

(第2部)トラクターの安全フレーム等の装着に向けた実態調査結果の分析

「令和2年度農林水産業・食品産業における労働安全強化対策推進事業のうち農業機械安全性向上対策強化委託事業」は、安全フレーム及びシートベルト（以下「安全フレーム等」という。）が装備されていない乗用型トラクター所有者の転落・転倒による事故防止に向け、アンケートや現地ヒアリングを通じて安全フレーム等装着のために有効な推進方策等の検討を目的としている。本事業で行ったアンケート調査は、安全フレーム等が装備されていない使用中の乗用型トラクターにそれらを追加して取り付けたトラクターの所有者を対象とし、トラクターの利用実態や、安全フレーム等の装備に関して抱いていた認識、装着していなかった理由、装着後の意識等を調査したものである。また、アンケート調査の回答者のうち一定数の農家を選定し、安全フレーム等追加装備の経緯や安全意識の詳細、トラクター運行現場の安全性に関する状況等について現地調査を行った。本報告書は、当該アンケート調査結果及び現地調査結果の取りまとめを行ったものである。

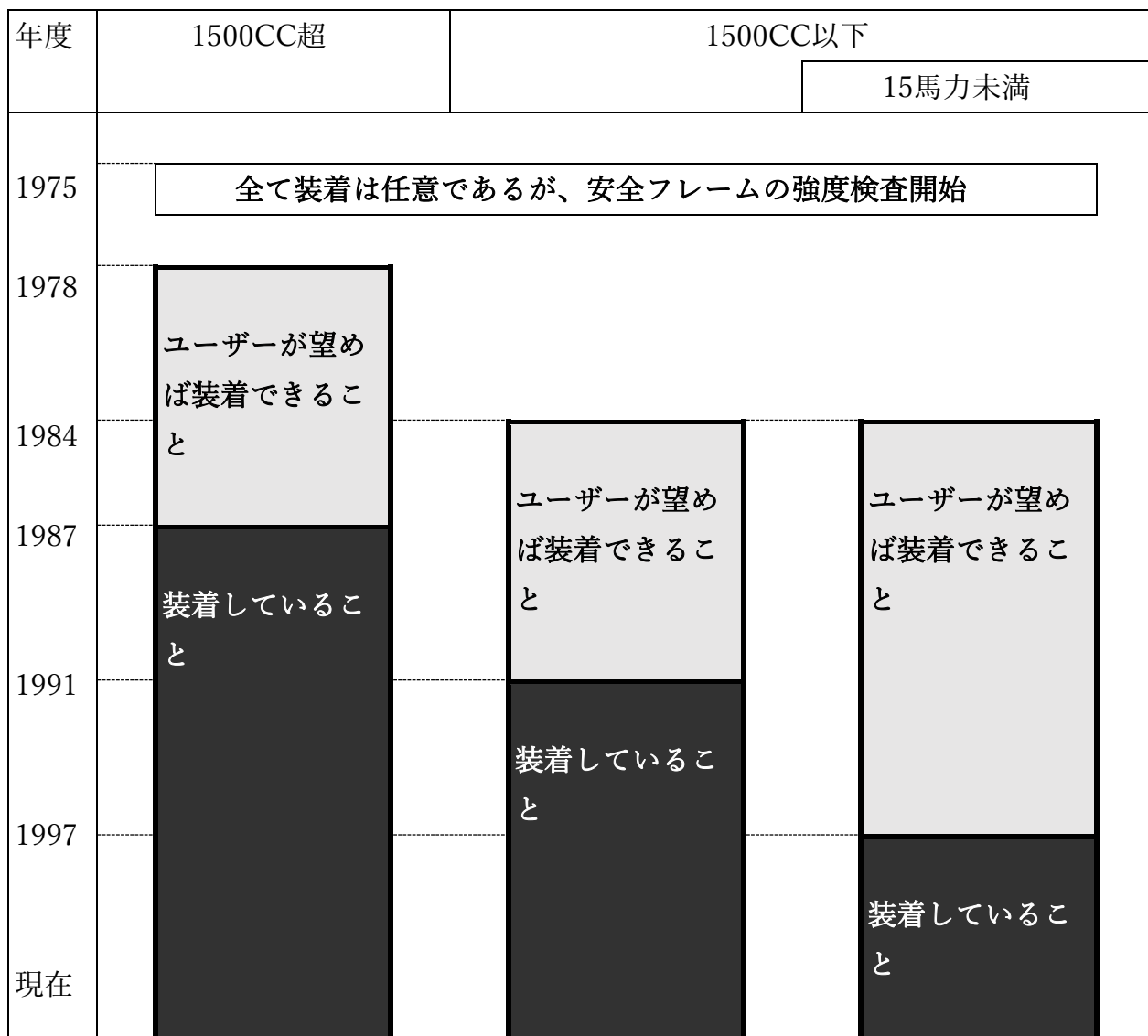
転倒時にトラクター乗員の身体を守る基本的な装備である安全フレームであるが、我が国で「農機具型式検査」という制度により安全基準が定められたのが1975年（昭和50年）であり、欧米を追いかける形でその頃から普及が始まった。当初、装着されるのは大型トラクターが主体であったが、排気量1500CC以下の小型トラクターにもユーザーが望めば装着できるよう（オプション部品として準備するよう）検査で義務づけられたのが1984年（昭和59年）、1500CC超のトラクター全てに装備が義務づけられたのが1987年（昭和62年）、これが15馬力以上全てとされたのが1991年（平成3年）、大きさに関係なく全てのトラクターに装備が義務づけられたのが1997年（平成9年）となっている。（この義務づけは「農機具型式検査」のほか「農業機械安全鑑定」によるものも含む。）これらの経緯を（図1）に示す。

このような制度的枠組みもあり、コストやサイズにあまり制約のない1500CC超の大型トラクターにおいては1987年の義務づけ前後には安全フレームの装着が進んでいたが、小型トラクターにおいては1984年～1997年の間は（実際には図1（注）2.により1998年以降もしばらくの間）オプションとしてユーザーの選択に任されていたのが実情であり、非装着を選択するユーザーも多かった。

トラクターはもともと頑丈に作られかなり長期間使い続けられる機械で、30年以上経過したものでも中古車として有償で取引されるのが通常である。このため現時点においてもフレーム義務化以前のトラクターが多数農業現場で活用されており、実際に装備されていないものかなりの数使われている。一方、そのようなトラクターに現時点でユーザーが安全フレームを装着したいと考えても、そもそも装着を想定していない設計であったか、新車当時は

