

土木分野における木材利用に関するアンケート

- 報 告 書 -

2020 年 3 月

土木学会 木材工学委員会
木製建設資材に関する研究小委員会

目 次

	Page
1. はじめに.....	1
2. 調査期間と実施内容	1
3. 調査対象.....	1
4. 調査方法.....	1
5. 回収状況.....	2
6. アンケートに関する参考資料	2
6.1 木材利用に関する最近の法令	2
6.2 過去に実施したアンケート結果	3
7. アンケート結果の概要.....	4
8. 集計結果.....	4
8. 1 回答の所属属性	4
8. 2 設問別の集計結果	6
8. 2. 1 土木分野における木材利用に関するアンケート(A, B用紙共通).....	6
8. 2. 3 公園施設で使用する木材に関するアンケート(B用紙Ⅱ)	27
8. 3 アンケートに寄せられた意見.....	43
8.3.1 アンケート(A 用紙)に寄せられた意見	43
8.3.2 アンケート(B 用紙)に寄せられた意見	43
9.まとめ	44
＜木製建設資材に関する研究小委員会＞	45

＜付属資料＞

1. はじめに

我が国の土木分野における木材利用量のポテンシャルは、丸太換算で約 400 万 m^3 /年と推定されている一方、実際の利用量は現状で約 100 万 m^3 /年に留まっている。また、土木分野における木材の利用促進には、持続可能な土木事業の実施や地球温暖化緩和や林業の成長産業化への貢献をはじめ新規需要の創出などの側面を含むことから、より一層の利用促進が期待されているものの、その実現にあたっては解決すべき課題が依然として存在している状況にあると考えられる。

このような背景のなか、土木学会木材工学委員会木製建設資材に関する研究小委員会では、土木分野における木材の利用促進に向けた現状把握と課題を抽出するため、地方自治体を対象にアンケートを実施することにした。

2. 調査期間と実施内容

2017 年 4 月 ～ 2018 年 2 月

4 月～8 月：調査内容と調査対象の検討

8 月～10 月：アンケート内容の検討

10 月～12 月：送付用アンケートの検討

12 月：アンケート書類の発送

12 月～1 月：アンケート書類の実施回収期間

2 月：回収した書類の集計・取りまとめ

3. 調査対象

土木分野における木材利用に関係する都道府県の担当部署とした。アンケートは各地方自治体の建設（土木）分野、農林分野、公園・観光分野をはじめ、現在、木材が多く利用されている建築分野の方を対象とした。

4. 調査方法

2017 年 12 月に土木学会事務局から都道府県宛にアンケートに関する書類を郵送配布し、FAX または E-mail で回収を行った。また、アンケート実施期間中に寄せられたアンケートに対する質問には随時、個別に対応した。

アンケートは以下の 2 種類を用意した。

①A用紙 公共事業における木材利用に関するアンケート（土木・農林・建築分野の方を対象）

I 土木分野における木材利用に関するアンケート（A, B用紙共通）

II 土木分野における木材利用促進に関するアンケート

②B用紙 公園施設で使用する木材に関するアンケート（公園・観光分野の方を対象）

I 土木分野における木材利用に関するアンケート（A, B用紙共通）

II 公園施設で使用する木材に関するアンケート

5. 回収状況

配布数:47 都道府県

回収した都道府県数:29 都道府県

複数の回答があった都道府県数:24 都道府県

回収数:151 ※内訳は「8.集計結果」に示した。

6. アンケートに関する参考資料

6.1 木材利用に関する最近の法令

今回のアンケートで実施状況を確認した木材利用に関する最近の法令を以下に示す。

(1) グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)

循環型社会の形成のためには、「再生品等の供給面の取組」に加え、「需要面からの取組が重要である」という観点から、平成12年5月に循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつとして「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法)」が制定されました。

同法は、国等の公的機関が率先して環境物品等(環境負荷低減に資する製品・サービス)の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会の構築を推進することを目指しています。また、国等の各機関の取組に関するもののほか、地方公共団体、事業者及び国民の責務などについても定めています。

(環境省 HP より抜粋 <https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/>)

(2) 木促法(公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律)

第 174 回通常国会において「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(平成 22 年法律第 36 号)が成立し、平成 22 年 5 月 26 日公布され、同年 10 月 1 日施行されました。我が国では、戦後、造林された人工林が資源として利用可能な時期を迎える一方、木材価格の下落等の影響などにより森林の手入れが十分に行われず、国土保全など森林の多面的機能の低下が大いに懸念される事態となっています。このような厳しい状況を克服するためには、木を使うことにより、森を育て、林業の再生を図ることが急務となっています。本法律は、こうした状況を踏まえ、現在、木造率が低く(平成 20 年度 7.5%床面積ベース)今後の需要が期待できる公共建築物にターゲットを絞って、国が率先して木材利用に取り組むとともに、地方公共団体や民間事業者にも国の方針に即して主体的な取組を促し、住宅など一般建築物への波及効果を含め、木材全体の需要を拡大することをねらいとしています。

(林野庁 HP より抜粋 <https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/koukyou/>)

(3) クリーンウッド法(合法伐採木材等の流通および利用の促進に関する法律)

「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律(通称「クリーンウッド法」)」が 2017 年 5 月 20 日に施行されました。同法は、我が国又は原産国の法令に適合して伐採された樹木を材料とする木材・その製

品の流通及び利用を促進することを目的として、対象となる木材等や木材関連事業者の範囲、登録制度等を定めるとともに、木材関連事業者や国が取り組むべき措置について定めています。

(林野庁 HP より抜粋 <https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/goho/summary/summary.html>)

6.2 過去に実施したアンケート結果

2006 年 7 月に社団法人土木学会 建設技術研究委員会 自然素材活用技術研究小委員会では、社会資本の合理的な整備や環境負荷低減を目的に、土木分野における自然素材(木・石・土)の利用状況について調査を行っている(自然素材を利用した土木構造物日土木技術に関する調査研究報告書)。この調査では木(特に間伐材)の利用状況について、自治体を対象に調査を行っている。

