

# 伐倒練習機を活用した人材育成



2024/3/14

豊田市森づくり成果報告会

豊田森林組合総務課 企画・育成G 鈴木実句

# R2年度から、

## 『新規採用職員育成支援事業』 スタート

- 高校の新卒者を毎年3名ずつ、10年間採用する計画
- 採用後2年間は、林業大学校に派遣して知識習得
- R4年度から毎年3名が帰任し、森林技術者としての勤務開始

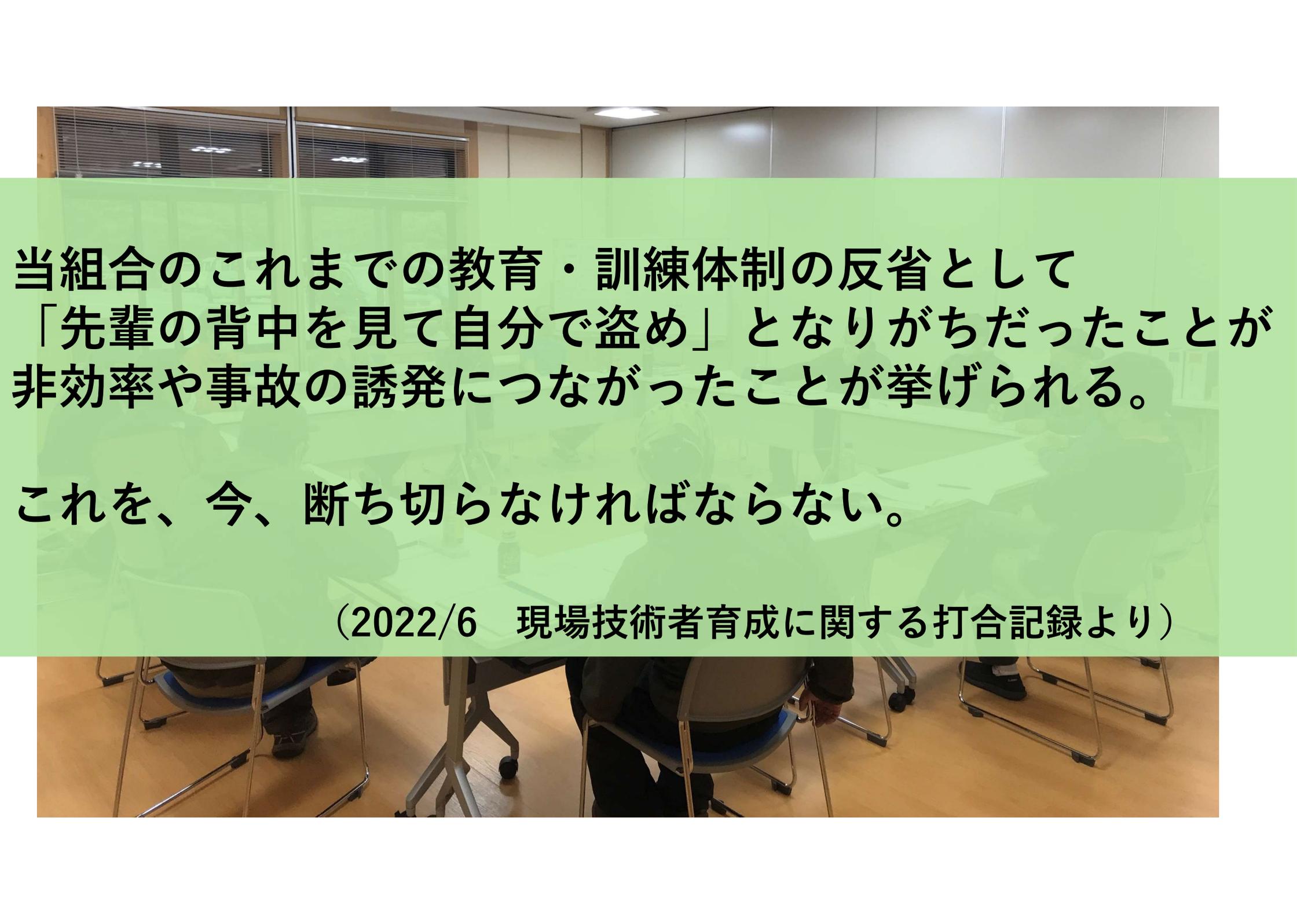




「見て覚えろ」と言われて必死にやってきた。

そりゃ新人には丁寧に教えてあげたいけど、

そもそも俺だって、まともな指導を受けてないしなあ。。



当組合のこれまでの教育・訓練体制の反省として  
「先輩の背中を見て自分で盗め」となりがちだったことが  
非効率や事故の誘発につながったことが挙げられる。

これを、今、断ち切らなければならない。

(2022/6 現場技術者育成に関する打合記録より)

