

第1章 総論

第1章 総論 目次

1.1 指針の主旨及び適用範囲.....	1-1
1.2 農道の種類.....	1-1
1.3 農道の構成.....	1-3
1.4 設計の基本.....	1-4
1.5 設計の手順.....	1-5
1.6 1車線改良と2車線改良等を組み合わせた道路の整備（1.5車線の道路整備）.....	1-7
1.7 リサイクル計画.....	1-8
1.8 環境に配慮した農道計画.....	1-9
1.9 参考とすべき文献.....	1-10

第1章 総論

1.1 指針の主旨及び適用範囲

本指針は北海道の農業農村整備事業における農道の計画設計に当たって、必要となる標準的事項について、基本的な考え方を示すものである。

- 1) 農道の設計は、本指針に定められた基本的な事項を遵守し、個々の設計及び施工の際には、その目的、位置、規模、自然条件、社会的諸条件及び施工条件等の実情に即し、かつ、環境との調和や景観に配慮し適切に行わなければならない。

農道の計画設計における一般的、基本的な事項については、次の基準に準拠する。

「土地改良事業計画設計基準 計画 農道」 (平成13年8月 農林水産省農村振興局)

「土地改良事業計画設計基準 設計 農道」 (平成17年3月 農林水産省農村振興局)

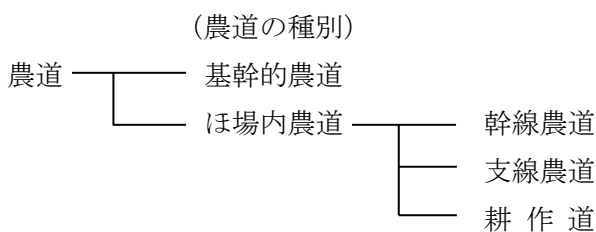
- 2) 本指針は、北海道の地域性を考慮し、設計者が農道の新設又は改修の計画設計に当たって、必要となる標準的事項についてその考え方・配慮すべき点を定めたものである。

標準的事項とは、道路の通常機能を確保し通常の外的条件に対応する事項という意味である。

- 3) 農道はその機能や立地条件により多種多様なものであり、附帯施設もまた膨大である。したがって、これらを全てこの指針に網羅することはむずかしく、細部の専門技術的な内容のものや特殊条件あるいは施工に関するものはこの指針ではふれていない。しかし、個々の設計はその外的条件の実状に即して適切な運用を図る必要があるため、本指針ではできるかぎり参考とすべき文献を「1.9 参考とすべき文献」に明示した。

