

まんがでわかる

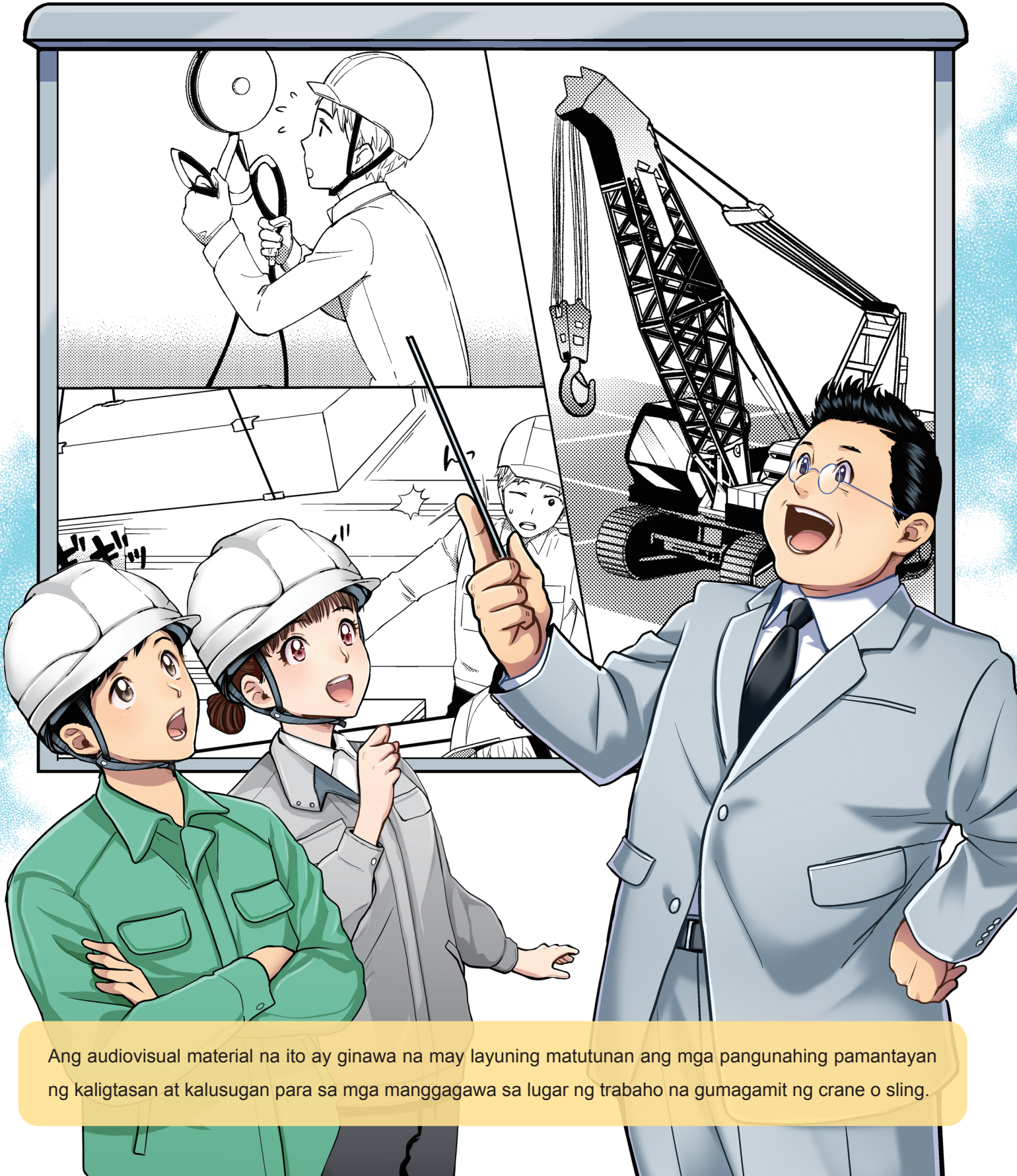


Filipino
タガログ語

クレーン・玉掛け作業の安全衛生

Alamin sa Pamamagitan ng Manga

Kaligtasan at Kalusugan sa Crane/Sling Operation



Ang audiovisual material na ito ay ginawa na may layuning matutunan ang mga pangunahing pamantayan ng kaligtasan at kalusugan para sa mga manggagawa sa lugar ng trabaho na gumagamit ng crane o sling.

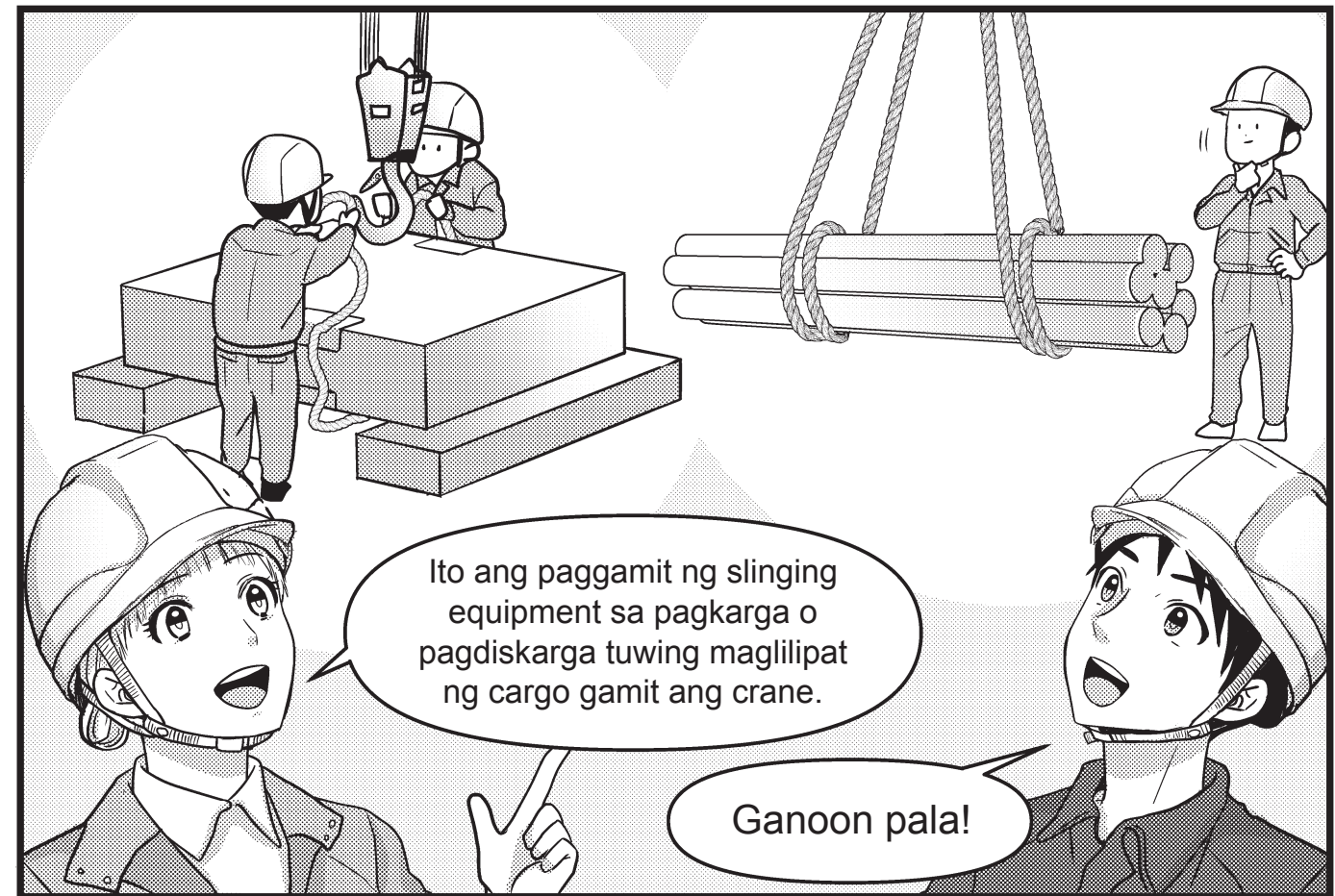
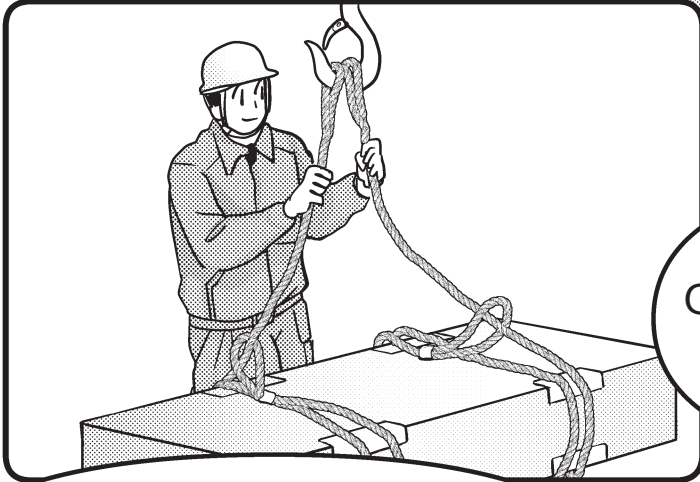
Sa mga construction site

At pagkarga at diskarga ng mga materyales at equipment sa pagawaan,

Ginagawa ang crane/sling operation sa iba't ibang site ng trabaho.

Pag-aralan natin ang mga paraan para masiguro ang kaligtasan habang tinitignan ang mga halimbawa ng kapahamakan/aksidente sa crane/sling operation.

Oo nga pala, alam ko kung ano ang crane, pero ano naman ang sling operation?



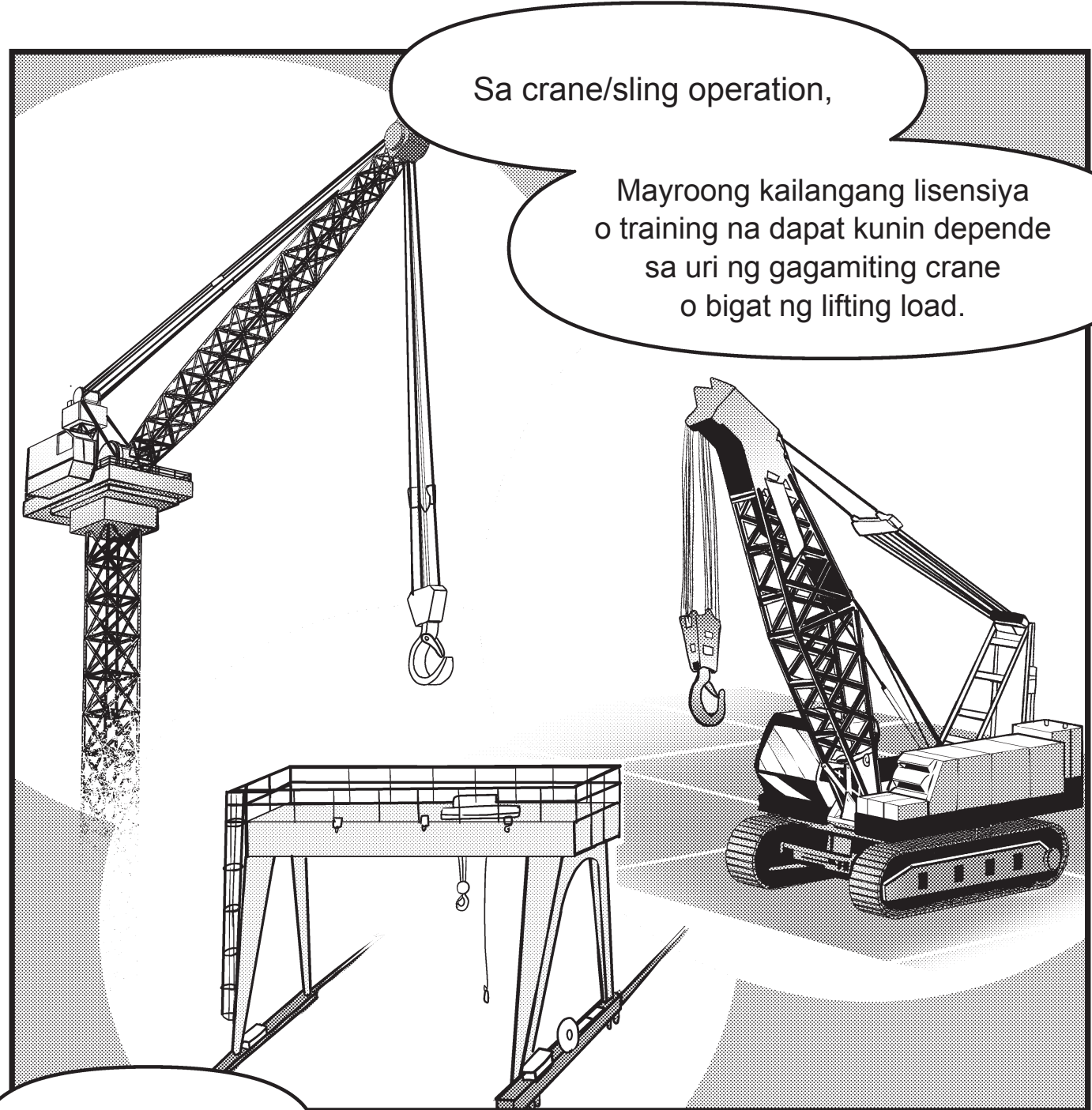
Ito ang paggamit ng slinging equipment sa pagkarga o pagdiskarga tuwing maglilipat ng cargo gamit ang crane.

Ganoon pala!

Nagdadala ng mabigat o malaking cargo sa crane/sling operation kaya madali itong mauwi sa aksidente.

Oooh.







はあ〜

Kailangan pala ng certification para makapag-operate... Ang hassle naman...

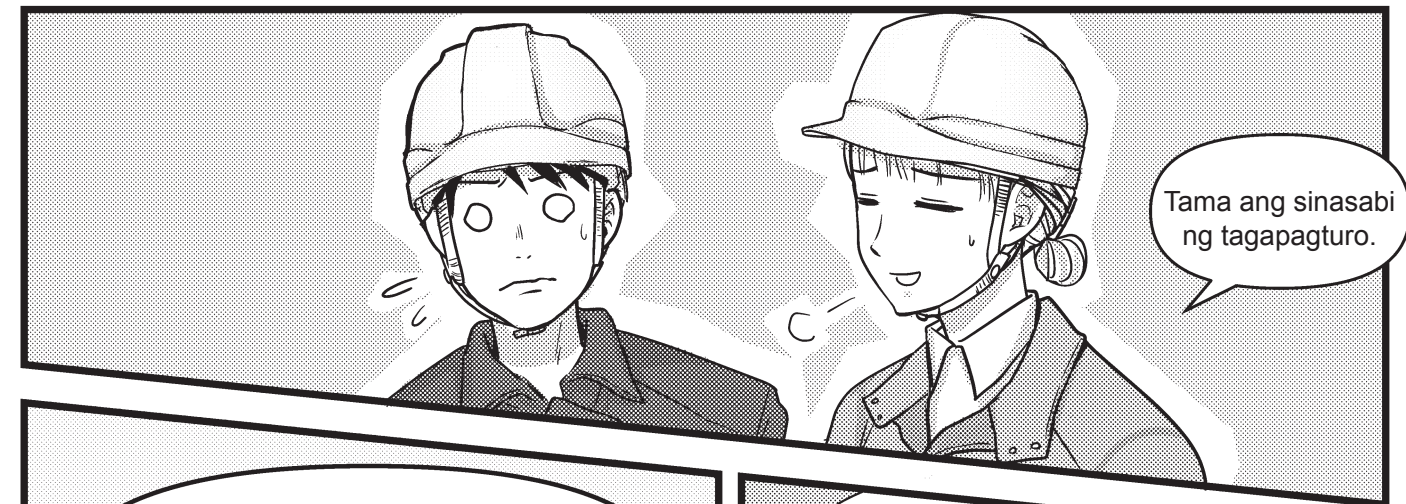


おっと



Labag sa batas ang pagtatrabaho na walang certification!

Opo!!!



Tama ang sinasabi ng tagapagturo.



Mag-aral ng mabuti para magkaroon nang kaalaman at makapagtrabaho nang ligtas,

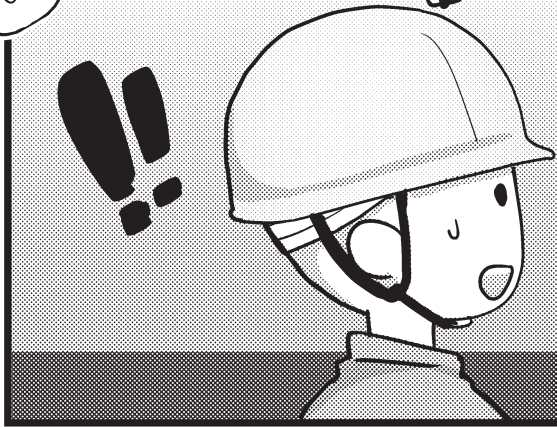


Maiiwasan ang kapahamakan/aksidente sa pamamagitan ng tamang pagtatrabaho.