# 指導者養成研修（Woodsman Workshop LLC.水野氏）受講



## 指導者養成研修（Woodsman Workshop LLC.水野氏）受講



- すべての動作を細かく分析、言語化  
→ 新人に数値や言葉で説明できる“指導技術”
- 反復練習による基礎訓練の必要性を実感

# “育成班” カリキュラム、指導者マニュアル を作成中

豊田森林組合 育成班 カリキュラム 20230401迄 ※編集中 ◆ 育成班の期間：4月～2月は研修、3月は各班にテスト編入		【育成班到達目標】 安全で正確な伐倒基礎技術を習得し、基本的な伐倒とかかり木処理ができるようになる			
項目	担当	内容	時間	キーワード	目的
■ 産学などコンセプト	森林課 各係長（全員）	豊田市の森づくりに関して（AM産学/PM山） 各自が受け持つ事業に関して（各1時間）	1日 1日		豊田市における森づくりのイメージを共有し、何のために税金が投入されるのかを知る。 豊田森林組合で行われている事業を実務者から説明を受け、事業の流れや関係先、収支などを知る。
■ 道具類 構造/整備	育成班トレーナー&etc.	機械の構造とメンテナンス、目立て、ワイヤーあみ、防護装備	1日	道具の大切さ 目立ての目的、ポイント	実作業に入る前に道具を学ぶ。目立ては各研修項目ごとに時間を設ける。
■ 伐倒練習機	育成班トレーナー&etc. 育成班トレーナー&etc. 育成班トレーナー&etc.	集中研修（5日/人終了時に検定①、10日/人終了時に検定②） ～80日間まで（1日/5日 準伐倒士レベル） ～2月末まで（1日/10日 準伐倒士レベル） ※検定①＝step1.2 検定②＝準伐倒士レベル以上	10日/人 1日/5日 1日/10日	“10Step Method” 水平感覚、見立ての訓練 伐倒メカニズムの理解 体づくり、リズムづくり チェンブレーキの習慣化	基礎的な伐倒技術を現場に出る前に学び、伐倒目標ポイントに対する正確な切削技術を身に付ける。 現場での伐倒作業を通し、崩れるフォームなどを短期間で修正する。 現場作業をこなすことで、横着になりがちなポイントを修正する。

## 【育成班到達目標】

安全で正確な伐倒基礎技術を習得し、基本的な伐倒とかかり木処理ができるようになる

		(1)ロープシステム：受口前にセット (2)ロープシステム：かかってからセット		出して倒す技術	
	育成班トレーナー&etc.	②新人がペアで伐倒 (7)伐倒者×牽引者 (a)伐倒者が伐倒+玉切+枝払 (b)伐倒者が伐倒、相方が玉切+枝払 (f)「伐倒者×牽引者の伐倒」と「シングル」を組み合わせる	適時	同僚作業の観察、分析 崩れたフォームの修正 体づくり、リズムづくり	同僚とのチームワークを学ぶ。また同僚の作業手順や危険行為が無いかを客観的にみる。
	育成班トレーナー&etc.	③玉切・枝払		応力の理解と対処	
	育成班トレーナー&etc.	④伐倒目標ポイントの見極め 伐倒順番の見極め		空間認識能力 ○伐倒目標 ×伐倒方向	
	育成班トレーナー&etc.	⑤禁止行為をしないことの徹底		横着ポイントの把握と克服	
■ 購買業務	購買担当職員	機械の修理、接客、配達	5日/人	メンテナンス技術と工具 組合員との対話	受託間伐期間中に一人ずつ交代で入る。機械修理を学び、個人のお客様との直接的な業務を経験する。
■ 搬出を伴う間伐	育成班トレーナー&etc.	①トビによる山落とし ②ロープウィンチによる搬出 ③トラッククレーンによる集材、積込、運搬	10日	曲がりの見極め 造材の基礎 材の動き方/動かし方 “1㎡って何本？何円？”	次の工程を踏まえた作業を学ぶ。また材木をお金にするという本質的な目的を経験する。
■ 外部講師による研修	水野氏	基礎研修（安全教育、目立て、10 step method）	10日-15日	到達点の確認 指導方法のチェック	外部講師の研修では普段とは違う緊張感を持ちながら学ぶ。また豊田市のステップアップ研修の意味もある。