1.2 農道の種類

農業生産基盤及び社会生活基盤としての機能や配置によって、次の種類に分類して取り扱う。



農道の配置・構造は、それぞれの利用形態及び機能を踏まえて決定するものである。

また、農道の種別については図-1.2.1 農道 (ほ場内農道) のイメージ図を参照のこと。

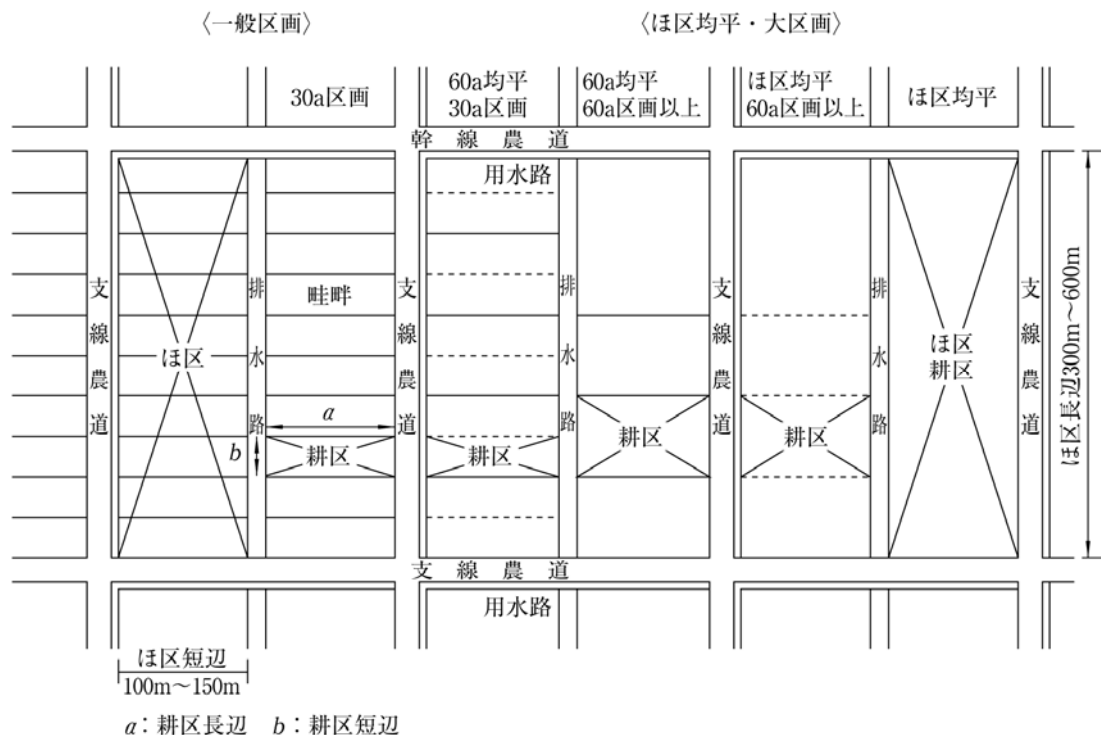


図-1.2.1 農道（ほ場内農道）のイメージ図

1) 基幹的農道

農業生産活動、農産物流通等の農業用の利用を主体とし、併せて農村の社会生活活動にも利用される農道であり、農村地域の基幹的な農道である。たとえば、数集落ないし数市町村にまたがる農業地域内を連絡する農道、これらの農業地域と国道、道道等を連絡する農道であり、農業用資材の搬入、農産物の輸送、集落間又は農村と都市との社会生活上の交通に利用される。

2) ほ場内農道

ほ場への通作、営農資材の搬入、ほ場から農産物の搬出等の農業生産活動に主に利用される農道であり、次のように分類される。

① 幹線農道

集落とほ場区域、ほ場区域相互、一般道路や基幹的農道区域とほ場区域、ほ場区域と生産・加工・流通施設等をそれぞれ結ぶ主要な農道である。北海道においては、農村は殖民地区画により配置された号線道路沿いに農家が散在する形態が多いため、おのおの農家を連絡する道路が幹線農道であり、主たる号線道路上に計画される場合が多い。

② 支線農道

幹線農道から分岐し、ほ区・耕区に連絡する農道で、ほ場作業のための往来、肥料・農薬等の営農資材の搬入、収穫物のほ場からの搬出に用いられる農道であり、北海道においては、号線道路上に計画される場合が多い。

③ 耕作道

収穫及び防除作業等に利用するため、耕区の境界部又は耕区内に設けられる農道である。

1.3 農道の構成

農道は、次の施設から構成される。

- (1) 路体 (2) 路床 (3) 舗装 (路盤、基層、表層) (4) 路肩 (5) 排水工
- (6) 主要構造物 (7) 附帯構造物 (8) 交通安全施設 (9) 交通管理施設

農道を構成する各施設の機能及び分類の概要は次のとおりである。

また、**図-1.3.1**に農道の標準構成を示す。

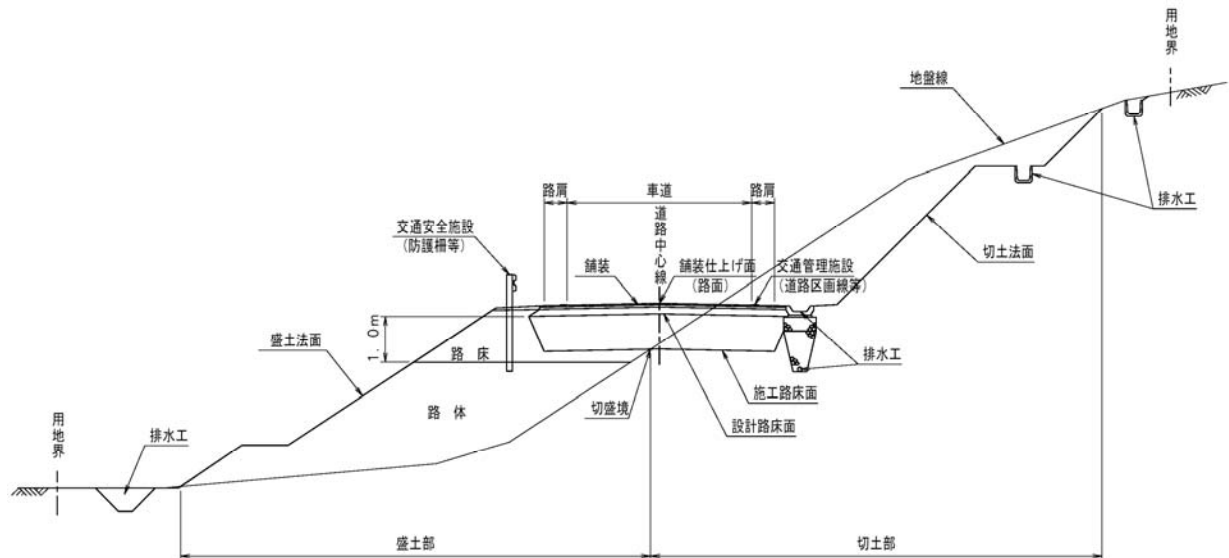


図-1.3.1 農道の標準構成

(1) 路体

路体とは、盛土における路床以外の部分をいい、路床、路盤等の上部を支持する役割を持つ部分である。

(2) 路床

路床とは、下層路盤の下面から深さ1mの土の部分进行。ただし、軟弱な路床を改良するため、路床の全部又は一部を良質な材料で置き換えたり、石灰やセメントで安定処理した部分及び凍上抑制層などは路床に含まれる。

(3) 舗装

舗装とは、路面に加えられた交通荷重を安全に路床に分散・伝達する役目を持ち、通常は表層、基層、路盤からなり、路床の上に構築される。路盤は、一般に上層路盤と下層路盤に分類される。