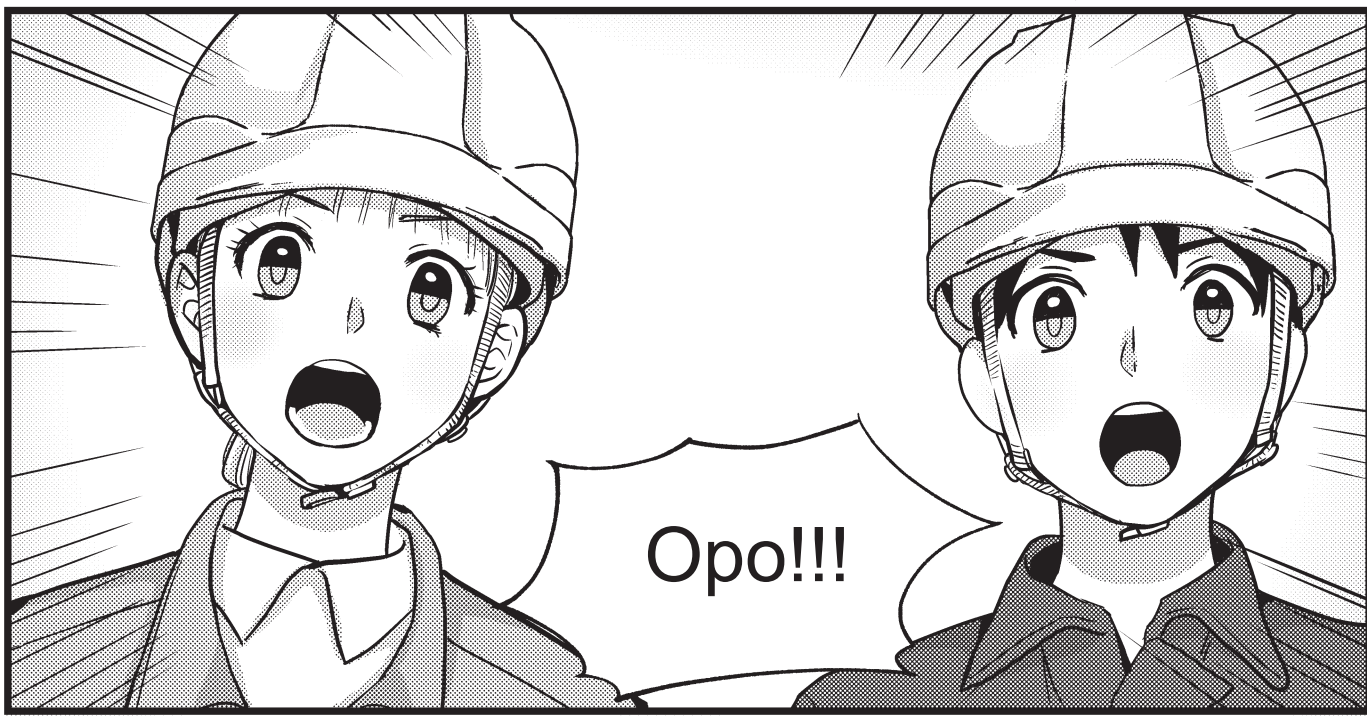
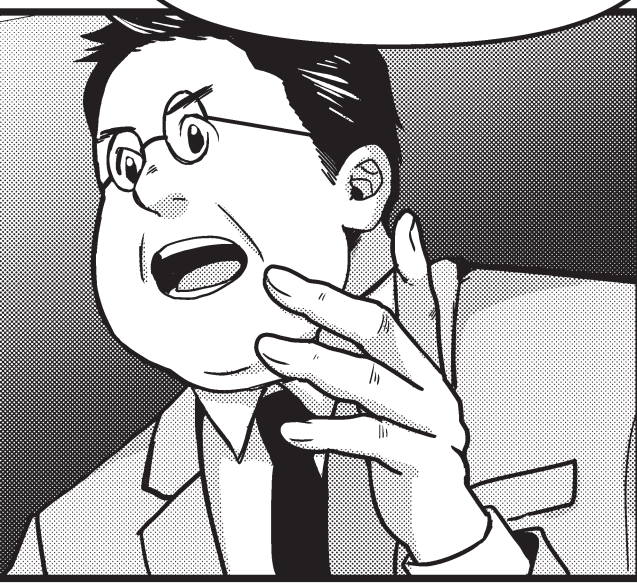
At mapoprotektahan ang sariling buhay na pinakaimportante sa lahat.

Pag-aaralan natin ngayon ang tamang paraan para masigurado ang kaligtasan sa crane at sling operation,



Pero kapag napansin na ang isang taong walang certification ay gumagawa ng trabaho, siguraduhing ipagbigay-alam kaagad ito.

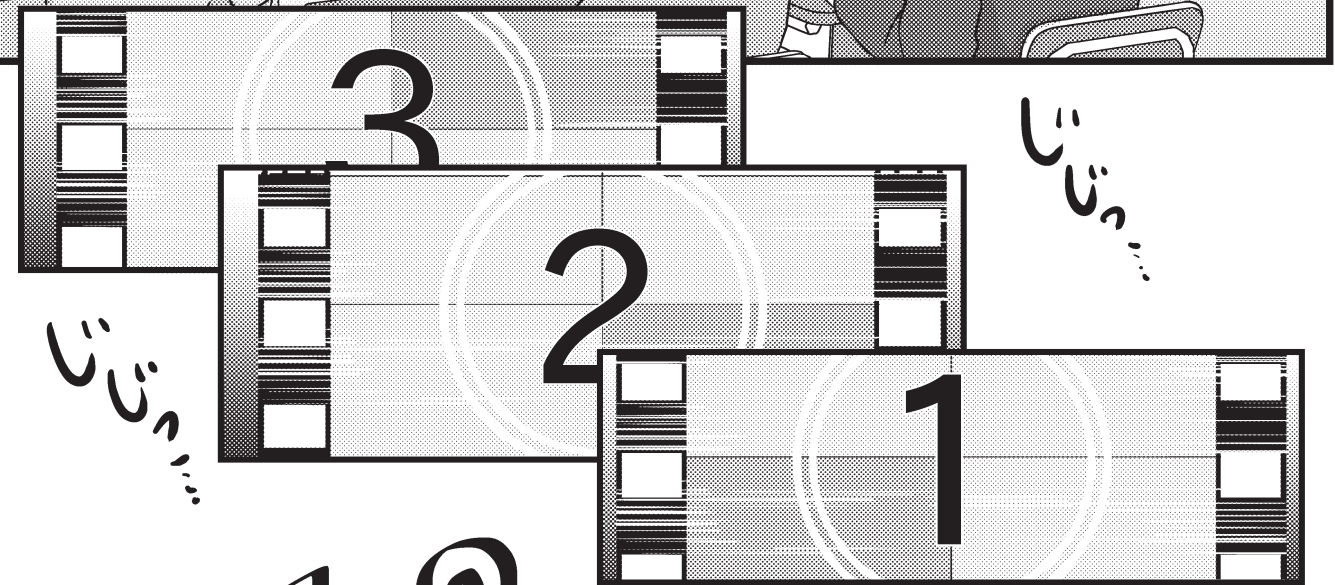
Hindi lamang ito para sa sariling buhay, ito ay pati na rin para mailigtas ang buhay ng mga kasamahan.



Opo!!!

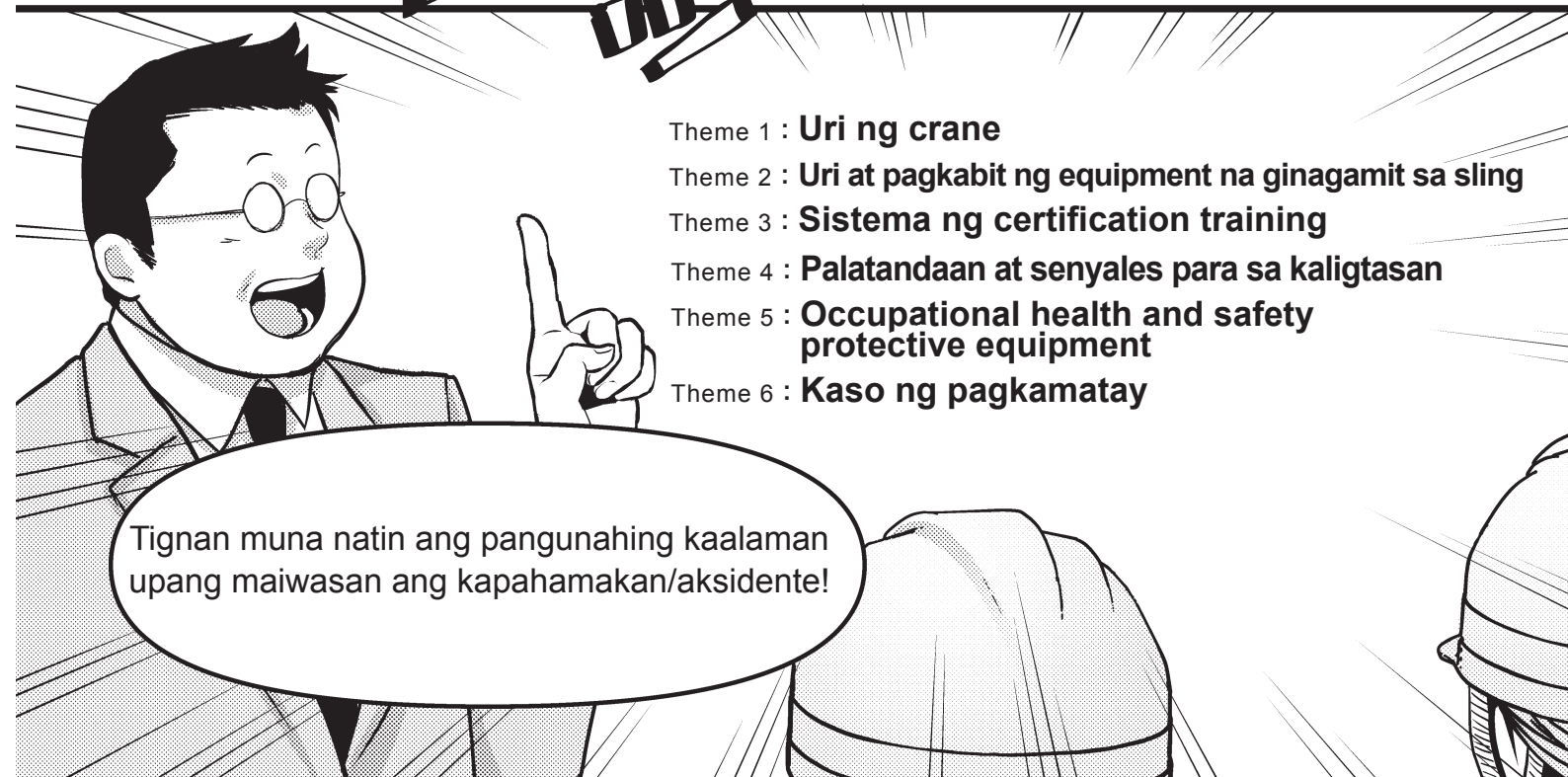
Ayos!

Bago dumating ang araw na maatasang kayo mag-operate ng crane o sling...



- Theme 1 : Uri ng crane
- Theme 2 : Uri at pagkabit ng equipment na ginagamit sa sling
- Theme 3 : Sistema ng certification training
- Theme 4 : Palatandaan at senyales para sa kaligtasan
- Theme 5 : Occupational health and safety protective equipment
- Theme 6 : Kaso ng pagkamatay

Tignan muna natin ang pangunahing kaalaman upang maiwasan ang kapahamakan/aksidente!



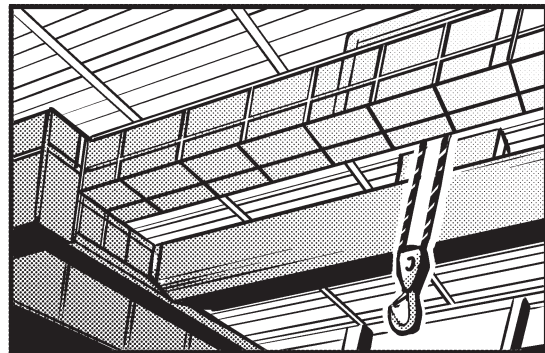
Uri ng crane

Ang crane ay may 2 pangunahing klasipikasyon.

Tignan muna natin ang klasipikasyon ng crane!



Crane

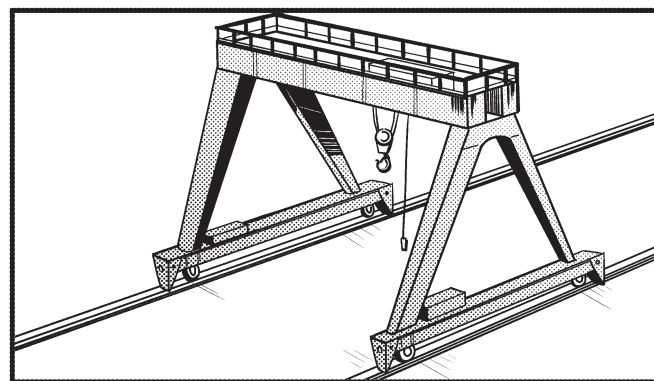


Overhead crane

Ginagamit sa loob ng pagawaan para sa transportasyon ng materyales at equipment.

Bridge crane

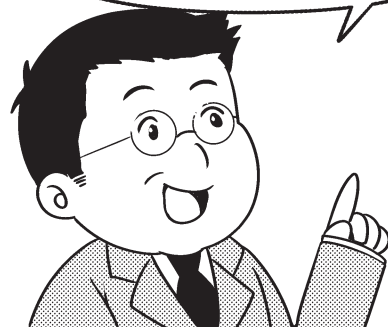
Tulad ng overhead crane, ginagamit sa loob ng pagawaan para sa transportasyon ng materyales at equipment. Ginagamit din para sa pag-handle ng cargo.



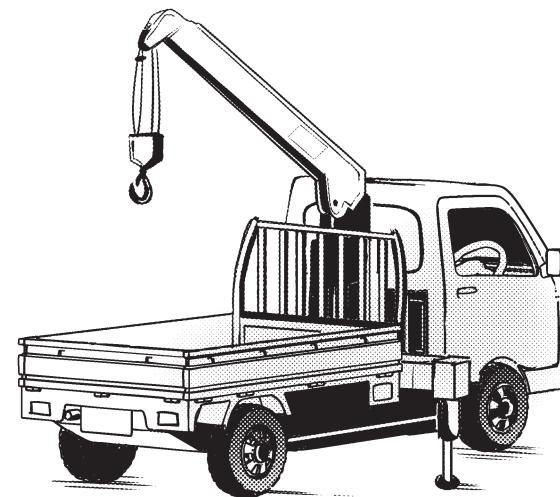
Jib crane

Mayroong jib at may structure para magbuhat ng cargo sa pamamagitan ng wire rope sa pagtaas gamit ang nakakabit sa pulley sa dulo ng jib.

Tignan naman natin ang mga mobile crane.

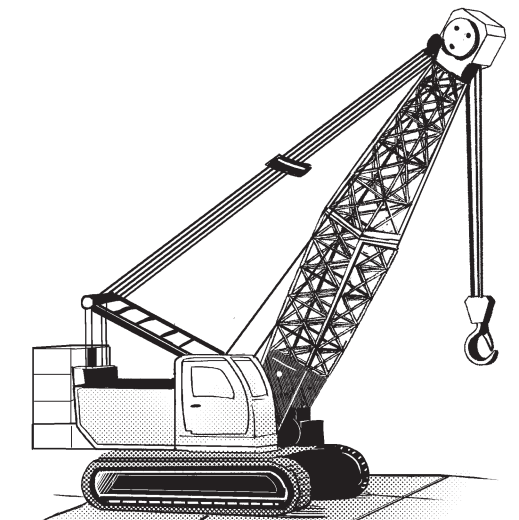


Mobile crane



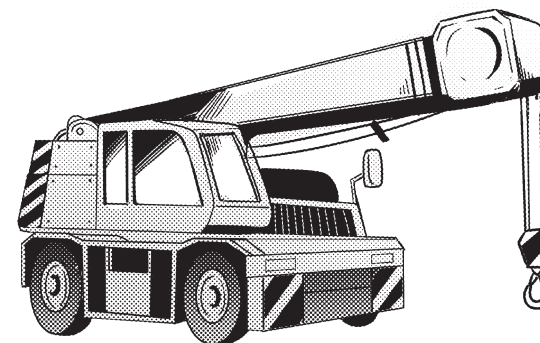
Vehicle mounted crane

Isang sasakyang may crane na naka-install sa pagitan ng loading platform at operator cab ng truck. Ginagamit sa delivery ng materyales at iba pa sa construction site.



Crawler crane

Dahil naka-install sa crawler, mas malapad ang ground contact area kumpara sa mga wheel-type kaya mataas ang stability nito.



Wheel crane

Posible itong gamitin sa masikip na site dahil madali itong iliko.

Iba't ibang uri ng crane ang ginagamit depende sa site at paggamit.



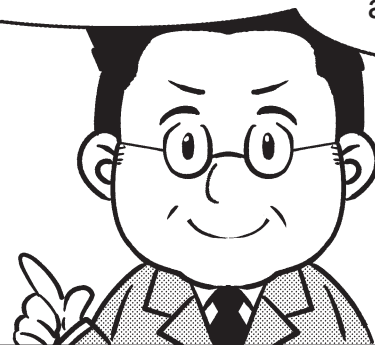
Kumpirmahin nang maaga kung anong klaseng crane ang mayroon sa site kung saan nagtatrabaho!



Uri ng equipment at paraan ng pagkabit sa sling

Sa sling operation, depende sa lifting load, nagbabago ang paraan ng pag-sling at sling equipment.

Tignan muna natin ang paraan ng pagkabit.



Fastening load by eye	Single-turn slinging	Noosing by eye	One-round-turn slinging	Singing with single hitch on bottom
Paraan ng pagkabit gamit ang eye kapag may metal fitting sa lifting load.	Ang pinakasimple at pangkaraniwang paraan ng pagkabit.	Paraan ng pagkabit kung saan pinagsasama-sama ang maraming lifting load.	Paraan ng pagkabit na pinakamabisa para maiwasan ang pagdulas ng wire rope.	Paraan ng pagkabit na angkop sa lifting load na may hugis na disc.

Pangkaraniwang ang pagbuhat gamit lamang ang wire, pero may panahong gumagamit din ng sling equipment.



Clamp	Hacker	Lifting beam

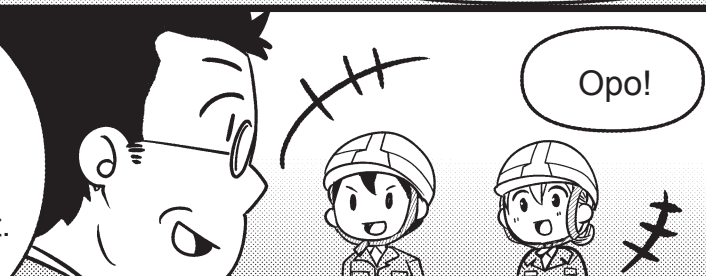
Ang galing naman at lahat ay akma para mabuhat ang kahit anong bagay.



