

学会監修翻訳

ILO『Ergonomic checkpoints in agriculture』
『農業における人間工学的チェックポイント
—農業における安全改善、健康改善、労働環境改善のた
めの実践的・実行しやすい解決法—』
に見る効果的な事故防止対策について

東京農業大学
地域環境科学部
田島 淳

本日の内容

1. ILOについて
2. 『農業における人間工学チェックポイント』
について
3. 機械・車両関係の記載内容
4. 農業労災予防の観点からの利点と課題
5. まとめ

1. ILOについて

ILO (International Labor Organization)

国際労働機関 (ILOホームページより抜粋)

社会正義と人権および労働権を推進するために1919年にベルサイユ条約に基づいて創設された、国連最初の専門機関で、本部はスイスのジュネーブにある。187国が加盟(2016年現在)する。

具体的な活動としては、労働・生活条件を改善するための国際的な政策やプログラムを策定し、これらの政策を実施する国内当局の指針となる国際労働基準の設定等がある。



2. 『農業における人間工学チェックポイント』について

ILO 人間工学チェックポイント 第2版

国際労働事務局 (ILO) 編集

国際人間工学会 (IEA) 協力

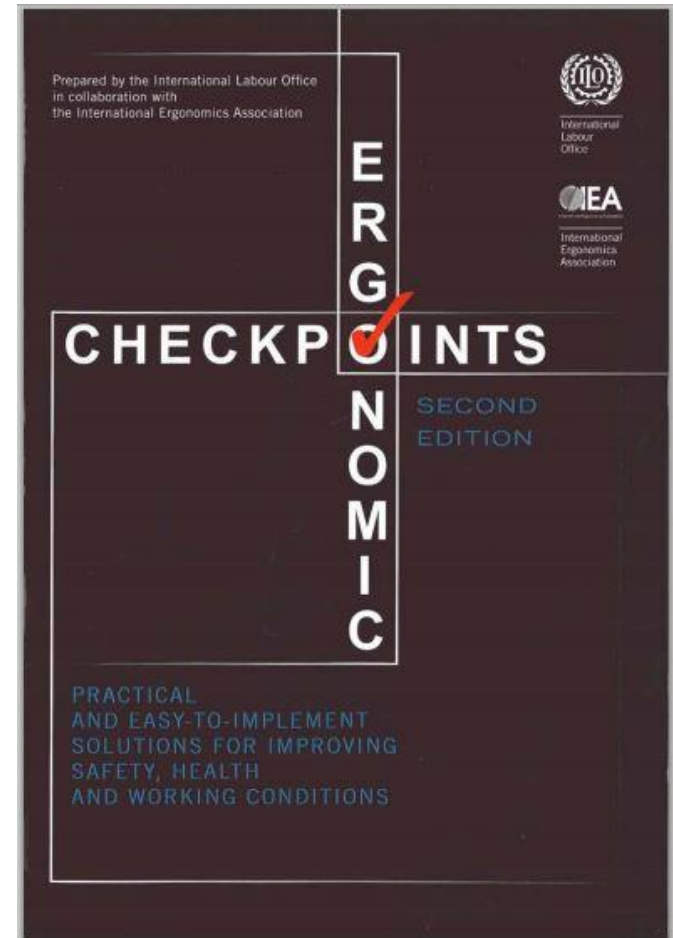
小木和孝 訳

発行日: 2014年5月31日

定価: 2,700円 (本体2,500円)

A4判 / 338頁 / 送料350円

ISBN: 978-4-89760-328-5 C3047



本書は、作業場改善にかかわるすべての人のためにつくられました。経営者、管理監督者、労働者、監督官、安全保健担当者、トレーナーと教育者、事業支援サービス従事者、技術者、人間工学専門家、設計者に役立ちます。

■資材保管と取り扱い ■手もち工具 ■機械の安全 ■ワークステーションの設計 ■照明 ■構内整備 ■有害物質・有害要因対策 ■福利厚生施設 ■作業組織

ILO 農業における人間工学チェックポイント 第2版

国際労働事務局 (ILO) 編集

シェングリー ニウー

小木和孝

編

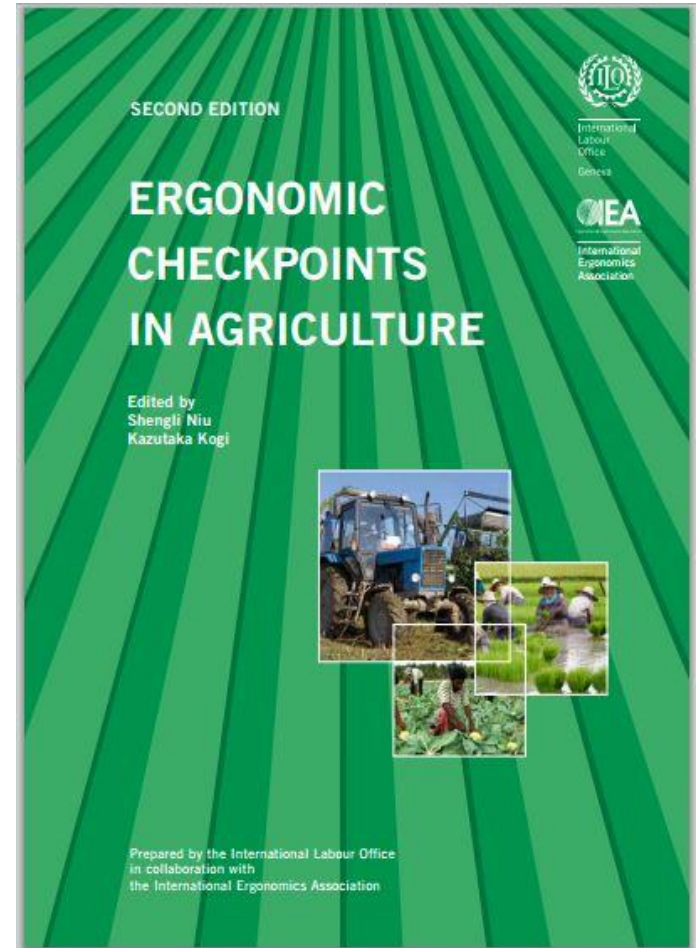
発行日 : 2014年

A4判 / 334頁

ISBN 978-92-2-128183-2 (印刷物)

