

農作業の安全への考え方

疲労を減らす作業で、怪我・病気を減らす

片山安心コンサルタント教習所に於いて 2025/05/26 (月)

労働安全コンサルタント
片山 昌作

労働安全衛生コンサルタントは 労働安全衛生法 第81条に基づく業務で
企業・製造業・小売業・商店・飲食業・食品加工や農業団体及び給食施設・
シルバー人材センター・学校・その他で安全衛生の指導を行なっています。

片山安心コンサルタント合同会社

教習所 富山県南砺市八塚四番島4106-1 電話 0763-58-5258

本社 富山県南砺市八塚188 番地 〒939-1533

メール: s.katayama@ansin39.com

富山県南砺市八塚 `25.04.24 16:45

ホームページ <http://ansin39.com/>

農作業の安全への考え方250629.pptx

農作業安全アドバイザー紹介

日本労働安全衛生コンサルタント会認定

かた やま しょう さく

片山 昌作



富山県立砺波工業高等学校電気科 昭和54年卒業

トヤマキカイ(現コマツNTC)へS54年入社し、工作機械の配線、運転調整、サービス、制御設計で自動車会社及び関連企業の機械設備の仕事を26年間行い、品質保証5年、内部統制2年行う。

その後、**労働安全コンサルタント**(労働安全衛生法第81条による)として製造業を中心に、食品加工、小売店業や農業団体、シルバー人材センター、他の安全指導を行ない、富山県労働基準協会・職業能力開発協会など各協会の講師を務め、**農作業安全アドバイザー**(日本労働安全衛生コンサルタント会認定)及び**富山県担い手育成総合支援協議会**(富山県農業会議所)の安全専門指導員及び**富山県農業普及指導協力委員**(富山県)として企業・営農組織の安全指導を行なう。

同時に、農家の長男として経営面積8.9haで水稻・大豆・六条大麦を生産し、平成27年12月から片山安心コンサルタント合同会社の代表社員として**教習所**を運営し、**安全衛生指導者の教育**を行っている。(電話 0763-58-5258)



片山安心コンサルタント合同会社
ホームページ <http://ansin39.com/>



筆者紹介

前文

2024年4月から「新規就業者への安全教育」や2025年6月から「熱中症に対応した作業手順書の作成、連絡体制の整備」と報告が義務付けられた。労働安全・衛生コンサルタントが農業系法人・企業への指導の参考にさせていただきたく、期待して、片山の農作業や安全コンサルを行って得た知識「農作物の分類から作業方法及び道具・設備・施設」について記します。

私、片山(64歳)は、①認定農業者(H28-現在)として現在経営面積8.9haで水稻・大豆・六条大麦を生産し、農業系経歴は②農業委員(H27-R02)、③富山県農業共済評価会会員(R01-現在)、④庄川上流土地改良区理事(R06-現在)に就いている。

農業に掛かるコンサルタント業は、⑤農作業安全アドバイザー(日本労働安全衛生コンサルタント会認定H28-現在)及び⑥富山県担い手育成総合支援協議会(富山県農業会議所H31-現在)の安全専門指導員及び⑦富山県農業普及指導協力委員(富山県R4-現在)として営農組織、農業法人の指導、⑧片山安心コンサルタント合同会社(H27-現在)の代表社員として教習所を運営し、安全衛生指導者の教育と、企業・団体・営農組織の安全指導を行なっている。

本文では、1.農水省基準の農作物分類と作業、2.主たる農業機械、3.草刈りは、農作業時間の多くを占める水稻のあぜ草刈機・刈払機の使用、4.施設及び付帯設備について。

農業用語の注記は極力省いているので、詳細は「作業安全」又は「機械安全」で検索か、ホームページ<http://ansin39.com/>を参照して下さい。

農作業の安全への考え方

農作業を楽しく行う為に、ケガ・病気の危害を受けない様に、疲れを減らす作業法方を考え、**コンサルタントは相手の成功を促す**(法令だけに捕われない)指導の仕方を考えたい。

始めに

1. 農作物の分類、それぞれの作業
2. 農業機械の種類
3. 草刈り作業と機械
4. 施設の作業、整理整頓
5. 最新技術の農機具

結び

1. 農作物の分類

1. 農作物の分類

農作物は多種で、同じ作物でも異なる栽培方法があり、省力化・多収穫・高品質と進化している。全体の流れは、播種から防除、収穫までの工程も「大規模化と画一化」に進んでいるが、各県ごとの方針や「地域的特徴」もある。これは安全衛生の指導は「全国一律でない」こと、種々ある栽培の作業方法を聞き自身の思う適切な方法を示すか、主要産地を基準にして一律な栽培方法での安全衛生指導を行なうことも良いが、基準産地の時期・手法の違いの確認(同意)を取ると行き違いが少ない。

経験から思うことに、対象の農業者(個人・営農組織)は「関係無いと思っていた労働安全衛生法、知らない。」(押し付けられ感)及び「農業経験のない者に言われても・・・」(認識の相違)と思われる。押し付けてもその場限りで、農業者には迷惑と捉えられる。痛み・疲労など困りごと、災害事例の対策から指導することで、後々頼られるコンサルタントに成っていく。

1. 農作物の分類

最近の栽培方法の変事例として、①チューリップ栽培では、R02年頃からオランダの技術を導入し、ネットを敷き球根を植え付け、ネットを巻き上げて球根を収穫する手法が有る。②長芋の収穫に、砂堀機で砂地に幅15cmの縦穴を開け堀上げているが、バックホー(0.2m³)で側面に溝を掘り、横から長芋を掘り出す方法もある。③防除や除草剤散布もドローン(正式名: 産業用マルチローター)を使い省力化されてきた。これらの例は**機械の大型化や自動化**によるもので、大型化は圃場と進入路の整備、自動化は仕組みの理解と異常時の対応の訓練が必要になり、整備と理解の不足によって増す危険、危害の重大性は重篤になる(離農に結び付く)。運転免許資格だけでなく**作業環境に応じた安全管理**が必要になり、農業者だけではなく、メーカー・販売店、及びJAや行政、これらの農業関係者一連の組織的取り組みが必要になってきている。(簡単に言えば、農業者に対する適時の**安全パトロール**の取り組み、他)

事故情報は重要な安全資源だが、TV新聞の農業事故は死傷の程度が報道の主で、(一人作業の為もあり)事故に至る経緯が判らず、「原因を想定して対策を考える」ことが現状で、「効果有ったか」の検証出来ない事です。

パトロール時の腕章

農業機械士会は独自に
安全パトロールを行っている



1. 農作物の分類

農作物の分類

	作物	場所・方式	内容 青色文字は定義
1	穀物	畑、水稻は水田	「種子を食用にするもの」で、トウモロコシや、国内主要穀物は 1.水稻(米)、2.麦(小麦と大麦)、3.大豆です
2	野菜	露地栽培、施設栽培(ハウス・水根)、植物工場	「食用に供し得る草本性の植物」で、更に分類すると こんさいるい 1.根菜類、 ようけいさいるい 2.葉茎菜類(ようさいるい 葉菜類と けいさいるい 茎菜類)、 かさいるい 3.果菜類、 こうしんやさい 4.香辛野菜、 かじつてきやさい 5.果実的野菜(いちねんせいそうほんしよくぶつ 一年生草本植物)
3	花き	露地栽培、施設栽培	「観賞用の植物」で、切り花、鉢もの、花木類、球根類、花壇用苗もの、芝類、地被植物類
4	果樹	露地栽培、鉢栽培、施設栽培、	「概ね2年以上栽培する そうほん 草本植物及び もくほん 木本植物で、果実を食用とするもの」
5	工芸農作物	露地栽培、被覆栽培	「工業原料や工芸品の原料として利用される作物」で、茶、サトウキビ、テンサイ、ゴマ、イ草、麻、綿、タバコなどがある
6	他		肥料作物、かんしょ(さつまいも)

1. ① チューリップ、富山県

手法	工程 収穫
ネット巻上げ	転落し易い体勢である 上部の泥を取り除く螺旋 ネットをローラーで巻き上げる 全体写真
収穫機	自走式収穫機 一人で選別してネットの袋に入れている
掘取機	コンベア式掘取機 手取り収穫(通常5~8人作業)

