# परीक्षा श्रेणी

## (लाईफलाइन पूर्वाधार/उपकरण जडान)

# पाठ्यपुस्तक

# लिखित परीक्षाको लागि

संस्करण 20220908

**अध्याय 1: जापानको निर्माण साइटका महत्त्वपूर्ण कुराहरू**

1.1 टिमवर्क ..... 1

1.2 जापानको निर्माण कार्य विभाजन ..... 1

1.3 निर्माण व्यवसाय क्यारियर उन्नति प्रणाली ..... 2

1.4 अभिवादन ..... 3

1.5 बिहानीको मिटिङ ..... 4

1.5.1 सामान्य बिहानीको मिटिङ ..... 4

1.5.2 कार्य वर्ग अनुसार बिहानीको मिटिङ ..... 5

**अध्याय 2: जापानमा साइटमा काम गर्दा पालना गर्नुपर्ने कानुन र नियमहरू**

2.1 श्रम सम्बन्धी ऐनहरू ..... 8

2.1.1 श्रम मापदण्ड ऐन ..... 8

2.1.2 औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐन ..... 11

2.1.3 न्यूनतम ज्याला ऐन ..... 13

2.1.4 औद्योगिक दुर्घटना क्षतिपूर्ति बीमा (कामदारको क्षतिपूर्ति बीमा) ऐन ..... 13

2.1.5 रोजगार बीमा ऐन ..... 15

2.1.6 निर्माण कामदारहरूको रोजगारी सुधारसम्बन्धी ऐन ..... 16

2.1.7 व्यावसायिक क्षमता विकास प्रवर्द्धन ऐन ..... 18

2.2 निर्माण व्यवसाय ऐन ..... 18

2.3 भवन निर्मण मापदण्ड ऐन ..... 19

2.4 फोहोर व्यवस्थापन ऐन ..... 20

2.5 निर्माण सामाग्री पुन: प्रशोधन ऐन ..... 21

2.6 वायु प्रदूषण नियन्त्रण ऐन ..... 21

2.7 आवाज नियमन ऐन र कम्पन नियमन ऐन ..... 21

2.8 जल प्रदूषण रोकथाम ऐन ..... 22

2.9 अग्नि सेवा ऐन ..... 22

2.10 पानी आपूर्ति ऐन ..... 23

2.11 ढल निकास ऐन ..... 23

2.12 ग्यास व्यापार ऐन .... 24
2.13 विद्युत व्यापार ऐन .... 24
2.14 दूरसञ्चार व्यवसाय ऐन .... 24
2.15 रेडियो ऐन .... 25
2.16 सिभिल एरोनटिक्स ऐन .... 25
2.17 पार्किङ स्थल ऐन .... 25

**अध्याय 3: निर्माण कार्यका प्रकार र सञ्चालनहरू**

3.1 निर्माण कार्यका प्रकारहरू .... 27
3.1.1 सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य .... 27
3.1.2 भवन निर्माण कार्य .... 32
3.1.3 लाईफलाइन पूर्वाधार/उपकरण जडान .... 36
3.2 प्रमुख विशेषीकृत कार्यहरू .... 39
3.2.1 माटोको काम .... 39
3.2.2 पाइप ज्यकिङ टनेलीङ विधि .... 40
3.2.3 समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य .... 41
3.2.4 इनार खन्ने कार्य .... 42
3.2.5 वेलपोइन्टिङ कार्य .... 43
3.2.6 पक्की गर्ने कार्य .... 43
3.2.7 मेकानिकल माटोको काम .... 44
3.2.8 पाइलिङ कार्य .... 45
3.2.9 स्क्याफोल्डीङ कार्य .... 46
3.2.10 स्टिल फ्रेमिङ कार्य .... 47
3.2.11 स्टिल सबलीकरण कार्य (डण्डीको काम) .... 48
3.2.12 डण्डी जोड्ने कार्य .... 49
3.2.13 वेल्डिङ कार्य .... 50
3.2.14 फर्मा सिकर्मी कार्य .... 51
3.2.15 कङ्क्रीट पम्पिङ कार्य .... 52

3.2.16 पेन्टीङ कार्य........ 53
3.2.17 ल्यान्डस्केपिङ कार्य........ 53
3.2.18 प्लास्टरिङ कार्य........ 54
3.2.19 सिकर्मी कार्य........ 55
3.2.20 छाना बनाउने काम........ 56
3.2.21 आर्किटेक्चरल शिट मेटल कार्य........ 57
3.2.22 टाइलको काम........ 58
3.2.23 इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य........ 59
3.2.24. इन्टेरियर सतहको कार्य........ 60
3.2.25 फिटिङ कार्य........ 61
3.2.26 चौकोस लगाउने काम........ 61
3.2.27 पोलीयुरेथिन स्प्रे फोम इन्सुलेशन कार्य........ 62
3.2.28 वाटरप्रूफिङ कार्य........ 62
3.2.29 पत्थर शिल्पकारको काम........ 63
3.2.30 विद्‌युतीय कार्य........ 64
3.2.31 दूरसञ्चार कार्य........ 65
3.2.32 पाइपको काम........ 66
3.2.33 चिस्याउने र वातानुकूलन उपकरणको काम........ 66
3.2.34 खानेपानी आपूर्ति, ढल निकास र सरसफाई सुविधा जडान........ 67
3.2.35 तातो/चिसो इन्सुलेशन कार्य........ 68
3.2.36 भट्टी जडान........ 68
3.2.37 अग्नि नियन्त्रण उपकरण जडान........ 69
3.2.38 भत्काउने कार्य........ 69
3.3 निर्माण कार्यको लागि आवश्यक योग्यताहरू........ 70
3.3.1 पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा ऐन अन्तर्गत योग्यताका प्रकारहरू........ 70
3.3.2 योग्यताहरूको सूची आदि। पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा ऐन अन्तर्गत........ 71

**अध्याय 4: अभिवादन, शब्दावलीहरू र निर्माण साइटहरूमा सामुदायिक जीवनमा सुझावहरू**

4.1 अभिवादन, आपत्कालीन चेतावनी आदि ... 82
4.1.1 "ओहायोगोजाइमास" ... 82
4.1.2 "गोआन्जेननी" ... 82
4.1.3 "ओचुकारेसामादेस" ... 83
4.1.4 "गोकुरोउसामा" ... 83
4.1.5 "शिचुरेइशिमास" ... 83
4.1.6 "आबुनाइ" ... 84
4.2 निर्माण साइटमा प्रयोग गरिएका वाक्यांशहरू ... 84
4.2.1 लेआउट मार्किङ सम्बन्धी वाक्यांशहरू ... 84
4.2.2 अस्थायी घेरासँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू ... 86
4.2.3 माटोको कामसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू ... 86
4.2.4 सबग्रेड र जागको कार्यसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू ... 89
4.2.5 स्क्याफोल्डीङ र अस्थायी निर्माणसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू ... 90
4.2.6 डण्डी, फर्मवर्क र कङ्क्रीट राख्ने कार्यसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू ... 91
4.2.7 फिट र अवस्था वर्णन गर्ने वाक्यांशहरू ... 92
4.2.8 लम्बाइ, चौडाइ र उचाइसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू ... 95
4.2.9 भवन संरचना वर्णन गर्ने वाक्यांशहरू ... 95
4.2.10 विद्युतीय र दूरसञ्चार कार्यसँग सम्बन्धित वाक्यांशहरू ... 96
4.2.11 लाइफलाइन पूर्वाधार/उपकरण जडानमा प्रयोग गरिएने वाक्यांशहरू ... 98
4.3 सामुदायिक जीवनमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ... 100
4.3.1 5S गतिविधिहरू ... 100
4.3.2 कामदारहरूको विश्राम सुविधा ... 101
4.3.3 कपडा सम्बन्धी ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू ... 102
4.3.4 भाषा ... 103
4.3.5 सरसफाइ ... 103

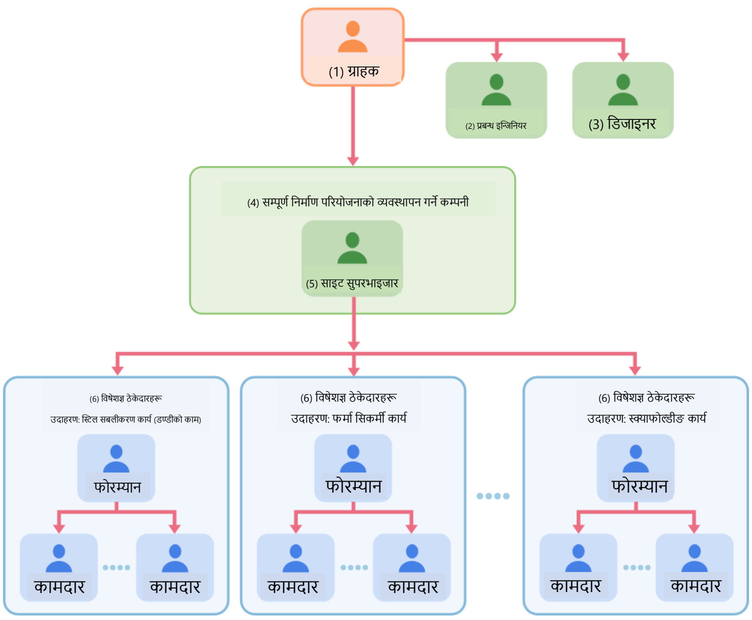
# अध्याय 1: जापानको निर्माण साइटमा महत्त्वपूर्ण कुराहरू

## 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) कान्रिस्या] (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 1-2 कार्डका उदाहरणहरू

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, जसलाई अध्याय 4 मा विस्तृत रूपमा व्याख्या गरिएको छ।

## 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))**

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!)

टच एन्ड कल (छुने र भन्ने)

**(2) जोखिम पूर्वानुमान लगाउने 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।

फोटो 1-4 KY गतिविधिहरू

**[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

नियम कानुन अनुसार चल्ने देश भएकोले जापानमा धेरै नियमहरू छन्। तपाईं सायद आफ्नो दैनिक जीवनसँग सम्बन्धित नियमहरूबारे पहिले नै जानकार हुनुहुन्छ जस्तै सडक ट्राफिक ऐन। यो अध्यायमा खासगरि श्रम ऐनहरूमा केन्द्रित गरेर निर्माण उद्योगसँग सम्बन्धित केही ऐनहरूबारे जानकारी गराइनेछ, जसबारे तपाईं जानकार हुनुपर्छ।

## 2.1 श्रम सम्बन्धी ऐनहरू

श्रम सम्बन्धी मुद्दासँग सम्बन्धित ऐनहरू कानुनहरू सामूहिक रूपमा श्रम सम्बन्धी ऐनको नामले चिनिन्छ। यस खण्डले आधारभूत श्रम ऐनहरूका संक्षिप्त जानकारी र मुख्य बुँदाहरूबारे बताउँछ, जसबारे तपाईं निर्माण उद्योगमा काम गर्दा जानकार हुनुपर्छ।

### 2.1.1 श्रम मापदण्ड ऐन

#### (1) संक्षिप्त जानकारी

जापान एउटा खुला विचारधारा भएको देश हो र यहाँ गरिएका सम्झौताहरू धेरैजसो स्वतन्त्र रूपमा गर्न सकिन्छ। तर रोजगारदाताको तुलनामा कामदारहरू कमजोर हुने भएकोले उनीहरूको संरक्षण गर्न श्रम मापदण्ड ऐन बनेको छ।

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

रोजगारदाता र कामदारबीच समानताको आधारमा काम गर्ने अवस्थाहरू निर्धारण गरिनुपर्छ अनि 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 पुऱ्याउने कार्यको रूपमा परिभाषित गरिएको छ।

श्रमका उपायहरू व्यापक रूपमा अगाडि बढाउने र कामदारहरूको रोजगारीलाई स्थिर गर्ने र कामदारहरूको व्यावसायिक जीवनलाई समृद्ध बनाउने ऐन (सामान्यतया शक्तिको आधारमा उत्पीडन रोकथाम नियम भनेर चिनिने) अन्तर्गत कार्यस्थलमा शक्तिको आधारमा उत्पीडन अस्वीकार्य छ भन्ने नीति लागू गर्ने र परामर्श सेवा प्रदान गर्ने जस्ता रोकथामका उपायहरू अपनाउनु अनिवार्य छ। सार्वजनिक संस्थाहरूमा श्रम ब्यूरोसँग परामर्श लिने स्थान हुन्छ।

- 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।

| सेवा गरेको वर्ष | 0.5 वर्ष | 1.5 वर्ष | 2.5 वर्ष | 3.5 वर्ष | 4.5 वर्ष | 5.5 वर्ष | 6.5 वर्ष वा बढी |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| बिदा दिइएको दिनको संख्या | 10 दिन | 11 दिन | 12 दिन | 14 दिन | 16 दिन | 18 दिन | 20 दिन |

साथै रोजगारदाताले कामदारहरूले प्रयोग नगरेको तलबी छुट्टीको समय फिर्ता किन्न अवैध छ।

### 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 (सुरक्षा सप्ताहको प्रतीक) र सुरक्षा तथा स्वास्थ्य झण्डा (सुरक्षाका साथै स्वास्थ्य र स्वच्छता प्रवर्द्धन गर्ने प्रतीक) 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) (-> 7.1 निर्माण कार्यमा मृत्यु)। विशेष गरी अग्लो स्थानमा रहेर गरिने काममा ठोक्किन र खस्नबाट जोगाउनु महत्त्वपूर्ण छ, अनि काम गर्ने प्लेटफर्म र कम्तीमा 40 सेन्टिमिटर चौडा घेराहरू हुने गरी स्क्याफोल्डहरू खडा गर्नुपर्छ। सिद्धान्तमा फूल-हार्नेस खस्नबाट जोगाउने सुरक्षा गियर प्रयोग गर्नुपर्छ (कार्य सुरक्षाको लागि 7.2.4 उपकरण हेर्नुहोस्)।।

- 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 कार्यस्थलमा सम्भावित खतराहरू वा जोखिमहरू पहिचान गर्ने र हटाउने विधि हो। व्यवसाय सञ्चालकहरूले जोखिम मूल्याङ्कन सञ्चालन गरेर र जोखिम मूल्याङ्कनको परिणामहरूमा आधारित भएर दुर्घटना रोकथामका उपायहरू लागू गरी व्यावसायिक दुर्घटनाहरू रोक्न प्रयास गर्नुपर्छ। निर्माण साइटहरूमा काम गर्दा सधैं जोखिमहरू हुन्छन् र जोखिम पूर्वानुमान गतिविधिहरू (अर्थात् 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। रोजगारदाताहरूले कामदारहरूलाई कम्तीमा तिनीहरूको न्यूनतम पारिश्रमिक दिनुपर्छ र यो कुरा उल्लङ्घन गरेमा दण्डहरू हुन्छन्।

#### (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। यो रोजगारी स्थिति वा कार्य वर्गमा आधारित नरही प्रत्येक प्रान्तका कार्यस्थलमा कार्यरत सबै कामदारहरू र तिनका रोजगारदाताहरूमा लागू हुन्छ। 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 गर्ने भएकाले सम्भव भएसम्म दुर्घटनाको समय, परिस्थिति र अवस्थाको सटीक र विस्तृत रेकर्ड राख्नु आवश्यक छ।

**(2) मुख्य बुँदाहरू**

- पेशागत दुर्घटना

कामले गर्दा चोटपटक लागेर हुने दुर्घटनाहरू पेशागत दुर्घटना हुन्, 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।

- चिकित्सा उपचार सम्बन्धी लाभहरू

अस्पतालमा चिकित्सा उपचार लिँदा उपचार खर्च दिइनेछ।

- कामबाट अस्थायी अनुपस्थितिको समयमा नपाइएको तलबको लागि भुक्तानी

कुनै व्यक्तिले चोटपटक वा रोगबिमारको चिकित्सा उपचारको कारणले काम गर्न नसक्ने र पारिश्रमिक प्राप्त गर्न नसक्ने अवस्थामा लाभहरू भुक्तानी गरिन्छ।

- शोकसन्तप्त परिवारको लागि लाभहरू

औद्योगिक दुर्घटनामा मृत्यु भएमा शोकसन्तप्त परिवारलाई पेन्सन वा एकमुष्ट भुक्तानी र अन्त्येष्टि खर्च प्रदान गरिन्छ।

- नर्सिङ केयर लाभहरू

चिकित्सा उपचार गरेको साढे एक वर्षपछि पनि चोटपटक वा रोगबिमार निको नभएको र बिरामीले अझै

अशक्त रही नर्सिङ केयर प्राप्त गर्नुपर्दा लाभहरू भुक्तानी गरिन्छ।

- कामदार क्षतिपूर्ति बीमाद्वारा विशेष बीमा कभरेज प्रणाली

कामदारको क्षतिपूर्ति बीमाले कार्यरत कामदारहरूलाई ढाक्छ तर केही गैर-कामदारहरू पनि कामको वास्तविक प्रकृति र दुर्घटना भएको परिस्थितिको आधारमा कामदारहरूको जस्तै सुरक्षाको हकदार हुन्छन्। कामदारहरूको क्षतिपूर्ति बीमाको विशेष बीमा कभरेज प्रणाली यी कामदारहरूलाई सुरक्षा प्रदान गर्नका लागि कामदारहरूको क्षतिपूर्ति बीमा प्रणालीको मूल उद्देश्यलाई कमजोर नहुने गरी उनीहरूलाई प्रणालीमा आबद्ध हुन दिन स्थापना गरिएको थियो। योग्य आवेदकहरू निर्माण उद्योगका साना र मध्यम आकारका कम्पनीहरूका रोजगारदाताहरू, तिनीहरूका परिवारमा रहेका कामदारहरू र स्वतन्त्र ठेकेदारहरू हुन्।

- चोटपटक लुकाउने कार्य

पेशागत दुर्घटनाको कारण चोटपटक वा रोगबिमार लाग्दा रोजगारदाताले श्रम मापदण्ड निरीक्षण कार्यालयहरूमा *रोदोस्या सिस्योब्यो होकोकु* (कामदारको मृत्यु, रोगबिमार वा चोटपटकको रिपोर्ट) पेश गर्नुपर्छ र कामदारहरूको क्षतिपूर्तिको लागि आवेदन दिनुपर्छ। यद्यपि यसबाट रोजगारदाताहरूले नोक्सानी अनुभव गर्नेछन् किनकि गम्भीर औद्योगिक दुर्घटनाहरू भोगेका कम्पनीहरूलाई त्यसपश्चात् सार्वजनिक निर्माण परियोजनाहरूको बोलपत्रमा भाग लिन अनुमति दिइँदैन। तसर्थ रोजगारदाताहरूले कामदारको मृत्यु, रोगबिराम वा चोटपटकको प्रतिवेदन पेश नगर्ने बरु तिनीहरूको आफ्नै लापरवाहीले चोटपटक लागेको जस्तो गरी पीडितहरूलाई सामान्य स्वास्थ्य बीमा प्रयोग गरी अस्पतालमा उपचार गराउन निर्देशन दिएका घटनाहरू पनि भएका छन्। यसलाई *रोसाई काकुसी* (चोटपटक लुकाउने) भनिन्छ जुन औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐनको उल्लङ्घन गरेको हुन्छ र यो एउटा अपराध हो। कृपया चोटपटक लुकाउन सहयोग नगर्नुहोस्।