間伐材利用の調査結果を表 6-1 に示す。また、巻末の付属資料に報告書(抜粋)を掲載する。

表 6-1 間伐材利用に関するアンケート結果

回答件数 30件

Q. NO.	質問	回答
2	「環境行動計画」や「CO ₂ 削減目標」などの地球温暖化に対する方針の有無	すべて有り (30)
3	間伐材の利用が積極的に進められているか、動機は	ほとんど進めている (28) 、 行政的判断で実施
4	間伐実施面積と推移	岩手、宮崎、長野の順に多い 12,000ha (岩手) ~800ha (千葉) 98年から漸増、最近横ばい
5	間伐材の利用目標/利用量と推移	利用量：愛媛、大分、岩手の順、2000年に目標設定、 利用量 20万m ³ (愛媛) ~4千m ³ (富山)
6	土木部門、農林水産部門の使用割合	山口県のみ土木部門が多い (80:20) 他は農林水産部門のほうが多い
7	設計施工マニュアルの有無	70%、ダム工、法面保護工、柵工などの事例集(標準図、標準部掛り)
8	間伐材利用の実施例/利用形態	ダム、護岸、排水路、型枠、基礎、法面保護工、落石対策工、歩道工、柵工類、樹木保護工、標識・看板・視線誘導等、建物、ベンチ
9	自然素材利用の実施例(間伐材以外)	石材(護岸、護床、遊歩道、擁壁、水路)、主伐木(東屋)、粗朶(沈床工、柵工) わら・ヤシマット(法面保護工)、
10	地球温暖化に対する県民税の有無	14% (森林環境税、産業廃棄物税など)
11	間伐材実施の補助制度や県民税の有無	87%、ほとんどある、(搬出・出荷まで)
12	間伐材利用促進の補助制度や県民税の有無	53%ある
13	自然素材活用の課題	コスト、耐久性、維持管理、強度、安定供給、品質の安定、使いやすさ、納期 コスト以外(環境負荷など)の指標が必要
14	バイオマスエネルギーの取組み	76%実施 木質ペレット(ストーブ燃料)、ペレットストーブ

2000年：緊急間伐5ヵ年対策スタート(目標150万ha)
2005年：間伐等推進3ヵ年計画スタート(目標90万ha)
2005年2月：京都議定書発効(1990年比の6%削減)

7. アンケート結果の概要

土木をはじめ、建築、林業、公園など多岐に渡る分野に所属される多くの方々からご回答を頂いた。公共事業における木材利用については条件付きではあるものの、利用したいという意見が多く寄せられた。アンケート調査から得られた、これらの条件を整理・解決することで利用促進に繋がる可能性は十分あると考える。

8. 集計結果

8.1 回答の所属属性

公共事業における木材利用に関するアンケートの所属構成を図 1、公園施設で使用する木材に関するアンケートを図 2、回答者の年齢構成を図 3、回答者の性別を図 4 に示す。公共事業における木材利用に関するアンケートの回答数数は 116、公園施設で使用する木材に関するアンケートの回答者数は 35 であった。

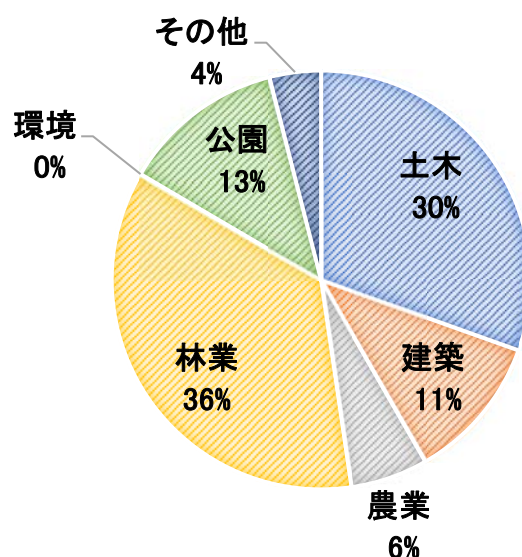


図 1. 回答者の所属構成
公共事業における木材利用に関するアンケート
(n = 116)

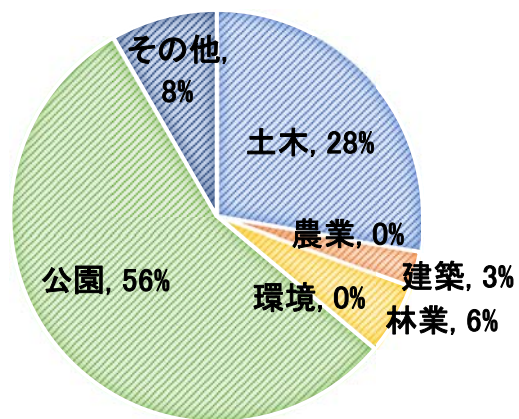


図 2.回答者の所属分野とその割合
公園施設で使用する木材利用に関するアンケート
(n = 35)