1. ② 長芋掘り、鳥取県

手法	工程 収穫
バクホーで収穫	
長芋掘取機で収穫	

1. ③ さとうきび収穫、沖縄県

手法	工程 収穫
手作業で収穫	
ハーベスタで収穫	

1. ④ 玉ねぎ収穫、富山県

手法	工程 収穫
玉ねぎベスタで収穫	   トラクタで搬送する
掘取機で収穫	    運搬機で搬送する

1. ⑤ そば収穫、富山県

手法	工程 収穫
コンバインで収穫	

1-1. 水稻の作業

1-1. 水稻の播種

水稻の栽培で、播種には3つの手法が有り、①主流は、育苗後に田植機で成苗植付け、②増加傾向の、種子をシーダで乾田直播する、③減少傾向の、種子を田植機で湿田直播です。これらは、施設(敷地含む)・人員・作業時間の生産コスト差は収益の差になって現れる。一つの事業所で作業面積100haを超える大規模でも7人程度、40ha中規模以下で3-4人の場合、播種と収穫時期の労力調整に①と②の併用が多くなっている。直播は、天候・気温による生育遅れや、雑草(ひえ・ホタルイ・他)による減収が大きい。

大型農機(例:トラクタ70Ps以上)には小型(29Ps以下)・中型農機に無い不安全要素有るが、①大型機はまだ少ない②中大規模の組織が大型機導入し、安全教育の機会は少ないが行われている③ある程度の時間管理と休日は取得している、ことから比較的大型の事故は少ない。機体数の多い小型中型機は運転者がそのまま高齢化して、10年前と違う身体の衰え、更に思い込みによる確認不全と一点集中による周囲の不注意(本人が気づかず当たりまえになっている不安全)による事故が目立つ(報道多い)。



主要穀物(水稻・麦・大豆)農作業一覧

筆者を基準にする

作業の項目	作業の例
1 シーズン前・作業前 点検整備 	①消耗品(爪、刃)交換 ②オイル交換、 그리스UP、 ③ベルト交換、テンション ④フィルタ、ノズル清掃、 ⑤作業機の付け外し ⑥タイヤ空気圧
2 春耕起 	①畦塗り、耕起 ②荒搔き、代搔き ③他、うねたて(溝付け)
3 田植え(側条)、 溝切機 	①粃播き・育苗 ②田植え・苗運び ③苗箱洗い ④溝切り
4 草刈り 刈払機・ あぜ草刈機 	①畦と畦ぎわ ②排水路 ③農道脇 ④大きな斜面 ⑤あぜ草刈り機

作業の項目	作業の例
5 動噴・散布機、 管理機等 	①除草剤(顆粒、液剤)、 ②追肥(顆粒)、 ③防除(粉・液剤)
6 播種(大豆・大麦) 	①モア一整地・耕起 ②シーダ播種 ③排水・畝立て
7 大麦・大豆・稲刈り 	①移動トラックから昇降 ②刈取り・脱穀 ③オーガ排出 ④清掃 ⑤穀物運搬
8 水稻 乾燥・調整 	①乾燥 ②調整 ③リフト運搬 ④穀物保管
9 秋起こし 	①耕起 ②うねたて (排水溝付け)

1-1. 水稻の作業

水稻、播種作業の分類

	方法 / 工程	籾準備と育苗		圃場準備	圃場に田植又は播種	
イ	育苗と (いくびょう) 田植え	育苗器組立 芽出し(水浸) 播種、育苗	ハウス又は ワリフに苗出 し、水管理	耕起、 中かき 代かき	苗箱運搬し、 田植機で 田植え	片付け (育苗器・ 苗箱・ワリフ材・ 田植機)
ロ	乾田直播 (かんでんちよくは ん 又は、 かんでんじかまき)	乾籾 又は 浸種籾(水浸しコーティングした もの)		耕起、圃場の均 平、代かき (フラウ・カルチ、バーチカ ルハロー、レーザーレベラー)	トラクタにシーダを 付けて播種する	シーダ清掃
ハ	湛水直播 (たんすいちよくは ん 又は、 たんすいじかまき)	芽出し (カルパー、還元鉄、酸化鉄+モリ ブデンのコーティング3種)		耕起 中がき 代かき	田植機で播種す る	田植機清掃

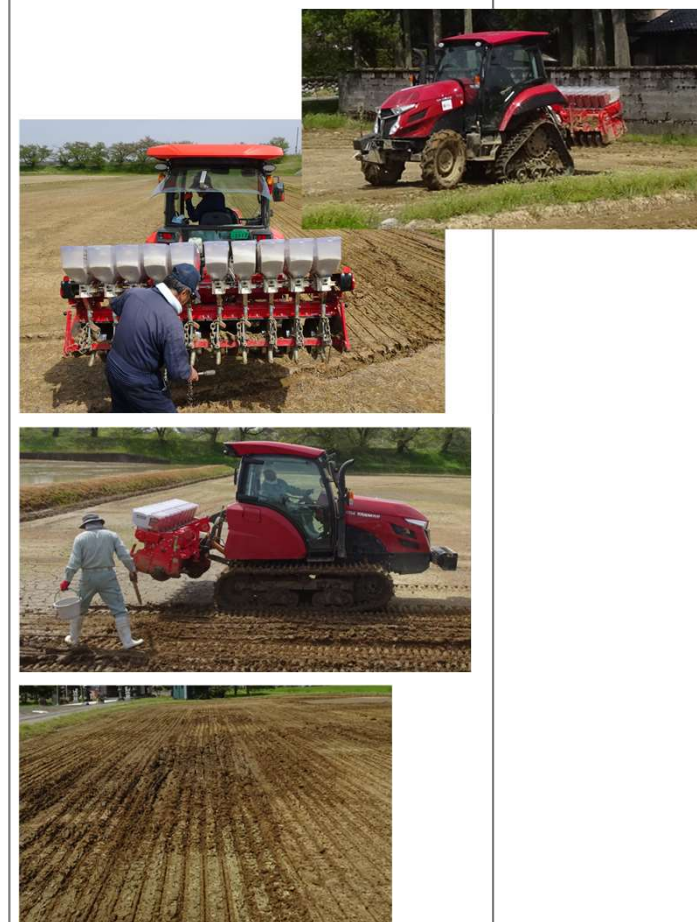
1-1. ① 水稻の作業

水稻、播種作業の分類

	方法	籾準備と育苗		圃場準備	圃場に田植又は播種	
イ	成苗植 え付け	芽出し(水浸)  育苗器組立  播種、育苗  	ハウス又はワリフに 苗出し、水管理    	耕起、  中かき  代かき 	苗箱運搬し田植機 で田植え  	片付け(育苗器・ 苗箱・ワリフ材・ 田植機洗車 

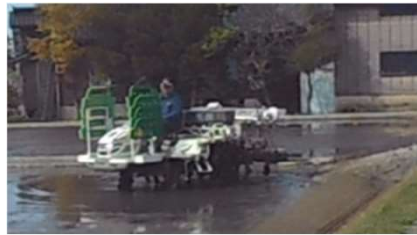
1-1. ㊦ 水稻の作業

水稻、播種作業の分類

	方法	粃準備と育苗	圃場準備	圃場に播種	清掃
㊦	乾田直播 (かんでん ちよくはん 又は、 かんでんじ かまき)	乾粃 又は 浸種粃(水浸しコーティング したもの)	耕起、代かき(圃場均平) (プラウ・カルチ、バーチカルハ ロー、レーザーレベラー)	トラクタにシーダを付けて 播種する 	シーダの清掃

1-1. ⑧ 水稻の作業

水稻、播種作業の分類

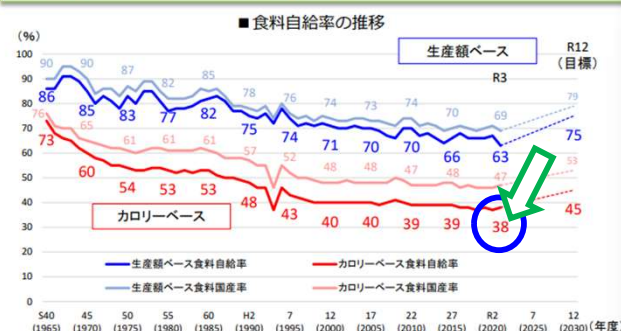
	方法	粃準備と育苗	圃場準備	圃場に播種	清掃
ハ	湛水直播 (たんすいちよくはん)	芽出し (カルパー、還元鉄、酸化鉄+モリブデンのコーティング3種)   	耕起 中がき 代かき 	田植機で播種する  	田植機の手入れ

