SSW-1 • SHIPBUILDING & MARINE INDUSTRY



# පෙළපොත

## විශේෂිත කුසලතා "නැව් තැනීම සහ සමුද්‍ර කර්මාන්තය" පෙළපොත සහ පුහුණු ප්‍රශ්න 120

ආරක්ෂාව, නැවේ මූලික කරුණු, වෑල්ඩින්, තීන්ත ආලේපනය සහ යකඩ වැඩ

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

> මෙය ජපන් මුල් පිටපතෙන් පරිවර්තනය කර ඇත. වෙනසක් ඇත්නම් ජපන් පිටපත නිවැරදි ලෙස සලකන්න. සැබෑ විභාගය ජපන් භාෂාවෙන් (ෆුරිගානා සහිතව) පැවැත්වේ.

00

# මෙම ද්‍රව්‍ය භාවිතා කරන ආකාරය සහ විභාග ක්‍රමය

මෙය විශේෂිත කුසලතා අංක 1 "නැව් තැනීම සහ සමුද්‍ර කර්මාන්තය" හි **නැව් තැනීමේ අංශය** විභාගයට පෙනී සිටීමට කැමති අය සඳහා මූලික පෙළපොතකි. විභාගයට එන "සාමාන්‍ය ආරක්ෂාව සහ සෞඛ්‍යය" සහ "වෑල්ඩින්, තීන්ත ආලේපනය, යකඩ වැඩ" මෙහි ඇත. ප්‍රශ්න පොත සමඟ භාවිතා කරන්න.

## ඉගෙනීමේ පිළිවෙළ

01 සියල්ලෝම 1 වන පරිච්ඡේදය (ආරක්ෂාව) කියවන්න. මෙය සියලු රැකියාවල විභාගයට එයි.

02 2 වන පරිච්ඡේදයෙන් (නැවේ මූලික කරුණු) වචන සහ ක්‍රියාවලිය ඉගෙන ගන්න.

03 ඔබේ රැකියාවේ පරිච්ඡේදය කියවන්න (වෑල්ඩින්, තීන්ත හෝ යකඩ වැඩ).

04 ප්‍රශ්න විසඳන්න. වැරදුණු ප්‍රශ්න සඳහා නැවත පෙළපොත කියවන්න.

## විභාග ආකෘතිය (2026 නොවැම්බර් වන විට)

| අයිතමය | විස්තරය |
|---|---|
| **පවත්වන ආයතනය** | ClassNK (නිප්පොන් කයිජි ක්‍යෝකයි) |
| **විභාග භාෂාව** | ජපන් (කන්ජි මත ෆුරිගානා) |
| **ලිඛිත විභාගය** | ප්‍රශ්න 30, මිනිත්තු 60, ○ හෝ × (නිවැරදි/වැරදි) පිළිතුරු |
| **ලිඛිත අන්තර්ගතය** | ආරක්ෂාව 10 + රැකියා දැනුම (පෙළ 10, රූප 10) |
| **ලිඛිත සමත් ලකුණ** | 60% හෝ වැඩි (30න් 18) |
| **ප්‍රායෝගික විභාගය** | රැකියාව අනුව ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය (වෑල්ඩින්, තීන්ත, යකඩ වැඩ ආදිය) |
| **මට්ටම** | වසර 2ක පමණ පළපුරුද්දක් ඇති අයගෙන් 70%ක් පමණ විශේෂ සූදානමකින් තොරව සමත් වේ |

## 2027 අප්‍රේල් සිට විභාගය වෙනස් කිරීමට සැලසුම් කර ඇත

- 2027 මාර්තු දක්වා විභාගය "ස්ථානීය විභාගයක්" (පරීක්ෂක සමාගමට පැමිණේ) ලෙස රැකියාව අනුව (වෑල්ඩින්, තීන්ත, යකඩ වැඩ ආදිය) පැවැත්වේ.
- 2027 අප්‍රේල් සිට විභාග මධ්‍යස්ථානයේ පරිගණකයෙන් **CBT** ක්‍රමයට වෙනස් කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. අංශ "නැව් තැනීම, නැව් යන්ත්‍ර, නැව් විදුලි සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ" වනු ඇත. අංක 1 ගාස්තුව යෙන් 6,500 (බදු රහිත) ලෙස සැලසුම් කර ඇත.

- නැව් තැනීමේ අංශයේ රැකියා: වෑල්ඩින්, තීන්ත, යකඩ වැඩ, පලංචි, නල සහ නැව් සැකසීම. නව විභාගයේ විස්තරාත්මක විෂය පථය තවම නිවේදනය කර නැත. නිවේදනය වූ පසු අපි මෙය යාවත්කාලීන කරමු.

### "පෙර විභාග ප්‍රශ්න" ගැන

සැබෑ විභාග ප්‍රශ්න ප්‍රසිද්ධ නොකෙරේ. ප්‍රශ්න රහසිගත වන අතර, අදාළ අයගෙන් ප්‍රශ්න ගැන ඇසුවහොත් ඔබේ සමත්වීම අවලංගු වේ. ප්‍රසිද්ධ කර ඇත්තේ **ClassNK හි ආදර්ශ ප්‍රශ්න (රැකියාවකට කිහිපයක්)** පමණි.

> එබැවින් මෙම ප්‍රශ්න පොත ආදර්ශයට සමාන ආකෘතියෙන් (○×, ආරක්ෂාව / පෙළ / රූප) **අප විසින්ම සකස් කළ පුහුණු ප්‍රශ්න** වේ. මේවා සැබෑ පෙර විභාග ප්‍රශ්න නොවේ.

# 01 සාමාන්‍ය ආරක්ෂාව සහ සෞඛ්‍යය (සියලු රැකියා)

නැව් කම්හලේ වැදගත්ම දෙය "තමාට තුවාල නොවීම සහ අන් අයට තුවාල නොකිරීම" යි. ප්‍රශ්න 30න් 10ක් මෙතැනින් එයි. සැකයක් ඇත්නම් මතක තබා ගන්න: "වඩා ආරක්ෂිත පිළිතුර නිවැරදි පිළිතුරයි".

## 1-1 මූලික ආකල්පය

- **ශරීරය සනීප නැත්නම් ඉවසන්න එපා — අධීක්ෂකට කියන්න.** බලහත්කාරයෙන් වැඩ කරන්න එපා.
- **නොතේරුණොත් අහන්න.** තනිවම තීරණය කරන්න එපා. "වාර්තා කිරීම, සම්බන්ධ වීම, උපදෙස් ගැනීම (ほうれんそう)" මූලික රීතියයි.
- **නීති සහ ක්‍රියා පටිපාටි අනුගමනය කරන්න.** ඉක්මනින් අවසන් කිරීමට ආරක්ෂක උපාංග ඉවත් කරන්න එපා.
- **ඇතුළුවීම තහනම් (立入禁止) ප්‍රදේශවලට ඇතුළු වන්න එපා.** ලණු හෝ සලකුණු ඇති ස්ථානවලට අවසරයකින් තොරව ඇතුළු විය නොහැක.

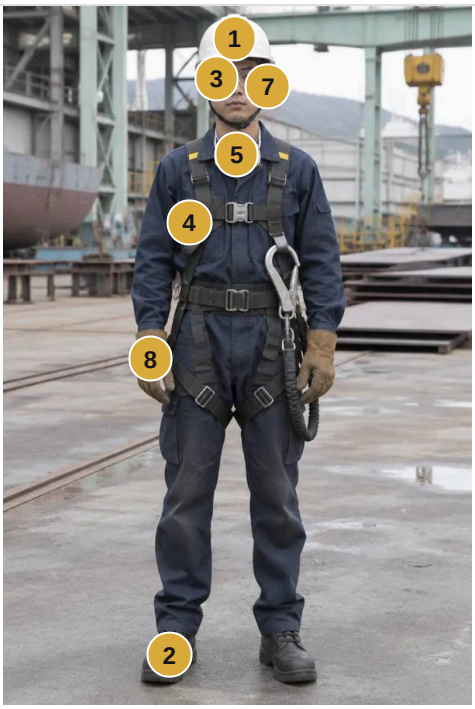
## 1-2 ආරක්ෂක ක්‍රියාකාරකම්

| ක්‍රියාකාරකම | අර්ථය |
|---|---|
| **KY ක්‍රියාකාරකම / අනතුරු පුරෝකථනය (KY活動・危険予知)** | වැඩට පෙර සියල්ලෝම "මොනවද අනතුරු" කියා සාකච්ඡා කර වළක්වන ක්‍රම තීරණය කිරීම |
| **ඇඟිල්ලෙන් පෙන්වා කීම (指差呼称)** | ඇඟිල්ලෙන් පෙන්වා ශබ්ද නඟා "○○ OK!" කියා පරීක්ෂා කිරීම. වැරදි අඩු වේ |
| **අනතුරකට ආසන්න සිදුවීම (ヒヤリハット)** | කිසිවෙකුට තුවාල නොවූ නමුත් බියට පත් කළ සිදුවීම. අනතුරු වැළැක්වීමට අනිවාර්යයෙන් වාර්තා කළ යුතුය |
| **මෙවලම් පෙට්ටි රැස්වීම (TBM)** | වැඩට පෙර වැඩය සහ අනතුරු පරීක්ෂා කිරීමට කෙටි රැස්වීම |
| **5S** | සෙයිරි, සෙයිතොන්, සෙයිසෝ, සෙයිකෙට්සු, ෂිට්සුකෙ (වර්ග කිරීම, පිළිවෙළ, පිරිසිදු කිරීම, පිරිසිදුකම පවත්වා ගැනීම, විනය). මාර්ගයේ බඩු තබන්න එපා. මෙවලම් ආපසු ස්ථානයට තබන්න |