装着可能なものでも既に部品在庫がないのが通例である。

図1 農機具型式検査・農業機械安全鑑定による安全フレーム義務化の経緯



- (注) 1. 上記は全て新車販売時に関する義務であり、中古に関しては何も規定されていない。
2. 上記は検査・鑑定を受検する年度についての整理であり、当該制度は新モデル発売時に一度だけ合格すれば差し支えない仕組みである。例えば 1990 年に受検した 1500CC 以下 15 馬力以上トラクターは、モデルチェンジをしない限り 1991 年を過ぎても安全フレームを装着せずに販売し続けることができることとなる。(加えて、当該制度は強制ではなく任意検査制度である。)

(株)クボタは、このような現状に問題意識を持ち、1988年～1997年頃に販売されていたフレームがオプション扱いであった小型トラクター下記3シリーズの安全フレームを再生産し、実際に要するコストよりかなり安価なユーザー負担で装着する取組みを2020年(令

和2年)に開始した(詳細はP62～65参照)。本調査は、この(株)クボタの取組みに応じて安全フレームを追加装着した農業者を対象としたものである。

	型式名	馬力	販売年
Aシリーズ	A-15～19、A-155～195	15ps～19ps	1988年～1996年
GTシリーズ	GT3～8	21ps～26ps	1992年～1997年
GLシリーズ	GL19～33	19ps～33ps	1990年～1993年

※ 販売年の終期は後継次シリーズが発売された年次を記載しているが、実際には在庫のある限りこれより後ろの年次に新車として販売されることがあり得る。

なお、(株)クボタではこれら3シリーズでフレーム未装着かつ稼働中のトラクターは約3万3千台程度と推計している。同社は本取組みを令和2年4月から3年間継続する予定で、計3千台程度の装着を見込んでいる。令和3年1月末時点の装着台数は720台で、装着見込み台数に対する進捗率は約24%となっている。

I アンケート調査結果の取りまとめ

1 アンケート調査の概要

(1) 調査対象

令和2年度に(株)クボタによって復刻された「安全フレーム・シートベルトキット」を活用し、安全フレーム等が装備されていない乗用型トラクターにこれらを追加装備したトラクターの所有者を対象とした。

(2) 調査方法

一般社団法人日本農業機械化協会(以下「協会」という。)のHPにアンケートの調査票を掲載するとともに、「安全フレーム・シートベルトキット」の取り付けを行った営業所やJAの職員が(1)の対象農家に対してアンケート調査票を持参するか、あるいは協会のHPを紹介してアンケートの記入を依頼した。また、回答後の調査票の回収については郵送のほか、ファックス、Eメール、Web(HP上の様式への記入)での送信もできる方式とした。

(3) 調査時期

アンケートのHP掲載 令和2年9月18日
調査票の提出期限 令和3年1月31日

(4) 調査内容

以下の項目について調査した。なお、配布した調査票は巻末に示す。

1) 安全フレーム等を取り付けたトラクターの利用実態について

- ① 対象トラクターの型式等
- ② 対象トラクターの購入年次及び新車、中古別
- ③ 対象トラクターの年間稼働時間
- ④ 対象トラクター購入時に安全フレーム等を取り付けなかった理由（複数回答）
- ⑤ 対象トラクターが使われている農業経営の状況
 - ・ 農業経営の形態（個人、法人等）
 - ・ 主な作物（上位2つまで回答）
 - ・ 耕作面積（借地、受託を含む）
 - ・ 耕作地（自宅から耕作地までの経路を含む）の形状
- ⑥ 対象トラクターの主な使用者（複数回答）
- ⑦ 対象トラクターの主な利用ほ場（複数回答）
- ⑧ 対象トラクターの主な作業内容（複数回答）
- ⑨ 対象トラクター以外のトラクター所有状況

2) 安全フレーム等の取り付けについて

- ① 安全フレーム等の取り付けに関する情報の入手先（複数回答）
- ② 安全フレーム等を取り付けることとした理由（複数回答）
- ③ 安全フレーム等を取り付けた感想（複数回答）
- ④ 安全フレーム等の安全から見た価値評価
- ⑤ シートベルトの着用状況
- ⑥ ヘルメットの着用状況
- ⑦ 安全フレーム等を取り付けた営業所等

3) トラクターの安全利用への意識について

- ① これまでの事故又はヒヤリ体験の有無
- ② 事故又はヒヤリ体験の状況
 - ・ けがの有無
 - ・ 事故又はヒヤリ体験の場所
 - ・ 事故又はヒヤリ体験の具体的内容
 - ・ 事故又はヒヤリ体験の時に乗車していたトラクターの状況（安全フレーム等の有無）
- ③ トラクターの安全利用のために行っていること（複数回答）

4) その他、意見、要望

5) 取り付けた安全フレームの製造番号

6) 回答者の氏名等

(5) 回答状況

304人の装着者から回答があった。なお令和2年度に復刻された「安全フレーム・シートベルトキット」を活用して安全フレーム等を追加装備したトラクターは本年1月末現在で約720台であった。