Kailangan ding alalahanin na ang uri ng sling equipment ay magkakaiba depende sa bansa!

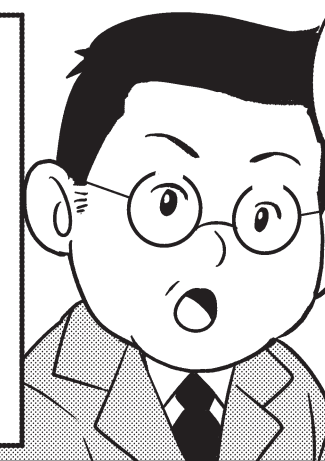


Sa pagsasagawa ng sling operation, mag-ingat dahil may posibilidad na mahulog ang lifting load kapag hindi sinunod ang patakaran at hindi tama ang paggamit ng sling equipment.



Certification training system

Kailangan pala kumuha ng training at certification para mag-operate ng crane at sling.



Mga kailangang certification sa pag-operate ng crane

Lifting load na 5 tonelada o higit pa	Crane/derrick operator license (no limitation) Crane/derrick operator license (limited to crane)
Lifting load na 5 tonelada o higit pa para sa floor-operated type	Crane/derrick operator license (limited to floor-operated crane)
Lifting load na 5 tonelada o higit pa para sa floor-operated type	Floor-operated crane operator skill training
Lifting load na hindi aabot sa 5 tonelada	Crane operation work special education
Lifting load na 5 tonelada o higit pa na railway telpher	

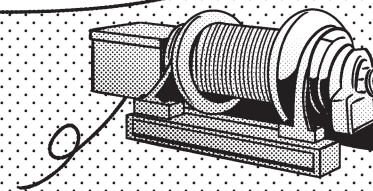
Mga kailangang certification sa pag-operate ng mobile crane

Lifting load na 5 tonelada o higit pa	Mobile crane operator license
Lifting load na 1 tonelada o higit pa na hindi aabot sa 5 tonelada	Small mobile crane operation skill training
Lifting load na hindi aabot sa 1 tonelada	Mobile crane operation work special education

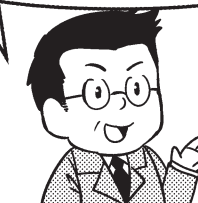
Mga kailangang certification sa pag-operate ng sling

Crane na may lifting load na 1 tonelada o higit pa	Slinging skill training
Mobile crane na may lifting load na 1 tonelada o higit pa	
Derrick na may lifting load na 1 tonelada o higit pa	
Crane na may lifting load na hindi aabot sa 1 tonelada	Sling work special education
Mobile crane na may lifting load na hindi aabot sa 1 tonelada	
Derrick na may lifting load na hindi aabot sa 1 tonelada	

Kapag gagamit ng winch, kailangan din ng certification ng "winch operator".



Siyempre, kailangan din ang driver's license sa Japan kapag magmamaneho sa pampublikong daanan para sa transportasyon!



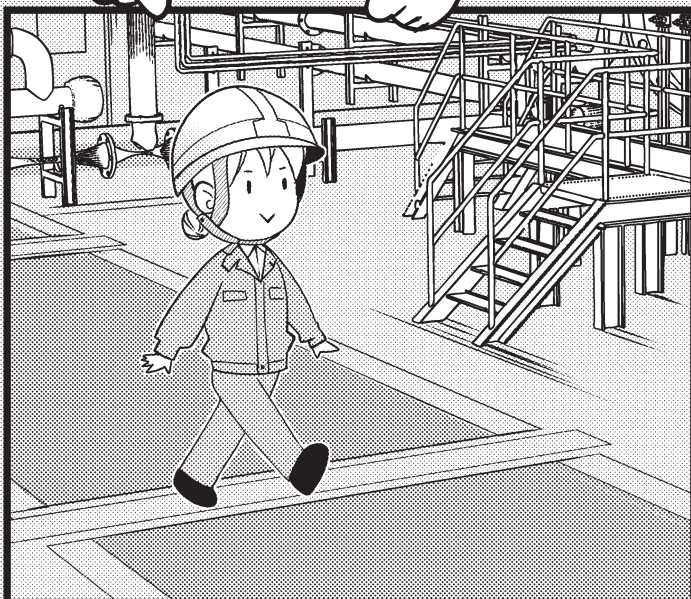
Palatandaan at senyales para sa kaligtasan

May mga hindi inaasahang panganib na nag-aabang sa site kaya intindihin natin ang palatandaan at senyales at alalahanin ang ligtas na pagkilos.



Palatandaan ng kaligtasan

Sinisigurado ang kaligtasan ng mga manggagawa sa pamamagitan ng paglagay ng walking area at paggamit ng safety cone para markahan ang off-limits area.



Walking area

(walking area ang kulay berde na lugar sa sahig)

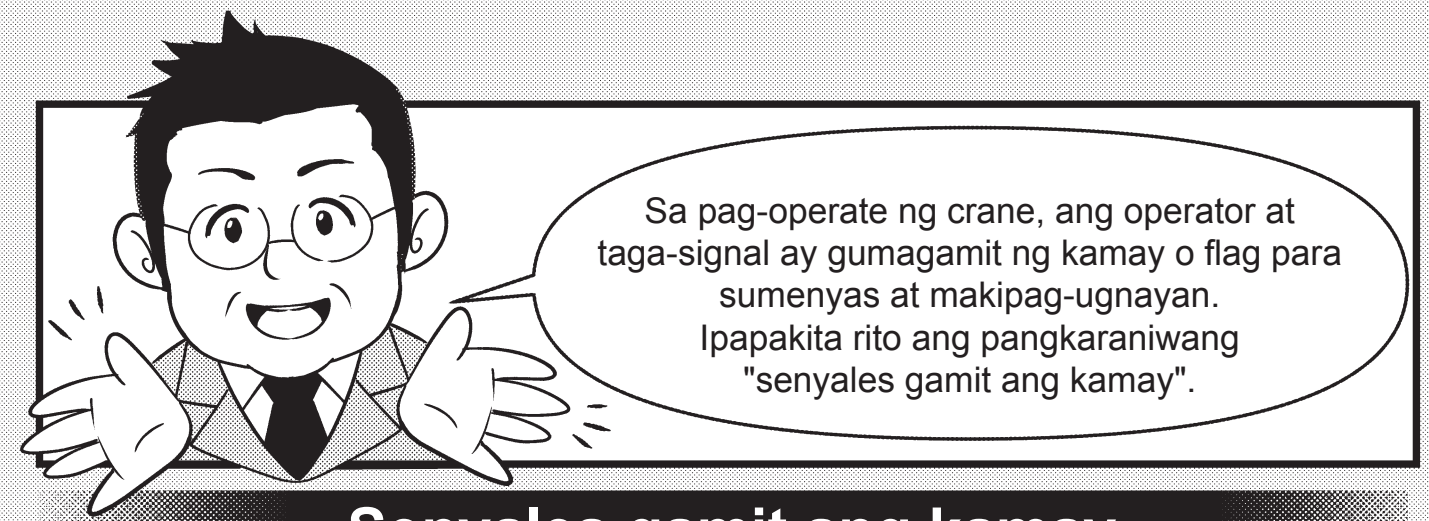
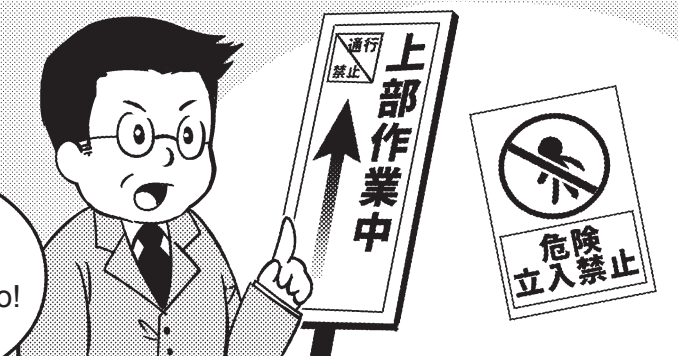


Safety cone

(o kaya naman ay barikada)

May iba't ibang uri ng palatandaan ng kaligtasan sa site.

Kumpirmahin kung ano ang uri ng palatandaan ng kaligtasan ang ginagamit sa sarili nating lugar ng trabaho!



Sa pag-operate ng crane, ang operator at taga-signal ay gumagamit ng kamay o flag para sumenyas at makipag-ugnayan. Ipapakita rito ang pangkaraniwang "senyales gamit ang kamay".

Senyales gamit ang kamay

1. Pagtawag	2. Pagturo ng posisyon	3. Lifting	4. Lowering	5. Lifting jib
6. Lowering jib	7. Lifting of jib	8. Lowering of jib	9. Horizontal movement	10. Slight movement
11. Pagkatumba	12. Telescopic motion of jib	13. Pagtigil	14. Emergency stop	15. Pagkumpleto ng operasyon

Kailangang tandaan ang mga senyales sa site ng trabaho!

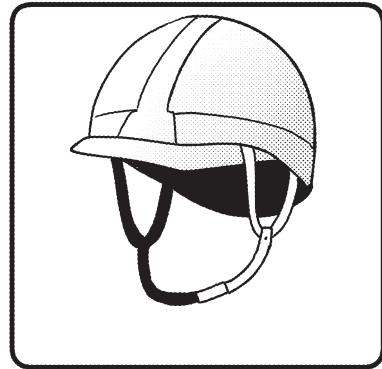
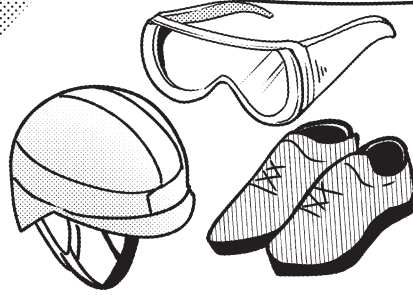
Kumpirmahin nang maaga kung anong tunog ng buzzer ang ginagawa ng kung anong crane dahil magkakaiba ang ginagawang tunog ng buzzer ng bawat crane depende sa site.



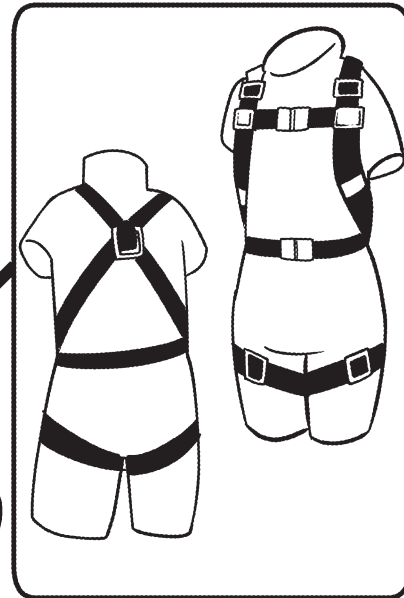
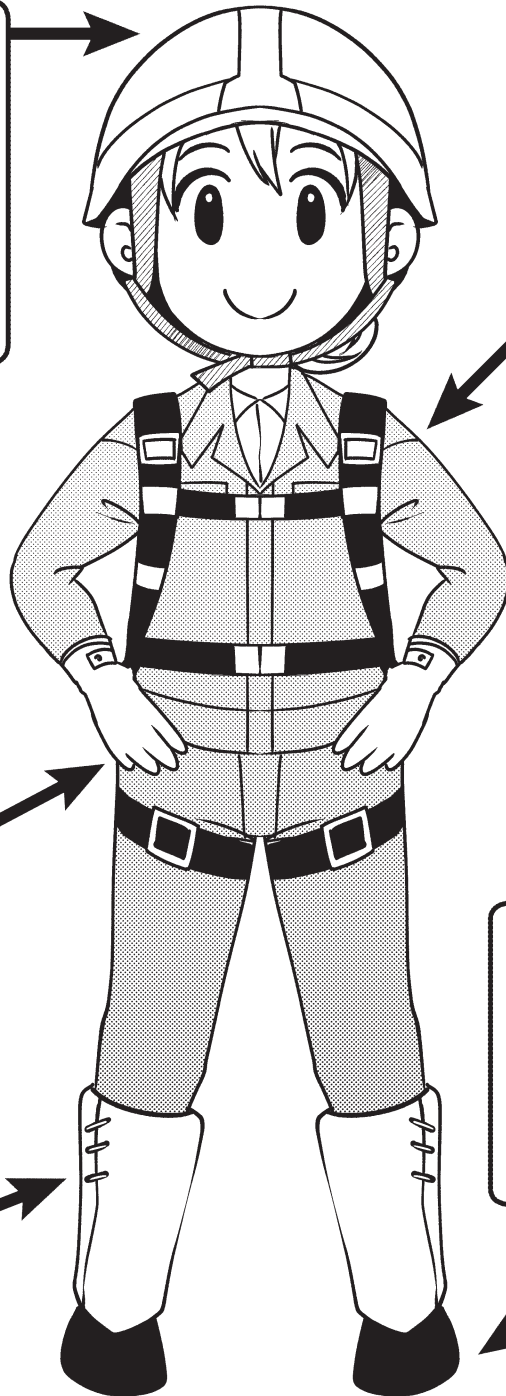
*Reference: Japan Crane Association Website "Senyales para sa crane operation"

Occupational health and safety protective equipment

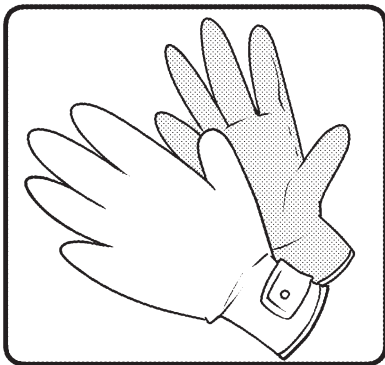
Ang protective equipment ay kinakailangang pamamaraan para protektahan ang kaligtasan ng manggagawa.



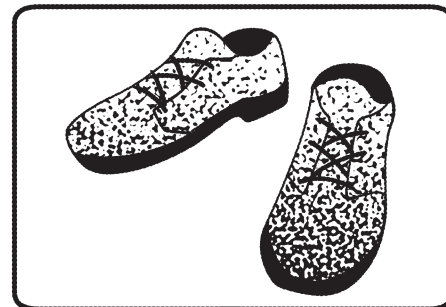
Helmet



Fall prevention equipment



Gloves



Safety shoes

Gaiter

Helmet



Paraan ng pagsuot ng helmet

- Itugma sa laki ng ulo, ang headband
- Isuot ng pantay, direktso, at sagad ang helmet
- Higpitan ng maigi ang chin strap
- Huwag gumamit ng may deformed o sira
- Sundin ang period ng durability

Gloves

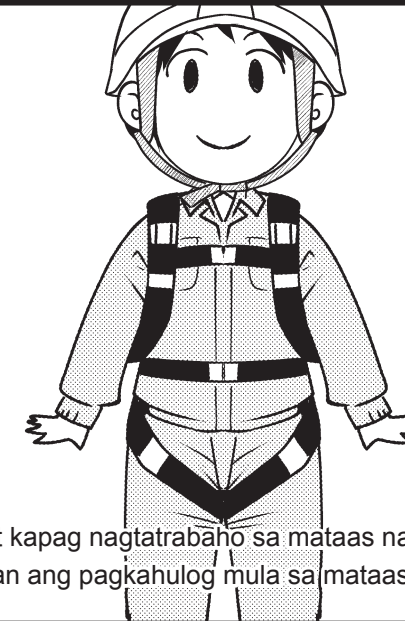


Kailangang kumpirmahin dahil nagbabago ang kailangang gloves depende sa trabaho.

Proteksyon ng kamay o wrist mula sa kapahamakan/aksidente.



Fall prevention equipment



Sinusuot kapag nagtatrabaho sa mataas na lugar. Pinipigilan ang pagkahulog mula sa mataas na lugar.

Safety shoes

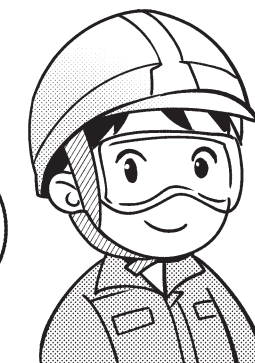


Proteksyon ng paa mula sa pagkahulog ng mabigat na bagay. Pinoprotektahan ang paa mula sa pagkatusok ng matalas na bagay, pagkaipit sa makinarya, at iba pa.

Bukod pa rito, mayroon ding protective glasses, protective equipment for respiration, at iba pa,

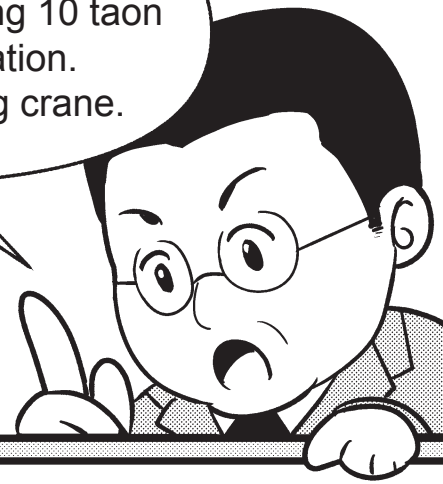


Kaya kailangang kumpirmahin ang patakaran dahil nagbabago ang kailangang protective equipment depende sa site.



Kaso ng pagkamatay

Ito ang buod ng mga aksidente ng pagkamatay sa nakaraang 10 taon sa crane/sling operation. Unahin muna natin ang crane.



Aksidente ng pagkamatay sa crane operation

(2009-2018)

1	Pagbagsak	182 insidente
2	Pagkaipit	170 insidente
3	Pagkahulog	61 insidente
4	Pagkabali/Pag-collapse/Pagtumba ng makinarya	59 insidente
5	Pagkabangga	37 insidente

Reference: Crane almanac, fatal industrial accidents ayon sa uri ng insidente at equipmnt na dulot ng crane (2009-2018)

Pinakamarami pala ang "Pagbagsak".