ISBN 978-92-2-128184-9 (PDF)

(英語版)



Ergonomic Checkpoint in Agriculture

Practical and easy-to-implement solutions for
improving safety, health and working conditions in agriculture

Contents

Foreword v

Preface vii

Suggestions for using the manual xi

[Ergonomic checklist for agriculture xvii](#)

Storage and handling of materials 1

(checkpoints 1–14)

Workstations and tools . 31

(checkpoints 15–28)

Machine safety 61

(checkpoints 29–40)

Agricultural vehicles . 87

(checkpoints 41–48)

Physical environment 105

(checkpoints 49–61)

Control of hazardous chemicals 133

(checkpoints 62–66)

Environmental protection . 145

(checkpoints 67–72)

Welfare facilities . 159

(checkpoints 73–80)

Family and community cooperation 177

(checkpoints 81–88)

Work organization and working schedules 195

(checkpoints 89–100)

Annexes 221

Annex 1 Using Ergonomic checkpoints in
agriculture in participatory action-oriented
training

Annex 2 Action checklist for agriculture

Annex 3 Sample programs for a training
workshop using Ergonomic checkpoints in
agriculture

Annex 4 Examples of group work results

農業における人間工学的チェックポイント

農業における、安全改善、健康改善、労働環境改善のための実践的で実行し易い解決法

目 次

序文 v	
はしがき vii	
マニュアルの使用に関する提案 xi	
農業における人間工学的チェックリスト xvii	
材料の保管と取り扱い 1	
(チェックポイント1~14)	
ワークステーションとツール 31	
(チェックポイント15~28)	
機械の安全性 61	
(チェックポイント29-40)	
農業車両 87	
(チェックポイント41~48)	
物理環境 105	
(チェックポイント49-61)	
有害化学物質の管理 133	
(チェックポイント62~66)	
環境を守ること 145	
(チェックポイント67~72)	
福祉施設 159	
(チェックポイント73~80)	
家族と地域の協力 177	
(チェックポイント81-88)	
作業組織および作業スケジュール 195	
(チェックポイント89~100)	
付録 221	
付録1 参加型行動指向型訓練の農業における人間工学的チェックポイントの使用	
付録2 農業に関する行動チェックリスト	
付録3 人間工学的なチェックポイントを使用した農業におけるトレーニングワークショップのサンプルプログラム	
付録4 グループ作業成果の例	

マニュアルを使用するための提案(1)

農業における人間工学的なチェックポイントを使用するためのここでの提案は、産業上の**新興国と先進国の両方でのトレーニング経験に基づいて**います。これらの経験は、ILOによって策定された中小企業における作業改善(WISE)方法論と類似した**参加型行動指向型訓練方法**を反映しています。このマニュアルの作業部会の多くのメンバーは、訓練活動の経験があります。これらの参加型の方法とのリンクは、このマニュアルの策定においても維持されていました。

このマニュアルで提供されたガイダンスの応用は作業場の改善に役に立ちます。人間工学的なチェックポイントによって示される改善活動は、現実の**職場でテストされた健全な人間工学的原則に基づいて**います。

- 解決法は**マネージャーとワーカーの双方が積極的に活動**して開発する必要があります。
- **グループワーク**は、実践的な改善を計画し実践する上で有利です。
- 利用可能な**地元の素材や専門知識を利用**することは、多くの利点があります。
- 改善策は、時間の経過とともに常に**持続可能である**必要があります。
- 地元で改善された改善を作り出すためには、**活動を継続的に続ける**必要があります。

マニュアルを使用するための提案(2)

このマニュアルに収集された人間工学的なチェックポイントは、これらの基本原則を反映しています。それらは簡単で**低コスト**で、**すぐに適用**可能な人間工学的な改善点を示しています。この実行が容易な性質は、グループワークや**地元の材料やスキル**による実行にとって有利です。チェックポイントは広範囲を扱っており、異なる地域の状況に適用することができます。**100**のチェックポイントの後の**イラスト**は、さまざまな現地の状況に適用された、実用的で低コストのアイデアを示しています。

このマニュアルに収集された人間工学的なチェックポイントを使用するには主に4つの方法があります：

1. 選択された**チェックポイント**を**職場に適用**すること
2. その地域に適合した使い易い**チェックリスト**を**デザイン**すること
3. すぐに利用できる**案内シート**を作ること
4. すぐに職場改善を計画・実行するための**トレーニングワークショップ**を**開催**すること

農業における人間工学的チェックリスト

チェックリストの使い方

- チェックリストは、人間工学的なチェックポイントのタイトルをまとめたもので、100項目ある。
- リスト全体を使用することもできるが、職場に関連する項目のみを選択して使用することもできる。
- 通常は職場に適した約30-50項目のチェックリストを適用する。

Checklist

Storage and handling of materials

1. Keep transport routes clear and in good condition for the movement of people and materials.

Do you propose action?

NO YES PRIORITY

Remarks

Machine safety

30. Attach proper guards to the dangerous moving parts of machines.

Do you propose action?

NO YES PRIORITY

Remarks

Environmental protection

72. Recycle human and animal waste by utilizing appropriate biogas technologies.

Do you propose action?

NO YES PRIORITY

Remarks

チェックポイントの例

「材料の保管と取り扱い」14項目の中の「チェックポイント1」

CHECKPOINT 1

Keep transport routes clear and in good condition for the movement of people and materials.

WHY

Transporting agricultural products and materials is an important part of farming work. Transporting products and materials can be difficult on narrow or slippery transport routes. Good transport routes transport and prevent agricultural damage.

Good transport routes not only allow for quick transport, but also prevent accidents to the farmers.

HOW

1. Make transport routes wider, and maintain them. Two-way movement of people, farm products and materials should be possible on the main transport routes to farm facilities.
2. Improve and clear transport routes in fields and facilities. To avoid their becoming muddy in the rainy season, build them on raised beds and cover them with thin layers of brick, crushed stones or cement.
3. Make sure there are no obstacles on transport routes, and establish rules for placing nothing on them. Provide storage, and for waste disposal.
4. If canals or ditches are used for transporting agricultural products, dredge them to transport them smoothly.