1-1. 余談

少し安全衛生の話から逸れるが、「食料自給力指標」(「日本の食料事情2022」R3年 https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/attach/pdf/panfu1-12.pdf)から食料自給率はカロリーベースで38%(R12目標45%)である。この数字だけ見て、長期にわたり輸入品の価格高騰や停止によって国民生活の半分以上が破壊的影響を受けると予測する。今の全産業が均衡を保っているから安定した生活を送れるが、今年のコメ高騰を教訓に均衡が崩れない為の社会的仕組を必要とする。農業の維持は、生産者と圃場の減少が、真綿で首を絞めることになる。今、私達に出来る事は、生産者がケガ病気をして離農しない様に自己の管理的な作業方法や設備の改善を指導する事です。

1章 食料自給率の推移

食料自給率は、長期的に低下傾向で推移してきました。



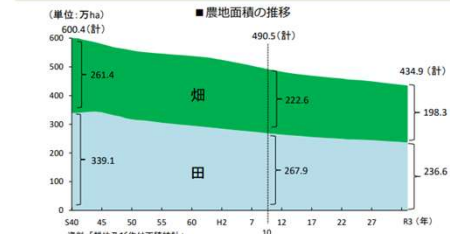
コラム3-1. 食料自給率の計算方法

【食料自給率の計算式】



1章 日本の食料事情⑤ 農業生産基盤の変化

農地面積は、主に荒廃農地の発生や宅地用への転用等により減少してきました。

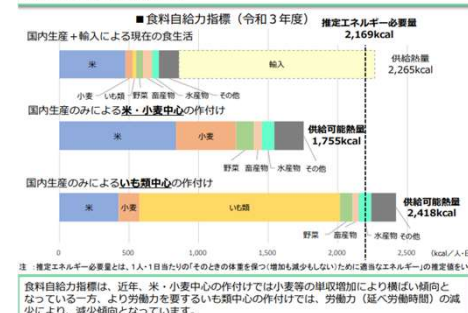


我が国農業を支える基幹的農業従事者は減少傾向、また、高齢化も進行しており、令和3年における基幹的農業従事者は130万人、平均年齢は67.9歳となっています。
※基幹的農業従事者：ふだん仕事として主に自営農業に従事した者。(家事や育児が主体の主婦や学生等は含まない。)



1章 日本の食料事情⑥ 食料自給力指標 (令和3年度)

いも類を中心とする作付けでは推定エネルギー必要量を上回るものの、米・小麦を中心とする作付けではこれを下回る結果です。



1-2. 主要穀物作業

畑で栽培される主要穀物は、水稻より生育管理項目は少ないが、圃場の草で極端に収量が低下し、除草の成否が収穫量を左右する。除草剤の散布や刈払機による長時間の除草作業を行う。除草剤は防塵マスク・身体防護のカップ・ビニル手袋・長靴、刈払い機は日よけ帽子かヘルメット・防災面・防振手袋・長靴などの保護具の使用を推奨して欲しい。(保護具ありきではないが、実効性ある)

刈取りでは、大豆は莢の毛茸(もうじ)、大麦は芒(のぎ)や葉の粉碎物が皮膚に付着し痒く、発汗したまま(毛穴が開いている)皮膚を搔くと痒みが増す為、放置して我慢しなければならず1日で汗疹になる。毛茸・芒や葉の埃によって目や皮膚が痒くて作業に集中できない。対策に、キャビン付コンバインの使用は痒み源と接触を減らせるが、高額の為に買い換えは簡単でない。よって保護具(例: 防護頭巾と防護服に濾過した空気を送る)で対策することになる。

大麦や大豆は刈取り時に畝を横切る走路は、畝と溝の高低差で大きな上下動をして運転席から振り落とされそうになる。速度を落として衝撃を小さくし、ハンドバーを持って衝撃に備えるなど、オペレータ経験者は判るが、作業中の様子を聞きながら不安全を行っていないか自身の思い込みを排除して指導を行いたい。

1-2. 大麦と大豆収穫

大麦の収穫、芒(のぎ)が痒い



頭巾と防護服



大豆の収穫、莢の毛茸(もうじ)が痒い



1-2. 穀物の作業

主要穀物、作業工程の概略

	作物/工程	排水	播種	除草剤	培土	防除 (殺菌・殺虫)	除草	収穫	乾燥
ニ	大豆	トラクタ +溝切り 	トラクタ +ロータリ +シーダ 	ハイクリ ブーム 	トラクタ +培土機 又は専用機 	ハイクリ ブーム 	刈払 機 	大豆コン バイン 	乾 燥 機 
ホ	小麦・ 大麦							コンバイン (稲と同じ物) 	
ヘ	(子実) とうもろ こし	大規模栽培の資料揃わず (農水省はスイートコーンを 野菜に分類する)							

1-3. 野菜、収穫作業

栽培には、①露地栽培(地中・水中・地表・地上)や②施設栽培(ビニルハウス、水根栽培など)③最近では植物工場(葉物野菜、シメジ・マイタケなど)がある。

野菜は苗植付けから収穫までの間、人手と手間が掛かる。地中や地表面に作物が有り収穫のため屈む、この姿勢から肩こり・腰痛・他の過度な疲労の要素があり、翌日までに回復せずに蓄積していくと健康障害になる。収穫シーズンは1週間から3か月間程度まであり、短期間なら疲労は回復し易いが、長期間の疲労蓄積は直りも遅くなり徐々に慢性となる。介護現場は腰痛による離職が多い状況を連想させる。疲労の原因に重量(収穫)物の運搬が有る。手搬送で収穫コンテナやかごを使い、一度の運搬重量成人男性15kg以下と肘より高く持ち上げない環境整備で疲労度合を減らす。また、作業時間に応じた持ち上げ重量制限と運搬機を使用して労力を減らす。



① さつまいも



② イチゴ



③ デモ用

1-3. 野菜・花卉園芸の作業

野菜

	作物の例	姿
ト	ジャガイモ・ 人参・里芋・ さつまいも (かんしょ)	地中
チ	長芋類	砂地中
リ	れんこん	水中
ヌ	玉ねぎ	地中

	作物の例	姿
ル	アスパラガス・ 竹の子	地表面
ヲ	白菜・キャベ ツ・レタス・ネギ	地上 水耕栽培
ワ	トマト・茄子・ キュウリ・ス イートコーン	地上
カ	苺・メロン・ス イカ	地上 水耕栽培・ ハウス

花卉園芸

	作物の例	姿
ツ	チューリップ	地表
ネ	電照菊	地上・ ハウス
ナ	シクラメン	鉢、 露地・ ハウス

1-3. 野菜の作業 1/2

野菜、収穫作業

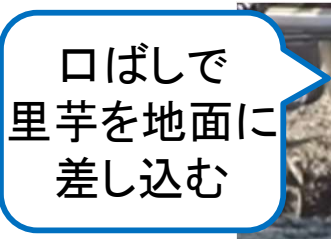
	作物の例	姿	道具・農機具
ト	ジャガイモ・ 人参・里芋・ さつまいも (かんしょ)	地中	  
チ	長芋類	砂地中	   
リ	れんこん	水中	   
ヌ	玉ねぎ	地中	   

1-3. 野菜の作業 2/2

野菜は、地中・水中・地表面・地上に作物が出来る。

	作物の例	姿	道具・農機具
ル	アスパラガス・竹の子	地表面	
ヲ	白菜・キャベツ・レタス・ブロッコリー・ネギ	地上 水耕栽培	   
ワ	トマト・茄子・キュウリ・スイートコーン	地上	
カ	苺・メロン・スイカ	地上 水耕栽培・ハウス	  

1-3. ト. 里芋、富山県

工程	
植付け	  植付け機のポットに 里芋を手入れする  口ばしで 里芋を地面に 差し込む  
収穫	  かごコンテナに 選別して入れる

1-3. ト. 人参、富山県

工程	
植付け	
収穫	

1-3. 又. 玉ねぎ、富山県

工程	
植付け 防除	 2019-10-31 ねぎ植付け  2019-03-20 玉ねぎ施肥  2020-03-12 玉ねぎ防除
収穫	葉を切り落とす  玉ねぎを掘り起こす  2018-06-12 玉ねぎ自然乾燥  玉ねぎピッカー  

