



सुरक्षित भवन निर्माणका लागि नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता पालना प्रवर्द्धन परियोजना (NBCC)

समाचारपत्र अंक १, २०७९ कार्तिक

NBCC परियोजनाको परिचय

नेपालमा भवन निर्माणका लागि नेपाल राष्ट्रिय भवन संहिता (NBC) र विभिन्न नगरपालिका/गाँउपालिकामा आ-आफ्ना भवन निर्माण मापदण्डहरू (Building By-Laws) छन्। भवन निर्माण गर्नका लागि सर्वप्रथम घरधनिले नगरपालिकाबाट भवन निर्माण अनुमति लिनुपर्ने हुन्छ। यस्तो अनुमति लिनको लागि घरधनीले भवन निर्माण मापदण्ड र भवन संहिताको पूर्ण पालना हुने गरी आफ्नो आवश्यकता अनुसार घरको डिजाइन र नक्सा तयार गराइ आफ्नो नगरपालिका/गाँउपालिकामा बुझाउनु पर्दछ। यसरी बुझाएको डिजाइन र नक्सा भवन निर्माण मापदण्ड र भवन संहिता अनुरूप छ कि छैन भनी नगरपालिकाले चेकजाँच गरी भवन निर्माण अनुमति दिन्छ। नगरपालिकाबाट नक्सा पास गरी भवन संहिता र भवन निर्माण मापदण्ड पालना गरी नक्सा अनुसार निर्माण गरिएका घरहरू भूकम्प प्रतिरोधी हुन्छन्।

भवन संहिता र भवन निर्माण मापदण्ड पालना नगरी निर्माण गरिएका घरहरू भूकम्पको बेला क्षतिग्रस्त हुनसक्छन् साथै क्षतिग्रस्त घरले छिमेकीका घरहरूलाई समेत जोखिममा पार्न सक्छ। कतिपय घरधनीहरूले नगरपालिकाबाट भवन निर्माणको अनुमति नलिइकन निर्माण सुरु गरेको पनि पाइएको छ। विभिन्न अध्ययनले हाल नेपालमा भवन संहिता र भवन निर्माण मापदण्ड पालना गरी निर्माण गरिएका घरहरूको दर सन्तोषजनक नभएको देखाएको छ। यो अवस्था सुधार गर्नका लागि शहरी विकास मन्त्रालयले JICA (जापान सरकारको संस्था) को सहयोगमा सुरु गरेको परियोजना NBCC परियोजना हो। यस NBCC परियोजनाले नगरपालिकाहरूमा भवन निर्माण अनुमतिको लागि आवेदन दिने तथा निरीक्षण गर्ने प्रक्रियाहरूमा सुधार गरी भवन संहिता र भवन निर्माण मापदण्ड पालना दर वृद्धि गरी भूकम्प प्रतिरोधी भवन निर्माण गर्ने लक्ष्य राखेको छ।

विषयवस्तु

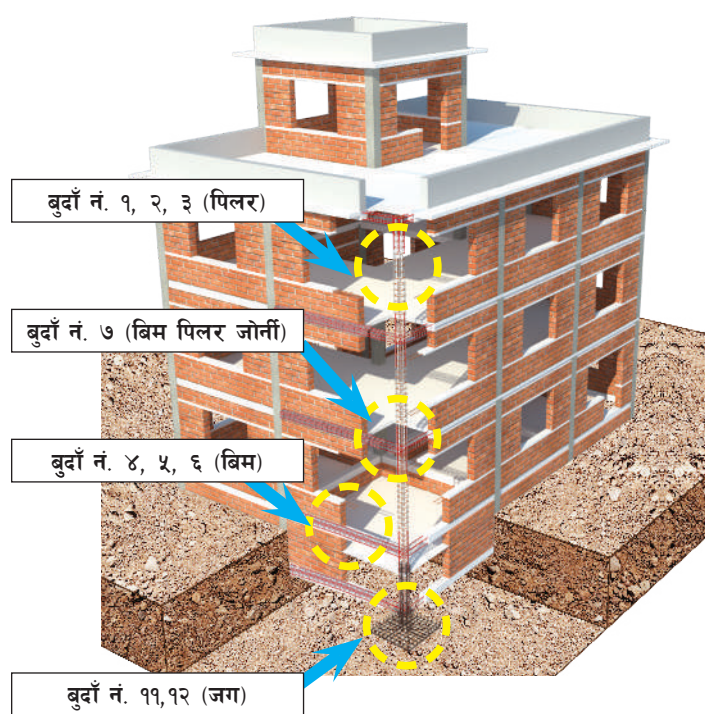
१. परियोजनाको प्रारम्भिक सर्वेक्षण
२. परियोजनाका हालका कार्यहरू
३. परियोजनाका सदस्यहरूको परिचय

