（資料４－１）

太陽光発電に係る林地開発をめぐる現状と課題

令和４年１月

林野庁

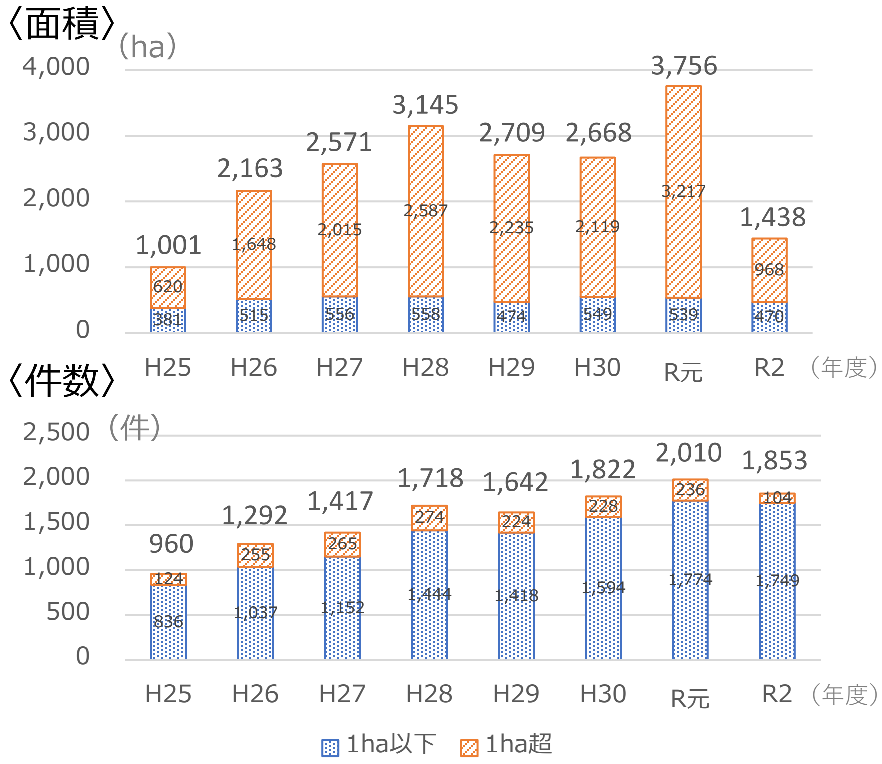
目次

- 太陽光発電に係る林地開発の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
- 太陽光発電施設に係る林地開発の災害リスク・・・・・・・・・・・・・・3
- 森林の保全と適正な利用に関する森林法の規制・・・・・・・・・・・・・4
- 林地開発許可制度の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
- 太陽光発電施設の設置を目的とした開発行為の許可基準の運用細則・・・・6
- （参考）太陽光発電に係る林地開発許可基準の在り方に関する検討会・・・7
- フォローアップに当たっての観点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
- 課題①：太陽光発電に係る新基準の効果検証について・・・・・・・・・・・9
- 課題②：小規模林地開発の実態について・・・・・・・・・・・・・・・・・12
- 課題③：降雨形態の変化等への対応について・・・・・・・・・・・・・・・25
- 課題④：開発事業者の施工体制の問題について・・・・・・・・・・・・・・28
- 課題⑤：施工完了後の管理について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37
- 課題⑥：災害のおそれが高い区域での措置について・・・・・・・・・・・・41
- 課題⑦：地域の意見の反映について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43

太陽光発電に係る林地開発の状況

- 平成24年7月のFIT制度開始以降、太陽光発電施設の設置を目的とした林地の開発行為が急増。平成25年度～令和２年度までの累計は、件数で約１万３千件、面積で約１万９千ha。
- 太陽光発電施設の配置は、大規模・単独や小規模・集中など多様。

■ 太陽光発電施設の設置を目的とした林地の開発行為の推移



（注）「1ha超」は、各年度の林地開発許可件数（新規許可のみ）又は面積（変更申請による増減を含む）。「1ha以下」は、各年度に提出された伐採届のうち、転用目的が太陽光である件数又は面積（H25にはH24.7～H25.3含む）。

（出典：林野庁業務資料）

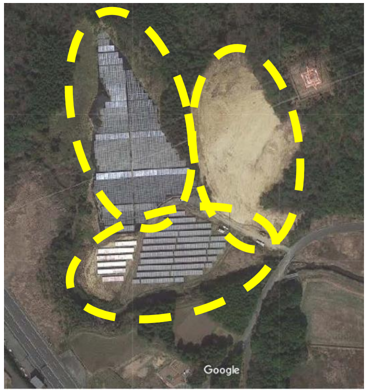
■ 太陽光発電施設の配置事例

〈大規模・単独の事例〉

約68haの大規模開発

（出典：林野庁「令和元年度流域山地災害対策調査（森林保全対策調査）報告書」（令和2年3月））

〈小規模・集中の事例〉



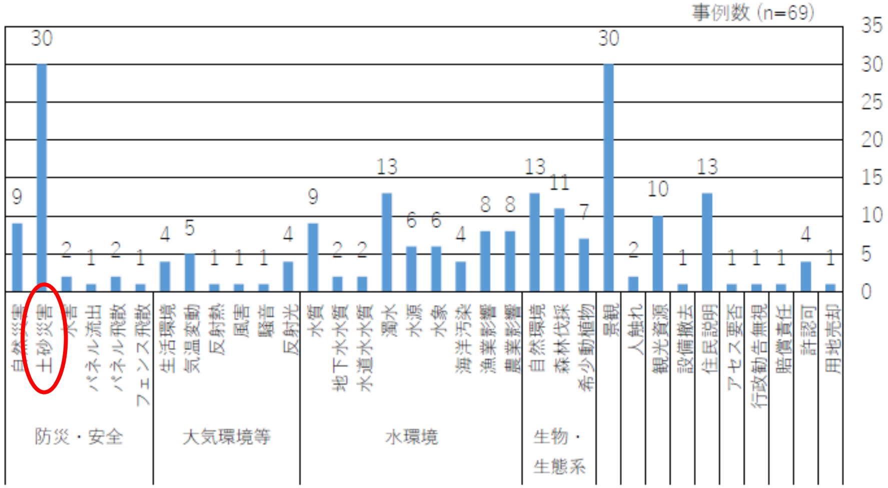
画像 ©2022 Maxar Technologies、地図データ ©2022

１ha以下の小規模な開発が近接して、別時期に実施又は計画。

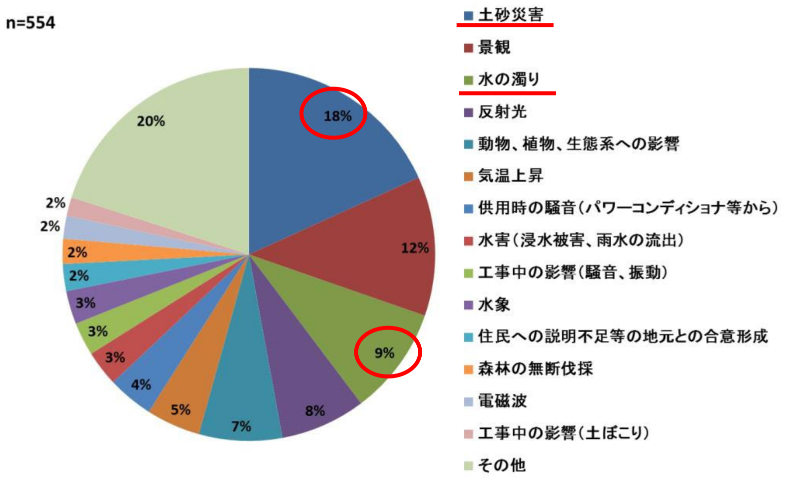
太陽光発電施設に係る林地開発の災害リスク

- 環境省の報告書によると、太陽光発電事業における問題事例として、土砂災害や濁水等が、リスクの顕著なものの例として挙げられている。
- 近年の事例でも、太陽光発電施設の設置を目的とする林地開発において、土砂流出、濁水発生等がみられる。

■ 報道状況からみた太陽光発電事業における項目ごとの問題事例整理結果（2016年1月１日～2018年7月11日の新聞報道より）



■ 地方公共団体アンケート（2018年９月実施）結果における苦情等があった項目



（出典：環境省「太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書」（2019年3月））

■ 太陽光発電施設の開発に伴い土砂流出等が発生した事例（令和２年）

・工事施工中に事業区域内及び事業地下流で土砂が流出し、水田・河川・市道に流入。

・工事完了後に豪雨で法面崩壊が発生し、濁水が流出。

流出土砂により埋没した流路（土砂は一部除去済）

↓洪水調節池

土砂流出が発生した事業地

森林の保全と適正な利用に関する森林法の規制

- 森林の有する公益的機能の適切な発揮を確保するため、森林法に基づく保安林制度や林地開発許可制度等により、森林の保全と適正な利用を図っている。
- 公益的機能の発揮が特に要請される森林については、保安林に指定し、開発行為を厳しく規制する一方で、規制に伴う損失補償や税制の優遇を措置。
- 保安林以外の民有林における開発行為については、都道府県知事権限の林地開発許可制度により規制。

森林の保全と適正な利用に関する森林法の規制

森林法の目的

- 森林計画、保安林その他の森林に関する基本的事項を定めて、森林の保続培養と森林生産力の増進とを図り、もって国土の保全と国民経済の発展とに資することを目的とする。

森林を保全する制度

保安林制度

- 公益的機能の発揮が特に要請される森林について、森林法に基づき保安林に指定し、立木の伐採や土地の形質の変更等を規制。
- 規制に伴う損失補償や税制の優遇措置。

林地開発許可制度

- 開発行為によって森林の機能が失われることによる災害の防止等を図るため、保安林以外の民有林における開発行為を規制。

森林法に基づく開発規制や手続の区分

一般の民有林（右記以外）	保安林（＝公益的機能の発揮が特に求められる森林）
1haを超える場合 林地開発許可（知事権限）	**保安林の指定解除（大臣又は知事権限）**
1haを超えない場合 伐採届（市町村長権限）	**保安林内作業許可（知事権限）**

林地開発許可制度の概要

- 開発行為によって森林の機能が失われることによる災害の防止等を図るため、保安林以外の民有林における林地開発について、昭和49年より許可制を導入。
- 具体的には、１haを超える土地の形質変更について、「災害の防止」等の４つの要件を満たす場合に、都道府県知事が、市町村長の意見を聴いた上で許可することとし、無許可開発や違反行為に対して監督処分により中止命令や復旧命令を実施。

林地開発許可の対象となる森林

地域森林計画の対象となる民有林

林地開発許可の対象となる開発行為

１haを超える土石の採掘や林地以外への転用などの土地の形質の変更を行う開発行為

監督処分

○ 無許可開発や、申請と異なる内容での開発に対して、中止命令や復旧命令の監督処分を実施
○ 監督処分に従わない場合は、告発や行政代執行を実施

罰則

3年以下の懲役又は300万円以下の罰金

林地開発許可の要件

都道府県知事は、申請が以下の４つの要件を満たしていると認めるときは許可しなければならない

災害の防止
開発行為により、周辺地域において土砂の流出又は崩壊その他の災害を発生させるおそれがないこと
- 土工、法面保護の適切な実施や、排水施設等の防災施設の設置等

水害の防止
開発行為により、下流地域において水害を発生させるおそれがないこと
- 洪水調節池の適切な設置等

水の確保
開発行為により、周辺地域の水質・水量などに影響を与え、水の確保に著しい支障を及ぼすおそれがないこと
- 貯水池や導水路の適切な設置等

環境の保全
開発行為により、周辺地域において環境を著しく悪化させるおそれがないこと
- 残置森林等の適切な配置

都道府県森林審議会、関係市町村長の意見聴取

太陽光発電施設の設置を目的とした開発行為の許可基準の運用細則

- 林野庁では、地域住民による設置反対運動が見られることや、全国知事会等からの規制強化に係る要望を踏まえ、太陽光発電に係る林地開発の特殊性を踏まえた許可基準を検討するため、令和元年６月に有識者検討会を設置。
- 検討結果を踏まえ、令和元年12月に「太陽光発電施設の設置に関する林地開発許可基準の運用細則（林野庁長官通知）」を定め、技術的助言として都道府県知事宛て通知。自然斜面のまま発電施設を設置する場合の防災施設の内容や、排水施設の計画、地表保護のための措置、残置森林の配置などの基準等を整備。

改正前の主な内容

- 開発行為が原則として現地形に沿って行われること及び開発行為による土砂の移動量が必要最小限度であることが明らかであること
- 排水施設の計画に係る雨水流出量の算出に用いる流出係数については、地表状態及び浸透能に応じ0.3～1.0とすること
- 工場、事業場の設置を目的とする場合、残置森林及び造成森林を合わせた森林率はおおむね25%以上とし、原則として周辺部に配置すること

太陽光発電施設の特殊性の例

- 現地形に沿って設置が可能
- 不浸透性のパネルで地表の大部分が被覆されるため、雨水が地中に浸透しにくい
- パネルの遮光によりその下の地表が長期にわたり裸地又は草地のままとなる
- 採光を優先するため、森林は障害物として取り扱われる

運用細則の主な内容

太陽光発電施設の設置を目的とした開発行為について、以下のとおり定める

- 施設の設置区域の**平均傾斜度が30度以上の自然斜面**である場合に、**擁壁又は排水施設等の防災施設を確実に設置**すること
- 地表が太陽光パネル等の不浸透性の材料で覆われる箇所については、排水施設の計画に係る雨水流出量の算出に用いる**流出係数は0.9～1.0**とすること
- 表面流を分散させるための**柵工、筋工等の措置**や、地表保護のための**伏工による植生の導入等の措置**を適切に講じること
- 残置森林及び造成森林を合わせた森林率はおおむね25%**（うち、残置森林率はおおむね15%）**以上とし、**原則として周辺部に配置**するとともに、**尾根部については原則として残置森林を配置する**こと
- **住民説明会の実施等の取組等を配慮事項**とすること

（参考）太陽光発電に係る林地開発許可基準の在り方に関する検討会

■ 検討会の趣旨

○　平成24年度のFIT制度創設以降、太陽光発電施設設置を目的とした森林の開発が増加。

○　太陽光発電事業に伴う大規模な土地改変により各地で地域住民の反対運動等が起こるような事例が見られること等から、全国知事会等の要請も踏まえ、地域との共生が図られるよう、太陽光発電事業に係る林地開発許可基準の在り方について検討。

■ 検討委員（五十音順）

・阿部 和時（日本大学生物資源科学部森林資源科学科　特任教授）
・櫻井 正明（株式会社山地防災研究所　代表取締役）
・鈴木 雅一（東京大学　名誉教授）（座長）
・高橋 明彦（長野県林務部　森林づくり推進課長）
・高山 範理（国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所ダイバーシティ推進室長）
・堀田 紀文（東京大学大学院農学生命科学研究科　准教授）
・山本 隆司（東京大学大学院法学政治学研究科　教授）

■ 検討経過（主なもの）

○　第１回（令和元年６月17日）
（太陽光発電をめぐる情勢、林地開発許可制度について、検討の方向性）

○　第２回（令和元年７月８日）
（ヒアリング：太陽光発電協会、日本自然保護協会、環境エネルギー政策研究所）

○　第３回（令和元年８月５日）
（開発後の森林の取扱いについて、論点整理、中間取りまとめ素案）

○　第４回（令和元年９月10日）
（中間とりまとめ案）

■ とりまとめ（主な内容）

ア　切土量及び盛土量の基準について

・太陽光発電施設の開発態様に対応した切土量及び盛土量に係る数値基準は設定しない。

イ　自然斜面での設置基準について

・傾斜度30度以上の自然斜面に太陽光発電施設を設置する場合は、擁壁又は排水施設等の防災施設を確実に設置。

ウ　排水の技術基準

・表面侵食に対し、柵工や筋工等により表面流を分散させること、伏工等による植生導入や物理的被覆により地表面を保護すべき。
・雨水流出量の算定にあたり、流出係数を0.9～1.0とすべき。