## 2.1.5 रोजगार बीमा ऐन

### (1) संक्षिप्त जानकारी

मानिसहरूलाई रोजगारी दिने रोजगारदाताहरूले अनिवार्य रूपमा रोजगारी बीमामा आबद्ध गर्नुपर्छ। विदेशी नागरिकको हकमा पनि यो कुरा लागू हुन्छ। 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 र ती राष्ट्रिय कोषबाट (राष्ट्रिय र स्थानीय सरकारहरू) पनि तिरिन्छ।

### (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।

सामान्यतया जब निर्दिष्ट सीप भएको विदेशी कामदार बेरोजगार हुन्छ तब उसले जापानी नागरिकले जस्तै लाभहरू प्राप्त गर्न सक्छ। यदि तपाईंले आफ्नो जागिर गुमाउनुभयो भने तपाईंले तुरुन्तै आफ्नो देश फर्किनु पर्दैन तर जागिर खोज्दै गरुन्जेल भिसा समाप्त नभएसम्म तपाईं जापानमा बसिरहन सक्नुहुन्छ। तर यदि तपाईं जापानमा *तोकुतेइ गिनो* (निर्दिष्ट सीप) सम्बन्धी गतिविधिहरूमा संलग्न नभई कुनै जायज कारणबिना तीन महिनाभन्दा बढी समयसम्म बस्नुभएको छ जस्तै, कामको खोजी नगरी तीन महिनाभन्दा बढी समयसम्म जापानमा बस्नुभएको छ भने तपाईंको भिसा खारेज हुन सक्छ।

- रोजगार बीमा लाभहरू

रोजगार बीमा लाभहरूमा *क्युस्योकुस्या क्यूफु* (रोजगार आवेदक लाभ) समावेश छ। रोजगार आवेदक लाभमा बेरोजगार व्यक्तिलाई आधारभूत भत्ता प्रदान गरिन्छ। आधारभूत भत्ता काम छोड्नुअघिको 6 महिनामा प्राप्त गरेको दैनिक पारिश्रमिकको 45-80% बराबर हुन्छ। लाभहरू प्राप्त गर्न सकिने दिनहरूको संख्या 90 देखि 360 दिनबीचको हुन्छ जुन काम छोडेको मितिको उमेर, बीमा गरिएको अवधि, काम छोड्नुको कारण आदिको आधारमा निर्धारण गरिन्छ।

## 2.1.6 निर्माण कामदारहरूको रोजगारी सुधार ऐन

### (1) संक्षिप्त जानकारी

आधिकारिक रूपमा यो *केन्सेचु रोदोस्या नो कोयोउ काइजेन तो नी कान्सुरु होरिचु* (निर्माण कामदारहरूको रोजगारी सुधार सम्बन्धी ऐन) हो। *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**

*स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रीले आर्थिक वर्ष सन् 2021 देखि 2025 सालसम्मको अवधिको लागि *दाई 10जी केन्सेचु कोयोउ काइजेन केइकाकु* (दशौं निर्माण रोजगारी सुधार योजना) घोषणा गरेका छन् (सन् 2021 मार्च)। योजनामा निम्न कुराहरू समावेश छन्।

- युवाहरूको भर्ना र प्रशिक्षण

*निर्माण व्यवसाय क्यारियर उन्नति प्रणाली (CCUS) आदि प्रवर्द्धन गरेर कामदारहरूलाई सुरक्षित पार्ने र विकास गर्ने।

- काम गर्ने आकर्षक वातावरण सिर्जना गर्न आधार तयार गर्ने

*लामो काम गर्ने घण्टाको सुधार गर्ने अपेक्षा गर्दै दण्डका साथ ओभरटाइम कार्य घण्टा सम्बन्धी नियमको कार्यान्वयन (आर्थिक वर्ष सन् 2024 साल)

*पारिश्रमिक सुधार अनि श्रम र सामाजिक बीमामा दर्ता प्रवर्द्धन

*औद्योगिक दुर्घटनाहरू रोक्न, खस्न सक्ने सम्भावित दूरी अनुसार उपयुक्त सुरक्षा उपकरणहरूको प्रयोग सुनिश्चित गर्न उच्च-स्थानको कामको लागि खस्न् रोकथाम उपकरणहरूको लागि फूल-हार्नेस प्रकारको उपकरणलाई सामान्य नियम बनाउनुहोस्।

- व्यावसायिक सीप विकास र सीप हस्तान्तरणको प्रवर्द्धन

*निर्माण उद्योगको भविष्यका कर्मचारीहरूलाई व्यावसायिक तालिम प्रदान गर्ने

- रोजगारी सुधार प्रवर्द्धन गर्ने प्रणालीको स्थापना

*CCUS लाई बढावा दिएर यस उद्योगमा *सिन निनाइते सान पोउ* (निर्माण कार्य प्रदायकहरूका लागि नयाँ ट्रिपल-ऐन) (सार्वजनिक काममा गुणस्तर सुःनिश्चितता प्रवर्द्धन गर्ने ऐन, निर्माण व्यवसाय ऐन र सार्वजनिक काममा उचित बोलपत्र र ठेक्का प्रवर्द्धन गर्ने ऐन) प्रबर्द्धन गर्ने।

*निर्माण सम्बन्धी अनुदान कोषहरू प्रयोग गर्ने

- विदेशी कामदारहरूलाई सम्बोधन गर्ने

*विदेशी कामदारहरूको रोजगारी व्यवस्थापन सुधार गर्ने

*विदेशी नागरिकहरूबाट प्राविधिक प्रशिक्षार्थी र निर्दिष्ट सीप भएका कामदारको रूपमा उपयुक्त तरिकामा स्वीकार्ने

### 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। कानुनी मापदण्डहरू पूरा गर्ने र प्रान्तीय गभर्नरहरूद्वारा मान्यता प्राप्त निजी रोजगारदाताहरू आदिद्वारा सञ्चालित व्यावसायिक तालिमलाई मान्यता प्राप्त व्यावसायिक प्रशिक्षण भनिन्छ।

- व्यावसायिक सीप परीक्षा

व्यावसायिक सीप परीक्षा एउटा राष्ट्रिय प्रणाली हो जसले कामदारहरूको सीपको स्तर परीक्षण गर्छ र सरकारले यी सीपहरू प्रमाणित गर्छ। यदि तपाईंले व्यावसायिक सीप परीक्षा पास गर्नुभयो भने तपाईंलाई परीक्षा उत्तीर्ण भएको प्रमाणपत्र दिइनेछ र तपाईं आफूलाई *<u>गिनोउसी</u>* (प्रमाणित सीप भएको दक्ष कामदार) भन्न सक्नुहुन्छ। सन् 2022 अप्रिल 1 तारिख सम्ममा निर्माण क्षेत्रमा विशेष, प्रथम, दोस्रो, तेस्रो र आधारभूत तह वर्गीकरण वा एकल-तह सहित 32 विभिन्न प्रकारका व्यावसायिक सीप परीक्षाहरू छन्। प्रत्येक कार्य वर्गको लागि व्यावसायिक सीप परीक्षा छन् तर केही कार्य वर्गको लागि कुनै व्यावसायिक सीप परीक्षा नहुन सक्छ।

## 2.2 निर्माण व्यवसाय ऐन

निर्माण व्यवसाय ऐन पाँचवटा उद्देश्य हासिल गरी <u>जनहितको प्रवर्द्धनमा</u> योगदान पुऱ्याउन स्थापना भएको थियो। ग्राहक र काम लिने विशेषज्ञ ठेकेदार दुवैले उचित सम्झौता हस्ताक्षर गरेर कार्यान्वयन गर्ने कुरा सुनिश्चित गरेर निर्माण उद्योगको उपयुक्त विकासलाई बढावा दिनु यसको लक्ष्य हो।

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

निर्माण व्यवसाय ऐन अनुसार निम्न 29 प्रकारका व्यवसायहरूको लागि अनुमति चाहिन्छ।

सिभिल इन्जिनियरिङ व्यवसाय / निर्माण व्यवसाय / सिकर्मी व्यवसाय / प्लास्टरिङ व्यवसाय / स्क्याफोल्डिङ र जमिन खन्ने व्यवसाय

डकर्मी व्यवसाय / छाना छाउने व्यवसाय / विद्युतीय निर्माण व्यवसाय / प्लम्बिङ व्यवसाय / टाइल, इँटा र कङ्क्रीट ब्लक व्यवसाय

स्टिल संरचना निर्माण व्यवसाय / स्टिल सबलीकरण व्यवसाय / सडक पिच गर्ने व्यवसाय / नदी र समुद्रको पिँधबाट हिलो निकाल्ने व्यवसाय / शिट मेटल व्यवसाय

झ्याल लगाउने व्यवसाय / पेन्टिङ व्यवसाय / वाटरप्रुफिङ व्यवसाय / इन्टेरियर फिनिसिङ व्यवसाय / मेसिनरी र उपकरण जडान व्यवसाय

हिट इन्सुलेशन व्यवसाय / दूरसञ्चार इन्जिनियरिङ व्यवसाय / भूदृश्य बागबानी व्यवसाय / इनार खन्ने व्यवसाय / फिटिङ व्यवसाय

पानी र ढल निकास सुविधा व्यवसाय / अग्नि सुरक्षा सुविधा व्यवसाय / सरसफाइ सुविधा व्यवसाय / भत्काउने व्यवसाय

## 2.3 भवन निर्मण 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

यस नियमको आधिकारिक नाम *हाइकिबुचु नो स्योरी ओयोबी सेइसोउ नी कान्सुरु होउरिचु* (फोहोर व्यवस्थापन र सार्वजनिक सफाइ ऐन) हो। 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 ।

*गोमी* (फोहोर) लाई दुई वर्गमा विभाजन गर्न सकिन्छ: व्यापारिक गतिविधिबाट उत्पन्न हुने र घरपरिवारबाट उत्पन्न हुने।

व्यापारिक गतिविधिबाट उत्पन्न हुने फोहोरलाई थप दुई वर्गमा विभाजन गरिएको छ: *साङग्यो हाइकिबुचु* (औद्योगिक फोहोर) र *जिग्योकेइ इप्पन हाइकिबुचु* (व्यावसायिक फोहोर)। धेरै ठेकेदारहरू आउने जाने गर्ने भएकोले निर्माण साइटहरू व्यस्त हुन्छन्, प्रत्येकले आफ्नो निर्माण प्रक्रियाले फोहोर उत्पादन गर्छन्, जसको व्यवस्थापन गर्नुपर्छ। यस्तो फोहोरलाई निर्माण साइटबाट हटाउनको लागि *हाइकिबुचु स्यूस्यू उनपानग्योउ नो क्योका* (फोहोर संकलन र ढुवानी अनुमति) लिनुपर्छ। यो काम ग्राहकबाट केही अपवादहरूबाहेक सीधै निर्माणको अर्डर प्राप्त गर्ने प्रमुख ठेकेदारले गर्नुपर्छ। यही कारणले गर्दा सहायक ठेकेदारहरू आफूले उत्पादन गर्ने औद्योगिक फोहोरलाई उचित तरिकामा व्यवस्थापन नगर्न सक्छन्। तसर्थ यो नियम निर्माण साइटहरूमा गरिने औद्योगिक फोहोरको *होकान* (भण्डारण) को सम्बन्धमा सहायक ठेकेदारहरूलाई पनि लागू हुन्छ।

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। यस नियमको आधिकारिक नाम *केन्सेचु कोजी नी काकावारु सिजाइ नो साइसिगेनकातोउ नी कान्सुरु होउरिचु* (निर्माण सामग्री पुनःप्रशोधन ऐन) 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। साथै जब एस्बेस्टोस (निर्धारित धुलो) प्रयोग गरिएको भवन वा संरचनाहरू भत्काउने, पुनः निर्माण गर्ने वा मर्मत गर्ने निर्माण कार्यमा निर्धारित धुलो उत्सर्जन जस्ता काम सुरु हुनुभन्दा कम्तीमा 14 दिन अघि प्रान्तीय गभर्नरलाई सूचना दिनुपर्छ।

## 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 निम्न कुराहरू विचार गर्नुपर्छ।

- न्यून आवाज आउने र न्यून कम्पन हुने निर्माण विधिहरूको चयन
- न्यून आवाज आउने निर्माण उपकरणको चयन
- काम गर्ने समय र प्रक्रियाहरूको योजना
- आवाज र कम्पन सिर्जना गर्ने निर्माण उपकरणहरू राख्ने स्थान निर्धारण गर्ने
- साउन्डप्रूफिङ संरचनाहरू आदिको स्थापना।

## 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।

- यसले ढलको पूर्वाधारलाई खियाउँछ।
- अन्य फोहोर पानीसँग मिसाउँदा यसले विषालु ग्यासहरू उत्पन्न गराउँछ।
- यसले ढलको पाइपहरू जाम गराउँछ।
- यसले ढल पाइपभित्र काम गर्न खतरनाक बनाउँछ।
- यसले ढल प्रशोधन प्लान्टमा जैविक प्रशोधनको प्रभावकारिता कम गराउँछ।
- यसले ढल प्रशोधन प्लान्ट र अन्य पूर्वाधारहरूमा उत्पन्न हुने फोहोरलाई प्रशोधन गर्न र विसर्जन गर्न गाह्रो बनाउँछ।

माथिका कारणहरूले हाइड्रोजन-आयनको गाढापन, उत्रिएका ठोस पदार्थको मात्रा, क्याडमियम, सीसा, कुल क्रोमियम, तामा, पाता आदि पानीमा मापदण्डको मात्राहरूभन्दा धेरै छ भने त्यस्तो पानी ढल निकासमा छोड्नु हुँदैन। निर्माण साइटहरूमा उत्पन्न हुने फोहोर पानीमा निम्न कुराहरू समावेश हुन्छन्।

- कङ्क्रीट उत्पादन गर्ने ब्याचर प्लान्टहरू धुँदा निस्कने पानी
- फिक्स्चरहरू धुँदा निस्कने पानी
- कङ्क्रीटबाट वा त्यसमाथि बगेर आएको आकाशको र झरनाको पानी
- वेलपोइन्ट निकास, डीपवेल निकास (साइजमा निर्भर हुन्छ)

कङ्क्रीटमाथि वा त्यसबाट बगेर आउने पानी अत्यधिक क्षारीय फोहोर पानी बन्छ, जसलाई कार्बन

डाइअक्साइड ग्यास वा रसायनले तटस्थीकरण उपचार गर्नुपर्छ।

## 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 कानुुनहरूमा विद्‌युतीय उपकरणहरूको लागि प्राविधिक मापदण्डहरू दिने मन्त्रालयको आज्ञा (विद्‌युत उपकरणका लागि प्राविधिक मापदण्डहरू), विद्‌युतीय उपकरण र सामग्री सुरक्षा ऐन, इलेक्ट्रिसियन ऐन र विद्‌युत व्यापारको निष्पक्ष अभ्यास सुनिश्चित गर्ने ऐन (विद्‌युत व्यापार 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 कानुुनहरू 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। उचाइका साथै हवाई क्षेत्रमा अवतरण गर्न बाधा पुर्‍याउन सक्ने वा विमान नेभिगेसनको सुरक्षालाई गम्भीर रूपमा हानि पुर्‍याउन सक्ने कुनै पनि संरचनाहरूमा अवरोध बत्तीहरू स्थापना गर्नु आवश्यक छ।

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। नो-फ्लाइ क्षेत्रका साथै पालना गर्नुपर्ने नियमहरू (मादक पदार्थ सेवन गरेर उडान नगर्ने, राती उडान नगर्ने, आफूले देख्ने क्षेत्रभन्दा बाहिर नउडाउने आदि)।

## 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

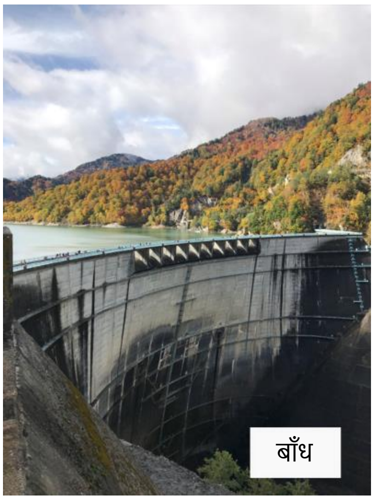
## 3.1 निर्माण कार्यका प्रकारहरू

निर्माण कार्यलाई मुख्य तीन प्रकारमा विभाजन गर्न सकिन्छ: सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य, निर्माण कार्य र लाइफ लाइन पूर्वाधार/उपकरण जडान।

### 3.1.1 सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य

सिभिल इन्जिनियरिङ् कार्यमा प्राकृतिक वातावरण, जस्तै महासागर, नदी, पहाड र जंगलहरू समावेश छन्। यस कार्यले हाम्रो दैनिक जीवन र अर्थव्यवस्थालाई सघाउने पूर्वाधार सिर्जना गर्दछ, र यसमा निम्न प्रकारका निर्माणहरू समावेश छन्

**[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। जलविद्युत शक्ति उत्पादन पनि त्यसै समयमा गरिन्छ। जापान पहाडहरूबाट बग्ने थुप्रै नदीहरू भएको देश हो। जापानमा 3,000 भन्दा बढी बाँधहरू छन् जुन बाढी नियन्त्रण र/वा पानी उपयोगको लागि बनाइएका हुन्। बाँध निर्माण गर्नु एउटा ठूलो स्तरको परियोजना हो, त्यसैले सडक बनाइन्छ र वास्तविक बाँधको निर्माण सुरु गर्नु अघि नदीको प्रवाह परिवर्तन गरिन्छ। साथै, ठूलो संख्यामा ठूला निर्माण उपकरणहरू प्रयोग गरिन्छ।




**[कसेन/काइगन कोजी] (नदी र तटीय निर्माण)** नदी र समुद्रमा गरिने विभिन्न प्रकारका निर्माण कार्यहरू। यो महत्त्वपूर्ण कार्यले मानिस र सम्पत्तिलाई प्रकोपहरूबाट जोगाउँछ र 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