१. परियोजनाको प्रारम्भिक सर्वेक्षण

हालको भवन संहिता र भवन निर्माण मापदण्ड पालना दरको अवस्था बुझ्नको लागि काठमाडौं उपत्यकामा सर्वेक्षण गरिएको थियो। सर्वेक्षणका विधि तथा नतिजा निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ।

१.१ सर्वेक्षण विधि

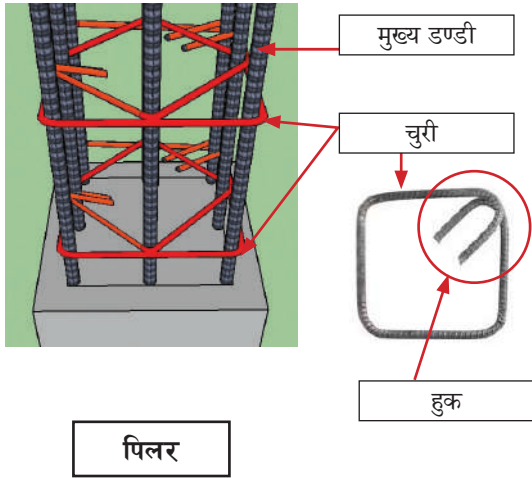
परियोजनाको प्रारम्भिक चरणमा भवन संहिता र भवन निर्माण मापदण्ड पालना दरको बारेमा बुझ्नको लागि काठमाडौं उपत्यकाका नगरपालिकाहरू मध्येबाट सात वटा नगरपालिकाहरू (ललितपुर, टोखा, महालक्ष्मी, तारकेश्वर, दक्षिणकाली, सूर्यविनायक र वाग्मती) लाई पाइलट नगरपालिकाका रूपमा छनोट गरी सोही नगरपालिकाहरूका निर्माणाधीन १०० घरहरू छनोट गरी भवन निर्माण प्रक्रियाहरूको सर्वेक्षण गरिएको थियो। सर्वेक्षण गरिएका १०० वटा निर्माणाधीन भवनहरूमा नगरपालिकाबाट पास गरिएको नक्सा अनुसार निर्माण भैरहेको अवस्था बुझ्नका लागि तल उल्लेखित १२ वटा बुदाँहरू चेकजाँच गरिएको थियो।



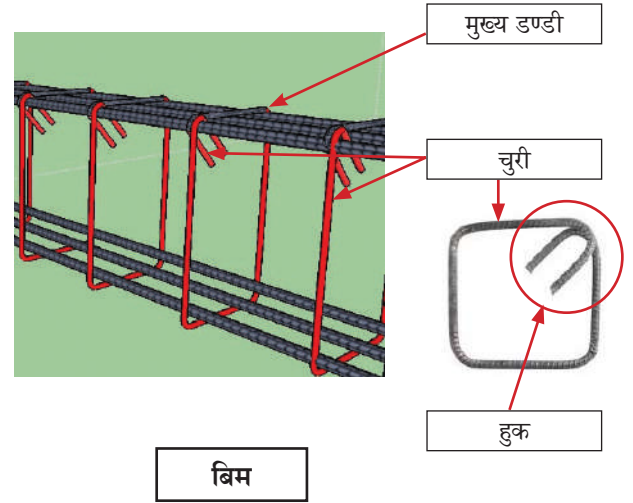
बुदाँ नं. ८, ९, १० (कंक्रीट)

[चेकजाँचका १२ बुदाँहरू]