## 1-3 ආරක්ෂක උපකරණ

| උපකරණය | ආරක්ෂා කරන්නේ / මතක තබාගත යුතු දේ |
|---|---|
| **ආරක්ෂක හිස්වැසුම (保護帽)** | හිස. නිකට පටිය සැමවිටම බඳින්න |
| **ආරක්ෂක සපත්තු (安全靴)** | පාද. බර දේවලින් ඇඟිලි ආරක්ෂා කරයි |
| **ආරක්ෂක කණ්ණාඩි (保護めがね)** | ඇස්. කැබලි, ගිනි පුපුරු සහ තීන්තවලින් ආරක්ෂා කරයි |
| **සම්පූර්ණ ශරීර පටිය (墜落制止用器具)** | උස් ස්ථානවලින් වැටීම වළක්වයි. මූලිකව මීටර් 2 හෝ ඊට වැඩි උසකදී |
| **දූවිලි වෙස්මුහුණ (防じんマスク)** | දූවිලි සහ වැල්ඩින් දුම ආශ්වාස නොකිරීමට |
| **වායු වෙස්මුහුණ (防毒マスク)** | කාබනික ද්‍රාවක (තින්නර් ආදිය) වායුව ආශ්වාස නොකිරීමට. පෙරහන් බඳුනේ වර්ගය සහ කල් ඉකුත්වීම පරීක්ෂා කරන්න |
| **කන් ඇබ / කන් ආවරණ (耳栓・イヤーマフ)** | ඝෝෂාකාරී ස්ථානවල කන් ආරක්ෂා කරයි |
| **අත්වැසුම් (手袋)** | අත් ආරක්ෂා කරයි. නමුත් **සරඹ යන්ත්‍රය (ボール盤) වැනි කැරකෙන යන්ත්‍රවල අත්වැසුම් පළඳින්න එපා — ඇතුළට ඇදී යා හැක** |

වැඩට පෙර ආරක්ෂක උපකරණ කැඩී ඇත්දැයි පරීක්ෂා කරන්න. කැඩුණු ඒවා භාවිතා කරන්න එපා.




1 ආරක්ෂක හිස්වැසුම (保護帽)
2 ආරක්ෂක සපත්තු (安全靴)
3 ආරක්ෂක කණ්ණාඩි (保護めがね)
4 සම්පූර්ණ ශරීර පටිය (墜落制止用器具)
5 දූවිලි වෙස්මුහුණ (防じんマスク)
7 කන් ඇබ / කන් ආවරණ (耳栓・イヤーマフ)
8 අත්වැසුම් (手袋)

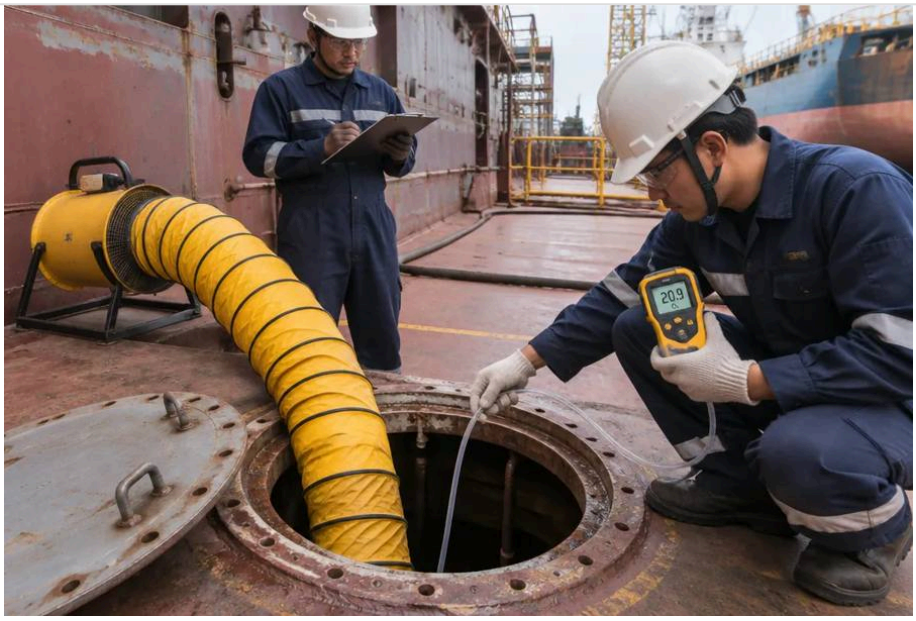
ආරක්ෂක උපකරණ
AI-generated image

## 1-4 දොඹකර සහ ලණු බැඳීම

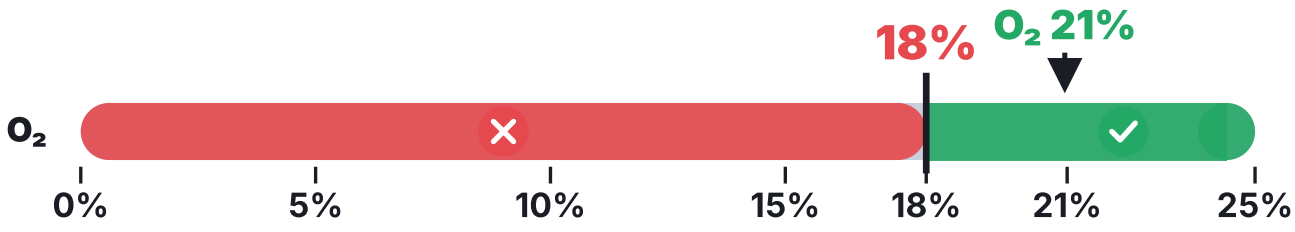
- **එසවූ බරට යටින් යන්න එපා.** දොඹකරය ළං වන විට ඈත් වන්න.
- ලණු බැඳීම (玉掛け, බරට කම්බි ලණු සවි කිරීම) සුදුසුකම් ඇති (කුසලතා පුහුණුව, විශේෂ අධ්‍යාපනය) අයෙකු කරයි.
- සංඥා දෙන්නේ **එක් අයෙකු** පමණි, නියමිත ක්‍රමයට.
- භාවිතයට පෙර කම්බි ලණුව පරීක්ෂා කරන්න. කම්බි කැඩුණු, තැලුණු හෝ ඇඹරුණු (කින්ක්) ඒවා භාවිතා කරන්න එපා.

## 1-5 උස් සහ පටු ස්ථාන

- මීටර් 2 හෝ ඊට වැඩි උස වැඩ තට්ටුවේ දාරවලට සහ සිදුරුවලට අත්වැට හෝ වැට දමන්න.
- පලංචිය මත බඩු තබා යන්න එපා. බඩු දෙන විට විසි කරන්න එපා.
- ටැංකි ඇතුළත හෝ ද්විත්ව පතුල වැනි වාතය මාරු වීමට අපහසු ස්ථානවල **ඔක්සිජන් ඌනතාවයේ (酸素欠乏・酸欠)** අනතුර ඇත. එනම් වාතයේ ඔක්සිජන් **18%ට අඩු** වීමයි.
- ඔක්සිජන් ඌනතාවය ඇති විය හැකි ස්ථානයකට ඇතුළු වීමට පෙර ඔක්සිජන් මැන වාතාශ්‍රය කරන්න. පිටත **මුරකරුවෙකු (監視人)** තබන්න.
- ඇතුළත කෙනෙකු ඇද වැටී සිටියත් ඉක්මනින් බේරා ගැනීමට ඇතුළු වන්න එපා. ඔබත් ඇද වැටේ. මුලින්ම උදව් ඉල්ලා කෑ ගසන්න; ශ්වසන උපකරණ පැළඳි අයෙකු බේරා ගනී.



උස් සහ පටු ස්ථාන
AI-generated image




උස් සහ පටු ස්ථාන

## 1-6 ගින්න සහ පිපිරීම

- වෑල්ඩින් සහ වායු කැපීමේ ගිනි පුපුරු දුර විසිරේ. අවට පහසුවෙන් ගිනිගන්නා දේ ඉවත් කර ගිනි නිවන උපකරණ සූදානම් කරන්න.
- තීන්ත සහ තින්නර් අසල **ගින්න සම්පූර්ණයෙන් තහනම් (火気厳禁)**.
- වැඩ අවසන් වූ පසු ගිනි ඉතිරි නැති බව තහවුරු කරන්න.

## 1-7 විදුලිය

- තෙත් අතින් විදුලි උපකරණ ස්පර්ශ කරන්න එපා.
- ආවරණය ඉරුණු වයර් භාවිතා කරන්න එපා.
- යන්ත්‍ර අලුත්වැඩියා හෝ පරීක්ෂා කරන විට විදුලිය විසන්ධි කර "ක්‍රියා කිරීම තහනම් (操作禁止)" පුවරුවක් එල්ලන්න.
- යන්ත්‍රයට භූගත කිරීම (アース) කරන්න.

## 1-8 අත් මෙවලම් සහ ඇඹරුම් යන්ත්‍රය

- මිටියේ හිස ලිහිල් දැයි පරීක්ෂා කරන්න.
- ඇඹරුම් රෝදය (砥石) මාරු කිරීම විශේෂ අධ්‍යාපනය ලැබූ අයෙකු කරයි.
- වැඩට පෙර **මිනිත්තු 1ක් හෝ වැඩි**, රෝදය මාරු කළ පසු **මිනිත්තු 3ක් හෝ වැඩි** පරීක්ෂණ ලෙස කරකවන්න.
- ඇඹරුම් රෝදයට කෙළින්ම ඉදිරියෙන් සිටගන්න එපා. ආවරණයකින් තොරව භාවිතා කරන්න එපා.

