SSW-1 • SHIPBUILDING & MARINE INDUSTRY



ဖတ်စာအုပ်

သတ်မှတ်ကျွမ်းကျင်မှု "သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးနှင့် ရေကြောင်းစက်မှုလုပ်ငန်း" ဖတ်စာအုပ်နှင့် လေ့ကျင့်ခန်းမေးခွန်း ၁၂၀

ဘေးကင်းရေး၊ သင်္ဘောအခြေခံ၊ ဂဟေဆော်ခြင်း၊ ဆေးသုတ်ခြင်းနှင့် သံအလုပ်

JobLinks ／ Period Co., Ltd. • recruit-joblinks.com/study/zosen/my/ • 2026.11

ဤစာကို ဂျပန်မူရင်းမှ ဘာသာပြန်ထားသည်။ ကွဲလွဲမှုရှိပါက ဂျပန်ဗားရှင်းကို မှန်ကန်သည်ဟု ယူပါ။ အမှန်တကယ် စာမေးပွဲမှာ ဂျပန်ဘာသာ (ဖူရီဂါနာပါ) ဖြစ်သည်။

00 ဤစာအုပ်အသုံးပြုပုံနှင့် စာမေးပွဲစနစ်

ဤစာအုပ်သည် သတ်မှတ်ကျွမ်းကျင်မှု အဆင့် ၁ "သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးနှင့် ရေကြောင်းစက်မှုလုပ်ငန်း" ၏ **သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးအပိုင်း** စာမေးပွဲဖြေမည့်သူများအတွက် အခြေခံဖတ်စာအုပ်ဖြစ်သည်။ စာမေးပွဲတွင်ပါသော "ယေဘုယျ ဘေးကင်းရေးနှင့် ကျန်းမာရေး" နှင့် "ဂဟေ၊ ဆေးသုတ်၊ သံအလုပ်" ပါဝင်သည်။ မေးခွန်းစာအုပ်နှင့်တွဲ၍ အသုံးပြုပါ။

လေ့လာရမည့်အစဉ်

01 အားလုံး အခန်း ၁ (ဘေးကင်းရေး) ကို ဖတ်ပါ။ အလုပ်အားလုံးတွင် မေးသည်။

02 အခန်း ၂ (သင်္ဘောအခြေခံ) တွင် စကားလုံးနှင့် လုပ်ငန်းစဉ်ကို လေ့လာပါ။

03 ကိုယ့်အလုပ်၏အခန်း (ဂဟေ၊ ဆေးသုတ် သို့မဟုတ် သံအလုပ်) ကို ဖတ်ပါ။

04 မေးခွန်းများဖြေပါ။ မှားသောမေးခွန်းအတွက် ဖတ်စာအုပ်ကို ပြန်ဖတ်ပါ။

စာမေးပွဲပုံစံ (၂၀၂၆ ခုနှစ် နိုဝင်ဘာလ အထိ)

အကြောင်းအရာ	အသေးစိတ်
ကျင်းပသူ	ClassNK (နိပ်ပွန် ကိုင်ကျီ ကျိုကိုင်)
စာမေးပွဲဘာသာ	ဂျပန် (ခန်းဂျီပေါ်တွင် ဖူရီဂါနာ)
စာတွေ့စာမေးပွဲ	မေးခွန်း ၃၀၊ မိနစ် ၆၀၊ ○ သို့မဟုတ် × (မှန်/မှား) ဖြေ
စာတွေ့အကြောင်းအရာ	ဘေးကင်းရေး ၁၀ ခု + အလုပ်ဗဟုသုတ (စာ ၁၀၊ ပုံ ၁၀)
စာတွေ့အောင်မှတ်	၆၀% နှင့်အထက် (၃၀ တွင် ၁၈)
လက်တွေ့စာမေးပွဲ	အလုပ်အလိုက် လက်တွေ့စမ်းသပ်ခြင်း (ဂဟေ၊ ဆေးသုတ်၊ သံအလုပ် စသည်)
အဆင့်	အတွေ့အကြုံ ၂ နှစ်ခန့်ရှိသူ ၇၀% ခန့် အထူးပြင်ဆင်မှုမလိုဘဲ အောင်သည်

၂၀၂၇ ဧပြီမှစ၍ စာမေးပွဲ ပြောင်းလဲရန် စီစဉ်ထားသည်

- ၂၀၂၇ မတ်လအထိ "လုပ်ငန်းခွင်စာမေးပွဲ" (စစ်ဆေးသူ ကုမ္ပဏီသို့လာ) ဖြစ်ပြီး အလုပ်အလိုက် (ဂဟေ၊ ဆေးသုတ်၊ သံအလုပ် စသည်) ကျင်းပသည်။
- ၂၀၂၇ ဧပြီမှစ၍ စာမေးပွဲစင်တာရှိ ကွန်ပျူတာဖြင့် **CBT** စနစ်သို့ ပြောင်းရန် စီစဉ်ထားသည်။ အပိုင်းများမှာ "သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေး၊ သင်္ဘောစက်ယန္တရား၊ သင်္ဘောလျှပ်စစ်နှင့် အီလက်ထရွန်နစ်ပစ္စည်း" ဖြစ်မည်။ အဆင့် ၁ ကြေး ယန်း ၆,၅၀၀ (အခွန်မပါ) စီစဉ်ထားသည်။
- သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးအပိုင်း၏ အလုပ်များ: ဂဟေ၊ ဆေးသုတ်၊ သံအလုပ်၊ ငြမ်း၊ ပိုက်နှင့် သင်္ဘောပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်း။ စာမေးပွဲအသစ်၏ အသေးစိတ်နယ်ပယ်ကို မကြေညာရသေးပါ။ ကြေညာပါက ဤစာကို အပ်ဒိတ်လုပ်ပါမည်။

"ယခင်နှစ်မေးခွန်း" အကြောင်း

အမှန်တကယ်စာမေးပွဲမေးခွန်းများကို ထုတ်ပြန်ခြင်းမရှိပါ။ မေးခွန်းများသည် လျှို့ဝှက်ဖြစ်ပြီး သက်ဆိုင်သူကို မေးခွန်းအကြောင်းမေးလျှင် အောင်မြင်မှု ပယ်ဖျက်ခံရမည်။ ထုတ်ပြန်ထားသည်မှာ **ClassNK ၏ နမူနာမေးခွန်း (အလုပ်တစ်ခု**

လျှင် အနည်းငယ်) သာ ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် ဤမေးခွန်းများသည် နမူနာနှင့်ပုံစံတူ (○×၊ ဘေးကင်းရေး / စာ / ပုံ) **ကိုယ်တိုင်ပြုလုပ်ထားသော လေ့ကျင့်ခန်းမေးခွန်း** ဖြစ်သည်။ အမှန်တကယ် ယခင်နှစ်မေးခွန်း မဟုတ်ပါ။

01 ယေဘုယျ ဘေးကင်းရေးနှင့် ကျန်းမာရေး (အလုပ်အားလုံး)

သဘော်ကျင်းတွင် အရေးအကြီးဆုံးမှာ "ကိုယ်တိုင်ဒဏ်ရာမရစေရန်နှင့် အခြားသူကို ဒဏ်ရာမရစေရန်" ဖြစ်သည်။ မေးခွန်း ၃၀ တွင် ၁၀ ခု ဤနေရာမှ ထွက်သည်။ မသေချာလျှင် "ပိုဘေးကင်းသောအဖြေသည် အဖြေမှန်" ဟု မှတ်ပါ။

1-1 အခြေခံသဘောထား

- **နေမကောင်းလျှင် မသည်းခံပါနှင့် — ကြီးကြပ်သူကို ပြောပါ။** အတင်းအလုပ်မလုပ်ပါနှင့်။
- **နားမလည်လျှင် မေးပါ။** ကိုယ်တိုင်မဆုံးဖြတ်ပါနှင့်။ "အစီရင်ခံ၊ ဆက်သွယ်၊ တိုင်ပင် (ほう・れん・そう)" သည် အခြေခံစည်းကမ်းဖြစ်သည်။
- **စည်းကမ်းနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းကို လိုက်နာပါ။** မြန်မြန်ပြီးစေရန် ဘေးကင်းရေးကိရိယာကို မဖြုတ်ပါနှင့်။
- **ဝင်ခွင့်မပြု (立入禁止) နေရာသို့ မဝင်ပါနှင့်။** ကြိုး သို့မဟုတ် ဆိုင်းဘုတ်ရှိသောနေရာကို ခွင့်မပြုဘဲ မဝင်ရပါ။

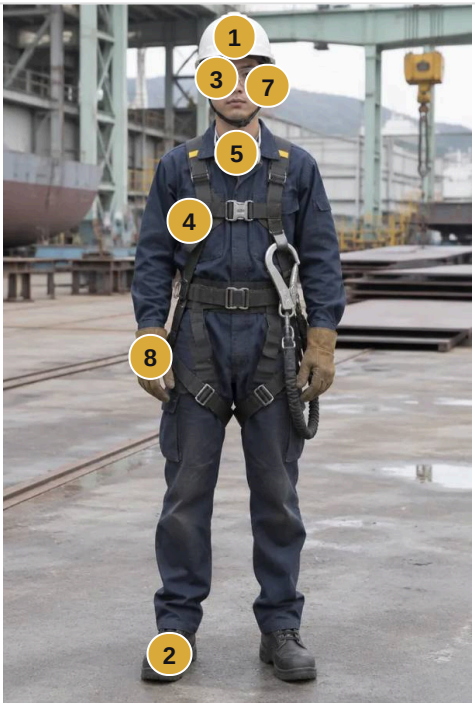
1-2 ဘေးကင်းရေး လူပ်ရှားမှုများ

လူပ်ရှားမှု	အဓိပ္ပာယ်
KY လူပ်ရှားမှု / အန္တရာယ်ကြိုတင်ခန့်မှန်း (KY活動・危険予知)	အလုပ်မစမီ "ဘာအန္တရာယ်ရှိသလဲ" ကို အားလုံးဆွေးနွေးပြီး ကာကွယ်နည်းကို သတ်မှတ်ခြင်း
လက်ညှိုးထိုး၍ အသံထွက်ပြော (指差呼称)	လက်ညှိုးထိုးပြီး "○○ OK!" ဟု ကျယ်ကျယ်ပြော၍ စစ်ဆေးခြင်း။ အမှားလျော့သည်
မတော်တဆနီးပါး (ヒヤリハット)	ဒဏ်ရာမရသော်လည်း လန့်စရာဖြစ်ရပ်။ မတော်တဆမှုကာကွယ်ရန် မဖြစ်မနေ အစီရင်ခံရမည်
ကိရိယာသေတ္တာ အစည်းအဝေး (TBM)	အလုပ်မစမီ အလုပ်နှင့်အန္တရာယ်ကို စစ်ဆေးရန် အစည်းအဝေးတို
5S	ဆေးရီ၊ ဆေးတုန်း၊ ဆေးဆို့၊ ဆေးကက်ဆု၊ ရှစ်ဆုကဲ (ခွဲခြား၊ စီစဉ်၊ သန့်ရှင်း၊ သန့်ရှင်းမှုထိန်း၊ စည်းကမ်း)။ လမ်းပေါ်တွင် ပစ္စည်းမထားပါနှင့်။ ကိရိယာကို နေရာပြန်ထားပါ

