ပို့ဆောင်ရေးဝန်ကြီးဌာန

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်း
ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းနှင့်ပင်မပြည်တွင်းရေကြောင်း
ပို့ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများပြန်လည်ထူထောင်ရေးအရေးပေါ်စီမံကိန်း

အပြီးသတ်အစီရင်ခံစာ

အနှစ်ချုပ်

၂၀၁၅ ဇန်နဝါရီ

ဂျပန်အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးအေဂျင်စီ(JICA)

Nippon Koei Co., Ltd. (NK)

Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI)

EI
JR
15-026

ပို့ဆောင်ရေးဝန်ကြီးဌာန

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အတွင်း ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းနှင့်ပင်မပြည်တွင်းရေကြောင်း ပို့ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများပြန်လည်ထူထောင်ရေးအရေးပေါ်စီမံကိန်း

အပြီးသတ်အစီရင်ခံစာ

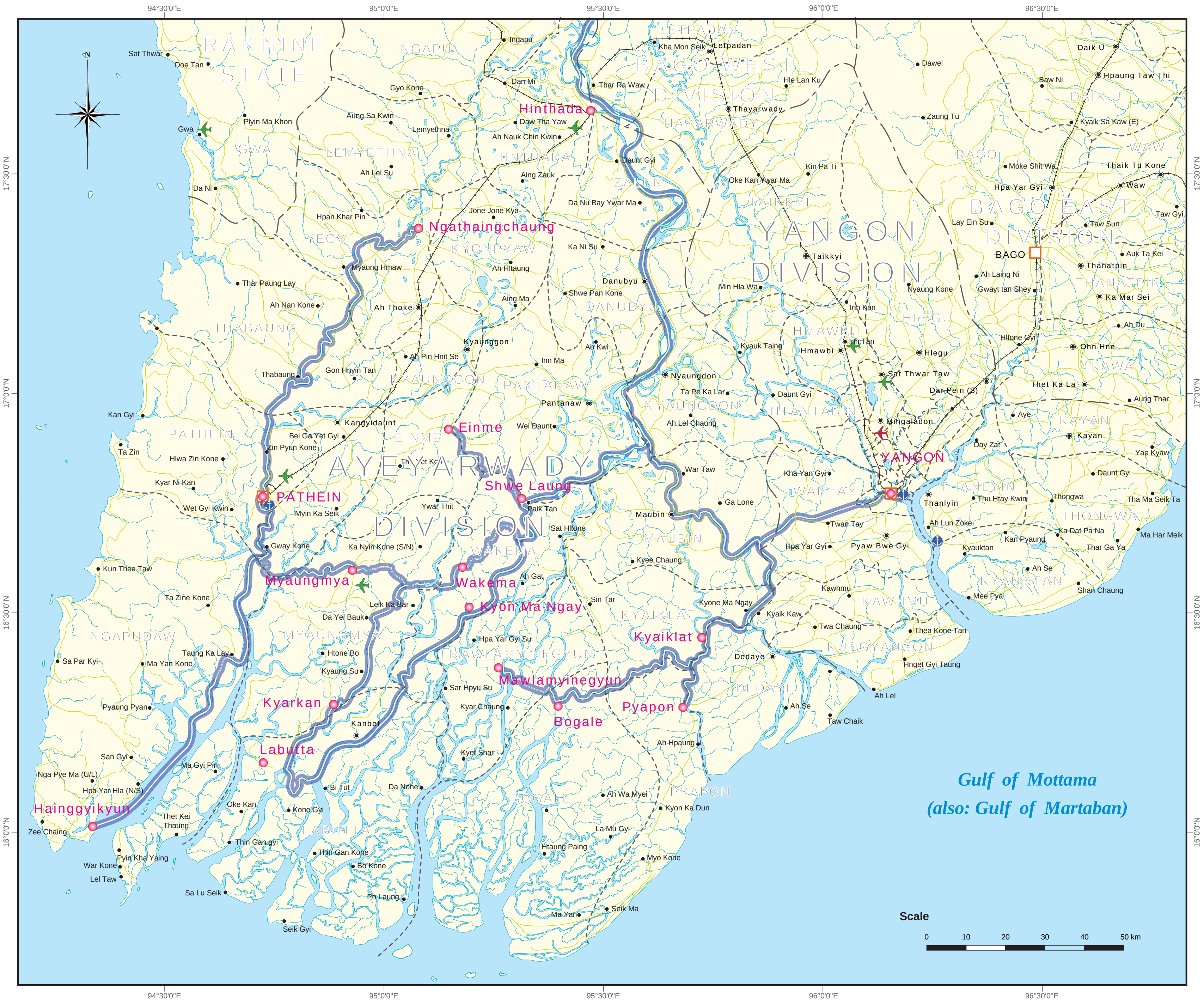
အနှစ်ချုပ်

၂၀၁၅ ဇန်နဝါရီ

ဂျပန်အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးအေဂျင်စီ(JICA)

Nippon Koei Co., Ltd. (NK)

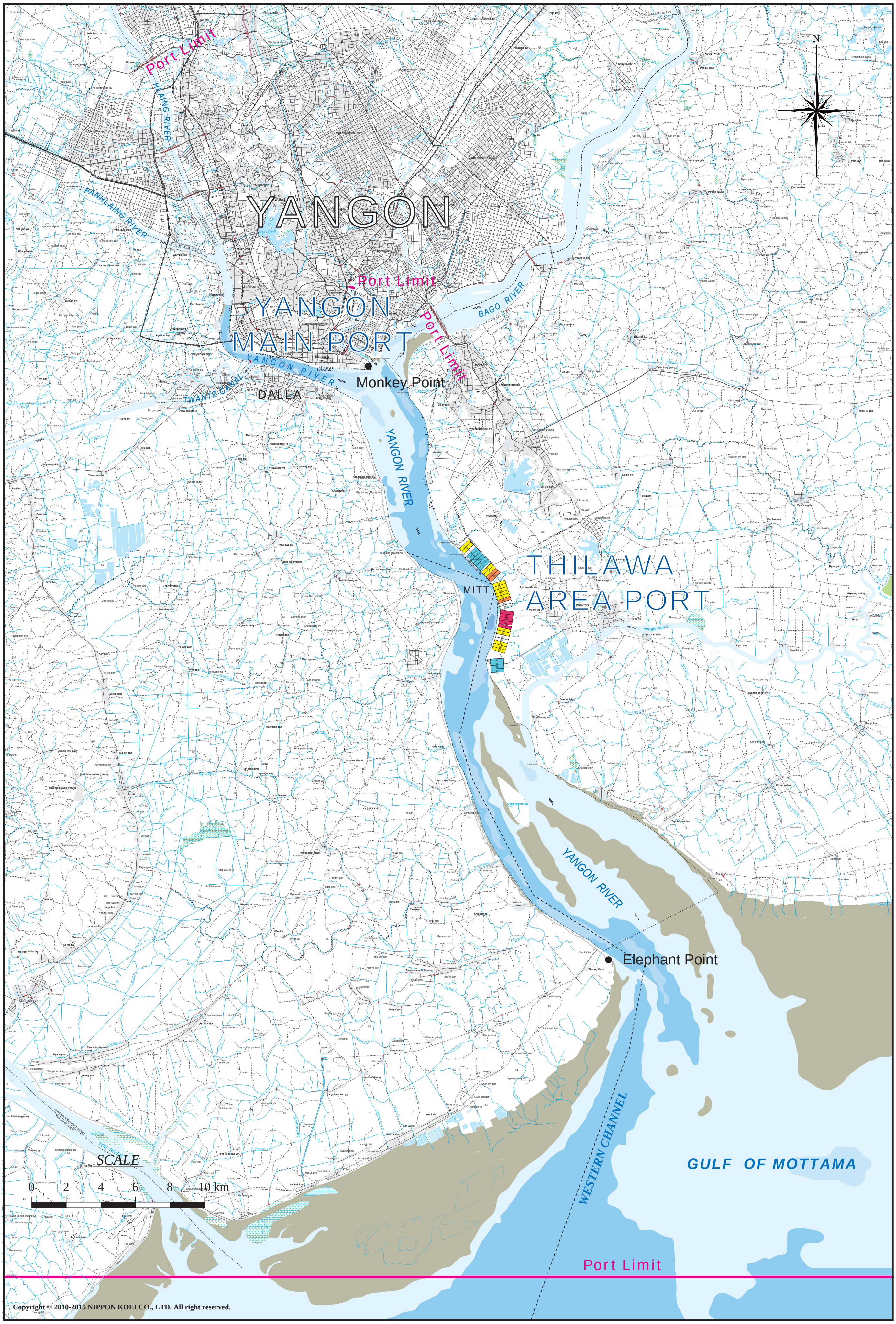
Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI)



Legend

- Major Landing Stations of IWT
- State\Division Capital
- Main Town
- Other Town
- International Airport
- Domestic Airport
- International Port
- State/Region Boundary
- Township Boundary
- Railway
- Road
- Main Inland Waterway Route

MAIN INLAND WATERWAYS AND MAJOR LANDING STATIONS OF IWT IN DELTA



Copyright © 2010-2015 NIPPON KOEI CO., LTD. All right reserved.

LOCATION MAP OF YANGON PORT

A
Capacity Development for Ship Crew and Navigation

For the safety of inland waterway transport and Yangon Port;

- Step 1: Transfer navigation skills to IWT ship crew through lecture and practical training, and provide navigation instruments
- Step 2: Transfer knowledge to MPA on international regulation of navigation aids system and Restore two leading lights and one sector light destroyed by cyclone Nargis.
- Step 3: Transfer navigation skills to IWT ship crew through lecture and provide auto-recorded eco-sounder with GPS

B
Capacity Development for Repairing Ships and Metal Structures

For the improvement of repairing and construction skills through lecture and practical training;

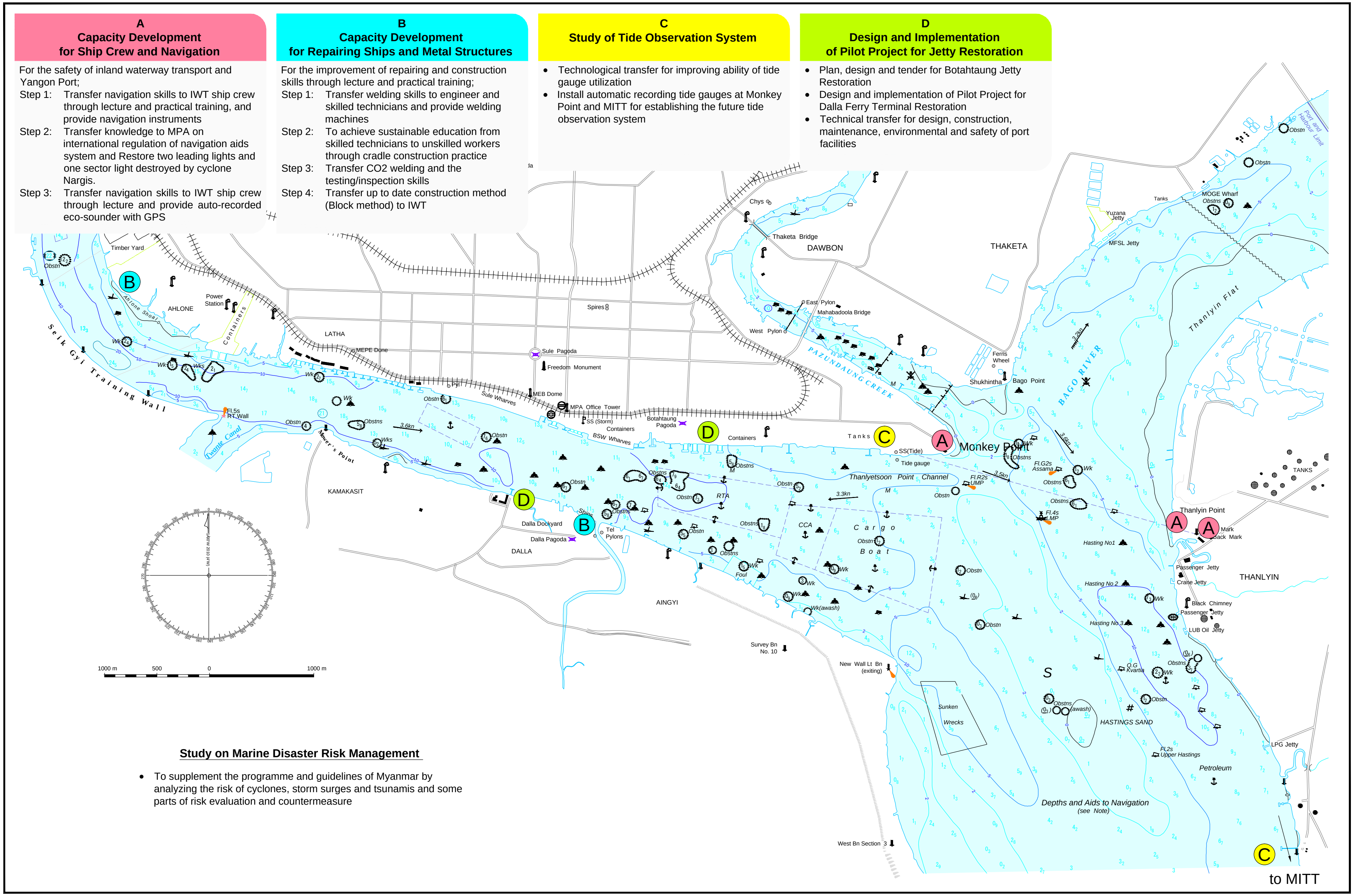
- Step 1: Transfer welding skills to engineer and skilled technicians and provide welding machines
- Step 2: To achieve sustainable education from skilled technicians to unskilled workers through cradle construction practice
- Step 3: Transfer CO2 welding and the testing/inspection skills
- Step 4: Transfer up to date construction method (Block method) to IWT

C
Study of Tide Observation System

- Technological transfer for improving ability of tide gauge utilization
- Install automatic recording tide gauges at Monkey Point and MITT for establishing the future tide observation system

D
Design and Implementation of Pilot Project for Jetty Restoration

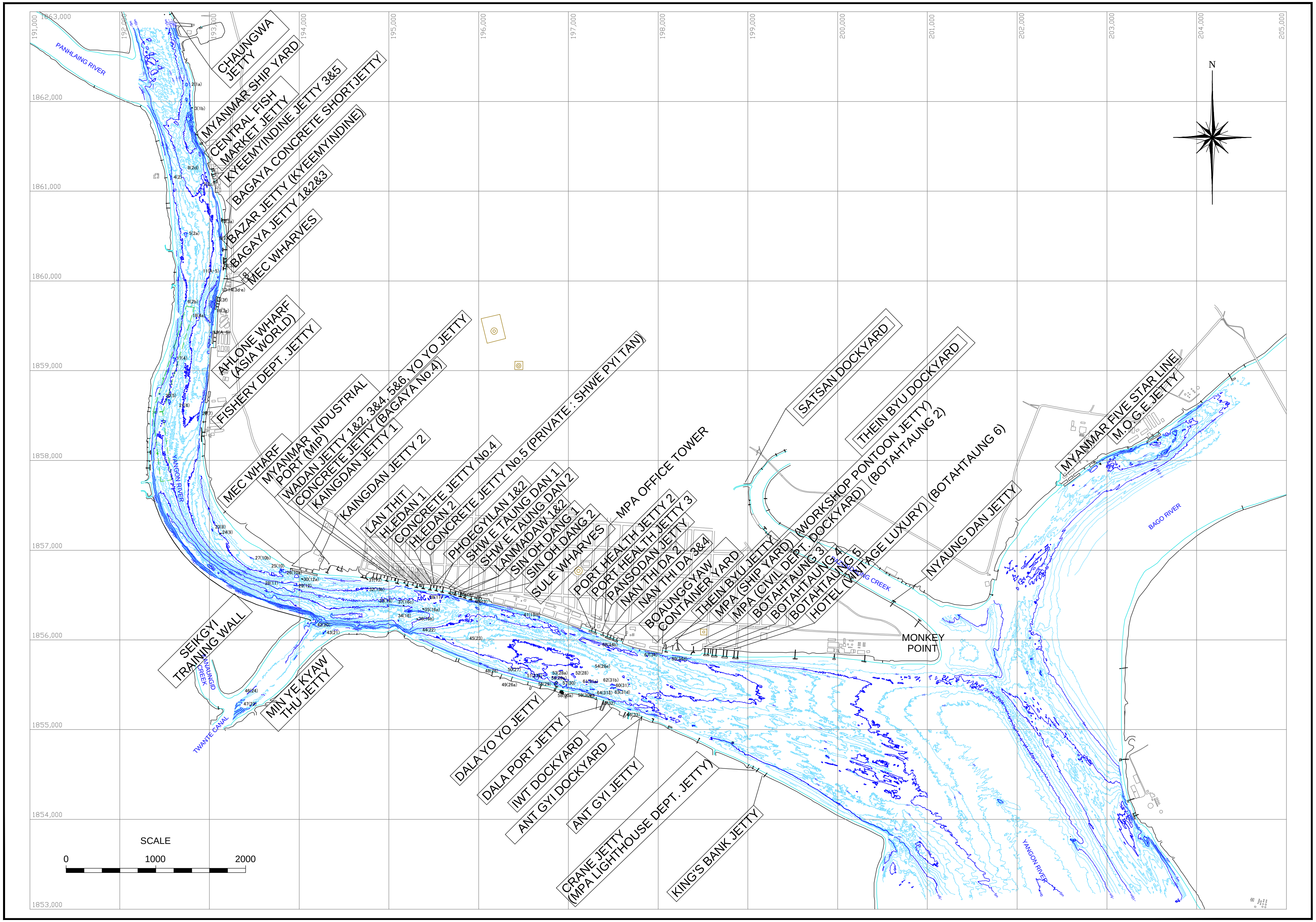
- Plan, design and tender for Botahtaung Jetty Restoration
- Design and implementation of Pilot Project for Dalla Ferry Terminal Restoration
- Technical transfer for design, construction, maintenance, environmental and safety of port facilities



Study on Marine Disaster Risk Management

- To supplement the programme and guidelines of Myanmar by analyzing the risk of cyclones, storm surges and tsunamis and some parts of risk evaluation and countermeasure

SUMMARY OF 2 CAPACITY DEVELOPMENTS, 2 STUDIES AND 1 PILOT PROJECT



LOCATION AND NAME OF PORT FACILITIES IN YANGON MAIN PORT

ပြည်ထောင်စုမြန်မာနိုင်ငံတွင်း ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းနှင့် ပင်မပြည်တွင်း ရေကြောင်းပို့ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အရေးပေါ်စီမံကိန်း

မာတိကာ

အခန်း (၁) နိဒါန်း ၁
၁.၁ နောက်ခံသမိုင်းကြောင်း ၁
၁.၂ စီမံကိန်း၏ ရည်မှန်းချက်များ ၁
၁.၃ စီမံကိန်းဧရိယာ၊ ရည်ရွယ်ချက်နှင့် အချိန်ဇယား ၂
၁.၄ သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ ၄
၁.၅ အစီရင်ခံစာပါ အကြောင်းအရာများ ၅
၁.၆ စီမံကိန်းအဖွဲ့ ၆
အခန်း (၂) မြန်မာနိုင်ငံ၏ ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး အခြေအနေ ၉
၂.၁ ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ၉
၂.၂ အဖွဲ့အစည်း/ ဖွဲ့စည်းပုံ ၉
၂.၃ ဆိပ်ကမ်းဝန်ဆောင်မှု အဆောက်အအုံများ ၁၀
၂.၄ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု ၁၄
အခန်း (၃) နာဂစ်မုန်တိုင်း ၁၅
၃.၁ နာဂစ်၏ ဝိသေသလက္ခဏာများ ၁၅
၃.၂ ပျက်စီးမှုများ ၁၆
အခန်း (၄) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ရေလမ်းကြောင်းလုံခြုံရေး နည်းလမ်းများ ၁၇
၄.၁ ရေကြောင်းပြလမ်းကြောင်း ၁၇
၄.၂ အပျက်အစီးများ ဆယ်ယူခြင်းလုပ်ငန်း ၁၈
၄.၃ ရေလမ်းကြောင်းပြခြင်းအခြေအနေ ၁၈
၄.၄ ရေလမ်းကြောင်း သောင်တူးခြင်းလုပ်ငန်း ၁၈
၄.၅ ရေလမ်းကြောင်းပြ ဖော်ယာများ ၁၉
၄.၆ ရေကြောင်းလမ်းပြမီး ၁၉
၄.၇ ရေကြောင်းပြ အမှတ်အသားများကို သုံးသပ်ခြင်း ၂၀
၄.၈ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း ၂၂
အခန်း (၅) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်း ၂၅
၅.၁ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် လက်အောက်ရှိ ဆိပ်ခံတံတားများနှင့် သင်္ဘောကျင်းများ ၂၅
၅.၂ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ ဆိပ်ခံတံတားများ၏ ဖွဲ့ စည်းတည်ဆောက်ပုံ ၂၅
၅.၃ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ အဆောက်အအုံများ၏ အခြေအနေ ၂၆
၅.၄ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ကုန်စည်သယ်ယူပို့ ဆောင်ရေး ၂၆
၅.၅ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ အဆောက်အအုံများကို သုံးသပ်လေ့လာခြင်း ၂၆
၅.၆ ဆိပ်ခံတံတားများ ပျက်စီးစေခဲ့သော အကြောင်းအရင်းများ ၂၇
၅.၇ ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်းအတွက် ယေဘူယျယူဆချက် ၂၇
၅.၈ ဖြေရှင်းရမည့် ပြဿနာများ ၂၈
၅.၉ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း ၂၈
အခန်း (၆) ပင်မ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအမံ ၃၂
၆.၁ ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ၃၂
၆.၂ ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကွန်ယက် ၃၃
၆.၃ အဆောက်အအုံများ ၃၄
၆.၄ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများနှင့် အပျက်အဆီး ၃၄
၆.၅ သင်္ဘောကျင်းများ ၃၅
၆.၆ ရေကြောင်းပြကိရိယာများ ၃၆
၆.၇ ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း အမြင်သဘောထား ၃၇

၆.၈ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံ ၃၇
အခန်း (၇) စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှု အစီအစဉ်နှင့် ပါဝင်သည်များ...... ၄၀
၇.၁ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းနှင့် စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှု လေ့ကျင့်ရေး...... ၄၀
၇.၂ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု လေ့ကျင့်ရေး ၄၁
၇.၃ ထပ်ဆင့်လေ့လာမှု...... ၄၂
၇.၄ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း ၄၃
အခန်း (၈) သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ...... ၄၇
အခန်း (၉) သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်း ၄၈
၉.၁ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများ၏ ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအတွက် စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း ၄၈
၉.၂ သင်္ဘောရေကြောင်းလမ်းပြ စွမ်းရည်ဖွံ့ ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်း ၅၁
၉.၃ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများ၏ ရေယာဉ်အမှုထမ်းများ၏ စွမ်းဆောင်ရည် ဖွံ့ ဖြိုးတိုးတက်မှု (ဒုတိယ အဆင့်) ၅၆
အခန်း (၁၀) သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း ၅၉
၁၀.၁ သံထည်ပစ္စည်းတည်ဆောက်မှုနှင့် သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်း စွမ်းရည်ဖွံ့ ဖြိုးမှုသင်တန်း(အဆင့်-၁)...... ၅၉
၁၀.၂ သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့် သတ္တုဖြင့်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ခြင်းအတွက် စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်း (အဆင့် ၂) ၆၁
၁၀.၃ သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်း (အဆင့် ၃) ၆၄
၁၀.၄ သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများ တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (အဆင့် ၄) . ၆၇
အခန်း (၁၁) သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအမံနှင့် ညွှန်ကြားချက်များ ၇၀
၁၁.၁ လေ့လာရေး၏ ရည်ရွယ်ချက်နှင့် နောက်ခံသမိုင်း ၇၀
၁၁.၂ ဘေးအန္တ ရာယ်ကျရောက်မှုနှင့် အကြပ်အတည်းစီမံခန့်ခွဲမှု ၇၁
၁၁.၃ မြန်မာနိုင်ငံအတွင်းရှိ ရေကြောင်းဘေးအန္တ ရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးအစီအစဉ်...... ၇၁
၁၁.၄ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းမုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းနှင့် ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းများကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း ၇၂
၁၁.၅ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိဆိုင်ကလုန်းနှင့်မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းများကြောင့်ပျက်ဆီးမှုများအား လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း...... ၇၄
၁၁.၆ ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းနှင့် မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းတွင် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၌ တုန့်ပြန်ဆန်းစစ်မှုအတွက် လေ့လာခြင်း..... ၇၆
၁၁.၇ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းနှင့် အပျက်အဆီးများခန့်မှန်းခြင်း ၇၇
၁၁.၈ ဧရာဝတီတိုင်း မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင်း မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းနှင့် ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း...... ၇၉
၁၁.၉ ရေကြောင်းဘေးအန္တ ရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးအတွက် ထောက်ခံအကြံပေးခြင်းနှင့် ထောက်ခံချက်ပေးခြင်းများ ၈၄
အခန်း (၁၂) ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ကို လေ့လာခြင်း ၈၅
၁၂.၁ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဒီရေလေ့လာရေးစနစ် ၈၅
၁၂.၂ ဒီရေ လေ့လာတိုင်းတာခြင်းအား ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း...... ၈၅
၁၂.၃ ဒီရေအမှတ် ခန့်မှန်းခြင်း...... ၈၆
၁၂.၄ လက်ရှိ ဒီရေဇယားနှင့် စီမံကိန်းအတွင်း ပြုစုခဲ့သော ဒီရေဇယားများ၏ ဝိသေသလက္ခဏာနှင့် အသုံးပြုနိုင်စွမ်း ၈၇
၁၂.၅ မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဒီရေလေ့လာတိုင်းထွာမှု စနစ်အား အဆိုပြု တင်ပြခြင်း...... ၈၉
အခန်း (၁၃) ဆိပ်ခံတံတား ပြန်လည်ထူထောင်ရေးရှေ့ပြေးစီမံကိန်း ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် အကောင် အထည်ဖော်ခြင်း ၉၁
၁၃.၁ အထွေထွေ...... ၉၁
၁၃.၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ ၉၂
၁၃.၃ ပိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား ပြန်လည်ထူထောင်ရေး (Only Plan, Design and Tender)...... ၉၄
၁၃.၄ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း (ဒလဆိပ်ကမ်း)...... ၉၉
၁၃.၅ ဆွေးနွေးပွဲများနှင့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများ ၁၀၇
အခန်း (၁၄) အနှစ်ချုပ် (ရလဒ်နှင့် သုံးသပ်ချက်) ၁၀၉
၁၄.၁ အစီရင်ခံစာ ပုံစံ ၁၀၉
၁၄.၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားချက်များ (အခန်း ၈) ၁၀၉
၁၄.၃ သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်း...... ၁၁၀
၁၄.၄ သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း (အခန်း ၁၀) ၁၁၀
၁၄.၅ သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအမံနှင့် လမ်းညွှန်ချက်များ (အခန်း ၁၁)...... ၁၁၂

၁၄.၆ ဒီရေလှေ့လာတိုင်းတာခြင်းစနစ်လေ့လာမှု(အခန်း၁၂).. ၁၁၃
၁၄.၇ ရွေ့ပြေးဆိပ်ခံဇောတံတားပြန်လည်မွမ်းမံခြင်း စီမံကိန်းဒီဇိုင်းနှင့် အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခြင်း (အခန်း ၁၃)
.... ၁၁၄

ပုံ (၁.၁) ။ ။ စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ပုံလုပ်ငန်းစဉ်ပြပုံ (အပိုင်း ၂ နှင့် အပိုင်း ၃)... ၃
ပုံ (၂.၁) ။ ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် ဆိပ်ခံတံတားများ တည်နေရာပြမြေပုံ ၁၃
ပုံ (၂.၂) ။ ။ ရန်ကုန်မြို့ရှိ သင်္ဘောကျင်းများ တည်နေရာပြပုံ.. ၁၃
ပုံ (၃.၁) ။ ။ နာဂစ်တိုက်ခတ်မှုလမ်းကြောင်းနှင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ၏ ရေလွှမ်းမိုးမှုအနက်ပြပုံ ၁၅
ပုံ (၄.၁) ။ ။ ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းတလျှောက်ရှိ ရေလမ်း... ၁၇
ပုံ (၄.၂) ။ ။ Monkey Point ရေလမ်းကြောင်းရှိ ဇော်ယာများနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြမီးတို့၏ တည်နေရာများ ၁၉
ပုံ (၅.၁) ။ ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ ဆိပ်ခံတံတားများ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ ၂၅
ပုံ (၆.၁) ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခဲ့သော လစဉ်ကုန်စည်ပမာဏ ၃၂
ပုံ (၆.၂) ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းသင်္ဘောများဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခဲ့သော လစဉ်ခရီးသည်အခြေအနေပြပုံ ၃၃
ပုံ (၆.၃) ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကွန်ယက်.. ၃၃
ပုံ (၇.၁) ။ ။ ရွေ့ပြေးလုပ်ငန်း ၏ ယေဘုယပုံစံပြပုံ.. ၄၅
ပုံ (၉.၁) ။ ။ Monkey Point ရှိ လမ်းပြမီးပုံစံ................................ .... ၅၂
ပုံ (၁၀.၁) ။ ။ နားလည်ခြင်းအဆင့်အား အမျိုးအစားငါးခု သတ်မှတ်ချက်ပြထောင့်ဖြတ်ပုံ ၆၁
ပုံ (၁၀.၂) ။ ။ ကျွမ်းကျင်သူ/ အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်၏ လက်တွေ့ဂဟေဆက်ခြင်း ရလဒ် ၆၁
ပုံ (၁၀.၃) ။ ။ CO_2 Welding ၏ လက်တွေ့သင်တန်းရလဒ်.. ၆၆
ပုံ (၁၁.၁) ။ ။ Risk Management System ပြင်ဆင်သည့် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ တာဝန်များ... ၇၀
ပုံ (၁၁.၂) ။ ။ ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်ခြင်းနှင့် လျော့ချခြင်းဆိုင်ရာ အကြမ်းထည်နှင့် အနုထည် တုန့်ပြန်ရေးနည်းလမ်းများ... ၇၁
ပုံ (၁၁.၃) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်မှု ရလာဒ်များ ၇၄
ပုံ (၁၁.၄) ။ ။ ရေလွှမ်းမိုးဒဏ်ခံရသောအဆောက်အဦးအရေအတွက်များအားရေလွှမ်းမိုးမှု အဆင့်သုံးဆင့်ခွဲခြားပြီး ရလာဒ်နှင့် သက်ဆိုင်ရာသေဆုံးမှု... ၇၆
ပုံ (၁၁.၅) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ခိုလှုံကျာက်ချရပ်နားရာ ဇရိယာများ၏ လုံခြုံမှုနှင့်အရေးပါမှုများ အကဲဖြတ်မှု.................... ၇၇
ပုံ (၁၁.၆) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း ရလာဒ်များ ၇၈
ပုံ (၁၁.၇) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ ဆူနာမီဘေးအန္တ ရာယ်ပြမြေပုံ.. ၇၉
ပုံ (၁၁.၈) ။ ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသရှိ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းရလာဒ်.. ၈၀
ပုံ (၁၁.၉) ။ ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင်း ဆူနာမီ ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း Fault Model ၈၁
ပုံ (၁၁.၁၀) ။ ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသရှိ ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း ရလာဒ် (Snapshot)... ၈၂
ပုံ (၁၁.၁၁) ။ ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသရှိ ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း ရလာဒ် (Time Series) ၈၂
ပုံ (၁၂.၁) ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ တပ်ဆင်ခဲ့သော ဒီရေတိုင်းကိရိယာများ၏ လေ့လာချိန်ဇယား................................. ၈၄
ပုံ (၁၂.၂) ။ ။ ခန့်မှန်းဒီရေအမှတ်နှင့် တိုင်းတာဒီရေအမှတ်များပြ Scatter Plot ဇယား (အမှားပြင်ဆင်ချက်ပါဝင်ပြီး) ၈၅
ပုံ (၁၃.၁) ။ ။ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတားနှင့် ဒလသင်္ဘောဆိပ် ဆိပ်ခံတံတားတည်နေရာ ၉၀
ပုံ (၁၃.၂) ။ ။ မူလစီမံထားသည့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား၏ သုံးဖက်မြင်ပုံစံ ၉၁
ပုံ (၁၃.၃) ။ ။ နောက်ဆုံးအတည်ပြု ဒလသင်္ဘောဆိပ် ဆိပ်ခံတံတား၏ သုံးဖက်မြင်ပုံစံ... ၉၁
ပုံ (၁၃.၄) ။ ။ မူလ စီမံထားသည့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံ၏ Layout ပုံ.. ၉၃
ပုံ (၁၃.၅) ။ ။ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း အချိန်ဇယား................. .... ၉၇
ပုံ (၁၃.၆) ။ ။ Dalla ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းစဉ်နှင့် စီမံကိန်းတွင် ပါဝင်သည်မှာ.. ၉၈
ပုံ (၁၃.၇) ။ ။ မြေသားစမ်းသပ်စစ်ဆေးခြင်း Profile.................. .... ၉၉
ပုံ (၁၃.၈) ။ ။ ပါဝင်သောအဖွဲ့ အစည်းများအားလုံး.................. .... ၁၀၂
ပုံ (၁၃.၉) ။ ။ အမှန်တကယ် လုပ်ငန်းတိုးတက်မှု အခြေပြဇယား. ၁၀၄

ဇယား (၁.၁) ။ ။ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းအချိန်ဇယား...................... .... ၃
ဇယား (၁.၂) ။ ။ အစီရင်ခံစာ ဖွဲ့စည်းပုံ.. .... ၅

ဇယား (၁.၂)။ ။ စီမံကိန်းအဖွဲ့ဝင်များနှင့် ချမှတ်ခြင်းခံရသည့် လုပ်ငန်းတာဝန်ဝတ္တရား ၇
ဇယား (၂.၁)။ ။ ဆိပ်ခံတံတားအမည်များ...... ၁၁
ဇယား (၂.၂)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ကုန်ပစ္စည်းပမာဏ...... ၁၄
ဇယား (၂.၃)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ကုန်စည်ပမာဏ ၁၄
ဇယား (၂.၄)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ခရီးသည်ပမာဏ ၁၄
ဇယား (၃.၁)။ ။ နာဂစ်မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်မှုကြောင့် ပျက်စီးဆုံးရှုံးသူဦးရေစစ်တမ်း (ဇွန် ၊ ၂၀၀၈)...... ၁၆
ဇယား (၄.၁)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း နစ်မြုပ်ခဲ့သောသင်္ဘောများနှင့် ကမ်းတင်နေသောသင်္ဘောများ...... ၁၈
ဇယား (၄.၂)။ ။ ရေကြောင်းပြအမှတ်အသားများ တွက်ချက်ခြင်း (၂၀၀၉ ဇူလိုင်လ အရ)...... ၂၁
ဇယား (၄.၃)။ ။ Phased Plans ၏ သတ်မှတ်ချက်များ...... ၂၂
ဇယား (၄.၄)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း ရေလမ်းကြောင်းပြ လုံခြုံရေးအတွက် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်များ ၂၄
ဇယား (၅-၁)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွက် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအစဉ် အချိန်ဇယား ၃၁
ဇယား (၆.၁)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် ဆိပ်ခံတံတားများအခြေအနေ ၃၄
ဇယား (၆.၂)။ ။ နာဂစ်မတိုင်မီနှင့် နာဂစ်အလွန် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများနှင့် ဆိပ်ခံတံတားများ ၃၅
ဇယား (၆.၃)။ ။ ရေကြောင်းပြ ကိရိယာများ တပ်ဆင်ခြင်း...... ၃၆
ဇယား (၆.၄)။ ။ ပင်မ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်...... ၃၉
ဇယား (၇.၁)။ ။ စွမ်းဆောင်မှုမြှင့်တင်ခြင်း အစီအစဉ်ကို အကောင်အထည်ဖော်မည့် အချိန်ဇယား ၄၆
ဇယား (၉.၁)။ ။ သင်တန်းတည်နေရာနှင့် အချိန်ဇယား...... ၄၉
ဇယား (၉.၂)။ ။ သင်တန်း နေရာနှင့်အချိန်ဇယား...... ၅၃
ဇယား (၁၀.၁)။ ။ သင်တန်းအချိန်ဇယားနှင့် တည်နေရာ...... ၆၀
ဇယား (၁၀.၂)။ ။ သင်တန်းအစီအစဉ်နှင့် တည်နေရာ...... ၆၃
ဇယား (၁၀.၃)။ ။ DC Arc Welding ဂဟေဆော်ကျွမ်းကျင်မှု သင်တန်းပြီး ရလဒ်များ ၆၃
ဇယား (၁၀.၄)။ ။ လွန်းလှည်းတည်ဆောက်မှု သင်တန်းပြီး ရလဒ်များ ၆၄
ဇယား (၁၀.၅)။ ။ သင်တန်းအချိန်ဇယားနှင့် တည်နေရာ...... ၆၅
ဇယား (၁၀.၆)။ ။ ညွှန်ကြားချက်တွင် ပါဝင်သည့်အချက်များ...... ၆၈
ဇယား (၁၁.၁)။ ။ ဖြစ်နေကျ ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းတစ်ခု၏ လေဖိအား၊ လေတိုက်နှုန်းနှင့် ကုန်းတွင်းသို့ ဝင်ရောက်ချိန် ၇၂
ဇယား (၁၁.၂)။ ။ MRI/ JMA မှ ပြန်လည်ပုံဖော်ထားသည့် မုန်တိုင်းများ...... ၇၃
ဇယား (၁၁.၃)။ ။ ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်အတွင်းဖြစ်ပေါ်ပြီး မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း တိုက်ခတ်ခဲ့သော မုန်တိုင်းအရေအတွက် ၇၃
ဇယား (၁၁.၄)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ မုန်တိုင်းလှိုင်းလုံးပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ခြင်း ၇၃
ဇယား (၁၁.၅)။ ။ ရေယာဉ်လွင့်မျောမှု ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းတွက်ချက်မှု ရလာဒ် ၇၄
ဇယား (၁၁.၆)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းကြောင့် အဆောက်အအုံအပျက်အဆီးခြင်းများအား ခန့်မှန်းခြင်း အခြေအနေ...... ၇၅
ဇယား (၁၁.၇)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ အဆောက်အအုံပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှု ခန့်မှန်းချက်...... ၇၆
ဇယား (၁၁.၈)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ဆူနာမီကြောင့် အဆောက်အအုံပျက်ဆီးမှု ခန့်မှန်းခြေ ၇၉
ဇယား (၁၁.၉)။ ။ ဘေးအန္တရာယ်စီမံခန့်ခွဲမှု ဆွေးနွေးပွဲ...... ၈၄
ဇယား (၁၂.၁)။ ။ အချက်အလက် နှိုင်းယှဉ်ဇယား...... ၈၆
ဇယား (၁၂.၂)။ ။ ဒီရေဇယား၏ ကွာဟချက်များ...... ၈၇
ဇယား (၁၂.၃)။ ။ ဒီရေဇယားနှင့် လေ့လာမှတ်သားထားသော အချက်အလက်များအကြား နှိုင်းယှဉ်ချက်...... ၈၉
ဇယား (၁၂.၄)။ ။ ဒီရေလေ့လာမှတ်တမ်းခြင်းစနစ် အဆိုပြုတင်ပြချက် ၉၀
ဇယား (၁၃.၁)။ ။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဖြစ်ပွားခဲ့သော ငလျင်မှတ်တမ်းများ ၉၃
ဇယား (၁၃.၂)။ ။ ရွှေ့ပြေးစီမံကိန်းအတွက် ရည်ရွယ်ထားသောသင်္ဘောအရွယ်အစား ၉၅
ဇယား (၁၃.၃)။ ။ ဆိပ်ခံတံတားအတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေများ...... ၉၆
ဇယား (၁၃.၄)။ ။ ချဉ်းကပ်တံတား နှင့် Porter Way တို့ အတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေများ ၉၆
ဇယား (၁၃.၅)။ ။ Dolphin များ၏ ဒီဇိုင်း အခြေအနေ...... ၉၇
ဇယား (၁၃.၆)။ ။ Design Soil Condition...... ၁၀၀
ဇယား (၁၃.၇)။ ။ ရွှေ့ပြေးစီမံကိန်း အတွက်အသုံးပြုနိုင်မည့်သင်္ဘော၏ အရွယ်အစား ၁၀၁
ဇယား (၁၃.၈)။ ။ ဆိပ်ကမ်း Porter Way အတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေ ၁၀၁
ဇယား (၁၃.၉)။ ။ ရွှေ့လျားနိုင်သောသံမဏိတံတားအတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေများ...... ၁၀၂

ဇယား (၁၃.၁၀)။ ။ ဆိပ်ခံဖောင်၏ ဒီဇိုင်းအခြေအနေ.. ၁၀၂
ဇယား (၁၃.၁၁)။ ။ စီမံကိန်း အဓိကလုပ်ငန်းဆောင်တာများ.. ၁၀၃
ဇယား (၁၃.၁၂)။ ။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လျော့ကျရေးလုပ်ငန်းစဉ်နှင့် စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်းလုပ်ငန်းများ.................. ၁၀၆
ဇယား (၁၃.၁၃)။ ။ဆိပ်ကမ်းဆိုင်ရာပစ္စည်းများ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ ၁၀၇
ဇယား (၁၃.၁၄)။ ။ RC ကွန်ကရစ်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာအလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ.. ၁၀၈

သရုပ်ပြပုံ (၆.၁)။ ။ ပျက်စီးသွားသော ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား ၃၄
သရုပ်ပြပုံ (၆.၂)။ ။ ပျက်စီးသွားသော ဘုန်းကြီးလမ်းဆိပ်ခံတံတား... ၃၄
သရုပ်ပြပုံ (၆.၃)။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ခရီးသည်တင်သင်္ဘော.. ၃၅
သရုပ်ပြပုံ (၆.၄)။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ကုန်စည်သင်္ဘော.. ၃၅
သရုပ်ပြပုံ (၉.၁)။ ။ ရေလမ်းကြောင်းလုံခြုံမှုနှင့် ရေကြောင်းပြကိရိယာသင်တန်း.. ၅၀
သရုပ်ပြပုံ (၉.၂)။ ။ သင်္ဘောရေလမ်းကြောင်းအတွက် လမ်းပြမီးသင်တန်း ၅၄
သရုပ်ပြပုံ (၉.၃)။ ။ ရေကြောင်းသွားလာမှုလုံခြုံရေးနှင့် ရေကြောင်းကိရိယာများဆိုင်ရာသင်တန်း ၅၇
သရုပ်ပြပုံ (၁၀.၁)။ ။ သင်တန်းပေးနေပုံ (ဘယ် - သင်ကြားပို့ချခြင်းနှင့် ဆွေးနွေးခြင်း၊ ညာ - လက်တွေ့ပြုလုပ်ခြင်း)............ ၆၅
သရုပ်ပြပုံ (၁၀.၂)။ ။ ဆိပ်ခံဖော တည်ဆောက်ခြင်း.. ၆၉

အနှစ်ချုပ်

အခန်း (၁) နိဒါန်း

၁.၁ နောက်ခံသမိုင်းကြောင်း

၂၀၀၈ ခုနှစ် မေလ (၂) ရက်နေ့နှင့် (၃) ရက်နေ့များတွင် နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းကြီးသည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပင်လယ်ကမ်းခြေများကိုဝင်၍ ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသကို ဖြတ်ကျော်တိုက်ခတ်ခဲ့ရာ လူပေါင်းမြောက်များ စွာ သေဆုံးခဲ့ရပြီး အိမ်ခြေများ စွာလည်း ပျက်စီးဆုံးရှုံးခဲ့ရသည်။ ၎င်းသဘာဝဘေးအန္တရာယ်သည် အသက်အိုးအိမ်များအပြင် လမ်း၊ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများ ကဲ့သို့သော အခြေခံအဆောက်အအုံများစွာတို့ကိုလည်း ထိခိုက်စေကာ ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများကို အထိနာစေခဲ့သဖြင့် ၎င်းဒေသများအတွင်း နေ့စဉ်သုံးအခြေခံပစ္စည်း/ စားသုံးကုန်ပစ္စည်းများ ဖြန့်ဖြူးမှုလုပ်ငန်းများ လည်ပတ်လုပ်ရှားမှု မရှိနိုင် အောင်ဖြစ်စေခဲ့သည်။

မြန်မာနိုင်ငံအစိုးရ (နောက်ပိုင်းတွင် "the GOM" ဟု ဖော်ပြပါမည်) မှ ပျက်စီးခဲ့သော ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းနှင့် ပင်မ ပြည်တွင်း ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတို့ကို ပြန်လည်ထူထောင်နိုင်ရေး အကူအညီပေးရန် မေတ္တာရပ်ခံချက်အရ ဂျပန်နိုင်ငံအစိုးရ (နောက်ပိုင်းတွင် "the GOJ" ဟု ဖော်ပြပါမည်) မှ ဤစီမံကိန်း (ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းနှင့် ပင်မပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်း ပြန်လည် ထူထောင်ရေး အရေးပေါ်စီမံကိန်း) ကို ဂျပန်နိုင်ငံ၏ စည်းမျဉ်း စည်းကမ်း၊ ဥပဒေများနှင့်အညီ အကူအညီပေးရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့သည်။

ထို့ကြောင့် ဂျပန်အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးအေဂျင်စီ (နောက်ပိုင်းတွင် JICA ဟု ဖော်ပြပါ မည်) သည် GOJ ၏ နည်းပညာပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှု အစီအစဉ်များ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ရာ တွင် တရားဝင်ကိုယ်စားလှယ်အဖြစ် တာဝန်ယူကာ GOM ၏ သက်ဆိုင်ရာအာဏာပိုင်များနှင့် စီမံကိန်းအား ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

GOM ဘက်မှ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် (နောက်ပိုင်းတွင် MPA ဟု ဖော်ပြပါမည်) နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း ပို့ဆောင်ရေး (IWT) တို့ကလည်း ဤလုပ်ငန်းအား အကောင်အထည်ဖော်ရန် တာဝန်ပေးအပ်ခြင်းခံရသည့် ဂျပန်စီမံကိန်းအဖွဲ့ (နောက်ပိုင်းတွင် JICA Team ဟု ဖော်ပြပါမည်) ၏ တွဲဖက်အကောင်အထည်ဖော်ရေး ကိုယ်စားလှယ် အဖွဲ့အစည်းများအဖြစ် ဆောင်ရွက်ခဲ့ကြပါသည်။ ၎င်းတို့သည် စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရေး အဆင်ပြေချောမွေ့စေရန်အတွက် အစိုးရအဖွဲ့အစည်းများ၊ အစိုးရမဟုတ်သော အဖွဲ့အစည်းများ နှင့် ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ရေး ပင်မအဖွဲ့အစည်းများအဖြစ် ဆောက်ရွက်ခဲ့ကြပါသည်။

၁.၂ စီမံကိန်း၏ ရည်မှန်းချက်များ

စီမံကိန်း၏ မူလရည်မှန်းချက်များမှာ

- ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း ရေးဆွဲရန်(အပိုင်း ၁)
- Project area အတွင်း ပင်မပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း ရေးဆွဲရန် (အပိုင်း ၁)
- JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ လုပ်ငန်းခွင်သင်တန်းများနှင့် ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း (၁ နှင့် ၂) တို့ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းဖြင့် နည်းပညာလွှဲပြောင်းမှုမှတဆင့် MPA & IWT တို့၏ စွမ်းဆောင်ရည်များ တိုးတက်လာ စေရန် (အပိုင်း ၂)
- ပျက်စီးချို့ယွင်းမှု အပြစ်အနာအဆာများရှိခဲ့လျှင် ပြန်လည်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် စစ်ဆေးထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ခြင်းအားဖြင့် ရှေ့ပြေးလုပ်ငန်းအဆောက်အအုံများ၏ ကြံ့ခိုင်မှုများကို သေချာအောင်ပြုလုပ် ရန် (အပိုင်း ၃)

၁.၃ စီမံကိန်းဧရိယာ၊ ရည်ရွယ်ချက်နှင့် အချိန်ဇယား

၁.၃.၁ စီမံကိန်းဧရိယာ

စီမံကိန်းဧရိယာများမှာ ရှေ့စာမျက်နှာတွင် ဖော်ပြထားသော မြေပုံပါ ဆိုက်ကလုန်း "နာဂစ်" ကြောင့် ပျက်စီးမှုဖြစ်ခဲ့သည့် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းနှင့် IWT မှ စီမံဆောင်ရွက်သည့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ အဓိကခရီးစဉ်လမ်းကြောင်းများ ဖြစ်ပါသည်။

၁.၃.၂ စီမံကန်းရည်ရွယ်ချက်

စီမံကိန်းအပိုင်း (၁) အား အချိန် (၁၀) လခန့် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ထိုစီမံကိန်းအား ၂၀၀၉ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလကုန်တွင် စတင်ခဲ့ပြီး ၂၀၀၉ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလကြားဖြတ်အစီရင်ခံစာ ဆွေးနွေးပွဲပြီးနောက် ဆောင်ရွက်ပြီးစီးခဲ့ပါ သည်။

စီမံကိန်းအပိုင်း (၁) တွင် အောက်ပါလုပ်ငန်းများ ပါဝင်ပါသည်။

- ကနဦးလုပ်ငန်းစ အစီရင်ခံစာအား ညှိနှိုင်းခြင်းနှင့် ဆွေးနွေးခြင်း
- စပ်လျဉ်းသည့်အခြေခံအကြောင်းအရာများနှင့် သတင်းနှင့် အချက်အလက်များအား စုဆောင်းခြင်းနှင့် လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း
- ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ရေလမ်းကြောင်းဘေးကင်းလုံခြုံမှုအတွက် အရေးကြီးသော လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအား ထောက်ခံချက်ပေးခြင်း
- ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းအတွက် ပြင်ဆင်ခြင်း
- စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ ပင်မရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ရေလမ်းကြောင်းများ ပြန်လည်ထူထောင် ရေးစီမံကိန်းအတွက် ပြင်ဆင်ခြင်း
- လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု အစီရင်ခံစာတင်ပြခြင်းနှင့် ဆွေးနွေးညှိနှိုင်းခြင်း
- ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင် ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်းများအတွက် ပြင်ဆင်ခြင်း
- ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းအား ပြင်ဆင်ခြင်း (အဆင့် ၁)
- လူမှုရေးရာနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာများ ထည့်သွင်းစဉ်းစားသုံးသပ်ခြင်း
- သင်္ဘောနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများ ပြုပြင်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (အဆင့် ၁)
- ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးရှိ သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (အဆင့် ၁)
- ကြားဖြတ်အစီရင်ခံစာ တင်သွင်းခြင်းနှင့် ဆွေးနွေးခြင်း

စီမံကိန်းအပိုင်း (၂) အား၂၀၁၀ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလတွင်စတင်ခဲ့ပြီး ထိုလုပ်ငန်းအား အောက်ပါလုပ်ငန်းများဖြင့် ဖွဲ့ စည်းထားပါ သည်။

- သင်္ဘောရေကြောင်းသွားလာရေးနှင့် သင်္ဘောလုပ်သားများ၏ စွမ်းဆောင်ရည်တိုးတက်မှု (အဆင့် ၂ မှ ၃)
- သင်္ဘောပြုပြင်ခြင်းနှင့် သံထည်ကိုယ်ထည်ပစ္စည်းများ ပြုပြင်ခြင်းဆိုင်ရာများအတွက် စွမ်းဆောင် ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (အဆင့် ၂ မှ ၄)
- ရေကြောင်းဆိုင်ရာ ဘေးအန္တရာယ်စီမံခန့်ခွဲမှု မြှင့်တင်ရေးများ လေ့လာခြင်း
- ဒီရေအတက်အကျ မှတ်တမ်းတင်စနစ် ဖွံ့ဖြိုးမှုများ လေ့လာခြင်း
- ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းအတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းများ
- လူမှုရေးနှင့် သဘာဝပါတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာများကို လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း
- နောက်ဆုံး အစီရင်ခံစာမူကြမ်းနှင့် နောက်ဆုံးအစီရင်ခံစာအား ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် တင်သွင်းခြင်း

စီမံကိန်းအပိုင်း (၃) တွင်မူ JICA Myanmar Office အား လိုအပ်သည့် နည်းပညာစစ်ဆေးမှုနှင့် အကြံဉာဏ်များ တောင်းဆိုစရာများရှိသည့်အခါ အကူအညီပေးရန်ဖြစ်ပါသည်။

ပုံပြဇယား (၁.၁) သည် စီမံကိန်းအဆင့်တိုင်း၏ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုဇယားနှင့် ကြာမြင့်ချိန်များ ဖော်ပြထားပါသည်။

၁.၃.၃ စီမံကိန်းအချိန်ဇယား

စီမံကိန်းအားအချိန်ကာလ (၈၁) လခန့်အတွင်း ပြီးစီးအောင်ဆောင်ရွက်ခဲ့နိုင်မည်ဟု မျှော်လင့်ခဲ့ပြီး အောက်ပါအတိုင်း အပိုင်းသုံးပိုင်း ခွဲခြားထားပါသည်။

အပိုင်း (၁) ႏ ရေကြောင်းခရီးဘေးကင်းမှုအတွက် အရေးကြီးဆောင်ရွက်ချက်များအား ကြိုတင်ပြင်ဆင် ခြင်း၊ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံများနှင့် စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ ပင်မပြည်တွင်းပို့ဆောင်ရေး လုပ်ငန်း များ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်း (၂၀၀၉ ခုနှစ် မတ်လမှ ၂၀၁၀ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလအထိ၊ ၁၀ လခန့်)

အပိုင်း (၂) ႏ အပိုင်း (၁) တွင် သတ်မှတ်ထားသည့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းအား ပြီးမြောက်အောင် ဆောင်ရွက်ပြုလုပ်ခြင်း (၂၀၁၀ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလမှ ၂၀၁၅ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလအထိ ၊ ၆၃ လခန့်)

အပိုင်း (၃) ႏ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ သတ်မှတ်နောက်ဆက်တွဲတာဝန်ယူမှုကာလ (၂၀၁၄ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာ လမှ ၂၀၁၅ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလအထိ၊ ၁၂ လ)။ ချို့ယွင်းချက်များ တွေ့ရှိပါက ချို့ယွင်းမှုအခြေအနေနှင့် အကြောင်း အရင်းများအား စုံစမ်းရပါမည်။ သို့သော်ငြားလည်း ချို့ယွင်းချက်များ မရှိသင့်ပါ။ သတ်မှတ်နောက် ဆက်တွဲ တာဝန်ယူမှုကာလပြီးဆုံးမှသာ ပြီးမြောက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအား ပြုလုပ်ရပါသည်။

ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအမံများ အကောင်အထည်ဖော်မည့် အစီအစဉ်ပြပုံမှာ ပုံ (၁.၁) အတိုင်းဖြစ်သည်။ လုပ်ငန်း တစ်ခုခြင်းစီတွင် ပါဝင်သည့်အချက်များကို နောက်ပါအခန်းများတွင်ဖော်ပြထားသည်

ဇယား (၁.၁) ။ ။ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းအချိန်ဇယား

Year	2009								2010	2011	2012	2013	2014				2015				
Month	3	4	5	6	7	--	11	12					1	--	11	12	1	2	3	--	11
Phase 1																					
Phase 2																					
Phase 3																					
Report	ΔIC/R				ΔPR/R		ΔIT/R									ΔDF/R		ΔF/R			
IC/R; Inception Report, PR/R; Progress Report, IT/R; Interim Report, DF/R; Draft Final Report, F/R; Final Report																					

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

	Phase 1	Phase 2					Phase 3
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Capacity Development for Ship Crew and Navigation	Step-1 Ship Crew	Step-2 Navigation System				Step-3 Ship Crew	
Capacity Development for Repairing Ships and Metal Structures	Step-1 Arc Welding (Basic)	Step-2 Sustainable Arc Welding & Cradle		Step-3 CO2 Welding & Test		Step-4 Pontoon Construction	
Study on Disaster Risk Management	Simulation of Nargis Seminar	Analysis of Future Cyclone & Tsunami (Yangon)	Seminar	Analysis of Future Cyclone & Tsunami (Delta Area)		Seminar	
Study of Tide Observation System	Installation of 2 ATG at MP & MITT	Analysis for 1 year's data	Tide Observation in Yangon	Tide Observation in Delta 3 time for 1 month Analysis for confirmation for Yangon and Tide Analysis for Delta			
Design and Implementation of Pilot Project for Jetty Restoration	Design (1) PQ (1)	Tender (1) Tender (2)	PQ (2)	Relocation (Botahtaung to Dalla)	Design (2) PQ & Tender (3)	Construction	Defect liability period

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁.၁) ။ ။ စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ပုံလုပ်ငန်းစဉ်ပြပုံ (အပိုင်း ၂ နှင့် အပိုင်း ၃)

၁.၄ သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ

MPA နှင့် IWT တို့မှာ JICA အဖွဲ့အစည်းနှင့် သက်ဆိုင်သော အဖွဲ့အစည်းများဖြစ်ကြပါသည်။

အမှုဆောင်ကော်မတီအဖွဲ့နှင့် စီမံကိန်းအား အဆင်ပြေချောမွေ့စေရန် လုပ်ဆောင်နိုင်သောအဖွဲ့အစည်းများ ဖွဲ့စည်းရန်အတွက် GOM နှင့် GOJ တို့မှ သဘောတူညီခဲ့ကြပါသည်။ JICA အဖွဲ့မှအစီရင်ခံစာများအား တင်ပြရန် ပြင်ဆင်ထားပြီး စီမံကိန်း၏ အဆင့်တိုင်းရှိ ဦးဆောင်ကော်မတီအစည်းအဝေးများတွင် ထည့်သွင်းဆွေးနွေးသွား ရန်ဖြစ်ပါသည်။

ပို့ဆောင်ရေးဝန်ကြီးဌာန (MOT) မှ ဒုတိယဝန်ကြီးက အမှုဆောင်ကော်မတီ၏ သဘာပတိအဖြစ် ဆောင်ရွက်ပါမည်။

အမှုဆောင်ကော်မတီအား အောက်ဖော်ပြပါ အဖွဲ့အစည်းများနှင့် သက်ဆိုင်ရာ အစိုးရတာဝန်ခံများဖြင့် အောက်ပါအတိုင်း ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။

- MOT ကိုယ်စားလှယ်
- MPA ကိုယ်စားလှယ်
- IWT ကိုယ်စားလှယ်
- Japan သံရုံးကိုယ်စားလှယ်
- JICA Myanmar Office ကိုယ်စားလှယ်
- JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့ အဖွဲ့ဝင်များ

၁.၅ အစီရင်ခံစာပါ အကြောင်းအရာများ

စီမံကိန်း၏ အဓိကဆောင်ရွက်ချက်များအား အခန်း (၁.၃) တွင် တင်ပြခဲ့သည့်အတိုင်း အပိုင်းနှစ်ပိုင်း ခွဲခြားထားပါသည်။

အပိုင်း(၁) ႏ နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်းပြင်ဆင်ခြင်း (၂၀၀၉)

အပိုင်း(၂) ႏ သက်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (၂၀၀၉ နှင့် နောက်ပိုင်း)

နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်း ပြင်ဆင်ခြင်းတွင် မြန်မာ့ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ ဖွဲ့စည်းပုံနှင့် တာဝန်များအား အခန်း (၂) ၌ ရှင်းလင်းမည်ဖြစ်ပြီး နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း၏ ဝိသေသလက္ခဏာများအား အခန်း (၃) ၌ ရှင်းလင်းမည်ဖြစ်ပါသည်။

MPA နှင့် IWT တို့၏ အဆောက်အအုံပျက်စီးမှုအသေးစိတ်နှင့် ၂၀၀၉ ခုနှစ်တွင် ပြင်ဆင်ခဲ့သော ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်းအားအခန်း (၄) နှင့် အခန်း (၆) တွင် ရှင်းလင်းမည်ဖြစ်ပါသည်။ တင်ပြလာသောအချက် အလက်များအား ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း၊ အခက်အခဲပြဿနာများအားရှင်းလင်းခြင်း၊ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းအား စာရင်းပြုစုခြင်းနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး ဦးစားပေးအစီအစဉ်ရလဒ် (ကာလတို၊ ကာလလတ်၊ ကာလရှည်) များအား သက်ဆိုင်ရာအခန်းအသီးသီး၌ ရှင်းလင်းမည်ဖြစ်ပါသည်။

၁) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင်း ရေလမ်းသွားလာရေးလုံခြုံစေရန် နည်းလမ်းများ (အခန်း ၄)

၂) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း(အခန်း ၅)

၃) ပင်မ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအမံ (အခန်း ၆)

ပြန်လည်ထူထောင်ရေးမှတဆင့် သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ၏ စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုများ ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ သက်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ၏ စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုများ ဆောင်ရွက်ရာတွင် မရှိမဖြစ် လိုအပ်မှုများနှင့် လတ်တလော ဆောင်ရွက်ရမည့် အချက်များပေါ် အခြေခံ၍ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်မှ ရွေးချယ်ပေးသော ပြင်ဆင်မှုအကျဉ်းချုပ်နှင့် နောက်ခံသမိုင်းကြောင်းများကို အခန်း (၇) ၌ ရှင်းလင်းထားပါ သည်။

အောက်ဖော်ပြပါ အမျိုး အစား (၅) မျိုး (သင်တန်းအမျိုးအစား ၂ မျိုး၊ လေ့လာရေးအမျိုးအစား ၂ မျိုး၊ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း အမျိုးအစား ၁ မျိုး) အား အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ရန်အတွက် ဒုတိယအကြိမ် အမှုဆောင်ကော်မတီ၌ ဆုံးဖြတ်ခဲ့ကြပါ သည်။ အမျိုးအစား (၅) မျိုးတွင် ပါဝင်မှုများအား အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ လူမှုရေးနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းသုံးသပ်ချက်များ၏ ပါဝင်မှုအစိတ်အပိုင်းများ အား အခန်း (၈) တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။

၄) သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်း (အခန်း ၉)

၅) သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း (အခန်း ၁၀)

၆) သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအမံနှင့် ညွှန်ကြားချက်များ (အခန်း ၁၁)

၇) ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ကို လေ့လာခြင်း (အခန်း ၁၂)

၈) ဆိပ်ခံတံတားပြန်လည်ထူထောင်ရေးရှေ့ပြေးစီမံကိန်း ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း (အခန်း ၁၃)

၉) အနှစ်ချုပ် (ရလာဒ်များနှင့် အကြံပြုခြင်း) (အခန်း ၁၄)

ဇယား (၁.၂) ။ ။ အစီရင်ခံစာ ဖွဲ့စည်းပုံ

အခန်း	ခေါင်းစဉ်	အဓိကအချက်များ
၁	နိဒါန်း	နောက်ခံသမိုင်းကြောင်း၊ စီမံကိန်း၏ရည်မှန်းချက်များ၊ စီမံကိန်းဧရိယာ၊ ရည်ရွယ်ချက်နှင့်အချိန်ဇယား၊ အစီရင်ခံစာရေးဆွဲခြင်း၊ စီမံကိန်း အဖွဲ့ ဝင်များ
၂	ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့် မြန်မာနိုင်ငံ၏ယေဘုယျအခြေအနေ	အထွေထွေ၊ကမ်းရိုးတန်း/ဒေသတွင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ပြည်တွင်း ရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ လတ်တလောဆုတ်ယုတ်လာသော ရေကြောင်းသယ်ယူ ပို့ဆောင်ရေး
၃	နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း	မြန်မာနိုင်ငံတွင် နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းဖြစ်ပွားပြီးနောက် ရရှိခဲ့သော အတွေ့အကြုံများ၊ နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်း၊ နာဂစ်၏ရိုက်ခတ်မှု၊ နာဂစ်ပြန်လည် ထူထောင်ရေးအစီအစဉ်

၄	ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ရေကြောင်းပြ စနစ်အား လုံခြုံမှုအရေးပေါ် လုပ်ဆောင်ရန်များ	ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ရေလမ်းကြောင်းအထောက်အပံ့၊ ရေကြောင်းလမ်း လုံခြုံရေး အတွက်အစီအစဉ်၏ အခြေအနေကိုသုံးသပ်ခြင်း၊ ပြဿနာများဖြေရှင်းရန်အတွက် စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထောက်ခံချက်ပေးခြင်း၊ စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မှုများနှင့် ရေကြောင်း လုံခြုံမှုပြန်လည်ထူထောင်ရေး ဦးစားပေး ပြင်ဆင်ခြင်း၊ ရေအနက်အချက်အလက်စုဆောင်း ခြင်း
၅	ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းပြန်လည်ထူထောင်ရေး	ဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံ များနှင့် ဆိပ်ကမ်း လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုများဆိုင်ရာ စီမံဆောင်ရွက်မှု အခြေအနေများ၊ ပြဿနာများအားခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာ ခြင်း၊ ဆိပ်ကမ်းစွမ်းရည် များမူလအခြေအနေသို့ ပြန်ရစေရန်အတွက် အခြေခံသဘောတရားရေးဆွဲခြင်း၊ ပြဿနာများဖြေရှင်းရန်အတွက် စစ်ဆေးခြင်းနှင့်ထောက်ခံချက်ပေးခြင်း၊ စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မှုများနှင့် ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများပြန်လည် ထူထောင်ရေး စီမံကိန်းပြင်ဆင်ခြင်း
၆	ပင်မပြည်တွင်းပို့ဆောင်ရေးပြန်လည် ထူထောင်ရေး	IWT အဆောက်အအုံ အခြေအနေ၊ IWT အဆောက်အအုံ အခက်အခဲ ပြဿနာများ၊ ပြန်လည် ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းများ
၇	စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် အကြံပြု ထောက်ခံချက်များ	စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးမှုသင်တန်းနှင့် ရေ့ပြေးစီမံကိန်းရွေးချယ်ခြင်း၊ ရှေ့ပြေး စီမံကိန်း၊ စွမ်းဆောင်ရည် တည်ဆောက်မှုသင်တန်းနောက်ထပ်လေ့လာမှု၊ ဆက်လက်ဆောင်ရွက်မည့်အစီအစဉ်၊ မြန်မာနိုင်ငံဘက်ခြမ်း၏လုပ်ငန်းများ ဆက်လက်ဆောင်ရွက်မှု
၈	သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာကိစ္စများ	စီမံကိန်း၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေများ၊ လက်ရှိ သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေများ
၉	သင်္ဘောသားနှင့်ရေကြောင်းခရီး သွားလာခြင်းစွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု	စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု လေ့ကျင့်ရေးသင်တန်းအစီအစဉ်၊ IWTရေယာဉ်လုပ်သားများအတွက် စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးမှုသင်တန်း၊ သင်္ဘောရေ ကြောင်းလမ်းပြ လေ့ကျင့်ရေးစွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှုသင်တန်း
၁၀	သင်္ဘောနှင့်သတ္တုကိုယ်ထည်များ ပြုပြင်တည် ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာများတွင်စွမ်းဆောင် ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု	သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့် သံထည်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုစွမ်းဆောင်ရည် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု(အဆင့် ၁)၊ သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့်သတ္တုဖြင့်ဖွဲ့စည်း တည်ဆောက်မှုစွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုး တိုးတက်မှု(အဆင့် ၂)၊ သင်္ဘောများပြုပြင် ခြင်းနှင့် သံထည်ဖွဲ့စည်း တည်ဆောက်မှု စွမ်းဆောင်ရည် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု(အဆင့် ၃)၊ ဆိပ်ခံဇောတည်ဆောက်ရေး နည်းပညာလက်ဆင့်ကမ်းခြင်း
၁၁	သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ် ရေးအစီအစဉ်အားလေ့လာခြင်း	သဘာဝဘေးအန္တရာယ်နှင့် အကျပ်အတည်းဖြေရှင်းရေးစီမံခန့်ခွဲမှု၊ မြန်မာနိုင်ငံရေကြောင်းဆိုင်ရာ ဘေးအန္တရာယ် ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး အစီအစဉ်၊ မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်မှုနှင့် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းထိခိုက်ပျက်စီးမှု ခန့် မှန်းခြင်း၊ မြစ်ဝကျွန်းပေါ် ဒေသ၏ Tsunami & Storm Surge Simulation၊ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး အစီအစဉ်အား ထောက်ခံချက်များနှင့်အကြံပြုချက်များ
၁၂	ဒီရေအတက်အကျစောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစနစ်	မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဒီရေအတက်အကျအခြေအနေ၊ ရေစီးဆင်းမှု ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း၊ ဒီရေအတက်အကျကြိုတင်ခန့်မှန်းခြင်း၊ ကြိုတင် ခန့်မှန်းထားသောဒီရေ အတက်အကျရလဒ်နှင့် မူလဒီရေအတက်အကျ ဇယားဆက်စပ်ခြင်း၊ ဒီရေအတက် အကျစောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစနစ် စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း၊ ဒီရေအတက်အကျ ကြိုတင်ခန့်မှန်းခြင်း Software တပ်ဆင်ခြင်း
၁၃	ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခြင်း	အထွေထွေ၊ သဘာဝအခြေအနေများ၊ စီမံကိန်းအဆောက်အအုံဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်း (ဗိုလ်တစ်ထောင်)၊ စီမံကိန်းအဆောက်အအုံဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်း(ဒလ)၊ ကန်ထရိုက်တာ ခေါ်ယူခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေး၊ ဆိပ်ကမ်းအင်ဂျင်နီယာဌာနနီးနှောဖလှယ်ခြင်း

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁.၆ စီမံကိန်းအဖွဲ့

စီမံကိန်းအား အောက်ဖော်ပြပါ အဖွဲ့ဝင် (၄၁) ဦးဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားသော JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

ဇယား (၁.၃)။ ။ စီမံကိန်းအဖွဲ့ဝင်များနှင့် ချမှတ်ခြင်းခံရသည့် လုပ်ငန်းတာဝန်ဝတ္တရား

No.	Position	Name	Overall progress management	Data Collection (Transportation, Disaster, Natural Condition)	Urgent Measure in Securing Safety Navigation in Yangon Port	Recovery Plan of Yangon Port	Recovery Plan of Main Inland Water Transport	Capacity Development Scheme for Ship Crew and Navigation	Capacity Development Scheme for Repairing Ships and Metal Structure	Study of Tide Observation System	Study of Enhancement on Maritime Disaster Risk Management	Design and Implementation of Pilot Project	Environmental and Social Considerations
1	Team Leader/ Inland Water Transport Planner	Ryoichi Nishimura	X				X						
2	Team Leader/ Disaster Risk Management Expert/ Marine Civil Engineer	Kazuhisa Iwami	X	X							X	X	
3	Co-Team Leader/ Port Planner/Port Institution Expert	Tadahiko Yagyu				X						X	
4	Document & Procurement Specialist /Oceanographer/ Cost Estimate	Kentaro Kimura		X				X	X		X	X	
5	Senior Marine Civil Engineer	Toshihiro Kato										X	
6	Senior Marine Civil Engineer (2)	Tesuo Kawai										X	
7	Port Engineer (1)	Yushi Ando										X	
8	Port Engineer (2)	Nobuhiro Ochi										X	
9	Port Engineer (3) / Procurement Specialist (2)	Thiha										X	
10	Senior Civil Engineer	Hiroshi Otani										X	
11	Building Engineer	Masami Yonezawa										X	
12	Bridge Designer	Aoki Maruyama										X	
13	Bridge Installation Expert	Naomi Yoshida										X	
15	RC Maintenance Expert (1)	Kimitoshi Matsuyama										X	
14	RC Maintenance Expert (2)	Norihiro Ikawa										X	
16	Port Engineer	Masahiro YOKOGA WA				X						X	
17	Environmentalist	Shigeru Kanaya											X
18	Shipyard Operation Expert (1)	Yu Imaoka							X				
19	Welding Training Expert	Yasuo Namba							X				
20	Dockyard Facility Expert	Hiroshi Ooyama							X				

