प्रवेश गर्दा बीचमा अड्किने कारणले हुने गर्दछ। । दुर्घटनाहरूबाट बच्नको लागि माथि र वरपर जाँच गर्न महत्त्वपूर्ण छ, मेसिनरी चलाउँदा ध्यान दिनुहोस् र अन्य कामदारहरूलाई सचेत गर्नुहोस्।

- खस्ने वस्तुहरूको खतरा

पिन घुसाउनु अघि तार हटाउने जस्ता पाइल ड्राइभर प्रयोग गर्दाका गलत प्रक्रियाले स्क्रूलाई जोइन्टबाट अलग गरेर खस्न सक्छ। साथै, एच-बीम वा शिट पाइल भित्र वा बाहिर तान्न भाइब्रो ह्यामर प्रयोग गर्दा एच-बीम वा शिट पाइल खस्न सक्छ।

- बीचमा च्यापिने खतरा



पाइल ड्राइभर वा क्रेन चलि रहँदा यदि मेसिन गलत तरिकाले सञ्चालन गरिएको छ वा यदि कुनै कामदार निषेधित क्षेत्रमा प्रवेश गर्छ भने झुन्ड्याएका एच-बीमहरू, शिट पाइल, लिडर आदि र अन्य वरपरका वस्तुहरूको बीचमा समातिने जोखिम हुन्छ।

- किनाराबाट खस्ने खतरा

ठूला मेसिनहरू स्थान अनुसार तिनीहरूले आफ्नो सन्तुलन गुमाउन सक्छन् र खस्न सक्छन्।

- उचाइबाट खस्ने खतरा

उत्खनन गरिएको खाल्डोमा खस्ने र पाइल ड्राइभर लिडरमा संयुक्त काम गर्दा मेसिनरीबाट खस्ने सम्भावित दुर्घटना हुन्। नन-स्लिप जुत्ता लगाउनुको अतिरिक्त, कार्य पर्यवेक्षकबाट कामको निर्देशनहरू प्राप्त गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

6.2.9 स्क्याफोल्डीङ कार्य

यस खण्डले स्क्याफोल्डीङ निर्माणको वर्णन गर्दछ। स्क्याफोल्डीङहरू धेरै प्रकारका हुन्छन् ।जसमा टिम्बर स्क्याफोल्डीङ, ट्यूब स्क्याफोल्डीङ, फ्रेम गरिएको स्क्याफोल्डीङ, र रिङ्गलक स्क्याफोल्डीङहरू छन् । तर केही निर्माण सम्बन्धि सुझावहरू छन् ।जुन सबै प्रकारका स्क्याफोल्डीङ कार्यहरूमा समान छन्। यो खुट्टा बाँधिएको छ भनेर सुनिश्चित गर्ने, त्यसपछि यसलाई ठाडो र समतल हुने गरि जम्मा गर्ने र यसलाई सीधा राख्नको लागि छड्के रूपमा ब्रेस गर्ने हो। पूरै स्क्याफोल्डीङ भत्कनबाट जोगाउन भवन भएको ठाउँमा त्यसलाई *काबेचुनागी* (वाल टाई एङ्कर) ले भवनमा बाँध्ने गरिन्छ। भवन नभएको ठाउँमा यसलाई गोलो खोक्रो पाइपहरू वा अन्य माध्यमहरूले ब्रेस गरिएको हुन्छ।

(1) स्क्याफोल्डीङ को आधार

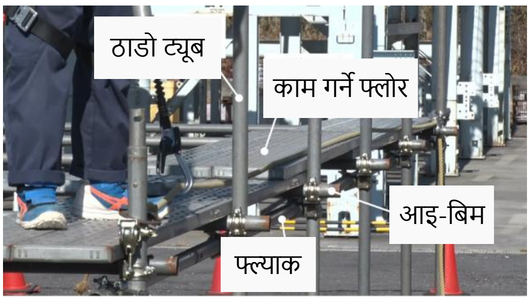
स्क्याफोल्डीङ खडा गरिएको जमिन बलियो बनाउन कम्प्याक्ट गरिएको हुन्छ। यदि एउटापनि ठाडो ट्यूब धसियो भने सम्पूर्ण स्क्याफोल्डीङ भत्किन सक्छ। अनि जमिनलाई सकेसम्म समतल बनाइएको हुन्छ। ताकि माटो र जमिनको बीचमा कुनै खाडल नरहोस्।

(2) खुट्टा फिक्स गर्ने

आधार फिटिङ फ्लोरमा राखिएको माडसिलमा किलाले ठोकिन्छ।

(3) ठाडो ट्यूब र फ्ल्याक जडान

ठाडो ट्युबहरू ठाडो रूपमा खडा गरिन्छन् र फ्ल्याकहरू ठाडो ट्युबहरूमा सीधा जोडिएको हुनुपर्छ। ठाडो ट्युबहरूको खुट्टा सुरक्षित गर्न तेर्सो पार्टहरूद्वारा एकअर्कासँग जोडिएको हुन्छ।



(4) बीम र काम गर्ने प्लेटफर्मको स्थापना

ब्रेसहरू प्रयोग गरेर अगाडिको छेउमा (भवन छेउ) र पछाडिपट्टि (बाहिर) मा ठाडो ट्यूबहरू जडान गर्नुहोस् र यसको माथि । स्क्याफोल्डीङ बोर्ड (काम गर्ने प्लेटफार्म) जोड्नुहोस्।

(5) सिँढी, ह्यान्डरेल, मध्य र तल्लो लेजरहरू र टो बोर्डको जडान।

कामदारहरूको लागि ह्यान्डरेलहरू, खस्नबाट रोकथामको लागि मध्य र तल्लो लेजर र औजारहरू र अन्य वस्तुहरू खस्नबाट रोक्नको लागि टो बोर्डहरू जडान गर्नुहोस्। सीढीहरूका लागि ह्यान्ड्राइलहरू पनि जडान गरिन्छन्।

(6) क्रस ब्रेसहरुको जडान

सम्पूर्ण स्क्याफोल्डीङ ठाडो र समतल राख्न ठूला क्रस ब्रेसहरू जडान गर्नुहोस्।

(7) वाल टाई एङ्करको जडान

पूरै स्क्याफोल्डीङ भत्कनबाट जोगाउन भवन भएको ठाउँमा त्यसलाई *काबेचुनागी* (वाल टाई एङ्कर) ले भवनमा बाँध्ने गरिन्छ। यदि कुनै भवन छैन भने तेर्सो सहारा (*याराजु*) गोलाकार खोक्रो खण्डहरू वा समान पुर्जाहरू प्रयोग गरी स्थापना गरिन्छ।

6.2.10 स्टिल फ्रेमिङ कार्य

स्टिल फ्रेमिङ कार्यमा, भवनको ढाँचा पूरा गर्न स्टिलका खण्डहरू असेम्बल गरिन्छन।

(1) स्टील खण्ड प्रशोधन

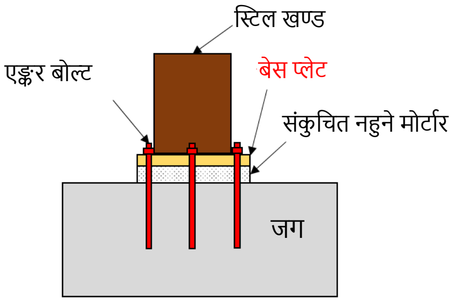
स्टिल खण्डहरू कारखानामा बनाइएका हुन्छन्। निर्माण योजना कोरिए सँगै स्टील खण्डहरू तदनुसार काटिएका हुन्छन्। काटिएको स्टील खण्डहरू एसेम्बल र वेल्डेड गरिएको हुन्छन्, र वेल्डहरू अल्ट्रासोनिक परीक्षणद्वारा निरीक्षण गरिन्छ। निरीक्षण पछि तिनीहरू खिया प्रतिरोधी पेन्टले कोटीङ गरिन्छन् र निर्माण साइटमा ढुवानी गरिन्छ।

(2) आधार फ्रेम निर्माण

एङ्कर बोल्टहरू एङ्कर बोल्ट स्ट्यान्ड वा अन्य माध्यमहरूद्वारा गैर-नन स्ट्रकचरल कङ्क्रिटमा जोडीन्छन्। यसपछि भूमिगत बीम र फाउन्डेशन सबलीकरण राखिन्छ, फाउन्डेशन फर्मा बनाइन्छ र फाउन्डेशन कङ्क्रीट खन्याइन्छ।

(3) स्टील फ्रेम निर्माण

फाउन्डेसनमा फिक्स गरिएका स्टिल स्तम्भहरू र एङ्कर बोल्टहरू आधार प्लेट भनिने पार्टद्वारा एक अर्कामा जोडिएका हुन्छन्। फाउन्डेसनको उचाइ जाँच गर्नुहोस् र संकुचन नहुने सिमेन्ट मसला वा पातलो स्टिल प्लेटहरूको तहहरू प्रयोग गरेर सबै कोलमहरूको बेस प्लेटको उचाइसँग मिलाउनुहोस्। सिमेन्ट मसला सेट भएको निश्चित गरेपछि अभिमुखीकरण जाँच गर्नुहोस् र ठाउँमा कोलमहरू बोल्टले कस्नुहोस्।



बेस प्लेटहरूसँग स्टील फ्रेमहरू फिक्स गर्ने

ठाडो पार्टहरूलाई बीममा जोड्ने दुई तरिकाहरू छन्: ब्राकेट र गैर-ब्राकेट। ब्राकेट विधिमा बीमलाई तीन खण्डमा विभाजन गरिएको हुन्छ र बीमको दुई छेउ र ती छेउहरू पार गर्ने कोलमहरूलाई कारखानामा वेल्डिङ वा अन्य माध्यमद्वारा एकसाथ ब्राकेटमा जोडिन्छ। ब्राकेट रहित विधि भनेको कोलम र बीमहरू सिधै साइटमा जोडिने निर्माण विधि हो।