- १ पिलर साइज
- २ पिलरको डण्डीको संख्या, ब्यास, ल्याप जोर्नीको लम्बाइ
- ३ पिलरको चुरीको ब्यास, चुरीहरू बिचको दुरी, हुकको लम्बाइ, हुकको एंगल

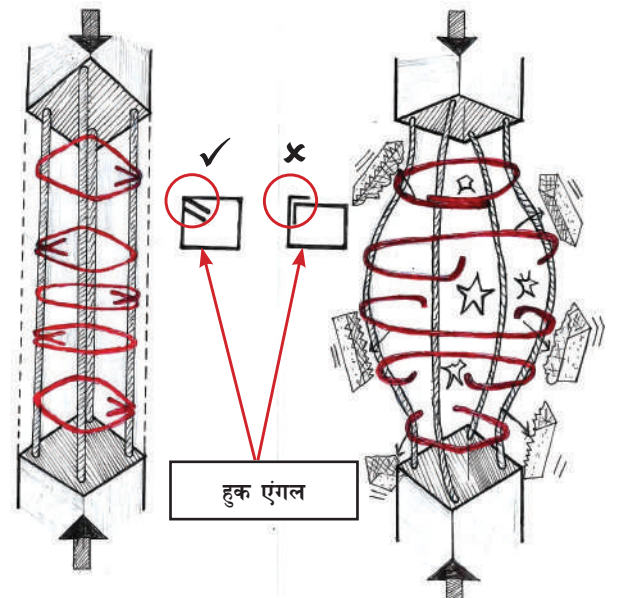


- ४ बिम साइज
- ५ बिमको डण्डीको संख्या, ब्यास, ल्याप जोर्नीको लम्बाइ
- ६ बिमको चुरीको ब्यास, चुरी बिचको दुरी, हुकको लम्बाइ, हुकको एंगल



- ७ बिम पिलर जोर्नीमा एंकरेज (anchorage) लम्बाई र चुरीहरू बिचको दुरी
- ८ काँक्रीट कभर
- ९ सिमेन्ट, बालुवा र गिट्टिको मिश्रण (काँक्रीटको अनुपात)
- १० काँक्रीटको क्षमता परिक्षण गरेको/नगरेको
- ११ जगको गहिराई, मोटाई र साइज
- १२ जगको डण्डीहरू बिचको दुरी, ब्यास, ल्याप जोडाइको लम्बाई

यदि चुरीको हुकको एंगल मिलाएर राखिएको छैन भने, भुकम्पको बेला चुरीहरू फुस्कन सक्छ र पिलरमा क्षति हुन सक्छ ।