1-3. ヲ. レタス・ブロッコリー、 兵庫県淡路島

作成 `25.06.22

片山安心コンサルタント合同会社

TEL 0763-58-5258 富山県南砺市

メール s.katayama@ansin39.com

工程	https://www.takii.co.jp/tsk/manual/retasu.html https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk12/documents/11-broccoli.pdf
植付け	 2024-11-11 玉レタス  リーフレタス  ぬかるんで 足元悪い  防除の液剤ホース を滑らす為のパイプ
収穫	      92cm (RA-100-200共) 107~167cm (RA-100-200共) 荷台高 ※115~175cm (RA-100-200共) ※組み立て方を入れ替えた場合 参照 ※幅広部品を使用した場合 参照 積載重量 150kg (荷台全面での重量) 写真はRA-200

片山安心コンサルタント合同会社

ホームページ <http://ansin39.com/>

1-4. 果樹作業

果樹が実るまでに、枝の剪定、摘果、袋掛けやハウス、そして防除を頻繁に行う必要があり、防除は防じんマスク(農業者認識は防護マスク)と防護服(合羽等)の使用が確実にないと、殺虫・消毒液を呑み込み皮膚に着く。近年の農薬は低毒性が主流だが、用途によって印鑑の必要な毒物・劇物もあり、確実な防護と飛散防止した散布を願う。

主に野菜だが土壌の燻蒸処理もあり、D-D剤(1,3-ジクロロプロペン 第1種特定有害物質)、クロルピクリン剤の防毒マスクと適応吸収缶(重松製 MX缶、CA缶)の使用だが、屋外の事もあり濃度測定しておらず破過時間の管理もできていないと思われる。(効果の無い衛生マスクでも、「マスク付けていれば良い」と思い込んでいる人が多く、防じんと防毒マスクを「防護マスク」と一括りにしている。また、髭や髪の毛、顔とマスクのサイズ合わせにフィットテストしたい)



<https://pesticide.maff.go.jp/agricultural-chemicals/list>



<https://pesticide.maff.go.jp/agricultural-chemicals/details/22162>

1-4. 果樹・工芸農作物の作業

果樹

	作物の例	姿	道具・農機具
ヨ	柿・桃・梨・りんご・梅・みかん	立ち木・鉢、防風ネット	踏台、三脚脚立、高所作業機(ブーム・リフト式)
タ	さくらんぼ	立ち木・ハウス	備考: 実を虫・鳥・雨水・他の保護に、
レ	ぶどう・キウイフルーツ	防風ネット・ハウス、棚	袋がけやネット張りを行う

苺は野菜に分類

工芸農作物

	作物例	姿	道具・農機
ウ	茶	立ち木	茶摘採機
ム	さとうきび	地上	ハーベスタ(収穫機)、移動式クレーン車
ヌ	イ草	地上	移植機、イグサハーベスタ

1-4. 果樹の作業

果樹、生育期間の作業

	作物の例	姿	道具・農機具	備考
ヨ	柿・桃・梨・リンゴ・梅・みかん	立ち木・鉢、防風ネット 	踏台、三脚脚立、高所作業機(ブーム・リフト式)  	実を虫・鳥・雨水・他から守る為に、袋がけやネット張りを行う 
タ	さくらんぼ 	立ち木・ハウス 		山形県、毎年の高所作業を無くす手法 地上でビニルの開閉をする(耐久性テスト中) 
レ	ぶどう・キウイフルーツ 苺は野菜に分類	棚、防風ネット・ハウス  		

1-4. ヨ. りんご、山形県

手法	工程 防除
スピードスプレーヤー	     散布している農薬 (液剤)が、気中に 浮遊している SSによる散布は、 上半身が機体から出ているものがあり、 樹木の枝に挟まれ、首を絞められるいる 給水栓が 道路脇にある

1-4. 3. 柿、富山県

農機	工程
スピードスプレーヤー	 
高所作業機	    足元の 操作スイッチ

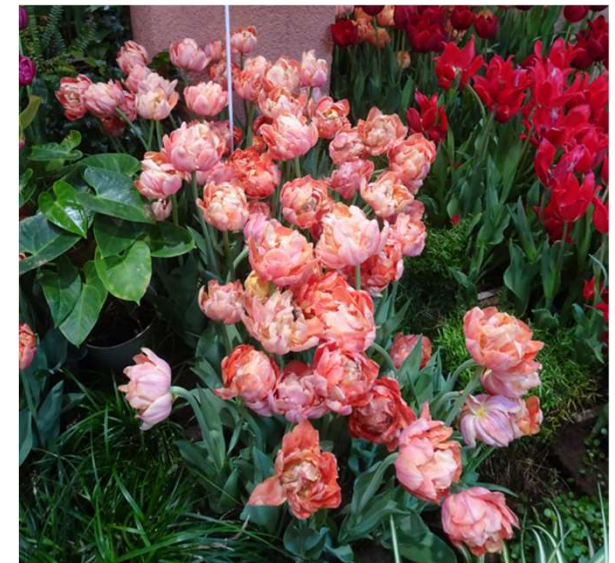
1-5. 工芸農作物

工芸農作物は断片的な知識だが、茶の栽培は作業方法、雑草処理、害虫対策があり、茶毒蛾(ちゃどくが)の例では皮膚炎を起こし激しい痒みが有り治癒に1~2週間かかる。ツバキ科の植物に発生し5-9月の剪定前に防除(スミチオン剤他)が必要になる。

さとうきびは、植付け3-4年で収穫量が落ちた時の翌年にハーベスタで収穫します。それまでは鎌で刈り倒して集積する手作業収穫なので重労働です。

イ草は植付けから収穫、その後の加工(染色と織)までの工程を一貫して行う農家・畳屋がある。コンサルタント自身に知識が無い場合は生産者に作業方法を聞き、道具・農機を見て、自身の経験を基に安全な方法を提示し、相手の前進的な意見(同意)を尊重し、反対意見には彼らの持っている正解が見える。

危害を受けない状況であれば、好み(近道・省略・他の人の特性)を取り入れた無理のない手順・ルールは遵守され実効性ある。



1-5. 花卉園芸の作業

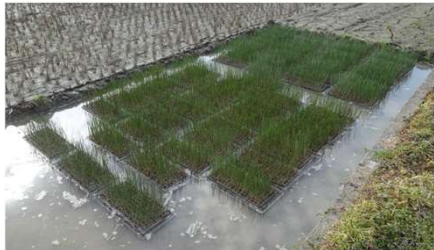
チューリップ、菊などの圃場や鉢や施設での栽培が有る

	作物の例	姿	栽培、収穫
ツ	チューリップ 	地表	別記 
ネ	電照菊 	地上・ハウス	 
ナ	シクラメン 	鉢、露地・ハウス	

1-5. 工芸農作物の作業

収穫後に加工して利用される作物で、加工施設が有る。

工芸農作物、収穫・生育の作業

	作物の例	姿	道具・農機
ラ	茶	立ち木	茶摘採機   
ム	さとうきび	地上	ハーベスタ (収穫機)、 移動式ク レーン車   
ヌ	イ草	地上	移植機、 イグサハー ベスタ  

2. 農業機械の種類と危険源

農業機械は作業に合わせて、①アタッチメントを変える物、②対象作業専用の物、が有る。例として①トラクタの作業機(アタッチメント)を変え、そして危険源は変わる。②専用のものは②-1収穫により重量増えて重心が変わり不安定になり、②-2管理機は液剤散布でタンク内の重量が減少して重心は安定する。作業中に重心が変化するコンバインや管理機は、オペレータでも意識しなければ変化に気付かない。

トラクタの不安全は、走行中が一番多く、①よそ見で道路から転落②進入路や角を曲がり脱輪③すれ違い時に路肩へ寄り過ぎ転倒④夜間に後ろから車に追突され、がある。他に⑤乗降車時の転落⑥進入路(傾斜地)で停車させ泥落とし中に動き出して轢かれる⑦作業機交換時にユニバーサルジョイントに指を挟む、が有る。

これらの対策に①作業計画で停車場所を決め圃場を見ながらの運転をさせない②定期的な訓練で、後輪を脱輪させない様に車幅中央まで進み角を回る③対向車を見た時点で減速し、路幅の広い部分で停車し対向車が行き過ぎるのを待つ④日没前に作業を中断し帰路につく⑤左手で手摺を掴み足元を見て乗降車する⑥平坦地に出る、タイヤ止めを行う⑦シャフトの下に支える物を入れ、ジョイント部にウエスを柔らかく詰め指を入り難くする。