(4) 路肩

路肩は道路の保護のほか、主要構造部の保護を目的とし、側方余裕幅として交通の安全、快適性に寄与して、資材農産物の積みおろし等で車輛が乗り入れたり農作業機械進入が予想される場合に設けられる。

(5) 排水工

排水工は、路面及び隣接部の排水、路盤、路床排水等を目的とする施設で、表面排水工、地下排水工、凍上防止対策等がある。

(6) 主要構造物

橋梁、トンネル等の主要な構造物である。

- (7) 附帯構造物
擁壁、暗渠（カルバート）等の附帯的な構造物である。
- (8) 交通安全施設
車両、歩行者等の安全かつ円滑な交通を図るための施設で、防護柵、照明施設、道路反射鏡、視線誘導標、歩道、自転車道、立体横断施設等がある。
- (9) 交通管理施設
案内、警戒、規制、指示等を示すための道路標識、マーキング及び交通信号機等がある。

1.4 設計の基本

設計は、農道が必要な機能と安全性を有し、かつ、経済的な施設となるように行うとともに、環境との調和や景観に配慮しつつ行わなければならない。

農道の設計における基本は次のとおりである。

- (1) 農業機械及び自動車が安全かつ円滑に走行できること。
- (2) 農道の種類、機能に応じて構造的な安定性と所要の耐久性があること。
- (3) 安全で合理的な農道の管理ができる機能を確保すること。
- (4) 附帯施設及び隣接地山等が必要な安全性を有すること。
- (5) 経済的であり、かつ施工性が良好であること。
- (6) 建設リサイクルを考慮したものであること。
- (7) 周辺の自然環境や景観との調和に配慮すること。

農道が必要な機能と安全性とは、農業機械、自動車及び歩行者等が安全かつ円滑に通行できるとともに、構造物が安全かつ所要の耐久性を有することである。また、各施設の設計に当たっては、農道の建設と維持管理がともに経済的に行われ、かつ、環境との調和や景観に配慮しつつ総合的な検討を行わなければならない。

農道は一般の公共道と比較すると、大型で低速な農業機械と運搬等のための高速自動車との混合交通形態を有している。更には通過道路のほかに一時的な集積場・駐車場としての役割をもっている。このように農道はその特殊性を有しているため、設計者はこれらを適確に把握し、設計に際しては以下の1)～7)の事項について十分な配慮が必要である。

- 1) 農道が広域にわたる場合は、対象となる地形、地質・土質は多種多様となるため、画一的な設計は避け、その状況に応じた適切な設計を行う。
- 2) 山地部においては、土量が均衡する計画を原則とする。
- 3) 土質・地下水の状況は長期的な展望から検討する。
- 4) 農道の整備水準は安全性と走行性を確保するほか、営農阻害の原因除去及び維持管理の方法などについて社会・営農面における重要度と関連して検討する。
- 5) 通常の調査で設計し、農道の機能に大きな支障を及ぼす懸念が予測される場合は、段階的施工等により状況を判断しながら工事計画を再検討する。
- 6) 残土路上再生路盤工、再生アスファルト合材の採用、コンクリート殻等の現場から発生する材料の有効利用や排水工、付帯工等の見直し等による建設リサイクルを「建設副産物適正処理マニュアル」（平成29年 北海道農政部）に準拠し検討する。

- 7) 当該農道の設置に当たっては、ミティゲーション5原則に基づき環境や景観に対して著しいマイナスの影響を与えることのないようにすると同時に、条件が整えば、環境の保全や景観整備に積極的に貢献することについても検討する。
(ミティゲーションとは、事業が環境に与える影響を回避や軽減などの措置により緩和する措置をいう。)

1.5 設計の手順

農道の設計は、現地の自然的、社会的諸条件をもとにして、骨格となるものから順次細部のものへと適切かつ合理的な手順で行わなければならない。

農道の設計に当たっては、地域の自然条件、社会条件・経済条件、施工条件等の外部からの制約条件を満足し、かつ安定性、耐久性、経済性、施工性を有するものとするため、複雑に関与する条件を効率的に検討し、合理的な作業計画、手順のもとに実施しなければならない。なお、農家を含む地域住民、予定管理者及び有識者等の意見等を聴いた上で適用可能な数種の路線案や工法案を選定し、これらを地域住民等に説明し、さらに意見を聴くなどして、地域住民等の意向をできる限り設計に反映させることが重要である。

- 1) 農道の設計は、次の手順で行うことを原則とするが、それぞれの段階の作業は、相互に連携をとりながら合理的に進めなければならない。
 - ①現地条件の把握（調査）
 - ②基本設計（計画交通量、設計荷重、横断面、設計速度、線形、排水、土工計画）
 - ③細部設計（基礎地盤、路床、舗装、構造設計）また各段階において、採用し得る複数の案が考えられる場合は、適宜、総合的な比較検討を行い、その結果を地域住民等に説明し、意向を聴くなどして最適なものを選定しなければならない。
- 2) 農道設計の標準的な作業手順を図-1.5.1 フローチャートに示す。