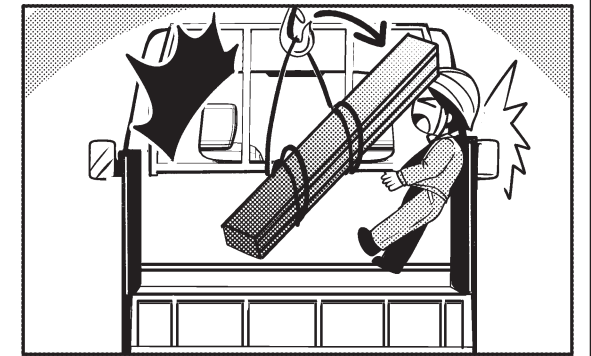
Ano ang aktwal na sitwasyon kung saan nangyayari ito?

Tignan natin ang mga detalye!



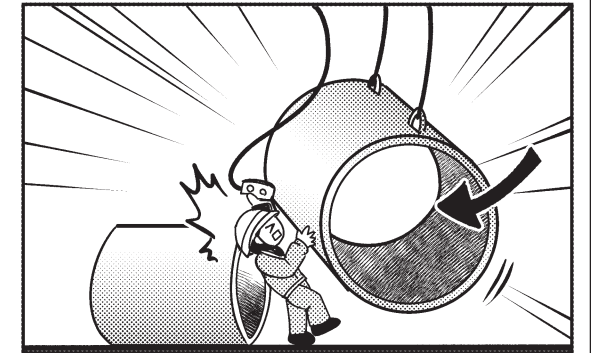
Pagbagsak

Bumagsak sa manggagawa ang steel pillar na inilalagay sa loading platform ng truck.



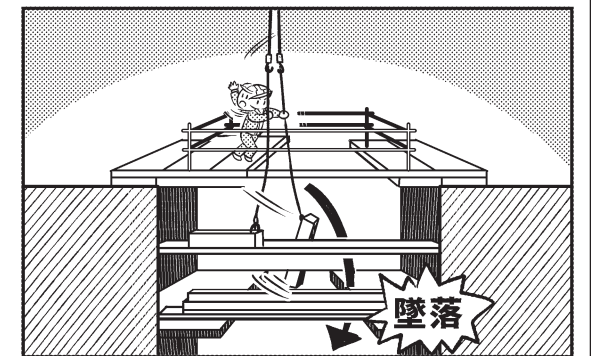
Pagkaipit

Naipit sa lifting load na tina-transport.



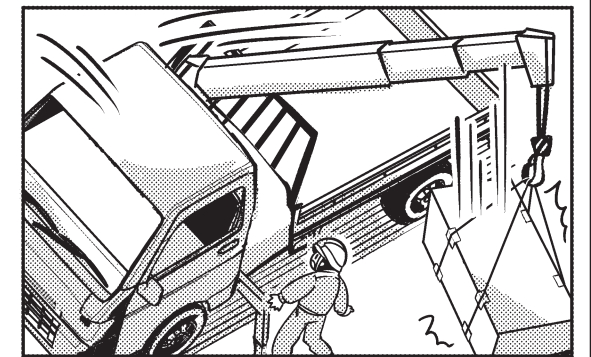
Pagkahulog

Ang taga-signal na sumesenyas habang hinahawakan ang wire rope ay nahulog sa concrete mula sa taas na higit sa 10 metro matapos mawalan ng balanse dahil sa reaksyon ng liftoff (matapos humiwalay ng lifting load mula sa lapag).



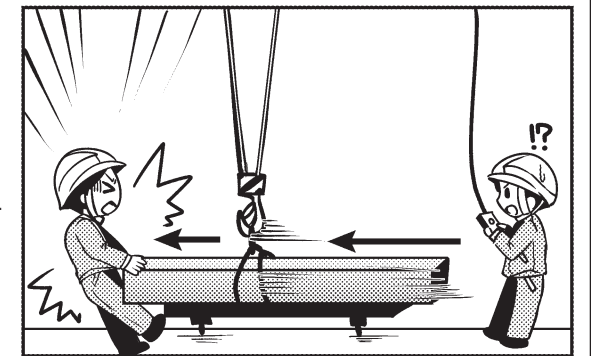
Pagkabali pag-collapse pagtumba ng makinarya

Natumba ang vehicle mounted crane dahil sa overloading habang nagdidiskarga ng cargo.

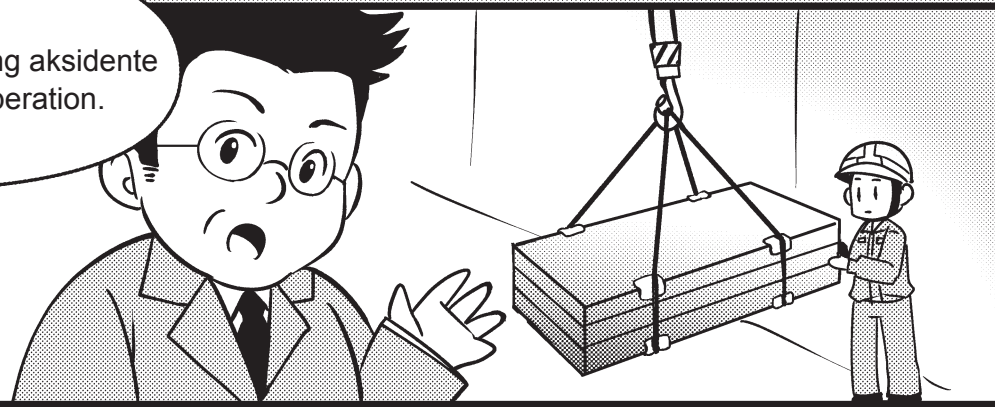


Pagkabangga

Dahil sa maling operasyon ng operator, bumangga ang lifting load sa taga-signal.



Sunod naman nating tignan ang aksidente ng pagkamatay sa sling operation.



Aksidente ng pagkamatay sa sling operation

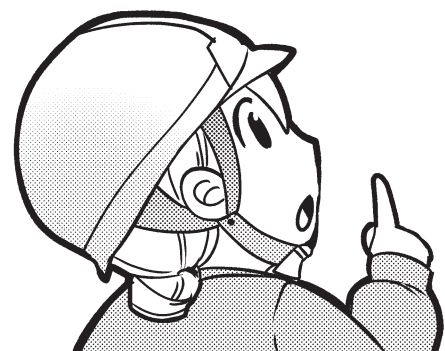
(2009-2018)

1	Dahil sa pagkatanggal ng lifting load mula sa wire rope at iba pa	62 insidente
2	Dahil sa pagkaputol ng wire rope	23 insidente
3	Dahil sa pagkatanggal ng wire rope mula sa hook	19 insidente
4	Dahil sa pagkatanggal ng lifting load mula sa hook	19 insidente
5	Dahil sa pagkaputol ng lifting wire rope at iba pa	6 insidente

Reference: Crane almanac, fatal industrial accidents ayon sa uri ng insidente at equipmnt na dulot ng crane (※)

※ Mga tala ng insidente na kabilang sa pagbagsak ng lifting load mula sa mga aksidente ng pagkamatay dahil sa pagkabalit/pag-collapse/pagtumba ng makinarya at pagbagsak ng lifting load (2009-2018)

Ang karamihan pala ng aksidente ng pagkamatay sa sling operation ay dahil sa "Pagbagsak ng lifting load".

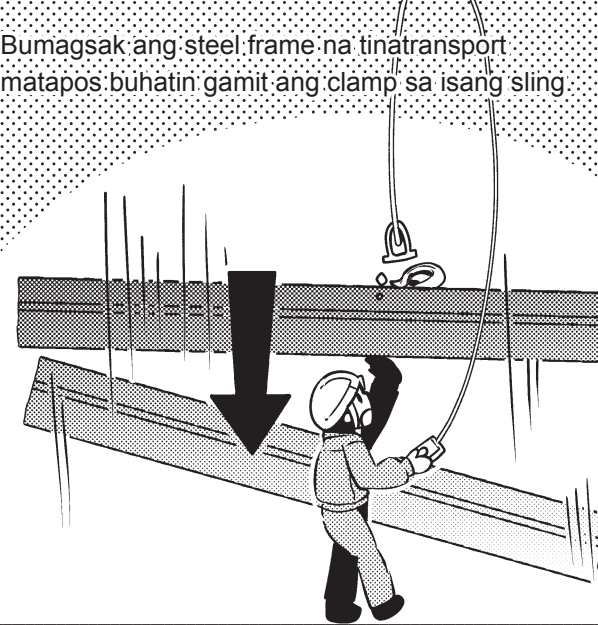


Oo nga!



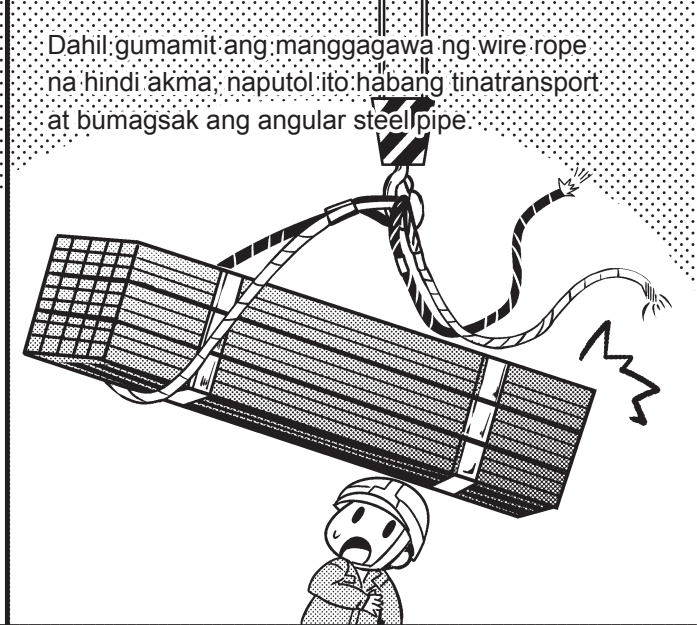
Dahil sa pagkatanggal ng lifting load mula sa wire rope at iba pa

Bumagsak ang steel frame na tinatransport matapos buhatin gamit ang clamp sa isang sling.



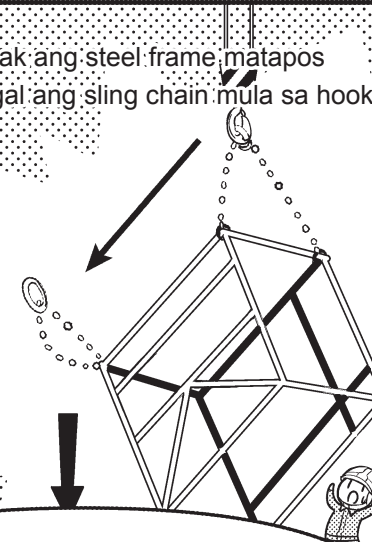
Dahil sa pagkaputol ng wire rope

Dahil gumamit ang manggagawa ng wire rope na hindi akma; naputol ito habang tinatransport at bumagsak ang angular steel pipe.



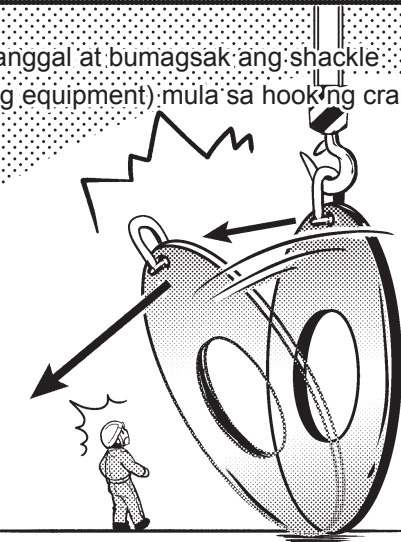
Dahil sa pagkatanggal ng wire rope mula sa hook

Bumagsak ang steel frame matapos matanggal ang sling chain mula sa hook.



Dahil sa pagkatanggal ng lifting load mula sa hook

Natanggal at bumagsak ang shackle (sling equipment) mula sa hook ng crane.



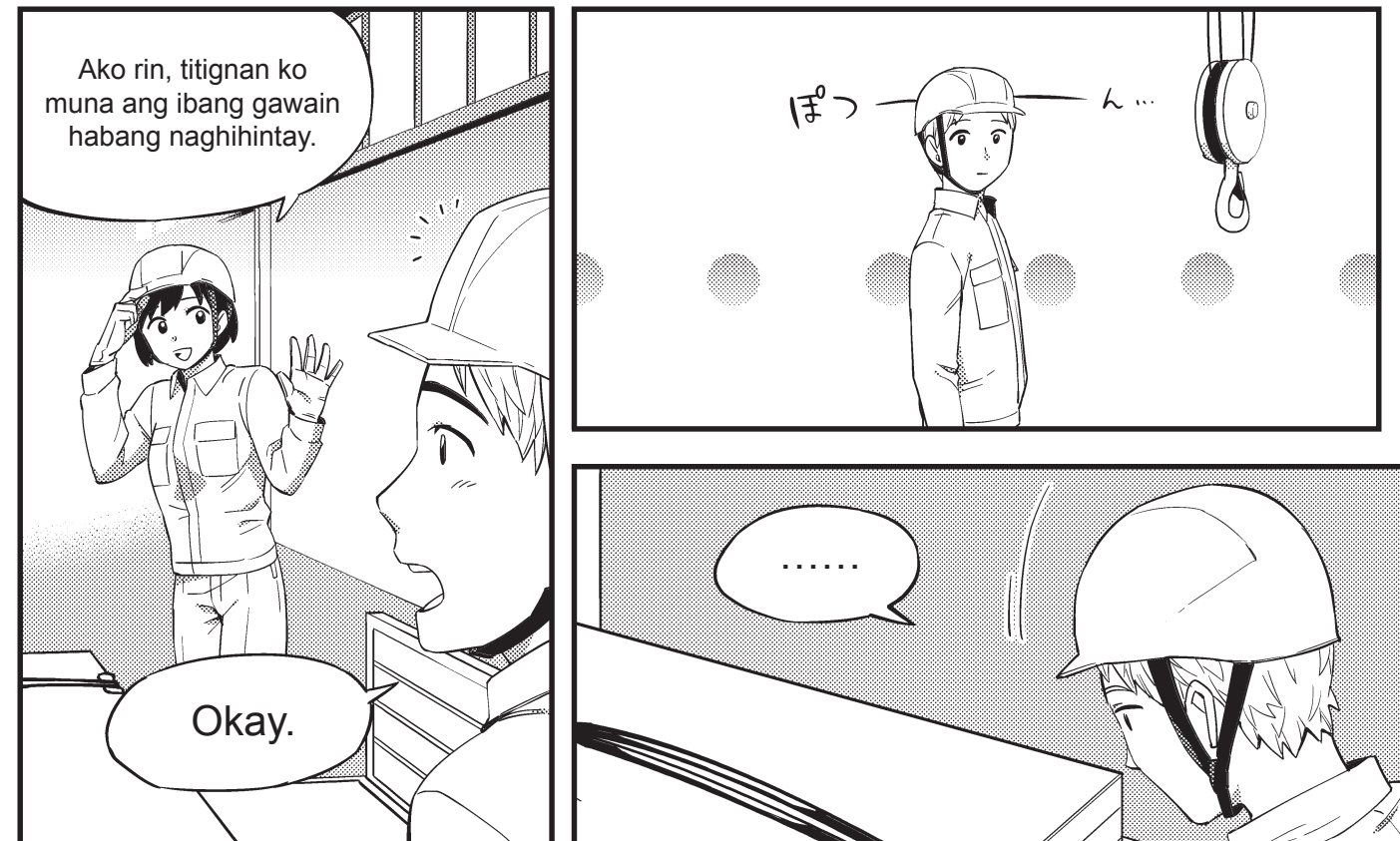
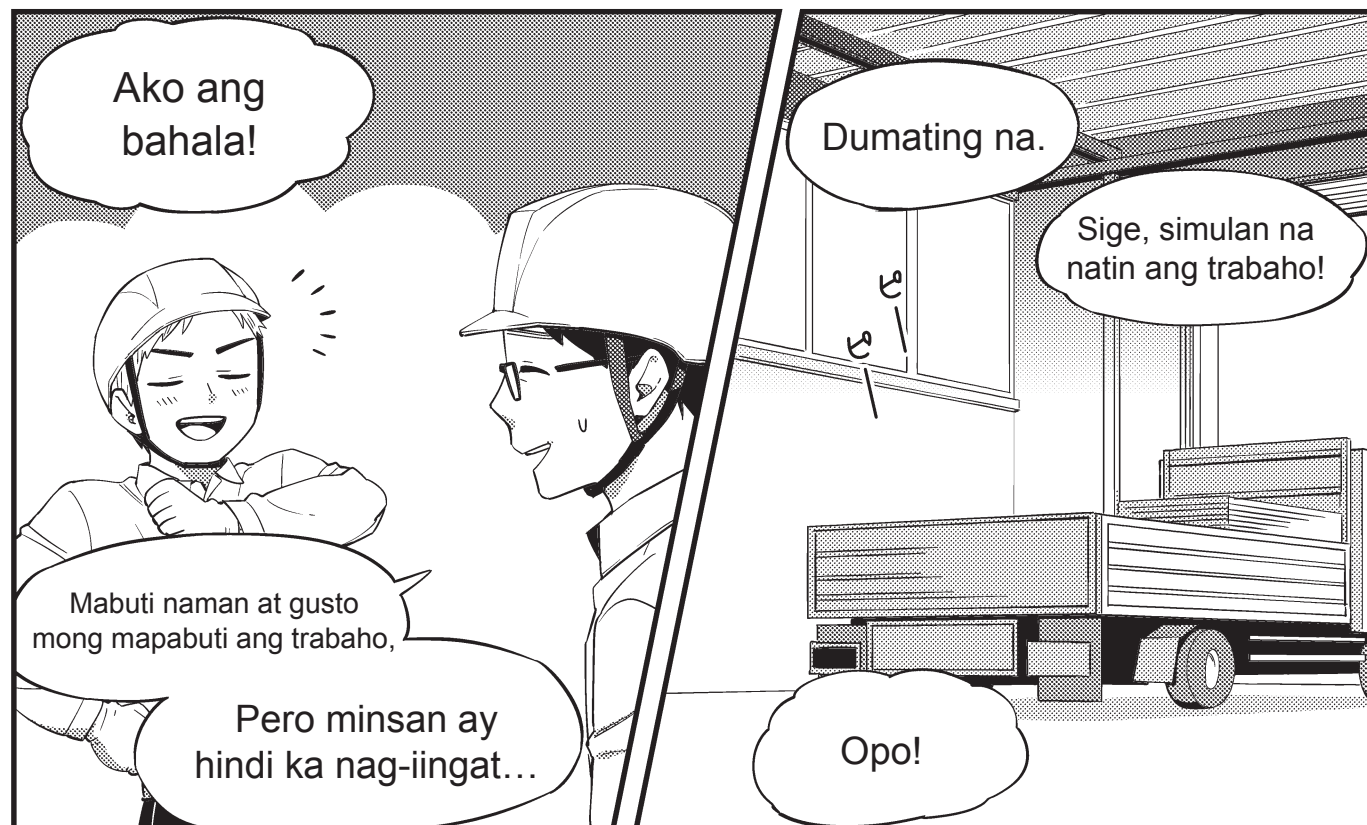
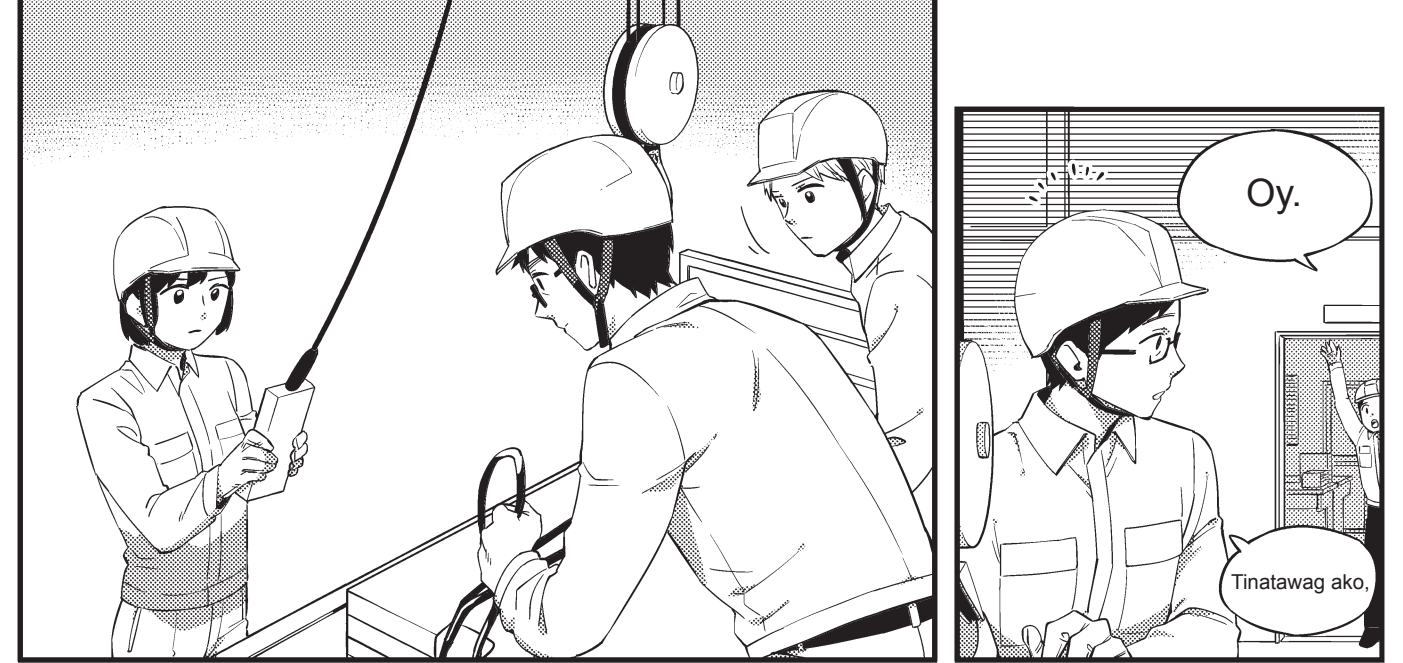
Sunod naman nating pag-aralan ang kaso ng aksidente sa paligid ng trabaho ng crane at sling operation at paraan para siguraduhin ang kaligtasan!



