

林業専用道作設指針

【北海道スタンダード】

平成 23 年 3 月 31 日 森林第 1280 号
各振興局長あて 水産林務部長

[沿革]平成 26 年 3 月 28 日森整第 1331 号改正、平成 27 年 1 月 13 日森整第 915 号改正、平成 27 年 3 月 30 日森整第 1201 号改正、
平成 28 年 2 月 26 日森整第 949 号改正、平成 29 年 3 月 29 日森整第 1389 号改正、平成 30 年 3 月 12 日森整第 1301 号改正、令和 2 年 3 月 16 日森整第 1211 号改正、令和 3 年 5 月 20 日森整第 283 号改正

令和 3 年 4 月 1 日以降

北海道水産林務部森林整備課

目 次

第 1	総則	
1	指針の目的	1
2	林業専用道	1
第 2	林業専用道の管理	1
第 3	規格・構造	
1	設計車両	1
2	幅員	1
3	設計速度	1
4	路肩	1
5	屈曲部	2
6	曲線半径	2
7	曲線部の片勾配	2
8	曲線部の拡幅	2
9	緩和区間	2
1 0	視距	2
1 1	縦断勾配	2
1 2	縦断曲線	3
1 3	路面	3
1 4	横断勾配	3
1 5	林業作業用施設	3
1 6	交通安全施設	4
第 4	測量・調査・設計	
1	路線設定	4
2	実測量	4
3	設計図	4
4	数量計算	4
第 5	土工	
1	切土	4
2	盛土	4
3	残土	5
4	法面保護工	5
5	路盤工	5
第 6	構造物	5
第 7	排水施設	6
第 8	その他	6

第 1 総則

1 指針の目的

この指針は、林内路網の整備を促進することにより、森林整備の推進に資することを目的として、林業専用道の管理、規格・構造、調査設計、施工等に係る基本的事項を示すものである。

2 林業専用道

林業専用道は、幹線林道又は支線林道を補完し、森林作業道と組み合わせて、間伐作業や主伐後の再造林その他の森林施業の用に供する支線林道又は分線林道をいい、普通自動車（10 t 積程度のトラック）や大型ホイールタイプフォワードの輸送能力に応じた規格・構造を有するものをいう。

また、その作設にあたっては、林道規程及び林道技術基準に基づき、地形・地質の面から十分な検討を行い、木材等林産物の安全かつ円滑な運搬が可能な規格・構造で、平均傾斜 30 度程度以下の斜面にできるだけ地形に沿った路網計画を策定する。

第 2 林業専用道の管理

1 管理者は、通行の安全を図るように努めなければならない。

2 管理者は、台帳整備を行い、構造等を記載し、林業専用道の現況を明らかにしなければならない。

3 林業専用道の利用形態に応じ、起終点に門扉等や一般車両の通行を禁止する旨を記した標識を設置する。

また、終点が他の道路と接続する場合も同様とする。

第 3 規格・構造

1 設計車両

設計車両は普通自動車とし、当該車両の諸元に応じた規格・構造とする。

なお、大型ホイールタイプフォワードに関する規格・構造は、当該車両の普及の状況に応じて定める。

(単位：m)

諸元	長さ	幅	高さ	前 端 オーバーハング*	軸 距	後 端 オーバーハング*	最 小 回転半径
普通自動車	12	2.5	3.8	1.5	6.5	4	12

2 幅員

車道幅員は、3.0m とする。

3 設計速度

設計速度は、時速 15km とする。

4 路肩

路肩幅員は、側方余裕幅 0.30m とすることを基本とし、自動車の走行上の安全性を確保する。

ただし、走行上の安全性を確保するため、次の区間については、側方余裕幅 0.80m を上限として拡幅することができる。

(1) 切土区間

側溝を設置しない区間で、切土高が 1.0m 以上かつ侵食の受けやすい土質、または既開設区間や接続道路で法面が侵食を受けている等。

(2) その他

上記(1)以外の区間で拡幅が必要な場合は、森林整備課と協議する。

5 屈曲部

車道の屈曲部は、曲線形とする。

6 曲線半径

曲線半径は、普通自動車の諸元に示す最小回転半径の 12 m 以上とする。

なお、屈曲部の設計については、拡幅量、土工量、工作物の設置など現地の状況を踏まえ、自動車の安全を確保しつつコストの縮減が図られるよう総合的に検討する。

7 曲線部の片勾配

片勾配は、設けないことを基本とする。

なお、湧水や山腹斜面等からの雨水が流入し、路面洗掘の恐れのある箇所、縦断勾配変移点及び曲線部で路面水が滞留する恐れがある箇所は、林道規程に準じた片勾配を設置することができ、流下方向が切土側の場合は側溝を設置する。