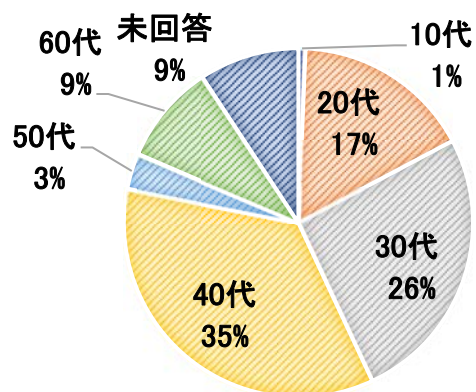


図3. 回答者の年齢構成

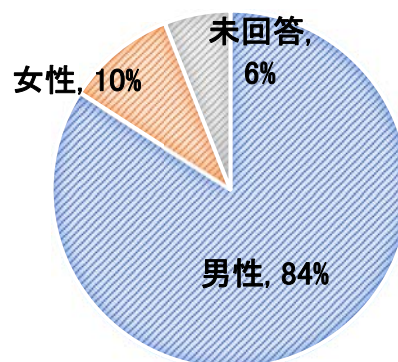


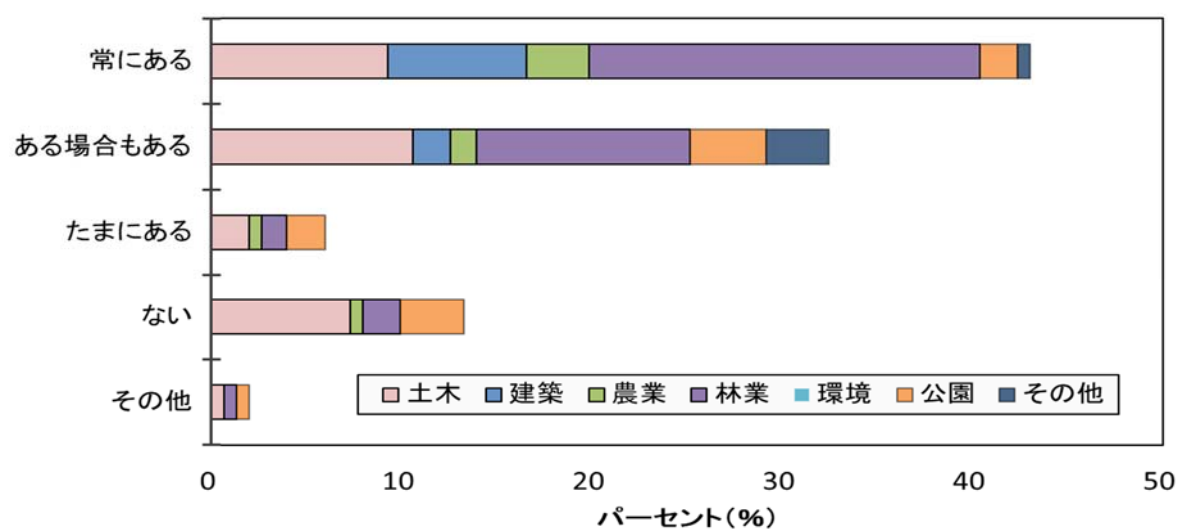
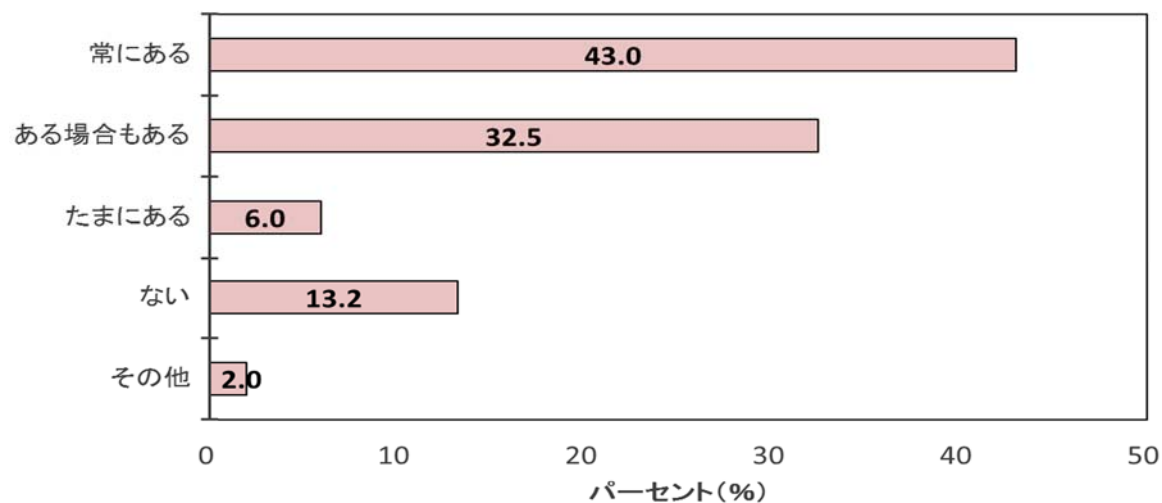
図4. 回答者の性別

8.2 設問別の集計結果

設問の()内の n は回答数を示す。

8.2.1 土木分野における木材利用に関するアンケート(A, B用紙共通)

Q1. 発注者作成の仕様書などに木材使用に関する記述はありますか(n=146)



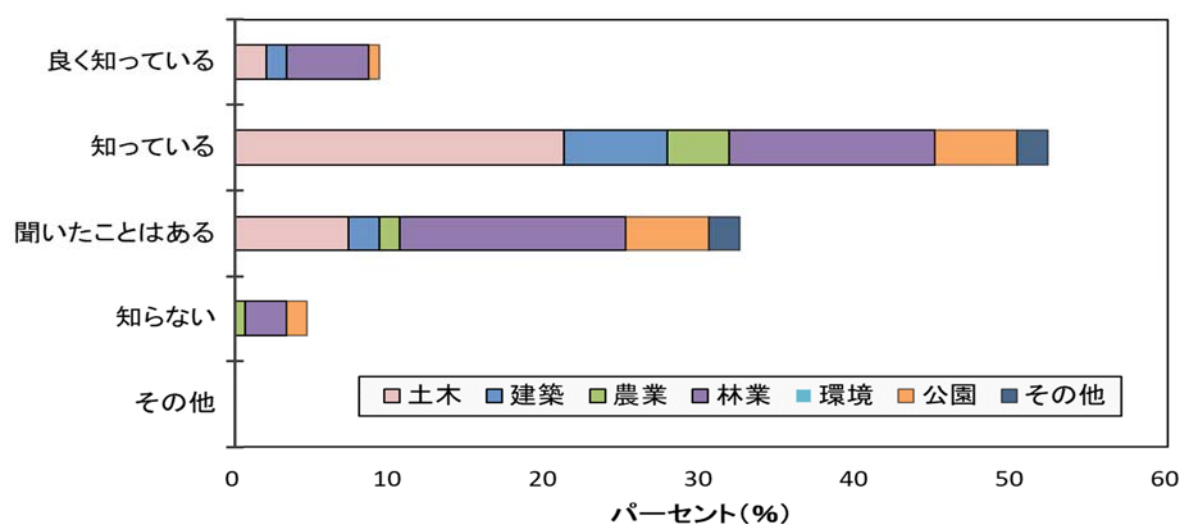
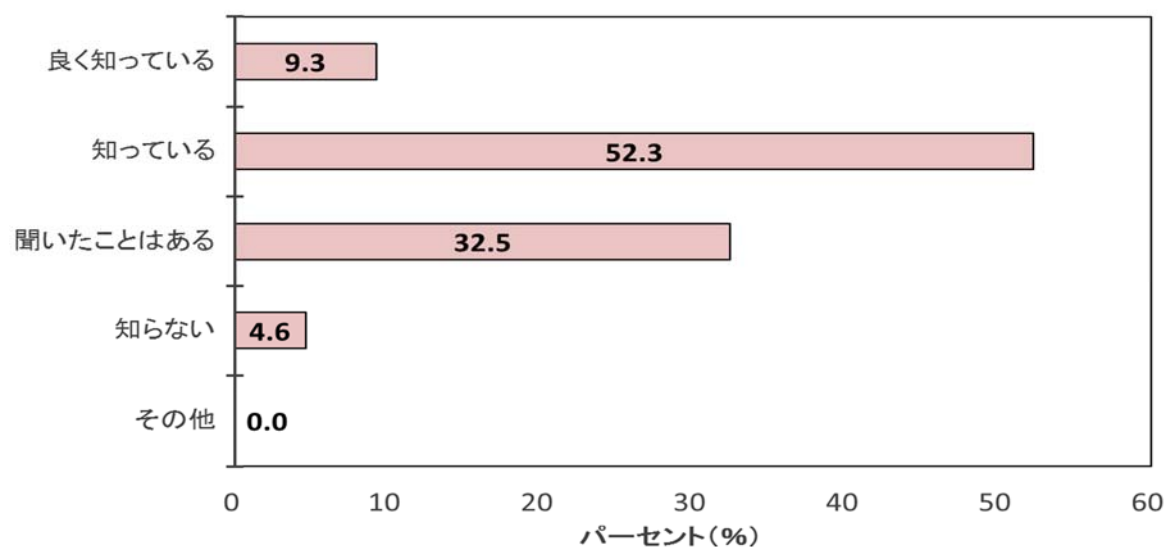
<「その他」に寄せられたコメント>