Okay po!



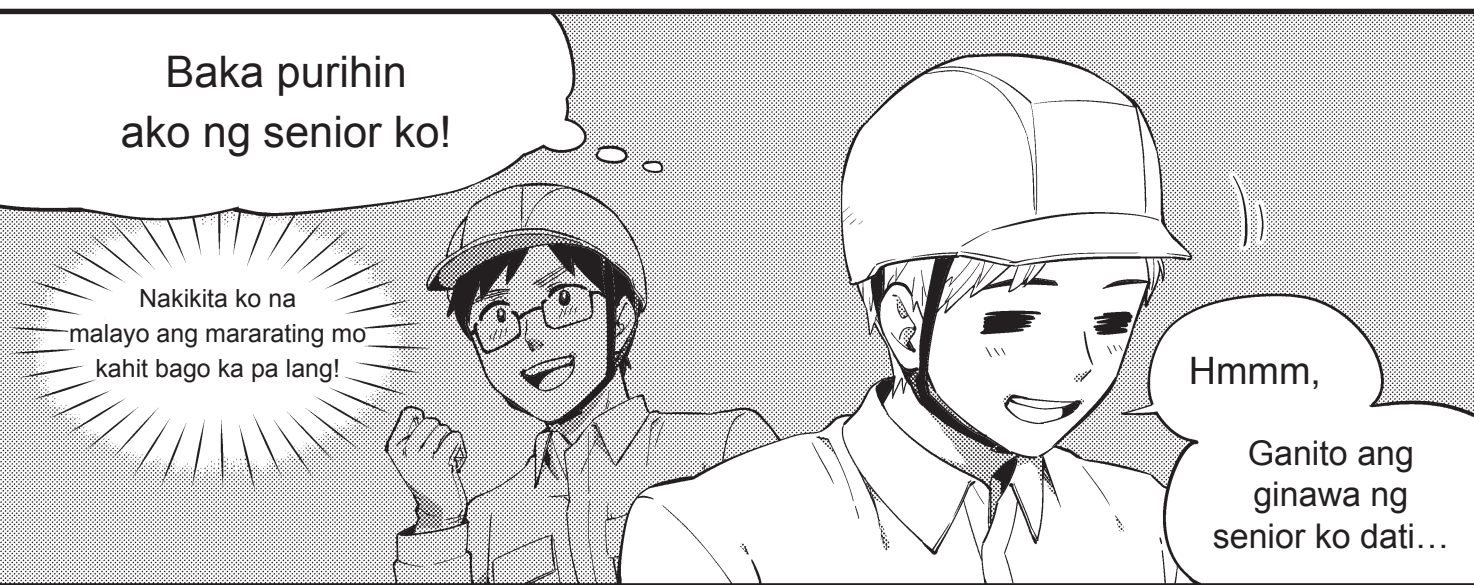
CASE 1





Nakita ko na isang beses dati kung paano ginagawa itong trabaho,

Ituloy ko na lang kaya kahit mag-isa.

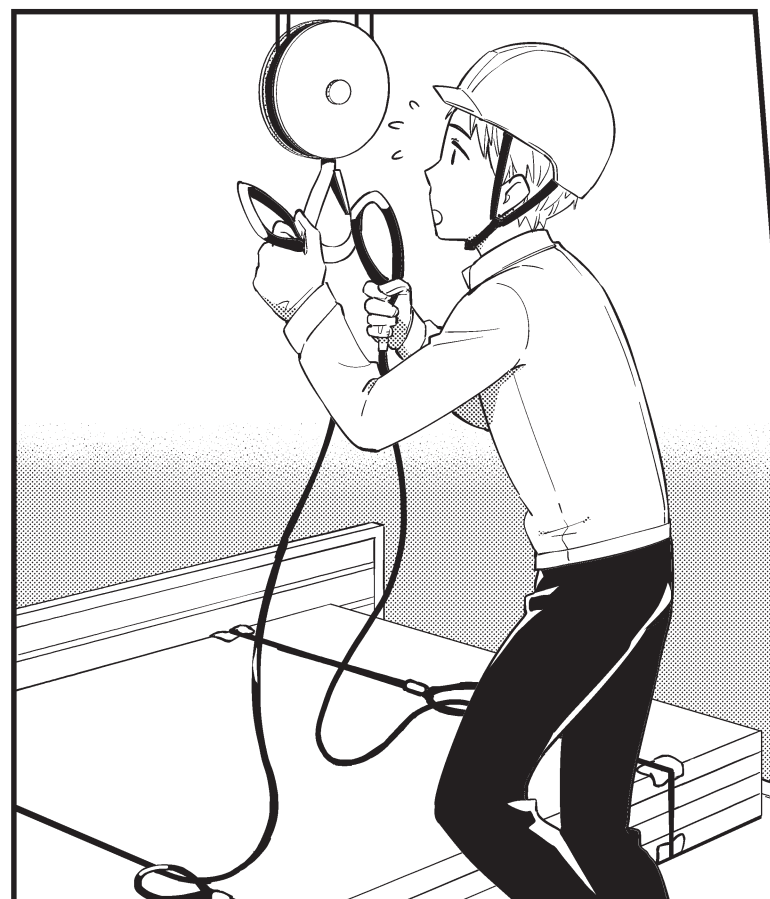


Baka purihin ako ng senior ko!

Nakikita ko na malayo ang mararating mo kahit bago ka pa lang!

Hmmm,

Ganito ang ginawa ng senior ko dati...



Okay na ito!



Tignan niyo po,

Nagawa ko ang slinging!



Ginawa mo mag-isa ang trabaho? Mukhang hindi nagawa nang maayos.

Ay!



Gusto ko lang naman makatulong sa lahat kung nagawa ko nang maayos...

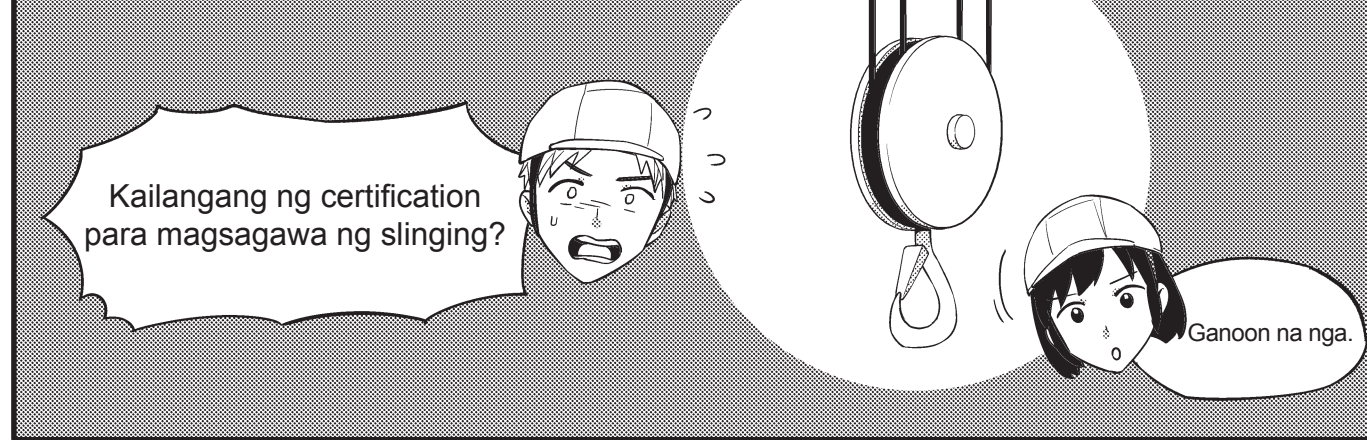


Hindi 'yan pwede.



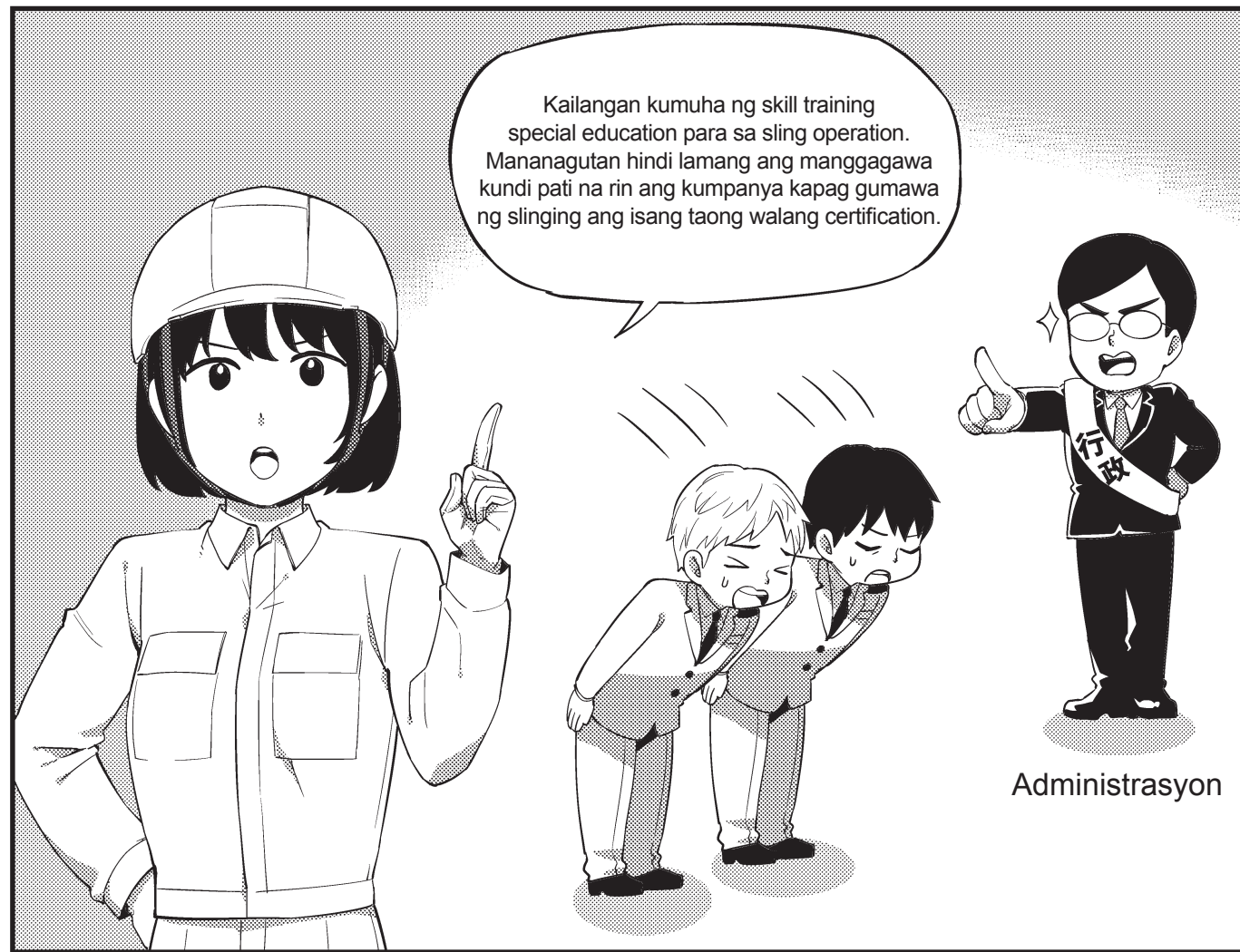
Ang slinging ay pwede lang gawin ng taong mayroong certification.

Huh!



Kailangang ng certification para magsagawa ng slinging?

Ganoon na nga.



Kailangan kumuha ng skill training special education para sa sling operation. Mananagutan hindi lamang ang manggagawa kundi pati na rin ang kumpanya kapag gumawa ng slinging ang isang taong walang certification.

Administrasyon



Ganoon po ba... Patawad po at ginawa ko ito nang walang paalam...



Hmmm? Anong nangyari rito?

Kasalan ko po... Sorry po...