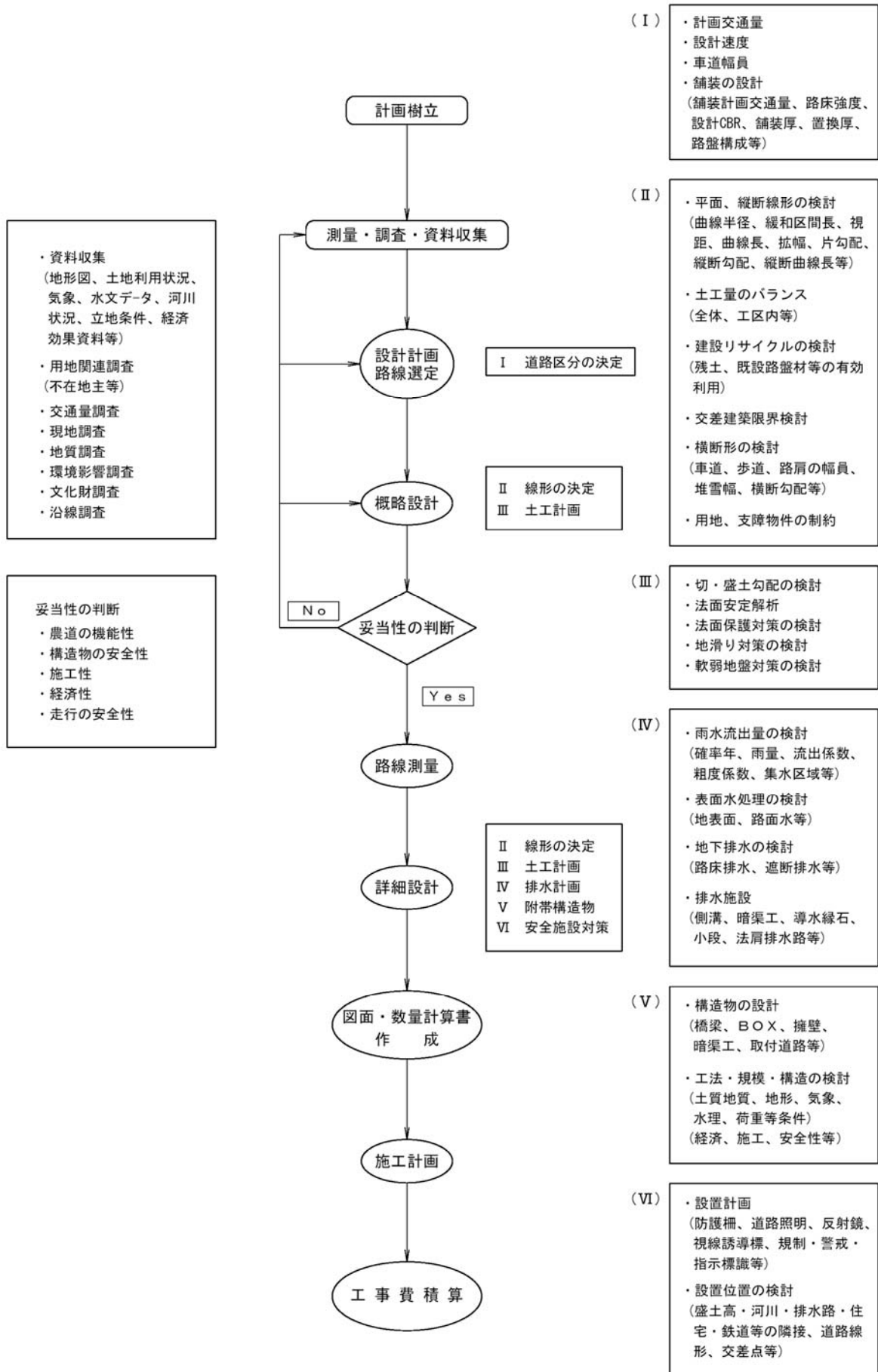


図-1.5.1 設計の手順

1.6 1車線改良と2車線改良等を組み合わせた道路の整備（1.5車線の道路整備）

本来2車線となる農道において、地域条件に応じた弾力的な運用を可能とする観点から、道路構造令第3条第2項のただし書きにより第3種第5級を採用し、1車線改良と2車線改良、局部改良などを組み合わせた道路構造とすることができる。

道路構造の工夫

道路構造の工夫としては、幅員狭小ではあるが極力現道を活用しつつ、交通安全と一定のサービス速度、大型車とのすれ違いなどの自動車の通行機能を確保するため、区間に応じて待避所の設置や急な線形の改良、視距の確保など局部的な改良、1車線改良、2車線改良を組み合わせる整備することができる。

このような道路構造を採用するに当たっては、本来は2車線となるがやむを得ず1車線改良とすることが適切な場合には、道路構造令第3条第2項の種級区分に関する特例規定を採用するなど、道路構造令を弾力的に運用する。