कोलम र बीम क्रस हुने ठाउँमा बोल्ट कसिन्छ र त्यसपछी वेल्डिङ गरिन्छ।

6.2.11 स्टिल सबलीकरण कार्य (डण्डीको काम)

कङ्क्रीट कम्प्रेसिभ फोर्स प्रतिरोधी हुन्छ तर तेन्साइल फोर्स विरुद्ध कमजोर हुन्छ। यसको तेन्साइल शक्तिको कारण कङ्क्रीटको कमजोरीलाई क्षतिपूर्ति गर्न डण्डीलाई कङ्क्रीटमा राख्न सकिन्छ।

सबलीकरण राख्दा कङ्क्रीटको सतह वा *काबुरी* (कङ्क्रीट आवरण मोटाई) बाट निश्चित दूरी सुनिश्चित गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

शक्ति कायम राख्नको लागि, निर्दिष्ट मोटाईको डण्डी प्रयोग गर्न र डण्डीहरू बीच उचित दूरी राखेर वितरण गर्न आवश्यक छ। दुरी जाँच गर्न सजिलो बनाउनको लागि डण्डी वरिपरि टेप बेरिएको हुन्छ।

स्ल्याब कङ्क्रीट आवरण मोटाई

दुरी पुष्टिकरण टेप

(1) डण्डी प्रशोधन

निर्माण नक्साहरू संरचनात्मक डिजाइन विशेषज्ञ द्वारा हिसाब गरेर बनाएको संरचनात्मक नक्साहरूमा आधारित हुन्छन्। निर्माण नक्साबाट आवश्यक डण्डीको आकारहरू र साइज अनि प्रत्येकको आवश्यक संख्या गणना गरिन्छ र सवलिकरण विवरण सिर्जना गरिन्छ। डण्डी काटिन्छ, बङ्ग्याइन्छ वा अन्यथा सवलिकरण विवरणअनुसार प्रशोधन गरिन्छ।

डण्डी काट्ने

डण्डी बग्याउने

(2) जग सबलीकरण

आधार सबलीकरण कार्य लेआउट द्वारा सुरु हुन्छ आधार को सही स्थान नन स्ट्रकचरल कङ्क्रिट मा चिन्ह लगाइन्छ। लेआउट मार्किङ पूरा भएपछि एम्बेडेड बीम बियरिंग ब्राकेटहरू जगको मुख्य बीम बारहरूलाई स्तरको उचाइमा राख्नको लागि पङ्क्तिवद्ध गरिन्छ र नन स्ट्रकचरल कङ्क्रिटको किला वा एङ्करहरूद्वारा बाँधिन्छ। आवरण मोटाई सुनिश्चित गर्न स्पेसर ब्लकहरू आधार सबलीकरण उठाउन प्रयोग गरिन्छ। आधार सबलीकरण पछि स्तम्भ सबलीकरण राखिन्छ। एउटा कोलममा जमिनमा सीधा राखिएको मुख्य डण्डी र मुख्य डण्डीको वरिपरि हुप डण्डीहरू हुन्छन्। एक पटक कोलम डण्डी र हुप डण्डीहरू बाँधिएपछि आवरण मोटाई सुरक्षित गर्न स्पेसरहरू स्थापना गरिन्छ। सबै फाउन्डेशन सबलीकरण पूरा भएपछि फर्मा खडा गरिन्छ र आधार कङ्क्रीट खन्याइन्छ।

फाउन्डेशन बीम सबलीकरण

(3) ***दोमा* (घर मुनिको जमिन) को सुदृढीकरण**

सामान्यतया *दोमा* सबलीकरण अघि पाइप गाड्ने र खनेको खाल्डो फेरी भर्ने कार्य गरिन्छ। *दोमा* सबलीकरण निम्न क्रममा राखिन्छ: मुख्य डण्डी राख्ने, वितरण डण्डी राख्ने र स्पेसरहरूको जडान। *दोमा* सबलीकरण पूरा गरेपछि, *दोमा* कङ्क्रीट खन्याइनेछ।

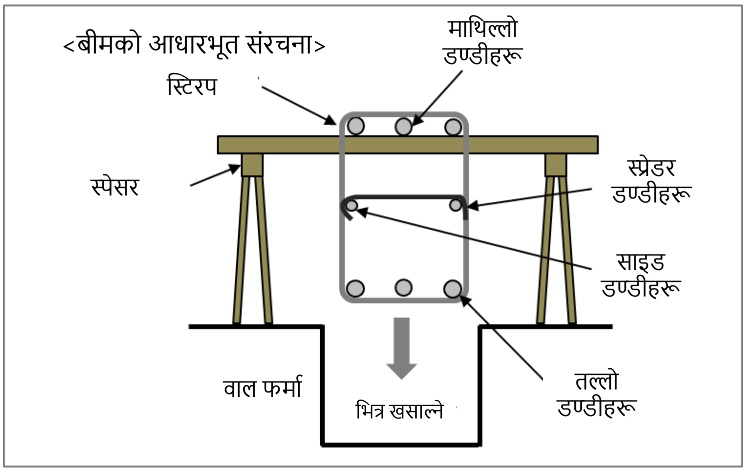
(4) फ्रेम सबलीकरण

फ्रेमले भित्ता, बीम र स्ल्याबहरूको लागि सबलीकरण प्रदान गर्दछ।

भित्ता सबलीकरण निम्न क्रममा राखिएको हुन्छ: आवरण मोटाई जाँच गर्ने, लामो र छड्के सबलीकरणको आन्तरिक/बाह्य सम्बन्ध जाँच गर्ने, दुरी छुट्ट्याउने र सबलीकरण राख्ने, खुल्ने स्थानको सबलीकरणको लागि सबलीकरण राख्ने, स्प्रेडर डण्डीहरू राख्ने र स्पेसर ब्लकहरू राख्ने।

बीम सबलीकरण निम्न क्रममा राखिएको हुन्छ: तलको डण्डी राख्ने, छेउमा हुपहरू अस्थायी रूपमा राख्ने, माथिल्लो डण्डी राख्ने, सानो बीमको तल र माथिको डण्डी राख्ने, प्रेसर वेल्डिङ, स्ट्रिप राख्ने र शीर्ष डण्डीहरूमा बाँध्ने, साइड र स्प्रेडर डण्डीहरू राख्ने, फर्मा भित्र खसाल्ने र स्पेसरहरू राख्ने।

स्ल्याबलाई मुख्य डण्डी र वितरण डण्डीहरू मिलेर तल र माथिको सबलीकरणले दोब्बर बलियो बनाइनुपर्छ।



6.2.12 डण्डी स्पलाइलिसिङ कार्य

धेरै प्रकारका डण्डी स्प्लाईसिङ विधिहरू छन् तर जुनसुकै विधि प्रयोग गरिएको भए पनि स्प्लाईस गरिएको जोइन्टमा जग डण्डीको बराबर वा सोभन्दा बढी बलियो हुनुपर्छ। उदाहरणका लागि कुशलता पुर्वक गरिएको <u>ग्यास प्रेशर वेल्डीङ् जोडाइको</u> खण्ड हेर्दा स्प्लाईस पत्ता लगाउन सकिँदैन र जब टेन्साइल वा बङ्ग्याउने परीक्षण गर्दा स्प्लाईस भाँचिदैन बरु यसको सट्टा जग डण्डी भाँचिन्छ। प्रेशर वेल्डिङ गर्दा प्रक्रिया जाँच गर्न निम्न चरणहरू प्रयोग गरिन्छ।

(1) डण्डी बट जाँच गर्ने

डण्डीमा बाङ्गीएको जाँच गर्नुहोस्।

(2) डण्डी बटको प्रशोधन

प्रेशर वेल्डिङ गर्ने दिनमा चिसो काट्ने विधि, राइट-एंगल डण्डी कटर प्रयोग गरेर डण्डी काटिन्छ।

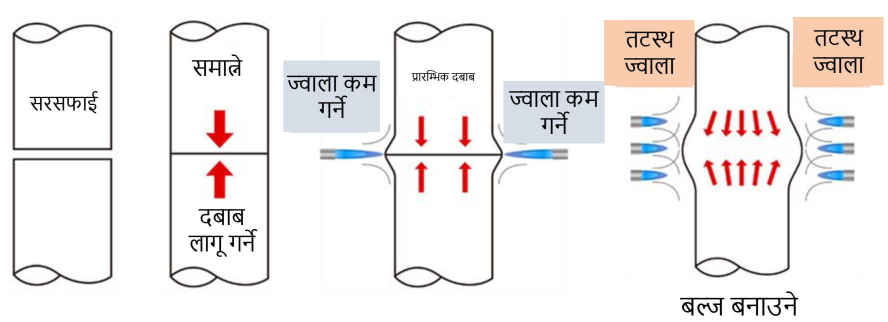
(3) प्रेशर वेल्डिङ फिक्सचर माउन्ट गर्ने

बोल्टहरू प्रयोग गरेर वेल्डिङ फिक्स्चरमा सेट गर्नु अघि डण्डीहरूको वेल्डिङ भागहरू सफा छन् भनी सुनिश्चित गर्नुहोस्। फिक्सिङ गर्दा प्रेशर वेल्डिङ हुने बटहरू बीचको खाडलको आकार जाँच गर्नुहोस्।

(4) तताउने र प्रेशर दिने

सुरुमा डण्डीको सँगै बट गरिएको भागलाई बर्नरले तताइन्छ र तातो भागलाई बिस्तारै बायाँ र दायाँ विस्तार गरिन्छ। तताउनु पर्ने अनुमानित दायरा डण्डीको व्यासको दोब्बर हो। तताउनुको साथसाथै बटहरू सँगै थिच्नको लागि प्रेसर प्रयोग गरिन्छ। बटहरू बिस्तारै बाहिर निस्कन्छन् र तिनीहरू पूर्वनिर्धारित आकारमा पुगेपछि काम समाप्त हुन्छ।

ग्याँस प्रेशर वेल्डिङ को कार्य प्रक्रिया



(5) निरीक्षण

आकार, लम्बाइ, शाफ्ट मिसअलाइनमेन्ट, बङ्ग्याउने, बाहिरी भागमा चिरा र डेन्ट र बल्जको ठुलोपन सबै निरीक्षण गरिन्छ।