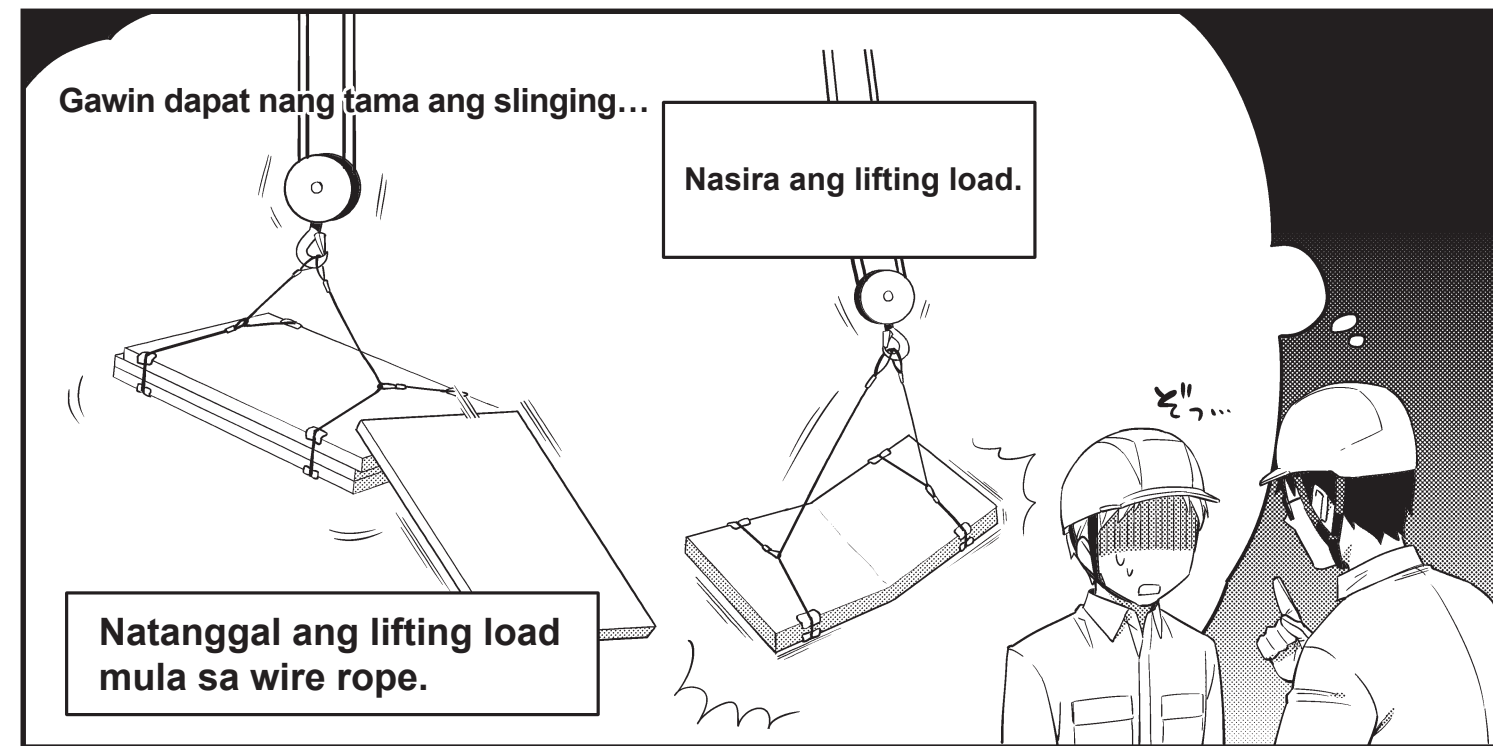


Ganoon ba.

Ang slinging ay lubhang mapanganib na trabaho na maaaring mauwi sa malaking aksidente kahit isang pagkakamali lang.

Kaya hindi ito pwede gawin ng kahit sino lamang.

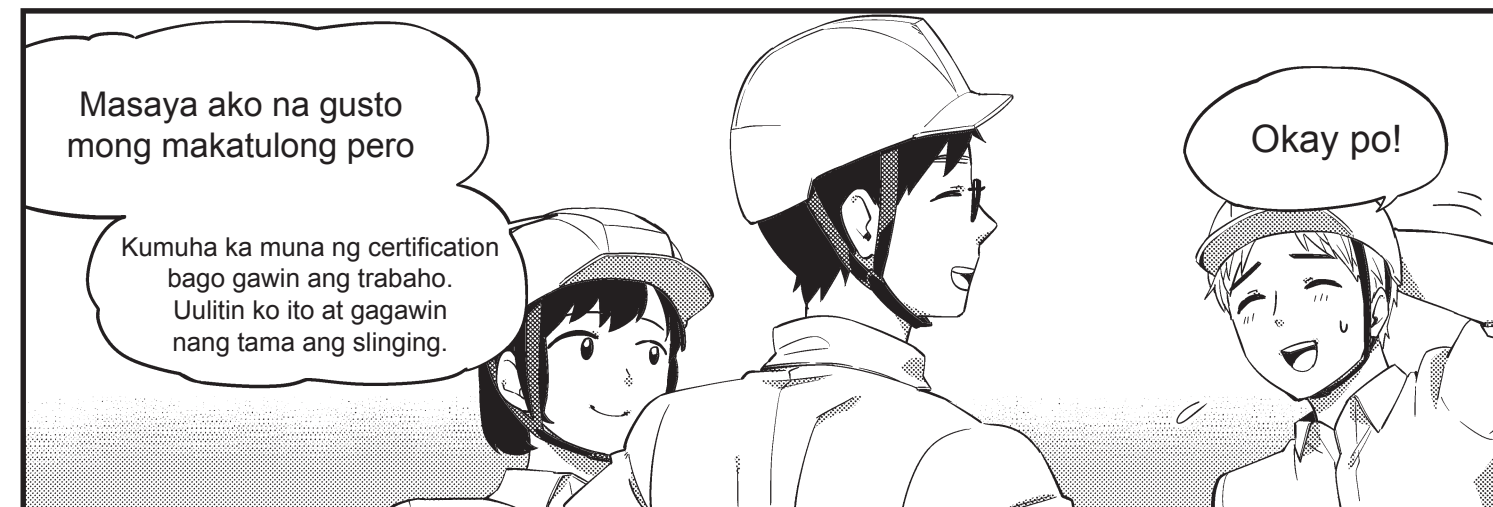
Mapanganib kapag dumulas at bumagsak ang steel plate dahil sa maling slinging, 'di ba?



Gawin dapat nang tama ang slinging...

Nasira ang lifting load.

Natanggal ang lifting load mula sa wire rope.

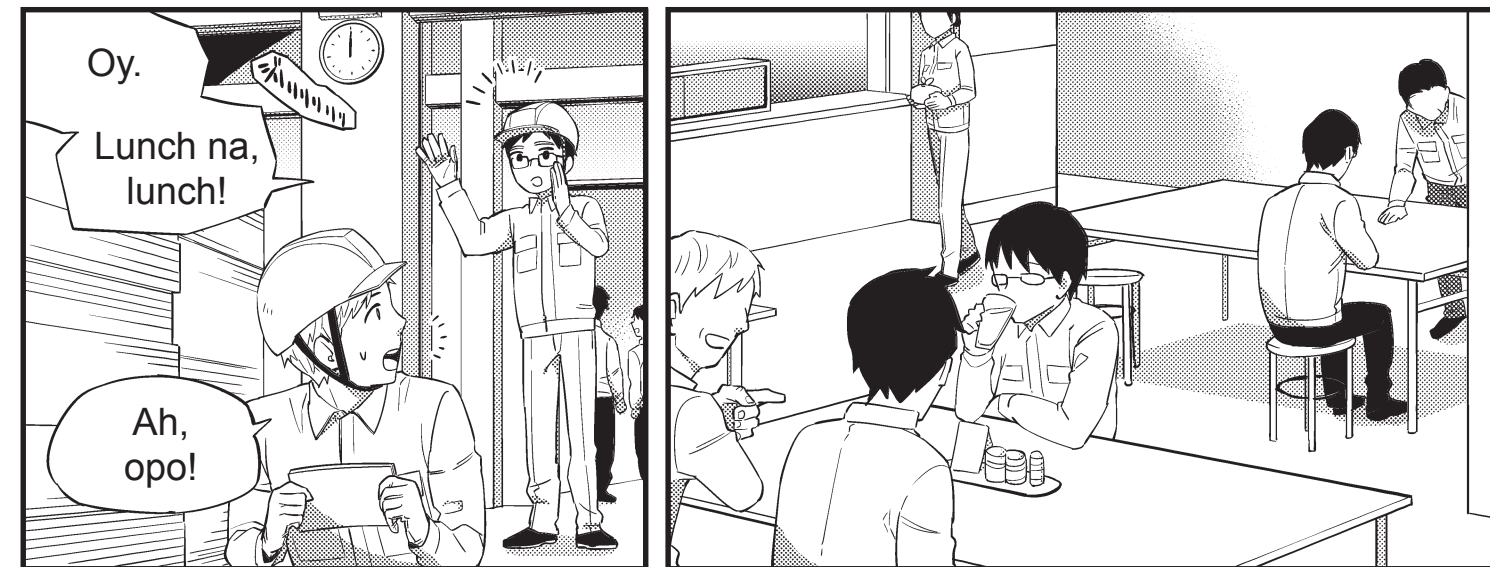
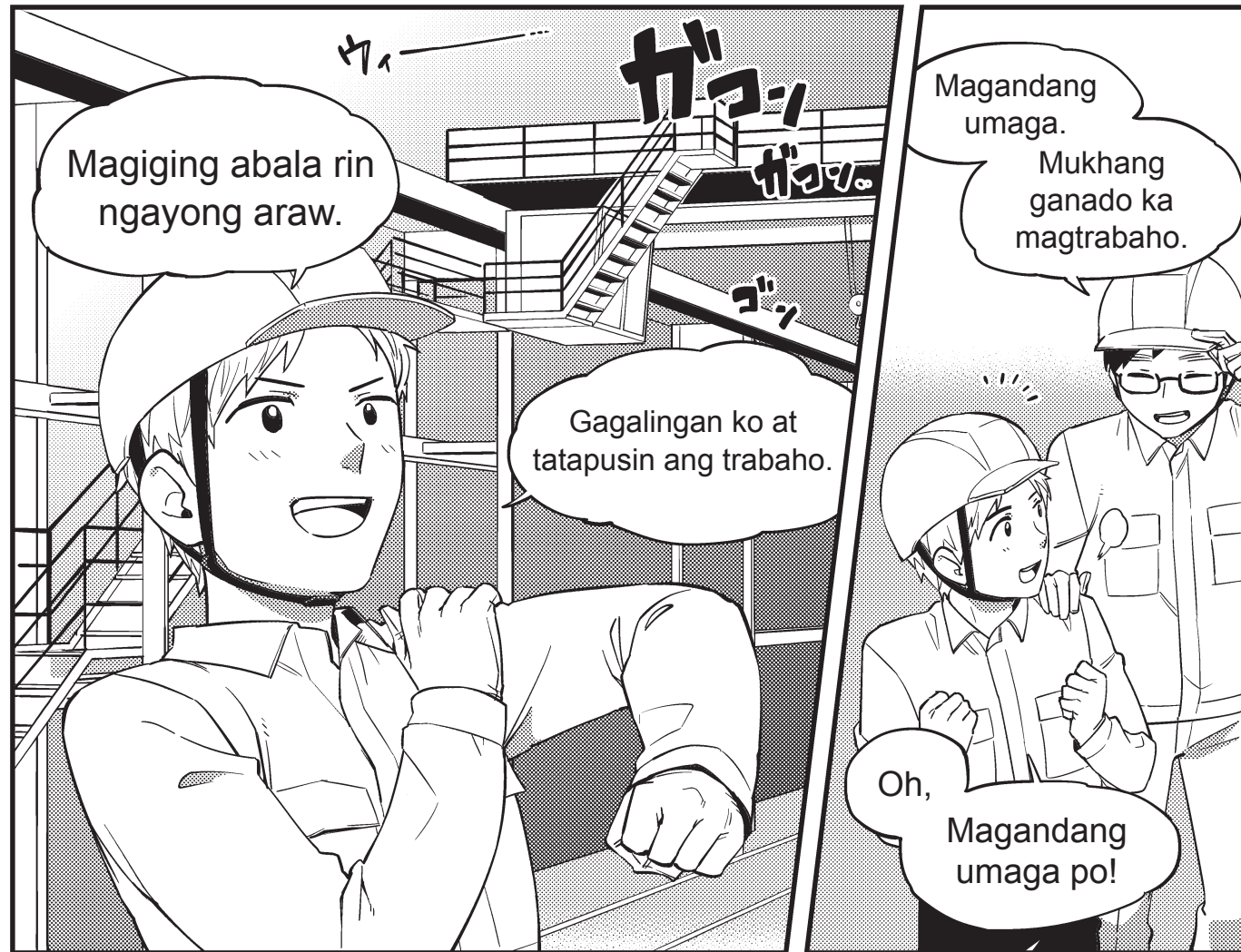


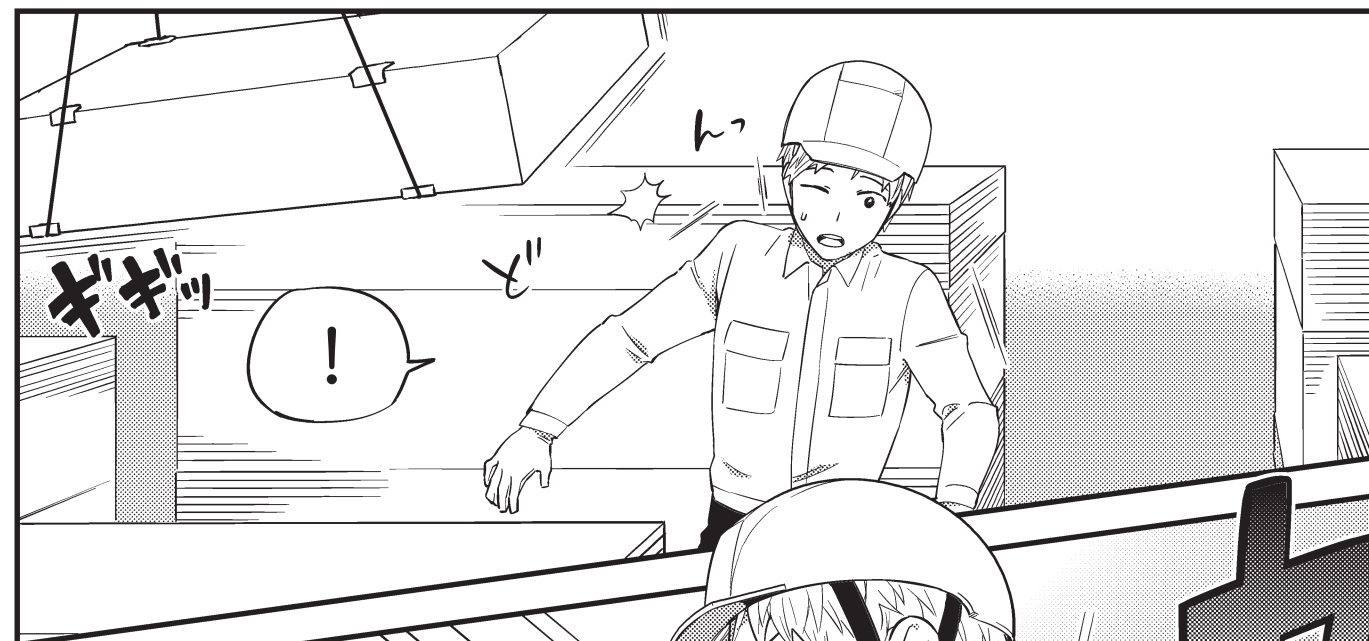
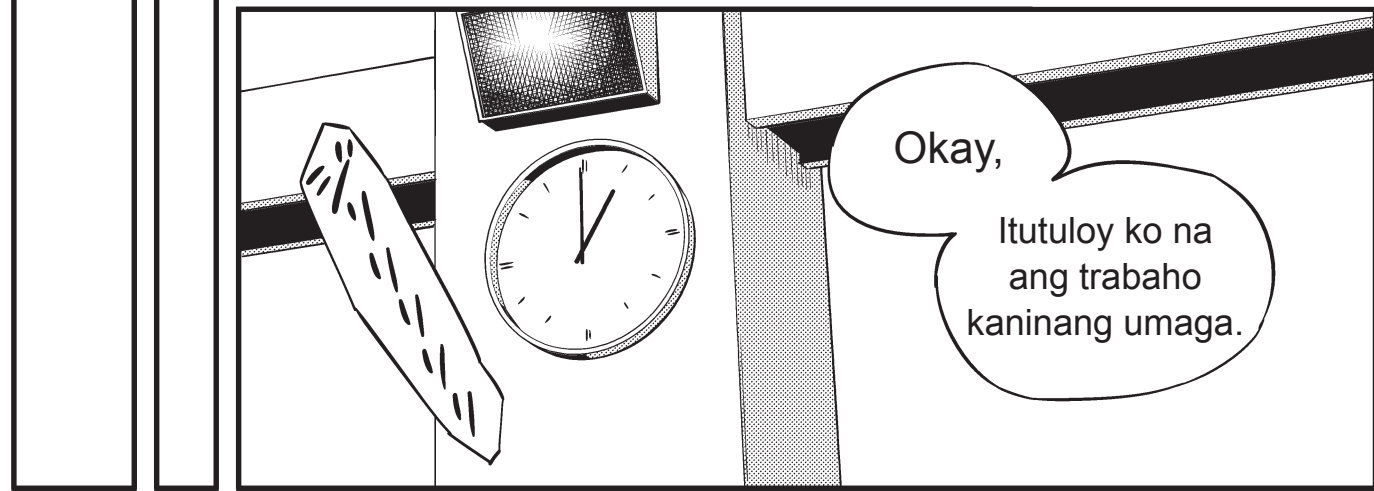
Masaya ako na gusto mong makatulong pero

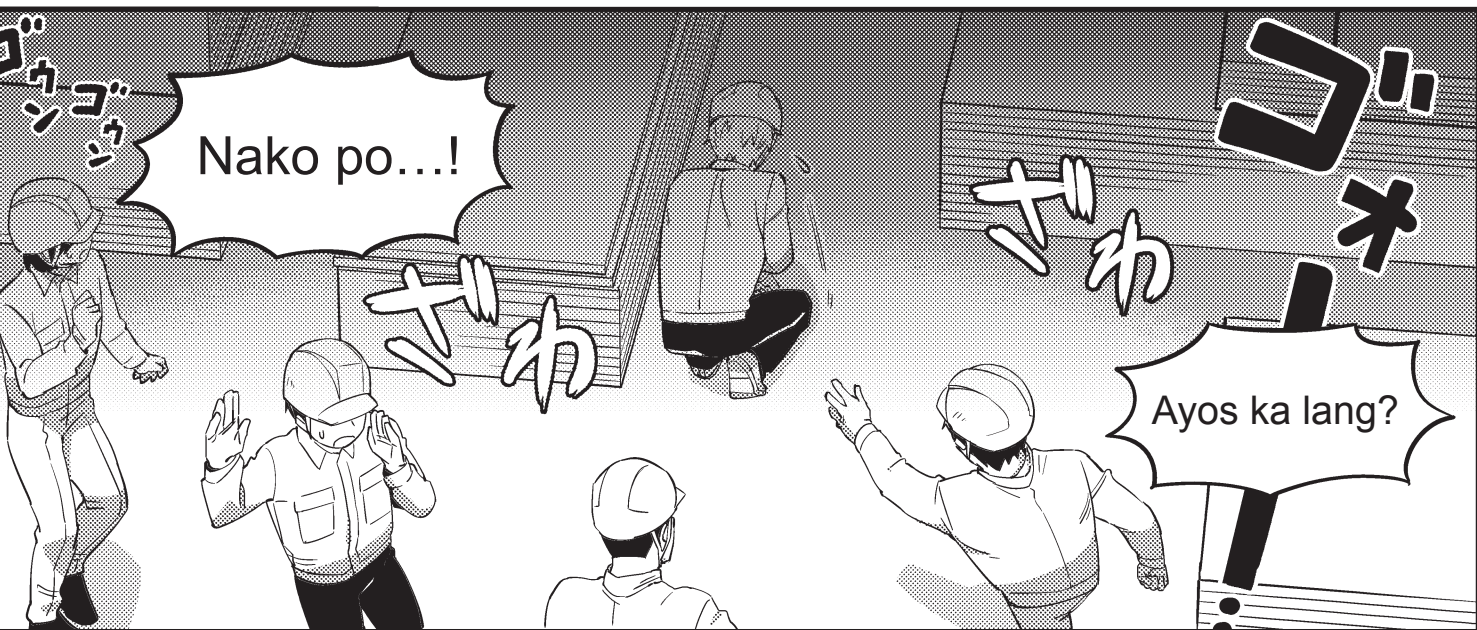
Kumuha ka muna ng certification bago gawin ang trabaho. Uulitin ko ito at gagawin nang tama ang slinging.