## 1-9 සෞඛ්‍ය කළමනාකරණය

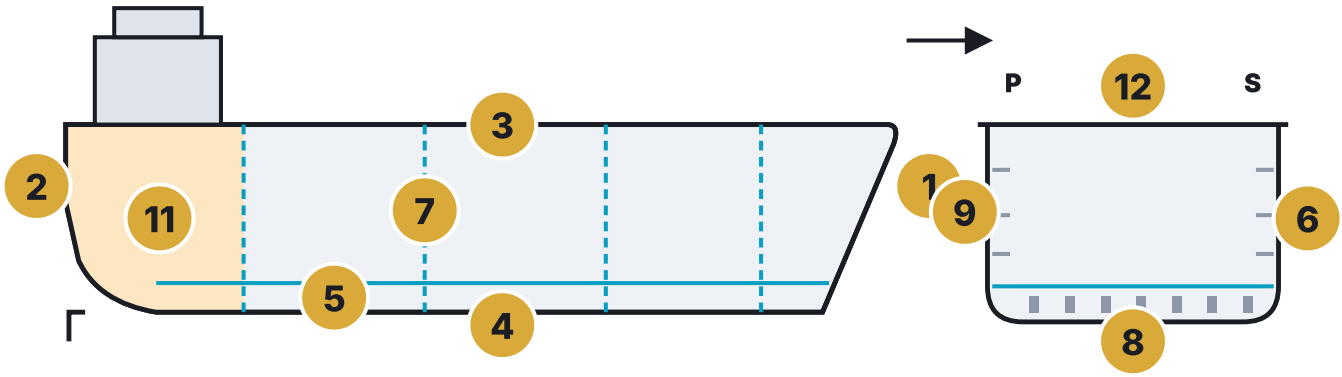
- ගිම්හානයේ **තාප ආඝාතය (熱中症)** ගැන ප්‍රවේශම් වන්න. පිපාසය දැනීමට පෙර ජලය සහ ලුණු ගන්න, විවේක ගන්න.
- ඝෝෂාකාරී ස්ථානවල කන් ආරක්ෂා කරන්න.
- නියමිත සෞඛ්‍ය පරීක්ෂණවලට සහභාගී වන්න.
- තුවාලය කුඩා වුවද අනිවාර්යයෙන් වාර්තා කරන්න.

## 02 නැව සහ නැව් කම්හලේ මූලික කරුණු

ජපානයේ විශාල නැව් **කොටස් ඉදිකිරීමේ ක්‍රමයෙන් (ブロック建造法)** තනයි: නැවේ කඳ "කොටස්" ලෙස බෙදා සාදා අවසානයේ සම්බන්ධ කරයි. වැඩබිමේ උපදෙස් තේරුම් ගැනීමට නැවේ කොටස්වල නම් සහ ක්‍රියාවලියේ පිළිවෙළ මතක තබා ගන්න.

## 2-1 නැවේ කොටස්වල නම්

| නම | අර්ථය |
|---|---|
| **නැවේ ඉදිරිපස (船首)** | නැවේ ඉදිරි කොටස |
| **නැවේ පසුපස (船尾)** | නැවේ පසු කොටස |
| **තට්ටුව / ඩෙක් (甲板・デッキ)** | නැවේ බිම. ඉහළම එක ඉහළ තට්ටුව (上甲板) |
| **නැවේ පතුල (船底)** | නැවේ පහළ කොටස |
| **ද්විත්ව පතුල (二重底)** | පතුල ස්ථර දෙකකින් සාදා ඇත. මැද අවකාශය ටැංකියකි |
| **පිටත තහඩුව (外板)** | නැවේ පිටත වානේ තහඩුව |
| **බෙදුම් බිත්තිය (隔壁)** | නැව ඇතුළත බෙදන බිත්තිය |
| **දිගැටි රාමුව (ロンジ・縦通材)** | නැවේ දිග දිශාවට රාමුව |
| **ඉළ ඇට රාමුව (フレーム・肋骨)** | නැවේ පළල දිශාවට රාමුව |
| **උපකරණ සවි කිරීම (艤装)** | එන්ජින්, නල, විදුලිය, උපකරණ ආදිය සවි කිරීම |
| **එන්ජින් කාමරය (機関室)** | එන්ජිම ඇති කාමරය |
| **දකුණු / වම් පැත්ත (右舷／左舷)** | ඉදිරියට මුහුණලා සිටින විට දකුණු / වම් පැත්ත |




1 නැවේ ඉදිරිපස (船首)
2 නැවේ පසුපස (船尾)
3 තට්ටුව / ඩෙක් (甲板・デッキ)
4 නැවේ පතුල (船底)
5 ද්විත්ව පතුල (二重底)
6 පිටත තහඩුව (外板)
7 බෙදුම් බිත්තිය (隔壁)
8 දිගැටි රාමුව (ロンジ・縦通材)
9 ඉළ ඇට රාමුව (フレーム・肋骨)
11 එන්ජින් කාමරය (機関室)
12 දකුණු / වම් පැත්ත (右舷／左舷)

නැවේ කොටස්වල නම්

## 2-2 නැව් තැනීමේ ක්‍රියාවලිය

01 **සැලසුම (設計)** — සැලසුම් ඇඳීම.

02 **වානේ සැකසීම (鋼材の加工)** — තහඩු සලකුණු කිරීම, කැපීම සහ නැමීම.

03 **කුඩා එකලස් කිරීම (小組立)** — කොටස් වෑල්ඩ් කර කුඩා කොටස් සෑදීම.

04 **මධ්‍යම/විශාල එකලස් කිරීම (中組立・大組立)** — කොටස් එකතු කර **කොටස් (බ්ලොක්)** සෑදීම. තීන්ත සහ උපකරණ සවි කිරීමද බ්ලොක් අදියරේදීම කෙරේ (පූර්ව සවි කිරීම / 先行艤装).

05 **ස්ථාපනය (搭載)** — දොඹකරයෙන් බ්ලොක් ඩොක් හෝ තටාකයට ඔසවා වෑල්ඩ් කිරීම.

06 **ජලයට බැස්සවීම (進水)** — නැව ජලයේ පාවීමට සැලැස්වීම.

07 **උපකරණ සවි කිරීම (艤装)** — ඉතිරි උපකරණ සවි කිරීම.

08 **මුහුදු පරීක්ෂණය (試運転)** — මුහුදේදී කාර්ය සාධනය පරීක්ෂා කිරීම.

09 **භාර දීම (引渡し)** — ඇණවුම් කළ නැව් හිමිකරුට භාර දීම.



නැව් තැනීමේ ක්‍රියාවලිය
AI-generated image

## 2-3 නැව් තැනීමේ අංශයේ රැකියා

විශේෂිත කුසලතා **නැව් තැනීමේ අංශයේ (造船区分)** වෑල්ඩින්, තීන්ත, යකඩ වැඩ, පලංචි, නල සහ නැව් සැකසීම කළ හැක. වෑල්ඩින්, තීන්ත සහ යකඩ වැඩ වර්තමාන විභාගයේ රැකියා වර්ග වේ.

## 2-4 සැලසුම් සහ ඒකක

- සැලසුම්වල දිග ඒකකය සාමාන්‍යයෙන් mm (මිලිමීටර්) වේ. මීටර් 1 = mm 1,000.
- තහඩුවේ ඝනකම "t" ලෙස ලියයි. උදා: t=12 යනු ඝනකම mm 12.
- මිනුම්වල අවසර ලත් දෝෂයක් ඇත (**ඉවසීම / 公差**). එය ඉක්මවූ විට දෝෂ සහිතයි.
- සැලසුම සහ වැඩබිම නොගැළපේ නම් තනිවම තීරණය නොකරන්න — අධීක්ෂකගෙන් අහන්න.

# 03 වෑල්ඩින්

වෑල්ඩින් යනු තාපයෙන් ලෝහ උණු කර සම්බන්ධ කිරීමේ වැඩයි. නැව් තැනීමේදී ප්‍රධාන වශයෙන් විදුලි චාපයේ තාපය භාවිතා කරන **චාප වෑල්ඩින් (アーク溶接)** කෙරේ.

## 3-1 වෑල්ඩින් වර්ග

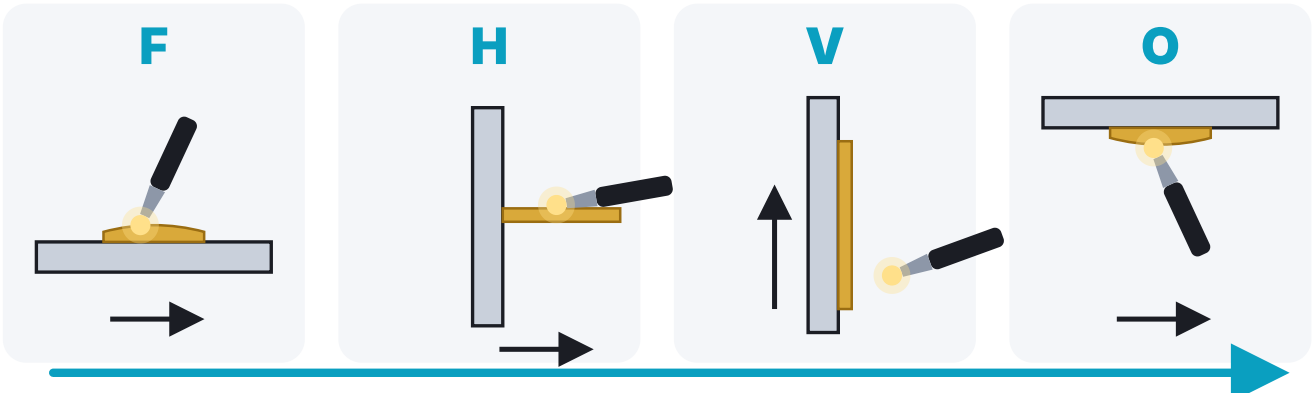
| වර්ගය | ලක්ෂණ |
|---|---|
| **ආවරණ සහිත ලෝහ චාප / අත් වෑල්ඩින් (被覆アーク溶接・手溶接)** | අතින් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය චලනය කරයි. ආවරණය (ෆ්ලක්ස්) උණු වී වෑල්ඩය වාතයෙන් ආරක්ෂා කරයි. සුළඟට ඔරොත්තු දෙයි |
| **අර්ධ ස්වයංක්‍රීය (CO2 / MAG / 半自動アーク溶接)** | **කම්බිය ස්වයංක්‍රීයව පිට වේ.** ටෝර්චය අතින් චලනය කරයි. ආරක්ෂක වායුව (CO2 ආදිය) ආරක්ෂා කරයි. සුළඟට දුර්වල බැවින් සුළං තිරයක් අවශ්‍යයි. නැව් තැනීමේ වැඩිපුරම භාවිතා වේ |
| **TIG වෑල්ඩින් (ティグ溶接)** | උණු නොවන **ටංස්ටන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය** භාවිතා කරයි. ආගන් වායුවෙන් ආරක්ෂා කරයි. අලංකාර නිමාව. මල නොබැඳෙන වානේ සහ ඇලුමිනියම් සඳහා සුදුසුයි |
| **ගිලුණු චාප වෑල්ඩින් (サブマージアーク溶接)** | කැටිති ෆ්ලක්ස් යට ස්වයංක්‍රීය වෑල්ඩින්. දිගු කෙළින් වෑල්ඩ සඳහා සුදුසුයි. චාපය නොපෙනේ |