1-3 ကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ

ပစ္စည်း	ကာကွယ်သည့်နေရာ / မှတ်ရန်
ဘေးကင်းဦးထုပ် (保護帽)	ခေါင်း။ မေးသိုင်းကြိုးကို အမြဲချည်ပါ
ဘေးကင်းဖိနပ် (安全靴)	ခြေထောက်။ လေးလံသောပစ္စည်းမှ ခြေချောင်းကို ကာကွယ်သည်
ဘေးကင်းမျက်မှန် (保護めがね)	မျက်စိ။ အပိုင်းအစ၊ မီးပွားနှင့် ဆေးမှ ကာကွယ်သည်
ကိုယ်လုံးကျွံ ဘေးကင်းခါးပတ် (墜落制止用器具)	မြင့်သောနေရာမှ ပြုတ်ကျခြင်းကို ကာကွယ်သည်။ ပုံမှန် ၂ မီတာနှင့်အထက်တွင် သုံးသည်
ဖုန်ကာမျက်နှာဖုံး (防じんマスク)	ဖုန်နှင့် ဂဟေမီးခိုးကို မရှူမိစေရန်
ဓာတ်ငွေ့ကာမျက်နှာဖုံး (防毒マスク)	အော်ဂဲနစ်ပျော်ရည် (သင်နာ စသည်) ဓာတ်ငွေ့ကို မရှူမိစေရန်။ စစ်ထုတ်ဘူး၏ အမျိုးအစားနှင့် သက်တမ်းကို စစ်ပါ
နားပိတ် / နားကာ (耳栓・イヤーマフ)	ဆူညံသောနေရာတွင် နားကို ကာကွယ်သည်
လက်အိတ် (手袋)	လက်ကို ကာကွယ်သည်။ သို့သော် **ဒရယ်လ်စက် (ボール盤) ကဲ့သို့ လည်သောစက်တွင် လက်အိတ်မဝတ်ပါနှင့် — ရစ်ပတ်ဆွဲယူနိုင်သည်**

အလုပ်မစမီ ကာကွယ်ရေးပစ္စည်း ပျက်စီးမှုရှိမရှိ စစ်ပါ။ ပျက်စီးနေသည်ကို မသုံးပါနှင့်။



1. ဘေးကင်းဦးထုပ် (保護帽)
2. ဘေးကင်းဖိနပ် (安全靴)
3. ဘေးကင်းမျက်မှန် (保護めがね)
4. ကိုယ်လုံးကျွံ ဘေးကင်းခါးပတ် (墜落制止用器具)
5. ဖုန်ကာမျက်နှာဖုံး (防じんマスク)
7. နားပိတ် / နားကာ (耳栓・イヤーマフ)
8. လက်အိတ် (手袋)

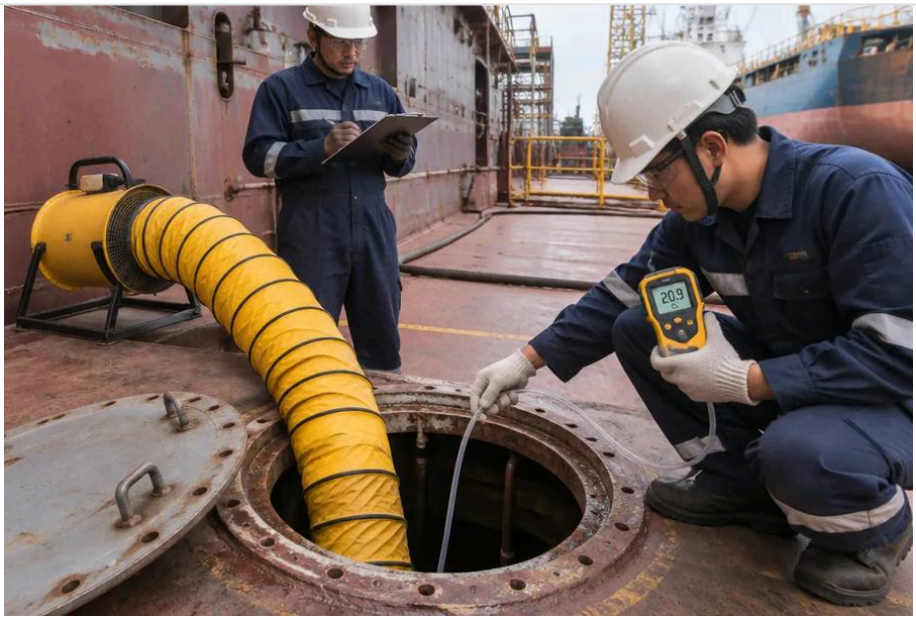
ကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ
AI-generated image

1-4 ကရိန်းနှင့် ကြိုးချိတ်ခြင်း

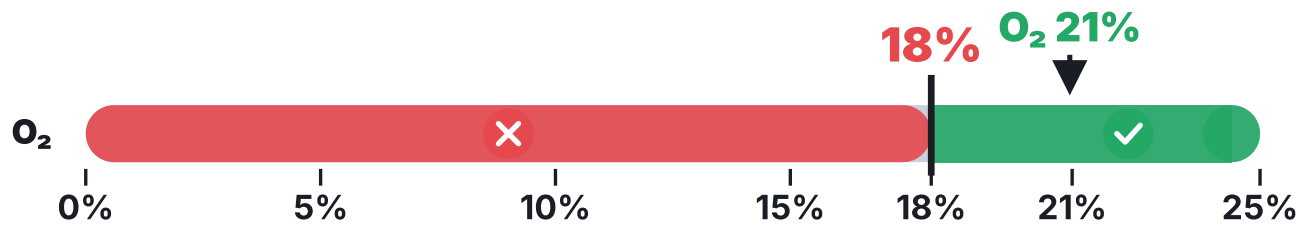
- **ချိတ်မထားသော ဝန်အောက်သို့ မသွားပါနှင့်။** ကရိန်းနီးလာလျှင် ဝေးဝေးရှောင်ပါ။
- ကြိုးချိတ်ခြင်း (玉掛け၊ ဝန်တွင် သံကြိုးချိတ်ခြင်း) ကို အရည်အချင်းရှိသူ (ကျွမ်းကျင်မှုသင်တန်း၊ အထူးပညာရေး) က လုပ်သည်။
- အချက်ပြသူမှာ **၁ ဦး** သာ ဖြစ်ပြီး သတ်မှတ်ထားသည့်နည်းဖြင့် အချက်ပြသည်။
- မသုံးမီ သံကြိုးကို စစ်ပါ။ ကြိုးမျှင်ပြတ်၊ ပြားကျ သို့မဟုတ် ကွေးလိမ် (kink) နေသည်ကို မသုံးပါနှင့်။

1-5 မြင့်သောနေရာနှင့် ကျဉ်းသောနေရာ

- ၂ မီတာနှင့်အထက် အလုပ်ကြမ်းပြင်၏ အစွန်းနှင့် အပေါက်တွင် လက်ရန်း သို့မဟုတ် ခြံစည်းရိုး တပ်ပါ။
- ငြမ်းပေါ်တွင် ပစ္စည်းမထားခဲ့ပါနှင့်။ ပစ္စည်းပေးသည့်အခါ မပစ်ပါနှင့်။
- တိုင်ကီအတွင်း သို့မဟုတ် နှစ်ထပ်အောက်ခြေ ကဲ့သို့ လေဝင်လေထွက်ခက်သောနေရာတွင် **အောက်ဆီဂျင်ချို့တဲ့ခြင်း (酸素欠乏・酸欠)** အန္တရာယ်ရှိသည်။ ဆိုလိုသည်မှာ လေထဲရှိ အောက်ဆီဂျင် **၁၈% အောက်** ဖြစ်ခြင်း။
- အောက်ဆီဂျင်ချို့တဲ့နိုင်သောနေရာသို့ မဝင်မီ အောက်ဆီဂျင်ကို တိုင်းပြီး လေဝင်လေထွက်ပေးပါ။ အပြင်တွင် **စောင့်ကြည့်သူ (監視人)** ထားပါ။
- အထဲတွင် တစ်ယောက်လဲနေလျှင်ပင် ကယ်ရန် အလောတကြီး မဝင်ပါနှင့်။ သင်လည်း လဲမည်။ ဦးစွာ အကူအညီတောင်းရန် အော်ပါ၊ အသက်ရှူကိရိယာဝတ်ထားသူက ကယ်ဆယ်မည်။



မြင့်သောနေရာနှင့် ကျဉ်းသောနေရာ
AI-generated image



မြင့်သောနေရာနှင့် ကျဉ်းသောနေရာ

1-6 မီးလောင်ခြင်းနှင့် ပေါက်ကွဲခြင်း

- ဂဟေနှင့် ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်ခြင်း၏ မီးပွားများ ဝေးဝေးလွင့်သည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မီးလောင်လွယ်ပစ္စည်းများကို ဖယ်ပြီး မီးသတ်ဘူးကို အသင့်ထားပါ။
- ဆေးနှင့် သင်နာအနီးတွင် **မီးလုံးဝမသုံးရ (火気厳禁)**။
- အလုပ်ပြီးလျှင် မီးကျန်မရှိကြောင်း သေချာစစ်ပါ။

1-7 လျှပ်စစ်

- လက်စိုဖြင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းကို မကိုင်ပါနှင့်။
- အပေါ်ယံအကာ ပြဲနေသော ဝါယာကြိုးကို မသုံးပါနှင့်။
- စက်ပြုပြင် သို့မဟုတ် စစ်ဆေးသည့်အခါ လျှပ်စစ်ပိတ်ပြီး "လည်ပတ်ခြင်းမပြုရ (操作禁止)" ဆိုင်းဘုတ် ချိတ်ပါ။
- စက်ကို မြေစိုက် (アース) လုပ်ပါ။

1-8 လက်ကိရိယာနှင့် ကြိတ်စက်

- တူ၏ခေါင်း ချောင်နေမနေ စစ်ပါ။
- ကြိတ်ဘီး (砥石) လဲခြင်းကို အထူးပညာရေးရရှိသူက လုပ်သည်။
- အလုပ်မစမီ **၁ မိနစ်နှင့်အထက်** ဘီးလဲပြီးနောက် **၃ မိနစ်နှင့်အထက်** စမ်းလည်ပါ။
- ကြိတ်ဘီး၏ ရှေ့တည့်တည့်တွင် မရပ်ပါနှင့်။ အဖုံးမပါဘဲ မသုံးပါနှင့်။

1-9 ကျန်းမာရေးစီမံခန့်ခွဲမှု

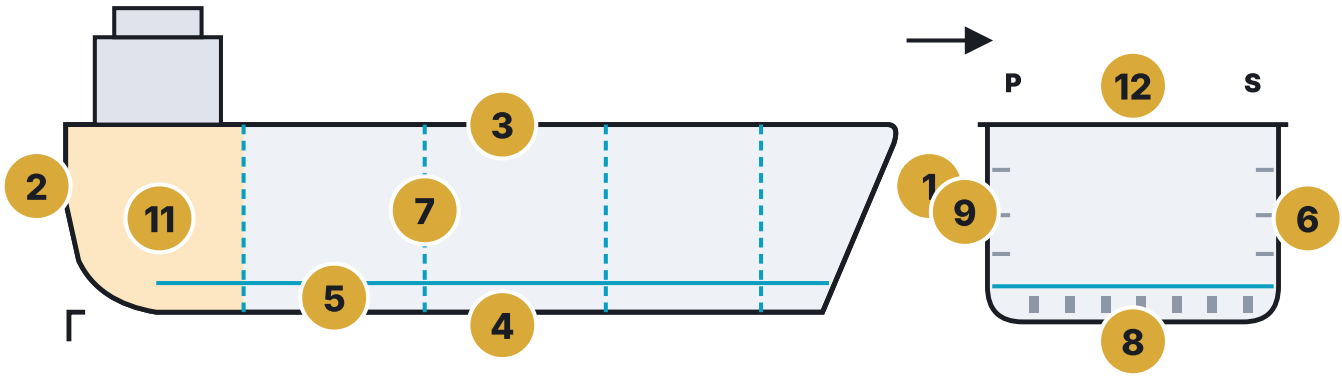
- နွေရာသီတွင် **အပူလျှပ်ခြင်း (熱中症)** ကို သတိထားပါ။ ရေမငတ်မီ ရေနှင့်ဆားကို သောက်ပြီး အနားယူပါ။
- ဆူညံသောနေရာတွင် နားကို ကာကွယ်ပါ။
- သတ်မှတ်ထားသော ကျန်းမာရေးစစ်ဆေးမှုကို ခံယူပါ။
- ဒဏ်ရာ သေးငယ်လျှင်ပင် မဖြစ်မနေ အစီရင်ခံပါ။