グリーン購入ガイドラインの特定調達品目の使用を推進

<考察>

「常にある」、「ある場合もある」、「たまにある」を合わせると約 85% になることから、発注者作成の仕様書で木材使用の対応は図られていると考えられる。ただし、どのような記述となっているか、また、実際どの程度実行されているかといった実態は不明な点が多い。

Q2. グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)をご存知ですか(n=149)



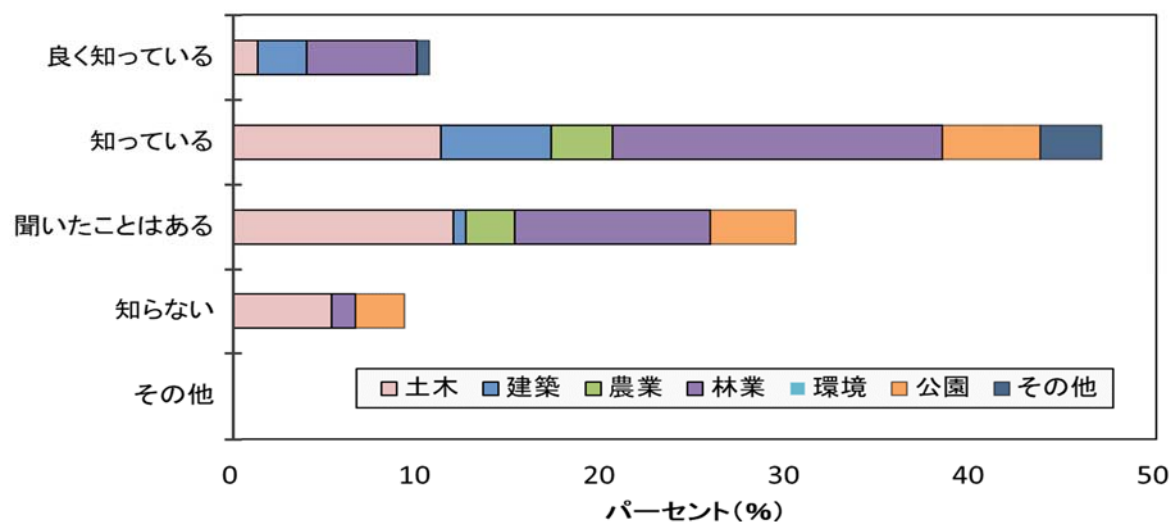
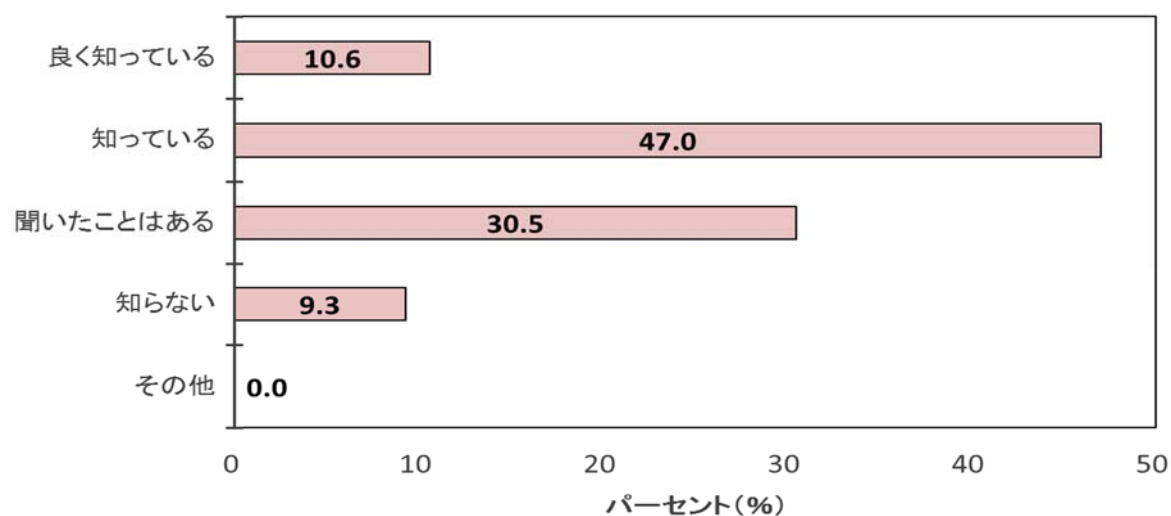
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

「知っている」と「良く知っている」を合わせると61.6%,これに「聞いたことはある」を含めると94.1%となり、グリーン購入法の認知度は高いと考えられる。また、所属別では土木と林業が高かった。今後の課題として、土木分野を対象とした公共事業において、どの程度グリーン購入法の定める製品を取り入れているかや、グリーン購入法により木材製品とした事例を把握する必要があると考えられる。

Q3.「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(以下,「木促法」)をご存知です(n=147)