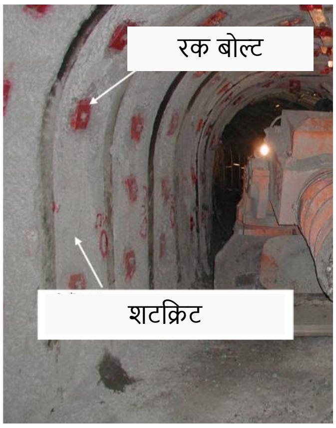
**[दोरो कोजी] (सडक निर्माण)** यो मानिस र सवारी साधनहरूको लागि निर्माण गरिएको सडक हो। सडकमा राजमार्गहरू, राष्ट्रिय सडकहरू, प्रान्तीय सडकहरू र नगरपालिका सडकहरू पर्छन्। यसको साथै कृषि र वन सडकहरू पनि हुन्छन्। अलकत्र वा सिमेन्टबाट, सतह भागमा विभिन्न प्रकारका थप विशेष कार्यहरू पनि गरिन्छ। उदाहरणहरूमा चिन्हहरू 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। अहिले, पुराना सडकहरू मर्मत गर्न थुप्रै कामहरू भइरहेका छन्।

सडक निर्माण

**[टनेल कोजी] (सुरुङ खन्नु)** सुरुङहरू रेलमार्ग निर्माण गर्न, सडक, जलमार्ग,र अन्य पूर्वाधार सुविधाहरूको लागि प्रयोग गरिन्छ। विभिन्न प्रकारका सुरुङ र तिनका निर्माण विधिहरू छन्, र भौगोलिक अवस्था अनुसार निर्माण विधि छनोट गरि खन्न सुरु गरिन्छ। चार प्रकारका टनेलीङ विधिहरू छन्: पहाडी टनेलिङ विधि, खुला-कट विधि, शिल्ड विधि र पाइप-ज्याकिङ विधि।

सुरुङ निर्माण

**[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। सुरुमा, सुरुङ खन्नको लागि शिल्ड मेसिनको आधारको रूपमा शाफ्टको निर्माण गरिन्छ। शिल्ड टनेलिङ मेसिनलाई शाफ्टबाट तेर्सो पारेर राखिन्छ, र उत्खनन गर्दा, कङ्क्रीट वा स्टिल प्यानलका टुक्राहरू सुरुङ निर्माण गर्ने मेसिनको पछाडि असेम्बल गरिन्छ। 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। प्रयोग गरिने ज्याकिङ पाइपहरूमा कङ्क्रीट पाइपहरू, डाक्टाइल पाइपहरू, र स्टिल पाइपहरू समावेश छन् र 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। बनौटको आधारमा, छड्के बिम पुलहरू, ट्रस पुलहरू, आर्क पुलहरू,कडा-फ्रेम भएका पुलहरू, केबल-अडिएको पुलहरू, झोलुङ्गे पुलहरू, र अन्य छन्। 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। विधिहरूमा बेन्ट विधि, केबल राख्ने विधि, इन्क्रीमेन्टल लन्चिङ विधि, यात्री क्रेन बेन्ट विधि र फ्लोटिंग क्रेन विधि समावेश छ। निर्माण गर्ने स्थानको आधारमा पुल बनाउनको लागि सबैभन्दा उत्तम निर्माण विधि छनोट गरिन्छ।

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

बन्दरगाहको मनोरम दृश्य

ब्रेकवाटर निर्माण

टावरहरू जस्ता अन्य संरचनाहरू समावेश छन्। ।

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 *<u>सेन्सुइशी</u>* (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) यसमा आवश्यक भवनहरू जस्तै अपार्टमेन्ट र घरहरू, अस्पतालहरू, विद्यालयहरू र रेस्टुरेन्टहरू सहित जीवनको लागि आवश्यक पर्ने 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। कुनै भूमिगत अवरोध वा पुरातात्विक स्थलहरू छन् कि भनेर पत्ता लगाउन परीक्षण पनि 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।

**[दो कोजी] (माटोको काम)** जमिनको सतह मुनि संरचना निर्माण गर्न जमिनको उत्खनन। निर्माण उपकरणहरू जस्तै डोजर र एक्सकाभेटरहरू उत्खननका लागि प्रयोग गरिन्छ। *जान्दो* (उत्खननबाट निस्केको बढि माटो) डम्प टक वा अन्य माध्यमबाट हटाइन्छ। उत्खननका क्रममा निस्कने पानीलाई पनि पम्प गरेर बाहिर निकाल्न आवश्यक हुन्छ।

डोजर प्रयोग गरेर माटो र बालुवा लोड गर्ने

**[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। निर्माण कार्य योजना अनुसार अघि बढ्ने कुरा सुनिश्चित

भूमिगत फ्रेम निर्माण

गर्न ठेकेदारहरू बीचको सहकार्य महत्त्वपूर्ण छ।

**[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। सामान्यतया तीन फ्लोरका लागि कोलम, ठाडो बिम र फ्लोरको निर्माण पूरा भएपछि (जगको सिधै माथिको भाग) कङ्क्रीट खन्याउने काम सकिएपछी माथिल्लो फ्लोरको निर्माण कार्य अगाडि बढ्छ। टावर क्रेनहरू माथिल्लो फ्लोरहरूमा स्टिलका खण्डहरू उठाउन प्रयोग गरिन्छ।

**[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 धैरै विशेषज्ञता परियोजनाहरू समावेश हुन्छन्। भवनलाई सुन्दर बनाउन मार्बल, ग्रेनाइट र अन्य ढुङ्गाका सामग्री प्रयोग गरी सिकर्मी कार्य पनि गरिन्छ ।

**[ताइसिन कोजी] (भूकम्प सम्बन्धी कार्य)** भूकम्प सम्बन्धी कार्यले भवनहरूलाई भूकम्प प्रतिरोधात्मक बनाइ ति भवनहरूलाई भत्कनबाट रोक्छ। भवन निर्माण मापदण्ड ऐन अनुसार 5 वा सो समानको तीव्रता भएको भूकम्प आएमा भवनले आफुले गर्नुपर्ने कार्य कायम राख्न सक्षम हुनुपर्ने र 6 देखि 7 तीव्रताको भन्दा ठूलो भूकम्प आएमा नभत्कने संरचना हुनुपर्छ भनेर बताउछ। 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।

कम्पन नियन्त्रण निर्माण पछिको भवन

भूकम्प अलगाव उपकरण

**[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, रूपान्तरण गर्ने, एस्बेस्टोस समाहित निर्माण सामग्रीको उपचार कार्य, लेआउट परिवर्तन, आदि।

रूपान्तरण: वर्तमानको संरचनालाई नयाँ प्रयोगको लागि इन्टेरियर भागलाई पुनः डिजाइन गर्ने।

एस्बेस्टोस: विगतमा अग्नि प्रतिरोध, ताप प्रतिरोध, र आगो रोकथामको लागि प्रयोग गरिएको सामग्री।

स्वास्थ्य जोखिमका कारण यसको प्रयोग अहिले निषेध गरिएको छ।

- सुविधाहरू: बत्ति जडान (एलईडी, आदि), को प्रतिस्थापन, वातानुकूलन नवीकरण, पानी आपूर्ति र ढल निकास उपकरणको नवीकरण, सरसफाइ उपकरणको नवीकरण आदि।

कङ्क्रीट फ्रेममा उपकरणहरू जडान वा प्रतिस्थापन गर्दा एन्कर्सहरू अड्काउनको लागि फ्रेममा जडान गरिएको हुनुपर्छ। यी एन्कर्सहरूलाई *आतोसेको एन्कर (* पोस्ट कन्स्ट्रक्शन एङ्करहरू) भनिन्छ। दुई प्रकारका

एङ्करहरू हुन्छन्: धातु र टाँस्ने पदार्थको।

### 3.1.3 लाइफ लाइन पूर्वाधार/उपकरण जडान

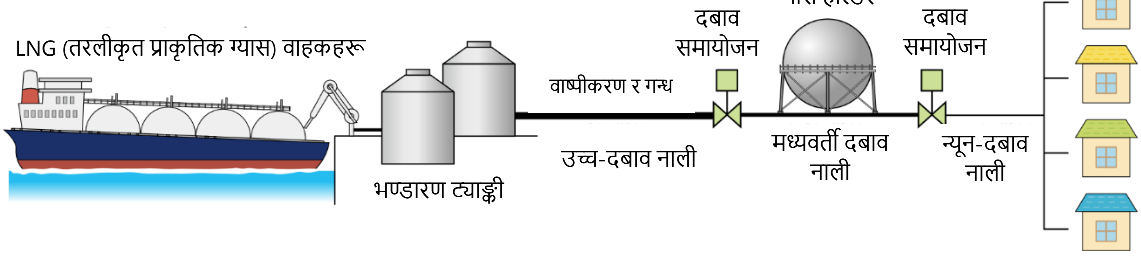
(1) लाइफ लाइन पूर्वाधार कार्य

दैनिक जीवनका लागि अपरिहार्य सुविधाहरू जस्तै बिजुली, ग्याँस, र पानी लाई *लाईफलाइन* (लाइफ लाइन पूर्वाधार) भनिन्छ। आजको सूचना समाजमा टेलिफोन र इन्टरनेट जस्ता सञ्चार सुविधाहरूलाई पनि लाइफ लाइन पूर्वाधार मान्न सकिन्छ।

**[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।

**शहरी ग्यास आपूर्ति संयन्त्र**



**[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। सफा पानीको जलाशय र वितरण जलाशयमा जानुअघि जमिनमुनिबाट निकालिएको पानीलाई कीटाणुरहित 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। ढलको पाइप नभएका क्षेत्रहरूमा, ढल प्रशोधन केन्द्रमा ढल प्रशोधन गरिन्छ र त्यसको फलस्वरूप सफा पानी नदी वा समुन्द्रमा बगाइन्छ।

**[देन्की चुउसिन कोउजी] (दूरसञ्चार निर्माण कार्य)** यो कार्यमा सूचना प्रवाह गर्न र प्रयोग गर्नको लागि नेटवर्क निर्माण, मुख्यतया टेलिफोन निर्माण र इन्टरनेट समावेश छन्। दुई प्रकारका सूचना प्रसारण विधिहरू छन्: तार सहित र तार रहित। दूरसञ्चार भवनहरूबाट प्रयोगकर्ताहरू, जस्तो कि घरपरिवारहरूका लागि, दूरसञ्चार सञ्जाल सिर्जना गर्ने तारयुक्त सिग्नलिङका सुविधाहरूलाई <u>एक्सेस *सेचुबी*</u> (पहुँच उपकरण) भनिन्छ। सञ्चार केबलहरू सिग्नलहरूको तार प्रसारणको लागि प्रयोग गरिन्छ। दूरसञ्चार सुविधाका लागि धातु र फाइबर अप्टिक केबलहरू समावेश छन्। पछिल्लो समय फाइबर अप्टिक केबलहरू अझै व्यापक रूपमा प्रयोग गरिन्छ। दूरसञ्चार कार्यमा दूरसञ्चार सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य पनि समावेश हुन्छ जुन सञ्चार केबलहरू, म्यानहोलहरू, ह्यान्डहोलहरू र केबल टनेलहरू (सञ्चार केबलहरूका लागि) को लागि नालीहरू निर्माण गर्नु हो। यस कार्यमा निर्माण उपकरणहरू प्रयोग गरेर उत्खनन कार्य पनि समावेश हुन्छ।

साथै प्रयोगकर्ताहरूलाई इन्टरनेट र सूचना पूर्वाधार जस्ता नेटवर्क सेवाहरू प्रयोग गर्नको लागि र सञ्चारको लागि विद्युतीय शक्तिको सुविधाहरू निर्माण गर्नु आवश्यक छ जसले निर्बाध बिजुली आपूर्ति गराउँदछ, सञ्चारको गन्तव्यहरूमा जोड्न स्विच गर्ने उपकरण, उच्च क्षमताको सञ्चारका लागि प्रसारण उपकरणहरू र उपग्रह र

मोबाइल सञ्चार को लागि वायरलेस उपकरण चाहिन्छ। भवन भित्र LAN र अन्य निर्माण कार्य पनि गरिन्छ।

(2) उपकरण जडान

फ्रेम निर्माण सम्पन्न भएपछि, भवनलाई इन्टेरियर र बाहिरी काम सहित मानिसहरूका लागि बस्ने ठाउँ बनाउन उपकरण र सुविधाहरू सम्बन्धी विभिन्न कार्यहरू हुन्छन्। उपकरण जडानमा विद्युतीय उपकरणहरू समावेश छन् जसले प्रकाश, विद्युतीय उपकरणहरू, आईटी उपकरणहरू र विद्युतीय मोटरहरू, साथै विपति रोकथाम उपकरणहरू र मानव जीवनको लागि आवश्यक अन्य वस्तुहरू प्रदान गर्छ; वातानुकूलन उपकरण जसले कोठालाई सहज बनाउँछ; र मानिसहरूको लागि स्वस्थ र स्वच्छ जीवनशैली कायम गर्न खानेपानी आपूर्ति, ढल निकास र सरसफाइ सुविधाहरू मानिसहरू दिइन्छ। फ्रेम निर्माणको क्रममा धेरै विषेशज्ञ ठेकेदारहरू भवन निर्माण पूरा गर्न निर्माण साइटभित्र र बाहिर आउँछन्।

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। जडानमा, पानी आपूर्ति, ढल निकास, ग्यास आदिको लागि पाइपिङ र चिसो र तातो पानी आपूर्ति गर्न फिक्स्चरहरू आदि समावेश छन्।

पानी पठाउने पम्प

**[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।

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

साइटहरूमा सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यमा भूमि उत्खनन समावेश छ; लोडिङ, ढुवानी र माटो र बालुवा भर्ने; खनेको खाल्डो फेरी भर्ने; थिच्ने; धकेल्ने र ग्रेडिङ गर्ने। यदि यी कार्यहरू गर्न हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर जस्ता मेसिन प्रयोग गर्न नसकिँने भए हातले काम गरिन्छ। यो मानव संचालित कामलाई

हाइड्रोलिक एक्सकाभेटर

*दोउको* (माटोको काम)भनिन्छ। माटोको काममा निम्न कार्यहरू समावेश छन्

**[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

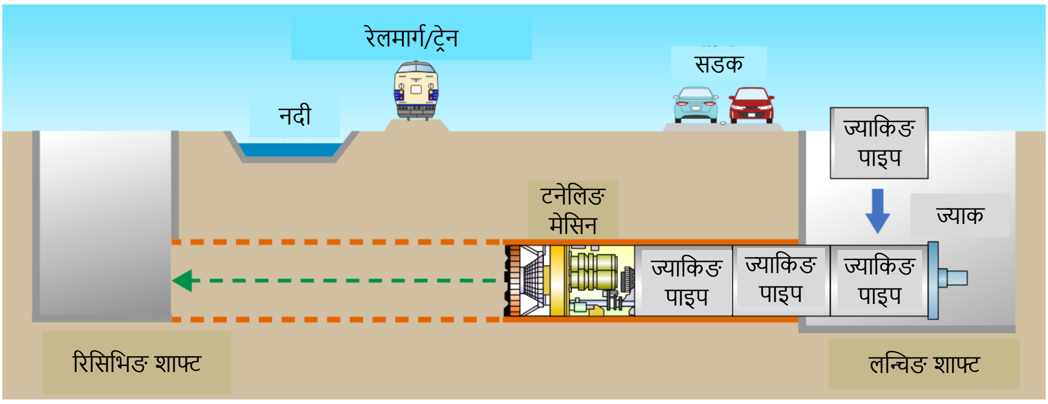
पाइप-ज्याकिङ टनेलीङ, शिल्ड निर्माण विधिसँग समान प्रकार हो जसमा सुरुङहरू उत्खनन गर्न टनेलिङ मेसिनहरू प्रयोग गरिन्छ। टनेलिङ मेसिन तयार भएपछि सुरुङ उत्खनन सुरु गर्न पूर्व-निर्मित लन्चिङ शाफ्टबाट सुरु गरिन्छ। पाइप-ज्याकिङ विधिमा, कारखानाबाट-बनेका पाइपहरू टनेलिङ मेसिनमा जोडिन्छन् र लन्चिङ

शाफ्टमा जडान गरिएका ज्याकहरूद्वारा जमिनमा धकेलिन्छन्। सुरुङ निर्माण गर्न यो प्रक्रिया दोहोर्याइन्छ।

### 3.2.3 समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य

निम्न दिइएका समुद्री सिभिल इन्जिनियरिङ परियोजनाहरूको विशिष्ट उदाहरणहरू हुन् जुन बन्दरगाह सुविधाहरू र तटीय संरचनाहरूको निर्माण समावेश गर्छ।

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




लागि समुद्रको तल्लो सतह नठोक्कीकन जान सक्ने सुरक्षित मार्ग र जहाजहरू डक गर्न बन्दरगाहहरूमा सुरक्षित ठाउँहरू निर्माण गर्न *शुन्सेचुसेन* (ड्रेजरहरू) भनिने काम गर्ने जहाजहरूको प्रयोग हुन्छ।

**[उमेताते कोजी] (पुनर्प्राप्ति कार्य)** नयाँ भूमि बनाउन माटो र बालुवा जम्मा गर्ने प्रक्रिया। निर्माणको क्रममा ड्रेजिङद्वारा निकालिएको सेडीमेन्टलाई डुङ्गा वा मेसिनद्वारा पुन: 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। ढुङ्गालाई समुन्द्रमा खस्नबाट जोगाउन शिट पाइल ढिस्कोले पर्खाल बनाएर र संरचनालाई टेवा पुर्याउनका लागि स्तम्भहरू निर्माण गरेर खाट निर्माण गरिन्छ ।

**[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। ब्रेकवाटर निर्माणमा समुद्रको तल्लो सतहलाई समतल गर्नका लागि ढुङ्गाहरू राखिन्छन्, क्यासन भनिने कङ्क्रिटबाट बनेको बक्स लाई माथि राखिन्छ र यसलाई स्थिर गर्न क्यासन भित्र माटो र बालुवा राखिन्छ।

ब्रेकवाटर निर्माण

## 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। बोरिङ मेसिन भनिने एक विशेष मेसिनलाई भूमिगत पानीको नसाहरू उत्खनन गर्न प्रयोग गरिन्छ। इनार निर्माण गर्नुअघि पानीको गुणस्तर मात्र नभई पानी प्रयोग भएको वरपरको क्षेत्रमा इनारले पार्ने बाह्य प्रभावको अध्ययन गर्नु आवश्यक हुन्छ।

**[कन्सोकुसेइ कोउजी] (अवलोकनको लागि इनार खन्ने कार्य)** *कन्सोकुसेइ* (अवलोकन इनारहरू) भौगोलिक संरचनाहरूको अवस्था निर्धारण गर्न प्रयोग गरिन्छ। उदाहरणका लागि, जमिन धसिने स्थिति निर्धारण गर्नको लागि अवलोकन इनारहरू हुन्छन्। जमिन धसिने स्थितिलाई कडा तहमा फलामका ट्युबहरू गाडेर र ट्युबको माथिल्लो भाग हेरेर नापिन्छ।