No.	Position	Name	Overall progress management	Data Collection (Transportation, Disaster, Natural Condition)	Urgent Measure in Securing Safety Navigation in Yangon Port	Recovery Plan of Yangon Port	Recovery Plan of Main Inland Water Transport	Capacity Development Scheme for Ship Crew and Navigation	Capacity Development Scheme for Repairing Ships and Metal Structure	Study of Tide Observation System	Study of Enhancement on Maritime Disaster Risk Management	Design and Implementation of Pilot Project	Environmental and Social Considerations
21	Inspection Expert	Tishitaka Namba							X				
22	Metal Structure Expert	Susumu Nogami							X				
23	Ship Construction Expert	Kazuhisa Matsusaka							X				
24	Pontoon Designer	Yoshiaki Mitsumori							X				
25	Paint Specialist	Yu Sanya							X				
26	Shipbuilding and Dock Expert	Kojiro Emoto					X						
27	Salvage Expert	Shinsuke Sakai			X								
28	Ship Navigation/Channel Expert	Yusei Sakae			X			X					
29	Ship Navigation Aid Expert	Jihei Tamatani						X					
30	Ship Maneuvering/Safety Navigation Expert	Hisashi Okubo						X					
31	Nautical Instruments Expert	Kosuke Kawaguchi						X					
32	Storm Surge and Tsunami Expert	Masaaki Sakuraba								X			
33	Disaster Risk Evaluation Expert	Hisanari Ushirooka								X			
34	Earthquake Analyst	Seiichi Sato								X			
35	Meteorological Expert	Minoru Sugiyama								X			
36	Flood Expert	Tsutomi Mikami								X			
37	Oceanographer	Daisuke Toyama								X			
38	Tide Analysis Specialist	Katsumi Aoki								X	X		
39	Natural Condition/ Tide Observation Expert	Masaaki Uehara				X					X		
40	Logistic Planner	Shojiro Koga		X									
41	Transport Planner	Tsuyoshi Yamasaki		X									

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

အခန်း (၂) မြန်မာနိုင်ငံ၏ ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး အခြေအနေ

၂.၁ ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် (MPA) နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး (IWT) အဖွဲ့အစည်းများသည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအတွက် တာဝန်ရှိအဖွဲ့အစည်းများဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သည် ဆိပ်ကမ်းပိုင်းဆိုင်ရာအထောက်ကူပြုပစ္စည်းများ ထောက်ပံ့ပေးခြင်းနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြ၊ ရေပုံပိုးရေး၊ လောင်စာဖြည့်တင်းပေးခြင်းနှင့် ကုန်ပစ္စည်းကိုင်တွယ်ခြင်းစသည့် အခြားဝန် ဆောင်မှုများအတွက် တာဝန်ရှိသည့်အဖွဲ့အစည်းဖြစ်ပါသည်။

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းသည် ခရီးသည်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ ကုန်ပစ္စည်းနှင့်ယန္တ ရား ပစ္စည်းများအား ဧရာဝတီ၊ ချင်းတွင်းနှင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ၊ ရခိုင်၊ မွန်နှင့် ကရင်ဒေသများရှိ မြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဝန်ဆောင်မှုများ ဖြည့်ဆည်းပေးခြင်းတို့အတွက် တာဝန်ရှိသည့်အဖွဲ့အစည်းဖြစ်ပါသည်။

၂.၂ အဖွဲ့အစည်း/ ဖွဲ့စည်းပုံ

(၁) MPA

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်အောက်တွင် ဌာန (၈) ခု နှင့် ဌာနခွဲ (၈) ခုရှိပါသည်။ ဌာနတစ်ခုခြင်းစီနှင့် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ဆက်သွယ်ချက်များကို အောက်ပါအတိုင်း အကျဉ်းချုံး ဖော်ပြထားသည်။

မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာဌာနသည် စီမံကိန်းချမှတ်ခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေး၊ ပြင်ဆင်ရေးနှင့်မွမ်းမံရေးအစရှိသော မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာလုပ်ငန်းများအား ရန်ကုန်နှင့်အခြားဆိပ်ကမ်းများအတွက် တာဝန်ရှိသက်ဆိုင်သော ဌာနဖြစ်ပါသည်။ မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာဌာနအောက်ရှိ သောင်တူးရေးနှင့် တိုင်းတာရေးဌာနခွဲမှ တဆင့်လည်း မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာဌာနသည် မြစ်ကြောင်းများနှင့် ဆိပ်ကမ်းများ အနီးရှိ မြစ်ကြမ်းပြင်များတွင် သောင်တူးခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်း တိုင်းတာခြင်းများလည်း ဆောင်ရွက်ပါသည်။

စက်မှုဌာနသည် အဆောက်အဦးများ၊ ပေါ်ဆွဲနေသောသင်္ဘောနှင့် အခြားရေယာဉ်များ ထိန်းသိမ်းပြုပြင်ခြင်း၊ ဇောယာများ ပြင်ဆင်မွမ်းမံရေးနှင့် လျှပ်စစ်တပ်ဆင်ခြင်းအစရှိသည့် စက်မှုနှင့် လျှပ်စစ်ပိုင်းဆိုင်ရာ အင်ဂျင်နီယာ လုပ်ငန်းများအား တာဝန်ယူဆောင်ရွက်ပါသည်။

ရေကြောင်းဌာနသည် ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်း၊ ရေကြောင်းလမ်းပြမီးနှင့် မီးပြတိုက်တပ်ဆင်ခြင်း၊ ဆက်သွယ်ရေး၊ သင်္ဘောကြိုးချည်ဇောယာနှင့် ဆိပ်ကမ်းနယ်နိမိတ်အတွင်း အပျက်အစီးများအား ဆယ်တင်ခြင်းလုပ်ငန်းများအား ဆောင်ရွက်ပါသည်။

(၂) IWT

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးအောက်တွင် ဌာန (၉) ခု၊ တိုင်း (၁၂) တိုင်းနှင့် သင်္ဘောကျင်း (၈) ခုရှိပါသည်။

သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဌာနသည် ပြည်တွင်းရေလမ်းကြောင်းများအတွင်း ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးများအတွက် တာဝန်ယူဆောင်ရွက်ရသော ဌာနဖြစ်ပါသည်။ ဌာနသည်ခရီးသွားများနှင့် မော်တော်ယာဉ်များအဆင်ပြေစေရန် ကူးတို့ကြိုပို့ဝန်ဆောင်မှုများလည်း ဆောင်ရွက်ပါသည်။

အင်ဂျင်နီယာဌာနသည် နှစ်စဉ် လွန်းတင်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် သင်္ဘောများဒီဇိုင်းဆွဲခြင်း၊ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ပါသည်။

ကုန်ပစ္စည်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဌာနသည် ထုထည်ကြီးမားသော ပုံမှန်ကုန်ပစ္စည်းများနှင့် အရည်ကုန်ပစ္စည်းများ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအပြင် ဈေးသင်္ဘောလုပ်ငန်းများနှင့် ကုန်ပစ္စည်းသယ်ပို့မှု စွမ်းဆောင်ရည်စစ်ဆေး ခြင်းများလည်း လုပ်ဆောင်ပါသည်။

ရေကြောင်းဌာနသည် သင်္ဘောဝန်ထမ်းသစ်များခေါ်ယူခြင်းနှင့် သင်တန်းပေးခြင်း၊ ဌာနပိုင်သင်္ဘောများ လုံခြုံရေးနှင့် လုံခြုံစိတ်ချသော ရေလမ်းကြောင်းပြနိုင်စေရေးတို့အား ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။

၂.၃ ဆိပ်ကမ်းဝန်ဆောင်မှု အဆောက်အအုံများ

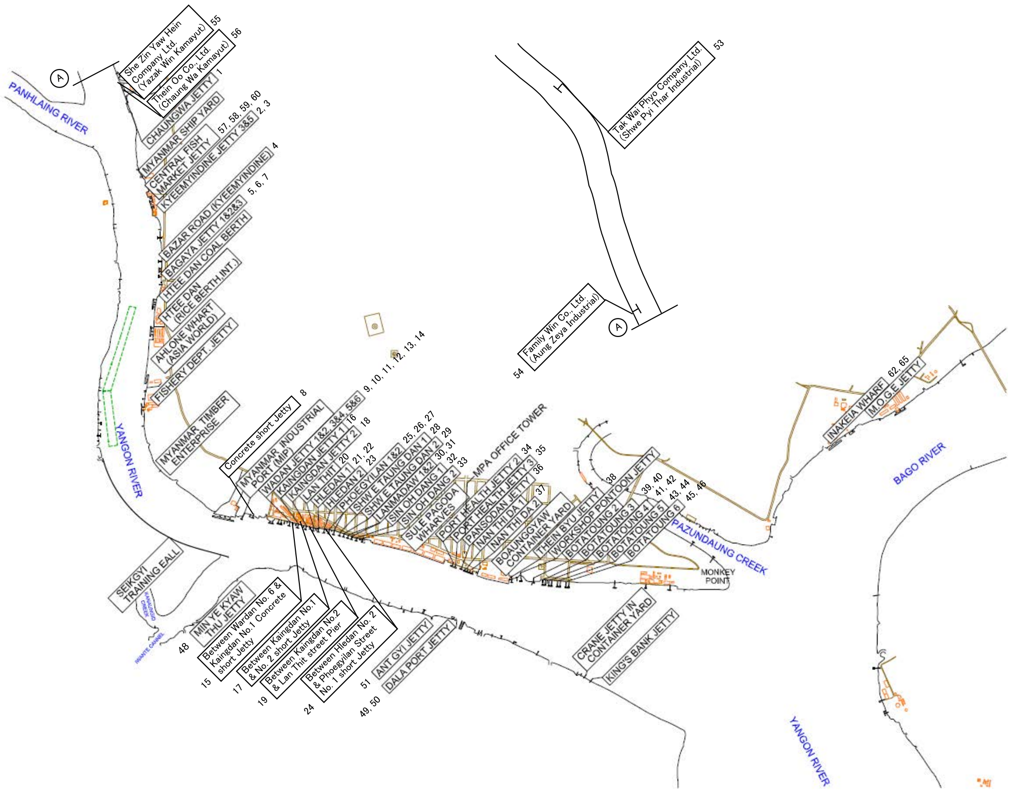
နာမည်နှင့် ဆိပ်ကမ်းဝန်ဆောင်မှုဆိုင်ရာ အဆောက်အအုံများ တည်နေရာများအား ဇယား (၂.၁) နှင့် ပုံ (၂.၁) တို့တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ သင်္ဘောကျင်းများ၏ တည်နေရာများအား ပုံ (၂.၂) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား (၂.၁)။ ။ ဆိပ်ခံတံတားအမည်များ

	ဆိပ်ခံတံတားအမည်များ	မှတ်ချက်
၁.	ချောင်းဝဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း
၂.	အမှတ် ၃ ကြည့်မြင်တိုင်ဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၃.	အမှတ် ၅ ကြည့်မြင်တိုင်ဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၄.	ကြည့်မြင်တိုင်ဈေးဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၅.	အမှတ် ၁ ဖားကရာဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း
၆.	အမှတ် ၂ ဖားကရာဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း
၇.	အမှတ် ၃ ဖားကရာဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း
၈.	ကွန်ကရစ်ဆိပ်ခံတံတား	အများသုံး၊မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၉.	အမှတ် ၁ ဝါးတန်းဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၁၀.	အမှတ် ၂ ဝါးတန်းဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၁၁.	အမှတ် ၃ ဝါးတန်းဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း၊မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၁၂.	အမှတ် ၄ ဝါးတန်းဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း၊မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၁၃.	ဝါးတန်း ကားဆိပ်ခံတံတား	အများသုံး
၁၄.	အမှတ် ၆ ဝါးတန်းဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း
၁၅.	အမှတ် ၆ ဝါးတန်းဆိပ်ခံနှင့် အမှတ် ၁ ကိုင်းတန်းကြားရှိ ကွန်ကရစ်ဆိပ်ခံတံတားတို	အများသုံး
၁၆.	အမှတ် ၁ ကိုင်းတန်းဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း၊ခရီးသည်တင်
၁၇.	အမှတ် ၁ ကိုင်းတန်းဆိပ်ခံတံတားနှင့် အမှတ် ၂ ကြားရှိ ဆိပ်ခံတံတားတို	အများသုံး
၁၈.	အမှတ် ၂ ကိုင်းတန်းဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၁၉.	အမှတ် ၂ ကိုင်းတန်းဆိပ်ခံနှင့် လမ်းသစ်လမ်းတံတားအကြား	အများသုံး
၂၀.	လမ်းသစ်လမ်းဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်၊ ခရီးသည်
၂၁.	အမှတ် ၁ လှည်းတန်းဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်၊ ခရီးသည်
၂၂.	အမှတ် ၁ လှည်းတန်းနှင့် အမှတ် ၂ ကြားရှိဆိပ်ခံတံတားတို	အများသုံး
၂၃.	အမှတ် ၂ လှည်းတန်းဆိပ်ခံတံတား	အများသုံး၊မြစ်ဝကျွန်း
၂၄.	အမှတ် ၂ လှည်းတန်းနှင့် ဘုန်းကြီးလမ်း အမှတ် ၁ ကြားရှိဆိပ်ခံတံတားတို	အများသုံး
၂၅.	အမှတ် ၁ ဘုန်းကြီးလမ်းဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်း
၂၆.	အမှတ် ၁ ဘုန်းကြီးလမ်းဆိပ်ခံနှင့် အမှတ် ၂ ကြားရှိဆိပ်ခံတံတား	အများသုံး
၂၇.	အမှတ် ၂ ဘုန်းကြီးလမ်းဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၂၈.	အမှတ် ၁ ရွှေတောင်တန်းဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၂၉.	အမှတ် ၂ ရွှေတောင်တန်းဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်၊ အများပိုင်
၃၀.	အမှတ် ၁ လမ်းမတော်ဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၃၁.	အမှတ် ၂ လမ်းမတော်ဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၃၂.	အမှတ် ၁ စဥ့်အိုးတန်းဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၃၃.	အမှတ် ၂ စဥ့်အိုးတန်းဆိပ်ခံတံတား	မြစ်ဝကျွန်းပေါ်
၃၄.	အမှတ် ၂ ကျန်းမာရေးဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း
၃၅.	အမှတ် ၃ ကျန်းမာရေးဆိပ်ခံတံတား	ကမ်းရိုးတန်း
၃၆.	ပန်းဆိုးတန်းဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ခရီးသည်

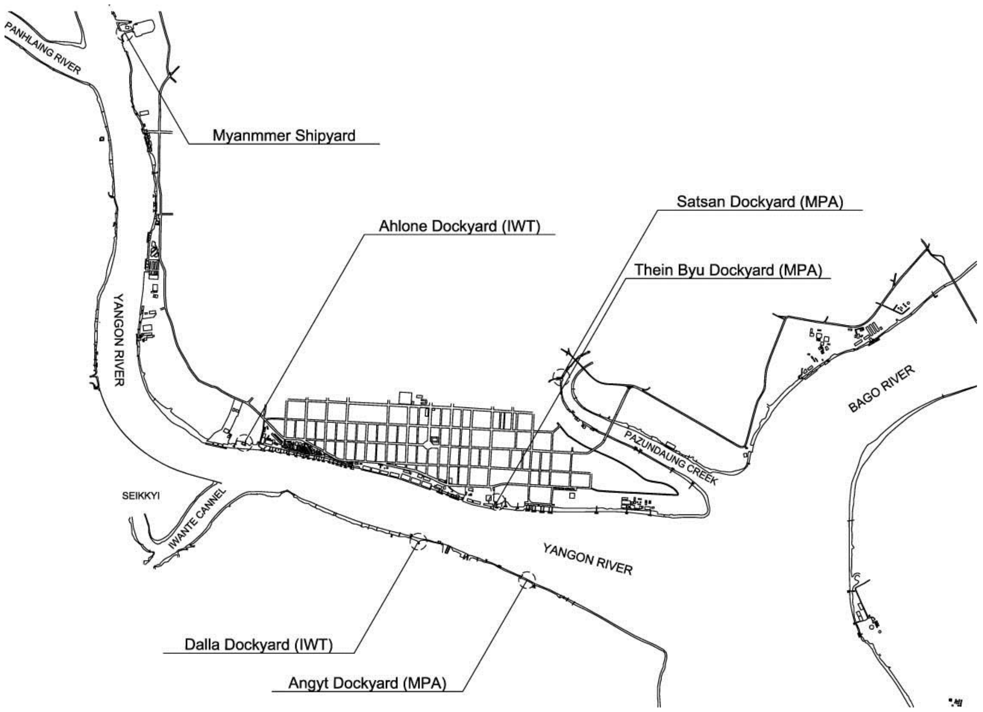
	ဆိပ်ခံတံတားအမည်များ	မှတ်ချက်
၃၇.	နန်းသီတာဆိပ်ခံတံတား	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းပိုင်/ ဌာနဆိုင်ရာ
၃၈.	သဘော်ာကျင်းဆိပ်ခံတံတား	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းပိုင်
၃၉.	အမှတ် ၃ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အထက်ပိုင်း)	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်း၊ အများသုံး
၄၀.	အမှတ် ၃ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အောက်ပိုင်း)	
၄၁.	အမှတ် ၄ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အထက်ပိုင်း)	အများသုံး
၄၂.	အမှတ် ၄ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အောက်ပိုင်း)	
၄၃.	အမှတ် ၅ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အထက်ပိုင်း)	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ အများသုံး
၄၄.	အမှတ် ၅ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အောက်ပိုင်း)	
၄၅.	အမှတ် ၆ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အထက်ပိုင်း)	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ အများသုံး
၄၆.	အမှတ် ၆ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား (အောက်ပိုင်း)	
၄၇.	ဗျောင်တန်းဆိပ်ခံဖောတံတား	
၄၈.	မင်းရဲကျော်သူဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ ခရီးသည်
၄၉.	ဒလ ကားဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း
၅၀.	ဒလခရီးသည်တင်ဆိပ်ခံတံတား	ပြည်တွင်းရေကြောင်း၊ ခရီးသည်
၅၁.	အံ့ကြီးဆိပ်ခံတံတား	အများသုံး
၅၂.	သမ္မတကမ်းဆိပ်ခံတံတား	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၅၃.	သက်ဝေဖြိုးကုမ္ပဏီလီမိတက် (ရွှေပြည်သာစက်မှုလက်မှု)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၅၄.	Family Win Co. Ltd (အောင်ဇေယျစက်မှုလက်မှု)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၅၅.	ရွှေစင်ယော်ဟိန်းကုမ္ပဏီလီမိတက် (ရာဇက်ဝင်းကမာရွတ်)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၅၆.	သိန်းဦးကုမ္ပဏီလီမိတက် (ချောင်းဝကမာရွတ်)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၅၇.	Myanmar Millennium Group Co. Ltd. (အမှတ် (၁) ဆိပ်ကမ်း ကြည့်မြင်တိုင် ငါးဈေး)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၅၈.	Myanmar Millennium Group Co. Ltd. (အမှတ် (၁) ဆိပ်ကမ်း ကြည့်မြင်တိုင် ငါးဈေး	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၅၉.	စံပြရွှေငါးကုမ္ပဏီတံတား (ကြည့်မြင်တိုင်ငါးဈေး)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၆၀.	မန်းမြန်မာအထွေထွေကုန်သွယ်ရေးတံတား (ကြည့်မြင်တိုင်ငါးဈေး)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၆၁.	ငွေးမြန်မာကုန်သွယ်ရေးကုမ္ပဏီတံတား	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၆၂.	ယုဇနစက်မှုလက်မှုငါးလုပ်ငန်းပစ္စည်းများကုမ္ပဏီဆိပ်ခံတံတား (ဗျောင်တန်း)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၆၃.	ဗိုက်ကင်းရေထွက်ပစ္စည်းကုမ္ပဏီဆိပ်ခံတံတား (သီတာဆိပ်ကမ်း)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၆၄.	ဗိုက်ကင်းရေထွက်ပစ္စည်းကုမ္ပဏီဆိပ်ခံတံတား (ပြည်တော်သစ်)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်
၆၅.	ယုဇနစားသုံးဆီဆိပ်ခံတံတား (သာကေတ)	ပုဂ္ဂလိကပိုင်

ကိုးကားချက် ။ ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၂.၁) ။ ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် ဆိပ်ခံတံတားများ တည်နေရာပြမြေပုံ



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၂.၂) ။ ။ ရန်ကုန်မြို့ရှိ သင်္ဘောကျင်းများ တည်နေရာပြပုံ

၂.၄ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု

အောက်ပါပုံ (၂.၂)၊ (၂.၃) နှင့် (၂.၄) တို့တွင် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ကုန်တန်ချိန်ကိုင်တွယ်မှု ပမာဏမှတ်တမ်းနှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ကုန်ပစ္စည်းနှင့် ခရီးသည်ကိုင်တွယ်မှုတန်ဖိုး မှတ်တမ်းများအား ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား (၂.၂)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ကုန်ပစ္စည်းပမာဏ

unit:ton

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Outshipment						
Total	4,773,347	4,724,960	5,332,093	5,619,362	6,165,473	6,655,371
Petrol Oil and Lubricants	66,135	69,491	69,070	61,090	61,730	43,624
Rice and Rice Products	221,943	221,335	38,177	389,678	742,310	920,289
Minerals	53,102	42,426	21,938	29,261	36,049	32,703
Timber	1,599,518	1,730,382	1,776,002	1,693,284	1,301,746	1,514,721
General Cargo	283,649	2,661,326	3,426,906	3,446,049	4,023,638	4,144,034
Inshipment						
Total	5,207,580	5,513,755	5,622,693	6,240,124	6,150,475	9,492,079
Petrol Oil and Lubricants	1,508,994	1,618,868	1,286,630	1,293,394	1,184,468	1,259,189
General Cargo	3,698,586	3,894,887	4,336,063	4,946,730	4,966,007	8,232,890

ကိုးကားချက် ။ ။ ၂၀၁၀ ကိန်းဂဏန်းစာရင်းအနှစ်ချုပ်

ဇယား (၂.၃)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ကုန်စည်ပမာဏ

unit:ton

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Unload	832,530	722,282	613,116	576,657	492,561	453,130	370,890	379,050	403,692
Load	652,055	442,860	443,416	378,135	365,621	178,911	226,905	214,957	171,043
Total	1,484,585	1,165,142	1,056,532	954,792	858,182	632,041	597,795	594,007	574,735

ကိုးကားချက် ။ ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်

ဇယား (၂.၄)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ခရီးသည်ပမာဏ

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Passenger	25,345,000	26,328,000	26,886,000	27,418,000	27,109,000	27,571,000

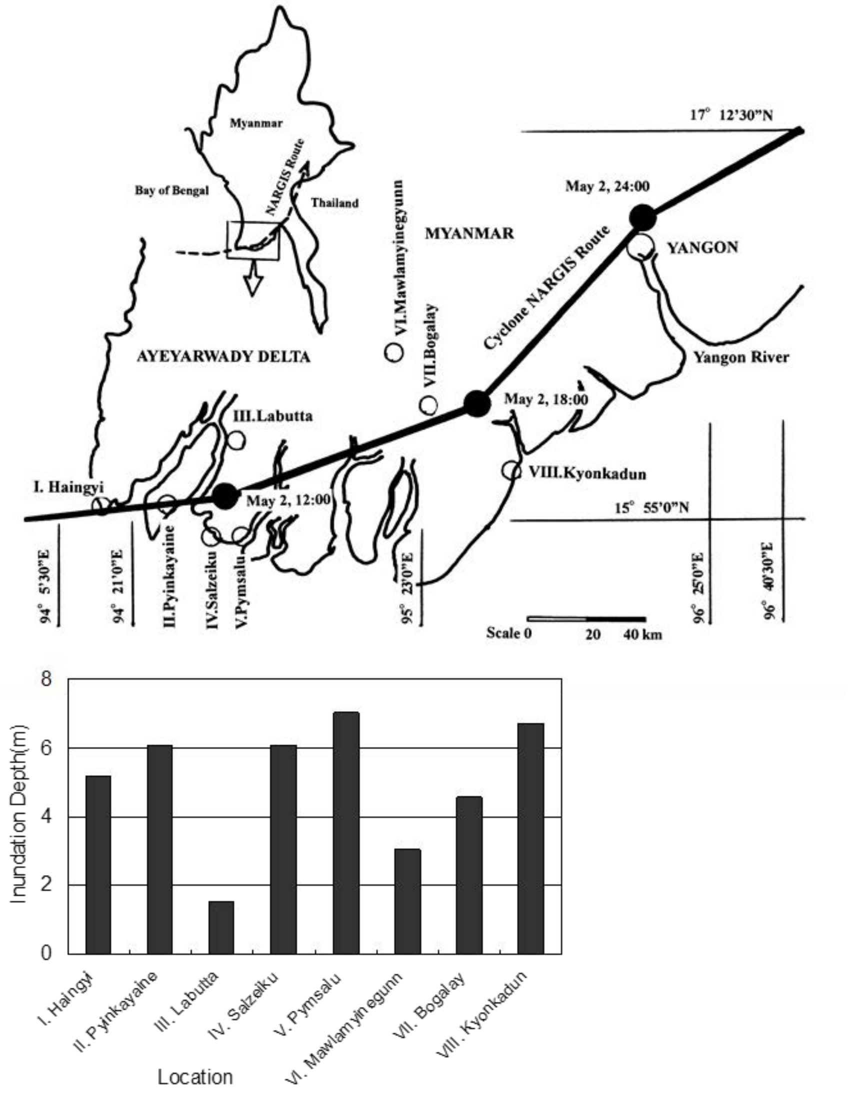
ကိုးကားချက် ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး

အခန်း (၃) နာဂစ်မုန်တိုင်း

၃.၁ နာဂစ်၏ ဝိသေသလက္ခဏာများ

၂၀၀၈ခုနှစ် မေလ (၂) ရက်နေ့ မွန်းတည့်ချိန်ဖြစ်ပွားခဲ့သော နာဂစ်မုန်တိုင်း၏ မှတ်တမ်းများအရ အမြင့်ဆုံးလေ တိုက်နှုန်းမှာ တစ်စက္ကန့်လျှင် (၅၉.၂) မီတာ၊ ဗဟိုလေထုဖိအားမှာ (၉၃၇) hpa နှင့် မြန်နှုန်းမှာ တစ်နာရီလျှင် (၁၇) ကီလိုမီတာဖြစ်ပါသည်။

နာဂစ်မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်မှုလမ်းကြောင်းနှင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ၏ ရေလွှမ်းမိုးမှုအနက်အား ပုံ (၃.၁) တွင်ပြသထားပါသည်။ နေရာဒေသအတော်များများတွင် အမြင့်ဆုံးရေအမှတ် (၇) မီတာထိ ရေလွှမ်းမိုးမှုခံခဲ့ရပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ MPA နှင့် PARI တို့ပူးပေါင်းပြုလုပ်သည့် မုန်တိုင်းဒီရေဖြစ်ပေါ်မှုနှင့် ထိခိုက်ပျက်စီးမှု လျော့ချရေးဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးပွဲ

ပုံ (၃.၁)။ ။ နာဂစ်တိုက်ခတ်မှုလမ်းကြောင်းနှင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ၏ ရေလွှမ်းမိုးမှုအနက်ပြပုံ

၃.၂ ပျက်စီးမှုများ

နာဂစ်မုန်တိုင်းဝင်ရောက်မှုကြောင့် ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီးရှိ မြို့နယ် (၃၇) မြို့နယ်နှင့် ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီးတို့၌ ကြီးမားသောထိခိုက်ပျက်စီးမှုများ ဖြစ်ပွားခဲ့ပါသည်။ ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသကြီးတွင် ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှု အများဆုံးဖြစ်ပွားခဲ့ပြီး၊ အဓိက ဆန်စပါးထွက်ရှိသော မြေဧရိယာ (၂၃၅၀၀) စတုရန်းကီလိုမီတာခန့် ဆုံးရှုံးခဲ့ပါ သည်။ ပုံ (၃.၁) တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း နာဂစ်မုန်တိုင်း တိုက်ခတ်မှုကြောင့် အသက်ပေါင်းများစွာ ဆုံးရှုံးခဲ့ပြီး ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိမှုများစွာ ဖြစ်ပွားခဲ့ပါသည်။ စစ်တမ်းများအရ သေဆုံးသူဦးရေ စုစုပေါင်း (၈၄၅၃၇) ဦးရေ၊ ပျောက်ဆုံးသူဦးရေ စုစုပေါင်း (၅၃၈၃၆) ဦးရေ၊ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိသူဦးရေ စုစုပေါင်း (၃၃၇၅၄) ဦးရေရှိပါသည်။

ဇယား (၃.၁) ။ ။ နာဂစ်မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်မှုကြောင့် ပျက်စီးဆုံးရှုံးသူဦးရေစစ်တမ်း (ဇွန် ၊ ၂၀၀၈)

ထိခိုက်မှုအမျိုးအစား	လူဦးရေ
သေဆုံးသူ	၈၄,၅၃၇
ပျောက်ဆုံးသူ	၅၃,၈၃၆
ထိခိုက်ဒဏ်ရာရသူ	၃၃,၇၅၄

ကိုးကားချက် ။ ။ PONJA

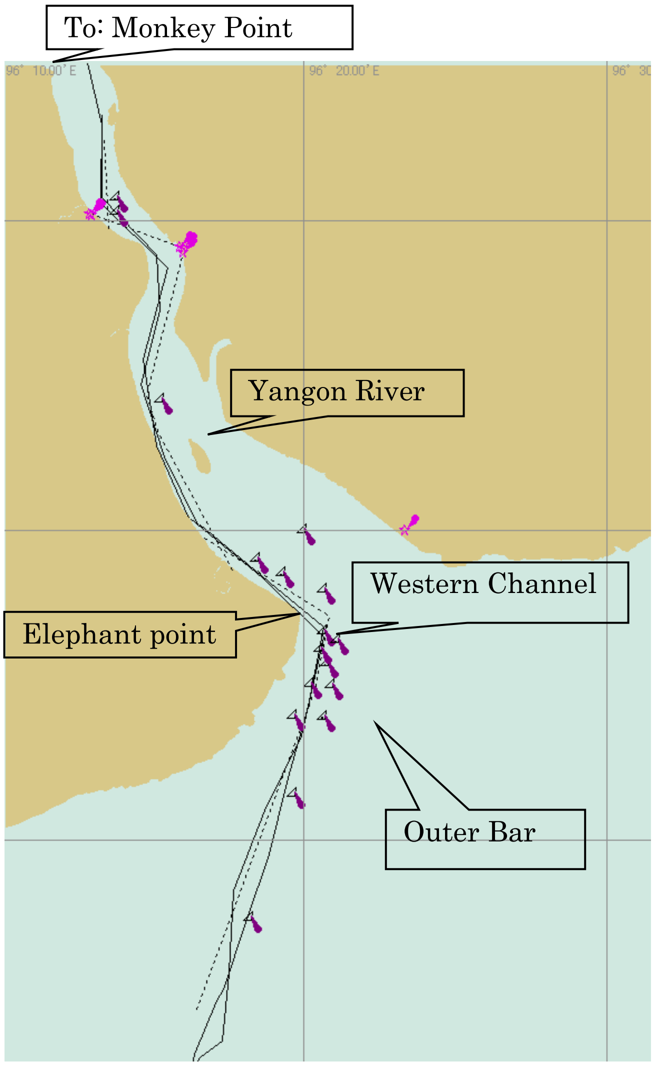
နာဂစ်မုစ၍ ၂၀၀၈/၂၀၀၉ ဘဏ္ဍာရေးနှစ်အတွင်း ဆုံးရှုံးမှုများအပါအဝင် ကုန်ကျစရိတ်တန်ဖိုး စုစုပေါင်းမှာ ကျပ်သန်းထောင်ပေါင်း (၈၅၇) သန်းဖြစ်ပါသည်။ စီးပွါးရေးပျက်စီးဆုံးရှုံးမှု ခန့်မှန်းချက်အရ ၂၀၀၈ ခုနှစ် တရားဝင်အမျိုးသားထုတ်ကုန်တန်ဖိုး၏ (၂.၇) ရာခိုင်နှုန်းခန့်ရှိမည်ဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။

နာဂစ်မုန်တိုင်းအပြီး ပူးတွဲဆန်းစစ်ခြင်း အစီအစဉ် (PONJA) မှ နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့်ဖြစ်ပွားခဲ့သည့် ကြီးမား သော ထိခိုက်ပျက်စီးမှုများအား ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနှင့် PONJA ဖြင့် ပြန်လည်ဆန်းစစ်ခြင်းများကို ဆောင်ရွက်ရာတွင် လမ်းညွှန်ပေးရန် ၂၀၀၉ ခုနှစ်ဖေဖော်ဝါရီလမှစ၍ နာဂစ်မုန်တိုင်းအပြီး ပြန်လည်တည်ထောင်ရေး နှင့် ပြင်ဆင်ခြင်းစီမံကိန်း Post-Nargis Response and Preparedness plan (PONREPP) ကို သုံးနှစ်တာ ကာလဖြင့် စတင်အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၀၉ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလမှ ၂၀၁၁ ခုနှစ် ဒီဇင် ဘာလအတွင်း PONREPP မှ အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်ရေးနှင့် အစောပိုင်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းများကို အလယ်အလတ်ပိုင်းပြန်လည်ထူထောင်ရေးသို့ ကူးပြောင်းခြင်းအတွက် ကြားခံပေးပြီး အဆိုပါအနေအထားများကို ကဏ္ဍ (၉) ခုသို့ ဖြန့်ကျက်ပံ့ပိုးပေးခဲ့ပါသည်။ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးတွင် သုံးနှစ်တာကာလအတွင်း အမေရိကန်ဒေါ်လာ သန်းပေါင်း (၆၉၁) သန်းကျော် ကုန်ကျခဲ့ပါသည်။

အခန်း (၄) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ရေလမ်းကြောင်းလုံခြုံရေး နည်းလမ်းများ

၄.၁ ရေကြောင်းပြလမ်းကြောင်း

Pilot station မှ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအထိ ချဉ်းကပ်လမ်းသည် ပုံ (၄.၁) တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း (၃၅) မိုင် (၆၃ ကီလိုမီတာ) ကျော် ရှည်လျားပါသည်။ ရန်ကုန်မြစ်ဝ၌ရှိသော Outer Bar နှင့် ဆိပ်ကမ်းနယ်မြေအဝင်ဝဖြစ်သော Monkey Point အနီး ရှိ Inner Bar ဟုခေါ်သော ရေတိမ်ဧရိယာတချို့သည် ရေလမ်းကြောင်းပေါ်တွင် တည်ရှိပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၄.၁) ။ ။ ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းတလျှောက်ရှိ ရေလမ်း

စည်းမျဉ်းသတ်မှတ်ချက်အရ ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ဝင်ရောက်လာသည့် GRT 200 ထက်ကျော်လွန်သော သင်္ဘောများတွင် ရေကြောင်းလမ်းပြ အကူအညီယူရန် လိုအပ်ပါသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် Inner Bar နှင့် Outer Bar တွင် လုံလောက်သော ရေအနက်ရှိသည့် ဒီရေတက်ချိန်တွင်သာ ရေလမ်းကြောင်းအား အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

ရေလမ်းကြောင်းကျဉ်းမြောင်းမှုနှင့် ရေစီးသန်မှု ကြောင့် Elephant Point အနီးရှိ အနောက်ဘက်ရေလမ်းကြောင်းသည် အခက်ခဲဆုံးသော ရေကြောင်းပြလမ်းကြောင်းဖြစ်ပါသည်။ ရေလမ်းကြောင်း လုံခြုံစိတ်ချရမှုကို ထိန်းသိမ်းရန် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ သောင်တူးခြင်းလုပ်ငန်းနှင့် ရေကြောင်းဖော်ယာ လုပ်ငန်းတို့အား လုပ်ကိုင်လျက်ရှိပါသည်။

၄.၂ အပျက်အစီးများ ဆယ်ယူခြင်းလုပ်ငန်း

JICA လေ့လာရေးအဖွဲ့သည် သင်္ဘောအပျက်အစီးများ၏ ဝိသေသလက္ခဏာများနှင့် ၄င်းတို့၏တည်နေရာတို့ ကိုဖော်ထုတ်ရန် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ရေကြောင်းတိုင်းတာရေးဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းစဉ်တို့ကို ဦးစွာလုပ်ဆောင်ခဲ့ပါ သည်။ ကွင်းဆင်းတိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းစဉ်ကို ၂၀၀၈ ခုနှစ် ဇူလိုင်လနှင့် ဩဂုတ်လအတွင်းတွင် လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၀၈ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလတွင် နောက်ဆုံးအစီရင်ခံစာကို ပြင်ဆင်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ ထိုလေ့လာချက်အရ သင်္ဘောအပျက်အစီးနှင့် ရေအောက်အရာဝတ္ထုစုစုပေါင်း (၉၉) ခု တွေ့ရှိကြောင်း ဖော်ပြနိုင်ခဲ့ပါသည်။

နာဂစ်ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော မြစ်ကြမ်းပြင်ပေါ်ရှိ အနှောက်အယှက်ပစ္စည်းများနှင့် နစ်မြုပ်နေသော သင်္ဘောအပျက်များကို ဆယ်ယူရန်အတွက် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်၏ ဦးဆောင်ကွပ်ကဲမှုဖြင့် ဆက်စပ်မှုရှိသော အဖွဲ့အစည်းများ၊ ကိုယ်စားလှယ်များနှင့် ပုဂ္ဂလိကသင်္ဘောပိုင်ရှင်များကို ဖိတ်ခေါ်၍ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေး ကော်မတီကို ဖွဲ့စည်းခဲ့ပါသည်။ ထိုအမှုဆောင်အဖွဲ့အစည်းသည် အပျက်အစီးဆယ်တင်ခြင်း လုပ်ငန်းတိုးတက်မှုကိုလည်း ကြီးကြပ်ပါသည်။ ဇယား (၄.၁) မှာပြထားသည့်အတိုင်း စုစုပေါင်း သင်္ဘော (၂၀၈) စီးအနက် (၁၃၇) စီးသည် နစ်မြုပ်နေခြင်းဖြစ်ပြီး (၇၁) စီးမှာ ကမ်းတင်နေပါသည်။

ဇယား (၄.၁) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း နစ်မြုပ်ခဲ့သောသင်္ဘော်များနှင့် ကမ်းတင်နေသောသင်္ဘော်များ

ကမ်းတင် အရေအတွက်						နစ်မြုပ် အရေအတွက်						စုစုပေါင်း
MPA	IWT	NAVY	ငါးဖမ်းသင်္ဘော	အခြား	စုစုပေါင်း	MPA	IWT	NAVY	ငါးဖမ်းသင်္ဘော	Others	စုစုပေါင်း	
၁၀	၃၀	၉	၁	၂၁	၇၁	၁၈	၃၇	၆	၁၀	၆၆	၁၃၇	၂၀၈

ကိုးကားချက် ။ ။ MPA

၄.၃ ရေလမ်းကြောင်းပြခြင်းအခြေအနေ

ရေလမ်းကြောင်းပြခြင်းနှင့် ဆက်စပ်မှုရှိသော ယေဘုယျအခြေအနေများမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

- ပုံမှန် ဒီရေနှုန်းထားသည် ဒီရေတက်ချိန် ၁၉.၃ ပေ (၅.၈၅ မီတာ) နှင့် ရေစစ်ချိန် ၈.၄ ပေ (၂.၅၅ မီတာ) ဝန်းကျင် ဖြစ်ပါသည်။
- ရန်ကုန်မြစ်၏ ရေစီးကြောင်းအလျင်သည် ဒီရေတက်ချိန်တွင် ရေမိုင် (၄) မိုင် မှ (၆) မိုင်အထိ ရှိ သည်။
- ဒီရေစီးကြောင်းမှာ ရေမြင့်မှတ်သို့ ရောက်ရှိပြီး နောက် ၁ နာရီ ၁၅ မိနစ်ခန့် ကြာသည်အထိ ရေမြင့်တက်ပြီး ရေကျမှတ်အောက် ရောက်ရှိပြီးနောက် မိနစ် (၃၀) ကြာသည်အထိ ဆက်လက်ကျဆင်းပါ သည်။
- ရန်ကုန်မြစ်ကြောင်းတလျှောက်ရှိ လှိုင်းများသည် သင်္ဘောမောင်းနှင်မှုကို ဟန့်တားခြင်းမရှိပါ။ မြစ်ဝ၌ရှိသော လှိုင်း၏ အမြင့်သည် (၂) မီတာအောက်တွင်သာ ရှိပါသည်။
- ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသည် မိုးရာသီတွင် သင်္ဘောတန်ချိန် (၁၅၀၀၀) ၊သင်္ဘော၏အလျား (၁၆၇) မီတာ နှင့် သင်္ဘောရေစူး (၉) မီတာကို လက်ခံနိုင်ပါသည်။ နွေရာသီတွင် သင်္ဘောရေစူး (၈.၅) မီတာသာ လျှင် လက်ခံဆိုက်ကပ်နိုင်ပါသည်။
- သီလဝါဆိပ်ကမ်းသည် သင်္ဘောတန်ချိန် (၂၀၀၀၀) ၊ သင်္ဘော၏အလျား (၂၀၀) မီတာနှင့် သင်္ဘော ရေစူး (၉) မီတာကို လက်ခံဆိုက်ကပ်နိုင်သည်။
- ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ပင်လယ်ကူးသင်္ဘောများအတွက် ကြိုးချည်ရန် ဖော်ယာ (၄) ခုနှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများအတွက် ကြိုးချည်ရန်ဖော်ယာ (၁၀) ခု ရှိပါသည်။

၄.၄ ရေလမ်းကြောင်း သောင်တူးခြင်းလုပ်ငန်း

ရန်ကုန်မြစ်နှင့် ပဲခူးမြစ်၏ မြစ်ဆုံနေရာတွင် Monkey Point ရေလမ်းကြောင်း တည်ရှိပါသည်။ ထိုမြစ်ကြောင်း နှစ်ခုဆုံစည်းစီးဆင်းမှုကြောင့် ရေလမ်းကြောင်းစီးဆင်းမှုကို ပိုမိုရှုပ်ထွေးစေပြီး နုံးတင်ခြင်းသည် အဓိကပြဿနာဖြစ်လာခဲ့ပါသည်။

ထို့ကြောင့် Monkey Point ၌ ရေလမ်းကြောင်း အနက် (၁၃.၅) ပေကို ထိန်းထားနိုင်ရန်အတွက် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ရေလမ်းကြောင်းအလျား (၁၈၅၀) မီတာ (၁ မိုင်) နှင့် အကျယ် (၁၀၀) မီတာကို Monkey Point တွင် နေ့စဉ်တူးလျက်ရှိပါသည်။

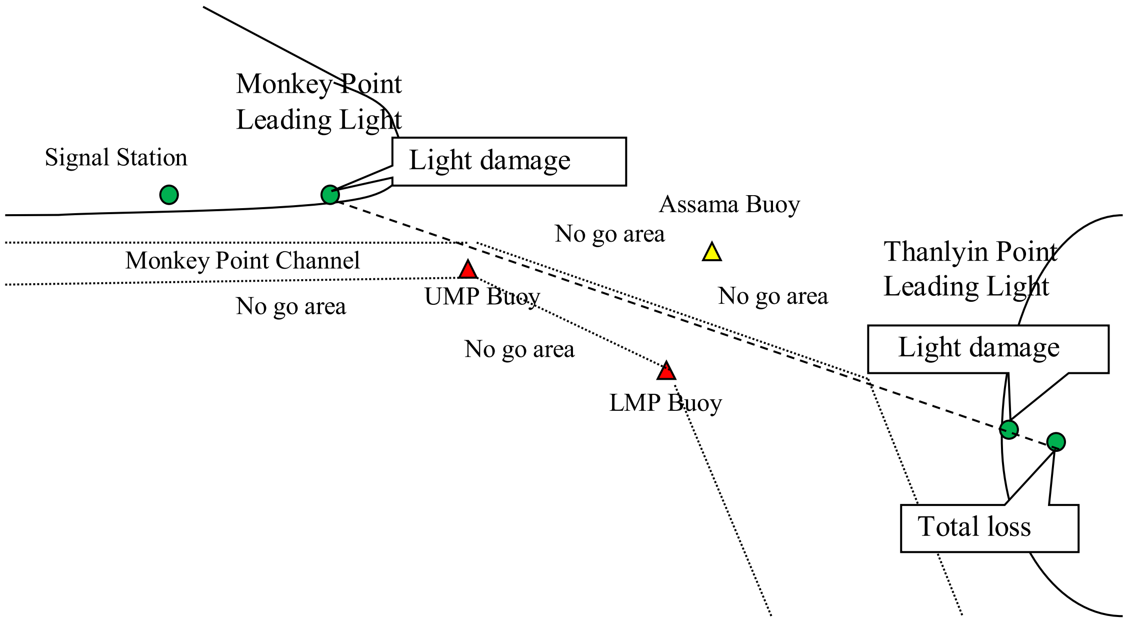
၄.၅ ရေလမ်းကြောင်းပြ ဖော်ယာများ

ရေလမ်းကျဉ်း၏ တောင်ဘက်စွန်းနယ်မြေကို ညွှန်ပြရန် Monkey Point ၌ UMP ဖော်ယာနှင့် LMP ဖော်ယာတို့ကို ထားရှိထားပါသည်။ ထိုဖော်ယာများသည် ရေလမ်းကြောင်းကို ညွှန်ပြရန်နှင့် သင်္ဘောများသောင်တင်ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးရန်အတွက် အလွန်အရေးပါသည်။ ဖော်ယာနှစ်ခုစလုံးသည် ကောင်းမွန်သောအခြေအနေရှိသည်ဟု ယူဆရသော်လည်း ဆေးအညိုရောင် သုတ်ထားပါသည်။ ဆိပ်ကမ်းနယ်မြေသို့ ဝင်ရောက်လာသော သင်္ဘောများ ဆိပ်ကမ်းဘက် ရေလမ်းကြောင်းအဆုံးကို သိမြင်နိုင်စေရန် ဖော်ယာများတွင် အနီရောင်ဆေးကို အသုံးပြုသင့်ပါသည်။ ထို့ပြင် ညပိုင်း၌ ရေလမ်းကြောင်းလုံခြုံရေးအတွက် ဖော်ယာများတွင် အနီရောင်အချက် ပြမီးကို တပ်ဆင်သင့်ပါသည်။

ရေလမ်းကြောင်းပြဖော်ယာများကို Cross သဲသောင်ခုံ၊ Chokey သဲသောင်ခုံ၊ D'Silva သဲသောင်ခုံနှင့် Hmawun သဲသောင်ခုံအပြင် အလယ်ကျွန်းသဲသောင်ခုံနှင့် အနောက်ပိုင်းရေလမ်းကြောင်းတို့တွင် တပ်ဆင် ထားပါသည်။ များစွာသောဖော်ယာများကို Monkey Point နှင့် အပြင်စည်းခုံကြားရှိ ချဉ်းကပ်ရေကြောင်းလမ်း တွင် တပ်ဆင်ထားပါသည်။ IALA ၏ ထောက်ခံအကြံပြုထားသည့်အတိုင်း ဖော်ယာများ၏ထိပ်ပိုင်း၌ အမှတ်အ သားများတပ်ဆင်ခြင်းအပြင် ဆေးသုတ်ခြင်း၊ အချက်ပြမီး (မီးစိမ်း၊ မီးနီ) တပ်ဆင်ခြင်းကို လုပ်ဆောင်သင့်ပါ သည်။

၄.၆ ရေကြောင်းလမ်းပြမီး

အပြင်စည်းခုံမှ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသို့ ဝင်ရောက်လာသော သင်္ဘောများသည် အနောက်ဘက်ရေကြောင်း၊ အလယ်ကျွန်းရေကြောင်းနှင့် Monkey Point ရေကြောင်းကဲ့သို့ ကျဉ်းမြောင်းသော ရေကြောင်းများကို ဖြတ်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ဤရေကြောင်းများ၌ လုံခြုံစိတ်ချရသော ရေကြောင်းလမ်းထားရှိရန်အတွက် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သည် မြစ်ဝမှဆိပ်ကမ်းအထိ (၃၅) မိုင်တလျှောက်တွင် ရေကြောင်းလမ်းပြမီး (၆) ခု (Monkey Point တွင် တပ်ဆင်ထားပုံကို ပုံ (၄.၂) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်) ပြထားသည့်အတိုင်းကို တပ်ဆင်ထားခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ သို့သော် နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ထိုရေကြောင်းလမ်းပြမီးအားလုံး ပျက်စီးသွားခဲ့ပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၄.၂) ။ ။ Monkey Point ရေလမ်းကြောင်းရှိ ဖော်ယာများနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြမီးတို့၏ တည်နေရာများ

၄.၇ ရေကြောင်းပြ အမှတ်အသားများကို သုံးသပ်ခြင်း

JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ ရေကြောင်းပြအမှတ်အသားများကို သုံးသပ်ထားသော ရလဒ်များမှာ ဇယား (၄.၂) တွင် ပြသထားသောအတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

ဇယား (၄.၂) ။ ။ ရေကြောင်းပြအမှတ်အသားများ တွက်ချက်ခြင်း (၂၀၀၉ ဇူလိုင်လ အရ)

No.	Location	Navigation Facilities/Aids Software	Nos./Particular	Rating	Remark
1	Inner Harbor	Mooring buoy for MPA	4 Buoys	3	
2		Mooring buoy for IWT	7 Buoys	2	IWT needs 10 Buoys
3		Maneuvering Area for MPA		3	
4		Maneuvering Area for IWT		3	
5		Anchorage		3	
6		RTA Anchorage	1	3	
7		CCA Anchorage	1	3	
8		Dredger	4	3	
9		Tug Boat	6	2	200HP - 1100HP
10		Pilot Boat		2	
11		Communication (VHF) (Port Tower)	1	2	
12		Pilotage Criteria (Cyclone/Emergency)	Nil	1	
13		Guidelines for Maneuvering	Nil	1	
14		Pilot Training		2	
15		Tug master Training	Nil	1	
16	Monkey Point Channel	Channel Depth	13.5 ft	3	
17		Channel Width	95 m	2	
18		Dredging	every day	3	
19		Signal Station	1	3	
20		Leading Light	4	1	damaged
21		Navigation Buoy	UMP	2	
22	Cross Sands Shoal and Channel	Navigation Buoy	Kyartia	2	
23			LH	2	
24			ULS	2	
25			LS	2	
26	Chokey Shoal	Navigation Buoy	UC	2	
27			MC	2	
28			LC	2	
29		Leading Light WT Front, Pivot, St Front	3	1	damaged
30	D'Silva Shoal	Navigation buoy	D'Silva	1	
31		Leading Light D'Silva Front/back	2	2	damaged
32	Hmawun lumps	Nabigation Buoy	Khing Kyaw San	2	
33			Hmawun Lump	2	
34		Leading Light HmawunFront/Back	2	1	damaged
35	Middle Bank Channel	Navigation Buoy	UMB	2	
36			CMB	2	
37			LMB	2	
38		Leading Post Back South Post	1	1	damaged
39	Western Channel	Elephant Point Tower	1	1	damaged
40		Navigation Buoy	UW	2	
41			CW	2	
42			UP	2	
43			LW	2	
44			CS	2	
45			LS	2	
46			ALW	2	
47			Intermediate	2	
48	Outer Bar	Navigation Buoy	Upper Float	2	
49			Lower Float	2	
50		Pilot Vessel	1	2	
51		Dagon Light Ship	1	3	

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သုံးသပ်ထားသော ရေကြောင်းပြအမှတ်အသားများအနက် ဦးစားပေးပြုပြင်ရမည်များကို ရွေးချယ်ကာ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းကိုလည်း အောက်ပါအတိုင်း အဆိုပြုသည်။

၄.၈ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း

ပျက်စီးသွားသော အဆောက်အအုံများ၏ အရေးပေါ်ပြန်လည်ပြုပြင်ရေး လိုအပ်ချက်များကို စဉ်းစားကာ ပြန်လည်ပြုပြင်ရန် အရေးပေါ်လိုအပ်ချက်အရ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများကို ဇယား (၄.၃) တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း အဆင့်လိုက်ပြုပြင်သည့်စီမံကိန်း (Phase-wise Recovery Plan) အတိုင်း အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။

ဇယား (၄.၃) ။ ။ Phased Plans ၏ သတ်မှတ်ချက်များ

စီမံချက် အဆင့်ဆင့်	ရည်မှန်းချက်
အရေးပေါ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း	ပြည်သူ့ဘဝရပ်တည်ရေးအတွက် အခြေခံလိုအပ်ချက်များကို အနည်းဆုံးဘဏ္ဍာငွေ၊ လွယ်ကူသောနည်းလမ်းဖြင့် မူလအခြေအနေသို့ ပြန်လည်ရောက်ရှိအောင် လုပ်ဆောင်ခြင်း (၂၀၁၁ မတိုင်မီ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း)
ကာလတို ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း	မူလအနေအထားနှင့် စွမ်းဆောင်ရည်များကို အချိန်တိုအတွင်း ပြန်လည်ရရှိစေရန် ထူထောင်ခြင်း (၂၀၁၄ အထိ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း)
ကာလလတ်မှ ကာလရှည် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်း	လိုအပ်သော ဘဏ္ဍာငွေတို့ကို သုံးစွဲစေလျက် ကာလလတ်မှ ကာလရှည်ကြာ အနာဂတ်လိုအပ်ချက်များကို ထည့်သွင်းလုပ်ဆောင်စေပြီး မူလအခြေအနေသို့ အပြည့်အဝရောက်ရှိစေရန် လုပ်ဆောင်စေခြင်းဖြစ်ပါသည်။ (၂၀၁၄ အထိအကောင်အထည်ဖော်ခြင်း)

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၄.၈.၁ အရေးပေါ်ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်(၂၀၁၁ မတိုင်မီ)

(၁) ရေကြောင်းလမ်းပြမီးများ

Monkey Point တွင်ရှိသော ရေလမ်းကြောင်းပြ အမှတ်အသားများသည် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွက် အရေးပါဆုံးဖြစ်သည့်အတွက် ပြန်လည်ပြုပြင်ရေး လုပ်ငန်းစဉ်တွင် ရေကြောင်းလမ်းပြမီးများ ပြင်ဆင်ခြင်းကဏ္ဍသည် ဦးစားပေးဆောင်ရွက်ရမည့် လုပ်ငန်းဖြစ်ပါသည်။ထို့ကြောင့် ဤလုပ်ငန်းတို့သည် အရေးပေါ်ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းစဉ်တွင် ပါဝင်ရမည်ဖြစ်ပြီး ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းအနေဖြင့် ရေကြောင်းလမ်းပြမီးများ၏ လုပ်ငန်းစဉ်လည်ပတ်မှုတို့ကို နိုင်ငံတကာအဆင့်မီသင်ကြားပေးရန် JICA အဖွဲ့မှ အကြံပေးထောက်ခံခဲ့သည်။ သို့သော်လည်း တခြားသော ရေကြောင်းလမ်းပြမီးများ၏ မူလအခြေအနေသို့ ပြန်လည်ရောက်ရှိစေရန် ဆောင်ရွက်ချက်သည် အချိန်ကြာမြင့်စွာ ယူနိုင်ပါသည်။ ဤကာလတို ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်များကို ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၄.၈.၂ ကာလတို ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်(၂၀၁၄ အထိ)

(၁) ရေလမ်းကြောင်းပြ ဖော်ယာများ

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသို့ ချဉ်းကပ်ရာရေကြောင်းတလျှောက်တွင် ရေလမ်းပြနယ်နိမိတ်ကိုဖော်ပြရန် ရေလမ်းပြဖော်ယာ (၄၈) ခု ထားရှိပါသည်။ ဤဖော်ယာများသည် သင်္ဘောများကို သောင်တင်ခြင်းမှ ရှောင်ရှားရန်အတွက် အလွန်အရေးကြီးသော အရာများဖြစ်ပါသည်။ အမြင်အားဖြင့် ဖော်ယာများသည် ကောင်းမွန်သော အခြေအနေတွင် ရှိပါသည်။ အကြံပေးချက်အနေဖြင့် ဆိပ်ကမ်းနယ်မြေရေကြောင်းသို့ ဝင်ရောက်လာသောသင်္ဘောများကို လက်ဝဲဘက်ကန့်သတ်လမ်းကြောင်းများ ညွှန်ပြရန် ဖော်ယာများကို ဆေးအ

နီသုတ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထို့ပြင် နိုင်ငံတကာစံချိန်စံညွှန်းနှင့်အညီ ညပိုင်းရေကြောင်းပြအဖြစ် အသုံးပြုရန်အတွက် ဖော်ယာများတွင် မီးများတပ် ဆင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

IALA စည်းမျဉ်းအရ လေ့ကျင့်ပေးရန် အကြံပြုထားသည့် IALA လမ်းညွှန်ချက်နှင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သို့ တရားဝင်ပေးအပ်ထားပြီး ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်၏ ဖော်ယာများ တပ်ဆင်ခြင်းနည်းစနစ်သည် IALA စံနှုန်းအတိုင်း ဖြစ်သင့်ပါသည်။

၄.၈.၃ ကာလလတ်မှ ကာလရှည် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက် (၂၀၁၄ကျော်သည် အထိ)

(၁) မီးသတ်သင်္ဘော

မီးသတ်သင်္ဘောကို တွန်းသင်္ဘောအဖြစ် အသုံးပြုနေခဲ့သော်လည်း နာဂစ်ဖြစ်စဉ်အတွင်း နစ်မြုပ်ခဲ့သည်။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ပိုင်ဆိုင်သော တွန်းသင်္ဘောတို့၏ သက်တမ်းမှာ ကြာမြင့်ပြီဖြစ်ပြီး ဝင်ရောက်လာသော ပိုမိုကြီးမားသော သင်္ဘောကြီးများအတွက် လုံလောက်သော စွမ်းရည်နည်းပါးလျက်ရှိပါသည်။ ထို့ ကြောင့်ပင် တွန်းသင်္ဘောအသစ်များ ဖြည့်တင်းရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဆိပ်ကမ်း၌ မီးသတ်ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ် ပြန်လည်ကောင်းမွန်စေရန်အတွက် တွန်းသင်္ဘောအသစ်ကို မီးငြိမ်းသတ်သည့် ကိရိယာများ တပ်ဆင်ပေးရန် အကြံပြုပါသည်။

(၂) မီးပြသင်္ဘောများ အစားထိုးခြင်း

ဒုံမီးပြသင်္ဘောများသည် သက်တမ်းကြာရှည်၍ အလွန်ရှေးကျသောစနစ်ကို အသုံးပြုနေသဖြင့် မီးပြသင်္ဘောများ အစားထိုးရန် လိုအပ်ပါသည်။

လုံခြုံသောရေလမ်းကြောင်းအတွက် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်စာရင်းကို ဇယား (၄.၄) တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။

ဇယား (၄.၄)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း ရေလမ်းကြောင်းပြ လုံခြုံရေးအတွက် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်များ

ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းစဉ်တွင် ပါဝင်သောပစ္စည်းများ	အရေးပေါ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်(၂၀၁၁ မတိုင်မီ)	ကာလတို ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်(၂၀၁၄ အထိ)	ကာလလတ်မှ ကာလရှည် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံချက်(၂၀၁၄ ကျော်အထိ)
ရေကြောင်းပြမီးများ	သံလျင် Point နှင့် Monkey point တို့တွင်ရေကြောင်းပြမီးများထောက်ပံ့ပေးခြင်း နှင့် ရေလမ်းကြောင်းပြ နည်းစနစ်များကို ထောက်ပံ့အကူအညီပေးခြင်း	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှကျန်ရှိနေသော ရေလမ်းပြမီးများကို မူလအခြေအနေသို့ ရောက်ရှိအောင် ပြုပြင်ခြင်း	
ရေကြောင်းလမ်းပြဖော်ယာများ		ဖော်ယာများ၏ ထိပ်ပိုင်းတွင် မီးများတပ်ဆင်စေပြီး ရေကြောင်းလမ်းပြသပုံနှင့် design လုပ်ပုံတို့ကို သင်ကြားပေးခြင်း	
တွန်းသင်္ဘော၊မီးသတ်သင်္ဘော			မီးသတ်ကိရိယာပါသော တွန်းသင်္ဘောဝယ်ယူခြင်း
မီးပြသင်္ဘောများ အသစ်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် အစားထိုးမှုများ ပြုလုပ်ခြင်း			မီးပြသင်္ဘောများ အသစ်တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် အစားထိုးမှုများ ပြုလုပ်ခြင်း

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

အခန်း (၅) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်း

၅.၁ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် လက်အောက်ရှိ ဆိပ်ခံတံတားများနှင့် သင်္ဘောကျင်းများ

ဆိပ်ခံတံတားများ (jetties and piers) သည် အဓိကအားဖြင့် ရန်ကုန်မြစ်၏ လက်ဝဲဘက်ကမ်းတွင် တည်ရှိကြသည်။ ပင်လယ်ကူးကွန်တိန်နာ သင်္ဘောကြီးများ သို့ မဟုတ် အထွေထွေကုန်တင်သင်္ဘောများ အတွက် ပုဂ္ဂလိကပိုင် ဆိပ်ကမ်းများအပါအဝင် ဆိပ်ကမ်းကြီးများသည် မတူညီသော နေရာငါးခု၌ တည်ရှိသည်။

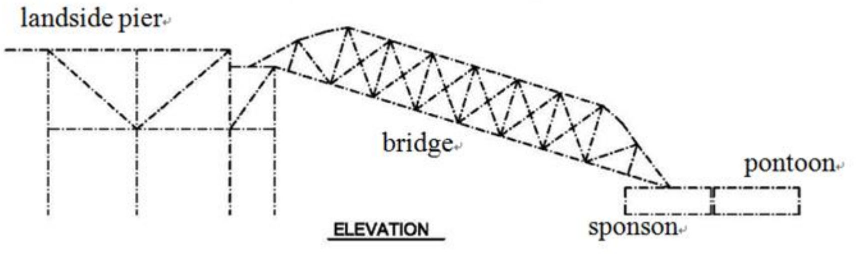
ကမ်းရိုးတန်းသွား သို့မဟုတ် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသသွား သင်္ဘောများအတွက် အဓိကဆိပ်ကမ်းများမှာ (၁၃) ကီလိုမီတာခန့် ရှည်လျားသောနေရာတွင် တည်ရှိသည်။ ဆိပ်ခံတံတားများတွင် အဓိအားဖြင့် လျှောက်လမ်းတံတားတစ်ခု၊ သံဘောင်တံတားတစ်စင်း၊ တံတားခံဖော (sponson) နှင့် ဆိပ်ခံဖော (pontoon) သို့မဟုတ် သံစည်ဖွဲ့ဖော (tank pontoon) တစ်ခုစီ ပါဝင်ကြသည်။

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်တွင် ရန်ကုန်၌ သိမ်ဖြူသင်္ဘောကျင်း၊ စက်ဆန်းသင်္ဘောကျင်းနှင့် အံ့ကြီးသင်္ဘောကျင်းစသော သင်္ဘောကျင်း (၃) ကျင်းရှိပြီး စက်မှုအင်ဂျင်နီယာဌာန၏ စီမံခန့်ခွဲမှုအောက်တွင်ရှိသည်။ ထိုသင်္ဘောကျင်းများတွင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ပိုင်ဆိုင်သော သင်္ဘောများပြင်ဆင်မှုကို အများဆုံးပြုလုပ်သည်။

၅.၂ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ ဆိပ်ခံတံတားများ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ ပုံမှန်ဆိပ်ခံတံတားများတွင် ကုန်းမြေဘက်သို့ဆက်သော ကွန်ကရစ်တံတားတစ်စင်း၊ သံဘောင်တံတားတစ်စင်း၊ သံတံတားခံဖော (sponson) တစ်ခု ၊ဆိပ်ခံဖော (pontoon) တစ်ခုနှင့် သံစည်ဖွဲ့ဖော (pontoon tank) တစ်ခုတို့ပါဝင်ပြီး ပုံ (၅.၁) တွင် ဖော်ပြထားသည်။

ကုန်းမြေဘက်သို့ဆက်သော ကွန်ကရစ်တံတားသည် သံကူကွန်ကရစ်ပိုင်များပေါ်တွင် ကွန်ကရစ်သွန်းလောင်းထားသော သံကူကွန်ကရစ်အမျိုးအစား တံတားတစ်ခုဖြစ်သည်။ တံတားခံဖော (sponson) သည် သံဘောင်တံတားကို အထောက်အပံ့ပေးရန်အတွက် တည်ဆောက်ထားခြင်းဖြစ်သည်။ တံတားခံဖော (sponson) သည် အရှည် (၁၀) မီတာနှင့် အကျယ် (၆) မီတာနှင့် အနက် (၂.၅) မီတာ ရှိသည်။ တံတားခံဖော (sponson) ကို ကျောက်ဆူးကြိုးလေးခုဖြင့် ကျောက်ချထားသည်။ သံဘောင်တံတားသည် သံမဏိသံဘောင်များဖြင့် တည်ဆောက်ပေးထားပြီး ကွန်ကရစ်တံတားနှင့် တံတားခံဖော (sponson) တို့က အစွန်းတစ်ဖက်ဆီမှ ထောက်ပံ့ပးထားသည်။ ဆိပ်ခံဖော (pontoon) သည် သံမဏိဖြင့် တည်ဆောက်ထားပြီး အရှည် (၃၆) မီတာ၊ အကျယ် (၆) မီတာနှင် အနက် (၂.၅) မီတာရှိသည်။ ဆိပ်ခံဖော (pontoon) ကို ကျောက်ဆူးကြိုးလေးခုဖြင့် ကျောက်ချထားသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၅.၁)။ ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ ဆိပ်ခံတံတားများ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ပုံ

၅.၃ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ အဆောက်အအုံများ၏ အခြေအနေ

နာဂစ်မုန်တိုင်းဒဏ်ခံရပြီးနောက် ဂျပန်နိုင်ငံအပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရေးအေဂျင်စီ (JICA) မှ လေ့လာရေးအဖွဲ့ သည် ၂၀၀၈ ခုနှစ် မေလ မုန်တိုင်းဖြစ်ပြီးစ အခြေအနေ၌ တစ်ကြိမ်၊ နိုဝင်ဘာလတွင် တစ် ကြိမ်၊ စုစုပေါင်းနှစ်ကြိမ် လေ့လာစစ်ဆေးမှုများ ပြုလုပ်ခဲ့သည်။ လက်ရှိ JICA မှ လေ့လာရေးအဖွဲ့ သည် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ထိုအချိန်ကတည်းက ယာယီပြုပြင်လျက်ရှိသော လုပ်ငန်းများအပါအဝင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်လက်အောက်ရှိ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများ၏ အခြေအနေများကို လေ့လာခဲ့သည်။

အဆိုပါလေ့လာချက်များအရ ဆိပ်ခံတံတား (၂၆) စင်း မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ ဆိပ်ခံတံတား စုစုပေါင်း (၄၈) စင်း၏ (၅၄) ရာခိုင်နှုန်းခန့်သည် နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ပျက်စီးခဲ့သည်။ မုန်တိုင်းဒဏ်ခံရပြီး (၆) လ အကြာ၊ နိုဝင်ဘာလ ၂၀၀၈ ခုနှစ်တွင် ပျက်စီးခဲ့သော ဆိပ်ခံတံတား (၂၆) စင်းအနက်မှ ဆိပ်ခံတံတား (၅) စင်း ကို ယာယီအသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် ပြင်ဆင်ခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။ အရေးပေါ်ပြုပြင်ရန်လိုအပ်သော ပျက်စီးလျက်ရှိသည့် ဆိပ်ခံတံတားများအားလုံးကို မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ပြုပြင်ခဲ့သော်လည်း စုစုပေါင်း (၁၂) စင်းသာ ပြုပြင်နိုင်ခဲ့သည်။

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသည် ရန်ကုန်မြစ်၏ အနည်ပို့ချမှုကြောင့် နုန်းတင်မှုဒဏ်ကို အချိန်ကြာမြင့်စွာ ခံစားခဲ့ရသည်။ (၁၈) ရာစုနှောင်းပိုင်းတွင် ခနောင်တိုချောင်းအနီး ရန်ကုန်မြစ်၏ လက်ယာဘက်ကမ်းပါးသည် မြစ်ကြောင်း၏ ဘယ်ကွေ့ မှ ရေစီးတိုးအားကြောင့် သိသာထင်ရှားစွာ တိုက်စားခံခဲ့ရသည်။ ထိုကဲ့သို့ တိုက်စားမှုကြောင့် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင် နုန်းတင်မှုဖြစ်ခဲ့သည်ဟု ယူဆကြသည်။ ထို့ ကြောင့် ၁၉၀၄ ခုနှစ်တွင် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း အဖွဲ့မှ ရေတိုက်စားမှု အန္တရာယ်ကာကွယ်ရန် ကြိုးစားမှုတစ်ခုအနေဖြင့် မြစ်ကြောင်းကွေ့တလျောက်တွင် ရေလမ်းကြောင်းထိန်းနံရံများ တည်ဆောက်ရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့သည်။ ထိုသို့ တည်ဆောက်ခဲ့မှုကြောင့် မြစ်ရေစီးဆင်းမှုနှုန်း ပိုမိုလျင်မြန်လာခဲ့ပြီး၊ နောက်ပိုင်းတွင် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၌ နုန်းတင်မှုလျော့ကျခဲ့သည်။ ထိုရေလမ်းထိန်းနံရံကို ဆိပ်ကြီးမြစ်ကြောင်းထိန်းနံရံဟုခေါ်သည်။

၅.၄ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ကုန်စည်သယ်ယူပို့ ဆောင်ရေး

ပြည်တွင်းရေကြောင်းကုန်စည်များကို အဓိကအားဖြင့် (၆၅) မီတာအရှည်နှင့် ရေဆူး (၂.၅) မီတာရှိသော တွဲရေယာဉ်နှစ်စီးနှင့် တွန်းရေယာဉ်တစ်စီး ပေါင်းစပ်ထားသော ဈေးသင်္ဘောများဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ကြသည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ကုန်စည်များ သယ်ယူပို့ဆောင်မှု ပြုလုပ်ခဲ့သော ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတားများ ပျက် စီးခဲ့မှုကြောင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းကုန်စည်များကို လမ်းမတော်ဆိပ်ကမ်းမှ ပြောင်းလဲပို့ဆောင်ခဲ့ရသည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ ဆန္ဒအရ ကုန်တင်ကုန်ချထိန်းချုပ်ရေးရုံး တည်ရှိသော ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းတွင်သာ ကုန်တင်ကုန်ချ ပြုလုပ်လိုခဲ့သည်။