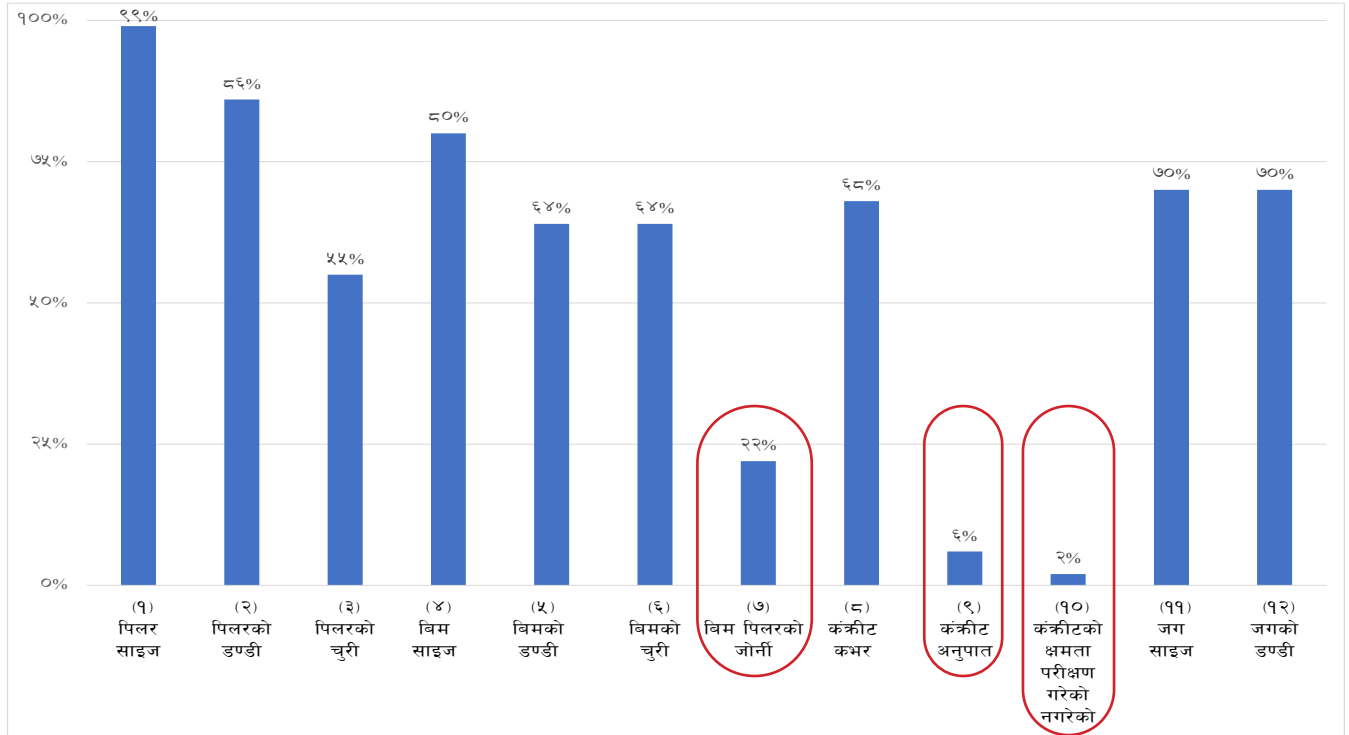


Please visit the DUDBC Website
<http://dudbc.gov.np/nepal-building-code-compliance>
<https://www.facebook.com/dudbchub>

१.२ सर्वेक्षणको नतिजा

चेकजाँच गरिएका १२ बुँदाहरूको पालना दर (नगरपालिकाबाट पास गरिएको नक्सा र भवन निर्माणको अवस्था) तलको ग्राफमा देखाइएको छ।

भवन संहिता तथा मापदण्ड पालना दर निकै कम देखिएका तिन बुँदाहरूकाबारे निम्नानुसार व्याख्या गरिएको छ।

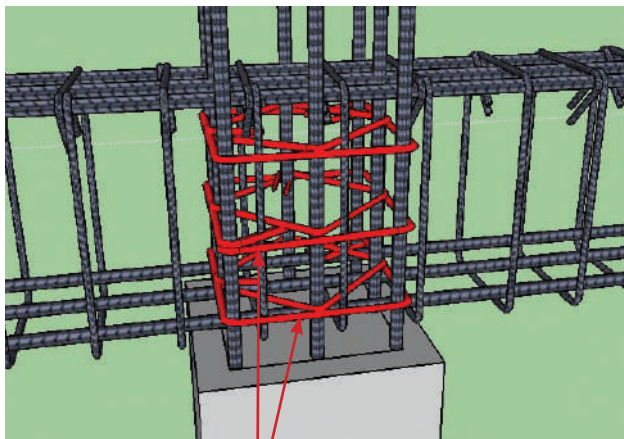


[क] (७) बिम पिलर जोर्नी] (पालना दर : २२%)

धेरै जसो घरहरूमा बीम पिलर जोर्नीमा चुरीहरूको संख्या चाहिने भन्दा कम राखिएको पाइएको छ साथै डण्डीको एंकरेज लम्बाइ पनि पर्याप्त मात्रामा राखिएको छैन।