伐倒練習機

Felling Trainer MTW-01



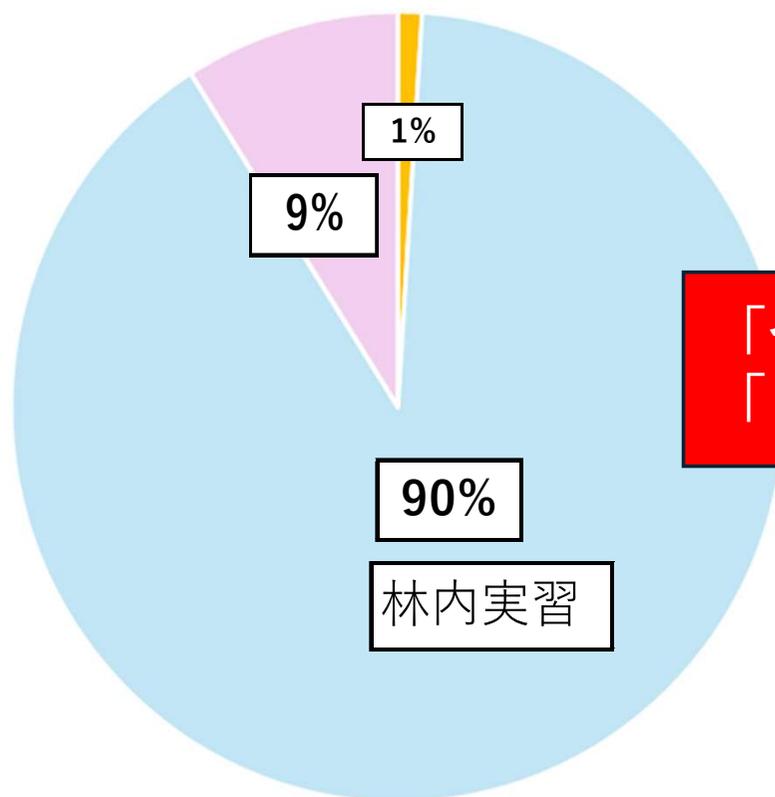
## 【伐倒練習機 MTW-01】

- ・ 指導者研修講師の水野氏らが開発※特許取得
- ・ 勾配は $0^{\circ}$  ~ $25^{\circ}$  で設定可能
- ・ 繰り返し、斜面で、基礎技術の反復練習
- ・ R4当時、愛知県には2台導入  
(林業センター、民間企業)
- ・ R4年度は愛知県林業センターから借受け  
→R5.4豊田森林組合でも導入

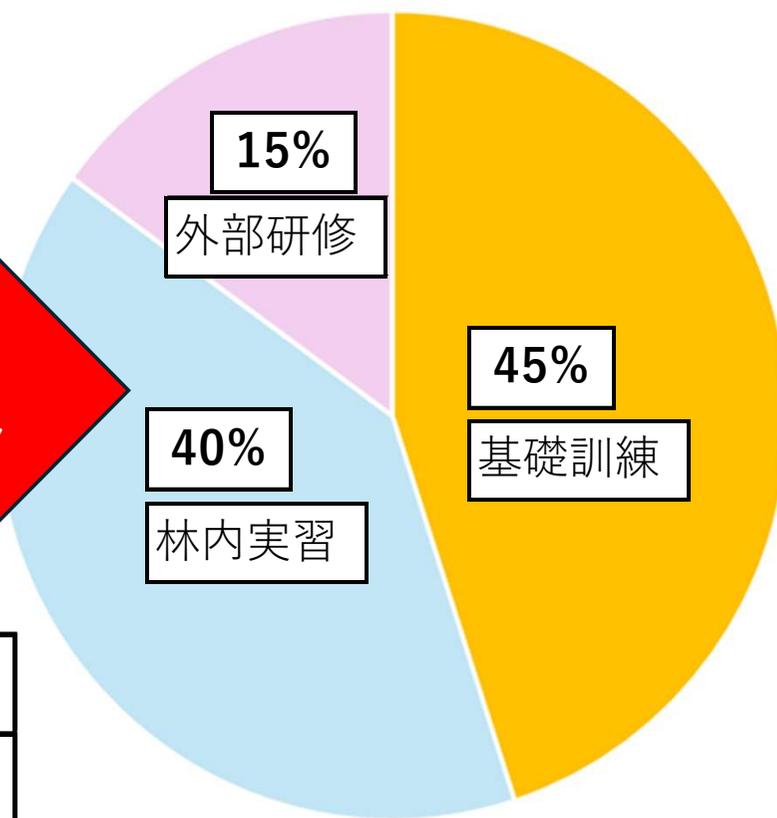
☆伐倒フォーム分析、フォームづくりには  
指導技術の訓練を受けたトレーナーが必須