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးမှ ခရီးသွား (၄၄၀၀) ဦးနှင့် ကုန်စည်တန်ချိန် (၅၅၀) တန်တို့အတွက် တစ်နေ့လျှင် အသွားအပြန် ရစ်ခေါက်လက်ရှိ ပြေးဆွဲနေပါသည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် ၄င်းတို့၏ ခရီးသွားပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းရုံးတည်ရှိသော ကိုင်းတန်းအမှတ် (၁, ၂) တံတား၊ လမ်းသစ်တံတား၊ လှည်းတန်းအမှတ် (၁) တံတားနှင့် ဘုန်းကြီးလမ်းအမှတ် (၁၊ ၂) တံတားတို့ကို ခရီးသွားများအတွက် အသုံးပြုရန် ဆန္ဒရှိခဲ့သည်။

၅.၅ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရှိ အဆောက်အအုံများကို သုံးသပ်လေ့လာခြင်း

သံထည်များဆိုးရွားစွာ သံချေးတိုက်စားခြင်းကို ခံရပြီးနောက် တံတားခံဇော (sponson) နှင့် ဆိပ်ခံဇော (pontoon) များ၏ အပေါ်ဘက်နှင့် ဘေးဘက်တို့တွင် အပေါက်များဖြစ်ပေါ်လျက်ရှိသည်။ အချို့အပိုင်းများမှာ ချက်ချင်းပြင်ဆင်ရန် လိုအပ်ခဲ့သည်။ အချို့ ကွန်ကရစ်အဆောက်အဦးများမှာလဲ ကြီးမားစွာပျက်ယွင်းမှုများ ဖြစ် ပေါ်ခဲ့သည်။

နာဂစ်မုန်တိုင်းဒဏ်ကြောင့် ၁၉၁၄ ခုနှစ်က တည်ဆောက်ခဲ့သော အရှည်ပေ (၃၀၀၀) မီတာဝန်းကျင်ရှိသည့် ဆိပ်ကြီးမြစ်ကြောင်းထိန်းနံရံသည် ဆိပ်ကမ်းများမှမျောလာသော သင်္ဘောများကြောင့် မီတာ (၁၀၀၀) ခန့်ပျက်စီးခဲ့ပြီး ထိုသင်္ဘောများမှာလည်း ထိုနေရာတွင် ကမ်းတင်နေခဲ့သည်။

၅.၆ ဆိပ်ခံတံတားများ ပျက်စီးစေခဲ့သော အကြောင်းအရင်းများ

နာဂစ်မုန်တိုင်း ရန်ကုန်မြို့သို့ နီးကပ်စွာ ဝင်ရောက်လာသောအခါ ရေအမှတ်သည် ရေပြည့်မှတ်အနေအထား တွင်ရှိခဲ့သည်။ နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ရေအမှတ်သည် ပုံမှန်ရေအမှတ်ထက် (၁.၀) မီတာမှ (၁.၈) မီတာ ခန့် မြင့်တက်လာခဲ့လိမ့်မည်ဟု ခန့်မှန်းခဲ့သည်။

ဆိပ်ခံဇောများ၏ အထက်အောက်ရွေ့လျားမှုသည် အကန့်အသတ်ဖြင့်တည်ရှိပြီး ပုံမှန်ရေအတက်အကျတွင် ရေကျချိန်၌ (၂.၅၅) မီတာ၊ ရေတက်ချိန်၌ (၅.၉၅) မီတာခန့် အတက်အကျရှိသည်ဟု တွက်ချက်ထားသော်လည်း နာဂစ်မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်မှုကြောင့် ရေအမှတ် ပိုမိုမြင့်တတ်လာမှုက ဆိပ်ခံဇောများရှိ ကျောက်ကြိုးများ၌ အားသက်ရောက်မှုဖြစ်စေကာ ကျောက်ကြိုးများ ဆန့်ထွက်စေခဲ့သည်။ ထို့ကြောင့် ဆိပ်ခံဇောများ၏ ကျောက်ကြိုးများတွင် ပြတ်ထွက်အား (the breaking stress) ထက် ကျော်လွန်သော ဒဏ်အားသက်ရောက်မှု ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့သည်။

နာဂစ်မုန်တိုင်းအတွင်း အချို့သင်္ဘောများသည် ရန်ကုန်မြစ်၏အလယ်တွင် ကျောက်ချထားခဲ့ကြသည်။ ပြင်းထန်သော လေတိုက်နှုန်းများ၊ လှိုင်းများနှင့် ရေစီးကြောင်းများကြောင့် ကျောက်ချထားသော သင်္ဘောများရှိ ကျောက်ကြိုးများမှာ ၎င်းတို့ထိန်းထားနိုင်စွမ်းထက် ကျော်လွန်သော ဒဏ်အားများ ခံခဲ့ကြရသည်။ ထိုပိုလွန်သော အားများကြောင့် နောက်ဆုံးတွင် သင်္ဘောများ ရေပေါ်တွင် မျောပါခဲ့ကြသည်။ အချို့ သင်္ဘောများ ကမ်း တင်ခဲ့ပြီး အချို့မှာ ဆိပ်ခံတံတားများနှင့် တိုက်မိခဲ့ကြသည်။ ဆိပ်ခံတံတားများနှင့် သင်္ဘောများတိုက်မိခြင်းသည် ဆိပ်ခံတံတားများ ပျက်စီးစေသော အခြားအကြောင်းအရင်းတစ်ရပ် ဖြစ်ခဲ့သည်။

ပျက်စီးခဲ့သောဆိပ်ခံဇောများ၏ ပထဝီတည်နေရာသည် အနေအထားအရ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင် ဆိပ်ခံတံတား အစုအဝေး၏ အရှေ့ ဘက်အစွန်းတွင် တည်ရှိ၍ ရန်ကုန်မြစ်ကြောင်းတလျှောက် ရှည်လျားစွာတည်ရှိနေသော ဗိုလ်တထောင်ဧရိယာတွင်ရှိပြီး ထိုဆိပ်ကမ်းနယ်မြေတစ်ခုလုံး ပျက်စီးခဲ့သည်။ ပထဝီအနေအထား မတူညီမှုများကြောင့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းနယ်မြေသည် အခြားကုန်းတွင်းပိုင်းကျသော ဆိပ်ကမ်းများနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက လှိုင်းကြီးများ ရေစီးကြမ်းများကြောင့် ကြမ်းတမ်းသော ရေကြောင်းအခြေအနေများနှင့် ကြုံတွေ့ခဲ့ရသည်။

၅.၇ ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်းအတွက် ယေဘူယျယူဆချက်

ယေဘူယျယူဆချက်ကို ကြားဖြတ်အစီအရင်ခံစာတွင် အောက်ပါအတိုင်း ဖော်ပြထားသည်။

ရှေ့ ပြေးစီမံကိန်း စတင်အကောင်အထည်ဖော်နေစဉ်အတွင်း ဗိုလ်တထောင်နယ်မြေ၏ မြေအသုံးပြုပုံ ပြောင်းလဲမှုကြောင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး ယေဘူယျယူဆချက်ကို ပြင်ဆင်ရန် ရှေ့ ပြေးစီမံကိန်းအပိုဒ်ခွဲ (၈.၂) တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ပြုပြင်စေခဲ့သည်။ တူညီသောယူဆချက်များအရ ဒလနယ်မြေ၌ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းများ ပြုလုပ်ရန်ဖြစ်သည်။

သဘာဝဘေးဒဏ် အများဆုံးကြုံတွေ့ခဲ့ရသော ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းနယ်မြေသည် ကြီးမားသောပျက်စီးဆုံးရှုံးမှု ကြုံတွေ့ခဲ့ရသည်။အနာဂတ်တွင်လည်း ထိုဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းသည် အလားတူသဘာဝဘေးဒဏ်များ ခံရနိုင်သည်။ အနာဂတ်တွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော ဆိုင်ကလုံးမုန်တိုင်းများကြောင့် ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အဦးများ ထပ်မံပျက်စီးခြင်းမှ ရှောင်လွှဲနိုင်ရန် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် အသုံးပြုခဲ့သော ဆိပ်ခံသံစည်ဖွဲ့ဇော (tank pontoon) ထက်ပိုမိုခိုင်ခံ့သော အဆောက်အဦများ အသုံးပြုသင့်သည်။ ကွန်ကရစ်တံတားအမျိုးအစားနှင့် ကွန်ကရစ် pile အသုံးပြုထားသော ဆိပ်ခံဇောအမျိုးအစားများကို အခြားအမျိုးအစားများထက် အသုံးပြုရန် ပိုမိုစဉ်းစားသင့်သည်။ ကုန်ကျစရိတ်သက်သာပြီး ချက်ချင်း ပြန်လည်ပြုပြင်ရေးလုပ်ငန်းများ အကောင်အထည်ဖော်ရန်အတွက် ဂျပန်နိုင်ငံတွင် အသုံးပြုနေသော နည်းပညာများအပါအဝင် နောက်ဆုံးပေါ် နည်းပညာများလည်း အသုံးပြုရန်လိုအပ်သည်။ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းများတွင် သရုပ်ပြသမည့် နောက်ဆုံးပေါ် နည်းပညာများကို မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သို့ လွှဲပြောင်းပေးနိုင်သည်။ ထိုသို့နည်းပညာလွှဲပြောင်းပေးမှုအရ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်အနေဖြင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများကို ကုန်ကျစရိတ်သက်သက်စွာ၊ အကျိုးရှိစွာနှင့် လျှင်မြန်စွာ လုပ်ဆောင်နိုင်လိမ့်မည်။

ရှေ့ဆောင်စီမံကိန်းကို အကောင်အထည်ဖော်နေစဉ်အတွင်း ဗိုလ်တထောင်ဧရိယာအတွင်း မြေအသုံးပြုမှု ပြောင်းလဲသွားခြင်းတို့ကြောင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်း သဘောတရားမှာ အခန်း ၁၃တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ပြောင်းလဲရန် လိုအပ်ခဲ့

ပါသည်။ အလားတူ သဘောတရားကို ဒလဇရိယာရှိ နေရာအသစ်ရှိ အဆောက်အအုံများ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအတွက် အသုံးပြု ခဲ့ပါသည်။

၅.၈ ဖြေရှင်းရမည့် ပြဿနာများ

(၁) နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ပျက်စီးခဲ့ရသော အဆောက်အအုံ များ

နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ပျက်စီးခဲ့သော အဆောက်အအုံ များပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများနှင့် ပတ်သတ်သော ကြား ဖြတ်အစီအရင်ခံစာတွင် ပါဝင်လာခဲ့သော အကြောင်းအရာများမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

၁) ပိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၅) နှင့် (၆) ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်း

၂) အလုပ်ရုံဆိပ်ခံဖောတံတားအမှတ် (၂)၊ နန်းသီတာဆိပ်ကမ်း အမှတ် (၁)၊ သိမ်ဖြူဆိပ်ခံတံတား၊ အုံ့ကြီးဆိပ်ခံတံတား နှင့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၂) အစရှိသော ဆိပ်ခံတံတား (၅) စင်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်း

၃) ဗိုလ်တထောင်နယ်မြေ၊ ကျန်းမာရေးဆိပ်ခံတံတားနှင့် စဥ့်အိုးတန်းဆိပ်ခံတံတားတို့တွင် ယာယီပြုပြင်ထားသော ဆိပ် ကမ်းအဆောက်အအုံ များအား ရာနှုန်းပြည့်ပြန်လည်ထူထောင်ရေး

၄) အနာဂတ်တွင် ကွန်ကရစ်ကြမ်းခင်း ဆိပ်ခံတံတားများအဖြစ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်း

၅) ဆိပ်ကြီးမြစ်ကြောင်းထိန်းနံရံ ပြန်လည်ပြုပြင်ရေး

၂၀၁၅ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ အခြေအနေအရ အမှတ်စဉ် (၂) နှင့် (၃) တို့ ပြီးစီးလုနီးပါးရှိခဲ့ပြီး အမှတ်စဉ် (၅) ကို ဆက်လက်လုပ်ဆောင် လျက်ရှိသည်။

(၂) နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ပျက်စီးခဲ့ခြင်းမဟုတ်သော အခြားအဆောက်အအုံများ

အောက်ဖော်ပြပါအကြောင်းအချက်များသည် ဆိပ်ကမ်းလုပ်ငန်းဆောင်တာများကို နာဂစ်မတိုင်ခင်ကပင် အချိန်အတော် ကြာအောင်ဆိုးရွားစွာ သက်ရောက်စေခဲ့သည်။

၁) ကျောက်ကြိုးအတင်အချ ပြုလုပ်ရာတွင် သုံးသော ကျောက်ဆွဲသင်္ဘောနှစ်စင်းကို စွမ်းအားပြန်လည် ပြည့်မှီစေရန် စက်သီး (winch) နှင့် အင်ဂျင်လဲလှယ်ခြင်းများအပါအဝင် ပြန်လည်ပြင်ဆင်ခြင်း

၂) ဒီရေအတက်အကျ ခန့်မှန်းမှုပညာအတွက် အသိပညာဖွံ့ဖြိုးစေမှု

၃) ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် သင်္ဘောကျင်းများ၌ ဆိပ်ခံတံတား ပြန်လည်တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများနှင့် ဆက်စပ်သော သံထည်အဆောက်အဦး များပြုပြင်သည့် အဆောက်အအုံ နှင့် စက်ယန္တရားများကို သင့်လျော် သော ထိန်းသိမ်းမှုများပြုလုပ်ခြင်း

၄) ကျောက်ဆွဲသင်္ဘောများ အသစ် ပြန်လည်လဲလှယ်ခြင်းနှင့်

၅) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ Master Plan ရေးဆွဲခြင်း

၂၀၁၅ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ အခြေအနေအရ အမှတ်စဉ် (၁) နှင့် အမှတ်စဉ် (၂) တို့ ပြီးစီးလုနီးပါးရှိခဲ့ပြီး အမှတ်စဉ် (၃) ကို ဆက်လက်လုပ်ဆောင်လျက်ရှိသည်။

၅.၉ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း

ပျက်စီးသွားသော အဆောက်အအုံများ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအတွက် အရေးပေါ်လိုအပ်မှုကို စဉ်းစားသောအခါ ပြန် လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများကို အောက်တွင်ဖော်ပြထားသော အပိုင်းများအလိုက် အကောင် အထည် ဖော်သင့်ပါသည်။

၅.၉.၁ အရေးပေါ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ် (၂၀၁၁ ခုနှစ် မတိုင်မီ)

(၁) ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၅) နှင့် (၆) တို့ ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း

ကြားဖြတ်အစီအရင်ခံစာတွင် အောက်ပါအစီအစဉ်များအား သင့်လျော်ကြောင်းဖော်ပြခဲ့သည်။

- ကွန်ကရစ်အောက်ခံတိုင်အမျိုးအစား ဆိပ်ခံတံတားမှာ လုပ်ငန်းခွင်အတွက် သင့်တော်သည်။ မည်သည့်ဒီရေ အတက်အကျတွင်မဆို အသုံးပြုနိုင်သော ဆိပ်ခံဖောတံတားအမျိုးအစားနှင့် ဖီလာဆန့်ကျင်သော မြင့်မားသည့် ကွန်ကရစ်အောက်ခံတိုင် အမျိုးအစားသည် သင်္ဘောအသေးများ သို့မဟုတ် ကုန်စည်အတင်အချ ပြုလုပ်နိုင်သည့် စက်ကိရိယာများ မတပ်ဆင်ထားသည့် သင်္ဘောများအတွက် ပုံမှန်အားဖြင့် ရေကျချိန်တွင် အခက်အခဲဖြစ်စေသည်။ ထိုပြဿနာကို ဖြေရှင်းရန်အတွက် မည်သည့်ဒီရေအတက်အကျတွင်မဆို သင်္ဘောကပ်နိုင်၍ ကုန်စည်အတင်အချ ပြုလုပ်နိုင်သော ကွန်ကရစ်တံတားအနီးအနားတွင် ခိုင်မာသည် ကျောက်ချနိုင်သော ဆိပ်ခံဖောတံတား ထည့်သွင်းပေးရန် အကြံပြုသည်။

ရွှေ့ပြောင်းစီမံကိန်းနှင့် ဆက်စပ်သော အခြေအနေများ ပြောင်းလဲမှုကြောင့် အထက်ပါအကြံပြုချက်ကို ပြန်လည်သုံးသပ်၍ အောက်ပါအတိုင်း ပြင်ဆင်ခဲ့သည်။

- ရွှေ့ပြောင်းစီမံကိန်း၏ သင့်တော်သောတည်နေရာနှင့် ပတ်သတ်၍ ဦးဆောင်ကော်မတီအစည်းအဝေး၏ ဆွေးနွေးချက်များအရ ဒလသင်္ဘောဆိပ်တည်နေရာကို ရွေးချယ်ခဲ့သည်။ ဤနေရာသည် ဆိပ်ခံဖောတံတားအမျိုးအစားသာ ဆောက်လုပ်ရန် သင့်တော်ပြီး သင်္ဘောကိုယ်ထည်သေးငယ်သော ကူးတို့သင်္ဘော (ferry boat) များသာ အသုံးပြုနိုင်ပြီး ကမ်းရိုးတန်းသွားသင်္ဘောများကဲ့သို့ ကိုယ်ထည်ကြီးသော သင်္ဘောများ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းကို အသုံးပြုမည်ဟု ယူဆသည်။။

၂၀၁၅ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ အခြေအနေအရ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းကို ပုဂ္ဂလိကကုမ္ပဏီတစ်ခုမှ ရေပေါ်ဟော်တယ်အနေဖြင့် ပြန်လည်ထူထောင်ထားသည်။

အောက်တိုဘာလကုန် ၂၀၁၄ ခုနှစ်တွင် အထက်ပါ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်း ပြီးစီးခဲ့သည်။

(၂) ဆိပ်ခံတံတား ခြောက်စင်း ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း

နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ပျက်စီးခဲ့သောဆိပ်ခံတံတား (၂၆) စင်းအနက် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်အနေဖြင့် နိုဝင်ဘာလ ၂၀၀၉ ခုနှစ်တွင် ဆိပ်ကမ်း (၁၉) စင်းအား ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း လုပ်ငန်းများ ပြီးစီးခဲ့သည်။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သည် အလုပ်ရုံဆိပ်ခံဖောတံတား အမှတ် (၂)၊ နန်းသီတာဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၁)၊ သိမ်ဖြူဆိပ်ခံတံတား၊ အုံ့ကြီးဆိပ်ခံတံတားနှင့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၂) တို့အား ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်လျက်ရှိခဲ့သည်။ ထိုလုပ်ငန်းများသည် ၂၀၁၀ ခုနှစ် ပထမလေးလ အတွင်း ပြီးစီးမည်ဟု ယူဆခဲ့သည်။

ဇန်နဝါရီ ၂၀၁၅ ခုနှစ်တွင် အထက်ပါ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်း ပြီးစီးခဲ့သည်။

(၃) ယာယီပြန်လည်ထူထောင်ခဲ့သော ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများကို အမြဲတမ်းအတွက် ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း

၂၀၀၉ ခုနှစ်နှစ်ကုန်ပိုင်းများတွင် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းနယ်မြေ၌ ဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၃)၊ (၄) နှင့် (၆) တို့ တွင် ဆိပ်ခံဖောအသေးများဖြင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ စဉ့်အိုးတန်းဆိပ် ကမ်းအမှတ် (၂) ကိုလည်း ပြန်လည်ထူထောင်ခဲ့သည်။ ကျွန်းမာရေးဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၃) ကို ဆိပ်ခံတံတားအမှတ် (၂) နှင့် ချိတ်ဆက်၍ ယာယီအသုံးပြုခဲ့ပြီး အနာဂတ်တွင် အမြဲတမ်းအသုံးပြုနိုင်ရန်အတွက် ပြန်လည်ထူထောင်မှုပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်အနေဖြင့် ယာယီတပ်ဆင်ထားသာ ဆိပ်ခံဖောအသေးများကို မူလအရွယ်အစားရှိ ဖောများရရှိပါက ပြန်လည်အစားထိုးရန် စီစဉ်ခဲ့သည်။

ဇန်နဝါရီ ၂၀၁၅ ခုနှစ်တွင် အဆိုပါ တိုင်းတာတွက်ချက်မှု ပြီးစီးခဲ့သည်။

(၄) ဆိပ်ကြီးမြစ်ကြောင်းထိန်းနံရံ ပြင်ဆင်ခြင်း

တစစ ပျက်စီးယိုယွင်းစပြုလာသည့် နှစ်ပေါင်းတစ်ရာကျော်သက်တမ်းရှိ ဆိပ်ကြီးမြစ်ကြောင်းထိန်းနံရံသည် နာဂစ်မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်စဉ်က မျောပါလာ၍ ကမ်းတင်ခဲ့သော သင်္ဘောများကြောင့် အရှည်စုစုပေါင်း (၁၀၀၀) မီတာ ပျက်စီးခဲ့ရသည်။ ထိုမြစ်ကြောင်းထိန်းနံရံသည် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း နန်းကျမှုကို လျော့ချရာ၌ အဓိကအခန်းကဏ္ဍမှ ပါဝင်ခဲ့သည်။

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ဆိပ်ကမ်းလုပ်ငန်းဆောင်တာများကို ဆက်လက်လုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အတွက် ပျက်စီးသွားသော မြစ်ကြောင်းထိန်းနံရံကို ခိုင်ခံသော အဆောက်အဦးဖြစ်အောင် ဖြစ်နိုင်ချေရှိသလောက် မြန်မြန်ပြန်လည်ပြင်ဆင်ခြင်းသည် အလွန်အရေးပါသည်။

ဇန်နဝါရီ ၂၀၁၅ ခုနစ်တွင် အဆိုပါပြင်ဆင်မှုလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်လျက်ရှိသည်။

၅.၉.၂ ကာလတိုပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ် (၂၀၀၄ ခုနှစ်အထိ)

(၁) ကွန်ကရစ်ဆိပ်ခံတံတားများ Fixed Concrete Deck Typeဖြင့် ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း

၂၀၀၉ခုနှစ်ကုန်တွင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သည် ဆိပ်ခံတံတားအချို့အား ကွန်ကရစ် ဆိပ်ခံတံတားအသေဖြင့် အစားထိုးပြင်ဆင် ရန် အစီအစဉ်တစ်ခု ရှိခဲ့သည်။ အဆိုပါ ပြန်လည်ပြင်ဆင်ရေးလုပ်ငန်းများကို ဝါးတန်းဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၃) မှ အမှတ် (၆) အထိ၊ စဉ့်အိုးတန်းဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၂) နှင့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၃) နှင့် (၄) တို့တွင် ပြုလုပ်ရန် စီစဉ်ခဲ့သည်။

ထိုအချိန်မှစပြီး မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သည် ပုဂ္ဂလိကငွေဖြင့် မြှပ်နှံလုပ်ဆောင်ရန် ရည်ရွယ်ချက်ကို ပြောင်းလဲခဲ့သည်။ ၂၀၁၅ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ အခြေအနေအရ စီမံကိန်းများ၏ အများစုမှာ စတင်ရခြင်းမရှိသေးပါ။

(၂) ကျောက်ဆွဲသင်္ဘောများ အသစ်ပြန်လည်ပြုလုပ်ခြင်း

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်အနေဖြင့် ဆိပ်ခံဖောများမှ ကျောက်ကြိုးများကို ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစွာနှင့် ထိရောက်စွာ လဲလှယ်ပေးနိုင်ရန်အတွက် ကျောက်ဆွဲသင်္ဘောများရှိ စက်သီး (winch) များကို အသစ်လဲ လှယ်ရန်နှင့် လုပ်ဆောင်မှုစွမ်းရည် မြှင့်တင်ရန် လိုအပ်သည်။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသည် ပင်လယ်ရေနှင့် မြစ်ရေတို့ ပေါင်းစပ်စီးဆင်းမှုကြောင့် သံချေးတိုက်စားမှုနှုန်း မြင့်မားသည့်ဒဏ်ကို ခံနေရသောကြောင့် ကျောက်ဆွဲသင်္ဘော၏ လုပ်ဆောင်မှုသည် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွက် အရေးပါသည်။ စက်သီး (winch) နှင့် အခြားစက် ကိရိယာများမှာ သက်တမ်းရင့်လာသောကြောင့် လုပ်ဆောင်နိုင်မှုပမာဏ လျော့နည်းနေသည်။ ထို့ကြောင့် ကျောက်ဆွဲသင်္ဘောများ၏ စက်သီး (winch) များကို လဲလှယ်ရန် သို့မဟုတ် အသစ်ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။

ဇန်နဝါရီ ၂၀၁၅ ခုနစ်တွင် စက်ကိရိယာများ အသစ်ပြန်လည်ပြုလုပ်မှု ပြီးစီးခဲ့သည်။

၅.၉.၃ ကာလလတ်နှင့် ကာလရှည် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအစဉ် (၂၀၀၄ ခုနှစ်နောက်ပိုင်း)

(၁) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ဆိပ်ကမ်း Master Plan ရေးဆွဲခြင်း

လက်ရှိ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံ များသည် လက်ရှိစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ တည်ရှိသော မြို့ဧရိယာ ကပ်လျက်ရှိ ကျဉ်းမောင်းသောနယ်မြေအတွင်း တည်ရှိသည်။ လက်ရှိဆိပ်ကမ်းဧရိယာ၌ အသေးစားကမ်းရိုးတန်းသွား သင်္ဘောလုပ်ငန်းများနှင့် ကုန်းတွင်းပိုင်းဒေသများသို့ ကုန်သွယ်မှုပြုလုပ်ရန်အတွက် ဆိပ်ကမ်း Master Plan များစွာ ပြင်ဆင်ထားသည်။ အခြားတစ်ဖက်တွင် ဆိပ်ကမ်းတိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးမှုအစီအစဉ်၌ သီလဝါဧရိယာတွင် သင်္ဘောကြီးများကို တန်ချိန် (၁၅၀၀၀) အထိ လက်ခံဆောင်ရွက်နိုင်ရန် ပါဝင်သည်။

အထက်ပါအခြေအနေများအရ ပင်မ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းဧရိယာနှင့် သီလဝါဧရိယာတို့၌ ဆိပ်ကမ်း Master Plan ကို ဆိပ်ကမ်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု အစီအစဉ်နှင့် လိုက်ဖက်ညီသော ဆိပ်ကမ်း Master Plan ကို ရေးဆွဲရန် အရေးတကြီး လိုအပ်လာပါသည်။ ဆိပ်ကမ်း Master Plan တွင် သီလဝါဧရိယာနှင့် ရန်ကုန်ဧရိယာကြား၌ လိုအပ်သောကုန်းလမ်းပို့ဆောင်ရေး အခြေခံအဆောက်အအုံ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအစီအစဉ်လည်း ပါဝင်သင့်သည်။

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွက် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအစဉ် အချိန်ဇယားကို ဇယား (၅.၁) ၌ ဖော်ပြထား သည်။

ဇယား (၅-၁)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွက် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအစဉ် အချိန်ဇယား

ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းစဉ်များ	အရေးပေါ်ပြန်လည်ထူ (၂၀၁၁ ခုနှစ်မတိုင်မီ)	ကာလတို ပြန်လည်ထူ (၂၀၁၄ ခုနှစ်အထိ)	ကာလလတ်မှ ကာလရှည် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ် (၂၀၁၄ ခုနှစ် နောက်ပိုင်း)
၁။ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား အမှတ် (၅)နှင့် အမှတ် (၆) ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်း	JICA မှပျက်စီးသွားသော အဆောက်အအုံများကိုခိုင်ခံ့သော အဆောက်အအုံဖြင့်ပြန်လည် တည်ဆောက် ပေးခြင်း (တည်နေရာကို ဒလသဘော်ဆိပ်သို့ ပြောင်းရွှေ့ခဲ့သည်။		
၂။ ဆိပ်ခံတံတား (၆) စင်းပြန်လည်ထူ ထောင်ခြင်းလုပ်ငန်း	ဆိပ်ခံဇောများပြန်လည်ထူ ထောင်ခြင်းကိုမြန်မာ့ ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှလုပ် ဆောင်ခဲ့သည်။		
၃။ ယာယီထူထောင်ထားခဲ့သောဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံ များကိုအမြဲတမ်း ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာ ပိုင်မှယာယီပြုပြင်ထားသော အဆောက်အအုံ များကိုပြန်လည်ထူ ထောင်ခြင်း		
၄။ ဆိပ်ကြီးမြစ်ကြောင်း ထိန်းနံရံပြုပြင်ဆင်ခြင်း	ပျက်စီးသွားသောအပိုင်းများကို ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှပြန်လည် ထူထောင်ခြင်း။		
၅။ ကွန်ကရစ်ဆိပ်ခံတံတားများ ပြန်လည်ထူ ထောင်ခြင်း		မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်း အာဏာပိုင်မှ ခိုင်ခံ့သော ကွန်ကရစ်တံတားများဖြင့် ဆိပ်ခံတံတားများကို ပန်လည်ထူထောင်ခဲ့သည်။	
၆။ ကျောက်ဆွဲ သဘော် များအသစ်ပြုလုပ်ခြင်း များအသစ်ပြုလုပ်ခြင်း		စက်သီး (winch) များကို မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာ ပိုင်မှအသစ်လဲလှယ်သည်။	
၇။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း အတွက် ဆိပ်ကမ်း Master Plan ရေးဆွဲခြင်း			နိုင်ငံခြားတိုင်းပြည်မှ ဘဏ္ဍာငွေအထောက်အပံ့ များယူ၍ အနာဂတ်တွင် ရင်းနှီးမြုပ်နှံမှုများပြုလုပ်ရာတွင် လုပ်ငန်းများ မထပ်စေရန် Master Plan တစ်ခု ပံ့ပိုးပေးခြင်း

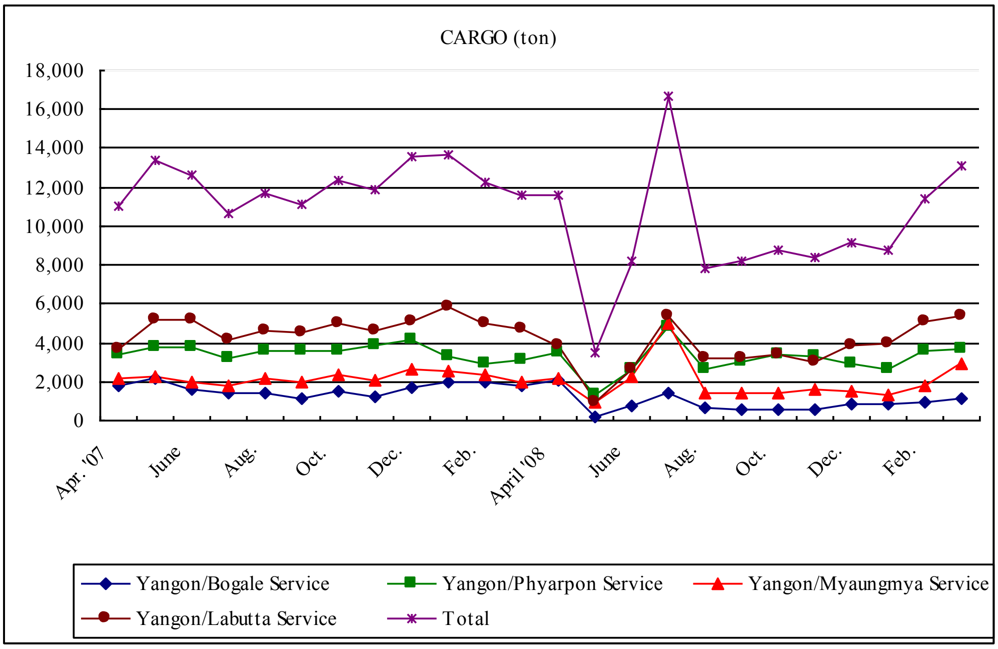
ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

အခန်း (၆) ပင်မ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအမံ

၆.၁ ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး

ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဌာနခွဲသည် ဌာနပိုင်ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်သင်္ဘောများ အသုံးပြု၍ ပြည်တွင်းခရီးဝေးခရီးစဉ် (၁၆) ခုနှင့် ခရီးတိုခရီးစဉ် (၅) ခုအား ခရီးသည်တင်နှင့် မော်တော်ယဉ်တင် သင်္ဘောများဖြင့် ပြေးဆွဲနေပါသည်။

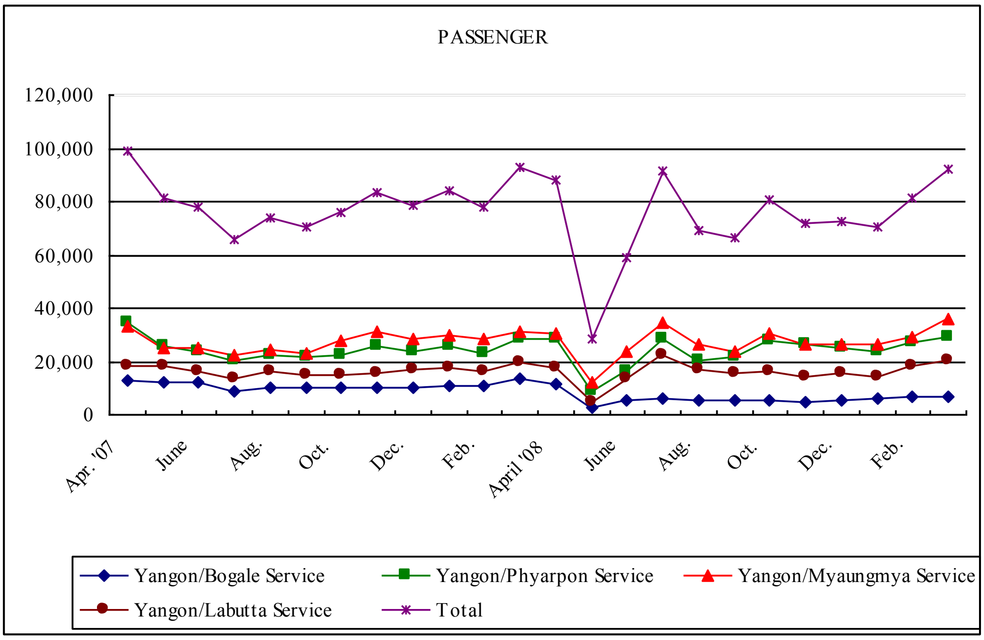
ပုံ (၆.၁) သည် ပြေးဆွဲနေသော ခရီးစဉ် (၄) ခု၏ လစဉ်သယ်ယူပို့ဆောင်နေသော ကုန်စည်ပမာဏအား ဖော်ပြထားပါသည်။ ကုန်စည်ပမာဏသည် ၂၀၀၈ မေလအတွင်း တန် (၄၀၀၀) သို့ ကျခဲ့ပါသည်။ ဩဂုတ် ၂၀၀၈ မှ ဇန်နဝါရီ ၂၀၀၉ ကြားလများအတွင်း ကုန်စည်ပမာဏများ ပြန်လည်တိုးတက်လာပြီး တန်ချိန် (၈၀၀၀) မှ (၉၀၀၀) အတွင်း (နာဂစ်မတိုင်မီ အချိန်များထက် ၆၅ - ၇၅ % တိုးတက်လာ) ရောက်ရှိခဲ့ပါသည်။ ၂၀၀၉ မတ် လအတွင်းတွင် ကုန်စည်ပမာဏသည် (၁၂၀၀၀) တန်ချိန်ထက် ကျော်လွန်ခဲ့ပါသည်။ ပင်မ ပြည်တွင်းရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ကုန်စည်ပမာဏများနှင့် သက်ဆိုင်လျှင် ကုန်စည်ပမာဏသည် နာဂစ်မတိုင်ခင် အခြေအနေထိ ပြန်လည်ရောက်ရှိနေပြီး သိသာထင်ရှားသော ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ သိသာသော အကျပ်အတည်းကို မတွေ့ရှိရပါ။



ကိုးကားချက် ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း

ပုံ (၆.၁) ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခဲ့သော လစဉ်ကုန်စည်ပမာဏ

ထို့အတူ ပုံ (၆.၂) တွင်လည်း ပင်မပြည်တွင်းရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ မြစ်ဝကျွန်းပေါ် ဒေသအတွင်း လအလိုက် ခရီးသည်သယ်ယူပို့ဆောင်မှုအား ဖော်ပြထားပါသည်။ ခရီးသည်ပို့ဆောင်မှုပမာဏသည် နာဂစ်အပြီး နှစ်လအတွင်း ပြန်လည်ထူထောင်လာခဲ့ပြီး ၂၀၀၉ ဖေဖော်ဝါရီလအရောက်တွင် နာဂစ်မတိုင်မီ ပမာဏကို ကျော်လွန်သွားခဲ့ပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း

ပုံ (၆.၂)။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းသင်္ဘောများဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခဲ့သော လစဉ်ခရီးသည်အခြေအနေပြပုံ

၆.၂ ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကွန်ယက်

ပုံ (၆.၃) တွင် ရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကွန်ယက်အား ဖော်ပြထားပါသည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းသည် ရန်ကုန်နှင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသများအကြား ကုန်စည်နှင့် ခရီးသည်သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ဝန်ဆောင်မှုများအား ပြည်သူ့ဝန်ဆောင်မှု လုပ်ငန်းအနေဖြင့် ဆောင်ရွက်လုပ်ကိုင်လျက်ရှိပါသည်။

ကိုးကားချက် ။ ။ IWT

ပုံ (၆.၃)။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကွန်ယက်

၆.၃ အဆောက်အအုံများ

နာဂစ်မုန်တိုင်း ရန်ကုန်မတိုက်ခတ်မီက ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသည် ဆိပ်ခံတံတားနှစ်ခုအား ကုန်စည်သင်္ဘောများအတွက် အသုံးပြုပြီး၊ ဆိပ်ခံတံတား ငါးခုအား ခရီးသည်နှင့် ကုန်စည်ကူးတို့များအတွက် အသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။ နာဂစ်မုန်တိုင်းသည် ဆိပ်ခံတံတား (၃) ခုအား ဖျက်စီးခဲ့ပါသည်။ (ပုံ ၆.၁) ဆိပ်ခံတံတားတစ်ခုသာ ချက်ချင်း ပြန်လည်ထူထောင်နိုင်ခဲ့ပြီး အခြားဆိပ်ခံတံတားသုံးခုမှာ ဇယား (၆.၁) တွင် ဖော်ပြထားသည့် အပျက်အစီးတိုင်း ဇွန်လ ၂၀၀၉ အထိ တည်ရှိနေခဲ့ပါသည်။

ဇယား (၆.၁)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် ဆိပ်ခံတံတားများအခြေအနေ

No	Cargo/Passenger	Name of Jetty	Before Nargis	Damaged by Nargis	Use as of June 2009
1	Cargo	Botahtaung No.5	○	○	
2	Cargo	Botahtaung No.6	○	○	
3	Cargo	Botahtaung No.3			○
4	Passenger/Cargo	Shwetaungdan 1&2	○		○
5	Passenger/Cargo	Phonegyilan 1	○	○	
6	Passenger/Cargo	Hledan 1	○		○
7	Passenger/Cargo	Hledan 2	○		○
8	Passenger/Cargo	Kaidan 1	○		○
	Total		7	3	5

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သရုပ်ပြပုံ (၆.၁)။ ။ ပျက်စီးသွားသော ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား

သရုပ်ပြပုံ (၆.၂)။ ။ ပျက်စီးသွားသော ဘုန်းကြီးလမ်းဆိပ်ခံတံတား

၆.၄ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများနှင့် အပျက်အစီး

ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသည် ပုံ (၆.၃)နှင့်ပုံ (၆.၄) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ ခရီးသည်သင်္ဘောနှင့် ကုန်စည်သင်္ဘောများ ပြေးဆွဲလျက်ရှိပါသည်။

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သရုပ်ပြပုံ (၆.၃) ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ခရီးသည်တင်သင်္ဘော

သရုပ်ပြပုံ (၆.၄) ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ကုန်စည်သင်္ဘော

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင်သင်္ဘောများသည် နာဂစ်မုန်တိုင်းအတွင်း အကြီးအကျယ် ထိခိုက်ပျက်ဆီးခဲ့ရပါသည်။ ပုံ (၆.၂) တွင် နာဂစ်မတိုင်မီနှင့် နာဂစ်အလွန် သင်္ဘောအရေအတွက်ကို ဖော်ပြထားပါသည်။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင် သင်္ဘောများ၏ ၂၃% ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးခဲ့ရပါသည်။

ဇယား (၆.၂) ။ ။ နာဂစ်မတိုင်မီနှင့် နာဂစ်အလွန် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများနှင့် ဆိပ်ခံတံတားများ

IWT Division	Powered Ship		
	Before Nargis	After Nargis	Ratio
Cargo Div.	96	90	93.8%
Delta Div.	93	71	76.8%
Ayeyar Div.	46	46	100%
Chindwin Div.	27	27	100%
Thanlwin Div.	20	20	100%
Rakhaine Div.	26	22	84.6%
G. Total	308	276	89.6%

ကိုးကားချက် ။ ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း
နာဂစ်မတိုင်မီ၊ မတ်လ ၃၁၊ ၂၀၀၈ နာဂစ်အလွန်၊ မေလ ၃၁၊ ၂၀၀၉

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် စက်တပ်သင်္ဘောအစီး ၂၇၈ စီးအနက် ၂၀၇ စီး(၇၅%)သည် သက်တမ်းအားဖြင့် ၄၁ နှစ်နှင့် ၁၇၃ စီး (၆၂%) သည် ၂၁ နှစ်သက်တမ်းရှိ ရေယာဉ်များ ဖြစ်ပါသည်။

၆.၅ သင်္ဘောကျင်းများ

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောကျင်းများမှာ ပုံ (၂.၄) တွင်ပြထားသကဲ့သို့ ဒလ သင်္ဘောကျင်း နှင့် အလုံသင်္ဘောကျင်း နှစ်ခုရှိပါသည်။

သင်္ဘောကျင်းများ၏ အဓိကပြဿနာများမှာ

- ပျက်စီးခဲ့သည့် သင်္ဘောများ ပြီးမြောက်အောင်ပြင်ဆင်ခြင်းများဆိုင်ရာ သင်္ဘောကျင်းအလုပ်သမားများ၏ နည်းပညာအားနည်း ခြင်း။
- နှစ်အလိုက်တိုင်းတာ စစ်ဆေးမှုများအတွက်ကဲ့သို့သော လုပ်ရိုးလုပ်စဉ်လုပ်ငန်းများအတွက် လူအင်အားနှင့် အသုံးဆောင်

ထောက်ကူပစ္စည်းများ မပြည့်စုံခြင်း။

- သက်တမ်းလွန်နေပြီးသော သင်္ဘောကျင်းများအား ထိရောက်သောမွမ်းမံခြင်းနှင့် ပြင်ဆင်ခြင်းလုပ်ငန်းများ ပြုလုပ်နိုင်ရန်အ တွက် အဆင့်မြှင့်တင်ခြင်း၊ ရေယာဉ်ဗိသုကာဆိုင်ရာ စွမ်းဆောင်ရည်မြင့်တင်ခြင်းနှင့် သင်္ဘောတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်မြင့်တင်ခြင်းများ လိုအပ်ခြင်း။
- သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်း၊ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ နှစ်အလိုက်စစ်ဆေးမှုများ တိုးတက်ကောင်းမွန်စွာ ပြုလုပ်နိုင်မှုသည် သင်္ဘော ကျင်းလွန်းတင်နိုင်သည့် စွမ်းရည်တိုးတက်မှုပေါ်တွင် အဓိကကျပါသည်။

၆.၅.၁ အရေးပေါ်ဖြေရှင်းရမည့် ပြဿနာများ

- လုံခုံစိတ်ချရသော ရေလမ်းကြောင်းကျွမ်းကျင်မှုအတွက် သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ၏ စွမ်းရည်ဖွံဖြိုးတိုးတက် မှု လိုအပ်သည်။
- သင်္ဘောကျင်းဝန်ထမ်းများ၏ နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုတိုးမြှင့်ရန် အလျင်အမြန် လိုအပ်သည်။
- နှောင့်နှေးနေသော ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး □ာနပိုင်သင်္ဘောများအား နှစ်စဉ်စစ်ဆေး မှုကို အရှိန်ပြန်လည်မြင့်တင်ရန် လိုအပ်သည်။
- ဒလသင်္ဘောကျင်းအတွက် လိုအပ်လျက်ရှိသော သင်္ဘော cradle အသစ်များနှင့် hauling winch အသစ် များတပ်ဆင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။
- သင်္ဘောဒီဇိုင်းများအတွက် စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် သင်္ဘောအသစ်တည်ဆောက်ခြင်း စွမ်းရည်မြှင့်တင် ခြြင်းများ လိုအပ်ပါသည်။

၆.၆ ရေကြောင်းပြကိရိယာများ

ဇယား (၆.၃) တွင် ဖော်ပြထားသကဲ့သို့ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများတွင် ရေကြောင်းလမ်းပြကိရိယာများ တပ်ဆင်မှုမှာ အနည်းငယ်သာရှိသည်။ သို့အတွက်ကြောင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင်သင်္ဘောများသည် ရေကြောင်းအန္တရာယ် ကျရောက်နိုင်ရန် ဖြစ်နိုင်ချေ အလွန်များပါသည်။ ထို့ကြောင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများပေါ်တွင် လုံခြုံစိတ်ချရသော လမ်းကြောင်းပြခင်းများအတွက် ရေကြောင်းပြကိရိယာများ တပ်ဆင်ထားရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဖြည့်စွက်ပြီး သင်္ဘောဝန်ထမ်းများအားလည်း အဆိုပါ ရေကြောင်းပကိရိယာများ ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်း စွမ်းရည်မြင့်သင်တန်းများလည်း ပေးအပ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

ဇယား (၆.၃) ။ ။ ရေကြောင်းပြ ကိရိယာများ တပ်ဆင်ခြင်း

IWT Division	No. of ship	Gyro	Mag.	Radar	GPS	Echo	Anemo	Barom	Bino	Radio
Cargo Div.	90	0	2	6	0	0	0	0	11	5
Delta Div.	71	0	11	5	0	5	0	0	21	12
Ayeyar Div.	46	0	9	0	0	0	0	3	14	6
Chindwin Div.	27	0	6	0	0	0	0	0	6	6
Thanlwin Div.	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rakhaine Div.	22	0	9	0	0	0	0	0	9	9
Total	276	0	37	11	0	5	0	3	61	38
Installation ratio		0%	13.4%	4.0%	0%	1.8%	0%	1.1%	22.1%	13.8%

Gyro: Gyro Compass Barom: Barometer
Mag: Magnet Compass Bino: Binocular
Radar: Marine Radar Radio: VHF and/or HF
GPS: Geographic Positioning System Anemo: Anemometer
ကိုးကားချက် ။ ။ DWIR

၆.၇ ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်း အမြင်သဘောထား

သင်္ဘောကျင်းများတွင် သက်ကြီးအတွေ့အကြုံရင့် အင်ဂျင်နီယာများသာ ရှိနေခြင်းကြောင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းတွင် သင်္ဘောတည်ဆောက်ခင်းနည်းပညာအသစ်နှင့် အကျွမ်းတဝင်ရှိသော အင်ဂျင်နီယာများ ရှားပါးပါသည်။ ထို့အတွက်ကြောင့် ဝန်ထမ်းအသစ်များအား ရေယာဉ်ဗိသုကာဒီဇိုင်းနှင့် အခြားသင်္ဘောတည်ဆောက် ခြင်းစွမ်းရည်သစ်များအား လွှဲပြောင်းပေးအပ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

ပြည်တွင်းရေကြောင်းလမ်းများအား ဖော်ပြသည့် ရေပုံကားချပ်များ မရှိသေးပါ။ ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ဦးစီးဌာနသည် မြစ်ကြောင်းအင်းအိုင်နှင့် ရေလမ်းကြောင်း အထောက်အကူပြုပစ္စည်းများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းများအတွက် တာဝန်ရှိအဖွဲ့အစည်းဖြစ်ပါသည်။ လုံခြုံစိတ်ချရသော ရေလမ်းကြောင်းဖြစ်စေရန် အလို့ငှာ ရေကြောင်းပြရေပုံကားချပ်များ ဖြစ်ပေါ်တိုးတက်ရန် ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ် ချောင်းများ ဖွံ့ဖြိုးရေး ဦးစီးဌာနနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရန် လိုပါသည်။

၆.၈ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံ

၆.၈.၁ လတ်တလော ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံ (၂၀၁၁ မတိုင်မီ)

(၁) ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင်သင်္ဘောများ၏ ကပ္ပတိန်နှင့် ဝန်ထမ်းများစွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှု သင်တန်း

လုံခြုံစိတ်ချရသော ရေကြောင်းသွားလာခြင်းများအတွက် ခက်ခဲသော ရေကြောင်းအခြေအနေများတွင် ကျွမ်းကျင်စွာ မောင်းနှင်သွားလာနိုင်ရန်အတွက် စွမ်းရည်မြင့်သင်တန်းများလိုအပ်ပါသည်။ ထိုအတွက်ကြောင့် ကပ္ပတိန်နှင့် အခြားသင်္ဘော ဝန်ထမ်းများ သင်တန်းပေးခြင်းနှင့် ပညာပေးခြင်းများကို ရှောင်လွှဲနိုင်မည် မဟုတ်ပါ။ လက်ရှိ JICA စီမံကိန်းအတွင်း ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောကပ္ပတိန်များနှင့် ဝန်ထမ်းများအား လေ့ကျင့်ရေးသင်ရိုးများ ထောက်ပံ့ပေးခြင်းများ လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။

(၂) သင်္ဘောနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများ ပြင်ဆင်ခြင်းအတွက် စွမ်းရည်မွမ်းမံသင်တန်း

ဒလနှင့် အလုံသင်္ဘောကျင်းများသည် များပြားလှစွာသော သင်္ဘောများပြင်ဆင်ရန် အသုံးပြုနေရပါသည်။ ဤ အခြေအနေအောက်တွင် နှစ်အလိုက် စစ်ဆေးမှုလိုအပ်သော သင်္ဘောများသည် သင်္ဘောကျင်းများတွင် သင်္ဘောကျင်းအားလပ်မည့် အချိန်ကို စောင့်ဆိုင်းနေရပါသည်။ ရလဒ်အားဖြင့် သင်္ဘောများ လုပ်ငန်းလိုင်စင်ရရှိရန်အတွက် အချိန်ကြာမြင့်စွာ စောင့်ဆိုင်းရလျက်ရှိပါသည်။ သင်္ဘောများ၏ လုံခြုံသော ရေကြောင်းလမ်းများအတွက် ဤသို့သော အခြေအနေများကို ရှောင်ရှားသင့်ပါသည်။

သင်္ဘောပြင်ဆင်ခြင်းလုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန်အလို့ငှာ အင်ဂျင်နီယာများ၏ အရည်အသွေးမြင့်တင်ခြင်းမှာ အရေးပါသောအချက် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းသည် လူ့စွမ်းအားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု အစိတ်အပိုင်းအနေဖြင့် နည်းပညာ လုပ်ထုံးနှင့် ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာများကို စနစ်တကျနည်းပညာ လေ့ကျင့်ရေးများကို ပံ့ပိုးထောက်ပံ့ပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

လက်ရှိ JICA စီမံကိန်းအတွင်း ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောကပ္ပတိန်များနှင့် ဝန်ထမ်းများအား သင်ရိုးများ ထောက်ပံ့ပေးခြင်းများ လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။

(၃) ဒလသင်္ဘောကျင်းတွင် Steel Cradle တပ်ဆင်ခြင်း

လွန်းလမ်းနံပါတ် (၇) မှ နံပါတ် (၁၂) ရှိ သစ်သား cradle များမှာ နာဂစ်အတွင်း မျောသင်္ဘောများဖြင့် ပွတ်တိုက်မိခြင်းကြောင့် ပျက်ဆီးခဲ့ရပါသည်။ ၎င်းတို့အား အရေးပေါ် cradle ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်းများ ပြုလုပ်ခဲ့ပါသော်လည်း မူလထုတ်လုပ်မှုစွမ်းရည်ကို ပြန်သက်ရောက်မှုရှိရန်အတွက် အဆိုပါသစ်သား cradle များအား ပိုမိုခိုင်ခံ့တည်မြဲသော steel cradle များဖြင့် အစားထိုးပြီး ထုတ်လုပ်မှုတန်ဖိုး မြင့်မားစေရန် ပြုလုပ်သင့်ပါသည်။

အထက်တွင်ဖော်ပြထားသော နံပါတ် (၂) ပါသင်္ဘောနှင့် သံထည်များ ပြင်ဆင်မွမ်းမံခြင်း၊ စွမ်းရည်မွမ်းမံခြင်း သင်တန်းများ တက်ရောက်သင်ယူကြမည့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း အင်ဂျင်နီယာများသည် steel cradle များ အား ထုတ်လုပ်နိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။

၆.၈.၂ ကာလတို ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံ (၂၀၁၄အထိ)

(၁) နှစ်အလိုက် စစ်ဆေးခြင်းခံယူမယ့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများ၏ နှောင့်နှေးနေမှုများ

ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများသည် နှစ်အလိုက်စစ်ဆေးမှု ခံယူခြင်း မရှိသည့်အလျောက် နာဂစ်မုန်တိုင်းသည် ပြည်တွင်းရေကြောင်းသင်္ဘောများ၏ ရေကြောင်းသွားလာမှုအပေါ် ကြီးစွာသောသက်ရောက်မှု ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ ရေကြောင်းဌာန၏ စစ်တမ်းများအရ သင်္ဘော (၁၀၉) စီးမှာ ၂၀၀၉ ဧပြီလအထိ လိုင်စင်မဲ့အနေထားဖြင့် ရှိနေပါသည်။

နှစ်စဉ်အလိုက် သင်္ဘောများ လွန်းတင်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် သင်္ဘောကြီးများ စစ်ဆေးခြင်းများအတွက် ဂဟေဆက်ခြင်း စွမ်းရည်တိုးတက်စေရန် စွမ်းရည်မြင့်သင်တန်းများပံ့ပိုးပေးပြီး JICA မှ သင်တန်းပေးထားသည့် အင်ဂျင်နီယာများမှ သင်္ဘောတည်ဆောက်ခြင်း ဒီဇိုင်းပိုင်းဆိုင်ရာများ လွှဲပြောင်းပေးခြင်းများ လိုအပ်ပါသည်။

(၂) ဒလသင်္ဘောကျင်း မဟာစီမံကိန်းအတွက် လေ့လာမှုပြုလုပ်ခြင်း

သင်္ဘောကျင်းများကို ပြန်လည်တည်ထောင်ရာတွင် အနာဂတ်တွင် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုလုပ်ငန်းများ မထပ်စေရန် အနာဂတ်တွင် ပုံစံတူရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ အသုံးချမှုအစီအစဉ်ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဤရှုထောင့်မှနေ၍ ဒလသင်္ဘောကျင်းအတွက် မဟာစီမံကိန်းအား ပြည်ပဘဏ္ဍာရေး အထောက်အပံ့များရယူ၍ ရေးဆွဲဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

(၃) ပြည်တွင်းရေကြောင်းတစ်လျှောက် လမ်းပြကိရိယာများ

ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းများဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး ဦးစီးဌာနသည် ရေကြောင်းအထောက်အကူပြုပစ္စည်းများ ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ပြုပြင်ခြင်းများအတွက် တာဝန်ရှိပါသည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းသွားလာရေးလမ်းကြောင်းတွင် ရေကြောင်းအထောက်အကူပြုပစ္စည်းများ လုံလောက်အောင်ထားရှိရန်မှာ DWIR ကို လိုအပ်သော ကူညီ ထောက်ပံ့မှုများပေးရန် လိုအပ်ပါသည်။

အဆင့်များအားလုံးကို ပြည့်စုံအောင် ဖြည့်ဆည်းရန်မှာ အချိန်ကြာမြင့်စွာလိုအပ်ကာ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ကြီးကြီးမားမားလဲ လိုအပ်မည်ဖြစ်ရာ နိုင်ငံခြားမှငွေကြေးထောက်ပံ့မှုကို သုံးသင့်သည်ဟု အကြံပြုပါသည်။

၆.၈.၃ ကာလတိုမှ ကာလရှည် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံ (၂၀၁၄အလွန်)

(၁) အလုံသင်္ဘောကျင်း ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ အဆင့်မြင့်တင်မှု

အလုံသင်္ဘောကျင်းသည် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောအငယ်စားလေးများ ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်းနှင့် စစ်ဆေးတိုင်းတာခြင်းများအတွက် အသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။ သို့သော်လည်း လွန်းလမ်းအများစုမှာ ပျက်ဆီးယိုယွင်းနေပြီး အသုံးပြုမရ ဖြစ်နေပါသည်။ လွန်းလမ်းတစ်ခု အသစ်ထပ်မံတည်ဆောက်ခြင်း အပါအဝင် အဆောက်အအုံများအား ပိုမိုကောင်းမွန်စေရန် နိုင်ငံခြားထောက်ပံ့ငွေများ ရယူသုံးစွဲပြီး အကောင်အထည်ဖော်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

အလုံသင်္ဘောကျင်းအလုပ်များကို ဒဂုံသင်္ဘောကျင်းသို့ ရွှေ့ပြောင်းလိုက်ပြီးဖြစ်သဖြင့် ဤအစီအစဉ်ကို အကောင်ဖော်ရန်မလိုတော့ပါ။

ပင်မပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအစဉ်ကို ဇယား ၆.၄တွင် ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၆.၄) ။ ။ ပင်မ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်

ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းစီစဉ်များ	လက်ငင်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံ (၂၀၁၁အထိ)	ကာလတို ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံများ (၂၀၁၄အထိ)	ကာလလတ်မှကာလရှည် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအမံများ (၂၀၁၄အထိ)
၁။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများ၏ကပ္ပတိန်နှင့် လုပ်သားများ၏ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း	လုံခြုံစိတ်ချရသော ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်းများအတွက် JICAဘက်မှပေးအပ်မည့် ခက်ခဲသောရေကြောင်း အခြေအနေများတွင် ကျွမ်းကျင်စွာမောင်းနှင် သွားလာနိုင်ရန် အတွက် စွမ်းရည်မြှင့်သင်တန်း များ ပေးခြင်း		
၂။သင်္ဘောနှင့်သင်္ဘောကိုယ်ထည်များပြင်ဆင်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှုသင်တန်း	ပြုပြင်တည်ဆောက်ခြင်းနည်းပညာများနှင့် နည်းပညာ လွှဲပြောင်းပေးအပ် ခြင်းအား JICA ဘက်မှပေးအပ်ခြင်း		
၃။ ဒလသင်္ဘောကျင်းတွင် စတီးအောက်ခံ လှည်းတပ်ဆင်ခြင်း	သစ်သားအောက်ခံတုံးများအား ပြည်တွင်းရေကြောင်းအင်ဂျင်နီယာများ ပြုလုပ်ထားသော စတီးအောက်ခံ cradle များဖြင့်အစားထိုးခြင်း		
၄။ နှစ်အလိုက်စစ်ဆေးခြင်းခံယူမယ့်ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများ၏ နှောင့်နှေးနေမှုများအားမြှင့်တင်ခြင်း		ပျက်ဆီးသွားသော သင်္ဘောများအားပြုပြင်မွမ်းမံမှုမြှင့်တင်ခြင်းနှင့် နှစ်အလိုက် စစ်ဆေးမှု ခံယူစေခြင်း။	
၅။ ဒလသင်္ဘောကျင်း မဟာစီမံကိန်းအတွက် လေ့လာမှု ပြုလုပ်ခြင်း		အနာဂတ်ဆိပ်ကမ်းလုပ်ငန်းများအသုံးချမှုအစီအမံများအားရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုထပ်တူကျခြင်းများရှောင်လွှဲနိုင်စေရန် ဒလသင်္ဘောကျင်းမဟာစီမံကိန်းအားပြုလုပ်ခြင်း။	
၆။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း တစ်လျှောက်လမ်းပြကိရိယာများ		နိုင်ငံခြားရင်းနှီးမြှုပ်နှံငွေများအသုံးပြုပြီးရေကြောင်းလမ်းပြအထောက်ကူပစ္စည်းများအားထောက်ပံ့ခြင်း။	
၇။ အလုံသင်္ဘောကျင်း ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ အဆင့်မြှင့်တင်မှု			နိုင်ငံခြားအထောက်ပံ့ငွေများအသုံးပြုပြီး သင်္ဘောငယ်များ ပြုပြင်မွမ်းမံခြင်းအတွက် လွှန်းလမ်းများမြှင့်တင်ခြင်း။

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

အခန်း (၇) စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှု အစီအစဉ်နှင့် ပါဝင်သည်များ

၇.၁ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းနှင့် စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှု လေ့ကျင့်ရေး

နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာအကူအညီနှင့် လူသားချင်းစာနာ ထောက်ထားပံ့ပိုးမှု မူဘောင်အတွင်းမှနေ၍ ဂျပန်အစိုးရ ဖြစ်နိုင်ဖွယ်ရာရှိသော အထောက်အပံ့ကူညီမှုများအား မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း အဖွဲ့အစည်းများသို့ ပေးရန်အလို့ငှာ အောက်ပါ ကူညီထောက်ပံ့မှုသုံးမျိုးအား ပံ့ပိုးပေးရန် အဆိုပြု တင်ပြထားပါသည်။

- စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှုသင်တန်း
- နာဂစ်မုန်တိုင်း ထိခိုက်ပျက်ဆီးမှုများအတွင်းမှ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းများ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းများ အတွင်း ထိရောက်သော ထောက်ပံ့ကူညီမှုများအား မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းထံသို့ ပေးနိုင်ရန် အလို့ငှာ ထပ်မံလေ့လာဆန်းစစ်မှု ပြုလုပ်ခြင်း
- ပြန်လည်ထူထောင်ရေးဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းများထဲမှ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး နမူနာပြ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းအနေဖြင့် ကနဦး အကောင်အထည်ဖော်စီမံကိန်းကို ဆောင်ရွက်ခြင်း

စီမံကိန်းအတွင်းရှိ ကူညီထောက်ပံ့မှု မူဘောင်အတွင်းမှ လုံလောက်သော အစိတ်အပိုင်းများအား ရွေးချယ်ထုတ်နုတ်ရာတွင် ဦးစားပေးဖယ်ထုတ်ထားသော အစိတ်အပိုင်းများ၊ အလျင်အမြန် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစိတ်အပိုင်းများနှင့် အောက်ပါ ဦးစားပေးရွေးချယ်မှု အချက်များပါဝင်သည့် အစိတ်အပိုင်းများအားအမြင့်ဆုံး ဦးစားရွေး ချယ်ထားပါသည်။

- နာဂစ်မုန်တိုင်းအတွင်း ပျက်ဆီးသွားသော ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်းရေးစနစ်၏ အခက်အခဲများကို ဖြေရှင်းရန်အတွက် အရေးပေါ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်များ။
- မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး အဖွဲ့အစည်းများ၏ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှုအတွက် နည်းပညာ လွှဲပြောင်းပေးရာတွင် သိသာထင်ရှားမှုနှင့် ထိရောက်မှု။
- အဆိုပါ နည်းပညာလွှဲပြောင်းပေးရာတွင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး အဖွဲ့အစည်းများမှ ကိုယ်တိုင်လုပ်ဆောင်ရန် ကြိုးပမ်းမှုများကို အဓိက အလေးထားကာ ရေရှည်တည်တံ့နိုင်သော ကျွမ်းကျင်မှုနှင့် စွမ်းဆောင်ရည်များကို လွှဲပြောင်းပေးခြင်း။

အထက်ပါအချက်များအား ထည့်သွင်းစဉ်းစားပြီးလျှင် စီမံကိန်းအတွက် ချမှတ်ပေးထားသော ဘတ်ဂျက်များအား ထိရောက်စွာသုံးစွဲနိုင်ရန် အလို့ငှာ၊ သက်ဆိုင်ရာမူဘောင်အလိုက် အောက်ပါအလျင်အမြန် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအမံများအရ ရွေးချယ်ထားသော ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစိတ်အပိုင်းများအား JICA အဖွဲ့မှ တင်ပြကာ ၂၀၀၉ ခုနှစ် ဇူလိုင်လအတွင်း ကျင်းပပြီးစီးခဲ့သည့် ပထမအကြိမ် ဦးဆောင်ကော်မတီ အစည်းအဝေးအတွင်း JICA အဖွဲ့မှ သဘောတူညီမှု ရရှိခဲ့ပါသည်။

(၁) စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှု လေ့ကျင့်ရေးသင်တန်း

၁) သင်္ဘောသွားလာရေး ရေလမ်းကြောင်းပြစနစ်နှင့် သင်္ဘော၏ ဘေးအန္တရာယ် ကင်းစေရေးတို့အတွက် စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုး တိုးတက်မှု

၂) IWT နှင့် MPA တို့တွင် သင်္ဘောများနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများ ပြင်ဆင်မွမ်းမံခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်မြင့်တင် မှုသင်တန်း

(၂) လေ့လာမှု

၁) သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေး အရည်အသွေးများ တိုးတက်စေရန် ထပ်ဆင့်လေ့လာ ခြင်း

၂) ဒီရေ စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းကို အသုံးပြုသည့် အရည်အသွေးများ တိုးတက်စေရန် ထပ်ဆင့်လေ့လာ ခြင်း

(၃) ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၊ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်း အမှတ် (၅) နှင့် (၆) အား ပြန်လည်တည်ဆောက်ခြင်း (မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်း အာဏာပိုင်)

ဆိပ်ကမ်းများအား အလျင်အမြန် ပြန်လည်ထူထောင်ရန် အရေးတကြီးလိုအပ်လာသည့်အတွက် ဗိုလ်တထောင် Jetty အမှတ် (၅) နှင့် အမှတ် (၆) များအား ထိုကဲ့သို့ ထပ်မံမကြုံတွေ့စေရန် ဆောက်လုပ်နေကျ သံမဏိဖောတံတား အမျိုးအစားထက် ပိုမိုတောင့်တင်းခိုင်မာသည့် ကွန်ကရစ်ဆိပ်ခံတံတားအမျိုးအစားကို အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် လုပ်ဆောင်ရန် အကြံပြုထားပါသည်။

သို့သော်လည်း နောက်ပိုင်းအခြေအနေများအရ ရွေ့ပြောင်းစီမံကိန်း၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို ဗိုလ်တထောင် Jetty မှ Dalla Ferry Terminal သို့ ပြောင်းရွှေ့သတ်မှတ်ခဲ့သည်။

၇.၂ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု လေ့ကျင့်ရေး

၇.၂.၁ သင်္ဘောသွားလာရေး ရေလမ်းကြောင်းပြစနစ်နှင့် သင်္ဘောလုံခြုံမှုတို့အတွက် စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု

(၁) IWT သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ၏ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (အဆင့် ၁)

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၌ နာဂစ်တိုက်ခိုက်ခဲ့သော အခါက IWT အနေဖြင့် ဆိုင်ကလုန်း၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုများကို ခန့်မှန်းတိုင်းတာရန်နှင့် အသိအမှတ်ပြုရန် လုံလောက်သော အထောက်အကူပစ္စည်းကိရိယာများ မရှိသည့်အတွက် အရေးပေါ်တုန့်ပြန်နိုင်မှုမျိုးကို မလုပ်ဆောင်နိုင်ခဲ့ပေ။ ၎င်းအပြင် အခြေခံလေတိုက်နှုန်းပြကိရိယာများ ဖြစ်ကြသော လေတိုက်နှုန်းနှင့် ဦးတည်ရာကို တိုင်းတာသည့်ကိရိယာ၊ လေထုသိပ်သည်းမှုကို တိုင်းတာသည့် ကိရိယာ၊ ရေဒါကိရိယာနှင့် ဆက်သွယ်ရေးကိရိယာ စသည်တို့၏ ချို့ယွင်းမှု၊ မလုံလောက်မှုတို့ကြောင့် အခြေအနေ ပိုမိုဆိုးရွားစေခဲ့ပါသည်။

အထက်ပါအခြေအနေများ တိုးတက်ကောင်းမွန်လာရန်အတွက် သင့်လျော်မှန်ကန်သော ရေကြောင်းပြစနစ်နှင့် ကိရိယာတို့ကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် IWT သင်္ဘောသားတို့၏ သင်္ဘောဘေးကင်းစွာ လှည့်လည်သွားလာမှု စွမ်းဆောင်ရည်တိုးတက်စေသည့် လေ့ကျင့်မှုများကို လုပ်ဆောင်ပေးရန် မဖြစ်မနေ လိုအပ်ပါသည်။

(၂) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ရေကြောင်းလမ်းပြစနစ်ကို ပြန်လည်ကောင်းမွန်အောင် လုပ်ဆောင်ခြင်း

အနောက်ဘက်ရေလမ်းကြောင်း၊ အလယ်ကမ်းရေလမ်းကြောင်းနှင့် Monkey Point ရေလမ်းကြောင်းများအတွင်း လုံခြုံစိတ်ချရသော ရေကြောင်းသွားလာမှုရှိစေရန်အတွက် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ အဆိုပါ (၃၅) ရေမိုင်အရှည်ရှိ ရေလမ်းကြောင်းတစ်လျှောက်တွင် လမ်းပြမီးများအား နေရာခြောက်ခုတွင် တပ်ဆင်ခဲ့ပါသော်လည်း အဆိုပါ လမ်းပြမီးများအားလုံးသည် နာဂစ်မုန်တိုင်းအတွင်း ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးခဲ့ရပါသည်။

ထို့ပြင် အဆိုပါ လမ်းပြမီးများအတွက် အသုံးပြုသောမီးအလင်းပေးစနစ်မှာ အိုမင်းနေပြီး သက်တမ်းကြာမြင့်ပြီ ဖြစ်သော ဂက်စ်မီးဖြင့်လည်ပတ်ထားခြင်းဖြစ်ပြီး ယနေ့အချိန်တွင် တွင်ကျယ်စွာ အသုံးပြုနေသည့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လိုက်လျောညီထွေဖြစ်သော စွမ်းအင်ချွေတာစွာ အသုံးပြုနိုင်မည့်စနစ်မျိုး မဟုတ်ပါ။ ထို့ကြောင့် ခေတ်မီရေ လမ်းကြောင်းပြစနစ်များနှင့် ပစ္စည်းကိရိယာများအား JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ ကျင်းပမည့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများမှတစ်ဆင့် တပ်ဆင်အသုံးပြုရန် အဆိုပြုတင်ပြထားပါသည်။ ထို့အပြင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ရေလမ်းပြမီးတပ်ဆင်ရန် ရွေးချယ်ထားသောနေရာများ၌ မီးပြတိုက်များ တည်ဆောက်ပေးရန် ကမ်းလှမ်းလာသည့် အထဲမှ ရွေးချယ်ထားသောနေရာများဖြစ်သည့် Monkey Point နှင့် Thanlyn Point များ၌ ရေလမ်းပြမီး အစုံ (၃) စုံ အား JICA ဘက်မှ တပ်ဆင်ပေးရန်လည်း အဆိုပြု တင်ပြထားပါသည်။

(၃) ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး သင်္ဘောများ၏ FOR သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ၏ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း

မြန်မာနိုင်ငံတွင်း သွားလာနိုင်သော ပြည်တွင်းရေလမ်းကြောင်းများသည် မကြာခဏပြောင်းလဲခြင်းနှင့် တွေ့ကြုံနေရသည်။ မြစ်ကြမ်းပြင်ပုံသဏ္ဍာန်များကို လမ်းကြောင်းအချို့တွင်သာ နှစ်ပေါင်းများစွာခြားပြီး လေ့လာခဲ့သည့်အတွက် အချို့ရေလမ်းကြောင်းများ၏ အနက်ကို သင်္ဘောကပ္ပတိန်များ သေချာစွာ မသိရှိနိုင်ကြပါ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးမှ သင်္ဘောများသည် probe rod များကို အသုံးပြုပြီး ရေအနက်များကို ရှာကြသော်လည်း မကြာခဏ ရှောင်ကွင်းသွားသဖြင့် ရေကြောင်းသွားလာမှု နှောင့်နှေးရသည်။