8 曲線部の拡幅

車道の曲線部においては、当該曲線部の曲線半径に応じ、下表に掲げる値により車道を拡幅する。

拡幅は、線形の連続性を確保しつつ地形の状況等に応じて、内側拡幅、外側拡幅、両側拡幅により、最も土工量等の縮減可能な方法を用いる。

曲線半径 (m)		拡幅量 (m)	曲線半径 (m)		拡幅量 (m)
以上	未満		19	～ 25	1.25
12	～ 13	2.25	25	～ 30	1.00
13	～ 15	2.00	30	～ 35	0.75
15	～ 16	1.75	35	～ 45	0.50
16	～ 19	1.50	45	～ 50	0.25

9 緩和区間

屈曲部には、緩和接線による緩和区間を設ける。

緩和区間長は、B.C、E.Cを基点に8mを標準とする。

10 視距

視距は、15m以上とする。

11 縦断勾配

縦断勾配は、自動車の安心・安全な通行の確保及び路面侵食等を防止するため、できる限り緩勾配とし、原則として7%以下とする。

ただし、地形の状況等により必要な場合には、縦断勾配を12%以下（延長が100m以内となる場合に限り14%以下。このとき、前後の区間に100m程度の緩勾配区間を設ける）とすることができる。

適用する区間は、車両通行の安全性が確保できない恐れがあるため、路面侵食の防止対策及び運転注意を喚起する標識施設、防護柵等の逸脱防止施設の設置等の対策を検討しなければならない。

なお、曲線部における例外値（7%を超える）の適用については、林道規程第20条【運用細則】（5）により、縦断勾配は道路の中心線に対して規定されていることから、曲線半径の小さな曲線部で、下表に記した車道内側線の縦断勾配のうち(*)14%を超える値の組合せは、使用しないものとし、次式によって求める。

$$j = R1/R2 \cdot i$$

ただし j : 車道内側線の縦断勾配 (%)

i : 道路中心の縦断勾配 (%)

R1 : 曲線半径 (m)

R2 : 車道内側線の縦断勾配曲線半径 (m)

$$R2 = R1 - (W/2 + w)$$

W : 車道幅員 (m) [本指針の数値を採用]

w : 拡幅量 (m) [本指針の数値を採用]

縦断勾配	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%
曲線半径							
R12	11.64	13.09	14.55	16.00	※17.45	※18.91	※20.36
R15	10.21	11.49	12.77	14.04	※15.32	※16.60	※17.87
R18	9.60	10.80	12.00	13.20	※14.40	※15.60	※16.80
R20	9.28	10.43	11.59	12.75	13.91	※15.07	※16.23
R25	8.89	10.00	11.11	12.22	13.33	※14.44	※15.56
R30	8.65	9.73	10.81	11.89	12.97	※14.05	※15.14
R35	8.48	9.55	10.61	11.67	12.73	13.79	※14.85
R40	8.42	9.47	10.53	11.58	12.63	13.68	※14.74
R45	8.32	9.36	10.40	11.45	12.49	13.53	※14.57
R50	8.25	9.28	10.31	11.34	12.37	13.40	※14.43

注：外側拡幅又は両側拡幅とした場合、本表は適用外とする。

1 2 縦断曲線

縦断勾配の代数差が5%を超える場合には、縦断曲線半径100m以上の縦断曲線を設け、縦断曲線の長さは20m以上とする。

1 3 路面

路面は砂利道とし、交通荷重に対応する支持力を有するものとするが、縦断勾配が7%を超える場合で路面侵食の発生することが想定される区間には、路面侵食を防止できる構造としなければならない。

なお、路面侵食を防止できる構造とは、きめ細かく横断排水工等を設置して、路面流下水を軽減する方法とする。

1 4 横断勾配

横断勾配は水平とし、路面水は縦断勾配と横断排水工等の組み合わせにより分散排水処理する。

なお、路面水の分散処理を図るため、川側に片勾配を設ける場合には、5%以下の横断勾配を設置することができる。

1 5 林業作業用施設及び待避所・車廻し

林業作業用施設は、林業専用道沿線の森林施業の状況、林業専用道及び森林作業道の分岐箇所付近に当該森林作業道等によって実施される森林施業の状況に応じた広さで設置しなければならない。