වෑල්ඩින් වර්ග
AI-generated image

## 3-2 වෑල්ඩින් ඉරියව්ව

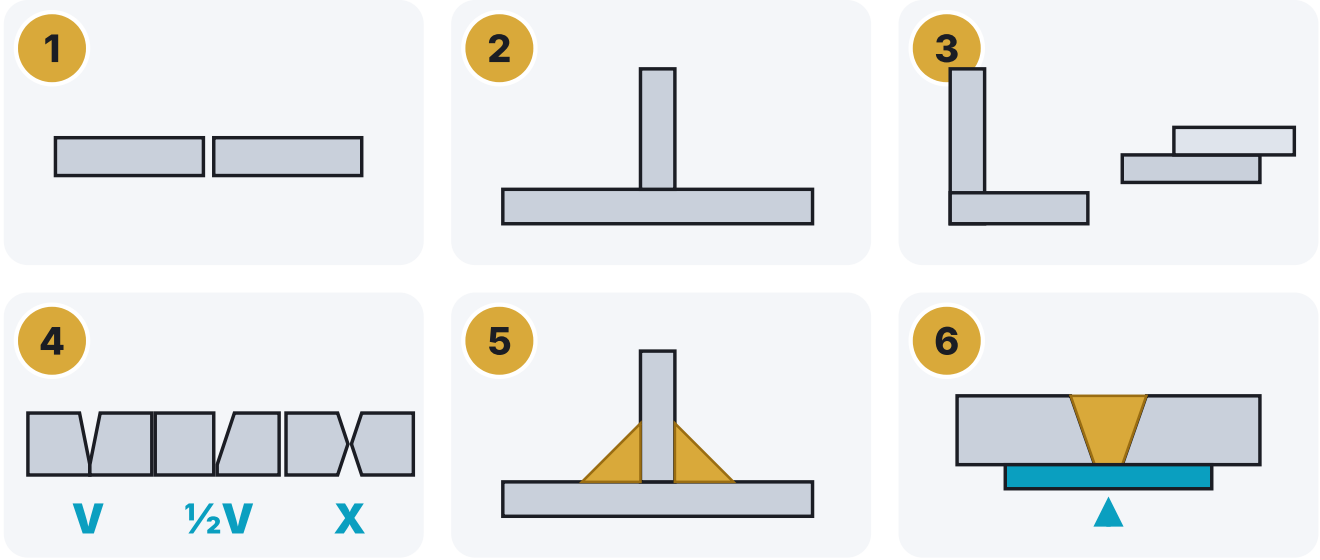
| ඉරියව්ව | සංකේතය | පැහැදිලි කිරීම |
|---|---|---|
| **තිරස් පහළ (下向)** | F | පහළට වෑල්ඩ් කිරීම. පහසුම |
| **තිරස් පැති (横向)** | H | සිටුවා ඇති තහඩුවක තිරස්ව වෑල්ඩ් කිරීම |
| **සිරස් (立向)** | V | පහළ සිට ඉහළට හෝ ඉහළ සිට පහළට |
| **හිසට ඉහළින් (上向)** | O | හිසට ඉහළින් වෑල්ඩ් කිරීම. අපහසුම |




වෑල්ඩින් ඉරියව්ව

## 3-3 සන්ධි සහ වෑල්ඩ ආකාර

- **කෙළවර සන්ධිය (突合せ継手)**: තහඩු දෙකක කෙළවර මුහුණට මුහුණ.
- **T සන්ධිය (T継手)**: තහඩුව "T" හැඩයට සිටුවා ඇත.
- **කොන් / අතිච්ඡාදන සන්ධිය (かど継手・重ね継手)**: කොනෙහි හමු වේ / එකක් මත තවත් එකක්.
- **කෙළවර වෑල්ඩය (突合せ溶接)**: තහඩු කෙළවරේ **කට්ට (開先)** (V, එක් පැත්තක ආනතිය, X ආදිය) සාදා වෑල්ඩ් කිරීම.
- **කොන් වෑල්ඩය (すみ肉溶接)**: T සන්ධියේ කොන ත්‍රිකෝණ හරස්කඩකින් වෑල්ඩ් කිරීම.
- **පිටුපස ආධාරකය (裏当て)**: කෙළවර වෑල්ඩයේ පිටුපස සවි කරන ද්‍රව්‍යය, එක් පැත්තකින් වෑල්ඩ් කළත් පිටුපස දක්වා උණු වීමට.



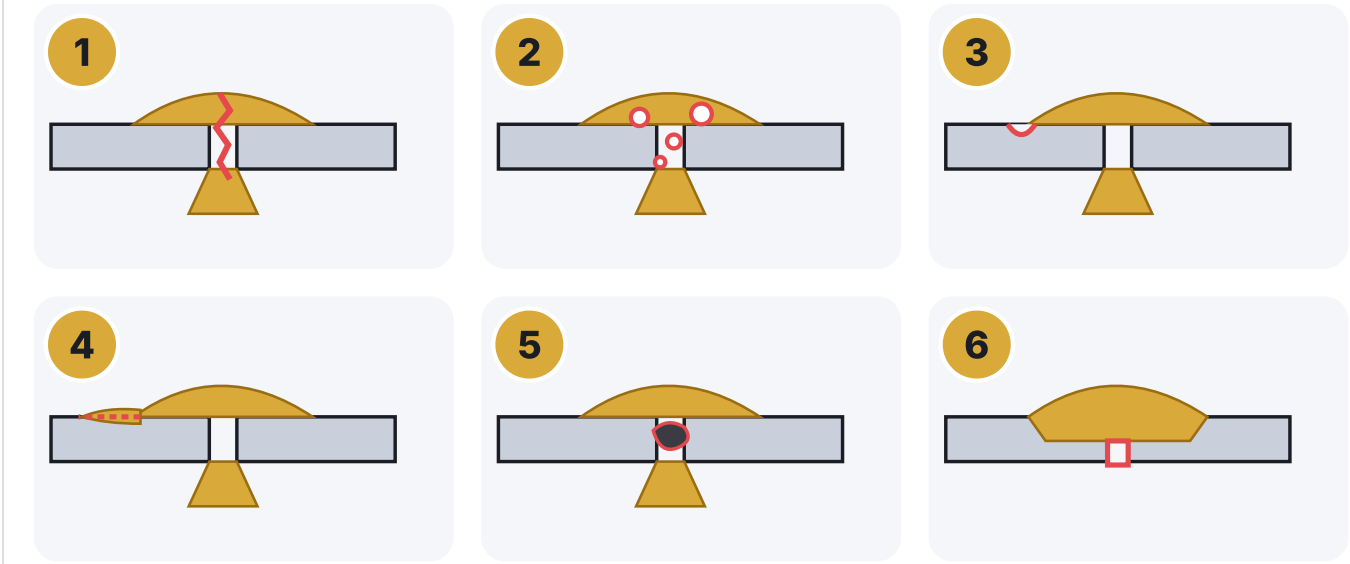

1 කෙළවර සන්ධිය (突合せ継手)
2 T සන්ධිය (T継手)
3 කොන් / අතිච්ඡාදන සන්ධිය (かど継手・重ね継手)
4 කෙළවර වෑල්ඩය (突合せ溶接)
5 කොන් වෑල්ඩය (すみ肉溶接)
6 පිටුපස ආධාරකය (裏当て)

සන්ධි සහ වෑල්ඩ ආකාර

## 3-4 වෑල්ඩින් දෝෂ

| දෝෂය | අන්තර්ගතය | ප්‍රධාන හේතුව |
|---|---|---|
| **ඉරිතැලීම (割れ)** | වෑල්ඩයේ ඉරිතැලීම. වඩාත්ම අනතුරුදායක | ඉක්මන් සිසිලනය, තෙතමනය, ද්‍රව්‍ය ගුණය |
| **වායු සිදුරු (ブローホール・気孔)** | වෑල්ඩය ඇතුළත කුඩා සිදුරු | තෙත් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය, වායුව මදි, සුළඟ, මලකඩ හෝ තෙල් |
| **මතුපිට සිදුර (ピット)** | මතුපිට විවෘත සිදුර | වායු සිදුරු මෙන් |
| **අඩුකැපුම (アンダーカット)** | වෑල්ඩ දාරයේ මූල ලෝහය කැපී කට්ටක් | ධාරාව වැඩියි, වේගය වැඩියි |
| **අතිච්ඡාදනය (オーバーラップ)** | උණු ලෝහය මූල ලෝහය මතට උතුරා යයි | ධාරාව අඩුයි, වේගය අඩුයි |
| **ස්ලැග් සිරවීම (スラグ巻込み)** | ස්ලැග් ඇතුළත ඉතිරි වේ | ස්ථර අතර ස්ලැග් ඉවත් නොකිරීම |
| **අසම්පූර්ණ විනිවිද යාම (溶込み不良)** | පතුල දක්වා උණු නොවීම | අඩු ධාරාව, පටු කට්ට |
| **අසම්පූර්ණ විලයනය (融合不良)** | මූල ලෝහය සහ වෑල්ඩ ලෝහය එක් නොවීම | ධාරාව, කෝණය හෝ වේගය වැරදියි |

**වෑල්ඩින් දුම (ヒューム) සහ ස්පැටර් (スパッタ) වෑල්ඩින් දෝෂ නොවේ.** නමුත් දුම ශරීරයට හානිකර බැවින් දූවිලි වෙස්මුහුණ සහ වාතාශ්‍රය අවශ්‍යයි.