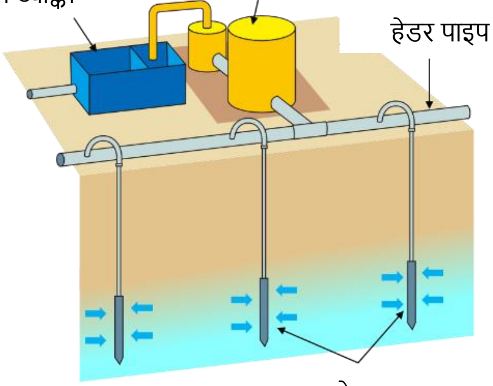
**[ओन्सेन्सेइ कोजी] (तातो पानीको इनारको काम)** तातो पानीको मुहान भेट्टाउन र पम्प गर्न गरिने काम। करिब 500-1000 मिटरसम्म इनार खनिन्छ। तातो पानीको कुवाको कामका लागि केही अनुमतिहरू आवश्यक हुन्छन् किनभने ड्रिलिंग प्रक्रियाको क्रममा प्राकृतिक ग्यास निस्कन सक्छ जसले विपत्ति निम्त्याउन सक्छ।

**[चिनेचुसेइ कोउजी] (जियोथर्मल इनारको काम)** जियोथर्मल शक्ति उत्पादनको लागि इनार ड्रिल गर्ने काम। इनारहरू लगभग 2,000 मिटर गहिरो हुन्छन् र तातो पानी, वाफ र खतरनाक पदार्थहरू छोड्न सक्ने सम्भाव्यताका कारण 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। वेलप्वाइन्ट बढीमा लगभग 10 मिटर गहिराइ गर्न सकिन्छ र जमिनमुनिको अझ गहिरो पानी निकाल्न डिप वेल भनिने फरक तरिका प्रयोग गरिन्छ।

वेलप्वाइन्टले गर्दा पानी बिना निर्माण ( सुक्खा काम भनिन्छ) गर्न मिल्ने मात्र होइन तर यसले कमजोर जमिनहरूलाई पनि स्थिर बनाउँछ। यो विधिको आर्थिक, स्थिरता, र दक्षताको वाक्यांशमा धेरै फाइदाहरू छन्।




### 3.2.6 पक्की गर्ने कार्य

*होसो कोजी* (पक्की गर्ने कार्य) भनेको सडकमा अलकत्रा वा कङ्क्रीट बिछ्याउने प्रक्रिया हो। यो काम मानिसहरू र सवारी साधनहरूले सुरक्षित रूपमा सडक प्रयोग गर्न सक्ने सुनिश्चित गर्नका लागि महत्त्वपूर्ण छ। फुटपाथले परिदृश्य सुधार गर्न पनि काम गर्छ। साइट सर्वेक्षण पछि निम्न कार्यहरू गरिन्छ।

**[रोशो कोउजी] (सबग्रेड सतहको काम)** पक्की सडकहरूमा अलकत्रा वा कङ्क्रीटको सतह मुनि धेरै तहहरू हुन्छन्। *रोशो* (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 *रोबन* (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। सतह बिछ्याइसकेर सम्याइसके पछि दबाउनको लागि फेरि रोलरहरू प्रयोग गरिन्छ।

**[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। जग पाइलिङ मुख्यतया नरम जमिनमा बनाइएका संरचनाहरूको जगको रूपमा प्रयोग गरिने विधि हो। कडा सतहमा गोलाकार कोलमहरू घुसाएर नरम जमिनमा पनि संरचना निर्माण गर्न सकिन्छ। किनकि यसले संरचनाहरूको स्थायित्वमा सुधार गर्छ, यो प्रायः जापानमा ठुलो संरचनाहरू बनाउन प्रयोग गरिन्छ,जहाँ जमिन नरम हुने, भूकम्प र टाइफुन जस्ता प्रकोपहरू बारम्बार आइरहन्छ। पाइलिङको सामाग्रीमा काठ, स्टिल र कङ्क्रीट समावेश छन्। यसका दुई मुख्य विधिहरू छन्।

**[किसेई कुइ कोहोउ] (प्रीकास्ट पाइलिङ विधि)** पाइलहरू कारखानामा बनाइन्छ, निर्माण साइटमा ढुवानी गरिन्छ र जमिन भित्र धकेलिन्छ। निर्माणका दुई तरिकाहरू छन्: तिनीहरूलाई पाइल ड्राइभरको मद्दतले धकेल्ने र पाइल् जोड्ने। पाइल ड्राइभरहरू प्रयोग गरिने विधिहरूले ठूलो आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्छन्, केही निर्माण साइटहरूमा पाइल् जोड्ने विधिहरू प्रयोग गरिन्छ।

**[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

जापानका पुराना दिनहरूमा (एडो काल), आगो लाग्दा, छिमेकी घरहरूमा आगो फैलिन नदिन घरहरू भत्काउने कारीगरहरू हुने गर्थे। उच्च स्थानहरूमा काम गर्ने भएकाले यसलाई चिनियाँ वर्ण *तोबी* (कालो चिल) जुन चरा हो, प्रयोग गरेर *तोबी-शोकु* भनिन्थ्यो । निर्माण गर्दा उच्च स्थानहरूमा काम गर्नुपर्छ, जहाँ *तोबी-शोकु* (स्टीपलज्याकहरू) ले भूमिका खेल्छ। उदाहरणका लागि, पेन्टिङ गर्,दा 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। स्टिल खण्डहरू क्रेन द्वारा उठाइन्छ र सँगै बोल्ट कसिन्छ।

तेक्कोचु-तोबी

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

**[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।

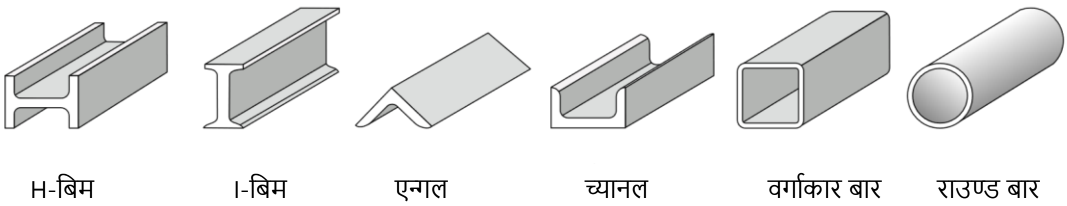
**[माचिबा-तोबी] (स्थानीय भवन स्टीपलज्याक)** *माचिबा-तोबीले* स्थानीय भवनहरू विशेष गरी घरहरू र अपार्टमेन्टहरूका लागि स्क्याफोल्डीङ निर्माण गर्छ।

### 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

स्टिलका खण्डहरूको प्रकार




मोटाईको आधारमा वर्गीकरणमा *केइर्योउ तेक्कोचु* (हल्का स्टिलका खण्डहरू) जसले, 6 mm भन्दा कम मोटाइको स्टिल सामग्रीहरू प्रयोग गर्छ र *ज्यूर्योउ तेक्कोचु* (हेभी स्टिलका खण्डहरू) जसले, 6 mm वा सोभन्दा मोटो स्टिल सामग्रीहरू प्रयोग गर्दछ।

स्टिलका खण्डहरूबाट बनेका संरचनाहरूमा ब्रेस्ड, कडा-फ्रेम, र ट्रस संरचनाहरू समावेश छन्। कोलमहरूको बीचमा ब्रेस कोलमहरू राखेर ब्रेस्ड संरचनाहरूलाई बलियो बनाइन्छ। कडा-फ्रेम संरचनामा स्टिल कोलम र ठाडो बीमहरू जोइन्टहरूमा *गोसेचुगोउ* (कडा जोइन्टहरू) भनिने विधिद्वारा जोडिएका हुन्छन्। यसमा उत्कृष्ट भूकम्प प्रतिरोधी क्षमता हुन्छ र भवनको भित्री भागमा थप खुला ठाउँ प्रदान गर्छ। ट्रस संरचनाहरू त्रिकोणात्मक आकारहरूमा आधारित हुन्छन् र छाना, गुम्बज र पुलहरूमा प्रयोग गरिन्छ।

स्टील फ्रेमिङ कार्यको लागि सुरक्षा उपकरणहरू

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)

डण्डी बग्याउने

डण्डी प्रशोधन कारखाना

भवनहरू र पुलहरू जस्ता कङ्क्रीटले ढाकिएका संरचनाहरूले, स्टिल डण्डीहरू फ्रेमको रूपमा प्रयोग गर्छन्, यद्यपि तिनीहरू बाहिरबाट देखिँदैनन्। यस फ्रेम निर्माण गर्नको लागि सबलिकृत स्टील डण्डीहरू प्रयोग गरिन्छ। यस प्रक्रियालाई *तेक्किन सेको* (डण्डी जडान) भनिन्छ। मानव शरीरको तुलनामा भन्दा, सबलीकरण गर्ने स्टील हड्डी हो भने सबलीकृत स्टीललाई ढाक्ने कङ्क्रीट मांसपेशी हो। डण्डीलाई प्रशोधन प्लान्टमा काटेर बङ्गाइन्छ र जोड्नका लागि निर्माण साइटमा पठाइन्छ। भवन निर्माणको पहिलो चरण,कङ्क्रीट जग निर्माण गर्नु हो। यी जगहरूमा सँधै सबलीकरण स्टील डण्डीहरू प्रयोग गरिन्छ। जग निर्माण भएपछि कोलमहरू सहित फ्रेम निर्माण हुन्छ,भित्ता,ठाडो बीम र फ्लोरहरू, जसमा सबलीकरण डण्डीहरू पनि प्रयोग गरिन्छ।

डण्डीको काम पूरा भएपछि, *खातावाकु कोजी* (फर्माको निर्माण) डण्डी वरिपरि कङ्क्रीट खन्याउन फर्माहरू निर्माण गरिन्छ। यो काम गर्ने व्यक्तिलाई *कातावाकु दाइकु* (फर्मा सिकर्मी) भनिन्छ। तसर्थ, अन्य कामको वर्गहरूका प्राविधिकहरू सँग काम गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ, जस्तै फर्मा सिकर्मी र डण्डी काट्ने कार्य, डण्डी जडान प्रक्रियामा।

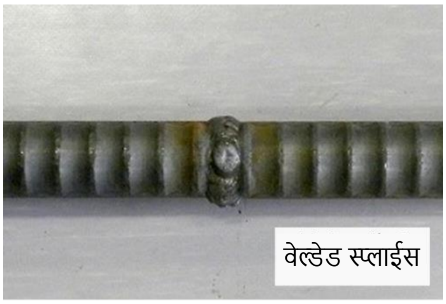
डण्डीको काम

### 3.2.12 डण्डी जोड्ने कार्य

डण्डीहरू 12 मिटर वा कमको मानक लम्बाइमा बनाइन्छ।

यदि 12 मिटर लम्बाइले पुगेन भने, दुई डण्डीहरू एउटा लामो डण्डी बनाउन एकसाथ जोडिन्छन् । यस निर्माणलाई *तेक्किन चुगिते कोजी* (काटेको डण्डी जोड्ने कार्य) भनिन्छ। दुई डण्डीहरू बीचको जोइन्टहरूको शक्तिले सम्पूर्ण भवनको शक्तिलाई असर गर्ने भएकोले जोइन्टको लागि उच्च स्तरको प्राविधिक सीप आवश्यक हुन्छ। 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। जोइन्टहरूलाई अक्सिजन र एसिटाईलीन ग्यास वा अक्सिजन र प्राकृतिक ग्यासको ज्वालाद्वारा तताइन्छ। ग्यासको दबाव वेल्डेड स्प्लाईस सबैभन्दा सामान्य रूपमा प्रयोग गरिने विधि हो।




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

**[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।

मेकानिकल स्प्लाईस

डण्डी ल्यापिङ

### 3.2.13 वेल्डिङ कार्य

आर्क वेल्डिङ कार्य

वेल्डिङ भनेको ताप र / वा दबाब प्रयोग गरेर दुई वा बढी भागलाई जोड्नु हो। वेल्डिङ गर्ने प्राविधिकहरूलाई *काजी-को* पनि भनिन्छ।

विभिन्न निर्माण साइटहरूमा स्टिल सामग्री जोड्न वेल्डिङ कार्य सञ्चालन गरिन्छ। उदाहरणहरूमा डण्डी जोडाइको लागि वेल्डिङ, पाइलिङ कार्यमा पाइलहरूका लागि डण्डीहरू पिंजडाहरूको वेल्डिङ, फ्रेमहरू निर्माणको लागि स्टिल खण्डहरूको वेल्डिङ र माटो अड्याउने संरचनाको काममा शिट पाइलको तह (स्टील प्लेटहरू) को वेल्डिङ समावेश छन्। 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। वेल्डिङ विधिहरूमा आर्क वेल्डिङ, ग्यास वेल्डिङ, लेजर वेल्डिङ र ठाडो बिम वेल्डिङ समावेश छन्। यो प्रक्रियाले थोरै समय लिन्छ किनभने आवश्यक चरणहरू थोरै छन् र ठूला आधारभूत धातुका भागहरू पनि वेल्डिङ गर्न सकिन्छ तर गुणस्तर प्राविधिकको सीपमा निर्भर हुने बेफाइदा छ।

**[आस्सेचु] (प्रेशर वेल्डिङ)** वेल्डिङ विधि जसमा आधारभूत धातुहरूको सतहहरूमा ताप र दबाब दिएर जोड्न सकिन्छ। यसलाई *कोसो सेचुगो* (ठोस-अवस्थाको जोडाइ) पनि भनिन्छ किनभने वेल्डिङ गरिने आधार धातुलाई तरल हुँदा सम्म पगालीदैन। 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।

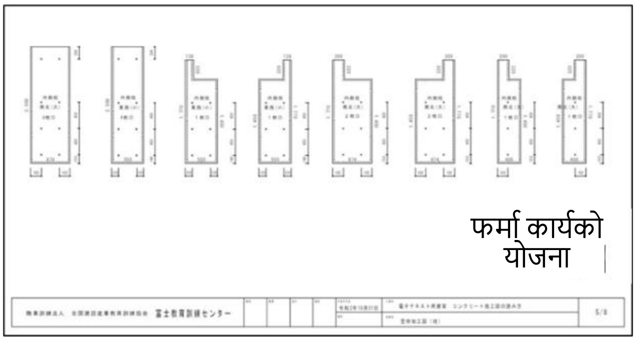
### 3.2.14 फर्मा सिकर्मी कार्य

कङ्क्रीटले ढाकिएको भवन ढाँचामा कङ्क्रीट खन्याएर बनाइन्छ। यो ढाँचालाई *कातावाकु* (फर्मा) भनिन्छ। *कातावाकु कोजी* (फर्मा सिकर्मी कार्य) भनेको डण्डीहरुको कामद्वारा झन बलियो बनाउन स्टील डण्डीहरू जडान गर्ने फर्मा निर्माण गर्ने प्रक्रिया हो। यो काम गर्ने व्यक्तिलाई *कातावाकु दाइकु* (फर्मा सिकर्मी) भनिन्छ। जापानमा, काठको भवन बनाउने शिल्पकारलाई *दाइकु* भनिन्छ। फर्मालाई *दाइकु* (सिकर्मी) शब्द प्रयोग गरिन्छ किनभने यो काठको भवनहरूमा जस्तै काठले बनाइन्छ।

फर्मा सिकर्मी कार्य

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।

यद्यपि भवन पूरा भएपछि फर्मा हटाइन्छ, यो भवनको आकार सिर्जना गर्ने कामको महत्त्वपूर्ण हिस्सा हो। 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

कङ्क्रीट खन्याइ सकेपछि फर्माको आवश्यकता पर्दैन। तोकिएको बल पुष्टि भएपछि फर्मवर्क हटाउनु पनि

फर्मा सिकर्मीको काम हो। भवन र अपार्टमेन्टहरूको निर्माणमा निकालिएको फर्मालाई पुनः माथिल्लो तलाहरूमा प्रयोग गरिन्छ।

### 3.2.15 कङ्क्रीट पम्पिङ कार्य

कङ्क्रीट पम्प ट्रक

फर्माको काम पूरा भएपछि त्यसमा कङ्क्रीट खन्याइन्छ (जसलाई *दासेचु*(राखिएको))। पुराना दिनहरूमा, *दोकोउ साग्योउ* (माटोको काम) गर्दा साइटमै सिमेन्ट र एग्रीगेट मिसाएर कङ्क्रीट बनाउने समावेश थियो र कङ्क्रीटलाई *नेको*, वा तिन पांग्रे गाडामा बोकेर फर्मामा खन्याइन्थ्यो र भित्रको हावाका फोकाहरू हटाउन लट्ठीले घोच्ने गरिन्थ्यो। आज, 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।

*नेको* (एक पांग्रे गाडा)

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। ताजा कङ्क्रीट समय सँगै कडा हुन्छ, त्यसैले कुशलतापूर्वक काम गर्नुपर्छ। यसका लागि, तीन व्यक्तिहरू बीचको टिमवर्क महत्त्वपूर्ण हुन्छ: कङ्क्रीट पम्प सोसा संचालक (संचालक), *चुचुसाकी साग्योइन* (होज संचालक) जसले कङ्क्रीट पम्पको होजको अन्त्यलाई नियन्त्रण गर्छ र *दोकोउ साग्योइन* (माटोको काम गर्ने व्यक्ति) जसले माटो दबाउने काम गर्छ।

कङ्क्रीट स्थापना कार्य

### 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।

सतहको सामग्रीमा पेन्टिङ गर्ने निम्न तरिकाहरू समावेश छन्।

**[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। फिनिशिङको गुणस्तर, ब्रस पेन्टिङको राम्रो हुन्छ।

रोलरबाट गरिने बाहिरी पेन्टिङ

**[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

जापानमा, *तेइएन* (बगैंचा) लाई प्राकृतिक दृश्यहरू पुन: सिर्जना गर्ने र प्रशंसा गर्ने अभ्यासको रूपमा लामो समयदेखि बगैंचा मानिदै आएको छ। *जोएन* विभिन्न प्रकारका रूखहरू, बोटबिरुवाहरू र ढुङ्गाहरू प्रयोग गरेर दृश्य सिर्जना गर्ने प्रक्रिया हो। प्राकृतिक दृश्यको लागि निर्माणको ज्ञान मात्र होइन, बरु रूख र बिरुवाहरूको विशेषताहरूको पनि ज्ञान चाहिन्छ। यसमा रूख र ढुङ्गाहरू सन्तुलित रूपमा राख्नको लागि सौन्दर्य भाव पनि चाहिन्छ। सुन्दस प्राकृतिक दृश्मा निम्न प्रकारका कामहरू समावेश छन्।