チェックポイント1

人と物の移動のために、輸送ルートを明確かつ良好な状態に保つこと。

なぜか

農産物や資材の運搬は農作業の重要な部分です。多くの農産物や材料は重い、つまり、それらの形状は様々であり、手で取り扱うのが困難な場合があります。狭くて、凸凹した、あるいは滑りやすい輸送ルートにより、物資の輸送は困難になります。良好な輸送経路は、輸送の安全を確保し、農産物の損失や損傷から守ります。良好な輸送ルートは、安全かつ迅速な輸送を保証するだけでなく、農業者の事故や怪我を防止します。

どうやって

1. 輸送ルートをより広くし、良好に維持してください。農場や農業施設への主要な輸送ルートでは、人々、農産物、資材の双方向の移動が可能でなければならない。
2. 圃場や施設、そしてあなたの家の周辺の輸送ルートを改善し、清掃すること。雨が多い季節に泥だらけにならないようにするには、より高い、より安定した場所に通路を築き、小さな煉瓦、碎石またはセメントで簡易舗装を施すと良い。
3. 経路や輸送ルートに障害物がないことを確認し、何も置かないようにする練習を確立して下さい。保管する物、廃棄する物それぞれに適切な場所を決めて下さい。
4. 運河や水路を農場への水路として使用する場合は、定期的に浚渫して、農産物を運ぶボートがスムーズに通行できるようにして下さい。

Figure 1a. Maintain clear, wide transport routes for safe movement of people and farm products.

Transport routes should be wide and approach the roads for easy handling.

「材料の保管と取り扱い」

チェ

協調を促進する方法

主要な輸送ルートを改善するという、簡単で低コストの方法から始めます。たとえば、家の前の道、または農場に通じる輸送ルートをきれいにします。人々は輸送がより速くより安全になったことに気付くでしょう。

農業従事者、家族や隣人と協力する習慣を育ててください。たとえば、輸送ルートの維持と改善、運河の浚渫などを行うために定期的に一緒に作業をすることなどです。

CHECKPOINT 1

Keep transport routes clear and in good condition for the movement of people and materials.

WHY

Transporting agricultural products and materials is an important part of farming work. Many agricultural products and materials are heavy; they vary in shape, and can be difficult to handle manually. Narrow, rough or slippery transport routes make it difficult to transport materials. Good transport routes ensure the safety of transport and prevent agricultural products from loss or damage.

Good transport routes not only ensure safe and quick transport, but also prevent accidents and injuries to the farmers.

HOW

1. Make transport routes wider, and keep them well maintained. Two-way movement of people, farm products and materials should be possible on the main transport routes to farm fields, and to agricultural work facilities.
2. Improve and clean up the transport routes to fields and facilities, and those around your house. To avoid their becoming muddy during the rainy season, build them on higher, more stable ground, and cover them with thin layers of small pieces of brick, crushed stones or cement.
3. Make sure there are no obstacles on paths and transport routes, and establish the practice of placing nothing on them. Provide proper places for storage, and for waste disposal.
4. If canals or ditches are used as water routes to the farming fields, dredge them regularly, so that boats transporting agricultural products can pass along them smoothly.

WAYS TO PROMOTE

Start with a simple, low-cost method to improve transport routes. For example, clear the path from your house, or the transport routes to the farm fields. People will notice that transportation is faster and safer.

Develop the habit of cooperation among farm workers, family members or neighbors. For example, regularly work together to maintain and improve the transport routes, or to dredge the canals.

SOME MORE HINTS

- Make sure the boundaries are easy to see, for example, with small stones or with cement.
- Gradually improve transport routes with available materials, such as bricks.

POINTS TO REMEMBER

Clear, wide and solid transport routes make it easier to transport agricultural products, and help to prevent injuries and damage.



さらなるヒント

- 輸送ルートの境界線が見え易いようにします。たとえば、小さな石やセメントでマーキングをするか、柵を建てます
- 砂利や煉瓦のかけらなどの現地で入手可能な材料を使用して、輸送ルートを徐々に改善する。



覚えておくべきポイント

明確で幅広かつ舗装された輸送ルートにより、農産物の輸送が容易になり、傷害や損傷を防ぐことができます。



Figure 1c. A clear, wide entrance, marked by a hedge of hibiscus.

チェックポイントの例

「材料」 図 1a. 農業者と農産物の安全な移動のための幅が広く安全な移動ルート¹の管理。 図 1b. 果樹園や畑に通じる輸送ルートは、土を盛り上げて平らにし、農作物を運ぶカートやトラックが作業場所まで届くように十分広い。これにより、手作業の重いものを扱うことがなくなります。 図 1c. ハイビスカスの垣根が施された、明確な広い入り口。

CHECKPOINT 1

Keep transport routes clear and in good condition for the movement of people and materials.

WHY

Transporting agricultural products and materials is an important part of farming work. Many agricultural products and materials are heavy and can be difficult to move, especially on slippery transport routes. Good transport routes prevent damage to products and materials.

Good transport routes allow for quick transport of materials to the farmers.

HOW

1. Make transport routes wider, and keep them well maintained. Two-way movement of people, farm products and materials should be possible on the main transport routes to farm fields, and to agricultural work facilities.
2. Improve and clean up the transport routes to fields and facilities, and those around your house. To avoid their becoming muddy during the rainy season, build them on higher, more stable ground, and cover them with thin layers of small pieces of brick, crushed stones or cement.
3. Make sure transport routes are clear of any obstacles, including placing no storage, and avoid clutter.
4. If canals or roads are used for transporting agricultural products can pass along them smoothly.

WAYS TO PROMOTE TRANSPORTATION

Start with a simple, low-cost way of improving transport routes. For example, clean the paths in front of your house, or the transport routes leading to farming fields. People will notice that transportation has become faster and safer.

Develop the habit of cooperating with farm workers, family members or neighbours. For example, regularly



Figure 1a. Maintain clear, wide transport routes for safe movement of people and farm products.



Figure 1b. Transport routes leading to gardens and fields are earthed up evenly, and are wide enough that carts and trucks carrying agricultural products can reach the workplaces. This avoids the need for manual handling.