1 ඉරිතැලීම (割れ)
2 වායු සිදුරු (ブローホール・気孔)
3 අඩුකැපුම (アンダーカット)
4 අතිච්ඡාදනය (オーバーラップ)
5 ස්ලැග් සිරවීම (スラグ巻込み)
6 අසම්පූර්ණ විනිවිද යාම (溶込み不良)

වෑල්ඩින් දෝෂ

## 3-5 සූදානම සහ ප්‍රවේශම්

- වෑල්ඩ් කිරීමට පෙර මූල ලෝහයෙන් **මලකඩ, තෙල්, ජලය සහ තීන්ත** ඉවත් කරන්න (වායු සිදුරුවල හේතුව).
- තෙතමනය උරාගත් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෝෂ ඇති කරන බැවින් **වියළි** තත්ත්වයේ භාවිතා කරන්න (වියළන උඳුනේ තබන්න).
- ඝන තහඩු හෝ ශක්තිමත් වානේවල ඉරිතැලීම් වැළැක්වීමට **පූර්ව තාපනය (予熱)** කළ හැක.
- බහු ස්ථර වෑල්ඩින්වලදී සෑම ස්ථරයකම ස්ලැග් ඉවත් කරන්න.
- ප්‍රධාන වෑල්ඩයට පෙර **තාවකාලික වෑල්ඩය (仮付け溶接)** මගින් කොටස් රඳවන්න.

## 3-6 වෑල්ඩින් ආරක්ෂාව

- චාප ආලෝකය (පාරජම්බුල කිරණ) ඇස් සහ සමට හානි කරයි. සැමවිටම **වෑල්ඩින් වෙස්මුහුණ (溶接用保護面・遮光面)** භාවිතා කරන්න. කෙළින්ම බැලුවහොත් "චාප ඇස් දැවිල්ල (電気性眼炎)" ඇති වේ.
- ධාරාව වැඩි වන තරමට **අංකය වැඩි (අඳුරු)** පෙරහන් වීදුරුව භාවිතා කරන්න.
- සම් අත්වැසුම්, ඉණ පටිය සහ අත් ආවරණවලින් ස්පැටර් සහ පිළිස්සීම් වළක්වන්න.
- AC වෑල්ඩින් යන්ත්‍රවල **ස්වයංක්‍රීය විදුලි සැර වැළැක්වීමේ උපාංගය (自動電撃防止装置)** භාවිතා කරන්න. තෙත් අත්වැසුම්වලින් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අල්ලන්න එපා.
- වෑල්ඩින් යන්ත්‍රයට **භූගත කිරීම (アース)** කරන්න.
- පටු ස්ථානවල වාතාශ්‍රය කර දුම් ආරක්ෂක උපකරණ පළඳින්න.
- වායු සිලින්ඩර සිටුවා වැටීම වැළැක්වීමට බඳින්න.

## 3-7 වෑල්ඩ පරීක්ෂාව

| පරීක්ෂාව | ක්‍රමය |
|---|---|
| **දෘශ්‍ය පරීක්ෂාව (外観検査)** | ඇසින් ඉරිතැලීම්, අඩුකැපුම් ආදිය බැලීම |
| **නැමීමේ පරීක්ෂණය (曲げ試験)** | නියැදිය නමා ඉරිතැලීම් බැලීම |
| **විකිරණ පරීක්ෂණය (RT / 放射線透過試験)** | X කිරණ ආදියෙන් ඇතුළත දෝෂ පටලයට ඡායාරූප ගැනීම |
| **අතිධ්වනි පරීක්ෂණය (UT / 超音波探傷試験)** | අතිධ්වනියෙන් ඇතුළත දෝෂ පරීක්ෂා කිරීම |
| **චුම්බක අංශු පරීක්ෂණය (MT / 磁粉探傷試験)** | චුම්බක සහ යකඩ කුඩුවලින් මතුපිට ආසන්න ඉරිතැලීම් සෙවීම |
| **විනිවිද දියර පරීක්ෂණය (PT / 浸透探傷試験)** | ඇතුළට කාන්දු වන රතු දියරයෙන් මතුපිට ඉරිතැලීම් සෙවීම |

## 3-8 ප්‍රායෝගික විභාගය (යොමුව සඳහා)

වෑල්ඩින් අංක 1 ප්‍රායෝගික: mm 9 හෝ ඊට වැඩි ඝන තහඩුවක **තිරස් පහළ ඉරියව්ව, කෙළවර වෑල්ඩය, පිටුපස ආධාරක සහිත එක් පැති වෑල්ඩය**. දෘශ්‍ය සහ නැමීමේ පරීක්ෂණය හෝ විකිරණ පරීක්ෂණයෙන් ඉරිතැලීම්, වායු සිදුරු, අඩුකැපුම් ආදිය ඇත්දැයි පරීක්ෂා කරයි.

# 04 තීන්ත ආලේපනය

නැව් තීන්ත ආලේපනයේ ප්‍රධාන අරමුණ **මුහුදු ජලයෙන් ඇතිවන මලකඩ (විඛාදනය) වැළැක්වීමයි**. තීන්තවල ගුණාත්මකභාවය බොහෝ දුරට "මතුපිට සූදානම (素地調整)" මත රඳා පවතී.

## 4-1 තීන්ත ආලේපනයේ අරමුණ

- **විඛාදන වැළැක්වීම (防食)**: වානේ තහඩුවලට මලකඩ නොබැඳීමට.
- **කිලිටි වැළැක්වීම (防汚)**: නැවේ පතුලේ බෙල්ලන් සහ ඇල්ගී නොඇලීමට (කිලිටි නාශක තීන්ත).
- **අලංකාරය සහ හඳුනාගැනීම (美観・識別)**: අලංකාර කිරීම සහ වර්ණයෙන් නල සහ ටැංකි වෙන් කිරීම.

## 4-2 මතුපිට සූදානම

තීන්ත ගෑමට පෙර මතුපිටින් මලකඩ, තෙල්, ජලය, දූවිලි සහ පැරණි තීන්ත ඉවත් කරන්න. සූදානම දුර්වල නම් තීන්ත ඉක්මනින් ගැලවේ.

| ක්‍රමය | පැහැදිලි කිරීම |
|---|---|
| **බ්ලාස්ටින් (ブラスト)** | උල්ලෙඛ ද්‍රව්‍ය (ග්‍රිට් ආදිය) අධික වේගයෙන් විදීමෙන් මලකඩ ඉවත් කිරීම. පිරිසිදුම |
| **විදුලි මෙවලම් (動力工具)** | තැටි සැන්ඩරය, කම්බි බුරුසුව ආදියෙන් මලකඩ ඉවත් කිරීම |
| **අත් මෙවලම් (手工具)** | සූරන උපකරණය සහ කම්බි බුරුසුවෙන්. කොටසක් අලුත්වැඩියාවට |
| **තෙල් ඉවත් කිරීම (脱脂)** | තින්නර් ආදියෙන් තෙල් පිරිසිදු කිරීම |

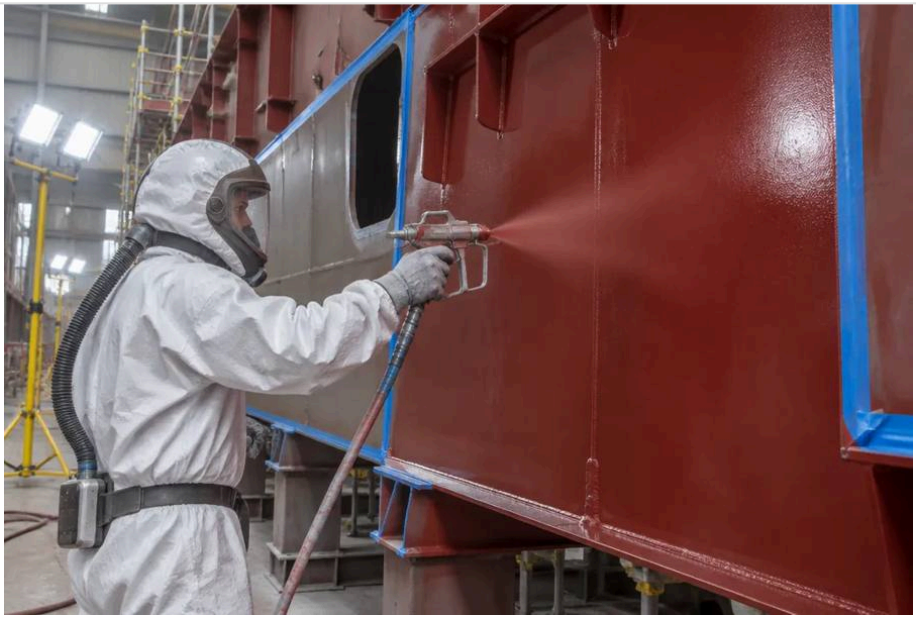
## 4-3 තීන්තවල මූලික කරුණු

- තීන්ත **දුම්මල (樹脂)** (ස්ථරය සාදයි), **වර්ණක (顔料)** (වර්ණය, මලකඩ නාශක), **ද්‍රාවක (溶剤)** (තුනී කිරීම) සහ ආකලන වලින් සමන්විත වේ.
- **කොටස් දෙකේ තීන්ත (二液形塗料)** (ප්‍රධාන + දැඩිකාරකය) නියමිත අනුපාතයට හොඳින් මිශ්‍ර කරන්න. **භාවිත කාලය (可使時間)** ඉක්මවූ පසු භාවිතා කරන්න එපා.
- ඕනෑවට වඩා තුනී කළහොත් තීන්ත ගලා යන අතර ඝනකම මදි වේ.
- ඊළඟ ස්ථරයට පෙර කාලය අනුගමනය කරන්න (**නැවත ආලේපන පරතරය / 塗装間隔**).