၇.၂.၂ သင်္ဘောများနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများ ပြုပြင်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှု

ထုတ်လုပ်မှုစွမ်းအား ထိုက်သင့်သည့်အနေအထား ရောက်ရှိစေရန်အလို့ငှာ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတို့၏ သင်္ဘောကျင်းဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများနှင့် ပတ်သက်ပြီး လုပ်ငန်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်များနှင့် အတတ်ပညာများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်လာစေရန် နည်းပညာလွဲပြောင်းပေးခြင်းများအား သင်တန်းများကျင်းပပြုလုပ်ပြီး ကူညီထောက်ပံ့ပေးရန် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ အဆိုပြုထားပါသည်။

အဆိုပါသင်တန်းအား ဒလနှင့် အလုံသင်္ဘောကျင်းများတွင် အဓိကကျင်းပပြုလုပ်ရန် အဆိုပြုထားပြီး အောက်ပါ အဆင့်များအတိုင်း ပြုလုပ်ရန်စီစဉ်ထားပါသည်။

အဆင့်(၁): JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် သင်္ဘောများနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများ ပြုပြင်တည်ဆောက်ပုံကို သင်ကြား ပေးရာ၌ Arc Welding နည်းအား အခြေပြုပြီး လေ့ကျင့်သင်ကြား ညွှန်ပြမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယခုအဆင့်သင်တန်းတွင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း ပို့ဆောင်ရေးများအတွက် သင်တန်းပြန်လည်ပေးအပ်နိုင်မည့် သင်တန်းသားများအား ရွေးချယ်ပေးအပ်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

အဆင့်(၂): သင်တန်းအဆင့်(၁) ပြီးဆုံးပြီးနောက် ဆက်လက်ပြီး JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် ဆက်လက်ပြီး သင်္ဘောကျင်းဝန်ထမ်းများအား အဆင့်(၁)တွင် သင်ကြားပေးထားသော သင်တန်းသားများမှတစ်ဆင့် ပြန်လည်သင်ကြားစေပြီး ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ ရှေ့ဆက်ပုံမှန်သင်တန်းများအတွက် စီစဉ်ပုံဖော်မည့် အရာရှိများထံသို့ နည်းပညာလွှဲပြောင်းပေးမှုများအား ပြုလုပ်ပါမည်။ လက်ရှိသင်တန်း၏ အဆင့်အတွင်း အောက်ပါရည်ရွယ်ချက်များ ပါဝင်ပါသည်။

- သင်္ဘောများနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများအား ပြုပြင်ခြင်းဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်မှုကို တိုးတက်မှုရှိစေရန် အတွက် သင်္ဘောကျင်းလုပ်သားများ ကို IWT/MPA နည်းပြများက လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးသော လုပ်ဆောင်မှုတွင် IWT နှင့် MPA သို့ အကူအညီပေးရန်
- အနာဂတ်တွင် IWT ၏ ကိုယ်ပိုင်နစ်စဉ် လေ့ကျင့်ရေးအစီအစဉ်တွင် အသုံးပြုမည့် သင်ရိုးညွှန်းတမ်း နှင့် စာအုပ်များကို ပြင်ဆင်ရာတွင် ကူညီပေးရန်
- ဒလသင်္ဘောကျင်းအတွက် သံမဏိလွန်းလှည်းကို ဒီဇိုင်းထုတ်လုပ်ရန်နှင့် ရေရှည်အသုံးချနိုင်မည့် Arc ဂဟေဆော်နည်းနှင့် CO2 ဂဟေဆော်ခြင်းများအား JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့နှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသင်္ဘောကျင်း လုပ်သားများပူးပေါင်းပြီး အဆိုပါ လွန်းလှည်းအား အမှန်တကယ် လက်တွေ့သင်ကြားသည့် အနေဖြင့် တည်ဆောက်ရန်။
- သင်္ဘောကျင်းချဲ့ထွင်ခြင်းနှင့် တိုးတက်မှုလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရန် စီမံကိန်းအတတ်ပညာများကို IWT အင်ဂျင်နီယာနှင့် ဝန်ထမ်းများအား လွှဲပြောင်းပေးရန်။

အဆင့်(၃): CO2 welding (semi auto welding) သင်တန်းသည် အရေးကြီးသည်။ ပုံမှန်လက်ဖြင့် ဂဟေ ဆက်ခြင်းထက် CO2 welding နည်းမှာ ၂ဆ မှ ၃ဆထိ ထိရောက်မှုရှိသည်။ စစ်ဆေးသည့် ကိရိယာနှင့် နည်းပညာများ မရှိသည့်အတွက် ဂဟေအရည်အသွေးကို စစ်ဆေး၍ မရနိုင်ပေ။ ထို့ကြောင့် စစ်ဆေးသည့်ကိရိယာ ကို ထောက်ပံ့ပေးခဲ့သည်။

အဆင့် (၄): ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းအနေဖြင့် ဒလသင်္ဘောကျင်းတွင် ဆိပ်ခံဇောများကို တည် ဆောက်ခဲ့သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ အင်ဂျင်နီယာများအတွက် Blocking method ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ တပ်ဆင်ခြင်း၊ ဂဟေဆက်နည်းနှင့် အရည်အသွေးထိန်းချုပ်နည်းတို့နှင့် ပတ်သက်သော ညွှန်ကြားချက်များ ထုတ်ပေးခဲ့သည်။ ဆက်လက်ပြီး ဆိပ်ခံဇော ဒီဇိုင်းနှင့် ပတ်သက်သော ပို့ချချက်များလဲ ပို့ချပေးခဲ့သည်။ ဆိပ်ခံ ဇောထုတ်လုပ်ခြင်းကို အဆင့် (၃) သင်တန်းဆင်းများမှ ထုတ်လုပ်ခဲ့သည်။

၇.၃ ထပ်ဆင့်လေ့လာမှု

၇.၃.၁ သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေး အရည်အသွေးများ တိုးတက်စေရန် ထပ်ဆင့်လေ့လာခြင်း (အခန်း ၁၁ တွင် အသေးစိတ် ဖော်ပြထားသည်)

Phase 1 ၏ ဆိုင်ကလုံးကြောင့် ပျက်စီးခြင်းများ ထပ်ခါထပ်ခါဖြစ်ပေါ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် လေ့လာမှုတွင် ဒီရေ မြင့်တက်ချိန် ရေလွှမ်းမိုးမှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော ပျက်စီးမှုများကို ခန့်မှန်းခြင်းကို လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ ထို့အပြင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ခန့်မှန်းသည့် အသိပညာသည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ရေး အစီအမံများနှင့် လမ်းညွှန်မှုများတွင် လုံလုံလောက်လောက် ပါဝင်မှုမရှိသည်ကို တွေ့ရှိရသည်။ ထို့ကြောင့် Phase 2 တွင် ဆိုင်ကလုန်းကာလတွင်းနှင့် ဒီရေမြင့်တက်ချိန်တွင် သင်္ဘောများမျောပါခြင်း ပုံစံတူပြုလုပ် လေ့လာခြင်းကို လုပ်ဆောင်ခဲ့ကာ သင်္ဘောများနှင့် ကျောက်ချရာနေရာများတွင် ဘေးကင်းရာသို့ ရွှေ့

ဆောင်ခြင်းကို လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ ပုံစံတူပြုလုပ်လေ့လာခြင်းမှ ဒလဒေသသည် အထူးသဖြင့် အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သော အနေအထားရှိသည်ဟု ဖော်ထုတ်ရရှိခဲ့သည့်အတွက် ဆူနာမီအမြင့်နှင့် ရောက်ရှိလာနိုင်ချိန်တို့ကို တွက် ချက်ယူခဲ့သည်။

၇.၃.၂ ဒီရေ စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းကို အသုံးပြုသည့် အရည်အသွေးများ တိုးတက်စေရန် ထပ်ဆင့်လေ့လာခြင်း (အခန်း ၁၂ တွင် အသေးစိတ် ဖော်ပြထားသည်)

Phase 1 တွင် အလိုအလျောက် ဒီရေမှတ်သားစက်များကို Monkey Point နှင့် MITT တွင် တပ်ဆင်ခဲ့သည်။ Phase 2 တွင် ဒီရေစောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်းစနစ်များ ရေးဆွဲရန် နည်းပညာအထောက်အပံ့ နှင့် ကိရိယာများ ဝယ်ယူဖြည့်တင်းခဲ့သည်။ ဆက်လက်ပြီး Phase 1 တွင် ရရှိခဲ့သော ဒီရေအမှတ်များကို Harmonic analysis ဖြင့် ဆန်းစစ်ခဲ့ပြီး ဒီရေ constituants များကို တွက်ချက်ခဲ့သည်။ ခန့်မှန်းဒီရေဇယားကို အဆိုပါ constituent များကို အသုံးပြုတွက်ချက်ရယူကာ ထုတ်ပြန်ထားသော ဒီရေဇယား၊ လက်တွေ့အချက် အလက်များနှင့် အသစ်တွက်ယူထားသော အချက်အလက်များဖြင့် ထပ်မံတိုက်ဆိုင်စစ်ဆေးခဲ့သည်။

၇.၄ ရွှေ့ပြောင်းစီမံကိန်း

၂၀၀၉ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ၌ ကျင်းပခဲ့သော ပထမအကြိမ် Steering Committee အစည်းအဝေး၏ ဆုံးဖြတ်ချက်အရ ဗိုလ်တထောင် Jetty အမှတ် (၅) နှင့် အမှတ် (၆) ကို ပြန်လည်ဆောက်လုပ်ရန် ဖြစ်ပါသည်။သို့သော် ဒီဇင်ဘာ ၂၀၁၁ ခုနှစ်တွင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ စီမံကိန်းတည်နေရာအား ပြောင်းလဲပေးရန် တောင်းဆိုလာခဲ့ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ၂၀၁၂ ခုနှစ် မတ်လအတွင်း ကျင်းပသော တတိယအကြိမ်ဦးဆောင် ကော်မတီအစည်းအဝေးတွင် စီမံကိန်းအား ဒလဆိပ်ကမ်းဘက်သို့ ပြောင်းရွှေ့အကောင်အထည်ဖော်ရန် သဘောတူညီမှု ရရှိဆုံးဖြတ်ခဲ့ပါသည်။

အထက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော်လည်း ဤအခန်းသည် ကနဦး ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းစီမံကိန်း၏ ဒီဇိုင်း သဘောတရားများနှင့် အခန်း (၁၃) ရှိ ဒီဇိုင်းပိုင်းဆိုင်ရာ အသေးစိတ်များအား ဖော်ပြဆွေးနွေးသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

(၁) ဗိုလ်တထောင် Jetties များ၌ ရွှေ့ပြောင်းစီမံကိန်း လုပ်ဆောင်ခြင်း သဘောတရား

ကနဦးစီမံကိန်း၏ ရည်ရွယ်ချက်နှင့် သင်္ဘောဒီဇိုင်းများအတွက် အောက်ပါ ဆိပ်ခံတံတားတည်ဆောက်ခြင်းများ လိုအပ်လာပါသည်။

ဆိပ်ခံဖောတံတား နှင့် ကွန်ကရစ်ဆိပ်ခံတံတား အမျိုးအစားတို့နှင့် ပေါင်းစပ်ဆောက်လုပ်ထားသော အရှည် (၁၂၇) မီတာရှိသည့် ဆိပ်ခံတံတား အမျိုးအစားတွင် landing အဆောက်အအုံ အမျိုးအစား (၃) မျိုး ပါဝင်စေပြီး အောက်ပါ ဆိပ်ခံတံတား အဆောက်အအုံများနှင့် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။

- IWT သင်္ဘောများကို ဆိုက်ကပ်ရန် (၇၈) မီတာအရှည်ရှိသည့် ဆိပ်ခံတံတားအမျိုးအစားကို (၃၆ x ၆) မီတာ ရှိသည့် ဖောတံတား (၂) ခုနှင့် တည်ဆောက်ထားပါသည်။ ဖောတံတားများကို MPA က ထောက်ပံ့ပေးထားပါသည်။ ထို့ပြင် ဤဆိပ်ခံတံတားပိုင်းတွင် ဖောတံတား (၂) ခုကို ကျောက်ချချည် နှောင်ရန်အတွက် RC dolphin (၃) ခု လိုအပ်ပါသည်။
- အရှည် (၁၇၂) မီတာရှိသော ကွန်ကရစ်ဆိပ်ခံတံတား အတွက် အနည်းဆုံးလိုအပ်ချက်အနေဖြင့် CDL အထက် အမြင့် (၅) မီတာ ၌ (၁၅) မီတာ အရှည်ရှိသည့် lower platform နှင့်အတူ (၃၀) မီတာ ရှည်သော piled ကွန်ကရစ် ဆိပ်ခံတံတားတို့ လိုအပ်ပါသည်။
- အမြင့် CDL (၇.၅) မီတာ၌ရှိသော စုစုပေါင်းအရှည် (၄၉) မီတာရှိသည့် ကွန်ကရစ်ကုန်းပတ်။
- အလုပ်သမားများနှင့် ယာဉ်များအတွက် အရှည် (၉၅) မီတာနှင့် အကျယ် (၈.၄) မီတာရှိသော ပေါင်း ကူးတံတား။
- အရှည် (၃၅.၁) မီတာ နှင့် အကျယ် (၄.၅) မီတာ ရှိသော Porter way.
- MPA က ရွှေ့လျားနိုင်သော ပေါင်းကူးတံတား (၂၄ x ၃.၂၅) မီတာ နှင့် Sponson (၁၀ x ၆)မီတာ ကို ထောက်ပံ့ပေးခြင်းနှင့် တပ်ဆင်ခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်ရပါမည်။
- ကြိုးချည် bollard များ၊ fender များနှင့် အထွေထွေပစ္စည်းများကဲ့သို့သော ဆိပ်ခံတံတားနှင့် သက်ဆိုင်သည့် ပစ္စည်းများ။

စီမံကိန်း၏ အသေးစိတ်ပုံပြဇယားကို ပုံ (၇.၁) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

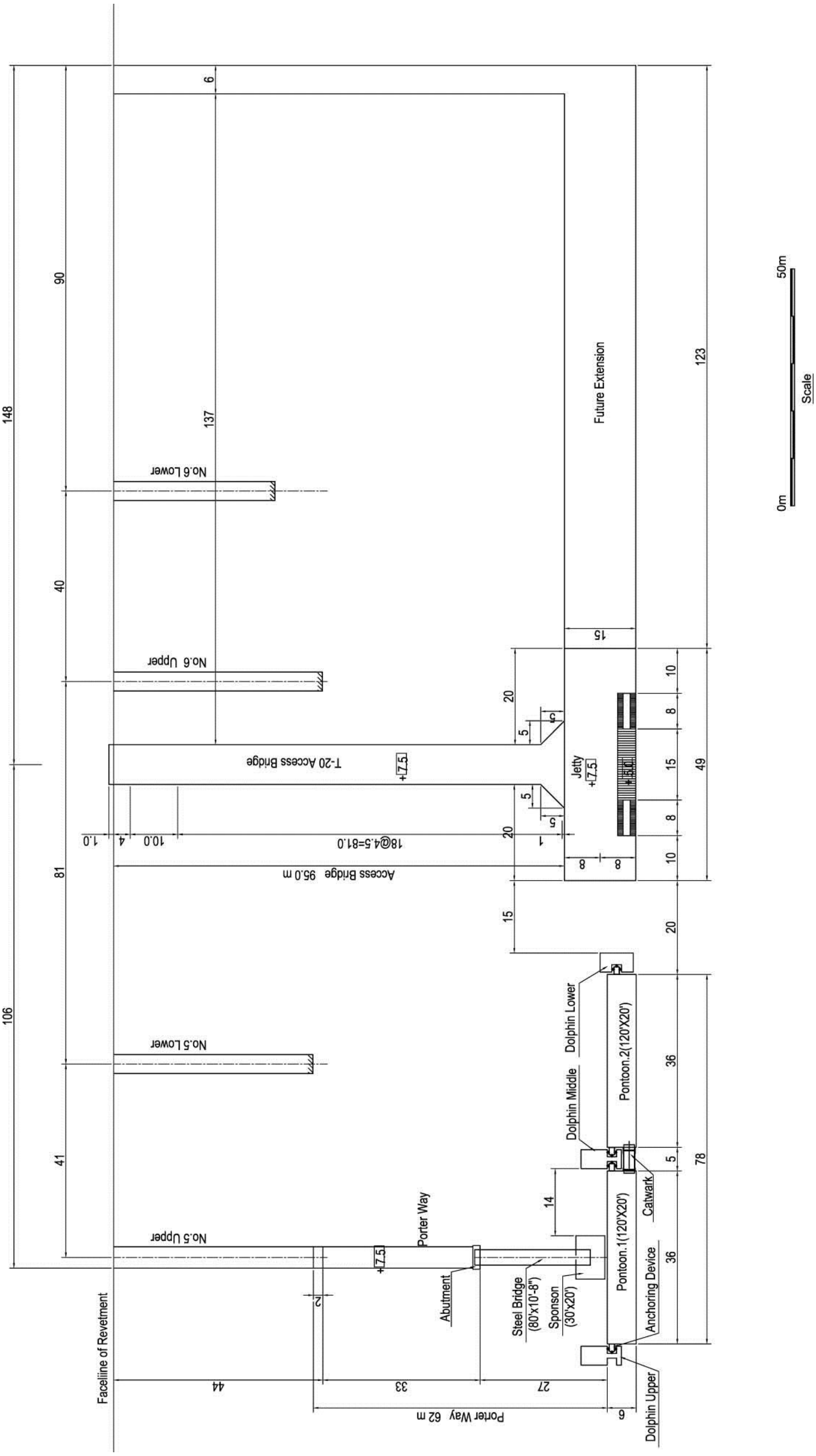
(၂) ဒလကူးတို့ Jetties များ၌ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း လုပ်ဆောင်ခြင်း သဘောတရား

ရည်ရွယ်ထားသည့် သင်္ဘောအမျိုးအစားများနှင့် ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ရည်ရွယ်ချက်တို့အရ စီမံကိန်းပမာဏကို အောက်ပါအတိုင်း ဆုံးဖြတ်သည်။

- ဆိပ်ခံတံတား၏ စုစုပေါင်းအရှည်မှာ (၇၂) မီတာဖြစ်သည်။
- သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်ပါက ခံနိုင်ရည်ရှိကာ ထိန်းသိမ်းရလဲ လွယ်ကူသော ပေါလော ပေါ်နေသော တည်ဆောက်မှု
- နှစ်လမ်းသွား ဆိပ်ခံတံတားချဉ်းကပ်လမ်းတည်ဆောက်ခြင်းနှင့် လူကြပ်ခြင်းကို သက်သာစေရန် ခရီးသည်နားနေဆောင် ချဲ့ထွင်ဆောက်လုပ်ခြင်း

စီမံကိန်းတွင်း တည်ဆောက်ပြီးစီးခဲ့သော အဆောက်အအုံများမှာ အောက်ပါအတိုင်း အကျဉ်းချုံး ဖော်ပြထားသည်။

- ကွန်ကရစ်အုပ် ဆိပ်ခံတံတား - ၂ စုံ (၃၆ x ၆)မီတာ
- ရွှေ့လျားနိုင်သော သံမဏိ truss bridge - ၂ စုံ (အရှည် ၂၂.၇၈ မီတာ၊ အကျယ် ၃.၂၅ မီတာ)
- Porter Way – ၂စုံ (အရှည် ၂၅ မီတာ၊ အကျယ် ၄.၅ မီတာ)
- Interlocking concrete block လျှောက်လမ်း (448 m2)
- လျောလမ်း (အရှည် ၃၈ မီတာ၊ အကျယ် ၂.၅ မီတာ)
- ခရီးသည်နားနေဆောင် (၁၈.၅မီတာ x ၂၁.၆မီတာ)
- အများသုံး အိမ်သာ (၄.၂ မီတာ x ၁၀.၂ မီတာ)
- Revertment နှင့် ခြံစည်းရိုး (၅၀ မီတာ နှင့် ၇၀မီတာ အသီးသီး)



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၇.၁) ။ ။ ရွှေ့ပြောင်းလုပ်ငန်း ၏ ယေဘူယျပုံစံပြပုံ

ဇယား (၇.၁) ။ ။ စွမ်းဆောင်မှုမြှင့်တင်ခြင်း အစီအစဉ်ကို အကောင်အထည်ဖော်မည့် အချိန်ဇယား

Packages	၂၀၀၉	၂၀၁၀	၂၀၁၁	၂၀၁၂	၂၀၁၃	၂၀၁၄
ဦးဆောင်ကော်မတီ အစည်းအဝေး	▲ ▲				▲	
သင်္ဘောဝန်ထမ်းများအတွက် အရည်အသွေးမြှင့်တင်ခြင်း အစီအစဉ်နှင့် ရေကြောင်းပြခြင်းကို အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း						
IWT အတွက် သင်္ဘောဝန်ထမ်း	▬					
ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၌ ရေကြောင်းပြခြင်းနည်းစနစ်		▬				
ပြည်တွင်းရေကြောင်းသွားလာရေးတွင် သင်္ဘောများ အန္တရာယ်ကင်းစေရေး						▬
သင်္ဘောများပြန်လည်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် သတ္တုဖြင့်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ခြင်း အတွက် အရည်အသွေးမြှင့်တင်ခြင်းအစီအစဉ်ကို						
အဆင့် ၁ Arc Welding (အခြေခံအားဖြင့်)	▬					
အဆင့် ၂ Sustainable Arc Welding & Cradle		▬				
အဆင့် ၃ CO2 welding နှင့် စမ်းသပ်ခြင်း				▬		
အဆင့် ၄ Pontoon ဆောက်လုပ်ခြင်း					▬	▬
ဒီရေ အတက်အကျ ရှာဖွေခြင်း နည်းစနစ်ကို လေ့လာခြင်း						
ATG တပ်ဆင်ခြင်း	▬					
ATG ဖြင့် တွေ့ရှိချက်များကို မှတ်သားခြင်း	▬	▬	▬			
တွေ့ရှိချက်များကို စစ်ဆေးခြင်း		▬				▬
Seminar ကျင်းပခြင်း	▲		▲			▲
ရေကြောင်းဆိုင်ရာ ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်မှုကို အဆင့်မြှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း						
ဘေးအန္တရာယ် ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း အစီအစဉ်ကိုလေ့လာမှု၊ နာဂစ်ဖြစ်ပေါ်လာမည့်ပုံစံကို သုတေသနလုပ်၍ ပျက်စီးမည့်လမ်းကြောင်းတို့ကို ကွင်းဆင်းလေ့လာခြင်း	▬					
ရန်ကုန်မြို့တွင် မုန်တိုင်း ဒီရေလှိုင်းဒဏ်နှင့် ဆူနာမီ မြင့်တက်မှု		▬	▬			
မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင် မုန်းတိုင်းဒီရေလှိုင်းဒဏ်နှင့် ဆူနာမီမြှင့်တက်မှု				▬	▬	▬
Seminar ကျင်းပခြင်း	▲		▲			▲
ရေ့ပြေးစီမံကိန်းကို ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခြင်း						
(BTTJ) ဒီဇိုင်း	▬	▬				
(BTTJ) တင်ဒါခေါ်ခြင်း	▬	▬	▬			
နေရာပြန်လည်ချထားခြင်း			▬	▬	▬	
(ဒလ) ဒီဇိုင်း					▬	
(ဒလ) တင်ဒါခေါ်ခြင်း					▬	▬
(ဒလ) ဆောက်လုပ်ခြင်း						▬
Seminar ကျင်းပခြင်း၊ Workshop လုပ်ခြင်းနှင့် Lecture ပေးခြင်း		▲	▲		▲	▲

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

အခန်း (၈) သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ

အဆိုပြုစီမံကိန်းများသည် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု စီမံကိန်းများအတွက် လိုအပ်သောသဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု ရေးဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားချက်များပါဝင်သည့် JICA အဖွဲ့အစည်း၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင် ရာ လုံခြုံမှုမူဝါဒများနှင့် ကိုက်ညီသင့်တင့်ရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ဥပဒေကို ထုတ်ပြန်ကြေငြာပြီးဖြစ်သော်လည်း သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ကာကွယ်ရေးနှင့် စီမံအုပ်ချုပ်ရေးအစီအမံများမှာ ယခုမှ စတင်ရုံ ရှိသေးသည်။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဥပဒေတွင် MOECAF သည် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံအုပ်ချုပ်ရေးတွင် အာဏာပိုင်အဖြစ် သတ်မှတ်ထားသည်။ ထိုဥပဒေတွင် အခန်း (၁၄) ခန်း ပါဝင်ကာ IEE နှင့် EIA သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်စီမံအုပ်ချုပ်ရေးအစီအစဉ်၊ လူထုကြားနာမှုနှင့် စောင့်ကြည့်ခြင်းစသည်တို့ကို မိတ်ဆက်ဖော်ပြထားသည်။ ဤ EIA/ IEE စနစ်ကို ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းစတင်ချိန်တွင် ပြုလုပ်ခဲ့သည်။

ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ IEE တွင်း ပါဝင်သည့်အချက်များကို အောက်ပါအတိုင်း အကျဉ်းချုံး ဖော်ပြထားသည်။

- စီမံကိန်း တိုက်ရိုက်အကျိုးသက်ရောက်သော ဧရိယာများနှင့် သွယ်ဝိုက်အကျိုးသက်ရောက်သော ဧရိယာများကို စစ်ဆေးခြင်း
- စီမံကိန်းကြောင့် မှတ်သားဖွယ် လူမှုရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပြဿနာများကို ဆန့်ကျင်ခြင်း
- ပတ်ဝန်းကျင်ကို ဆိုးဝါးထိခိုက်စေနိုင်သည်ဟု မျှော်လင့်ထားသည်များအတွက် ထိခိုက်မှုလျှော့ချရေး အစီအစဉ်များ တင်ပြခြင်း
- စီမံကိန်းပုံစံ နောက်တစ်ခုအပါအဝင် scoping matrix တစ်ခု ရေးဆွဲခြင်း

လက်ရှိ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဥပဒေ၏ အားနည်းချက်တစ်ခုမှာ လေ၊ ရေ၊ ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှုတို့အတွက် အရေးကြီးသော တန်ဖိုးသတ်မှတ်မှုများ မပါဝင်ခြင်းဖြစ်သည်။ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်အတွက် အရေးကြီးသော တန်ဖိုးသတ်မှတ်မှုများ သတ်မှတ်ထားခြင်းမရှိပါ။

ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ်တွင် အလတ်စားမှ အကြီးစားသက်ရောက်မှု ဖြစ်နိုင်သည်ဟု မျှော်လင့်ထားသည့်အချက်များကို စောင့်ကြည့်သည့် အစီအစဉ်တစ်ခုကို ဤရှေ့ပြေးစီမံကိန်းအတွက် ရေးဆွဲခဲ့သည်။ ထိုအစီအစဉ်သည် မဆောက်လုပ်မီအဆင့်၊ ဆောက်လုပ်ခြင်းအဆင့်နှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်ထိ ပါဝင်သည်။

အဓိကစောင့်ကြည့်သည့်အချက်များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

- လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းသို့ ပစ္စည်းများ သယ်ပို့ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ကားရှုပ်ထွေးမှု
- လုပ်ငန်းလည်ပတ်ချိန်တွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော ကားရှုပ်ထွေးမှု (ဆိပ်ကမ်းလည်ပတ်ခြင်းကြောင့် အနီးဝန်းကျင်တွင် ကားကြပ်မှုများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။)
- ဆောက်လုပ်စဉ်အတွင်း အသံဆူညံမှု (Pile ရိုက်စက်၊ ကွန်ကရစ်ဖျော်စက်)

အခန်း (၉) သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်း

၉.၁ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများ၏ ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအတွက် စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း

၉.၁.၁ သင်တန်းအစီအစဉ်

(၁) သင်တန်းပေးရခြင်း ရည်ရွယ်ချက်

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးရှိ သင်္ဘောများ၏ ဘေးကင်းလုံခြုံရေးအလို့ငှာ သင်္ဘောဝန်ထမ်းများအတွက် သင်တန်းများ ကျင်းပပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ သင်တန်းမစခင်တွင် ရေကြောင်းသုံးစက်ကိရိယာများကို သရုပ်ပြမည့် သင်္ဘောနစ်စင်းတွင် တပ်ဆင်ခဲ့သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ရေယာဉ်အမှုထမ်းများ ဘေးကင်းလုံခြုံစွာ ရေ လမ်းကြောင်းပြနိုင်ရန် အခြေခံပညာပေးသင်တန်းကို ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ သင်တန်းနည်းပြဖြစ်လာမည့်သူ များကို ပထမဦးစွာ JICA မှ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များက သင်တန်းပေးခဲ့ပြီး ရွေးချယ်ထားသော ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ သင်တန်းနည်းပြများကိုယ်တိုင် ရေယာဉ်အမှုထမ်းများကို JICA မှ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များ၏ ကူညီကြီးကြပ်မှုများဖြင့် သင်တန်းပို့ချရမည်ဖြစ်သည်။ သင်တန်း၏ နောက်ဆုံးရည်မှန်းချက်မှာ ကြီးမားသော ရေကြောင်း မတော်တဆမှုများ ဖြစ်ပွားခြင်း လုံးဝမရှိစေရန် ဖြစ်သည်။

(၂) သင်တန်း၏ အဓိကသင်ရိုး ညွှန်းတမ်း

သင်တန်း၏ အဓိက သင်ရိုးညွှန်းတမ်းများမှာ အောက်ဖော်ပြပါ ဘာသာရပ်များဖြစ်သည်။

၁) ရေကြောင်းသွားလာမှု ဘေးကင်းလုံခြုံရေး ဖော်ပြချက်ကို လေ့လာရန်

၂) သရုပ်ပြ သင်္ဘောနစ်စင်းရွေးချယ်ခြင်းနှင့် ရေကြောင်းသုံး စက်ကိရိယာများကို ထိုသင်္ဘောများတွင် တပ်ဆင်ရန်၊ ထို စက်ကိရိယာများ၏ လုပ်ဆောင်ပုံအဆင့်ဆင့်ကို လေ့လာရန်

၃) ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ သင်တန်းနည်းပြများ ရွေးချယ်ရန်၊ သင်တန်းနည်းပြဖြစ်လာမည့်သူများကို အသိပညာပေးရန်၊ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောအမှုထမ်းများကို သင်တန်းပေးရန်နှင့် စွမ်းဆောင်ရည်ကို သုံးသပ်အကဲဖြတ်ရန်။

ရေကြောင်း ဘေးကင်းလုံခြုံမှု သင်တန်းအတွက် အဓိကကျသော ဘာသာရပ်များမှာ

- ISM ကုဒ် နှင့် BRM/BTM
- ရေလမ်းကြောင်းသွားလာရေးနှင့် သင်္ဘောလုပ်ငန်းများအတွက် ချမှတ်ထားသော စည်းမျဉ်းစည်း ကမ်းများ
- ရေကြောင်းပြခြင်း
- သင်္ဘောလုပ်ငန်း လည်ပတ်လုပ်ဆောင်ခြင်း
- မိုးလေဝသနှင့် မြစ်ကြောင်းများ၏ သဘာဝအခြေအနေ
- ရေကြောင်းဆိုင်ရာ စက်ကိရိယာများ
- ပုံမှန်လုပ်ငန်း လုပ်ဆောင်ခြင်းနှင့် အရေးပေါ် အခြေအနေ၌ လုပ်ဆောင်ခြင်း
- ပြည်တွင်းရေကြောင်းနှင့် သင်္ဘောအကြား၊ သင်္ဘောအချင်းချင်းအကြား၊ သင်္ဘောနှင့် ဌာနခွဲ (station) အကြားဆက်သွယ်ခြင်း

၉.၁.၂ သင်တန်းအတွက် လိုအပ်သောပစ္စည်းများနှင့် စက်ကိရိယာများ ဝယ်ယူခြင်း

သရုပ်ပြရေယာဉ်နစ်စင်းတွင် တပ်ဆင်အသုံးပြုခဲ့သော ရေကြောင်းဆိုင်ရာ စက်ကိရိယာများမှာ အောက်ပါ စာရင်းအတိုင်း ဖြစ်သည်။

- ရေဒါ (Radar) - ၂ စုံ
- GPS - ၂ စုံ
- Echo-Sounder - ၂ စုံ
- Radio (HF) - ၁ စုံ

- Radio (VHF) - ၁ စုံ
- Transceiver - ၃ စုံ
- Anemometer - ၂ စုံ
- Barometer - ၂ စုံ

၉.၁.၃ သင်တန်းအချိန်ဇယား

(၁) သင်တန်းအစီအစဉ်

နည်းပညာဖြန့်ဝေပေးမှုအစီအစဉ် အကောင်အထည်ဖော်နိုင်ရန် အဓိကရည်ရွယ်၍ သင်တန်းကို အဆင့်သုံးဆင့်ဖြင့် အောက်ပါ အချိန်ဇယားအတိုင်း ကျယ်ပြန့်စွာ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။

(က) ပထမအဆင့် ။ ။ သင်တန်းအတွက် ပြင်ဆင်ခြင်း (၂၀၀၉ စက်တင်ဘာ)

သင်တန်းအတွက် သင်ထောက်ကူပြုပစ္စည်းများနှင့် ဖတ်စာအုပ်များ ပြင်ဆင်ရန်နှင့် ရေကြောင်းဆိုင်ရာ စက်ကိရိယာများ ဝယ်ယူ ခြင်း။

(ခ) ဒုတိယအဆင့် ။ ။ သင်တန်းနည်းပြများကို သင်တန်းပေးခြင်း (၂၀၀၉ အောက်တိုဘာ)

နောင်လာမည့်ကာလများတွင် ကပ္ပတိန်နှင့် ရေယာဉ်အမှုထမ်းများကို သင်တန်းပေးနိုင်ရန် သင်တန်းမှူးများအဖြစ် လျာထားခံရသော လက်ထောက်ရေကြောင်းမှူးချုပ် (AMS)၊ ကပ္ပတိန်များနှင့် တက်မကိုင်များကို ၂၀၀၉ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလမှ နိုဝင်ဘာလအတွင်းတွင် သင်တန်းပေးရန်နှင့်။

ဒုတိယအဆင့်အတွက် သင်တန်းသားများကို ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး ရေကြောင်းဌာနမှ ရေယာဉ် အမှုထမ်း ခေါင်းဆောင်များ သို့မဟုတ် အရာထမ်းများထဲမှ တတိယအဆင့်တွင် ရေယာဉ်အမှုထမ်းများကို ပြန်လည်သင်တန်းပို့ချနိုင်မည့် အလားအလာရှိသူများကို ရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။

(ဂ) တတိယအဆင့် ။ ။ သဘော်သားများ၊ ရေယာဉ်အမှုထမ်းများကို သင်တန်းပေးခြင်း၊ သင်တန်းကို ပြန်လည်လေ့လာ သုံးသပ် ခြင်း၊ အမှားပြင်ဆင်ပေးခြင်း (၂၀၀၉ နိုဝင်ဘာ)

ဒုတိယအဆင့်တွင် သင်ကြားထားသော ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ သင်တန်းနည်းပြများမှ ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ရေယာဉ် အမှုထမ်းများကို သင်တန်းပေးခြင်းနှင့် ဂျပန်လူမျိုးနည်းပြများမှ ရွေးချယ်ထားသော မြန်မာသင်တန်းနည်းပြများ ပို့ချသော သင်တန်း၏ အခြေအနေမှန်မမှန်နှင့် သုံးသပ်ရန်။ လိုအပ်ပါက အကြံပြုချက်များကို တင်ပြပေးမည်။

(၂) သင်တန်းတည်နေရာနှင့် သင်တန်းအချိန်စာရင်း

သင်တန်းကို ပြည်တွင်းရေကြောင်းရုံးချုပ်နှင့် သရုပ်ပြရေယာဉ် သဘော်များပေါ်၌ နှစ်နေရာခွဲ၍ ကျင်းပခဲ့သည်။

သင်တန်းကို အောက်ပါ အချိန်ဇယားအတိုင်း ကျင်းပပြုလုပ်ခဲ့သည်။

ဇယား (၉.၁) ။ ။ သင်တန်းတည်နေရာနှင့် အချိန်ဇယား

အဆင့်	သင်တန်းတည်နေရာ	
	ပြည်တွင်းရေကြောင်းရုံးချုပ်	သရုပ်ပြရေယာဉ်
ဒုတိယအဆင့် ။နည်းပြများကို သင်တန်းပေးခြင်း	၂၀၀၉ ခုနှစ် အောက်တိုဘာ ၂၀ ရက် နှင့် ၂၇ ရက်အကြား	၂၀၀၉ ခုနှစ်အောက်တိုဘာ ၂၈ ရက် နှင့် ၃၀ ရက်အကြား
တတိယအဆင့် ။ရေယာဉ်အမှုထမ်းများကို သင်တန်းပေးခြင်း၊ လေ့လာသုံးသပ်ခြင်း၊ အမှားပြင်ဆင်ပေးခြင်း	၂၀၀၉ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာ ၂ ရက် နှင့် ၁၀ ရက်အကြား	၂၀၀၉ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာ ၄ရက် နှင့် ၁၃ ရက်အကြား

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပြည်တွင်းရေကြောင်းရုံးချုပ်များတွင် သင်တန်းပို့ချနေပုံ

Model သင်္ဘောပေါ်တွင် သင်တန်းပို့ချနေပုံ

ဒုတိယအဆင့် သင်တန်းဆင်းပွဲ

Model သင်္ဘောပေါ်တွင် သင်တန်းပို့ချနေပုံ၊ ရေဒါအသုံးပြုပုံလေ့လာမှု

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သရုပ်ပြပုံ (၉.၁) ။ ။ ရေလမ်းကြောင်းလုံခြုံမှုနှင့် ရေကြောင်းပြကိရိယာသင်တန်း

၉.၁.၄ သင်တန်းတွင် ပါဝင်ကြသူများ

(၁) ဒုတိယအဆင့်သင်တန်းတွင် ပါဝင်ကြသူများ

ဒုတိယအဆင့်သင်တန်းတွင် ပါဝင်မည့် ပုဂ္ဂိုလ် (၁၅) ဦးကို ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ရွေးချယ်ခဲ့သည်။ ထိုပုဂ္ဂိုလ်များသည် ပြည်တွင်းရေကြောင်း ရေယာဉ်အမှုထမ်းများကို လာမည့်အဆင့်တွင် အသိပညာနှင့် စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်းပေးရမည့် နည်းပြများ ဖြစ်သည်။

(၂) ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ သင်တန်းနည်းပြများနှင့် တတိယအဆင့်တွင် ပါဝင်သူများ

ဒုတိယအဆင့်သင်တန်းတွင် သင်တန်းပေးခြင်းခံရသော သင်တန်းသားများထဲမှ လေးဦး (လက်ထောက်ရေ ကြောင်းမှူးချုပ်တစ်ဦး၊ ရေယာဉ်အရာရှိနှစ်ဦးနှင့် မာလိန်မှူးတစ်ဦး) တို့ကို တတိယအဆင့်သင်တန်းအတွက် နည်းပြများအဖြစ် ရွေးချယ်ခဲ့သည်။ တတိယအဆင့် သင်တန်းအတွက် သင်တန်းသား (၁၅) ဦးကို ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ရွေးချယ်ပေးခဲ့သည်။ ထိုသူများမှာ မာလိန်မှူး (၁၀) ဦးနှင့် တက်မကိုင် (၅) ဦး တို့ဖြစ်သည်။

၉.၁.၅ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်းများကို ပြီးဆုံးချိန်၌ ပြန်လည်သုံးသပ်ဆန်းစစ်ခြင်း

ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ရွေးချယ်ပေးခဲ့သော ရေယာဉ်အမှုထမ်း (၃၀) ဦးကို အဖွဲ့နှစ်ဖွဲ့ခွဲ၍ နှစ်ပတ် (၁၀ ရက်) စီ ဆက်တိုက် အသိပညာပေး သင်တန်းပြုလုပ်ခဲ့သည်။ အဆိုပါ လေးပတ်အတွင်း သင်တန်းကို ပြန်လည်သုံးသပ်ကြည့်ပါက ပထမဆုံး ပြည်တွင်းရေကြောင်း ရေယာဉ်အမှုထမ်း သင်တန်းဖြစ်သည့်အားလျော်စွာ ထိုအစီအစဉ်ကို အကောင်းဆုံးအသုံးချနိုင်ရန်အတွက် ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအားလုံး ကြိုးစားခဲ့ကြသည်။ သင်တန်းပြီး ဆုံးပြီးနောက် သင်တန်းသားများ၏ အကဲဖြတ်မှုများအရ ဤအစီ

အစဉ် မစတင်ခင် အချိန်များနှင့် နှိုင်းယှဉ်ပါက သင်တန်းသားများအားလုံး၏ နားလည်မှုစွမ်းရည်များစွာ မြင့်တက်လာကြောင်း ဖော်ပြခဲ့ကြသည်။ ထို့အပြင် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ ဆန်းစစ်မှုများအရ အဆိုပါရေယာဉ် အမှုထမ်းအဖွဲ့ဝင်များအတွက် ပညာပေးသင်တန်းပေးခြင်းသည် ယေဘုယျအားဖြင့် အောင်မြင်စွာ ပြီးမြောက်ခဲ့ကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။

၉.၂ သဘောင်္ရေကြောင်းလမ်းပြ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်း

၉.၂.၁ သင်တန်းအစီအစဉ်

(၁) သင်တန်းရည်ရွယ်ချက်

သင်တန်း၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ အရာရှိများ ရေကြောင်းလမ်းပြမီးများနှင့် အကျွမ်းတဝင်ရှိလာစေရန်ဖြစ်သည်။ သင်တန်းမစတင်ခင်တွင် LED လမ်းပြမီး (leading lights) များကို Monkey Point ရေလမ်းကြောင်းရှိ တာဝါတိုင် သုံးတိုင်တွင် တပ်ဆင်ခဲ့ပါသည်။

(၂) Monkey Point ရေလမ်းကြောင်းရှိ လမ်းပြမီးစနစ်

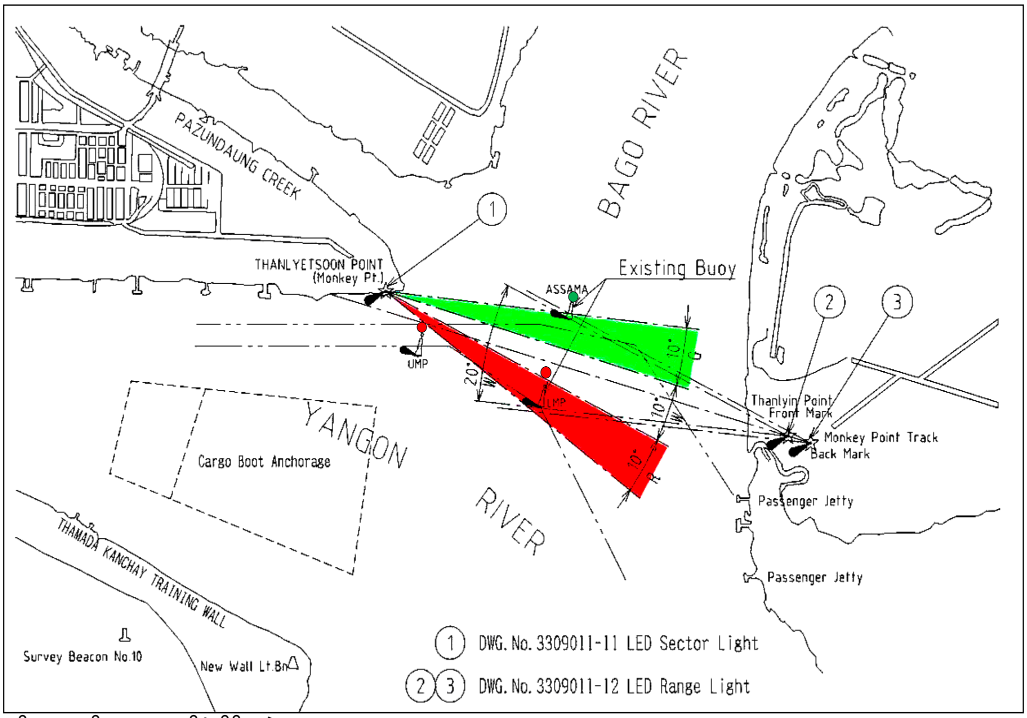
JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့ နှင့် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် ရေကြောင်းဌာနတို့၏ ဆွေးနွေးချက်များကို အခြေခံ၍ လမ်းပြမီးများကို အောက်ပါအတိုင်း မိတ်ဆက်ခဲ့သည်။

၁) Monkey Point တာဝါတိုင် (နံပါတ် ၁)

- LED Sector Light
- မီးအရောင်: အစိမ်း၊ အဖြူ ၊ အနီ
- Sector Angle: ရေပြင်ညီထောင့်၏ စုစုပေါင်း ၃၀ ဒီဂရီ၏ ၁၀ ဒီဂရီစီ
- အလင်းရောင်စက်ကွင်း (ရေမိုင် ၅ မိုင်)
- သန်လျင်အမှတ် (ပုံ ၉.၁ ရှိ နံပါတ် ၂ နှင့် ၃)

၂) LED Range Light

- မီးအရောင်: အဖြူ
- Sector Angle : ရေပြင်ညီထောင့် ၏စုစုပေါင်း ၃၀ ဒီဂရီ ၏ ၁၀ ဒီဂရီစီ
- အလင်းရောင်စက်ကွင်း ရေမိုင် ၆ မိုင်
- အလင်းအမျိုးအစား : Isophase Light လေးစက္ကန့် (နှစ်စက္ကန့် (ဖွင့်) + နှစ်စက္ကန့် (ပိတ်))
- ရှေ့မီးနှင့် နောက်မီး စည်းချက်ညီလှုပ်ရှားမှု



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၉.၁) ။ ။ Monkey Point ရှိ လမ်းပြမီးပုံစံ

(၃) သင်တန်း၏ အဓိက သင်ရိုးညွှန်းတမ်း

(က) ရေကြောင်းသွားလာမှု ဘေးကင်းလုံခြုံရေး ဖော်ပြချက်ကို လေ့လာရန်

(ခ) IALA ကို အခြေခံ၍ ရေလမ်းကျဉ်းသော လမ်းကြောင်းများအတွက် ရေကြောင်းအထောက်အပံ့ပစ္စည်းများကို လေ့လာရန်

(ဂ) တာဝါတိုင် သုံးတိုင်တွင် လမ်းပြမီးများ တပ်ဆင်ရန်

(ဃ) အထက်ပါ စက်ကိရိယာများ၏ အသုံးပြုပုံကို လေ့လာရန်

ရေလမ်းကြောင်း ဘေးကင်းလုံခြုံရေးသင်တန်း သင်ရိုးညွှန်းတမ်းအတွက် အဓိကဘာသာရပ်များမှာ-

- ရေလမ်းကြောင်းအတွက် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ
- ရေလမ်းကြောင်း အထောက်အကူပြုပစ္စည်းများအတွက် ယေဘုယျညွှန်ကြားချက်များ
- Range Light နှင့် Sector Light အသုံးပြုပုံ
- တာဝါတိုင်သုံးတိုင်တွင် လမ်းပြမီးများ တပ်ဆင်ရန်
- လမ်းပြမီးများ လည်ပတ်လုပ်ကိုင်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း

(၄) သင်တန်းအစီအစဉ်

သင်တန်းအစီအစဉ်ကို အောက်ပါ အချိန်ဇယားအတိုင်း အဆင့်သုံးဆင့်ခွဲ၍ ကျယ်ပြန့်စွာလုပ်ဆောင်ခဲ့ပြီး နည်းပညာဖြန့်ဝေပေးမှု အစီအစဉ်ကို အဓိကထား လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။

ပထမအဆင့် ။ ။ သင်တန်းအတွက် ပြင်ဆင်ခြင်း (၂၀၁၀ ခုနှစ် မေလမှ စက်တင်ဘာလ အထိ)

ဒုတိယအဆင့် ။ ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ အရာရှိများကို သင်တန်းပေးခြင်း (၂၀၁၀ ခုနှစ် စက်တင် ဘာလမှ အောက်တိုဘာလအထိ)

တတိယအဆင့် ။ ။ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် သုံးသပ်လေ့လာခြင်း (၂၀၁၀ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလမှ ဒီဇင်ဘာလ အထိ)

၉.၂.၂ သင်တန်းအတွက် ပစ္စည်းများနှင့် စက်ကိရိယာများ ဝယ်ယူခြင်း

ဘတ္တရီပါဝင်သော LED Sector Light -၁ စုံ

ဘတ္တရီပါဝင်သော LED Range Light -၂ စုံ

၉.၂.၃ သင်တန်းအချိန်ဇယား

(၁) သင်တန်းတည်နေရာ

ဒုတိယအဆင့် သင်တန်းကို အောက်ဖော်ပြပါ ဇယားအတိုင်း ပြုလုပ်ခဲ့သည်။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ရုံး လမ်းပြမီး တာဝါတိုင် တည်ရှိရာနေရာနှင့် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် သင်္ဘောစသည့် သုံးနေရာတွင် ကျင်းပခဲ့သည်။

ဇယား (၉.၂) ။ ။ သင်တန်း နေရာနှင့်အချိန်ဇယား

နေ့စွဲ	သင်တန်းအကြောင်းအရာ	နေရာ
၁.၁၀.၂၀၁၀	လုံခြုံသော ရေကြောင်းသွားလာရေး မိတ်ဆက်ခြင်း	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် ရုံးချုပ်
၅.၁၀.၂၀၁၀	ရေကြောင်းပြအထောက်အကူပြုကိရိယာများ မိတ်ဆက်ခြင်း	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် ရုံးချုပ်
၆.၁၀.၂၀၁၀	Sector Light လည်ပတ်ခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်း	တာဝါနှင့် သင်္ဘောပေါ်
၇.၁၀.၂၀၁၀	Range Light လည်ပတ်ခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်း	တာဝါနှင့် သင်္ဘောပေါ်
၈.၁၀.၂၀၁၀	မေးခွန်းမေးခြင်းနှင့် ဖြေကြားခြင်း၊ သင်တန်းဆင်းခြင်း	မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် ရုံးချုပ်

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၂) သင်တန်းတွင် ပါဝင်ကြသူများ

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ (၁၄) ဦး ပါဝင်ခဲ့သည်။

MPA ရုံးချုပ်တွင် ကျင်းပသော Navigation Safety Training

Sector Light သင်တန်း

Monkey Point အတွက် LED Sector Light နှင့် သံလျင် Point အတွက် Range Light

Monkey Point ရှိ Sector Light မှာ ညအချိန် ကောင်းမွန်စွာ အလုပ်လုပ်နေပုံ

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သရုပ်ပြပုံ (၉.၂)။ ။ သင်္ဘောရေလမ်းကြောင်းအတွက် လမ်းပြမီးသင်တန်း

၉.၂.၄ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုသင်တန်းများ ပြီးဆုံးချိန်၌ ပြန်လည်လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း

ပြည်တွင်းရေကြောင်း၌ ပြီးခဲ့သောနှစ်က ပြုလုပ်ခဲ့သောအတိုင်းပင် သင်တန်း၏ အကျိုးရှိမှုများကို လေ့လာသုံးသပ်ရန် အတွက် သင်တန်းပြီးဆုံးချိန်၌ မိမိတို့၏ ဗဟုသုတတိုးတက်မှုကို မိမိကိုယ်တိုင် သိမြင်လာစေရန် မေး ခွန်းများမေးမြန်း၍ အချက်အလက်များကောက်ယူခြင်း၊ သင်တန်းသားများကိုယ်တိုင် မိမိကိုယ်ကိုပြန်လည် ဆန်းစစ်မှုများပြုလုပ်ခြင်း စသည်တို့ကို ပြုလုပ်စေခဲ့သည်။

မေးခွန်းများမေး၍ အချက်အလက်ကောက်ယူခြင်းနှင့် မိမိတို့ကိုယ်တိုင် ဆန်းစစ်လေ့လာခြင်းစသည့် နှစ်ချက်ကို အခြေခံ၍ သင်တန်းပြီးဆုံးချိန်၌ လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်းရလဒ်မှာ အနှစ်ချုပ်အားဖြင့် အောင်မြင်ခဲ့ပါသည်။

(၁) အနှစ်ချုပ်

JICA မှ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သို့ ရေလမ်းကြောင်း ဘေးကင်းလုံခြုံရေးသင်တန်းနှင့် လမ်းညွှန်မီးများကို ပထမဆုံး အကြိမ် ထောက်ပံ့ပေးခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ ယခုသင်တန်းနှင့် တိုက်ရိုက်ဆက်စပ်တာဝန်ယူရသော ရေကြောင်းပြနှင့် မာလိန်မှူး (၁၁) ယောက်နှင့် ရေကြောင်းဆိုင်ရာ အထောက်အကူပြုပစ္စည်းများ တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းတို့ကို တာဝန်ယူရသော အင်ဂျင်နီယာနှစ်ဦး စုစုပေါင်းသင်တန်းသား (၁၃) ဦးတို့ကို မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ရွေးချယ်ပေးခဲ့ပြီး ၄င်းတို့ပါဝင်ခဲ့သော သင်တန်းကာလမှာ ၂၀၁၀ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ (၁) ရက်မှ (၈) ရက်နေ့ အထိ (၆) ရက် ကြာမြင့်ခဲ့သည်။

သင်တန်းဘာသာရပ်များမှာ-

- ရေလမ်းကြောင်း ဘေးကင်းလုံခြုံရေးအတွက် အရေးကြီးသောအချက်များ
- လမ်းပြမီးများအပါအဝင် IALA (အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ မီးပြတိုက် အာဏာပိုင်များ အဖွဲ့ အစည်း) ၏ စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ
- Monkey Point ၌ လမ်းပြမီးများကို အကျိုးရှိစွာ အသုံးပြုခြင်းနည်းလမ်း

ထိုသင်တန်းသည် ဂျပန်နိုင်ငံမှ ပထမဆုံးပို့ ချသည့် သင်တန်းဖြစ်သည့်အားလျော်စွာ သင်တန်းသားအားလုံးသည် ပို့ချချက်များနှင့် လေ့ကျင့်မှုများအပေါ် စိတ်အားထက်သန်စွာ သင်ယူခဲ့ကြသည်။ သင်တန်းကာလတစ်ဝက်တွင် သင်တန်းသားတစ်ဦး ထပ်မံပူးပေါင်းခဲ့ကာ စုစုပေါင်း (၁၄) ဦး မေးခွန်းများကို ပြန်လည်ဖြေဆိုခဲ့ပြီး သင်တန်းအတွက် အကျိုးဖြစ်ထွန်းစေခဲ့ကြောင်း ပြသနိုင်ခဲ့သည်။ ပါဝင်သော အခန်းများနှင့်ပတ်သတ်၍ သင်တန်းသားအားလုံးနီးပါးက လက်ရှိအခြေအနေကို လေ့လာခွင့်ရရှိခြင်း၊ ရေလမ်းကြောင်းသွားလာမှုနှင့် ပတ်သတ်၍ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာစံနှုန်းများ သို့မဟုတ် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ သဘောတူစာချုပ်များအတိုင်း လိုက်နာခြင်းစသည်တို့ကို လေ့လာသိရှိခွင့်ရသဖြင့် ကောင်းမွန်ပါကြောင်း ဖြေဆိုခဲ့ကြသည်။

ထို့အပြင် ပါဝင်သူများက AIS (အလိုလျောက် ခွဲခြားသတ်မှတ်ခြင်းစနစ်) နှင့်ပတ်သတ်၍ လေ့လာရန် စိတ်ဝင်စားမှု ပြင်းပြကြောင်း ဖော်ပြခဲ့ကြသည်။ SOLAS စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများအရ သင်္ဘောများနှင့် ကမ်းခြေ ဌာနခွဲအကြား သတင်းအချက်အလက်များ ဖလှယ်နိုင်ရန်အတွက် AIS ကမ်းခြေ ဌာနခွဲတည်ဆောက်ခြင်း စတင်လုပ်ဆောင်ရန် လိုအပ်သည်။ အနာဂတ်၌ AIS နှင့်သက်ဆိုင်သည့် သင်တန်းများ လိုအပ်လာနိုင်ပြီး ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အဦးတည်ဆောက်ရန်လည်း လိုအပ်လာမည်ဖြစ်သည်။

ထို့အပြင် မေးခွန်းမေးမြန်းသူများထဲတွင် ပါဝင်သော သင်တန်းသား (၁၃) ဦး တို့က အနာဂတ်ကာလတွင်လည်း JICA မှ အလားတူသင်တန်းမျိုး အဆက်မပြတ် ပြုလုပ်ပေးရန် အလိုရှိကြသည်။

ကိုယ်တိုင်လေ့လာသုံးသပ်မှု မှတ်တမ်းများကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာမှု ရလဒ်များအရ သင်တန်းကာလ တိုတောင်းသော်လည်း သင်ကြားခဲ့သော အပိုင်းများအားလုံးတွင် သင်တန်းသားအားလုံး၏ ဗဟုသုတနှင့် နည်းပညာများ တိုးတက်လာခဲ့သည်။ အစီအစဉ်အတိုင်း သင်တန်းသည် သင်တန်းသားအားလုံးအတွက် လွန်စွာအကျိုးရှိခဲ့ကြောင်း ယူဆနိုင်သည်။

(၂) ရေကြောင်းဆိုင်ရာ အထောက်အကူပစ္စည်းများအဖြစ် လမ်းပြမီးများကို လွှဲပြောင်းခြင်းအခမ်းအနား

ရေကြောင်းဆိုင်ရာ အထောက်အကူပစ္စည်းများအဖြစ် လမ်းညွှန်မီးများ လွှဲပြောင်းခြင်းအခမ်းအနားနှင့် ဒုတိယအဆင့် သံထည်ပစ္စည်းများနှင့် သင်္ဘောများ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်းအခမ်းအနားကို ၂၀၁၀ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ (၂၅) ရက်နေ့တွင် ဒလသင်္ဘောကျင်း၌ ကျင်းပပြုလုပ်ခဲ့သည်။ အခမ်းအနား အချက်အလက်များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

(က) အဓိက တက်ရောက်ကြသူများ

ပြည်တွင်းရေကြောင်း ။ ။ ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူးနှင့် အထွေထွေမန်နေဂျာ

မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် ။ ။ အထွေထွေမန်နေဂျာနှင့် ဆိပ်ကမ်းမှူး

ဂျပန်သံရုံး ။ ။ ဒုတိယအတွင်းဝန်

JICA ။ ။ ကိုယ်စားလှယ်ချုပ်၊ စီမံကိန်းတွဲဖက်ခေါင်းဆောင်

(ခ) အဓိကလုပ်ဆောင်ရမည့် အစီအစဉ်

- အမှာစကား - ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးမှ ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်၊ JICA မှ ကိုယ်စား လှယ်ချုပ် ။
- ရေကြောင်းဆိုင်ရာ အထောက်အကူပြု ပစ္စည်းများအတွက် လမ်းပြမီးများ ၊ ဂဟေဆက်စက်ကိရိယာများနှင့် အခြားဆက်စပ်သော စာရွက်စာတမ်းများကို JICA မှ ပြည်တွင်းရေကြောင်းနှင့် မြန်မာ့ဆိပ် ကမ်းအာဏာပိုင်သို့ လွှဲပြောင်းပေးခြင်း။
- သင်တန်းသားများကို သင်တန်းပြီးဆုံးကြောင်း လက်မှတ်များ ပေးအပ်ချီးမြှင့်ခြင်း။
- လမ်းပြမီးများ ၊ ဂဟေဆော်စက်ကိရိယာများ နှင့် သင်္ဘောတင်လှည်း (cradle) များကို ကြည့်ရှုလေ့လာခြင်း

၉.၃ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောများ၏ ရေယာဉ်အမှုထမ်းများ၏ စွမ်းဆောင်ရည် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (ဒုတိယ အဆင့်)

၉.၃.၁ သင်တန်းအစီအမံ

သင်တန်းအတွင်း ပြည်တွင်းရေကြောင်း သရုပ်ပြသင်္ဘောများအတွက် ရေကြောင်းဆိုင်ရာ စက်ကိရိယာများကို ပြည်တွင်းရေကြောင်းသို့ လွှဲပြောင်းတပ်ဆင်ပေးခဲ့သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သင်္ဘောအမှုထမ်းများအတွက် ရေလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ဘေးကင်းလုံခြုံမှု အခြေခံသင်တန်းတွင် သင်တန်းပေးခြင်းနှင့် ပညာပေးခြင်းတို့ကို JICA မှ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များမှ ပြည်တွင်းရေကြောင်း ရေယာဉ်အမှုထမ်းများနှင့် အရာထမ်းတို့အတွက် ပြုလုပ်ပေးခဲ့သည်။ သင်တန်း၏ အဓိကသင်ရိုးညွှန်းတမ်း မှာ ၂၀၀၉ ခုနှစ်က ပြုလုပ်ခဲ့သော ပထမအဆင့်သင်တန်းနှင့် အတူတူပင်ဖြစ်သည်။

ပြည်တွင်းရေကြောင်း သို့ GPS နှင့် Echo Sounder စသော ကိရိယာများကို လွှဲပြောင်းပေးခြင်းနှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း၏ ပုံမှန်ပြေးဆွဲနေကျ သင်္ဘောများတွင် တပ်ဆင်ရသော ရည်ရွယ်ချက်မှာ သင်္ဘောလှည့်လည်သွားလာရာ လမ်းကြောင်းရှိ အချိန်၊ တည်နေရာနှင့် အနက်တို့၏ နှစ်စဉ်အချက်အလက်များကို ရယူရန်ဖြစ်သည်။ ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ကြောင်းများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ဦးစီးဌာန (DWIR) မှ အန္တရာယ်ရှိသော အမှတ်များတွင် မြစ်အောက်ကြမ်းပြင် တိုင်းတာမှုများ စတင်လုပ်ဆောင်နေသော်လည်း ပြည်တွင်းရေကြောင်း ပို့ဆောင်ရေး လမ်းကြောင်းများ အားလုံး မပါဝင်ပါ။ တိုင်းတာရရှိသော အချက်အလက်များသည် ရေလမ်းကြောင်း၏ မိုးရာသီနှင့် နွေရာသီတို့၌ နှစ်စဉ် ရေအနက်ပြောင်းလဲမှုများကို ဖော်ပြမည်ဖြစ်ပြီး အနာဂတ်သင်္ဘောရေလမ်းကြောင်းပြမြေပုံပြင်ဆင်ရာတွင်လည်း အကူအညီပေးပါလိမ့်မည်။

၉.၃.၂ သင်တန်းအတွက် အသုံးပြုမည့် ပစ္စည်းများနှင့် စက်ကိရိယာများ ဝယ်ယူခြင်း

သင်တန်းနှင့် သရုပ်ပြသင်္ဘော နှစ်စင်းတွင် တပ်ဆင်ခဲ့သည့် ရေကြောင်းဆိုင်ရာ စက်ကိရိယာများမှာ အောက်ပါ အတိုင်းဖစ်သည်။

- အလိုအလျောက် မှတ်တမ်းတင်နိုင်သည့် GPS နှင့် Echo-Sounder - ၂ စုံ

၉.၃.၃ သင်တန်းအချိန်ဇယား

(၁) သင်တန်းအစီအစဉ်

သင်တန်းကို အဆင့်သုံးဆင့်ဖြင့် အောက်ပါအစီအစဉ်အတိုင်း ပြုလုပ်ခဲ့သည်။

၁) ပထမအဆင့် ။ ။သင်တန်းအတွက် ပြင်ဆင်ခြင်း

- သင်တန်းအတွက် သင်ထောက်ကူပြုပစ္စည်းများနှင့် သင်ရိုးစာအုပ်များကို ပြင်ဆင်ရန်။
- ရေကြောင်းဆိုင်ရာ စက်ကိရိယာများ ဝယ်ယူရန်။

၂) ဒုတိယအဆင့် ။ ။ Echo-Sounder တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် နည်းပြများကို သင်တန်းပေးခြင်း

- GPS ပါဝင်သော Echo Sounder များအား ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများတွင် တပ်ဆင်ခြင်း
- ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင်သင်္ဘောရှိ ကပ္ပတိန်များနှင့် ကုန်းပတ်ဝန်ထမ်းများကို သင်တန်းပြန်လည်ပေးမည့် နည်းပြများအား သင်တန်းပေးရန်။

၃) တတိယအဆင့် ။ ။ သင်တန်းကို ဆန်းစစ်လေ့လာခြင်း ၊ ပြန်လည်ပြင်ဆင်ပေးခြင်း

- သင်တန်းတွင် ပါဝင်တက်ရောက်သူများ၏ နားလည်မှု အခြေအနေအား လေ့လာဖော်ထုတ်ရန်။
- သင်တန်းသင်ကြားရခြင်း ထိရောက်မှုအား ဆန်းစစ်ရန်
- သင်တန်းအတွက် သင်တန်းသားများအား ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် သင်္ဘောများရှိ အရာရှိများနှင့် အုပ်စုခေါင်းဆောင်များမှ ရွေးချယ်ရန်။

(၂) **သင်တန်းတည်နေရာနှင့် အချိန်ဇယား**

သင်တန်းအား ပြည်တွင်းရေကြောင်း အစည်းအဝေးခန်းမနှင့် သရုပ်ပြရေယာဉ်များပေါ်တွင် ၂၀၁၄၊ ဒီဇင်ဘာလ (၁၅) ရက်နှင့် (၁၆) ရက်များတွင် ပြုလုပ်ခဲ့သည်။

၄.၃.၄ သင်တန်း၏ အဆင့်(၂)တွင် ပါဝင်သည်များ

(၁) **သင်တန်းတွင် ပါဝင်ကြသူများ**

ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ဒုတိယအဆင့်အတွက် သင်တန်းသား (၁၀) ဦး ရွေးချယ်ခဲ့သည်။ ထိုပုဂ္ဂိုလ်များသည် ပြည်တွင်းရေကြောင်း ရေယာဉ်အမှုထမ်းများအတွက် အသိပညာစွမ်းဆောင်ရည် ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် ပြုလုပ်သော နောင်လာမည့် သင်တန်းအဆင့်များတွင် နည်းပြဖြစ်လာမည့်သူများဟု ယူဆပါသည်။

(၂) **သင်တန်းတွင် ပါဝင်သည်များ**

- သင်တန်းခေါင်းစဉ် ။ ။ ရေကြောင်းသွားလာမှုလုံခြုံရေးနှင့် ရေကြောင်းကိရိယာများ
- ပြည်တွင်းရေကြောင်းရုံးချုပ်တွင် ပြုလုပ်သော သင်တန်းတွင် ပါဝင်သည်များ
  - ISM Code (နောက်ခံသမိုင်း၊ ရည်ရွယ်ချက်များ၊ အစီအစဉ်ဇယား)
  - ရေကြောင်းသွားလာမှု လုံခြုံရေးစီမံခြင်း၊ IMO (အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ရေကြောင်းသွားလာရေး အဖွဲ့ အစည်း)၊ COLREG (အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ပင်လယ်ပြင်အတွင်း သင်္ဘောချင်းထိခိုက်မှုဆိုင်ရာ ကာကွယ်တားဆီးရေး ပြဋ္ဌာန်းချက်များ)၊ သင်္ဘောသားဖြစ်မှု၊ လမ်းကြောင်းစီမံခြင်း
  - တံတားအရင်းအမြစ်စီမံခန့်ခွဲမှု (Bridge Resource Management)၊ တံတားအဖွဲ့စီမံခန့်ခွဲမှု (Bridge Team Management)
  - ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ အချက်ပြစနစ် (GPS) နှင့် Echo Sounder များအား လက်တွေ့သရုပ်ပြခြင်းနှင့် သီအိုရီသင်ကြားခြင်း
- သင်္ဘောပေါ်တွင်ပြုလုပ်သော သင်တန်းတွင် ပါဝင်သည်များ
  - GPS နှင့် Echo Sounder တပ်ဆင်အသုံးပြုခြင်း

ပြည်တွင်းရေကြောင်းရုံးချုပ်မှ သင်တန်း

သင်္ဘောပေါ်တွင် ပြုလုပ်သော သင်တန်း

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သရုပ်ပြပုံ (၄.၃) ။ ။ ရေကြောင်းသွားလာမှုလုံခြုံရေးနှင့် ရေကြောင်းကိရိယာများဆိုင်ရာသင်တန်း

၄.၃.၅ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုဆိုင်ရာ သင်တန်းသင်ကြားမှုအပြီး ပြန်လည်ဆန်းစစ်လေ့လာခြင်း

ကိုယ်တိုင်ဆန်းစစ်ခြင်းအား အကဲဖြတ်ခြင်း၏ ရှုထောင့်အမြင်နှစ်ခုမှ ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။ တစ်ခုမှာ ပြည်တွင်းရေကြောင်းရုံးရှိ စာသင်ခန်းတွင် ပြုလုပ်သော ရေကြောင်းသွားလာမှု လုံခြုံရေးသင်တန်းဖြစ်ပြီး၊ အခြားတစ်ခုမှာ သင်္ဘောပေါ်တွင် ကိုင်တွယ်

အသုံးပြုခြင်း၊ လည်ပတ်မောင်းနှင်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ သင်တန်းများအတွက် ဖြစ်ပါသည်။ သင်တန်းသားများ၏ ကိုယ်တိုင်ဆန်းစစ်အကဲဖြတ်ခြင်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်များအရ သင်တန်းသားများသည် မိမိကိုယ်မိမိ နားလည်မှုအဆင့် မြင့်မားစွာရရှိခဲ့သည်ဟု ယုံကြည်ထင်မြင်ကြပါသည်။ ဆိုလိုသည်မှာ သင် တန်းသားများအနေဖြင့် သင်ကြားမှုအား အလုံးစုံပြည့်စုံစွာ တတ်ကျွမ်းနားလည်သွားခဲ့သည်ဟု ဆိုလိုသည်။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့အနေဖြင့်လည်း သင်တန်းသားများ၏ တတ်မြင်ခဲ့ကြသည့် အသိပညာ၊ အတတ်ပညာများနှင့် အဆိုပါ သင်တန်းများ၏ အောင်မြင်စွာအကောင်အထည်ဖော်နိုင်မှုများကိုလည်း အသိအမှတ်ပြုခဲ့ပါသည်။

အခန်း (၁၀) သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း

၁၀.၁ သံထည်ပစ္စည်းတည်ဆောက်မှုနှင့် သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်း စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးမှုသင်တန်း(အဆင့်-၁)