Figure 1c. A clear, wide entrance, marked by a hedge of hibiscus.

POINTS TO REMEMBER

Clear, wide and solid transport routes make it easier to transport agricultural products, and help to prevent injuries and damage.

チェックポイント30

機械の危険な可動部位には適正なガードを取り付けて下さい。

「機械の安全性」11項目「チェックポイント30」

CHECKPOINT 30

Attach proper guards to the dangerous moving parts of machines.

WHY

The moving parts of machines can be dangerous for farmers. Serious injuries could occur from gears, wheels, or belts. Without guards, dangerous items such as sharp objects and hot metal may even fly out from moving parts. Simple, hand-made guards can greatly reduce such risks.

Unguarded machines could harm not only users, but also visitors and family members (often children) who may pass by. The risks can be even higher for them, since they don't understand how the machine operates or what precautions are necessary. Machine guards can protect not only you, but also your family members and your friends.

HOW

1. Make guards and covers for the moving parts of machines. Use available materials such as wood or pieces of steel. Select sturdy materials, and make the guards and covers easy to remove only by children or non-maintenance people.
2. Guards and covers should be detached for repair and maintenance only by experienced and qualified people. Follow the safe maintenance procedures.
3. If you need to observe the operation of a machine inside the guard, use a transparent material for the guard, such as plastic or a metal mesh.
4. If machines are located in areas where many people are passing by, install fences made of metal, or sturdy wood or bamboo, to limit access to them.

WAYS TO PROMOTE COOPERATION

Look

なぜ

機械の可動部位は農作業者に事故の危険をもたらします。深刻な怪我は、歯車、転輪、ベルトから発生します。ガードがなければ、鋭利な物や熱い金属のような危険な物が可動部分から飛び出すことさえあります。簡単な手作りのガードでもこうした危険を大きく減らすことができます。

ガードがない機械は使用者のみでなく、近くを通りがかった訪問者や家族(ときには子供)すらも傷つける場合があります。彼らは機械の運転方法も知らなければ、どのような予防が必要かも知らないなので、彼らへの危険の方が高くなります。機械のガードはあなただけでなく、あなたの家族の人々やあなたの友達も守ります。

POINTS TO REMEMBER

Working

どうやって

1. 機械の稼働部位のためにガードやカバーを作して下さい。木や鉄板などの利用可能な素材を使って下さい。強度や耐久性がある素材を選び、ガードやカバーは子供や保守整備をしない人が外し難いようにして下さい。
2. ガードやカバーは、経験がある人や資格がある人が修理や整備をするときには外せる構造でなければなりません。
3. もし運転中にガード内部を監視する必要がある場合は、プラスチックや金属のメッシュなどの透視可能な素材を使って下さい。
4. もし機械の設置場所が人が沢山通る場所である場合は、金属や丈夫な木製や竹製の板で人が容易に近づけないようにして下さい。

チェックポイント 「機械の安全性」11項目の中の

CHECKPOINT 30

Attach proper guards to the dangerous moving parts of machines.

WHY

The moving parts of machines pose accident risks to farmers. Serious injuries could occur from gears, rollers or belts. Without guards, dangerous items such as sharp objects and hot metal may even fly out from moving parts. Simple, hand-made guards can greatly reduce such risks.

Unguarded machines could harm not only users, but also visitors and family members (often children) who may pass by. The risks can be even higher for them, since they don't understand how the machine operates or what precautions are necessary. Machine guards can protect not only you, but also your family members and your friends.

HOW

1. Make guards and covers for the moving parts of machines. Use available materials such as wood or pieces of steel. Select strong, durable materials, and make the guards and covers difficult to be removed by children or non-maintenance people.
2. Guards and covers should be detached for repairs and maintenance only by experienced and qualified people. Follow the safe maintenance procedures.
3. If you need to observe the operation of a machine inside the guard, use a transparent material for the guard, such as plastic or a metal mesh.
4. If machines are located in areas where many people are passing by, install fences made of metal, or sturdy wood or bamboo, to limit access to them.

WAYS TO PROMOTE COOPERATION

Look around, together with your neighbours, at the various jobs done by agricultural machinery in your village. Identify which machines are used, where, and when. Identify the hazardous parts of machines, and list the machines that need appropriate guards. Discuss suitable solutions and procedures. If necessary, attach appropriate guards, using locally available materials if possible.

SOME MORE HINTS

- Guards must be fixed tightly to machines. Temporary or removable guards are not proper. If not fixed, they could cause serious accidents to farmers. Before operating a machine, carefully check each nut and bolt of the attached guards. If necessary, tighten them again.

POINTS TO REMEMBER

Working near the moving parts of machines is very dangerous. The best protection is not to instruct farmers to avoid a machine, but to preventing contact with it by attaching guards.

協調を促進する方法

あなたの村で農業機械によって行われた様々な仕事を、隣人と一緒に見て回って下さい。どの機械が、いつ何処で使われているのかを認識して下さい。機械の危険な箇所を認識し、適切なガードが必要な機械をリストアップして下さい。適切な解決策と手順について話し合ってください。必要に応じて、可能な限り地元で入手できる資料を使用して、適切なガードを取り付けて下さい。



さらなるヒント

— ガードは機械にしっかりと固定しなければなりません。一時的または取り外し可能なガードが適切に固定されていないと、農家に重大な事故を引き起こす可能性があります。機械を操作する前に、ガードに取り付けられているすべてのナットとボルトを注意深く確認して下さい。必要であれば増締めをして下さい。



覚えておくべきポイント

機械の可動部分の近くで作業することは非常に危険です。最高の保護は、農家に機械に近づかないように指示することではなく、ガードをつけて接触を防ぐことです。

チェックポイントの例

「機

図30a. 現地で入手できる素材で作られた安全ガード。必要に応じて金属メッシュなどの透明な素材を使用してガードを作りて、作業を明確に観察できるようにします。

の「チェックポイント30」

CHECKPOINT 30

Attach proper guards to the dangerous moving parts of machines.

WHY

The moving parts of machines pose accident risks to farmers. Serious injuries could occur from gears, rollers or belts. Without guards, dangerous items such as sharp objects and hot metal may even fly out from moving parts. Simple, hand-made guards can greatly reduce such risks.

