

車両系林業機械の教育カリキュラム（案）

学科教育カリキュラム（科目、範囲、細部項目）

科目Ⅰ 車両系集材機械の構造等に関する知識 二時間 範囲Ⅰ 車両系集材機械の構造及び機能の概要	科目Ⅰ 車両系伐木造材（集積）機械の構造等に関する知識 二時間 範囲Ⅰ 車両系伐木造材（集積）機械の構造及び機能に関する知識	科目Ⅰ 車両系架線集材機械の構造等に関する知識 二時間 範囲Ⅰ 車両系架線集材機械の構造及び機能に関する知識
車両系集材機械の構造及び機能の概要 1) 車両系集材機械の種類 (1) フォワーダ、集材車、集材用トラクタ等	車両系伐木造材（集積）機械の構造及び機能に関する知識 1) 車両系伐木造材（集積）機械の種類 (1) プロセッサ、ハーベスタ、フェラーバンチャ、グラップルソー、集積用グラップル	車両系架線集材機械の構造及び機能に関する知識 1) 車両系架線集材機械の種類 (1) スイングヤーダ、タワーヤーダ、集材ウインチ
2) 車両系集材機械の構造及び機能 (1) 車体構造 (2) 走行装置（クローラ式、ホイール式） (3) 動力伝達機構及び操向装置 (4) 制動装置 (5) 作業装置（グラップルローダ、ウインチ、ポール）	2) 車両系伐木造材（集積）機械の構造及び機能 (1) 車体構造 (2) 材送り装置 (3) 枝払い装置 (4) 玉切り装置 (5) 測長（測尺）・測径装置 (6) ローテータ (7) コントローラ (8) グラップル装置	2) 車両系架線集材機械の構造及び機能 (1) 台車 (2) ブーム・アームとタワー (3) 集材ウインチ (4) 索張り (5) 安全装置 (6) 付属器具類

科目Ⅱ 車両系集材機械を使用する作業に関する知識 二時間 範囲Ⅱ 車両系集材機械による作業の一般的注意事項、車両系集材機械の走行、車両系集材機械を使用する作業	科目Ⅱ 車両系伐木造材（集積）機械を使用する作業に関する知識 二時間 範囲Ⅱ 車両系伐木造材（集積）機械を使用する作業の一般的注意事項、車両系伐木造材（集積）機械を使用する作業	科目Ⅱ 車両系架線集材機械を使用する作業に関する知識 二時間 範囲Ⅱ 車両系架線集材機械による作業の一般的注意事項、架線の架設撤去、車両系架線集材機械を使用する作業
車両系集材機械による作業の一般的注意事項 1) 重要事項 (1) 急な下り走行時の操作	車両系伐木造材（集積）機械を使用する作業の一般的注意事項 1) 重要事項 (1) 最大傾斜方向への走行 (2) 材をつかんだ状態での低速旋回 (3) 斜面上方に向けた伐倒	車両系架線集材機械による作業の一般的注意事項 1) 重要事項 (1) 地引き集材の遵守 (2) 集材作業中はブレードを接地（スイングヤーダの場合） (3) 機体は先柱又は向柱方向に正対 (4) 急斜地の下げ荷集材での措置（材の滑落や転石の激突防止） (5) 等高線方向の架設の禁止（機体の転倒防止）
2) 共通事項 (1) 立入禁止区域 (2) 合図 (3) 誘導者の配置 (4) 搭乗の制限 (5) 運転席から離れる場合の措置	2) 共通事項 (1) 立入禁止区域 (2) 合図 (3) 搭乗の制限 (4) 運転席から離れる場合の措置	2) 共通事項 (1) 立入禁止区域 (2) 合図 (3) 退避 (4) 柱上作業 (5) 搭乗の制限 (6) 運転席から離れる場合の措置
3) 作業路の確保 (1) 勾配 (2) 幅員 (3) 作設上の注意事項 (4) 保守 (5) 土場の選定と作設		