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

**[ओकुजो योक्का 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।

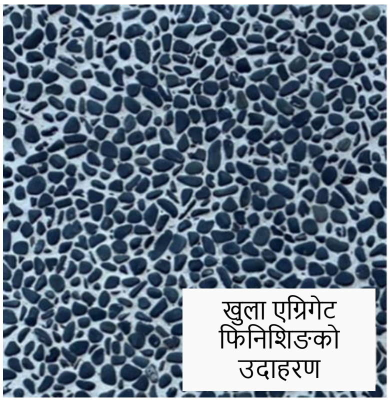
**[र्योकुची इकुसेई कोजी] (हरियाली क्षेत्र बनाउने कार्य)** रूख, लन फुलहरु उमार्नको लागि माटो सुधार गर्ने, रूखहरूको लागि सहाराहरू लगाउने आदि।

### 3.2.18 प्लास्टरिङ गर्ने कार्य

*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। यो लामो समय देखि प्रयोग गरीदै आएको एउटा पेशाको वर्ग पनि हो।

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। हालका वर्षहरूमा यो एक कलात्मक पेशा भएको छ

जसले बाहिरी सतह फिनिशीङका विभिन्न विधिहरू समावेश गर्छ। *फुकिचुके कोजी* (स्प्रे-अन कार्य) परम्परागत प्लास्टरिङ प्रक्रियालाई मेसिनले प्रतिस्थापन गर्ने विधि आजभोली पनि प्रयोग गरिन्छ। साथै एग्रीगेट सतहमा देखिने *तोगिदासी* (पाेलिश गरिएको एग्रिगेट फिनिशिङ) भनिने फिनिशिङ कार्य *अराइदाशी* (खुला एग्रिगेट फिनिशिङ) भनिने विधि हुन्छ।


खुला एग्रिगेट फिनिशिङको उदाहरण

**[तोगिदासी कोजी] (पोलिश गरिएको एग्रिगेट फिनिशिङ)** ढुङ्गाको सतहलाई पाेलिश गरी चम्किलो बनाउँने र यसको चमक निकाल्ने फिनिशिङ कार्य।

**[आराइदासी कोजी] (खुला एग्रिगेट फिनिशिङ)** सतहमा *तानेइशी* भनिने साना ढुङ्गाहरू देखिने फिनिशिङ कार्य। सिमेन्ट, चून र अन्यमा *तानेइशी* मिसाएर मुछेपछि सामग्री मिश्रण, निर्माण सतहमा खनाइन्छ। त्यसपछि, *हाके* वा ब्रस प्रयोग गरेर सतहका सिमेन्ट मसला हटाइन्छ।

### 3.2.19 सिकर्मी कार्य

प्राचीन कालदेखि नै जापानमा मन्दिर, पवित्र स्थल र घरजस्ता धेरै काठका भवनहरू निर्माण हुँदै आएका छन्। *केन्चिकु दाइकु* (सिकर्मी) को काम यी काठका भवनहरू निर्माण गर्नु हो। घर निर्माणमा *कोउमुतेन* भनिने साना कम्पनीहरूलाई प्रायः डिजाइनदेखि काठ प्रशोधन, निर्माण र निर्माण व्यवस्थापनसम्मको सम्पूर्ण काम दिनको लागि सम्झौता गरिन्छ। आवश्यक विशेषज्ञता, भवनको प्रकारमा निर्भर गर्छ र धेरै कामहरू छन् जसमा *दाइकु* (सिकर्मी) शब्द प्रयोग गरिन्छ जस्तै तल सूचीबद्ध गरिएका ।

परम्परागत जापानी काठको फ्रेमिङ

**[माची दाइकु] (शहरी सिकर्मी)** सबैभन्दा सामान्य सिकर्मी, जसलाई *काओकु दाइकु* (घर सिकर्मी) पनि भनिन्छ। 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। *कावाराको* छाना लगाउनुलाई *कावारा-बुकी* भनिन्छ। *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)। अनि काम स्लोपमा गरिने भएकोले राम्रो कार्यक्षमताका साथ स्क्याफोल्डीङहरू निर्माण गर्न र खस्नबाट बच्न सुरक्षितमा पनि ध्यान दिन आवश्यक छ। 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 आँधी वा भारी वर्षाको कारण चर्किएमा वा भत्किएमा छत चहिन सक्छ र भवनलाई नोक्सान पुऱ्याउँछ सक्छ। जापानी प्लास्टर मर्मत कार्य समय समयमा गर्नै पर्छ।

जापानी प्लास्टर मर्मत कार्य

मर्मत गर्नुपर्ने भएका गटरहरू

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

**[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 गरिन्
छ। 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। । डक्टको काममा शिट मेटललाई जडान गरिने

स्थानको आकारसँग मिल्ने बनाउन प्रशोधन गरिन्छ र जडान कार्य गरिन्छ।

**[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 *बारी कोजी* (टाइल बिछ्याउने काम) भित्ता र भुइँहरूमा टाइलहरू बिछ्याउन गर्ने प्रक्रिया हो। भवनमा टाइलिङ गर्दा यसलाई भवनलाई सुन्दर बनाउछ। टाइलहरूले भवनको सुरक्षा र यसको स्थायित्व बढाउन पनि काम गर्छ। भवनबाट टाईलहरू खस्दा घातक दुर्घटनाहरू निम्तिन सक्छ, त्यसैले टाईलहरू सुन्दर ढंगले फिनिशीङ गर्न मात्र होइन तिनीहरूलाई खस्नबाट रोक्नको लागि जडानको ज्ञान र राम्रो सीप आवश्यक पर्दछ।

टाइल बिछ्याउने काम

टाइल बिछ्याउने काममा अरू वर्गहरू पनि समावेश छन्। पानी आपूर्ति र ढल निकास प्रणालीहरू र समाहित विद्युतीय फिक्स्चरहरू जडान गरिने साइटहरू वरिपरिको टाइलिंग कार्यमा पाइपिङ र विद्युतीय कार्यलाई ध्यान दिनुपर्छ। उदाहरणका लागि, यदि पाइप आउटलेटहरूबारे विचार नगरी टाइलिङ गरिएको छ भने थप पाइपिङ कार्य गर्न सकिँदैन। अनि खुल्ने ठाउँ वरिपरिको *तोरिआई* (विभिन्न संरचनाहरू जम्माहुने रेखा) भएका चौकोसहरू आदि विचार गर्नुपर्छ।

### 3.2.23 इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य

स्टिल स्टड फ्रेमिङ कार्य

भवनको इन्टेरियर कामलाई *नाइसोउ सिआगे कोजी* (इन्टेरियर फिनिशीङ कार्य) भनिन्छ इन्टेरियर फिनिशीङ कार्यमा निम्न प्रकारका कामहरू समावेश छन्।

**[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।

फ्लोरको पीभीसी टाइल फिनिशीङ

### 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।

### 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।

अपार्टमेन्टको पुनर्निर्माणमा धेरै एल्युमिनियम चौकोसहरू प्रतिस्थापन गरिन्छ। यस्तो अवस्थामा यदि चौकोस फ्रेमहरू पनि प्रतिस्थापन गर्ने हो भने सिकर्मी, प्लास्टरिङ र पेन्टीङको काम आवश्यक पर्दछ जसले परियोजनालाई महँगो र समय खपत गर्ने बनाउछ। कभर *कोहोउ* (ओभरले विधि) ले यो समस्या समाधान गर्छ। ओभरले विधिमा पुरानो फ्रेम हटाइदैन तर यसको सट्टामा नयाँ चौकोस जडान गर्न नयाँ फ्रेम राखिन्छ।

### 3.2.27 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।

पोलीयुरेथिन फोम स्प्रे इन्सुलेशन कार्य

*फुकिचुके उरेतान दान्नेचु कोउजी-योउ गेन्एकि* (कडा पोलीयुरेथिन फोमको तरल) मा पोलियोल भाग र पोलियिसोसिअनेट भाग हुन्छ र पोलियोल भागलाई उत्प्रेरक, फोमिङ एजेन्ट र फोमिङ नियामकहरू जस्ता पूरकहरूसँग मिसाइन्छ।

काम भएपछिको स्प्रे गरिएको सतह

यदि स्प्रे गरिने कङ्क्रीटको सतह धुलो वा तेलले दूषित छ भने, टाँस्ने पदार्थ कमी हुनेछ र फलस्वरूप फोम उक्किने छ, त्यसैले स्प्रे गरिने सतह राम्रोसँग सफा गर्नुपर्छ।

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

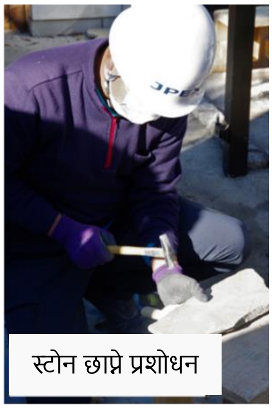
### 3.2.29 डकर्मी कार्य

*इशी कोजी* (डकर्मी कार्य) यो संसारका विभिन्न भागहरुबाट ढुङ्गा प्रशोधन गरी आवश्यक ठाउँमा जडान गर्ने काम हो। ढुङ्गाको काम गर्ने शिल्पकारहरूलाई *इशिकु* (पत्थर शिल्पकार ) भनिन्छ र *इशिकु-सान* भनेर चिनिन्छ। डकर्मीको काम भवनको संरचनासँग सम्बन्धित छैन, तर यसले भवनलाई शानदार अनुभूति दिन सक्छ। यो काममा गल्तीहरू स्वीकार्य छैन किनभने ढुङ्गा चिरा पर्यो वा प्रशोधनको क्रममा भाचियो भने त्यसपछि प्रयोग गर्न सकिँदैन। अनि विभिन्न आकारहरूका अनियमित ढुङ्गहरू प्रयोग गरेर सुन्दर स्टोन छापेर फिनिशङ गर्न लामो अनुभव आवश्यक पर्छ।

स्पा सुविधाहरूको लागि बाथटब निर्माण

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।




### 3.2.30 विद्युतीय कार्य

विद्युतीय कार्य एउटा महत्त्वपूर्ण काम हो जसले धेरै मानिसहरूको जीवनलाई सहायता गर्छ। निर्माणमा धेरै प्रकारका विद्युतीय कार्यहरू संलग्न छन्। उच्च भोल्टेजको निर्माण कार्य धेरै खतरनाक हुन्छ। सही ज्ञान र कामलाई सावधानीपूर्वक र सही रूपमा सञ्चालन गर्ने सीपहरू भएन भने यसले आगो र अन्य प्रकोपहरू निम्त्याउन सक्छ। 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। युटिलिटी पोल प्रयोग गरी भवनमा तानेको तारलाई *काकु हाइसेन* (ओभरहेड वायरिङ) भनिन्छ। *चिचु हाइसेन* (अण्डरग्राउन्ड वाइरिङ) भनेको जमिनमुनि गाडिएको संरचनाबाट तारहरू बाँडेर भवनमा तानिएको हन्छ।

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

- 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।

आउटलेट बक्स 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।

दूरसञ्चार कार्य लाइफलाइन पूर्वाधारसँग सम्बन्धित भएकोले सही ज्ञान र सीपको कमीले ठूलो नेटवर्क विफलता निम्त्याउन सक्छ। त्यसकारण केही निर्माण परियोजनाहरू हुन्छन् जुन योग्य *कोउजी तान्निन्शा* (जडान प्राविधिक) वा *देन्की चुउशिन श्युनिन गिजुचुस्या* (प्रमुख दूरसञ्चार इन्जिनियर) द्वारा मात्र गर्न सकिन्छ। सामान्य र परिचित दूरसञ्चार सुविधाहरूमा निम्न समावेश छन्।

फाइबर-अप्टिक केबलको काम

**[युसेन सेचुबी] (तार सुविधा)** पोल, ओभरहेड र भूमिगत केबल, फाइबर अप्टिक केबल, केबल अरेस्टर, टेलिफोन उपकरण, PBX (टेलिफोन स्विचबोर्ड) आदि।

**[मुसेन सेचुबी] (वायरलेस उपकरण)** ताररहित उपकरण, एन्टेना आदि।

**[चुउसिन दोबोकु सेचुबी] (दूरसञ्चार सिभिल इन्जिनियरिङ कार्य)** पाइपलाइन, केबल टनेल, म्यानहोल आदि।

**[कोकान देन्सो सेचुबी] (स्विचिङ र ट्रान्समिसन उपकरण)** उपभोक्ता स्विचिङ सिस्टम, रिले स्विचिङ सिस्टम, ट्रान्समिशन उपकरण आदि।

**[चुउसिन देनर्योकु सेचुबी] (सञ्चार शक्ति उपकरण)** शक्ति उपकरण (रेक्टिफायर, भण्डारण ब्याट्री, इन्जिन आदि)

### 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। यसरी, पाइपको काम सुरक्षित र सहज नागरिक जीवनलाई सहायता गर्ने महत्त्वपूर्ण काम हो।

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 फ्रिज पाइपिंग सहित चिस्याउने र वातानुकूलन उपकरणको जडान समावेश छ र यसमा तामाको पाइप निर्माण जस्ता पाइपिङ सीपहरू चाहिन्छ।

चिस्याउने र वातानुकूलन उपकरणको विशिष्ट उदाहरणहरूमा निम्न समावेश छन्।

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 ***क्युहाइसुई एइसेई सेचुसुबी*** भनिन्छ (पानी आपूर्ति, ढल निकास र सरसफाइ सुविधाहरू) र यसमा निम्न प्रकारका कामहरू समावेश छन्।

पानी आपूर्ति र ढल निकास कार्यको उदाहरण

- खानेपानी आपूर्ति सुविधाहरूको जडान
- ढल निकास र भेन्टिलेसन सुविधाहरूको जडान
- गिजरको जडान
- सरसफाइको उपकरण जडान
- ग्यास उपकरणको काम

तातो पानीको ट्याङ्की

**[क्युसुई सेचुबी कोजी] (पानी आपूर्ति सुविधा जडान)** पम्प र पानी राख्ने ट्याङ्कीहरूको जडानका साथै वितरण पाइपहरू मार्फत शौचालय, भान्छा आदिमा पानीको मूल पाइपबाट पानी आपूर्ति गर्ने काम।

शौचालय

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

**[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

पाइपहरूमा तातो / चिसो इन्सुलेशन

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। तातो/चिसो इन्सुलेशन कार्यको अधीनमा रहेका उपकरणहरूमा वातानुकूलन र सरसफाइ सुविधाहरू समावेश छन्।

## 3.2.36भट्टीको जडान

*रो* (भट्टी) विभिन्न सामग्रीहरूलाई जलाउन वा पगाल्न तापक्रम प्रयोग गर्ने उपकरण । *चिकुरो कोजी* (भट्टी जडान) भट्टी को निर्माण र मर्मत सम्भार गर्ने। सामान्य भट्टी जडानमा निम्न कुरा समावेश छन्।

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

**[क्युपोला]** फलाम पग्लने भट्टी। कोइला जलेको तापले फलाम पग्लिन्छ। पग्लिएको फलाम ढलाइका लागि प्रयोग गरिन्छ।

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

**[दास्सुरो] (गन्ध हटाउने भट्टी)** दुर्गन्धित ऐगजस्ट ग्यासको गन्ध हटाउन प्रयोग गरिने भट्टी। गन्ध घटकहरूको अक्सीकरण प्रतिक्रियाहरू मार्फत गन्धहरू हटाइन्छ।

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

**[बायोमास बोयलर]** जीवाश्म ईन्धनको सट्टा काठको चिप्स, निर्माण फोहोर र कारखानाबाट निस्कने अन्य सामग्रीहरू ईन्धनको रूपमा प्रयोग गर्ने बोयलर। जलाएर तातो पानी तताउन प्रयोग गरिन्छ। यो बिजुली उत्पादन गर्ने टर्बाइन घुमाउन वाफ प्रयोग गर्ने प्रणालीसँग संयोजनमा पनि प्रयोग गरिन्छ।

**[देन्किरो] (विद्युतिय भट्टी)** फलाम जस्ता धातुहरू पगाल्न प्रयोग गरिने भट्टी। यसले इलोक्ट्रोम्यागनेटिक इन्डक्सन एडी करेन्ट द्वारा उत्पन्न तापको उपयोग गर्छ।

### 3.2.37 अग्नि नियन्त्रण उपकरणको जडान

अग्नि नियन्त्रण उपकरणको जडान

आगलागी वा अन्य प्रकोपको घटनामा भवन, व्यक्तिहरू र सम्पत्तिमा हुने क्षतिलाई कम गर्नका लागि यो उपकरण जडान गर्नु आवश्यक छ र अग्नि सेवा ऐन अनुसार स्थापना र मर्मत गरिनु पर्छ। अग्नि नियन्त्रण उपकरण जडानमा *शोउबोउ नो यो नि क्योसुरु सेचुबी* (आगो निभाउन प्रयोग हुने उपकरण) जस्तै आगो निभाउने, अलार्म दिने र विस्थापनमा सहजीकरण गर्ने; *शोबो योसुई* (आगो निभाउने पानी) ; र *शोउका काचुदोउज्यो हिचुयोउ ना शिसे*चु (आगो निभाउनका लागि आवश्यक उपकरणहरू) जस्तै धुवाँ निकास प्रणाली र आपतकालीन निकासहरू। अग्नि सेवा ऐनले परिभाषित गरे अनुसार आगो निभाउनका लागि प्रयोग हुने सुविधाहरूमा निम्न समावेश छन्।

आपतकालीन प्रसारण उपकरण र निगरानी क्यामेरा उपकरण

**[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 ।

**[हिनान सेचुबी] (निकासी गर्ने उपकरण)** आगलागीको घटनामा सुरक्षित ठाउँमा जान मदत गर्ने उपकरण। सुरक्षित ठाउँमा 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। भत्काउने कार्यमा जमिन माथि देखिने भागहरू मात्र नभई, भूमिगत फ्रेम पनि समावेश हुन्छ। घना आबादी वा व्यस्त क्षेत्रहरूमा भत्काउने कार्यले कम्पन, आवाज र खस्ने भत्किएका सामग्रीहरूमा सावधानी पूर्वक ध्यान दिन आवश्यक छ। स्वास्थ्यका लागि हानिकारक

एस्बेस्टोस, भवनहरूमा प्रयोग भएको हुन सक्ने भएकाले, भत्काउने क्रममा कामदार र अरूले एस्बेस्टोस उड्न वा साँस फेर्नबाट जोगाउने उपायहरू अग्रिम सर्वेक्षण गरिन्छ। भत्काइने फोहोरलाई *काइताई गारा* (भत्काईएको फोहर) भनिन्छ। भत्काईएको भग्नावशेष कङ्क्रीट, स्टिल आदि मा छुट्ट्याएर विसर्जन गरिन्छ। एस्बेस्टोस र अन्य हानिकारक सामग्रीलाई विशेष उपचार चाहिन्छ।