2. 農業機械の種類と危険源

稲刈りコンバインでは、補助者の被災が多く⑈旋回や後退して轢かれ①手こぎ脱穀部に巻き込まれる。オペレータは①刈取り部に巻き込まれ②刈り刃を稲株に合わせに後退して機械ごと法面から転落、が有る。

これらの対策に⑈圃場から退避場所へ移動させ退避人数を確認してから作業開始する①手こぎ脱穀は行わない①エンジン停止して刈取り部に手を入れる②枕刈りの周回を1回多くして圃場内を刈る、及び下車して後の距離を確認して後退する(側面の畦を目当てにしない)

果樹では、①SSスピードスプレーヤーから頭が出ており、枝と機体の間に挟まれて窒息死する②タンクに液剤を満水にしてカーブを廻ると横転し機体に挟まれる
これらの対策に①走行路上の枝を頭高+10cmで切る②低速走行7km/h以下、カーブは更に低速で走行する

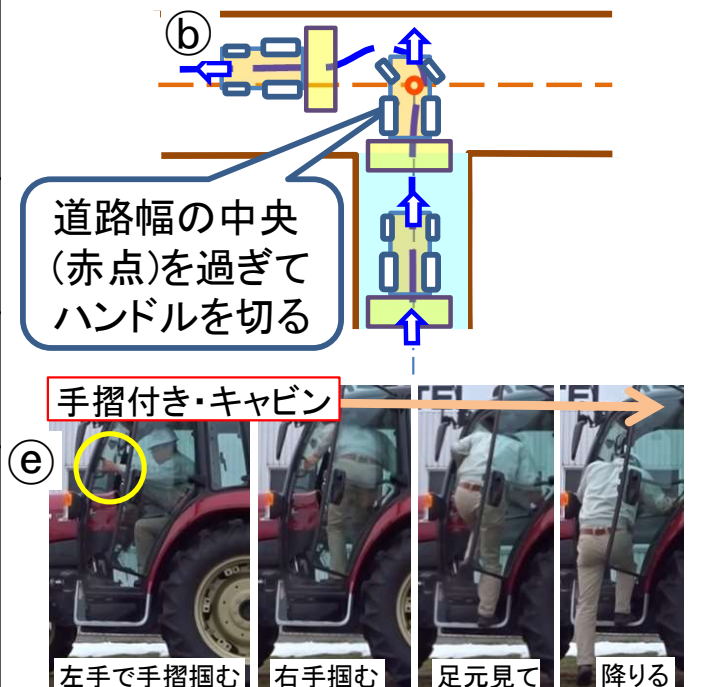
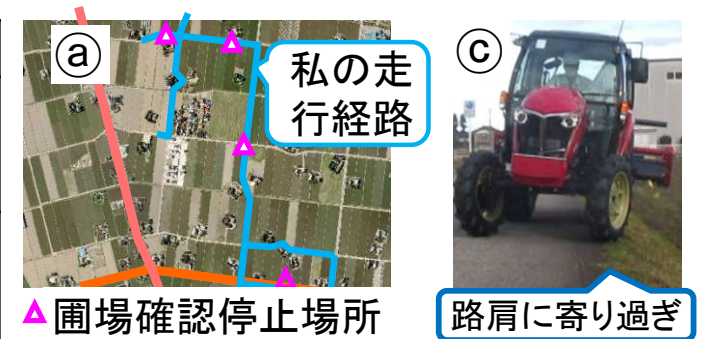
2. 農業機械での作業

農業機械は作業に合わせて、①作業機(アタッチメント)を変える物、②対象作業専用の物、が有る。

	農機の例	作物用の 作業機(アタッチメント)や専用機	危険源
①	トラクタ	ロータリ、 溝切り・うね立て、 プラウ・カルチ・サブソイラー、	作業機重量でトラクタが後ろ荷重 になり前が浮き不安定になる →前ウエイト取付けバランスを取る
② -1	コンバイン・ ハーベスタ (収穫機)	稲用、 汎用、大豆・そば、 ハト麦・サトウキビ	収穫により機械重心がタンク側に移 り不安定になる →ぬかるんだ圃場は収穫半分程度 で排出する
② -2	管理機	ハイクリブーム、 スピードスプレーヤー(SS)	タンクに液剤を満水にすると、重心 が高くなり不安定になる →道路走行は低速7km/h以下にする

2. トラクタの不安全

項	不安全	対策
①	よそ見で道路から転落する	作業計画で停車場所を決め圃場を見ながらの運転をさせない
②	進入路や角を曲がり脱輪する	定期的な訓練で、後輪を脱輪させない様に車幅中央まで進み角を回る
③	すれ違いに路肩へ寄り過ぎ転倒する	対向車を見た時点で減速し、路幅の広い部分で停車し対向車が行き過ぎるのを待つ
④	夜間に後ろから車に追突される	日没前に作業を中断し、帰路につく
⑤	乗降車時の転落する	左手で手摺を掴み足元を見て乗降車する
⑥	進入路(傾斜地)で停車させ、泥落とし中に動き出して轢かれる	平坦地に出る、タイヤ止めを行う  石を入れて タイヤ止め
⑧	作業機交換時にユニバーサルジョイントに指を挟む	シャフトの下に支える物を入れ、ジョイント部にウエスを柔らかく詰め指を入り難くする 



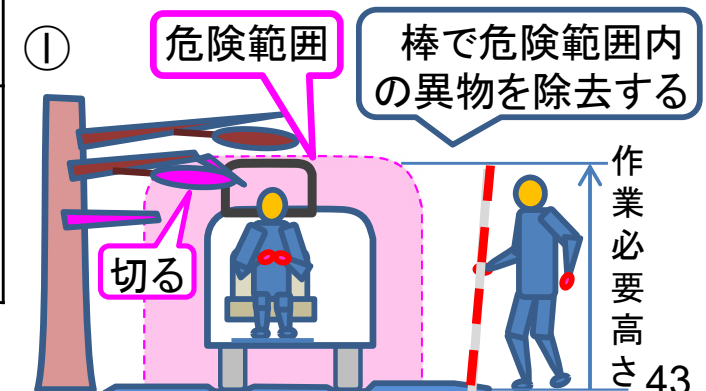
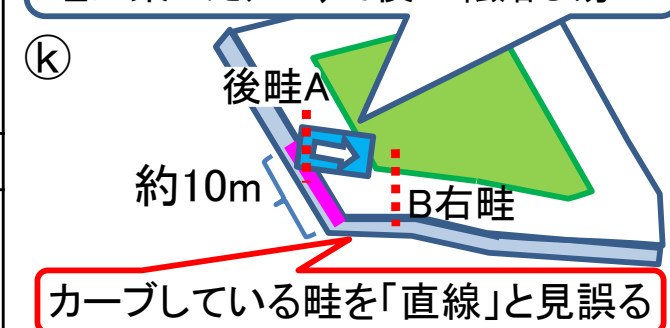
2. コンバイン・管理機の不安全

項	コンバインの不安全	対策
⑧	旋回や後退して轢かれ	圃場から退避場所へ移動させ退避人数を確認してから作業開始する
⑨	手こぎ脱穀部に巻き込まれる	手こぎ脱穀は行わない
⑩	刈取り部に巻き込まれ	エンジン停止して刈取り部に手を入れる
⑪	刈り刃を稲株に合わせに後退して機械ごと法面から転落	刈りの周回を1回多くして圃場内を刈る。また、枕、及び下車して後の距離を確認して後退する(側面の畦を目当てにしない)
項	管理機の不安全	対策
⑫	SSスピードスプレーヤーから頭が出ており、枝と機体の間に挟まれて窒息死する	走行路上の枝を頭高+10cmで切る
⑬	液剤タンクを満水にしてカーブを廻ると横転し機体に挟まれる	低速走行7km/h以下、カーブは更に低速で走行する