02 သင်္ဘောနှင့် သင်္ဘောကျင်း၏ အခြေခံ

ဂျပန်ရှိ ကြီးမားသောသင်္ဘောများကို **ဘလောက်တည်ဆောက်နည်း (ブロック建造法)** ဖြင့် တည်ဆောက်သည်: သင်္ဘောကိုယ်ထည်ကို "ဘလောက်" များအဖြစ် ခွဲလုပ်ပြီး နောက်ဆုံးတွင် ဆက်သည်။ လုပ်ငန်းခွင် ညွှန်ကြားချက်ကို နားလည်ရန် သင်္ဘောအစိတ်အပိုင်းအမည်နှင့် လုပ်ငန်းစဉ်အစဉ်ကို မှတ်ပါ။

2-1 သင်္ဘောအစိတ်အပိုင်း အမည်များ

အမည်	အဓိပ္ပာယ်
ဦးပိုင်း (船首)	သင်္ဘော၏ ရှေ့ပိုင်း
ပဲ့ပိုင်း (船尾)	သင်္ဘော၏ နောက်ပိုင်း
ကုန်းပတ် (甲板・デッキ)	သင်္ဘော၏ ကြမ်းပြင်။ အပေါ်ဆုံးကို အပေါ်ကုန်းပတ် (上甲板) ဟုခေါ်
သင်္ဘောအောက်ခြေ (船底)	သင်္ဘော၏ အောက်ပိုင်း
နှစ်ထပ်အောက်ခြေ (二重底)	အောက်ခြေကို နှစ်ထပ်လုပ်ထားသည်။ ကြားနေရာသည် တိုင်ကီ
ပြင်ပသံပြား (外板)	သင်္ဘောအပြင်ဘက် သံမဏိပြား
ကန့်လန့်နံရံ (隔壁)	သင်္ဘောအတွင်း ပိုင်းခြားသော နံရံ
အလျားလိုက်ဘောင် (ロンジ・縦通材)	သင်္ဘောအလျားအတိုင်း ဘောင်
နံရိုးဘောင် (フレーム・肋骨)	သင်္ဘောအနံအတိုင်း ဘောင်
တပ်ဆင်ခြင်း (艤装)	အင်ဂျင်၊ ပိုက်၊ လျှပ်စစ်၊ ပစ္စည်း စသည် တပ်ဆင်ခြင်း
အင်ဂျင်ခန်း (機関室)	အင်ဂျင်ရှိသောအခန်း
ညာဘက် / ဘယ်ဘက် (右舷／左舷)	ရှေ့ကိုမျက်နှာမူလျှင် ညာ / ဘယ်ဘက်



1 ဦးပိုင်း (船首)
2 ပဲ့ပိုင်း (船尾)
3 ကုန်းပတ် (甲板・デッキ)
4 သင်္ဘောအောက်ခြေ (船底)
5 နှစ်ထပ်အောက်ခြေ (二重底)
6 ပြင်ပသံပြား (外板)
7 ကန့်လန့်နံရံ (隔壁)
8 အလျားလိုက်ဘောင် (ロンジ・縦通材)
9 နံရိုးဘောင် (フレーム・肋骨)
11 အင်ဂျင်ခန်း (機関室)
12 ညာဘက် / ဘယ်ဘက် (右舷／左舷)

သင်္ဘောအစိတ်အပိုင်း အမည်များ

2-2 သင်္ဘောတည်ဆောက်မှု လုပ်ငန်းစဉ်

01 **ဒီဇိုင်း (設計)** — ပုံကြမ်းဆွဲခြင်း။

02 **သံမဏိပြုပြင်ခြင်း (鋼材の加工)** — သံပြားကို အမှတ်အသားပြု၊ ဖြတ်၊ ကွေးခြင်း။

03 **အသေးတပ်ဆင်ခြင်း (小組立)** — အစိတ်အပိုင်းများကို ဂဟေဆော်၍ အပိုင်းငယ်လုပ်ခြင်း။

04 **အလတ်/အကြီး တပ်ဆင်ခြင်း (中組立・大組立)** — အပိုင်းများကိုစုပြီး **ဘလောက်** လုပ်ခြင်း။ ဆေးသုတ်ခြင်းနှင့် တပ်ဆင်ခြင်းကိုလည်း ဘလောက်အဆင့်တွင် လုပ်သည် (ကြိုတင်တပ်ဆင်ခြင်း / 先行艤装)။

05 **တင်ဆင်ခြင်း (搭載)** — ကရိန်းဖြင့် ဘလောက်ကို ဆိပ်ကမ်း သို့မဟုတ် ဆလိုင်းပေါ်မှ ဂဟေဆော်ခြင်း။

06 **ရေချခြင်း (進水)** — သင်္ဘောကို ရေပေါ်ပေါ်စေခြင်း။

07 **တပ်ဆင်ခြင်း (艤装)** — ကျန်ပစ္စည်းများ တပ်ဆင်ခြင်း။

08 **ပင်လယ်စမ်းသပ်ခြင်း (試運転)** — ပင်လယ်တွင် စွမ်းဆောင်ရည်စစ်ခြင်း။

09 **လွှဲပြောင်းခြင်း (引渡し)** — မှာယူသော သင်္ဘောပိုင်ရှင်ထံ ပေးအပ်ခြင်း။



သင်္ဘောတည်ဆောက်မှု လုပ်ငန်းစဉ်

AI-generated image

2-3 သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးအပိုင်း၏ အလုပ်များ

သတ်မှတ်ကျွမ်းကျင်မှု **သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးအပိုင်း (造船区分)** တွင် ဂဟေ၊ ဆေးသုတ်၊ သံအလုပ်၊ ငြမ်း၊ ပိုက်နှင့် သင်္ဘောပြုပြင်ထုတ်လုပ်ခြင်း လုပ်နိုင်သည်။ ဂဟေ၊ ဆေးသုတ်နှင့် သံအလုပ်သည် လက်ရှိစာမေးပွဲ၏ အလုပ်အမျိုးအစားများဖြစ်သည်။

2-4 ပုံကြမ်းနှင့် ယူနစ်

- ပုံကြမ်းတွင် အလျားယူနစ်မှာ ပုံမှန် mm (မီလီမီတာ) ဖြစ်သည်။ ၁ မီတာ = ၁,၀၀၀ mm။
- သံပြားအထူကို "t" ဖြင့်ရေးသည်။ ဥပမာ t=12 ဆိုသည်မှာ အထူ ၁၂ mm။
- အတိုင်းအတာတွင် ခွင့်ပြုသောအမှား (**ခွင့်ပြုကွာဟချက် / 公差**) ရှိသည်။ ကျော်လွန်လျှင် ချို့ယွင်းချက်။
- ပုံကြမ်းနှင့် လုပ်ငန်းခွင် မကိုက်ညီလျှင် ကိုယ်တိုင်မဆုံးဖြတ်ပါနှင့် — ကြီးကြပ်သူကို မေးပါ။

03 ဂဟေဆော်ခြင်း

ဂဟေဆော်ခြင်းသည် အပူဖြင့် သတ္တုကို အရည်ပျော်စေ၍ ဆက်သောအလုပ်ဖြစ်သည်။ သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးတွင် လျှပ်စစ်အဲ့ခ်၏ အပူကိုသုံးသော **အဲ့ခ်ဂဟေ (アーク溶接)** ကို အဓိကသုံးသည်။

3-1 ဂဟေအမျိုးအစားများ

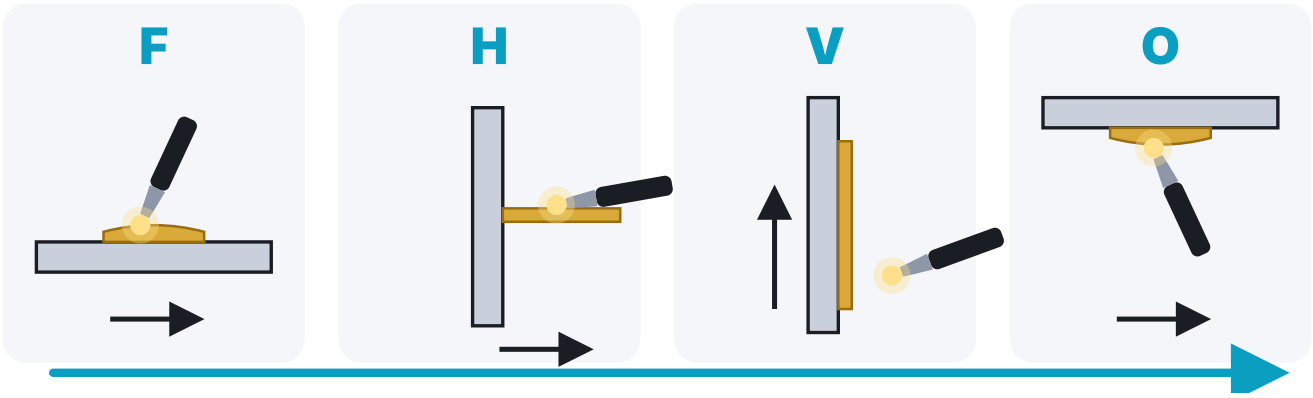
အမျိုးအစား	ထူးခြားချက်
အုပ်ထားသော အဲ့ခ်ဂဟေ / လက်ဂဟေ (被覆アーク溶接・手溶接)	ဂဟေချောင်းကို လက်ဖြင့်ရွှေ့သည်။ အုပ်ထားသည့် ဖလပ်စ် အရည်ပျော်၍ ဂဟေကို လေမှကာကွယ်သည်။ လေဒဏ်ခံနိုင်သည်
တစ်ဝက်အလိုအလျောက် (CO2 / MAG / 半自動アーク溶接)	**ဝါယာ အလိုအလျောက်ထွက်သည်။** တော့ချ်ကို လက်ဖြင့်ရွှေ့သည်။ အကာဓာတ်ငွေ့ (CO2 စသည်) က ကာကွယ်သည်။ လေဒဏ်မခံနိုင်၍ လေကာ သုံးရသည်။ သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးတွင် အများဆုံး
TIG ဂဟေ (ティグ溶接)	အရည်မပျော်သော **တန်စတင် လျှပ်စုတ်** သုံးသည်။ အာဂွန်ဓာတ်ငွေ့ဖြင့် ကာကွယ်သည်။ လှပစွာပြီးသည်။ စတီန်းလက်စ်နှင့် အလူမီနီယမ်အတွက် သင့်တော်
ဖလပ်စ်အောက် အဲ့ခ်ဂဟေ (サブマージアーク溶接)	အမှုန့်ဖလပ်စ်အောက်တွင် အလိုအလျောက်ဂဟေ။ ရှည်ပြီးဖြောင့်သောဂဟေအတွက် သင့်တော်။ အဲ့ခ်ကို မမြင်ရ