नराम्रो बल्जिङका उदाहरणहरू

6.2.13 वेल्डिङ कार्य

आर्क वेल्डिङ निर्माण कार्य को धेरै क्षेत्रहरु मा एक आवश्यक प्रविधि हो। वेल्डिङ रड र वेल्डिङ गर्ने सामग्रीबीच धेरै नजिक नगइकन उचित र स्थिर दूरी कायम गर्नुपर्छ। एक उचित वेल्डिङले एक वेल्डिङ दाग उत्पादन गर्दछ जुन शंखेकिराको खोलको रेखा जस्तो देखिन्छ। आर्क वेल्डिङले धातुहरू सँगै वेल्डिङ गर्न विद्युतीय शक्ति प्रयोग गर्दछ त्यसैले विद्युतिय झट्काहरूबाट बच्नु प्राथमिकता हो। धुवाँ सास तान्नबाट बच्न धुलोबाट बच्ने मास्क लगाउनु पर्छ। साथै आँखालाई जोगाउन प्रकाश छेक्ने चश्मा वा वेल्डिङ फेस शिल्ड लगाउनुहोस्। वेल्डिङ गरिएको क्षेत्रलाई ग्राइन्डरले घोटीन्छ त्यो बेला धातुको धुलो पन्जा र हातहरूमा टाँसिन्छ, आफ्नो आँखा नमिच्नुहोस्, किनकि तपाईंको आँखामा रगड्दा तिनीहरूलाई क्षति हुन सक्छ।

आर्क वेल्डिङ कार्य

6.2.14 फर्मा सिकर्मी

जब ताजा कङ्क्रीट फर्मामा खन्याइन्छ, फर्मामा पानीको समान मात्राको भन्दा धेरै गुणा बढी दबाब लागू हुन्छ। फर्माको अपर्याप्त सबलीकरणले दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ जसमा फर्मा फुट्छ (ब्लो-आउट) र रेडी मिक्स कङ्क्रिट बाहिर निस्कन्छ। ब्लो-आउटहरू रोक्नको लागि, कङ्क्रीटको दबाबको सामना गर्न फर्मालाई पर्याप्त रूपमा बलियो बनाउनु पर्छ।

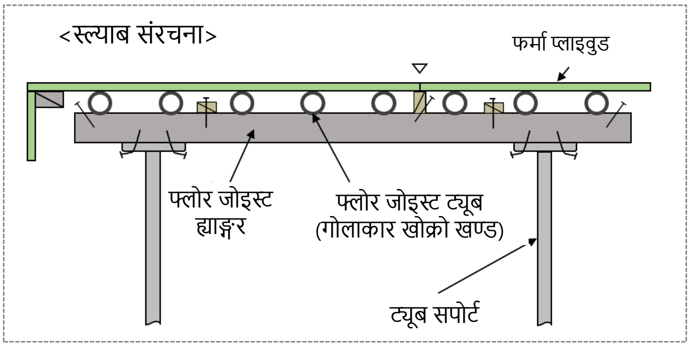
फर्मालाई सही स्थितिमा खडा गरिनुपर्छ, ठाडो र समतल र असेम्बल गरिनु पर्छ ताकि यसले भार, पार्श्व दबाब, कम्पन, प्रभावहरू आदि महत्त्वपूर्ण विकृति वा क्षति बिना सामना गर्न सक्छ।

फर्मा सिकर्मी कार्य

फर्माको बन्धनलाई कस्ने

वाल फर्मा डीभाइडर, फर्मा टाई, र P-Con जस्ता सामग्रीहरूबाट बनाइनु पर्छ ताकि कुनै गलत अलाइनमेन्ट वा त्रुटिहरू नहोस्। फर्मा टाईहरू बलियो बनाउन गोलाकार खोक्रो खण्डहरू बाट कस्न पनि सकिन्छ।

स्ल्याबलाई तलबाट ठाडो रूपमा सपोर्ट दिनुपर्छ किनभने कङ्क्रीटको वजन सीधा ठाडो दिशामा लागू हुनेछ। प्रयोग गरिएका सामग्रीहरू तलबाट पाइप सपोर्टह जसलाई शोरिङ, फ्लोर जोइस्ट ह्याङ्गर र फ्लोर जोइस्ट भनिन्छ र जसको माथि फर्मा प्लाइवुड (जसलाई फर्मा सिकर्मी कार्यमा *सेकीइता* पनि भनिन्छ) जोडिएको हुन्छ।



स्ल्याबलाई सपोर्ट गर्न पर्याप्त संख्यामा पाइपको सहारा आवश्यक हुन्छ।

6.2.15 कङ्क्रिट पम्पिङ कार्य

कङ्क्रीट पम्पिङ कार्यमा ट्रक एजीटेटरहरूले पम्प ट्रकहरू प्रयोग गरेर डेलिभर गरिएको तयार रेडी मिक्स कङ्क्रिट फर्मामा खन्याउने गर्छन्। रेडी मिक्स कङ्क्रिट ल्याएपछी रेडी मिक्स कङ्क्रिट डेलिभरी नोटको आधारमा स्वीकृति निरीक्षण (स्लम्प अंक, हावाको मात्रा र क्लोराइडको मात्रा) गरिन्छ र कम्प्रेसिभ शक्ति परीक्षण स्याम्पल त्यहि समयमा तयार गरिन्छ।

पम्प ट्रकबाट खन्याउने काम सुरु गर्नु अघि यो नखसोस् भनेर पम्प ट्रकलाई अड्याउने आउट्रिगरहरू बाहिर राख्नको लागि जमीन तयार गर्नु एउटा महत्त्वपूर्ण कुरा हो। कम्पनका कारण आउट्रिगरहरूलाई जमिनमा धस्नबाट

जोगाउन, आउट्रिगरको ज्याकहरू ठोस जमिनमा काठका टुक्राद्वारा सपोर्ट हुन्छ र नरम जमीनमा पम्प ट्रक स्टील प्लेट बिछ्याएर तिनीहरूको अधिकतम चौडाइमा आउटरिगर खोलेर जडान गरिन्छ।

पम्प ट्रक द्वारा कङ्क्रीट राख्ने कार्य

निर्माणको क्रममा बूमको चालले गर्दा बिजुली लाइनसँग सम्पर्क हुने वा काटिनेबाट बच्न सावधानी अपनाउनु पर्छ। सुरक्षा क्लिअरेन्स दूरी (तारदेखि को दुरी) जाँच गर्नुहोस् र अवलोकन गर्नुहोस्।

वितरण पाइपहरू निरीक्षण गर्नु र जोडहरू जाँच गर्न पनि महत्त्वपूर्ण छ। यो ठोकेर (ठोक्दा आउने आवाज जाँच गरेर) वा अल्ट्रासोनिक मोटाई गेज द्वारा दैनिक आधारमा निरीक्षण गर्नुपर्छ।

6.2.16 पेन्टीङ कार्य

पेन्टिङ कार्यका लागि पेन्टले पेन्टिङ सतहमा राम्ररी लाग्छ भन्ने कुरा सुनिश्चित गर्नु महत्त्वपूर्ण कुरा हो।

पेन्टीङ मूलतः तीन प्रक्रियाहरूमा विभाजित छ: प्राइमर, मिडल-कोट र टप कोट। पेन्ट सुक्न दिनको लागि प्रक्रियाको प्रत्येक चरणको बीचमा उपयुक्त समय बिताउन महत्त्वपूर्ण छ, जसलाई प्रक्रिया अन्तराल अवधि भनिन्छ। पेन्टिङ प्रक्रियाहरू बीचको समय कम्तिमा प्रत्येक कोटिङको लागि निर्दिष्ट गरिएजति लामो हुनुपर्छ र अर्को पेन्टीङ प्रक्रियामा जानु अघि कोटिङलाई राम्ररी सुक्न दिनुपर्छ।

प्राइमिङ सुरु गर्नु अघि, पेन्टीङ सतह फोहरबाट मुक्त भएको पक्का गर्नुहोस्। यस प्रक्रियालाई *केरेन* (स्क्र्यापिङ) भनिन्छ। यदि बाहिरी भित्ताहरू रङ्गाउने हो भने, धुलो र फोहोर हाई-प्रेशर वाशीङ् वा अन्य विधिहरूद्वारा हटाउनुपर्छ।

सब्सट्रेट र मध्य-कोटिङ् सामग्री बीचको जोडाइ सुधार गर्न प्राइमर कोट लागू गरिन्छ। सीलर, प्राइमर, फिलर र अन्य प्राइमिङ सामग्रीहरू विभिन्न उद्देश्यका लागि छनौट गरिन्छ।

मध्य-कोटिङ्ले समान फिनिशीङ प्राप्त गर्नका लागि कोरिएर वा दरारहरूका कारण असमान भएका सतहहरूलाई चिल्लो पार्छ। यसले टपकोट सामग्रीको जोडाइलाई पनि सुदृढ गर्न र बढाउन सक्छ।

टप कोट पेन्टीङ प्रक्रियाको अन्तिम चरण हो र यसको फिनिशीङले मौसम र दाग प्रतिरोधको साथसाथै सौन्दर्य उद्देश्य डिजाइनमा प्रदर्शन गर्छ। पेन्टिङ कार्यको कार्यसम्पादन रङको तीन तह (प्राइमर, मिडल-कोट र टप कोट) द्वारा निर्धारण गरिन्छ तर सामान्यतया शीर्ष कोट पेन्टको प्रदर्शनको आधारमा मूल्याङ्कन गरिन्छ। स्प्रे पेन्टीङमा सतहले सामान्यतया दुई कोटहरू प्राप्त गर्दछ।