Unguarded machines could harm not only users, but also visitors and family members (often children) who may pass by. The risks can be even higher for them, since they don't understand the risks or what precautions to take. Guards protect not only you, but also your friends.

HOW

1. Make guards for dangerous machines. Use available materials such as wood or pieces of steel. Select strong, durable materials, and make the guards and covers difficult to be removed by children or non-maintenance people.
2. Guards and covers should be detached for repairs and maintenance.
3. If you are using a machine in a public area, install a fence to limit access to the machine.
4. If machines are located in areas where people are passing by, install fences made of metal, or sturdy wood or bamboo, to limit access to them.

WAYS TO PROMOTE SAFETY

Look around, together with your neighbours, at various jobs done by agricultural machinery in your village. Identify which machines are used, where, and when. Identify the hazardous parts of machines, and list the machines that need appropriate guards. Discuss suitable solutions and procedures. If necessary, attach appropriate guards, using locally available materials if possible.

SOME MORE HINTS

- Guards must be fixed tightly to machines. If temporary or removable guards are not properly fixed, they could cause serious accidents to farmers.
- Check each machine for dangerous parts.

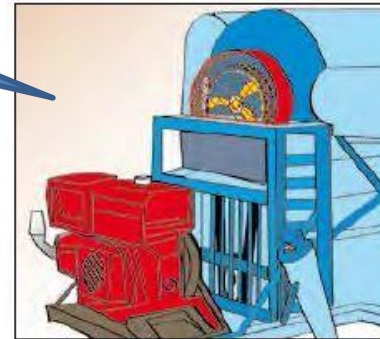


Figure 30a. Safety guard made from locally available materials. If necessary, use transparent materials such as metal mesh to make guards, so that tasks can be clearly observed.



Figure 30b. Special guards are necessary for hand-held powered tools to protect the hands and feet from unexpected movements of the tools.

図30b. 手持ち式の動力器具のためには、予期せぬ動きから手や足を保護するための特別なガードが必要です。

very dangerous. The best protection is not to instruct farmers to avoid a machine, but to preventing contact with it by attaching guards.

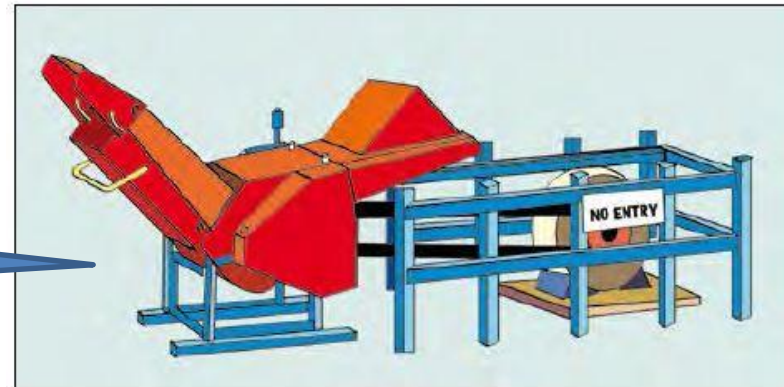


Figure 30c. Install fences to limit access to machines located in areas where people pass by.

図30c. 人が通る場所に設置する機械では、フェンスを設置して、機械へのアクセスを制限する。

チェックポイントの例

「環境を守ること」7項目の中の「チェックポイント72」

CHECKPOINT 72

Recycle human and animal waste by utilizing appropriate biogas technologies.

WHY

Human and animal waste is a potential source of environmental pollution and public nuisance. It pollutes rivers and canals, and causes serious damage to the fishing industry. The bad smells it creates damage your village's environment, and its reputation.

HOW

1. Design animal stables for easy collection of waste. Develop a container to store the collected waste and convert it into biogas. Learn this technique from experienced farmers or local agricultural experts.
2. Apply the same system to human toilets to collect the waste and convert it into biogas.
3. Connect biogas containers to household cooking devices by using correct, safe pipelines.
4. Organize seminars to learn appropriate biogas technologies suited to your area.

WAYS TO PROMOTE COOPERATION

Waste disposal and biogas technologies are developing fast. Visit recently established facilities for treating animal waste or biogas production. Learn cost-effective ways to utilize appropriate technologies suited to your local conditions.

SOME MORE HINTS

- Check and maintain the whole biogas system regularly for safe and effective use.
- Community cooperation is important when using biogas technologies. Technical advice should be provided for farmers when they start to use this technology.
- It will be more cost-effective and efficient if several households jointly design and develop a biogas production and delivery system.

POINTS TO REMEMBER

Human and animal wastes can be converted into low-cost, environment-friendly biogas.



Figure 72a. Choose the biogas facilities most suited to your local conditions. Get training about treating animal and human wastes and utilizing the biogas produced.

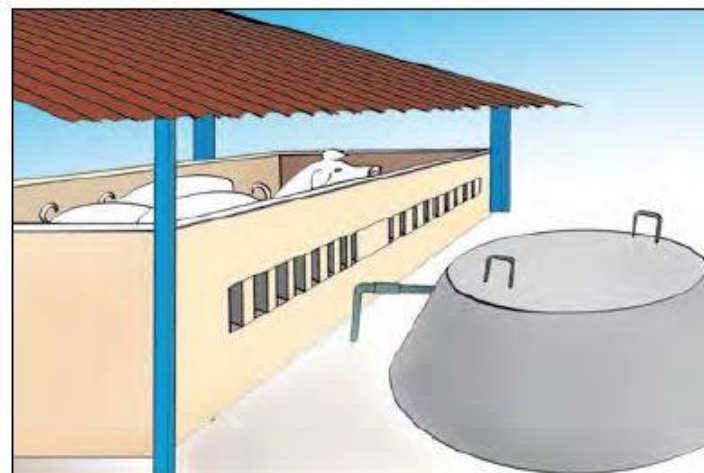


Figure 72b. Install the biogas facilities carefully. Design the sites and routes for collecting and utilizing biogas. Learn from local good examples.