エ　森林の配置の基準について

・残置森林率の一定量の確保（15%）、原則として周辺部に残置森林を配置。稜線の一体性維持の観点から尾根部は原則的に残置森林を配置。

オ　太陽光発電に係るその他の基準について

・景観との調和の観点から、パネル等の色彩等について地域の景観になじむよう極力配慮するよう審査段階で申請者に促すべき。
・申請段階で事業終了後に原状回復することとしている場合に、撤去後の植栽、土地所有者との間での原状回復に関する契約、原状回復後の５条森林への編入を促すべき。
・１ha以下の開発案件でも災害が発生している事例が報告されていることを踏まえ、状況の把握に努めるべき。
・全国で地域住民との合意形成に係るトラブルが発生していることを踏まえ、配慮事項として、住民説明会の実施等地域住民の理解を得る取組を行うべき。

カ　谷埋め盛土等について

・一層の仕上げ厚を30cm以下とし、層ごとに締め固めを行うとともに、必要に応じ地下水排除のための排水施設を設置すべき。

フォローアップに当たっての観点

- 令和元年度に林野庁で新しい許可基準を定めて以降、46都道府県において許可基準を改正し運用していることから、これらの新基準が太陽光発電に係る林地開発に対し適正に機能しているかフォローアップを実施。
- また、令和元年度検討会では、小規模な林地開発について「災害が発生している事例が報告されていることから、林野庁においては、関係自治体の協力を得つつ、引き続き状況の把握に努めるべき。」とされており、これも併せてフォローアップを実施。
- さらに、個別の災害発生状況や近年の降雨の状況等を踏まえ、許可基準全般にわたってフォローアップを実施。

フォローアップ項目

課題①：太陽光発電に係る新基準の効果検証について

課題②：小規模林地開発の実態について

課題③：降雨形態の変化等への対応について

課題④：開発事業者の施工体制の問題について

課題⑤：施工完了後の管理について

課題⑥：災害のおそれが高い区域での措置について

課題⑦：地域の意見の反映について

課題①：太陽光発電に係る新基準の効果検証

- 太陽光発電に係る新基準を踏まえ、令和３年12月末時点で46都道府県が許可基準を改正しており、令和２年度には、太陽光発電に係る林地開発許可申請（新規・変更）のうち62件を新基準（一部新基準の場合を含む）で審査。
- 各都道府県にアンケート調査を実施し、具体的に運用した効果について聴取。

■ 都道府県からの主な意見

太陽光発電に係る新基準	主な意見	都道府県独自の運用
（自然斜面への設置について） ・ 平均傾斜度が30度以上である場合には、防災施設を確実に設置すること。 ・ 平均傾斜度が30度未満である場合でも、必要に応じて適切な防災施設を設置すること。	・ 30度以上、30度未満である場合にそれぞれ設置すべき防災施設の内容の**具体例を示していただきたい。** ・ **平均傾斜度（30度以上）に関わらず「原則、防災措置は必要」**と考える（擁壁又は排水施設の設置等）。	・ 傾斜度が20度以上かつ斜面の下端と上端の高低差が5m以上の斜面に工作物を設置する場合は、安定計算による安定性の評価を義務付けている。 ・ ３０度未満の傾斜度であっても防災措置を行わず斜面設置することで侵食や事業区域外への土砂流出発生事例があることから、傾斜度による区分けをしないこととした。
（排水施設の能力及び構造等について） ・ 雨水流出量の算出に用いる流出係数を0.9から1.0までとする。 ・ 表面流を安全に下流へ流下させるための排水施設等の対策や、表面侵食に対する措置（柵工、筋工等）が、適切に講ぜられていること。	・ パネル敷の流出係数が明確化され、**防災施設（側溝等の排水施設）の安全度が増した。** ・ 幅をもたせているのは理解できるが、（現況に応じどのような数値とすべきか）**明確化してほしい。** ・ 基準が明確化されたことにより、**必要となる防災措置の具体的な指導ができるようになった**（地表保護のためパネル下も含め実播工や吹付工により全面緑化）。 ・施工後は表土流出が散見されるため、**緑化や防水シートの施工等の規定が必要。** ・ 現場で不十分な箇所が確認された場合、パネル設置済（通電開始済）であるとの理由から対応困難となるケースがある。	・ 太陽光パネルは裸地相当として取り扱い、流出係数1.0として運用している。 ・工作物を設置する斜面は、原則として、おおむね垂直高5m以内ごとに排水施設を設置させている。 ・植生導入を行っても太陽光パネルからの落水侵食が生じるため、原則、物理的な被覆とした。

課題①：太陽光発電に係る新基準の効果検証

太陽光発電に係る新基準	主な意見	都道府県独自の運用
（残置し、若しくは造成する森林又は緑地について） ・ 事業区域内において残置し、若しくは造成する森林又は緑地の割合として、森林率おおむね25%（残置森林率はおおむね15%）以上。 ・ 原則として周辺部に残置森林を配置。 ・ 稜線の一体性を維持するため、尾根部には、原則として残置森林を配置。	・ 残置森林幅、森林率及び残置森林率の追加により、**適切な残置森林の設置についての指導が行えた。** ・ 造成森林よりも**残置森林を確保するようになった。** ・ 周辺部に残置森林を配置するにあたり、20ha以下については、幅の基準がないことから、配置する幅を決めるのに苦労した。 （注　新基準では、開発森林面積が20ha以上の場合、幅30m以上の残置森林又は造成森林を配置することとしている。）	
（配慮事項について） ・ 配慮事項として、林地開発許可申請前に申請者による住民説明会の実施等の地域住民の理解を得るための取組の実施状況を確認。 ・ 事業終了後、原状回復等の事後措置が見込まれている場合、許可時に設備撤去後の措置、土地所有者との契約に事業終了後の原状回復等を盛り込むよう促す。	・ 事業者の取組み（市の条例で義務付けている説明会の開催）を促進した。 ・ 事業終了後の措置について明記されたことで、**これまで以上に事業者の責任を確認することが出来るようになった。**	
・その他	・ 調整池の先行実施を原則としているが、仮設も認めているため、太陽光パネル設置・売電開始後でも本設の調整池を施工していない事例がある。**県による完成確認後でなければ売電を開始できないという規制等を検討していただきたい。** ・ 違反行為を繰り返している事業者や過去に違反行為に伴う大規模災害を引き起こした**事業者に対するペナルティ（新規開発を○年間認めないといった規制）を検討していただきたい。**また、重大な違反行為を繰り返している事業者の実名公表についても、検討していただきたい。	

課題①：太陽光発電に係る新基準の効果検証

■ 許可基準全般に関する意見

許可基準	主な意見
・ スキー場造成に係る切土量は１ha当たり1,000㎥以下、ゴルフ場造成に係る切土量、盛土量は18ホール当たり200万㎥以下。	・ **ゴルフ場、スキー場以外の土量に関する数値基準が必要。** ・ スキー場、ゴルフ場に限らず災害発生の懸念があるような土地についても留意されるべき。 ・ 太陽光発電施設の設置等における土工量も非常に多い。
・ 土砂の切土高が10mを超える場合には、原則として、高さ５mないし10mごとに小段が設置されること。 ・ 盛土高が５mを超える場合には、原則として５mごとに小段が設置されること。	・かなり緩い勾配で造成面を仕上げるとき、広範囲で掘削しても法高10mにならず、小段配置のない長大法面が造成される / **長大法面の規定が必要 / 小段幅の規定が必要。** ・ 小段の設置等がなされれば、かなりの高さの盛土も可能であり、**切土高や盛土高の上限の規定が必要。**
・ 排水施設の断面は、計画流量の排水が可能となるように余裕をみて定められていること。 ・ 排水施設の計画に用いる雨水流出量の算出に当たり、設計雨量強度は10年確率で想定される雨量強度とされていること。	・ 余裕をみた断面とすることのほか、**跳水又は溢水、流木による閉塞の恐れについても考慮する必要**がある。 ・ **10年確率で大丈夫か**、あふれやすいのではないか。
・ 洪水調整池等の設置について、洪水調整容量は、下流における流下能力を考慮の上、30年確率で想定される雨量強度における開発中及び開発後のピーク流量を開発前のピーク流量以下にまで調節できるものであること。 ・ 洪水調節の方式は、原則として自然放流方式であること。	・ **30年確率で想定される雨量強度でよいか。** ・ 山間部の斜面を利用した事業において、自然放流する河川がないとの理由から、自然放流式の調整池ではなく、浸透式の調整池の構造とする計画が多いが、明確な基準がない / 浸透式調整池の基準制定を希望。
・ その他	・ （施工中の防災施設について）防災施設が完成している施工後と比較し、**防災施設が未了である施工中は土砂流出のリスクが高いことから、基準を設ける必要性を感じる。**

論点

○　新基準については概ね効果的であるが、運用に当たって細部の考え方を整理するべきではないか。

○　雨水の適切な処理や、パネル設置時の防災施設の確実な設置、安全な土工の方法等に関連する許可基準について、見直しを行うべきではないか。

課題②：小規模林地開発の実態

- 昭和49年の林地開発許可制度創設時に、土砂流出等問題となった事例の実態を踏まえ、許可対象とする規模を１haを超える場合に設定（森林法施行令第２条の３）。
- 1ha以下の林地開発（以下、「小規模林地開発」という）は、森林法第10条の８に基づき、市町村長に提出される伐採及び伐採後の造林の届出により把握。FIT制度導入以降、太陽光発電施設の設置に係る届出が一定割合を占めている。

■ 昭和45～47年の森林開発行為のうち
土砂流出等問題となった事例の状況

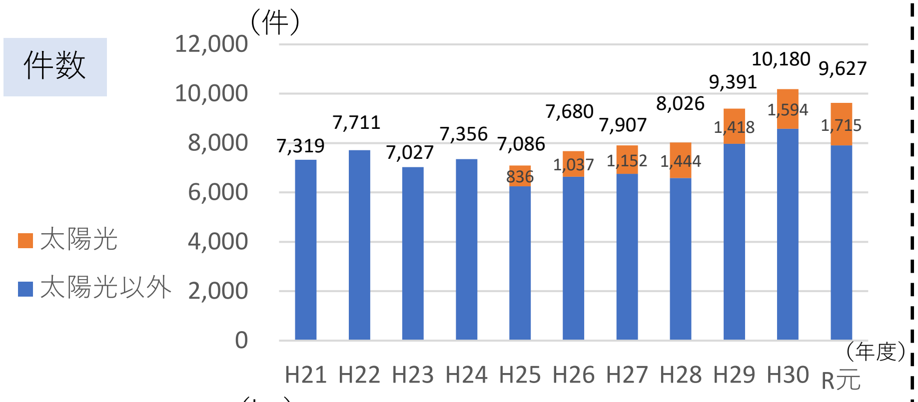
区分		総数	1ha未満	1ha以上
開発行為全体	面積（ha）	184,284	14,743	169,541
	件数(件)	68,001	50,003	17,990
上記のうち問題となったもの（土砂流出、土砂崩壊、水量の減少、水質汚濁等）	面積（ha）（全体に対する比率）	17,057（9.26%）	41（0.28%）	17,016（10.04%）
	件数(件)（全体に対する比率）	497（0.73%）	76（0.15%）	421（2.34%）

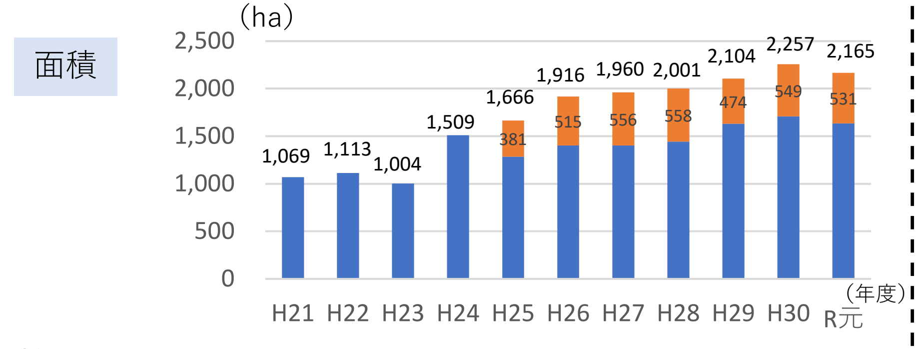
（注）１　開発行為の面積、件数は地域森林計画業務報告及び各都道府県の調査による。
２　問題となったものの面積、件数は各都道府県の調査による。
（出典：林野庁業務資料）

○ 第71回国会 衆議院 農林水産委員会議録 第52号（昭和48年9月12日）

（説明員）現在開発行為が行われるといたしまして、色々な問題が起こっておるものについて調べてみますと、大体１ヘクタール以上というところで問題がある。ことに土石の採取というふうな形のもので、そこいらのところから問題があるというように考えますので、その線で押さえたということでございます。

■ 転用に係る伐採届出の推移（H21～R元年度）





（注）太陽光以外は、平成24年度までは伐採届出全体。平成25年度は、伐採届出全体から太陽光のH24-25年度を除したもの。H26年度以降は、当該年度において、伐採届出全体から太陽光を除したもの。
（出典：林野庁業務資料）

課題②：小規模林地開発の実態

- 1ha以下の小規模林地開発について、過去７年間（平成25年～令和元年度）に、事業地周辺に土砂流出や水害等の被害が確認された事例を、都道府県アンケートにより把握。
- 被害が確認された事例は、件数では全体の0.07%、面積では全体の0.18%であり、制度創設時の割合と比較して大きな変化は見られない。
- 一方で、被害が確認された事例のうち約７割が太陽光発電施設の設置を目的とする開発であった。

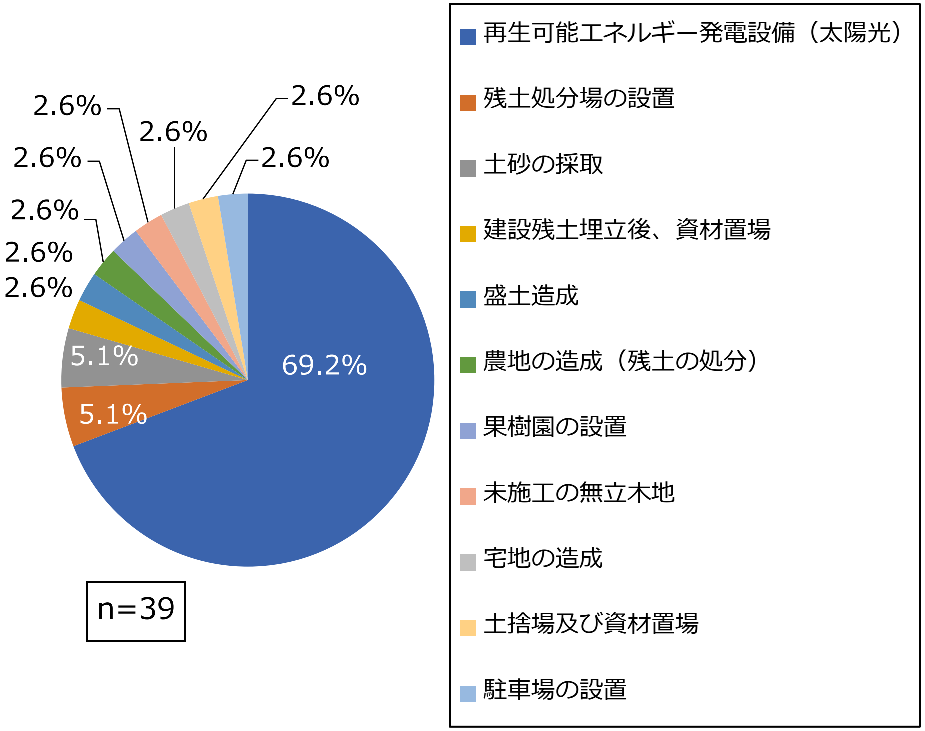
■ 平成25年～令和元年度の小規模林地開発地の土砂流出等発生状況調査

	伐採届（A）件数	伐採届（A）面積(ha)	土砂流出等発生（B）件数	土砂流出等発生（B）面積(ha)
小規模林地開発（C）（伐採届に対する比率：B/A）	59,897	14,069	39 (0.07%)	25.73 (0.18%)
うち太陽光発電に係る小規模林地開発（D）（伐採届に対する比率：B/A）	9,196	3,564	27 (0.29%)	18.83 (0.53%)
小規模林地開発全体に対する太陽光発電の比率：D/C	15.4%	25.3%	69.2%	73.2%