पेन्ट आवश्यक भएमा मात्र लागू गरिनुपर्छ र त्यसकारण पेन्टिङ गर्न आवश्यक नभएका क्षेत्रहरू ढाक्न नबिर्सनुहोस्। फ्लोरलाई पोलिथिन शीटले छोप्नुहोस्, पेन्ट गरिनु पर्ने क्षेत्रको सिमानामा मास्किङ टेप लगाउनुहोस् र भित्ताहरू जस्ता ठूला सतहहरू ढाक्न मास्कर टेप प्रयोग गर्नुहोस्। अनि बाहिरी भित्ता पेन्टीङ गर्दा कारहरू आदिमा रङ छरिन सक्छ र समस्याहरू निम्त्याउन सक्छ। पूरै भवन ढाकिएको हुनुपर्छ र रङ छिर्न सक्ने क्षेत्र भित्रका गाडी र अन्य सवारीहरूलाई पनि शीटले छोपिएको हुनुपर्छ।

6.2.17 ल्यान्डस्केपिङ कार्य

ल्यान्डस्केपिङ भनेको प्राकृतिक ढुङ्गा, रूख, बोटबिरुवा र फूलहरू राखेर ठाउँको डिजाइन गर्नु हो। ल्यान्डस्केप आर्किटेक्टहरू, कहिलेकाहीं *निवाशी* (माली) भनिन्छ, परम्परागत जापानी ल्याण्डस्केपिङ संस्कृतिमा आधारित बगैंचा र आवासीय आँगनहरू सिर्जना गर्छन्। हालैका वर्षहरूमा, भवनको छाना, पर्खालको सतहहरू र कृत्रिम आधारहरू हरियो बनाउनका लागि ल्याण्डस्केपिङ प्रविधिहरू पनि आवश्यक पर्ने गरेको छ। ल्यान्डस्केप आर्किटेक्टहरूसँग रोपण, बिरुवाहरू र रोपण सब्सट्रेटहरू, र प्रत्यारोपणको लागि मात्र ज्ञान र सीपहरू मात्र नभएर कलात्मक र डिजाइन क्षमताहरू पनि आवश्यक छ। विशेष गरी बगैंचामा रूखहरू छाँट्ने कार्यले फिनिशीङ परिदृश्यलाई असर गर्ने भएकोले गुनासोहरूबाट बच्नको लागि ग्राहकसँग विस्तृत रूपमा छलफल गर्नुपर्छ। विभिन्न रूखहरूको फरक फरक छाँट्ने समय हुन्छ भनेर जान्न पनि महत्त्वपूर्ण छ। गलत समयमा काँटछाँट गर्दा बिरुवा मर्न वा फूल्न नसक्ने हुन सक्छ।

ल्यान्डस्केपिङमा उचाइमा गर्नु पर्ने काम धेरै हुन्छ । अस्थिर सिढी वा स्टेपल्याडरमा काम गर्दा दुर्घटनामा पर्न

सकिन्छ। स्टेपल्याडरको लागि नडगमगाउने र स्थिर स्थान छनौट गर्नुहोस् र यसलाई खस्नबाट रोक्नको लागि स्टेपल्याडरलाई रूखमा बाँधेर र सुरक्षित गरेर उपायहरू लिनुहोस्। हाँगाको माथि काम गर्दा हाँगा भाँचिदा दुर्घटनामा हुन सक्छ। यदि उचाइ 2 मिटर भन्दा बढी छ भने, सुरक्षा बेल्ट प्रयोग गर्नुहोस्।

छाँट्ने

क्रेन ट्रकहरू बिरुवाहरू र बगैंचाको ढुङ्गाहरू सार्न प्रयोग गरिन्छ र ड्र्याग सभेलहरू कहिलेकाहीं उत्खनन कार्यको लागि प्रयोग गरिन्छ। मेसिनरीलाई खस्नबाट रोक्नको लागि पर्याप्त विचार गर्नुहोस्। स्व-चालित घाँस काट्ने मसिनमा अल्मलिने, चेन आराले रुख काट्दा ढलेको रुखमुनि फसेर टाउकोमा सिधा लाग्ने जस्ता दुर्घटना भएका छन् ।

6.2.18 भत्काउने कार्य

भत्काउने काम सबै आकारका संरचनाहरूमा गरिन्छ। भवन भत्काउने दुई तरिकाहरू छन्: ब्लक *काइताइ कोहो* (एकपछि अर्को तल्ला भत्काउँदै जाने) र *हप्पा काइताइ कोहो* (विस्फोट गरेर भत्काउने)। यहाँ फ्लोर-देखि-फ्लोर भत्काउने कार्यको व्याख्या गरिनेछ। सबै लाइफलाइन पूर्वाधारहरू (बिजुली, टेलिफोन, फाइबर अप्टिक केबल, केबल टिभी, ग्यास, पानी, ढल आदि) बन्द गरिएको पुष्टि गरेपछि मात्र भत्काउने काम सुरु हुन्छ। भत्काउने कार्य निम्न चरणहरूमा अगाडि बढ्नेछ।

(1) बाहिरी क्षेत्रहरू भत्काउने कार्य

काम सजिलो बनाउन भवन वरपरबाट वस्तुहरू हटाउनुहोस्। घर-जग्गा परिसर भित्र भत्काउने कार्य लागु नहुने वस्तुहरू पनि हुने भएकोले के भत्काउने हो भनेर पुष्टि गर्न आवश्यक हुन्छ, ।

(2) स्क्याफोल्डीङ र ध्वनि प्रतिरोधी प्यानलहरूको जडान

ध्वनि प्रतिरोधी शीट

भत्काउने कामदारहरूको लागि स्क्याफोल्डीङ स्थापना। भत्काउने कार्यबाट आउने ध्वनी र धुलो छरपष्ट हुनबाट जोगाउन सम्पूर्ण सतह ध्वनि प्रतिरोधी प्यानल, ध्वनि प्रतिरोधी पाताहरू आदिले ढाकिन्छ।

(3) भवनको भित्री भाग भत्काउने कार्य

हातले फिटिङ, प्लास्टर डुङ्गा, चौकोस र विभिन्न उपकरणहरू हटाउनुहोस्। यस समयमा, पुन: प्रशोधन गर्न मिल्ने सामग्री अलग गर्नुहोस्। पुनः प्रशोधन मार्फत स्रोतहरू प्रयोग गर्न र फोहोरको अवैध विसर्जन रोक्न निर्माण सामग्री पुनः प्रशोधन ऐनले मापदण्ड र दण्डहरू स्थापना गरेको छ।

(4) प्रत्येक तल्लाका फ्लोरहरूमा प्वालहरू ड्रिलिङ गर्ने

भत्किएका पर्खाल र संरचनात्मक फोहर तल खस्न दिनको लागि भुइँमा प्वालहरू ड्रिल गर्नुहोस्।

(5) भारी मेसिनरी को लागी सपोर्टको जडान

भित्ता र कोलमहरू भारी उपकरणहरू माथि उठाएर भत्काइन्छ। भारी उपकरणको वजन सामना गर्न साहाराहरू दिनुहोस्।

(6) भित्ता र संरचना भत्काउने, उत्खनन र जग भत्काउने

जग खन्ने कार्य भूमिगत निर्माण प्रक्रिया भएकोले कम्पन अनिवार्य रूपमा उत्पन्न हुन्छ। यो काम सञ्चालन गर्न दिनको सही समय छनोट गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

(7) फोहोरको विसर्जन, जमिनको सतहबाट फोहोर हटाउने, जग्गा सफा गर्ने र सडक सफाइ

पुन: प्रशोधन गर्न मिल्ने सामग्रीहरू विसर्जन साइटमा लगिन्छ र जमिनबाट फोहर खाली गरिन्छ। कामबाट फोहोर भएका वरपरका गल्लीहरू पनि सरसफाइ गरी पुरानै अवस्थामा पुऱ्याइनु पर्छ।

अध्याय 7: निर्माण कार्यको समयमा सुरक्षा

7.1 निर्माण कार्यमा मृत्यु

निर्माण स्थलहरूमा विभिन्न प्रकारका औद्योगिक दुर्घटनाहरू हुन्छन्। विभिन्न प्रकारका औद्योगिक दुर्घटनाहरूमध्ये, उचाइबाट खस्ने, निर्माण मेसिनरी र क्रेनहरू संलग्न दुर्घटनाहरू र भत्किने/ढल्ने निर्माण उद्योगमा हुने तीनवटा प्रमुख दुर्घटनाहरू हुन् जुन सबै दुर्घटनाहरूको 40-70% हो। तलको तालिकामा देखिएका धेरै जसो लाग्ने /अड्किने/च्यापिने/अल्झिने घटनाहरू निर्माण मेसिनरी र क्रेनहरू संलग्न भएका दुर्घटनाहरू हुन्।

तीनवटा ठूला दुर्घटनाहरूमध्ये सबैभन्दा हुने उचाइबाट खस्नु हो, जुन उच्च स्थानहरूमा काम गर्दा हुने गर्दछ। तीनवटा ठूला दुर्घटनाहरू बाहेक, सबैभन्दा सामान्य प्रकारको दुर्घटना सार्वजनिक सडकमा यात्रा गर्दा हुने सवारी दुर्घटनाहरू हुन्। अध्याय 7 ले सिभिल ईन्जिनियरिङ् निर्माण साइटहरूमा हुने दुर्घटनाहरूको प्रकार र कारणहरू साथै प्रतिरोधी उपायहरू र मानसिक रूपमा तयार हुने तरिकाहरू वर्णन गर्दछ।