車両系集材機械の走行 1) 走行 (1) 安全速度の遵守 (2) 積雪時又は凍結時の低速走行 (3) 急斜面での斜め又は横走行の禁止	車両系伐木造材（集積）機械を使用する作業 1) 走行 (1) 安全な姿勢・速度での走行 (2) 積雪時又は凍結時の低速走行 (3) 走行路の地ならし、根株、岩石などの除去	車両系架線集材機械を使用する作業 1) 走行 (1) 安全な姿勢・速度での走行 (2) 積雪時又は凍結時の低速走行 (3) 走行路の地ならし、根株、岩石などの除去
		架線の架設撤去 1) 機械の設置 (1) 機械の設置場所 (2) 機体安定装置（ブレード、アウトリガー等）の使用 (3) 索張力に対し最も安定した機体姿勢の確保 (4) 架線の方向 (5) 控索の設置（タワーヤードの場合） 2) 先柱の設置 (1) ガイドブロックの取付け (2) 控索の取付け 3) 索の固定 (1) クリップ等による緊結 (2) 当て木の使用 4) ガイドブロックの取付け (1) 台付け索の取付け (2) ガイドブロックの取付け 5) 作業索の引き回し (1) 引戻索の引き出し 6) 架線の張り上げ等 (1) 機体の傾斜・接地状態の確認、路面の補強 (2) 作業索の張り上げ (3) 控索の増し締め（タワーヤードの場合）
		2) 搬器走行等 (1) 地引き集材の遵守 (2) 緩やかなウインチ駆動操作 (3) 荷かけ作業からの合図を受けてからの材の引き寄せ (4) 材が引っかった時の措置 (5) 荷かけ及び荷はずし作業中のウインチ及び搬器の停止
	2) 旋回 (1) 旋回範囲の安全の確認 (2) 適正な旋回速度の保持 (3) 傾斜地での機体の配置と旋回方向（横転の危険回避）	
	3) 伐倒作業 (1) 危険区域内の安全の確認 (2) 斜面上方に向けた伐倒 (3) 鋸断時のチェーンソーの適正な方向	
車両系集材機械を使用する作業 1) 荷かけ作業 (1) 材の安定確認 (2) けん引力に応じた重量の材の荷かけ (3) 荷かけ後の退避と合図		3) 荷かけ作業 (1) 荷かけ材の安定状態の確認 (2) けん引力に応じた重量の材の荷かけ (3) 荷かけ後の退避と合図

<p>2) 木寄せ作業 (1) 車両の配置方向 (2) 材が引っかかった時の措置</p>	<p>7) グラップルによる木寄せ作業 (1) ブーム・アームの安全速度での操作 (2) 「最大つかみ荷重」以下での作業 (3) 下方の材を引き上げる際の機体の転倒注意 (4) 上方の材を引き下ろす際の機体の設置位置注意 (他の材や落石の機体への激突の回避)</p>	
<p>3) 積み込み作業 (1) 車体の安定確保 (2) 急な旋回の禁止 (3) 積み荷重の定格範囲内の作業 (4) 材のつかみ位置 (5) 最大積載量を超えた積載の禁止 (6) 正しい荷積み方法 (7) 荷締め専用器具の使用</p>		
<p>4) 荷おろし作業 (1) 作業相互の合図と安全確認 (2) 材の中抜き禁止 (3) 作業中の立入禁止</p>		<p>4) 荷はずし作業 (1) 荷はずし場に到着した材の安定状態の確認</p>
	<p>4) 枝払い・玉切り作業 (1) 危険区域内の安全確認 (2) 鋸断時のチェーンソーの適正な方向 (3) 作業ヘッドを低く保った姿勢での作業 (4) 玉切り材の落下場所の安全確認</p>	
	<p>5) 集積作業 (1) 材が転落しない箇所での集積</p>	
	<p>6) はい積み作業 (1) 十分な広さがあり安全に作業できる場所の確保 (2) 作業用ヘッドの穏やかな操作 (はいの崩れ防止)</p>	
<p>5) 連携作業 (1) 他の機械による積み込み時の運転停止</p>	<p>8) 連携作業 (1) 他の機械、架線等との接触注意 (2) 周囲の作業者の退避確認</p>	<p>5) 連携作業 (1) 車両系伐木造材機械との間の安全な距離の保持</p>
<p>6) 災害・ヒヤリハット事例 (1) 災害・ヒヤリハット事例</p>	<p>9) 災害・ヒヤリハット事例 (1) 災害・ヒヤリハット事例</p>	<p>6) 災害・ヒヤリハット事例 (1) 災害・ヒヤリハット事例</p>