ဂဟေအမျိုးအစားများ
AI-generated image

3-2 ဂဟေဆော်ပုံ အနေအထား

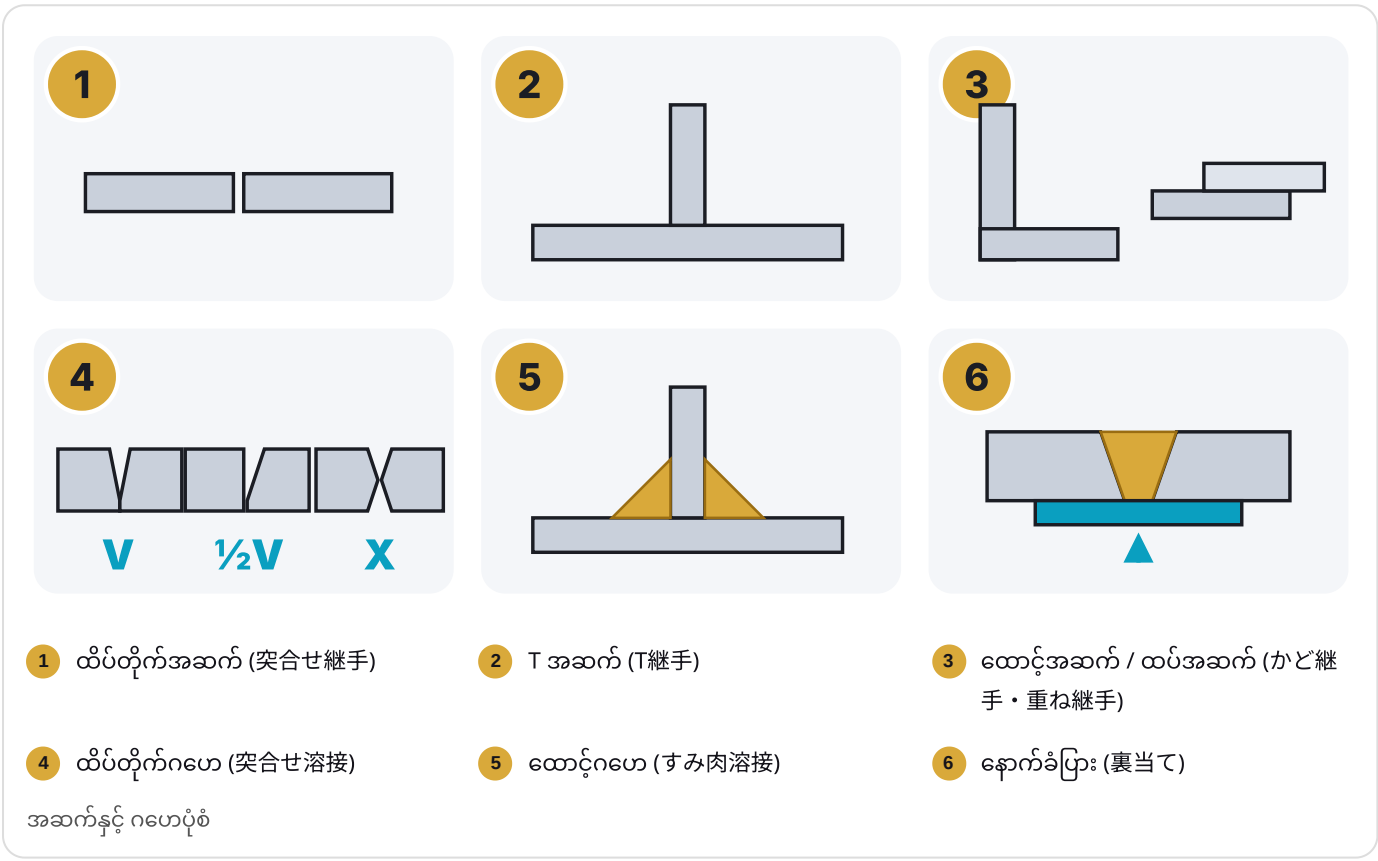
အနေအထား	သင်္ကေတ	ရှင်းလင်းချက်
အောက်ဘက် (下向)	F	အောက်ဘက်သို့ ဂဟေ။ အလွယ်ဆုံး
ဘေးတိုက် (横向)	H	ထောင်ထားသောပြားပေါ် ဘေးတိုက်ဂဟေ
ဒေါင်လိုက် (立向)	V	အောက်မှအပေါ်သို့မဟုတ် အပေါ်မှအောက်
ခေါင်းပေါ် (上向)	O	ခေါင်းအပေါ်တွင် ဂဟေ။ အခက်ဆုံး



ဂဟေဆော်ပုံ အနေအထား

3-3 အဆက်နှင့် ဂဟေပုံစံ

- **ထိပ်တိုက်အဆက် (突合せ継手)**: ပြားနှစ်ခု၏ အစွန်းကို တိုက်ထားသည်။
- **T အဆက် (T継手)**: ပြားကို "T" ပုံ ထောင်ထားသည်။
- **ထောင့်အဆက် / ထပ်အဆက် (かど継手・重ね継手)**: ထောင့်တွင်ဆုံ / ထပ်ထားသည်။
- **ထိပ်တိုက်ဂဟေ (突合せ溶接)**: ပြားအစွန်းတွင် **ပြောင်း (開先)** (V၊ တစ်ဖက်စောင်း၊ X စသည်) လုပ်ပြီး ဂဟေဆော်ခြင်း။
- **ထောင့်ဂဟေ (すみ肉溶接)**: T အဆက်စသည်၏ ထောင့်ကို တြိဂံဖြတ်ပိုင်းဖြင့် ဂဟေဆော်ခြင်း။
- **နောက်ခံပြား (裏当て)**: ထိပ်တိုက်ဂဟေ၏ နောက်ဘက်တွင် ကပ်ထားသောပစ္စည်း၊ တစ်ဖက်မှ ဂဟေဆော်လျှင်ပင် နောက်ဘက်အထိ အရည်ပျော်ဝင်စေရန်။



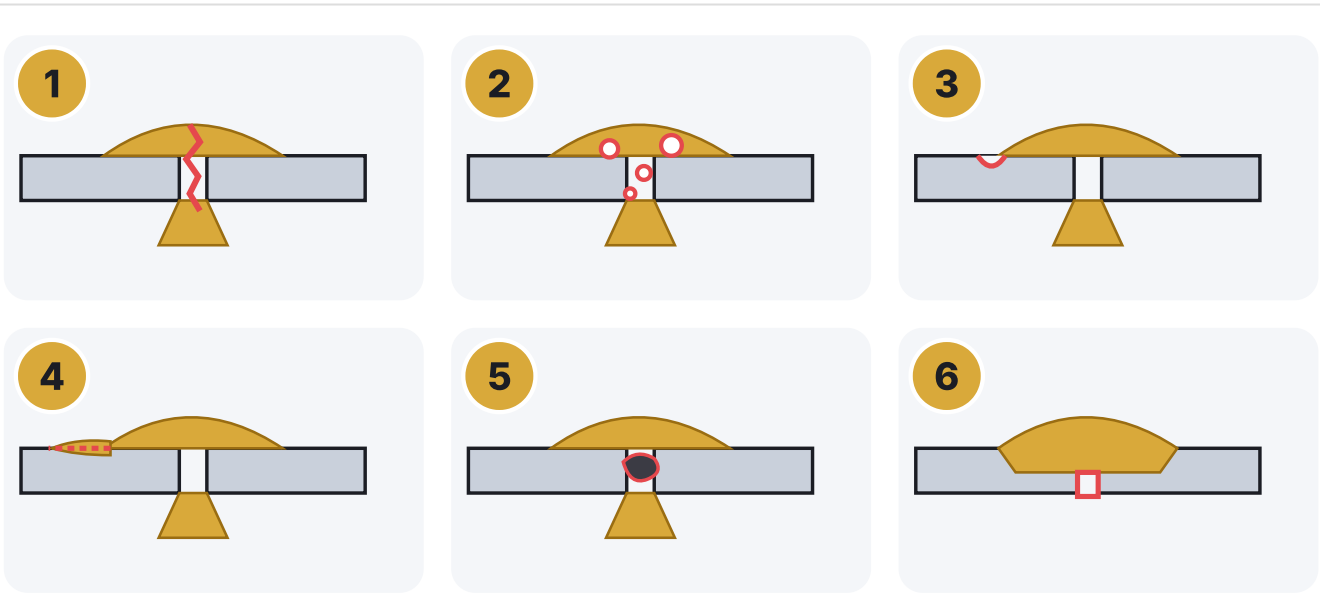
1 ထိပ်တိုက်အဆက် (突合せ継手)
2 T အဆက် (T継手)
3 ထောင့်အဆက် / ထပ်အဆက် (かど継手・重ね継手)
4 ထိပ်တိုက်ဂဟေ (突合せ溶接)
5 ထောင့်ဂဟေ (すみ肉溶接)
6 နောက်ခံပြား (裏当て)

အဆက်နှင့် ဂဟေပုံစံ

3-4 ဂဟေချို့ယွင်းချက်များ

ချို့ယွင်းချက်	အကြောင်းအရာ	အဓိကအကြောင်းရင်း
အက်ကွဲ (割れ)	ဂဟေတွင် အက်ကွဲခြင်း။ အန္တရာယ်အရှိဆုံး	အေးလွန်းမြန်ခြင်း၊ စိုထိုင်းမှု၊ ပစ္စည်းဂုဏ်သတ္တိ
လေပေါက် (ブローホール・気孔)	ဂဟေအတွင်း အပေါက်ငယ်များ	ဂဟေချောင်းစို၊ ဓာတ်ငွေ့နည်း၊ လေ၊ သံချေးသို့မဟုတ် ဆီ
မျက်နှာပြင်အပေါက် (ピット)	မျက်နှာပြင်တွင် ပွင့်နေသောအပေါက်	လေပေါက်နှင့်တူ
အစွန်းစားခြင်း (アンダーカット)	ဂဟေအစွန်းတွင် မူလသတ္ထုကို စားပြီး မြောင်းဖြစ်	လျှပ်စီးများလွန်း၊ မြန်လွန်း
လျှံထပ်ခြင်း (オーバーラップ)	အရည်ပျော်သတ္ထု မူလသတ္ထုပေါ် လျှံထပ်	လျှပ်စီးနည်းလွန်း၊ နှေးလွန်း
ချေးခဲပိတ်မိခြင်း (スラグ巻込み)	ချေးခဲ အထဲတွင် ကျန်နေ	အလွှာကြား ချေးခဲမဖယ်ခြင်း
ထိုးဝင်မှုမလုံလောက် (溶込み不良)	အောက်ခြေအထိ အရည်မပျော်	လျှပ်စီးနည်း၊ မြောင်းကျဉ်း
ပေါင်းစပ်မှုမလုံလောက် (融合不良)	မူလသတ္ထုနှင့် ဂဟေသတ္ထု မပေါင်း	လျှပ်စီး၊ ထောင့် သို့မဟုတ် အမြန်နှုန်း မမှန်

ဂဟေမီးခိုး (ヒューム) နှင့် စပတ်တာ (スパッタ) သည် ဂဟေချို့ယွင်းချက် မဟုတ်ပါ။ သို့သော် မီးခိုးသည် ကိုယ်ခန္ဓာအတွက် အန္တရာယ်ရှိ၍ ဖုန်ကာမျက်နှာဖုံးနှင့် လေဝင်လေထွက် လိုအပ်သည်။