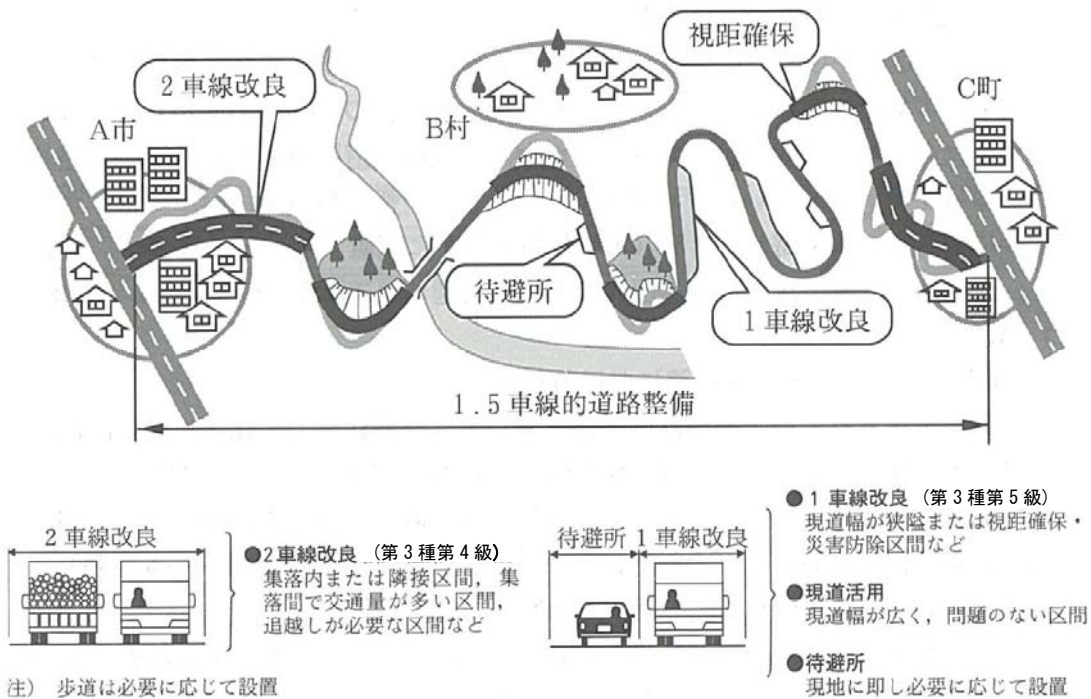


図-1.6.1 1車線改良と2車線改良等を組み合わせた整備

1.7 リサイクル計画

建設事業の計画・設計段階から施工段階までの各段階、積算、完了の各執行段階において、リサイクル計画書を作成する。

平成14年に施行された「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（建設リサイクル法）により、建設工事から発生する特定建設資材が廃棄物として発生することを積極的に抑制し、再使用、再利用することが義務付けられている。

したがって、公共工事の設計時並びに施工時、工事完成時の各段階においては「建設副産物適正処理マニュアル」（平成29年 北海道農政部）に準拠しリサイクル計画書を作成する。

1) 建設副産物

建設副産物とは、建設工事に伴い副次的に得られる物品であり、再生資源及び廃棄物を含むものである。

再生資源とは、副産物のうち有用なものであって原材料として利用することができるもの又はその可能性のあるものであり、例えばコンクリート塊は廃棄物であると共に、再生資源としても位置付けられるものである。また、建設発生土は再生資源であるが廃棄物ではない。