भत्काउने काम

भत्काईएको भग्नावशेष

## 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। सीप प्रशिक्षण कोर्स र सीपहरू प्राप्त गरेपछि *रोदो आन्जेन एइसेइहोउ नियोरु गिनोउ कोउस्यु स्युरयोउशो* (औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐन अन्तर्गत सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा भएको प्रमाणपत्र) जारी गरिनेछ। औद्योगिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनमा तोकिएको काम गर्ने कामदारहरूलाई निर्देशन दिन कार्यस्थलमा *सग्योउ स्युनिन्शा* (अपरेसन सुपरभाइजार) खटाइनुपर्छ । साथै औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐनले "स्वास्थ्य, श्रम र कल्याण मन्त्रालयको आदेशले तोकेको खतरनाक वा जोखिमपूर्ण कार्यहरूमा कामदार तोक्नु अघि रोजगारदाताले उक्त कामदारलाई सुरक्षा वा स्वास्थ्यमा शिक्षित गराउनु पर्छ, जुन यो सञ्चालनसँग सम्बन्धित छ,

स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयको आदेश बमोजिम। (धारा 59 खण्ड 3)।" यस शिक्षालाई *तोकुबेचु क्योउइकु* (विशेष शिक्षा) भनिन्छ। शिक्षित गराउने दुई तरिकाहरू छन्: कम्पनी बाहिर वा कम्पनी भित्र।

## 3.3.2 योग्यताहरूको सूची, आदि। औद्योगिक सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐन अन्तर्गत

(1) क्रेन, आदि

क्रेन, डेरिक, मोबाइल क्रेन, निर्माण लिफ्ट वा क्रेन आदिमा झुण्ड्याउने काम गर्न, लाइसेन्स, सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गर्न, वा विशेष शिक्षा प्रत्येक प्रकारको लिफ्टिंग क्षमताको लागि पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| क्रेन र डेरिक संचालकहरू | 5 टन वा सोभन्दा बढी उठाउने क्षमता भएका क्रेन र डेरिकहरूको सञ्चालन | लाइसेन्स (क्रेन र डेरिक संचालकको लाइसेन्स जसले क्रेनहरू सञ्चालन गर्न अनुमति दिइएको मेसिनको प्रकारलाई सीमित गर्छ) | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(6)(8)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 22,108 |
| | संचालक पनि लोडसँगै चल्ने, 5 टन वा सोभन्दा बढीको लिफ्टिङ क्षमता भएको फ्लोरबाट सञ्चालित प्रणाली। | लाइसेन्स (क्रेन र डेरिक संचालक)<br>वा सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेको व्यक्ति | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(6)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 22 |
| | 1. 5 टन भन्दा कमको लिफ्टिङ क्षमता भएका क्रेन र डेरिकहरूको सञ्चालन<br>2. 5 टन वा सोभन्दा बढी उठाउने क्षमता भएको टेल्फरको सञ्चालन। | लाइसेन्स (क्रेन र डेरिक संचालक)<br>सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू<br>विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(15)(17)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 21,107 |
| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
| मोबाइल क्रेन संचालकर | 5 टन वा सोभन्दा बढी उठाउने क्षमता भएको मोबाइल क्रेनको सञ्चालन | लाइसेन्स (मोबाइल क्रेन संचालक) | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(7)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 68 |
| | 1 टन वा सोभन्दा बढी तर 5 टनभन्दा कम लिफ्टिङ क्षमता भएको मोबाइल क्रेनको सञ्चालन | लाइसेन्स (मोबाइल क्रेन संचालक)<br>वा सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेको व्यक्ति | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(7)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 68 |
| | १ टन भन्दा कम लिफ्टिङ क्षमता भएको मोबाइल क्रेनको सञ्चालन | लाइसेन्स (मोबाइल क्रेन संचालक)<br>सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू<br>विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(16)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 67 |
| निर्माण लिफ्ट सञ्चालक | निर्माण लिफ्टको सञ्चालन | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(18)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 183 |

<table>
<tr><td rowspan="2">सिलीङ्गर</td><td>1 टन वा सोभन्दा बढीको सीमित भार भएका कार्गो लिफ्टिङ उपकरणहरू वा 1 टन वा सोभन्दा बढी लिफ्टिङ क्षमता भएका क्रेनहरू, मोबाइल क्रेनहरू वा डेरिकहरूमा झुण्ड्याउने कार्य</td><td>सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू</td><td>सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(16)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 221</td></tr>
<tr><td>1 टन भन्दा कमको सीमित भार भएका कार्गो लिफ्टिङ उपकरणहरू, वा 1 टन भन्दा कम क्षमता भएका क्रेनहरू, मोबाइल क्रेनहरू वा डेरिकहरू आदिमा झुण्ड्याउने कार्य</td><td>विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू</td><td>सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(19)<br>क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 222</td></tr>
</table>

(2) गोन्डोला

अग्लो भवनहरूको बाहिर जहा उच्च खतरा हुन्छ, जसमा झ्याल धुने, मर्मतसम्भार, इत्यादिका लागि गोन्डोला सञ्चालन गर्न योग्य हुन विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक हुन्छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| गोन्डोला संचालक | गोन्डोला संचालन | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(20)<br>गोन्डोलाहरुको लागि सुरक्षा अध्यादेश 12 |

(3) निर्माण मेसिन आदि।

तलको तालिकामा सूचीबद्ध निर्माण मेसिनहरू सञ्चालन गर्न वा काम गर्न विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ। गाडीमा आधारित निर्माण मसिनरीहरू त्यस्ता निर्माण मेसिनहरू जसले शक्ति प्रयोग गरेर आफैलाई चलाउन सक्छ। बुलडोजर,शक्ति सभेल,बकेट पाङ्ग्रा एक्सकाभेटर र कङ्क्रीट पम्प ट्रक जस्ता भारी मेसिनरीहरू गाडीमा आधारित निर्माण मसिनरीहरू हुन्।

<table>
<tr><th>अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू)</th><th colspan="2">कर्तव्यहरू</th><th>योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू</th><th>नियम/उपनियमहरू</th></tr>
<tr><td rowspan="2">गाडीमा आधारित निर्माण मसिनरीहरू<br>संचालक (लेभलिङ, ढुवानी, लोडिङ, उत्खननका लागि)</td><td>मेसिनरीको वजन 3 टन वा सो भन्दा भारी</td><td rowspan="2">स्वचालन गर्न सक्षम सवारी साधनहरूका लागि एक अनिर्दिष्ट स्थानसम्म पुऱ्याउने ड्राइभिङ सेवा । यद्यपि, यसमा सडकमा गरिने ड्राइभिङ समावेश छैन।</td><td>सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू</td><td>सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(12)</td></tr>
<tr><td>मेसिनरीको वजन 3 टन भन्दा कम</td><td>विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू</td><td>सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(9)</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| गाडीमा आधारित निर्माण मसिनरीहरू संचालक (जगको कामको लागि) | मेसिनरीको वजन 3 टन वा सो भन्दा भारी | स्वचालन गर्न सक्षम सवारी साधनहरूका लागि एक अनिर्दिष्ट स्थानसम्म पुऱ्याउने ड्राइभिङ सेवा । यद्यपि, यसमा सडकमा गरिने ड्राइभिङ समावेश छैन। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(12) |
| | मेसिनरीको वजन 3 टन भन्दा कम | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(9) |
| जग निर्माणको लागि निर्माण मेसिन संचालक | शक्ति-संचालित प्रणाली तर अनिर्दिष्ट ठाउँहरूमा स्वचालित भएर जान सक्ने बाहेक अन्य मेसिन सञ्चालन गर्ने कार्य। | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(9-2) |
| गाडीमा आधारित निर्माण मसिनरीहरू जडित उपकरणको संचालक (जग निर्माणको लागि) | शक्ति-संचालित प्रणालीले सुसज्जित र अनिर्दिष्ट ठाउँहरूमा स्वचालन गर्न सक्ने मेसिनको संलग्न उपकरणको सञ्चालन (बडीमा रहेको संचालकको सिटको सञ्चालन बाहेक) | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(9-3) |
| गाडीमा आधारित निर्माण मेसिनहरू संचालक (दबाउने कामको लागि) | रोलर ड्राइभिङ अपरेसन (सडकमा ड्राइभिङ गर्ने बाहेक) | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(10) |
| गाडीमा आधारित निर्माण मसिनरीहरू जडित उपकरण सञ्चालन गर्ने व्यक्तिहरू (कङ्क्रीट राख्नको लागि) | कङ्क्रीट राख्ने मेसिनहरूको लागि जडित उपकरणको सञ्चालन | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36 (10-2) |
| गाडीमा आधारित निर्माण मेसिनहरू संचालक (भत्काउने कामको लागि) (विश्रामहरू, स्टिल खण्ड काट्ने मेसिन, कङ्क्रीट क्रसरहरू, भत्काउनको लागि ग्रिपिङ मेसिनहरू) | मेसिनरीको वजन 3 टन वा सो भन्दा भारी | स्वचालन गर्न सक्षम सवारी साधनहरूका लागि एक अनिर्दिष्ट स्थानसम्म पुऱ्याउने ड्राइभिङ सेवा । यद्यपि, यसमा सडकमा गरिने ड्राइभिङ समावेश छैन। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(12) |
| | मेसिनरीको वजन 3 टन भन्दा कम | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(9) |
| बोरिङ मेसिन संचालकर | बोरिङ मेसिनको सञ्चालन | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36 (10-3) |
| हवाई कार्य प्लेटफर्मको संचालकर | कार्य सञ्चालन (सडकमा यात्राको खण्डमा बाहेक) 10 मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइको काम गर्ने फ्लोरको उचाइमा काम गर्ने सवारी साधन। | | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(15) |
| | कार्य सञ्चालन (सडकमा यात्राको खण्डमा बाहेक) 10 मिटर भन्दा कम उचाइको काम गर्ने फ्लोरको उचाइमा काम गर्नको लागि सवारी साधन | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36 (10-5) |
| अप्ठ्यारो भूभागमा सवारी साधन ढुवानी संचालक | अधिकतम 1 टन वा सोभन्दा बढी लोडिङ क्षमता भएको सवारी साधन सञ्चालन गर्ने कार्य (सडकमा यात्रा गरेको अवस्थामा बाहेक) | | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(14) |
| | अधिकतम 1 टन भन्दा कम लोडिङ क्षमता भएको सवारी साधन सञ्चालन गर्ने कार्य (सडकमा यात्रा गरेको अवस्थामा बाहेक) | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(5-3) |
| रेलमार्गमा संचालित शक्तियुक्त सवारी | मानिस वा सामानलाई रेलबाट ढुवानी गर्ने शक्तियुक्त सवारी साधन सञ्चालन गर्ने काम | | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| साधनहरूको संचाल | | | (13) |
| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
| फर्कलिफ्ट संचालक | अधिकतम 1 टन वा सोभन्दा बढी भार भएको फर्कलिफ्ट सञ्चालन गर्ने कार्य (सडकमा यात्राको खण्डमा बाहेक) | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(11) |
| | अधिकतम 1 टन भन्दा कम भार भएको फर्कलिफ्ट सञ्चालन गर्ने कार्य (सडकमा यात्राको खण्डमा बाहेक) | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(5) |
| सभेल लोडर संचालक | अधिकतम 1 टन वा सोभन्दा बढी भार भएको सभेल लोडर वा फोर्क लोडर सञ्चालन गर्ने कार्य (सडकमा यात्राको खण्डमा बाहेक) | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(13) |
| | अधिकतम 1 टन भन्दा कम भार भएको सभेल लोडर वा फोर्क लोडर सञ्चालन गर्ने काम (सडकमा यात्राको खण्डमा बाहेक) | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(5-2) |

(4) होइस्ट

होइस्ट उठाउन र झार्न, ढुवानी गर्न, तान्ने काम आदिको लागि प्रयोग गरिने एक मेशिन हो। यसलाई सामान उचाल्ने यंत्र पनि भनिन्छ। शक्ति-संचालित प्रणालीहरूसँग उचाल्ने काम गर्न विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| होइस्ट संचालक | शक्ति-संचालित प्रणाली भएका होइस्टहरू (विद्युत होइस्, एयर होइस् र गोन्डोलससँग सम्बन्धित अन्य होइस्टहरू बाहेक) | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(11) |

(5) ग्राइन्डिङ व्हील

ग्राइन्डिङ व्हील मुख्यतया धातुहरू पीस्ने र टल्काउने उपकरण हो र ग्राइन्डर वा ग्राइन्डिङऔजारमा जोडिएको हुन्छ। ग्राइन्डर र ग्राइन्डिङ मेसिनहरू प्रयोग गरीने ग्राइन्डिङ कार्यहरू खतरनाक हुन्छन् किनभने डिस्क आकारको ग्राइन्डिङ व्हील उच्च गतिमा घुम्छ। तसर्थ ग्राइन्डिङ व्हीलहरू वा तिनीहरूको परीक्षण सञ्चालन र प्रतिस्थापन गर्ने कार्यमा संलग्न हुन विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| ग्राइन्डिङ व्हील प्रतिस्थापन परीक्षण सञ्चालन संचालक | ग्राइन्डिङ व्हीलको प्रतिस्थापन वा तिनीहरूको प्रतिस्थापनको बेलाको परीक्षण सञ्चालन | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(1) |

(6) वेल्डिङ

वेल्डिङ सामग्रीलाई एकसाथ जोड्नको लागि ताप प्रयोग गर्ने एक प्रविधि हो। विद्युतीय झटका, उज्यालोबाट आँखामा प्रतिकूल असर, छाला जल्ने, दहनशील पदार्थको प्रज्वलन र विस्फोटको सम्भावनाका कारण, ग्यास वेल्डिङ र आर्क वेल्डिङ कार्यमा संलग्न हुन विशेष शिक्षा पूरा गर्नुपर्ने हुन्छ। साथै एसिटाइलीन वेल्डिङ वा ग्यास वेल्डिङ उपकरणहरूले मेनिफोल्ड प्रयोग गरी वेल्डिङ गर्दा काम कसरी अगाडि बढाउने भनेर कामदारहरूलाई निर्देशन दिन ग्यास योउसेचु साग्योउ स्युनिन्स्या (ग्यास वेल्डिङ अपरेसन सुपरभाइजार) हुनु अनिवार्य छ। सुपरभाइजारको रूपमा नियुक्त हुन, लाइसेन्स आवश्यक हुन्छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| ग्यास वेल्डिङ अपरेसन सुपरभाइजार | एसिटाइलीन वेल्डिङ उपकरण वा मेनिफोल्ड प्रयोग गर्ने ग्यास वेल्डिङ उपकरण प्रयोग गरी धातुहरूको वेल्डिङ, काट्ने र तताउने | अनुमतिपत्र | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 314,316 |
| ग्यास वेल्डर | दहनशील ग्यास र अक्सिजन प्रयोग गरी धातुहरूको वेल्डिङ, काट्ने वा तताउने | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(10) |
| आर्क वेल्डर | आर्क वेल्डिङ मेसिन प्रयोग गरी धातुहरूको वेल्डिङ गर्ने, काट्ने आदि। | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(3) |

(7) विद्युत

तलको तालिकामा *ज्यूदेन देन्रो* (चार्ज गरिएको सर्किट) ले खुला विद्युतीय सर्किटलाई जनाउँछ जुन छोइयो भने विद्युतीय झट्का लाग्न सक्छ। विद्युतीय झट्काको जोखिमको कारण, चार्ज सर्किट समावेश निर्माण कार्यमा संलग्न हुन विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| इलेक्ट्रिसियन (उच्च वा निम्न भोल्टेज) | चार्ज गरिएको सर्किट वा तिनीहरूको सहाराहरूमा बिछ्याउने, निरीक्षण गर्ने, मर्मत गर्ने, र सञ्चालन गर्ने, र खुला चार्ज गरिएको भागहरू सहित स्विचगियरको सञ्चालन गर्ने | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(4) |

(8) विस्फोटन र उत्खनन

*हाप्पा* (विस्फोटन) भनेको चट्टानमा प्वाल पारेर त्यसभित्र विस्फोटक पदार्थ राखेर विस्फोट गर्ने प्रक्रिया हो। उत्खनन स्थल र निर्माण साइटहरूमा विस्फोटन कार्य गर्न संचालकको इजाजतपत्र आवश्यक हुन्छ। साथै उत्खननका लागि २ मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइमा उत्खनन कार्य गर्नका लागि सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गर्नुपर्ने हुन्छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| विस्फोटन संचालक | विस्फोटन अपरेशनहरू (बोरिङ, फिडिङ, वायरिङ, प्रज्वलन र मिसफायर र बचेको बारुदको निरीक्षण र उपचार) | लाइसेन्स (विस्फोटन संचालक) | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(1), सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 318 |
| उत्खनन अपरेसन सुपरभाइजार | उत्खनन ऐनको दफा 2 मा परिभाषित भए बमोजिम उत्खनन सतहको उचाइ 2 मिटर वा सोभन्दा बढी भएको चट्टान निकाल्नका लागि उत्खनन कार्य | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 403,404 |

(9) अक्सिजन कम हुने काम

एनोक्सिया (अक्सिजनको कमी) र सल्फाइड विषाक्तता म्यानहोल, भूमिगत मार्ग, ढल र सुरुङहरूमा धेरै जोखिम हुन्छ। एनोक्सिया हुन सक्ने ठाउँहरूमा काम गर्नको लागि सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गर्नु आवश्यक हुन्छ र सल्फाइड विषाक्तता हुन सक्ने ठाउँहरूमा काम गर्न विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक हुन्छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| अपरेसन सुपरभाइजार, यी कार्यहरू को लागि अक्सिजन कमी हुने कामको खतराको लागि | तह 1 र तह २ का ठाउँहरूमा काम गर्दा अक्सिजनको कमी हुने खतरा हुन्छ | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू (तह 1 र तह 2) | एनोक्सिया अध्यादेश 11 |
| अक्सिजन कमीको खतरा हुने काममा संलग्न कामदारहरू | अक्सिजन कमीको खतराको कामसँग सम्बन्धित कार्यहरू | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(26)<br>एनोक्सिया अध्यादेश 12 |