	उचाइबाट खस्ने	चिप्लिने/अल्झिने/खस्ने/पल्टिने	ठोक्किनु	उड्ने / खस्ने	भत्किनु/ढल्नु	लाग्ने	अड्किनु/च्यापिनु/अल्झिनु	डुब्नु	तातो/चिसो वस्तुहरूसँग सम्पर्क हुनु	खतरनाक पदार्थहरु सँग सम्पर्क हुनु आदि।	विद्युतीय झट्का	सवारी दुर्घटना (सडक)	सवारी दुर्घटना (अन्य)	कुल जम्मा
सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य	19	5	1	4	13	11	15	9	4	3	2	10	1	102
सुरुङ निर्माण	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3
पुल निर्माण	1	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	6
सडक निर्माण	3	0	1	1	2	1	2	0	1	0	0	5	0	17
नदी इन्जिनियरिङ कार्य	1	3	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	10
भूक्षय नियन्त्रण कार्य	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
बन्दरगाह / तटीय	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	6
अन्य सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य	9	0	0	2	4	8	8	2	3	1	2	1	0	44
भवन निर्माण कार्य	71	0	0	5	15	7	6	0	6	5	2	9	0	139
स्टिल फ्रेम र सबलिकृत कङ्क्रीट घरहरू	23	0	0	3	5	2	0	0	3	4	0	5	0	48
काठ फ्रेमको घर निर्माण	12	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	19
निर्माण उपकरण जडान	8	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	16
अन्य भवन निर्माण कार्य	28	0	0	2	7	4	6	0	3	1	0	1	0	56
अन्य निर्माण कार्य	20	0	0	1	3	1	6	1	1	1	4	6	0	47
दूरसञ्चार कार्य	4	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2	2	0	13
मेसिनरी र उपकरण जडान	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
अन्य निर्माण कार्य	12	0	0	1	1	1	4	1	0	1	2	4	0	28
निर्माण उद्योग उप-योग	110	5	1	10	31	19	27	10	11	9	8	25	1	288

तालिका 7-1 प्रमुख दुर्घटनाका प्रकार अनुसार 2021 मा निर्माण उद्योगमा भएका घातक औद्योगिक दुर्घटनाहरू

(स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयको कार्यस्थल सुरक्षा वेबसाइटबाट संकलन गरिएको)

7 .1 .1 निर्माण कार्यमा मृत्युको संख्या

[चुइराकु/तेत्राकु] (उचाइबाट खस्ने)

औद्योगिक दुर्घटनाहरू उच्च स्थानहरूबाट खसेर, निर्माणको क्रममा शाफ्टहरू तल खस्दा वा उत्खननका क्रममा प्वालहरू भित्र खसेर भएका हुन्छन।

[तेन्तोउ] (चिप्लिने/ठेस लाग्ने/खस्ने/पल्टिने) वस्तुहरू माथि ठेस लागेर वा सन्तुलन गुमाउँदा र खस्दा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[गेकितोचु] (ठोक्किने) कुनै चीजसँग खतरनाक टक्करको कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[हिराइ/राक्का] (उड्ने/खस्ने) क्रेनले उठाएको भार वा औजार वा सामाग्री अग्लो ठाउँबाट खसेको कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरु ।

तालिका 7-3 उद्योग अनुसारको मृत्यु संख्या

[होकाइ/तोकाइ] (भत्किनु/ढल्नु) यी स्क्याफोल्डीङ भत्किँदा वा भत्काइएका भवनहरू ढल्दा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू हुन्।

[गेकितोचुसारे] (प्रहार गरिने) चलिरहेको भारी मेसिनरी, घुमिरहेको बकेट आदिको कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[हासामारे/माकीकोमारे] (बीचमा च्यापिने/अल्झिने) मेसिनरीमा अड्किने वा अल्झिने कारणले हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[युगाइबुचु तोनो सेस्सोकु] (खतरनाक पदार्थहरूको जोखिम) रसायनिक जस्ता खतरनाक पदार्थहरू मानव शरीरको सम्पर्कमा आउँदा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[कान्देन] (विद्युतीय झटका) शरीरमा विद्युतीय प्रवाहको कारण हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू, उदाहरणका लागि, उर्जायुक्त तार काटेर वा चुहिएको उपकरण छोएर।

[कासाई] (आगलागी) विभिन्न कारणले आगलागीमा परेर हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[कोउचुउ जिको (दोरो)] (ट्राफिक दुर्घटना (सडक)) निर्माण स्थलहरूमा जाने र आउने क्रममा हुने औद्योगिक दुर्घटना र सडकको छेउमा निर्माण कार्यको क्रममा कामदार साधारण अटोमोबाइल दुर्घटनामा संलग्न हुँदा हुने औद्योगिक दुर्घटनाहरू।

[ओबोरे] (डुब्ने) औद्योगिक दुर्घटनाहरू जुन समुद्र, नदीहरू र ढल निकास कार्यहरू जस्ता पानी व्यवस्थापन

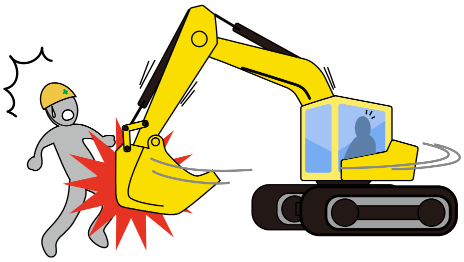
गर्ने ठाउँहरूमा पानीमा खस्दा हुन्छन।

7.1.2 घातक दुर्घटनाहरूको प्रकारहरू

(1) उचाइबाट खस्ने

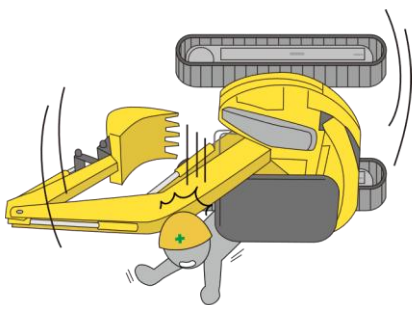
उचाइबाट खसेको मृत्यु सधैं चरम उचाइबाट दुर्घटनामा पर्दैन, तर तल्लो उँचाईहरूमा पनि हुन सक्छ, जस्तै डम्प ट्रकको पछाडिबाट खस्ने। उत्खनन गरिएका खाल्डोमा खसेर दुर्घटना पनि भएका छन् । सन्तुलन गुमाउँदा वा चिप्लिँदा प्रायः खस्ने भएकोले फुल-हार्नेस फल सुरक्षा गियर उच्च उचाइमा राम्रोसँग लगाउनु पर्छ।

(2) लाग्ने /बिचमा च्यापिने



सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यमा भारी उपकरण विपद्को खतरा हुन्छ किनभने काममा प्रायः ठूलो निर्माण मेसिनरीको प्रयोग समावेश हुन्छ। निर्माण मेसिनरी माथिबाट चढ्नु वा बिचमा च्यापिनु साथै निर्माण मेसिनरी पल्टिने र खस्ने दुर्घटनाहरू सामान्य छन्। ब्याकहो बाट यी दुर्घटनाहरू जस्तै घुमिरहेको बकेट र व्यक्ति बीचको टक्कर वा व्यक्ति बकेट र वस्तुको बीचमा च्यापिने जस्ता दुर्घटनाहरू हुन्।

अर्को गाडीको फ्ल्यागरले डम्प ट्रकलाई ब्याक गरिरहेको देख्न नसक्दा बीचमा च्यापिएर दुर्घटना पनि भएको छ। अनि, डम्प ट्रकले साइटको लोडिङ र्‍याम्पमा राखिएको मडसिललाई उचाल्ने र फ्ल्यागरलाई ठोक्ने जस्ता दुर्घटनाहरू पनि भएका छन्।



ब्याकहो पल्टिदा कसैलाई कुच्यो भने घातक दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ। अनि ब्याकहो पल्टिने दुर्घटनाहरू ट्रकहरूमा चढाउने र ट्रकबाट झार्ने आदि गर्दा हुने सम्भावना बढी हुन्छ।

र्‍याम्पमा यात्रा गर्दा वा सडकको किनाराबाट खसेर पनि निर्माण मेसिनरीहरू खस्न र पल्टिन सक्छन्। निर्माण मेसिनरीका लागि मार्गहरू

सडक किनारा भत्किन बाट रोक्न पर्याप्त चौडा हुनुपर्छ। ब्याकहोले भारी वस्तुहरू उठाउने प्रयास गर्दा पल्टिने पनि हुन सक्छ। ब्याकहोहरू मात्र नभई जुन अन्य निर्माण मेसिनरीहरू मूल रूपमा जुन उद्देश्यका को लागि हुन्छ। त्यस बाहेक अन्य उद्देश्यका लागि प्रयोग गर्नु हुँदैन।

(3) सवारी दुर्घटना (सडक)

ट्राफिक दुर्घटनाबाट हुने मृत्यु, निर्माण कार्यमा मात्र सीमित नभई निर्माण, उपकरण र लाइफलाइन पूर्वाधार परियोजनाहरूमा पनि हुन्छन। धेरै ट्राफिक दुर्घटनाहरू निर्माण स्थलहरूमा आवतजावत गर्ने क्रममा हुन्छन् र केही ट्राफिक दुर्घटनाहरू निर्माणका सवारी साधनहरू सार्वजनिक सडकमा यात्रा गर्दा हुन्छन्। दुर्घटनाहरूमा सार्वजनिक सडकमा सामानहरू लोड वा अनलोड गर्दा अर्को सवारी साधनले ठक्कर खानु वा अतिरिक्त माटो बोकेको डम्प ट्रक धेरै छिटो चलाउनु र घुमाउरो बाटोमा पल्टिनु पनि पर्छ ।

(4) उड्ने / खस्ने

उडिरहेको वा खसेको वस्तुले मानिसलाई ठक्कर दिँदा उड्ने/लड्ने दुर्घटना हुन्छ। उदाहरण को लागी, क्रेनले बोकेको वस्तु द्वारा प्रहार हुनु वा झर्दै गरेको झुन्ड्याएको लोड मुनि फस्ने। अपर्याप्त झुण्ड्याउने कार्य, झुन्डीएका लोडहरू सादा आदि दुर्घटनाहरू हुन सक्छ। महत्त्वपूर्ण कुरा कहिले पनि झुन्ड्याएका लोडहरूको मुनि नजानु हो। जडान गर्ने औजार र कम्पोनेन्ट खसेका कारण दुर्घटना पनि हुने गरेको छ।

(5) भत्किनु/ढल्नु

सिभिल इन्जिनियरिङको काम प्रकृतिसँग सम्बन्धित हुने भएकाले पहिरो र रुख ढलेर दुर्घटना हुने गरेको छ । दुर्घटनाहरू विशेष गरी उत्खनन कार्यमा हुन सक्छ, जहाँ माटोको पर्खाल भत्कन सक्छ।