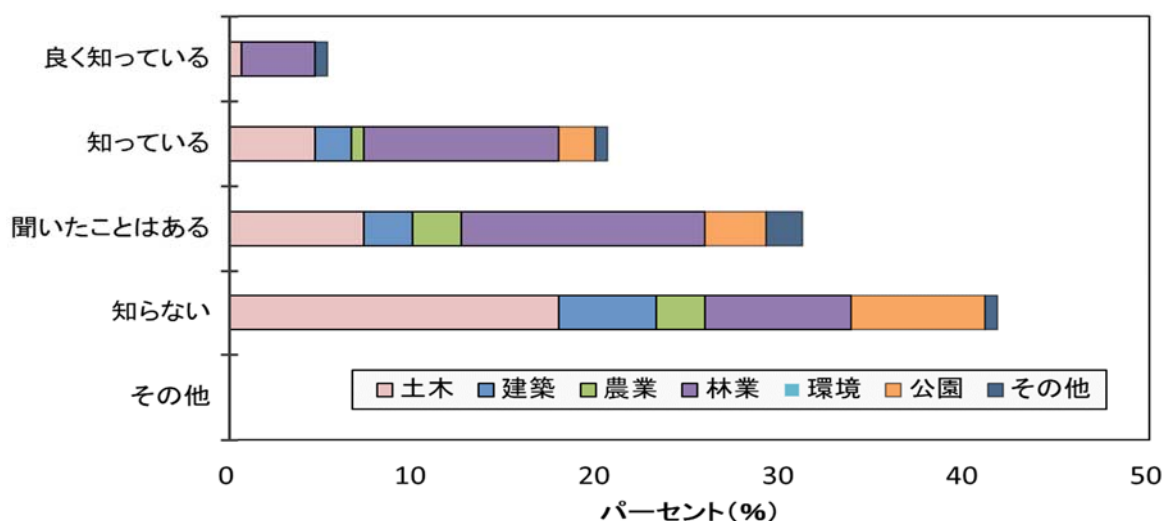
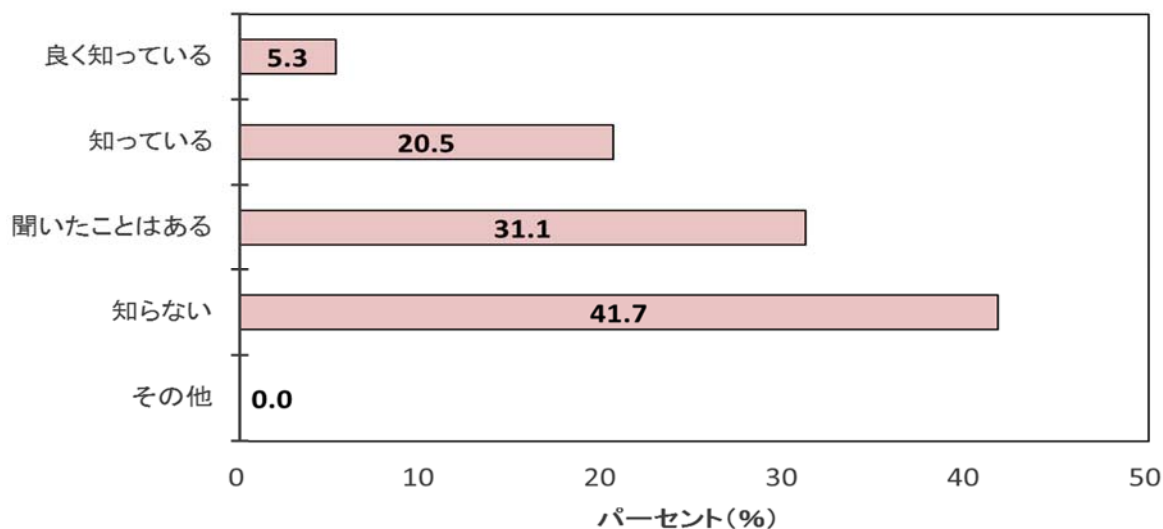
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

「知っている」と「良く知っている」を合わせると 57.6%, これに「聞いたことはある」を含めると 88.1% となり木促法の認知度は高かった。また, 所属別では林業が最も高く、それ以外の所属では土木、建築、公園で高い傾向だった。ただし、土木でも「知らない」とする回答もあること、また、担当者の異動や新規採用者の配属などによる引き継ぎ不足の可能性もあることから、木促法の周知は継続する必要があると考えられる。

Q4. 違法伐採への対策として、平成 28 年に成立した「合法伐採木材等の流通および利用の促進に関する法律」(クリーンウッド法)をご存知ですか(n=149)



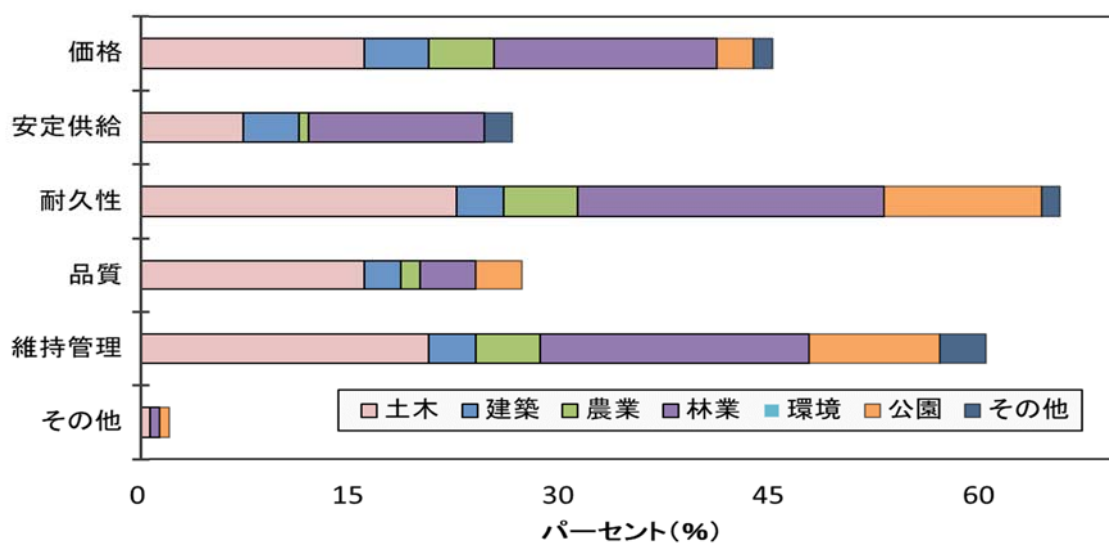
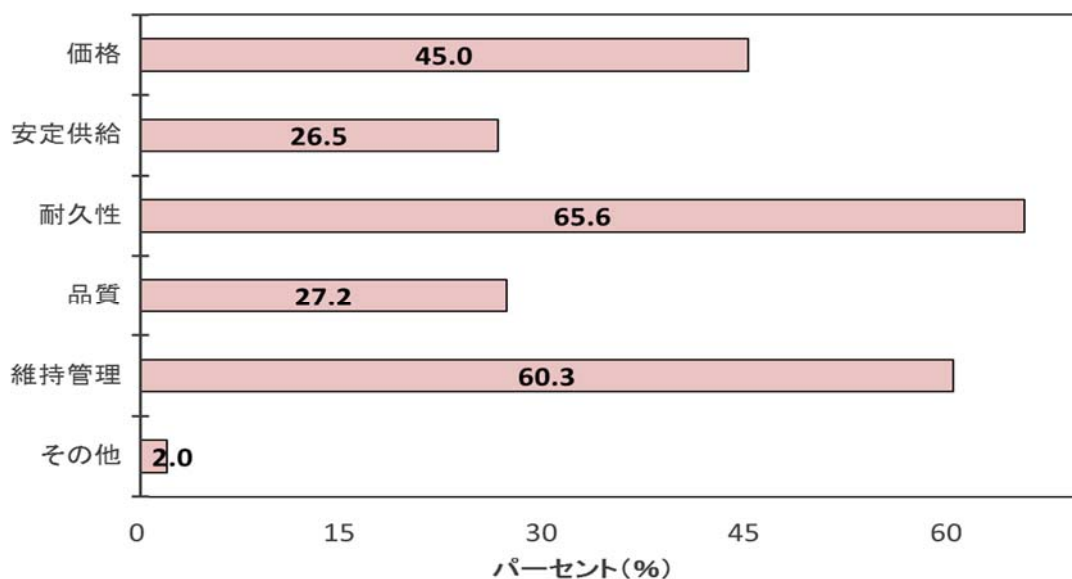
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