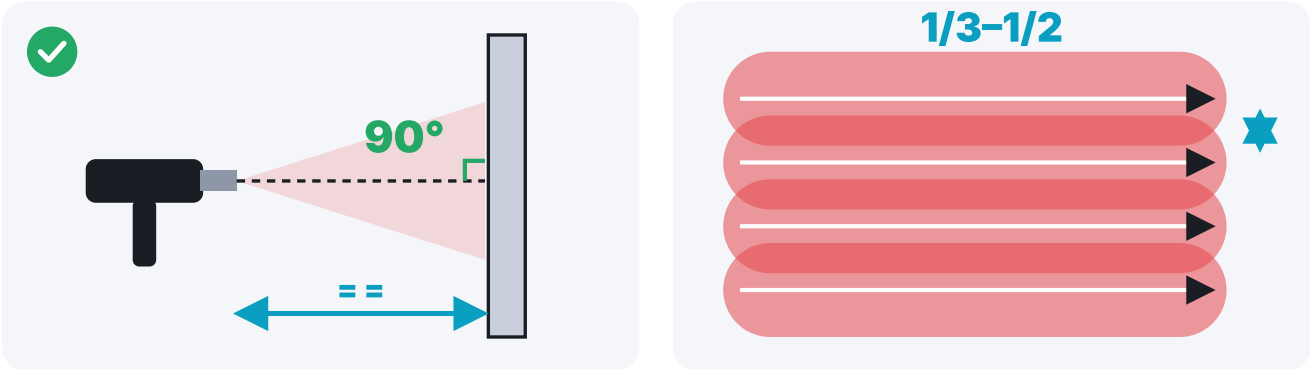
## 4-4 තීන්ත ආලේපන ක්‍රම

| ක්‍රමය | ලක්ෂණ |
|---|---|
| **වාතය රහිත ඉසිනය (エアレススプレー)** | තීන්තවලට අධි පීඩනය යොදා මීදුමක් කිරීම. ඉක්මන් සහ ඝන. නැව් තැනීමේ ප්‍රධාන |
| **වායු ඉසිනය (エアスプレー)** | සම්පීඩිත වාතයෙන් තීන්ත මීදුමක් කිරීම. අලංකාර නමුත් බොහෝ විසිරේ |
| **බුරුසුව (はけ塗り)** | කොන්, වෑල්ඩ, බෝල්ට් අවට සහ කුඩා කොටස් සඳහා |
| **රෝලරය (ローラー塗り)** | පුළුල් පැතලි මතුපිට සඳහා |

**ඉසීමේ උපක්‍රමය**: තුවක්කුව මතුපිටට **ලම්බකව (90°)** අල්ලා **නියත දුර සහ වේගයෙන්** චලනය කරන්න. සෑම පහරක්ම මඳක් අතිච්ඡාදනය කරන්න (1/3–1/2 පමණ) අසමාන නොවීමට. දාර, කොන් සහ වෑල්ඩ "ඉරි ආලේපනයෙන් (先行塗り / ストライプコート)" මුලින් ආලේප කරන්න.



තීන්ත ආලේපන ක්‍රම
AI-generated image



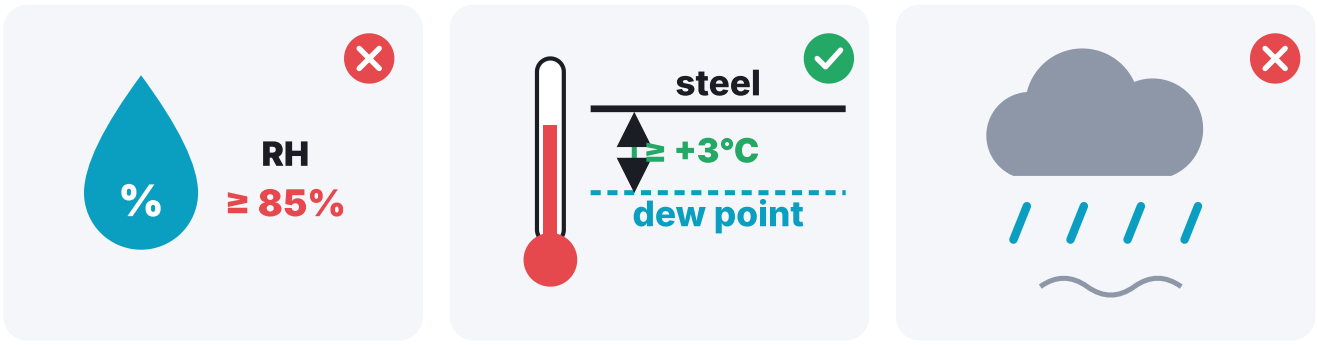

තීන්ත ආලේපන ක්‍රම

## 4-5 ස්ථර ඝනකම පාලනය

- **තෙත් ස්ථර මාපකය (ウェット膜厚計)**: ආලේපනයෙන් පසු වහාම තෙත් ස්ථරය මනී.
- **විද්‍යුත් චුම්බක මාපකය (電磁膜厚計)**: වියළි ස්ථරයේ ඝනකම මනී.
- ඝනකම "නියමිත ප්‍රමාණයට සමාන හෝ **වැඩි**" විය යුතුය. තුනී නම් මලකඩ, ඕනෑවට වඩා ඝන නම් ගලා යාම සහ ඉරිතැලීම.
- තීන්ත නොගෑ යුතු ස්ථාන **ආවරණය (マスキング)** (ටේප් ආදිය) මගින් වසන්න.

## 4-6 තීන්ත ගෑම නොකළ යුතු තත්ත්ව

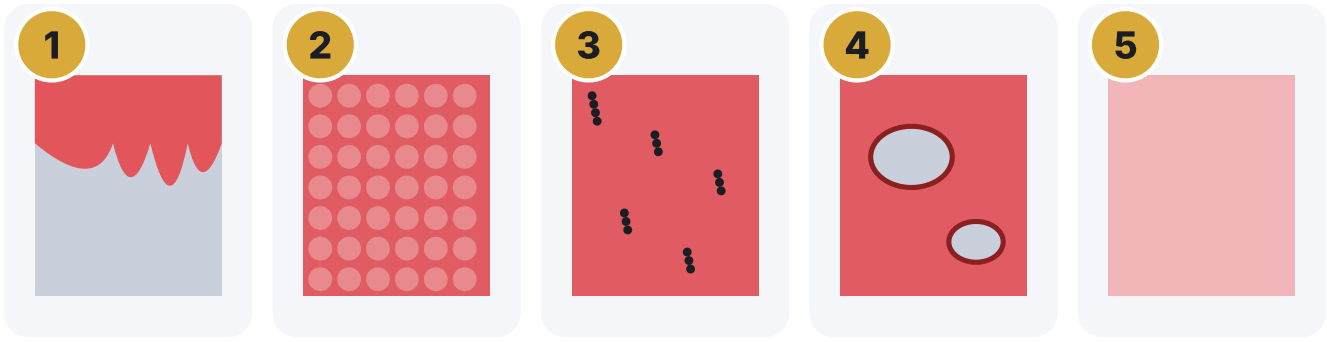
- වැසි, මීදුම හෝ පිනි ඇති විට.
- **ආර්ද්‍රතාවය ඉහළ විට** (නිර්ණායකය: සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 85% හෝ වැඩි).
- **තහඩුවේ උෂ්ණත්වය පිනි අංකයට ආසන්න විට** (නිර්ණායකය: පිනි අංකයට වඩා අවම වශයෙන් 3°C ඉහළ නැත්නම් ආලේප නොකරන්න). පිනි නිසා තීන්ත නොඇලේ.
- උෂ්ණත්වය ඉතා අඩු විට (වියළීම සහ දැඩි වීම මන්දගාමී).




තීන්ත ගෑම නොකළ යුතු තත්ත්ව

## 4-7 තීන්ත දෝෂ

| දෝෂය | අන්තර්ගතය | ප්‍රධාන හේතුව |
|---|---|---|
| **ගලා යාම (たれ)** | තීන්ත පහළට ගලයි | ඕනෑවට වඩා ඝන, ඕනෑවට වඩා තුනී |
| **දොඩම් පොතු මතුපිට (ゆず肌)** | දොඩම් පොත්තක් මෙන් රළු | දුර්වල මීදුම, තුවක්කුව දුර වැඩි, තීන්ත ඝන වැඩි |
| **ඉඳිකටු සිදුරු (ピンホール)** | කුඩා සිදුරු | ද්‍රාවක බුබුළු, මතුපිට සිදුරු |
| **තීන්ත විකර්ෂණය (はじき)** | තීන්ත තල්ලු වී නොඇලේ | තෙල් හෝ ජලය ඉතිරිව ඇත |
| **සුදු වීම (白化・かぶり)** | ස්ථරය බොඳ සුදු වේ | ඉහළ ආර්ද්‍රතාවය |
| **අසමානතාව (塗りむら)** | ඝනකම හෝ වර්ණය අසමාන | තුවක්කුවේ දුර සහ වේගය නියත නැත |
| **ගැලවීම (はがれ)** | ස්ථරය ගැලවී යයි | ප්‍රමාණවත් නොවන මතුපිට සූදානම, වැරදි නැවත ආලේපන පරතරය |




1 ගලා යාම (たれ)
2 දොඩම් පොතු මතුපිට (ゆず肌)
3 ඉඳිකටු සිදුරු (ピンホール)
4 තීන්ත විකර්ෂණය (はじき)
5 සුදු වීම (白化・かぶり)

තීන්ත දෝෂ

## 4-8 තීන්ත ආලේපන ආරක්ෂාව

- තින්නර් වැනි **කාබනික ද්‍රාවක (有機溶剤)** ආශ්වාස කළහොත් විෂ වන අතර පහසුවෙන් ගිනි ගනී. **වාතාශ්‍රය** පවත්වා **ගින්න සම්පූර්ණයෙන් තහනම්**.
- කාබනික වායු සඳහා **වායු වෙස්මුහුණ (防毒マスク)** පළඳින්න. ටැංකි ඇතුළත වැනි පටු ස්ථානවල **වායු සැපයුම් වෙස්මුහුණ (送気マスク)** පළඳින්න.
- වාතය රහිත ඉසිනයේ පීඩනය ඉතා ඉහළයි. **මිනිසුන් හෝ ඔබේම අත දෙසට තුවක්කුව යොමු කරන්න එපා.** තීන්ත සම යටට ඇතුළු විය හැක — බරපතල අනතුරකි.
- විවේක ගන්නා විට තුවක්කුවේ ආරක්ෂක අගුල දමන්න.
- ස්ථිතික විදුලි පුපුරු වැළැක්වීමට තීන්ත යන්ත්‍රයට භූගත කිරීම කරන්න.
- හිස් තීන්ත ටින් සහ රෙදි කැබලි නියමිත ස්ථානයේ දමන්න (ස්වයංසිද්ධව ගිනි ගත හැක).

## 4-9 ප්‍රායෝගික විභාගය (යොමුව සඳහා)

තීන්ත අංක 1 ප්‍රායෝගික: ලෝහ තහඩුවක **මතුපිට සූදානම, ආවරණය සහ තීන්ත ආලේපනය** (වාතය රහිත / වායු / රෝලර් / බුරුසු). අසමානතාව හෝ දොඩම් පොතු නැති බව, උපදෙස් දුන් ඝනකම හෝ වැඩි බව, ආවරණය කළ කොටසට තීන්ත නොගෑවී ඇති බව පරීක්ෂා කරයි.