7.1.3 उच्च मृत्यु संख्यामा काम गर्ने

(1) सडक निर्माण कार्यमा हुने दुर्घटनाहरू र विशेषताहरू

दायाँपट्टिको फोटो सडक कालोपत्रेको हो। अगाडी बढिरहेका धेरै निर्माण मेसिनरीहरूको पङ्क्ति पछाडि,

धेरै कामदारहरू अलकत्रा समतल गर्दै छन्। सडक निर्माण दुर्घटनाहरूमा रोलरसँग ठोक्किनु र ब्याक गर्ने डम्प ट्रकहरू बाट ठक्कर लागिनु समावेश छन्। पक्की सडक मर्मत कार्यको क्रममा आर्म र बकेटसँग ठोक्किएर दुर्घटना पनि हुने गरेका छन्। सडक निर्माण भनेको निर्माण मेसिनरी र व्यक्तिहरू नजिक रहेर काम गर्नु हो। निर्माण मेसिनरी सञ्चालकहरूसँग सङ्केत गरेर मजदुरहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्न फ्ल्यागरहरू तोकिएका हुन्छन् तर कामदारहरू आफैं पनि आफ्नो वरपरको सुरक्षा अवस्थाको बारेमा निरन्तर सचेत हुनुपर्छ।

(2) नदी इन्जिनियरिङ कार्य

नदी इन्जिनियरिङको काममा हुने सबैभन्दा सामान्य दुर्घटना निर्माण मेसिनरी र सवारी साधनसँग सम्बन्धित छन्। यी निर्माण स्थलहरूमा ब्याकहोहरू स्लोपबाट पल्टिने वा चलिरहेको सवारीले मानिसहरू माथि चढ्ने जस्ता दुर्घटनाहरू हुन सक्छन्। प्रायः ठूला ब्लकहरू प्रयोग गरिन्छन् र क्रेनका अरु प्रकारको ब्याकहोहरूले उठाउने र सार्ने क्रममा दुर्घटनाहरू हुन सक्छन्।

नदी इन्जिनियरिङ कार्य

(3) पुल निर्माण

पुल निर्माणमा प्रायः उचाइमा काम गर्नु पर्छ। फलस्वरूप, उचाइबाट खसेर र उड्ने / खस्ने वस्तुले ठक्कर दिँदा दुर्घटना हुने सम्भावना बढी हुन्छ । फलस्वरूप, उचाइबाट खसेर र उड्ने / खस्ने वस्तुले ठक्कर दिँदा दुर्घटना हुने सम्भावना बढी हुन्छ । पुलको माथिल्लो भागमा अस्थायी रूपमा जोडिएको गोलाकार खोक्रो खण्डमा कामदारको खुट्टा अड्किदा फर्मा खुलेर तल खस्दा दुर्घटनाहरू पनि हुन्छन्। दिइएको मार्ग बाहेक अन्य बाटो प्रयोग गरी माथि चढ्ने प्रयास गर्दा यस्तो दुर्घटना भएको हो। खस्ने रोकथाममा सामान्य नियम भनेको फुल-हार्नेस फल सुरक्षा गियर लगाउनु र भरपर्दो रूपमा प्रयोग गर्नु हो। खस्नेको कारण <u>ठेस लागेर</u> आफ्नो सन्तुलन गुमाउँदा पनि हुन सक्छ। तपाईंको पाइलाहरू हेर्नुको अतिरिक्त मार्गहरूमा अनावश्यक वस्तुहरू नराख्ने कुरा पनि महत्त्वपूर्ण छ।

पुल निर्माण

(4) सुरुङ निर्माण

भौगर्भिक र वातावरणीय अवस्थाहरूका आधारमा प्रयोग गर्न सकिने विभिन्न टनेलिङ विधिहरू छन्। भूगर्भ, प्रयोग गरिएको निर्माण मेसिनरी, र आवश्यक अस्थायी सुविधाहरू विधि अनुसार फरक हुन्छन्, त्यसैले सुरक्षामा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरूमा केही भिन्नताहरू छन् तर धेरै समानताहरू पनि छन्। सुरुङहरूमा उत्खनन गरिएको माटो साँघुरो र अँध्यारो वातावरणमा रेलवे उपकरण त्यस्तै गरी डम्प ट्रकहरूद्वारा सामग्रीहरू ढुवानी गरिन्छ र कामदारहरूले काम गर्दा धेरै सवारी साधनहरू सुरुङबाट गुड्छन्। फलस्वरूप, भारी मेसिनरी समावेश गर्दा धेरै दुर्घटनाहरू हुन्छन्। भूगर्भ फरक भएपनि बलौटे माटो र मौसमले कमजोर भएका चट्टानहरू तथा कमजोर भूगर्भ पनि उत्खनन गरिन्छ जसले उत्खनन कार्यबाट हल्लिएको भत्किने अवस्था निम्त्याउन सक्छ, जसको परिणामस्वरूप चट्टान खस्ने दुर्घटनाहरू हुन्छन्। सुरुङ उत्खननमा, सुरुङको मुख नजिकको भौगर्भिक अवस्थालाई ध्यानपूर्वक अवलोकन गर्न र भौगर्भिक अवस्थाका लागि उपयुक्त उत्खनन कार्य योजना बनाउनु महत्त्वपूर्ण छ।

यो खण्डले पाइप-ज्याकिङ टनेलिङ विधि सञ्चालन गर्दा विचार गर्नुपर्ने कुराहरू वर्णन गर्दछ।

> सुरुङ भित्र, अक्सिजनको कमी र विषाक्त ग्यासको सम्भावना बारे सचेत रहनुहोस्। कार्बन मोनोअक्साइड र कार्बन डाइअक्साइड रंगहीन, गन्धहीन हुन्छन र तिनीहरूको उत्पत्ति कहाँबाट हुन्छ भनेर भविष्यवाणी गर्न गाह्रो हुन्छ। त्यसैले, तिनीहरूको उपस्थिति वा अनुपस्थिति र एकाग्रता डिटेक्टर प्रयोग गरेर मापन गर्नुपर्छ। सुरक्षा सुनिश्चित गर्नका लागि प्रत्येक कार्य शिफ्टको सुरुमा विषाक्त ग्यासको मापन गरिनुपर्छ। हालसालै, धेरै सुरुङ निर्माण साइटहरूले दिनको 24 घण्टा लगातार मापन लिन स्वचालित मापन उपकरणहरू जडान गर्छन्।

> यदि ज्वलनशील ग्याँसहरू उत्पन्न हुने सम्भावना छ भने, आगोलाई कडाइका साथ निषेध गरिएको हुन्छ।

> पाइप-ज्याकिङ सुरुङ निर्माण प्रायः 0.8 देखि 3 मिटरको व्यास भएको सानो-व्यासको ढल र पानीको पाइपलाइन निर्माणको लागि प्रयोग गरिन्छ। पाइप-ज्याकिङ टनेलिङका लागि आवश्यक विभिन्न अस्थायी उपकरणहरूका अतिरिक्त, उत्खनन गरिएको माटो र बालुवा शाफ्टहरू मार्फत बाहिर निकालिन्छ। बिचमा च्यापिने, उड्ने/खस्ने वस्तु र उचाइबाट खस्नबाट जोगिन ध्यान दिनुहोस्। उत्खनन गरिएको माटो हटाउने क्रममा शाफ्टमा प्रवेश निषेध गर्ने उपायहरू आवश्यक छन्।

7.2 निर्माण स्थलहरूमा सुरक्षा गतिविधिहरू

7.2.1 निर्माणमा सुरक्षाको चक्र

निर्माणमा सुरक्षाको चक्रलाई निरन्तरता दिएर, हामी कार्यस्थलहरूलाई औद्योगिक दुर्घटनाको जोखिम कम गर्न सक्छौं। निर्माणमा सुरक्षाको चक्र निम्न उद्देश्यहरू प्राप्त गर्नको लागि हुन्छ।

क) निर्माण प्रक्रिया र सुरक्षालाई एकीकृत गर्नुहोस्।

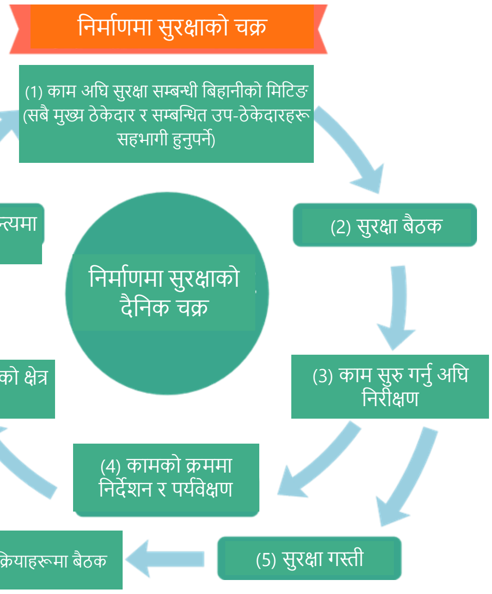
ख) मुख्य ठेकेदार र अन्य सम्बन्धित उप-ठेकेदारहरू बीचको सहयोगलाई सहज बनाउनुहोस्।

ग) सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिलाई बानी बनाउनुहोस्।

घ) पूर्व सुरक्षा उपायहरू लिन आविष्कारशील हुनुहोस्।

ङ) निर्माण र सुरक्षा आवश्यकताहरू सबैलाई सूचित गर्नुहोस्।

निर्माण स्थलहरूको दैनिक सञ्चालनमा विभिन्न सुरक्षा गतिविधिहरू समावेश गरिनुपर्छ। औद्योगिक दुर्घटनाहरू रोक्नको लागि, निर्माणमा सुरक्षाको दैनिक चक्र स्थापित गर्न र जारी राख्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।