(၁) သင်ကြားရခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်များ

ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်မုန်တိုင်းတိုက်ခတ်မှုကြောင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်း ပို့ဆောင်ရေးရေယာဉ်များအား ကြီးမားသော ထိခိုက်ပျက်စီးမှုများ ဖြစ်ပွားစေခဲ့သောကြောင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးပိုင် သင်္ဘောကျင်းများ ၌ သင်္ဘောပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် စစ်ဆေးဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများ စုပုံကျရောက်လာခဲ့ရပါသည်။ ထို့ကြောင့် စစ်ဆေးပြု ပြင်ခြင်းနှင့် ပြင်ဆင်ထိမ်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ ထုတ်လုပ်စွမ်းအားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရေးမှာလည်း အရေးတကြီး လိုအပ်လာပါသည်။ ထုတ်လုပ်နိုင်စွမ်းအားနှင့် ပတ်သက်ပြီး အဟန့်အတားဖြစ်စေမှုအကြောင်း နှစ်ချက်ရှိပြီး ပထမအချက်မှာ လုပ်သားအင်အားနည်းပါးခြင်းနှင့် ဒုတိယအချက်မှာ နည်းပညာနှင့် နားလည်ကျွမ်းကျင်မှု လိုအပ်ချက်များကြောင့်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် DC Arc Welding သင်တန်းများကို အနာဂတ်တွင် ပြည်တွင်းရေကြောင်းနှင့် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်း အာဏာပိုင်ဌာနတို့၏ အရည်အသွေးနှင့် အသိပညာများ မြှင့်တင်ပေးနိုင်မည့် အနာဂတ် ဂဟေဆက်အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များ၏ သရုပ်ပြဆရာဖြစ်လာရန် အလားအလာရှိသူတို့အတွက် သင်ကြားပို့ချခဲ့ပါသည်။

(၂) သင်ကြားခြင်း၌ပါဝင်သော သင်ရိုးညွှန်းတမ်းများ

သင်ကြားမှုအတွင်းတွင် သင်ခန်းစာအစီအစဉ် (၁) နှင့် (၂-က) သည် သင်တန်းသားအားလုံးအတွက်ဖြစ်ပြီး သင်ခန်းစာအစီအစဉ် (၂-ခ) သည် နည်းပညာကျွမ်းကျင်သူ အနာဂတ်သင်တန်းနည်းပြ ဖြစ်လာနိုင်သည့် အုပ်စုခေါင်းဆောင်များအတွက်ဖြစ်သည်။

၁) သင်ခန်းစာအစီအစဉ် ၁ (သီတင်းတစ်ပတ်)

အခြေခံဗဟုသုတ နိုင်ငံတကာစည်းမျည်းစည်းကမ်းများနှင့် သင်္ဘောကျင်းအလုပ်ရုံအတွက် လိုအပ်သော စီမံခန့်ခွဲမှု စံနှုန်းများအား ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး (အလုံ) သင်္ဘောကျင်းတွင် ဟောပြောပို့ချခဲ့ပါသည်။

သင်ခန်းစာအစီအစဉ်အဆင့် (၁) တက်ရောက်သူများမှာ MPA နှင့် IWT မှ မူဝါဒချမှတ်သူ အုပ်ချုပ်ရေးနှင့် အင်ဂျင်နီယာများ၊ အဆင့် (၂) တွင် သရုပ်ပြဆရာများ ဖြစ်လာနိုင်မည့်သူများဖြစ်သည်။

၂) သင်ခန်းစာအစီအစဉ် ၂-က (သီတင်းတစ်ပတ်)

အင်ဂျင်နီယာများနှင့် အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များအတွက် ဂဟေဆော်ကျွမ်းကျင်မှု အခြေခံသင်တန်းအား ဒလသင်္ဘောကျင်း (နံနက်ပိုင်း) နှင့် အလုံသင်္ဘောကျင်း (နေ့လည်ပိုင်း) တို့တွင် နေ့ဝက်စီ သင်ကြားပို့ချခဲ့ပါသည်။ သင်တန်းတက်ရောက်သူများမှာ သင်ခန်းစာအစီအစဉ်အဆင့် (၁) နှင့် အတူတူဖြစ်ပါသည်။

၃) သင်ခန်းစာအစီအစဉ် ၂-ခ (သီတင်းနှစ်ပတ်)

အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များအတွက် အဆင့်မြင့်လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်သင်တန်းများ ပို့ချခဲ့ပါသည်။ ဤစီမံကိန်းအဆင့် (၂-ခ) သို့ တက်ရောက်ရမည့်သူများမှာ MPA နှင့် IWT မှ နောက်ထပ်သင်တန်းများတွင် သင်တန်းနည်းပြများ ဖြစ်လာနိုင်မည့် ကျွမ်းကျင်သူများနှင့် အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များဖြစ်ပါသည်။

(၃) သင်တန်းအချိန်ဇယား

သင်တန်းအချိန်ဇယားများအား ဇယားတွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

(၄) သင်တန်းရလဒ်များ

သင်တန်းသင်ကြားခြင်းများ ထိရောက်မှုကို သိရှိစေရန်အတွက် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် သင်တန်းပြီး ပြန်လည်ဆန်းစစ်သည့်အနေဖြင့် မေးခွန်းများမေးခြင်းနှင့် လက်တွေ့အကဲဖြတ် စမ်းသပ်စစ်ဆေးခြင်းများ ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ထိုသို့ စစ်ဆေးရာတွင် အထွေထွေမေးခွန်း၊ ဗဟုသုတမေးခွန်းနှင့် လက်တွေ့ဂဟေဆော်ကျွမ်းကျင်မှု စစ်ဆေးခြင်းတို့ ပါဝင်ပါသည်။

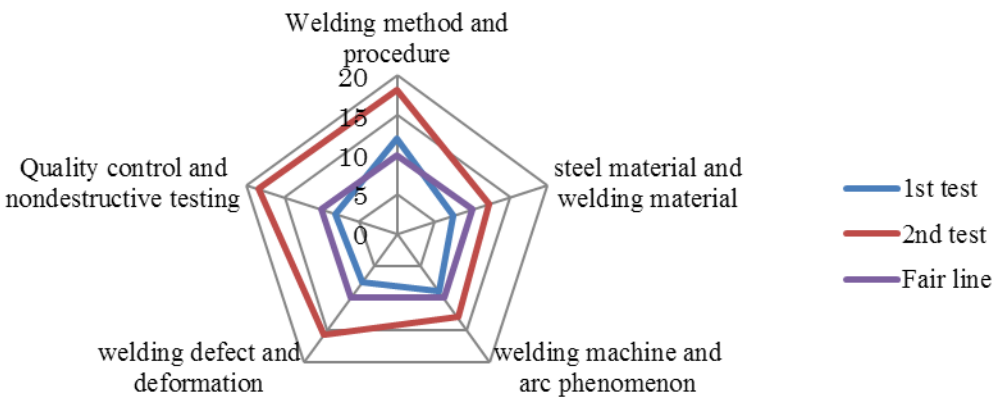
ပုံ (၁၀.၁) တွင် ဗဟုသုတမေးခွန်းအတွက် ဂဟေဆောရာတွင်ဖြစ်ပေါ်သော အပြစ်အနာအဆာအမျိုးအစားများ၊ မဖျက်စီးဘဲ စမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုများ၊ အရည်အသွေးထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ဂဟေဆော်နည်းစနစ်/ လုပ်ဆောင်ပုံတို့မှာ မြင့်မားသည့် ရမှတ်များ

ရရှိခဲ့ပါသည်။ သံထည်ပစ္စည်း/ ဂဟေဆော်ပစ္စည်း၊ ဂဟေဆော်ကိရိယာနှင့် ပတ်သတ်သောဖြစ်စဉ်များ စသည်တို့၏ ရလဒ်များသည် ယှဉ်ကြည့်ပါက နည်းနေပါသည်။ ပုံ (၁၀.၂) ရှိ လက်တွေ့ ဂဟေဆက်ခြင်း ရလဒ်များအရ သင်တန်းအစပိုင်းတွင် အထက်အောက် ဂဟေဆက်ရာ၌ ကောင်းမွန်မှုမရှိခဲ့သော်လည်း နောက်ဆုံးတွင် စစ်ဆေးမှုများအားလုံးကို အောင်မြင်ခဲ့ပါသည်။

ဇယား (၁၀.၁)။ ။ သင်တန်းအချိန်ဇယားနှင့် တည်နေရာ

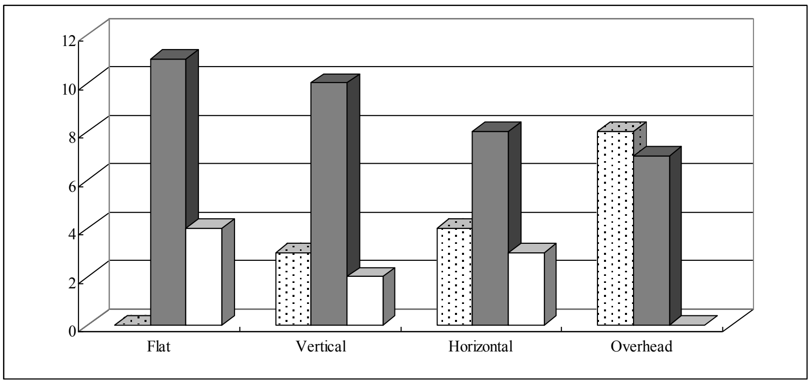
အဆင့်	သင်တန်းတည်နေရာ	
	ဒလသင်္ဘောကျင်း	အလုံသင်္ဘောကျင်း
သင်ခန်းစာအဆင့် (၁) လမ်းညွှန်မှုနှင့် အထွေထွေပို့ချချက်	၂၀၀၉ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၂၀) ရက်နေ့မှ (၂၆) ရက်နေ့အထိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး အလုံသင်္ဘောကျင်း ဧရာခန်းမ၌ နံနက် (၉) နာရီ-မွန်းလွဲ (၄) နာရီထိ အဆင့် (၂) တွင် နည်းပြများဖြစ်လာမည့် စီမံခန့်ခွဲမှုအုပ်ချုပ်သူများ/ အင်ဂျင်နီယာများ/ အင်ဂျင်နီယာများ/ အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များအတွက် သင်တန်းနှင့်အနာဂတ် ကိုယ်တိုင်သင်ကြားမှုအစီအစဉ်	
သင်ခန်းစာအဆင့် (၂-က) အခြေခံလက်တွေ့သင်တန်း	နံနက်ပိုင်းအစီအစဉ် (နံနက် ၈ နာရီ-နေ့လည် ၁၁ နာရီ) ၂၀၀၉ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ (၂၈) ရက်နေ့မှ နိုဝင်ဘာလ (၃) ရက်နေ့အထိ ပြည်တွင်းပို့ဆောင်ရေးဒလသင်္ဘောကျင်း၌ စီမံအုပ်ချုပ်သူ (၈) ဦးနှင့် စက်မှုလက်မှုပညာရှင် (၈) ဦးအတွက် သင်တန်း	မွန်းလွဲပိုင်းအစီအစဉ် (မွန်းလွဲ ၁ နာရီ-မွန်းလွဲ ၄ နာရီ) ၂၀၀၉ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၂၈) ရက်နေ့မှ နိုဝင်ဘာလ (၃) ရက်နေ့အထိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးနှင့် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် အလုံသင်္ဘောကျင်း၌ စီမံအုပ်ချုပ်သူ (၇) ဦးနှင့် စက်မှုလက်မှုပညာရှင် (၇) ဦးအတွက်သင်တန်း
သင်ခန်းစာအဆင့် (၂-က) အဆင့်မြင့်လက်တွေ့သင်တန်း	နံနက်ပိုင်းအစီအစဉ် (နံနက် ၈ နာရီ-နေ့လည် ၁၁ နာရီ) ၂၀၀၉ခုနှစ်နိုဝင်ဘာလ(၄)ရက်နေ့မှ (၁၇) ရက်နေ့အထိ ပြည်တွင်းပို့ဆောင်ရေး ဒလသင်္ဘောကျင်း၌ စီမံအုပ်ချုပ်သူ (၈) ဦးနှင့် စက်မှုလက်မှုပညာရှင် (၈) ဦးအတွက် သင်တန်း	မွန်းလွဲပိုင်းအစီအစဉ် (မွန်းလွဲ ၁ နာရီ-မွန်းလွဲ ၄ နာရီ) ၂၀၀၉ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ (၄) ရက်နေ့မှ (၁၇) ရက်နေ့အထိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးနှင့် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင် အလုံသင်္ဘောကျင်း၌ စီမံအုပ်ချုပ်သူ (၇) ဦးနှင့် စက်မှုလက်မှုပညာရှင် (၇) ဦးအတွက် သင်တန်း

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၀.၁)။ ။ နားလည်ခြင်းအဆင့်အား အမျိုးအစားငါးခု သတ်မှတ်ချက်ပြထောင့်ဖြတ်ပုံ



No. of Participants	Flat	Vertical	Horizontal	Overhead
Fair (5 - 5)	0	3	4	8
Good (7 - 8)	11	10	8	7
Excellent	4	2	3	0

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၀.၂)။ ။ ကျွမ်းကျင်သူ/ အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်၏ လက်တွေ့ဂဟေဆက်ခြင်း ရလဒ်

၁၀.၂ သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့် သတ္တုဖြင့်ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ခြင်းအတွက် စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု သင်တန်း (အဆင့် ၂)

(၁) သင်တန်းပို့ချခြင်း ရည်ရွယ်ချက်

အဆင့် (၁) တွင် သင်တန်းအတွင်း MPA နှင့် IWT ၏ စီမံအုပ်ချုပ်သူ/ အင်ဂျင်နီယာ (၁၅) ဦးနှင့် စက်မှုလက်မှုကျွမ်းကျင်သူ (၁၅) ဦးအား ၎င်းတို့၏အဖွဲ့အစည်း၌ အနာဂတ်တွင် နည်းစနစ်ကျသော ဂဟေဆက်နည်းပညာများအဖြစ် လက်တွေ့အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်နိုင်ရန် သင်ကြားပြသပေးနိုင်ခဲ့ပါသည်။

အဆင့် (၁) သင်တန်းမှ သင်ယူခဲ့သော နည်းပြ (၃၀) ဦးမှ အဆင့် (၂) သင်တန်းတွင် သင်္ဘောကျင်းအသီးသီးမှ အလုပ်သမားများကို လျှပ်ပန်းဂဟေဆက်ခြင်းအတွက် မိမိတို့၏ ကိုယ်ပိုင်အစီအစဉ်ချခြင်းနှင့် လက်တွေ့ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့အား သင်ကြားပြသပေးခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ နောက်ဆုံး၌ အဆင့် (၂) ဂဟေဆော်ကျွမ်းကျင်မှု လက်တွေ့သင်တန်းမှ ကျွမ်းကျင်သူသင်တန်းသားများဖြင့် သံမဏိလွန်းလှည်းတည်ဆောက်မှုကို လက်တွေ့သင်တန်းအနေဖြင့် ဆောက်လုပ်ပြီးစီးခဲ့ပါသည်။

(၂) သင်တန်း၏ သင်ရိုးညွှန်းတမ်းများ

၁) သင်ခန်းစာအစီအစဉ် ၃-က (သီတင်းနှစ်ပတ်)

သင်တန်းများအတွက် သင်တန်းအချိန်ဇယား၊ နည်းပြများနှင့် သင်တန်းသားရွေးချယ်ခြင်းများအား ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး အစည်းအဝေးခန်းမ၌ ကျင်းပပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ အထောက်အကူပြု ပစ္စည်းများအတွက် အင်္ဂလိပ်ဘာသာမှ မြန်မာဘာသာသို့ ပြန်ဆိုခဲ့ပြီး ဘာသာပြန်ဆိုရန် အလုပ်ကို နည်းပြများအား နှစ်လအတွင်း အပြီး ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ရန်အတွက် တောင်းဆိုခဲ့ပါသည်။

၂) သင်ခန်းစာအစီအစဉ် ၃-ခ (ပထမအုပ်စုအတွက် နေ့တစ်ဝက်နှစ်ပတ်နှင့် ဒုတိယအုပ်စုအတွက် တစ်နေ့ပြည့် တစ်ပတ်)

လက်တွေ့လေ့ကျင့်ရေးများကို သင်တန်းသား (၁၅) ဦးစီပါရှိသည့် အုပ်စု (၅) စုအား အဆင့် (၁) သင်တန်းအတွက် သင်ယူခဲ့သော နည်းပြများမှအဆင့်တစ် သင်တန်းအချိန်ဇယားအတိုင်း သင်ကြားပေးခဲ့ပါသည်။ သင်တန်းနေရာများမှာ ဒလသင်္ဘောကျင်းနှင့် အလုံသင်္ဘောကျင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ ပထမအဖွဲ့အတွက် သင် တန်းသည် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များမှ နေရာနှစ်နေရာသို့ သွားရောက်သင်ကြားနိုင်ရန်အတွက် နေ့တဝက်သင်တန်းကို နှစ်ပတ်ကြာ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ သင်တန်းကာလ နေ့တစ်ဝက် သီတင်းနှစ်ပတ်တက်ရောက်ရန် ညွှန်ကြားခဲ့ပါသည်။ ဒုတိယအဖွဲ့အတွက် သင်တန်းသည် တနေကုန်ဖြစ်ပြီး သတင်း တစ်ပတ်ဖြစ်ပါသည်။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များက လေ့ကျင့်ရေးသင်တန်းနှစ်ခုအား အလှည့်ကျ တက်ရောက်ကာ နည်းပြများကို လမ်းညွှန်မှုများ ပေးခဲ့ပါ သည်။

၃) စီမံကိန်းအဆင့် ၄-က (သီတင်းနှစ်ပါတ်)

အဆင့် (၂) သင်တန်း၌ သံမဏိလွန်းလှည်းတည်ဆောက်မှုအား သင်ခန်းစာတစ်ခုအနေဖြင့် ပြင်ဆင်ခဲ့ပါသည်။ အစီအစဉ်များ၊ စီမံချက်များ၊ ထုတ်လုပ်မှုနည်းစနစ်၊ ဂဟေဆော်မှုနည်းစနစ်၊ ဆေးသုတ်ခြင်း၊ လွန်းလှည်းတည်ဆောက်ရေး၌ လုံခြုံမှုအတွက် ကြိုတင်သတိပေးခြင်းစသည်တို့ကို JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင် များက MPA နှင့် IWT တို့မှ အရာရှိများ/ အင်ဂျင်နီယာများအား ရှင်းလင်းသင်ကြားပေးခဲ့ပါသည်။ ဒလ သင်္ဘောကျင်း၌ အသေးစိတ်ပုံစံနှင့် ဆောက်လုပ်မှုအစီအစဉ်၊ အချိန်ဇယား ဆွေးနွေးခြင်း အခက်အခဲမရှိစေရန် ပြင်ဆင်ခြင်း၊ slipway လက်ရန်းများ တိုးတက်မှုအခြေအနေ၊ လိုအပ်သည့်ပစ္စည်းများ စသည်တို့ကို JICA စီမံ ကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များက အရာရှိများ/ အင်ဂျင်နီယာများအား ရှင်းလင်းပြသပေးခဲ့ပါသည်။

၄) စီမံကိန်းအဆင့် ၄-ခ (၆ လ)

သံမဏိလွန်းလှည်းများအား နည်းပြများနှင့် သင်တန်းအဆင့် (၁ နှင့် ၂) တွင် လေ့ကျင့်ပြီးစီးခဲ့သည့် သင်တန်းသားများမှ တည်ဆောက်ခဲ့ကြပါသည်။ လွန်းလှည်းတည်ဆောက်မှုကို သင်တန်းသားများက JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များမှ ညွှန်ကြားထားသော နည်းပြများ၏ ဦးဆောင်မှုအောက်တွင် ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(၃) လေ့ကျင့်ရေးအစီအစဉ်

လေ့ကျင့်ရေးအစီအစဉ်များကို အောက်ပါဇယား (၁၀.၂) တွင်ဖော်ပြထားသော အချိန်ဇယားပေါ် အခြေခံကာ လေ့ကျင့်ခဲ့ပါသည်။

(၄) လေ့ကျင့်ရေးရလဒ်

အတွေ့အကြုံရှိသူများသာမက အတွေ့အကြုံမရှိသူများပါ ဇယား (၁၀.၃) တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း ကျွမ်းကျင်အောင်မြင်မှုကို ရရှိစေခဲ့ပါသည်။ သင်တန်းသားအများစုမှာ အဆင့်ကောင်းများ ရရှိခဲ့ပါသည်။ ၄င်းအခြေအနေတွင် အရာရှိအချို့၏ လေ့ကျင့်ရေးသင်တန်း၌ ပါဝင်လေ့ကျင့်ခြင်းနှင့် နည်းပညာများရရှိရေး ကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်ခဲ့ကြခြင်းမှာ အားရကျေနပ်စရာကောင်းလှပါသည်။

ထို့နောက် လွန်းလှည်းတည်ဆောက်ရာတွင် ဒလသင်္ဘောကျင်းရှိ ဝန်ထမ်းများနှင့် လုပ်သားများသည် တည်ဆောက်မှုဆိုင်ရာ အဆင့်ဆင့်များနှင့် လုပ်ငန်းစဉ်ပိုင်းဆိုင်ရာ အခက်အခဲများအား သေချာစွာနားလည်သိရှိ ထားကြပါသည်။ သို့သော်လည်း သင်တန်းသားများသည် လက်ခံနိုင်လောက်သည့် အနေအထားရောက်သည်အထိ ကြိုးစားခဲ့ကြပါသည်။

ဇယား (၁၀.၂)။ ။ သင်တန်းအစီအစဉ်နှင့် တည်နေရာ

အဆင့်	အစီအစဉ်နှင့်တည်နေရာ
သင်ခန်းစာအဆင့် (၃-က) ဂဟေဆော်ကျွမ်းကျင်မှု သင်တန်းအစီအစဉ်နှင့် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်း	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၀ခုနှစ် မတ်လ (၁၅) ရက်နေ့မှ (၂၉) ရက်နေ့အထိ နည်းပြများ၏အိမ်စာ(သင်ခန်းစာများဘာသာပြန်ခြင်း) အတွက် ၂၀၁၀ ခုနှစ် မေလကုန်အထိ ဖြစ်ပါသည်။ နေရာ - IWT အစည်းအဝေးခန်းမ အဖွဲ့ဝင်များ - MPA နှင့် IWTမှ အဆင့်တစ်တွင် ကျွမ်းကျင်ခဲ့သော အရာရှိ/အင်ဂျင်နီယာ (၁၅) ဦး JCA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ ကျွမ်းကျင်သူများ နှင့် ဝန်ထမ်းများ
သင်ခန်းစာအဆင့် (၃-ခ) သင်တန်းတွင်း ဂဟေဆော်ကျွမ်းကျင်မှု လေ့ကျင့်ရေးသင်တန်း	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၀ခုနှစ် ဇူလိုင်လ (၂၉) ရက်နေ့မှ ဩဂုတ်လ (၈) ရက်နေ့အထိ လေ့ကျင့်ရေး - ပထမအသုတ် - ၂၀၁၀ခုနှစ် ဩဂုတ်လ (၉) ရက်နေ့မှ (၂၀) ရက်ထိ ၊ ဒုတိယအသုတ် - ၂၀၁၀ခုနှစ် ဩဂုတ်လ (၂၃) ရက်နေ့မှ (၂၇) ရက်နေ့အထိ ၊ တတိယအသုတ် - ၂၀၁၀ခုနှစ် ဩဂုတ်လ (၃၀) ရက်နေ့မှစက်တင်ဘာလ (၃) ရက်နေ့အထိ ၊ စတုတ္ထအသုတ် - ၂၀၁၀ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ (၆) ရက်နေ့မှ (၁၀) ရက်နေ့အထိ၊ ပဥ္စမအသုတ် - ၂၀၁၀ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ (၁၃) ရက်နေ့မှ (၁၇) ရက်နေ့အထိ ၊ နေရာ - ဒလသင်္ဘောကျင်း သင်တန်းခန်းမ ၊ အလုံသင်္ဘောကျင်း သင်တန်းခန်းမ အဖွဲ့ဝင်များ - အရာရှိ/အင်ဂျင်နီယာ (၁၅) ဦး နှင့် MPA နှင့် IWT မှအုပ်စုခေါင်းဆောင် (၁၅) ဦး သင်တန်းသားများ - စုစုပေါင်းသင်တန်းသား (၇၂) ဦးတက်ရောက်ခဲ့ပြီး ဒလသင်္ဘောကျင်း၌ (၈) ဦးပါ (၃) ဖွဲ့/ (၇) ဦးပါ (၁) ဖွဲ့ ၊ (၆) ဦးပါ (၁) ဖွဲ့ အလုံသင်္ဘောကျင်း၌ (၄) ဦးပါ (၅) ဖွဲ့ သိမ်ဖြူသင်္ဘောကျင်း၌ (၁) ဦးပါ (၅) ဖွဲ့ စက်ဆန်းသင်္ဘောကျင်း၌ (၁) ဦးပါ (၅) ဖွဲ့ အံ့ကြီးသင်္ဘောကျင်း၌ (၁) ဦးပါ (၅) ဖွဲ့ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်သူများမှ နည်းပြများအား ပံ့ပိုးပေးရန်အတွက် အုပ်စု (၁) သို့အချိန်ပြည့်တက်ရောက်ပြီး၊ အုပ်စု (၂) ၊ (၃) နှင့် (၄) သို့ အလှည့်ကျ တက်ရောက်ခဲ့ကြပါသည်။
သင်ခန်းစာအဆင့် (၄-က) လွန်းလှည်းတည်ဆောက်မှု စာတွေ့သင်တန်း	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၀ခုနှစ် မတ်လ (၁၅) ရက်နေ့မှ (၂၉) ရက်နေ့အထိ နေရာ - IWT အစည်းအဝေးခန်းမ အဖွဲ့ဝင်များ - အရာရှိ/အင်ဂျင်နီယာ (၁၅) ဦး နှင့် MPA နှင့် IWT မှအုပ်စုခေါင်းဆောင် (၁၅) ဦး လွန်းလှည်းတည်ဆောက်မှုပုံများ၊ တည်ဆောက်မှုအခြေအနေနှင့် လုံခြုံမှုအတွက် ကြိုတင်အသိပေးခြင်း များအား JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်သူများမှ ရှင်းလင်း ပြသ ပေးခဲ့ပါသည်။
သင်ခန်းစာအဆင့် (၄-ခ) လွန်းလှည်းတည်ဆောက်မှု သင်္ဘောကျင်း၌ဆောက်လုပ်ခြင်း	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၀ခုနှစ် ဖွန်လမှ ၂၀၁၀ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလအထိ နေရာ - ဒလသင်္ဘောကျင်းနှင့် စာတွေ့အတွက်အစည်းအဝေးခန်းမ အဖွဲ့ဝင်များ - အရာရှိများ/အင်ဂျင်နီယာများနှင့် ဒလအဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များ အဆင့်နှစ် ကျွမ်းကျင်သူသင်တန်းသားများ တည်ဆောက်မှုနည်းစနစ်၊ ထိန်းချုပ်မှုအပိုင်းများ၊ ဆေးသုတ်ခြင်း ၊ လွန်းလှည်းတည်ဆောက်ရေး အစီအစဉ် ၊ လုံခြုံမှုအတွက် ကြိုတင်အသိပေးခြင်း လွန်းလှည်းတည်ဆောက်ပြီးစီးမှု အခြေအနေ အစရှိသည်တို့အား JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်သူများမှ ရှင်းလင်းပြသပေးခဲ့ပါသည်။

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ဇယား (၁၀.၃)။ ။ DC Arc Welding ဂဟေဆော်ကျွမ်းကျင်မှု သင်တန်းပြီး ရလဒ်များ

Evaluation Point	Evaluation				
	Excellent or Very Good	Good	Enough	Not Sufficient	Not Good
Status of Skill	6p (6%)	30p (24%)	33p (70%)	0	0
Status of Attitude	13p (15%)	41p (53%)	16p (32%)	0	0
Total Result of Training	15p (6%)	29p (46%)	27p (48%)	0	0

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ဇယား (၁၀.၄) ။ ။ လွှန်းလှည်းတည်ဆောက်မှု သင်တန်းပြီး ရလဒ်များ

	Welding	Painting	
		Surface preparation	Paint application
No. 1 cradle unit	Good	Good	Good
No. 2 cradle unit	Good	Good	Good
No. 3 cradle unit	Good	Good	Good
No. 4 cradle unit	Good	Good	Good

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁၀.၃ သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းဆောင်ရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု သင် တန်း (အဆင့် ၃)

(၁) သင်ကြားရခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်

အဆင့် (၃) သင်တန်း၏ ရည်ရွယ်ချက်များမှာ (၁) သင်္ဘောတည်ဆောက်မှုနှင့် ပြန်လည်ပြင်ဆင်မှု အရှိန်အဟုန် တိုးတက်လာရေး အတွက် CO_2 Arc Welding ၌ အထူးကျွမ်းကျင်စေရန်နှင့် (၂) သင်္ဘောအရည်အသွေး စစ်ဆေးမှုနှင့် စမ်းသပ်ခြင်းတို့ကို လေ့လာရန်ဖြစ်ပါသည်။ CO2 welding မှာ CO2 welding machine ကိုအသုံးပြုကာ ဂဟေဆက်သည့်နည်း ဖြစ်သည်။ ဤနည်းမှာ ပုံမှန်လက်ဖြင့်ဂဟေဆက်ခြင်းထက် ၂ ဆမှ ၃ ဆထိ ပိုမိုမြန်ဆန်သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းသည် ဂဟေဆက်ခြင်းထိရောက်မှုကို မြှင့်တင်ရန် CO2 စက်ကို အသုံးပြုရန် စီစဉ်ထားသည်မှာ အချိန်ကြာမြင့်ပြီဖြစ်သော်လည်း နည်းပညာမရှိသည့်အတွက် အကောင်အထည်ဖော်နိုင် ခြင်း မရှိခဲ့ပါ။

ဤအဆင့် (၃) သင်တန်း၌ အရာရှိ/ အင်ဂျင် နီယာ(၁၂)ဦးနှင့် IWTမှကျွမ်းကျင်ပညာရှင်/အဖွဲ့ခေါင်းဆောင် (၂၀) ဦးတို့သည် CO_2 Arc Welding သဘောတရားများ၊ စမ်းသပ်ခြင်းနှင့် စစ်ဆေးခြင်းနည်းလမ်းများနှင့် CO_2 Arc Welding လက်တွေ့လုပ်ကိုင်ခြင်း နှင့် penetrant testing (PT) တို့အား လေ့လာခဲ့ပါသည်။

(၂) သင်တန်း၏ အဓိကသင်ရိုးညွှန်းတမ်းများ

အဆင့် (၃) သင်တန်းအား လေ့ကျင့်ရေးစီမံချက် (၅) နှင့် (၆) အဖြစ် အပိုင်းနှစ်ပိုင်း ခွဲခြားထားပါသည်။

၁) စီမံချက်အဆင့် ၅-က (နှစ်ရက်အတွက် စုစုပေါင်း သင်တန်းသား ၃၂ ဦးပါ ၃ ဖွဲ့)

CO_2 Arc Welding နှင့် သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးအတွက် အထောက်အပံ့ဖြစ်စေမည့် နည်းစနစ်များအား သင်တန်းသား (၁၁) ဦးတစ်ဖွဲ့၊ (၁၂) ဦးတစ်ဖွဲ့၊ (၉) ဦးတစ်ဖွဲ့ အသီးသီးဖွဲ့စည်းကာ (၂) ရက် လေ့လာစေခဲ့ပါ သည်။

၂) စီမံချက်အဆင့် ၅-ခ (တစ်နေ့ဝက် ငါးရက်အတွက် စုစုပေါင်းသင်တန်းသား ၃၂ ဦးပါ ၈ ဖွဲ့)

CO_2 Arc Welding လက်တွေ့လေ့ကျင့်ရေးအား သင်တန်းသား (၄) ဦးပါ အဖွဲ့(၈)ဖွဲ့ ဖွဲ့စည်းကာ နံနက်ပိုင်းမှ မွန်းလွဲပိုင်းအထိ နေ့ဝက်(၅)ရက် လေ့လာစေခဲ့ပါသည်။

၃) စီမံချက်အဆင့် ၆-က (ငါးရက်အတွက်စုစုပေါင်းသင်တန်းသား ၁၆ ဦးပါ ၂ ဖွဲ့)

PT လက်တွေ့သင်တန်းအတွင်း စစ်ဆေးခြင်းသီအိုရီနှင့် စမ်းသပ်စစ်ဆေးနည်း အသေးစိတ် လက်တွေ့လေ့ကျင့်ရေးအား အုပ်စုနှစ်ခုမှအရာရှိ/ အင်ဂျင်နီယာ/ အဖွဲ့ခေါင်းဆောင် (၈) ဦးတို့ပါဝင်သော အုပ်စုနှစ်ခု တစ်ခုချင်းအား (၅) ရက်စီ အသေးစိတ် လေ့လာခဲ့ပါသည်။

၄) စီမံချက်အဆင့် ၆-ခ (နှစ်ရက်အတွက် စုစုပေါင်းသင်တန်းသား ၁၆ ဦးပါ ၂ ဖွဲ့)

PT လက်တွေ့သင်တန်းအပါအဝင် စစ်ဆေးခြင်းသီအိုရီနှင့် စမ်းသပ်စစ်ဆေးနည်းများ အကြမ်းဖျင်းလက်တွေ့ လုပ်ကိုင်ခြင်းကို အုပ်စုနှစ်ခုမှ စက်မှုလက်မှုကျွမ်းကျင်ပညာရှင် (၈) ဦးတို့မှ လေ့လာခဲ့ပါသည်။

(၃) သင်တန်းအစီအစဉ်

သင်တန်းအစီအစဉ်အား အောက်ပါ အချိန်ဇယားအတိုင်း ပို့ချပေးခဲ့ပါသည်။

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သရုပ်ပြပုံ (၁၀.၁)။ ။ သင်တန်းပေးနေပုံ (ဘယ် - သင်ကြားပို့ချခြင်းနှင့် ဆွေးနွေးခြင်း၊ ညာ - လက်တွေ့ပြုလုပ်ခြင်း)

ဇယား (၁၀.၅)။ ။ သင်တန်းအချိန်ဇယားနှင့် တည်နေရာ

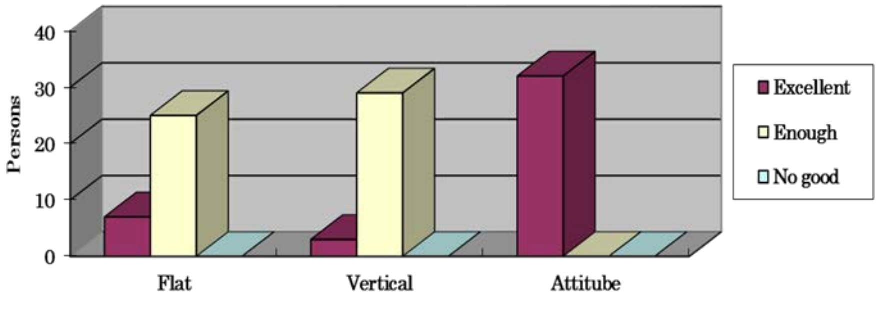
အဆင့်	အချိန်ဇယားနှင့်တည်နေရာ
သင်ကြားမှု (၅) CO_2 Arc Weldingဂဟေဆော်ခြင်း နည်းစနစ်အား လေ့လာခြင်းနှင့် သင်္ဘောတည်ဆောက်ရာတွင် အသုံးချပုံ သင်ခန်းစာအစီအစဉ်	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၂ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ (၂၇) ရက်နေ့မှ အောက်တိုဘာလ (၅) ရက်နေ့အထိ ပထမအသုတ်(၁၁ဦး) - ၂၀၁၂ ခုနှစ်စက်တင်ဘာလ (၂၈) ရက်နေ့မှ အောက်တိုဘာလ (၁) ရက်နေ့အထိ ဒုတိယအသုတ် (၁၂ဦး) - ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၂) ရက်နေ့မှ (၃) ရက်နေ့အထိ တတိယသုတ် (၉ ဦး) - ၂၀၁၂ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ (၄) ရက်နေ့မှ (၅) ရက်နေ့အထိ နေရာ - အလုံသင်္ဘောကျင်းဧရာခန်းမ သင်တန်းသား - IWT၏ အလုံသင်္ဘောကျင်းနှင့် ဒလသင်္ဘောကျင်းတို့မှ အရာရှိ/ အင်ဂျင်နီယာ (၁၂) ဦးနှင့် အဖွဲ့ခေါင်းဆောင် / စက်မှုလက်မှုကျွမ်းကျင်သူ (၂၀)ဦး နည်းပြ - JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်သူနှင့် ဝန်ထမ်းများ
သင်ကြားမှု (၅-ခ) CO_2 Arc Welding ဂဟေဆော်ခြင်း နည်းစနစ်အားလက်တွေ့လေ့ကျင့်ခြင်း	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၂ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ (၉) ရက်နေ့မှ နိုဝင်ဘာလ (၆) ရက်နေ့အထိ ပထမအသုတ်- ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၉) ရက်နေ့မှ (၁၅) ရက်နေ့အထိ နံနက်ပိုင်း ဒုတိယအသုတ်- ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၉) ရက်နေ့မှ (၁၅) ရက်နေ့ အထိ မွန်းလွဲပိုင်း တတိယသုတ်- ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၁၆) ရက်နေ့မှ (၂၂) ရက်နေ့အထိ နံနက်ပိုင်း စတုတ္ထအသုတ် - ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၁၆) ရက်နေ့မှ (၂၂) ရက်နေ့အထိ မွန်းလွဲပိုင်း ပဥ္စမအသုတ် - ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၂၃) ရက်နေ့မှ (၂၉) ရက်နေ့အထိ နံနက်ပိုင်း ဆဌမအသုတ် - ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၂၃) ရက်နေ့မှ (၂၉) ရက်နေ့အထိ မွန်းလွဲပိုင်း သတ္တမအသုတ် - ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၃၁) ရက်နေ့မှ နိုဝင်ဘာလ (၅) ရက်နေ့အထိ နံနက်ပိုင်း အဌမအသုတ် - ၂၀၁၂ ခုနှစ်အောက်တိုဘာလ (၃၁) ရက်နေ့မှ နိုဝင်ဘာလ (၅) ရက်နေ့အထိ မွန်းလွဲပိုင်း(လေးဦးအသီးသီး)

	နေရာ - အလုံသင်္ဘောကျင်းလေ့ကျင့်ရေးခန်းမ အလုံသင်္ဘောကျင်းလေ့ကျင့်ရေးစင်တာ သင်တန်းသား - IWT၏ အလုံသင်္ဘောကျင်းနှင့် ဒလသင်္ဘောကျင်းတို့မှ အရာရှိ/ အင်ဂျင်နီယာ (၁၂) ဦးနှင့် အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်/ စက်မှုလက်မှုကျွမ်းကျင်သူ (၂၀) ဦး နည်းပြ - JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်သူနှင့် ဝန်ထမ်းများ
သင်ကြားမှု (၆-က) အရာရှိများ/အင်ဂျင်နီယာများ/ အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များအား စမ်းသပ်ခြင်းနှင့် စစ်ဆေးခြင်းဆိုင်ရာ စာတွေ့လက်တွေ့ သင်ကြားခြင်း	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၂ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ (၇) ရက်နေ့မှ ၂၀ရက်နေ့အထိ ပထမအသုတ်(၈ ဦး) - ၂၀၁၂ ခုနှစ်နိုဝင်ဘာလ (၇) ရက်နေ့မှ (၁၃) ရက်နေ့ အထိ ဒုတိယအသုတ်(၈ ဦး) - ၂၀၁၂ ခုနှစ်နိုဝင်ဘာလ (၁၄) ရက်နေ့ မှ (၂၀) ရက်နေ့အထိ နေရာ - အလုံသင်္ဘောကျင်းရှိ ရောခန်းမ သင်တန်းသား - IWT၏ အလုံသင်္ဘောကျင်းနှင့် ဒလသင်္ဘောကျင်းတို့မှ အရာရှိ/ အင်ဂျင်နီယာ (၁၂) ဦးနှင့် အဖွဲ့ခေါင်းဆောင် ၄ဦး နည်းပြ - JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်သူနှင့် ဝန်ထမ်းများ
သင်ကြားမှု (၆-ခ) စမ်းသပ်ခြင်းနှင့် စစ်ဆေးခြင်း၊ အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်များ/စက်မှုလက်မှု ကျွမ်းကျင်သူများမှ စာတွေ့နှင့် လက်တွေ့လေ့လာချက်	အချိန်ကာလ - ၂၀၁၂ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ (၇) ရက်နေ့မှ (၂၀) ရက်နေ့အထိ ပထမအသုတ်(၆ဦး) - ၂၀၁၂ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ (၂၁) ရက်နေ့မှ (၂၂) ရက်နေ့အထိ ဒုတိယအသုတ်(၆ဦး) - ၂၀၁၂ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ (၂၃) ရက်နေ့မှ (၂၆) ရက်နေ့အထိ တတိယအသုတ်(၆ဦး) - ၂၀၁၂ ခုနှစ်နိုဝင်ဘာလ (၂၇) ရက်နေ့မှ (၂၉) ရက်နေ့အထိ နေရာ - အလုံသင်္ဘောကျင်းရှိ ရောခန်းမ သင်တန်းသား - IWT၏ အလုံသင်္ဘောကျင်းနှင့်ဒလသင်္ဘောကျင်းတို့မှ အဖွဲ့ခေါင်းဆောင်/စက်မှုလက်မှုကျွမ်းကျင်သူ ၁၈ဦး နည်းပြ - JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ကျွမ်းကျင်သူနှင့် ဝန်ထမ်းများ

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၄) သင်တန်း၏ ရလဒ်များ

နည်းပညာကျွမ်းကျင်မှုကို အကဲဖြတ်ရန် အလို့ငှာ CO_2 Arc Weldingအတွက် အပြားလိုက် ဂဟေဆက်ခြင်းနှင့် ဒေါင်လိုက် ဂဟေဆက်ခြင်းများအား သင်ကြားပြသပေးခဲ့ပါသည်။ လေးဦး၏ အပြားလိုက် ဂဟေဆက်ခြင်းနှင့် သုံးဦး၏ ဒေါင်လိုက် ဂဟေဆက် ခြင်းတို့အား အကောင်းမွန်ဆုံးလက်ရာအဖြစ် သတ်မှတ်ပေးခဲ့ပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၀.၃) ။ ။ CO_2 Welding ၏ လက်တွေ့သင်တန်းရလဒ်

၁၀.၄ သင်္ဘောများပြုပြင်ခြင်းနှင့် သံထည်ပစ္စည်းများ တည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု (အဆင့် ၄)

(၁) သင်တန်းရည်ရွယ်ချက်

ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းများအနက် ဒလသင်္ဘောကျင်း ဆိပ်ခံဖောတံတားတည်ဆောက်ခြင်းအား နည်းပညာလွှဲပြောင်းပေးမှု အစီအစဉ်၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုအဖြစ် ဆောင်ရွက်ရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့ပါသည်။ သင်တန်း၏ရည်ရွယ်ချက်များမှာ - (၁) ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးအတွက် သင်္ဘောအသစ်တည် ဆောက်မှု နည်းပညာအား မိတ်ဆက်တင်ပြခြင်း (Block method)၊ (၂) သင်္ဘောတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာ နည်းပညာများ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများတိုးတက်စေရန် (၃) ပြည်တွင်းရေကြောင်း၌ ဂျပန်နည်းပညာများအား အသုံးပြုခြင်းအားဖြင့် ဆိပ်ခံတံတား၏ နှစ်စဉ်ထိန်းသိမ်းမှု ကုန်ကျစရိတ်အား လျှော့ချရန်။

(၂) သင်တန်း၏ အဓိကသင်ရိုးညွှန်းတမ်းများ

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၌ အတွေ့အကြုံမရှိသောကြောင့်ဖြစ်ပေါ်နေသော အရေးကြီးသည့် ပြဿနာသုံးခု ရှိပါသည်။

ပထမတစ်ခုမှာ ပုံစံထုတ်ခြင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးနေရာတို့အတွက် ကြားခံဆက်သွယ်ပေးသည့် နည်းစနစ် Mold Loft နှင့် ပတ်သတ်သော အသိပညာ ဗဟုသုတဖြစ်ပါသည်။ နည်းပညာစံနှုန်း အသေးစိတ်များအား သတ်မှတ်ပေးပြီး ထိုအချက်များအား Mold Loft ၏ အဆင့်အသီးသီးဖြစ်သော အမှတ်အသားပြုလုပ်ခြင်း၊ ဖြတ်တောက်ခြင်း ၊ တပ်ဆင်ခြင်း ၊ ဂဟေဆက်ခြင်းနှင့် တပ်ဆင်ခြင်း၏ Mold Loft များ ထည့်သွင်းပေးရမည် ဖြစ်ပါသည်။

ဒုတိယတစ်ခုမှာ တည်ဆောက်မှုအစီအစဉ် ရေးဆွဲခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ပထမဦးစွာ စွမ်းဆောင်မှုအရည်အသွေးနှင့် အလုပ်နေရာတွင်မူတည်၍ တည်ဆောက်ရေး စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများအား ဆုံးဖြတ်ပေးရမည်ဖြစ်ပါသည်။ အဆိုပါ အခြေခံစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများအား အခြေခံ၍ လုပ်ငန်းညွှန်ကြားချက်များကို ပြုလုပ်ရပါမည်။ ဤ လုပ်ငန်း ညွှန်ကြားချက်များတွင် လုပ်ငန်းပြီးစီးချိန်ထိ အစီအစဉ်များအားလုံး၊ Block များ ခွဲခြားခြင်း၊ Block များတည်ဆောက်ရန် အဆင့်များနှင့် အဆက်တည်နေရာများအား ဖော်ပြထားမည် ဖြစ်ပါသည်။

တတိယတစ်ခုမှာ အချိန်ဇယားပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ထို့နောက် main schedule အား ဆုံးဖြတ်ပြီးနောက် လုပ်ငန်းအတွက် အားလုံးပါဝင်သည့် master schedule အား ပြုလုပ်ရမည်။ ဤ Master Plan တွင် Block အစိတ်အပိုင်းအသီးသီး၏ အချိန်ဇယားကို ဖော်ပြပေးမည် ဖြစ်ပါသည်။

အထက်ပါ ရှင်းလင်းချက်များအရ ဤသင်တန်း၌ အောက်ပါအကြောင်းအရာများ ပါဝင်ပါသည်။

ဇယား (၁၀.၆) ။ ။ ညွှန်ကြားချက်တွင် ပါဝင်သည့်အချက်များ

နံပါတ်	ဖော်ပြချက်အမျိုးအစား		အသေးစိတ်
	အကြောင်းအရာ	ပါဝင်သည်များ	
၁	ဆောက်လုပ်ရေး စည်းမျဉ်းစည်းကမ်း	Block method အသုံးပြုခြင်း	အလုပ်နေရာနှင့်ခုံတန်းရှည်၊ အဆောက်အအုံစစ်ဆေးခြင်း
		အချိန်ဇယား	လူအင်အားနှင့်အရည်အချင်း
၂	ထုတ်လုပ်နည်းအဆင့်ဆင့်	Block များ ခွဲထုတ်ခြင်း	ဝန်ချီစက်၏လုပ်နိုင်စွမ်း ၊ ပစ္စည်းများ၏အရွယ်အစား
		တည်ဆောက်ပုံအဆင့်ဆင့်	Block တည်ဆောက်မှုအတွက် Panelများပြုလုပ် ခြင်း ၊ လုပ်ငန်းညွှန်းတမ်းများအားဖော်ပြခြင်း
		ဝန်တင်ဆောင်ပုံ	Block များကို ဝန်တင်ပုံ အဆင့်ဆင့်
		စံနှုန်းတိကျမှု	ကြုံ့သွားသည့် ပမာဏကို တိုင်းတာခြင်း နည်းစနစ်
၃	အချိန်ဇယားပြုလုပ်ခြင်း	Master schedule	လုပ်ငန်းအစီအစဉ်အားလုံးနှင့် လုပ်ဆောင်မှုအချိန်ဇယား
		အဆင့်အသီးသီး၏အချိန် ဇယား	ဖြတ်တောက်ခြင်း၊တည်ဆောက်ခြင်း(အသေးနှင့်အကြီး)၊ တန်ဆာပလာများ
၄	လုပ်ငန်းအချိန်ဇယား (သင်္ဘောကိုယ်ထည်)	ထုတ်လုပ်မှု	NC ဖြင့် အမှတ်အသားပြုလုပ်ခြင်း/ဖြတ်တောက်ခြင်း၊ လက်ဖြင့်ဖြတ်တောက်ခြင်း
		Block များတည်ဆောက်မှု	ဘောင်များတည်ဆောက်ခြင်း၊ ဘောင်ကွက်ပြုလုပ်ခြင်း၊ အပိုင်းများပေါင်းစပ်ခြင်း
		ဝန် မတင်ခြင်း	ဝန်တင်ဆောင်ပုံအဆင့်ဆင့်၊ လေဖိအားစမ်းသပ်ချက်၊ အရည်အသွေးစစ်ဆေးချက်၊ anode တပ်ဆင်ခြင်း လုပ်ငန်း
၅	လုပ်ငန်းအချိန်ဇယား (ရွက်ကြိုးတပ်ဆင်ခြင်း၊ ဆေးသုတ်ခြင်း)	တန်ဆာပလာတပ်ဆင်ခြင်း	Fender & Fence စသည်တို့အတွက် သံကူကွန်ကရစ် ပုံသွင်းမှုပြု လုပ်ခြင်း
		ဆေးသုတ်ခြင်း	Shot Blasting၊ အောက်ခံဆေးသုတ်ခြင်း၊ Block များကို ဆေးသုတ်ခြင်း၊ အပေါ်လွှာဆေးသုတ်ခြင်း

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၃) သင်တန်းအချိန်ဇယား

Basic Design အား ၂၀၁၃ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလတွင် စတင်ခဲ့ပြီး Bidding Documents များအား ၂၀၁၃ ခုနှစ် ဒီဇင်ဘာလတွင် ဖြန့်ဖြူးခဲ့ပါသည်။ ထို့နောက် Detail Design အား ဆက်လက်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလတွင် စာချုပ်ချုပ်ဆိုခဲ့ပြီး သံပြားများမှာယူခြင်းနှင့် ပစ္စည်းများကို ၂၀၁၄ ခုနှစ် ဖေဖော် ဝါရီလ (၁) ရက်နေ့၌ စတင်ရရှိခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၄ခုနှစ် ဩဂုတ်လမှစ၍ JFE မှ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအားစတင်ခဲ့ပြီး လုပ်ငန်းများနှင့်ပတ်သတ်သည့် ကွန်ကရစ်ပုံသွန်းခြင်းများအား ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၄ ခုနှစ် စက်တင်ဘာလ၌ IWT မှ ဆိပ်ခံဇောတည်ဆောက်မှု ပြီးစီးခဲ့ပြီး ၂၀၁၄ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ၌ တပ်ဆင်မှုများ ပြီးစီးခဲ့ပါသည်။

(၄) အကောင်အထည်ဖော် ဆောက်ရွက်မှု

အထက်ပါ အစီအစဉ်များအတိုင်း ဆိပ်ခံဇောအား အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ပြီးစီးခဲ့ပါသည်။

၁) တည်ဆောက်မှုအဆင့်မတိုင်မီ

ပြင်ဆင်ထားသော နမူနာပုံစံငယ်ကို အသုံးပြုပြီး Block Method၏ အခြေခံသဘောတရားကို နားလည်အောင် ပြုလုပ်ခြင်းသည် သင်တန်း၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းဖြစ်ပါသည်။ ပုံစံငယ်ကိုအသုံးပြုပြီး ဝန်ချီစက်နှစ်လုံးကို အသုံးပြု သည့် Reverse Block Method နည်းလမ်းကိုလည်း နားလည်အောင် ဆောင်ရွက်ရပါသည်။

၂) ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းတည်ထောင်မှုအဆင့်

အမှတ်အသားပြုလုပ်ခြင်း/ NC data အား အခြေခံပြီး NC machine ဖြင့် ဖြတ်တောက်ခြင်း

၃) တည်ဆောက်မှုအဆင့်

ပထမဦးစွာ အောက်ခြေအခွံ (Bottom Shell (BS)) အား တည်ဆောက်ရမည်။ ထို့နောက် Upper Deck (UD) ကို အောက်တွင်ထားကာ Side shell (SS)နှင့် Trans Bulkhead(TB)ကို တပ်ဆင်ရပါမည်။ UD တစ်ခု၏ အကန့်လေးခု၊ Trans Bulkhead (TB) တစ်ခု၊ Side shell (SS) နှစ်ခုအား ဂဟေဆော်ပြီး ပြောင်းပြန်လှန်ကာ (BS) ပေါ်တင်ရပါသည်။ ဆိပ်ခံတံတားတစ်ခုကို sponson တစ်ခုနှင့် block (၆) ခုတို့ဖြင့် ပေါင်းစပ်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။ အဓိကကိုယ်ထည် တည်ဆောက်ပြီးစီးသည့်နောက် လိုအပ်သည့် အဆင်တန်ဆာများအား တပ်ဆင်ရပါမည်။

၄) တည်ဆောက်ပြီးစီးမှုအဆင့်

Pontoon ကဲ့သို့ ရေပေါ်တွင် ပေါလောပေါ်နေသည့် အရာ၏ အတွင်းဘက်ရှိ လေထုသိပ်သည်းမှုအား တည်ငြိမ်စေရန် အတွက် အတွင်းရှိ float structure ကို လေဖိအားပေးခြင်းဖြင့် လေယိုစိမ့်ပေါက်ရှိမရှိ သေချာစေရန်ပြု လုပ်ဆောင်ရွက်ရပါမည်။

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

သရုပ်ပြပုံ (၁၀.၂)။ ။ ဆိပ်ခံဖော တည်ဆောက်ခြင်း

(၅) သင်တန်းရလဒ်

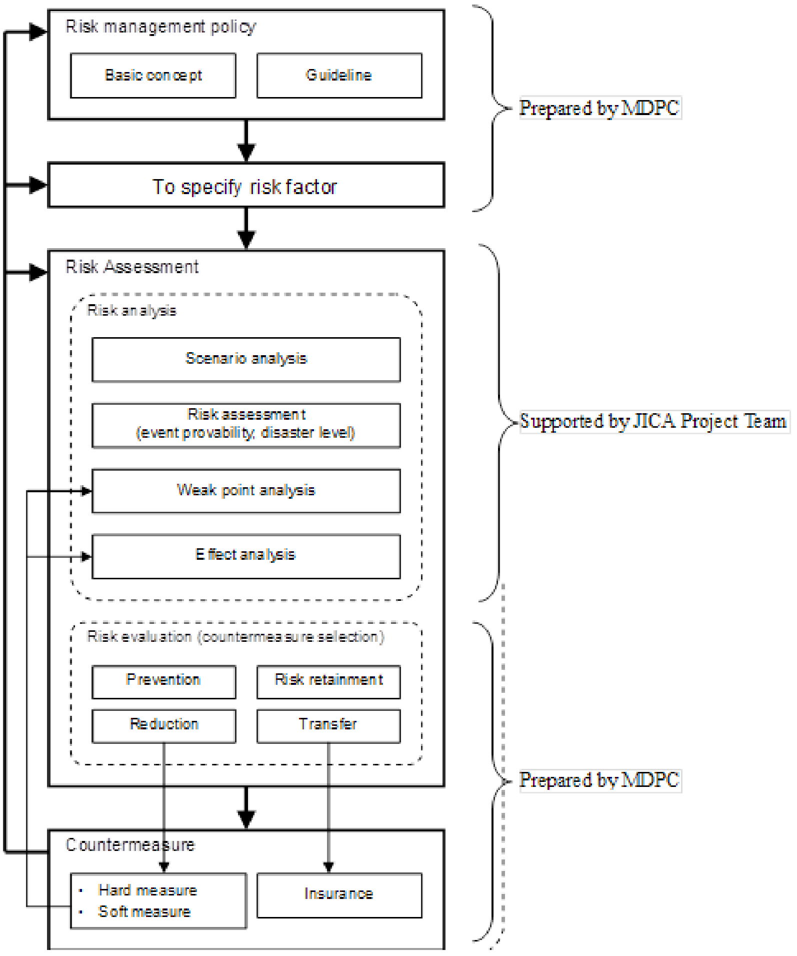
Block method အား ပြီးစီးခဲ့သည့်အဆင့်တစ်သင်တန်းတွင် ရှင်းလင်းခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ ဤသင်တန်းတွင် IWT site ရှိ အဖွဲ့ဝင်များမှာ ၎င်းတို့၏ သင်တန်းတစ်လျှောက် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ချက်များမှ Block Method ၏ အကျိုးကျေးဇူးများအား သိမြင်လာမည် ဖြစ်ပါသည်။ ဤသင်တန်းမှ Pontoon တည်ဆောက်မှုနည်းစနစ်နှင့် Block ဖွဲ့စည်းတည်ဆာက်မှု နည်းစနစ်များအား ထုတ်လုပ်မှုလမ်းစဉ်တစ်လျှောက် သင်ယူခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ ယခုချိန်တိုင်အောင် လုပ်ငန်းရှေ့ဆက်သွားနေသည့် အခြေအနေကို နားလည်မှုမရှိခဲ့ပဲ အင်ဂျင်နီယာ၏ အတွေ့အကြုံနှင့် ခန့်မှန်းချက်ပေါ်တွင် မူတည်နေခဲ့ပါသည်။သို့သော်လည်း ဤသင်တန်းတွင် အသေးစိတ် အလုပ်အစီအစဉ်ဇယားမှ တဆင့် ကျွမ်းကျင်တတ်မြောက်မှု (စွမ်းဆောင်နိုင်ခြင်း)၊ သတ်မှတ်ထားသော ပြီးစီးရမည့် အချိန်အား နားလည်သဘောပေါက်မှု၊ သင်္ဘောကျင်းအား ထိရောက်စွာအသုံးပြုမှု၊ လုပ်ငန်းကြန့်ကြာခြင်းများအား ရှင်းလင်းစွာ တင်ပြခြင်း၊ လုပ်ငန်း၏ critical path အား ရှင်းလင်းစွာ သိမြင်ခြင်းတို့အား သင်ယူလေ့လာနိုင်ခဲ့ပါသည်။ ထိုအရာများက အင်ဂျင်နီယာအားလုံးအတွက် လုပ်ငန်းရှေ့ဆက်သွားနေသည့် အခြေအနေကို နားလည်သဘောပေါက်လာစေရန် ဦးတည်နေပါသည်။

အရည်အသွေးထိန်းချုပ်ရန်အတွက် IWT ၌ အရည်အသွေးစံနှုန်းများနှင့် ပတ်သက်သောအသိပညာများ၊ ဖြစ်ပေါ်လာသောပြဿနာများကို ဖြေရှင်းရန်နည်းလမ်းများကို သိရှိနားလည်ခြင်း မရှိခဲ့ပါ။ သို့သော်လည်း IWT သည် အမှားများကို ဖြေရှင်းသည့်နည်းလမ်းများကို တဆင့်ခံလိုက်နာကာ ထိုအမှားများအား ဖြေရှင်းသော အတတ်ပညာများလည်း ကောင်းမွန်တိုးတက်လာခဲ့သည်ကို မှတ်သားဖွယ်တွေ့ရှိရသည်။ IWT ၌ လေလုံမှု အခြေအနေကို စစ်ဆေးခြင်း မရှိခဲ့သဖြင့် လေယိုစိမ့်မှုကို စစ်ဆေးနိုင်ခြင်း မရှိခဲ့ပါ။ ထို့ကြောင့် လေအရည်အသွေး ထိန်းချုပ်မှုတွင် အားနည်းမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့သည်။ ယခုနည်းပညာလွှဲပြောင်းမှုတွင် လေယိုစိမ့်မှုစစ်ဆေးခြင်းကို ထည့်သွင်းခဲ့သဖြင့် IWT၏ အရည်အသွေးထိန်းချုပ်မှုနှင့် ပတ်သက်သော အသိတရားများ တိုးတက်လာခဲ့ပါသည်။

အခန်း (၁၁) သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအမံနှင့် ညွှန်ကြားချက်များ

၁၁.၁ လေ့လာရေး၏ ရည်ရွယ်ချက်နှင့် နောက်ခံသမိုင်း

JICAစီမံကိန်းအဖွဲ့သည် စီမံကိန်းအစ ကနဦးကတည်း က ရေကြောင်းသဘာဝဘေးအန္တ ရယ် ကာကွယ်တားဆီးရေး အစီအမံများနှင့် လမ်းညွှန်များအား ရေးဆွဲခြင်းကို စတင်ခဲ့ပါသည်။ သို့သော် အစီအစဉ်နှင့် လမ်းညွှန်မှုများအား မြန်မာအစိုးရဘက်မှလည်း တပြိုင်ထဲရေးဆွဲခဲ့ပါသည်။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ မြန်မာအစိုးရ၏ အစီအစဉ်နှင့် လမ်းညွှန်မှုများအား ဆန်းစစ်လေ့လာခဲ့ပြီး အဖွဲ့အစည်းများ၊ ဘေးကင်းသောကျောက်ချရာနေရာနှင့် ဘေးအန္တ ရာယ်အသိပေးမှု အစီအမံများ ဖော်ပြထားသော်လည်း၊ ဘေးအန္တ ရာယ်ဆန်းစစ်လေ့လာမှုမှာ ပြည့်စုံခြင်းမရှိပါဟု ကောက်ချက်ချသည်။ ထို့ကြောင့် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ လုပ်ငန်းများမှာ ဆိုင်ကလုန်းလေ့လာဆန်းစစ်ချက်များ၊ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းများ အနေအထားများနှင့် ဆူနာမီဖြစ်နိုင်ချေများအား ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာပြီး မြန်မာဘက်မှ ရေးဆွဲထားသောအစီအစဉ်နှင့် လမ်းညွှန်ချက်များထဲတွင် ထပ်မံဖြည့်ဆည်းခြင်း လုပ်ငန်းပိုင်းဘက်သို့ ပြောင်းလဲသွားရပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၁) ။ ။ Risk Management System ပြင်ဆင်သည့် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ တာဝန်များ

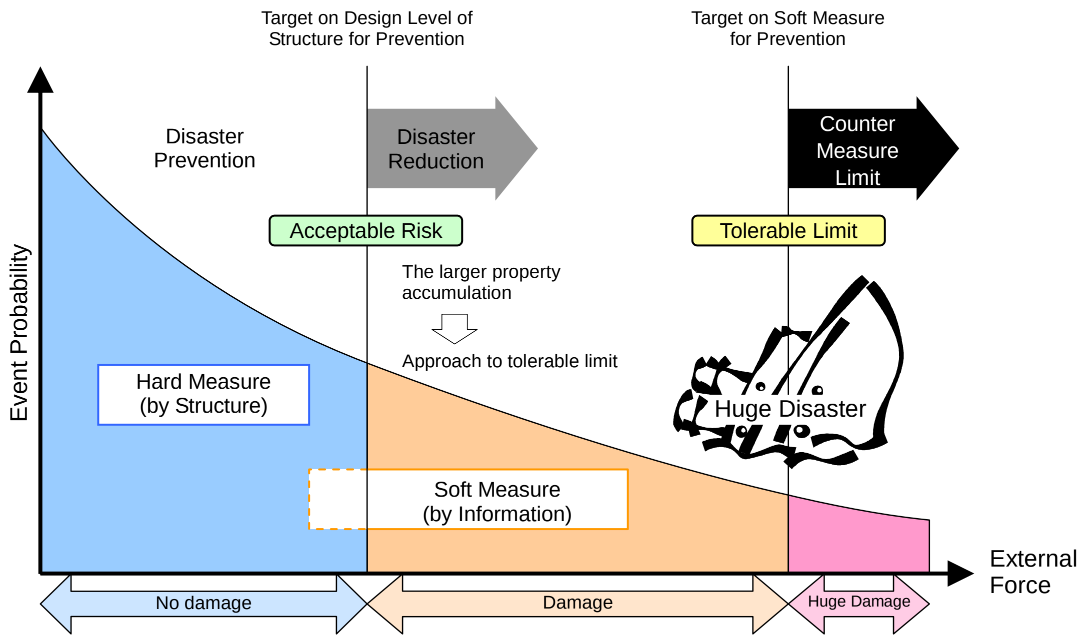
၁၁.၂ ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်မှုနှင့် အကြပ်အတည်းစီမံခန့်ခွဲမှု

၁၁.၂.၁ ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးမှု၊ လမ်းညွှန်ချက်ပြင်ဆင်ခြင်း လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်

ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော ပျက်စီးမှုအခြေအနေများ၏ ကောက်ခံရရှိသော အချက်အလက်များမှ တစ်ဆင့် ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများကို ပျက်စီးစေသည့် အကြောင်းအရင်းများကို ဆန်းစစ်ခဲ့ပါသည်။ ဘေးအန္တရာယ်မြေပုံရေးဆွဲရန်အတွက် ဆောင်ရွက်ခဲ့သော မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ပျက်စီးမှုများကို ဆန်းစစ်ရာမှ ရရှိလာသော ရလာဒ်များအရ ပျက်စီးမှုပမာဏနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းများအကြား ဆက်စပ်မှုကို ဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့သည်။

၁၁.၂.၂ ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်မှုနှင့် အကြပ်အတည်းစီမံခန့်ခွဲမှု

အရာဝတ္ထုတည်ဆောက်ပြီးဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်မှုနည်းလမ်းသည် ဒီဇိုင်းလုံခြုံမှုအဆင့်အောက် ပြင်းအားရှိသော သဘာဝဘေးအန္တရာယ်များမှ လူနှင့်အိုးအိမ်များကို ကာကွယ်ရန်ဖြစ်သည်။ စီးပွားရေးအရကြည့်လျှင် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်အားလုံးကို အရာဝတ္ထုတည်ဆောက်ပြီးကာကွယ်တားဆီးခြင်းသည် သဘာဝမကျပေ။ ထို့အတွက်ကြောင့် အရာဝတ္ထုဖြင့်ဒီဇိုင်းလုံခြုံမှုကို ကျော်လွန်သောသဘာဝ ဘေးအန္တရာယ်များကို အရာဝတ္ထုဖြင့်ကာကွယ်ခြင်းမဟုတ်သော နည်းလမ်းဖြင့်ကာကွယ်ရန် ထောက်ခံတင်ပြအပ်ပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၂) ။ ။ ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်ခြင်းနှင့် လျော့ချခြင်းဆိုင်ရာ အကြမ်းထည်နှင့် အနုထည် တုန့်ပြန်ရေးနည်းလမ်းများ

၁၁.၃ မြန်မာနိုင်ငံအတွင်းရှိ ရေကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးအစီအစဉ်

၁၁.၃.၁ ရေကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအစဉ်

ပို့ဆောင်ရေးဝန်ကြီးဌာနသည် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှဦးစီးသည့်ရေကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးကော်မတီ (MDPC) အား နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းအပြီး ဖွဲ့စည်းခဲ့ပါသည်။ အဆိုပါ MDPC သည် ရေကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးအစီအစဉ်အား အကောင် အထည်ဖော်ခဲ့ပါသည်။

ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်းအစီအစဉ်တွင် သင်္ဘောများ၏ အရွယ်အစားအလိုက် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းဧရိယာအတွင်း ဆိုက်ကပ်ခိုနားနိုင်မည့် ကျောက်ချရပ်နားရန်နေရာများအား ဖော်ထုတ်ခဲ့ပြီး ဘေးအန္တရာယ်အဆင့်များအား အဝါရောင်

အဆင့်၊ လိမ္မော်ရောင်အဆင့်၊ အနီရောင်အဆင့်၊ မီးခိုးရောင်အဆင့်နှင့် အစိမ်းရောင်အဆင့်များအဖြစ် အဆင့် (၅)ဆင့်ဖြင့် သတ်မှတ်ခဲ့ပါသည်။

၁၁.၃.၂ ပြည်တွင်းရေကြောင်းအတွက် ရေကြောင်းဘေးအန္တ ရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအစဉ်အကောင်အထည် ဖော်ခြင်း

ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းသည် ပြည်တွင်းရေလမ်းများအတွက် ရေကြောင်းဘေး အန္တ ရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအစဉ်ကို ရေကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအစဉ်အောက်တွင် အကောင်အထည်ဖော်ခဲ့ပါသည်။ ဤအစီအစဉ်၏ ရည်ရွယ်ချက် ပန်းတိုင်မှာ ခရီးသည်များ၏လုံခြုံရေး၊ ပြည်တွင်းရေကြောင်းသင်္ဘောများနှင့် အဆောက်အဦးများထိခိုက်မှုမှ ကာကွယ်ရေးနှင့် ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၊ ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီး၊ မွန်ပြည်နယ်နှင့် ရခိုင်ပြည်နယ်များရှိ ဝန်ထမ်းများ၏ ဘေးအန္တရာယ်လုံခြုံရေးအခြေခံသဘောထားများ မြင့်တင်ပေးရန်အတွက် ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၄ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းမုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းနှင့် ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းများကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း

၁၁.၄.၁ မြန်မာနိုင်ငံရှိဆိုင်ကလုန်းများအားလေ့လာခြင်း

အမေရိကန်ရေတပ်၏ Joint Typhoon Warning Center (JTWC)၏ ဆိုင်ကလုန်းမှတ်တမ်းများအရ ၁၉၄၅ ခုနှစ်မှ ၂၀၀၉ ခုနှစ်အထိ တိုက်ခတ်ခဲ့သော မုန်တိုင်းများအနက် အင်အားအပြင်းထန်ဆုံး မုန်တိုင်းများမှာ ၂၀၀၈ ခုနှစ်မှ နာဂစ်နှင့် ၂၀၀၆ခုနှစ် မာလာဆိုင်ကလုန်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ နာဂစ်မုန်တိုင်းမှတ်တမ်းများအရ မုန်တိုင်းအ လယ်ဗဟိုအနိမ့်ဆုံးဖိအားမှာ (၉၃၇) hPa ရှိပြီး၊ အမြင့်ဆုံးလေတိုက်နှုန်းမှာ ၅၇.၅ m/s ရှိပြီး မြန်မာနိုင်ငံအ တွင်း ဖြတ်သန်းကြာချိန် (၃၆) နာရီဖြစ်ပါသည်။ ကုန်တွင်းဖြတ်သန်းချိန် (၃၆) နာရီမှာ အလွန်ကြာမြင့်သော အချိန်ကာလဖြစ်ပါသည်။ မာလာဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းသည် အနိမ့်ဆုံးဗဟိုလေထုဖိအား (၉၂၂) hPaရှိပြီး၊ အမြင့်ဆုံးလေတိုက်နှုန်း (60.0) m/s ရှိပြီး ကုန်းတွင်းဖြတ်သန်းချိန် (၁၈) နာရီကြာရှိခဲ့ပါသည်။ သို့သော်လည်း မာလာမုန်တိုင်းကြောင့် ပျက်စီးမှုသည် နာဂစ်မုန်တိုင်းနှင့် ယှဉ်လျှင် မပြောပလောက်ပေ။

ဇယား (၁၁.၁)။ ။ ဖြစ်နေကျ ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းတစ်ခု၏ လေဖိအား၊ လေတိုက်နှုန်းနှင့် ကုန်းတွင်းသို့ ဝင်ရောက်ချိန်

Year	Minimum Pressure (hPa)	Maximum Wind (knot)	Landing Duration (hour)	Remarks
1992	994	17.5	6	
1994	940	57.5	5	
1995	978	32.5	3	
1996	1000	15.0	3	
2002	997	17.5	12	
2003	991	22.5	6	
2004	976	32.5	12	
2006	**922**	**60.0**	18	Cyclone Mala
2008	**937**	**57.5**	**36**	Cyclone Nargis

ကိုးကားချက် ။ ။ JTWC

ဇယား(၁၁.၁)တွင်အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထားသောပြန်လည်ပုံဖော်ထားသည့် ဆိုင်ကလုန်းများသည် လက်ရှိနှင့် အနာဂတ်ရာသီဥတုကိန်းဂဏန်းကိုအသုံးပြုကာ မိုးလေဝသသုတေသနတက္ကသိုလ် (Meteorological Research Institutue) နှင့် ဂျပန်မိုးလေဝသအေဂျင်စီ (Japan Meteorological Agency) တို့မှ ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ Case - (၁) နှင့် Case -(၂) တွင်ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းအရေအတွက်စုစုပေါင်းနှင့်ပြင်းအားများဆိုင်ကလုန်းအရေအတွက်ကိုထုတ်နုတ်ပြထားပါသည်။ Case (၂) တွင်ပြထားသောလက်ရှိနှင့်အနာဂါတ်ပြင်းအားများဆိုင်ကလုန်းများ၏အခြေအနေကို နှိုင်းယှဉ်မည်ဆိုပါက အနာဂါတ်တွင် ပြင်းအားများဆိုင်ကလုန်းအရေအတွက်ပိုမိုများပြားလာပြီးငင်းပြင်းအားလည်းပိုမိုကြီးမားလာမည်ကိုညွှန်ပြနေပါသည်။

ဇယား (၁၁.၂)။ ။ MRI/ JMA မှ ပြန်လည်ပုံဖော်ထားသည့် မုန်တိုင်းများ

		Number of Cyclones in Bengal Bay	Minimum Center Pressure (hPa)	Mean Center Pressure (hpa)
Present Cyclones (1979-2003)	Case1	57	983.1	1002.6
	Case2	8	980.8	991.0
Near Future Cyclones (2015-2039)	Case1	46	962.7	1001.2
	Case2	13	945.8	980.9

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

JTWC ၏ ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းလမ်းကြောင်းမှတ်တမ်းများနှင့် MRI/JMA ၏ပြန်လည်တွက်ချက်မှုများမှ ရရှိလာသော ဆိုင်ကလုန်းအရေအတွက်များအား ဇယား (၁၁.၃) တွင် စုစည်းတင်ပြထားပါသည်။ JTWC ၏ သမိုင်းကိန်းဂဏန်း အချက်အလက်များအရ လွန်ခဲ့သောနှစ်ပေါင်း (၆၅) နှစ်အတွင်း ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်အတွင်းတွင် မုန်တိုင်းပေါင်း (၂၉၀) ခု တိုက်ခတ်ခဲ့ကြောင်း သိရှိရပြီး အဆိုပါ (၂၉၀) ခုထဲမှ (၂၉) သည် မြန်မာနိုင်ငံအား ဝင်ရောက်တိုက်ခတ်ခဲ့ပါသည်။ ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်အတွင်း နှစ်စဉ်တိုက်ခတ်သော ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းများ၏ ၁၀% ခန့်ဖြစ်သည့် ဆိုင်ကလုန်း (၄.၅) ခုသည် မြန်မာနိုင်ငံအား ဝင်ရောက်တိုက်ခတ်နေခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ထပ်မံ၍ MRI/JMA၏ ခန့်မှန်းတွက်ချက်မှုများအရ ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်အတွင်း ဖြစ်ပေါ်တိုက်ခတ်သော မုန်တိုင်းများ၏ ၁၀% သည် မြန်မာနိုင်ငံအား ဖြတ်ကျော်တိုက်ခတ်မည်ဟုဖော်ပြနေပါသည်။

ဇယား (၁၁.၃)။ ။ ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်အတွင်းဖြစ်ပေါ်ပြီး မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း တိုက်ခတ်ခဲ့သော မုန်တိုင်းအရေအတွက်

	Total Number of Cyclones in Bay of Bengal (A)	Total Number of Cyclones Landed around Myanmar (B)	Average Number of Cyclones in Bay of Bengal per Year	Proportion (B/A)
JTWC 1945-2009 (65 years)	290	29	4.5	10.0%
MRI/JMA 2015-2039 (25 years)	46	4	1.8	8.7%

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁၁.၄.၂ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၌မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်လေ့လာခြင်း

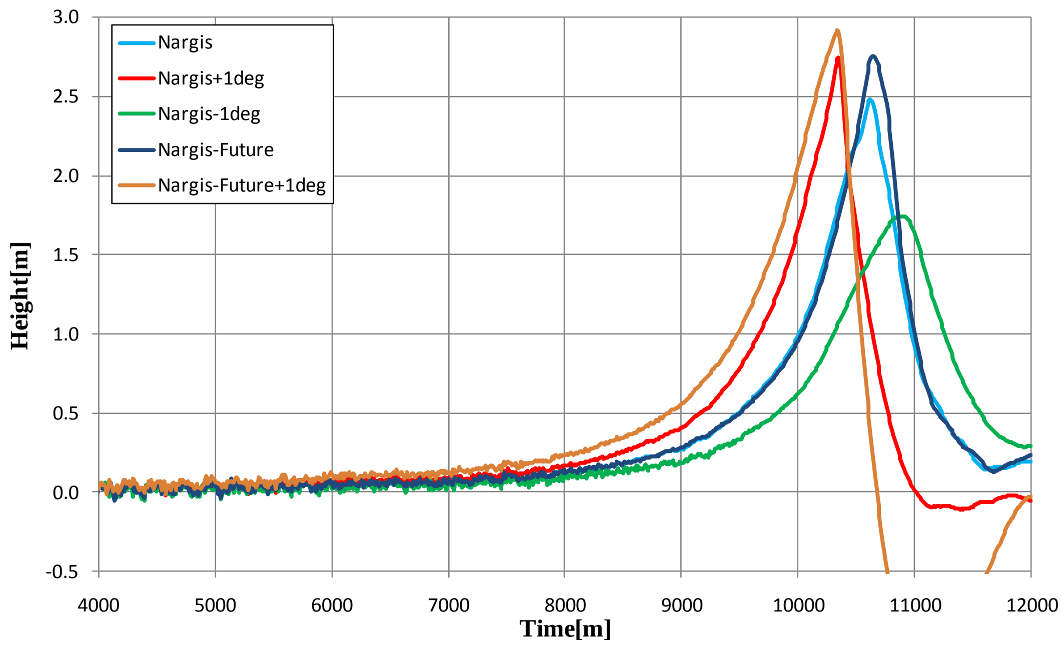
မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်လေ့လာခြင်းအား ဇယား (၁၁.၄) နှင့် ပုံ (၁၁.၃) တွင် ဖော်ပြထားသကဲ့သို့ ပြုလုပ်ထားပါသည်။ ဆိုင်ကလုန်း နာဂစ် မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်လေ့လာရာတွင် မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းကွာဟချက် သို့မဟုတ် Astronomical Tide အမှတ်အောက်သို့ ပင်လယ်ရေကျဆင်းသည့်အမှတ်သည် ရန်ကုန်အဓိကဆိပ်ကမ်းအနီးတဝိုက်တွင် (၂.၅) မီတာ ရှိသည့်အ ကြောင်းဖော်ပြထားပါသည်။ အခြေအနေ ၁၊၂၊၃ များ၏ ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်မုန်တိုင်းလားရာ လမ်းကြောင်းများအား Senstitivity Analysis ပြုလုပ်ရာတွင် အရှေ့အရပ်သို့ ၁ဒီဂရီရွေ့လိုက်သော အခြေအနေ (၂) တွင် ရန်ကုန်အဓိကဆိပ်ကမ်း ပတ်ဝန်းကျင်၌ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်း အမြင့်ဆုံးရရှိသည်ကို တွေ့ရသည်။ အခြေအနေ- (၄) နှင့် (၅) တွင် MRI/ JMA မှ ခန့်မှန်းထားသည့် ဆိုင်ကလုန်းလေဖိအားများကို အသုံးပြုကာ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းကို ပုံဖော်လေ့လာရာတွင် ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်ထက် (၂၀) စင်တီမီတာ သို့မဟုတ် (၃၀) စင်တီမီတာအထိ သွေဖယ်မှုရှိသည်ကို တွေ့ရှိရသည်။

ဇယား (၁၁.၄)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ မုန်တိုင်းလှိုင်းလုံးပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ခြင်း

Case	Cyclone	Pressure	Course
1	Nargis	Cyclone Nargis	Cyclone Nargis
2	Nargis + 1 degree	Cyclone Nargis	Cyclone Nargis + 1 degree
3	Nargis - 1 degree	Cyclone Nargis	Cyclone Nargis - 1 degree
4	Nargis Future	AGCM Output	Cyclone Nargis

5	Nargis Future + 1 (Assumed strongest cyclone in future)	AGCM Output	Cyclone Nargis + 1 degree

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၃) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်မှု ရလာဒ်များ

၁၁.၅ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိဆိပ်ကလုန်းနှင့်မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းများကြောင့်ပျက်ဆီးမှုများအား လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း

၁၁.၅.၁ ရေယာဉ်များမျောပါခြင်းအခြေအနေ ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ခြင်း

ရေယာဉ်ပျက်စီးမှုများအား မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းဝင်ရောက်ချိန်အတွင်း သင်္ဘောများမျောပါမှုအခြေအနေကို ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ခြင်း ဖြင့်ခန့်မှန်းတွက်ချက်ပါသည်။ ရေယာဉ်များ၏ ကနဦးတည်နေရာများအား ဂြိုလ်တုပုံရိပ်များမှ ရယူထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ဇယား (၁၁.၅) တွင်ထိုတွက်ချက်မှုရလာဒ်အဖြစ် ၄၀% သောင်တင်ခြင်းနှင့် ၂၀% နစ်မြုပ်ခြင်းများ ဖန်တီးခြင်းကိုဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား (၁၁.၅) ။ ။ ရေယာဉ်လွင့်မျောမှု ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းတွက်ချက်မှု ရလာဒ်

Phenomena	Damaged /Total Vessels (Percentage)	Descriptions
Collision (between vessels)	642/949 (68%)	In almost all area, there were many collisions, especially in the Yangon Main Port.
Collision (between vessel and embankment)	105/949 (11%)	There were a lot of collisions in the Yangon Main Port.
Sinking	211/949 (22%)	There was a lot of sinking in Yangon Main Port and upstream of Hlaing River. There was few sinking in Pazundaung Creek.
Stranding	351/949 (37%)	In almost all area excluding Pazundaung Creek, there was many stranding.