（注）1　「伐採届」は、市町村に提出された伐採届のうち転用に係るものを集計。
2　「土砂流出等発生」は、平成25年度から29年度については平成30年に、平成30年度は令和元年に、令和元年度は令和２年度に、都道府県林務部局に聞き取り。
3　「土砂流出等発生」のうち２件については面積不明。

（出典：林野庁業務資料）

■ 土砂流出等の被害が確認された事例の目的



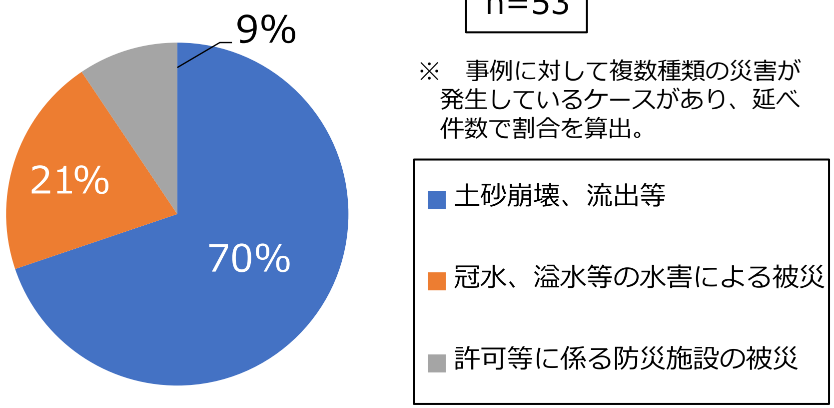
（出典：林野庁「令和２年度 流域山地災害対策調査（小規模林地開発行為に係る実態把握）委託事業報告書」（令和3年3月））をもとに作成）

課題②：小規模林地開発の実態

（参考）被害が確認された小規模林地開発の概要

■ 災害の事象

- 「土砂崩壊、流出等」が大半を占める。
- 具体的には事業区域外への土砂や濁水の流出等が見られた。

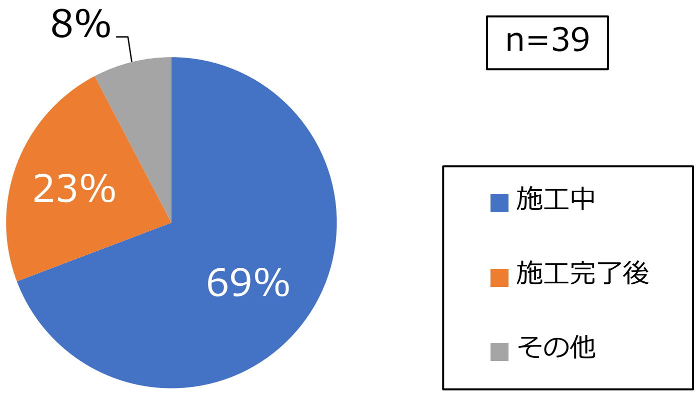


※　事例に対して複数種類の災害が発生しているケースがあり、延べ件数で割合を算出。

（出典：林野庁「令和２年度 流域山地災害対策調査（小規模林地開発行為に係る実態把握）委託事業報告書」（令和3年3月）をもとに作成））

■ 災害発生と施工進捗の関係

- 施工中の災害発生が大半を占める。



（出典：林野庁「令和２年度 流域山地災害対策調査（小規模林地開発行為に係る実態把握）委託事業報告書」（令和3年3月）をもとに作成））

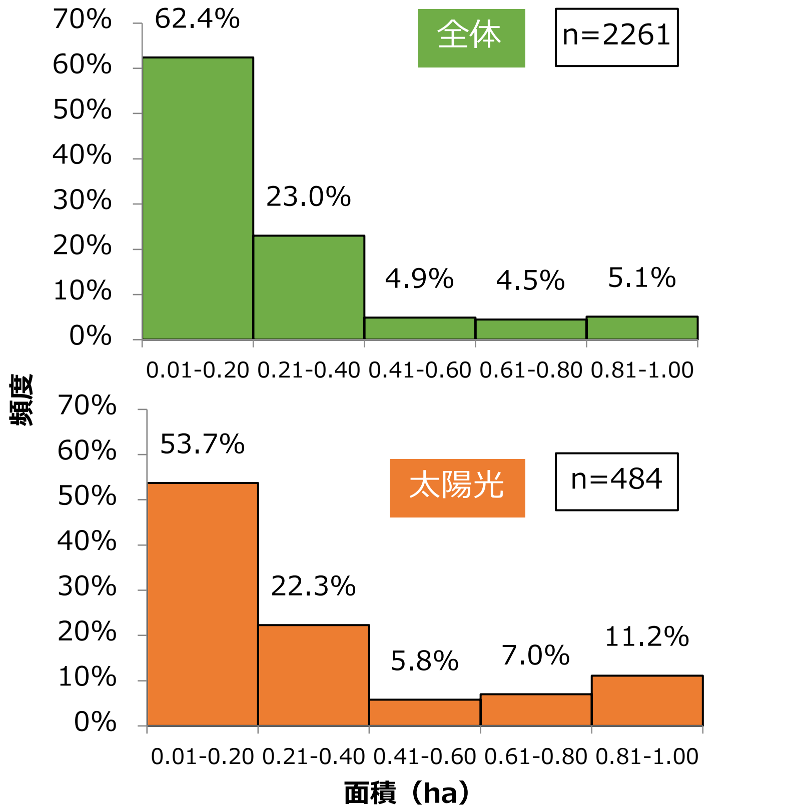
■ 小規模林地開発の災害事例（太陽光発電、開発面積：0.7ha）

- 事業区域からの濁水が道路の側溝から溢れ、道路や農地に流出。

課題②：小規模林地開発の実態

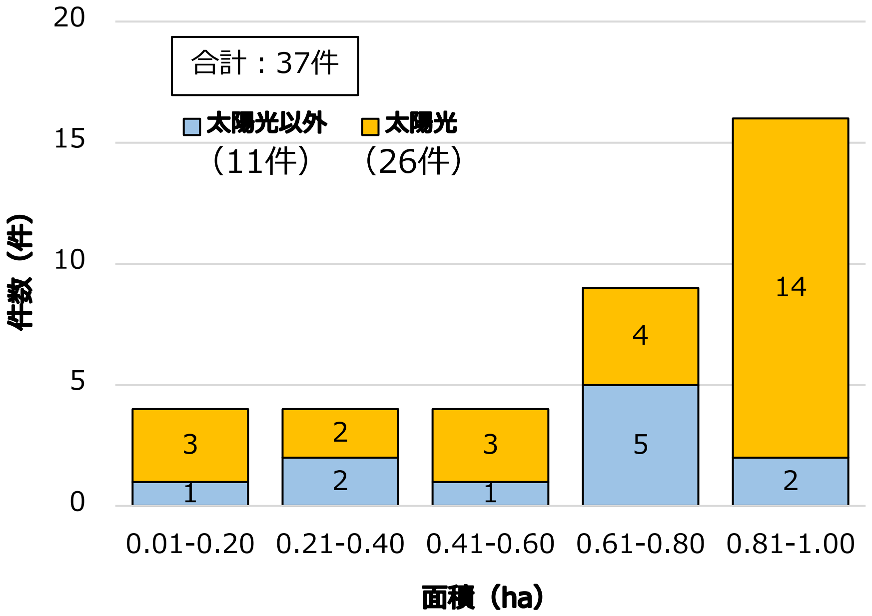
➢ 小規模林地開発に係る面積別の頻度分布は以下の通り。
・小規模林地開発（全体）は、0.01～0.20haが最も多く62%、0.40ha以下で85%を占める。
そのうち、太陽光発電も同様の傾向である一方、許可制度対象外の上限面積（1ha）付近で微増。
・被害が確認された事例の面積分布は許可制度対象外の上限面積(1ha)付近に多くが集中。小規模林地開発の頻度分布とは逆となる傾向が明らか。

■ 小規模林地開発の面積分布



（出典：林野庁業務資料、４県の伐採届データをもとに作成）

■ 被害が確認された小規模林地開発の面積分布



（出典：林野庁「令和２年度 流域山地災害対策調査（小規模林地開発行為に係る実態把握）委託事業報告書」（令和3年3月）をもとに作成））

課題②：小規模林地開発の実態

- 小規模林地開発を開発目的ごとに土砂流出等発生状況を分析した結果、太陽光発電に係る開発は他の目的に係る開発と比較して、土砂流出の割合が非常に高い結果となった。
- また、太陽光発電に係る小規模林地開発地の土砂流出等発生状況を面積別に試算すると、面積が大きくなるにつれて、土砂流出等の発生割合が大幅に増加するとの結果となった。

■ 分析：平成25～令和元年度の小規模林地開発地の土砂流出等発生状況

	伐採届（A）		土砂流出等発生（B）	
	件数	面積(ha)	件数	面積(ha)
太陽光発電 (伐採届に対する比率： B/A)	9,196	3,564	27 **(0.29%)**	18.83 **(0.53%)**
その他開発 (伐採届に対する比率： B/A)	50,701	10,505	12 **(0.02%)**	6.9 **(0.07%)**

（出典：林野庁業務資料）

- 太陽光発電は他の開発に比べて、土砂流出件数の割合が非常に多い。
- 太陽光発電がなければ、昭和45～47年（件数ベース：0.15%、面積ベース：0.28%）に比べて、土砂流出件数の割合は減少傾向。

■ 試算：太陽光発電に係る小規模林地開発地の面積別の土砂流出等発生状況

	太陽光発電に係る伐採届の件数	面積ごとの頻度分布（推定）	面積ごとの伐採届の件数（試算）※1（A）	土砂流出等発生※2（B）
0.01～0.20 ha (伐採届に対する比率： B/A)	9,196件 ×	53.7%	≒ 約 4,900 件	3 件 **(0.06%)**
0.21～0.40 ha (伐採届に対する比率： B/A)		22.3%	≒ 約 2,100 件	2 件 **(0.10%)**
0.41～0.60 ha (伐採届に対する比率： B/A)		5.8%	≒ 約 500 件	3 件 **(0.60%)**
0.61～0.80 ha (伐採届に対する比率： B/A)		7.0%	≒ 約 600 件	4 件 **(0.67%)**
0.81～1.00 ha (伐採届に対する比率： B/A)		11.2%	≒ 約 1,000 件	14 件 **(1.40%)**

（注）※１　伐採届の件数については、13ページの市町村に提出された伐採届のうち転用に係るもの（太陽光発電に係るもの）9,196件に、15ページの「小規模林地開発の面積分布」の太陽光の割合を乗じて試算。

※２　土砂流出等発生の件数については、13ページの土砂流出等発生の27件のうち、面積が明らかな26件を面積別に振り分けたもの。（出典：林野庁業務資料）

課題②：小規模林地開発の実態

- 都道府県アンケートにより把握しきれなかった事例を把握するため、令和２年度に衛星画像等の確認と現地調査を組み合わせた小規模林地開発の調査を実施。
- 調査により土砂流出等が確認された5箇所は、全て太陽光発電施設に係る開発。また、土砂流出等の発生割合は７％や12％と、都道府県のアンケート等から把握された割合に比べて高い計画区も存在し、都道府県が把握していない事例も４箇所確認。

森林計画区	土砂流出等事案数／調査数（割合）	伐採届出年度	目的	面積	現地調査の結果
大阪森林計画区	２／30件（７％）	H25-30	太陽光発電施設	0.93	表面侵食防止策や排水処理が不適当であったため、一般道に土砂流入が発生。
			太陽光発電施設	0.10	小規模の土砂移動が発生。
高梁川（たかはしがわ）下流森林計画区	３／26件（12%）	H28-R元	太陽光発電施設	0.99	表面侵食対策が不十分であったため、顕著な表面侵食が発生し、外構フェンスが倒伏。
			太陽光発電施設	0.25	対策不十分で侵食防止シートがめくれ、表面侵食が発生。
			太陽光発電施設	0.20	顕著な豪雨の発生や、不十分な侵食防止対策及び排水処理を原因として、表面侵食や土砂移動が発生。
利根上流森林計画区	0／22（0%）	H27-R元	−	−	1箇所を現地調査した結果、当該箇所では土砂流出等の発生が確認されなかった。

（注）全国158地域森林計画区域のうち、小規模林地開発行為の周辺で土砂流出等の事例があり、かつ伐採届により転用された箇所の位置情報が一覧化されている3計画区域を選定。さらに3計画区域の伐採届により転用された78箇所を衛星画像等で確認。確認した78箇所のうち、土砂流出等が発生した可能性のある6箇所について現地調査を実施。

（参考）上記の衛星画像等の調査とは別に、都道府県アンケートでは同計画区内に以下の土砂流出等も報告されている。

森林計画区	目的	面積	現地の状況
大阪森林計画区	太陽光発電施設	0.95	事業区域外に土砂が流出し、府道及び林道に堆積。
	残土処分（現地は太陽光）	0.40	浄化施設を破壊するとともに下流河川を閉塞させ土砂ダムを形成。河川の水により道路が冠水し、府道路体が破壊されるとともに集落の一部が水没。
高梁川下流森林計画区	太陽光発電施設	0.80	開発地からの雨水等により道路が冠水。
	太陽光発電施設	0.70	事業区域下方の道路に土砂が流出し、水路が閉塞。
	土砂の採取	0.60	事業区域内外の土砂が道路に流出。

（出典：林野庁「令和２年度 流域山地災害対策調査（小規模林地開発行為に係る実態把握）委託事業報告書」（令和3年3月））

課題②：小規模林地開発の実態

➢ 事業地を1ha以下に分割し、林地開発許可の規制逃れとなることがないよう、林地開発許可制度においては通知に基づき開発行為の一体性を定義しているが、判断が難しい事例も存在。

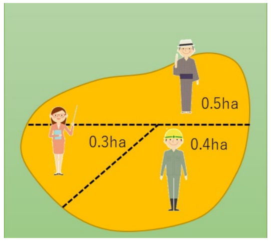
➢ 開発行為の許可制に関する事務の取扱いについて（事務次官通知）第１の２（１）

開発行為の規模は、この許可制の対象となる森林における土地の形質を変更する行為で、実施主体、実施時期又は実施個所の相異にかかわらず一体性を有するものの規模をいう。

○ 以下はいずれも林地開発許可が必要であると整理。

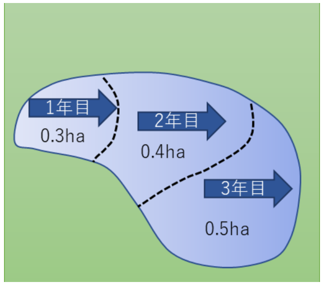
ケース①共同で開発

・森林所有者などが共同で開発を行い、それぞれの人の開発する森林の面積が1ha以下だが、全体の開発面積が1haを超える場合



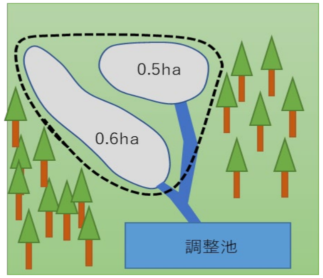
ケース②少しずつ開発

・何年にもわたって開発を行い、それぞれの年の開発面積が1ha以下だが、最終的な開発面積が1haを超える場合



ケース③集水区域が同じ

・実施個所が異なっているが地形、水の流れからみて集水区域を同じくしており、合計の面積が1haを超える場合



(参考)環境影響評価法

「事業」：特定の目的のために行われる一連の土地の形状の変更並びに工作物の新設及び増改築（第２条第１項）

○ 以下の①～③の各要素を踏まえ、「同一発電所」とみなされるか否かを判断し、その上で「同一工事」の条件に合致するかを検討する。これらを踏まえて、当該事業の「一連性」を総合的に判断する。（出典：経産省・環境省「太陽電池発電所・風力発電所に係る環境影響評価法及び電気事業法に基づく環境影響評価における事業の一連性の考え方について」）