「知っている」と「良く知っている」を合わせると 25.8%，さらに「聞いたことはある」を含めると 56.9%となり、約半数はクリーンウッド法を認知していた。この割合は、グリーン購入法や木促法と比べると低いですが、これは、法律の制定が他の二つよりも遅く、周知期間が短いことが理由の一つと考えられる。また、認知していると考えられる所属では林業に次いで土木が高いが、これらの所属でも「知らない」の回答で10～20%程度の割合が占めることから、違法伐採対策への対応はまだ不十分と考えられる。

Q5. 土木分野で今以上に木材利用を促進させる場合の問題や課題を教えてください(複数回答可) (n=342)



<「その他」に寄せられたコメント>

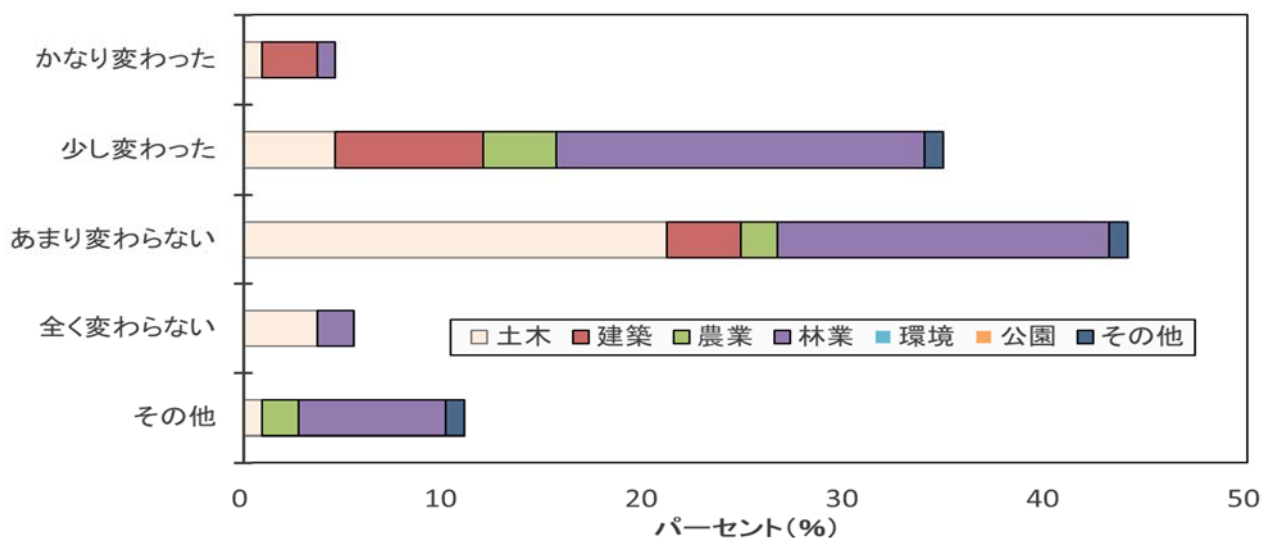
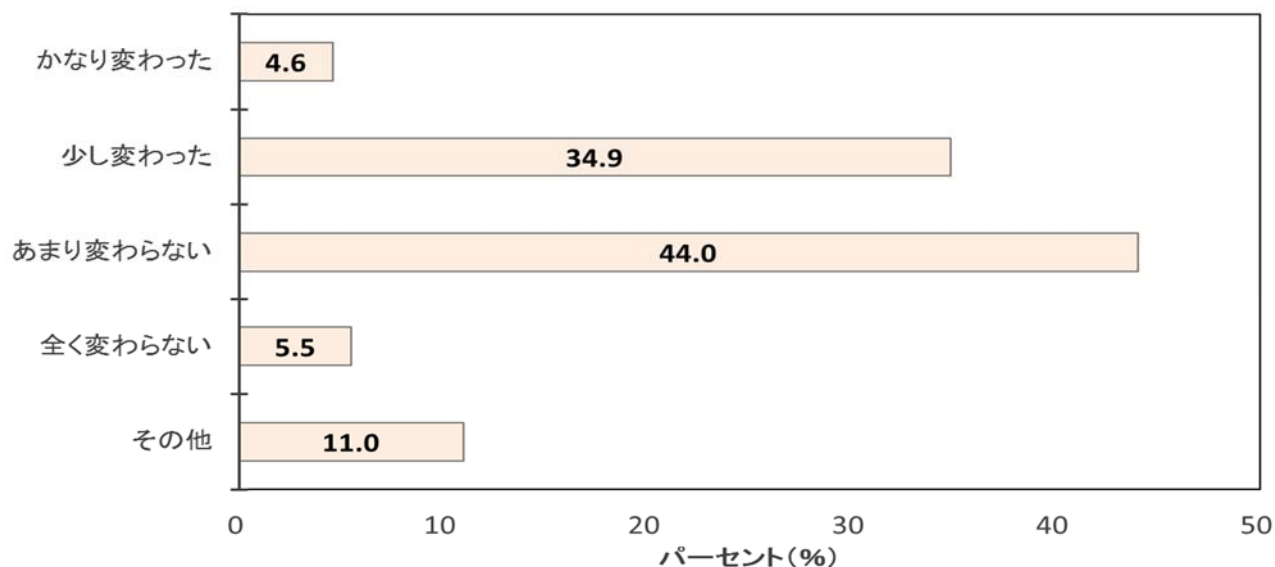
流通していないため課題が不明, 使用に関する技術的情報, ムリ

<考察>

回答は「耐久性」が最も多く, 次いで「維持管理」, 「価格」の順だった。このことから, 導入時よりも導入後の対応に対する関心が高い。そのため, 導入時から更新するまでの期間(供用期間)や, 供用中の維持管理方法について, 資源循環型社会の構築に関する取り組みや事例と関係付けして提示することが重要であると考えられる。