補助員が圃場から退避して、畦・道路にいる事を確認して刈取り作業を開始する。待機位置の目印にクーラーボックス、パラスル他



収穫タンクで右後ろに重心有り。畦に乗ったクローで後へ転落し易い



2-1. トラクタの作業機

トラクタの作業機

ロータリ	畔塗機	培土機	サブソイラー	フレールモア
				
カルチ(粗耕起)	プラウ(反転耕起)	ディスクハロー	バーチカルハロー	ねか運搬器
				
シーダ(播種機)	うね立て機	溝切り器	サイドリッジ	溝堀器
				

2-2. コンバイン・管理機

	水稲・大麦コンバイン	大豆コンバイン	汎用コンバイン
コンバイン			
			・ 稲 ・ 麦 ・ 大豆 ・ そば の収穫可能
	ハイクリブーム	SS: スピード(ステレオ)スプレーヤー	
(防除)管理機			

3. 草刈り作業と危険源

3. 草刈り作業と危険源

草刈り作業の道具・機械は多種で、それぞれの危険源がある。作業者への危害には、足の切創、手指の痺れ、耳鳴り、顔面目への飛来、熱中症など、物損・周辺への危害には石飛ばし、ケーブル他の切断が有る。集団の同時作業は作業者同士が接近して受傷事例がある。刈払機で安全性を高める為に、肩掛け式の両手ハンドルで体への固定ベルトは3方向から支持する物を使い、刈刃はチップソーで**エンジン低速(6000回転以下)**、飛石が気になる所は上下刃逆回転ハサミ切り方式の**「カルマー」「無双ツインブレード」**で作業する。

歩行式あぜ草刈機を併用して作業時間を短縮するのが良い。最年6-9月は気温30度を超える日ばかりで、今年2025は5月中旬から気温35℃に達している。暑さに体が慣れていない時は熱中症になり易く、作業時間と休憩のタイミングを定めて予防する。11時から16時の草刈り作業は、**WBGT33℃で連続1時間以上はざらで、休憩場所に日陰の準備や服装・補水などを含めた作業計画・連絡体制を整えて実施する。**ここで、体温冷却する保護具に頼る作業を減らす時間帯や作業の仕方に変えて行きたい。

3. 草刈り作業と危険源

収穫に影響する雑草を取り除く(除草)為に草刈りをする

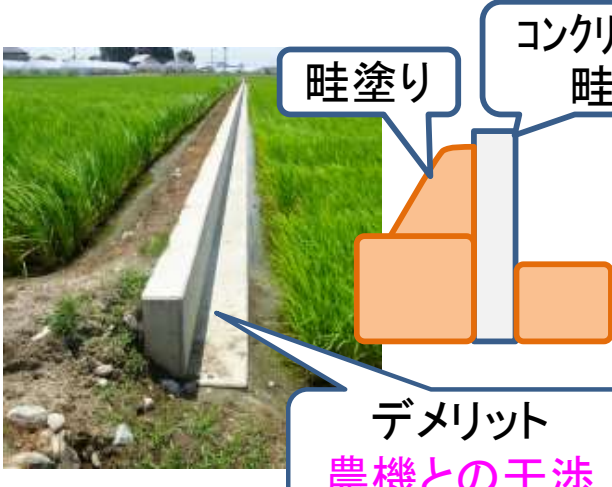
	道具・機械の例	不安全	ケガ
1	鎌 	手元を見ていない作業	利き手の反対の指を切る
2	刈払機  	石飛ばし、反ばつ	足をチップソーで切る
3	あぜ草刈機   	石飛ばし、溝に落ちそうになる	機械の転落を防ごうとして肩・腰痛、共に転落する
4	歩行式ハンマーナイフモア  	石飛ばし、溝に落ちそうになる	機械の転落を防ごうとして肩・腰痛、共に転落する
5	ラジコン草刈機 	正面と後方に立つ、足元見ず移動	飛石に当たる、沼にはまり脱出で腰痛になる
6	乗用草刈機 	高速走行、急旋回する	後方を見ながら旋回して、振り落とされ転落する
7	乗用ハンマーナイフモア 	傾斜を斜め上がり	急勾配・傾斜で転落、後退時に足轢かれ、草屑燃え火傷

刈払機の刈刃種類と動作

項	刈刃種類	起こりうる物損・他
1	バリカン 	電線・接地線・ホースを切る等あるが、飛散による物損は少ない 生物(蛇)の切断、 バリカンに挟んだ小石を外す時に手を挟み切る
2	チップソー 	注意を払って草刈りしても電線・ホース・建物に 接触して切断・破損し、小石を弾き破損させる
3	紐 	紐は接触物損は少ないが、防草シート・ビニルハウスは破れる。 地面を叩き 小石を飛散させてガラス割り・傷付ける

項	動作と飛散量	特徴
2 - 1	左右の振り は、刈刃が多くの小石に当たる	a. 左回転 の為、 左側へ多く 飛ぶ b. 飛び石は全方向360°有る
2 - 2	チップソー の下面に 安定板 を付け、小石の 飛ぶ量は減らせた	a. 刈刃を変えると飛散量は減り、 b. 角度と向きを意識 したら飛び石をある程度制御出来た
2 - 3	前後に 刈刃を動かすと、左への飛散量は減った	a. 刈取り面積は3/5に減少 b. 1歩出て戻るの繰り返し 疲れた

草を生え難くし、草刈りを減らし無くす

① 除草剤を散布する	② 防草シート・ネットで覆う	③ コンクリート化する
散布の時期やムラが出ると、除草効果出ない。 デメリットは畦が崩れ易くなる 	刈払機や農機で破れるが、 周囲は除草剤を掛ける 	農機の接近・旋回時にコンクリートに干渉し破損する 
④ 土壌(畦)を押し固める	⑤ 低丈草で覆う	③コンクリートと④畦の複合
あぜ塗機で固める。又は バイブプレートで上面を叩く 	低丈草は勧められない。 デメリットは帰化植物が多い 	

4. 施設の作業

施設の作業は、播種などの作付け準備、収穫物の出荷作業、農機・資材の格納と機械整備が有る。燃料や肥料・農薬類・資材の保管も行い、該当の法令・条例、地震など自然災害に備える。

ハウス類は育苗(種子から育てた小さい植物)などの重要な生産設備で、ビニルの場合は破れや透明度劣化で3～5年で張り替えるが、高所作業になり転落の危険が伴う。ハウス上に水平親綱を張る支柱はビニルには邪魔になり立てられず、地上高4m幅10mスパンの親綱を使ってもフック付替えとビニル張りの共同作業のタイミング合わせ、風に引っ張られるビニルを押さえるなどバランスを崩し転落したら綱のタルミと伸びで軟らかい地面に下腿が衝突すると予測できる。サクランボハウスは山の傾斜地に頂上に向かって設置されている物もある。

施設の燃料貯蔵及び農薬の管理は、消費管理と施錠が必要で、盗難や不適切な使用を防止し、燃料は各地域の火災防止条例を遵守する。

乾燥機点検は高所作業で、通路の手すり、転落防止措置が出来ていない所は墜落制止用器具・安全ブロックの使用を確実にすること。

4. 施設の作業

農作業を行う為の装置を格納し、作業する施設がある

	施設の例		危険源
1	乾燥機・倉庫		乾燥機の清掃・点検・修理に天井部に上り、転落の危険ある 肥料・農薬の積み上げ高さ・盗難、ネズミ他
2	ガラス・ビニルハウス		日光に照らされハウス内の温湿度の上昇、 農薬(クロルピクリン: 有機ガス用吸収缶)による燻蒸 と関連作業で中毒する、ビニル交換作業
3	燃料タンク、 燃料保管庫		防油提及びオイルパンの目的は、漏れた油の 広がりを防ぎ、気化面積を最小にする
4	単軌条運搬機 のレール		雨水で地盤・支柱の強度不足による横転、立 木・雑草による障害による転落、乗車不可の運搬 機の荷台に乗り傾斜で転落する