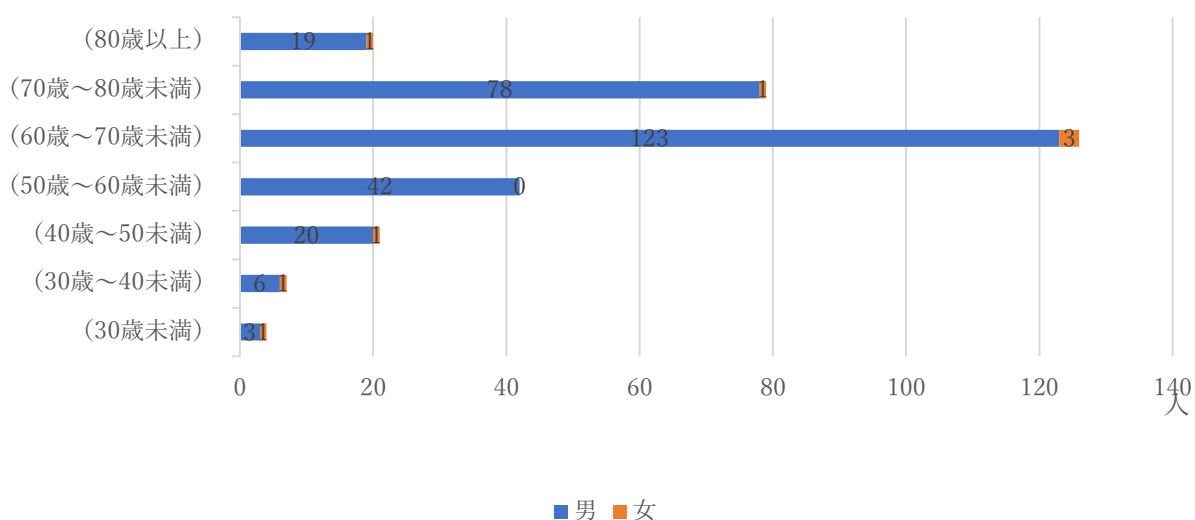
2 アンケート調査結果

以下にアンケート項目毎に集計結果と解説を示すが、後段に **現地調査結果** とあるのは、P39～に整理した現地ヒアリング結果で得た情報を付記したものである。

(1) 回答者のプロフィール

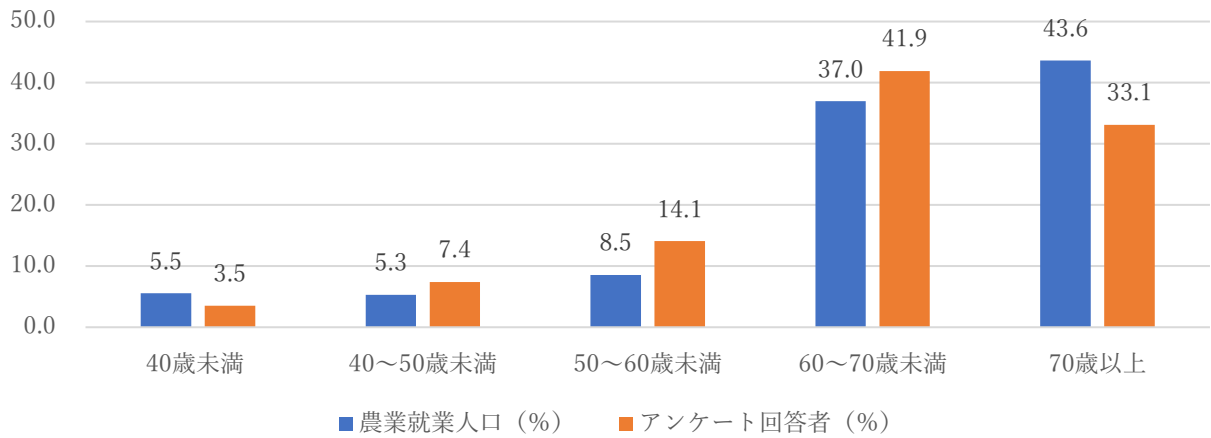
回答者の性別は男性296名(97%)、女性8名(3%)、であり男性がほとんどであった。年代別には60歳から70歳未満の者が126名と最も多く全体の42%を占めた。60歳以上の者は225名で全体の75%、50歳以上は267人で全体の89%を占める(不詳の者を除く)(図2)。

(図2) 回答者の年齢



これを、農業就業者全体(2019年)の年齢構成と比較したのが図3である。アンケート回答者はトラクターのフレームを後付けしたことから推定されるように、安全と農作業に意欲を持って取り組んでいる農業者と考えられることから、40～70歳未満でアンケート回答者がやや多く、40歳未満と70歳以上でアンケート回答者が少ないなどの傾向はみられるが、全体としては同じような年齢構成となっている。

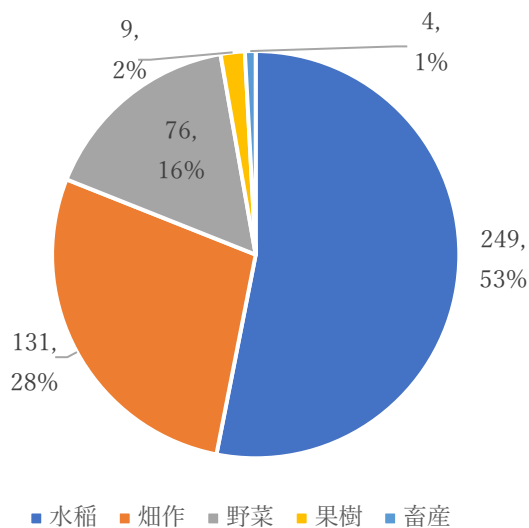
(図3) 農業就業人口（2019年）とアンケート回答者の
の年齢別構成比の比較



経営の状況は個人経営が 299 戸（98%）と圧倒的に多く集落営農等（非法人）は 2 団体、法人は 3 法人のみであった。

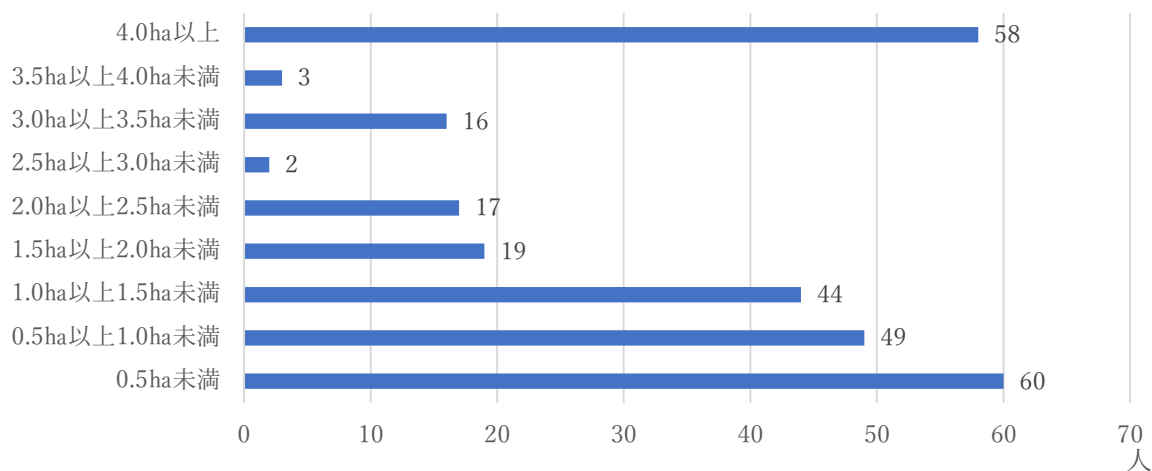
作付けしている作物（主な 2 つを選択）は水稲が 249(53%)、畑作が 131(28%)、野菜が 76(16%)という状況（図 4）で、水田の面積は 1.5ha 未満の者が 153 人（57%）である一方 4 ha以上の者が 58 人（22%）と二極分化している状況にある（図 5）。トラクターの所有状況を見ると 28%の者が対象トラクターの他にトラクターを所有しており、これは当然のことながら大規模農家が多い。こうした状況や、対象トラクターが発売以降年数を経過した小型機であることを踏まえると、小規模農家では対象トラクターが現役主力機として、大規模農家においてはサブ機として使用されている状況が想定される

(図 4) 主な作物等（上位 2 つまで）



(図5)