8. 2. 2 公共事業における木材利用に関するアンケート(A用紙Ⅱ)

Q1. 平成 22 年に施行された「木促法」の施行以降, 木材利用に対する取り組みは変わりましたか(n=109)



<「その他」に寄せられたコメント>

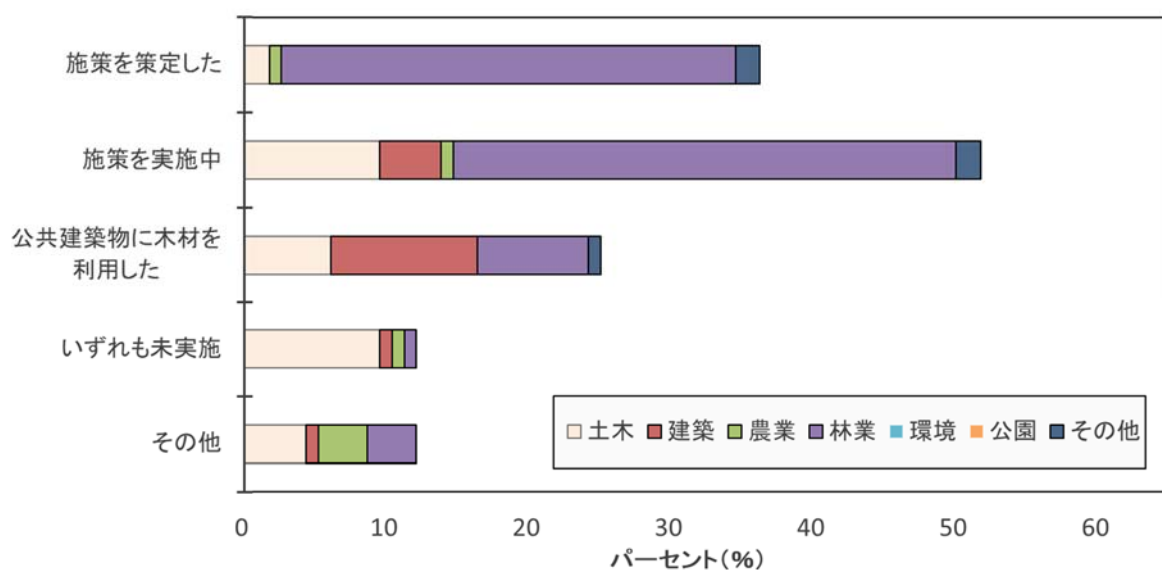
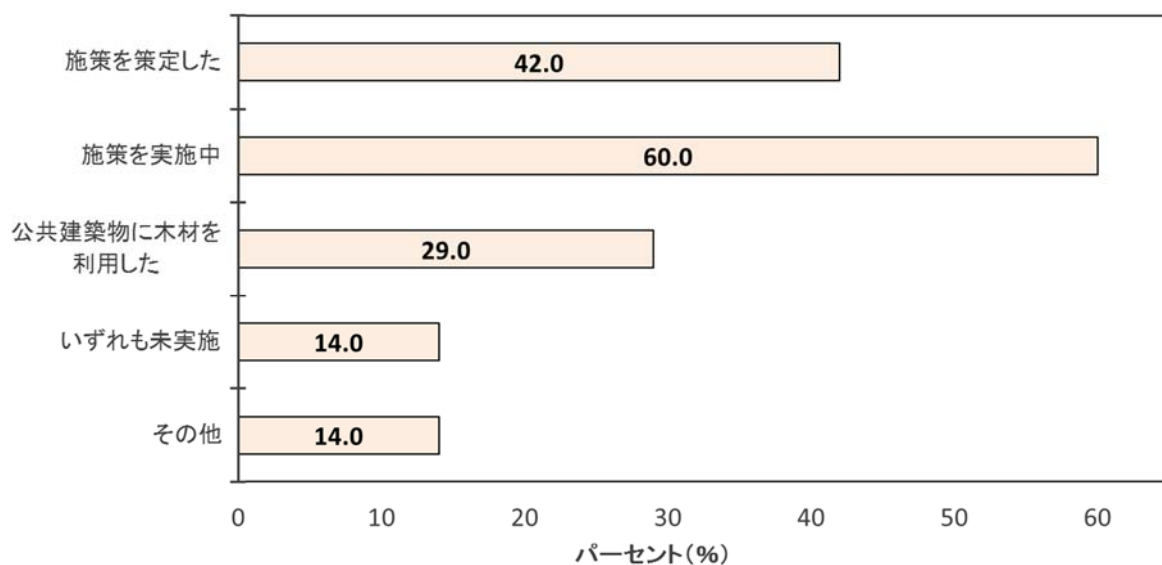
変わったと思う, 採用前のため不明, 分からない(6 件), 不明, 施行以前を知らない, H22 以降木造建築の工事発注がない

<考察>

「あまりかわらない」、「全く変わらない」を合わせると約 50%だった。この傾向は土木分野, 林業分野で多く見られた。これは、木促法施行以前から既に木材利用について取り組んでいるところが含まれるためと考えられる。また、「かなり変わった」、「少し変わった」を合わせると約 40%だったことから、公共事業における木材利用は木促法がきっかけとなったと言える。

Q2.「木促法」の施行以降、木材の利用促進に向けた状況についてお知らせください(複数選択可)

(n=159)