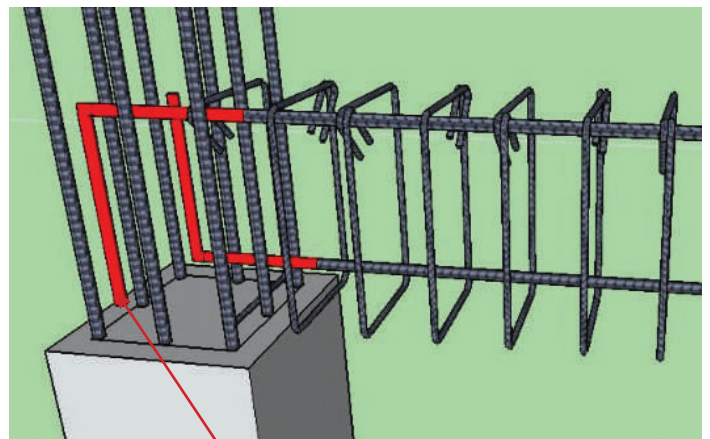
भूकम्पका बेला बीम र पिलरमा हुने क्षति कम गराउन बीम पिलर जोर्नीमा राखिएका चुरीको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ।

भवनका लागि डण्डीको एंकरेजको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ। यसले भूकम्पको बेला मुख्य डण्डीलाई फुस्कनबाट रोकी बिम पिलर जोर्नीलाई बलियो बनाउछ। यसको भवनको क्षमता सँग सिधा सम्बन्ध हुने भएकाले भवन निर्माण गर्दा नगरपालिकाबाट पास गरिएको नक्सा अनुसार बनाउन अति आवश्यक हुन्छ।



चुरी

बिम पिलर जोर्नी



एंकरेज

यदि चुरी चाहिने भन्दा कम वा राम्रो संग राखिएन भने भूकम्पको बेला बिम पिलर जोर्नीले राम्रो सँग काम गर्न सक्दैन र त्यहीबाट भाँचिन सक्छ ।

क्षति भएको बिम पिलर जोर्नी: गोरखा भूकम्प २०७२
 श्रोत: Asian Journal of Civil Engineering 22(8)

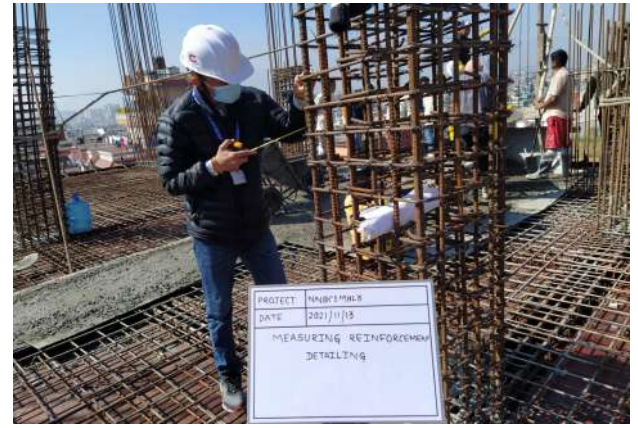


[ख] (९) कंक्रीटको अनुपात] (पालना दर : ६%)

ढलान मसलाको क्षमतालाई बढाउनको लागि सिमेन्ट र पानीको अनुपात, सिमेन्ट, बालुवा र गिट्टीको अनुपातलाई डिजाइन तथा नक्सा अनुसार कडाइका साथ पालना गरिनुपर्छ । पानीको मात्रा जति बढी हुन्छ त्यति नै मसलाको क्षमता कमजोर हुन्छ साथै बालुवा र गिट्टीको मात्रा धेरै भयो भने पनि मसलाको क्षमता कमजोर हुन्छ ।

सर्वेक्षण गरिएका अधिकांश निर्माणस्थलमा निर्माण व्यवसायिले पास गरिएको नक्सा बमोजिम तोकिएको अनुपातमा ढलान मसलाको व्यवस्थापन गरेको देखिएन । उदाहरणका लागि पानी र सिमेन्टको अनुपात ढलान मसलाको गुणस्तरिय मिश्रण अनुसार हुनुपर्छ तर धेरै निर्माण स्थलहरूमा पानीको मात्रा मापन गरिएको देखिएन ।

M20 ग्रेडको कंक्रीट बनाउँदा सिमेन्ट, बालुवा, गिट्टीको मात्रा क्रमशः १, १.५, ३ (सिमेन्ट (१) : बालुवा (१.५) : गिट्टी (३)) हुनुपर्छ तर निर्माण स्थलमा प्रायः १:२:३ को अनुपातमा ढलान मसला बनाइएको देखियो । कंक्रीटको क्षमता ढलान मसलाको अनुपात, मिश्रण तथा व्यवस्थापनमा निर्भर हुने हुँदा ढलान मसला बनाउँदा पास गरिएको डिजाइन नक्सा अनुसार बनाउनु पर्दछ ।