トラクター所有者の耕作面積（水田）

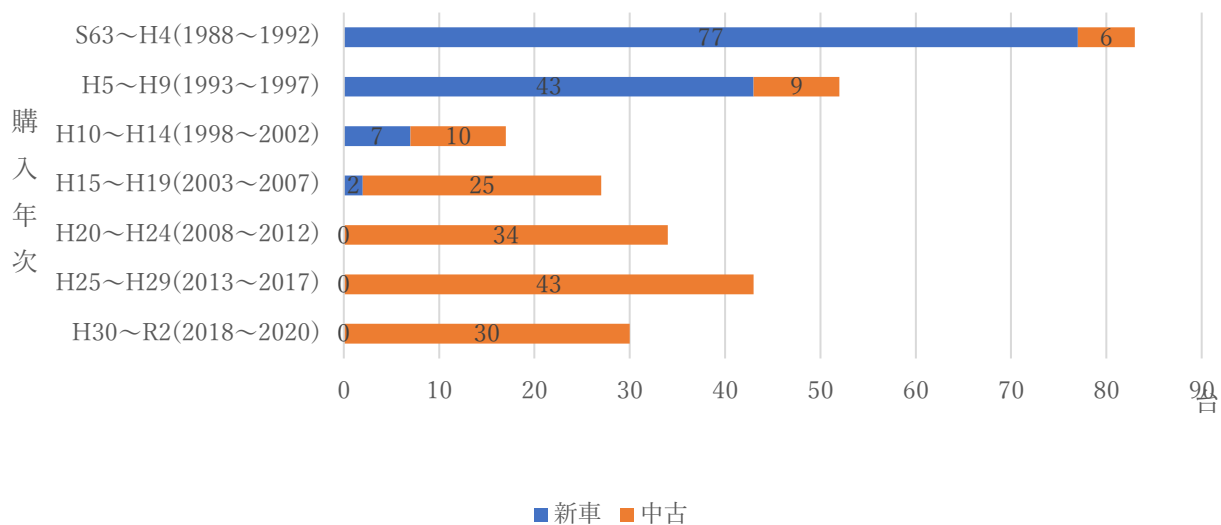


(2) 対象トラクターの利用実態等

対象トラクターの購入年次を示したグラフが図6である。対象トラクターは昭和63年から平成9年まで生産された機種である。このため昭和63年から平成4年の5年間に新車購入のピークがあり、それから25年経過後の平成25年から29年の5年間に中古購入のピークが来ている。中古の占める割合は55%に達しており、このような小型トラクターは主にコスト面からか中古取引が盛んなことがうかがえる。

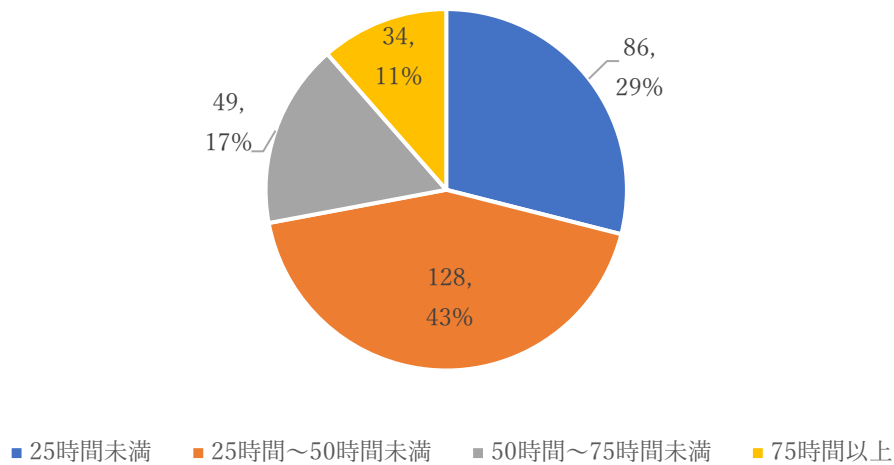
(図6)

対象トラクターの購入年次



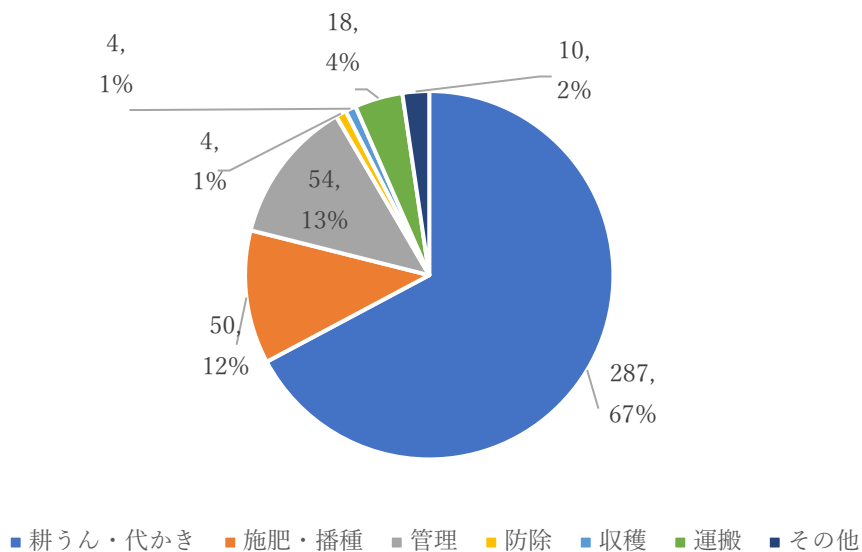
対象トラクターの年間使用時間は 25～50 時間未満の者が 128 人で最も多く全体の 43%を占めている（図 7）。我が国トラクターの平均が年間 60 数時間程度であることと比べると、小型トラクターであることもあり若干短くなっている。主に使用しているのは回答者本人が 81%で家族が 16%（複数回答）となっており、これも小型であることから、本人ひとりのみが使用者のケースが多いと考えられる。

（図 7） 対象トラクターの利用時間



利用する耕作地（耕作地までの経路を含む）は 90%が平坦地で、主な利用ほ場等は水田が 57%、畑地が 39%となっている。また行う作業は耕うん・代かきが 67%、管理が 13%、施肥・播種が 12%。以下運搬 4%、収穫 1%と続いている（図 8）。小型トラクターの利用形態としては一般的なものであると考えられる。