建設副産物の発生・減量化・再資源化等の検討・調整状況を図-1.7.1に示す。

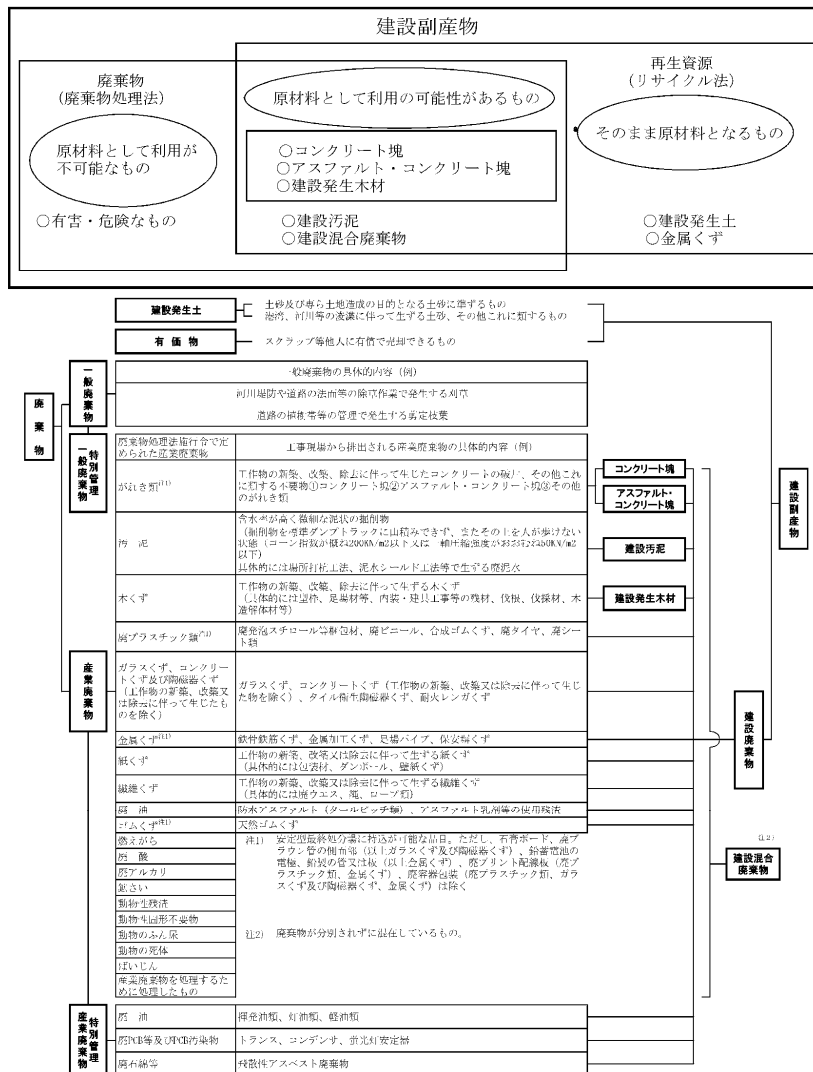


図-1.7.1 建設副産物

2) 発注者の責務

建設工事等における発注者は、「建設副産物適正処理推進要綱」（国土交通省：平成14年5月30日改正）により建設副産物の発注の抑制及び再使用並びに再生利用の促進に努め、再使用並びに再生利用できない廃棄物については、減量化に努めるとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」により適正に処理しなければならない。

従って、計画、設計の段階においては、建設副産物の発生抑制・減量化を図る設計に努めるとともに、再資源化等の利用促進について検討を行い、リサイクル計画書の作成を原則とする。

3) 建設副産物の再利用・適正処理

建設副産物の再利用等にあたっては、現場内の利用・減量化に努めるとともに、「建設副産物適正処理マニュアル」（平成29年 北海道農政部）に準拠し、下記の建設副産物についての処理・再利用フローにより適正に処理するものとする。

- ① コンクリート塊
- ② アスファルト・コンクリート塊
- ③ 発生木材（伐根・伐木）
- ④ 建設発生土
- ⑤ 泥土・建設泥土
- ⑥ すき取り土
- ⑦ コンクリート二次製品
- ⑧ 鋼製品
- ⑨ アスベスト（石綿）対策

1.8 環境に配慮した農道計画

農道の調査計画、設計に当たっては、地域の実情に応じた環境との調和に配慮し行わなければならない。

1) 農道整備に当たって、環境に配慮することとは、「農道本来の機能である農業生産・流通の合理化、近代化を前提に、地域の環境に調和し、農道の持つ多面的機能の保全・向上を図るための農道環境の整備」を指すものである。このため、農道整備に当たっては、「地域の環境に調和する」「農道の多面的機能に対応する」「路線全体を通した一貫性を確保する」の三つの視点を念頭に置くことが重要である。

こうした三つの視点で整備を行うことにより、最終的に自然環境、生活環境、社会環境、歴史・文化環境、農業生産環境が織りなす景観に対しての配慮がなされることとなる。

2) 農村地域における農道は、動物の移動経路を分断するなど、生物の生息・生育環境に悪い影響を与えている面がある反面、開発等により分断されたビオトープを連絡させる生態学的回廊（エコロジカルコリドー）としての役割を発揮している面もある。このため、農道の整備における環境との調和への配慮は「沿線環境への影響の軽減」を主目的とし、緑化による移動経路の確保対策や自然環境の回復についても検討を行うものとする。

3) 農道が生物・生育環境に与える影響

①地形改変による影響

農道の舗装面のみではなく、農道整備によって生じる法面を含む用地全体の地形は、人工的に改変されることから、そこにあった生態系に影響を及ぼす場合がある。

②工事による影響

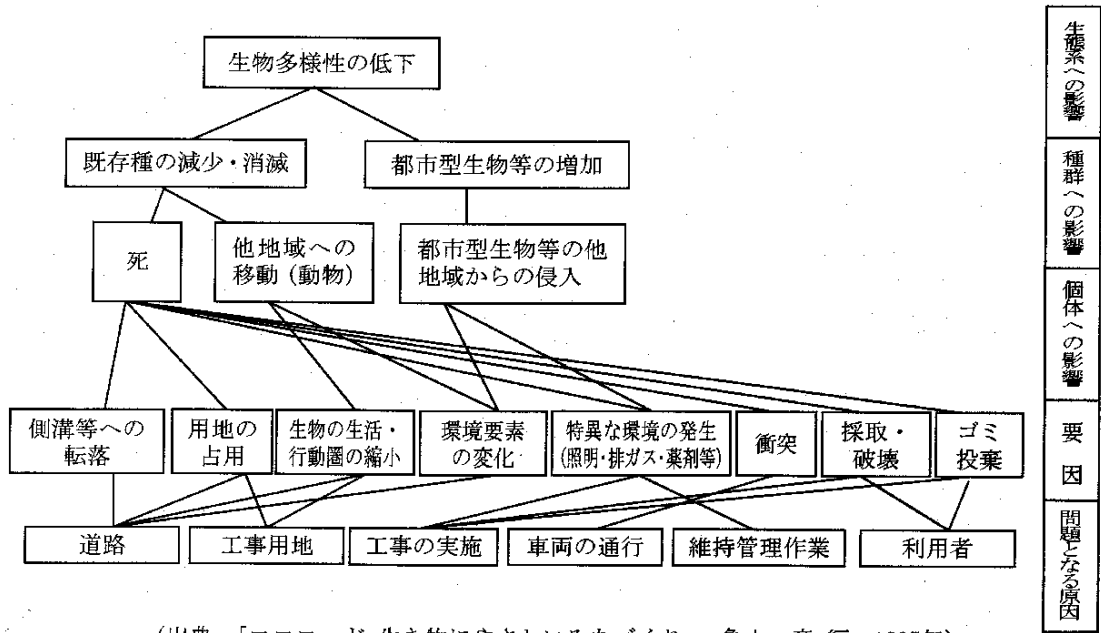
農道の工事では、騒音、振動、濁水等が生じ、これが生態系に影響を及ぼす場合がある。