なお、林業作業用施設は、待避所及び車廻し等との兼用や森林施業用及び防火用の兼用は行わない。

(1) 林業作業用施設

林業作業用施設は、林業専用道と森林作業道の分岐位置付近等に必ず設ける。

(2) 林業作業用施設は、林道規程第33条に定められており、林業専用道においては、林業作業用施設のうち森林施業用及び防火用の防火水槽を適用する。

(3) 林業作業用施設は、伐採・搬出作業、木材のはい積み又はトラックへの積み込み作業等の円滑な実施を確保するとともに、他の自動車の通行の支障とならないように設置するものであるため、待避所や車廻しを兼ねてはいけない。

(4) 林業作業用施設は、良質な現地発生土を利用するとともに、規模については、集材される全木材のはい積みされる木材の長さ及び量、造材作業、末木枝条の仮置き場、林業機械や作業従事者運送車両の駐車場等を考慮して、適切なものとする。

(5) 林業作業用施設は、残土処理場と明確に区分けする。

(6) 待避所

規格並びに設置間隔は、2級林道規格に準ずるものとする。

(7) 車廻し

待避所併設型及び単独型の設置とする。

1 6 交通安全施設

急カーブ、急勾配等の箇所その他通行の安全を確保する必要がある箇所については、カーブミラー、注意標識等の交通安全施設を設ける。

なお、防護柵が必要な箇所については、森林施業の実施に支障とならない必要最小限の延長で設置する。

第 4 測量・調査・設計

1 路線選定

路線の選定に当たっては、森林施業のポイントや森林作業道との分岐点等を考慮しながら、地形・地質の安定している箇所を通過するように選定する。

このため、路線の線形は、地形に沿った屈曲線形、波形勾配とし、以下の諸条件を十分調査、検討して適切な路線選定を行うものとする。

- (1) 森林へのアクセス機能の確保
- (2) 切土、盛土の土工量の最小化及び均衡
- (3) 工作物の設置の抑制
- (4) 伐開幅は必要最小限とするなど、自然環境の保全への配慮
- (5) 計画路線上及びその周辺において、希少な野生生物の生息等の情報を得た場合は、計画の見直し等必要な対策の検討
- (6) 全体計画調査は、森林の現況、地形、地質、動植物及び地域生活の現況等を踏まえ策定する必要がある、コスト縮減や事業期間の設定を行うため、実施しなければならない。
- (7) 伐開幅は、湧水や降雨等の盛土内浸透による路体の脆弱化によって、路体崩壊の原因が考えられるため、路体の早期回復及び倒木による通行の影響を考慮のうえ、林道構造の各外縁線に 2m を加えたものを標準とする。

2 実測量

実測量は、IP の選定、中心線測量、縦断測量、横断測量及び平面測量を行う。

3 設計図

実測量等の成果を基に、位置図、平面図、縦断面図、横断面図、構造物図及び標準図を作成する。

また、必要に応じて、用地図、漬地図等を作成する。

4 数量計算

設計図等を基に、工種、工法別の数量を算出する。

第 5 土工

1 切土

- (1) 切土高は、極力抑える。
- (2) 切土法面勾配は、法面の安定性、工事の施工性、維持管理を含めた経済性に留意しつつ、土質条件等により判断するものとし、よく締まった崩れにくい土砂の場合は 6 分、風化の進度や節理の発達が遅い岩石の場合は 3 分を標準とする。
なお、既往の実績を踏まえ、標準値では法面の安定が確保できないと判断できる場合は、法面の緩勾配化及び法面保護工を実施することができる。また、法面浸食により土砂が堆積し車道幅員の確保が困難な場合は、第 3、4（路肩）のとおり、切土側方余裕幅を拡幅することができ、自動車の通行安全を確保する。
- (3) 労働安全衛生規則において、切土高が 2.0m 未満の場合には、切土法面勾配を垂直とすることができることとされていることから、現地の地質、土質条件、気象条件及び切土高を十分に踏まえて、切土高 1.0m 未満の場合は垂直とすることができる。

2 盛土

- (1) 盛土高は極力抑えることとし、盛土基礎地盤の表面のかき起こしや段切り等を設け盛土の安定を図る。
- (2) 盛土法面勾配は、法面の安定性、工事の施工性、維持管理を含めた経済性等に留意しつつ、盛土基礎地盤、盛土材料等より判断するものとし、1 割 2 分を標準とする。
- (3) 盛土は、水平方向に複数層に分割し、1 層当たりの仕上がり厚が 30cm 程度以下となるよ