（図 8） 対象トラクターの主な作業内容

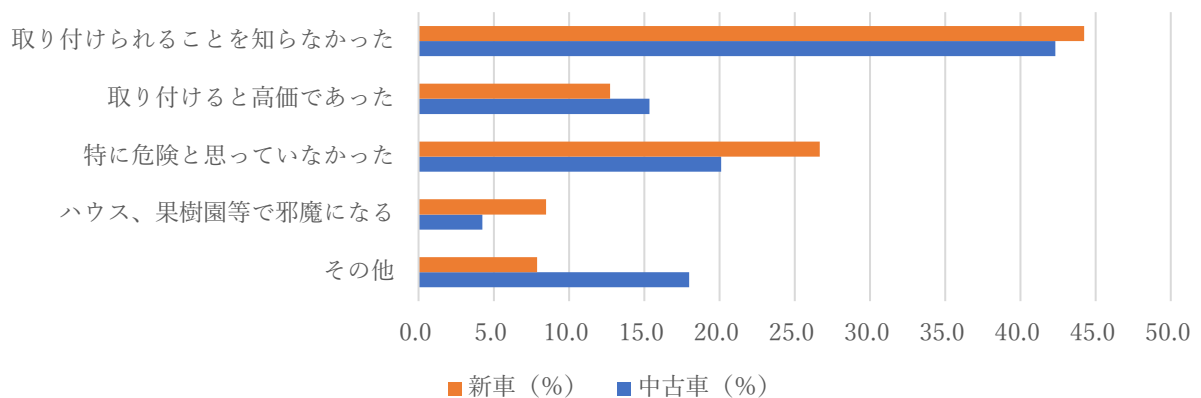


次に、対象トラクター購入時に安全フレーム等を取り付けなかった理由についてであるが、新車または中古車購入者ごとに回答者全体の回答割合を見ると、いずれも「取り付けられることを知らなかった」という回答が最も多く回答者全体の40%以上を占める（図9）。以下「安全フレーム等を取り付けなくても特に危険と思っていなかった」、「安全フレームを取り付けると高価であった」と続く。

現地調査結果

現地調査は、大規模農家・中小農家いずれも対象としたが、中小では対象機が主力機である一方、大規模農家では例えばほぼ溝掘り専門に用いる等、作業機脱着の手間を嫌って専用機的に使われる例が多かった。

(図9) 購入時に安全フレームを取り付けなかった理由
(新車、中古車別)



新車で購入した者に関しても「取り付けられることを知らなかった」との回答が多い。その頃は装備率がそもそも低く、農家にとって安全フレームは考慮の外であったことがうかがえる。なお、当時の本体価格161~288万円(クボタGT5の例)に対し、フレームのオプション価格は+約7万円(税抜・取付費用別)程度であった。

さらに中古購入者で取り付けなかった理由では「その他」が新車購入者より多くなっているが、この多くは購入機にたまたま安全フレームが付いていなかったというのが理由と考えられる。中古機購入者の選定基準は機械の大きさ・状態と価格のバランスが中心となり、安全フレーム等の有無によって選択されることは少ないものと思われる。

現地調査結果

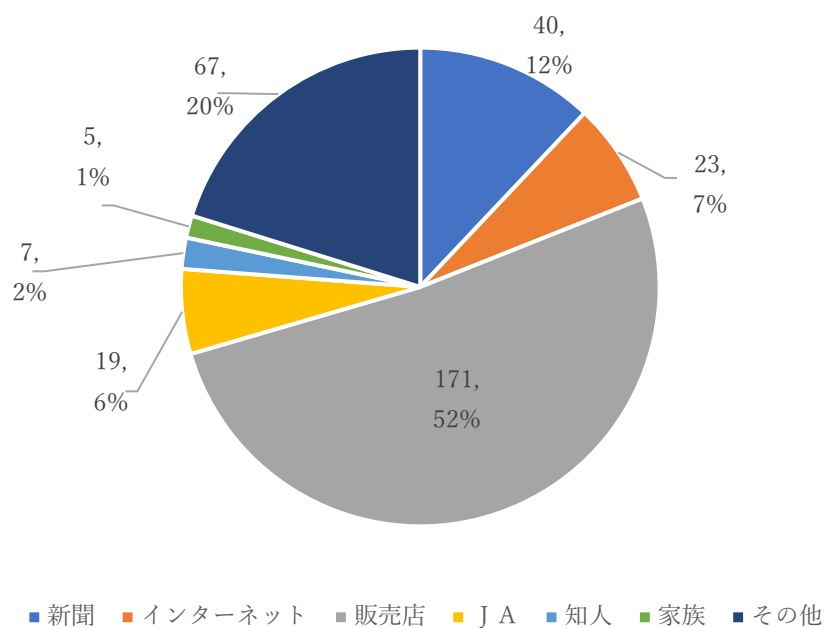
新車時に装着しなかった理由は「当時はフレームが一般的ではなく特に必要性を感じなかった」等であるが、中古購入に当たっては、中古機の探し方が「業者に大きさ、予算等を伝えて程度の良いものを探してもらう」というのが一般的であり、トラクターの中古機はフレームの有無まで条件を付けるとなかなか見つからないというのが現状のようであった。

なお、一例であるが、「営農組織解散に伴って自分が引き取る必要があった」との例があり、中古の場合はユーザーが条件を付けづらいことがうかがわれる。

(3) 安全フレーム等の取り付けについて

今回の安全フレーム等の取り付けは、(株)クボタが再生産した「安全フレーム・シートベルトキット」を後付けするものであるが、こうした取り組みが行われている事実をどこで入手したかを聞いてみると(複数回答)(図10)、販売店から入手した者が52%、JAからは6%、両者を合わせると6割近くとなる。回答者の多くが高齢者であることを考えると、フェイスツーフェイスの情報提供が有効であることがわかる。その次に新聞(12%)、インターネット(7%)と続き、さらにその他(20%)の多くはテレビやラジオのニュースという回答であり、これらも一定の割合を占めていることから、広報的な手段も有効であることがうかがえる。