Okay po!

CASE 2







Nako po...!

Ayos ka lang?



Hindi ko napansin na blind spot ang lugar kung nasaan ka noong oras na iyon.

Ang aksidenteng ito ay kasalanan ko rin dahil naging pabaya ako at hindi ko nakumpirma ang ruta ng transport.

Sorry talaga.

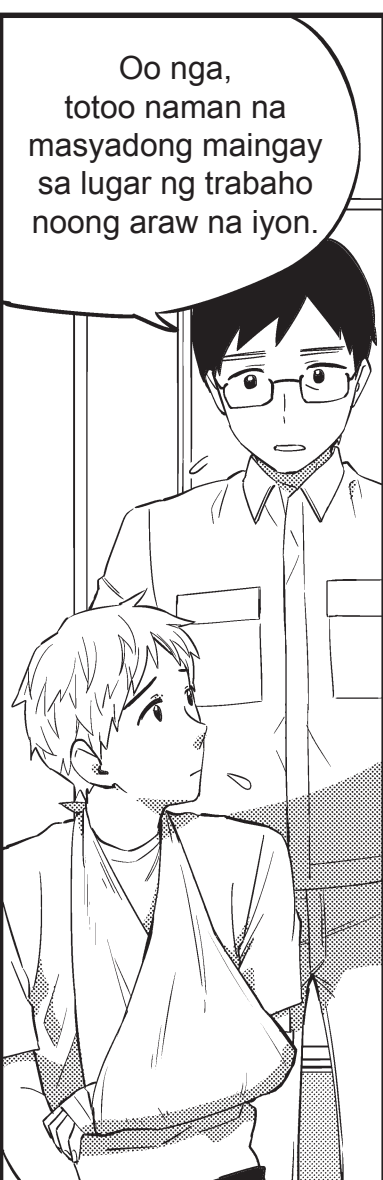


Makalipas ang ilang araw

Ganoon pala...

Bakit hindi ka lumikas sa ligtas na lugar matapos ang senyales na simula na ang trabaho?

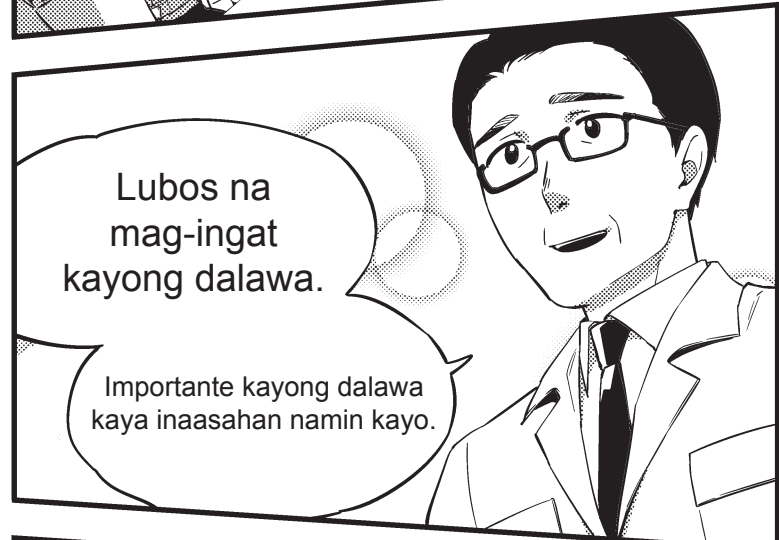
Masyado akong naka-pokus sa trabaho at hindi ko narinig.



Oo nga, totoo naman na masyadong maingay sa lugar ng trabaho noong araw na iyon.

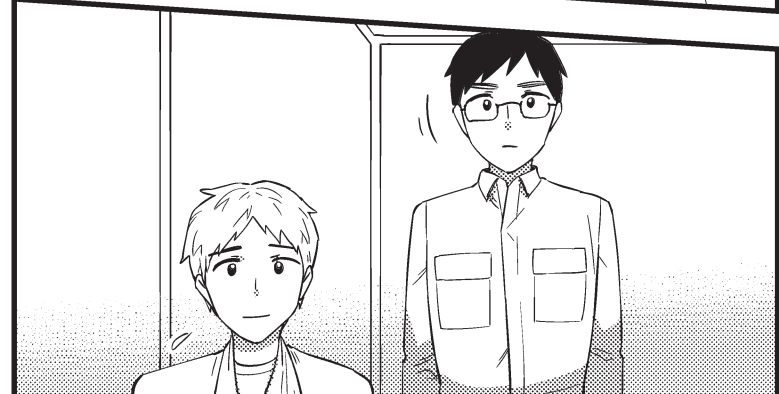


Hindi, kung mas nag-ingat lang ako...



Lubos na mag-ingat kayong dalawa.

Importante kayong dalawa kaya inaasahan namin kayo.

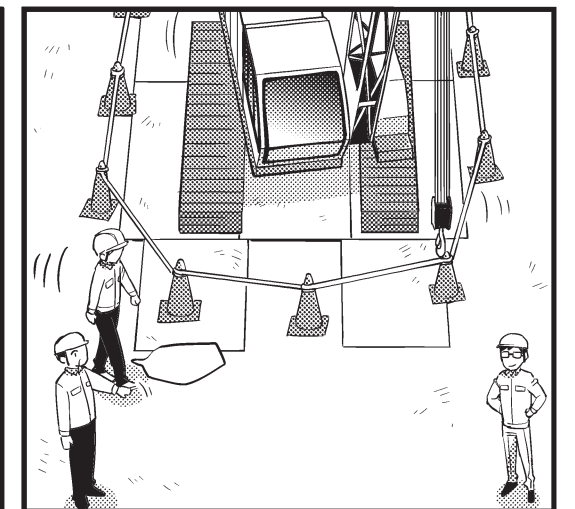
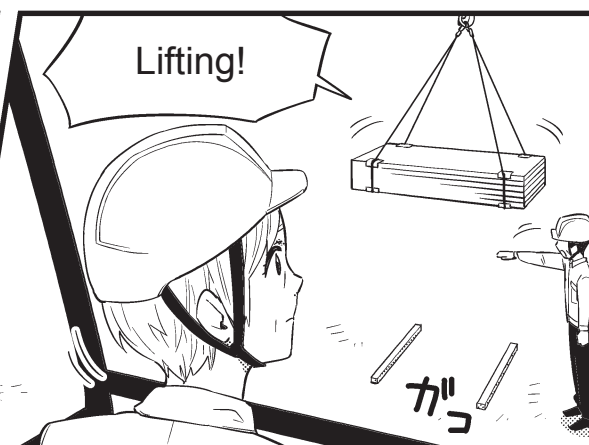
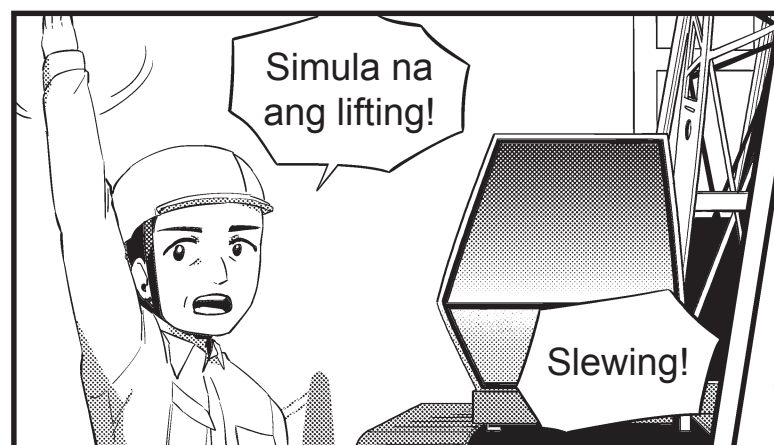
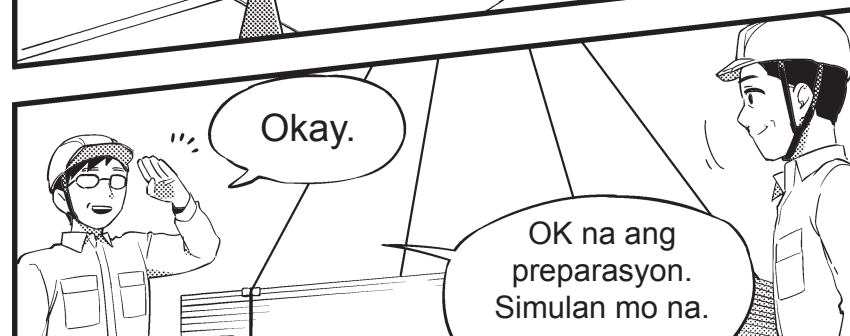
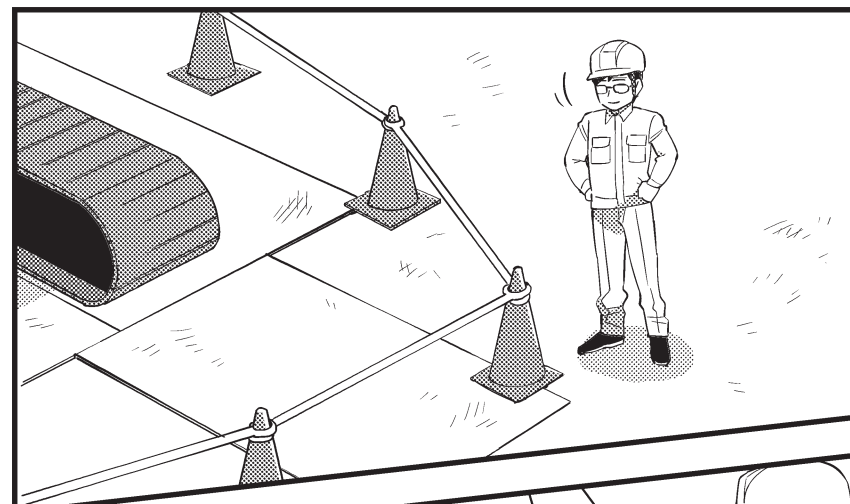
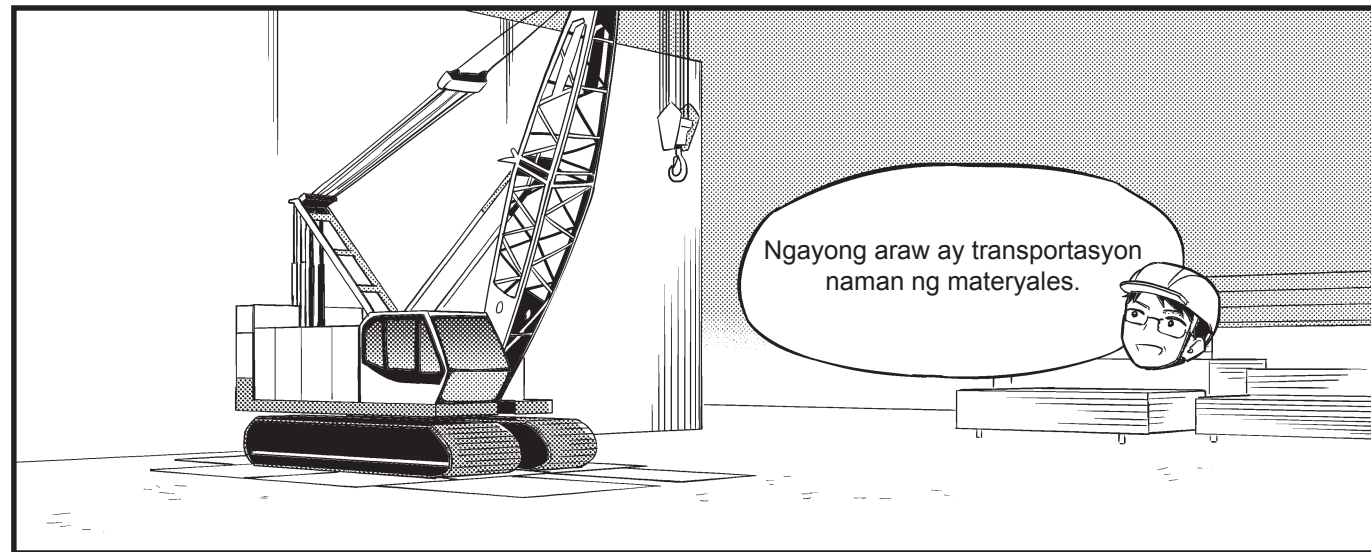


Okay, Mag-move on na tayo at pagbutihin natin.

Pagtuunan niyo muna ng pansin ang pagpapahinga at pagpapagaling ng sugat.

Opo!

CASE 3



Ang hook ng crane ay parang pendulum kaya may posibilidad itong lumabas sa off-limits area sa oras ng slewing.

Kapag dadaan sa harap ng crane, siguraduhing maglagay ng sapat na allowance sa distansiya.

Bukod pa rito, kailangan ding mag-ingat hindi lamang sa harap kundi pati sa likod.

Attention area

Off-limits area

Sa totoo lang, noong bago pa ako...

20 years ago

Simulan ang lifting!

Ang galing naman.

Gagalingan ko rin para ipaubaya na rin sa akin ang trabaho.

Panahon na bata pa ang tagapagturo

Unahin ko muna maging mahusay sa trabaho ko.

あ、ちのち...

Mukhang walang tao... sa paligid.

Mapanganib sa harap ng crane...

Slewing!

Dadaan ako sa likod para hindi ako tamaan.

ズズズ...

Hala!

はっ

Emergency stop! Emergency stop!

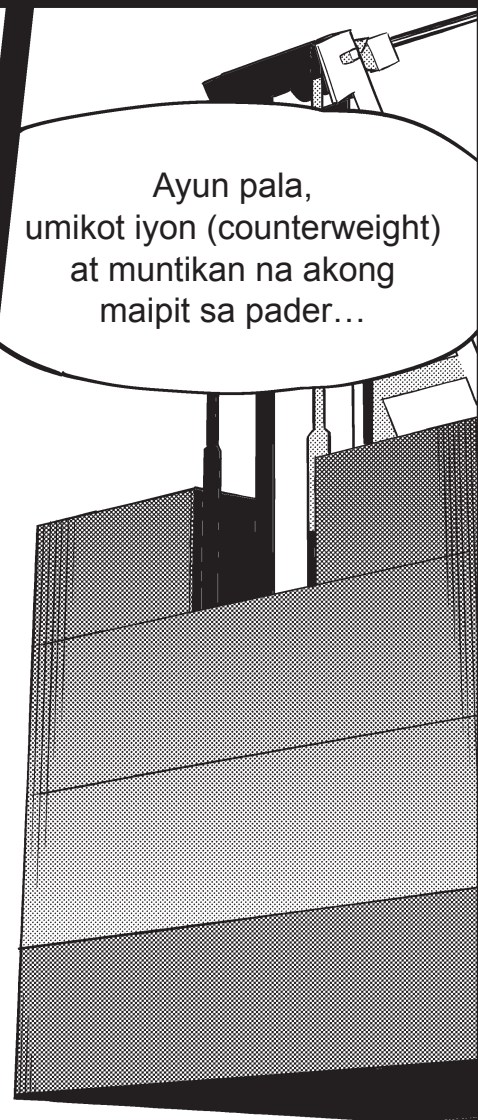
はっ



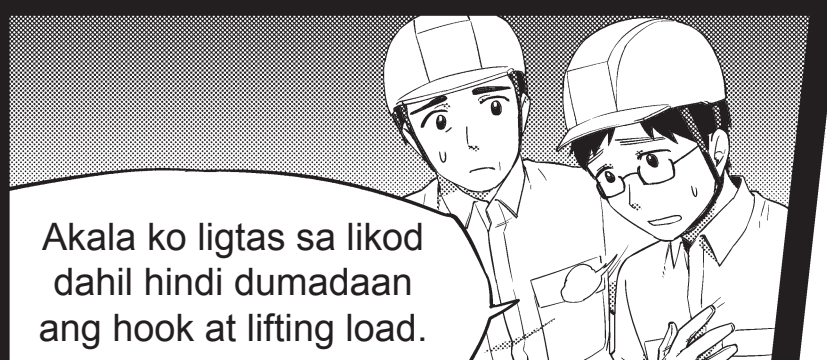
Anong ginagawa mo?

Muntikan ka na.