③完成後の環境変化による影響

完成後の通風、日射などの気象の変化が、樹木の枯損や林床植生に影響を及ぼす場合がある。

④供用による影響

完成後の車両通行によるロードキル（道路上で発生する野生動物の死亡事故）、自動車の照明などが生態系に影響を及ぼす場合がある。農道による生態系への影響は、最終的には生物多様性の低下としてまとめられる。



(出典：「エコロード 生き物にやさしいみちづくり」、亀山 章 編、1997年)

図-1.8.1 道路が生態系に及ぼす影響の模式図

詳細内容については、「環境との調和に配慮した農道整備の手引き」（北海道農政部）を参照のこと。

1.9 参考とすべき文献

本指針に示されていない事項は、下記の基準、指針、示方書等を参考とすること。

記載年は、文献の制定又は発刊年であるため、改正等が行われている場合は、最新のものを参考とすること。

1) 法令等

- 「道路法」 (昭和 27 年 法律第 180 号、改正平成 30 年 法律第 6 号)
- 「道路構造令」 (昭和 45 年 政令第 320 号、改正平成 31 年 政令第 157 号)
- 「道路構造令施行規則」 (昭和 46 年 建設省令第 7 号、改正平成 31 年国土交通省令第 34 号)
- 「河川管理施設等構造令」 (昭和 51 年 政令第 199 号、改正平成 25 年 政令第 214 号)
- 「普通河川の技術基準 (案)」 (平成 11 年 北海道建設部河川課)

2) 道路全般

「土地改良事業計画設計基準 計画 農道」	(平成 13 年 農林水産省農村振興局)
「土地改良事業計画設計基準 設計 農道」	(平成 17 年 農林水産省農村振興局)
「道路技術基準通達集－基準の変遷と通達」	(平成 14 年 国土交通省道路局)
「道路構造令の解説と運用」	(平成 27 年 日本道路協会)
「自転車道等の設計基準解説」	(昭和 49 年 日本道路協会)
「農道計画設計技術指針」	(平成 4 年 北海道開発局農業水産部)
「道路設計要領」	(平成 31 年 北海道開発局建設部道路建設課)
「道路事業設計要領」	(平成 26 年 北海道建設部土木局道路課)
「寒冷地における砂利道の構造検討報告書」	(昭和 55 年 北海道開発局土木試験所)
「公園緑地事業実務要領」	(平成 29 年 北海道土木協会)
「北海道道路の構造の技術的基準等を定める条例の解説と運用」	(平成 25 年 北海道建設部土木局道路課)

3) 道路土工

「道路土工構造物技術基準・同解説」	(平成 29 年 日本道路協会)
「道路土工要綱」	(平成 21 年 日本道路協会)
「道路土工－切土工・斜面安定工指針」	(平成 21 年 日本道路協会)
「道路土工－土質調査指針」	(昭和 61 年 日本道路協会)
「道路土工－盛土工指針」	(平成 22 年 日本道路協会)
「道路土工－軟弱地盤対策工指針」	(平成 24 年 日本道路協会)
「道路土工－擁壁工指針」	(平成 24 年 日本道路協会)
「道路土工－カルバート工指針」	(平成 22 年 日本道路協会)
「道路土工－仮設構造物工指針」	(平成 11 年 日本道路協会)
「地盤調査の方法と解説」	(平成 25 年 地盤工学会)
「地盤材料試験の方法と解説」	(平成 21 年 地盤工学会)
「法面工計画設計技術指針 (案)」	(昭和 61 年 北海道開発局農業水産部)
「泥炭性軟弱地盤対策工マニュアル」	(平成 29 年 寒地土木研究所)

4) 舗装

「舗装の構造に関する技術基準・同解説」	(平成 13 年 日本道路協会)
「舗装設計施工指針」	(平成 18 年 日本道路協会)
「舗装施工便覧」	(平成 18 年 日本道路協会)
「舗装設計便覧」	(平成 18 年 日本道路協会)
「アスファルト混合所便覧」	(平成 8 年 日本道路協会)
「舗装調査・試験法便覧」	(平成 31 年 日本道路協会)
「舗装再生便覧」	(平成 22 年 日本道路協会)
「舗装性能評価法」(平成 25 年度版)-必修および主要な性能指標編-	(平成 25 年 日本道路協会)
「転圧コンクリート舗装技術指針 (案)」	(平成 2 年 日本道路協会)
「軽交通舗装設計要領」	(平成 23 年 北海道土木技術会舗装研究委員会)