(図10) 後付けに関する情報の入手先



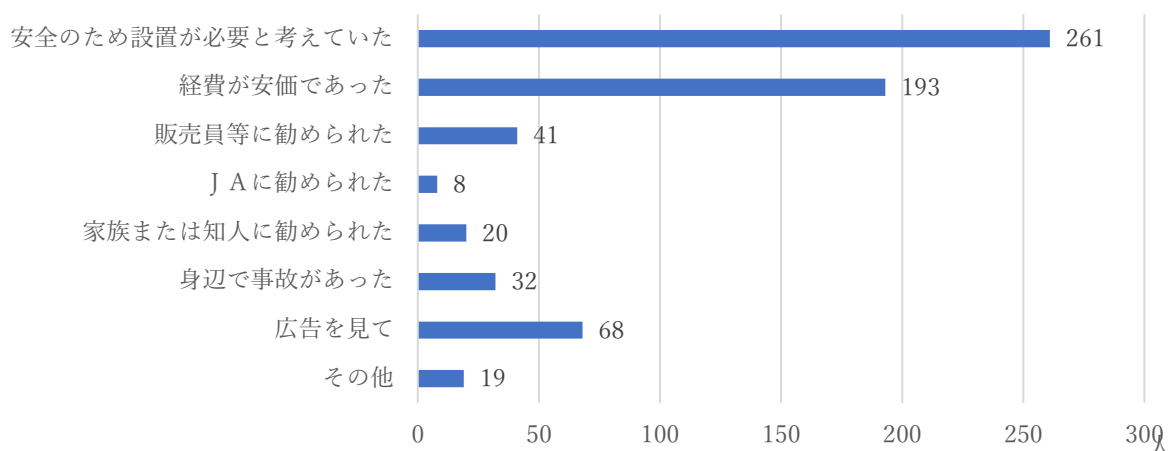
現地調査結果

現地調査における聞き取りでも、発注に至る情報入手の手段は様々であったが、新聞で見てJA・販売店に問い合わせたところ販売側がまだ知らなかったとの例も複数あり、熱心なユーザーは報道・広報を気にかけていることが認められた。

次に、安全フレームを取り付けることとした理由（複数回答）（図11）であるが、「安全のため設置が必要と考えていた」が最多で261人（41%）。以下「経費が安価であった」が193人（30%）、「販売員等」「JA」、「家族または知人」に勧められたとの回答が合わせて69人（11%）、身近で事故があったという回答も32人（5%）あった。今回の取り付けは消費税込みで11,000円と新車時のオプション価格（約7万円（税抜・取付費用別））と比較しても特段に安価なものであったことから「経費が安価であった」との回答はもっともであるが、それよりも「安全のため設置が必要と考えていた」との回答が多いことは安全フレームの有効性については一定の認識がなされていることを示していると考えられる。

ただし、P24に記述したように、装着見込み台数に対する安全フレーム装着の進捗率は24%にとどまっている。取組み初年度であり、コロナの影響もあったことを考えると、今後装着が進む期待はあるが、ユーザーにフレームの重要性に関する十分な認識が浸透しているとはいえない。

（図11） 安全フレーム等を取り付けた理由



現地調査結果

現地調査においては、主として販売店から「装着を勧めても断った顧客」のその理由について情報収集したところ「ほとんどトラクターを使わない」「離農予定である」等であったとのことで、もっともな理由である一方、これらが今後中古機として流通することを考えるとこのチャンスに装着すべきであるともいえる。フレームの有無が中古機の商品性に影響するような状況を作り出すことが望まれる。なお、「ハウスで用いるので高さの関係から装着できない」との理由もあり、これは致し方ないといえる。

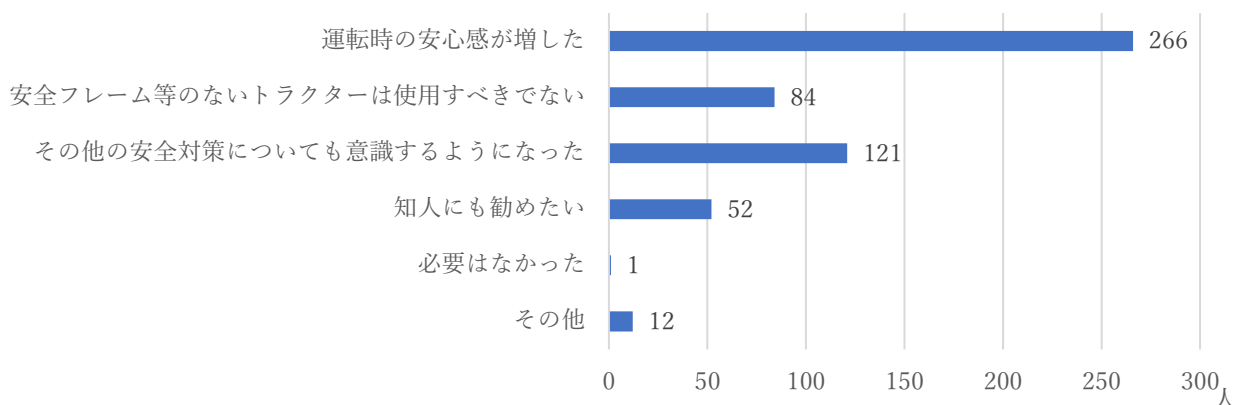
一方、販売店の意見として「他の重要部品が供給されなくなってきている機種があり、近い将来に廃車せざるを得なくなる可能性を考えるとフレームのみ装着を勧誘するのが気後れする」とのことがあり、部品の供給体制全般に関する課題とも関係していることが明らかになった。

また、フレーム等を取り付けた感想（複数回答）については、「運転時の安心感が増した」が266人（50%）、「その他の安全対策についても意識するようになった」が121人（23%）という結果となった（図12）。フレーム装着により作業の安心感が増すと同時に、そのような安全への取組みが作業全般の安全について考えるきっかけになったと受け止められる。農作業の現場では所得向上やコスト削減が優先され、安全については投資としても認識としても後回しにされがちであるが、今回の（株）クボタの取組みのようなきっかけさえあればハード自体の安全性向上のみならず、意識向上にもつながっていくと考えられる。

さらに、取り付けた感想の「その他」として「家族に使用させても安心」、「やっと雇う者に乗ってもらうことが出来るようになった」という回答もあり、作業の安全・安心については使用する者全員の課題であることがうかがえる。

(図 12)