科目Ⅲ 車両系集材機械の運転に必要な力学等に関する知識 一時間 範囲Ⅲ 力学、電気とその取扱い、エンジン、油圧装置、油圧ショベル	科目Ⅲ 車両系伐木造材（集積）機械の運転に必要な力学等に関する知識 一時間 範囲Ⅲ 力学、電気とその取扱い、エンジン、油圧装置、油圧ショベル	科目Ⅲ 車両系架線集材機械の運転に必要な力学等に関する知識 一時間 範囲Ⅲ 力学、電気とその取扱い、エンジン、油圧装置、油圧ショベル
力学、電気とその取扱い、エンジン、油圧装置、油圧ショベル 1) 力学 (1) 質量 (2) 力 (3) 比重と密度 (4) 材積・体積 (5) 重心 (6) 安定 (7) モーメントとトルク (8) 物体の運動 (9) 滑車 2) 電気とその取扱い (1) 電気 3) エンジン (1) 種類 (2) 構造 (3) 電気装置 (4) エンジンの取扱い 4) 油圧装置 (1) 油圧装置の概要 (2) 油圧装置の構造 5) 油圧ショベル (1) 動力伝達機構 (2) 走行装置 (3) 操向装置 (4) 旋回装置 (5) ブーム・アーム・バケットリンク (6) そのほかの構成機器 (7) 油圧ショベルの取扱い 6) ワイヤロープ (1) ワイヤロープの構造と種類 (2) ワイヤロープの取扱い方法	力学、電気とその取扱い、エンジン、油圧装置、油圧ショベル 1) 力学 (1) 質量 (2) 力 (3) 比重と密度 (4) 材積・体積 (5) 重心 (6) 安定 (7) モーメントとトルク (8) 物体の運動 (9) 滑車 2) 電気とその取扱い (1) 電気 3) エンジン (1) 種類 (2) 構造 (3) 電気装置 (4) エンジンの取扱い 4) 油圧装置 (1) 油圧装置の概要 (2) 油圧装置の構造 5) 油圧ショベル (1) 動力伝達機構 (2) 走行装置 (3) 操向装置 (4) 旋回装置 (5) ブーム・アーム・バケットリンク (6) そのほかの構成機器 (7) 油圧ショベルの取扱い 6) ワイヤロープ (1) ワイヤロープの構造と種類 (2) ワイヤロープの取扱い方法	力学、電気とその取扱い、エンジン、油圧装置、油圧ショベル 1) 力学 (1) 質量 (2) 力 (3) 比重と密度 (4) 材積・体積 (5) 重心 (6) 安定 (7) モーメントとトルク (8) 物体の運動 (9) 滑車 2) 電気とその取扱い (1) 電気 3) エンジン (1) 種類 (2) 構造 (3) 電気装置 (4) エンジンの取扱い 4) 油圧装置 (1) 油圧装置の概要 (2) 油圧装置の構造 5) 油圧ショベル (1) 動力伝達機構 (2) 走行装置 (3) 操向装置 (4) 旋回装置 (5) ブーム・アーム・バケットリンク (6) そのほかの構成機器 (7) 油圧ショベルの取扱い 6) ワイヤロープ (1) ワイヤロープの構造と種類 (2) ワイヤロープの取扱い方法

科目Ⅳ 関係法令 一時間 範囲Ⅳ 労働安全衛生関係法令中の関係事項	科目Ⅳ 関係法令 一時間 範囲Ⅳ 労働安全衛生関係法令中の関係事項	科目Ⅳ 関係法令 一時間 範囲Ⅳ 労働安全衛生関係法令中の関係事項
労働安全衛生関係法令中の関係事項 1) 労働安全衛生法 2) 労働安全衛生法施行令 3) 労働安全衛生規則 4) 安全衛生特別教育規程・通達等	労働安全衛生関係法令中の関係事項 1) 労働安全衛生法 2) 労働安全衛生法施行令 3) 労働安全衛生規則 4) 安全衛生特別教育規程・通達等	労働安全衛生関係法令中の関係事項 1) 労働安全衛生法 2) 労働安全衛生法施行令 3) 労働安全衛生規則 4) 安全衛生特別教育規程・通達等