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁၁.၅.၂ လေဒဏ်

သင်္ဘောချည်ကြိုးများ ပြတ်တောက်ခြင်းများအား ရေယာဉ်မျောပါခြင်း ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်မှုတွင် မထည့်သွင်းထား ရသည်မှာ လေကြောင့်အကျိုးသက်ရောက်မှုအား ထည့်သွင်းသတ်မှတ်ရန် ခက်ခဲခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် သင်္ဘော အရွယ်အစားကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာသောဆွဲငင်အားနှင့်ပတ်သက်ပြီး လေ့လာဆန်းစစ်ခဲ့ပါသည်။ လေတိုက်နှုန်းသည် တစ်စက္ကန့် အတွင်း (၄၀) မီတာမှ (၆၀) မီတာအတွင်း ရောက်ရှိပါက (၅၀) မီလီမီတာနှင့် (၁၀၀) မီလီမီတာရှိ သင်္ဘောချည်ကြိုးများ ပြတ် တောက်မည်ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၅.၃ အဆောက်အအုံထိခိုက်မှုနှင့်လူ့အသက်ဆုံးရှုံးမှုလေ့လာခြင်း

(၁) အဆောက်အအုံပျက်ဆီးမှုအားလေ့လာခြင်း

အဆောက်အအုံပျက်ဆီးမှု တိုင်းတာခြင်းအား နှစ်မျိုးနှစ်စား လေ့လာခဲ့ပါသည်။ Case - (၁) သည် ဆိုင်ကလုန်း နာဂစ် အတွက်ဖြစ်ပြီး၊ Case - (၂) သည် MRI/JMA ၏ ဆိုင်ကလုန်းခန့်မှန်းမှုများအတွက် ဖြစ်ပါ သည်။ အပျက်အဆီးခန့်မှန်းရာ၌ Case သတ်မှတ်ပုံကိုဇယား (၁၁.၆) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား (၁၁.၆)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းကြောင့် အဆောက်အအုံအပျက်အဆီးခြင်းများအား ခန့်မှန်းခြင်းအခြေအနေ

Case	Name	Storm Surge	High Tide
1	Nargis + high tide	+ 2.3 – 2.7m	+ 3.0 m (+MSL)
2	Assumed strongest cyclone + hightide	+ 2.7 – 3.1 m	+ 3.0 m (+MSL)

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ဇယား (၁၁.၇) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းတက်လာသည့်အချိန်တွင်း အဆောက်အအုံအများစု ပျက်စီးမည့် အခြေအနေများရှိပါသည်။ ခန့်မှန်းမှုအတွင်းအသုံးပြုထားသောပျက်စီးမှုနှုန်းထားမှာ Japan နိုင်ငံတွင်သတ်မှတ်နှုန်းထားဖြစ်ပါသည်။ ဤပျက်ဆီးမှုနှုန်းထား၌ မြန်မာနိုင်ငံ၏အဆောက်အအုံအခြေအနေများကို လည်းထည့်သွင်းစဉ်းစားမည်ဆိုပါက ထိုပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှု မှာ ပိုမိုများပြားလာနိုင်ပါသည်။

ဇယား (၁၁.၇)။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ အဆောက်အအုံပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှု ခန့်မှန်းချက်

	Inundation Depth				
	Less than 50cm	50 – 99cm	100 – 199cm	200 – 299cm	300cm over
Damage rate	Not applied in this study	26.6%	26.6%	58.0%	83.4%
Case-1		217 buildings	50 buildings	4 buildings	2 buildings
Case-2		575 buildings	217 buildings	50 buildings	6 buildings

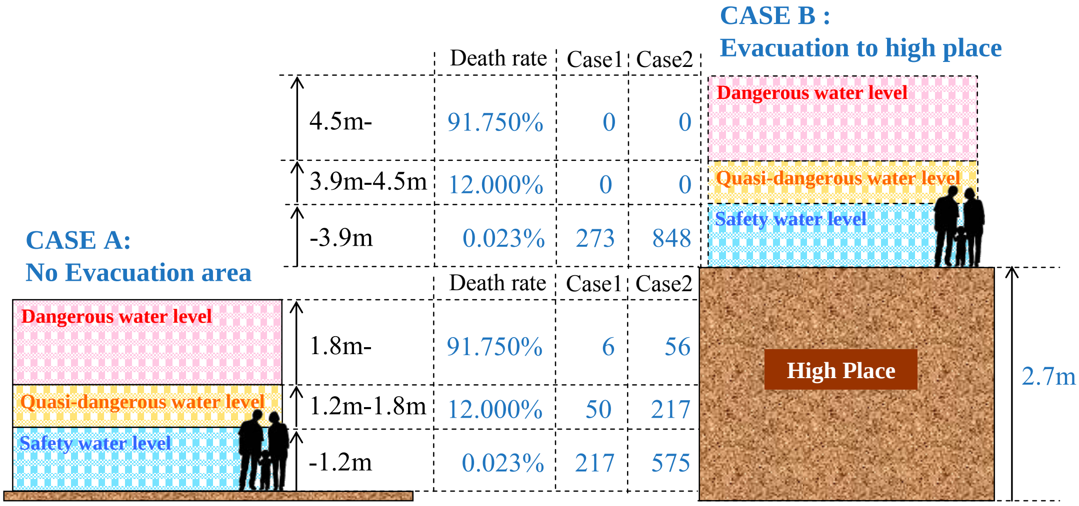
မှတ်ချက်။ ။ ရေလွှမ်းမိုးခံရသော အဆောက်အအုံအရေအတွက် စုစုပေါင်းကို ကွင်းစကွင်းပိတ်ထဲတွင် ဖော်ပြထားသည်။ Ex) 50+217=267, in Case 1, for less than 200 cm.

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၂) လူထိခိုက်မှု လေ့လာခြင်း

မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းတက်လာသည့်အချိန်အတွင်း လူသေပျောက်နိုင်မှုကို ဂျပန်အမျိုးသား သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကာ ကွယ်တားဆီးရေးကောင်စီ (National Disaster Prevention Council, Japan) ၏ နည်းစနစ်ကို အသုံးပြုခန့်မှန်းတွက်ချက်ထား ပါသည်။ အခြေအနေ- (က) (တန်ပြန်အစီအစဉ်မပါ) နှင့် အခြေအနေ- (ခ) (ကယ်ဆယ်ရေးအစီအစဉ်ပါ) များအား အခြေအနေ- (၁)

နှင့် (၂) တို့၏ အဆောက်အအုံပျက်ဆီးမှု ခန့်မှန်းတိုင်းတာခြင်း အခြေအနေပေါ် လေ့လာဆန်းစစ်ထားပါသည်။ အသက်ဆုံးရှုံးနိုင်ခြေ ၉၀% ရှိသော အဆောက်အအုံများမှာ အခြေအနေ- (၁)၏ အခြေအနေ (က) တွင် ခြောက်လုံးရှိပြီး အခြေအနေ- (၂)၏ အခြေအနေ- (က) တွင် (၅၆) လုံး ရှိပါသည်။ တစ်ဖက်တွင် မြင့်သောနေရာများသို့ ကယ်ဆယ်ရွှေ့ပြောင်းခြင်း ပါဝင်သောအခြေအနေ- (ခ)တွင် လူ့အသက်ဆုံးရှုံးနိုင်ချေသည် သုညနီးပါးဖြစ်လာပါသည်။။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၄) ။ ။ ရေလွှမ်းမိုးဒဏ်ခံရသောအဆောက်အဦးအရေအတွက်များအားရေလွှမ်းမိုးမှု အဆင့်သုံးဆင့်ခွဲခြားပြီးရလာဒ်နှင့်သက်ဆိုင်ရာသေဆုံးမှု။

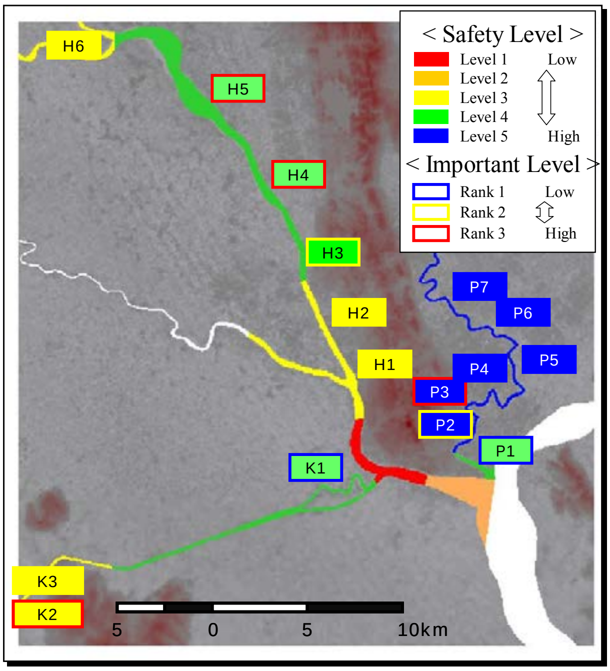
(၃) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှု

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ ဆက်စပ်ပစ္စည်းများမှာ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းကြောင့် ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးခဲ့ပါသည်။ ရေမျက်နှာပြင်မြင့်တက်ခြင်းနှင့် လျင်မြန်သောစီးဆင်းမှုများကြောင့် ဆိပ်ခံဇောတံတားများ ပျက်စီးခြင်း၊ ကွန်တိန်နာများမျောပါပျက်စီးခြင်းနှင့် ကွန်တိန်နာများ ပွင့်ထွက်လျှံကျခြင်းနှင့် Folklifts ကဲ့သို့သော အခြားပစ္စည်းကိရိယာများ ပျက်စီးဆုံးရှုံးခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ပါသည်။

၁၁.၆ ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းနှင့် မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းတွင် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၌ တုန့်ပြန်ဆန်းစစ်မှုအတွက် လေ့လာခြင်း

၁၁.၆.၁ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ကယ်ဆယ်ရေးအရေးပေါ်နေရာများ၏လုံခြုံရေး စိစစ်မှု

MPA ၏ ရေကြောင်းဘေး အန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးရေး အစီအစဉ်များထဲတွင် ထည့်သွင်းထားသော ဘေးကင်းလုံခြုံစိတ်ချမှုနှင့် ခိုလှုံကျောက်ချရာနေရာများ၏ အရေးပါမှုကို မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း ရလာဒ်များအပေါ်တွင် အခြေခံထားပါသည်။ ဇယား (၁၁.၄) တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း P2-P7 သည်ဘေးကင်းလုံခြုံမှုအမြင့်ဆုံးဖြစ်ပြီး P1, H3-H5, K1 သည် သာမာန်ဘေးကင်းလုံခြုံမှုရှိကာ H1, H2, H6, K2, K3 များသည် လုံခြုံမှုအနိမ့်ဆုံးဖြစ်ပါသည်။ ရန်ကုန်ပင်မဆိပ်ကမ်းဧရိယာသည် ဘေးအန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်ချေ အများဆုံးဧရိယာဖြစ်ပြီး အခြားအထက်ပိုင်း ဧရိယာများသည် ပိုလုံခြုံဘေးကင်းသောကြောင့် ခိုလှုံကျောက်ချရပ်နားရာနေရာများအဖြစ် ရွေးချယ်သတ်မှတ်ထားပါသည်။ ထို့ကြောင့် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် ခိုလှုံကျောက်ချရပ်နားရာနေရာများသည် သင့်တော်သည့်တည်နေရာတွင်တည်ရှိကြောင်း ကောက်ချက်ချပါသည်။ သို့သော် H1, H2, H6, K2, K3 ဧရိယာများ၏ လုံခြုံမှုသည် အခြားသောခိုလှုံကျောက်ချရပ်နားရာ နေရာများထက်စာလျှင် နိမ့်ပါး နေပါသည်။ ထို့အပြင် K-2 သည် အလွန်အရေးပါသောနေရာ ဖြစ်ပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၅) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ခိုလှုံကျောက်ချရပ်နားရာ ဧရိယာများ၏ လုံခြုံမှုနှင့်အရေးပါမှုများ အကဲဖြတ်မှု

၁၁.၆.၂ ဆိုင်ကလုန်းနှင့် မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းအတွင်း သင်္ဘောများ ကယ်ဆယ်နေရာချထားခြင်း

ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်ဝင်ရောက်တိုက်ခတ်လာစဥ်တွင် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ သင်္ဘောကြီးများသည် MPA ညွှန်ကြားချက်အတိုင်း ဆိပ်ကမ်းမှ စွန့်ခွာခဲ့ကြသဖြင့် တိုက်မိခိုက်မိခြင်း၊ ကမ်းပေါ်တင်ခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်ခြင်းမရှိ ခဲ့ပါ။ သို့သော်လည်း ဆိပ်ကမ်းသည် လေပြင်းထန်ခြင်းနှင့် မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းများကြောင့် ဖယ်ရီသင်္ဘောများ၊ အသေးစားကုန်တင်ရေယာဥ်များနှင့် တွန်းသင်္ဘောများ နစ်မြုပ်သွားခြင်း၊ကမ်းပေါ်တင်ခြင်းများဖြစ်ကာ အခြေအနေမှာလွန်စွာရုပ်ထွေးခဲ့ရပါသည်။

အနနည်း(Software)တန်ပြန်ဆောင်ရွက်မှုအနေဖြင့် ဆိုင်ကလုန်းမုန်တိုင်းအတွက် ကယ်ဆယ်ရေးလမ်းညွှန်စည်းမျဥ်းများ ကြိုတင်ထားရှိခဲ့ပါ။ ဘေးကင်းသောခိုလှုံရာနေရာများသည်လည်းရှင်းလင်းစွာသတ်မှတ်ထားခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ ဘေးကင်းရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းခြင်းဆိုင်ရာသတိပေးမှုဖြန့်ကျက်ခြင်းတွင်ပါဝင်မှုများနှင့် ချိန်ကိုက်ရွေ့လျားမှုများအားလည်း တိကျစွာသတ်မှတ်ထားခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ Hardware ဆိုင်ရာ အခြေအနေများတွင် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင်နှစ်ငါးဆယ် ကျော်လွန်သက်တမ်းရှိ သင်္ဘောများ များပြားစွာရှိနေပါသည်။ လေပြင်းနှင့်မုန်တိုင်းဒီရေများကိုကြံ့ခံနိုင်မှုမရှိသောဆိပ်ခံဇောတံတားများ၊ ဇောယာများမပြည့်စုံခြင်းများ၊ အထောက်အပံ့သင်္ဘောများ မပြည့်စုံခြင်းနှင့် ဆက်သွယ်ရေးဆက်စပ်ပစ္စည်းများ မပြည့်စုံခြင်းများကဲ့သို့သော Hardware မပြည့်စုံခြင်းသာ အဓိကအကြောင်းရင်းများ ဖြစ်ခဲ့ပါသည်။

ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်မုန်တိုင်းအတွင်းရှိ အနေအထားများအား ဂျပန်ရှိသင်္ဘောများ ကယ်ဆယ်နေရာချထားခြင်းများနှင့် နှိုင်းယှဥ်ပြီး အောက်ပါဖော်ပြထားသော အချက်များအား တင်ပြထောက်ခံထားပါသည်။

- ➢ သင်္ဘောကယ်ဆယ်နေရာချထားခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းနှင့် နည်းဥပဒေများ တိုးတက်စေခြင်း
- ➢ မိုးလေဝသနှင့် ပင်လယ်ပြင်အခြေအနေနှင့် သက်ဆိုင်သည့် အချက်အလက်ကောက်ယူမှုများနှင့် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်းများ တိုးတက်စေခြင်း
- ➢ ရေကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေး အစီအစဥ်ပေါ်အခြေခံပြီး အများပြည်သူနှင့် သက်ဆိုင်ရာဌာနပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ပြီးပုံမှန်သရုပ်ပြလေ့ကျင့်ခန်းများပြုလုပ်အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခြင်း။

၁၁.၇ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းနှင့် အပျက်အဆီးများခန့်မှန်းခြင်း

၁၁.၇.၁ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ငလျင်များအကြောင်း

မြန်မာနိုင်ငံသည် အိန္ဒိယ-ဩစတြေးလျ Plate နှင့် ယူရေးရှား Plate စပ်ကြားတွင် တည်ရှိပါသည်။ စစ်ကိုင်းပြတ်ရွေ့သည် မြန်မာနိုင်ငံအား အရှေ့နှင့်အနောက်ပိုင်း ခြားထားပါသည်။ ၁၉၇၀ ခုနှစ်တွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သော ရန်ကုန်ငလျင်သည် ရန်ကုန်မြို့အား ရိုက်ခတ်လှုပ်ရှားခဲ့ပြီး ကြီးမားသော ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှု ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့ပါသည်။

၁၁.၇.၂ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဆူနာမီအကြောင်း

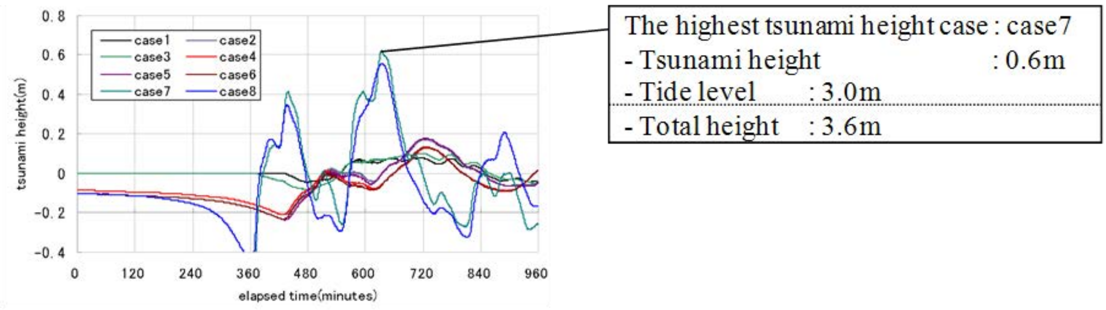
၂၀၀၄ ခုနှစ်တွင် လှုပ်ခတ်ခဲ့သော အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာငလျင်သည် မြန်မာနိုင်ငံအား ဆူနာမီရိုက်ခတ်မှု ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့ ပါသည်။ သေဆုံးသူ (၆၀) ကျော်ရှိကာ ထိခိုက်ဒဏ်ရာရသူဦးရေ (၃၆၀၀) နီးပါးရှိပြီး ပျက်စီးဆုံးရှုံးမှုတန်ဖိုး အမေရိကန်ဒေါ်လာ (၂၆၅) သန်း နီးပါးခန့်ရှိကြောင်း မှတ်တမ်းတင်ခဲ့ပါသည်။

၁၁.၇.၃ ပြတ်ရွေ့မော်ဒယ်ပုံစံ

တိုဟိုကုတက္ကသိုလ် (Tohoku University) မှ လေ့လာထားသော ၂၀၀၄ ခုနှစ် အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာ ငလျင်ပြတ်ရွေ့ မော်ဒယ် ပုံစံအား အသုံးချလေ့လာခဲ့ပါသည်။ ထို့အပြင် coupling fault model of the Northe Part Structure Line နှင့် ၂၀၀၄ အိန္ဒိယ သမုဒ္ဒရာ ငလျင်များအား ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ရန်အတွက် ရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။

၁၁.၇.၄ ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း

သရုပ်ပြဇယား (၁၁.၆) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းပုံစံ (၈) ခုအား ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ Case - (၇) ၌ coupling fault model of the Northe Part Structure Line နှင့် ၂၀၀၄ အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာငလျင်များသည် ဆူနာမီအချိန်အတွင်း အမြင့်မားဆုံး (၀.၆) meter ရှိသည်ဟု ညွှန်ပြနေပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၆) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း ရလာဒ်များ

၁၁.၇.၅ ဆူနာမီပျက်ဆီးမှု ခန့်မှန်းခြင်း

(၁) အဆောက်အအုံပျက်ဆီးမှုလေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း

အဆောက်အအုံပျက်ဆီးမှုများအား အမြင့်ဆုံးဒီရေတက်ချိန် (၃.၀) မီတာနှင့်ဆူနာမီအမြင့်ဆုံးအမြင့် (၀.၆) မီတာထပ် ပေါင်းထည့် သတ်မှတ်၍ ခန့်မှန်းတွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။ ဇယား (၁၁.၈) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ ရေလွှမ်းမိုးနစ်မြုပ်သွားသော အဆောက် အအုံမှာ လေးလုံးရှိကြောင်း ခန့်မှန်းရပါသည်။

ဇယား (၁၁.၈) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်း ဆူနာမီကြောင့် အဆောက်အအုံပျက်ဆီးမှု ခန့်မှန်းခြေ

Inundation Depth	Wooden House		Non Wooden House		Inundated Building
	Damage Classification	Damage Rate	Damage Classification	Damage Rate	
0.5– 1m*	Slight Damage	20.5%	Slight Damage	20.5%	4

1 – 2m	Major Damage	38.2%	Slight Damage	20.5%	0
2m over	Destroyed	100.0%	Slight Damage	20.5%	0
Total					0

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

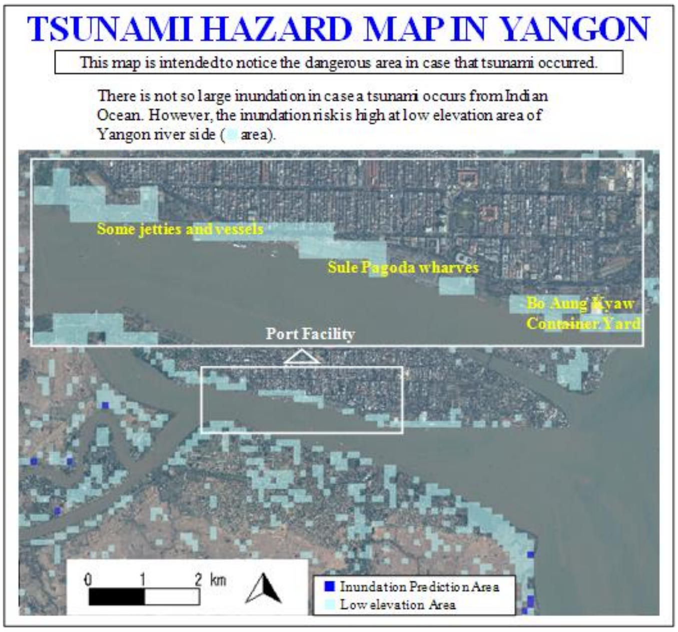
* လေ့လာဆန်းစစ်မှုတွင် အသုံးပြုထားသော မြေမျက်နှာသွင်ပြင် အချက်အလက်များမှာ သတ်မှတ်ပုံစံအရ ၁ မီတာစီကွာခြားခြင်း ကို အသုံးပြုထားသည်။ ၀.၅ မီတာထက် နည်းသော မြေမျက်နှာအမြင့် ၀.၅ - ၁ မီတာ ဟု ရေတွက်ထားသည်။

(၂) လူထိခိုက်မှုလေ့လာမှု

ဆူနာမီကြောင့် လူထိခိုက်ဆုံးရှုံးမှုမှာ ၀% သာဖြစ်မည်ဟု ခန့်မှန်းပါသည်။

၁၁.၇.၆ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိဆူနာမီဘေးအန္တရာယ်ပြမြေပုံ

ဆူနာမီဘေးအန္တရာယ်ပြမြေပုံသည် သရုပ်ပြဇယား (၁၁.၇) အတိုင်း ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ထားခြင်းပေါ်မှီ၍ ပြုလုပ်ထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၇) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအတွင်းရှိ ဆူနာမီဘေးအန္တ ရာယ်ပြမြေပုံ

၁၁.၈ ဧရာဝတီတိုင်း မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင်း မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းနှင့် ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း

၁၁.၈.၁ ကွင်းဆင်းစစ်တမ်းကောက်ခြင်း

(၁) Geodetic Survey (မြေပြင်အနေအထားတိုင်းတာခြင်း)

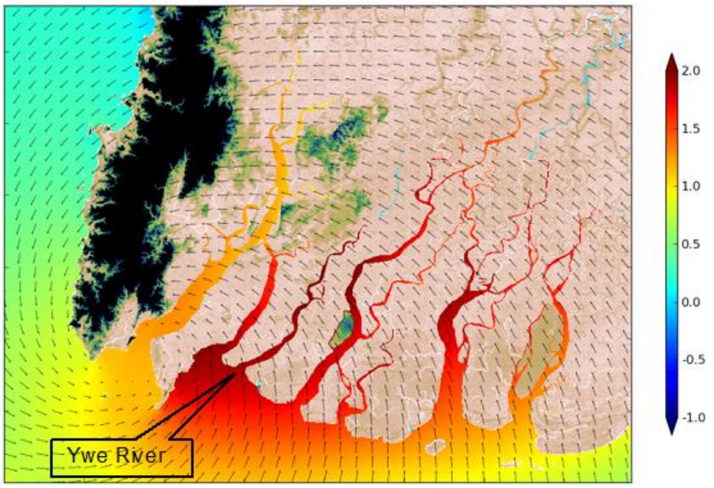
Geodetic Surveyအား ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသအတွင်း ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ရွှေမြစ်၊ ပုသိမ်မြစ်၊ ပြမလောမြစ်များတွင် ရေအောက်ကြမ်းပြင်အနေအထားတိုင်းတာခြင်းအား ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး လပွတ္တာမြို့နယ်နှင့် အခြားမြစ်ဝကျွန်းပေါ် မြို့ပြကြီးများတွင် မြေပြင်တည်နေရာနှင့် အနိမ့်အမြင့်တိုင်းတာခြင်းများအား ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

(၂) ဒီရေတိုင်းတာခြင်း

ရွှေးမြစ်၊ ပုသိမ်မြစ်နှင့် ပြမလောမြစ်များတွင် ဒီရေတိုင်းတာခြင်းများအား ပြုလုပ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၀၄ ခုနစ် အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာ ငလျင်ဆူနာမီနှင့် ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်များအတွင်း ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော Astronomical tide အတိုင်းအတာများ အား အထက်ပါ ဒီရေတိုင်း တာခြင်းများအပေါ် အခြေခံ၍ တည်ဆောက်တွက်ချက်ထားပါသည်။

၁၁.၈.၂ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း

ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းနှင့် မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်း၏ လမ်းကြောင်းကွာဟချက်များအား Sensitivity Analysis ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး၊ အမြင့်ဆုံးရေအမြင့်အားဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်ပုံဖော်ခြင်းတွင် တွေ့မြင်နိုင်ပါသည်။ ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်၏ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်း ကွာဟချက်အား ရွှေးမြစ်မြစ်ဝပိုင်းတွင် (၂.၀) မီတာ လောက်ကွာဟသွားသည်ဟုထားရှိပြီးပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ခဲ့ပါသည်။ သတ်မှတ်ဇရိယာအတွင်းပြုလုပ်သည့် အင်တာဗျူးစစ်တမ်းအရ ရေနစ်မြုပ်ခြင်းအနက်မှာ ၈ ပေ (၂.၄ မီတာ) ခန့်ရှိမည်ဟု အကြမ်း ဖျင်း ခန့်မှန်းရပြီး ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်မှုပြုလုပ်ထားသည်ထက် ပိုမိုမြင့်မားနေသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။ ပြန်လည်ပုံဖော်တွက် ချက်ထားခြင်းနှင့် အမှန်တကယ်လက်တွေ့၏ ကွာဟမှုများမှာ လှိုင်းများ၏ သက်ရောက်မှုများကြောင့်ဖြစ်မည်ဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၈)။ ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသရှိ မုန်တိုင်းဒီရေလှိုင်းပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းရလာဒ်

၁၁.၈.၃ ငလျင်နှင့် ဆူနာမီပြင်းအား ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း

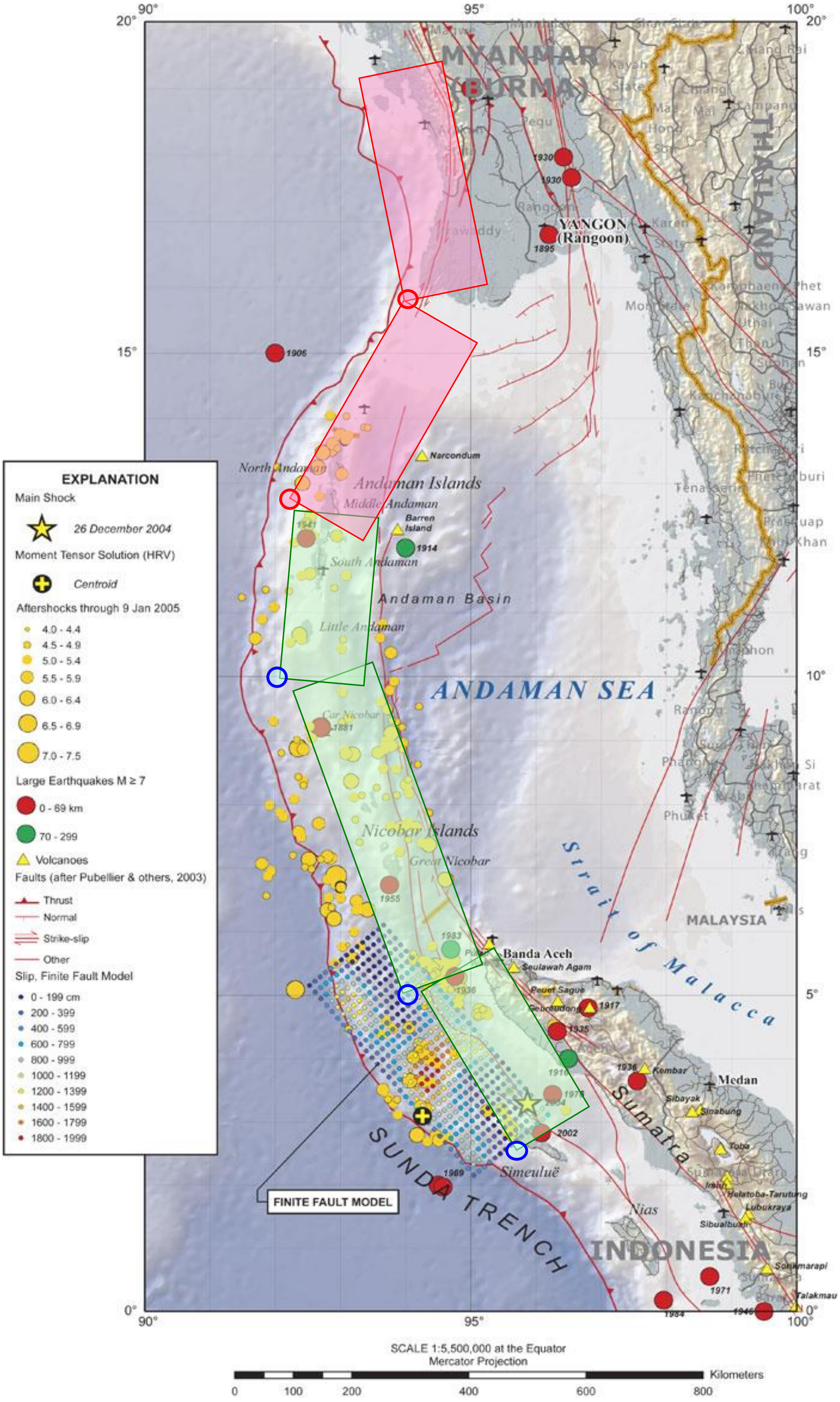
၂၀၁၁ Tohoku ငလျင်ဆူနာမီသည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ အရှေ့မြောက်ပိုင်း ပစိဖိတ်သမုဒ္ဒရာအပိုင်းကို တိုက်ခတ်သွား ပြီး ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံအများအပြားသည် ဒီဇိုင်းအဆင့်ထက် ကျော်လွန်သော ဆူနာမီရိုက်ခတ်မှု ကြောင့် ပျက်ဆီးဆုံးရှုံးမှု ဖြစ်ပေါ်ခဲ့ရပါသည်။ ဤအတွေ့အကြုံများ သည် လိုင်းကာအသစ်များအတွက် ဒီဇိုင်းညွှန်ကြားမှုအသစ်များကိုဖန်တီးခဲ့ပါသည်။

ဆူနာမီဒဏ်ခံနိုင်သည့် လှိုင်းကာဒီဇိုင်းများ၏ ပေါ်လစီများအတွက် L1 နှင့် L2 ဆိုသည့် ဆူနာမီအဆင့်နှစ်ဆင့်အား ပြင်း အားတန်ပြန်ခြင်းအား ပုံတူဖန်တီးခဲ့ပါသည်။ Level1 (L1) ဆူနာမီဆိုသည်မှာ ကြိမ်ဖန်များစွာ ဖြစ်ပေါ်တတ်သည့် ဆူနာမီဖြစ်ပါသည်။ L1 ဆူနာမီ၏ တန်ပြန်အစီအစဉ်များမှာ ဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးရေး ဖြစ်ပါသည်။ ဂျပန်အစိုးရသည် လူ့အသက်များ၊ အိုး အိမ်စည်းစိမ်များအား ကာကွယ်ရန်တတ်စွမ်းသလောက် ကာကွယ်တားဆီးမှုများ ပြုလုပ်နေပါသည်။ L2 ၏ တန်ပြန်အတိုင်းအတာ များမှာ ဘေးအန္တရာယ်တုန့်ပြန်ကာကွယ်ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ဂျပန်အစိုးရသည် လူ့အသက်များအား ကာကွယ်နိုင်ရန် အတတ်နိုင်ဆုံး ကြိုးပမ်းဆောင်ရွက်နေပြီး အိုးအိမ်အပျက်အစီးများအား နည်းနိုင်သမျှနည်းစေရန် ကြိုးပမ်းအားထုတ် ဆောင်ရွက်နေပါသည်။

ကျယ်ပြန့်သော မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင် တိုင်းတာမရနိုင်သော ကုန်ကျစရိတ်အချို့ကြောင့် ရုပ်ဝတ္ထုဆိုင်ရာ တန်ပြန်အစီ အစဉ်များ ပြုလုပ်ရန်ဘဏ္ဍာရေးအရ ဖြစ်နိုင်စွမ်းအား နည်းပါးလျက်ရှိပါသည်။ တုန့်ပြန်ကာကွယ် ခြင်းအစီအစဉ်တွင် L2 ဆူနာမီ အတွက် အနုပိုင်း(Software)တုန့်ပြန်အစီအစဉ်များ ထည့်သွင်းတွက်ချက်ရမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၈.၄ ပြတ်ရွေ့ကြောင်းသဏ္ဍာန်တူပုံစံတုတည်ဆောက်ခြင်း

ဆူနာမီအခြေအနေ ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော ပြတ်ရွေ့ကြောင်း ပြန်လည်ပုံဖော်ရာတွင် Case နှစ်မျိုးရှိပါသည်။ Case - (၁) မှာ ၂၀၀၄ အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာငလျင်ဖြစ်ပြီး Case - (၂) မှာ ၂၀၀၄ အိန္ဒိယသမုဒ္ဒရာငလျင်သဏ္ဍာန်တူပုံစံ မြောက်ပိုင်း Structure Line နှင့် မြန်မာ့အနောက်ပိုင်း plate ကျွံဝင်မှုအခြေအနေတို့ဖြစ်ပါသည်။ Case - (၂) ၏ ပြတ်ရွေ့ကြောင်းမော်ဒယ်တွင် ငလျင်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်အတွက် L2 ဆူနာမီကိုစဉ်းစားရန် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းထက် ပိုကျယ်ပြန့်သော ဧရိယာပါဝင်ပါသည်။ အခြေအနေ- (၂) ငလျင်သည် (၉.၄) အဆင့်ပြင်းအားပါဝင်ပြီး နှစ် (၉၀) မှ (၁၀၀၀) အတွင်း ပြန်ပေါ်နိုင်ပါသည်။

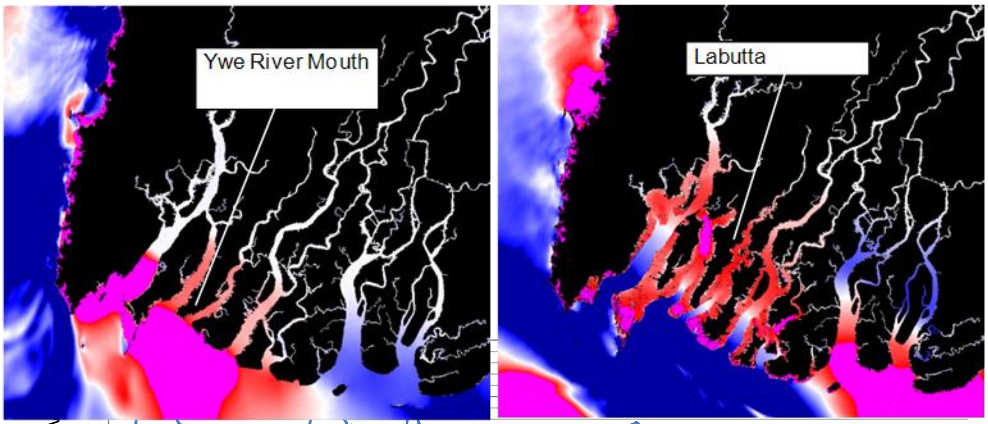


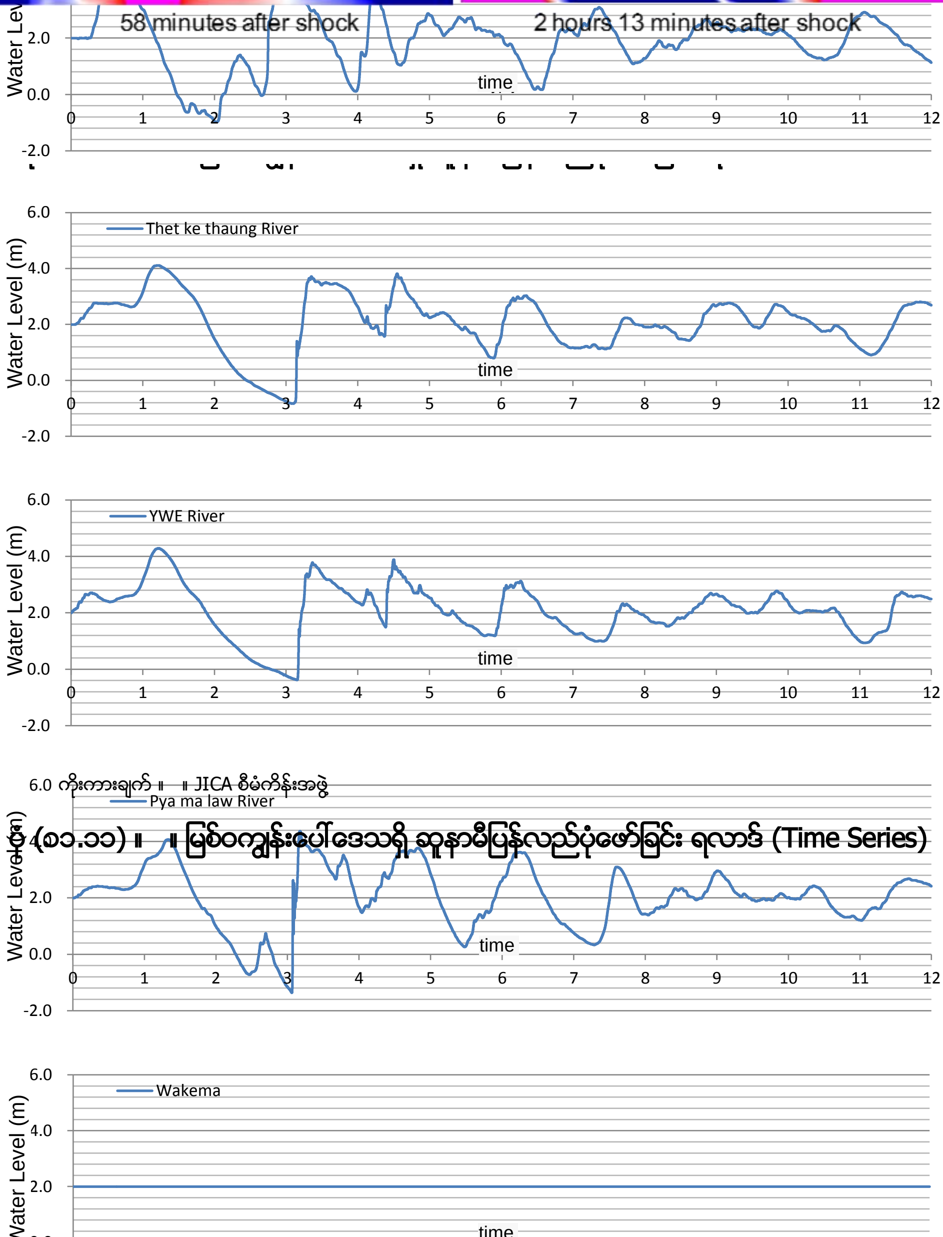
ပုံ (၁၁.၉) ။ ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင်း ဆူနာမီ ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း Fault Model

၁၁.၈.၅ ဆူနာမီ ပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းရလာဒ်များ

Case - (၁) ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်းရလာဒ်များအရ၊တွက်ချက်ရလာဒ်များသည်ဆူနာမီရေကြီးစဉ် ကျန်ခဲ့သောရေ အနက်များဖြင့် ထပ်တူကျပါသည်။

Case - (၂) ဆူနာမီတွက်ချက်မှုရလာဒ်များအရ ပုံ (၁၁.၉) တွင် ပြထားသကဲ့သို့ ရွှေးမြစ်မြစ်ဝပိုင်းတွင် (၄.၃) မီတာ အထိ လှိုင်းတက်ပြီး၊ လပွတ္တာအနီးတွင် (၃.၀) မီတာအထိ လှိုင်းတက်ကြောင်း ပုံ (၁၁.၁၀) နှင့် (၁၁.၁၁)တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း တွေ့မြင်ရပါသည်။ ဆူနာမီလှိုင်းများသည် မြစ်ဝများသို့ ဆူနာမီဖြစ်ပွားပြီး နာရီပိုင်းအတွင်း ရောက်ရှိလာပြီး လပွတ္တာသို့ နှစ်နာရီ အကြာတွင် ရောက်ရှိလာသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။





ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၁.၁၁) ။ ။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသရှိ ဆူနာမီပြန်လည်ပုံဖော်ခြင်း ရလာဒ် (Time Series)

၁၁.၉ ရေကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးအတွက် ထောက်ခံအကြံပေးခြင်းနှင့် ထောက်ခံချက်ပေးခြင်းများ

၁၁.၉.၁ ထောက်ခံအကြံပေးခြင်းနှင့် ထောက်ခံချက်ပေးခြင်း

JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် အောက်တွင်ဖော်ပြပါရှိသည့် အဓိကအချက်များပါဝင်သည့် မြန်မာ့ရေကြောင်း ဘေး အန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးအတွက် ထောက်ခံချက်နှင့် အကြံပေးချက်များအား ပြင်ဆင်ထားပါသည်။

- သင့်လျော်ပြီး စိတ်ချရသော သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် အနေအထားများအား မှတ်တမ်းတင်ထားရှိသော စနစ်တစ်ခုကိုထား ရှိပြီး အနာဂတ်တွင် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်များအတွက် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ကာကွယ်နိုင်ရန် လိုအပ် ပါသည်။
- JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့၏ ပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ထားသောရလာဒ်များနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ပြမြေပုံများအား မြန်မာ့ရေ ကြောင်းဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေး အစီအစဉ်တွင် ထည့်သွင်းသတ်မှတ်ရန်။
- သဘာဝဘေးအန္တရာယ် စီမံခန့်ခွဲမှု အသိပညာများဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန် အနုပိုင်း(Software)ပြင်ဆင်မှုများကိုလည်း ပိုမို ဖြည့်တင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။

၁၁.၉.၂ ဆွေးနွေးပွဲ

သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးရေးနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုများအတွက် စုစုပေါင်းဆွေးနွေးပွဲသုံးခု ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

ဇယား (၁၁.၉)။ ။ ဘေးအန္တရာယ်စီမံခန့်ခွဲမှု ဆွေးနွေးပွဲ

	နေ့စွဲ	တက်ရောက်သူ အရေအတွက်	ဆွေးနွေးသည့်အကြောင်းအရာ
ပထမ ဆွေးနွေးပွဲ	နိုဝင်ဘာလ ၂၅ ၂၀၀၉	၈၀	ဘေးအန္တရာယ်စီမံခန့်ခွဲမှု ၏ အခြေခံသဘောတရားများ၊ ဂျပန် စီမံခန့်ခွဲပုံနည်းလမ်း၊ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းကို နာဂစ်မုန်တိုင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ဒီရေမြင့် တိုက်ခိုက်ပုံအားပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ခြင်း
ဒုတိယ ဆွေးနွေးပွဲ	ဇန်နဝါရီ ၂၅ နှင့် ၂၆ ၂၀၁၁	၁၁၄	ဂျပန်၏ ဘေးအန္တရာယ်စီမံခန့်ခွဲမှု ဥပမာများ၊ ဆိုင်ကလုန်းကြောင့်ပျက်စီးမှုများကို ကာကွယ်ရန် ဘေးကင်းသောသင်္ဘောကျောက်ချရပ်နားရာနေရာများကို အကဲဖြတ်ခြင်း၊ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများ၏ ဆူနာမီဘေးအန္တရာယ် ဒီရေ၏ အခြေခံသဘောတရား၊ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင် ဒီရေတိုင်းထွာချက်ရလဒ်များနှင့် ဒီရေတို့၏ ဝိသေသလက္ခဏာများ
တတိယ ဆွေးနွေးပွဲ	စက်တင်ဘာ ၁၅ ၂၀၁၄	၁၃၈	၂၀၁၁ Tohoku ငလျင်ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော ဆိပ်ကမ်းပျက်စီးမှုများနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်၊ ဤဘေးအန္တရာယ်များမှရရှိလာသောသင်ခန်းစာများ၊ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသအတွင်း ဆူနာမီနှင့် ဒီရေမြင့်တက်ခြင်းပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ခြင်း၊ပျက်စီးမှုများကာကွယ်ခြင်းနှင့်လျော့ချခြင်း။

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

အခန်း (၁၂) ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ကို လေ့လာခြင်း

၁၂.၁ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ဒီရေလေ့လာရေးစနစ်

ဒီရေလေ့လာတိုင်းထွာရေးစနစ်အား ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအနီး ရန်ကုန်မြစ်နှင့် ပဲခူးမြစ်ဆုံရာ Monkey Point ဟုခေါ်သော နေရာတွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ သို့သော် တိုင်းထွာရေးများအား နေ့အချိန်တွင်သာ ပြုလုပ်ခဲ့ခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

မြန်မာ့ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်တွင် ဆိပ်ကမ်းများစွာ တည်ရှိနေသော်လည်း လေ့လာတိုင်းတာမှုများ ပြုလုပ်ထား ခြင်း မရှိသေးပါ။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် ဆိပ်ကမ်းအချို့တွင် ရေအမှတ်တိုင်းတာရေးစခန်းများ ထူထောင်ထားရှိသော်လည်း လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်း မရှိသေးပါ။

လက်ရှိ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ အသုံးပြုနေသော ဒီရေဇယားသည် အိန္ဒိယမှ ခန့်မှန်းထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ ရန်ကုန် ဆိပ်ကမ်းရှိ ဒီရေအတိုင်းအတာများသည် ဒီရေဇယားနှင့် စင်တီမီတာများစွာ ကွာခြားနိုင်ကြောင်း သိရှိရပြီး၊ အချို့သော အချိန်အခါ များ တွင် ဒီရေချိန်များသည် အချိန်မိနစ် (၃၀) ခန့် နောက်ကျတတ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် တိုင်းတာလေ့လာရေးနှင့် တိကျသည့် ဒီရေ ခန့်မှန်းချက်များနှင့် ကိုက်ညီမည့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်များ ပြင်ဆင်ထားရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။

၄င်းအခြေအနေများအရ ဒီဂျစ်တယ်မှတ်တမ်းတင်စနစ်များ ပါဝင်မည့် ဒီရေတိုင်းကိရိယာနှစ်ခုအား JICA မှ ၂၀၀၉ ခုနှစ် တွင် ထောက်ပံ့ပေးခဲ့ပါသည်။ JICAစီမံကိန်းအဖွဲ့သည် အဆိုပါကိရိယာတစ်ခုအား ရန်ကုန်မြစ်၏ မြစ်အထက်ပိုင်းရှိ Monkey Point တွင် တပ်ဆင်ခဲ့ပြီး အခြားတစ်ခုအား မြစ်အလယ်ပိုင်းရှိ သီလဝါ MITT အနီးတွင် တပ်ဆင်ထားပါသည်။ တိုင်းထွာခြင်းကာလကို ၁နှစ်မှ ၂နှစ်ကြားအဖြစ်လျာထားပြီး တိုင်းတာရေးကိရိယာများကိုရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။ ရရှိလာသော အချက်အလက်များကို ဆန်းစစ် ခဲ့ပြီး ရန်ကုန်မြစ်၏ ဝိသေသ လက္ခဏာများကို သတ်မှတ်ခဲ့သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်း ဒီရေတိုင်းတာရေးစနစ်တစ်ခုကို ယခုလေ့လာမှုမှ တင်ပြနိုင်ခဲ့ သည်။

၁၂.၂ ဒီရေ လေ့လာတိုင်းတာခြင်းအား ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း

ပုံ (၁၂.၁)တွင် အချက်အလက်ရယူသည့် အချိန်အပိုင်းအခြားအား ဖော်ပြထားပါသည်။ MITT ၌ ပြုလုပ်သော ဒီရေတိုင်း တာခြင်းအား ၂၀၀၉ ဇူလိုင်တွင် စတင်ခဲ့ပြီး နောက်နှစ် စက်တင်ဘာလအထိ အချက်အလက်များကို လုံလောက်စွာ ကောက်ခံရရှိခဲ့ သည်။ သို့သော် ကိရိယာ၏ ချို့ယွင်းမှုများနှင့် ပြင်ဆင်မှုများကြောင့် ၂၀၁၁ ဇန်နဝါရီလအထိ တိုင်းတာနိုင်ခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ MITT ရှိ ဒီရေတိုင်းတာခြင်းအား ၂၀၁၁ မေလတွင် အဆုံးသတ်ခဲ့ပါသည်။ တဖက်တွင် Monkey Point အနီး ဒီရေတိုင်းတာခြင်းအား ၂၀၀၉ စက်တင်ဘာတွင် စတင်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၁ ဩဂုတ်လမှစတင်ကာ လှိုင်းနှင့်ပတ်သက်သော အချက်အလက်ရယူခြင်းသည် မတည် မငြိမ် ဖြစ်လာပြီး ၂၀၁၁ အောက်တိုဘာမှ စတင်၍ အချက်အလက်ပျောက်ဆုံးခြင်းများ ရှိလာခဲ့ပါသည်။ ထို့အ ပြင် ၂၀၁၀ ဇွန်လ အတွင်း တစ်လစာ ပျောက်ဆုံးသွားသော အချက်အလက်များသည် ကေဘယ်လ်ကြိုးအနှောင့်အယှက်ကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

	Month / Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Remark
MITT	2009													Start July 2th
	2010													Missing between September 23th to January 20th 2011
	2011													Missing from May 2th
Monkey Point	2009													Start September 25th
	2010													Missing between May.28th to July 1th
	2011													Unstable Recording from August Missing from September 28th

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၂.၁) ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ တပ်ဆင်ခဲ့သော ဒီရေတိုင်းကိရိယာများ၏ လေ့လာချိန်ပြပုံ

ဇယား (၁၂.၁) တွင် Monkey Point ရှိ MPA ဒီရေဇယားမှ အချက်အလက်များနှင့် စီမံကိန်းအတွင်း ပြုလုပ်ခဲ့သော တိုင်းတာခြင်းတို့ကို ဖော်ပြထားပါသည်။ Mean Water Level (M.S.L) and N.L.L.W (Indian Spring Low Water Mark) တို့ကို တိုက် ရိုက်နှိုင်းယှဉ်နိုင်ပါသည်။ N.L.L.W လေ့လာခြင်း မှတ်တမ်းများသည် M.P.A ဒီရေဇယားထက် (၀.၂၄) မီတာ မြင့်မားနေပါသည်။ တစ်ဖက်တွင် M.S.L ၏ မှတ်တမ်းအချက်အလက်များသည် အခြား M.P.A ဒီရေဇယား၏ အစိတ်အပိုင်းလေးခုထက်လည်း မြင့်နေပါ သည်။

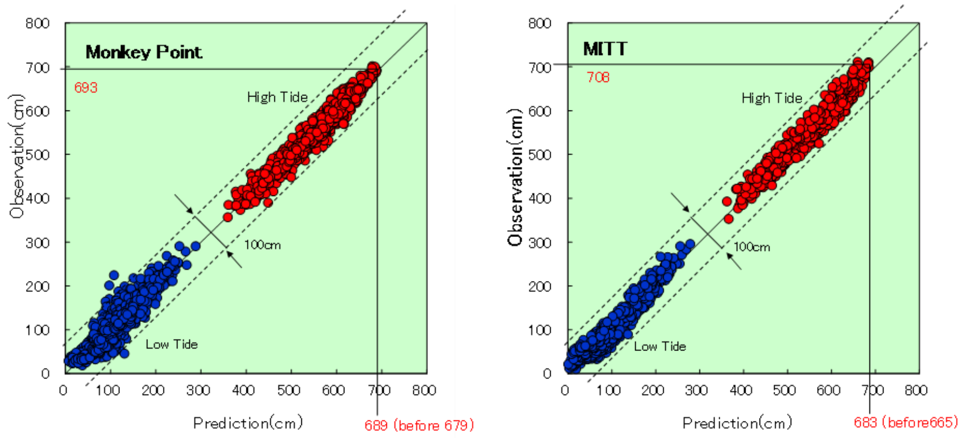
ဇယား (၁၂.၁)။ ။ အချက်အလက် နှိုင်းယှဉ်ဇယား

Datum	MPA Tide Table	Monkey Point Observation
Highest H-W at Sule Pagoda Wharf(1899)	+6.74	
Highest H-W at Bo Aung Kyaw Street Wharf(1939)	+6.664	
H.W.L.		+6.441
N.H.H.W.		+6.188
M.S.L.(Mean Water Level)		+3.384
Mean Water Level at No.7 Sule Pagoda Wharf(1954)	+3.234	
Mean Water Level at Bo Aung Kyaw Street Wharf(1936)	+3.121	
Mean Water Level at Pilakat Creek	+2.966	
Amherst M.S.L	+2.73	
L.W.L.		+0.640
N.L.L.W.(Indian Spring low water Mark)	+0.338	+0.58
Datum of soundings=L.W.S.T(Dry season)	+0.000	
Lowest L.W at Bo Aung Kyaw Street Wharf(1902)	-0.24	

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁၂.၃ ဒီရေအမှတ် ခန့်မှန်းခြင်း

တိုင်းတာရရှိသော ဒီရေအချက်အလက်များကို harmonic analysis ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာနိုင်းယှဉ်ခြင်းဖြင့် ဒီရေအမှတ်များကို ခန့်မှန်းထားပါသည်။ ခန့်မှန်းချက်နှင့် တိုင်းတာချက်များကို နှိုင်းယှဉ်ကြည့်လျှင် ဒီရေအမှတ်နှင့် အချိန်တို့တွင် မှားယွင်းမှုများရှိနေကြောင်း တွေ့ရှိရပြီး မှားယွင်းမှုများအား Regression Analysis ဖြင့် စုဆောင်းထားပါသည်။ အမှားပြင်ဆင်ထားသော ဒီရေခန့်မှန်းချက်များနှင့် တိုင်းတာရရှိသော ဒီရေမှတ်သားများအား ပုံ (၁၂.၂) တွင် Scatter plot များဖြင့် ဖော်ပြထားပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၂.၂)။ ။ ခန့်မှန်းဒီရေအမှတ်နှင့် တိုင်းတာဒီရေအမှတ်များပြ Scatter Plot ဇယား (အမှားပြင်ဆင်ချက်ပါဝင်ပြီး)

ဇယား (၁၂.၂) တွင် တိုင်းတာရရှိသော ဒီရေအမှတ်များနှင့် MPA ဒီရေဇယား၊ ရေတပ်ဒီရေဇယား နှင့် စီမံကိန်းတွင်း ပြင်ဆင်ထားသော ဒီရေဇယားများကြား ကွာဟမှုများကို ဖော်ပြထားပါသည်။ အပေါင်းတန်ဖိုးများနှင့် အနုတ်တန်ဖိုးများသည် အချင်း

ချင်း ပြန်ကျော့သွားရမည်ဖြစ်ရာ ပျှမ်းမျှကွာဟချက်သည် သုညအနီးရှိသင့်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ကွာခြားချက်များ၏ စံသွေဖီမှုသည် အရေးပါသော အညွှန်းကိန်းဖြစ်ပါသည်။ Monkey Point ရှိ အခြေအနေသုံးခုအား နှိုင်းယှဉ်ရာတွင် MPA ဒီရေဇယား၏ စံသွေဖယ်မှုသည် ဤခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာမှုရလဒ်နှင့် တူညီလုနီးပါးရှိပါသည်။ စီမံကိန်း ဒီရေဇယား၏ပျှမ်းမျှအမှားသည် ပြင်ဆင်ချက်အရ အနည်းဆုံးဖြစ်ပါသည်။ ရေတပ်ဒီရေဇယား၏ ကွာဟချက်များသည် ကြီးမားပါသည်။

ဇယား (၁၂.၂)။ ။ ဒီရေဇယား၏ ကွာဟချက်များ

Site	Tide Table	Average	Standard Deviation
MITT	Tide table based on the observation in the Project (with correction)	2.2 (-1.1)	19 (15.5)
Monkey Point	MPA Tide Table	11.5	19
	Navy Tide Table	-3.3	36
	Tide table based on the observation in the Project (with correction)	-6 (0.0)	20 (17.4)

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁၂.၄ လက်ရှိ ဒီရေဇယားနှင့် စီမံကိန်းအတွင်း ပြုစုခဲ့သော ဒီရေဇယားများ၏ ဝိသေသလက္ခဏာနှင့် အသုံးပြုနိုင်စွမ်း

၁၂.၄.၁ လက်ရှိ ဒီရေဇယားများ၏ ဝိသေသလက္ခဏာနှင့် အသုံးချနိုင်စွမ်း

(၁) ဒီရေအမှတ်နှင့် ဒီရေအချိန်

MPA ၏ ဒီရေဇယားများအရ ဒီရေတက်ချိန်ရှိ ဒီရေအမြင့်ကို တွက်ချက်ထားသည်မှာ နိမ့်ကျလျက်ရှိပါသည်။ ဒီရေကျချိန်များတွင်လဲ တိကျမှန်ကန်မှုသည် မြင့်မားခြင်းမရှိပါ။ အမှားပမာဏနှင့် ၎င်း၏ဝိသေသများသည် ရာသီအလိုက် ပြောင်းလဲတတ်ပါသည်။ ဒီရေတက်ချိန်တွင် အချိန်ကွာဟချက်သည် နာရီဝက်ခန့်ရှိပြီး ဒီရေကျချိန်တွင် မိနစ် (၅၀) ခန့် ရှိတတ်ပါသည်။

ရေတပ်ဒီရေဇယားသည် MPA ၏ ဒီရေဇယားနှင့် တူညီမှုရှိသည်ဟု ထင်ရသော်လည်း ရေတပ်ဒီရေဇယား၏ ကွာဟချက်သည် တစ်နှစ်ပတ်လုံး ကြီးမားပါသည်။ ၂၀၀၉ နှင့် ၂၀၁၀ နှိုင်းယှဉ်ချက်အရ အချို့သောအချိန်များတွင် ရေတပ်ဒီရေဇယားသည် မှတ်တမ်းတင်ထားသော အချက်အလက်များနှင့် များစွာကွာဟချက်ရှိသည်ကို တွေ့ရပါသည်။ ဒီရေတက်ချိန် ဒီရေခန့်မှန်းချက်သည် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ အမှန်တကယ်ဒီရေအချိန်နှင့် ကိုက်ညီမှုရှိပြီး ဒီရေကျချိန်တွင်မှု အချိန်ကွာဟချက်သည် တစ်နာရီစာခန့်ရှိပါသည်။ ဤကွာဟချက်များသည် သင်္ဘောကုန်ပစ္စည်းများ အတင်အချကိစ္စများတွင် ပြဿနာများဖြစ်ပွားစေတတ်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင် MPA ၏ ဒီရေဇယားသည် ရေတပ်ဒီရေဇယားနှင့် နှိုင်းယှဉ်လျှင် ပိုအသုံးချနိုင်ပါသည်။ သို့သော် ရေတက်ချိန်တွင် အမြင့်ဆုံးရေအမှတ်သည် နိမ့်နေခြင်းနှင့် ဒီရေချိန်ကွာဟချက် နာရီဝက်ရှိသည်ကို သတိပြုရန်ဖြစ်ပါသည်။ အခြားသတိပြုရန်မှာ ဒီရေချိန်ကွာဟချက်များသည် ရာသီအလိုက်ပြောင်းလဲတတ်သည်ကို သတိပြုမိရန်လည်း လိုအပ်ပါသည်။ ထို့အပြင် မှတ်တမ်းအချက်အလက်များအား အချိန်ကာလအားဖြင့် ပိုမိုရှည်လျားသော တိုင်းတာမှုများရရှိလာသောအခါ နှိုင်းယှဉ်လေ့လာမှု ပြုလုပ်ရန်လည်း လိုပါသည်။