(1) काम अघि सुरक्षा सम्बन्धी बिहानीको मिटिङ

बैठकमा सबै मुख्य ठेकेदारहरू र सम्बन्धित उप- ठेकेदारहरूले भाग लिन्छन्। जसमा कार्यस्थल प्रबन्धकहरूद्वारा अघिल्लो दिन गरिएको सुरक्षा गस्तीको नतिजाहरू, दिनको कामको लागि कार्य सुरक्षा सम्बन्धी निर्देशनहरू र रेडियो व्यायम समावेश हुन्छ।

(2) सुरक्षा बैठक

छलफलहरू पेशा समूह , फोरम्यान द्वारा नेतृत्व गरिनेछ। तालिममा अघिल्लो दिनको कार्य प्रक्रियाको नतिजाको समीक्षा, आजको कार्य प्रक्रियासँग सम्बन्धित जोखिम भविष्यवाणी (KY) गतिविधिहरू र नायाँ आउने व्यक्तिको शिक्षा समावेश छन्।

(3) काम सुरु गर्नु अघि निरीक्षण

काम सुरु गर्नु अघि प्रयोग गरिएका मेशिनहरू र उपकरणहरूको निरीक्षण, कार्य सामग्री जाँच गर्ने आदि सुरक्षा निरीक्षणहरू सञ्चालन गरिन्छ।

(4) कामको क्रममा निर्देशन र पर्यवेक्षण

साइट सुपरभाइजर (फोरम्यान, साइट सुपरभाइजर आदि) ले कामदारहरूलाई निर्देशन र पर्यवेक्षण प्रदान गर्दछ।

(5) सुरक्षा गस्ती

कार्यस्थल प्रबन्धक र उप- ठेकेदारहरूद्वारा सुरक्षा गस्तीहरू सञ्चालन गरिन्छ र प्रत्येक फोरम्यान आदिलाई आदेश र निर्देशन दिइन्छ।

(6) सुरक्षित प्रक्रियाहरूमा बैठक

मुख्य ठेकेदार र प्रत्येक विशेषज्ञ ठेकेदारले अर्को दिन कामको सन्दर्भमा एक अर्कासँग कुराकानी र समन्वय गर्नेछन् र कार्यविधिहरू आदि बारे छलफल गर्नेछन्।

(7) आफ्नो तोकिएको क्षेत्र सफा गर्ने

प्रत्येक कामदारले आफूले काम गरेको क्षेत्रलाई व्यवस्थित, सुग्घर, सफा र सेनिटाइज गर्नु पर्छ।

(8) कार्य दिनको अन्त्यमा सुरक्षा जाँच

मुख्य ठेकेदार र विशेषज्ञ ठेकेदारको जिम्मेवार व्यक्तिले आगलागी, चोरी, सार्वजनिक विपद आदि रोक्न उपायहरूको पुष्टि गर्नेछ।

7.2.2 नयाँ भर्नाहरूका लागि सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा

व्यवसायले नयाँ कामदारहरू राख्दा नयाँ आउने व्यक्तिलाई सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा प्रदान गरिन्छ।

[1] मेसिन आदिको खतरा वा हानिकारक प्रभाव वा कच्चा पदार्थ आदि र त्यसको व्यवस्थापन गर्ने विधिहरूसँग सम्बन्धित विषयहरू

[2] सुरक्षा उपकरण, हानिकारक पदार्थ नियन्त्रण उपकरण वा व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरणहरूको कार्य र त्यसको ह्यान्डल गर्ने विधिहरूसँग सम्बन्धित मामिलाहरू

[3] सञ्चालन प्रक्रियासँग सम्बन्धित विषयहरू

[4] काम सुरु गर्दाका निरीक्षणसँग सम्बन्धित विषयहरू

[5] कामको सन्दर्भमा कामदारहरूलाई संवेदनशील हुने रोगहरूको कारण र रोकथामसँग सम्बन्धित विषयहरू

[6] कार्यस्थललाई व्यवस्थित राख्न र यसको सफाईको अवस्थाहरूको कायम राख्नेसँग सम्बन्धित विषयहरू

[7] दुर्घटनाको समयमा आपतकालीन उपायहरू र निकाससँग सम्बन्धित विषयहरू

[8] अघिल्लो प्रत्येक बुँदामा उल्लेख गरिएको भन्दा बाहिर, कामसँग सम्बन्धित सुरक्षा र स्वास्थ्य कायम राख्न आवश्यक कुराहरू

7.2.3 नयाँ भर्नाहरूको लागि शिक्षा

निर्माण स्थलमा भर्खरै प्रवेश गर्ने कामदारलाई नयाँ आउने व्यक्ति भनिन्छ। सबै निर्माण स्थलमा हुने मृत्युको झण्डै आधा घटना नयाँ साइटमा प्रवेश गरेको एक हप्ता भित्र हुन्छ। यसका लागि स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयले नयाँ आउने व्यक्ति शिक्षालाई अनिवार्य गरेको छ ।

[नयाँ आउने व्यक्तिको शिक्षाको कार्यान्वयन]

कुनै पनि कर्मचारीलाई निर्माण स्थलमा काम गर्न नयाँ खटाएको अवस्थामा सम्बन्धित पेटी ठेकेदारहरूले त्यस्ता कामदारहरूलाई काम सुरु गर्नु अघि उक्त निर्माण स्थलको विशेषताहरूको आधारमा निम्न कुराहरूको जानकारी दिन आफ्ना फोरम्यान आदिलाई निर्देशन दिनेछन् र परिणामहरू मास्टर रोजगारदातालाई रिपोर्ट गर्नेछ।

[1] मुख्य रोजगारदाताका कर्मचारीहरू र सम्बन्धित उप-ठेकेदारका कर्मचारीहरू दुवै मिलेर काम गर्ने मिश्रित कार्यबलद्वारा सञ्चालन हुने स्थानहरूसम्बन्धी सर्तहरू

[2] कामदारहरूलाई खतरा हुने स्थानहरू (खतरनाक र हानिकारक ठाउँहरू र प्रवेश निषेध क्षेत्र)

[3] मिश्रित कार्य साइटहरूमा गरिने कार्य प्रक्रियाहरू बीचको सम्बन्ध

[4] निकास विधिहरू

[5] आदेशको संरचना

[6] संलग्न कामको अन्तरवस्तु र औद्योगिक दुर्घटना रोकथाम उपायहरू

[7] सुरक्षा र स्वास्थ्यका नियमहरू

[8] निर्माण स्थलमा सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको आधारभूत नीति र लक्ष्यहरू र अन्य आधारभूत औद्योगिक दुर्घटना रोकथाम उपायहरू निर्धारण गर्ने योजनाहरू

माथिको कार्यलाई देहायबमोजिम कार्यान्वयन गरिनेछ।

(1) काम सुरु गर्ने दिन काम गर्न पहिले ठेकेदार साइटमा प्रवेश गर्छ

निर्माण कम्पनी (बिल्डर), फोरम्यान र स्वास्थ्य तथा सुरक्षा अधिकृतबाट जिम्मेवारी प्राप्त व्यक्तिले तालिम सञ्चालन गर्नेछन्।

(2) काम गर्नु अघि ठेकेदारको कार्यबलमा नयाँ आउने व्यक्ति थपिएको दिन

फोरम्यान र स्वास्थ्य तथा सुरक्षा अधिकारीले तालिम सञ्चालन गर्नेछन् ।

फिल्ड अफिसको सम्मेलन वा बैठक कोठामा करिब 30 मिनेटसम्म तालिम हुनेछ।

7.2.4 कामको लागि सुरक्षा गियर

तलको फोटोले कामको लागि सुरक्षा गियर देखाउँछ। फुल-हार्नेस फल सुरक्षा गियर (1), हेलमेट (2), हुक (3) र सुरक्षा जुत्ता (4) आधारभूत गियर हुन्।

[फुल हार्नेस गाता चुइराकु बोउसीयोउ किगु] (फुल-हार्नेस पतन सुरक्षा गियर) फुल-हार्नेसफल सुरक्षा गियरले खस्नबाट रोक्छ । सन् 2022 साल, जनवरी 2 देखि काम गर्ने प्लेटफर्मको उचाइ 6.75 मिटर भन्दा बढी छ भने यो लगाउन अनिवार्य छ। यद्यपि, निर्माण उद्योग जहाँ दुर्घटनाहरू बारम्बार हुन्छन्, 5 मिटरभन्दा माथिको उचाइमा काम गर्दा पनि फुल-हार्नेस फल सुरक्षा गियरको प्रयोग आवश्यक हुन्छ।

[होगो मेगाने] (सुरक्षा चश्मा) यी चश्माहरू धातु र काठको धुलो, झिल्का, ताप, धुवाँ (विषाक्त ग्यासहरू सहित), लेजर र निर्माण साइटहरू र सामग्री प्रशोधन साइटहरूमा उत्पन्न हुने अन्य हानिकारक किरणहरूबाट आँखालाई जोगाउन डिजाइन गरिएको हुन्छ।

[होगो मास्क] (सुरक्षा मास्क) धुलो र अन्य फोहरबाट जोगाउन प्रयोग गरिने मास्क। डिस्पोजेबल मास्कहरू र प्रतिस्थापन योग्य फिल्टरहरू छन्।

[तेबुकुरो] (पन्जा) मेसिन वा हातले काट्ने प्रशोधन, पेन्टिङ कार्य, विभिन्न प्रकारका जडान कार्य र रासायनिक पदार्थहरू समावेश गर्ने काम गर्दा हातहरू जोगाउन प्रयोग गरिन्छ। तर, गोलाकार आरा, ड्रिलिङ मेसिन, च्याम्फरिङ मेसिन, पाइप थ्रेडिङ मेसिन आदि जस्ता घुमाउरो ब्लेडहरू प्रयोग गर्दा पन्जा (वर्क ग्लोभ्स) प्रयोग गर्नु हुँदैन किनभने पन्जा (वर्क ग्लोभ्स) घुम्ने ब्लेडमा अल्झिएर दुर्घटना हुन सक्छ।