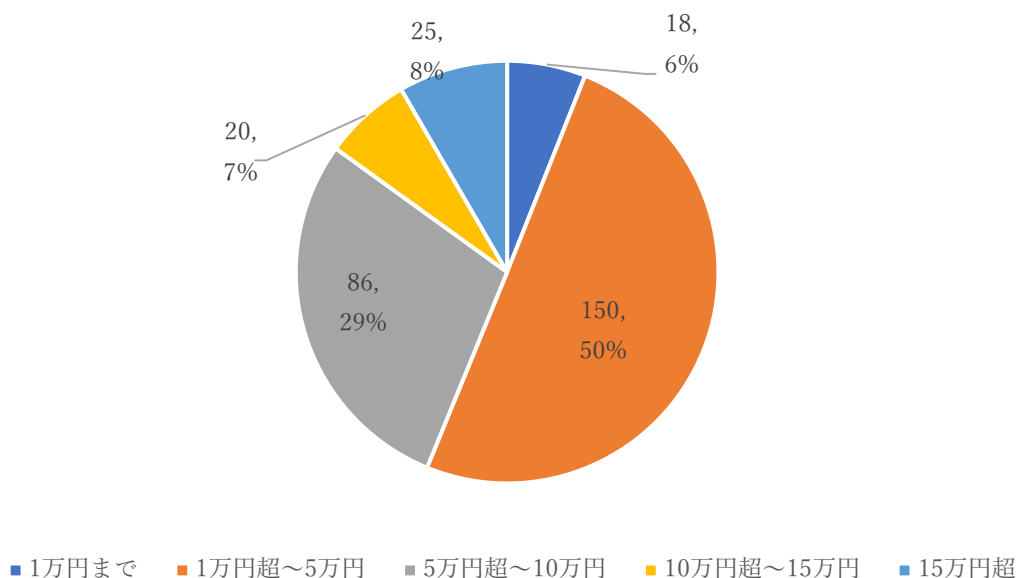
安全フレーム等を取り付けた感想



一方、価格について「取り付けた安全フレーム等の安全から見た価値はいくら位だと思いますか」という設問を設けたところ、1万円までとの回答が6%、1万円超～5万円が50%という結果であった（図 13）。10万円程度（取付費用込）と見込まれる今回の安全フレームの本来の小売価格や、新車販売時のオプション装着価格（約7万円（税抜・取付費用別））を下回る評価が過半を占めていることを踏まえると、今回の（株）クボタの取組みのような特別なことがない限り、フレーム後付けの実施は困難と考えざるを得ない。ただ、一方で、15万円超と評価する回答もあるほか「お金では評価できない価値がある」との回答もあり、農業者の安全に関する認識を高めるための方策も重要と考えられる。

(図 13)

安全フレーム等の価値評価

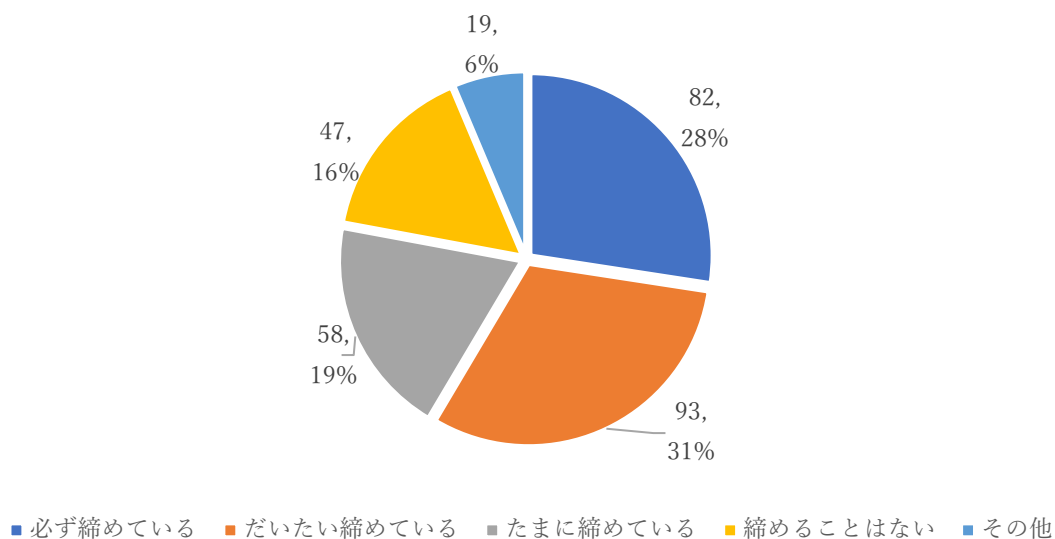


次にシートベルトやヘルメットの着用状況である。シートベルトについては「必ず締めている」が28%、「だいたい締めている」が31%、双方で半数は超えているが、「締めることはない」との回答も16%になっている（図14）。ただ、一般的に路上はともかくほ場においては頻繁に乗り降りする（作業にもよるが）等のため装着率はかなり低いと目され、本アンケートの数字も路上についての装着ではないかととらえられる。一方、ヘルメットについては「必ず着用している」が6%、「だいたい着用している」も6%であるのに対し、「着用することはない」が70%、「たまに着用している」が16%と着用率は極めて低い状況にある（図15）。キャビンではなくフレームの場合、横転等により運転席から遠くに放出されるとフレームが意味をなさなくなってしまうこともあり、シートベルトやヘルメットを着用してもらいたい。

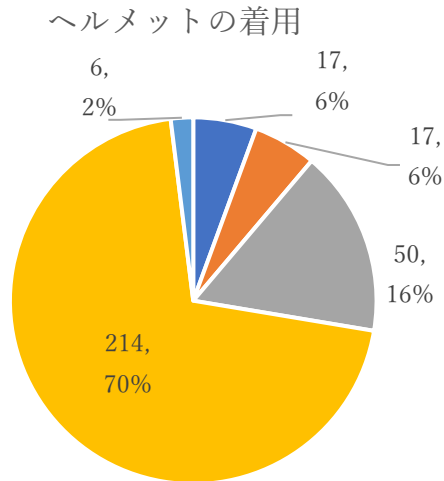
現地調査結果

現地調査の対象者は全て調査前にアンケートをご提出いただいた方であるが、アンケートでは、シートベルトを「必ず締めている」と回答された方でも口頭で聞いてみると「大きな道路では締める」「まだ装着したばかりで一度もトラクターには乗っていないがアンケート上では予想で答えた」等の回答があった。

(図14) シートベルトの取扱い



(図 15)



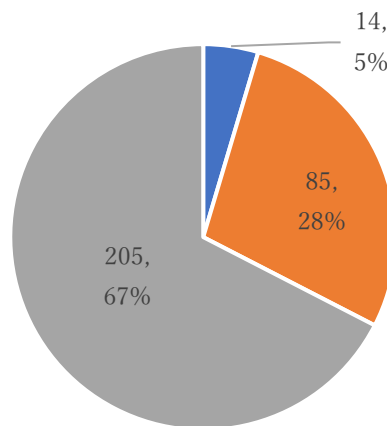
■必ず着用している ■だいたい着用している ■たまに着用している ■着用することはない ■その他

(4) トラクターの安全利用への意識について

ここではまずトラクターでの事故やヒヤリ体験の有無を聞いたところ、事故の経験者が5%、ヒヤリの体験者は28%（図16）で、そのうちけがをした者は6名という結果であった。事故については「山際の田に行く途中で前輪が浮いてバランスを失いトラクターが転倒、投げ出されて手首を骨折」（全治15日）、「土手を走行中3メートル位下の用水路に落下。トラクターが用水路にブリッジ状に止り体はそのブリッジの下にあったため下敷きになることはなかったが両鎖骨を骨折」（全治1カ月）、「山道の上り坂を急いでいたので普段より一速速い速度で登っていたら前輪が浮きバランスを崩し転倒、投げ出されて手首を骨折」（全治1カ月）という事例が主なものである。