(၂) ပင်မရေ အမှတ်အသားနှင့် ဇယား

သမုဒ္ဒရာအတွင်းရှိ ယေဘုယျရေအမှတ်သည် ရာသီအလိုက် ပြောင်းလဲမှုရှိပါသည်။ ဥပမာ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင် ကွာဟချက်သည် (၀.၇) မီတာရှိချိန်တွင် ပုံမှန်ယေဘုယျ ရေအမှတ်ကွာဟချက်သည် ဂျပန်ပင်လယ် အတွင်းတွင် (၀.၂) မှ (၀.၄) မီတာထိ ရှိတတ်ပါသည်။ ဤကွာဟချက်သည် ရာသီအလိုက် နှုန်းပို့ချမှု ကွာခြားချက်ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ဤကဲ့သို့သော အခြေအနေများကြောင့် အနည်းဆုံးတစ်နှစ်တစ်ခါ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း အပါအဝင် ရန်ကုန်မြစ်အတွင်း ပျှမ်းမျှရေအမှတ်ကို ယခင်နှစ်အချက်အလက်များကို အခြေခံပြီး တွက်ချက်ထားရန် လိုအပ်သည်။ လက်ရှိဇယားသည် ယခင်အချက်အလက်များပေါ်တွင် တွက်ချက်ထားခြင်းဖြစ်ပြီး Statistical analyse များဖြင့် ထပ်မံမွမ်းမံရန် မျှော်လင့်ရပါသည်။ ထိုသို့သော အကြောင်းကြောင့် ရေရှည်မှတ်တမ်းများ ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပျှမ်းမျှရေအမှတ်ရရှိရန် အနည်းဆုံးတစ်နှစ် အချိန်ယူရန်လိုအပ်ပြီး သီအိုရီအရဆိုလျှင် (၁၉) နှစ်စာမှတ်တမ်းများ

လိုအပ်ပါသည်။ အခြားတစ်ဖက်တွင် ဂျပန်ကမ်းရိုးတန်းစောင့်တပ်၏ ရေကြောင်းဌာနနှင့် ဂျပန်မိုးလေဝသအေဂျင်စီသည်ပင် နောက်ဆုံးငါးနှစ်စာ တိုင်းတာမှုများမှ ပျမ်းမျှရေအမှတ်ကို တွက်ချက်ရယူပါသည်။

၁၂.၄.၂ ခန့်မှန်းထားသော ဒီရေအမှတ်အား အသုံးချနိုင်စွမ်း

၂၀၀၉ ခုနှစ်မှ စတင်ခဲ့သော ဒီရေမှတ်တမ်းမှ တွက်ထုတ်ယူထားသော Harmonic constants များကို အသုံးပြုကာ တွက်ထားသည့် ဒီရေအမှတ်ခန့်မှန်းချက်သည် မှန်ကန်မှုတွင် MPA ဒီရေဇယားနှင့် ညီမျှသည်ကို အတည်ပြုပြီး ဖြစ်သည်။ တိကျမှုသည် ရာသီအလိုက်ကွာဟမှု အနည်းငယ်ရှိပြီး ဒီရေကျချိန်ကွာဟချက်သည်လည်း ရှိရင်းစွဲ ဒီရေဇယားထက် ပိုမိုတိကျပါသည်။ သို့သော်လည်း တစ်ချို့သောပြဿနာများဖြစ်သည့် ဒီရေကျချိန် တွင် ဒီရေချိန်သည် အမှန်တကယ်လက်တွေ့နှင့် ကွာခြားချက်များရှိပါ သည်။ အချိန်ကွာဟချက်သည် မိနစ် (၆၀) ခန့် ရှိတတ်ပါသည်။ အဆိုပါ ကွာဟချက်အား ဆုတ်လျော့ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်းဖြင့် ပြန်လည်အမှန်ပြင်ခဲ့ပါသည်။ ဆက်တိုက်လေ့လာတိုင်းတာခြင်းနှင့် လက်တွေ့အသုံးချမှုများအတွက် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်းအား ထပ်မံဖြည့်စွက်ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။

ဒီရေတက်ချိန် အမြင့်ဆုံးရေအမှတ်အား နိမ့်ကျခန့်မှန်းခြင်း၏ အဓိက အကြောင်းအရင်းမှာ ရာသီအလိုက် ဒီရေအတက်အကျများကြောင့်ဟု ယူဆရပါသည်။ ဤကဲ့သို့သော ဝိသေသများအား ဒီရေခန့်မှန်းချက်များအား တိကျသေချာစေရန် ရေရှည်အချက်အလက်များအား အသုံးပြုကာ လေ့လာဆန်းစစ်သင့်ပါသည်။

ထို့အပြင် ဒီရေအတက်ချိန်တွင် ရေအမှတ်နိမ့်ကျခြင်းမှာ မြစ်ဝများတွင် ဖြစ်လေ့ဖြစ်ထရှိပါသည်။ ဤအခြေအနေသည် ဒီရေကျချိန်တွင် ဖြစ်လေ့ဖြစ်ထရှိသည့် အချိန်ကွာဟချက်၏ အကြောင်းအရင်းဖြစ်ပါသည်။ ဤကဲ့သိုသော ဒီရေအတက်အကျလွဲချော်မှုများသည် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ဒီရေခန့်မှန်းချက်များအတွက် ကြီးမားသော သက်ရောက်မှုဖြစ်ပေါ်စေပြီး အမှန်ဖြည့်စွက်ခြင်းမရှိသော ရေရှည်လေ့လာမှတ်သားမှုများအတွက် နည်းလမ်းသစ်များအား အသုံးပြုရန် အရေးကြီးပါသည်။

၁၂.၄.၃ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာခြင်း၏ အရေးပါပုံ

ဇယား (၁၂.၃)တွင် ဒီရေဇယားနှင့် လေ့လာမှတ်သားထားသော အချက်အလက်များအကြား နှိုင်းယှဉ်ချက်ကို ဖော်ပြထားပါသည်။ ဒီရေခန့်မှန်းချက်များ၏ တိကျမှန်ကန်မှုကို အမှားခန့်မှန်းခြင်း သို့မဟုတ် စံသွေဖီမှုမှတင်မကဘဲ Scatter Diagram များမှလည်း ဆန်းစစ်ရပါသည်။

လက်ရှိဒီရေဇယားများအရ MPA ဒီရေဇယားသည် ရေတပ်ဒီရေဇယားထက် ပိုမိုကောင်းမွန်ပါသည်။ သို့သော် အထက်တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း အခြားသော ထည့်သွင်းစဉ်းစားရမည်များလည်း ရှိပါသည်။ အခြားတစ်ဖက်၌ တသမတ်တည်းရှိပြီး တိကျသော လေ့လာမှတ်သားမှုမှရရှိသော ခန့်မှန်းတန်ဖိုးများသည် MPA ဒီရေဇ ယားနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိပါသည်။ အမှားပြင်ဆင်ဖြည့်စွက်ခြင်းဖြင့် ခန့်မှန်းချက်၏ တိကျမှုအား တိုးမြင့်ပေးနိုင်သော် လည်း ဆုတ်လျော့ကိန်းညွှန်းများသည် တသမတ်တည်းကိန်းသေဖြစ်နေသည်မဟုတ်ပါ။ ရေရှည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် ရေရှည်လေ့လာမှတ်သားမှုသည် အရေးပါ အရာရောက်ပါသည်။

ဇယား (၁၂.၃)။ ။ ဒီရေဇယားနှင့် လေ့လာမှတ်သားထားသော အချက်အလက်များအကြား နှိုင်းယှဉ်ချက်

Site	Comparison Object	Tidal Division	Comparison with the Observation	
			Tidal Level	Tidal Hour
MITT	This Analysis Result	High Tide	Lower	Accurate ±5minutes(Dominant) (-5)-(+25)minutes(90%)
		Low Tide	Accurate	Earlier (-35)-(-25)minutes(Dominant) (-45)-(-5)minutes(90%)
Monkey Point	MPA Tide Table	High Tide	Higher	Later (+15)-(+25)minutes(Dominant) (-5)-(+25)minutes(70%)
		Low Tide	Accurate	Accurate ±5minutes(Dominant) (-5)-(+25)minutes(90%)
	Naval Tide Table	High Tide	Vary	Later ±5minutes(Dominant) (-15)-(+25)minutes(70%)
		Low Tide	Vary	Later (-35)-(-25)minutes(Dominant) (-45)-(-5)minutes(80%)
	This Analysis Result	High Tide	Lower	Accurate ±5minutes(Dominant) (-15)-(+25)minutes(90%)
		Low Tide	Accurate	Earlier (-45)-(-35)minutes(Dominant) (-55)-(-15)minutes(85%)

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁၂.၅ မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဒီရေလေ့လာတိုင်းထွာမှု စနစ်အား အဆိုပြု တင်ပြခြင်း

(၁) အလယ်အလတ်/ ရေရှည်စီမံကိန်း

ဒီရေလေ့လာတိုင်းထွာမှုသည် ဇယားတည်ဆောက်မှုအတွက်သာ အရေးပါသည်မဟုတ်ပဲ ဘေးအန္တ ရာယ် ကြိုတင်ကာကွယ်တားဆီးခြင်း သတင်းအချက်အလက်စနစ်အတွက်လည်း အရေးပါပါသည်။ ဆက်တိုက်လေ့လာ မှတ်သားမှုများသည် အဓိက ဆိပ်ကမ်းများအတွက် အရေးကြီးလိုအပ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် JICA လေ့လာရေး အဖွဲ့သည် ဒီရေလေ့လာမှတ်သားမှု စနစ်မြှင့်တင်မှုအတွက် အလယ်အလတ်နှင့် ရေရှည်စီမံကိန်းအား တင်ပြထားပါသည်။

- ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်းအတွက် ဒီရေလေ့လာမှတ်သားခြင်းအား ပုံမှန်ပြုလုပ်မည့် စခန်းများအား တည်ထောင်ရပါမည်။ ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးစနစ်တွင် ဆူနာမီ၊ မုန် တိုင်းဒီရေလှိုင်းနှင့် ရေကြီးခြင်းစသည့် ဘေးအန္တ ရာယ်များအတွက် အလိုအလျောက်တိုင်းတာခြင်း၊ မှတ် တမ်းတင်ခြင်းနှင့် မိုးလေဝသနှင့် ဇလဗေဒသတင်းအချက်အလက်များအား ရယူဖြန့်ဖြူးခြင်းများ ပါဝင်ရပါမည်။
- ဒီရေကွဲလွဲချက်များသည် ရေမြေအနေအထား၊ တန်ပြန်သဘောတရားများကြောင့် မြစ်အတွင်းပိုင်းတွင် ကွာဟချက်အနည်းအများရှိ ရှိတတ်ပါသည်။ ဆက်စပ်စ ခန်းများအား ကမ်းရိုးတန်းတစ်လျှောက်နှင့် ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသများတွင် ထူထပ်စွာ တည်ထောင်ထားခြင်းနှင့် စခန်းတစ်ခုချင်းစီအလိုက် ဆက်တိုက် လေ့လာတိုင်းထွာခြင်းများအား တစ်နှစ်ထက်တစ်နှစ် ပိုမိုလုပ်ဆောင်ရန် အဆိုတင်သွင်းထားပါသည်။

ဒီရေခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်းအတွက် သီအိုရီအရဆိုလျှင် (၁၉) နှစ်စာ မှတ်တမ်းများ လိုအပ်ပါသည်။ အခြားတစ်ဖက်တွင် ဂျပန်ကမ်းရိုးတန်းစောင့်တပ်၏ ရေကြောင်းဌာနနှင့် ဂျပန်မိုးလေဝသအေဂျင်စီသည် နောက်ဆုံး ငါးနှစ်စာ တိုင်းတာမှုများမှ Chart Datum ကို တွက်ချက်ရယူပါသည်။ အဓိကဆိပ်ကမ်းများ၏ ဒီရေဇယားများအား အဆို ပါဆိပ်ကမ်းများ၏ ငါးနှစ်စာမှတ်တမ်းများကို ဆန်းစစ်ခြင်းဖြင့် မွမ်းမံပါရန် ထောက်ခံတင်ပြထားပါသည်။

(၂) ရေတိုအစီအမံ

၁) ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသည် မြန်မာနိုင်ငံရှိ နိုင်ငံတကာဆိပ်ကမ်း (၉) ခုအနက် အရေးပါဆုံးသော ဆိပ်ကမ်းဖြစ်ပြီး ကုန်စည်ပမာဏ၏ ၉၀% ကို ကိုင်တွယ်နေပါသည်။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင် ဒီရေမှတ်တမ်းတင်စနစ်ကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် ဦးစားပေးလုပ်ကိုင်သင့်ပါသည်။ ဤစီမံကိန်းတွင် ရေတိုဒီရေတိုင်းတာရေးစခန်းများအား ရန်ကုန်မြစ်၏ အထက်ပိုင်းနှင့် အလယ်ပိုင်းအသီးသီးတွင်ရှိသော Monkey Point နှင့် MITTများတွင် တပ်ဆင်ခဲ့ပြီး Project မှ အလိုအလျောက် ဒီရေမှတ်တမ်းတင်သည့် ကိရိယာများကို

လည်း တပ်ဆင်ခဲ့ပါသည်။ တစ်ဆက်တည်းတွင် လက်ရှိဒီရေဇယားများကို တိုင်းတာရရှိသောအချက်အလက်များနှင့် တိုက်ဆိုင်ပြင်ဆင်ခဲ့ပြီး နှိုင်းယှဉ်မှုမှ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းဒီရေ၏ ဝိသေသများကို သိရှိဖော်ထုတ်နိုင်ခဲ့သည်။ ဒီရေတိုင်းတာရေးစနစ်များ၏ အရေးပါပုံကိုလဲ သိရှိလာခဲ့ရပါသည်။

၂) အခြားဆိပ်ကမ်းများ

ဤစီမံကိန်းတွင် လေ့လာသည့် ရေယာဉ်ကန့်သတ်ချက်နှင့် နယ်ဘက်အရပ်များသို့ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ကန့်သတ်ချက်များကြောင့် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအား အဓိကထားပြီး လေ့လာခဲ့ပါသည်။ သို့သော် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် အလယ်အလတ်နှင့် ရေရှည်စီမံကိန်းဆိုပြုချက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည့်အတိုင်း အခြားသော ဆိပ်ကမ်းများ၏ ဒီရေမှတ်တမ်းတင်ခြင်းစနစ်၏ အရေးပါအရာရောက်မှုများကိုလည်း သတိပြုမိခဲ့သည်။ ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာခြင်းစနစ်အတွက် ပထမဆုံးခြေလှမ်းအနေဖြင့် ရေတိုလေ့လာမှတ်သားခြင်းများအား ဆိပ်ကမ်းတစ်ခုချင်းစီအလိုက် လစဉ် အလိုအလျောက်ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာခြင်းကို စီမံကိန်းတွင် အဆိုပြုထားပါသည်။ ဆိပ်ကမ်းများ၏ အရေးပါမှု၊ တည်ဆောက်မှုကုန်ကျစရိတ်နှင့် လက်ရှိအချက်အလက်များ၏ တိကျမှုကို တိုင်းတာထားသောအချက်အလက်များဖြင့် နှိုင်းယှဉ်ဆန်းစစ်ထားပါသည်။ စခန်းတစ်ခုချင်းစီအလိုက် တပ်ဆင်မှုဦးစားပေး အစီအစဉ်များကိုလည်း နောက်ဆုံးလေ့လာထားပါသည်။

ဇယား (၁၂.၄)။ ။ ဒီရေလေ့လာမှတ်တမ်းခြင်းစနစ် အဆိုပြုတင်ပြချက်

Yangon Port	Short-Term	Construction of tide station (M.P. & E.P.)
	Mid-Term	Update of tide table with 5-year data
	Long-Term	Update of tide table with 19-year data
Other Port	Short-Term	Temporal observation for one month
	Short-Term	Study of construction sites Priority order for construction of stations
	Mid-Term	Construction of stations in studied sequence
	Long-Term	Update of tide table with 5-year data
	Long-Term	Update of tide table with 19-year data

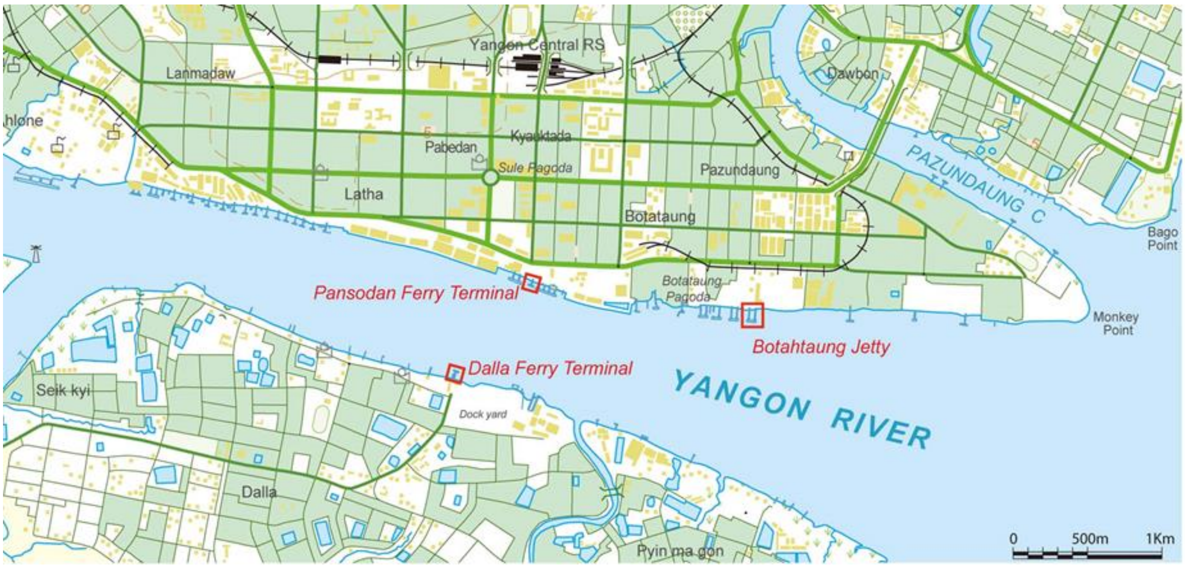
ကိုးကားချက်။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

အခန်း (၁၃) ဆိပ်ခံတံတား ပြန်လည်ထူထောင်ရေးရှေ့ပြေးစီမံကိန်း ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း

၁၃.၁ အထွေထွေ

၂၀၀၉ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ (၂၂) ရက်တွင်ပြုလုပ်သော ဦးဆောင်ကော်မတီ အစည်းအဝေးမှ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်းလုပ်ငန်းကို စီမံကိန်းဒုတိယအဆင့် (Phase 2)တွင် အကောင်အထည်ဖော်ရမည့် ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းတစ်ခု အဖြစ် ရွေးချယ်ခဲ့သည်။ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ မြန်မာနိုင်ငံတွင် အသုံးပြုမှုနည်းသေးသော်လည်း မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်း အာဏာပိုင်အတွက် ၎င်းတို့၏ ဆက်လက်အကောင်အထည်ဖော်မည့် ပြန်လည်ပြင်ဆင်ရေးလုပ်ငန်းများကို အကျိုးသက်ရောက်မှုဖြစ်စေမည့် အဆင့်မြင့်နည်းပညာများ မိတ်ဆက်ပေးရန်ဖြစ်သည်။ နည်းပညာလွှဲပြောင်းမှုအစီအစဉ်တွင် ဆိပ်ကမ်းစီမံကိန်း ရေးဆွဲခြင်း၊ ဒီဇိုင်းပြုလုပ်ခြင်းနှင့် တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်းများပါဝင်သည်။

၂၀၁၄ ခုနှစ် မတ်လ (၃၁) ရက်နေ့တွင်ကျင်းပသော တတိယအကြိမ်မြောက် ဦးဆောင်အစည်းအဝေးတွင် ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ တည်နေရာကို ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတားမှ ဒလသင်္ဘောဆိပ် ဆိပ်ခံတံတားသို့ပြောင်းလဲခဲ့သည်။

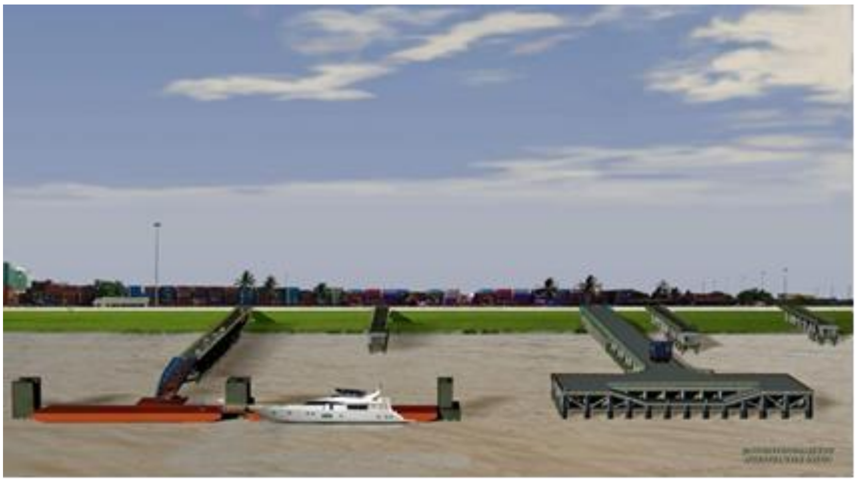


ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၁) ။ ။ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတားနှင့် ဒလသင်္ဘောဆိပ် ဆိပ်ခံတံတားတည်နေရာ

ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ အမည်သည် " ဒလဘက်ကမ်း၌ ဒလဆိပ်ကမ်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းများ" (နောက်တွင် "ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း" ဟုသုံးနှုန်းပါမည်) ဖြစ်သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ကူးတို့သင်္ဘောများသည် ဒလနှင့် ပန်ဆိုးတန်းသင်္ဘောဆိပ်အကြား တစ်နေ့လျှင် ခရီးသည်သုံးသောင်းဝန်းကျင် သယ်ယူပို့ဆောင်ပေးနေပြီး ကူးတို့သင်္ဘောဖြင့် ကူးသန်းသွားလာခြင်းသည် ရန်ကုန်ဘက်သို့ ဆက်သွယ်သော သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလမ်းကြောင်းများအနက် အရေးပါသောလမ်းကြောင်းဖြစ်သည်။

မူလစီမံကိန်းဗိုလ်တထောင်နှင့် နောက်ဆုံးအတည်ပြု ဒလသင်္ဘောဆိပ်များ၏ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံ ဒီဇိုင်းများနှင့် ဒလသင်္ဘောဆိပ် ဆိပ်ခံတံတားအကောင်အထည်ဖော်တည်ဆောက်ရေး လုပ်ငန်းများအကြောင်းကို အခန်း (၁၃) ၌ ဖော်ပြထားသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၂)။ ။ မူလစီမံထားသည့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား၏ သုံးဖက်မြင်ပုံစံ

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၃)။ ။ နောက်ဆုံးအတည်ပြု ဒလသဘော်ဆိပ် ဆိပ်ခံတံတား၏ သုံးဖက်မြင်ပုံစံ

၁၃.၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ

(၁) မိုးရွာသွန်းမှု၊ အပူချိန်၊ စိုထိုင်းဆနှင့် လေတိုက်နှုန်း

၂၀၀၆ ခုနှစ်မှ ၂၀၀၈ ခုနှစ်အတွင်း လစဉ် မိုးရေချိန်၊ လစဉ်ပျမ်းမျှအပူချိန်နှင့် စိုထိုင်းဆတို့၏ အချက်အလက်များကို ပို့ဆောင်ရေးဝန်ကြီးဌာန၊ မိုးလေဝသနှင့် ဇလဗေဒညွှန်ကြားမှု ဦးစီးဌာနရုံးချုပ်တွင်တည်ရှိသော ကမ္ဘာအေးတိုင်းတာရေးစခန်းမှ ကောက်ယူရရှိသော အချက်အလက်များမှ စုဆောင်းထားခြင်းဖြစ်သည်။

(၂) လေ

၂၀၀၆ ခုနှစ်မှ ၂၀၀၈ ခုနှစ်အတွင်း အမြင့်ဆုံးနှင့် ပျမ်းမျှလေတိုက်နှုန်းနှင့် လမ်းကြောင်းများ၏ အချက်အလက်များကို ကမ္ဘာအေးတိုင်းတာရေးစခန်းမှ ကောက်ယူရရှိသော အချက်အလက်များမှ စုဆောင်းထားခြင်းဖြစ်သည်။

နာဂစ်ဆိုင်ကလုန်း မုန်တိုင်း မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသသို့ မဝင်ရောက်ခင် အမြင့်ဆုံးလေတိုက်နှုန်း မှာ sustained wind အခြေအနေ၌ 59 mi/sec (132 mph) နှင့် gust wind အခြေအနေ၌ 72 mi/sec (161 mph) ရှိသည်။ ကုန်းတွင်းပိုင်းသို့ ဝင်ရောက်ပြီးနောက် အမြင့်ဆုံးလေတိုက်နှုန်း လျော့ကျပြီးနောက် ရန်ကုန်လေဆိပ်၌ ၂၀၀၈ ခုနှစ် မေလ (၃) ရက်နေ့ တိုင်းတာချက်များအရ အမြင့်ဆုံး sustained wind အခြေအနေ၌ 31 mi/s (111 km/hour) ရှိပြီး အမြင့်ဆုံး gust wind အခြေအနေ၌ 62 mi/sec (222 km/hr) ရှိသည်။

(၃) ဒီရေ အနိမ့်အမြင့်

ဆူးလေဆိပ်ခံတံတားအမှတ် (၁) ရှိ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ဒီရေအတက်အကျများကို မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ၂၀၀၇ ခုနှစ် မှ ၂၀၀၉ အထိထုတ်သော ဒီရေဇယားများမှ စုဆောင်ထားခြင်းဖြစ်သည်။ အထက်ပါ ဒီရေဇယားအချက်အလက်များအရ ဒီရေအတက်အကျအမြင့်ဆုံးနှင့် အနိမ့်ဆုံးရေအမှတ်များမှာ ခန့်မှန်း (၆.၂) မီတာနှင့် (၀.၇) မီတာ အသီးသီးခန့် ဖြစ်ပါသည်။

(၄) ဒီရေစီးကြောင်းများ

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ အမြင့်ဆုံးရေစီးနှုန်းကို မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှရရှိသော သတင်းအချက်အလက်များ အရ 3.1 m/sec (6 knots) ဝန်းကျင်ခန့်ဟု ခန့်မှန်းတွက်ချက်သည်။

(၅) မြေသားအခြေအနေ

JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့ သည် ရေ့ ပြေးစီမံကိန်း ဒီဖိုင်းရေးဆွဲရာတွင် လိုအပ်သော လုပ်ငန်းခွင်မြေပြင်အနေအထား၏ အချက်အလက်များကိုရရှိရန်အတွက် မြေပြင်အနေအထား စူးစမ်းလေ့လာခြင်းကို ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား၌ သုံးနေရာ၊ ဒလသဘော်ဆိပ် ဆိပ်ခံတံတား၌ နှစ်နေရာ ပြုလုပ်ခဲ့သည်။

(၆) လျောင်

ရန်ကုန်ဧရိယာဝန်းကျင်၌ လျောင်လှုပ်ခတ်မှုမှာ မကြာခဏဖြစ်လေ့မရှိပါ။ ၁၉၉၀ ခုနှစ် မှ ၂၀၀၉ ခုနှစ်အတွင်း ရန်ကုန်မြို့မှ အချင်းဝက် ၆၀၀ ကီလိုမီတာ ပတ်လည်အတွင်းတွင် ပြင်းအား ရစ်ချက်တာစကေး (၅.၀) ထက်များသော လျောင်ကြီးများ ခြောက်ကြိမ် ဖြစ်ပွားခဲ့သည်။ ထိုလျောင်များတွင် ၁၉၃၀ ခုနှစ်က လှုပ်ခတ်ခဲ့သော ပဲခူးမြေလျောင်ကြောင့် ပဲခူးမြို့တွင် အကြီးအကျယ် ပျက်စီးခဲ့သလို အနီးဝန်းကျင်ဒေသဖြစ်သော ရန်ကုန်မြို့တွင်ပါ လှုပ်ခတ်ခဲ့သည်။

ဇယား (၁၃.၁)။ ။ မြန်မာနိုင်ငံတွင်ဖြစ်ပွားခဲ့သော လျောင်မှတ်တမ်းများ

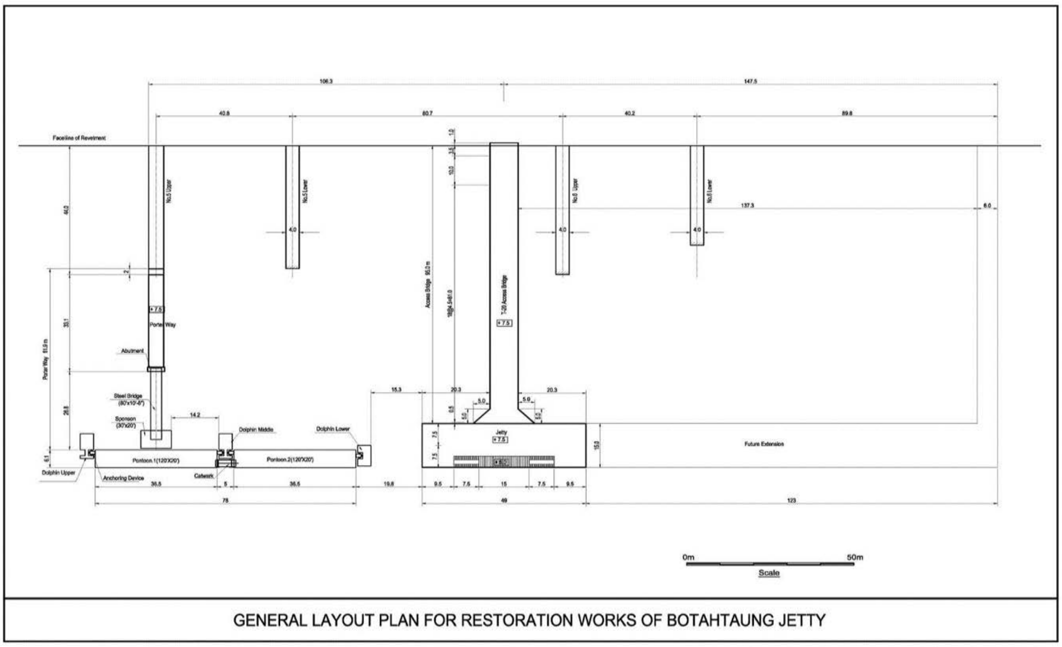
နှစ်/လ/ရက်	လက်တီတွဒ်	လောင်ဂျီတွဒ်	ပြင်းအားပမာဏ (ရစ်ချ်စတာစကေး)	ရန်ကုန်မှအကွာအဝေး	မှတ်ချက်
1912.05.23	21° 00 ' 00" N	97° 00 ' 00" E	8.0	475 km	Mandalay, Mogok
1930.05.05	17° 00 ' 00" N	96° 30 ' 00" E	7.3	68 km	Bago casualty 500
1930.12.03	18° 12 ' 00" N	96° 24 ' 00" E	7.3	159 km	Pyu
1943.10.23	21° 30 ' 00" N	93° 30 ' 00" E	7.2	592 km	Swa
1975.07.08	21° 29 ' 00" N	94° 42 ' 00" E	6.5	542 km	Pagan
2003.09.21	19° 55 ' 01" N	95° 40 ' 19" E	6.6	351 km	

လျောင်တိုက်ခတ်မှုအပိုင်းအခြား : ၁၉၀၀-၂၀၀၉၊ ပမာဏ : ၅.၀ အထက်၊ ရန်ကုန်မှအကွာအဝေး: ၆၀၀ ကီလိုမီတာအောက်
ကိုးကားချက် ။ ။ မိုးလေဝသနှင့် ဇလဗေဒဌာန

မြန်မာနိုင်ငံ၌ လျောင်တိုက်ခတ်မှု အချက်အလက်များအပေါ်မူတည်၍ အဆင့်ငါးဆင့်ခွဲခြားထားပြီး ရန်ကုန်ဒေသကို အဆင့်နှစ်အဖြစ် သတ်မှတ်ထားသည်။ အဆိုပါ အဆင့်ခွဲခြားထားမှုများမှ ရန်ကုန်ဒေသ၏ ရေပြင်ညီလျောင်ညွှန်းကိန်း (horizontal seismic coefficient) သည် (၀.၁၀) နှင့် (၀.၁၅) ကြားတွင်ရှိသည်ဟု ခန့်မှန်းတွက်ချက်ထားသည်။

၁၃.၃ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံတံတား ပြန်လည်ထူထောင်ရေး (Only Plan, Design and Tender)

ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်းနေရာရှိ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းတွင် မူလက ပါဝင်ခဲ့သော အဓိကလုပ်ငန်းများအား ပုံ (၁၃.၄) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၄) ။ ။ မူလ စီမံထားသည့် ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ခံ၏ Layout ပုံ

- ၃၆မီတာ x ၆မီတာ အရွယ်အစားရှိသည့်ဖောတံတားနှစ်စင်းပါဝင်သော အရှည် (၇၈) မီတာရှိဆိပ်ခံပိုင်း (မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်း အာဏာပိုင်မှ ထောက်ပံ့ပေးမည်)။ ဖောတံတားနှစ်စင်း ကျောက်ချနိုင်ရန်အတွက် dolphinသုံးစင်း။
- ရေမျက်နှာပြင်မှ (၅)မီတာအမြင့်ရှိသော (၁၅)မီတာရှည်သည့်သံကူကွန်ကရစ် Landing Platform တစ်ခု
- ရေမျက်နှာပြင်မှ (၇.၅)မီတာအမြင့်ရှိသော (၄၉)မီတာရှည်သည့် သံကူကွန်ကရစ် Landing Platform တစ်ခု
- အလုပ်သမားများ၊ ခရီးသည်များနှင့် ယာဉ်များသွားလာရန်အတွက် (၉၅)မီတာရှည်၍ (၈.၄)မီတာကျယ်သော ချဉ်းကပ် တံတား
- (၃၅.၁) မီတာရှည်၍ (၄.၅) မီတာ ကျယ်သော ဆိပ်ခံတံတားအပိုင်းအဖြစ် Porter way ချဉ်းကပ်လမ်း
- မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ ထောက်ပံ့တပ်ဆင်ပေးမည်ဟု မျှော်လင့်ရသည့် sponson (၁၀ x ၆) မီတာ နှင့် ရွေ့လျား နိုင်သောသံဘောင်ချဉ်းကပ်တံတား (၂၂.၇၈ x ၃.၂၅) မီတာနှင့်
- ဗုံလုံးတိုင်၊ Fender နှင့် အခြားအထွေထွေပစ္စည်းများ ကဲ့သို့သော Pier အတွက် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများ။

၁၃.၃.၁ လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အခြေအနေ

(၁) ဆိုက်ကပ်ရန်ရည်ရွယ်ထားသောသင်္ဘော

ဇယား (၁၃.၂)။ ။ ရွေ့ပြောင်းစီမံကိန်းအတွက် ရည်ရွယ်ထားသောသင်္ဘောအရွယ်အစား

	အသုံးပြုနိုင်မည့်သင်္ဘောအမျိုးအစား-၁	အသုံးပြုနိုင်မည့်သင်္ဘောအမျိုးအစား-၂
အဆောက်အဦး	ဆိပ်ခံတံတား	ဆိပ်ခံဖောတံတား
သင်္ဘောအမျိုးအစား	ကန်းရိုးတန်းသွား သင်္ဘော	တွဲ နှစ်တွဲပါသောမြစ်ဝကျွန်းပေါ်သွား ဈေးသင်္ဘော
ဝန်သေတန်	၁၂၀၀ DWT	၄၀၀ + ၃၀၀ x ၂ = ၁၀၀၀ DWT
စုစုပေါင်း အလျား	၂၀၀ ပေ (၆၀ မီတာ)	၂၀၀ ပေ (၆၀ မီတာ)
အကျယ်	၃၂ ပေ (၉.၆ မီတာ)	၃၂ ပေ (၉.၆ မီတာ)
ရေစူး (ဝန်အပြည့်)	၁၆ ပေ (၄.၈ မီတာ)	၁.၇ မီတာ
အနက်	___________________	၂.၉ မီတာ

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၂) သင်္ဘောကပ်ရမည့်အရှိန် (Berthing Speed)

မည်သည့်ဈေးသင်္ဘောနှင့် ကမ်းရိုးတန်းသွားကုန်တင်သင်္ဘောများမှ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၌ တွန်းသင်္ဘောအသုံးမပြုကြပါ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ အချက်အလက်များနှင့် ဂျပန်စံနှုန်းများကို အခြေခံ၍ သင်္ဘောကပ်ရမည့် အရှိန်ကို 15 cm/sec ဟု ယူဆသည်။

(၃) ဝန်ရှင် (Live Load)

Access Bridge နှင့် ဆိပ်ခံတံတားတို့ အတွက် ဒီဇိုင်းပြုလုပ်ထားသောဝန်အားမှာ ကုန်အပြည့်တင်ထားသော ထရပ်ကား အတွက် တန် (၂၀) ဟု ယူဆထားသည်။

(၄) အပိုဝန်အား (Surcharge)

အပိုဝန်အားအတွက် ဒီဇိုင်းဝန်အားကို ပုံမှန်အခြေအနေ၌ တစ်စတုရန်းမီတာတွင် (၁.၀) တန်ဟုယူဆပြီး ငလျင်လှုပ်သည့် အခြေအနေ၌ (၀.၀) တန်ဟု ယူဆသည်။

၁၃.၃.၂ ဆိပ်ခံတံတား၊ ချဉ်းကပ်တံတား နှင့် Porter Way ဒီဇိုင်း

(၁) ဆိပ်ခံတံတား၊ ချဉ်းကပ်တံတား နှင့် Porter Way ဒီဇိုင်းအခြေအနေ

ဇယား (၁၃.၃)။ ။ ဆိပ်ခံတံတားအတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေများ

ဒီရေ	HHWL=+7.1m, HWL=+6.2m, MSL=+3.23m, LWL=+0.34m
အမြင့်ဆုံးရေစီးနှုန်း	6 knots (3 m/s)
လှိုင်းကြီး အမြင့်	၁.၉ မီတာ
လှိုင်းကြာချိန်	၃.၅ စက္ကန့်
သင်္ဘောအရွယ်အစား	အထွေထွေကုန်စည်တင်သင်္ဘောတစ်စင်း (၁၂၀၀ DWT)
သင်္ဘောကပ်ရမည့်အရှိန်	0.15 m/sec
Fender အရွယ်အစား	H=300mm
Bollard အရွယ်အစား	25 တန်
ဝန်ရှင်	T20 Truck
အပိုဝန်အား (surcharge)	သာမန်အခြေအနေအတွက် 1.0 ton/m^2 နှင့် ငလျင်အခြေအနေအတွက် 0 ton/m^2
ထိပ်ဆုံး အမှတ် (Crown level)	+7.5m and +5.0m
လက်ရှိမြစ်ကြမ်းပြင်အမှတ်	-5.0m~ -2.4m CDL
အောက်ခံမြေသားအခြေအနေ	ရွှံ့ပျော့ဆန်သော နုန်းမြေပျော့၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး=၂ (မြစ်ကြမ်းပြင်~-7.6m CDL) နုန်းဆန်သောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး= ၁၅ (-7.6m~ -16m CDL) ကျောက်ပါသောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်းဖိုး= ၃၀ (below -16m CDL)
ငလျင်ညွှန်းကိန်း	Kh=0.15

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ဇယား (၁၃.၄)။ ။ ချဉ်းကပ်တံတား နှင့် Porter Way တို့အတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေများ

ဒီရေ	HHWL=+7.1m, HWL=+6.2m, MSL=+3.23m, LWL=+0.34m
ဝန်ရှင်	T20 Truck (Access Bridge အတွက်သာ)
အပိုဝန်အား (surcharge)	သာမန်အခြေအနေအတွက် 0.5 ton/m^2 နှင့် ငလျင်အခြေအနေအတွက် 0.0 ton/m^2
ထိပ်ဆုံး အမှတ် (Crown level)	+7.5m
လက်ရှိမြစ်ကြမ်းပြင်အမှတ်	-3.0m~ +5.0m CDL
အောက်ခံမြေသားအခြေအနေ	ရွှံ့ဆန်သော နုန်းမြေပျော့၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး=၂ (မြစ်ကြမ်းပြင်~ မြစ်ကြမ်ပြင်အမှတ်မှ ၆မီတာ အကွာ) နုန်းဆန်သောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး= ၁၅ (6m~ 12m CDL) နုန်းဆန်သောသဲမြေ သို့မဟုတ် ကျောက်ပါသောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး= ၃၀ (12m~18m) သဲများသောမြေ သို့မဟုတ် ကျောက်ပါသောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး= ၅၀နှင့်အထက် (below 18m)
ငလျင်ညွှန်းကိန်း	Kh=0.15

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၂) တွက်ချက်မှု

Pier အဆောက်အအုံကို သုံးဖက်မြင်ဘောင်အတွင်း ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်းနည်းလမ်း (3-dimensional frame analysis method) အသုံးပြု၍ ဒီဇိုင်းပြုလုပ်ထားသည်။

(၃) Dolphins ဒီဇိုင်း

ဒီဇိုင်းအခြေအနေအနှစ်ချုပ်ကို အောက်ပါ ဇယား (၁၃.၅) တွင် ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၁၃.၅) ။ ။ Dolphin များ၏ ဒီဇိုင်း အခြေအနေ

ဒီရေ	HHWL=+7.1m, HWL=+6.2m, MSL=+3.23m, LWL=+0.34m
အမြင့်ဆုံးရေစီးနှုန်း	6 knots (3 m/s)
လှိုင်းကြီး အမြင့်	၁.၉ မီတာ
လှိုင်းကြာချိန်	၃.၅ စက္ကန့်
သင်္ဘောအရွယ်အစား	ဈေးသင်္ဘောသုံးစင်း (၄၀၀ DWT+ ၃၀၀ DWT + ၃၀၀ DWT)
သင်္ဘောကပ်ရမည့်အရှိန်	0.15 m/sec
ဆိပ်ခံဖော အရွယ်အစား	W 6.10m x H 2.00m x L 36.5m
လက်ရှိမြစ်ကြမ်းပြင်အမှတ်	-5.0m~ -2.0m
အောက်ခံမြေသားအခြေအနေ	နွံ့ဆန်သော နုန်းမြေပျော့၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး=၂ (မြစ်ကြမ်းပြင်~ မြစ်ကြမ်းပြင်အမှတ်မှ ၅ မီတာ) နုန်းဆန်သောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး= ၁၅ (၅ မီတာ~၁၂ မီတာ) ကျောက်ပါသောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်းဖိုး= ၃၀ (၁၂မီတာ~၁၇ မီတာ)
လျှောင်ညွှန်းကိန်း	Kh=0.15

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

Dolphin အဆောက်အဦးများကို သုံးဖက်မြင် Radosavljevic analysis နည်းလမ်းကိုသုံးကာ ဆောက်လုပ်ရေးဆိုင်ရာ တွက်ချက်မှုများမှ ဒီဇိုင်းပြုလုပ်ထားသည်။

(၄) ဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းများနှင့် ကုန်ကျစရိတ်ခန့် မှန်းတွက်ချက်ခြင်း

ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း အချိန်ဇယားတွက်ချက်ခန့် မှန်းမှုကို အောက်ပါပုံ (၁၃.၅) တွင် ဖော်ပြထားသည်။ စုစုပေါင်း ဆောက်လုပ်ရန်ကြာချိန်ကို အလုပ်စတင်ကြောင်း အကြောင်းကြားစာ ရရှိသောအချိန်မှ (၁၆) လ ကြာမြင့်မည်ဟု ခန့်မှန်းတွက်ချက်ထားသည်။ ဆောက်လုပ်ရေးနည်းလမ်းများကို လုပ်ငန်းခွင်အခြေအနေနှင့် မြန်မာနိုင်ငံတွင် အသုံးပြုနေသော နည်းလမ်းများကို ထည့်သွင်းစဉ်းစား၍ ယူဆထားသည်။ အဓိကလိုအပ်သော စက်ယန္တရားများမှာ Pile ရိုက်စက်ပါသော ဖော (Piling barge)၊ ရေငုပ် ကိရိယာ (diver equipment)၊ ထရပ်ကားနှင့် ကွန်ကရစ်သယ်ယာဉ် (trucks and agitator (concrete) trucks.) တို့ဖြစ်သည်။

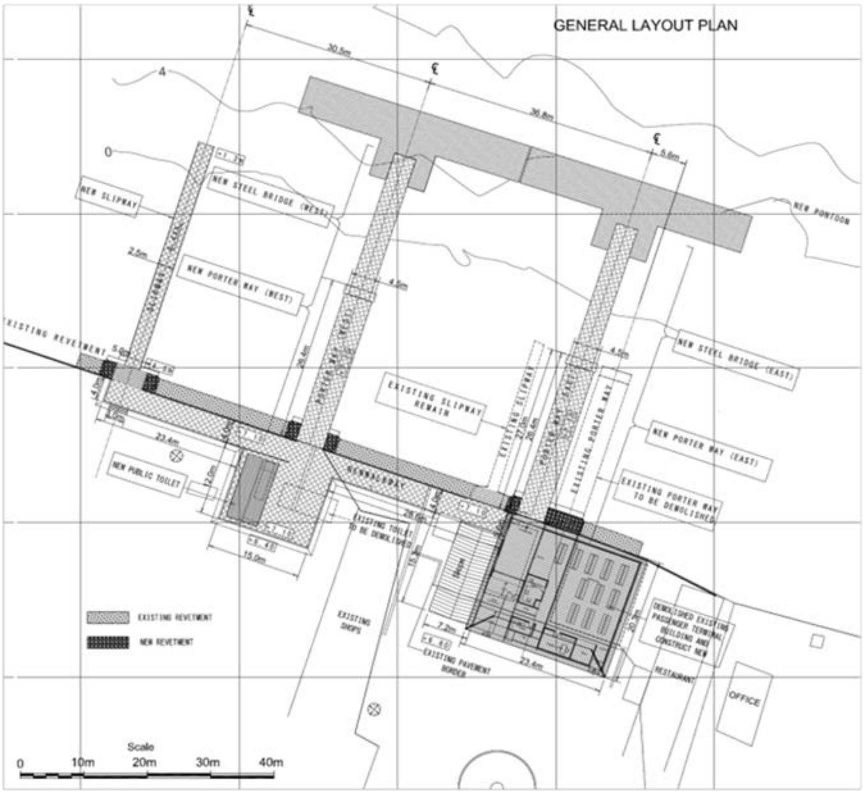
အဆောက်အဦး	လုပ်ငန်း	အရေအတွက်	ယူနစ်	၂၀၁၀										၂၀၁၁					
စာချုပ်	လုပ်ငန်းလုပ်ခွင့်ပြုခြင်း			၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀	၁၁	၁၂	၁	၂	၃	၄	၅	၆
ရွှေ့ပြောင်းခြင်း	ဆောက်လုပ်ရေး နည်းလမ်း																		
	လုပ်ငန်းခွင် ရှင်းလင်းခြင်း																		
	ယာယီကွင်းပြင်၊ ရုံး																		
	Trial Mix																		
	ပိုင်ထုတ်လုပ်ခြင်း	၂၁၈.၄	ကုဗမီတာ																
	ပိုင်ရိုက်ခြင်း	၆၅	လုံး																
	ပိုင်ထိပ်ပိုင်း ကွန်ကရစ်သွန်းလောင်းခြင်း	၆၃.၉	ကုဗမီတာ																
	အောက်ခြေယက်မသွန်းလောင်းခြင်း	၁၀၄.၃	ကုဗမီတာ																
	တိုင်သွန်းလောင်းခြင်း	၅၀.၇	ကုဗမီတာ																
	ထောင့်ဖြတ်တိုင်များသွန်းလောင်းခြင်း	၃၉.၁	ကုဗမီတာ																
	အပေါ်ယက်မသွန်းလောင်းခြင်း	၁၀၄.၃	ကုဗမီတာ																
	ကြမ်းခင်းသွန်းလောင်းခြင်း	၂၂၀.၅	ကုဗမီတာ																
	Fender	၂၆	လုံး																
	Grating	၁၀၀	စတုရန်းပေ																
Access Bridge	ပိုင်ထုတ်လုပ်ခြင်း	၁၈၉.၂	ကုဗမီတာ																
	ပိုင်ရိုက်ခြင်း	၆၅	လုံး																
	ပိုင်ထိပ်ပိုင်း ကွန်ကရစ်သွန်းလောင်းခြင်း	၄၉.၉	ကုဗမီတာ																
	အောက်ခြေယက်မသွန်းလောင်းခြင်း	၇၉.၈	ကုဗမီတာ																
	တိုင်သွန်းလောင်းခြင်း	၄၁.၆	ကုဗမီတာ																
	ထောင့်ဖြတ်တိုင်များသွန်းလောင်းခြင်း	၂၄.၇	ကုဗမီတာ																
	အပေါ်ယက်မသွန်းလောင်းခြင်း	၇၉.၈	ကုဗမီတာ																
	ကြမ်းခင်းသွန်းလောင်းခြင်း	၂၄၁.၃	ကုဗမီတာ																
Porter Way	ပိုင်ထုတ်လုပ်ခြင်း	၅၇.၃	ကုဗမီတာ																
	ပိုင်ရိုက်ခြင်း	၂၀.	လုံး																
	ပိုင်ထိပ်ပိုင်း ကွန်ကရစ်သွန်းလောင်းခြင်း	၁၅.၄	ကုဗမီတာ																
	အောက်ခြေယက်မသွန်းလောင်းခြင်း	၂၄.၈	ကုဗမီတာ																
	တိုင်သွန်းလောင်းခြင်း	၁၁.၅	ကုဗမီတာ																
	ထောင့်ဖြတ်တိုင်များသွန်းလောင်းခြင်း	၉.၇	ကုဗမီတာ																
	အပေါ်ယက်မသွန်းလောင်းခြင်း	၂၄.၈	ကုဗမီတာ																
	ကြမ်းခင်းသွန်းလောင်းခြင်း	၅၀.၈	ကုဗမီတာ																
ဆိပ်ခံဖောပစ္စည်းများ	ပိုင်ထုတ်လုပ်ခြင်း	၁၂၈.၉	ကုဗမီတာ																
	ပိုင်ရိုက်ခြင်း	၄၆	လုံး																
	ပိုင်ထိပ်ပိုင်း ကွန်ကရစ်သွန်းလောင်းခြင်း	၁၁၉.	ကုဗမီတာ																
	Coping သွန်းလောင်းခြင်း	၃၂၆.၅	ကုဗမီတာ																
	ပစ္စည်းများနှင့် catwalk များထုတ်လုပ်ခြင်း	၅	လုံး																
	ဆိပ်ခံဖောတပ်ဆင်ခြင်း	၂	လုံး																

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၅) ။ ။ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း အချိန်ဇယားပြပုံ

၁၃.၄ ရေ့ပြေးစီမံကိန်း (ဒလဆိပ်ကမ်း)

ရေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ နောက်ဆုံး Plan ပုံ၏ အဓိက အပိုင်းများကို ပုံ (၁၃.၆) တွင်ဖော်ပြထားသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

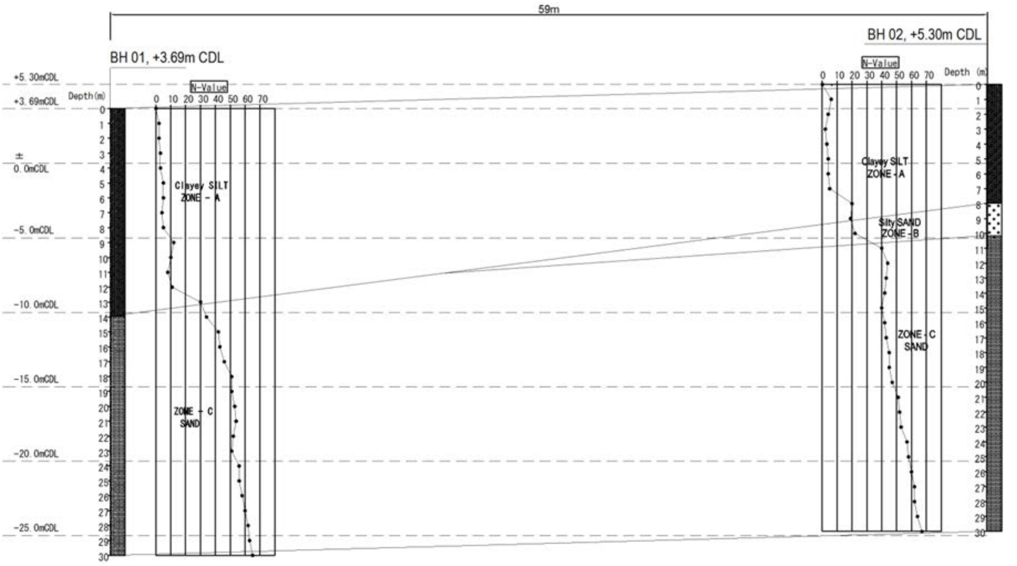
ပုံ (၁၃.၆) ။ ။ Dalla ပြန်လည်ထူထောင်ရေးလုပ်ငန်းစဉ်နှင့် စီမံကိန်းတွင် ပါဝင်သည်များ

- ၂၂.၅ မီတာအရှည်ရှိ ရွေ့လျားနိုင်သော သံမဏိတံတားနှစ်စင်း
- ကွန်ကရစ်ထပ်ပိုးခင်းထားသောဆိပ်ခံဖောတံတား (၃၆.၈မီတာအရှည်၊ ၆မီတာအကျယ်နှင့် ၂.၅မီတာအနက်) နှစ်စင်း
- Rigid Concrete Pile foundation ပေါ်တွင် တည်ဆောက်ထားသော Porter Way နှစ်စင်း
- Interlockingကွန်ကရစ်ခင်းစကြ်န်လမ်းနှင့်ကွန်ကရစ်လျှောက်လမ်း
- Pileအုတ်မြစ်သုံးလျှောလမ်းနှင့် လှေကား
- ခရီးသည်နားနေဆောင်အဆောက်အဦးနှင့်အခြားအဆောက်အဦးများ
- အိမ်သာ
- Revetment, fend နှင့် အခြား အဆောက်အအုံများ

(၁) Design Criteria

၁) သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ

ဗိုလ်တထောင်စီမံကိန်းအတွက် ထည့်သွင်းစဉ်းစားထားသော လေတိုက်နှုန်းများ၊ ဒီရေ၊ ဒီရေလှိုင်းနှင့် လျောင်ကဲ့သို့သော သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများအတိုင်း ဒလစီမံကိန်းတွင်လည်း အလားတူ ထည့်သွင်းသတ်မှတ်ထားပါသည်။ ဒလစီမံကိန်း၏ မြေအနေအထားနှင့် မြေသားဒီဇိုင်းအခြေအနေများအား ပုံ (၁၃.၇) နှင့် ဇယား (၁၃.၆) တွင် အသီးသီးဖော်ပြထားပါသည်။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၇) ။ ။ မြေသားစမ်းသပ်စစ်ဆေးခြင်း Profile

ဇယား (၁၃.၆) ။ ။ Design Soil Condition

Soil	Mean N value	Cohesion C (kN/m^2)	Internal friction angle ϕ ($^\circ$)	Unit Weight γ (kN/m^3)
Clayey SILT	5	47.6		18
Silty SAND	20	-	29	20
SAND	40	-	35	20

(၂) လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နိုင်ရန် အခြေအနေ

(က) ဆိုက်ကပ်နိုင်ရန်ရည်ရွယ်ထားသောသင်္ဘော

လုပ်ငန်းခွင်တည်နေရာတွင် အသုံးပြုမည့် သင်္ဘောများမှာ အဓိကအားဖြင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှ ခရီးသည်နှင့် ကုန်တင်သင်္ဘောများဖြစ်လိမ့်မည်။ ထိုသင်္ဘောများ၏ အတိုင်းအတာများကို အနှစ်ချုပ်၍ အောက်တွင် ဖော်ပြထားသော ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၁၃.၇) ။ ။ ရေ့ပြေးစီမံကိန်း အတွက်အသုံးပြုနိုင်မည့်သင်္ဘော၏ အရွယ်အစား

အဆောက်အဦး	ဆိပ်ခံဖောတံတားအတွက်	သမ္ဗန်ဆိပ်
သင်္ဘောအမျိုးအစား	ခရီးသည်တင် / ကုန်စည်တင် သင်္ဘော	ခရီးသည်တင်သမ္ဗန်အသေး
စာရင်းသွင်းထားသောတန်ချိန်	၂၅၇.၁၄	မရှိပါ
စုစုပေါင်း အလျား	၄၁.၃ မီတာ	၉.၁ မီတာ
အကျယ်	၉ မီတာ	၁.၈ မီတာ
ရေစူး (ဝန်အပြည့်)	၁ မီတာ	မရှိပါ
အနက်	၁.၈ မီတာ	၀.၉ မီတာ

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(ခ) သင်္ဘောကပ်ရမည့်အရှိန် (berthing speed)

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းရှိ ကူးတို့ သင်္ဘောများသည် တွန်းသင်္ဘောမသုံးကြပါ။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှ အချက်အလက်များနှင့် ဂျပန်စံနှုန်းများကို အခြေခံ၍ သင်္ဘောကပ်ရမည့် အရှိန်ကို 15 cm/sec ဟုယူဆသည်။

(ဂ) ဝန်ရှင် (Live Load)

ဒီဇိုင်းပြုထားသည့် ဝန်ရှင်မှာ ဆိပ်ခံဖောနှင့် ရွေ့လျားနိုင်သော သံမဏိတံတား အတွက် (၅.၀) kN/m^2 ဖြစ် သည်။

(ဃ) ဆောက်လုပ်ရေးသုံးပစ္စည်းများ အခြေအနေ

- သံမဏိ အမျိုးအစားများမှာ-SS400, SM400, SMA400
- အသုံးပြုမည့်ကွန်ကရစ်အား - ပုံမှန်ကွန်ကရစ် - 24 N/mm^2 နှင့် Pile လုပ်ငန်းအတွက် - 40 N/mm^2
- ပင်လယ်ရေနှင့်အမြဲထိတွေ့ နေရသော သို့ မဟုတ် ရေတက်ရေကျ အမှတ်အတွင်းရှိသောနေရာ (splash zone) အတွက် သံချောင်းနှင့် concrete မျက်နှာပြင်အကြားရှိရမည့် အကွာအဝေး မှာ 70 mm ဖြစ်ပြီး
- အခြားconcrete မျက်နှာပြင်များ အတွက် 50 mm ဖြစ်သည်။

(၂) ဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံများ ဒီဇိုင်း

၁) Pier Structures (Porter Way)

ဆိပ်ကမ်း Porter Way အတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေအနှစ်ချုပ်ကို အောက်ပါဇယား ၁၃.၈ တွင်ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၁၃.၈) ။ ။ ဆိပ်ကမ်း Porter Way အတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေ

ဒီရေ	HHWL=+7.1m, HWL=+6.2m, MSL=+3.23m, LWL=+0.34m
ဝန်ရှင်	၀.၀ (ထည့်သွင်းမစဉ်းစားပါ)
အပိုဝန်အား (surcharge)	သာမန်အခြေအနေအတွက် 5 kN/m^2 နှင့် ငလျင်အခြေအနေအတွက် 0.0 ton
ထိပ်ဆုံး အမှတ် (Crown level)	+7.1m
လက်ရှိမြစ်ကြမ်းပြင်အမှတ်	+2m~ +4.1m CDL
အောက်ခံမြေသားအခြေအနေ	ရွှံ့ဆန်သော နုန်းမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး=၅ (မြစ်ကြမ်းပြင်~ မြစ်ကြမ်ပြင်အမှတ်မှ ၈မီတာနှင့် ၁၀ မီတာကြား) နုန်းဆန်သောသဲမြေ၊ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး= ၂၀ (8m~ 10m) သဲမြေ ပျမ်းမျှ N တန်ဖိုး= ၄၀ (below 10m)
ငလျင်ညွှန်းကိန်း	Kh=0.15

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၂) ရွှေ့လျားနိုင်သောသံမဏိတံတား

ရွှေ့လျားနိုင်သော သံမဏိတံတားဒီဇိုင်းအနှစ်ချုပ်အား အောက်ပါဇယား (၁၃.၉) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား (၁၃.၉) ။ ။ ရွှေ့လျားနိုင်သောသံမဏိတံတားအတွက် ဒီဇိုင်းအခြေအနေများ

ဝန်အမျိုးအစား	ဝန်အားဖော်ပြချက်	အရွယ်အစား
ဝန်သေ	သံမဏိအလေး ချိန်	77.0 kN/m^3
	သစ်သားကြမ်းခင်း (အထူ=၅၀ မီလီမီတာ)	0.25 kN/m^2
ဝန်ရှင်	ကြမ်းခင်း ဒီဇိုင်း	5.0 kN/m^2
	အဓိက ဘောင်များအတွက်	3.5 kN/m^2
ငလျင်အား		0.15 x G
လေတိုက်အား	အဆက်မပြတ်အလျင် (Continuous velocity)	60 m/s

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ကြမ်းခင်းယက်မများကို Simple Beam Theory ဖြင့် တွက်ချက်ထားသည်။ သံဘောင်များကို သုံးဖက်မြင် Structural analysis program " NX/NASTRAN" ဖြင့် တွက်ချက်ထားသည်။

၃) ဆိပ်ခံဖောတံတား

ဒီဇိုင်းစံချိန်စံညွှန်းအနှစ်ချုပ်ကို အောက်ပါ ဇယား ၁၃.၁၀ တွင် ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၁၃.၁၀) ။ ။ ဆိပ်ခံဖော၏ ဒီဇိုင်းအခြေအနေ

ဒီရေ	HWL=+6.2m, LWL=+0.00m
အမြင့်ဆုံးရေစီးနှုန်း	4 knots (2.06 m/s)
လှိုင်းကြီး အမြင့်	၁.၀၀ မီတာ
အမြင့်ဆုံး လှိုင်း	၁.၈၆ မီတာ
လေတိုက်နှုန်း	30 m/s
သင်္ဘောအရွယ်အစား	400 (G.T)
ဆိပ်ခံဖော အရွယ်အစား	W 6.00m x H 2.50m x L 36.8m, ဖောထိပ်မှ ရေပြင်အထိအကွာအဝေး= ၁.၄ မီတာ
ဝန်ပိုအား (surcharge)	Structure calculation အတွက် 5.0 kN/m^2 Stability analysis အတွက် 3.0 kN/m^2
မြစ်ကြမ်းပြင်မြေသား	ရွှံ့

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၃) တည်ဆောက်ခြင်း

ရွှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ လုပ်ငန်းများကို ဇယား (၁၃.၁၁) တွင် အကျဉ်းချုံး ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၁၃.၁၁) ။ ။ စီမံကိန်း အဓိကလုပ်ငန်းဆောင်တာများ

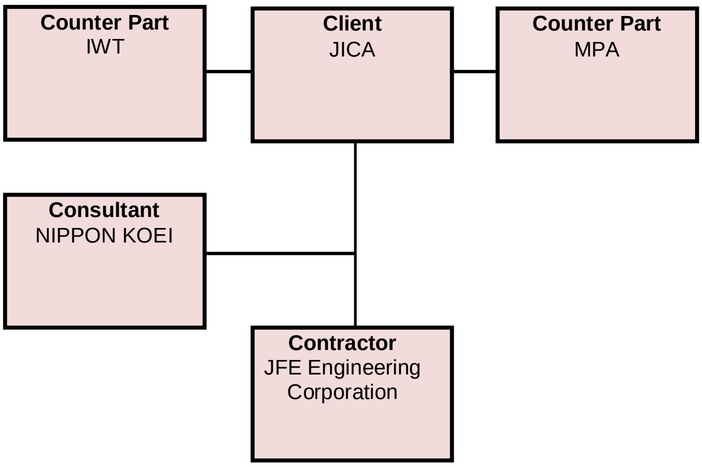
နံပါတ်	အကြောင်းအရာ	အရွယ်အစား
၁။	ရွှေ့လျားနိုင်သော သံမဏိတံတားများ	Truss အမျိုးအစား သံမဏိတံတား (အလျား-၂၂.၇၈ မီတာ၊ အနံ-၃.၂၅ မီတာ)
၂။	သံဖောများကိုကွန်ကရစ်အပေါ်လွှာလောင်းခြင်း	သံမဏိဆိပ်ခံဖော နှစ်လုံးကို ဘေးဖက်နှင့် အပေါ်ပိုင်းကို ကွန်ကရစ် အလွှာထပ်ပိုးခြင်း
၃။	Porter way (West)	ကွန်ကရစ် Pile ၁၄ လုံး (၀.၅ x ၀.၅ x ၁၉.၄ မီတာ) ကွန်ကရစ် ကြမ်းခင်း (၂၄.၈၅ x ၄.၅ x ၀.၃ မီတာအထူ)
၄။	Porter way (East)	ကွန်ကရစ် Pile ၁၄ လုံး (၀.၅ x ၀.၅ x ၁၉.၄ မီတာ) ကွန်ကရစ် ကြမ်းခင်း (၂၅.၄၅ x ၄.၅ x ၀.၃ မီတာအထူ)
၅။	ချိတ်ဆက်လမ်းခင်းကွန်ကရစ်စကြံန် ပါသော လျှောက်လမ်း	လူသွားစကြံန် အလျား-၆၇ မီတာ (ဧရိယာ- ၄၄၈ စတုရန်းမီတာ)
၆။	Pile အုတ်မြစ်အသုံးပြုထားသောသမ္မန်ဆိပ်	ကွန်ကရစ် Pile ၁၈ လုံး (၀.၄ x ၀.၄ x ၁၁.၅ မီတာ) ကွန်ကရစ်ကြမ်းခင်း (၂.၅ x ၃၈ x ၀.၄ မီတာအထူ)
၇။	ခရီးသည်လက်မှတ်ရုံ အများသုံးအိမ်သာ	တစ်ထပ် အဆောက်အဦး (၁၈.၅မီတာ x ၂၁.၆ မီတာ) တစ်ထပ် အဆောက်အဦး (၄.၂မီတာ x ၁၀.၂ မီတာ)
၈။	ကမ်းပါးထိန်း နံရံ နှင့် ခြံစည်းရိုး	အလျား- ၅၀ မီတာ နှင့် ၇၀ မီတာစီ
၉။	ဖျက်သိမ်းခြင်းလုပ်ငန်းများ	လက်ရှိအသုံး ပြုလျက်ရှိသော Porter way၊ လက်မှတ်ရုံ နှင့်အိမ်သာ
၁၀။	ဆိပ်ခံဖောများ အတွက် ပစ္စည်းများထောက်ပံ့ပေးခြင်း	သံမဏိပြား၊ ဂဟေချောင်း၊ သုတ်ဆေး၊ anode အစရှိသဖြင့်

မှတ်ချက်။ ။ စတီးဆိပ်ခံဖောတံတားနှစ်ခုအား အချောကိုင်ခြင်းအား ပြည်တွင်းရေကြောင်းပိုင် ဒလသင်္ဘောကျင်းတွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။
ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

တင်ဒါအောင်မြင်သူအဖြစ် JFE Engineering Corporation ကိုရွေးချယ်ခဲ့သည်။

(၄) စီမံကိန်း အဖွဲ့ အစည်း

စီမံကိန်းအဖွဲ့ အစည်းများအားလုံးကို အောက်ပါ ပုံ ၁၃.၈ တွင် ရေးဆွဲဖော်ပြထားသည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းနှင့် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်တို့မှလည်း စီမံကိန်း counterparts များအဖြစ် ပါဝင်သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းနှင့် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်များသည် ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံ များကို လက်ခံသုံးစွဲမည့်သူများဖြစ်သောကြောင့် (ကုန်းပိုင်းအဆောက်အအုံများကို ပြည်တွင်းရေကြောင်းမှလည်းကောင်း၊ မြစ်ဘက်အပိုင်း အဆောက်အအုံများကို မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်မှလည်းကောင်း လက်ခံသုံးစွဲမည်) ၄င်းတို့သည် စီမံကိန်း၏ လုပ်ငန်းတော်တော်များများတွင် ပူးပေါင်းပါဝင်ကြသည်။



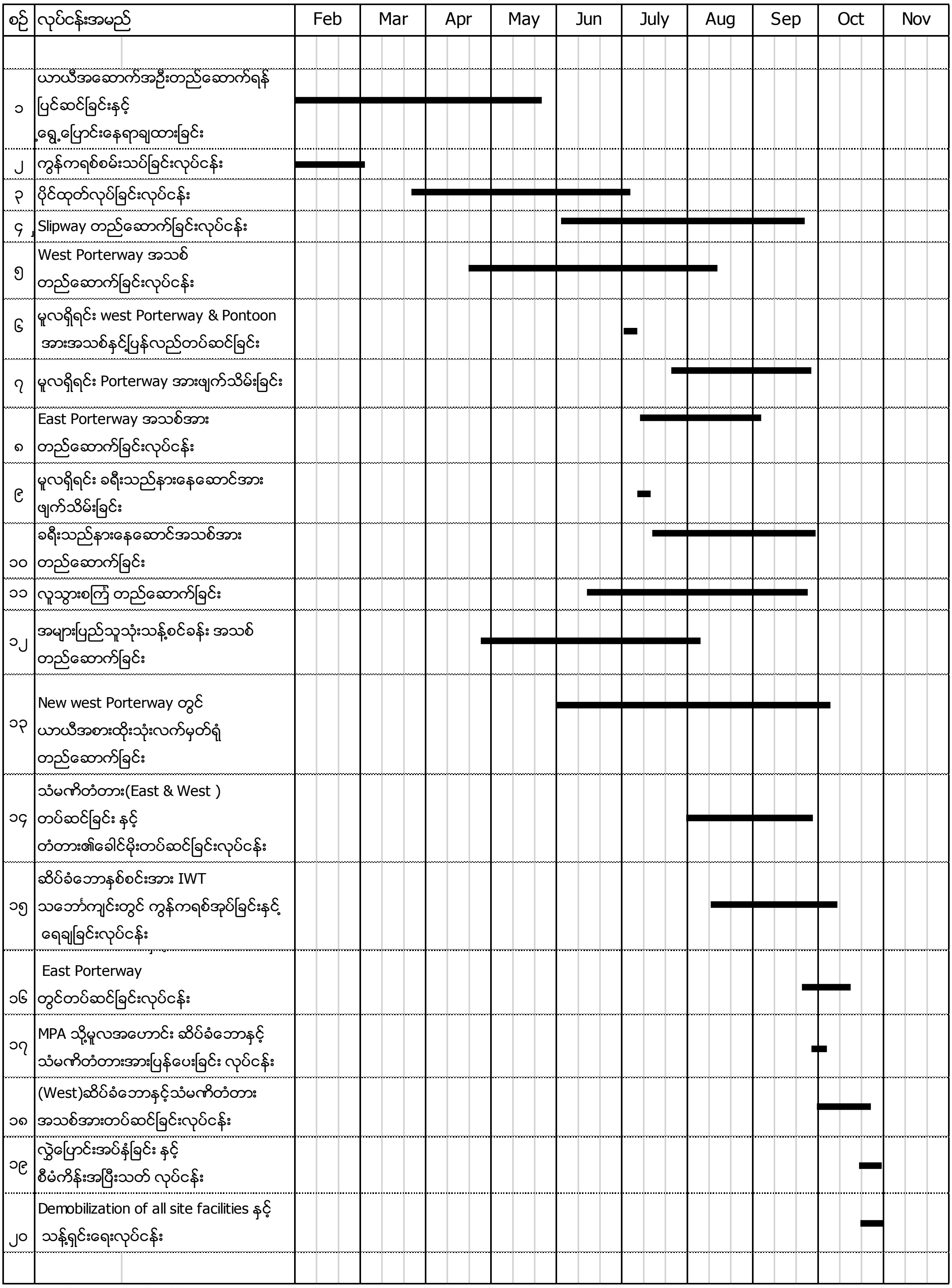
ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၈) ။ ။ ပါဝင်သောအဖွဲ့ အစည်းများအားလုံး