実技教育カリキュラム（科目、範囲、細部項目）

科目 I 車両系集材機械の走行の操作 三時間 範囲 I 定められたコースによる基本走行	科目 I 車両系伐木造材（集積）機械の走行の操作 二時間 範囲 I 定められたコースによる基本走行	科目 I 車両系架線集材機械の走行の操作 一時間 範囲 I 定められたコースによる基本走行
<p>基本走行コース及び基本走行姿勢等</p> <p>1) コース構成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加速区間（区間1）、定常走行区間（区間2）、及び減速区間（区間3）から構成する。 <p>2) コース長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・区間1及び区間3は5m以上、区間2は定常走行を約30秒間維持できる長さとする。 <p>3) コース幅</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用する機械全幅の1.2倍以上とする。 <p>4) コース縦断勾配</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10°（18%）以下とする。ただし、区間1及び区間3は水平とする。 <p>5) コース横断勾配</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アウトカント（谷側への傾斜）していない箇所とする。 <p>6) コース曲線半径</p> <ul style="list-style-type: none"> ・12m以上とする。ただし、区間1及び区間3は直線とする。 <p>7) 走行姿勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空車状態とする。 ・作業装置は取扱説明書で定められた位置と方法で固定する。 <p>8) 走行方向</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前進走行とする。 ・コースを往復するものとする。 	<p>基本走行コース及び基本走行姿勢等</p> <p>1) コース構成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加速区間（区間1）、定常走行区間（区間2）、及び減速区間（区間3）から構成する。 <p>2) コース長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・区間1及び区間3は5m以上、区間2は定常走行を約20秒間維持できる長さとする。 <p>3) コース幅</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用する機械全幅の1.2倍以上とする。 <p>4) コース縦断勾配</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10°（18%）以下とする。ただし、区間1及び区間3は水平とする。 <p>5) コース横断勾配</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アウトカント（谷側への傾斜）していない箇所とする。 <p>6) コース曲線半径</p> <ul style="list-style-type: none"> ・12m以上とする。ただし、区間1及び区間3は直線とする。 <p>7) 走行姿勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業機は空荷の状態とする。 ・作業ヘッドは機械本体に接触しない範囲で引き寄せ、かつなるべく低い位置に保持する。 <p>8) 走行方向</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前進走行とする。 ・コースを往復するものとする。 	<p>基本走行コース及び基本走行姿勢等</p> <p>1) コース構成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加速区間（区間1）、定常走行区間（区間2）、及び減速区間（区間3）から構成する。 <p>2) コース長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・区間1及び区間3は5m以上、区間2は定常走行を約10秒間維持できる長さとする。 <p>3) コース幅</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用する機械全幅の1.2倍以上とする。 <p>4) コース縦断勾配</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10°（18%）以下とする。ただし、区間1及び区間3は水平とする。 <p>5) コース横断勾配</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アウトカント（谷側への傾斜）していない箇所とする。 <p>6) コース曲線半径</p> <ul style="list-style-type: none"> ・12m以上とする。ただし、区間1及び区間3は直線とする。 <p>7) 走行姿勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業機は空荷の状態とする。 ・作業ヘッドは機械本体に接触しない範囲で引き寄せ、かつなるべく低い位置に保持する。 <p>8) 走行方向</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前進走行とする。 ・コースを往復するものとする。
<p>走行の動作及び操作（HST式のフォワーダの場合）</p> <p>1) 走行運転位置への乗車</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 周囲を確認する。 (2) 機械本体及び作業装置の安定を確認する。 (3) 走行運転席用昇降手すり（グリップ）を把持する。 (4) 走行運転席用昇降足場（ステップ）へ足を乗せる。 (5) 3点支持により走行運転席へ搭乗する。 (6) シートベルトを締める。 (7) パーキングブレーキが作動していることを確認する。 (8) エンジンを始動する。 	<p>走行の動作及び操作（ベースマシンがブレード付き油圧ショベルの場合）</p> <p>1) 運転位置への乗車</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 周囲を確認する。 (2) 機械本体及び作業装置（ブーム・アーム及び作業ヘッド）の安定を確認する。 (3) 運転席用昇降手すり（グリップ）を把持する。 (4) 運転席用昇降足場（ステップ）へ足を乗せる。 (5) 3点支持により運転席へ搭乗する。 (6) シートベルトを締める。 (7) エンジンを始動する。 	<p>走行の動作及び操作（ベースマシンがブレード付き油圧ショベルの場合）</p> <p>1) 運転位置への乗車</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 周囲を確認する。 (2) 機械本体及び作業装置（ブーム・アーム及び作業ヘッド）の安定を確認する。 (3) 運転席用昇降手すり（グリップ）を把持する。 (4) 運転席用昇降足場（ステップ）へ足を乗せる。 (5) 3点支持により運転席へ搭乗する。 (6) シートベルトを締める。 (7) エンジンを始動する。
<p>2) 走行開始</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) 走行速度切り替えスイッチを低速に切り替える（低速であることを確認する。）。 (10) エンジンスロットルを開く。 (11) パーキングブレーキを解除する。 (12) 周囲を確認する。 (13) 警報器を鳴動させる。 (14) 走行レバー操作により走行を始動する。 	<p>2) 走行開始</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) エンジンスロットルを開く。 (10) 安全ロックレバーを解除する（下げる。）。 (11) 作業機を走行姿勢にする。 (12) ブレードを上げる。 (13) 周囲を確認する。 (14) 警報器を鳴動させる。 (15) 走行レバー操作により走行を始動する。 	<p>2) 走行開始</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) エンジンスロットルを開く。 (9) 安全ロックレバーを解除する（下げる。）。 (10) 作業機を走行姿勢にする。 (11) ブレードを上げる。 (12) 周囲を確認する。 (13) 警報器を鳴動させる。 (14) 走行レバー操作により走行を始動する。