(図 16)

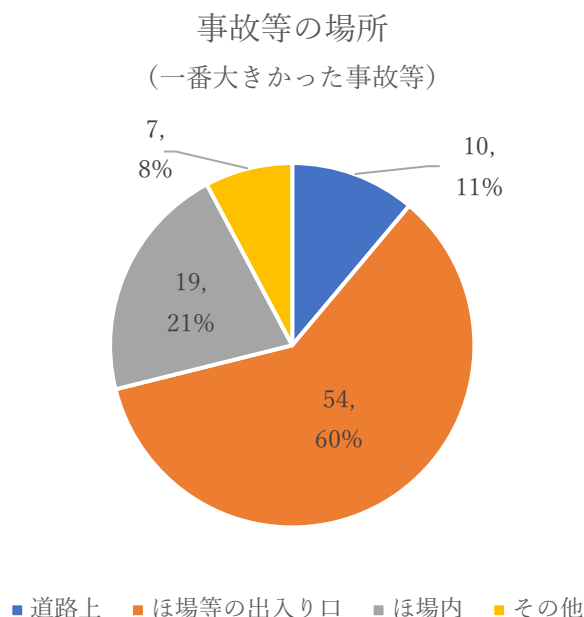
トラクターでの事故等の経験



■事故の経験がある ■ヒヤリとしたことがある ■ない

また、事故やヒヤリ体験の場所はほ場の出入り口が最も多く 60%を占める（図 17）。具体的には段差や急坂になっているほ場の出入り口で前輪が浮いた、または左右に傾いたという例が多い。これらの者が事故やヒヤリ体験の際に乗車していたトラクターは、約 6 割が今回のアンケート対象トラクターで、残りの約 4 割は別のトラクターに乗車していたが、当該別のトラクターのうち安全キャブ・フレームの装備率は 29%であった。なお、事故でけがをした 6 名のうち 5 名は安全フレーム等の付いていないトラクターの運転中に事故に遭遇している。前述のような事例はフレーム装備・シートベルト使用が有効な事例と考えられ、装着後のトラクターであれば負傷せずに済んだかもしれない。

(図 17)



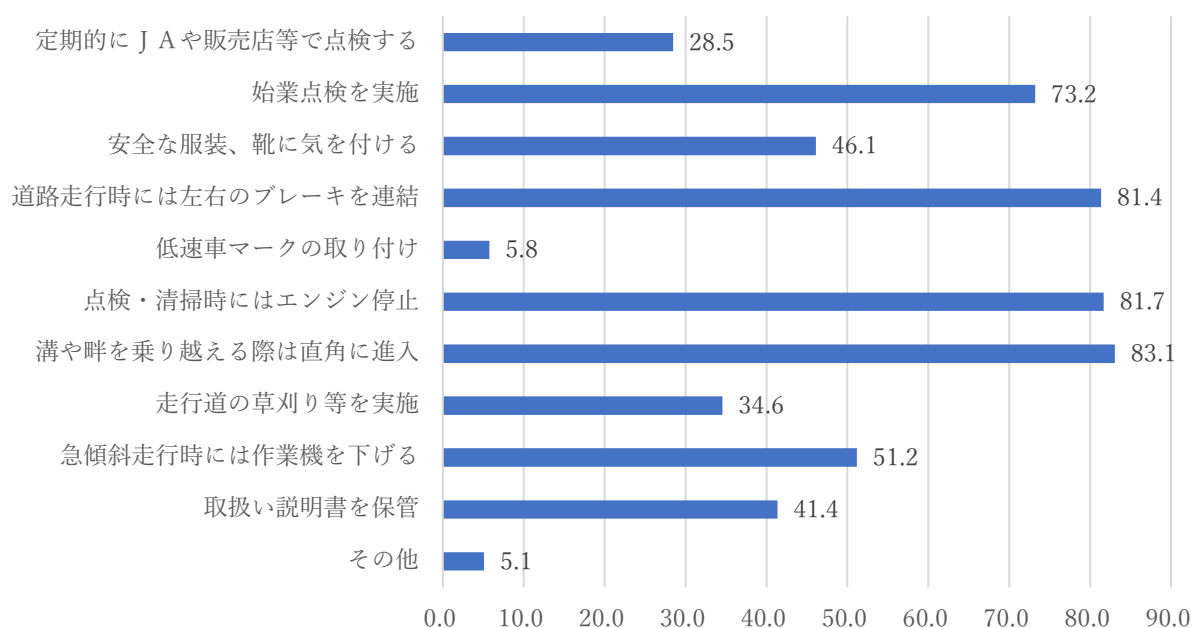
現地調査結果

ヒヤリ体験に関しては、当該ヒヤリの大小を問わなければ未経験者はいないのではないかと考えられるが、本アンケートのような手法では収集に限界がある。現地調査では「自分の経験ではないが、知り合いがこのような事故を起こした」と語ってくれる方が多く、情報収集は対面で行うことが効果的であると感じられた。

次に、トラクターの安全利用のために行っていることについて聞いたところ（複数回答）（図 18）、励行されているのは「溝や畔を乗り越えるときは直角に進入するように心がけている」、「道路走行時には左右のブレーキを連結している」、「点検、清掃時には必ずエンジンを止めている」といった項目で、回答者のおおむね 8 割の者が実行してい

る。逆に実施されていないのが「後部には低速車マーク（赤の三角版）を付けている」ことで、装着している者は回答者全体の6%に過ぎない。（第1部）交通事故実態調査では、農耕作業用特殊車の車両相互の事故では「追突」された事故が非常に多いことが示されており、自動車運転者に前に遅い車両がいることを認識してもらう低速車マークの装備を推進することが求められる。

（図18） 安全のために実施していること（実施者数の割合）（複数回答）



（5）その他、意見、要望

アンケートの最後に意見要望等を自由に記載して頂いた。主な内容を紹介すると、「今回取り付けていただいで安心して乗れます」、「良いキャンペーンだった」、「高齢者となり安全・安心が安価で取り付けることが出来て大変良かった」、「安全フレームの必要性・重要性を理解する良い機会になった」等、今回の取り組みを評価する記載が多かったが、一方で「再々フレームの設置依頼をしていたが生産していないといわれた」、「部品の製造中止が早すぎる」、「今回の取り組みについての情報がインターネットより販売店に伝わるのが遅かった」等の指摘もあったところである。

また、要望として「もっと古いトラクターもあるので対応範囲を広げてほしい」、「他のメーカーでも同様の取組みをしてほしい」、「ブレーキ連結の解除表示灯が後付けできないか」※、「日除けも取り付けたい」といった記載があった。

※については他社で後付けキットを用意して取り組んでいる例がある。