4-2. ①ハウス内で播種から収穫

ハウス内で播種して育成し移植か、収穫する物も有る

2024-06-14 岐阜県大垣市



2024-02-1 沖縄県

片山安心コンサルタント合同会社

ホームページ <http://ansin39.com/>

4-2. ②農機具格納ハウス

ハウス内に農機具を格納している

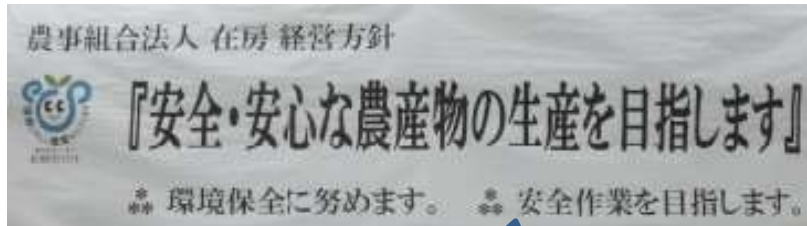


4-2. ③ハウスの倒壊

ハウスは施設の最たるもので、強風・台風によって倒壊し易く、地域に寄っては以下の写真の様に雪の重みで倒壊する。



作業所の危険を減らす



方針を掲げ、
意識の統一
を計ります



壁に棚固定

棚をハウス鉄骨に
約2m間隔で固定し、
地震の横揺れ対策を
実施する

棚の上には軽い物、
中段に良く使う物、
下には重い物
を置き倒れを防止



柱番号で置き場所の
番地管理

置き場部分には、
①柱番号を付け
②白線で区画を
明確にして
探す時間を無くす

柱表示

奥へ進む、ほぼ直線の
通路で引っ掛かりや
転倒防止する



人が通る通路
幅30cm程度空ける

台車のキャスター

1. 動きづらい台車を押して、
腰を痛めた

2. 動かした台車と壁や物の間で、
手足を**挟み・ぶつけた**

台車の不良 特にキャスター

1 **変形や部分破損、軸の錆び付き**

思う方向に動かせない、曲がっていく、ガタつく、
ストッパーが効かない、無理な使用がある

2 **積載重量に対して荷重容量が不足**

必要以上の力を掛けて押し引きによって、
腰を痛め、勢い余り手を隣の台車や壁などに
挟む、擦れる、台車の転倒、他が起こります

3 **使用に適しない路(走行)面**

キャスターの**用途と異なる路(走行)面**での使用
は、振動で荷ズレして荷が落ちます

車輪の緩み、
樹脂・ゴムの剥離

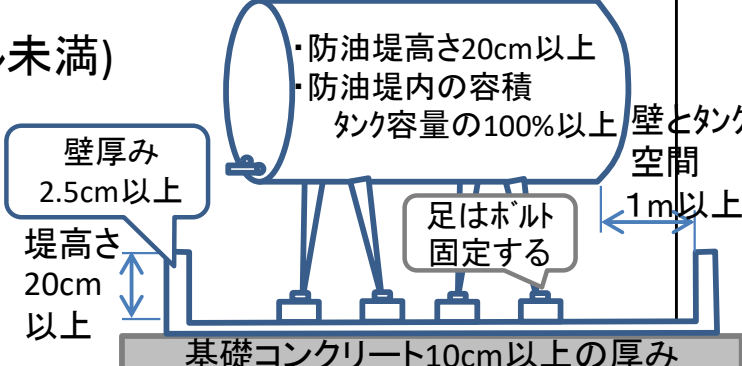


**不具合は早期解決
で、事故を防ぐ**

農薬の保管場所

	農薬の保管
1	保管庫の施錠 扉に2箇所以上の鍵で簡単に外せない 1) ドアノブ鍵、 2) ドア追加の鍵、 3) ロッカーの鍵他 ☆収納場所は、最大量+前年の残りを収納できる空間が必要です 第3の鍵、ロッカー鍵 湿気対策の高床式です
2	農薬の使用記録 農薬の使用記録(在庫表)を付け、 棚卸も定期的に行う 残量を記入し 台帳に転記する
3	「何がどこに有るのか」 一目で判る様にする、 ・ 同じ所に有る及び ・ 戻すことで、探す時間を無くす

可燃物貯蔵所

	可燃物の貯蔵	☆少量危険物貯蔵所 ☆火気厳禁 ☆品名 灯油・最大数量480L、軽油・最大数量180L
1	燃料タンクと防油堤 (タンク容量200以上1000リットル未満) ① 灯油タンクの防油堤は、 a. 堤高さ20cm以上 b. 大タンクの容量の1.1倍以上の堤容量 c. コンクリート壁の厚み2.5cm以上 ② 防油堤の排水栓は常時閉じておき、堤内の雨水を抜く時だけ開けて、閉めます ③ 灯油配管は最大常用圧力の1.5倍に耐える (水圧試験は最大常用圧力の1.5倍以上)	 ・防油堤高さ20cm以上 ・防油堤内の容積 タンク容量の100%以上 壁厚み 2.5cm以上 堤高さ 20cm以上 基礎コンクリート10cm以上の厚み 壁とタンク空間 1m以上 足はボルト固定する  防油堤の雨水を抜き、栓を閉じる 
2	収納建屋 ① 自然換気	 換気口 推奨 全体換気 気流
3	オイル缶類 ① 缶の積み上げ高さは2m未満が良く、制限3m以下 空缶は4m以下 砺波地域消防組合火災予防条例第46条～57条による ② 缶下にオイルパンを敷き、採光、照明及び換気を行う	 開缶した物は、オイルパンを敷き漏れ防止する

5. スマート農業

最新技術で、省力化・機械化が加速している。その「スマート農業」にはロボット農機、ドローン、センサーを使い対象物の状態を管理するセンシングとリモート制御がある。

今までに無かった精密な作業や生育管理によって、収量の増加や糖度を上げ販路と販売量の拡大に繋がっている。これらの準備は、高額な事や、トラブル修理は簡単に解決できず、部品が無いと復旧できず、通信費(管理費)と消耗品の維持費が常に発生する。メリットとデメリットを考えて導入したい。

6. 結びに

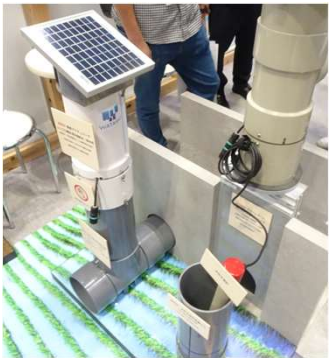
農作業に関する組織は、農林水産省、日本農業機械化協会、全国農業改良普及支援協会、農研機構、都道府県庁の農林水産部、地域農林振興センター(富山県)・地域農林総合事務所・他(石川県・福井県)、JA(全国農業協同組合中央会、都道府県中央会、地域JA、他)があり、その他に各種協議会、地域農業者会がある。

安全衛生診断などで依頼者の所へ出向き、相手の作業方法を教えてもらい、その中で効率の良い所を見つけ伝え、不安全を正し、法令的な問題や効率を改善できる部分(金額・維持する手間を考慮して実現可能な範囲)を相談しながら伝えていく。個人だけでは解決できない問題(例: 設備改善・保護具準備費の価格転嫁)を、得られた見知を基に関係機関へ提言出来る様に成りたいものです。