<p>3) 定常走行 (15) 走行コースの中央を維持して走行する。 (16) 一定速度を維持して走行する。 (17) 走行レバー操作により走行を行う。</p>	<p>3) 定常走行 (16) 走行コースの中央を維持して走行する。 (17) 一定速度を維持して走行する。 (18) 走行レバー操作により走行を行う。</p>	<p>3) 定常走行 (15) 走行コースの中央を維持して走行する。 (16) 一定速度を維持して走行する。 (17) 走行レバー操作により走行を行う。</p>
<p>4) 走行終了 (18) 走行レバー操作により走行を停止する。 (19) パーキングブレーキを作動させる。 (20) エンジンスロットルを閉じる。</p>	<p>4) 走行終了 (19) 走行レバー操作により走行を停止する。 (20) ブレードを下げて接地させる。</p>	<p>4) 走行終了 (18) 走行レバー操作により走行を停止する。 (19) ブレードを下げて接地させる。</p>
<p>5) 走行運転位置からの降車 (21) エンジンを停止する。 (22) シートベルトを外す。 (23) 周囲を確認する。 (24) 3点支持により降車する。</p> <p>動力伝達装置がH S T以外の機械を使用して特別教育を行う場合は、上記の(9)～(10)、(14)、及び(18)～(20)を機械の種類に応じた操作で可。</p>	<p>5) 運転位置からの降車 (21) 安全ロックレバーを作動させる(上げる)。 (22) エンジンスロットルを閉じる。 (23) エンジンを停止する。 (24) シートベルトを外す。 (25) 周囲を確認する。 (26) 3点支持により降車する。</p> <p>ブレードのない機械を使用して特別教育を行う場合は、上記(12)及び(20)は省略可。</p>	<p>5) 運転位置からの降車 (20) 安全ロックレバーを作動させる(上げる)。 (21) エンジンスロットルを閉じる。 (22) エンジンを停止する。 (23) シートベルトを外す。 (24) 周囲を確認する。 (25) 3点支持により降車する。</p> <p>" ベースマシンがブレードのない油圧ショベルを使用して特別教育を行う場合は、上記(11)及び(19)は省略可。 また、ベースマシンが油圧ショベル以外の機械を使用して特別教育を行う場合は、上記の(8)～(11)、(14)、及び(17)～(21)を機械の種類に応じた操作で可。 "</p>