1 အက်ကွဲ (割れ)
2 လေပေါက် (ブローホール・気孔)
3 အစွန်းစားခြင်း (アンダーカット)
4 လျှံထပ်ခြင်း (オーバーラップ)
5 ချေးခဲပိတ်မိခြင်း (スラグ巻込み)
6 ထိုးဝင်မှုမလုံလောက် (溶込み不良)

ဂဟေချို့ယွင်းချက်များ

3-5 ပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် သတိပြုရန်

- ဂဟေမဆော်မီ မူလသတ္ထုမှ **သံချေး၊ ဆီ၊ ရေနှင့် ဆေး** ကို ဖယ်ပါ (လေပေါက်၏ အကြောင်းရင်း)။
- စိုထိုင်းမှုစုပ်ထားသော ဂဟေချောင်းသည် ချို့ယွင်းချက်ဖြစ်စေ၍ **ခြောက်သွေ့** အခြေအနေတွင် သုံးပါ (အခြောက်ခံမီးဖိုတွင် သိမ်းပါ)။
- ထူသောပြား သို့မဟုတ် ခိုင်ခံ့သောသံမဏိကို အက်ကွဲမှုကာကွယ်ရန် **ကြိုတင်အပူပေး (予熱)** နိုင်သည်။
- အလွှာများစွာဂဟေတွင် အလွှာတိုင်း ချေးခဲဖယ်ပါ။
- အဓိကဂဟေမဆော်မီ **ယာယီဂဟေ (仮付け溶接)** ဖြင့် အစိတ်အပိုင်းကို ချိတ်ထားပါ။

3-6 ဂဟေဘေးကင်းရေး

- အာ့ခ်အလင်း (ခရမ်းလွန်ရောင်ခြည်) သည် မျက်စိနှင့် အရေပြားကို ထိခိုက်စေသည်။ **ဂဟေမျက်နှာဖုံး (溶接用保護面・遮光面)** ကို အမြဲသုံးပါ။ တိုက်ရိုက်ကြည့်လျှင် "အာ့ခ်မျက်စိရောင် (電気性眼炎)" ဖြစ်သည်။
- လျှပ်စီးများလေ **နံပါတ်ကြီး (ပိုမှောင်)** သော စစ်ဖန်ကို သုံးလေ ဖြစ်သည်။
- သားရေလက်အိတ်၊ ခါးစည်းနှင့် လက်မောင်းအကာဖြင့် စပတ်တာနှင့် မီးလောင်ဒဏ်ရာကို ကာကွယ်ပါ။
- AC ဂဟေစက်တွင် **အလိုအလျောက် လျှပ်စစ်ဖြတ်ကာကွယ်ကိရိယာ (自動電撃防止装置)** သုံးပါ။ လက်အိတ်စိုဖြင့် ဂဟေချောင်းကို မကိုင်ပါနှင့်။
- ဂဟေစက်ကို **မြေစိုက် (アース)** လုပ်ပါ။
- ကျဉ်းသောနေရာတွင် လေဝင်လေထွက်ပေးပြီး မီးခိုးကာပစ္စည်း သုံးပါ။
- ဓာတ်ငွေ့ဘူးကို ထောင်ပြီး မလဲစေရန် ချည်ထားပါ။

3-7 ဂဟေစစ်ဆေးခြင်း

စစ်ဆေးမှု	နည်းလမ်း
အပြင်ပန်းစစ်ဆေးခြင်း (外観検査)	မျက်စိဖြင့် အက်ကွဲ၊ အစွန်းစား စသည်ကို ကြည့်ခြင်း
ကွေးစမ်းသပ်ခြင်း (曲げ試験)	နမူနာကို ကွေး၍ အက်ကွဲကြည့်ခြင်း
ဓာတ်ရောင်ခြည် စမ်းသပ်ခြင်း (RT / 放射線透過試験)	X-ray စသည်ဖြင့် အတွင်းချို့ယွင်းချက်ကို ဖလင်ပေါ်ရိုက်ခြင်း
အာထရာဆောင်း စမ်းသပ်ခြင်း (UT / 超音波探傷試験)	အာထရာဆောင်းဖြင့် အတွင်းချို့ယွင်းချက် စစ်ခြင်း
သံလိုက်အမှုန့် စမ်းသပ်ခြင်း (MT / 磁粉探傷試験)	သံလိုက်နှင့် သံမှုန့်ဖြင့် မျက်နှာပြင်အနီး အက်ကွဲရှာခြင်း
စိမ့်ဝင်ဆေး စမ်းသပ်ခြင်း (PT / 浸透探傷試験)	စိမ့်ဝင်သော အနီရောင်အရည်ဖြင့် မျက်နှာပြင်အက်ကွဲ ရှာခြင်း

3-8 လက်တွေ့စာမေးပွဲ (ကိုးကားရန်)

ဂဟေ အဆင့် ၁ လက်တွေ့: အထူ ၉ mm နှင့်အထက် ပြားကို **အောက်ဘက်အနေအထား၊ ထိပ်တိုက်ဂဟေ၊ နောက်ခံပြားပါ တစ်ဖက်ဂဟေ** ဖြင့် ဆော်ခြင်း။ အပြင်ပန်းနှင့် ကွေးစမ်းသပ်ခြင်း သို့မဟုတ် RT ဖြင့် အက်ကွဲ၊ လေပေါက်၊ အစွန်းစား စသည် ရှိမရှိ စစ်သည်။

04 ဆေးသုတ်ခြင်း

သဘော်ဆေးသုတ်ခြင်း၏ အဓိကရည်ရွယ်ချက်မှာ **ပင်လယ်ရေကြောင့် သံချေးတက်ခြင်း (တိုက်စားခြင်း) ကို ကာကွယ်ရန်** ဖြစ်သည်။ ဆေး၏ အရည်အသွေးသည် "မျက်နှာပြင်ပြင်ဆင်ခြင်း (素地調整)" အပေါ် များစွာ မူတည်သည်။

4-1 ဆေးသုတ်ခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်

- **တိုက်စားမှုကာကွယ် (防食)**: သံပြား သံချေးမတက်စေရန်။
- **အညစ်အကြေးကာကွယ် (防汚)**: သဘော်အောက်ခြေတွင် ခရုနှင့် ရေညှိ မကပ်စေရန် (အညစ်အကြေးကာဆေး)။
- **အလှနှင့် ခွဲခြားခြင်း (美観・識別)**: လှပစေပြီး အရောင်ဖြင့် ပိုက်နှင့် တိုင်ကီကို ခွဲခြားခြင်း။

4-2 မျက်နှာပြင်ပြင်ဆင်ခြင်း

ဆေးမသုတ်မီ မျက်နှာပြင်မှ သံချေး၊ ဆီ၊ ရေ၊ ဖုန်နှင့် ဆေးဟောင်းကို ဖယ်ပါ။ ပြင်ဆင်မှုမကောင်းလျှင် ဆေးမြန်မြန်ကွာမည်။

နည်းလမ်း	ရှင်းလင်းချက်
ဘလာစ်လုပ်ခြင်း (ブラスト)	ပွတ်တိုက်ပစ္စည်း (ဂရစ် စသည်) ကို မြန်နှုန်းမြင့်ဖြင့် ပစ်၍ သံချေးဖယ်ခြင်း။ အသန့်ဆုံး
ပါဝါကိရိယာ (動力工具)	ဒစ်ခ်ဆန်းဒါ၊ ဝါယာဘရပ်ရှ် စသည်ဖြင့် သံချေးဖယ်ခြင်း
လက်ကိရိယာ (手工具)	ခြစ်ကိရိယာနှင့် ဝါယာဘရပ်ရှ်ဖြင့်။ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းပြင်ရန်
ဆီဖယ်ခြင်း (脱脂)	သင်နာ စသည်ဖြင့် ဆီသန့်စင်ခြင်း

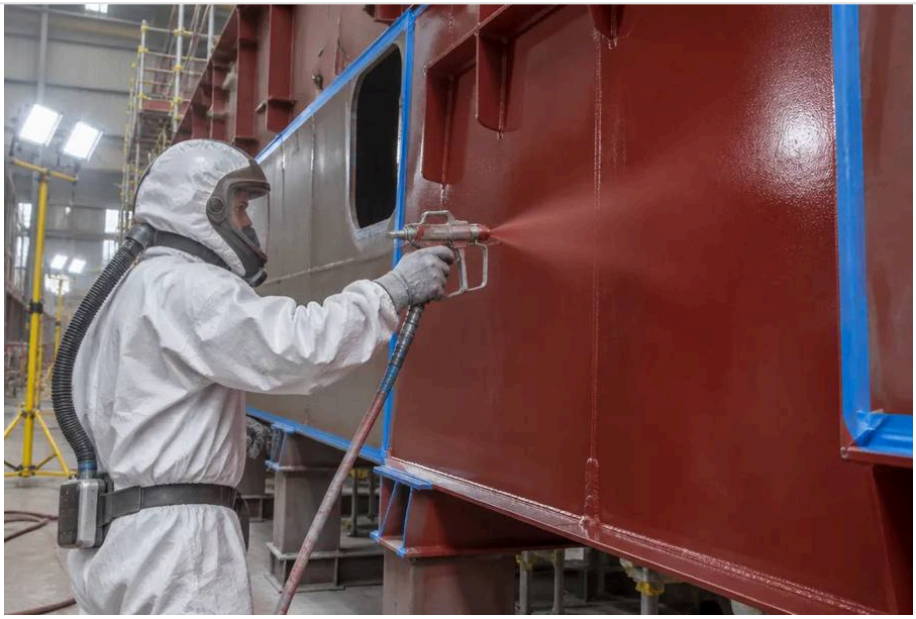
4-3 ဆေး၏ အခြေခံ

- ဆေးသည် **ရေစေး (樹脂)** (အလွှာဖွဲ့)၊ **ရောင်ခြယ်ပစ္စည်း (顔料)** (အရောင်၊ သံချေးကာ)၊ **ပျော်ရည် (溶剤)** (ပါးစေ) နှင့် ဖြည့်စွက်ပစ္စည်းဖြင့် ဖွဲ့စည်းသည်။
- **နှစ်မျိုးရောဆေး (二液形塗料)** (အဓိက + မာစေပစ္စည်း) ကို သတ်မှတ်အချိုးဖြင့် ကောင်းစွာရောပါ။ **အသုံးပြုနိုင်ချိန် (可使時間)** ကျော်လျှင် မသုံးပါနှင့်။
- ပါးလွန်းလျှင် ဆေးစီးကျပြီး အထူမလုံလောက်ဖြစ်သည်။
- နောက်တစ်ထပ်မသုတ်မီ အချိန်ကို လိုက်နာပါ (**ထပ်သုတ်ကြားကာလ / 塗装間隔**)။