う十分に締固めを行う。

- (4) 盛土高 5.0m毎に幅 0.5mの小段を設けるものとするし、適用については林道事業設計指針によること。

3 残土

土工量の最小化かつ均衡に努めるものとするが、やむを得ず残土が発生した場合は、路線内の最も近い箇所で大規模に分散させて処理を行う。

(1) 残土処理

運搬距離を最短とすることにより工事費の削減に努めるとともに、1箇所に残土を多量に集中させた処理とならないよう発生箇所付近で分散させ、本線と分けをして処理する。

(2) すき取り土

現場条件を考慮のうえ次に示すところによる。

ア 林業作業用施設の盛土材

イ 法覆基材。

なお、法覆基材は、次の条件をすべて満たす箇所に適用とする。

- ① 法長が 5 m以下の盛土法面
- ② 法尻が比較的平坦な箇所
- ③ 流水等の影響を受けない箇所

4 法面保護工

- (1) 切土法面保護工は、法面勾配及び土質条件等から早期の保護が求められる場合は、必要に応じ緑化工等を実施することができる。

なお、緑化工を施工する場合は、法面整形を計上する。

- (2) 盛土法面保護工は、土質条件等から早期の保護が求められる場合は、必要に応じ緑化工等を実施することができる。

5 路盤工

- (1) 路盤厚は、路床の強度、実績等を基に決定するものとし、下表を標準とする。

路床土の種類	設計CBR	路盤厚(cm)
火山灰質粘性土、粘性土、有機質土、シルト	2.0	30
砂、砂質土	2.5	25
礫質土	3.0	20
礫(砂)	5.0	15
軟岩	10.0	10

- (2) 路盤材は、再生骨材等、砂利・碎石(新材)とする。

- (3) 路床が岩石等の場合は、路盤工を省くことができる。

- (4) 路面を強固にする構造(セメント・アスファルト乳剤安定処理工)は、原則、適用しない。

第6 構造物

- (1) 擁壁等を設置する必要がある場合は、最低限必要な機能を備える構造物とし、地形・地質の状況、コスト比較等を行い適切な工種・工法を選定する。

- (2) 橋梁は、可能な限り設けない。

ただし、施業の起点となる流域の入り口などに線形を計画する必要がある場合において、一定の流下断面の確保が必要な場合には、橋梁(大型ボックスカルバート含む)の設置について検討する。

第7 排水施設

- (1) 路面水処理は、波形勾配による分散処理を基本とし、路面水の流下状況等に応じて、土構造(凹凸)や簡易な資材による横断排水工を 50m程度に1箇所設置する。

なお、次のような箇所をコントロールポイントに設定し、設置を検討する。

ア 流下方向の縦断勾配変移点及び曲線部の前後

イ 縦断勾配の急な区間(7%以上)の盛土及びオープンカットの前又は後

ウ 構造物の前後

エ 滞留水のある箇所

なお、縦断勾配が5%程度以下で、線形等により分散排水され路面水の影響がない場合は横

断排水工を設置しなくても良い。

- (2) 側溝を設置する場合は、素掘側溝を標準とする。
なお、次のいずれかの要件を満たす場合とする。
 - ア オープンカット(山側)及び切土法面の平均法長が5m以上かつ延長が20m以上あり、平面線形、縦断勾配等の影響により滞水する恐れのある区間
 - イ 切土のり面から湧水等がある場合、地形条件から降雨時に上部斜面から出水しやすい場合等
 - ウ 曲線部に片勾配を設置し流下方向が切土側の場合。
- (3) 常に流水がある場合は、溝きょ(開きょ、暗きょ、洗越工)を設置する。
なお、溝きょは、現場条件、経済性及び維持管理を考慮し工種を決定する。
- (4) 暗渠を設置する場合は、流量計算に基づく径とし、安定計算を満たす安価な資材とする。
なお、最小径は、次のとおりとする。
 - ア 集水柵に接続の暗きょ(側溝水の水抜き等)・・・ $\phi 450$
 - イ 水路用暗きょ(沢に設置する場合)・・・ $\phi 600$
- (5) 面壁、水叩き等については、木製品を標準とする。
なお、基礎地盤が軟弱でコルゲートパイプを設置する場合は、鋼製土留シートを標準とする。
- (6) 路床排水は、40m程度毎に設置し、吐口部は洗掘防止として張芝等で保護する。

第8 その他

- (1) 林業専用道の作設にあたり、森林法、河川法等の関係法令に係る手続が必要な場合は、適切に行う。
- (2) この指針は、作設事例を基に適宜見直しを行う。
- (3) この指針に定める事項のほか、「林道規程」、「林道技術基準」、「林道事業設計指針」等の基準により、適切な規格・構造で林業専用道の整備が行えるよう努める。
- (4) この指針に示されている規定値は、林道規程に基づくものであるため、例外値を適用する場合は、林道規程第34条に基づく林野庁協議が必要となる。
- (5) 林業専用道(規格相当を含む)は、この指針によることが基本であるが、図一1 土工標準図の「屋根形構造」(路面横断勾配10%)を一部で実施しており、導入を予定している作業システム、管理者がその構造を適切に管理することができる場合においては、屋根形構造とすることができる。
この場合、この指針の一部を次のとおり読み替える。