[शिल्ड-मेन्चुकी हेलमेट] (वेल्डिङ हेलमेट) हेलमेट जसमा **शिल्ड** जोडिएको हुन्छ जसले सम्पूर्ण अनुहारको सुरक्षा गर्दछ। मुख्यतया वेल्डिङ कामको लागि प्रयोग गरिन्छ।

7.2.5 हिट स्ट्रोक को रोकथाम

जापानमा ग्रीष्म ऋतुमा धेरै *मानाचुबी* (गर्मी दिन) हुन्छ जसको तापमान 30 डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी हुन्छ र *मोउशोबी* (अत्यन्त गर्मी दिन) तापक्रम 35 डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी हुन्छ। गरम तापक्रममा गरेको कामले कामदारहरूलाई हिट स्ट्रोक लाग्न सक्छ। हिट स्ट्रोकले चक्कर लाग्ने र बेहोस हुने, मांसपेशी दुख्ने र कठोर हुने, अत्यधिक पसिना आउने, टाउको दुख्ने, मूडमा असहजता, वाकवाकी र अन्य लक्षणहरू निम्त्याउन सक्छ। काम

जारी राख्न असम्भव बनाउँने मात्र होइन मृत्यु पनि हुन सक्छ। साइट प्रबन्धकहरूले ठूला फ्यान, छायाँ दिने नेटहरू, ड्राई मिस्ट प्रणालीहरू, विश्राम क्षेत्रहरू, वातानुकूलन उपकरण, पानी आपूर्ति उपकरण, रेफ्रिजरेटर, आइस मेसिनहरू पिउने पानी भेन्डिङ मेसिन आदि स्थापना गर्छन्। अत्यधिक गर्मी दिनहरूमा, काम सुरु र अन्त्य गर्ने समय सार्न सक्छ। कामदारहरूले तोकिएको विश्रामको समयमा वातानुकूलित विश्रामस्थल जस्ता ठण्डा ठाउँमा आराम गर्ने र काम गर्नु अघि र पछि पानी पिउने र नुन खाने प्रयास गर्नुपर्छ। साथै, हावा संचारगर्ने पोशाक, सेफ्टी भेस्टहरू लगाउनुहोस् जसले गर्मी सजिलै सोस्छ, आदि।

7.2.6 कार्य सुरक्षामा ध्यान दिन आह्वान गर्ने चिन्हहरु

सेतो पृष्ठभूमिमा हरियो क्रसको भएको चिन्हहरू निर्माण साइटमा विभिन्न स्थानहरूमा देख्न सकिन्छ। यो चिन्हलाई *मिडोरिज्यूजी* (हरियो क्रस) भनिन्छ र यो सुरक्षा र स्वास्थ्यको प्रतीक हो। यो प्रायः *आन्जेन दाइइची* (सुरक्षा पहिलो) शब्दहरू सँगसँगै डिजाइन गरिएको हुन्छ किनभने सुरक्षा निर्माण साइटमा सुरक्षा पहिलो र सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा हो। चोटपटक लागेमा प्राथमिक उपचारका लागि औषधि र औजारहरू सहितको हेलमेट र *क्युक्युबाको* (प्राथमिक उपचार किट)मा पनि हरियो क्रस चिन्ह लगाइएको हुन्छ। कहिलेकाहीँ सुरक्षा र स्वास्थ्य झण्डा, हरियो क्रसलाई *इइसेई* (स्वास्थ्य) को प्रतिनिधित्व गर्ने *शिरोज्यूजी* (सेतो क्रस) संग संयोजन गरेर प्रयोग गरिन्छ।

हरियो क्रस को उदाहरण

सुरक्षा र स्वास्थ्य झण्डाका उदाहरणहरू

7.2.7 मानव त्रुटि बुझ्ने

मानिसबाट हुने गल्तीलाई मानवीय त्रुटि भनिन्छ। हामी मानव भएकाले मानवीय त्रुटिहरू हुन्छन्। यसमा लापरवाहीका कारण हुने गल्तीहरू मात्र समावेश छैनन्, तर *तेनुकी* (शर्ट-कट तरिका अपनाउने), छोड्न नहुने

प्रक्रियाहरू पुरा नगर्ने पनि समावेश छन्। निर्माण साइटहरूमा दुर्घटनामा संलग्न हुन वा त्यसको कारण हुनबाट जोगिन सम्भावित मानव त्रुटिहरू बारे सचेत हुनु महत्त्वपूर्ण छ। अनि, मानवीय त्रुटिहरूले मानिसहरू संलग्न हुने दुर्घटना मात्र होइन, पूरा निर्माणको गुणस्तरमा पनि असर पार्छ र प्रक्रियामा ढिलाइ पनि निम्त्याउँछ। भनिन्छ कि मानवीय त्रुटिका 12 विभिन्न कारणहरू छन्।

(1) संज्ञानात्मक त्रुटिहरू

अनुमानको कारण हुने मानवीय त्रुटि हो। उदाहरणका लागि, "यस अवस्थामा यस्तो वा त्यस्तो निर्देशनहरू दिइनेछ" भन्ने धारणा बनाएर, दिएका वास्तविक निर्देशन र सङ्केतहरूलाई गलत रुपमा बुझ्न सकिन्छ।

(2) सावधानीको कमी

ध्यान नदिँदा हुने मानवीय त्रुटि हो । एक विशेष कार्यमा ध्यान केन्द्रित गर्नाले आफ्नो वरपरको ध्यान कम गर्न सक्छ र दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ। उदाहरणका लागि त्यस्ता केसहरू छन् जहाँ व्यक्ति आफ्नो अगाडिको काममा यति केन्द्रित हुन्छ कि उसले आफ्नो पछाडिको प्वाललाई विचारगर्न असफल हुन्छ र भित्र खस्छ।

(3) सावधानीको कमी र चेतनाको कमी

विशेष गरी सरल र दोहोरिने कार्यहरू मा संलग्न हुँदा ध्यान भंग हुन्छ र कम जागरूकता हुन सक्छ। जब सरल कार्यहरू बारम्बार गरिन्छ, कामदारहरूले ती कामहरूको बारेमा सोच्न छोडेर बिना होसमै काम गर्दछन।

(4) अपर्याप्त अनुभव/ज्ञान

यो अनुभवको कमी र अज्ञानताले गर्दा हुने मानवीय त्रुटि हो। यसले उपकरणको अनुचित प्रयोग, कार्य प्रक्रियाको गलत बुझाइ वा कामसँग सम्बन्धित दुर्घटनाहरू अनुमान गर्न असमर्थताको परिणाम बन्न सक्छ। KY गतिविधिहरू काम सुरु गर्नु अघि अनुभवी प्राविधिकहरूका लागि खतराहरूको भविष्यवाणी गर्ने अनुभव साझा गर्ने अवसर हो। पहिलो पटक कार्यमा संलग्न हुँदा पनि कामदारहरूले के हेर्ने भनेर सिक्न सक्छन्।

(5) सन्तुष्टि

मानिसहरु परिचितता बाट आत्मविश्वास प्राप्त गर्छन र परिणाम स्वरूप, त्यो कार्यमा शुरुवात गरेका बेलाको भन्दा कम सावधानी अपनाउने वा स्टेपहरू छाड्ने प्रवृत्ति लिन्छन। कर्मचारीहरू सन्तुष्टि र आरामदायी अवस्थामा हुँदा दुर्घटनाहरू हुने सम्भावना बढी हुन्छ।

(6)सामुहिक त्रुटिहरू

यो समूहमा हुने मानवीय त्रुटि हो। उदाहरणका लागि, जब निर्माण समयसीमा पूरा गर्न असम्भव जस्तो देखिन्छ,

समग्र वातावरण असुरक्षित आचरणलाई नजरअन्दाज गर्ने तर्फ झुकाउन सजिलो हुन्छ।

(7) सर्टकट र भूलहरू

यो छोटो समयमा काम गर्ने चाहनाबाट आवश्यक कार्यहरू र प्रक्रियाहरू छोड्दा हुने मानवीय त्रुटि हो।

(8) सञ्चार त्रुटिहरू

निर्देशनहरू स्पष्ट रूपमा व्यक्त नगर्दा हुने मानव त्रुटि हो। निर्देशनहरू नबुझेर काम गर्दा दुर्घटना र निर्माण ढिलाइ हुन सक्छ।

(9) परिस्थितिजन्य प्रवृत्तिमा आधारित व्यवहार

हामी निश्चित अवस्थामा हुँदा अनजानमा लिईने कदम। विशेष गरी जब मानिसहरू एक बिन्दुमा ध्यान केन्द्रित गर्छन, तिनीहरू आफ्नो वरपर बेखबर हुन्छन्। उदाहरणको लागि, जब व्यक्ति स्टेपल्याडरबाट खस्न लागेको हुन्छ, उसले/उनले स्टेपल्याडरमा आँफु अडीराख्नको लागि आफ्नो औजारहरू फ्याँक्छ। ती उपकरणहरूले अर्को कामदारलाई ठोकिएमा दुर्घटना हुन्छ।

(10) आत्तिने

आकस्मिक आश्चर्य वा आत्तिदा सहजै असुरक्षित व्यवहार वा अनुपयुक्त निर्देशन दिन सकिन्छ।

(11) शारीरिक र मानसिक कार्यहरूमा गिरावट

सानो हुँदा जे कुरा सम्भव थियो अब उमेरले गर्दा सम्भव नहुन सक्छ। विशेष गरी, खुट्टा र कम्मरको कार्यक्षमता र दृष्टिमा आएको कमजोरी याद गर्न गाह्रो हुन्छ किनभने तिनीहरू बिस्तारै हुन्छन्। यसमा सचेत हुनु महत्त्वपूर्ण छ ताकि तपाईं असहज कार्य वा मुद्राहरू गर्ने प्रयास नगर्नुहोस्।

(12) थकान

संचित थकानले सतर्कता कम गर्छ र यसले दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ। उचित निद्रा र पोषण सहित दैनिक रूपमा आफ्नो स्वास्थ्यको राम्रो हेरचाह गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

"तपाईंको दिन सुरक्षित रहोस्!"