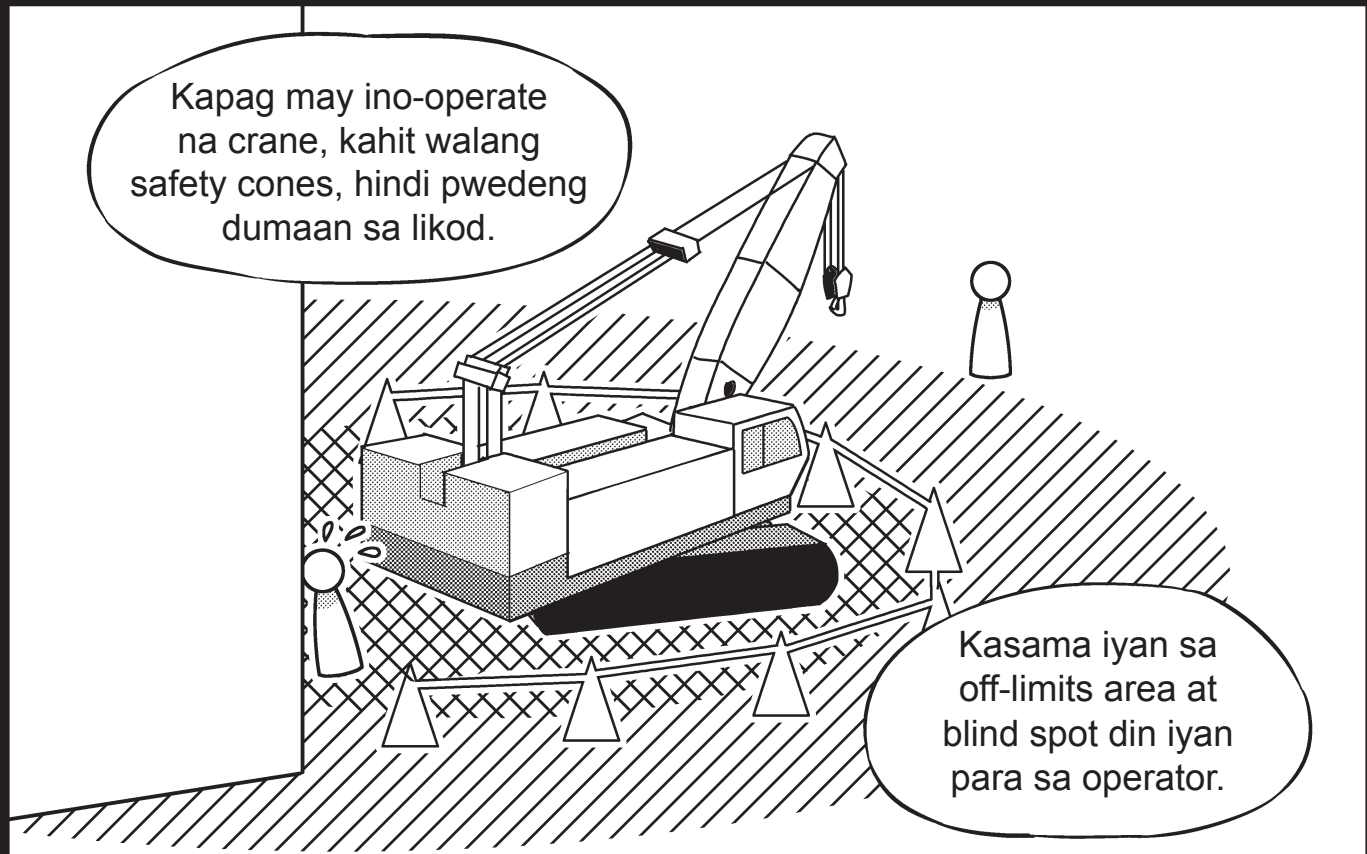
♪ 3...



Ayun pala, umikot iyon (counterweight) at muntikan na akong maipit sa pader...



Akala ko ligtas sa likod dahil hindi dumadaan ang hook at lifting load.



Kapag may ino-operate na crane, kahit walang safety cones, hindi pwedeng dumaan sa likod.

Kasama iyan sa off-limits area at blind spot din iyan para sa operator.



Nakaranas din po pala kayo ng ganoon...

Kapag ino-operate ang crane, ang pagdaan sa lugar na hindi maaabot ng hook sa harapan ng crane at ng lifting load ang pangkaraniwang ginagawa.

Kailangan mo rin mag-ingat sa construction site dahil nagbabago ang off-limits area at attention area depende sa oras.



Ganoon pa man, tignan mo ang baguhang iyon noon.

Ngayon ay isa nang mahusay na tagapagturo.

Hahaha... Salamat sa panahong iyon..

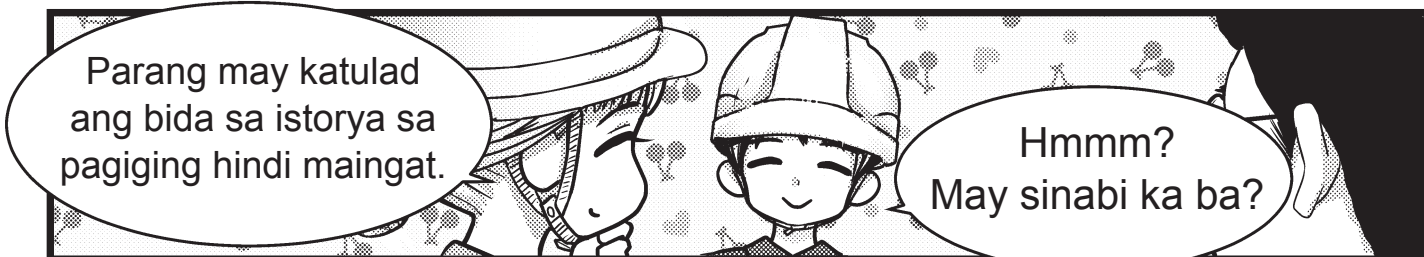


Well...

Buti na lang at ligtas ang lahat.

Totoo, Kung nagkaroon ng aksidente, malaking problema ito.

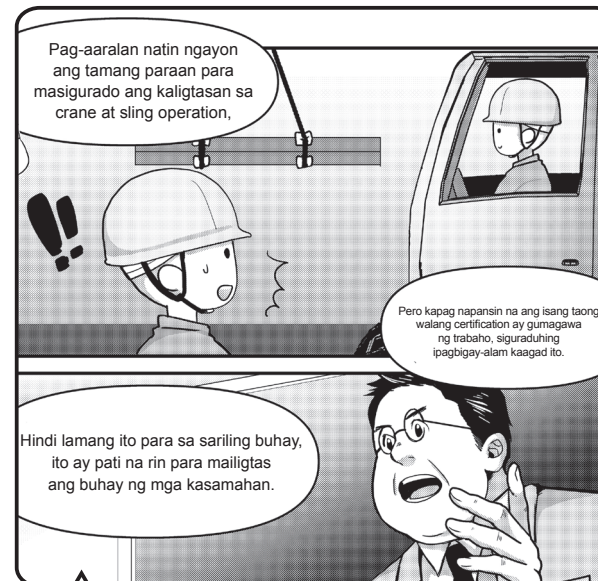
Magtanong ka lang sa amin dahil hindi ka pa sanay dito sa site.



Mga paalala kung saan dapat mag-ingat sa crane/sling operation



1 | Huwag mag-operate ng crane/sling na walang certification



Depende sa lifting load ng crane, kailangan ng lisensya, skill training, o special education.



Kahit sa sling operation, depende sa lifting load, kailangan ng skill training o special education.

2 | Huwag pumasok sa off-limits area o ruta ng lifting load



Huwag pumasok sa off-limits area na nakahiwalay gamit ang safety cones at iba pa.



Mag-ingat sa galaw ng crane at huwag pumasok sa ruta ng lifting load.

Ang aksidente sa trabaho ay may epekto sa sarili at hindi lamang problema ng iba.



Alalahanin na ang pagsunod sa patakaran ay pagprotekta sa "sarili", "pamilya", at "pamumuhay".

Kapag may nangyari,

Importante ang regular na komunikasyon sa lugar ng trabaho.



Ayos!

Susundin ko ang patakaran at gagalingan ko araw-araw!



Alamin sa pamamagitan ng larawan

Alamin ang mga panganib na nakaabang sa lugar ng trabaho!

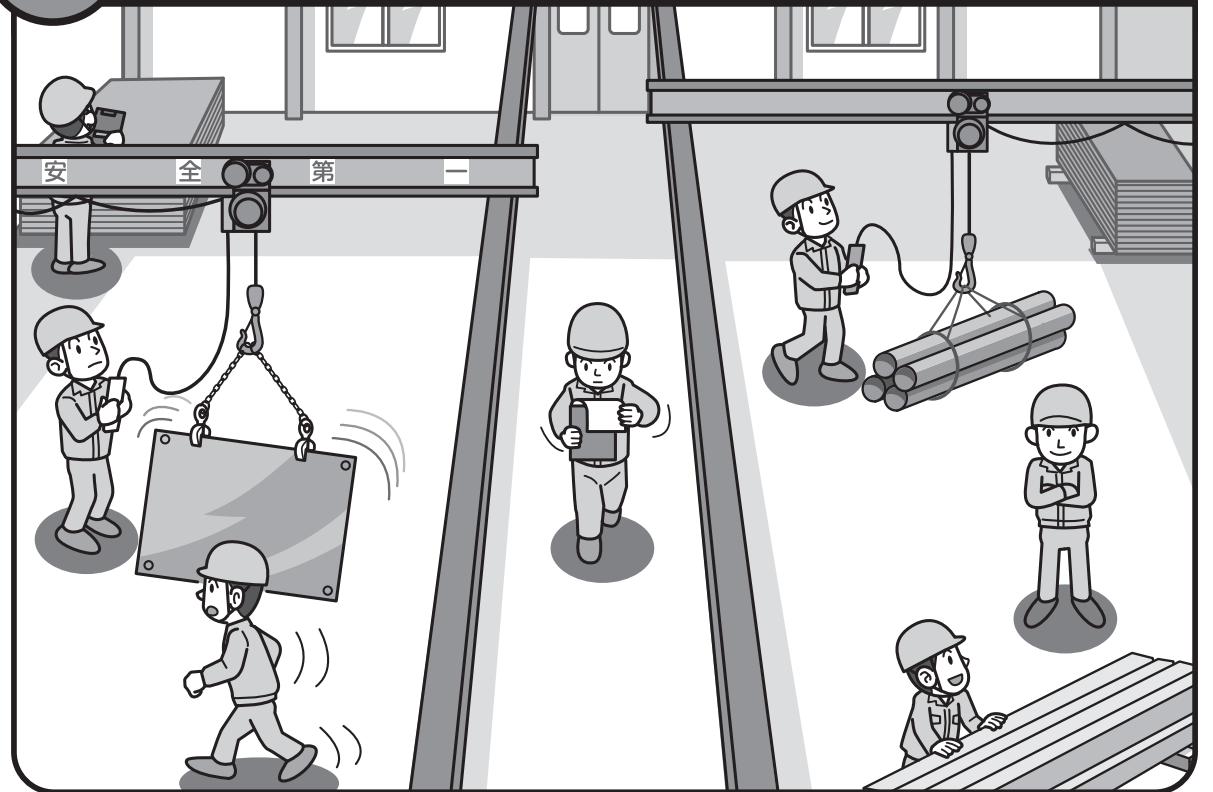
Part 1

Risk Prediction Training

(Kiken Yochi Training o KYT)

Q

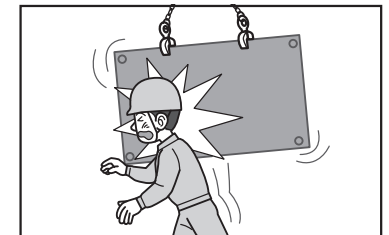
Isipin natin kung saan mapanganib!



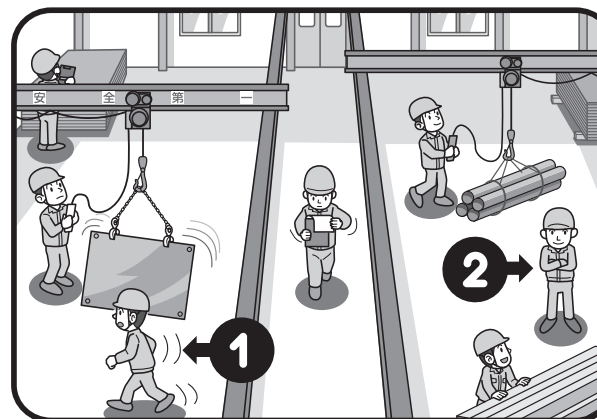
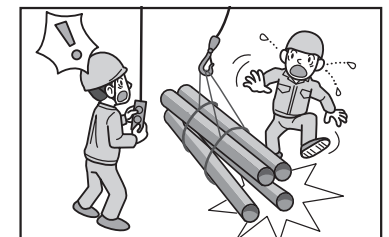
A

Ito ang punto ng panganib!

1 Huwag pumasok sa ruta ng lifting load



2 Huwag lumapit sa lifting load



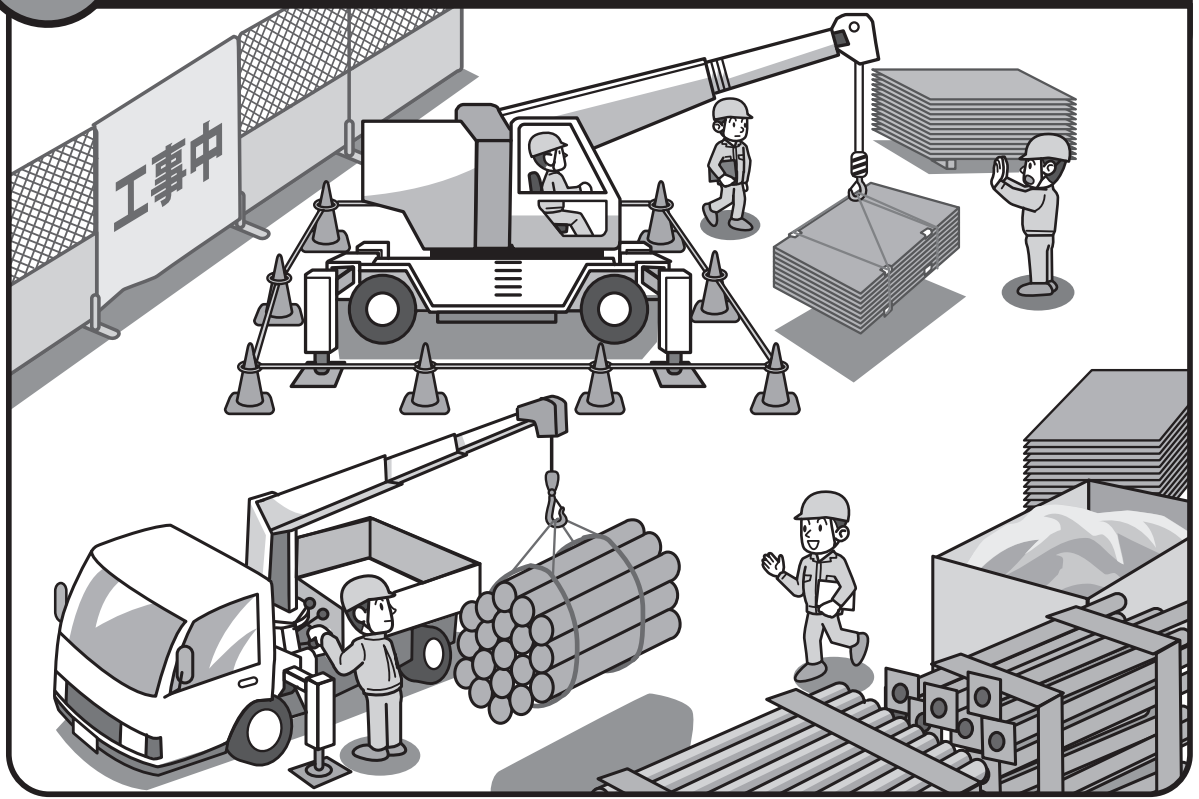
Isipin natin kung may iba pa bang mga punto ng panganib.

Alamin ang mga panganib na nakaabang sa lugar ng trabaho!

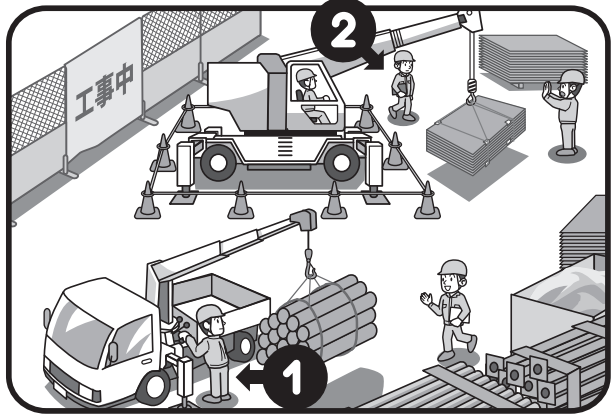
Risk Prediction Training

(Kiken Yochi Training o KYT)

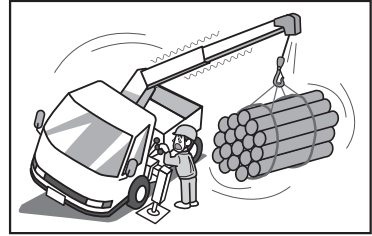
Q Isipin natin kung saan mapanganib!



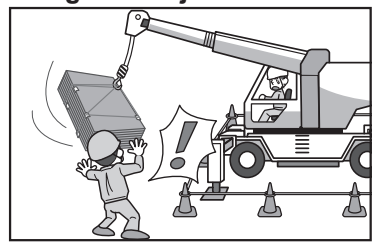
A Ito ang punto ng panganib!



1 Lumikas kapag sa tingin ay mapanganib



2 Huwag dumaan sa ilalim ng lifting load at jib



Isipin natin kung may iba pa bang mga punto ng panganib.

Alamin sa Pamamagitan ng Manga Kaligtasan at Kalusugan sa Crane/Sling Operation

Inilathala: Marso ng 2021

Tagalathala: Ministry of Health, Labour, and Welfare

Tagaplano: Mizuho Information & Research Institute, Inc.

Suporta: Suporta: Safety Education Material Working

Group tungkol sa Sling/Crane Operation

sa Land Transportation Industry at Forklift

Producer: Sideranch Inc.



Kapag may katanungan ukol sa materyal na ito

Ministry of Health, Labour, and Welfare

Labour Standards Bureau

Safety and Health Department

Safety Section