「軽交通舗装の施工と補修指針」 (平成2年 北海道版 北海土木技術会舗装研究委員会)
「アスファルト舗装要綱に関する質疑応答集」
(平成2年 北海道版 北海道土木技術会舗装研究委員会)
「砂利道の瀝青路面処理指針」 (昭和59年 日本アスファルト協会)
「舗装標準示方書」 (平成26年 土木学会)

5) 橋 梁

「道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編、Ⅱ鋼橋編」 (平成29年 日本道路協会)
「道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編、Ⅲコンクリート橋編」 (平成29年 日本道路協会)
「道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編、Ⅵ下部構造編」 (平成29年 日本道路協会)
「道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編」 (平成29年 日本道路協会)
「鋼道路橋設計便覧(改訂版)」 (昭和55年 日本道路協会)
「鋼道路橋施工便覧」 (平成27年 日本道路協会)
「鋼橋の疲労」 (平成9年 日本道路協会)
「鋼道路橋の疲労設計指針」 (平成14年 日本道路協会)
「道路橋支承便覧(改訂版)」 (平成31年 日本道路協会)
「道路橋床版防水便覧」 (平成19年 日本道路協会)
「コンクリート道路橋設計便覧」 (平成6年 日本道路協会)
「コンクリート道路橋施工便覧」 (平成10年 日本道路協会)
「杭基礎設計便覧(平成26年度改訂版)」 (平成27年 日本道路協会)
「杭基礎施工便覧(平成26年度改訂版)」 (平成27年 日本道路協会)
「道路橋耐風設計便覧(平成19年度改訂版)」 (平成20年 日本道路協会)
「鋼道路橋塗装・防食便覧」 (平成26年 日本道路協会)
「鋼構造架設設計施工指針」 (平成24年 土木学会)
「道路設計要領」 (平成31年 北海道開発局建設部道路建設課)
「北海道における鋼道路橋の設計及び施工指針」(平成26年 北海道土木技術会鋼道路研究委員会)
「無塗装耐候性橋梁計画・設計・施工の手引き」 (平成4年 農林水産省構造改善局)
「鋼道路橋設計ガイドライン(案)」 (平成7年 建設省)
「北海道におけるコンクリート橋及び橋梁下部構造の設計の手引き」
(平成14年 北海道土木技術会コンクリート研究委員会)

6) コンクリート

「2012年制定 コンクリート標準示方書[基本原則編]」 (平成25年 土木学会)
「2017年制定 コンクリート標準示方書[設計編]」 (平成30年 土木学会)
「2017年制定 コンクリート標準示方書[施工編]」 (平成30年 土木学会)
「2018年制定 コンクリート標準示方書[維持管理編]」 (平成30年 土木学会)
「2013年制定 コンクリート標準示方書[ダムコンクリート編]」 (平成25年 土木学会)
「2018年制定 コンクリート標準示方書[規準編]」 (平成30年 土木学会)

7) 交通安全施設

- 「防護柵の設置基準・同解説」 (平成 28 年 日本道路協会)
「道路標識設置基準・同解説」 (昭和 62 年 日本道路協会)
「立体横断施設技術基準・同解説」 (昭和 54 年 日本道路協会)
「道路照明施設設置基準・同解説」 (平成 19 年 日本道路協会)
「視線誘導標設置基準・同解説」 (昭和 59 年 日本道路協会)
「道路反射鏡設置指針」 (昭和 55 年 日本道路協会)
「農道交通安全施設設置事例集(案)」 (2002 年 北海道農政部農村整備課)

8) 河川

- 「改訂解説・河川管理施設等構造令」 (平成 12 年 日本河川協会)
「土地改良事業計画設計基準・設計水路工」 (平成 26 年 農林水産省構造改善局)
「改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説」 (平成 9 年 日本河川協会)
「北海道の大雨資料第 12 編(記録編・確率雨量編・欠測一覧表)」
(平成 23 年 北海道建設部土木局河川課)
「河川事業実務要領」 (平成 18 年 北海道建設部土木局河川課)
「河川事業設計要領」 (平成 27 年 北海道建設部土木局河川課)
「河川を含めて道営土地改良事業を施行する場合の取扱いに関する了解事項」
(昭和 56 年、改正昭和 62 年 北海道土木部河川課・北海道農地開発部設計管理課)

9) その他

- 「道路緑化技術基準・同解説」 (平成 28 年 日本道路協会)
「道路環境整備マニュアル」 (平成元年 日本道路協会)
「道路維持管理」 (平成 30 年 日本道路協会)
「よりよき設計のポイント(平成 9 年度 改訂版)」 (平成 10 年 農林水産省構造改善局)
「よりよき設計のためにここが知りたいQ&A」 (平成 15 年 農林水産省農村振興局)
「建設副産物適正処理マニュアル」 (平成 29 年 北海道農政部)
「環境との調和に配慮した農道整備の手引き」 (平成 17 年 北海道農政部)