(10) धुलो

पदार्थ टुक्रा पर्दा वा थुपार्दा उत्पन्न हुने र हावामा छरिने कणहरूलाई *फुन्जिन* (धूलो) भनिन्छ। निरन्तर धुलो निस्किने ठाउँमा लामो समयसम्म काम गर्दा हावामा सधैं धुलो उड्ने भएकोले मानव शरीरको लागि हानिकारक हुन सक्छ । यी स्थानहरूमा नियमित रूपमा काम गर्ने विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| धुलो सम्बन्धी काम गर्न तोकिएको कामदार | धुलो सम्बन्धित नियमितरूपमा सञ्चालन हुने काम | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(29)<br>धुलो अध्यादेश 22 |

(11) हानिकारक पदार्थ

हानिकारक पदार्थहरूसँग काम गर्ने विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| अपरेसन सुपर-भाइजार तोकिएको रासायनिक पदार्थ र टेट्रा-अल्काइल लिड आदिको लागि। | तोकिएको रासायनिक पदार्थहरू उत्पादन वा ह्यान्डल गर्ने काम (आर्क-वेल्डिङ अपरेसन सुपरभाइजार)<br>टेट्रा-अल्काइल लिड आदि समावेश भएको कार्य। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | तोकिएको रासायनिक अध्यादेश 27,28<br>टेट्रा-अल्काइल लीड विषाक्तता अध्यादेश 14,15 |
| लिड खतराको अपरेसन सुपरभाइजार | लिडको कामसँग सम्बन्धित कार्यहरू (अलग कोठाहरूमा रिमोट कन्ट्रोलद्वारा सञ्चालन गरिएका बाहेक) | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | लिड अध्यादेश 33,34 |
| एस्बेस्टोस अपरेसन सुपरभाइजार | तोकिएको एस्बेस्टोस ह्यान्डल गर्ने वा उत्पादन गर्ने काम आदि। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | एस्बेस्टोस अध्यादेश 19 |
| एस्बेस्टोस ह्यान्डलिङ कामदार | एस्बेस्टोस आदि प्रयोग हुने भवन वा संरचना भत्काउने जस्ता कार्य आदि। | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | एस्बेस्टोस अध्यादेश 27 |
| टेट्रा-अल्काइल लिडका कामदारहरू | टेट्रा-अल्काइल लिड ह्यान्डल गर्ने जस्ता कार्यहरू | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(25)<br>टेट्रा-अल्काइल लीड विषाक्तता अध्यादेश 21 |
| जैविक सॉल्भेन्ट्स अपरेसन सुपरभाइजार | भवन भित्रका कार्यस्थलहरू, ट्याङ्कीहरू आदिको काम जहाँ जैविक सॉल्भेन्ट्स र 5% वा बढी जैविक सॉल्भेन्ट्सहरू भएका पदार्थहरू ह्यान्डल गरिन्छन्। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | जैविक सॉल्भेन्ट्स अध्यादेश 19,19-2 |
| फोहोर प्रशोधन केन्द्रका कामदारहरू | फोहोर प्रशोधन केन्द्रमा त्यहाँको कामसँग सम्बन्धित ध्वाँसो र धुलो, जलेको खरानी र अन्य जलेको अवशेषको व्यवस्थापनको सुविधा | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(34) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | फोहोर प्रशोधन केन्द्रहरूमा जडान गरिएका फोहोर इन्सिनरेटर र धुलो जम्मा गर्ने जस्ता उपकरणहरूको मर्मत र निरीक्षण, आदि कार्य। | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(35) |
| | फोहोर प्रशोधन केन्द्रमा जडान गरिएका फोहोर इन्सिनरेटर र धुलो सङ्कलन गर्ने उपकरणहरू, ध्वाँसो र धुलो, जलेको खरानी र कामसँग सम्बन्धित अन्य जलेको अवशेषहरू व्यवस्थापन गर्ने कार्य। | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(36) |

(12) माल ढुवानी र कार्गो ह्यान्डलिंग कार्य

थाक लागाएको कार्गोलाई *हाई* भनिन्छ, कार्गो थाक लाउने कार्यलाई *हाइजुके* भनिन्छ र कार्गो उतार्नेलाई *हाइकुजुशी* भनिन्छ। खराब थाक लाउने तरिकाहरूले वजन खस्न सक्छ र गम्भीर दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ। तलको तालिकामा सूचीबद्ध कर्तव्यहरू पूरा गर्न विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| कार्गो थाक लाउने अपरेसन सुपरभाइजार | 2 मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइ भएको कार्गोको थुप्रोको लागि कार्गो थाक लाउने वा निकाल्ने कार्य (कार्गो ह्यान्डलिंग मेसिनको संचालकले मात्र गरेको काम बाहेक) | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 428,429 |
| कार्गो लोड-अनलोड अपरेसन सुपरभाइजार | जहाजमा कार्गो लोड गर्ने काम, जहाजबाट कार्गोहरू उतार्ने वा जहाजमा कार्गोहरू सार्ने काम (500 टन भन्दा कम भार भएको जहाजमा कार्गो लिफ्टिङ उपकरणहरू प्रयोग नगरी गरिएको काम बाहेक)। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 450,451 |
| सिलीङ्गर | 1 टन वा सोभन्दा बढीको सीमित भार भएका कार्गो लिफ्टिङ उपकरणहरू वा 1 टन वा सोभन्दा बढी लिफ्टिङ क्षमता भएका क्रेनहरू, मोबाइल क्रेनहरू वा डेरिकहरूमा झुण्ड्याउने कार्य | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा तथा स्वास्थ्य अध्यादेश 20(16) क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 221 |
| | 1 टन भन्दा कमको सीमित भार भएका कार्गो लिफ्टिङ उपकरणहरू, वा 1 टन भन्दा कम क्षमता भएका क्रेनहरू, मोबाइल क्रेनहरू वा डेरिकहरू आदिमा झुण्ड्याउने कार्य | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(19) क्रेनहरूको लागि सुरक्षा अध्यादेश 222 |

(13) उच्च प्रेशरको कार्य

उच्च वायुमण्डलीय चाप भएका क्षेत्रहरूमा काम गर्न विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ। विशेष गरी, उच्च प्रेशर चेम्बरहरू भित्र काम र गोताखोरहरूका लागि अपरेसन सुपरभाइजारका लागि लाइसेन्सहरू आवश्यक पर्छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| उच्च प्रेशर चेम्बर भित्र कामको लागि अपरेसन सुपरभाइजार | उच्च प्रेशर चेम्बर भित्रको काम (वर्करूम वा शाफ्ट भित्रको कार्य जहाँ भित्री प्रेशर, काइसन विधि वा अन्य वायु संकुचन विधिहरू मार्फत वायुमण्डलीय चाप भन्दा बढी हुन्छ) | अनुमतिपत्र | उच्च प्रेशर कार्य अध्यादेश 10 |
| एयर कम्प्रेसर प्राविधिक | कार्य चेम्बर वा म्यान-लक चेम्बरमा हावा पठाउनको लागि एयर कम्प्रेसर सञ्चालन गर्ने काम | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(20-2)<br>उच्च दबाव कार्य अध्यादेश 11 |
| एयर समायोजक भल्भ प्राविधिक | काम गर्ने चेम्बर वा डाइभिङ कामदारहरूलाई हावाको मात्रा समायोजन गर्ने काम गर्ने भल्भ वा कक्सहरू | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(21,23)<br>उच्च दबाव कार्य अध्यादेश 11 |
| दबाब ठीक गर्ने प्राविधिक | म्यान-लक चेम्बरबाट बाहिर पठाइने ताजा हावा वा हावाको मात्रा समायोजन गर्ने कार्य सञ्चालन भल्भ र कक्सहरू | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(22)<br>उच्च दबाव कार्य अध्यादेश 11 |
| पुन: कम्प्रेसन चेम्बर अपरेसन प्राविधिक | पुन: कम्प्रेसन चेम्बर सञ्चालन गर्ने काम | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(24)<br>उच्च दबाव कार्य अध्यादेश 11 |
| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
| उच्च प्रेशर चेम्बरमा काम गर्ने कामदारहरू | उच्च प्रेशर चेम्बरमा काम सञ्चालन सम्बन्धी | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(24-2)<br>उच्च दबाव कार्य अध्यादेश 11 |
| गोताखोर | एयर कम्प्रेसर वा म्यानुअल पम्प वा कम्प्रेस्ड-एयर सिलिन्डरबाट हावा आपूर्ति प्राप्त गर्दा डाइभिङ उपकरण प्रयोग गरेर पानीमा सञ्चालन गरिएको कार्य | लाइसेन्स (गोताखोर) | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 20(9)<br>उच्च दबाव कार्य अध्यादेश 12 |

(14) अन्य निर्माण कार्य

तलको तालिकामा सूचीबद्ध निर्माण कार्यमा संलग्न हुनको लागि सीप प्रशिक्षण कोर्स वा विशेष शिक्षा पूरा गर्नु आवश्यक छ।

| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
|---|---|---|---|
| कङ्क्रीट ब्रेकर अपरेसन सुपरभाइजर | कङ्क्रीट ब्रेकरहरू प्रयोग गरेर फुटाउने कार्यहरू | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 321-3,-4 |
| प्राकृतिक जमिन उत्खनन र शोरिङ अपरेसन सुपरभाइजार | उत्खनन सतहको उचाइ २ मिटर वा सोभन्दा बढी भएको प्राकृतिक जमिनको स्ट्रट् वा वालिङ्को शोरिङ फिटिङ गर्ने वा हटाउने उत्खनन कार्य | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 359,360, 374,375 |
| सुरुङ उत्खनन आदिको अपरेसन सुपरभाइजर | सुरुङ खन्ने काम वा त्यससँग सम्बन्धित लोडिङ, सुरुङ शोरिङको एसेम्बल गर्ने, लक बोल्ट कस्ने वा कङ्क्रीट छर्ने काम आदि। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 383-2,-3 |
| सञ्चालन सुरुङ लाइनिङ आदिको अपरेसन सुपरभाइजार | टनेल कङ्क्रीट फर्म शोरिङ र सुरुङ ढाक्नका लागि अन्य कामहरू संयोजन, सार्ने, भत्काउने, र कङ्क्रीट खन्याइने आदि। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 383-4,-5 |
| सुरुङ भित्रका कामदारहरू | सुरुङको उत्खनन, ढाक्ने, आदि। | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(30) |
| कङ्क्रीट फर्म शोरिङ जडान गर्ने, आदिको अपरेसन सुपरभाइजर | कङ्क्रीट फर्म शोरिङ जडान गर्ने वा खोल्ने | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 246,247 |
| स्क्याफोल्डीङको जडान गर्ने ,आदिको अपरेसन सुपरभाइजर | झुन्डिएको स्क्याफोल्डीङ, ओभरह्याङ्गिङ स्क्याफोल्डीङ वा ५ मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइको स्क्याफोल्डीङ जडान गर्ने, खोल्ने वा परिवर्तन गर्ने काम गर्ने | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 565,566 |
| स्क्याफोल्डीङ जडान र अन्य कार्यहरू | स्क्याफोल्डीङ जडान गर्ने, खोल्ने वा परिवर्तनसँग सम्बन्धित काम | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(39) |
| अपरेसन सुपरभाइजार र कामदार(हरू) | कर्तव्यहरू | योग्यता (शिक्षा) आवश्यकताहरू | नियम/उपनियमहरू |
| भवनहरू आदिको स्टिल फ्रेमहरू जडान गर्ने, आदिको लागि अपरेसन सुपरभाइजार | धातुका पुर्जाहरूबाट ( 5 मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइ भएकाहरू मात्र) बनेका भवनहरू वा टावरहरूको फ्रेमहरू जडान गर्ने, खोल्ने वा परिवर्तन गर्ने काम। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 517-4,-5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| स्टिलले बनेको पुल जडान गर्ने, आदिको अपरेसन सुपरभाइजार | धातुका पुर्जाहरूबाट ( 5 मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइ वा 30 मिटर वा सोभन्दा बढीको पुल स्प्यान भएको सुपरस्ट्रक्चरको अंश मात्र) मिलेर बनेका पुल सुपरस्ट्रक्चरहरू जडान गर्ने, फुकाल्ने र परिवर्तन गर्ने कार्य गर्ने। | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 517-8,-9 |
| काठको भवन निर्माण गर्ने, आदिको अपरेसन सुपरभाइजार | काठको भवनहरूको निर्माण पुर्जाहरू असेम्बल गर्ने काम वा छाना र बाहिरी भित्ताको सहायताको काम | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 517-12,-13 |
| कङ्क्रीट संरचना भत्काउने आदिको अपरेसन सुपरभाइजार | 5 मिटर अग्लो कङ्क्रीट संरचना खोल्ने वा भत्काउने काम | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 517-17,-18 |
| कङ्क्रीट पुल जडान आदिको अपरेसन सुपरभाइजार | पुलको सुपरस्ट्रक्चरहरू जडान गर्ने, भत्काउने र परिवर्तन गर्ने काम (5 मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइ वा 30 मिटर वा सोभन्दा बढीको पुल स्प्यान भएको सुपरस्ट्रक्चरको अंश मात्र) | सीप प्रशिक्षण कोर्स पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 517-22,-23 |
| उचाइमा गरिने डोरीको काम | लिफ्टिङ उपकरणहरू प्रयोग गरी गरिएको काम जसमा कामदारलाई त्यही लिफ्टिङ उपकरणहरूद्वारा 2 मिटर वा सोभन्दा बढी उचाइ जहाँ काम गर्ने फ्लोरमा उपलब्ध गराउन गाह्रो छ त्यहाँ अड्याइ राखिएको हुन्छ । | विशेष शिक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरू | सुरक्षा र स्वास्थ्य अध्यादेश 36(40) |

# 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

मानिसले 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।

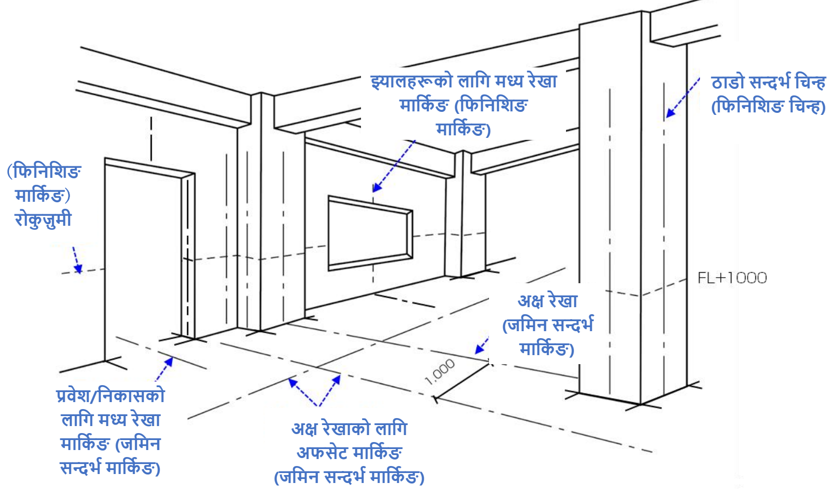
**[रोकुजुमी] (लेभल मार्किङ)** मानक उचाइ संकेत गर्ने तेर्सो रेखाहरू, जसलाई *रिकुजुमी* पनि भनिन्छ। साथै *कोसिजुमी, मिजुजुमी* र *सुइहेइजुमी* पनि भनिन्छ ।

**[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।

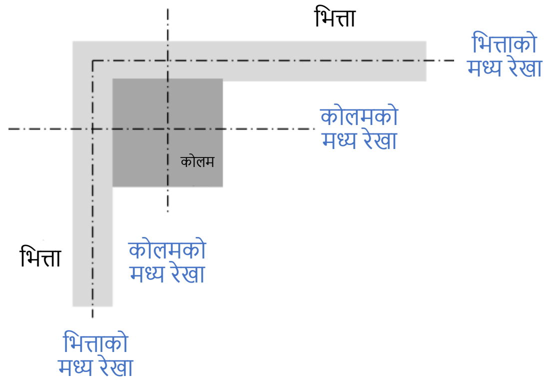
**[सिआगेजुमि] (समापन मार्किङ)** अक्ष रेखा र भवनको फ्रेम सतहहरूमा आधारित भएर समापन भएका नापहरू संकेत गर्ने रेखाहरू।

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।

**[काने वो फुरु] (90 डिग्री कोणमा मार्किङ गर्ने)** 90 डिग्री कोणमा रेखा 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।

**[जिनावाहारी] (सेट गर्ने)** भवनको अवस्थिति निर्धारण गर्न जमिनमा चिन्ह लगाउने प्रक्रिया। डोरी वा कडा टेप प्रयोग गरिन्छ।

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

**[बेन्चमार्क/BM]** साइट वा भवनको उचाइको लागि सन्दर्भ बिन्दु। भवन निर्माण भइ नसकेसम्म हटाइने छैन। BM लाई सन्दर्भको रूपमा लिएर उच्च स्थानहरूलाई "+" अङ्कहरूद्वारा र तल्लो स्थानहरूलाई "-" अङ्कहरूद्वारा सङ्केत गरिन्छ। उदाहरण: GL=BM+200

**[GL]** ग्राउन्ड लेभल वा ग्राउन्ड लाइनको संक्षिप्त नाम। भवन निर्माण गरिने जग्गाको सतहको उचाइ हो।

**[FH]** फर्मेसन हाइटको संक्षिप्त नाम। योजना स्थलको जमिनको उचाइ।

**[FL]** फ्लोर लेभल वा फ्लोर लाइनको संक्षिप्त नाम। फिनिशिङ भएको फ्लोरको सतहको उचाइ। पहिलो तल्ला 1FL को रूपमा र दोस्रो तला 2FL को रूपमा जनाइएको हुन्छ।

**[SL]** स्ल्याब लेभल वा स्ल्याब लाइनको संक्षिप्त नाम। फिनिशिङ भइसकेपछिको स्ल्याबको उचाइ।

**[CH]** सिलीङ हाइटको संक्षिप्त नाम। यो FL देखि फिनिशिङ भएको सिलिङ सतहसम्मको उचाइ हो।

### 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।

**[रोबान] (सवबेस तह)** सबग्रेड तह माथि बनाइएको तह। यसले माथिल्लो पिच तहबाट प्रसारित दबाबलाई फैलाउन र सबग्रेड तहमा सार्ने कार्य गर्छ।

**[रोशो] (सबग्रेड तह)** पिचलाई सहारा दिने जमिनको भागहरू मध्येको एक भाग हो जन पिचको अस्थायी सतहबाट लगभग 1 मिटर मुनि हुन्छ।

**[ह्योउसोउ] (माथिल्लो सतह)** अलकत्रा पिचमा सबैभन्दा माथिल्लो सतह।

**[जिनावाहारी] (सेट गर्ने)** जगको सीमा संकेत गर्न डोरी, प्लास्टिकको धागो आदिले जगको परिधि चिन्ह लगाउने प्रक्रिया। वास्तुकलामा प्रयोग गरिने वाक्यांश।