- 同一発電所
  - ① 同一構内又は近接性
  - ② 管理の一体性　←法的な設置者や事実上の管理主体が同一であるかどうかなどの②の要素を中心とし、①及び③も踏まえ総合的に判断
  - ③ 設備の結合性
- 同一工事　←工事の作業の工程、手続や契約関係の共通性を確認し、合理性を検討

課題②：小規模林地開発の実態

- 事務次官通知に基づく開発行為の一体性の定義を踏まえ、20自治体が一体性を判断する際の目安等を設定（平成30年度調査）。

■都道府県における判断目安等の事例

- **A県**

• 当初から１ヘクタールを超える森林の開発計画があったか否かに関わらず、次の**人格・時期・実施場所の観点から判断**。

１ 人格：同一人が行う場合、又は同一人が行わない場合であっても、計画の共同性があると認められる場合。

２ 時期：実施時期が重複している場合、又は実施時期が異なった開発行為であっても、前の開発行為の完了後３年以内に次の開発行為を計画する場合。

３ 実施箇所：実施箇所が異なった開発行為であっても、局所的な同一集水区域内で調節池（浸透池を含む。）、排水系統を設置する場合、又は相互の開発行為地（土地の形質変更を行った区域）間の距離が３０ｍ未満である場合。

- **B県**

• 小規模の開発が連続して行われ、これらを合せると１ｈａを超える場合で、**下記１～３の項目すべてに該当し、総合的に判断して、当該開発行為に共同性、計画の一体性があると認定できる事案**は、一体性のある開発行為と判断。

１ 場所：次のア・イのいずれかに該当すれば「一体性あり」と判断。

ア　箇所の異なった開発行為であっても、許可基準に定める災害防止等の観点からみて局所的な同一集水区域内で沈砂池、用排水系統を同じくする。

イ　数社が連続して開発する場合であっても、宅盤、道路、雨水排水施設、その他の施設等が供用となるか、又は、負担区分上つながりがある。

２ 時期：次に該当すれば「一体性あり」と判断。

・時期の異なった開発であっても一つのプロジェクト、又は、全体計画の一部である。

３ 人格：次のア～エのいずれかに該当すれば「一体性あり」と判断。

ア 同一人が複数の会社役員を兼ねているか、又は、会社の所在地が同一である。

イ 血縁関係にある複数の者が行う開発行為である。

ウ 数人が共同の意思（計画の共同性が認められる）をもって開発行為を行っている。

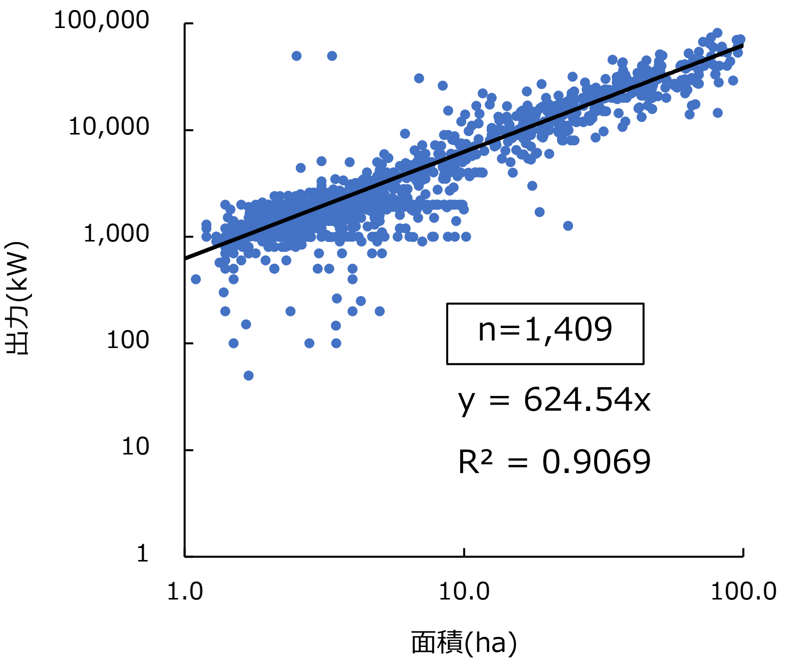
エ 数人が開発する場合であっても、請負人が同一である。

課題②：小規模林地開発の実態

- 林地開発（１ha超）においては、太陽光発電施設の出力規模と事業面積の間には一定の比例関係が存在。
- 事業面積１ha以下を含む太陽光発電施設について調査した既存研究でも、ほぼ同様の傾向が見られる。

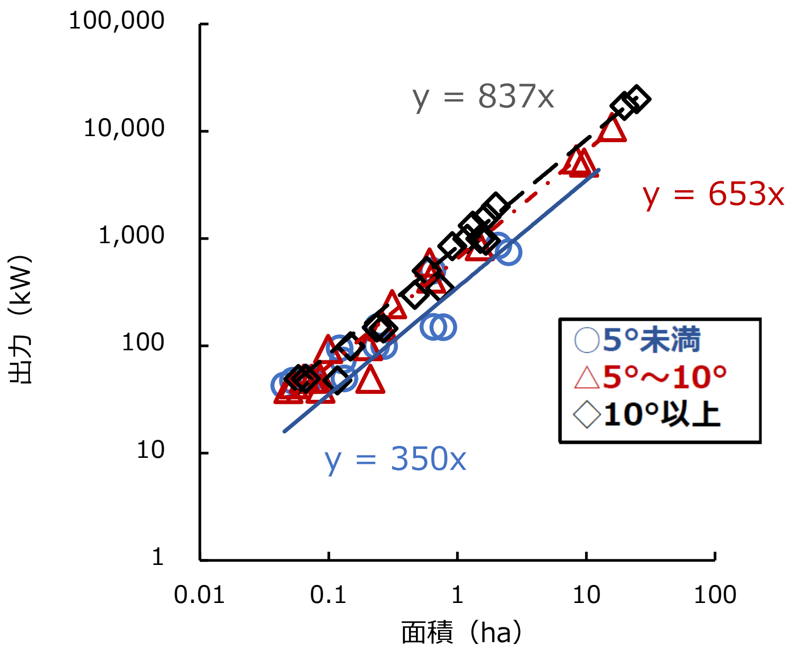
■ 太陽光発電施設の出力規模と面積の関係

○　林地開発許可（1ha超）



（出典：林野庁業務資料）

○　既存研究（1ha以下を含む）



（出典：粕谷（2021）中小規模地上設置型太陽光パネルの環境影響評価へ向けた立地特性の把握ー山梨県における事例ー）

1ha ＝ 約600kW ⇔ 同様の傾向 ⇔ **1ha ＝ 約400～800kW**

課題②：小規模林地開発の実態

- 太陽光発電の開発規制に係る出力及び面積の基準について整理すると、以下の通り。
- 1ha以下の開発に関しては、主に電気事業法による「50kW以上」の基準により、規制対象となっている。
- 環境影響評価条例による太陽光発電の開発規制は、51自治体※（33府県・18市）で位置付けられている。

※（出典：環境省「太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書」）

■ 太陽光発電の規制に係る出力規模と面積の関係

森林法 【林野庁】	電気事業法 【経済産業省】	環境影響評価法 【環境省】	条例に基づく環境影響評価 【51自治体(33府県・18市)】		太陽光発電の設置に係る条例 【165自治体(４県・161市町村)】	
面積	出力	出力	出力	面積	出力	面積
規制対象 【1haを超える】 (600kW程度を超える) 都道府県知事の許可が必要	**規制対象** 【50kW以上】 (0.08ha程度以上) 技術基準への適合や自主的な保安の義務	**規制対象** 【4万kW 以上】 環境アセスメントの手続が必要 **規制対象（一部）** 【3万kW以上】 環境アセスメントが必要かどうかを個別に判断	**規制対象** 【10万kW以上】 (170ha程度以上) 川崎市 【5万kW以上】 (80ha程度以上) 名古屋市 【400kW以上】 (0.7ha程度以上) 仙台市[森林地域]	**規制対象** 【50ha以上】(３万kW程度以上) 山形県・長野県 【50ha以上、又は、森林を伐採する区域20ha以上】(３万kW程度以上、1万kW程度以上) 静岡県・山口県・浜松市 【20ha以上】(１万kW程度以上) 大分県・神戸市・岡山市・福岡市 【１ha以上】(600kW程度以上) 仙台市[森林地域] ※太陽光発電事業を対象事業に位置付けている自治体を抜粋 ※改正のあった自治体について、出典資料より修正	**規制対象** 主に 10～50kW以上 (0.02～0.08ha程度以上) 山梨県、和歌山県、岡山県など	**規制対象** 主に 0.1～１ha以上 (６0～600kW程度以上) 兵庫県など
規制対象外 【1ha以下】 (600kW程度以下)	**規制対象外** 【50kW未満】 (0.08ha程度未満)	**規制対象外** 【3万kW未満】 ※環境省の試算 ４万kW＝約100ha ３万kW＝約75ha				

（注）１　国立公園区域等の特別な区域に別途規模要件を定めている場合がある。
　　　２　太陽光発電事業の取り扱い方には、①太陽光発電事業を対象事業に位置付けている（５県５市）、②電気工作物の新設に含めている（３市）、③面開発の一種として位置付けている（28府県10市）、の３タイプがある。
（出典：環境省「太陽光発電施設等に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書」を元に作成）

（出典：(一社)地方自治研究機構「太陽光発電設備の規制に関する条例（令和３年10月6日更新）」）

※（ ）は、「太陽光発電施設の出力規模と面積の関係【１ha＝約600kW】」により推定。

課題②：小規模林地開発の実態

- 各都道府県や市町村では、条例に基づく許可や届出制度により独自に小規模林地開発を一定の監督下に置く取組を行っているほか、太陽光発電施設の増加等を背景に、再生可能エネルギー発電施設の設置に特化して規制する条例も増加。
- 林野庁では平成28年度にこれらの条例等の制定状況を調査したほか、（一社）地方自治研究機構でも「太陽光発電設備の規制に関する条例」について調査・報告。

1．小規模林地開発に係る条例について

- 制定数：都道府県11条例、市町村62条例（出典：林野庁「平成28年度流域山地災害等対策調査（保安林配備状況調査）報告書」）
- 規制の対象とする面積：**0.001～0.3ha**以上（条例のほぼ全てで面積基準を設定）

主な内容

- 規制対象：一定面積以上の、**土地の埋立て、盛土、堆積行為及び切土による造成**（主に0.05ha以上）、土石又は樹根の採掘、開墾その他**土地の形質を変更する行為**など（条例の目的に応じ主に0.001～0.3ha以上）
- 規制の仕組み：上記を**許可制や届出制とすることで監督下に置く**。許可制の場合、条例の目的に応じ**許可基準を規定**する。事業者が**条例や許可内容に違反している場合等には、自治体から必要な措置についての勧告や命令**ができる。違反した場合の罰則について規定がある。

2．太陽光発電の設置に係る条例について

- 制定数：都道府県4条例、市町村161条例（出典：（一社）地方自治研究機構「太陽光発電設備の規制に関する条例（令和３年10月6日更新）」）
- 規制の対象とする面積：**0.01～1.0ha**以上（条例の約４割で面積基準を設定）

主な内容

- 規制対象：一定以上の発電出力規模（主に10~50kW以上）や事業面積（条例により主に0.1~1.0ha以上）等の**太陽光発電施設**（風力等その他の再生可能エネルギー発電施設を含む場合あり）**設置事業**
- 規制の仕組み：上記を**許可制や届出制とすることで監督下に置く**。小規模林地開発と同様、**許可基準や勧告、命令について規定**しているが、罰則を規定している条例は少ない。多くの条例で**一定の区域を指定**しており、**区域内を許可制・届出制とするほか、区域内の事業を禁止するなど条例により様々な規制手法**がある。

課題②：小規模林地開発の実態

■ 条例に基づく太陽光発電の開発規制の事例

■山梨県

山梨県環境影響評価条例

・対象事業に太陽光発電事業が追加され、要件が見直し。（令和2年12月改正）

アセス必須の事業	アセスが必要か個別に判断する事業
18ha以上の太陽光発電事業	**9ha以上**の太陽光発電事業（ただし、森林地域は**1ha以上**）

※森林地域の定義：森林法に規定する国有林及び地域森林計画対象の民有林

山梨県太陽光発電施設の適正な設置及び維持管理に関する条例

・施設の維持管理や地域住民への十分な説明等を事業者の責務とする。

・また、災害の発生のおそれの高い区域などの設置規制区域を設けている。（令和３年10月施行）

対象事業
出力**10kW以上**の太陽光発電事業（建築基準法に基づく建築物に設置されるものを除く。）

■和歌山県

和歌山県太陽光発電事業の実施に関する条例

・一定の太陽光発電の開発について、和歌山県の許可を受ける必要。

・また、県・市町村と協議及び事業計画の地元自治会への説明が必要。（平成30年６月全面施行）

対象事業
出力**50kW以上**の太陽光発電事業（建築物の屋上等に設置されるものを除く。）

■和歌山市

和歌山市環境と大規模な太陽光発電設備設置事業との調和に関する条例

・一定の太陽光発電の開発について、和歌山市の許可を受ける必要。(平成30年6月施行)

・要件に地域森林計画対象の民有林を追加。（令和3年6月改正）

対象事業
25ha以上又は地域森林計画対象民有林の面積が**1ha以上**の太陽光発電事業

※事前協議、準用近隣住民等への説明会等の手続が必要となる要件を別途定めている

■仙台市

仙台市環境影響評価条例

・森林地域の規模要件、及び出力による規模要件を追加。（令和2年12月改正）

地域	対象事業
森林地域	敷地面積**1ha**又は出力**400kW以上**の太陽光発電事業
森林地域以外	敷地面積**20ha**又は出力**8000kW以上**の太陽光発電事業

※森林地域の定義：森林法第2条第1項に規定する森林の区域
※国立公園等の特別な区域に別途規模要件を定めている

（参考）
太陽光発電施設の出力規模と面積の関係より

400kW＝約0.7ha

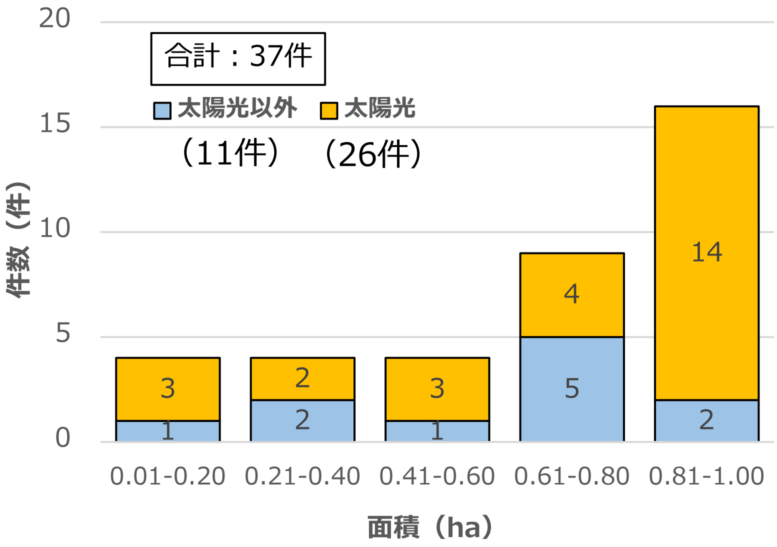
課題②：小規模林地開発の実態

論点

○　小規模林地開発に係る土砂流出等については、１）太陽光発電を目的としたものが大半であり、面積が1haに近づくに従い土砂流出等の発生割合が大幅に増加することや、２）衛星画像を活用した調査結果を踏まえると都道府県アンケートで把握できる以上に土砂流出等の発生割合が高いと推測されること、３）近年の降雨形態が変化していることなど、災害発生の実態やリスクを踏まえ、太陽光発電に見られるような開発形態を対象に、現行の基準（1ha）を引き下げるべきではないか。（課題③とも関連）