(၇) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း တိုးတက်မှုအခြေအနေ

လုပ်ငန်းတိုးတက်မှု အမှန်တကယ်အခြေအနေကို အောက်ပါ ပုံ (၁၃.၉) တွင် ရေးဆွဲဖော်ပြထားသည်။

၁။ ယခု ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းတွင် JICA မြန်မာရုံးသည် ကန်ထရိုက်တာနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစာချုပ်ချုပ်ဆိုရာတွင် လက်မှတ်ရေးထိုးထားသော စီမံကိန်း၏ အလုပ်အပ်နှံသူဖြစ်ပါသည်။ ပုံမှန် ဆောက်လုပ်ရေးကြီးကြပ်မှုများနှင့် မတူသည်မှာ Consultant ၏ အဓိကတာဝန်မှာ အချိန်ဇယားနှင့် ကိုက်ညီစေရန် ကြီးကြပ်ရန်ဖြစ်သည်။ အရည်အသွေးထိန်းချုပ်မှုအဖြစ် Consultant မှ ကန်ထရိုက်တာကို သင့်လျော်သော နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များ ပေးခဲ့ပြီး ပြီးစီးသော အလုပ်များကို စစ်ဆေးခဲ့ခြင်းဖြစ်သော်လည်း လုပ်နေဆဲ အလုပ်များကို တိုက်ရိုက်ကြီးကြပ်ခဲ့ခြင်းမရှိပါ။



ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

ပုံ (၁၃.၉)။ ။ အမှန်တကယ် လုပ်ငန်းတိုးတက်မှု အခြေပြဇယားပြပုံ

၂၀၁၄ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ (၁) ရက်နေ့ တွင် လုပ်ငန်းစတင်ခဲ့ပြီး မူလသတ်မှတ်အချိန်ကာလဖြစ်သော ၂၀၁၄ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ (၂၈) ရက်နေ့ တွင်ပြီးစီးခဲ့သည်။

(၈) ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်း

စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲခြင်းနှင့် စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်း (EMMP) အစီရင်ခံစာကို Consultant မှ အတည်ပြုခဲ့သည်။ ကန်ထရိုက်တာက ၎င်းအတည်ပြုထားသော (EMMP) ကိုအခြေခံကာ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲခြင်းနှင့် စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်း လုပ်ငန်းအားလုံးကို လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။

လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်နေချိန်အတွင်း ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုလျော့ကျစေခြင်းနှင့် စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်း လုပ်ဆောင်မှုများကို အောက်ပါ ဇယား (၁၃.၁၂) တွင်ဖော်ပြထား၏။ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်၏ အဓိကသော့ချက်များမှာ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်း (detailed design) ထဲတွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြကာ အဆိုပြုထားသော ပတ်ဝန်းကျင်ပျက်စီးမှု လျော့ကျစေခြင်း နည်းလမ်းများပင် ဖြစ်သည်။ ဆောက်လုပ်စဉ်တွင်း ပတ်ဝန်းကျင်အန္တရာယ်ကြောင့် ကြီးမားသောအန္တ ရာယ်နှင့် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ကိစ္စများဖြစ်ပေါ်ခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ ကန်ထရိုက်တာမှ ဘေးအန္တ ရာယ်မဖြစ်ပွားစေရန် လိုအပ်သောကာကွယ်ရေးအစီအမံများကို လိုလောက်စွာ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ ပတ် ဝန်းကျင်အန္တ ရာယ်လျော့နည်းစေရန်နှင့် ထိန်းချုပ်နိုင်စေရန် အန္တရာယ်လျော့ချရေးနည်းလမ်းများနှင့် တုန့်ပြန်ရေးနည်းလမ်းကို အသုံးပြုကာ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ ရရှိသောသတင်းအချက်အလက်များအရ ရက်သတ္တပတ်အစည်းအဝေးများတွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာများကို စုဆောင်းဖော်ပြထားခဲ့ သည်။

ဇယား (၁၃.၁၂)။ ။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု လျော့ကျရေးလုပ်ငန်းစဉ်နှင့် စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်းလုပ်ငန်းများ

ထုတ်ပြန်ချက်	လျော့ချမည့်လုပ်ငန်းစဉ်	စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်းလုပ်ဆောင်မှု
ယာဉ်သွားယာဉ်လာနှင့် ပြည်သူများအတွက် အထောက်အပံ့	အဝင်လမ်းအနားရှိ လူနေအိမ်များအား ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းသုံး ယာဉ်များကြောင့် ယာဉ်အနှောက်အယှက်နှင့်အန္တရာယ် ဖြစ်ပွားခြင်း	-လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်၏ အမြန်နှုန်းထိန်းချုပ်ခြင်း -လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်အား အချိန်ဇယားဖြင့်သာစီမံခြင်း - ယာဉ်သွားလာမှု နှင့် လုပ်ငန်းခွင်ဆိုင်းဘုတ်/ ယာဉ်သွားယာဉ်လာအလံပြသမှု -မြင်ကွင်းအရ စစ်ဆေးမှုပြုခြင်း
လေထုညစ်ညမ်းမှု	လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် မြေရှင်းခြင်း နှင့် ပစ္စည်း သယ်ဆောင်ခြင်းများ လုပ်ကိုင်ခြင်း ကြောင့် ဖုန်ထခြင်းနှင့် လေညစ်ညမ်းမှုများဖြစ်ပွားခြင်း	-စက်ကြီးများ၊ ယာဉ်များနှင့် ပစ္စည်းများအတင်အချပြုခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းများလုပ်ကိုင်ရာတွင် သင့်တော်သောနည်းလမ်းများ ဖြစ်သော ရေဖြန်းခြင်းများလုပ်ကိုင်ခြင်း/ စောင့်ကြည့်ခြင်း -လုပ်ငန်းခွင်တွင် လေဝင်လေထွက်ကောင်းရန် လုပ်ဆောင်ထားခြင်း - အမြင်အရ စစ်ဆေးမှုပြုခြင်း
ဆူညံခြင်းနှင့်တုန်ခါမှု	လုပ်ငန်းခွင်သုံးစက်များ၊ လေးလံသောယာဉ်များ နှင့် လုပ်ငန်းခွင်လုပ်ဆောင်ချက်များကြောင့် အနီးရှိနေထိုင်သူများ အနှောက်အယှက်ဖြစ်ခြင်း	-ယာဉ်ကြီးများ၊ လုပ်ငန်းသုံးစက်များကို ဆူညံခြင်းနှင့်တုန်ခါမှု များကိုအချိန်ကိုက်စစ်ဆေးမှုပြုခြင်း - အမြင်အရ စစ်ဆေးမှုပြုခြင်း
ရေ၏အရည်အသွေး စစ်ဆေးခြင်း	MOECAF မှ Standard Method ကိုအသုံးပြုI Samples များကောက်ယူကာ သိမ်းဆည်း ပို့ဆောင်ပြီး analysis ပြုလုပ်ကာ ရေ၏ညစ်ညည်းမှုကို စမ်းသပ်စစ်ဆေးအတည်ပြုခြင်း ရေ၏ဂုဏ်သတ္တိများ စစ်ဆေးရာတွင် အဖွဲ့နှစ်ဖွဲ့ ခွဲကာစစ်ဆေးခြင်း နည်းပညာဆိုင်ရာစမ်းသပ်ဓါတ်ခွဲခန်းပို့ဆောင်စေခြင်း၊ ကျန်းမာရေးဌာနမှ အမျိုးသားကျန်းမာရေးဓါတ်ခွဲခန်းသို့ ပို့ဆောင်စစ်ဆေးခြင်း	-Water Temperature -Turbidity NTU -Total Suspended Solids (TSS)mg/L -PH value at Ambient Temperature -Biochemical Oxygen Demand (BOD5)mg/l -Dissolved Oxygen (DO)mg/L -Chemical Oxygen Demand (COD),mg/L -Nitrate (N) mg/L

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

၁၃.၅ ဆွေးနွေးပွဲများနှင့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများ

စီမံကိန်းကာလအတွင်း Seminar နှစ်ခု နှင့် Workshop တစ်ခုအားပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

(၁) ဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံများ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးပွဲ

ဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံများ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးပွဲကို (၂၅) ရက် မတ်လ ၂၀၁၀ တွင် မနက် ၉:၀၀ မှ နေ့လည် ၂:၃၀ အချိန်ထိကျင်းပခဲ့ပြီး MPA ဝန်ထမ်း (၄၀) ဦးတက်ရောက်ခဲ့သည်။ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းနှင့် general quay design တစ်ခုတွင် ပါဝင်သည်များ၏ ဥပမာတစ်ခုအဖြစ် ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းတွင်ပါဝင်သော အဆောက်အအုံများနှင့် ပတ်သတ်သော design Process ကို ရှင်းလင်းဖော်ပြခဲ့သည်။

Seminar တွင် အောက်ဖော်ပြပါ ခေါင်းစဉ်များကို ရှင်းပြခဲ့ပါသည်။

(၁) Design လုပ်ငန်း အဆင့်ဆင့်

(၂) Design ဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ချက်များ

(၃) တာဝန်ယူဆောင်ရွက်မည့် အဖွဲ့ ဖွဲ့ စည်းခြင်း

(၄) ဖွဲ့ စည်းတည်ဆောက်ပုံနှင့် ပတ်သက်၍စစ်ဆေးခြင်း

(၅) အသုံးပြုမည့် ပစ္စည်းများနှင့်ပတ်သက်၍ စစ်ဆေးခြင်း

(၆) Design ပုံစံများ

(၂) ဆိပ်ကမ်း အဆောက်အအုံ များတည်ဆောက်ခြင်းဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးပွဲ

ဆွေးနွေးပွဲကို (၁၅) ရက် ဇူလိုင်လ ၂၀၁၀ တွင် နေ့လည် ၁ နာရီ မှ ၄:၃၀ အချိန်၌ အပိုင်းနှစ်ပိုင်းဖြစ်သော ကွန်ကရစ်နှင့် Pile များအကြောင်း ရှင်းပြခဲ့ပါသည်။ ဆွေးနွေးပွဲအသေးစိတ် အချက်အလက်များအား အောက်ပါ ဇယား (၁၃.၁၃) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား (၁၃.၁၃) ။ ။ဆိပ်ကမ်းဆိုင်ရာပစ္စည်းများ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ

	အပိုင်း၁- ကွန်ကရစ်	အပိုင်း၂- ပိုင်
အကြောင်းအရာ	• ကွန်ကရစ်ထဲရှိ ပါဝင်ပစ္စည်းများ၊ water cement Ration၊ ကွန်ကရစ်၏ခံနိုင်ရည်၊ Slump၊ workability of concrete • Mix Design ပြုလုပ်နည်း • Trial Mix ပြုလုပ်နည်း နှင့် ၄င်းနှင့်ဆက်ဆက်နေသော Mix Design အကြောင်းရှင်းလင်းခဲ့ပါသည်။ • Material test, Site test and Strength test များကိုနေ့စဉ်ပြုလုပ်ကာ concrete ၏အရည်အသွေးကို ထိန်းသိမ်းရန် လုပ်ဆောင်ခြင်း	• ပိုင်၏ အနေအထား၊ တည့်မတ်မှု၊ အရှည် • Method of piling completion (Final Setting)သည်ပိုင်၏ ထိုးဖောက်ဝင်ရောက်နိုင်မှု နှင့် ပွတ်မှုခံနိုင်ရည်အား ပေါ်မူတည်သည်။ • Pile လုပ်ငန်း ဆိုင်ရာ Ram၏အလေးချိန်နှင့် အမြင့်၊ ထိုးဖောက်ဝင်ရောက်နိုင်မှု၊ ပြန်ကန်တုံ့ပြန်မှုနှင့် ၄င်း၏ဆက်စပ်မှုများ • စက်ပစ္စည်းများ ဖွဲ့စည်းပုံ၊ လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့် နှင့် PDA စမ်းသပ်ခြင်း၏အရေးကြီးမှုများ

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၃) RC ကွန်ကရစ်များအား ထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ

ရန်ကုန်မြစ်ကမ်းတလျှောက်တွင် ဇောတံတားများကို Reinforced concrete များနှင့် အသုံးပြုခဲ့သည်မှာ ကြာခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။ အချို့သောဘောတံတားများမှာ ယိုယွင်းပျက်စီးမှုများကြောင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်နေသည်။ Japan Experts များမှာ ၄င်းတို့ကို စစ်ဆေးခဲ့ပြီး workshop တွင် သင်တန်းပေးခြင်းအားဖြင့် မြန်မာအင်ဂျင်နီယာများ၏ သံကူကွန်ကရစ်ဘောတံတားများ Reinforced jetties နှင့်ပတ်သတ်သော စမ်းသပ်စစ်ဆေးခြင်း၊ အကဲဖြတ်ခြင်း ၊ ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်းနည်းပညာများကို တိုးတက်အောင် ၄င်းတို့၏ အသိပညာများကို ဝေမျှပေးခဲ့သည်။ အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲတွင် ပါဝင်သည်များကို အောက်ပါဇယား (၁၃.၁၄) တွင် ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (၁၃.၁၄) ။ ။ RC ကွန်ကရစ်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဆိုင်ရာအလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ

ကွန်ကရစ်စစ်ဆေးမှုဆိုင်ရာ ပို့ချချက်များ	Workshop ဆိုင်ရာ ပို့ချချက်များ
-အမြင်အားဖြင့် စစ်ဆေးခြင်း (အက်ရာဖြစ်ခြင်း၊ သံချေးတတ်ခြင်း) - ရိုက်အားဖြင့် စစ်ဆေးခြင်း (ကွန်ကရစ် အလွှာလိုက်ကွဲခြင်း) -Carbon ပါဝင်မှု (CO2 attack) -Chlorine ပါဝင်မှု (Salt attack) -Concrete ဖုံးအုပ်မှု (concrete အထူ၊ re-bar အနက် -concrete ပျက်စီးမှု ကို အကဲဖြတ်သုံးသပ်ခြင်း	- သံကူကွန်ကရစ် ၏ဝိသေသ လက္ခဏာ နှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း - သံကူကွန်ကရစ်လုပ်ငန်း စစ်ဆေးခြင်းနှင့် အကဲဖြတ်သုံးသပ်ခြင်း - စစ်ဆေးခြင်းနှင့် အကဲဖြတ်သုံးသပ်ခြင်း ၏ရလဒ်များ(ဝါးတန်း ဘောတံတား ၆ခု နှင့် ဒလဘောတံတား) - သံကူကွန်ကရစ် လုပ်ငန်းထိန်းသိမ်းခြင်း နှင့် ပြင်ဆင်ခြင်း (ကိုင်းတန်း နှင့် ဒလ ဘောတံတား)
Display (အစည်းအဝေးခန်းအတွင်း) • သံကူကွန်ကရစ် စစ်ဆေးခြင်းအတွက် လိုအပ်သော ကိရိယာ • ကွန်ကရစ်၏ ပါဝင်ပစ္စည်းများ • ပြုပြင်ခြင်းဆိုင်ရာ လိုအပ်သောပစ္စည်းများ	

ကိုးကားချက် ။ ။ JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့

(၄) သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားမှု အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ

နိုဝင်ဘာ (၃) ရက် ၂၀၁၄ မနက် ၁၀:၁၅ မှ ၁၁:၁၅ အချိန်သင်တန်းပို့ချရာတွင် MPA နှင့် IWT မှဝန်ထမ်း (၄) ယောက် တတ်ရောက်ခဲ့ရာ စီမံကိန်းဆိုင်ရာ လူမှုဝန်းကျင်နှင့်ပါတ်သတ်ပြီး ရှင်းလင်းပြောကြားခဲ့သည်။

သင်တန်းပို့ချရာတွင် အောက်ပါခေါင်းစဉ်များ အကြောင်းပြောကြားခဲ့၏။

(၁) JICA ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဥပဒေ

(၂) ယခုလက်ရှိတွင် ပြဌာန်းထားသော မြန်မာနိုင်ငံမှ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဥပဒေ နှင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်း

(၃) ဆိပ်ကမ်းစီမံကိန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာထည့်သွင်းစဉ်းစားမှုများ

အခန်း (၁၄) အနှစ်ချုပ် (ရလဒ်နှင့် သုံးသပ်ချက်)

၁၄.၁ အစီရင်ခံစာ ပုံစံ

ယခုစီမံကိန်းတွင် ဆိုင်ကလုန်း နာဂစ်ကြောင့် ပျက်စီးသွားသည်များကို ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်း ချမှတ် ရေးဆွဲခြင်း (အပိုင်း ၁) နှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းကို အသုံးပြုပြီး သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ၏ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း (အပိုင်း ၂) ဟူ၍ နှစ်ပိုင်းပါဝင်သည်။ ဤအနှစ်ချုပ်တွင် စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းကို သုံးသပ်ချက်နှင့် ရလဒ်များကို ခြုံငုံဖော်ပြထားသည်။

၁၄.၁.၁ အပိုင်း (၁)

မြန်မာနိုင်ငံတွင်း ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းတွင် ပါဝင်သော အဖွဲ့အစည်းများနှင့် လုပ်ငန်းများကို အခန်း (၂) တွင် ရှင်းလင်းဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။ ဆိုင်ကလုန်း နာဂစ်၏ ဝိသေသလက္ခဏာများကို အခန်း (၃) တွင် ဖော်ပြထားသည်။ IWT နှင့် MPA ၏ အဆောက်အအုံများနှင့် နာဂစ်ကြောင်ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော ပျက်စီးမှုများကို အခန်း (၄) မှ အခန်း (၆) အတွင်း ဖော်ပြခဲ့ပြီးဖြစ်သည်။ အခန်းတိုင်းတွင် လက်ရှိအခြေအနေဆန်းစစ်မှု၊ ပြဿနာများ၏ အဓိပ္ပါယ်ဖော်ပြချက်၊ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းများစာရင်း၊ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးစီမံကိန်းများ၏ ဦး စားပေးအစီအစဉ် (အရေးပေါ်၊ ကာလတို နှင့် ကာလရှည်) တို့ကို စာရင်းပြုစုဖော်ပြခဲ့သည်။

အခန်း (၄) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းတွင်း ရေလမ်းသွားလာရေးလုံခြုံစေရန် နည်းလမ်းများ

အခန်း (၅) ။ ။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းပြန်လည်ထူထောင်ရေး စီမံကိန်း

အခန်း (၆) ။ ။ ပင်မ ပြည်တွင်းရေကြောင်း သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၏ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအမံ

၁၄.၁.၂ အပိုင်း ၂

အခန်း (၇) တွင် စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ပတ်သတ်ပြီး သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ၏ လိုအပ်ချက်နှင့် အရေး ပေါ်လိုအပ်မှုပေါ်မူတည်ကာ စီမံကိန်းအတွဲများကို ရွေးချယ်ပုံ အဆင့်ဆင့်ကို ဖော်ပြထားသည်။ Second Steering Committee တွင် အောက်ပါ စီမံကိန်းအတွဲ ၅ ခု (သင်တန်း၂ခု နှင့် ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း) ကို ဆုံးဖြတ်ရွေးချယ်ခဲ့ကြသည်။ အခန်း (၈) တွင် မြန်မာဥပဒေများနှင့် အညီ အကောင်အထည်ဖော်ထားသော သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာများ စစ်ဆေးခြင်း ကို အနှစ်ချုပ်ဖော်ပြခဲ့ပြီး ဖြစ်သည်။

အခန်း (၉) ။ ။ သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်း

အခန်း (၁၀) ။ ။ သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း

အခန်း (၁၁) ။ ။ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအမံနှင့် ညွှန်ကြားချက်များ

အခန်း (၁၂) ။ ။ ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ကို လေ့လာခြင်း

အခန်း (၁၃) ။ ။ ဆိပ်ခံတံတားပြန်လည်ထူထောင်ရေးရှေ့ပြေးစီမံကိန်း ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း

၁၄.၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားချက်များ (အခန်း ၈)

JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ လုပ်ငန်းများ စတင်လုပ်ကိုင်သော ၂၀၀၉ခုနှစ်တွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဥပဒေ မရှိသေးပဲ လူထု ၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားခြင်း အမြင်များမှာလဲ မကျယ်ပြန့်သေးပေ။ ကြားဖြတ်အစီရင်ခံစာ အတွက် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြင်ဆင်ခြင်းများ လုပ်ဆောင်နေသည့် အတောအတွင်းတွင် သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများသည် ဤကိစ္စနှင့် ပတ်သက်ပြီး အသိအမြင်များ ရရှိလာကြသည်။ ဆက်လက်ပြီး ၂၀၁၄ခုနှစ် မြန်မာပတ်ဝန်းကျင်ဥပဒေ စတင်မိတ်ဆက်ပြီးပြီးချင်း စတင်ခဲ့သော ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း လုပ်ဆောင်နေစဉ်အတွင်း မြန်မာဥပဒေအပါအဝင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာကိစ္စများနှင့် JICA ၏ ညွှန်ကြားချက် များကို ဆွေးနွေးပွဲတွင် ပို့ချခဲ့သည်။ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ လုပ်ငန်းတိုးတက်မှု ပုံမှန်အစည်းအဝေးများတွင် သက်ဆိုင်ရာ ပုဂ္ဂိုလ်များ၏ စိတ်ဝင်စားမှုကို ကြည့်ပြီး ဆုံးဖြတ်ရလျှင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားခြင်းအမြင်သည် ပိုမို မြင့်တက်လာသည်ကို တွေ့မြင်ရသည်။

၁၄.၃ သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းနှင့် ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်း

ရေကြောင်းလမ်းပြခြင်းလုံခြုံရေးဆိုင်ရာ သင်တန်းများမှာ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ သင်္ဘောဝန်ထမ်းများ၏ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း နှင့် သင်္ဘောရေလမ်းသွားလာမှု စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းသင်တန်းတို့ ဖြစ်ကြသည်။ ဤသင်တန်းများမှတဆင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးလုံခြုံမှုကို တိုးမြှင့်နိုင်ခဲ့သည်။ ထို့အပြင် ဒီရေမြင့်အမှတ်များကဲ့သို့သော စာရင်းအင်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ၏ အရေးပါပုံကိုလဲ ပိုမိုရှုမြင်နိုင်လာ သည် ဟု ယုံကြည်ရသည်။

JICA မှ လမ်းပြမီးပေးရန်ဆောင်ရွက်စဉ်က သက်ဆိုင်ရာပုဂ္ဂိုလ်များမှ တရုတ်နိုင်ငံလုပ်စားရိတ်နည်း မော်ဒယ်မီးကို စဉ်းစားခဲ့ကြသည်။ သို့ရာတွင် သက်ဆိုင်ရာနှင့် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့တို့ ညှိနှိုင်းအပြီးတွင် ဂျပန်ပြည်ထုတ်လမ်းပြမီးကို ရွေးချယ်ခဲ့သည်။ အဆိုပါလမ်းပြမီးကို (၄) နှစ်ဆက်တိုက် ပျက်စီးခြင်းမရှိပဲ ဆက်တိုက်အသုံးပြုအပြီးတွင် အဆိုပါကိရိယာမျိုး၏ သက်တမ်းတစ်လျှောက်ကုန်ကျငွေကို လျော့ချနိုင်ပြီး မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်ကို ငွေကြေးဆိုင်ရာဝန်ထုတ်ဝန်ပိုးမဖြစ်စေသည်ကို သက်သေပြနိုင်ခဲ့သည်။

ကုန်းလမ်းနှင့် ရထားလမ်းပို့ဆောင်ရေး ဖွံ့ဖြိုးသော ဂျပန်နိုင်ငံတွင်ပင်လျှင် ပြည်တွင်းကုန်စည်သယ်ပို့မှု၏ (၄၀) ရာခိုင်နှုန်းကို ရေကြောင်းလမ်းဖြင့် တင်ပို့သည်ကို အံ့သြဖွယ်တွေ့ရှိရသည်။ ရေလမ်းကြောင်းကွန်ရက် (၆၅၀၀) ကီလိုမီတာနှင့် ကုန်းတွင်းဆိပ်ကမ်း (၃၀၀) ခန့်ရှိသော မြန်မာနိုင်ငံတွင် ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အဓိကပို့ဆောင် ရေးနည်းလမ်းအဖြစ် ဆက်လက်တည်ရှိနေမည်ဖြစ်သည်။ သို့ရာတွင် လက်ရှိအခြေအနေတွင် ရေလမ်းကြောင်း များကို စနစ်တကျ ထိန်းသိမ်းခြင်းမရှိပဲ ရေကြောင်းသွားလာမှုသည် သင်္ဘောကပ္ပတိန်၏ အတွေ့အကြုံနှင့် ဖောက်ထွင်းသိမြင်နိုင်မှုပေါ်တွင်သာ မှီခိုနေသည်။ ခရီးသည်ပို့ဆောင်ရေးနှင့် ကုန်ပစ္စည်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးတို့တွင် အချိန်တိကျမှု၊ မြန်ဆန်မှု၊ လုံခြုံရေးနှင့် စိတ်ချယုံကြည်ရမှုတို့သည် အရေးပါသောအချက်များဖြစ်ကြသည်။ ထို့ကြောင့် အနာဂတ်တွင် လုံခြုံသောရေကြောင်းလမ်းပြမှုစနစ်ပါဝင်သော ရေလမ်းကြောင်းထိန်းသိမ်းရေး အုပ်ချုပ်မှုစနစ်ကို ထူထောင်ရန် လိုအပ်လာနိုင်သည်။

၁၄.၄ သင်္ဘောများပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်း (အခန်း ၁၀)

ဤစီမံကိန်းတွင် သင်္ဘောနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် ပတ်သက်သည့် သင်တန်း (၄) ခု ပေးခဲ့သည်။

၂၀၀၈ခုနှစ်တွင် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် ခရီးသည်နှင့် ကုန်ပစ္စည်းများ ပြည်တွင်းတွင် သယ်ယူ ပို့ဆောင်ရန် သင်္ဘောပေါင်း (၄၇၆) စင်း ပိုင်ဆိုင်သည်။ ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်ကြောင့် သင်္ဘောပေါင်း (၁၂၁) စင်း ပျက်စီးခဲ့ပြီး ပြန်လည်ပြင်ဆင်မှုများကို ဒလနှင့် အလုံသင်္ဘောကျင်းများတွင် လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ ၂၀၀၉ ခုနှစ် တွင် (၈၄) စင်းပြင်ဆင်ပြီးခဲ့သော်လည်း (၂၅) စင်း ပြင်ဆင်ရန်ကျန်ရှိနေသေးကာ ထို (၂၅) စင်းသည်လည်း ဆိုး ဆိုးဝါးဝါးပျက်စီးထားပြီး ပြင်ဆင်ချိန်လဲ ကြာမြင့်မည်ဟု ခန့်မှန်းရသည်။

JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ ၂၀၀၉တွင် လုပ်ငန်းစတင်စဉ်က ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ သင်္ဘောကျင်းများသည် သင်္ဘောပြင်ဆင်သည့်လုပ်ငန်းများဖြင့် ပြည့်နှက်နေခဲ့သည်။ သင်္ဘောများ ပြန်လည်ပြင်ဆင်ရေးကို ဦးစားပေးနေသည့်အတွက် လက်ရှိပြေးဆွဲနေသော သင်္ဘောများကို ပုံမှန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြင်ဆင်ခြင်းလုပ်ငန်း များကို ရွှေ့ဆိုင်းခဲ့ရသည်။ ထို့ပြင် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အနားပေးထားသော သင်္ဘောများကို ပြန်လည်အသုံးပြုကာ သင်္ဘောလိုအပ်ချက်များကို ဖြည့်တင်းပေးခဲ့ရသည်။ လုပ်ငန်းအရည်အသွေးနှင့် လုံခြုံရေးအခြေအနေများအတွက် အန္တရာယ်ကျရောက်နိုင်သည်ဟု စိုးရိမ်ဖွယ်ရာဖြစ်ခဲ့သည်။

ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ မှတ်တမ်းနှင့် အချိန်ဇယားများအရ ကုန်နှင့်လူသယ် သင်္ဘောကြီးတစ်စင်းကို ပြင်ဆင်ရန် သုံးလမှ လေးလအထိ ကြာမြင့်နိုင်သည်။ ဤသို့ပြင်ဆင်မှုကာလကြာရှည်ရခြင်းမှာ ပစ္စည်း ကိရိယာများဝယ်ယူဖြည့်တင်းမှုနေးကွေးခြင်းကြောင့်အပြင် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးဝန်ထမ်းများ၏ အရည်အချင်းလိုအပ်ချက်ကြောင့်လဲ ဖြစ်သည်။ အထူးသဖြင့် ဂဟေဆက်ခြင်း နှင့် သံပြားဖြတ်ခြင်းအရည်အသွေးများသည် သက်သေဖြစ်သည်။ ထိုအချိန်က ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ ဝန်ထမ်းများအတွက် နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာ စနစ်တကျ သင်တန်းပေးခြင်း များ မရှိသေးပါ။ ဝန်ထမ်းများသည် လုပ်ငန်းခွင်သင်တန်းများမှ တဆင့်သာ ပညာရကြသည်ဖြစ်ရာ ရလဒ်အနေဖြင့် ဝန်ထမ်းများ၏ အရည်အသွေးမှာ အကန့်အသတ်ဖြစ်နေခဲ့သည်။

သင်္ဘောပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် ဂဟေဆက်ခြင်းဆိုင်ရာ နည်းပညာသင်တန်းများကို ၂၀၀၉ တွင် သင်္ဘောနှင့် သံထည်တည်ဆောက်မှုများ ပြင်ဆင်ခြင်း စွမ်းရည်မြှင့်သင်တန်း ဖြင့် စတင်ခဲ့သည်။ သင်တန်း၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ ဂဟေဆက်ခြင်း စွမ်းရည်ဆိုင်ရာများ ညွှန်ကြားပေးရန်၊ သံထည်တည်ဆောက်မှုများ ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ အရည်အသွေးစိတ်ချယုံကြည်ရစေရန်ဖြစ်သည်။ အထူးသဖြင့် ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းဖြစ်သည့် ဆိပ်ခံဖောတည်ဆောက်သည့် အချိန်တွင် Block method ၏ လက်တွေ့အသုံးချခြင်းကို လေ့လာရန် တန်ဖိုးရှိသော အခွင့်အရေးကို ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းမှ ပေးနိုင်ခဲ့သည်။

စီမံကိန်း၏ စွမ်းရည်မြှင့်တင်ခြင်းအပိုင်းသည် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ စွမ်းရည်နှင့် နည်းပညာပိုင်းဆိုင်ရာ အသိပညာတိုးမြှင့်ရန် စတင်ရည်ရွယ်လာခဲ့သည်။ သင်တန်းများကို သင်္ဘောကျင်းများတွင် တွေ့ကြုံရသော ပြဿနာများကို မီးမောင်းထိုးပြသည့်ပုံစံဖြင့် ပို့ချခဲ့ပြီး ဆွေးနွေးပွဲတွင် ဖြေရှင်းရန်နည်းလမ်းများကို ရှာဖွေခဲ့သည်။

ဂဟေဆက် သင်တန်းကို ဂဟေဆက်ခြင်း၏ အခြေခံဖြစ်သော Arc Welding အကြောင်း ပို့ချချက်နှင့် လက်တွေ့လုပ်ဆောင်ခြင်းများဖြင့် စတင်ခဲ့သည်။ ထို့နောက် JICA စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ ပြည်တွင်းရေကြောင်းတွင် ပညာပေးစနစ်တည်ထောင်ရန် ကူညီပေးခဲ့သည်။ နောက်ဆုံးတွင် CO2 welding နည်းပညာများကို ဆွေးနွေးပွဲတွင် ပို့ချခဲ့သည်။ သင်တန်းများမှ ပို့ချခဲ့သော နည်းပညာများနှင့် စွမ်းရည်များကို လှော်ကားလမ်းတွင် steel cradle နှင့် ဆိပ်ကမ်းတွင် ဂျပန်ဒီဇိုင်း highbred steel pontoon ထုတ်လုပ်ခြင်းများတွင် အသုံးချခဲ့သည်။

ဂဟေဆက်နည်းပညာများ လွှဲပြောင်းခြင်းကို သက်ဆိုင်ရာမှ အထူးပင် အသိအမှတ်ပြုခဲ့သည်။ ထို့နောက်တွင် စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် သက်ဆိုင်ရာ၏ စီမံအုပ်ချုပ်ရေးအရည်အသွေးများ တိုးမြှင့်ခြင်းတွင် ကူညီထောက်ပံ့ခဲ့ သည်။ ဒီဇိုင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တို့ကြား အသုံးချမျက်နှာပြင်ဖြစ်သော Mold Loft နှင့် ပတ်သက်သည့် ပညာရပ်ကို ဆွေးနွေးပွဲများတွင် မိတ်ဆက်တင်ပြခဲ့သည်။ အသေးစိတ်နည်းပညာ စံသတ်မှတ်ချက်များကို သတ် မှတ်ခဲ့ပြီး ဤအချက်အလက်များကို foldout marking၊ ဖြတ်ခြင်း၊ စီခြင်း၊ ဂဟေဆက်ခြင်း၊ rig လုပ်ခြင်း နှင့် ဆေးသုတ်ခြင်းအဆင့်တိုင်းတွင် Mold Loft ထဲတွင် ထည့်သွင်း အသုံးပြုခဲ့သည်။ ဆောက်လုပ်ရေးစီမံကိန်းရေးဆွဲခြင်းကိုလည်း ဆွေးနွေးပွဲများတွင် အထူးတလည် တင်ပြခဲ့သည်။ ဆောက်လုပ်ရေးစီမံကိန်းကို အလုပ်နေရာနှင့် အဆောက်အအုံ များ၏ စွမ်းဆောင်နိုင်မှုပေါ် မူတည်ပြီး ဆုံးဖြတ်သည်။ ဆောက်လုပ်ရေးစီမံကိန်းရေးဆွဲခြင်းတွင် block division၊ build-up order of block နှင့် joint geometry အစရှိသော လုပ်ထုံး လုပ်နည်းအားလုံး ကို ဖော်ပြခဲ့သည်။ ထိရောက်သော ဆောက်လုပ်ရေးဆိုင်ရာ အစီအစဉ်ရေးဆွဲခြင်းကိုလည်း စီမံကိန်းအတွင်း လွှဲပြောင်းပေးနိုင်ခဲ့သည်။ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ ဆိပ်ခံဖောများတည်ဆောက်စဉ်အတွင်း master schedule နှင့် breakdown schedule များကို ရေးဆွဲပြီး ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းစဉ်များကို ထိန်းချုပ်ခဲ့ကာ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ စီမံခန့်ခွဲမှုစွမ်းရည်သည်လည်း မြင့်တတ်လာခဲ့သည်။

ဤစွမ်းရည်မြှင့်တင်သည့် သင်တန်းများမှ တဆင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အသေးစိတ်စီမံကိန်းနှင့် schedule များကိုသုံးကာ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်ခြင်း၏ အရေးပါပုံကို နားလည်သဘောပေါက်ခဲ့သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် ထိရောက်သော စီမံကိန်းနှင့် schedule တို့သည် ဆောက်လုပ်ရေးစွမ်းရည်နှင့် အကျိုးသက်ရောက်မှု၊ ပစ္စည်းကိရိယာများတိကျသောအချိန်တွင် ရရှိနိုင်မှု၊ နောက်ကျနေသော လုပ်ငန်းများနှင့် လုပ်ငန်းများ၏ အရေးကြီးသော အစိတ်အပိုင်းများကို သတ်မှတ်ပေးနိုင်ရုံမျှမက ဆောက်လုပ်ရေးတွင် ပါဝင်သူများကြား သတင်းဖြန့်ဝေမှုကိုလဲ သတ်မှတ်ပေးနိုင်သည်ကို မှတ်သားခဲ့ရသည်။ မှတ်သားခဲ့သော သင်ခန်းစာများကို အသုံးပြုကာ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများကို ထိထိရောက်ရောက် စီမံခန့်ခွဲနိုင်လိမ့်မည်ဟု ယုံကြည်နိုင်သည်။

အရည်အသွေးစီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် ပတ်သက်ပြီး ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးတွင် အရည်အသွေးစံနှုန်းများနှင့် ဖြေရှင်းသည့် နည်းလမ်းများနှင့် ပတ်သက်ပြီး လိုအပ်ချက်များ ရှိနေပါသည်။ မည်သို့ပင်ဆိုစေ ပြည်တွင်း ရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အမှားပြင်သည့်နည်းလမ်းကို သေချာစွာ လိုက်နာခဲ့ပြီး အမှားပြင်သည့် နည်းပညာ ဆိုင်ရာအရည်အသွေးတိုးတက်လာသည်ကို မှတ်သားဖွယ် တွေ့ရှိရသည်။ စီမံကိန်းအတွင်း air tightness test ကို အသုံးမပြုခင် အချိန်အထိ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အဆိုပါ test ကို အသုံးပြုဖူးခြင်းမရှိခဲ့ဘဲ လေယိုစိမ့်မှုကို စစ်ဆေးခြင်းကို မပြုလုပ်နိုင်ခဲ့ပါ။ ထိုကြောင့် အရည်အသွေးထိန်းချုပ်မှုတွင် အားနည်းမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့သည်။ ယခုနည်းပညာ လွှဲပြောင်းပေးခြင်းတွင် လေယိုစိမ့်မှု စစ်ဆေးခြင်းကို စတင် မိတ်ဆက်ပေးခဲ့ပြီး ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ အရည်အသွေးခန့်ခွဲမှုအသိအမြင်မှာ တိုးတက်လာခဲ့ သည်။ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အရောင်ခြယ်စစ်ဆေးခြင်း (coloring welding test) ကဲ့သို့သော အထွေထွေစစ်ဆေးရေးနည်းလမ်းများ သို့မဟုတ် nondestructive စစ်ဆေးမှုအကြောင်းကို သင်တန်းများမှတဆင့် ထုတ်လုပ်မှုဆိုင်ရာ စစ်ဆေးခြင်းများကို လုပ်ဆောင်ရန်

အရေးကြီးပုံကို လေ့လာခဲ့ရသည်။ ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းအတွင်း ဆေးသုတ်ခြင်းနည်းလမ်း (painting method) ကဲ့သို့သော ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန်လိုအပ်ချက်နည်းပါးသော ဆိပ်ခံဇောတည်ဆောက်မှု နည်းလမ်းများနှင့် steel framework များထုတ်လုပ်ခြင်းပါဝင်သော ကွန်ကရစ် coding method များကိုလဲ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ ဆောင်ရေးသည် လေ့လာသိရှိခဲ့သည်။ ရလဒ်အနေဖြင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေးသည် အသုံးပြုစဉ်ကာလအတွင်း ကုန်ကျစားရိတ် (Life Cycle Cost) ကို စနစ်ကျသော အရည်အသွေးစီမံခန့်ခွဲမှုဖြင့် လျှော့ချနိုင်သည်ကို သိရှိမှတ်သားခဲ့ရသည်။

သင်တန်းများကို သင်တန်းတက်ရောက်သူများက အထူးသဖြင့် အသိအမှတ်ပြုခဲ့ကာ တက်ရောက်မှု ၉၉% ကျော် ရှိခဲ့သည်။ သင်တန်းသားများ၏ တက်ကြွစွာ ပါဝင်သင်ကြားမှုများကို သင်တန်းတိုင်းတွင် တွေ့ရှိခဲ့သည်။ ဤအချက်သည် လုပ်ငန်းထိရောက်မှုနှင့် အရည်အသွေး တိုးတက်စေခြင်းတို့အတွက် အထောက်အကူဖြစ်စေကာ ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ အမြတ်အစွန်းရရှိမှုနှင့် လုံခြုံသောရေလမ်းကြောင်းသွားလာခြင်းတို့ အတွက်ပင် ဖြစ်သည်။

သင်တန်းများမှတဆင့် ပြည်တွင်းရေကြောင်းပို့ဆောင်ရေး၏ လုပ်ငန်းခွင်အကျိုးဖြစ်ထွန်းမှုမှာ အတိုင်းအတာတစ်ခုထိ တိုးတက်လာခဲ့သည်။ ထိရောက်မှုကို ထပ်မံတိုးမြှင့်ရန်အတွက် စီမံကိန်းရေးဆွဲခြင်းနှင့် block ထုတ် လုပ်ရာတွင် သုံးမည့် lifting crane ကဲ့သို့သော အခြေခံအဆောက်အအုံကိရိယာများ တပ်ဆင်ခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်မည်ဖြစ်သည်။ ဤသို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် ထုတ်ကုန်စွမ်းအားမှာ ၅၀% ထက်ပိုမို မြင့်တက်လာမည် ဖြစ်ပြီး အကျိုးအမြတ်ရရှိမှုနှင့် လုံခြုံသော ရေလမ်းကြောင်းသွားလာမှုတို့ကိုလဲ မြှင့်တင်နိုင်လိမ့်မည်ဖြစ်သည်။

၁၄.၅ သဘာဝဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်တားဆီးခြင်း အစီအမံနှင့် လမ်းညွှန်ချက်များ (အခန်း ၁၁)

လေ့လာမှုရလဒ်များကို လူထုထံသို့ ဆွေးနွေးပွဲသုံးခုပြုလုပ်ပြီး တင်ပြခဲ့သည်။ တတ်ရောက်သူများမှာ ပထမဆွေးနွေးပွဲတွင် (၈၀) ယောက်၊ ဒုတိယဆွေးနွေးပွဲတွင် ၁၁၄ယောက် နှင့် တတိယဆွေးနွေးပွဲတွင် (၁၃၈) ယောက် တက်ရောက်ခဲ့သည်။ မြန်မာဘက်မှ တက်ရောက်သူများပြားခြင်းသည် ဆွေးနွေးပွဲများနှင့်ပတ်သက်ပြီး များစွာ အသိအမှတ်ပြုကြောင်း ညွှန်ပြခဲ့သည်။ ပါဝင်တက်ရောက်သော အဖွဲ့အစည်းများထဲတွင် မိုးလေဝသနှင့် ဇလဗေဒညွှန်ကြားမှု ဦးစီးဌာန၊ မြန်မာရေကြောင်းတက္ကသိုလ်၊ ရန်ကုန်နည်းပညာတက္ကသိုလ်၊ မြန်မာ့စီးပွားရေး ကော်ပိုရေးရှင်း၊ ပုဂ္ဂလိကဆိပ်ကမ်းလုပ်ငန်းရှင်များနှင့် သင်္ဘောလုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်သူများ ပါဝင်သည်။ ၎င်းတက်ရောက်သူများ၏ မေးခွန်းများအရ စိတ်ဝင်စားမှုအလွန်မြင့်ကြောင်း သိရှိနိုင်သည်။

လေ့လာမှုများကို Nippon Koei ၏ Research and Development Center မှ Hiroshima University (Cyclone and High Tide)၊ Tohoku University (Tsunami)၊ Kyoto University (Disaster Prevention) နှင့် မြန်မာဘက်မှ မြန်မာရေကြောင်းတက္ကသိုလ်နှင့် မိုးလေဝသနှင့် ဇလဗေဒညွှန်ကြားမှု ဦးစီးဌာနတို့နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ တက္ကသိုလ်ပေါင်းများစွာနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် လေ့လာမှုသည် နည်းပညာအားဖြင့် အဆင့်မြင့်သွားသည်။ အထူးသဖြင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင် ဒီရေအမြင့်ဒီကရီများနှင့် ဆူနာမီခန့်မှန်းခြင်းကို ပထမဆုံးအကြိမ်လုပ်ဆောင်ခြင်းဖြစ်ပြီး ထိုမှ ဘေးအန္တရာယ်ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်မည့် ပျက်စီးမှုများ ကို ခန့်မှန်းတွက်ယူနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ လေ့လာမှုရလဒ်များကို ပညာရပ်ဆိုင်ရာစာအုပ်များတွင် ထည့်သွင်းဖော ပြပြီး သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ရေးနှင့် လျှော့ချရေးစီမံကိန်းများပြုလုပ်ရာတွင် ထည့်သွင်းအသုံးပြုမည်ဟု မျှော်လင့်ရသည်။

ယခုလေ့လာမှုတွင် ဆူနာမီဖြစ်ပွားမှု ပြန်လည်ပုံဖေါ်တွက်ချက်ခြင်းနှင့် မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင်း ဒီရေမြင့်လာသည်ကို ပြန်လည်ပုံဖေါ်တွက်ချက်ခြင်းများ ပြုလုပ်ခဲ့သည်။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင်းရှိ မြစ်များ၏ မြစ်ကြမ်းပြင်နှင့်ပတ်သက်ပြီး မည်သည့်သတင်း အချက်အလက်မှ မရှိသဖြင့် ရွေးမြစ်တွင်းတွင် မြစ်ကြမ်းပြင်အနက် တိုင်းတာခြင်း (sounding survey) များ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည်။ မြစ်ကြမ်းပြင်ပုံသဏ္ဍာန် (River Configuration) များ၏ အမျိုးအစားများကို survey result များကို အသုံးပြုပြီး pattern များစွာ ခွဲခြားသတ်မှတ်၍ ဤpattern များကို မြစ်ဝကျွန်းပေါ်၏မြစ်များအတွက် အသုံးပြုကာပြန်လည်ပုံဖော်တွက်ချက်ယူခဲ့သည်။ ဤနည်းလမ်းအသစ်ကို ကျယ်ပြန့်သော မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ရှိသည့် အခြားနိုင်ငံများတွင်လည်း အသုံးပြုနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ဆက်လက်ပြီး စီမံကိန်းအဖွဲ့သည်မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသတွင်း နေရာမျိုးစုံတွင် ကာလတိုဒီရေတိုင်းတာခြင်းများကို လုပ်ဆောင်ခဲ့ပြီး အဆိုပါ ဒေသတွင်းရှိ ဒီရေ၏ ဝိသေသလက္ခဏာများကို သိရှိနိုင်ရန်အတွက်ဖြစ်သည်။ ဒီရေ၏ဝိသေသလက္ခဏာများကို နားလည်သဘောပေါက်ခြင်းသည် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးရေး စီမံကိန်းရေးဆွဲရာတွင် အလွန်အရေးပါသည်ဖြစ်ပြီး ယခုလေ့လာမှုတွင် အသုံးပြုခဲ့သော နည်းလမ်းကို အနာဂတ်တွင် ပုံစံတူလေ့လာမှုများ၌ အသုံးပြုသွားမည်ဖြစ်သည်။

၂၀၁၁ခုနှစ် Tohoku ငလျင်နှင့် ဆူနာမီကြောင့် ဖြစ်ပေါ်ခဲ့သော အပျက်အစီးများကို ဆွေးနွေးပွဲတွင် ဖော်ပြခဲ့သည်။ အကယ်၍ သဘာဝဘေးမှ ဘေးလွတ်ရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းခြင်းကို ကြိုတင်လေ့ကျင့်ထားခြင်း ပညာပေးထားခဲ့ခြင်းသာ မရှိလျှင် အပျက်အစီးပိုမိုများသွားနိုင်မည်ဆိုသည်ကို တက်ရောက်သူတို့ သိရှိနားလည်ကြသည်။ သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများနှင့် ဆွေးနွေးပွဲတက်ရောက်သူများသည် ပညာပေးခြင်းနှင့် ကြိုတင်လေ့ကျင့်ခြင်းများနှင့်တကွ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ခြင်းနှင့် လျှော့ချခြင်းတို့၏ အရေးပါပုံကို သိရှိနားလည်ကြပါသည်။ ယခုလေ့လာမှုရလဒ်များနှင့် JICA Grant ဖြင့် ထောက်ပံ့တပ်ဆင်ပေးမည့် မိုးလေဝသ ရေဒါ (Weather Radar) တို့သည် ရာသီဥတုဆိုင်ရာအချက်အလက်များကို စုဆောင်းခြင်းနှင့် ဆန်းစစ်ခြင်း နည်းလမ်းများကို ပိုမိုကောင်းမွန်စေမည်ဖြစ်ကာ ၎င်းတို့ကို Business Continuity Plan (BCP) ရေးဆွဲရာတွင် ထည့်သွင်းအသုံးပြုမည်ဖြစ်သည်။

၁၄.၆ ဒီရေလေ့လာတိုင်းတာခြင်းစနစ်လေ့လာမှု(အခန်း၁၂)

ဒီရေတိုင်းကိရိယာ အသုံးချခြင်းအရည်အသွေး တိုးတက်ခြင်း နည်းပညာလွှဲပြောင်းပေးရန်အတွက် အလိုအလျောက် ဒီရေမှတ်တမ်းတင်ကိရိယာများကို အနာဂတ်ဒီရေတိုင်းကိရိယာ တပ်ဆင်ခြင်းအတွက် ရည်ရွယ်တပ်ဆင်ခဲ့ပါသည်။ ဒီရေတိုင်းစက်များ မတပ်ဆင်မီတွင် ဒီရေအမှတ်အသားများအား အမြင်ဖြင့် မှတ်သားထားရှိခဲ့ပါသည်။ ဒီဂျစ်တယ်မှတ်တမ်းတင်ခြင်းများ ပါဝင်သည့် ဒီရေတိုင်းတာ စက်နှစ်လုံးအား ၂၀၀၉ခုနှစ်တွင် JICA ၏ ထောက်ပံ့ငွေဖြင့် ဝယ်ယူထောက်ပံ့ခဲ့ပါသည်။ JICAအဖွဲ့သည် စက်တစ်လုံးအား ရန်ကုန်မြစ်၊ ပဲခူးမြစ်နှင့် ပုဇွန်တောင်ချောင်းများစုံရာ MonkeyPoint တွင် တပ်ဆင်ခဲ့ပြီး ကျန်တစ်လုံးအား သီလဝါဧရိယာတွင် တပ်ဆင်ခဲ့ပါသည်။

ဂျပန်နိုင်ငံရှိမြစ်များနှင့် ခြားနားသည်မှာ ဒီရေဝိသေသလက္ခဏာများသည် ရာသီအလိုက် (နွေနှင့်ဆောင်းဦး) ပြောင်းလဲမှုရှိပါသည်။ ထို့အပြင် မြစ်တစ်မြစ်၏ ထူးခြားဝိသေသလက္ခဏာများသည် ဒီရေအတက်အကျခန့်မှန်းရာတွင်နှင့် မှန်ကန်အောင် ပြင်ဆင်ရာတွင် ခက်ခဲစေပါသည်။ မြစ်ဝကျွန်းပေါ်တွင် ဒီရေအတက်အကျ မှတ်သားလေ့လာပြီးနောက် မြန်မာနိုင်ငံအတွင်းရှိ မြစ်ချောင်းတိုင်းတွင် ကိုယ်ပိုင်ဝိသေသလက္ခဏာများရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါ သည်။

ယခုစီမံကိန်းတွင် ငွေရေးကြေးရေးနှင့် အချိန်အကန့်အသတ်များကြောင့်လည်းကောင်း သွင်းကုန်ကန့်သတ်ချက် အခက်အခဲအချို့ကြောင့်လည်းကောင်း Pressure Type အလိုအလျောက် ဒီရေတိုင်းတာစက်များအား ရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။ သို့သော် ရန်ကုန်မြစ်၏ အနည်ထများမှု၊ ရေစီးအား၊ ဆားဓါတ်ပါဝင်မှုနှုန်းထားများကြောင့် တိုင်းတာရေး ကိရိယာချို့ယွင်းမှုများ သိသိသာသာဖြစ်ပေါ်တတ်ပါသည်။ အနာဂတ်တွင် ရေရှည်တိုင်းထွာမှုများအတွက် ရွေးချယ်အသုံးပြုမည့် ဒီရေတိုင်းကိရိယာများသည် သဘာဝအနေအထားနှင့် သင့်တော်ရာကို ရွေးချယ်သင့်ပါသည်။

"ဒီရေဇယား"ရှိ ဒီရေအချက်အလက်များသည် ခေတ်နှင့်လျော်ညီမှုမရှိသည့်အတွက် စာရင်းဇယားများအား အသုံးပြုပြီး ပြန်လည်ပြင်ဆင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် ရေရှည်ဒီရေတိုင်းတာမှုများ ပြုလုပ်ရန်အဆိုပြုထားပြီး၊ မြန်မာနိုင်ငံရှိ အဓိကဆိပ်ကမ်းများ၏ ဒီရေဇယားများကိုလည်း ပြန်လည်သုံးသပ်ရန် တင်ပြထားပါသည်။ သီအိုရီအရ (၁၉) နှစ်စာ ဒီရေအချက်အလက်များရှိရန် အကြံပြုထားပြီး၊ (၅) နှစ်စာတိုင်းတာမှု အချက်အလက်များသည်လည်း တိကျသော ဒီရေခန့်မှန်းမှုများအတွက် လုံလောက်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့်ဆိုသော် ဂျပန်တွင်ပျှမ်းမျှ ရေအမှတ်ကိုရရှိရန် ငါးနှစ်တာဒီရေမှတ်တမ်းများအား အသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။

ဒီရေခန့်မှန်းမှုများသည် ဒီရေဇယား မှတ်သားရန်တစ်ခုတည်းအတွက် အသုံးပြုသည်မဟုတ်ပဲ သဘာဝဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ရေး အစီအမံများပြုလုပ်ရန်အတွက်လည်း အရေးပါအသုံးဝင်ပါသည်။ အမျိုးသားလုံခြုံရေးအတွက် စိုးရိမ်ရနိုင်သော်လည်း အဓိကဆိပ်ကမ်းများရှိ ဒီရေဇယားများကို အိန္ဒိယအစိုးရထံမှရယူနေရပါသည်။ ရေတိုအနေဖြင့် အဓိကဆိပ်ကမ်းများရှိ ဒီရေအမှတ်မ ဲ့ ့ ပြုလုပ်ရန်မှ
၂းအား စဉ်ဆက်မပြတ် လေ့လာတိုင်းထွာခြင်း လိုအပ်ပါသည်။ ရေလတ်နှင့်ရေရှည်အတွက် ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းအပြင် အခြားသော ဆိပ်ကမ်းများတွင်လည်း အလားတူ ဒီရေလေ့လာခြင်းများပါဝင်သော လေ့လာတိုင်းထွာရေးအစီအမံကို လိုအပ်လာမည်ဖြစ်ပါသည်။ စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် သက် ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်း များအား မှန်ကန်သောအချက်အလက်ရရှိစေရန် အချက်အလက်ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာ ခြင်းနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုများကိုလည်း ရှင်းလင်းခဲ့ပါသည်။ တွဲဖက်အဖွဲ့အစည်းအနေဖြင့် ဒီရေလေ့လာရေးအစီအမံထားရှိရေး၏ အရေးပါမှု အားနားလည်သော်လည်း အဆိုပါ လေ့လာတိုင်းထွာရေးစနစ်အား တည်ထောင်ထားရှိခြင်း မရှိ သေးပါ။ မဝေးတော့သည့် အနာဂတ်ကာလတွင် ရေတို၊ ရေလတ်နှင့် ရေရှည်ဒီရေလေ့လာရေးစနစ်များ အကောင်အထည်ဖော်ရန်ရှိပါသည်။

ဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်တားဆီးရေး ဆွေးနွေးပွဲအတွင်း ဒီရေတိုင်းတာခြင်းဆိုင်ရာ ခေါင်းစဉ်များအားလည်း တွဲဖက်အဖွဲ့အစည်းများ၏ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန်နှင့် သက်ဆိုင်ရာအာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများလည်း အသိပညာများ တိုးပွားရရှိလာစေရန် တင်ပြဆွေးနွေးခဲ့ပါသည်။ အခန်း(၁၁)တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ဒီရေလေ့လာတိုင်းထွာခြင်းများအား မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ရှိ ဒေသအသီးသီးတွင်ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး မသိရှိရသေးသော ဒီရေဝိသေသလက္ခဏာများအားလည်း တိုင်းထွာရရှိလာသော အချက်အလက်များဖြင့် ညှိနှိုင်းအဖြေရှာခဲ့ပါသည်။

၁၄.၇ ရွေ့ပြေးဆိပ်ခံဖောတံတား ပြန်လည်မွမ်းမံခြင်း စီမံကိန်းဒီဇိုင်းနှင့် အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက် ခြင်း (အခန်း ၁၃)

ဇူလိုင် (၂၂) ၂၀၀၉ ခုနှစ်တွင် ကျင်းပပြုလုပ်သော ဦးဆောင်ကော်မတီအစည်းအဝေးအရ ဗိုလ်တထောင်ဆိပ်ကမ်း ပြန်လည်ထူထောင်မွမ်းမံခြင်းစီမံကိန်းအား ရွေ့ပြေးစီမံကိန်းအဖြစ် ဦးစွာရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။ အဆိုပါစီမံ ကိန်းအရ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းနှင့် တင်ဒါလုပ်ငန်းများအားလည်း ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ တင်ဒါခေါ်ယူခြင်းများ ပြုလုပ်ခဲ့သော်လည်း မြန်မာကျပ်ငွေနှင့် ဒေါ်လာငွေအကြား ငွေလဲနှုန်း ရုတ်တရက်ပြောင်းလဲသွားပါသဖြင့် တင်ဒါခေါ်ယူခြင်းအား ပယ်ဖျက်ရုတ်သိမ်းခဲ့ပါသည်။ မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်အနေဖြင့်လည်း စီမံကိန်းနေရာအား ပြောင်းလဲရန် အဆိုပြုခဲ့ပါသည်။ အခြားရွေးချယ်နိုင်သည့် နေရာများထဲမှ ဒလခရီးသည် တင်ချဆိပ်ကမ်းအား ရွေးချယ်ခဲ့ပါသည်။ ဦးဆောင်ကော်မတီကလည်း ရွေးချယ်ထားသောနေရာအား ၂၀၁၃ ခုနှစ်၊ မတ်လ (၃၁) ရက်နေ့ အစည်းအဝေးတွင် အတည်ပြုဆုံးဖြတ်ခဲ့ပါသည်။ စီမံကိန်းအဖွဲ့သည် ဒီဇိုင်းအသစ်၊ တင်ဒါခေါ်ယူခြင်းနှင့် ကန်ထရိုက်တာ ရွေးချယ်ခြင်းများ ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများသည် ၂၀၁၄ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ (၁) ရက်နေ့တွင် စတင်ခဲ့ပြီး ၂၀၁၄ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ (၂၈) ရက်နေ့တွင် သတ်မှတ်ထားသည့်အတိုင်း ပြီးစီးခဲ့ပါသည်။

အဆိုပါရွေ့ပြေးစီမံကိန်း၏ အဓိကရည်ရွယ်ချက်မှာ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများ အကျိုးရှိရှိ ထိန်းသိမ်းမွမ်းမံခြင်းကို အထောက်အပံ့ဖြစ်မည့် နည်းပညာအသစ်ကို မြန်မာနိုင်ငံတွင်း အသုံးချပြရန် ဖြစ်ပါသည်။

ဆောက်လုပ်ရေးဆိုင်ရာ ပစ္စည်းများအား မြန်မာနိုင်ငံတွင်းတွင် ဝယ်ယူနိုင်ရန်ရည်ရွယ်ထားပြီး ထိုသို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် တွဲဖက်အဖွဲ့အစည်းများအနေဖြင့် အလားတူနည်းပညာကို အနာဂတ်တွင် အသုံးပြုတတ်စေရန်ဖြစ်ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ခိုင်ခံ့သော ဆိပ်ခံတံတားအား စတီးပိုက် Pile ဒီဇိုင်းမဆွဲခဲ့သော်လည်း တောင့်တင်းသော ဆိပ်ခံတံတားကိုယ်ထည်ကို တည်ဆောက်နိုင်ခဲ့ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် Pileများ မွမ်းမံထိန်းသိမ်းမှု အခက်အခဲများနှင့် တင်သွင်းမှုဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်များ များပြားသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ကန့်သတ်ထားသော ပစ္စည်းများပေါ်မူတည်ပြီး တည်ဆောက်မှုကို ထိန်းသိမ်းမှုကုန်ကျ စရိတ်နည်းပါးသော ဒီဇိုင်းများ ရွေးချယ်ခြင်းအားဖြင့် သက်တမ်းတစ်လျှောက် ကုန်ကျစရိတ်များလည်း နည်းပါးသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

ရွေ့ပြေးစီမံကိန်းအတွင်း များပြားသော နည်းပညာအသစ်များအား ထည့်သွင်းအသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ကွန်ကရစ် Pile ဆက်ခြင်း နည်းလမ်းအား စတင်အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် သင့်လျော်သောဆက်ခြင်း နည်းလမ်းများအား ကွန်ကရစ် Pile များအတွက် အသုံးပြုခြင်းမရှိသေးပါ။ ထို့အပြင် Pile၏ခံနိုင်ရည်များအားကို မထိခိုက် မလျော့စေပဲ ကွန်ကရစ်ပါဝင်မှုထုထည်ကို လျှော့ချနိုင်သည့် ရှစ်ထောင့်ပါ ကွန်ကရစ် Pile များအားလည်း အသုံးပြုထားပါသည်။ ဆိပ်ကမ်းစင်္ကြန်အားလည်း အားပြင်းငလျင်ဒဏ် ခံနိုင်စေမည့်ပုံစံဖြင့် တည်ဆောက်ထားပါသည်။ လျှောလမ်းအားလည်း Pile ဖောင်ဒေးရှင်းပုံစံဖြင့်လည်း တည်ဆောက်ထားပါသည်။ ခိုင်မာသောဖောင်ဒေးရှင်းများကြောင့် လျှောလမ်းနိမ့်ကျမှုအားလည်း ရှောင်ရှားနိုင်ပြီး မွမ်းမံစရိတ်လည်း လျော့ကျစေမည်ဖြစ်သည်။ ခရီးသည်နားနေဆောင်အဆောက်အဦးတွင် ခေါင်မိုးပုံစံသည်လည်း ကျယ်ပြန့်သောနေရာရရှိစေပြီး နားနေဆောင်အတွင်းတွင် သက်တောင့်သက်သာရှိသော အပူချိန်ကို ထိန်းထားနိုင်သည်။ ကြမ်းခင်းသည်လည်း ထိန်းသိမ်းပြုပြင်ခြင်း လွယ်ကူပြီး အဆောက်အဦးအားလည်း ပိုမိုလှပစေပါသည်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်ခြင်းအရ နှစ်လမ်းသွားပါ ဆိပ်ခံတံတားသည်လည်း ခရီးသည်များ အတက်အဆင်းပြုလုပ်မှု ချောမွေ့လျင်မြန်စေပါသည်။ ရွေ့ပြေးစီမံကိန်းအပြီးတွင် သင်္ဘောသွားလာမှုကြားကာလသည် တစ်ခေါက်တွင် အချိန်မိနစ်၂၀မှ၁၅မိနစ်သို့ လျော့ကျသွား ခဲ့ပါသည်။ ကူးတို့လုပ်ငန်း၏ ထိရောက်မှုအားတိုးတက်စေရုံမျှမက ခရီးသည်များ၏ လုံခြုံမှုများအားလည်း ပိုမို စိတ်ချသွားစေခဲ့ပါသည်။

အထက်တွင်ဖော်ပြထားသကဲ့သို့ ပြည်တွင်း၌ပင်တည်ဆောက်နိုင်သည့် နည်းပညာအသစ်များအား အသုံးချခဲ့ပါသည်။ တွဲဖက်အဖွဲ့အစည်းမှလည်း ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းစဉ်အတွင်း တက်ကြွစွာပါဝင်လှုပ်ရှား ဆောင်ရွက်ခဲ့ကြပါသည်။

တောင်းဆိုတင်ပြလာသည့်အခါ တွဲဖက်အဖွဲ့အစည်းသို့လည်း နည်းပညာအသစ်များအား လွှဲပြောင်းပေးအပ်ခဲ့ပါသည်။ အောက်တွင် ပြုလုပ်ခဲ့သော ဆွေးနွေးပွဲများနှင့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများအား ဖော်ပြ ထားပါသည်။

(၁) ဆိပ်ကမ်း ဆိုင်ရာ အဆောက်အအုံ ဒီဇိုင်းဆွေးနွေးပွဲ

ဒီဇိုင်းပိုင်းဆိုင်ရာ စွမ်းရည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန် အလို့ငှာ ဂျပန်နိုင်ငံရှိဆိပ်ကမ်းဒီဇိုင်းစံညွှန်းများအရ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံ ဒီဇိုင်းဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးပွဲတစ်ခု ကျင်းပခဲ့ပါသည်။ အဆိုပါဆွေးနွေးပွဲတွင် ဒီဇိုင်းအနေ အထား၊ ဒီဇိုင်းအခြေအနေများ သတ်မှတ်ပုံများ၊ ပြင်ပသက်ရောက်မှုများကို သတ်မှတ်ပုံများ၊ ကိုယ်ထည်တိုင်းတာမှု ပစ္စည်းပိုင်းဆိုင်ရာတိုင်းတာမှု ဒီဇိုင်းရေးဆွဲခြင်းအား ဖတ်ရှုခြင်းနှင့် ပြုလုပ်ဖန်တီးခြင်းများ ပါဝင်ပါသည်။ ဆိပ်ခံတံတား ဒီဇိုင်းဆိုင်ရာတွက်ချက်မှုများအား မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်းအာဏာပိုင်သို့ အနာဂတ်တွင် အသုံးပြုနိုင်ရန် ဖြည့်ဆည်းထောက်ပံ့ပေးထားပါသည်။

(၂) ဆိပ်ကမ်း ဆိုင်ရာ အဆောက်အအုံ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆွေးနွေးပွဲ

ဆောက်လုပ်ရေး ကြီးကြပ်ခြင်းစွမ်းရည်များ ဖွံ့ဖြိုးစေလာရန်အလို့ငှာ ဆိပ်ကမ်းဆိုင်ရာ အဆောက်အအုံများ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးပွဲတစ်ခုကျင်းပခဲ့ပါသည်။ ကွန်ကရစ်၏ဝိသေသလက္ခဏာနှင့် ဒီဇိုင်း trail concrete mix စံညွှန်းထိန်းသိမ်းခြင်းများပါဝင်သည့် ကွန်ကရစ်သွန်းလောင်းမှုကြီးကြပ်ခြင်းများ ပို့ချခဲ့သည်။ မြင့်မားသောနည်းပညာစွမ်းရည်များ လိုအပ်သည့် Pile ရိုက်ခြင်းအတွက်လည်း Pile ရိုက်ခြင်းနည်းလမ်း များ Pile မြေဝင်အနက် တိကျခြင်းနှင့် Pileရိုက်ခြင်းအား စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းဆိုင်ရာများ ပို့ချခဲ့ပါသည်။

(၃) သံကူကွန်ကရစ်ထိန်းသိမ်းမှု အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲ

ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်း၏ ဆိပ်ခံအများစုမှာ သံကူကွန်ကရစ်အမျိုးအစားဖြစ်ပြီး အချို့မှာ သက်တမ်းအားဖြင့် နှစ်ပေါင်း ၇၀ အထက်ခန့်ရှိနေပြီဖြစ်ပါသည်။ အဆောက်အအုံများ၏ ပျက်စီးယိုယွင်းမှုမှာ အရေးပေါ်အခြေအနေ ရောက်ရှိနေပြီဖြစ်ကာ အချို့ ဆိပ်ခံတံတားများကို အရေးပေါ်ပြန်လည်ထူထောင်ရန်လို အပ်နေသည်။ စီမံကိန်းအဖွဲ့မှ ဆိပ်ခံတံတားများ၏ ခိုင်ခံ့မှုကို လေ့လာစစ်ဆေးခဲ့သည်။ အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲတွင် မြန်မာ့ဆိပ်ကမ်း အာဏာပိုင် ဝန်ထမ်း များအတွက် စစ်ဆေးခြင်းများ (ပုံပန်း၊ hammer knocking၊ carbonation၊ chloride၊ ကွန်ကရစ်ကာဗာ၏ အထူ)၊ ယိုယွင်းနေသောကွန်ကရစ်ကို အကဲဖြတ်ခြင်းနည်းလမ်း၊ သံကူကွန်ကရစ်၏ ဝိသေသများနှင့် ပြင်ဆင်မှုများ နှင့် ထိန်းသိမ်းသည့်နည်းလမ်းများကို သင်တန်းပို့ချပေးခဲ့သည်။

(၄) ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဆွေးနွေးပွဲ

ရှေ့ပြေးစီမံကိန်းအတွင်း ပြုလုပ်ခဲ့သော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဆွေးနွေးပွဲများ၏ ခေါင်းစဉ်များမှာ (၁) JICA ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ မူဝါဒ (၂) မြန်မာနိုင်ငံ၏လက်ရှိ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဥပဒေနှင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ အခြေအနေ နှင့် (၃) ဆိပ်ကမ်းစီမံကိန်းအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာထည့်သွင်းစဉ်းစားမှုများ တို့ပါဝင်သည်။

အထက်ပါဆွေးနွေးပွဲနှင့် အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများအပြီးတွင် သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ၏ ကဏ္ဍပေါင်းစုံအတွက် နားလည်မှုတိုးတက်လာခဲ့သည်။

ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း ဘေးကင်းလုံခြုံရေးနှင့် ပတ်သက်ပြီး အပတ်စဉ်နှင့် လစဉ် အစည်းအဝေးများနှင့် safety patrol များမှ သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းသည် ဘေးကင်းလုံခြုံရေးစီမံခန့်ခွဲမှုပညာကို လေ့လာနိုင်ခဲ့သည်။ ဘေးကင်းလုံခြုံရေးဆိုင်ရာ အသိအမြင်သည် စီမံကိန်းတလျှောက် တဖြည်းဖြည်း တိုးတက်လာခဲ့ပြီး PPE (Personal Protective Equipment) ဝတ်ဆင်မှု အချိုးသည် ကျေနပ်နိုင်သော အဆင့်တစ်ခုထိ တိုးတက်လာခဲ့ သည်။

ဤစီမံကိန်းအရ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသည် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်များ ကျရောက်နိုင်သော အနေအထားရှိနေသည်ကို တွေ့ရှိရသည်။ ရန်ကုန်ဆိပ်ကမ်းသည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ သွင်းကုန်ထုတ်ကုန်အားလုံး၏ ၉၀% ကို ကိုင်တွယ်နေသည်ဖြစ်ရာ ယိုယွင်းပျက်စီးနေသော အဆောက်အအုံများကို ပြန်လည်အားဖြည့်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ဆိပ်ကမ်းအဆောက်အအုံများ ခိုင်ခန့်မှုစစ်ဆေးခြင်းကို လုပ်ဆောင်သင့်သည်ဟုယူဆပြီး လုပ်ဆောင်ရမည့် အဆောက်အအုံများကို ရွေးချယ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ လုပ်ဆောင်ရမည့် facility များ ရွေးချယ်ခြင်းကို မြန်မာ့ဆိပ် ကမ်းအာဏာပိုင်၏ Business Continuity Plan (BCP) တွင် အသုံးပြုမည်ဖြစ်သည်။ BCP ထူထောင်ရန်အတွက် ဂျပန်အထောက်အပံ့ရရှိရန် အထူးလိုအပ်ပါသည်။