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

**[नेइरे नागासा] (फुटिङ गहिराइ)** उत्खनन सतहबाट जग वा पाइलको माथिसम्मको लम्बाइ वा गहिराइ।

**[सुबोरी] (सुरक्षा रहित उत्खनन)** जमिनको अवस्था राम्रो हुँदा र भत्किने खतरा नहुँदा माटो खस्नबाट जोगाउने *दोदोमे* (माटोलाई सहारा दिने) बिना नै उत्खनन गरिन्छ।

**[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।

**[बास्योउची] (कास्ट-इन-सिटू)** कङ्क्रीटको काम जसमा कङ्क्रीट कारखानामा ढलाई गरिएको कङ्क्रीट उत्पादनहरू प्रयोग गर्नुको सट्टा सिधै साइटमा ढलान गरिन्छ। यसलाई *गेन्बाउची* (साइटमै ढलान गर्ने) पनि भनिन्छ। उदाहरणका लागि दुई प्रकारका पाइलिङ विधिहरू छन्: *किसेइ कुइ कोउहोउ* (प्रीकास्ट पाइलिङ विधि) र *बास्योउची* *कङक्रीट कुइ कोउहोउ* (कास्ट-इन-सिटू कङ्क्रीट पाइलिङ विधि)।

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

**[योबोरी] (अतिरिक्त उत्खनन)** जग उत्खनन गर्दा काम गर्ने स्थानको लागि गरिने अतिरिक्त ठाउँको उत्खनन।

**[सुकितोरी] (ग्रेडिङ)** पूर्वनिर्धारित उचाइमा समतल सतह बनाउन साइट र जग खनिएको तल्लो सतहमा थप असमतल सतहहरू हटाउने प्रक्रिया।

**[तोकोजुके] (फेद समतल बनाउने)** लगभग योजना अनुसारको गहिराइमा उत्खनन गरेपछि जग खनिएको तल्लो सतहलाई सही रूपमा समतल गर्ने र फिनिशिङ गर्ने प्रक्रिया।

**[कुइमा साराइ] (पाइलहरू बीचको समतलीकरण)** तल्लो तह समतल पार्दा जम्मा भएको पाइलको बीच र वरपरको माटो खनेर समतल गरिन्छ।

**[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।

**[जियामा] (नछोइएको जमिन)** यो वाक्यांशले प्राकृतिक अवस्थाको जमिनलाई जनाउँछ।

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

**[यामा गा कुरु] (पहिरो)** माटो रिटेनर वा उत्खनन गरिएको स्लोप भत्किनु। यसले अक्सर साइटमा प्रकोप निम्त्याउँछ।

**[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।

**[यामाजुना] (डाँडाको बालुवा)** डाँडाबाट संकलन गरिएको बालुवा। नदीबाट संकलन गरिने बालुवाको तुलनामा यसको पानी राख्ने क्षमता बढी हुन्छ।

**[मिजुशिमे] (पानीले थिच्ने/दबाउने)** माटोमा पानी खन्याएर पुनः भरिएको माटो थिच्ने/दबाउने प्रक्रिया। खनेको खाल्डोमा फेरि भरिएको माटोको घनत्व बढाउनको लागि गरिन्छ। उदाहरणका लागि, जब माटो अड्याउनका लागि प्रयोग गरेको स्टिल शिट पाइल निकालिन्छ तब वरपरका केही माटो र बालुवाहरू पाइलसँगै बाहिर आउँछन्। यदि त्यसलाई ग्याप भएको अवस्थामा त्यत्तिकै भरियो भने त्यहाँ केही समय पछि धसिन सक्छ। यो धसिनबाट रोक्नको लागि पानीले थिच्ने/दबाउने गरिन्छ।

**[मान्बो] (गणना)** साइटमा प्रवेश गर्ने ट्रक र मानिसहरूको संख्या, साथै लग र काठका थुप्रोहरूको संख्या गणना गर्ने।

## 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 <u>*बेता किसो*</u> (चकटी जग) भनिन्छ। अनि "T" अक्षरलाई तलमाथि उल्टो पारेको जस्तो आकारको जग पनि छ, जुन भार पर्ने ठाउँमा मात्र जग बनाइन्छ त्यसलाई <u>फुटिङ</u> भनिन्छ। दुवै जग जमिन दह्रो र बलियो भएका स्थानहरूमा प्रयोग गरिन्छ ।

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

**[स्ल्याब]** मूलतः "स्ल्याब" शब्दको अर्थ चौडा प्लेट वा ढुङ्गाको स्ल्याब हो तर भवनहरूमा यसले फ्लोर वा जग जस्ता समतल क्षेत्रलाई जनाउँछ। भवनलाई सहारा दिने स्ल्याबलाई <u>*कोजो* स्ल्याब</u> (संरचनात्मक स्ल्याब) भनिन्छ, संरचनात्मक स्ल्याब जसले विशेष रूपमा जगलाई जनाउँछ त्यसलाई <u>*किसो* स्ल्याब</u> (फाउन्डेशन स्ल्याब) भनिन्छ र बीम बिनाको स्ल्याबलाई <u>फ्ल्याट स्ल्याब</u> भनिन्छ र नामहरू यस्तै अन्य विभिन्न शब्दहरूसँग जोडेर दिइन्छ।

**[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।

**[किसो मेन्सिन] (जग अलग पार्ने)** भूकम्प उत्पन्न हुँदा भवनमा लागू हुने तेर्सो शक्तिहरू शोषण गर्ने र भवनमा सर्ने शक्तिहरूलाई कम गर्ने प्रणाली। जापानमा भूकम्पहरू सामान्य भएकोले यो निर्माण विधि भवनहरू र अपार्टमेन्टहरू निर्माणमा आवश्यक छ। यो जमीन र जग बीच जडान गरिन्छ।

### 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 (<u>*नुनोइटा*</u> (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।

**[आन्को] (अस्थायी ढक्कन)** कङ्क्रीटमा जटिल खाँच वा खाल्टो बनाउँदा यो पुर्जाले त्यो भागमा राखिएको कङ्क्रीटलाई उक्त खाँच वा खाल्टोमा खन्याउनबाट रोक्छ। कङ्क्रीट सेट भएपछि यसलाई हटाइन्छ।

**[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।

**[उचिकासाने] (थप खन्याउने)** कडा भइनसकेको कङ्क्रीटमा थप कङ्क्रीट खन्याउने। यदि अघिल्लो ब्याच कडा हुनुअघि कङ्क्रीट खन्याइएन भने कोल्ड जोइन्ट बन्नेछ। बाहिरको तापमान 25 डिग्री सेल्सियसभन्दा कम हुँदा दोस्रो पटक खन्याउने काम अघिल्लो ब्याच पछि 150 मिनेट भित्र गरिनुपर्छ अनि बाहिरको तापक्रम 25 डिग्री सेल्सियसभन्दा माथि हुँदा दोस्रो पटक खन्याउने काम 120 मिनेट भित्र गरिनुपर्छ।

**[कोल्ड जोइन्ट]** दोस्रो पटक खन्याउने समय उपयुक्त नभएमा बन्ने जोइन्ट।

**[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।

**[मिचुके] (देखिने सतह)** एक पुर्जाको *मेन* (सतह) हो जसलाई निर्माण समाप्त भएपछि अगाडिबाट देखिन्छ।

**[मिएगाकारी] (देखिने भाग)** *मिचुके* जस्तै यो शब्दले निर्माण पुर्जाको देखिने भागलाई जनाउँछ। तर *मिचुके*ले पूरै सतह देखिने अवस्थालाई जनाउँछ भने *मिएगाकारी* ले एक भाग कुनै ग्यापबाट वा छड्के दिशाबाट देखिने अवस्थालाई जनाउँछ।

**[मिएखाकुरे] (लुकेको भाग)** *मिएगाकारी* को विपरित यसको अर्थ "कम देखिने" हो। यसको शब्दिक अर्थ 'कहिले देखिने कहिले नदेखिने' हो अनि कुनै चीज सरिंदा वा पल्टाउँदा देखिने पुर्जालाई 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।

**[रोकु] (तेर्सो)** तेर्सो अवस्थालाई बुझाउँछ, जसलाई *रिकु* पनि भनिन्छ। उदाहरणका लागि तेर्सो छानालाई *रोकु याने* (समतल छाना) भनिन्छ।

**[फुरोकु] (असमान)** असमान सतह रहेको अवस्थालाई जनाउँछ। *फुरिकु* पनि भनिन्छ।

**[मेचिगाइ] (मिसअलाइन्मेन्ट)** फल्याक, बोर्ड, टाइलहरू आदिको सतहहरू एकअर्कासँग जोडिएको बेलामा फ्लश नभएको वा जोइन्टहरू पङ्क्तिबद्ध नभएको अवस्था बुझाउँछ।

**[ओगामु] (झुकेको)** भवन वा अन्य संरचना सीधा उभिएको हुनुपर्ने तर झुकेको अवस्था वर्णन गर्न प्रयोग गरिने शब्द हो।

**[काने] (समकोण)** समकोण।

**[कोरोबी] (झुकेको)** ठाडो हुनुपर्ने कोलम वा भित्ता झुकेको। यो स्लोप बनाएको कोलमको लागि पनि प्रयोग गरिन्छ।

**[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 ।

**[मिकिरु] (छाँट्ने)** दुई वटा कामहरूको संयुक्त भाग सफा गर्न। यसो गर्ने पुर्जालाई *मिकिरिजाइ* (ट्रिमर) भनिन्छ। उदाहरणका लागि भुइँ र भित्ता बीचको सिमाना सफासँग ट्रिमरहरूले फिनिशीङ गरिन्छ। साथै भित्ताहरू पेन्टिङ गर्दा फिनिशिङमा कुनै खाली ठाउँ छैन भनेर सुनिश्चित गर्न जोइन्टहरूमा क्युरिङ टेप लगाउन सकिन्छ।

**[नाजिमी] (जोडाइ)** दुई वा बढी पुर्जाहरू जोडिएको अवस्थामा यो शब्दलाई जोइन्टहरू एकअर्कासँग कडा रूपमा टाँसिएको छ भनेर वर्णन गर्न प्रयोग गरिन्छ। जब जोडाइ राम्रो हुन्छ यसलाई *नाजिमी गा इइ* (राम्रो जोडाइ) भनिन्छ र जब जोडाइ कमजोर हुन्छ यसलाई *नाजिमी गा वारुइ* (खराब जोडाइ) भनिन्छ।

**[सुते] (गैर संरचनात्मक)** संरचना वा फिनिशिङसँग सम्बन्धित नभएको तर निर्माणको फिट सुधार गर्न प्रयोग गरिने सामग्रीलाई जनाउने शब्द हो। उदाहरणको लागि यो *सुतेकङ्क्रीट* (गैर संरचनात्मक कङ्क्रीट) जस्तै गरेर प्रयोग गरिन्छ।

**[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।

**[ताप्पा] (उचाइ)** उचाई।

**[उवाबा] (माथिल्लो छेउ)** कुनै वस्तु वा पुर्जाको माथिल्लो छेउको वर्णन गर्न प्रयोग गरिने शब्द।

**[सिताबा] (तल्लो छेउ)** कुनै वस्तु वा पुर्जाको तल्लो छेउको वर्णन गर्न प्रयोग गरिने शब्द।

### 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।

**[इस्शाकु] (1 शाकु)** प्राचीन समयदेखि जापानमा प्रयोग हुने लम्बाइको एकाइ। लगभग 30.3 सेन्टिमिटर।

**[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।

**[कङ्क्रीट ब्लक जोउ] (कङ्क्रीट ब्लक संरचना)** कङ्क्रीट ब्लकहरू चाँचेर बनेको 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।

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

**[माइसेचु] (भूमिगत जडान)** विद्युतीय तारहरू आदि भूमिगत गाड्ने। भूमिगत जडानको तीन मुख्य विधिहरू छन्।

- 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।

**[इन्पेइ] (लुकाउनु)** कुनै चीजले छोप्ने ताकि यसमा ध्यान नजाओस्। उदाहरणका लागि एसीको पाइपिङलाई

भित्ताबाट पार गरेर नदेखिने बनाउनेलाई *इन्पेइ हाइकान* (लुकाउने पाइपिङ) भनिन्छ।

**[रोस्युचु] (देखाउने)** नलुकाएर सतहमा देखाउने। *इन्पेइ हाइकान* को विपरित *रोस्युचु हाइकान* (देखिने पाइपिङ) हो।

**[फुसेरु] (आउटलेट बनाउने)** एन्ड पुर्जाहरू प्रयोग गरेर छानाको स्ल्याबबाट पाइप आउटलेट बनाउने।

**[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। यसले चट्याङ प्राप्त गर्छ र तुरुन्तै चट्याङको कारणले उत्पन्न विद्युतलाई वायुमण्डलमा प्रवाह गर्छ।

**[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।

**[तेइआचु] (न्यून भोल्टेज)** DC को लागि 750V वा सोभन्दा कम र AC को लागि 600V वा सोभन्दा कमको दायरामा रहेको भोल्टेज। *कोउआचु* (उच्च भोल्टेज) र *तोकुबेत्सु कोउआचु* (विशेष-उच्च भोल्टेज) दुबै, विद्युतीय उपकरणहरूको लागि प्राविधिक मापदण्डहरू प्रदान गर्न मन्त्रीस्तरीय आदेशमा परिभाषित छन्।

**[कोउआचु] (उच्च भोल्टेज)** DC को लागि 750 V देखि 7000 V र AC को लागि 600 V देखि 7000 V को दायरामा रहेको भोल्टेज।

**[तोकुबेचु कोउआचु] (विशेष-उच्च भोल्टेज)** यसले DC र AC दुवैको लागि 7,000 V भन्दा बढी भोल्टेजलाई जनाउँछ।

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

**[च्योकुर्यु] (डाइरेक्ट करेन्ट)** समयसँग परिमण वा दिशामा परिवर्तन नहुने करेन्ट। यसलाई DC (Direct Current) पनि भनिन्छ।

**[कोर्यु] (अल्टरनेटिङ करेन्ट)** समयसँग परिमाण र दिशामा परिवर्तन हुने करेन्ट। यसलाई AC (Alternating

Current) पनि भनिन्छ।

**[तेनमेचु] (बत्ति बाल्ने-निभ्ने गर्ने)** घरीघरी बत्ती बल्ने र निभ्ने गर्नु।

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

**[इचिजिगावा/निजिगावा] (प्राथमिक/माध्यमिक पक्ष)** विद्‌युतीय सुविधामा बिजुली प्रवेश गर्ने पक्षलाई प्राथमिक पक्ष भनिन्छ र बिजुली छोड्ने पक्षलाई माध्यमिक पक्ष भनिन्छ।

**[मसीसिमे] (पुनः कस्नु)** पेचहरूको खुलापन जाँच गर्ने र तिनीहरूलाई पुनः कस्ने प्रक्रिया।

**[मार्किङ] (चिन्ह लगाउने)** पुनः कसेपछि समय बित्दै जाँदा कम्पनको कारण पेच खुला हुन सक्छ। कुनै पेच खुला भएको जनाउनको लागि यो चिन्ह लगाइन्छ।

**[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।

**[सिकोमु] (तयारी गर्नु)** कामको लागि अग्रिम तयारी गर्नु।

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

**[सेरु] (बाधा हुनु)** वस्तुहरू एकअर्कासँग ठोकिन लागेका अवस्था।

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

**[Φ]** व्यास। यसलाई भन्ने सही तरिका *फाई* (phi) हो तर निर्माण उद्योगमा यसलाई *पाई* भनिन्छ।

## 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।

**[सिनिमिजु] (स्थिर पानी)** भण्डारण ट्याङ्की वा पाइपिङमा रहेको पानीलाई बुझाउँछ जुन लामो समयसम्म स्थिर र अचल रहेको थियो।

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

**[ग्याकुर्यु] (ब्याकफ्लो)** तरल वा ग्यास सही प्रवाहको विपरीत दिशामा बगेको अवस्था।

**[बुन्की] (शाखाहरू बनाउने)** एउटै पाइपलाई दुई भागमा विभाजन गर्नु।

**[सिन्स्युकु] (तन्कने र संकुचन हुने)** सामग्रीहरू फैलिने र संकुचिने अवस्था।

**[जाबारा] (बेलो)** ट्युब आकारको वस्तु जुन फैलिन्छ र संकुचित हुन्छ।

**[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।

**[ओसुइ] (ढल)** शौचालय र मूत्रालयको निकासी।

**[जाचु हाइसुइ] (घरेलु फोहोर पानी)** नुहाउने ठाउँ, वाशरूम र भान्साको फोहोर पानी।

**[सिन] (अक्ष)** पाइप वा नलीको मध्य रेखा।

**[साकी] (अन्त)** पाइपिङको अन्त्यको भाग।

**[चुरा] (फ्लान्ज सतह)** फ्लान्जको सतह।

## 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)। कहिलेकाहीँ 3S गतिविधिहरू जसमा "छुट्याउने", "क्रम मिलाएर राख्ने" र "चम्काउने" को तीन तत्वहरू लिइन्छ र 4S गतिविधिहरू जसमा 3S गतिविधिहरूलाई "स्थायित्व दिने" थपिन्छ, यी गतिविधीहरू सञ्चालन गरिन्छ।

**(1) छुट्याउने**

छुट्याउने भन्नाले आवश्यक वस्तुहरूलाई अनावश्यक वस्तुहरूबाट अलग गर्ने, अनावश्यक वस्तुहरूलाई त्याग्ने र पछि प्रयोग गरिने वस्तुलाई थन्काइराख्ने प्रक्रियालाई जनाउँछ। छुट्याउने कार्यले तपाईंलाई काम गर्न आवश्यक पर्ने वस्तुहरू तुरुन्तै पुनःप्राप्त गर्न दिन्छ। साइटमा निकट भविष्यमा प्रयोग हुने सामग्रीहरू मात्र ल्याउनुहोस् र व्यवस्थित रहनको लागि लामो अवधिको लागि प्रयोग नगरिने वस्तुहरू नल्याउनुहोस्।

**(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। साथै कुनै पनि बिग्रेका वा राम्रोसँग नचल्ने वस्तुहरूबारे जिम्मेवार व्यक्तिलाई रिपोर्ट गर्नुहोस्।

**(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। सरसफाइ जोसुकैले गरे पनि स्तर कायम राख्न सकियोस भनेर कहिले, के र कति गर्ने भनेर सामान्यतया मापदण्डहरू तोकिएका हुन्छन्।

**(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। साथै चुइङगम चपाउँदै काम नगर्नु हुँदैन। यसो गरे भने फोहोर गर्ने मात्रै होइन कुनै वस्तु खसेको अवस्थामा अकस्मात जिब्रो टोक्ने जस्ता दुर्घटना पनि हुन सक्छ।

**(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।