「環境を守ること」が持続可能な開発目標(SDG)「気候変動への取り組み」(目標13)と「清潔なエネルギー」(目標7)に貢献する

チェックポイント72

適切なバイオガス技術を利用して人および動物の排泄物をリサイクルする。

CHECKPOINT 72

Recycle human and animal waste by utilizing appropriate biogas technologies.

WHY

Human and animal waste is a potential source of environmental pollution and public nuisance. It pollutes rivers and canals, and causes serious damage to the fishing industry. The bad smells it creates damage your village's environment, and its reputation.

HOW

1. Design animal stables for... Develop a container to store the... and convert it into biogas. Learn this technique from experienced farmers or local agricultural experts.
2. Apply the same system to human toilets to collect the waste and convert it into biogas.
3. Connect biogas containers to household cooking devices by using correct, safe pipelines.
4. Organize seminars to learn appropriate biogas technologies suited to your area.

WAYS TO PROMOTE COOPERATION

Waste disposal and biogas technologies are developing fast. Visit recently established facilities for treating animal waste or biogas production. Learn cost-effective ways to utilize appropriate technologies suited to your local conditions.

なぜ

人および動物の排泄物は、環境汚染および公共の迷惑の潜在的な原因です。それは河川や運河を汚染し、漁業に深刻な被害を与えます。悪臭があなたの村の環境とその評判に損害を与えます。

どうやって

1. 排泄物を簡単に収集するための動物小屋を設計します。収集された排泄物を保管し、それをバイオガスに変換する発酵容器を開発します。経験豊富な農家や地元の農業専門家からこの技術を学んで下さい。
2. 人間のトイレに同じシステムを適用して排泄物を収集し、それをバイオガスに変換します。
3. 真っ直ぐで安全なパイプラインを使用して、バイオガス容器を家庭用調理器具に接続します。
4. あなたの地域に適した適切なバイオガス技術を学ぶセミナーを開催する。

協調を促進する方法

排泄物処理技術とバイオガス技術が急速に発展しています。動物排泄物やバイオガスの生産を処理するために最近設立された施設を訪れて下さい。あなたの地域の状況に適した適切なテクノロジーを活用した費用効果の高い方法を学んで下さい。

チェックポイントの例

「環境を守ること」7項目の中の「チェックポイント72」

CHECKPOINT 72

Recycle human and animal waste by utilizing appropriate biogas technologies.

WHY

Human and animal waste is a potential source of environmental pollution and public nuisance. It pollutes rivers and canals, and causes serious damage to the fishing industry. The bad smells it creates damage your village's environment, and its reputation.

HOW

1. Design animal stables for easy collection of waste. Develop a container to store the collected waste and convert it into biogas. Learn this technique from experienced farmers or local agricultural experts.
2. Apply the same system to human toilets to collect the waste and convert it into biogas.
3. Connect biogas containers to household cooking devices by using correct, safe pipelines.
4. Organize seminars to learn appropriate biogas technologies suited to your area.

WAYS TO PROMOTE COOPERATION

Waste disposal and biogas technologies are developing fast. Visit recently established facilities for treating animal waste or biogas production. Learn cost-effective ways to utilize appropriate technologies suited to your local conditions.

SOME MORE HINTS

- Check and maintain the whole biogas system regularly for safe and effective use.
- Community cooperation is important when using biogas technologies. Technical advice should be provided for farmers when they start to use the technology.
- It will be more cost-effective and efficient if several households jointly design and develop a biogas production and delivery system.

POINTS TO REMEMBER

Human and animal wastes can be converted into low-cost, environment-friendly biogas.

さらなる多くのヒント

- 安全で効果的な使用のために定期的にバイオガスシステム全体を点検し、維持する。
- バイオガス技術を利用する際には、地域の協力が重要である。農家がこの技術の使用を開始する際には、技術的なアドバイスを提供する必要があります。
- 複数の家庭が共同してバイオガスの生産および供給システムを共同で設計し開発する場合は、費用効果が高く効率的になります。




Figure 72a. Choose the biogas facilities most suited to your local conditions. Get training about treating animal and human wastes and utilizing the biogas produced.

覚えておきたいポイント

人間や動物の排泄物は、低コストで環境にやさしいバイオガスに転換することができます。

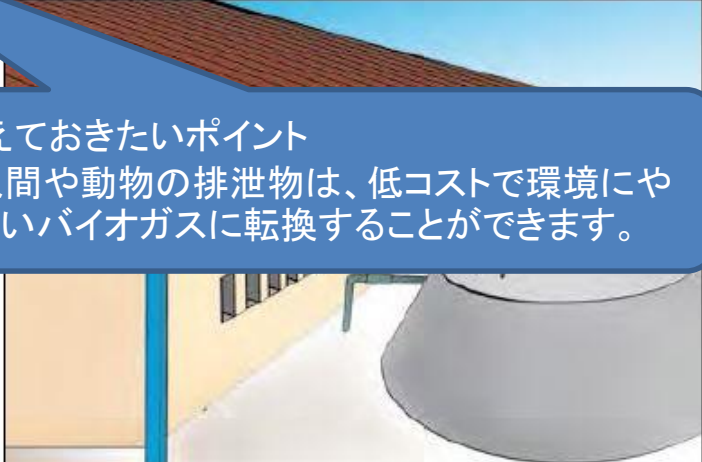


Figure 72b. Install the biogas facilities carefully. Design the sites and routes for collecting and utilizing biogas. Learn from local good examples.

チェックポイントの例

「環境を守ること」7項目の中の「チェックポイント72」

CHECKPOINT 72

Recycle human and animal waste by utilizing appropriate biogas technologies.

WHY

Human and animal waste is a potential source of environmental pollution and public nuisance. It pollutes rivers and canals, and causes serious damage to the fishing industry. The bad smells it creates damage your village's environment, and its reputation.

HOW

1. Design animal husbandry systems that convert animal waste into fertilizer.
2. Apply the biogas technologies to the waste.
3. Connect biogas containers to household cooking devices by using correct, safe pipelines.
4. Organize seminars to learn appropriate biogas technologies suited to your area.

WAYS TO

Waste disposal... fast. Visit recent... animal waste or... ways to utilize a... local conditions.