○　小規模な林地開発を伴う太陽光発電施設の設置数が多い状況を踏まえ、都道府県が開発行為の一体性を判断する際の目安とするため、実施主体、実施時期及び実施個所のそれぞれについて、一体性に関する判断の考え方を定めるべきではないか。

■ 被害が確認された小規模林地開発の面積分布（再掲）



（出典：林野庁「令和２年度 流域山地災害対策調査（小規模林地開発行為に係る実態把握）委託事業報告書」（令和3年3月）をもとに作成））

■ 試算：太陽光発電に係る小規模林地開発地の面積別の土砂流出等発生状況（再掲）

	太陽光発電に係る伐採届の件数	面積ごとの頻度分布（推定）	面積ごとの伐採届の件数（試算）※1（A）	土砂流出等発生※2（B）
0.01～0.20 ha（伐採届に対する比率：B/A）	9,196件 ×	53.7%	約 4,900 件	3 件 **(0.06%)**
0.21～0.40 ha（伐採届に対する比率：B/A）		22.3%	約 2,100 件	2 件 **(0.10%)**
0.41～0.60 ha（伐採届に対する比率：B/A）		5.8%	約 500 件	3 件 **(0.60%)**
0.61～0.80 ha（伐採届に対する比率：B/A）		7.0%	約 600 件	4 件 **(0.67%)**
0.81～1.00 ha（伐採届に対する比率：B/A）		11.2%	約 1,000 件	14 件 **(1.40%)**

（注）※１　伐採届の件数については、13ページの市町村に提出された伐採届のうち転用に係るもの（太陽光発電に係るもの）9,196件に、15ページの「小規模林地開発の面積分布」の太陽光の割合を乗じて試算。

※２　土砂流出等発生の件数については、13ページの土砂流出等発生の27件のうち、面積が明らかな26件を面積別に振り分けたもの。

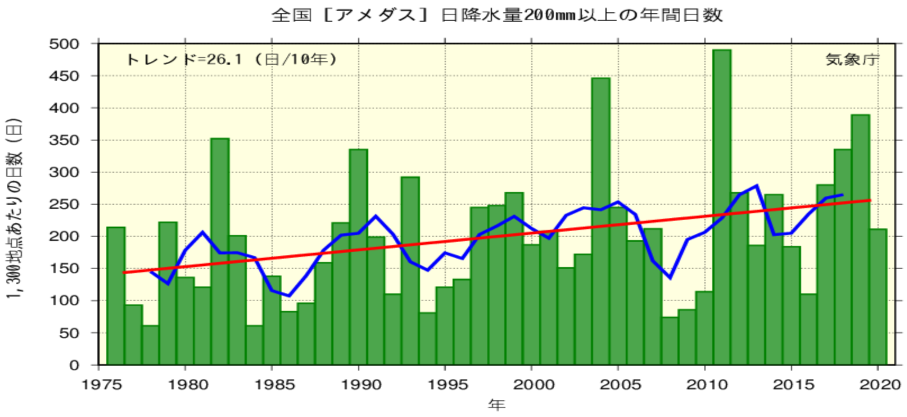
（出典：林野庁業務資料）

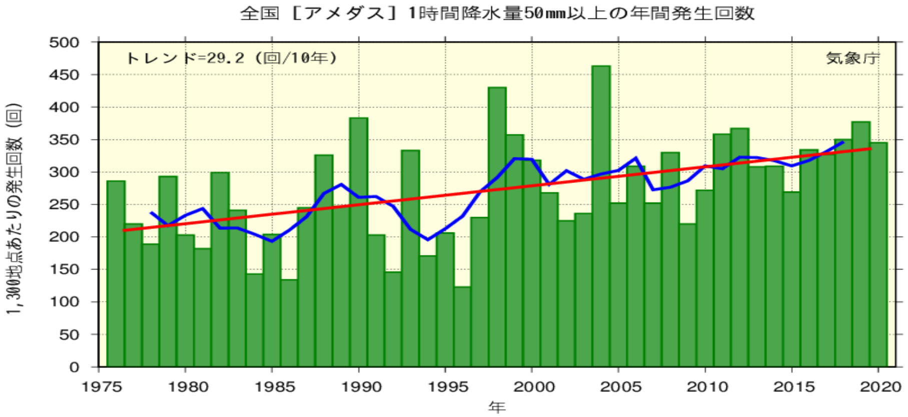
課題③：降雨形態の変化等への対応

- 文部科学省及び気象庁の「日本気候変動2020ー大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告ー」によると、過去と比較して、年降水量の傾向が変わらない中で、大雨や短時間豪雨の頻度が増加し極端な降水の強度も強まっている。一方で、雨がほとんど降らない日も増加し、雨の降り方が極端になっており、この傾向は将来も続くと予測されている。

〈過去から現在の傾向〉

		現在との比較(1年当たり)
年降水量※1（1898～2019年データの観測）		変化傾向は見られない
大雨の発生日数※2（2011～2020年と1976～1985年の10年を比較）	日降水量200mm以上	約1.7倍増（約160日→**約272日**）
短時間豪雨の発生頻度※2（2011～2020年と1976～1985年の10年を比較）	１時間降水量50mm以上	約1.5倍増（約226回→**約334回**）
降水日数※1（1991～2020年と1901～1930年の30年を比較）	日降水量1.0mm以上	約8.4日減（約125日→**約117日**）





（出典：文部科学省及び気象庁「日本の気候変動2020—大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告—」、気象庁ホームページ）

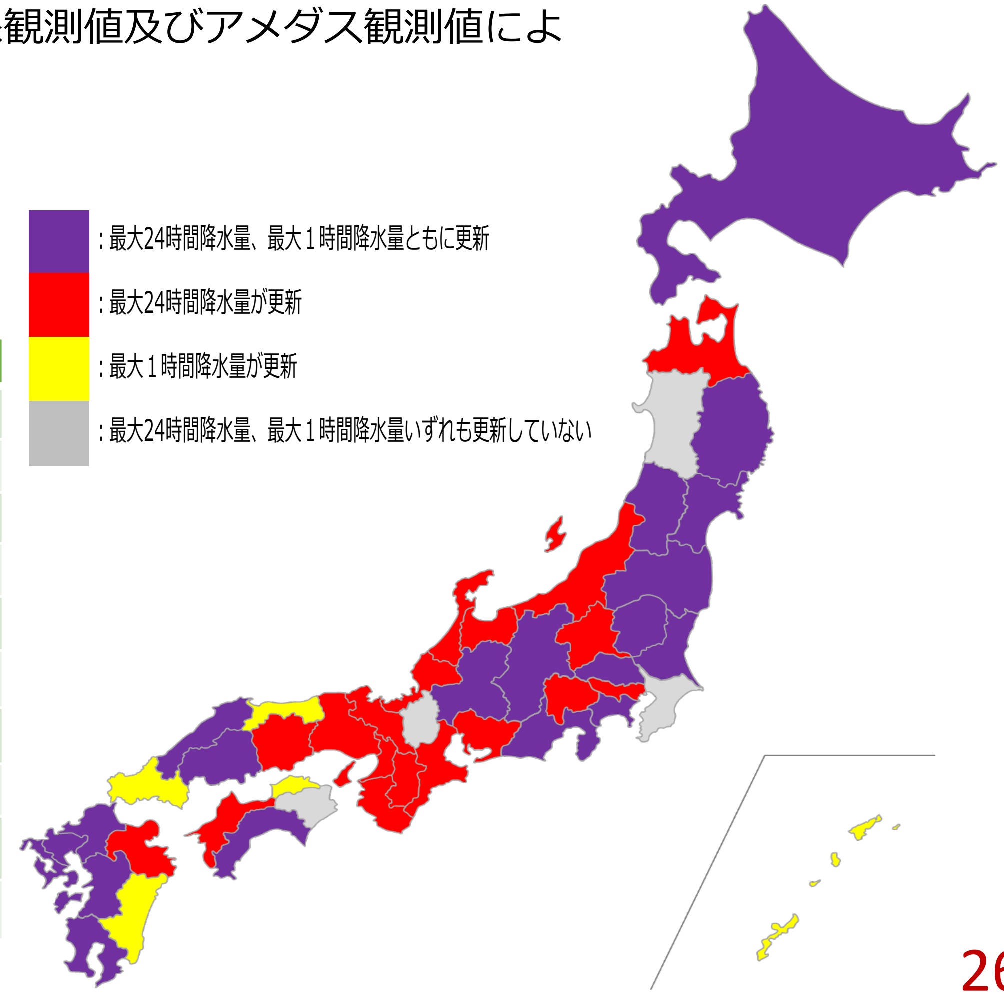
（注）※１　気象庁の全国51観測地点で観測されたデータを用いて計算（１地点当たりの比較）
※２　気象庁の全国1,300のアメダス観測地点で観測されたデータを用いて計算（1,300地点当たりの比較）
※３　グラフの棒グラフ（緑）は各年の年間発生回数を示す（全国のアメダスによる観測値を1,300地点あたりに換算した値）。
太線（青）は５年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

課題③：降雨形態の変化等への対応

➢ 近年各地で発生している豪雨により、多くの都道府県において最大24時間降水量又は最大１時間降水量が観測史上の最大値を更新している。

○　**平成27年９月関東・東北豪雨、平成29年梅雨前線及び台風第３号による大雨（平成29年７月九州北部豪雨含む）、平成30年７月豪雨、令和元年東日本台風、令和２年７月豪雨**での地上気象観測値及びアメダス観測値による統計。

○　**43都道府県**で最大24時間降雨量、最大１時間降水量の**いずれかの数値を更新**している。



• 主な更新値(単位：mm、更新前の括弧書きは発生年数)

	観測地点	更新前	更新後
【最大24時間降水量】	栃木県日光市今市	289(1998)	541
	神奈川県箱根町箱根	565(2005)	942.5
	岐阜県下呂市萩原	276(1999)	414
	広島県東広島市志和	192(1983)	334.5
	福岡県朝倉市朝倉	293(2012)	545.5
【最大１時間降水量】	岩手県岩泉町小本	65(1989)	93.5
	宮城県大衡村大衡	52.5(2015)	62
	岐阜県下呂市金山	86(1999)	108
	福岡県朝倉市朝倉	74.5(2009)	129.5
	鹿児島県鹿屋市鹿屋	85(2006)	109.5

（出典：気象庁ホームページのデータをもとに林野庁作成）

課題③：降雨形態の変化等への対応

- 林地開発許可制度では、排水施設は10年、洪水調節池は30年の降雨確率年を設定。
- なお、治水計画では気候変動を踏まえた降雨量を採用する旨、提言されたところ。

■排水施設等の降雨確率年

設計項目	降雨確率年
排水施設の規模	・林地開発許可制度：10年 （参考） ・都市計画法：５年以上 ・土地改良事業：10年程度（湛水防除を目的とする場合は20～30年も可）
調節池・調整池の容量	・林地開発許可制度：30年 （参考） ・都市計画法等：30年(※1)、50年(※2)

（注）※１　大規模宅地開発に伴う流出増を抑制する施設として、地方公共団体の指導により河川改修が完了するまでを存置期間として設置される調整池（暫定施設）の値。想定される河川改修期間等を考慮して設定。

※２　河川管理施設として下流河川改修に代わって設置される防災調節池（恒久施設）の値。河川と同等のものとして50年を設定。

■「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言」（令和３年４月改訂、気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会）での地域区分毎の降雨量変化倍率

地域区分	２℃上昇	４℃上昇	４℃上昇：短時間
北海道	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他	1.1	1.2	1.3

（注）１　４℃上昇時の値は21世紀末時点の将来気候、２℃上昇時の値は2040年以降の将来気候を前提とした値。

２　気温が２℃上昇したシナリオでの降雨量変化倍率を、（気候変動の影響を含まない）確率雨量に乗じた値を治水計画等に反映することが基本。

論　点

○　太陽光発電施設では、パネルによる遮光で植生が発達しにくい等、土壌流亡が起きやすいため、排水施設については、地域や現場の状況等を踏まえて設計雨量強度を変更できるようにするべきではないか。（降雨確率年が20～30年の設計雨量強度を採用可能とする等）

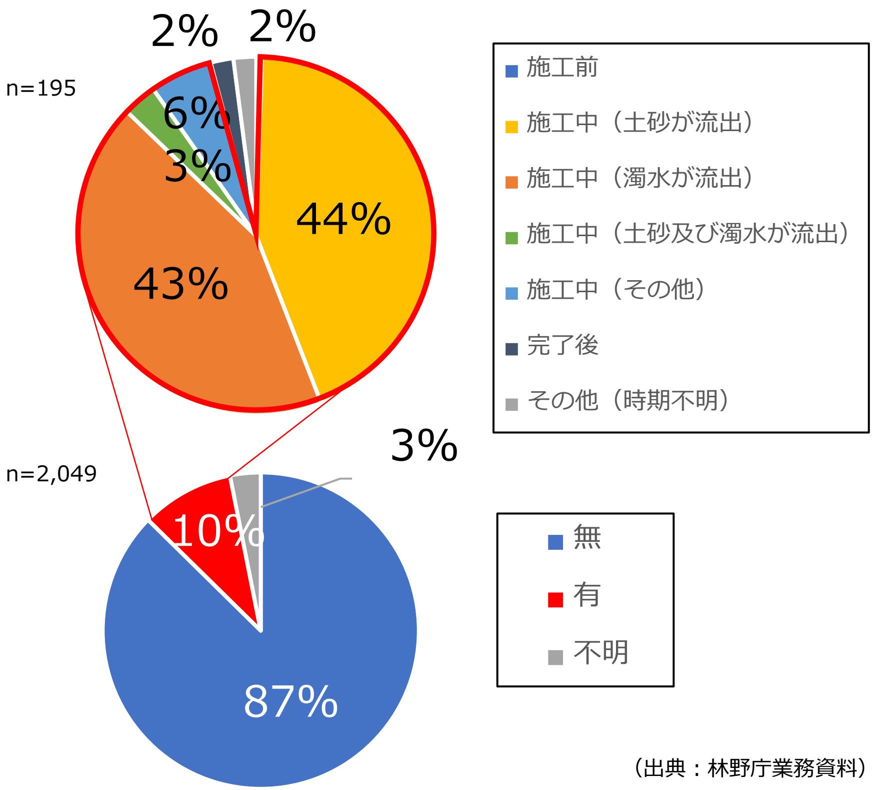
○　林地開発許可制度で開発者が設置する調節池について、河川管理施設として設置するものと同等の規模（降雨確率年が50年）のものを求めることについて、検討すべきか。

○　大雨や短時間豪雨の頻度・強度が大きくなっていることから、河川等のインフラ整備と同様に、林地開発許可制度での排水施設・調節池についても、降雨量変化倍率（1.1倍等）を現在の確率雨量に乗じた雨量強度での対応を求めることを、検討すべきか。

課題④：開発事業者の施工体制の問題

- 林地開発許可を受けた太陽光発電の施工地の約９％で工事施工中に土砂流出や濁水などの問題が発生。
- 施工状況の確認は、森林法の規定に基づき附することができる許可条件を定めることで実施。また、許可条件に違反した開発等に対しては、行政指導や監督処分にて対処。
- また、事業者が防災施設の整備を後回しにするなど災害防止に対する認識に問題がある場合がみられるほか、倒産件数が高水準で推移するなど事業の着実な実施についても懸念される。

■ 林地開発許可を受けた太陽光発電の施工地における土砂の流出等の発生の有無（H24～R2）



施工地の約９％で工事施工中に土砂流出や濁水が発生

○ C県の事例

- 2019年９月に林地開発許可。
- 許可時に、パネル造成工事着手前に調整池の設置等の防災工事を完了させることを条件としたにも関わらず、防災工事完了前に造成工事を行っていた（県は行政指導を実施済）。
- 2021年の８月の大雨により、多量の土砂が河川や水田に流出する被害が発生。

（出典：林野庁業務資料）

課題④：開発事業者の施工体制の問題

- 許可に当たっては、森林法に基づき４要件に係る条件を附すことができ、一般的に、防災施設の先行設置等の施工中の防災についても条件を設定するよう通知で規程。
- 許可後は、許可条件や監督処分（森林法第10条の３）により適正な執行を担保しているが、完了確認等の具体の運用については通知に規定。