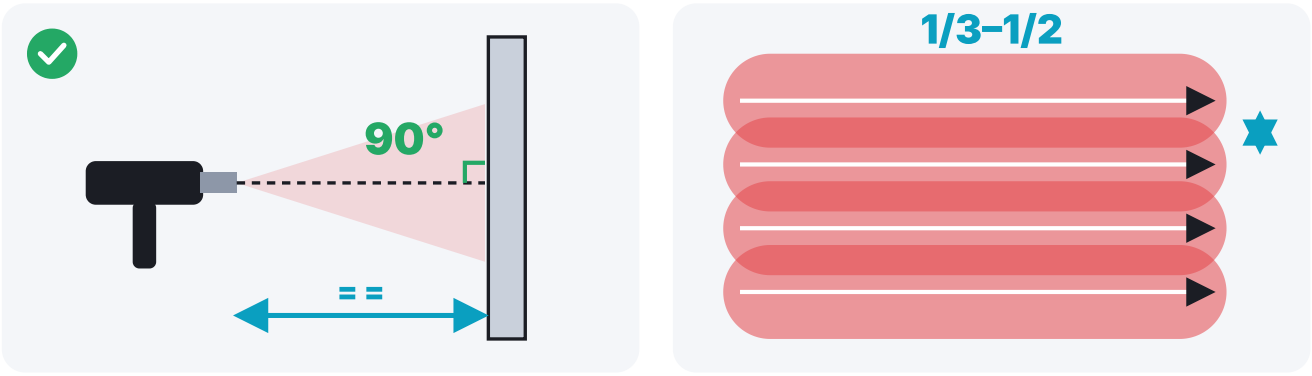
4-4 ဆေးသုတ်နည်းများ

နည်းလမ်း	ထူးခြားချက်
လေမဲ့ဖြန်း (エアレススプレー)	ဆေးကို ဖိအားမြင့်ပေး၍ အမှုန်လုပ်ခြင်း။ မြန်ပြီးထူ။ သဘော်တည်ဆောက်ရေးတွင် အဓိက
လေဖြန်း (エアスプレー)	ဖိသိပ်လေဖြင့် ဆေးကို အမှုန်လုပ်ခြင်း။ လှသော်လည်း များစွာလွင့်
စုတ်တံ (はけ塗り)	ထောင့်၊ ဂဟေ၊ ဘို့ပတ်လည်နှင့် အပိုင်းငယ်များအတွက်
ရိုလာ (ローラー塗り)	ကျယ်ပြီးပြန့်သောမျက်နှာပြင်အတွက်

ဖြန်းနည်းအကြံ: သေနတ်ကို မျက်နှာပြင်နှင့် **ထောင့်မှန် (၉၀°)** ကိုင်ပြီး **အကွာအဝေးနှင့် အမြန်နှုန်း တစ်သမတ်တည်း** ရွှေ့ပါ။ တစ်ကြောင်းချင်း အနည်းငယ်ထပ်ပါ (၁/၃–၁/၂ ခန့်) မညီမညာမဖြစ်စေရန်။ အစွန်း၊ ထောင့်နှင့် ဂဟေကို "စထရိုက်ကုတ် (先行塗り / ストライプコート)" ဖြင့် အရင်သုတ်ပါ။



ဆေးသုတ်နည်းများ
AI-generated image



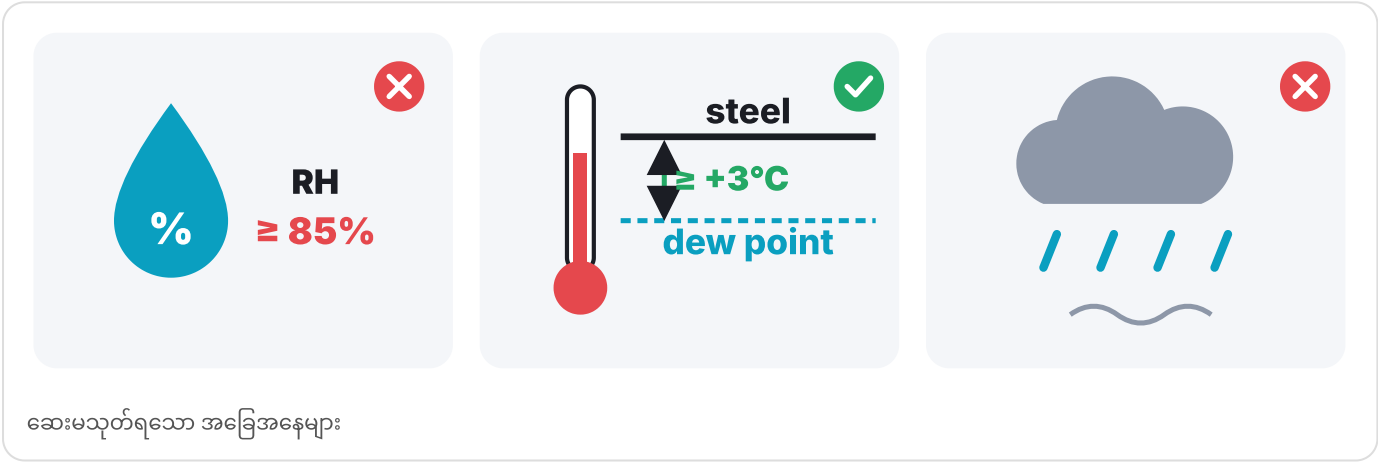
ဆေးသုတ်နည်းများ

4-5 အလွှာအထူ ထိန်းချုပ်ခြင်း

- **စိုအလွှာတိုင်းကိရိယာ (ウェット膜厚計)**: သုတ်ပြီးချက်ချင်း စိုနေသောအလွှာကို တိုင်းသည်။
- **လျှပ်စစ်သံလိုက်တိုင်းကိရိယာ (電磁膜厚計)**: ခြောက်ပြီးအလွှာ၏ အထူကို တိုင်းသည်။
- အထူသည် "သတ်မှတ်ချက်နှင့် ညီ သို့မဟုတ် **ပို့ထူ**" ရမည်။ ပါးလျှင် သံချေးတက်၊ ထူလွန်းလျှင် စီးကျ၍ အက်ကွဲ။
- ဆေးမသုတ်ရသောနေရာကို **ဖုံးအုပ်ခြင်း (マスキング)** (တိပ် စသည်) ဖြင့် ဖုံးပါ။

4-6 ဆေးမသုတ်ရသော အခြေအနေများ

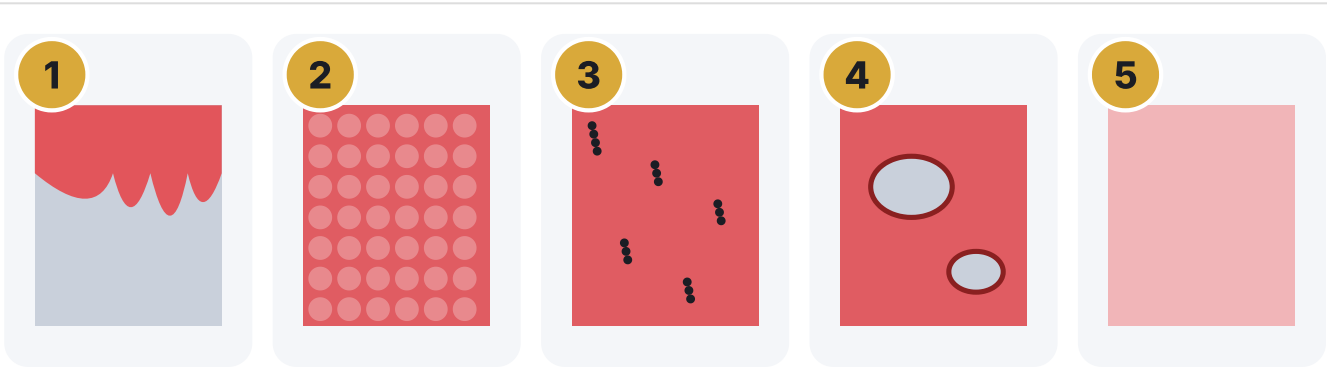
- မိုးရွာ၊ မြူဆိုင်း သို့မဟုတ် နှင်းစက်ရှိချိန်။
- **စိုထိုင်းဆမြင့်ချိန်** (စံ: ဆက်စပ်စိုထိုင်းဆ ၈၅% နှင့်အထက်)။
- **သံပြားအပူချိန် နှင်းမှတ်နှင့်နီးချိန်** (စံ: နှင်းမှတ်ထက် အနည်းဆုံး ၃°C မမြင့်လျှင် မသုတ်ပါ)။ နှင်းစက်ကြောင့် ဆေးမကပ်ပါ။
- အပူချိန်နိမ့်လွန်းချိန် (ခြောက်ခြင်းနှင့် မာခြင်း နှေး)။



ဆေးမသုတ်ရသော အခြေအနေများ

4-7 ဆေးသုတ်ချို့ယွင်းချက်များ

ချို့ယွင်းချက်	အကြောင်းအရာ	အဓိကအကြောင်းရင်း
စီးကျခြင်း (たれ)	ဆေး အောက်သို့စီးကျ	ထူလွန်း၊ ပါးလွန်း
လိမ္မော်ခွံမျက်နှာပြင် (ゆず肌)	လိမ္မော်ခွံကဲ့သို့ ချိုင့်ခံ	အမှုန်မကောင်း၊ သေနတ်ဝေးလွန်း၊ ဆေးပျစ်လွန်း
အပ်ပေါက် (ピンホール)	အပေါက်ငယ်များ	ပျော်ရည်ပူဖောင်း၊ မျက်နှာပြင်အပေါက်
ဆေးတွန်းထုတ်ခံရ (はじき)	ဆေး တွန်းထုတ်ခံရ၍ မကပ်	ဆီ သို့မဟုတ် ရေ ကျန်နေ
အဖြူရောင်ပြောင်း (白化・かぶり)	အလွှာ ဖြူမှိုင်းသွား	စိုထိုင်းဆမြင့်
မညီမညာ (塗りむら)	အထူ သို့မဟုတ် အရောင် မညီ	သေနတ်အကွာနှင့် အမြန်နှုန်း မတည်
ကွာထွက်ခြင်း (はがれ)	အလွှာ ကွာထွက်	ပြင်ဆင်မှုမလုံ၊ ထပ်သုတ်ကြားကာလ မမှန်



1 စီးကျခြင်း (たれ)　2 လိမ္မော်ခွံမျက်နှာပြင် (ゆず肌)　3 အပ်ပေါက် (ピンホール)

4 ဆေးတွန်းထုတ်ခံရ (はじき)　5 အဖြူရောင်ပြောင်း (白化・かぶり)

ဆေးသုတ်ချို့ယွင်းချက်များ

4-8 ဆေးသုတ်ဘေးကင်းရေး

- သင်နာကဲ့သို့ **အော်ဂဲနစ်ပျော်ရည် (有機溶剤)** ကို ရှူမိလျှင် အဆိပ်သင့်ပြီး မီးလောင်လွယ်သည်။ **လေဝင်လေထွက်** ထားပြီး **မီးလုံးဝမသုံးရ**။
- အော်ဂဲနစ်ဓာတ်ငွေ့အတွက် **ဓာတ်ငွေ့ကာမျက်နှာဖုံး (防毒マスク)** သုံးပါ။ တိုင်ကီအတွင်းကဲ့သို့ ကျဉ်းသောနေရာတွင် **လေပို့မျက်နှာဖုံး (送気マスク)** သုံးပါ။
- လေမဲ့ဖြန်း၏ ဖိအား အလွန်မြင့်သည်။ **လူ သို့မဟုတ် ကိုယ့်လက်ဘက်သို့ သေနတ် မချိန်ပါနှင့်။** ဆေး အရေပြား အောက်သို့ ဝင်နိုင်သည် — ပြင်းထန်သောမတော်တဆမှု။
- အနားယူချိန် သေနတ်၏ ဘေးကင်းသော့ ခတ်ပါ။
- ငြိမ်လျှပ်စစ်မီးပွားကာကွယ်ရန် ဆေးစက်ကို မြေစိုက်ပါ။
- ဆေးဘူးလွတ်နှင့် အဝတ်စုတ်ကို သတ်မှတ်နေရာတွင် စွန့်ပါ (အလိုအလျောက်မီးလောင်နိုင်)။