SOME MORE HINTS

- Check and maintain the whole biogas system regularly for safe and effective use.
- Community cooperation is important when using biogas technologies. Technical advice should be provided for farmers when they start to use this technology.
- It will be more cost-effective and efficient if several households jointly design and develop a biogas production and delivery system.



Figure 72a. Choose the biogas facilities most suited to your local conditions. Get training about treating animal and human wastes and utilizing the biogas produced.

図72a. あなたの地域の状況に最も適したバイオガス施設を選択してください。動物と人間の排泄物の処理と生成されたバイオガスの利用に関する訓練を受けて下さい。



Figure 72b. Install the biogas facilities carefully. Design the sites and routes for collecting and utilizing biogas. Learn from local good examples.

図72b. バイオガス施設を慎重に設置する。バイオガスの収集と利用のための場所と経路を設計する。地元の良い例から学ぶ。

付録

Annexes

- Annex 1** Using *Ergonomic checkpoints in agriculture* in participatory action-oriented training
- Annex 2** Action checklist for agriculture
- Annex 3** Sample programmes for a training workshop using *Ergonomic checkpoints in agriculture*
- Annex 4** Examples of group work results

付録1 参加型行動指向型訓練の農業における人間工学的チェックポイントの使用

付録2 農業に関する行動チェックリスト

付録3 農業における人間工学的なチェックポイントを用いたトレーニングワークショップのサンプルプログラム

付録4 グループ作業成果の例

Annex 1 Using *Ergonomic checkpoints in agriculture* in participatory action-oriented training

1. they visit a farm or a crop field to conduct the checklist exercise;
2. they attend five technical sessions, which include group discussions;
3. they develop improvement proposals for their own farms; and
4. they implement priority improvements and organize follow-up activities.

1. 農場や作物畑を訪問してチェックリストの練習を行う。
2. グループディスカッションを含む五つのテクニカルセッションへの出席。
3. 自分の農場の改善提案の作成。
4. 優先的な改善を実施し、フォローアップ活動を組織。

Annex 2 Action checklist for agriculture

(Adapted from the *Practical Hints for the Workplace Checklist*, National Institute of Occupational Safety and Health, Malaysia, 2005)

How to use the checklist

1. Define the work area to be checked.
2. Spend a few minutes walking around the work area.
3. For each action, select NO or YES:
If the action has already been applied or it is not needed, select NO;

付録2 農業のための行動チェックリスト(「職場のチェックリストのための実際のヒント」引用、国立労働安全衛生研究所、マレーシア、2005)

チェックリストの使い方

1. チェックする作業領域を定義します。
2. 作業エリアを歩いて数分過ぎます。
3. 各アクションについて、NOまたはYESを選択します。
アクションが既に適用されているか、必要でない場合は、NOを選択します。
アクションを提案する場合は、YESを選択します。
4. いくつかの緊急アクションを選択し、アクションのPRIORITYにチェックマークを付けます。
5. あなたの提案をREMARKSに記入して下さい。

Annex 3 Sample using

A. Two-day workshop

Day 1

7.30- 8.00	Registration
8.00- 8.30	Opening ceremony
8.30- 9.00	Orientation to the workshop
9.00- 9.20	Short break
9.20-11.20	Visits to farms
9.20- 9.50	Transport to workshop
9.50-10.50	Checklist exercise
10.50-11.20	Transport back to workshop
11.20-12.00	Group discussion
12.00-13.00	Lunch break
13.00-14.50	Session 1: Materials
13.00-13.40	Trainer presentation
13.40-14.20	Group discussion
14.20-14.50	Group presentation
14.50-15.10	Short break
15.10-17.00	Session 2: Machinery
15.10-15.40	Trainer presentation
15.40-16.20	Group discussion
16.20-17.00	Group presentation

付録3 農業にける間工学的なチェックポイントを使用したトレーニングワークショップのサンプルプログラム

A. 2日間のワークショップ

1日目

7.30- 8.00	受付
8.00- 8.30	開会式
8.30- 9.00	トレーニングのオリエンテーション
9.00- 9.20	休憩
9.20-11.20	アクションチェックリスト練習のための農場への訪問
9.20- 9.50	職場への移動
9.50-10.50	実地踏査によるチェックリストの練習
10.50-11.20	研修会場に戻る
11.20-12.00	グループディスカッション
12.00-13.00	昼食
13.00-14.50	セッション1: 資材の取り扱いと保管
13.00-13.40	トレーナーのプレゼンテーション
13.40-14.20	グループディスカッション
14.20-14.50	グループ発表と一般的な議論
14.50-15.10	休憩
15.10-17.00	セッション2: 機械の安全性
15.10-15.40	トレーナーのプレゼンテーション
15.40-16.20	グループディスカッション
16.20-17.00	グループプレゼンテーションと全体討論

Annex 3 Sample program using Ergo

付録3 農業にける間工学的なチェックポイントを使用したトレーニングワークショップのサンプルプログラム

A. 2日間のワークショップ

2日目

Day 2

8.00- 9.40	Session 3: Work
8.00- 8.40	Trainer presentat
8.40- 9.10	Group discussion
9.10- 9.40	Group presentati
9.40-10.00	Short break
10.00-12.00	Session 4: Work
10.00-10.40	Trainer presentat
10.40-11.10	Group discussion
11.10-12.00	Group presentati
12.00-13.00	Lunch break
13.00-14.40	Session 5: Welfa
13.00-13.40	Trainer presentat
13.40-14.10	Group discussion
14.10-14.40	Group presentati
14.40-15.00	Short break
15.00-17.00	Session 6: Final p
15.00-15.40	Implementation o
15.40-16.20	Group discussion
16.20-17.00	Group presentati

8.00- 9.40	セッション3:ワークステーションと作業ツール
8.00- 8.40	トレーナープレゼンテーション
8.40- 9.10	グループディスカッション
9.10- 9.40	グループ発表と一般的な議論
9.40-10.00	休憩
10.00-12.00	セッション4:作業環境と有害物質の管理
10.00-10.40	トレーナーのプレゼンテーション
10.40-11.10	グループディスカッション
11.10-12.00	グループ発表と一般的な議論
12.00-13.00	昼食
13.00-14.40	第5セッション:福祉施設
13.00-13.40	トレーナーのプレゼンテーション
13.40-14.10	グループディスカッション
14.10-14.40	グループプレゼンテーション
14.40-15.00	休憩
15:00-17:00	セッション6:最終提案の開発
15.00-15.40	改善の実施
15.40-16.20	グループディスカッション
16.20-17.00	グループプレゼンテーションと全体討論