第3 規格・構造

4 路肩

路肩幅員は側方余裕幅を0.5mとする。ただし、施工範囲に制約がある場合は0.3mとまで縮小することができる。

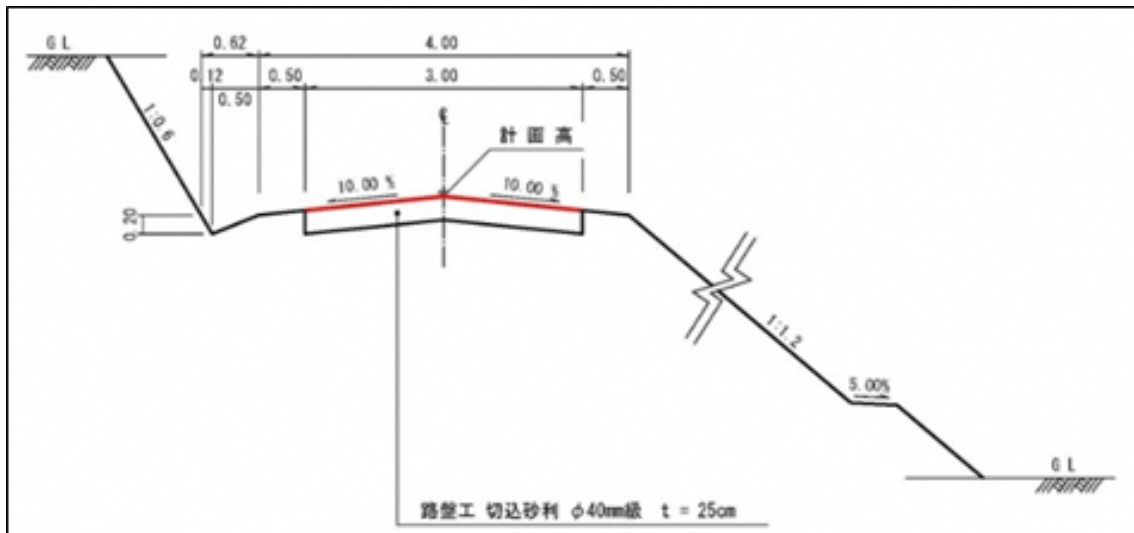
1.4 横断勾配

路面水の横断方向排水を促すため、横断勾配は10%とする。

第7 排水施設

- (1) 路面水は、横断勾配により路外へ排水する。なお、横断排水工は、路面水が縦断方向へ流下することが少ないこと、屋根形構造の路面補修が困難になることから、横断排水工は原則設置しない。
- (2) 切土区間は、三角断面による素掘側溝を設置する。なお、側溝設置区間が短い場合はこの限りではない。

図一1 土工標準図



- 附則 この作設指針は、平成 23 年 4 月 1 日からこれを適用する。
- 附則 (平成 26 年 3 月 28 日森整第 1331 号水産林務部長通知)
この作設指針は、平成 26 年 4 月 1 日からこれを適用する。
- 附則 (平成 27 年 1 月 13 日森整第 915 号水産林務部長通知)
この作設指針は、平成 27 年 1 月 13 日からこれを適用する。
- 附則 (平成 27 年 3 月 30 日森整第 1201 号水産林務部長通知)
この作設指針は、平成 27 年 4 月 1 日からこれを適用する。
- 附則 (平成 28 年 2 月 26 日森整第 949 号水産林務部長通知)
この作設指針は、平成 28 年 3 月 1 日からこれを適用する。
- 附則 (平成 29 年 3 月 29 日森整第 1389 号水産林務部長通知)
この作設指針は、平成 29 年 4 月 1 日からこれを適用する。
- 附則 (平成 30 年 3 月 12 日森整第 1301 号水産林務部長通知)
この作設指針は、平成 30 年 4 月 1 日からこれを適用する。
- 附則 (令和 2 年 3 月 16 日森整第 1211 号水産林務部長通知)
この作設指針は、令和 2 年 4 月 1 日からこれを適用する。
- 附則 (令和 3 年 5 月 20 日森整第 283 号水産林務部長通知)
この作設指針は、令和 3 年 4 月 1 日からこれを適用する。