

あなたが作設しようとする作業道等 その内容で大丈夫ですか？

近年、局地的な集中豪雨が多く発生し、山地災害が激甚化する傾向があります。森林作業道が崩れ、その後の施業や森林管理に支障をきたすケースも見られます。

森林が国土と自然環境の根幹であることを認識し、人々が森林の発揮する多面的機能の恩恵を享受できることが重要です。

森林施業に関わる全ての関係者は、森林・国土づくりに関わっているという自負を持ち、安全・安心な森林作業道づくり、木材の搬出を実践しましょう。

林野庁では、森林作業道について適切な作設による安全性の確保を図るため、「森林作業道作設指針」を定めています。

また、集材路を含む搬出方法についても「主伐時における伐採・搬出指針」を定めています。

森林作業道作設指針

(令和3年4月改正)



森林作業道を作設する上で考慮すべき最低限の事項を目安として示したものです。

森林作業道の技術は地域の地形・地質や気象条件等を踏まえ、近隣の施工事例を参考としたり、十分な経験を有する人から技術的指導を受けることも重要です。

森林作業道とは・・・

間伐等による木材の集材・搬出、主伐後の再造林等の森林整備に継続的に用いられる道であり、作設費用を抑えて経済性を確保しつつも、繰返しの使用に耐えるよう丈夫なものを言います。

主伐時における 伐採搬出指針

(令和3年4月策定)



林業経営体等が主伐時における立木の伐採・搬出に当たって考慮すべき最低限の事項を示したものです。

主伐時における、林地保全に配慮した集材路・土場の配置・作設や、盛土・切土、生物多様性の配慮事項等について記載されています。

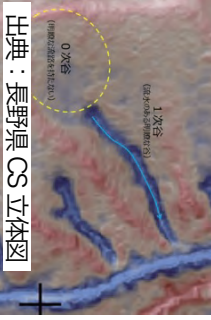
集材路とは・・・

立木の伐採、搬出等のために林業機械等が一時的に走行することを目的として作設される仮施設を言います。(森林整備や木材の搬出のために継続的に用いる道は森林作業道として区別)

裏面は、キリトリ線に沿って切り、折り畳むと、「森林作業道作設者心得」の小冊子になります。
森林作業道作設指針のエッセンスを載せていますので、TBM の場などで是非ご活用下さい。



伐開幅を最小限にし、道際の木も残した作業道→



CS立体図を活性化した危険地形の読み取り(0次谷)→

用語解説

0次谷：谷の上流部・集水域にある凹地形

洪水流出・斜面崩壊・土石流発生源となりうる破砕帯：岩石が砕かれて多くの隙間を持った地層

侵食谷や地すべりの原因となりうるマサ土：花崗岩が風化してできた砂状の土壌

締固めが困難で非常に崩れやすい土質



緩勾配で作設された道→

要点③ 幅員は必要最小限の規格

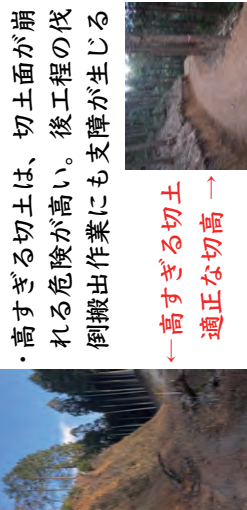
- 幅員は地形に応じて2.5m～3.0mを基本とするが、必要最小限を心がけ
- 広幅員の作業道は伐開幅・切土盛土の土工量が大きく、風倒木発生の原因となり得る

要点② 縦断勾配 10 度 (18%) 以下を基本とする

- 土地の制約等から必要な場合は、短区間に限り概ね 14 度 (25%)
- 火山灰、軽石、マサ土などの条件が悪い土質の場合はさらに緩勾配に



要点① 切土高は 1.5m 以内が望ましい



高すぎる切土 → 適正な切高

要点② 水が集まる所の盛土は厳禁

- 小溪流や沢などの水が集まる箇所では、盛土を避け、土場は設置しない
- 谷に盛土した作業道の崩壊→



路線選定



要点① 作設適地を選定する

- 周囲の保全対象に直接被害を及ぼさない場所、原則として傾斜 35 度以下の作設に適した地形の場所を選定
- 地形図、航空写真、地質図など十分な事前情報を収集し、急傾斜の 0 次谷、破砕帯などの避けるべき箇所の見極めを
- 植生・土質・湧水場所・微地形等の図面から読み取れない情報を現場でよく確認し、図上検討と現地踏査を繰り返しながら、無理のない線形に

CS 立体図を活性化した危険地形の読み取り (0 次谷)



洪水流出・斜面崩壊・土石流発生源となりうる破砕帯：岩石が砕かれて多くの隙間を持った地層

侵食谷や地すべりの原因となりうるマサ土：花崗岩が風化してできた砂状の土壌

締固めが困難で非常に崩れやすい土質

要点③ 盛土の締固めが甘いとクラックや崩壊が発生

- 盛土にクラックが発生すると、路体崩壊等につながる、大きな災害につながることも
- 盛土は複数層に区分し、各層 30 cm 程度の厚さで十分に締め固め
- マサ土のような締め固めにくい土砂では、盛土部分と地山を区分せず、切土側の地山をほぐして、均一に転圧



盛土で発生したクラック →

要点④ 残土は適切に処理

- 残土が出ないよう切土盛土を均衡させる
- やむを得ず発生した残土は、盛土規制法等に則して処理

排水施設



要点① 小まめな分散排水を

- 路面の横断勾配を水平にした上で、縦断勾配を緩やかにし、かつ、波状にすることに
- より、こまめな分散排水を実施
- これができない場合や水が集まる場合はこまめに排水施設を入れるなど工夫

路面の侵食 →



要点② 小溪流の横断は洗越で施工

- 小溪流の横断には、原則として洗越で施工

維持管理

- 施工が終了した後も、路面洗掘や路肩崩壊が発生していないか確認・補修を行う
- 森林作業道台帳等を作成し管理主体を明確に



素掘りによる横断溝 →

要点③ 排水先の処理は入念に

- 排水施設を設ける場合は、排水先を安定した尾根部や常水のある沢にするなど、路面に集まる雨水を安全、適切に処理
- 侵食を防止するため、岩や石で水たたきを設置するなど

作業道作設チェックリスト (抜粋)

林野庁では作業道作設チェックリスト例を作成しています。計画や作業前に確認し、要点を押さえた作業道開設を心がけて下さい！

- 豪雨時においても人家等の保全対象に直接被害が及ぶおそれはありませんか？
- 林地傾斜が 35 度以下の箇所を通過するよう努めましたか？
- 急傾斜の 0 次谷や破砕帯を避けた路線となっていますか？
- 作業道の幅員は必要最小限ですか？
- 縦断勾配 10 度 (18%) 以下を基本としましたか？
- 土質に応じた施工方法ですか？
- 切土高 1.5m 以内を基本としましたか？
- 盛土の締固めは概ね 30cm の層毎に実施しましたか？
- 残土処理は適切な場所で計画しましたか？
- 小溪流の横断は洗越で施工しましたか？
- 維持管理責任者は明確になっていますか？