<p>科目Ⅱ 車両系集材機械の作業のための装置の操作 三時間</p> <p>範囲Ⅱ 定められた方法による積込み、実車走行及び荷おろし</p> <p>積込み・荷おろし場所及び実車走行コース設定等</p> <p>1) 積込み・荷おろし場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平かつ堅土の箇所とする。 ・許容積載荷重に相当する材が安定して設置できる箇所とする。 <p>2) 実車走行コース及び実車走行姿勢等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・科目Ⅰと同様とする。 ・スキッドにあつては、実車走行時に集材木が路肩外へ転落しないコース及び方法とする。 	<p>科目Ⅱ 車両系伐木造材（集積）機械の作業のための装置の操作 四時間</p> <p>範囲Ⅱ 定められた方法による、伐木、造材及びはい積み作業</p> <p>伐木、造材及びはい積み場所の設定等</p> <p>1) 伐木</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緩傾斜（5°程度以下）の林地内とする。 ・伐倒対象木は偏心及び損傷がなく、かつ胸高直径が20cm程度以下の立木とする。 ・伐倒対象木の斜面下方に機械を配置することができ、かつ斜め上方に伐倒が可能な場所とする。 <p>2) 造材</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緩傾斜（5°程度以下）の林地内あるいは林道・作業道上とする。 ・処理対象木を旋回移動させることが可能な広さを確保できる場所とする。 ・造材した材を滑落することなく安定して接地できる場所とする。 <p>3) はい積み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緩傾斜（5°程度以下）の林地内あるいは林道・作業道上とする。 ・短幹材を旋回移動させることが可能な広さを確保できる場所とする。 ・造材した材を安定してはい積みできる場所とする。 	<p>科目Ⅱ 車両系架線集材機械の作業のための装置の操作 三時間</p> <p>範囲Ⅱ 定められた方法による、荷かけ、荷はずし及び搬器走行</p> <p>荷かけ、荷はずし及び搬器走行場所の設定等（スイングヤードの場合）</p> <p>1) 作業場所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中緩傾斜（15°程度）以下の林地内とする。 ・30～50m程度の上げ荷集材が可能な場所とする。 ・集材線下は単調な傾斜で、浮き石や極端な微地形凹凸がないものとする。 ・下層植生が疎で、スイングヤードから架線及び先柱を見通せる場所とする。 <p>2) 林道・作業道</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スイングヤードを先柱に正対させ、かつ安定した状態で設置できる場所とする。 <p>3) 集材木</p> <ul style="list-style-type: none"> ・損傷がなく、かつ胸高直径が20cm程度以下の全木の材とする。
<p>積込み・荷おろし作業の動作及び操作（グラップルローダ搭載のフォワーダの場合）</p> <p>1) 作業機運転位置への乗車</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 周囲を確認する。 (2) 機械本体及び作業装置の安定を確認する。 (3) 作業機運転席用昇降手すり（グリップ）を把持する。 (4) 作業機運転席用昇降ステップへ足を乗せる。 (5) 3点支持により作業機運転席へ搭乗する。 <p>2) 積込み</p> <ol style="list-style-type: none"> (6) 周囲を確認する。 (7) グラップル装置を材の上方位置へ移動させる。 (8) グラップル装置の旋回及び微速降下により材へ接近させる。 (9) グラップル装置で材の重心部付近を把持する。 (10) グラップル装置を微速上昇させた後に停止して材の把持状態を確認する。 (11) 周囲を確認する。 (12) 材を荷台の上方へ移動させる。 (13) グラップル装置の旋回及び微速降下により荷積み場所へ接近させる。 (14) グラップル装置の降下を停止した後に開放して材を離す。 	<p>伐木、造材及びはい積み作業の動作及び操作（ベースマシンがブレード付き油圧ショベルの場合）</p> <p>1) 運転位置への乗車 (科目Ⅰと同様とする。)</p> <p>2) 走行開始 (科目Ⅰと同様とする。)</p> <p>3) 伐木（ハーベスタ、フェラーバンチャの場合）</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 走行レバー操作により機械を伐倒対象木の下方に移動させ、かつ斜面上方に向けて配置する。 (2) ブレードを下げて接地させ、機械の安定を確保する。 (3) 伐倒対象木の寸法形状、重心及び損傷の有無を運転席から確認し、伐倒方向を定める。 (4) 伐倒作業ヘッドを伐倒対象木の斜面下方あるいは側方（伐倒方向とは逆方向の位置）へ移動させる。 (5) 伐倒作業ヘッドの微速操作により伐倒対象木の地際へ接近させる。 (6) 伐倒作業ヘッドで伐倒対象木の地際付近を把持する。 (7) 伐倒作業ヘッドの微速持ち上げ操作により伐倒木を確実に把持していることを確認する。 	<p>荷かけ、荷はずし及び搬器走行作業の動作及び操作（スイングヤードの場合。架設撤去は含まない。）</p> <p>1) 荷かけ</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 退避場所に移動する。 (2) 空搬器走行の合図をスイングヤード運転者に送る。 (3) 空搬器が停止位置に接近した時点で、搬器走行停止の合図をスイングヤード運転者に送る。 (4) 必要に応じて、停止位置の微調整の合図をスイングヤード運転者に送る。 (5) 搬器が完全に停止したことを確認した後、搬器降下の合図をスイングヤード運転者に送る。 (6) 搬器が設定した地上高に降下した時点で、搬器降下停止の合図をスイングヤード運転者に送る。 (7) 搬器が安定していることを確認した後、荷かけ作業に入ることをスイングヤード運転者に伝える。 (8) 搬器の位置に移動する。 (9) 必要に応じて、搬器をHBLに固定する。 (10) 荷かけフックを引き出す。 (11) 必要に応じて、荷かけフックの索（HAL）を緩める合図及びその停止の合図をスイングヤード運転者に送る。 (12) 集材木に巻いたスリングロープを荷か