■ 許可条件について

➢森林法第10条の２

４　第一項の**許可には、条件を附することができる。**
５　前項の条件は、森林の現に有する公益的機能を維持するために必要最小限度のものに限り、かつ、その許可を受けた者に不当な義務を課することとなるものであつてはならない。

➢開発行為の許可に当たって付する条件例について（林野庁指導部長通知）

１　必須条件例
（４）**開発行為を完了したときは、遅滞なく知事に届け出ること。また、都道府県の職員が施行結果に関する確認を行う場合には、これを拒否しないこと。**
２　案件に応じた条件例
（２）**えん堤、沈砂池等の施設の設置を先行**し、切土、盛土又は捨土は、下流に対する安全を確認した上で行うこと。

■ 許可後の調査や完了確認について

➢開発行為の許可制に関する事務の取扱いについて（事務次官通知）第２の３（３）

都道府県知事は、許可した開発行為が申請書及び添付書類の記載内容並びに許可に付した条件に従って行われているか否かにつき開発行為の施行中において必要に応じ調査を行うとともに、**その開発行為の完了後において速やかに完了確認を行うことが望ましい。**

➢林地開発許可事務実施要領の制定について（林野庁長官通知）第４の１

また、**開発行為が完了したときは、所要の調査を実施し、施工結果の確認を行う**ものとする。確認等の結果、開発行為の内容が許可の内容と異なると認められる場合には、当該開発行為の是正の指導等の適切な措置を講ずるものとする。

課題④：開発事業者の施工体制の問題

◇ C県の現在の許可条件例

次に掲げる条件に従って開発行為を行わない場合は、開発行為期間内にあっても、開発許可を取り消すことがあります。
(1) 開発行為は、（変更）許可申請書及び添付図書等の内容に従って行うこと。
(2) 県の職員が開発行為の施行状況に関する調査を行う場合には、これを拒否しないこと。
(3) **開発行為を完了したときは、遅滞なく知事に届け出ること。また、県の職員が施行結果に関する確認を行う場合には、これを拒否しないこと。**
(4) 開発行為を中止し、又は廃止するときは遅滞なく知事に届け出るほか、知事の指示に従い防災措置を講じるとともに、県の職員が実施結果について確認を行う場合には、これを拒否しないこと。
(5) 開発行為に係る土地の権利の譲渡を行うときは、あらかじめ知事に届け出ること。
(6) 開発行為の計画を変更するときは、あらかじめ変更許可申請等を行うこと。
(7) 開発行為の実施中に災害が発生した場合は、適切な処置を講じるとともに遅滞なく知事に届け出ること。
(8) **防災施設の設置を先行し、沈砂池の沈殿物の除去など排水施設等の管理は、十分に行うこと。また、切土、盛土及び捨土が崩壊し、区域外に流出しないよう防災措置を講じること。**
(9) 緑化は、緑化計画に基づき確実に実施すること。
(10) 事業区域内の森林については、必要かつ適切な施業を実施し、機能の維持増進に努めること。
(11) 開発行為地には、C県林地開発許可制度実施要項に定められた林地開発行為標示板を掲示すること。
〔　必要に応じて、条件を追加する。（例）・採掘方法は、採石技術指導基準書によること。　〕

○ D県の事例

・「D県林地開発許可事務処理要領」において、**主要防災施設の工事完了の確認を受けた後でなければそれ以外の開発行為に着手してはならないことを規定**するとともに、同様の内容を許可の条件にも付することとしている。

◇ D県の許可条件例（抜粋）

3　表に示す主要防災施設の工事が完了したときは，知事に「主要防災施設工事完了届出書」を提出し、県の完了確認を受けなければならない。

主要防災施設	数量	摘要
調整池 沈澄池	１基 １基	形式：○○○ 形式：○○○

4　開発行為者は「主要防災施設工事完了確認通知書」の送付を受けた後でなければ主要防災施設以外の開発行為に着手してはならない。

課題④：開発事業者の施工体制の問題

■ 監督処分について

➢ **森林法第10条の３**

　都道府県知事は、森林の有する公益的機能を維持するために必要があると認めるときは、前条第一項の規定に違反した者若しくは同項の許可に附した同条第四項の条件に違反して開発行為をした者又は偽りその他の不正な手段により同条第一項の許可を受けて開発行為をした者に対し、その**開発行為の中止を命じ、又は期間を定めて復旧に必要な行為をすべき旨を命ずることができる。**

是正措置の状況 (件数、( )内は太陽光発電に係るもの)

	行政指導	監督処分	
		中止命令	復旧命令
平成24年度	196(2)	2(0)	0(0)
平成25年度	131(17)	4(0)	10(2)
平成26年度	275(48)	3(0)	7(2)
平成27年度	233(54)	5(3)	3(1)
平成28年度	280(86)	1(1)	6(4)
平成29年度	317(79)	6(4)	23(7)
平成30年度	331(91)	3(1)	26(9)
令和元年度	294(62)	3(1)	12(3)

（注）　同一違反行為に係る是正措置が２以上にわたる場合であっても、そのすべてを計上。

（出典：林野庁業務資料）

是正の例（太陽光発電施設の設置目的）

E県

　許可条件違反（調整池の構造の不備等）により、事業の中止、復旧計画書の提出を指導。事業者は工事を中止したものの、計画書は未提出。このため、事業者に対し具体的な応急仮設防災施設の設置を指示し、適切に完了。

F県

　許可後に調整池の設計数値に誤りがあったため、許可基準に適合する計画とすること、申請内容が許可基準に適合するまで工事を停止すること、防災施設設置後に開発着手することを指導。事業者は工事を停止し、変更許可申請の書類を調整中。

G県

　許可後に防災施設を先行設置せず、また、計画内容を無断で変更し工事を実施したため、工事の中止を命令。

（出典：林野庁業務資料）

課題④：開発事業者の施工体制の問題

- 防災施設等による施工中の災害防止については、都道府県から以下のとおり意見。
- 宅地防災マニュアルには施工中の防災施設の規定があるが、林地開発許可制度では言及がない。

- **都道府県意見**

■ 防災施設に関して苦労している点
- メガソーラーなど大規模な開発に対しては、森林土壌が広範囲に除去されるため、仮設沈砂地・調整池を設置しても濁水流出防止に限界があり、表面侵食を防止するため岩砕を敷くなど他の対策と組み合わせる必要がある。
- 防災施設の先行設置についての確認を規定していないため、工事の工程上、先に本体工事の一部が進行してからでないと防災施設の工事ができない計画が提出され、先行設置を徹底できない場合がある。
- 仮設の調整池を設置する場合、設計雨量強度をどのように考えて設計すべきか審査が難しい。

■ 防災施設や施工中の災害防止に関して工夫している点
- 許可申請書の図面に防災施設を設置するために必要な立木の伐採範囲を添付するなどして、防災施設の完了までの開発行為が最低限の面積となるよう指導。
- 降雨の後には事業者が自主的に巡視し、問題がある場合は対策を実施して地元住民に対して丁寧に説明するなどの対応を指導。

- **宅地防災マニュアル　ＸⅡ 工事施工中の防災措置（抜粋）**

ＸⅡ･1 工事中の防災措置の基本的な考え方

開発事業においては、一般に、広範囲にわたって地形、植生状況等を改変するので、工事施工中のがけ崩れ、土砂の流出等による災害を防止することが重要である。したがって、気象、地質、土質、周辺環境等を考慮して、適切な防災工法の選択、施工時期の選定、工程に関する配慮等、必要な防災措置を講じるとともに、防災体制の確立等の総合的な対策により、工事施工中の災害の発生を未然に防止することが大切である。

ＸⅡ･4 仮排水工

工事施工中の排水については、開発事業区域外への無秩序な流出をできるだけ防ぐとともに、区域内への流入及び直接降雨については、のり面の流下を避け、かつ、地下浸透が少ないように、速やかに仮の防災調整池等へ導くことが大切である。

- **林地開発許可制度**

規定無し（都道府県に対しては、必要に応じて助言）

課題④：開発事業者の施工体制の問題

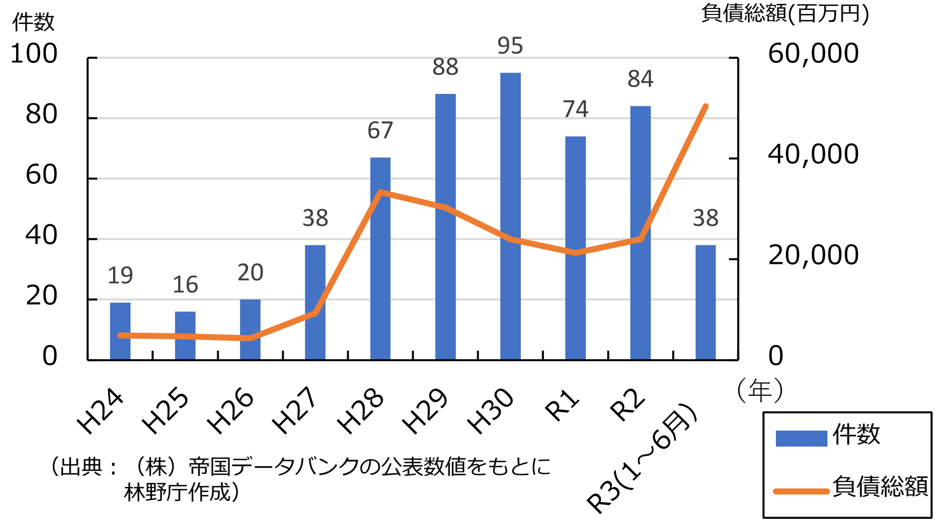
○ 太陽光発電施設設置の施工体制の問題

・ FIT制度の買取価格は年々引き下げられており、令和4年度には、FIT制度に替わり、発電事業者が電力市場で売電したとき、その売電価格に対して一定のプレミアム（補助額）を上乗せするFIP制度がスタート。

・ 太陽光関連事業者の倒産件数は増加傾向。

⇒　買取価格や制度見直しが事業の採算性に影響し、施工体制に影響を与える可能性。

■ 太陽光関連業者の倒産件数

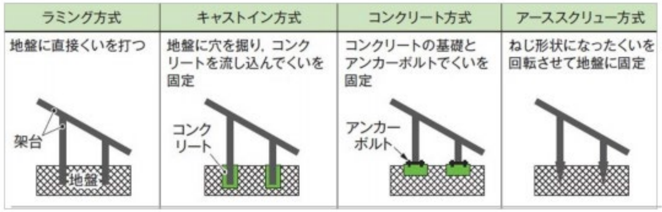


（出典：（株）帝国データバンクの公表数値をもとに林野庁作成）

・ パネルは簡易な基礎工事のみで据え付けが可能。

⇒　防災施設の設置等に関する知見が不足している事業者により施工される可能性。

◇　太陽光パネルの代表的な架台の工法
（出典：東芝レビューvol.67）



・ 太陽光発電が投資対象となり、太陽光発電の権利（ID）が転売される場合。

⇒　転売が繰り返されるうちに、設備に関する責任の所在が不明確となる可能性。

◇　I県の事例

時期	所有者移動状況		伐採届出者	FIT事業者
以前	R1.9.30	a社	（b社から相談あり）	f社
	R2.1.17	b社		
	R2.7.17	c社		
	R3.5.31	d社		
現在	R3.10.1	e社	e社	e社

■ H県の事例

・ 県内を開発予定地とする太陽光発電事業者として設立。
・ 令和元年12月に林地開発許可を受け、開発予定地の地権者との間で発電事業の実施に関する協定書を締結。
・ 親会社との間で紛争が生じ、追加資金の調達が困難となり、先行きの見通しが立たなくなったことから、令和３年７月に破産。

課題④：開発事業者の施工体制の問題

○ 現行制度における事業者の施工体制の確認

・ 森林法施行規則（農林省令）において、申請に必要な書類として事業計画書等を位置付けているが、施工能力を証する書類の提出は求めていない。

・ 信用・資力を証する書類は通知において一般的事項として提出を求めている。

・ 一般的事項については、都道府県の規定に基づき適正に確認されるものの、後に資金調達が困難となり事業が進捗しないなどの事案がある。

◇ 森林法施行規則（農林省令）

（開発行為の許可申請）

第４条　法第10条の２第１項の許可を受けようとする者は、申請書（２通）に開発行為に係る森林の位置図及び区域図並びに次に掲げる書類を添え、都道府県知事に提出しなければならない。

一　開発行為に関する計画書

二　開発行為に係る森林について当該開発行為の施行の妨げとなる権利を有する者の相当数の同意を得ていることを証する書類

三　（略）

◇ 開発行為の許可基準の運用について（事務次官通知）

第１　一般的事項

１　次の事項のすべてに該当し、申請に係る開発行為を行うことが確実であること。

(1)～(3)　（略）

(4)　申請者に開発行為を行うために必要な信用及び資力があることが明らかであること。

２～７　（略）

課題④：開発事業者の施工体制の問題

- FIT認定の際の事業計画策定ガイドラインでは、発電施設の適切な撤去及び処分を促すため、事業用計画発電設備（10kW以上）について、廃棄等費用の積立て等を遵守事項等とする。
- 令和２年6月成立のエネルギー供給強靱化法で改正された再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法においては、廃棄等費用の積立を義務化しており、令和４年７月以降、積立てが開始。

■ 積立てや保険等による施工体制確保

・ 事業計画策定ガイドライン（太陽光発電）（2021年4月）

- 第５節 撤去及び処分（リサイクル、リユース、廃棄）

１．計画的な廃棄等費用の確保

① 出力10kW以上の太陽光発電設備の場合、廃棄等費用（発電事業が終了した時点で必要となる、太陽光発電設備の解体・撤去及びそれに伴い発生する廃棄物の処理に係る費用）の総額を算定した上で、積立ての開始時期と終了時期、毎月の積立金額を明らかにして事業計画を策定し、積立てを行うこと。〔再エネ特措法施行規則第 5 条第 1項第8号〕

② 出力10kW以上の太陽光発電設備の場合、災害等による発電事業途中での修繕や撤去及び処分に備え、火災保険や地震保険等に加入するように努めること。

③ 出力10kW未満の太陽光発電設備の場合、再エネ特措法に基づく調達期間終了後の売電計画も踏まえ、適切な撤去及び処分の時期・方法、並びに必要な費用を見込んだ事業計画を策定するように努めること。

・ 再エネ特措法における太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度の概要

原則、源泉徴収的な外部積立て

- ◆ 対　　　象：10kW以上すべての太陽光発電（複数太陽光発電設備設置事業を含む。）の認定案件
- ◆ 金　　　額：調達価格/基準価格の算定において想定してきている廃棄等費用の水準
- ◆ 時　　　期：調達期間/交付期間の終了前10年間
- ◆ 取戻し条件：廃棄処理が確実に見込まれる資料の提出