# “育成班”のOJT状況

～R3 【緑の雇用班】



R4～ 【育成班】

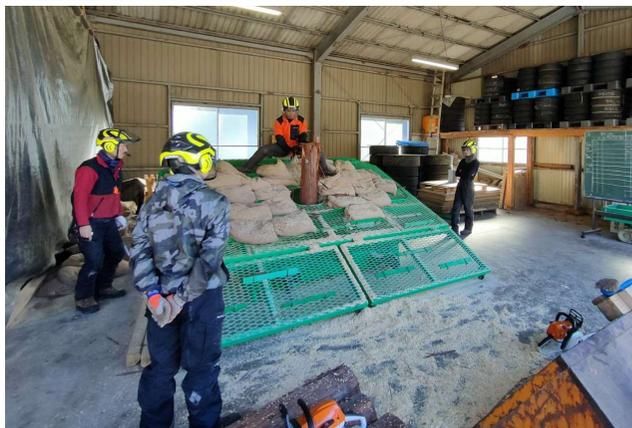


「やってみろ」から  
「まず基礎訓練」へ

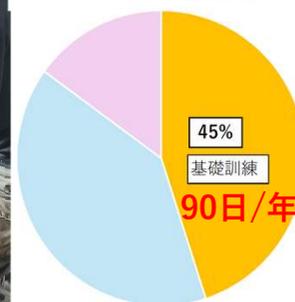
林内実習
基礎訓練
外部研修

# 基礎訓練

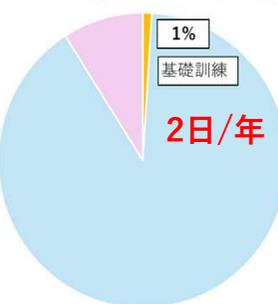
伐倒基礎訓練を徹底



R4～【育成班】



～R3【緑の雇用班】



# 林内実習



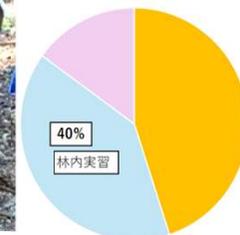
育成班トレーナーは  
チェーンソー使いません



～R3 【緑の雇用班】



R4～ 【育成班】



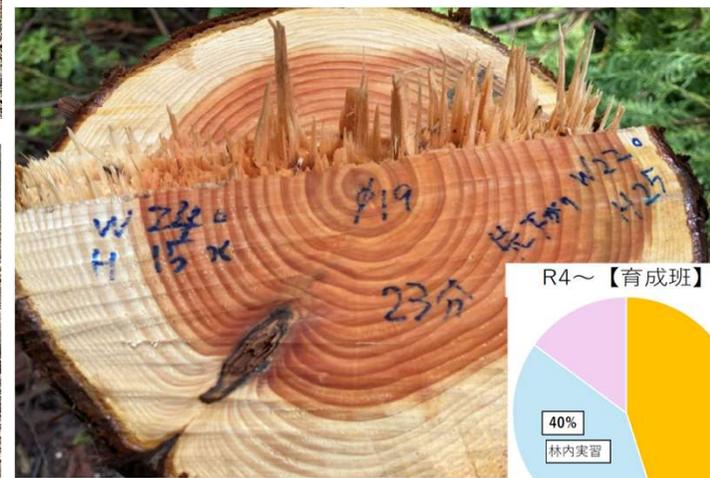
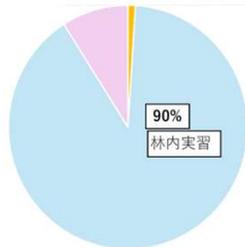
# 林内実習