# 05 යකඩ වැඩ

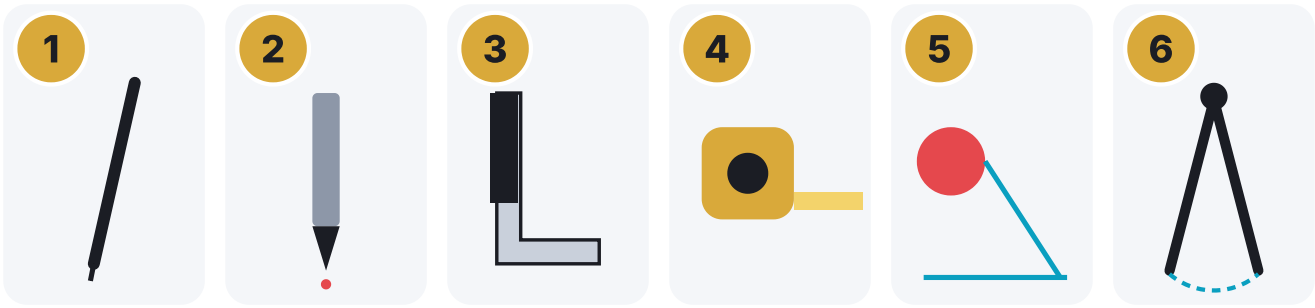
යකඩ වැඩ යනු වානේ තහඩු සහ හැඩැති වානේ **සලකුණු කිරීම, කැපීම, නැමීම සහ එකලස් කිරීම** මගින් නැවේ කොටස් සහ බ්ලොක් සෑදීමේ වැඩයි. වැදගත්ම දෙය සැලසුමට හරියටම මිනුම් සෑදීමයි.

## 5-1 සලකුණු කිරීම (けがき)

**සලකුණු කිරීම (けがき)** යනු කැපීමේ සහ එකලස් කිරීමේ ස්ථාන සඳහා වානේ මතුපිට රේඛා සහ සලකුණු ඇඳීමයි.

| මෙවලම | භාවිතය |
|---|---|
| **සූරන ඉඳිකටුව (けがき針)** | වානේ මත සිහින් රේඛා සූරයි |
| **මධ්‍ය සිදුරු පන්චය (センターポンチ)** | සිදුරේ මධ්‍යයේ හෝ රේඛාව මත කුඩා වළක් (සලකුණක්) සාදයි |
| **සෘජුකෝණ මිනුම (スコヤ・直角定規)** | සෘජු කෝණ පරීක්ෂා කර අඳියි |
| **වානේ ටේප් / කෝදුව (鋼製巻尺・直尺)** | දිග මනී |
| **තීන්ත ලණුව / හුණු ලණුව (墨つぼ・チョークライン)** | දිගු කෙළින් රේඛා අඳියි |
| **කවකටුව / බෙදුම්කරුව (けがきコンパス・デバイダ)** | වෘත්ත අඳින අතර එකම දිග පිටපත් කරයි |

සැලසුමේ මිනුම් පරීක්ෂා කර **මූලික රේඛාවේ (基準線)** සිට මනින්න. සෑම මැනීමකදීම මඳක් වෙනස් විය හැකි බැවින් සැමවිටම මූලිකයේ සිට මනින්න, සෑම වරම වෙනස් ස්ථානයකින් නොවේ.




1. සූරන ඉඳිකටුව (けがき針)
2. මධ්‍ය සිදුරු පන්චය (センターポンチ)
3. සෘජුකෝණ මිනුම (スコヤ・直角定規)
4. වානේ ටේප් / කෝදුව (鋼製巻尺・直尺)
5. තීන්ත ලණුව / හුණු ලණුව (墨つぼ・チョークライン)
6. කවකටුව / බෙදුම්කරුව (けがきコンパス・デバイダ)

සලකුණු කිරීම (けがき)

## 5-2 වායු කැපීම

වායු කැපීම යනු **පූර්ව තාපන ගිනිදැල (予熱炎)** මගින් වානේ ජ්වලන උෂ්ණත්වය දක්වා රත් කර **ඉහළ සංශුද්ධතා ඔක්සිජන්** විදීමෙන් වානේ දහනය කර කැපීමයි.

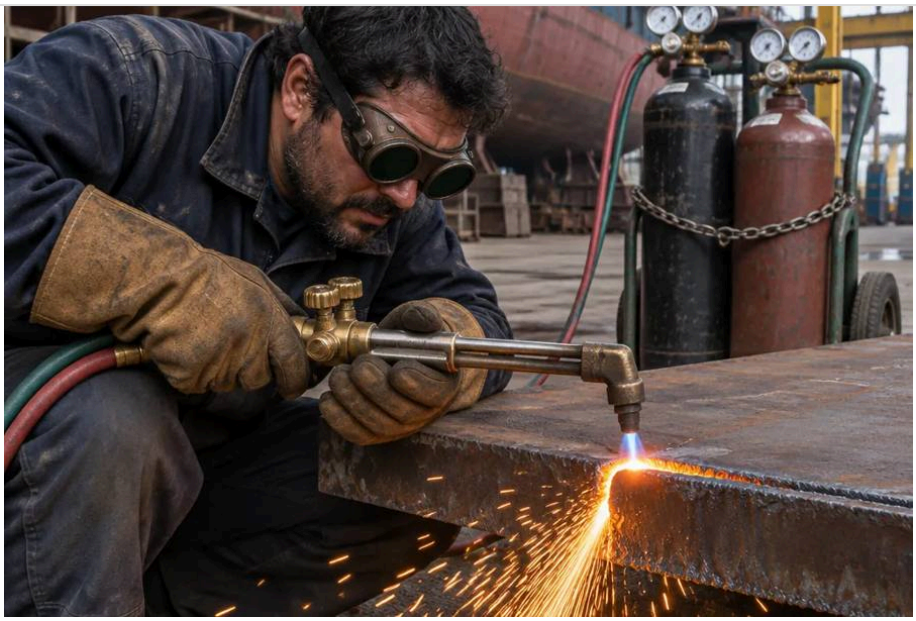
- ඉන්ධන වායු **ඇසිටිලීන් (アセチレン)** සහ **ප්‍රොපේන් (プロパン)** ආදියයි.
- ඕනෑවට වඩා ඉක්මන් නම් නොකැපුණු කොටස් ඉතිරි වේ; ඕනෑවට වඩා මන්දගාමී නම් කැපූ මුහුණත උණු වේ.
- කැපූ මුහුණතේ විශාල රැළි හෝ කැපුම් (切り欠き) නොතිබිය යුතුය.
- මල නොබැඳෙන වානේ සහ ඇලුමිනියම් සාමාන්‍ය වායු කැපීමෙන් හොඳින් නොකැපේ (ප්ලාස්මා කැපීම ආදිය භාවිතා කරන්න).

### වායු සිලින්ඩර වර්ණ (ජපානය)

| වායුව | සිලින්ඩර වර්ණය |
|---|---|
| **ඔක්සිජන් (酸素)** | කළු |
| **ඇසිටිලීන් (アセチレン)** | දුඹුරු |
| **හයිඩ්‍රජන් (水素)** | රතු |
| **ද්‍රව කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (液化炭酸ガス)** | කොළ |
| **වෙනත් (ආගන්, ප්‍රොපේන් ආදිය)** | අළු |

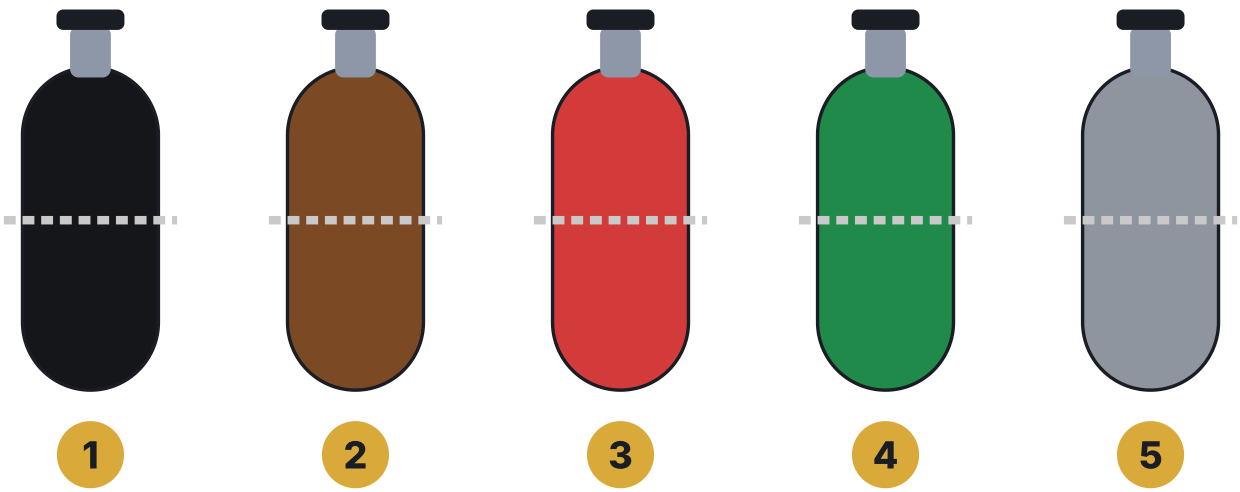
### වායු කැපීමේ ආරක්ෂාව

- සිලින්ඩරය **සිටුවා දම්වැලකින් වැටීම වළක්වා බඳින්න**. සෘජු හිරු එළිය මඟහරවා **40°C හෝ අඩුවෙන්** ගබඩා කරන්න.
- ඇසිටිලීන් සිලින්ඩරය සැමවිටම සිටුවා භාවිතා කරන්න (බිම තබන්න එපා).
- නළ සහ සම්බන්ධතාවල වායු කාන්දුව **සබන් ජලයෙන්** පරීක්ෂා කරන්න. ගින්නෙන් පරීක්ෂා කරන්න එපා.
- නළය ඇතුළට ගිනිදැල ආපසු නොඑන්න **ආපසු ගිනි නිවාරකය (逆火防止器・乾式安全器)** සවි කරන්න.
- ඔක්සිජන් උපකරණවල තෙල් හෝ ග්‍රීස් ගෑවුණොත් දැඩි ලෙස ගිනි ගනී. තෙල් ගෑවුණු අත්වැසුම්වලින් ඔක්සිජන් උපකරණ ස්පර්ශ කරන්න එපා.
- ගිනි පුපුරු විසිරෙන දිශාවේ ගිනිගන්නා දේ හෝ මිනිසුන් නැති බව තහවුරු කරන්න.