※例外的に内部積立てを許容（長期安定発電の責任・能力、確実な資金確保）

（出典：資源エネルギー庁「再エネ特措法の改正等について（2021年10月14日）」）

課題④：開発事業者の施工体制の問題

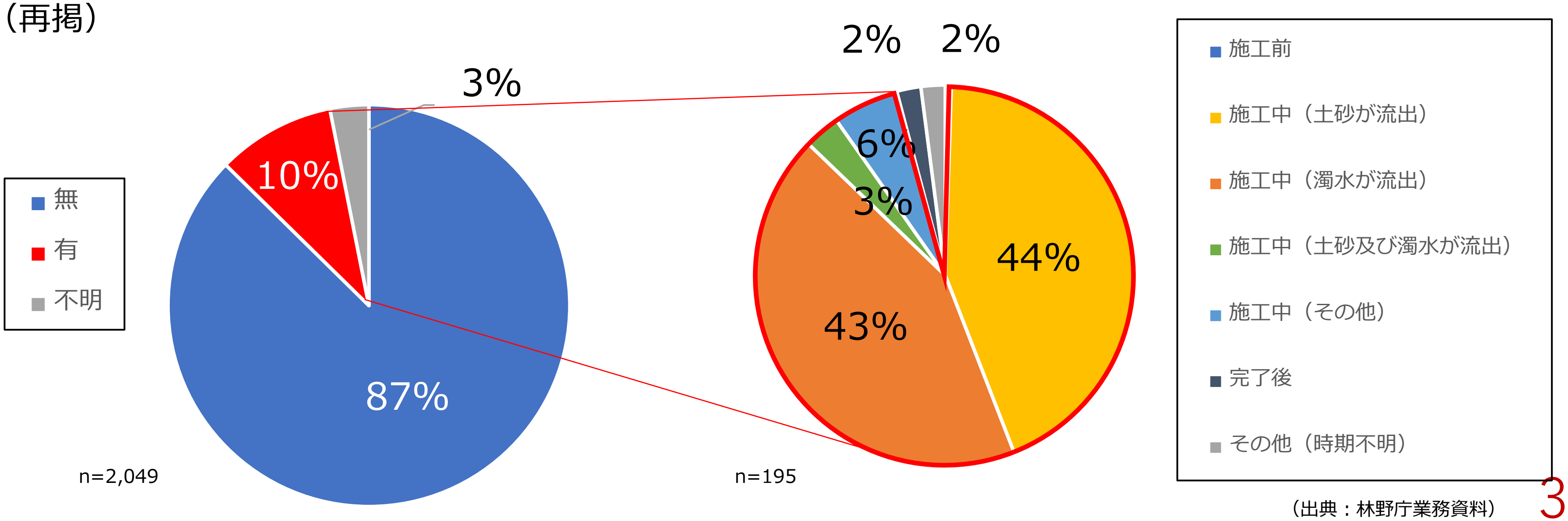
論点

　不適切な施行に対しては許可条件違反による監督処分等により是正が可能なものの、施工中の災害等防止についてより実効性を担保するためには、

○　申請者が災害等防止の措置を取るために必要な能力を有するかどうかを確認するため、信用・資力に加え、施工能力を証する書類についても、あらかじめ適確に確認することができるよう制度化するべきではないか。

○　施工中の災害の発生を未然に防止するために講じるべき防災措置や、例えば、主要となる防災施設の完了確認を受けた後でなければそれ以外の開発行為に着手できないこととするなど、開発行為中の災害防止措置の確実な先行実施の担保について検討すべきではないか。

■ 林地開発許可を受けた太陽光発電の施工地における土砂の流出等の発生の有無（H24～R2）（再掲）



（出典：林野庁業務資料）

課題⑤：施工完了後の管理

- 施工完了後に発生する土砂流出等被害は、都道府県が把握している中では、完了確認後概ね２年以内程度に発生し、降雨を原因とするものがほぼ全てを占める状況。
- 施工完了後に問題が発生した事例は、都道府県が把握している中で全体の5.7%程度。

■ 太陽光発電施設の設置に係る完了後の土砂流出等被害発生箇所

7件

	開発面積(ha)	許可年月	完了確認年月	被害発生年月	被害発生までの期間	被害発生原因	被害の状況
事例①	1.9	H25.7	H26.3	H28.7	2年4ヶ月	降雨	砂利が町道に流出。
事例②	3.5	H28.12	H29.2	H29.7	5ヶ月	降雨 排水施設による導水が不十分	雨水が防災施設に流下せず、侵食による濁水が隣接する国道に流出。
事例③	4.1	H26.1	H27.6	H28.8	1年２ヶ月	降雨	斜面の一部が崩落し、用水路及び水田に濁水が流入。
事例④	4.4	H27.9	H27.12	H28.7-8	8ヶ月	降雨 土砂流出対策が不十分	市道に土砂が流出。道路側溝から溢れた地表水が市道を越え泥水となり、下流のゴルフ場敷地内に流入。
事例⑤	4.1	H30.7	R2.8	R2.10	2ヶ月	降雨	盛土斜面が崩落。
事例⑥	9.3	H28.6	H30.5	R2.4-5	2年	不明 （地下水が影響している可能性）	排水路の放流先の渓流が浸食され土砂が下流の造林地に流入。
事例⑦	61.9	H29.8	R2.3	R2.7	4ヶ月	降雨	斜面が崩れ、表面のガリ浸食が発生するとともに一部の水路が流出。

（注）　令和元年度の太陽光発電に係る新基準適用前の事例

（出典：林野庁業務資料）

＋

■ 太陽光発電施設施工完了後、パネル雨滴等により侵食が発生した際の主な対策と件数

発生箇所の対策と件数

19件

- 保護シート等の対策を講じた。(14件)
- 勾配の強い箇所にU字溝を増設した。(1件)
- 種子吹付を再施工した。(3件)
- 側溝により雨水の流れを改善した。(1件)

（注）１　令和元年度の太陽光発電に係る新基準適用前の事例
　　　２　その他、発生のない箇所が432件、林地開発完了確認後にパネルを施工した等の理由により状況不明の箇所が445件。

（出典：林野庁業務資料）

26件（完了確認後の問題発生件数） **/ 458件**（状況確認箇所総数） **= 5.7%**

課題⑤：施工完了後の管理

➢ 緑化により、植生遷移の軌道上にのるきっかけとなる植生（初期緑化目標）が完成するまで、既存の文献では、草本の場合で１～３年程度の期間が必要であると想定。

■ 各種文献における緑化完了までの期間

■初期緑化目標
・保全のレベルや植生自然度に応じ、１～２０年で植物群落を造成・回復。

■植生管理
・高い保全レベルが求められる地域等では、初期緑化目標を達成させるまで定期的にモニタリングを実施・記録。
・移入種が定着しており人工的景観が多い地域での植生回復や侵食防止を目的とした植生回復の場合、施工後２年間程度モニタリングを実施し、初期緑化目標の達成状況を確認。

（出典：斜面緑化研究部会（2004）のり面における自然回復緑化の基本的な考え方のとりまとめ）

表 4.10　植生工施工後の維持管理（道路公団基準による）

	施工法	被覆完成までの期間（標準）	被覆完成までの管理	植生安定までの管理
〔工法別〕	種子吹付け工など全面播種工法その他の工法	2～6か月	秋施工の場合，翌春追肥	2～3年は年1回の追肥を欠かさないこと。
		3～6か月	成績不良ならば追肥，さらに悪ければ手直し	植生の移り変わりに注意し，裸地が生ずれば追肥する。
	筋芝工 張芝工	1 年	施工時に外来草種の併用及び施肥又は追肥	ほとんど管理の必要はないが，硬質のり面や，芝の品質不良の場合衰弱することがあり，その場合追肥する。
〔土質別〕	盛土及び軟らかい土の切土	砂質土	発芽不良に注意。被覆速度をなるべく早くする。豪雨期に間に合わないときは侵食防止剤を併用。	被覆を破ると危険。少しの裸地が生じても早期に追肥する。
		粘質土	生長は遅い。凍上期までに被覆するのが望ましい。	ほとんど管理の必要はないが，生育の状態に応じて適宜追肥する。
	硬質土の切土		施工直後の水不足，肥料切れが早く起こる。散水，追肥を十分にする。	植生安定まで長くかかる。追肥は数年間続ける必要がある。

（出典：難波宣士（1986）『緑化工の実際』p.189）

表–1　植生回復のための初期緑化目標（斜面緑化研究部会 2004 に加筆）

初期緑化目標群落質的目標（目標群落の主構成種）	景観的目標（目標群落の外観）	初期緑化目標の群落の高さ	初期緑化目標達成までの期間
草本種	草原タイプ	1 m 程度以下	1～3 年
先駆樹種	低木林タイプ	2～3 m	3～5 年
	中高木林タイプ	3 m 以上	5～10 年以上
遷移中後期樹種	低木林タイプ	2～3 m	3～5 年
	中高木林タイプ	3 m 以上	5～10 年以上

表–2　追跡調査地の立地条件，緑化対策工および追跡調査結果

項目			シラルトロ	宝塚	小里川	安房峠	戸倉	釧路
立地条件	のり面の所在地		北海道標茶町	兵庫県宝塚市	岐阜県恵那市	長野県松本市	群馬県片品村	北海道釧路市
	のり面条件	地質	軟岩（自然斜面）	軟岩（自然斜面）	軟岩～硬岩（切土のり面）	コンクリート吹付のり面	軟岩（切土のり面）	軟岩（切土のり面）
		勾配	1：1.2～1.5	1：0.8～1.0	1：0.5～1.0	1：0.8	1：1.2	1：1.2
緑化対策工	初期緑化目標	質的目標	草本種（外来）	先駆樹種	先駆樹種	草本種（採取種子利用）	草本種（期待）	先駆樹種群落（期待）
		景観的目標	草原タイプ	低木林タイプ	低木林タイプ	草原タイプ	草原タイプ（期待）	低木林タイプ（期待）
	緑化対策工	対策工	連続繊維補強土工 植生基材吹付工	連続繊維補強土工 植生基材吹付工	連続繊維補強土工 植生基材吹付工 ＋苗木植栽工	連続繊維補強土工 植生マット工	植生基材吹付工	植生基材吹付工
		植物の導入形態	外来草本播種	外来草本，ハギ類の播種	外来草本播種＋樹木苗植栽	在来草本（地域性系統）播種	無播種（埋土種子利用）	無播種（埋土種子利用）
	緑化工事完了時期（年月）		1998.12	1998.03	1997.03	1997.10	2002.10	2003.12
追跡調査結果	初期緑化目標完成時期（年月）		1999.09	1999.10	2000.11	2000.08	2002.09	2006.07
	初期緑化目標完成までの期間（植物生育期間（月平均気温5℃以上）の累積月数）		9ヶ月（5ヶ月）	1年7ヶ月（20ヶ月）	3年8ヶ月（39ヶ月）	2年10ヶ月（17ヶ月）	1年（8ヶ月）	2年8ヶ月（15ヶ月）
	代表的な優占種		オニウシノケグサ カモガヤ シロツメグサ	コマツナギ	アキグミ アカマツ ギョウギシバ	ノガリヤス オオヨモギ アカソ	イヌタデ ヨモギ ミゾソバ	ケヤマハンノキ エゾニワトコ ヨモギ
	植被率（%）	木本	＋	100	80	＋	10	90
		草本	100	＋	20	100	90	10
	群落高さ（m）	木本	—	1.8～2.2	2.0～3.5	—	0.1～0.5	1.2～1.5
		草本	0.5～1.2	～0.3	0.5～0.8	0.5～1.6	0.8～1.4	0.3～1.5
	出現種数（種数）（※）	木本	3	6（6）	9（6）	2	5	8
		在来草本	2	0	10	24（17）	21	15
		外来・帰化草本	4（3）	2（2）	7（5）	2	4	7
		合計	*9（3）*	*8（8）*	*26（11）*	*28（17）*	*30*	*30*

※（　）内は，出現種のうち施工時に導入した植物の種数。

（出典：山田守（2008）法面の植生回復事例における初期緑化目標が完成するまでの期間とその群落特性ー植生回復緑化における検査の考え方ー）

課題⑤：施工完了後の管理

- 森林計画制度では、林地開発許可に基づく開発行為の完了検査が終われば、地域森林計画の樹立や変更時期に合わせて地域森林計画の対象森林から除く運用を行っている。
- 森林法の対象は、基本的に現況が森林（森林法第2条第1項）であり、林地開発許可制度では、完了確認により森林の災害防止等の機能が担保された段階で地域森林計画の対象森林から除く運用としている。
- 地域森林計画の対象から除いた後は、虚偽申請等明らかな不正等がある場合に森林法に基づく監督処分ができる。

■ **森林法**

（開発行為の許可）

第10条の２　**地域森林計画の対象となつている民有林**（第25条又は第25条の２の規定により指定された保安林並びに第41条の規定により指定された保安施設地区の区域内及び海岸法（昭和31年法律第101号）第３条の規定により指定された海岸保全区域内の森林を除く。）において開発行為（土石又は樹根の採掘、開墾その他の土地の形質を変更する行為で、森林の土地の自然的条件、その行為の態様等を勘案して政令で定める規模をこえるものをいう。以下同じ。）をしようとする者は、農林水産省令で定める手続に従い、都道府県知事の許可を受けなければならない。

（地域森林計画）

第５条　都道府県知事は、全国森林計画に即して、森林計画区別に、その森林計画区に係る民有林（その自然的経済的社会的諸条件及びその周辺の地域における土地の利用の動向からみて、森林として利用することが相当でないと認められる民有林を除く。）につき、五年ごとに、その計画をたてる年の翌年四月一日以降十年を一期とする地域森林計画をたてなければならない。

■ **森林計画制度の運用について（平成３年７月25日付け３林野計第294号 林野庁長官通知）**

Ⅰ　地域森林計画の対象としない森林の取扱いについて

１　地域森林計画の対象に含めない森林は、次のとおりとする。

（5）　**森林法第10条の２の規定に基づく許可を受けた森林**

（参考）森林の定義（森林法第２条第１項）

この法律において、「森林」とは、左に掲げるものをいう。但し、主として農地又は住宅地若しくはこれに準ずる土地として使用される土地及びこれらの上にある立木竹を除く。

一　木竹が集団して生育している土地及びその土地の上にある立木竹

二　前号の土地の外、木竹の集団的な生育に供される土地

課題⑤：施工完了後の管理

- 電気工作物の維持及び運用に関しては電気事業法において規定されるとともに、電気設備に関するガイドラインで施設設置後の運用・管理が位置付けられる。
- このうち、電気事業法上の技術基準に適合しない場合には、同法に基づき命令ができる。

名　称	内　容
電気事業法関係 （経済産業省）	・事業用電気工作物を設置する場合、一定の**技術基準に適合するように設置**しなければならない（**太陽光発電に係る技術基準**では、**土砂流出等のおそれがある場合に対策を講じるよう規定**）。 ・事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を**技術基準に適合するように維持**しなければならない。
事業計画策定ガイドライン（太陽光発電） （資源エネルギー庁）	・**再エネ特措法、同法施行規則に基づき、事業計画の認定申請を行う太陽光発電事業者、認定を受けた事業計画に基づき発電事業を実施する太陽光発電事業者を対象。** ・再エネ発電事業者が、発電事業を実施するにあたり遵守すべき事項及び推奨される事項について、企画・立案、設計・施工、運用・管理の事業段階ごとに整理。 ・**運用・管理**では、設備の安全確保、性能の維持に加え、周辺環境への配慮として、**土砂流出防止対策**などの**防災、環境・景観保全などが適切に実施されているか随時確認**することを位置付け。
太陽光発電の環境配慮ガイドライン （環境省）	・**環境影響評価法、環境影響評価条例の対象とならない太陽光発電事業を対象。** ・適切に環境配慮が講じられ、環境と調和した形での事業の実施が確保されるよう、設計段階の環境配慮ポイント（土地の安定性、濁水、景観等）をチェック項目として提示。 ・**施設設置後の環境配慮**について、**環境配慮の対策の定期的な確認**、**連絡先の明示**、**事業終了後の適切な撤去・処分の検討**が促されている。

論点

○　林地開発許可制度における緑化等の表土の浸食を防ぐ措置は、構造物の設置と異なり、施工完了後直ちに効果を発揮するものだけではないため、工事内容に応じて施工後も１～３年程度、その定着状況などを確認した後に完了確認を行い地域森林計画から除外すべきではないか。

○　施工後の電気工作物の維持及び管理や周辺環境への配慮については、電気事業法や各種ガイドラインでも定められており、林地開発後の防災施設の管理についても関係省庁と連携を図っていくべきではないか。

課題⑥：災害のおそれが高い区域での措置

- 林地開発許可基準では、開発行為に伴い下流地域に災害を引き起こすおそれがある場合には、えん堤の設置等を適切に講じるよう定めており、一部の都道府県では、林地開発許可に当たって他法令で指定する区域を考慮。
- メガソーラーのような大規模な林地開発においては、災害のリスクを伴う地域を含みトラブルの原因となる場合がある。

■ 現行の林地開発許可基準の内容

● 森林法（第10条の２第２項第１号の１）

当該開発行為をする森林の現に有する土地に関する災害の防止の機能からみて、当該開発行為により当該森林の周辺の地域において土砂の流出又は崩壊その他の災害を発生させるおそれがあること