सर्वेक्षण गर्दा नाप जाँच गर्दै (पिलर)



सर्वेक्षण गर्दा नाप जाँच गर्दै (बिम)



कंक्रीटको क्षमता परिक्षणको लागि नमूना संकलन गर्दै



सर्वेक्षण गर्दा नाप जाँच गर्दै (जग)



बनिरहेको निर्माण स्थल

[ग) (१०) कंक्रीटको क्षमता परिक्षण (Compressive Strength Test) गरेको / नगरेको] (पालना दर : २%)

यदि सिमेन्ट, बालुवा, गिट्टि र पानी राम्रो संग मीलिएको छैन भने कंक्रीटको क्षमता कमजोर हुन्छ र ठुला ठुला भुकम्पको बेला भवन भत्किन वा भवनमा गम्भीर क्षति हुन सक्छ ।

त्यसैले, यस परियोजनाले संशोधन गरेको नयाँ भवन निर्माण कार्यविधि (BCWP) अनुसार भवनमा प्रयोग हुने कंक्रीटको क्षमता अनिवार्य परिक्षण गरिनु पर्दछ । परिक्षणको लागि चाहिने कंक्रीटको नमुना ढलान गर्ने दिन तयार गरि ल्याउनु पर्दछ । परिक्षण नमुना तयार गर्दा देखि परिक्षण गर्ने समयसम्म क्षमता परिक्षण मापदण्ड अनुसार तयार गरी सुरक्षित राख्नु पर्दछ ।



कंक्रीटको क्षमता परिक्षणका लागि निर्माण स्थलमा नमुना लिदै



हनीकम



कंक्रीटको क्षमता परिक्षणका लागि तयार गरिएका नमुना



हनीकम

अपर्याप्त खदाईको कारणले पिलरमा हनीकम देखिएको छ ।



यहाँ नमुना राखिन्छ र माथिबाट बल लगाइन्छ । परिक्षण नमुना फुट्ने बेलामा कम्प्रेसिभ लोड (Compressive Load) नोट गरिन्छ ।

यदि ढलानको मसला बनाउँदा राम्रो सँग मिल्ने र ढलान गर्दा राम्रोसँग खाँदने गरिएन भने उपयुक्त अनुपात अनुसारको मिश्रण र पर्याप्त पानीको मात्रा भएतापनि कंक्रीट चाहिने जति बलियो नहुन सक्छ । कंक्रीटलाई मिक्सचर मेसिन प्रयोग गरी राम्रो सँग मिल्न र खन्याइसके पछि भाइब्रेटर प्रयोग गरी खादने गर्नु पर्दछ ।

यदि कंक्रीटमा भाइब्रेटरको प्रयोग गरिएन भने बिम पिलरमा हनीकम बनी सिक्को भवनलाई नै कमजोर बनाउँदछ ।

२. परियोजनाका हालका कार्यहरू

- २.१ जेसीसीको दोस्रो बैठक १७ जुन २०२२ (असार ३, २०७९) मा सम्पन्न भएको थियो । संयुक्त समन्वय समिति (JCC) नेपाल र जापान दुवै देशका सम्बन्धित संघसंस्थाका सदस्यहरूबाट बनेको समिति हो । JCC को बैठक कम्तिमा वर्षको एक पटक आयोजना गरिन्छ र परियोजना टोलीलाई परियोजना कार्यान्वयन नीतिको निर्देशन र समायोजनको बारेमा जानकारी प्रदान गर्दछ । १७ जुन २०२२ (असार ३, २०७९) मा सम्पन्न भएका दोस्रो संयुक्त समन्वय समिति (JCC) बैठकमा परियोजना टोलीले परियोजना गतिविधिहरूको प्रगति र भावी योजना प्रस्तुत गरेका थिए र बैठकले अनुमोदन गरेको थियो ।
- २.२ आयोजनाको प्रारम्भिक चरणका सर्वेक्षण सम्पन्न भएका छन् । मे २०२२ (जेठ २०७९) सम्ममा तीन प्रकारका सर्वेक्षणहरू (आधारभूत सर्वेक्षण, क्षमता मूल्याङ्कन, र सचेतना सर्वेक्षण) सञ्चालन गरी पूरा गरियो ।
- २.३ जापानमा भएको तालिममा १२ सरकारी अधिकारीहरू सहभागी भएका थिए । जापानमा भएको तालिमको लागि १२ जना सरकारी इन्जिनियर केन्द्रीय स्तर तथा पाइलट नगरपालिकाबाट छनोट गरिएको थियो । २ हप्ताको तालिममा उनीहरूले जापानी निर्माण अनुमति प्रक्रिया, पछिल्लो भवन निर्माण प्रविधि लगायतका बारेमा जानकारी लिएका थिए ।