一本ごと、  
全作業を振り返り



～R3【緑の雇用班】



R4～【育成班】



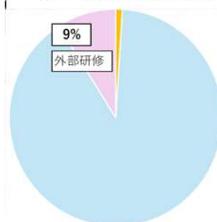
# 外部研修



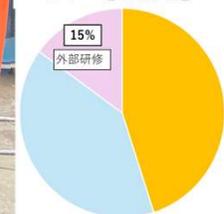
外部講師による  
伐倒基礎訓練



～R3【緑の雇用班】



R4～【育成班】



# 育成班2期生 Y君

## 「step①②」 トレーニングの様子





あさいち 目立てチェック



いい刃がついてる！  
水平切りやってみるか！  
準備運動していいぞ

※セリフは 後付け です。。



落とさんように・・・  
水平  
水平・・・・・・。

ウォーミングアップ



水平  
水平  
水平 . . . . 。

切削



くう-----。

また  
“切り下がり”やな

水準器チェック



水準器チェック

X方向傾き (チェーンソー進行方向)

Y方向傾き (バーの先端上下)

目標: 3連続で XとYの合計2度以内

山内

X	Y	合計
-1.6	-0.6	2.3
-0.2	-0.4	0.6



動画でフォームチェック



ここだっ！！

目線が下がって前傾になっとる！  
この瞬間に姿勢が崩れとる！

水平が狂う原因はこれかもな！

修正してみよう！



目線を下げずに・・・  
目線を下げずに・・・

6/5	杉山					山内					梅藤				
	X	Y	計	計	TTX B	X	Y	計	計	TTX B	X	Y	計	計	TTX B
15° F	0.1	+0.2	0.3	±0.2	-1.7	+1.7	+1.1	2.8	1.2	+1.5					
F	0.1	0	0.1	-0.8	+0.5	-0.2	-0.4	0.6	1.8	0.9					
F	-0.8	+0.3	1.1	-0.8	-1.6	-0.7	1.6	2.3	+0.4	+1.0					
B	+0.3	+0.7	0.7			1.3	1.1	2.4							
B	+0.9	+0.6	1.5			0.3	1.2	1.5							
B	+0.9	+0.2	1.1			0.6	1.9	2.5							

	φ 23 杉山	φ 23 山内	φ
B 折れ曲線		21.8	
傾き		1.6	
見だて		2.5	
15cm レーザー		29	
見だて差		4	
修正		3	
20分 時間		22分	
合計			

修正 ⇔ チェックの繰り返し



傾斜がない状態だったら  
クセが出づらいかも。  
テストしてみよう。



正面と横、2方向から撮影  
するとわかりやすいな。

切削テストは問題なし。  
やっぱり原因は  
伐倒フォームかなあ。。



目立てチェック



グリップの位置はここで、  
目線を下げずに、  
腰を落として・・・。  
水平水平水平・・・。

X	Y	合計	X	Y	計
-1.9	+0.4	2.3	0	-1.0	1.0
-0.4	+0.5	0.9	+2.5	-0.3	2.8
-1.3	+0.1	1.4	+1.5	-0.8	2.3
-1.4	-0.7	2.1	+2.6	-0.7	3.3
-1.8	-0.1	1.9	+2.6	+0.6	3.2
-2.4	-0.8	3.2	+2.2	+0.7	2.9

修正 ⇔ チェック

X	Y	合計	X	Y	計	合計	左	右
-0.4	0	0.4	-1.8	-1.1	2.9	-0.5	4.7	
+1.3	-0.2	1.5	+1.5	+0.2	1.7	+0.5	-0.5	
+1.9	-0.3	2.2	+0.7	0	0.7	-1.4	+0.1	
-0.3	-0.9	1.0	-1.3	+1.2	2.5	-1.2	-0.9	
+1.2	-0.7	1.9	-0.4	-0.1	0.5	-0.4	-1.7	
+0.5	+0.7	1.2	-1.2	+1.2	2.4	-0.3	+0.1	
-2.7	-0.9	3.6	-0.9	-0.3	1.2	-2.5	+0.6	
-1.6	-0.8	2.4	-0.9	1.6	2.5	-0.2	-3.1	
-1.0	-0.2	1.2	+1.8	0	1.8	+1.2	-5.0	
+0.3	-0.6	0.9	-0.5	-0.3	0.8	-0.2	+0.1	
+0.3	-0.4	0.7	-1.3	+0.2	1.5	-0.3	0	
+0.2	+0.1	0.3	-1.3	-0.2	1.5	-1.6	0.1	
0	0	0	0	0	0	0	0	
+1.0	-0.4	1.4	+0.5	-1.1	1.6	0.1	0.1	