○ 法の趣旨

開発行為をする森林の植生、地形、地質、土壌、湧水の状態等から土地に関する災害の防止の機能を把握し、土地の形質を変更する行為の態様、防災施設の設置計画の内容等から周辺の地域において土砂の流出又は崩壊その他の災害を発生させるおそれの有無を判断する趣旨。

▶ 技術的基準（事務次官通知「開発行為の許可基準の運用について」別記の第２）

開発行為に伴い相当量の土砂が流出し下流地域に災害が発生するおそれがある場合には、開発行為に先行して十分な容量及び構造を有するえん堤等の設置、森林の残置等の措置が適切に講ぜられることが明らかであること。

（参考）J県事例

開発対象区域内に以下の区域をはじめ開発事業によって災害をもたらすおそれのある地域等がある場合、関係各課と協議し慎重に審査することとしており、必要に応じ防災施設の設置を指導。

① 災害危険区域、② 地すべり防止区域、③ 急傾斜地崩壊危険区域、④ 土砂災害危険箇所、
⑤ 山地災害危険地区、⑥ 長野県水防計画書の想定氾濫区域、⑦ 土砂災害特別警戒区域

課題⑥：災害のおそれが高い区域での措置

法令等			制定	地域の名称	指定の考え方
開発規制	砂防3法	砂防法	M30	砂防指定地	・渓流若しくは河川の縦横浸食又は山腹の崩壊等により土砂等の生産、流送若しくは堆積が顕著であり、又は顕著となる恐れのある区域 ・風水害、震災等により、渓流等に土砂等の流出又は堆積が顕著であり、砂防設備の設置が必要と認められる区域
		急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	S44	急傾斜地崩壊危険区域	・崩壊するおそれのある急傾斜地（傾斜度が30度以上の土地）で、その崩壊により相当数の居住者その他の者に被害のおそれのある区域 ・上記に隣接する土地のうち、急傾斜地の崩壊が助長・誘発されるおそれがないようにするため、一定の行為制限の必要がある土地の区域
		地すべり等防止法	S33	地すべり防止区域	地すべり区域及び地すべり区域に隣接する区域を包括する地域であって、公共の利害に密接な関連を有する区域
建築規制	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律		H12	土砂災害警戒区域	土砂災害による被害を防止・軽減するため、危険の周知、警戒避難体制の整備を行う区域
				土砂災害特別警戒区域	開発段階から規制していく必要性が特に高いものに対象を限定し、特定の開発行為を許可制とするなどの制限や建築物の構造規制等を行う区域
	建築基準法		S25	災害危険区域	津波、高潮、出水等による危険の著しい区域（急傾斜地の崩壊に基づくものが大半）
その他	山地災害危険地区調査要領		S41	山腹崩壊危険地区	山腹崩壊（山くずれ）や落石などにより災害が発生するおそれがある地区
				地すべり危険地区	地すべりにより災害が発生するおそれがある地区
				崩壊土砂流出危険地区	山腹崩壊などによって発生した土砂などが土石流等となり、災害が発生するおそれがある地区
	なだれ危険箇所点検調査要領		S60	なだれ危険箇所	過去になだれが発生したか、又は発生するおそれがあり、かつ、人家、公共施設等の保全対象に被害を与えたか、又は与えるおそれのある箇所

論点

○　開発事業地内及び周辺地域に災害のおそれが高い区域が含まれるか事業者に確認させ、該当区域が含まれる場合には、開発行為に先行して十分な容量及び構造を有するえん堤の設置等の措置をとる必要性の検討結果を明確にさせるべきではないか。

○　災害のおそれが高い区域に含まれる土地の範囲の考え方を示すべきではないか。

○　措置に当たって、関係機関と連絡調整を図るべきではないか。

課題⑦：地域の意見の反映

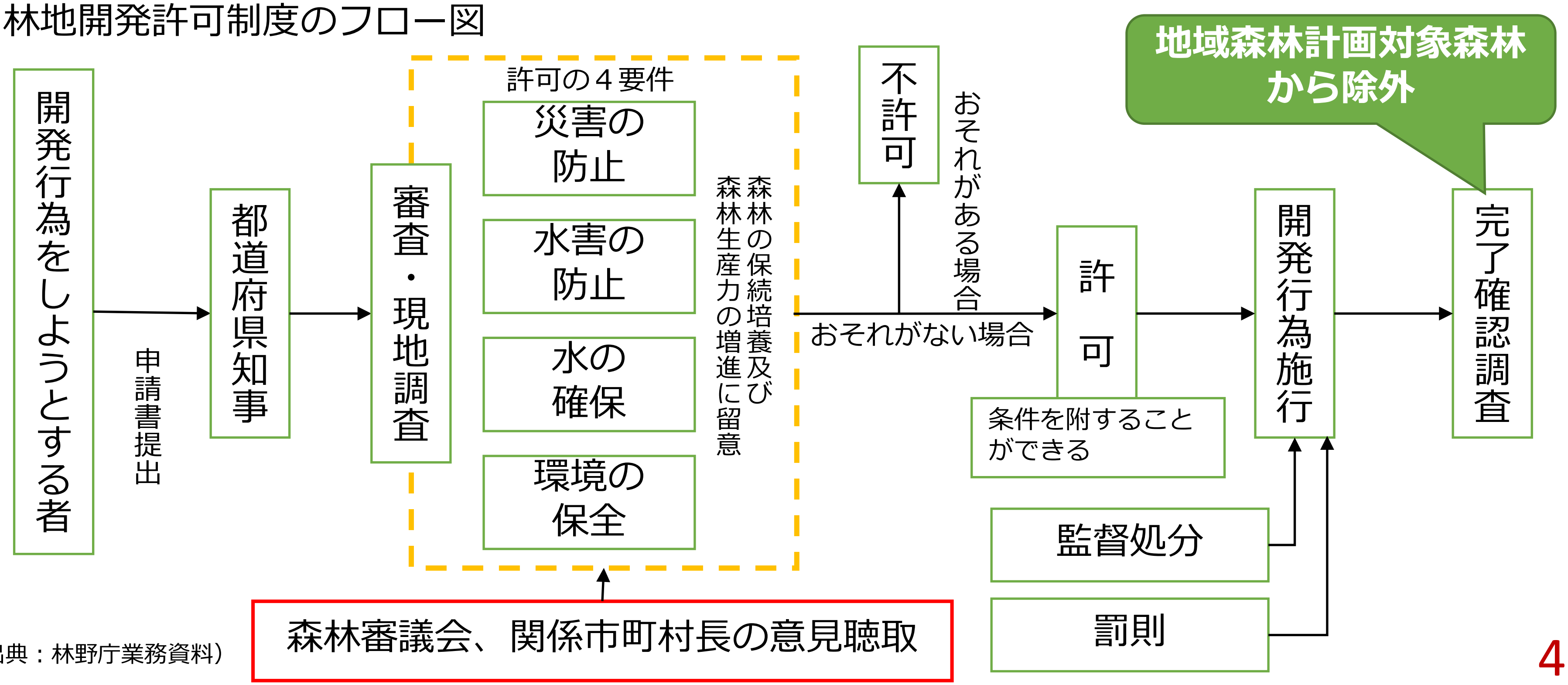
（林地開発制度における取組について）

- 知事が林地開発許可をしようとするときは森林法第10条の２第6項に基づき市町村長の意見を聴取し、４要件に係る内容を含む場合は当該許可審査に反映。意見聴取の方法や対応は都道府県により様々。

（他制度における取組について）

- 他制度では、FIT法に係る事業計画策定ガイドライン（太陽光発電）において、適切な事業実施のために必要な措置として地域との関係構築について規定（努力義務）。環境アセスにおいては、方法書や準備書の段階で地域の環境をよく知る住民等を対象に、説明会の開催を義務付け。
- また、農山漁村再エネ法や地球温暖化対策法では、協議会での協議により再生可能エネルギー導入促進に向けた合意形成を図る取組を整備。

■ 林地開発許可制度のフロー図



（出典：林野庁業務資料）

課題⑦：地域の意見の反映

➢ **森林法（第10条の２第６項）**

都道府県知事は、第１項の許可をしようとするときは、都道府県森林審議会及び関係市町村長の意見を聴かなければならない。

林地開発許可制度は災害防止のための措置であって、災害防止等の技術基準に照らして審査するものであり、地域住民の合意形成を条件とするものではないものの、地域の災害リスク等を踏まえた審査の重要性から、都道府県知事は市町村長から地域の災害等に関する状況を聞き取った上で、許可の是非を判断する仕組みを採用している。

■都道府県における意見聴取の事例

○ **意見聴取の方法**

- **意見を求める項目を定めて回答を得る（17自治体）**

例）４要件とその他の項目毎に意見を求める様式を市町村長に送付し、10日の期限で回答を得る。

- **自由意見又は包括的意見として回答を得る（６自治体）**

例）項目を設定せず意見を自由に記載できる様式を市町村長に送付し、回答を得る。

○ **意見への対応**

- **自治体や申請者が市町村長との協議等を行う（４自治体）**

例）意見の内容について事業者に対応を指導するとともに、市町村長に対して、当該意見に係る自治体の見解や方針について説明し、理解を得た上で許可。

- **申請者に対し、意見への対応状況等の回答や報告を求める（６自治体）**

例）意見に対する事業者の回答書の作成を依頼。内容について調整・必要に応じて事業者に補正指示。許可時に回答書を市町村に送付。

- **申請者に対し、意見に基づく補正指示や指導のみを行う（29自治体）**

例）４要件に係る内容は事業者に対し調整や補正指示。それ以外は、許可時に部長通知で事業者に示し配慮するよう指導。

課題⑦：地域の意見の反映

■ 他制度における住民説明の位置付け

➢ FIT法（事業計画策定ガイドライン）（資源エネルギー庁）

・再エネ特措法、同法施行規則に基づき、事業計画の認定申請を行う太陽光発電事業者、認定を受けた事業計画に基づき発電事業を実施する太陽光発電事業者を対象。

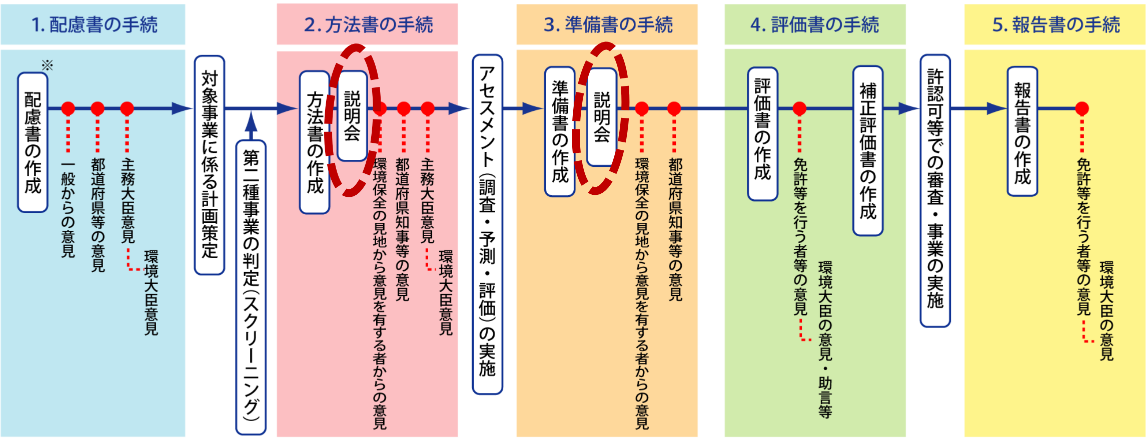
・事業の企画立案段階での遵守事項として、「地域との関係構築」を位置づけ。

第2章第１節　２．地域との関係構築

① 事業計画作成の初期段階から地域住民と適切なコミュニケーションを図るとともに、地域住民に十分配慮して事業を実施するように努めること。

② 地域住民とのコミュニケーションを図るに当たり、配慮すべき地域住民の範囲や、説明会の開催や戸別訪問など具体的なコミュニケーションの方法について、自治体と相談するように努めること。環境アセスメント手続の必要がない規模の発電設備の設置計画についても、自治体と相談の上、事業の概要や環境・景観への影響等について、地域住民への説明会を開催するなど、事業について理解を得られるように努めること。

➢ 環境影響評価法（環境アセス）（環境省・経済産業省）



※配慮書の手続については、第２種事業では事業者が任意に実施する。

（出典：環境省HP（http://assess.env.go.jp/1_seido/1-1_guide/2-1.html））

・**方法書の手続**

　どのような項目について、どのような方法で環境アセスメントを実施していくのかという計画を示したもの。

　方法の確定に当たって、地域の環境をよく知る住民を含む一般の方々や、地方公共団体などの意見を聴く手続を設定。<u>一般の方々などへの理解を推進するため、説明会の開催を義務付け</u>。

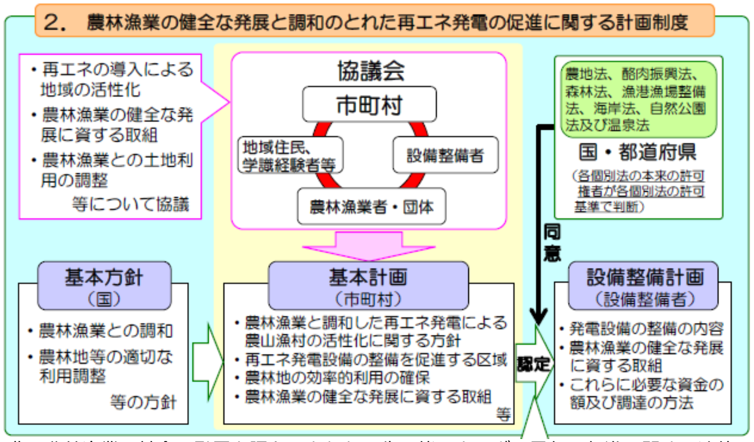
・**準備書の手続**

　調査・予測・評価を実施した結果を示し、環境の保全に関する事業者自らの考え方を取りまとめたもの。

　<u>一般の方々などにその内容の周知を図るための説明会の開催を義務付け</u>。

課題⑦：地域の意見の反映

➢ 農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の促進に関する法律（農林水産省）



（出典：農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の促進に関する法律の概要（抜粋））

・農山漁村の資源を、農林漁業との調和を図りながら再エネ発電に活用し、売電収入の地域への還元、農業・農村の所得向上等を通じ、地域の活力向上や持続的発展に結び付けるための枠組。

・地域の農林漁業との調和を持ちながら、再エネ導入を進めるため、設備整備者、農林漁業者、地域住民、学識経験者等の地域の関係者が一同に会する協議会を設け、再エネ導入のあり方や具体的方法等について合意形成

➢ 地球温暖化対策の推進に関する法律（令和３年改正）（環境省）

（出典：環境省「地域脱炭素に向けた改正地球温暖化対策推進法の施行に関する検討会（第２回）」）

・再エネの活用では、地域の受容性が低下し、地域の合意形成が課題。
・これを踏まえ、実行計画制度に、地域の環境保全や課題解決に貢献する再エネを活用した地域脱炭素化促進事業を推進する仕組みを創設し、地域の合意形成を円滑化しつつ、地域の脱炭素化を促進。
・市町村が実行計画において、促進区域や地域の環境の保全のための取組等を定める際には、協議会における協議が必要。

論点

○　林地開発許可制度において申請者の事業計画の中で地域の災害リスクへの対応を明らかにするなど、４要件に係る対応方針を明らかにした上で市町村長が具体的な意見を提出し、提出意見に対する対応状況を整理するなど、意見聴取がしやすい仕組みを構築するべきではないか。（課題⑥とも関連）

○　また、林地開発許可制度は災害防止等を目的とした措置で、技術基準に照らして災害リスク等について審査するものであり、地域の合意形成を許可条件とすることは過剰な制限となるおそれがある一方、近年の再エネ導入に関して地域の合意形成や住民説明プロセスを目的とした制度が措置されていることを踏まえ、例えば、農山漁村再エネ法や温対法の地域合意プロセスの活用を林地開発許可の事前相談時に促すことや、FIT法などの住民説明プロセスにおいても、林地開発許可の４要件に関わる内容を説明項目として取り上げてもらうよう、他省庁との連携を図るべきではないか。