दोस्रो JCC बैठक



जापान तालिमको क्रममा निर्माण स्थलको अबालोकन गर्दै

३. परियोजनाका सदस्यहरूको परिचय

यस परियोजनामा कार्यरत केही सदस्यहरूको परिचय निम्नानुसार उल्लेख गरिएको छ ।

- १) दिलिप शेखर श्रेष्ठ – उपमहानिर्देशक, भवन शाखा, शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग (DUDBC)

दिलिप शेखर श्रेष्ठ शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग अन्तर्गत भवन संहिता शाखामा उपमहानिर्देशकको रूपमा कार्यरत हुनुहुन्छ । उहाँ यस परियोजनामा परियोजना निर्देशकको रूपमा पनि काम गरिरहनु भएको छ ।



सुरक्षित भवन निर्माणको लागि सबै स्थानीय सरकारले NBC कार्यान्वयन गरेको हेर्न चाहन्छु ।

भवन निर्माण नै मेरो जिवन हो ।



- २) मासातो कावाई – जापानी विज्ञ

मासातो कावाई यस परियोजनाको उप-प्रमुख हुनुहुन्छ । उहाँ नयाँ भवन निर्माण कार्यविधि (BCWP), भवन निर्माण संग सम्बन्धित विभिन्न निर्देशिका, पुस्तिकाहरू तयार गर्नको लागि जिम्मेवार व्यक्ति हुनुहुन्छ ।

- ३) जुनीची क्योया – जापानी विज्ञ

जुनीची क्योया आर्किटेक्ट हुनुहुन्छ । उहाँ यस परियोजनाले गर्ने सम्पूर्ण सर्वेक्षणहरूको जिम्मेवार व्यक्ति हुनुहुन्छ । उहाँ संग २०७२ को भुकम्प पछि नेपालमा विभिन्न परियोजनामा काम गरेको अनुभव छ ।

म सबैभन्दा रमाउने क्षण भनेको काम गर्दाको क्षण हो । काम नगरी बस्दा मलाई समय खेर फालिरहेको छु जस्तो लाग्छ ।



- ४) सबिका मस्तराँ – परियोजना कर्मचारी

सबिका मस्तराँ आर्किटेक्ट हुनुहुन्छ । उहाँ संग २०७२ को भुकम्प पछि नेपालमा जाइकाले संचालन गरेका विभिन्न पुर्ननिर्माण परियोजनामा काम गरेको अनुभव छ ।



मलाई नेपालको थुक्पा सबै भन्दा स्वादिष्ट लाग्छ ।

- ५) अनिमेष राज वज्राचार्य – परियोजना कर्मचारी

अनिमेष राज वज्राचार्य आर्किटेक्ट हुनुहुन्छ । उहाँ नयाँ भवन निर्माण कार्यविधि (BCWP) तयार गर्ने टिममा काम गर्दै हुनुहुन्छ । उहाँ विपद् व्यवस्थापन क्षेत्रमा २०७२ साल देखि प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूपमा कार्यरत हुनुहुन्छ ।



मलाई काठमाडौंको बाटोमा बाईक कुदाउन साह्रै रमाइलो लाग्छ ।



शहरी विकास मन्त्रालयद्वारा कार्यान्वयन गरिएको
शहरी विकास तथा भवन निर्माण विभाग
जापान अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग नियोग (JICA)को प्राविधिक सहयोगमा