වායු කැපීම

AI-generated image




1. ඔක්සිජන් (酸素)
2. ඇසිටිලීන් (アセチレン)
3. හයිඩ්‍රජන් (水素)
4. ද්‍රව කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (液化炭酸ガス)
5. වෙනත් (ආගන්, ප්‍රොපේන් ආදිය)

වායු කැපීම

## 5-3 නැමීම

- **පීඩන යන්ත්‍රය (プレス)** හෝ **නැමීමේ රෝලරය (ベンディングロール)** මගින් තහඩු නමයි.
- **රේඛීය තාපනය (線状加熱・ぎょう鉄)**: වායු දාහකයෙන් තහඩුව රේඛාවක් ලෙස රත් කර සිසිල් කර නැමීම හෝ විකෘතිය කෙළින් කිරීම. නැව් තැනීමේ විශේෂ තාක්ෂණයකි.
- නැමීමෙන් පසු **ආකෘති තහඩුව (型板・木型・曲型)** තබා හැඩය පරීක්ෂා කරන්න.

## 5-4 එකලස් කිරීම

- සැලසුම අනුව කොටස් නිවැරදි ස්ථානයේ තබා **තාවකාලික වෑල්ඩයෙන් (仮付け溶接)** රඳවන්න.
- තාවකාලික වෑල්ඩය නියමිත ස්ථාන සහ ගණනට කරන්න. ගැලවී නොයා යුතුය.
- සිටුවා ඇති තහඩුවේ සෘජු කෝණය සහ සිරස්භාවය **සෘජුකෝණ මිනුම හෝ ලම්බ නූල (スコヤ・さげ振り)** මගින් පරීක්ෂා කරන්න.
- වෑල්ඩ තාපය **විකෘතිය (ひずみ・変形)** ඇති කරයි. ජිග් සහ ක්ලැම්ප් මගින් වළක්වා, රේඛීය තාපනය ආදියෙන් නිවැරදි කරන්න.
- එකලස් කිරීමෙන් පසු මැන මිනුම් **ඉවසීම (公差) තුළ** ඇති බව තහවුරු කරන්න.

## 5-5 යකඩ වැඩ ආරක්ෂාව

- බර වානේ අතින් බලහත්කාරයෙන් ඔසවන්න එපා. දොඹකර හෝ ප්‍රවාහන උපකරණ භාවිතා කරන්න.
- වානේ දාර තියුණු බැවින් අත්වැසුම් පළඳින්න.
- මිටිය භාවිතයට පෙර අවට කිසිවෙකු නැති බව බලන්න.
- අලුතින් කැපූ වානේ ඉතා උණුසුම්. හිස් අතින් ස්පර්ශ කරන්න එපා.

## 5-6 ප්‍රායෝගික විභාගය (යොමුව සඳහා)

යකඩ වැඩ අංක 1 ප්‍රායෝගිකය **සලකුණු කිරීම, වායු කැපීම, නැමීම සහ තාවකාලික වෑල්ඩය** ඇතුළත් එකලස් කිරීමේ වැඩයකි. කැපූ මුහුණතේ විශාල රැළි නැති බව, මිනුම් ඉවසීම තුළ ඇති බව, තාවකාලික වෑල්ඩය ගැලවී නැති බව සහ උපදෙස්වලින් පිටත වැඩ නැති බව පරීක්ෂා කරයි.

# + වැදගත් වචන

| | |
|---|---|
| **ආරක්ෂාව සහ සෞඛ්‍යය (安全衛生)** | තුවාල සහ රෝග වැළැක්වීම |
| **ආරක්ෂක උපකරණ (保護具)** | ශරීරය ආරක්ෂා කරන උපකරණ (හිස්වැසුම, වෙස්මුහුණ ආදිය) |
| **අනතුරු පුරෝකථනය (危険予知)** | වැඩට පෙර අනතුරු ගැන සිතීම (KY) |
| **ඇඟිල්ලෙන් පෙන්වා කීම (指差呼称)** | පෙන්වා ශබ්ද නඟා කියා පරීක්ෂා කිරීම |
| **ඔක්සිජන් ඌනතාවය (酸素欠乏)** | වාතයේ ඔක්සිජන් 18%ට අඩු |
| **වාතාශ්‍රය (換気)** | වාතය මාරු කිරීම |
| **ලණු බැඳීම (玉掛け)** | දොඹකර බරට කම්බි ලණු සවි කිරීම |
| **වැටීම (墜落)** | උස් ස්ථානයකින් වැටීම |
| **ගින්න සම්පූර්ණයෙන් තහනම් (火気厳禁)** | ගින්න භාවිතා කළ නොහැක |
| **මූල ලෝහය (母材)** | වෑල්ඩ් කරන ලෝහය |
| **ඉලෙක්ට්‍රෝඩය (溶接棒)** | ආවරණ සහිත චාප වෑල්ඩින් සඳහා දණ්ඩ |
| **කට්ට (開先)** | වෑල්ඩින් සඳහා තහඩු කෙළවරේ කට්ට |
| **සන්ධිය (継手)** | කොටස් සම්බන්ධ කරන කොටස |
| **කොන් වෑල්ඩය (すみ肉溶接)** | කොන ත්‍රිකෝණ හැඩයට වෑල්ඩ් කිරීම |
| **පිටුපස ආධාරකය (裏当て)** | කෙළවර වෑල්ඩයේ පිටුපස ද්‍රව්‍යය |
| **දෝෂය (欠陥)** | නරක කොටස (ඉරිතැලීම, වායු සිදුරු ආදිය) |
| **ආලෝක ආවරණය (遮光)** | තීව්‍ර ආලෝකය අවහිර කිරීම |
| **පූර්ව තාපනය (予熱)** | වෑල්ඩ් හෝ කැපීමට පෙර රත් කිරීම |
| **මතුපිට සූදානම (素地調整)** | තීන්තට පෙර මලකඩ සහ තෙල් ඉවත් කිරීම |
| **ස්ථර ඝනකම (膜厚)** | තීන්ත ස්ථරයේ ඝනකම |
| **දැඩිකාරකය (硬化剤)** | කොටස් දෙකේ තීන්තේ ප්‍රධාන කොටස සමඟ මිශ්‍ර කරන දියරය |
| **භාවිත කාලය (可使時間)** | මිශ්‍ර කළ තීන්ත භාවිතා කළ හැකි කාලය |
| **කාබනික ද්‍රාවක (有機溶剤)** | තින්නර් ආදිය. විෂ සහ පහසුවෙන් ගිනි ගනී |
| **පිනි අංකය (露点)** | වාතයේ වාෂ්ප ජල බිඳු බවට පත්වන උෂ්ණත්වය |
| **සලකුණු කිරීම (けがき)** | වානේ මත කැපුම් සහ එකලස් රේඛා ඇඳීම |

| | |
|---|---|
| **තාවකාලික වෑල්ඩය (仮付け溶接)** | ප්‍රධාන වෑල්ඩයට පෙර රඳවීමට කෙටි වෑල්ඩය |
| **ආපසු ගිනි (逆火)** | ගිනිදැල නළය ඇතුළට ආපසු ඒම, අනතුරුදායක |
| **විකෘතිය (ひずみ)** | තාපය නිසා වානේ හැඩය වෙනස් වීම |
| **රේඛීය තාපනය (線状加熱)** | රේඛාවක් ලෙස රත් කර නැමීමේ හෝ නිවැරදි කිරීමේ තාක්ෂණය |
| **ඉවසීම (公差)** | අවසර ලත් මිනුම් දෝෂය |

# ※ මූලාශ්‍ර

- **නැව් තැනීම සහ සමුද්‍ර කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ විශේෂිත කුසලතා අංක 1 විභාග පැවැත්වීමේ මාර්ගෝපදේශ (ජපාන ඉඩම්, යටිතල පහසුකම්, ප්‍රවාහන සහ සංචාරක අමාත්‍යාංශය)** — ලිඛිත ප්‍රශ්න 30, මිනිත්තු 60, ○×, සමත් 60%; ප්‍රායෝගික අන්තර්ගතය සහ නිර්ණායක
- **නැව් තැනීම සහ සමුද්‍ර කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ විශේෂිත කුසලතා විභාගය (ClassNK)** — 2027 අප්‍රේල් සිට CBT, අංශ 3, ගාස්තු (සැලසුම)
- **විශේෂිත කුසලතා අංක 1 විභාගය (වෑල්ඩින්) පැවැත්වීම (ClassNK)** — විභාග මාර්ගෝපදේශය සහ ආදර්ශ ප්‍රශ්න
- **වෑල්ඩින් ලිඛිත විභාග ආදර්ශ ප්‍රශ්න (ClassNK)** — ප්‍රශ්න ආකෘතිය (ආරක්ෂාව / පෙළ / රූප)
- **යකඩ වැඩ විභාග මාර්ගෝපදේශය (ClassNK)** — ලිඛිත විභාග විෂය පථය
- **නැව් තැනීම සහ සමුද්‍ර කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ රැකියා අංශ ප්‍රතිසංවිධානය (ජපාන ඉඩම් අමාත්‍යාංශය)** — නැව් තැනීමේ අංශයේ රැකියා විෂය පථය

සෑම පරිච්ඡේදයකම තාක්ෂණික පැහැදිලි කිරීම් (වෑල්ඩින්, තීන්ත, යකඩ වැඩ, ආරක්ෂාව) සාමාන්‍ය රැකියා දැනුම මත පදනම්ව මෙම ද්‍රව්‍ය සඳහා ලියා ඇත. සමාගමේ හෝ වැඩබිමේ නීති වෙනස් නම් වැඩබිමේ නීති අනුගමනය කරන්න.