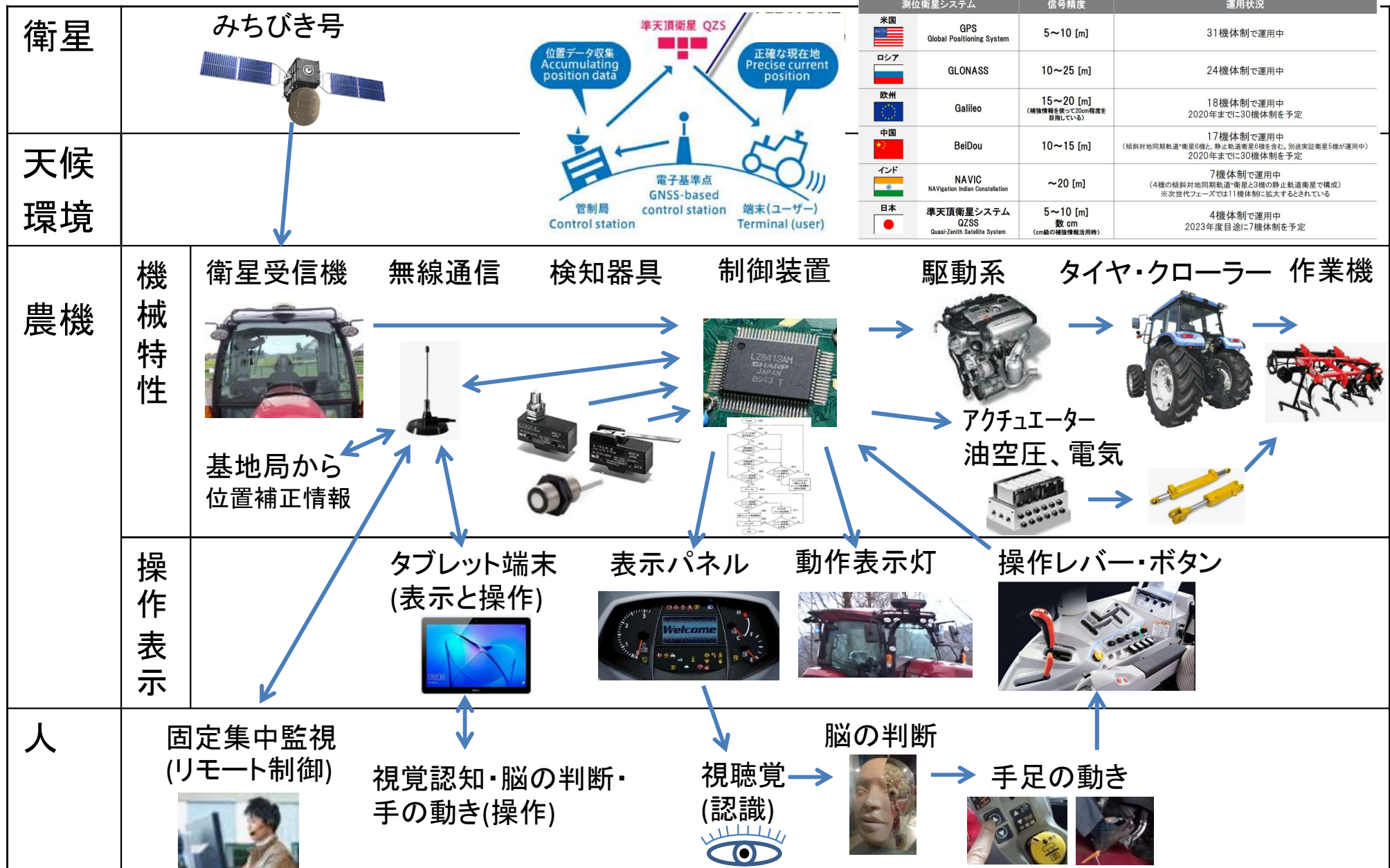
片山を成長させていただいた農業者や関係機関の方々、及びコンサルタント会会員方々の助言をいただきました。感謝を申し上げます「ありがとうございました」。

5. スマート農業

農作業の省力化には機械化・システム化が近道となり、「スマート農業」としてロボット農機、ドローン、センサーを使って対象物の生育状態を管理するセンシングがある。

ロボット農機(自動運転)	ドローン(自動運転)	ラジコン草刈り機
		
自動給水栓	植物工場	センシング(自動制御)
		 二酸化炭素濃度、 換気、給水、施肥の 自動制御

ロボット農機、GNSS位置制御の流れ



その他資料

追記 '24.04.05
片山安心コンサルタント合同会社
TEL 0763-58-5258 富山県南砺市
メール s.katayama@ansin39.com

ホームページに、各種資料を掲示してあります。これを基に、仕事場で話し合い、その記録に残します。安全衛生の勉強会で得た知識を作業に生かし、**健康で長生きできる農業**の良いイメージを定着させましょう

- ①作業管理と手順
- ②教育テキスト(KY・RA,法令、作業注意点)
- ③危険予知、リスクアセスメント(KY一覧表)
- ④トラクター作業
- ⑤コンバイン作業
- ⑥田植機・管理機・高所作業機・他
- ⑦草刈り作業(刈払機)
- ⑧草刈り作業のリスクアセスメント
- ⑨整備と施設
- ⑩保護具の知識
- ⑪点検記録表
- ⑫農作業安全研修、実技資料
- ⑬アシストスーツの利用
- ⑭ロボット農機、制御の流れ
- ⑮庭木の剪定・刈払い・軽作業の安全管理と作業手順
- ⑯果樹園芸農作業、アルバイト・新規就農者向け安全衛生
- ⑰農作業安全、雇い入れ時教育(主要穀物類)

ホームページ <http://ansin39.com/>

片山 安心コンサルタント

誰もケガしない、クガさない、危害を受けない、危険に遭わない。
安全は、交通、食、自然災害やそれに伴う人的災害からの防犯、生産安全、生活の糧を得る労働安全、一日のいろいろな場面で意識の中に必要なもの。自分自身を守る、家族を守る、生徒を守る、社員を守る、住居を守る。これらを守るために危険を認識して安全を求めることで、安心が生まれます。

1.機械安全 2.作業 2-1.農作業 3.生活安全 4.品質 5.生産 6.ものづくり/安全 7.試験・検定 8.講座 9.図書

最新更新、F5キーを押してください。更新前の画面が表示されている場合があります。

1.機械安全	2.作業	2-1.農作業	3.生活安全	4.品質	5.生産	6.ものづくり/安全	7.試験・検定	8.講座	9.図書
 ● 機械・作業・農作業・生活安全 1-1 工作・産業・食品機械 1-2 屋内及び屋外規格(SOとIEC) 2-1 製造業 2-2 三次産業(小売・飲食業・他) 2-3 一次産業(農業) 3-1 家電製品・街(住宅内) 3-2 建築木工・野営・宿(住宅外) 3-3 学校安全・交通安全	 ● 品質・生産管理 4-1 品質保証(ISO9001を基準に) 4-2 品質管理(品質管理・不良対策) 5-1 生産向上(動作経済・疲労防止) 5-2 生産管理(工程・物流)	 ● ものづくり・検定・試験 6-1 シーケンス制御 6-2 電気安全 6-3 組立・検定 6-4 電気製図 6-5 ものづくりの体験(小中学校向け) 7-1 電気三種 7-2 QQ検定 7-3 ビジネスキャリア検定	 ● 講座資料・その他・図書館 8-1 富山県職業能力開発協会 8-2 富山県労働基準協会 8-3 富山県労働安全協会 8-4 富山県労働安全協会 8-5 富山県労働安全協会 8-6 富山県労働安全協会 8-7 富山県労働安全協会 8-8 富山県労働安全協会 8-9 富山県労働安全協会 8-10 富山県労働安全協会						

問い合わせ先
s.katayama@ansin39.com
に内容をお送りください。
片山 昌作
Katayama Shousaku
教習所
〒939-1533
富山県南砺市八幡四番地4106-1
TEL: 0763-58-5258

ご案内 掲示した情報で、気づきによる改善を行ってみてください。
労働安全コンサルタントによる職場の安全診断と、その結果の研修を合わせることで効果が出ます。ご活用ください。

2024年10月19日
機械安全 2024年7月に a:「制御のフェールセーフ化の解説」、b:「工作機械のためのフェールセーフ化と制御設計」を更新しました。
農作業安全 2024年10月19日 ⑧シリアル・人材センター(富山) 刈払い作業の内容を更新しました。
2024年09月25日 農作業、刈払い機・重刈り作業に於ける熱中症対策を追加しました。
2024年08月 ⑨庭木の剪定・刈払い、軽作業の安全管理と作業手順を更新しました。
2024年4月に「⑨農作業安全、田植え・管理機の作業」と⑩トラクター ⑪コンバイン ⑫保護具 ⑬ロボット農機 ⑭安全衛生テキストを部分更新。⑫は1月に更新、⑬⑭⑮は2023年12月に更新済み。
● 農作業安全
「刈払い機・重刈り作業に於ける熱中症対策」1.5MBです。参考してください。
⑧-1「刈払い作業、軽作業安全研修 富山県」6.5MBは、刈払い機の軽作業と安全研修に使用した資料です。
⑧-2「農作業安全研修 4章」5.4MBは、指導者向け安全研修に使用した資料です。
⑧-1「農作業安全 作業の手順」7.6MBは、安全を認識した作業手順について1時間10分程度で説明します。
a,b:を2024/07/01更新しました
a:「制御のフェールセーフ化の解説」1.6MB
b:「工作機械のためのフェールセーフ化と制御設計」3.9MB
フェールセーフの観点から「よくない回路、その修正例」を添付し、
シーケンス制御の回路作成手順書
機械と電気の家屋構造一覧
「機械の機能検査の取り付け方」を掲載します。特に信頼性を必要とする非常停止バーや
故障位置検知に使用する方法です。
「機械の非常停止検出の形態」を掲載します。

片山安心コンサルタント合同会社
ホームページ <http://ansin39.com/>