修正 ⇔ チェック

X	Y	合計	X	Y	計
.9	+0.4	2.3	0	-1.0	1.0
0.4	+0.5	0.9	+2.5	-0.3	2.8
1.3	+0.1	1.4	+1.5	-0.8	2.3
-1.4	-0.7	2.1	+2.6	-0.7	3.3
-1.8	-0.1	1.9	+2.6	+0.6	3.2
-2.4	-0.8	3.2	+2.2	+0.7	2.9
-3.8	+0.6	4.2	+2.8	-1.4	4.4
-5.1	+1.3	6.4	+2.4	-1.5	3.9
-4.0	-0.3	4.3	+3.3	-1.8	5.5
-0.7	-2.8	3.5	+1.0	-3.1	4.1
+1.1	-2.3	3.4	-1.2	-2.0	3.2

修正 ⇔ チェック

傾斜 20° 直径約 19cm × 1.5m ~ ヒキ

7/11

水平 F X Y 計 Bx Y 計 斜左・右 X Y 計 X Y 計 X Y 計 X Y 計

	X	Y	Bx	Y	斜左	斜右	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y						
奥谷	+0.8	-0.6	1.4	-0.4	-2.0	2.4	-1.0	0.5	+1.3	+1.1	2.4	+1.0	+0.7	1.7	+0.3	+0.8	1.1	-2.2	-1.3	3.5
	+0.8	-0.5	1.3	+0.1	-1.6	1.7	+0.8	+2.3	-1.3	0	1.3	+2.9	+0.8	3.7	+0.8	+0.7	1.5	-1.3	-0.4	1.7
	+1.0	0	1.0	+0.6	0	0.6	+1.0	+1.2	0	+0.8	0.8	+1.1	+0.3	1.4	0	+0.7	0.7	-1.2	0	1.2
久保田	-0.6	-0.2	0.8	+0.9	-1.5	2.4	-4.0	+2.1	+0.2	+2.5	2.7	+0.8	-0.8	1.6	-3.8	+0.1	3.9	-3.7	-2.1	5.8
	-0.4	-0.3	0.7	-1.4	+0.7	2.1	+0.2	-0.9	-2.8	+1.7	4.5	0	-0.1	0.1	-3.3	+0.9	4.2	-1.0	2.1	3.1
	+1.0	-0.2	1.2	-0.7	+1.2	1.9	+0.4	+1.5	-3.5	+0.4	3.7	0.1	-0.2	0.3	-1.9	+0.6	2.5	-1.9	-0.8	2.7
王置	-0.7	0	0.7	+1.2	-0.3	1.5	-3.2	0	-0.3	+0.8	1.1	+2.1	+1.7	3.8	-2.3	0	2.5	+1.5	-0.3	1.8
	0	+0.4	0.4	+0.5	-1.1	1.6	-2.1	+0.5	+1.0	-0.1	1.1	+2.3	+0.5	2.8	-1.4	+0.6	2.6	±0	-0.6	0.6
	-0.5	+0.6	1.1	+0.5	-1.0	1.5	+1.8	0	-0.9	+0.4	1.3	+0.9	+1.7	2.6	-0.2	0	0.2	+0.3	±0	0.3
久米	-1.1	-0.4	1.5	+1.0	-1.9	2.9	+0.2	+1.9	+0.8	+0.1	0.9	+0.6	-3.2	3.8	-1.1	-0.8	1.9	+2.9	+3.2	5.9
	-0.7	-0.6	1.3	+0.9	-0.2	1.1	-1.7	+3.1	+1.6	-1.2	2.8	+1.1	-2.5	3.6	+1.1	-0.1	1.2	+3.4	+0.4	3.8
	+0.5	-1.0	1.5	+1.8	-1.1	2.9	+1.3	-3.7	+1.7	-2.5	4.2	-0.5	-0.8	1.3	+0.6	-1.3	1.9	+0.1	+1.6	1.7
阪野	-0.2	+0.5	0.7	+1.1	-1.2	2.3	-0.1	-0.6	-1.5	+0.5	2.0	+1.2	+0.9	2.1	-3.8	-0.8	4.6	+2.2	-0.6	2.8
	+1.0	-0.6	1.6	+1.6	-0.5	2.1	+0.6	-0.6	-0.7	+0.4	1.1	0	+2.0	2.0	-1.8	-0.7	2.5	+1.0	-0.9	1.9
	+0.2	-1.0	1.2	+2.0	-0.8	2.8	+0.1	+0.7	-2.5	0	2.5	+0.9	+0.9	1.8	+1.5	+0.8	2.3	+0.5	-0.7	1.2
加藤	-1.8	-2.8	4.6	+2.1	-2.4	4.5	4.5	+4.0	-1.7	+0.5	2.2	+5.3	+4.8	10.1	+1.2	-0.2	1.4	+2.8	+2.3	5.1
	-0.8	-2.3	3.1	+1.7	+0.7	2.4	2.0	+0.4	-0.2	-0.1	0.3	+8.1	+4.7	12.8	+1.2	-0.8	2.0	-0.8	+1.3	2.1
	-0.5	-1.1	1.6	-1.2	+1.3	2.5	+0.7	-1.1	+0.4	1.5	+4.9	-1.6	6.0	-3.8	-0.1					