<p>3) 荷おろし</p> <p>(15) 周囲を確認する。</p> <p>(16) グラップル装置の旋回及び微速降下により材へ接近させる。</p> <p>(17) グラップル装置で材の重心部付近を把持する。</p> <p>(18) グラップル装置を微速上昇させた後に停止して材の把持状態を確認する。</p> <p>(19) 周囲を確認する。</p> <p>(20) 材を荷おろし場所の上方へ移動させる。</p> <p>(21) グラップル装置の旋回及び微速降下により荷おろし場所へ接近させる。</p> <p>(22) グラップル装置の降下を停止した後に開放して材を離す。</p> <p>4) 作業機運転位置からの降車</p> <p>(23) 周囲を確認する。</p> <p>(24) 3点支持により降車する。</p> <p>※スキッド、及びグラップルローダを搭載しないフォワーダでは、上記(2)及び(3)は省略可。</p> <p>ウインチにより木寄せを行う機械を使用して特別教育を行う場合は、「ウインチ索による木寄せ」(ウインチ索の引出し、荷しぼり、ウインチ索の巻上げ、荷はずし)の操作を追加する。なお、他の機械を用いて、グラップルローダを搭載しないフォワーダへ材を積込む場合は、その積込み作業自体は伐木造材機械の作業(グラップル作業)に該当するため、車両系集材機械の特別教育にはならないこと。 ※</p>	<p>(8) 周囲を確認する。</p> <p>(9) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(10) 伐倒作業ヘッドの持ち上げ力を維持した状態で、伐倒鋸断操作を行う。</p> <p>(11) 伐倒対象木を完全に切り離れた時点で、伐倒作業ヘッドを水平(伐倒方向とは逆方向)に1~2m移動させる。</p> <p>(12) 伐倒対象木が完全に倒伏した後、それが安定して接地していることを確認する。</p> <p>(13) 伐倒作業ヘッドを開放して伐倒木を離す。</p> <p>4) 造材(プロセッサ、ハーベスタの場合)</p> <p>(14) 走行レバー操作により機械を処理対象木の近傍に移動させる。</p> <p>(15) ブレードを下げて接地させ、機械の安定を確保する。</p> <p>(16) 伐倒対象木の寸法形状及び損傷の有無を運転席から確認し、造材処理場所への移動方法を定める。</p> <p>(17) 周囲を確認する。</p> <p>(18) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(19) 造材作業ヘッドを処理対象材の上方位置へ移動させる。</p> <p>(20) 造材作業ヘッドの旋回及び微速降下により処理対象材へ接近させる。</p> <p>(21) 造材作業ヘッドで処理対象材の重心部から元口の間の箇所を把持する。</p> <p>(22) 造材作業ヘッドを微速上昇させた後に停止して材の把持状態を確認する。</p> <p>(23) 周囲を確認する。</p> <p>(24) 処理対象材を造材処理場所の上方へ移動させる。</p> <p>(25) 造材作業ヘッドの微速降下により造材処理場所へ接近させる。</p> <p>(26) 造材作業ヘッドの降下を停止した後に枝払い・玉切り作業を行う(取扱説明書に従う。)</p> <p>(27) 処理された材が安定して接地していることを確認する。</p> <p>(28) 造材作業ヘッドを移動させ開放して処理対象材の梢端部を離す。</p> <p>5) はい積み(グラップル、プロセッサの場合)</p> <p>(29) 走行レバー操作により機械を材の近傍に移動させる。</p> <p>(30) ブレードを下げて接地させ、機械の安定を確保する。</p> <p>(31) 材の寸法形状を運転席から確認し、はい積み場所への移動方法を定める。</p> <p>(32) 周囲を確認する。</p> <p>(33) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(34) はい積み作業ヘッドを材の上方位置へ移動させる。</p> <p>(35) はい積み作業ヘッドの旋回及び微速降下により材へ接近させる。</p> <p>(36) はい積み作業ヘッドで材の重心部付近を把持する。</p>	<p>けフックにかける。</p> <p>(13) 退避場所に移動する。</p> <p>(14) 作業索(HALあるいはHBL)巻上げの合図をスイングヤード運転者に送る。</p> <p>(15) 集材木や作業索が障害物等に接触した場合は、以下の処置を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直ちに巻上げ停止の合図をスイングヤード運転者に送る。 ・必要に応じて作業索を緩める合図とその停止の合図をスイングヤード運転者に送る。 ・集材木位置に移動し障害物回避処理を行う。 ・退避場所に移動する。 ・作業索(HALあるいはHBL)巻上げの合図をスイングヤード運転者に送る。 <p>(16) 集材木が線下に移動した時点で、巻上げ停止の合図をスイングヤード運転者に送る。</p> <p>(17) 集材木が障害物等と干渉することなく、安定して実搬器走行に移れることを確認する。</p> <p>(18) 実搬器走行の合図をスイングヤード運転者に送る。</p> <p>(19) 実搬器走行中に集材木や作業索が障害物等に接触した場合は、(15)と同様の処置を行う。</p> <p>2) 荷はずし</p> <p>(20) 退避場所に移動する。</p> <p>(21) 実搬器走行が停止し作業索が完全に緩んだ後、集材木が安定して接地していることを確認する。</p> <p>(22) 荷かけフックの位置に移動する。</p> <p>(23) スリングロープが完全に緩んでいることを確認する。</p> <p>(24) 集材木を手で揺らし、完全に接地していることを再度確認する。</p> <p>(25) スリングロープを荷かけフック及び集材木から外す。</p> <p>(26) 退避場所に移動する。</p> <p>3) 搬器走行</p> <p>(27) 荷かけ作業員から空搬器走行の合図を受けた後、復唱の合図を荷かけ作業員に送る。</p> <p>(28) 集材線下及びその周囲に作業員がいないことを確認する。</p> <p>(29) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(30) エンジンスロットルを開く。</p> <p>(31) 作業索を搬器走行に適した状態に緊張させる。</p> <p>(32) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(33) 空搬器を走行させる。</p> <p>(34) 荷かけ作業員から走行停止の合図を受けた時点で、搬器走行を停止する。</p> <p>(35) 荷かけ作業員から搬器位置の微調整の合図があった場合は、その合図に従った操作を行う。</p> <p>(36) 荷かけ作業員から搬器降下の合図を受けた後、その作業索(HALあるいはHBL)</p>
---	--	---