4-9 လက်တွေ့စာမေးပွဲ (ကိုးကားရန်)

ဆေးသုတ် အဆင့် ၁ လက်တွေ့: သတ္တုပြားပေါ်တွင် **မျက်နှာပြင်ပြင်ဆင်ခြင်း၊ ဖုံးအုပ်ခြင်းနှင့် ဆေးသုတ်ခြင်း** (လေမဲ့ / လေ / ရိုလာ / စုတ်တံ)။ မညီမညာ သို့မဟုတ် လိမ်မော်ခွံ မရှိ၊ ညွှန်ကြားထားသည့်အထူ သို့မဟုတ် ပိုထူ၊ ဖုံးထားသည့်နေရာ ဆေးမပေကြောင်း စစ်သည်။

05 သံအလုပ်

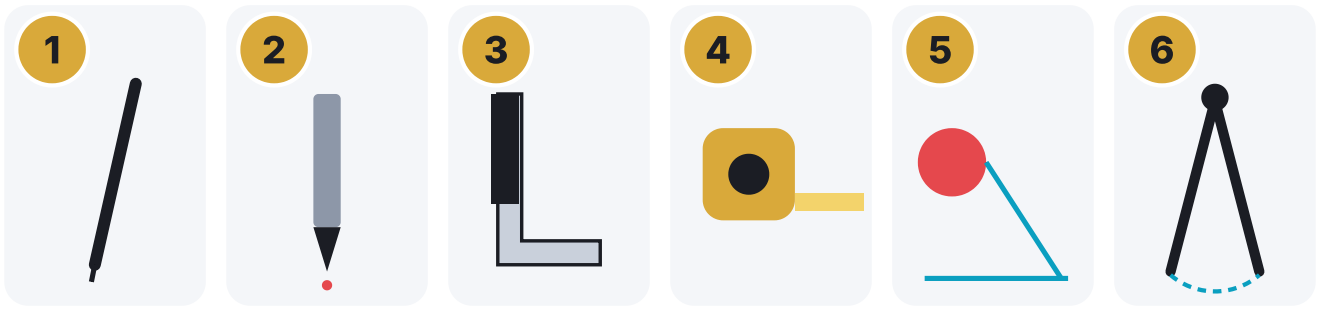
သံအလုပ်သည် သံမဏိပြားနှင့် ပုံသွင်းသံမဏိကို **အမှတ်အသားပြု၊ ဖြတ်၊ ကွေး၊ တပ်ဆင်** ၍ သင်္ဘော၏ အစိတ်အပိုင်းနှင့် ဘလောက်ကို ပြုလုပ်သောအလုပ်ဖြစ်သည်။ အရေးအကြီးဆုံးမှာ ပုံကြမ်းအတိုင်း အတိအကျအတိုင်းအတာ ဖြစ်သည်။

5-1 အမှတ်အသားပြုခြင်း (けがき)

အမှတ်အသားပြုခြင်း (けがき) သည် ဖြတ်ရန်နှင့် တပ်ဆင်ရန်နေရာအတွက် သံမဏိမျက်နှာပြင်ပေါ် မျဉ်းနှင့် အမှတ်အသား ဆွဲခြင်းဖြစ်သည်။

ကိရိယာ	အသုံးပြုပုံ
ခြစ်အပ် (けがき針)	သံမဏိပေါ် မျဉ်းပါးဆွဲသည်
ဗဟိုဖောက်တံ (センターポンチ)	အပေါက်ဗဟို သို့မဟုတ် မျဉ်းပေါ် ချို့ငယ် (အမှတ်) လုပ်သည်
ထောင့်မှန်ပေတံ (スコヤ・直角定規)	ထောင့်မှန်ကို စစ်ပြီး ဆွဲသည်
သံပေကြိုး / သံပေတံ (鋼製巻尺・直尺)	အလျားတိုင်းသည်
မင်ကြိုး / မြေဖြူကြိုး (墨つぼ・チョークライン)	ရှည်ပြီးဖြောင့်သောမျဉ်း ဆွဲသည်
ကွန်ပါ / ဒီဗိုက်ဒါ (けがきコンパス・デバイダ)	စက်ဝိုင်းဆွဲပြီး အလျားတူ ကူးယူသည်

ပုံကြမ်းရှိအတိုင်းအတာကို စစ်ပြီး **အခြေခံမျဉ်း (基準線)** မှ တိုင်းပါ။ တိုင်းတိုင်း အနည်းငယ်လွဲနိုင်၍ အမြဲ အခြေခံမှ တိုင်းပါ၊ အကြိမ်တိုင်း နေရာမတူမှ မဟုတ်ပါ။



1. ခြစ်အပ် (けがき針)
2. ဗဟိုဖောက်တံ (センターポンチ)
3. ထောင့်မှန်ပေတံ (スコヤ・直角定規)
4. သံပေကြိုး / သံပေတံ (鋼製巻尺・直尺)
5. မင်ကြိုး / မြေဖြူကြိုး (墨つぼ・チョークライン)
6. ကွန်ပါ / ဒီဗိုက်ဒါ (けがきコンパス・デバイダ)

အမှတ်အသားပြုခြင်း (けがき)

5-2 ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်ခြင်း

ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်ခြင်းသည် **ကြိုတင်အပူပေးမီးတောက် (予熱炎)** ဖြင့် သံမဏိကို မီးစွဲအပူချိန်အထိ အပူပေးပြီး **သန့်စင်မြင့် အောက်ဆီဂျင်** ကို မှုတ်၍ သံမဏိကို မီးလောင်ဖြတ်ခြင်းဖြစ်သည်။

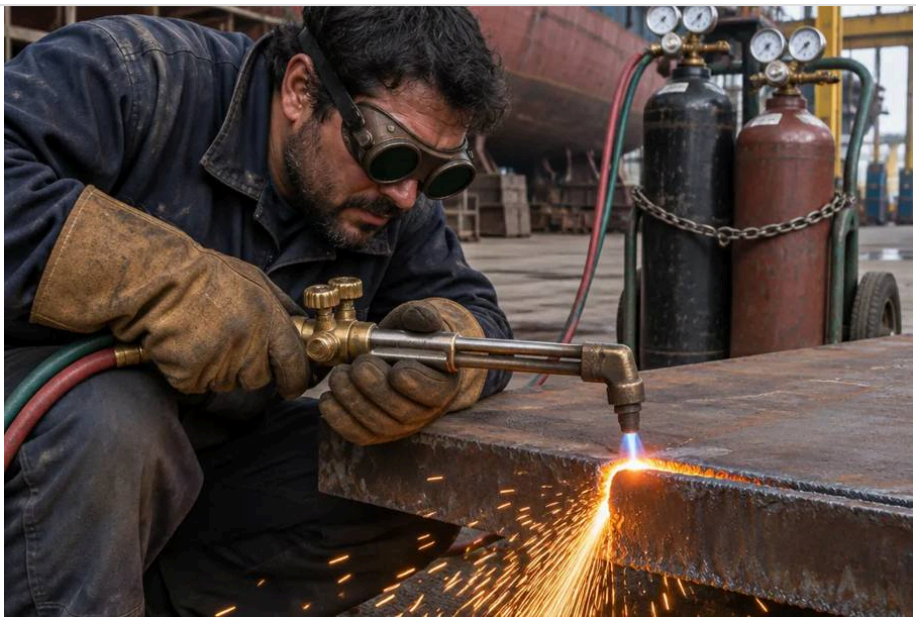
- လောင်စာဓာတ်ငွေ့မှာ **အက်ဆီတလင်း (アセチレン)** နှင့် **ပရိုပိန်း (プロパン)** စသည်။
- မြန်လွန်းလျှင် မပြတ်သောအပိုင်းကျန်၊ နှေးလွန်းလျှင် ဖြတ်မျက်နှာ အရည်ပျော်သည်။
- ဖြတ်မျက်နှာတွင် လှိုင်းကြီး သို့မဟုတ် အပေါက်ပြတ် (切り欠き) မရှိရ။
- စတီးနှင်းလက်စ်နှင့် အလူမီနီယမ်ကို သာမန်ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်ဖြင့် ကောင်းစွာမဖြတ်နိုင် (ပလာစမာဖြတ် စသည် သုံးပါ)။

ဓာတ်ငွေ့ဘူး အရောင် (ဂျပန်)

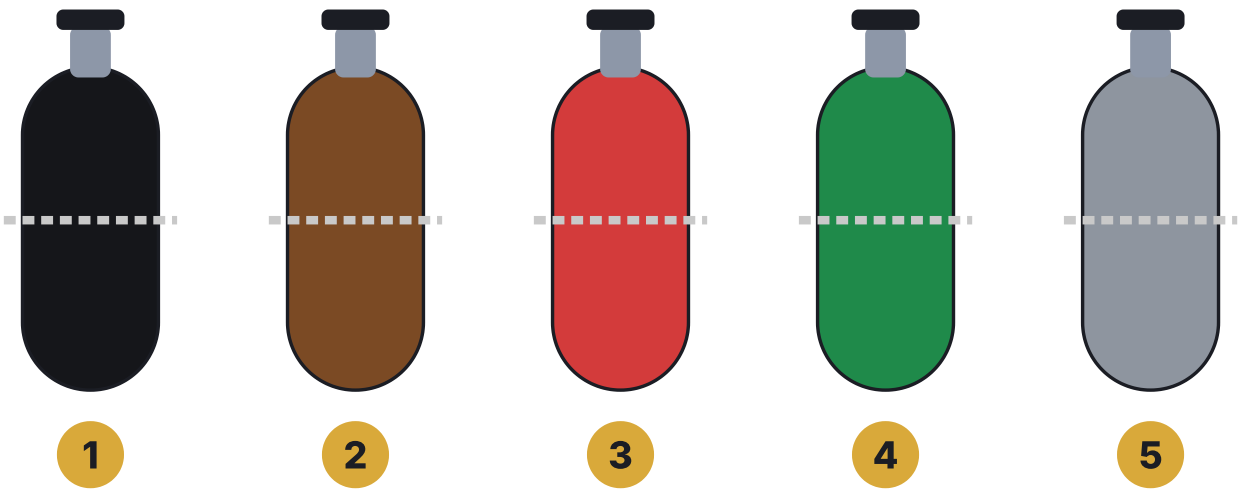
ဓာတ်ငွေ့	ဘူးအရောင်
အောက်ဆီဂျင် (酸素)	အနက်
အက်ဆီတလင်း (アセチレン)	အညို
ဟိုက်ဒရိုဂျင် (水素)	အနီ
အရည်ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (液化炭酸ガス)	အစိမ်း
အခြား (အာဂွန်၊ ပရိုပိန်း စသည်)	မီးခိုးရောင်

ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်ခြင်း ဘေးကင်းရေး

- ဘူးကို **ထောင်ထား** ပြီး **သံကြိုးဖြင့် မလဲအောင် ချည်** ပါ။ နေရောင်တိုက်ရိုက်ရှောင်ပြီး **၄၀°C နှင့်အောက်** တွင် သိမ်းပါ။
- အက်ဆီတလင်းဘူးကို အမြဲထောင်၍ သုံးပါ (မလှဲပါနှင့်)။
- ပိုက်လိုင်းနှင့် အဆက်တွင် ဓာတ်ငွေ့ယိုစိမ့်မှုကို **ဆပ်ပြာရေ** ဖြင့် စစ်ပါ။ မီးဖြင့် မစစ်ပါနှင့်။
- ပိုက်လိုင်းအတွင်း မီးပြန်မဝင်စေရန် **မီးပြန်တားကိရိယာ (逆火防止器・乾式安全器)** တပ်ပါ။
- အောက်ဆီဂျင်ပစ္စည်းတွင် ဆီ သို့မဟုတ် ချောဆီပေလျှင် ပြင်းထန်စွာလောင်သည်။ ဆီပေလက်အိတ်ဖြင့် အောက်ဆီဂျင်ပစ္စည်းကို မကိုင်ပါနှင့်။
- မီးပွားလွှင့်ရာဘက်တွင် မီးလောင်လွယ်ပစ္စည်း သို့မဟုတ် လူ မရှိကြောင်း သေချာစစ်ပါ။



ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်ခြင်း
AI-generated image



1 အောက်ဆီဂျင် (酸素)
2 အက်ဆီတလင်း (アセチレン)
3 ဟိုက်ဒရိုဂျင် (水素)
4 အရည်ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (液化炭酸ガス)
5 အခြား (အာဂွန်၊ ပရိုပိန်း စသည်)

ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်ခြင်း

5-3 ကွေးခြင်း

- **ဖိစက် (プレス)** သို့မဟုတ် **ကွေးရိုလာ (ベンディングロール)** ဖြင့် ပြားကို ကွေးသည်။
- **မျဉ်းအပူပေးခြင်း (線状加熱・ぎょう鉄)**: ဓာတ်ငွေ့မီးဖြင့် ပြားကို မျဉ်းအတိုင်းအပူပေးပြီး အေးစေ၍ ကွေးသို့မဟုတ် ပုံပျက်ကို ဖြောင့်စေခြင်း။ သဘော်တည်ဆောက်ရေး၏ ထူးခြားသောနည်းပညာ။
- ကွေးပြီးနောက် **ပုံစံပြား (型板・木型・曲型)** ကပ်၍ ပုံသဏ္ဌာန်ကို စစ်ပါ။

5-4 တပ်ဆင်ခြင်း

- ပုံကြမ်းအတိုင်း အစိတ်အပိုင်းကို နေရာမှန်တွင်ထားပြီး **ယာယီဂဟေ (仮付け溶接)** ဖြင့် ချိတ်ပါ။
- ယာယီဂဟေကို သတ်မှတ်နေရာနှင့် အရေအတွက်ဖြင့် လုပ်ပါ။ ကွာမထွက်ရ။
- ထောင်ထားသောပြား၏ ထောင့်မှန်နှင့် ဒေါင်လိုက်ကို **ထောင့်မှန်ပေတံ သို့မဟုတ် ဒေါင်လိုက်ကြိုး (スコヤ・さげ振り)** ဖြင့် စစ်ပါ။
- ဂဟေအပူကြောင့် **ပုံပျက်ခြင်း (ひずみ・変形)** ဖြစ်သည်။ ဂျစ်နှင့် ကလမ့်ဖြင့် ကာကွယ်ပြီး မျဉ်းအပူပေးခြင်း စသည်ဖြင့် ပြင်ပါ။
- တပ်ဆင်ပြီးနောက် တိုင်း၍ အတိုင်းအတာ **ခွင့်ပြုကွာဟချက် (公差) အတွင်း** ရှိကြောင်း သေချာစစ်ပါ။

5-5 သံအလုပ် ဘေးကင်းရေး

- လေးသောသံမဏိကို လက်ဖြင့် အတင်းမမပါနှင့်။ ကရိန်း သို့မဟုတ် သယ်ယူကိရိယာ သုံးပါ။
- သံမဏိအစွန်း ထက်သည်၊ လက်အိတ်ဝတ်ပါ။
- တူမသုံးမီ ပတ်ဝန်းကျင်တွင် လူမရှိကြောင်း စစ်ပါ။
- ဖြတ်ပြီးစ သံမဏိ အလွန်ပူသည်။ လက်ဗလာဖြင့် မကိုင်ပါနှင့်။

5-6 လက်တွေ့စာမေးပွဲ (ကိုးကားရန်)

သံအလုပ် အဆင့် ၁ လက်တွေ့သည် **အမှတ်အသားပြု၊ ဓာတ်ငွေ့ဖြတ်၊ ကွေးခြင်းနှင့် ယာယီဂဟေ** ပါဝင်သော တပ်ဆင်အလုပ်ဖြစ်သည်။ ဖြတ်မျက်နှာတွင် လှိုင်းကြီးမရှိ၊ အတိုင်းအတာ ခွင့်ပြုချက်အတွင်း၊ ယာယီဂဟေ မကွာ၊ ညွှန်ကြားချက် ပြင်ပအလုပ် မရှိကြောင်း စစ်သည်။

+ အရေးကြီးစကားလုံးများ

ဘေးကင်းရေးနှင့် ကျန်းမာရေး (安全衛生)	ဒဏ်ရာနှင့် ရောဂါ ကာကွယ်ခြင်း
ကာကွယ်ရေးပစ္စည်း (保護具)	ကိုယ်ခန္ဓာကာကွယ်ပစ္စည်း (ဦးထုပ်၊ မျက်နှာဖုံး စသည်)
အန္တရာယ်ကြိုတင်ခန့်မှန်း (危険予知)	အလုပ်မစမီ အန္တရာယ်ကို စဉ်းစားခြင်း (KY)
လက်ညှိုးထိုးပြော (指差呼称)	ထိုးပြပြီး ကျယ်ကျယ်ပြော၍ စစ်ခြင်း
အောက်ဆီဂျင်ချို့တဲ့ (酸素欠乏)	လေထဲ အောက်ဆီဂျင် ၁၈% အောက်
လေဝင်လေထွက် (換気)	လေလဲခြင်း
ကြိုးချိတ်ခြင်း (玉掛け)	ကရိန်းဝန်တွင် သံကြိုးချိတ်ခြင်း
ပြုတ်ကျခြင်း (墜落)	မြင့်ရာမှ ပြုတ်ကျခြင်း
မီးလုံးဝမသုံးရ (火気厳禁)	မီးမသုံးရ
မူလသတ္ထု (母材)	ဂဟေဆော်ခံရသော သတ္ထု
ဂဟေချောင်း (溶接棒)	အုပ်ထားသော အာခ်ဂဟေအတွက် ချောင်း
မြောင်း (開先)	ဂဟေအတွက် ပြားအစွန်းရှိ မြောင်း
အဆက် (継手)	အစိတ်အပိုင်းဆက်သောနေရာ
ထောင့်ဂဟေ (すみ肉溶接)	ထောင့်ကို တြိဂံပုံ ဂဟေဆော်ခြင်း
နောက်ခံပြား (裏当て)	ထိပ်တိုက်ဂဟေ၏ နောက်ခံပစ္စည်း
ချို့ယွင်းချက် (欠陥)	မကောင်းသောအပိုင်း (အက်ကွဲ၊ လေပေါက် စသည်)
အလင်းကာ (遮光)	ပြင်းသောအလင်းကို ကာခြင်း
ကြိုတင်အပူပေး (予熱)	ဂဟေ သို့မဟုတ် ဖြတ်ခြင်းမပြုမီ အပူပေးခြင်း
မျက်နှာပြင်ပြင်ဆင် (素地調整)	ဆေးမသုတ်မီ သံချေးနှင့် ဆီ ဖယ်ခြင်း
အလွှာအထူ (膜厚)	ဆေးအလွှာ၏ အထူ
မာစေပစ္စည်း (硬化剤)	နှစ်မျိုးရောဆေး၏ အဓိကပစ္စည်းနှင့် ရောသောအရည်
အသုံးပြုနိုင်ချိန် (可使時間)	ရောပြီးဆေး သုံးနိုင်သောအချိန်
အော်ဂဲနစ်ပျော်ရည် (有機溶剤)	သင်နာ စသည်။ အဆိပ်သင့်ပြီး မီးလောင်လွယ်
နှင်းမှတ် (露点)	လေထဲရေငွေ့ရေစက်ဖြစ်သော အပူချိန်
အမှတ်အသားပြု (けがき)	သံမဏိပေါ်ဖြတ်မျဉ်းနှင့် တပ်ဆင်မျဉ်း ဆွဲခြင်း
ယာယီဂဟေ (仮付け溶接)	အဓိကဂဟေမတိုင်မီ ချိတ်ရန် ဂဟေတို

မီးပြန်ဝင် (逆火)	မီးတောက် ပိုက်လိုင်းထဲ ပြန်ဝင်ခြင်း၊ အန္တရာယ်
ပုံပျက် (ひずみ)	အပူကြောင့် သံမဏိပုံပြောင်းခြင်း
မျဉ်းအပူပေး (線状加熱)	မျဉ်းအတိုင်းအပူပေး၍ ကွေး သို့မဟုတ် ပြင်သောနည်း
ခွင့်ပြုကွာဟချက် (公差)	ခွင့်ပြုထားသော အတိုင်းအတာအမှား

※ ကိုးကားချက်

- **သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးနှင့် ရေကြောင်းစက်မှုနယ်ပယ် သတ်မှတ်ကျွမ်းကျင်မှု အဆင့် ၁ စာမေးပွဲ ကျင်းပရေးလမ်းညွှန် (ဂျပန် မြေ၊ အခြေခံအဆောက်အအုံ၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနှင့် ခရီးသွားဝန်ကြီးဌာန)** — စာတွေ့ ၃၀၊ ၆၀ မိနစ်၊ ○×၊ အောင် ၆၀%; လက်တွေ့အကြောင်းအရာနှင့် စံ
- **သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးနှင့် ရေကြောင်းစက်မှုနယ်ပယ် သတ်မှတ်ကျွမ်းကျင်မှု စာမေးပွဲ (ClassNK)** — ၂၀၂၇ ဧပြီ မှ CBT၊ အပိုင်း ၃ ခု၊ ကြေး (စီစဉ်)
- **သတ်မှတ်ကျွမ်းကျင်မှု အဆင့် ၁ စာမေးပွဲ (ဂဟေ) ကျင်းပခြင်း (ClassNK)** — စာမေးပွဲလမ်းညွှန်နှင့် နမူနာမေးခွန်း
- **ဂဟေ စာတွေ့စာမေးပွဲ နမူနာမေးခွန်း (ClassNK)** — မေးခွန်းပုံစံ (ဘေးကင်းရေး / စာ / ပုံ)
- **သံအလုပ် စာမေးပွဲလမ်းညွှန် (ClassNK)** — စာတွေ့နယ်ပယ်
- **သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးနှင့် ရေကြောင်းစက်မှုနယ်ပယ် အလုပ်အပိုင်း ပြန်လည်စီစဉ်ခြင်း (ဂျပန် မြေဝန်ကြီးဌာန)** — သင်္ဘောတည်ဆောက်ရေးအပိုင်း အလုပ်နယ်ပယ်

အခန်းတစ်ခုစီ၏ နည်းပညာရှင်းလင်းချက် (ဂဟေ၊ ဆေးသုတ်၊ သံအလုပ်၊ ဘေးကင်းရေး) ကို ယေဘုယျအလုပ်ဗဟုသုတအပေါ် အခြေခံ၍ ဤစာအတွက် ရေးထားသည်။ ကုမ္ပဏီ သို့မဟုတ် လုပ်ငန်းခွင်၏ စည်းကမ်း ကွဲပြားပါက လုပ်ငန်းခွင်စည်းကမ်းကို လိုက်နာပါ။