修正 ⇔ チェック



**訓練後の丸太（0.5日分）**



あれとこれに注意して。。  
今度こそ！！

水平水平水平・・・。



(よっしゃ。)

0.0°:x

0.0°:y

“ゼロゼロ”



3人そろって“ゼロゼロ”

総合職の明...考える会 (17)

2023年5月30日(火)

組合 松浦崇行

育成班 3名 伐倒練習機 step1、  
2、目立て 午後から step1.2 テ  
スト

組合 松浦崇行

育成班終了  
テスト合格

17:29



藤澤



17:30

2023年5月31日(水)

総合職の明...考える会 (17)

2023年8月24日(木)

組合 松浦崇行

育成班 3名  
午前中 step1~10 練習 午後か  
ら最終検定

8:03

組合 松浦崇行

育成班終了  
惜しいところまで来ましたが明日  
追試

17:09



2023年8月25日(金)

総合職の明...考える会 (17)

2023年8月25日(金)

組合 松浦崇行

育成班 3名  
最終検定追試

8:25

組合 松浦崇行

育成班終了  
松浦判断で全員合格  
来週から葛沢受託現場入ります

17:09



組合 松浦崇行



17:10

MASA



17:18

17人が見守っています。



豊田森林組合と豊田市は、伐採作業における安全を重視した人材育成に取り組んでおり、その一環として、豊田森林組合では伐倒練習機を活用したトレーニングを実施しています。導入事例が少なく設備でするので、見て触れることで、安全教育について考えてみませんか。

- 日 時 令和6年3月1日(金)  
午前9時から正午 ※雨天決行
- 対 象 ・矢作川流域の林業関係者  
(林業経営体の経営者・安全教育指導者等)
- ところ 豊田森林組合  
(豊田市足助町横枕5番地)
- 内 容 ・矢作川流域の行政職員  
・豊田森林組合の人材育成の紹介  
・基礎技術訓練の見学  
・伐倒練習機を使った伐倒練習体験  
(希望者のみ)
- 注意事項  
伐倒練習体験を希望される方は、チェンソー及び安全装備(ヘルメット、フェイスガード、イヤマフ、防護パンツ、手袋、チェンソーブーツ等)をご用意ください。  
なお、万が一の負傷については、自身の加入保険でご対応ください。

□申込み  
令和6年2月26日(月)までに、「Google フォーム」からお申込みください。  
URL:<https://forms.gle/RmnsZupV9VwRu7ek8>



問合せ 見学会・体験会に関すること 豊田森林組合(担当:鈴木(実)) 0565-61-1616  
豊田市の人材育成に関すること 豊田市森林課(担当:土谷・小山) 0565-62-0602





さいごに

私たちの取組にご支援いただきありがとうございます。

「安全に」「丁寧に」「体系的に」  
新人を育てることはとても難しいです。

まだまだ指導方法は模索中ですが、  
基礎技術の反復練習に効果があることは  
実感できており、これからも継続していきたいです。

彼らが事故なく定年を迎えられた時に初めて、  
“安全教育が実った”と言えると考えています。

私たち、この子達を、  
これからも見守っててください。