Annex 4 Examples of group work results

(From WIND programme book, ILO, 2009)

付録4 グループ作業成果の例(引用:WINDプログラムブック、ILO、2009)

ベトナム、カントクの農民によるグループ作業成果

グループ	労働条件	生活条件
1c way	<ol style="list-style-type: none">1. 水田で作業するときに靴を着用する2. 強い日焼けから農家を保護するための長袖シャツの使用3. 農薬を安全に保管する	<ol style="list-style-type: none">1. 子供のための安全ガードを開発する2. 家庭経済を計画する(収入と経費(所得および経費))3. 隣人と一緒にアグロマシンを購入する
2	<ol style="list-style-type: none">1. 重い農産物を運ぶ際にボートを使用する2. 強い太陽熱から農家を保護するために長袖シャツの着用3. 水田に休憩施設を設置する	<ol style="list-style-type: none">1. 小児の食生活を確保する2. 家庭経済を計画する3. 家族とのコミュニケーションを拡大する
3	<ol style="list-style-type: none">1. 強い太陽熱から農家を保護するために長袖シャツの着用2. 水田に休憩施設を設置する3. 水田に安全な飲料水を持ち込む	<ol style="list-style-type: none">1. 家族の応急処置キットを設置する2. 衛生的な方法で洗濯機と衣服を洗う3. より多くの換気と照明のために家に開口部を設置する
4	<ol style="list-style-type: none">1. 水田に休憩施設を設置する2. 水田に安全な飲料水を持ち込む3. 水田付近にトイレを設置する	<ol style="list-style-type: none">1. 適切かつ衛生的な方法で服を着る2. 家庭経済を計画する(収入と経費)3. 家族の応急処置キットを設置する準備
5	<ol style="list-style-type: none">1. 水田付近にトイレを設置する2. 水田で作業するときに靴を着用する3. 農薬を安全に保管する	<ol style="list-style-type: none">1. 衛生的なトイレを設置する2. 家族の応急処置キットを設置する3. 衛生的な方法で洗濯機と衣服を洗う

3. 機械・車両関係の記載内容

「機械の安全」のチェックポイント

- 29. 必要な安全ガードや予防策が組み込まれた機械を購入する。 **保護装置**
- 30. 機械の危険な可動部位には適正なガードを取り付けて下さい。 **防護装置**
- 31. 適切な供給装置を使用して危険を回避し、生産を増やす。 **装置の組み合わせ**
- 32. 農場で使用する場合は、安定した場所に機械を配置してください。 **設置場所**
- 33. 機械を使用する場合はパートナーと作業し、可能な限り単独で作業することは避けて下さい。 **単独作業の回避** **機械整備**
- 34. 機械がよく整備されており、壊れた箇所がなく、不良部品がないことを確認する。
- 35. 機器や照明に電力を供給するためのコネクタが安全で確実であることを確認して下さい。 **電気設備の容量** **手持ち工具のグリップ**
- 36. 安定したグリップを備えた手持ち電動工具を使い易い位置で使用して下さい。
- 37. 操作が簡単で、手を離すと自動的に停止する方式の歩行型の機械を使用して下さい。
- 38. ホイストとクレーンが指定された荷重制限と安全のための予防策に従って操作されていることを確認して下さい。 **荷重制限、資格、事故予防** **操作装置の構造**
- 39. 偶発的な作動を防ぐために、機械制御装置を保護する。
- 40. 非常停止用スイッチを見つけ易く操作し易くする。 **誤操作防止策**

「農耕用車両」のチェックポイント

41. 農作業のために適切に設計された農業車両を購入・使用し、必要な安全のための予防策を講ずる。

車種の選定

標識等の保安部品の設置

42. 十分な数の交通標識、鏡、警告標識および反射器を設置する。

43. 十分なトレーニングの受講と、簡単操作マニュアルにより、農耕用車両の安全な運転を確保する。

安全講習の実施

44. 移動する車両に適切なルートと傾斜であることを確認して下さい。

走行ルート

45. 運転室と座席の安全性と快適性を高める。

荷重制限の遵守

46. 荷物を安全に運搬できるように車両に適切に積載して下さい。

荷重積載方法

47. 作業中に車両が横滑りしたり、転倒したりしないように注意してください。

48. 運転者が積載物を容易に見ることができるように、車両の様々な部分を調整する。

積載物の監視

車両の姿勢

4. 農業労災予防の観点からの利点と課題

利点

- 内容は多岐に渡っており、労災防止上の重要な課題はほぼ網羅されている。
- 具体的な対処方法が示されており、事例にない対策のヒントとしても有効性が高い。
- コミュニティーでの活動の方法も示されており、ノウハウの交換や積み上げに有効である。

課題

- 過疎化・高齢化が進む地域での活動の活性化。
- 中山間地域での幅員の確保や道路勾配の緩和策。
- 高齢者化と老朽化した機械の更新の是非。

5. まとめ

ILOの著作物である「農業における人間工学的チェックポイント—農業における安全改善、健康改善、労働環境改善のための実践的・実行しやすい解決法に見る効果的な事故防止対策について—」は、日本の農業現場においても適応可能な内容となっていた。学会として日本語版の頒布を行うことは、今後の日本の農業労働災害対策において有効であると考えられる。

日本各地の現場での適応事例やワークショップで出された意見などのフィードバックを行うことで、過疎化・高齢化が進む日本の中山間地域特有の問題についても、対応が可能となるものと期待している。

ご清聴ありがとうございました。

「ILO 農業における人間工学チェックポイント」 の優れた点について

世界中の事例に基づいた提案が項目毎にイラスト入りで示されている点

- チェックリストで利用する側の職場に合う項目を抽出してからチェックポイントを確認できる点
- 雇用者、労働者の双方で利用できる形になっている点
- 利用方法について丁寧な事例が示されている点