<p>実車走行の動作及び操作（グラップルローダ搭載のHST式フォワーダの場合）</p> <p>1) 走行前 (1) 積荷の固定 (2) グラップルローダの固定</p> <p>2) 走行開始 (科目Iと同様とする。)</p> <p>3) 定常走行 (科目Iと同様とする。)</p> <p>4) 走行終了 (科目Iと同様とする。)</p> <p>”スキッド、及びグラップルローダを搭載しないフォワーダでは、上記(2)は省略可。 なお、材をけん引する機械の場合は、実車走行時にコース外に滑落しない材の寸法・重量とする。”</p>	<p>(37) はい積み作業ヘッドを微速上昇させた後に停止して材の把持状態を確認する。</p> <p>(38) 周囲を確認する。</p> <p>(39) 材をはい(樋)の上方へ移動させる。</p> <p>(40) はい積み作業ヘッドの旋回及び微速降下によりはい積み場所へ接近させる。</p> <p>(41) はい積み作業ヘッドの降下を停止した後に開放して材を離す。</p> <p>6) 運転位置からの降車 (科目Iと同様とする。)</p> <p>ブレードのない機械を使用して特別教育を行う場合は、上記(2)、(15)及び(30)は省略可。</p>	<p>L)を緩める。</p> <p>(37) 荷かけ作業員から搬器降下停止の合図を受けた後、作業索を停止する。</p> <p>(38) 荷かけ作業員から荷かけ作業に入る連絡を受けた後、了解の合図を送り、待機する。</p> <p>(39) 荷かけ作業員から荷かけフックの索(HAL)を緩める合図及びその停止の合図があった場合は、その合図に従った操作を行う。</p> <p>(40) 荷かけ作業員から作業索(HALあるいはHBL)巻き上げの合図を受けた後、復唱の合図を荷かけ作業員に送る。</p> <p>(41) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(42) 作業索(HALあるいはHBL)を巻き上げる。</p> <p>(43) 荷かけ作業員から作業索(HALあるいはHBL)巻き上げ停止の合図を受けた場合は、直ちにその操作を行う。</p> <p>(44) 荷かけ作業員から集材木位置の微調整の合図があった場合は、復唱してその合図に従った操作を行う。</p> <p>(45) 荷かけ作業員から実搬器走行開始の合図を受けた後、復唱の合図を荷かけ作業員に送る。</p> <p>(46) 集材線下及びその周囲に作業員がいないことを確認する。</p> <p>(47) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(48) 実搬器を走行させる。</p> <p>(49) 実搬器中に荷かけ作業員から搬器走行停止の合図を受けた場合は、直ちにその操作を行い、(44)から(48)と同様の処置を行う。</p> <p>(50) 実搬器が荷はずし場に到着した時点で、搬器走行を停止する。</p> <p>(51) 警報器を鳴動させる。</p> <p>(52) 作業索(HALあるいはHBL)を緩め、集材木を完全に接地させる。</p> <p>4) 運転位置への乗・降車 (科目Iと同様とする。ただし、荷はずしのための乗・降車の場合は、エンジンの始動停止は省略する。)</p> <p>”簡易索張り方式のタワーヤードで、かつ「機械集材装置」に該当しない機械を用いて特別教育を行う場合は、上記と同様とする。 また、単胴木寄せウインチで特別教育を行う場合は、上記(1)～(6)、(8)、(9)、(16)～(19)、(27)～(37)及び(45)～(49)は省略する。なお、その場合、「搬器」及び「実搬器」を「荷かけフック」に、また、「スイングヤード」を「木寄せウインチ」に読み替える。”</p>
---	--	--

		<p>科目Ⅲ ワイヤロープの取扱い 四時間 範囲Ⅲ ワイヤロープの止め方、継ぎ方及び点検方法</p> <p>ワイヤロープの条件等</p> <p>1) 止め及び継ぎに用いるワイヤロープ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新品のワイヤロープとする。 ・6×19等あるいは6×Fi(25)等の繊維心ロープとする。IWRC等の鋼心ロープは除く。 ・直径は10mmとする。 <p>2) 点検に用いるワイヤロープ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤロープの廃棄基準の4項目の各々に該当する4種のロープとする。 ・6×19等あるいは6×Fi(25)等の繊維心ロープとする。IWRC等の鋼心ロープも可とする。 ・直径は10mm程度とする。 <p>ワイヤロープの取扱いの例</p> <p>1) 止め方(端末加工)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クリップ止め ・アイスプライス(割り差しあるいは巻差し) <p>2) 継ぎ方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ショートスプライス <p>3) 点検方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤロープの廃棄基準の4項目「(1) 1割断線、(2) 7%摩耗、(3) キンク、及び(4) 型くずれ又は腐食」を現物で確認 <p>4) 解き方及び巻き方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キンクさせない解き方及びロープのよりに従った巻き方
--	--	--