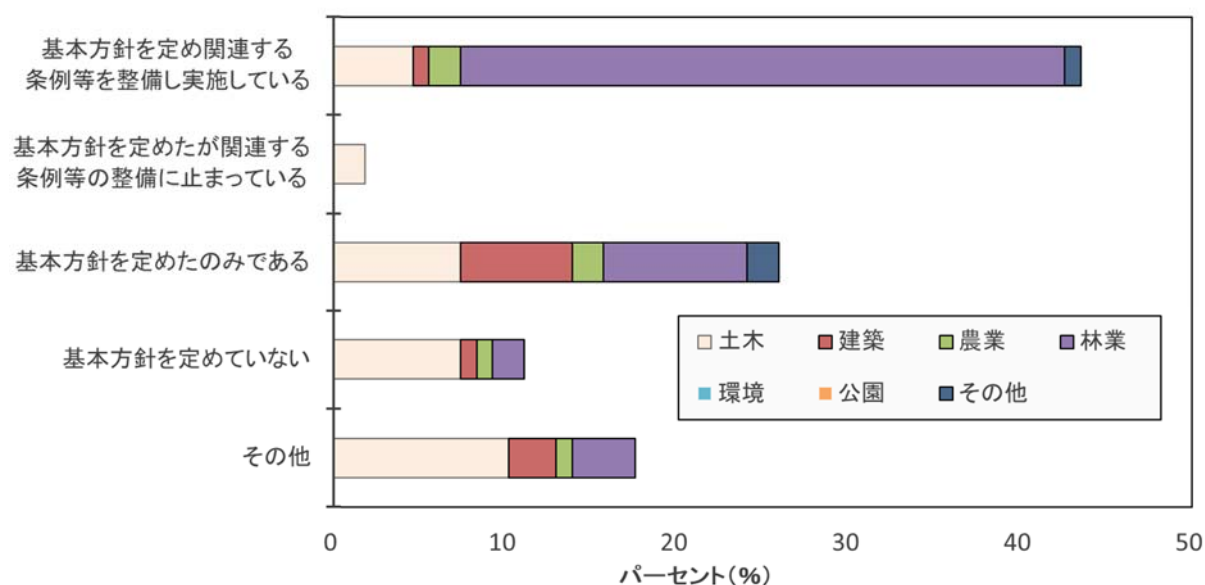
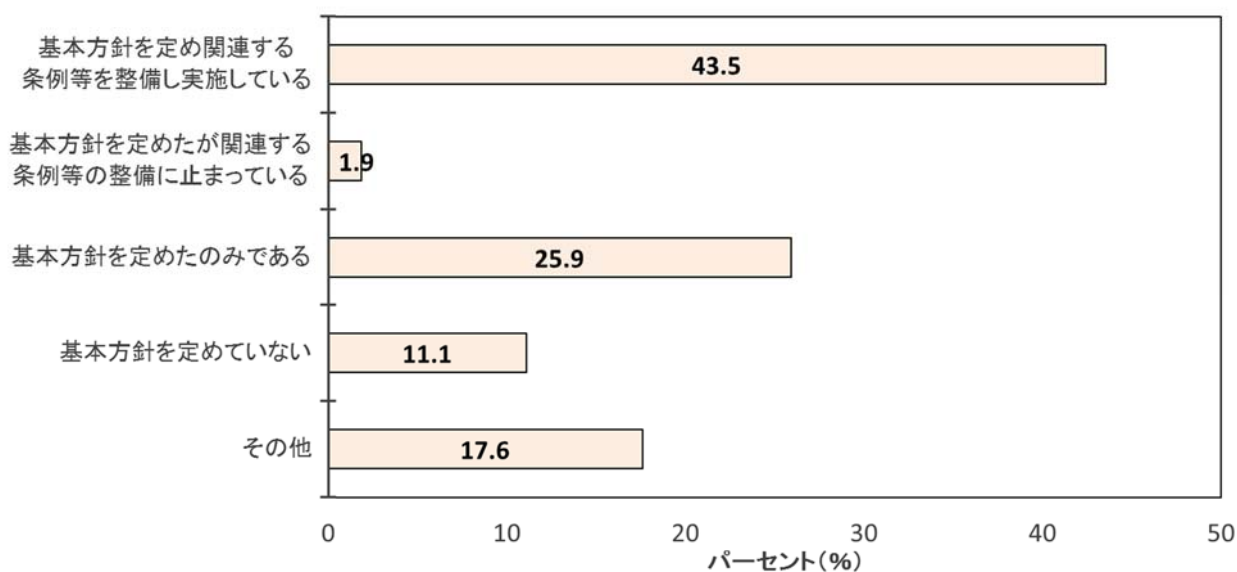
<「その他」に寄せられたコメント>

木材の使用指針を定め森林土木事業における積極的な木材の利用を推進している、県発注工事の施工において県産木材を活用した製品を1製品以上使用するように仕様書に明記、県の指針が改定された、以前から木材を利用している、パンフレット作成、木材利用量の使用事例の収集、グリーン公共事業推進部会を設置し利用促進を図っている

<考察>

「施策を策定した」、「施策を実施中」、「公共建築物に木材を利用した」の回答が20%以上あることから、都道府県における木材の利用促進は進んでいると考えられる。また、分野別では林業が多かったことから、今後はそれ以外の分野でも木材の利用促進が進むことが重要と考えられる。

Q3.「木促法」の施行以降,「木材の利用促進に関する方針」(第8条)の現状はどうなっていますか(n=108)



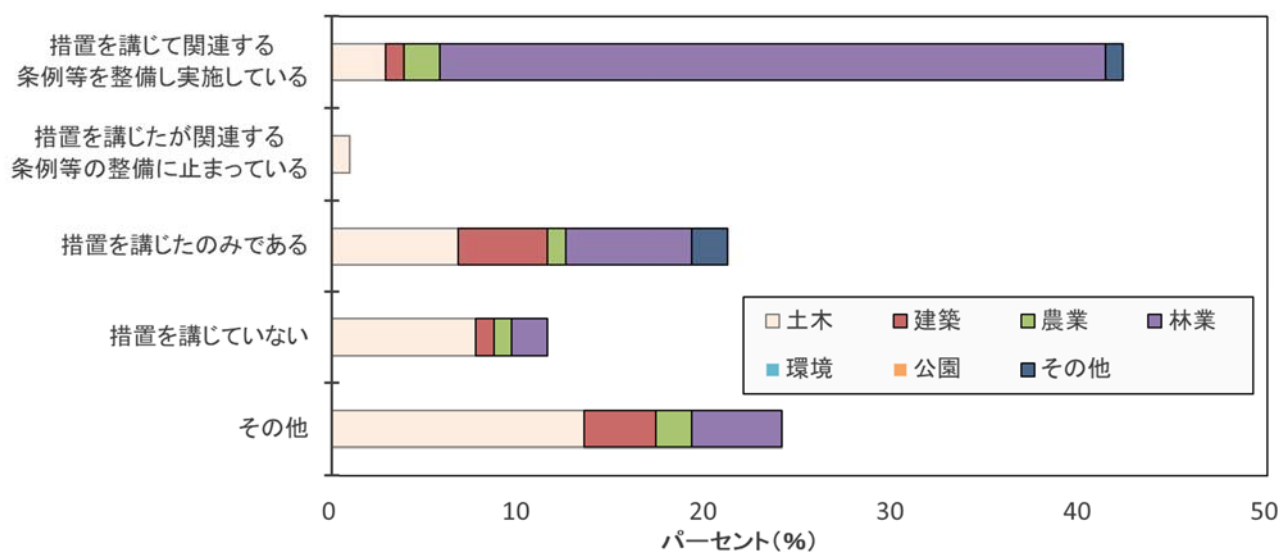
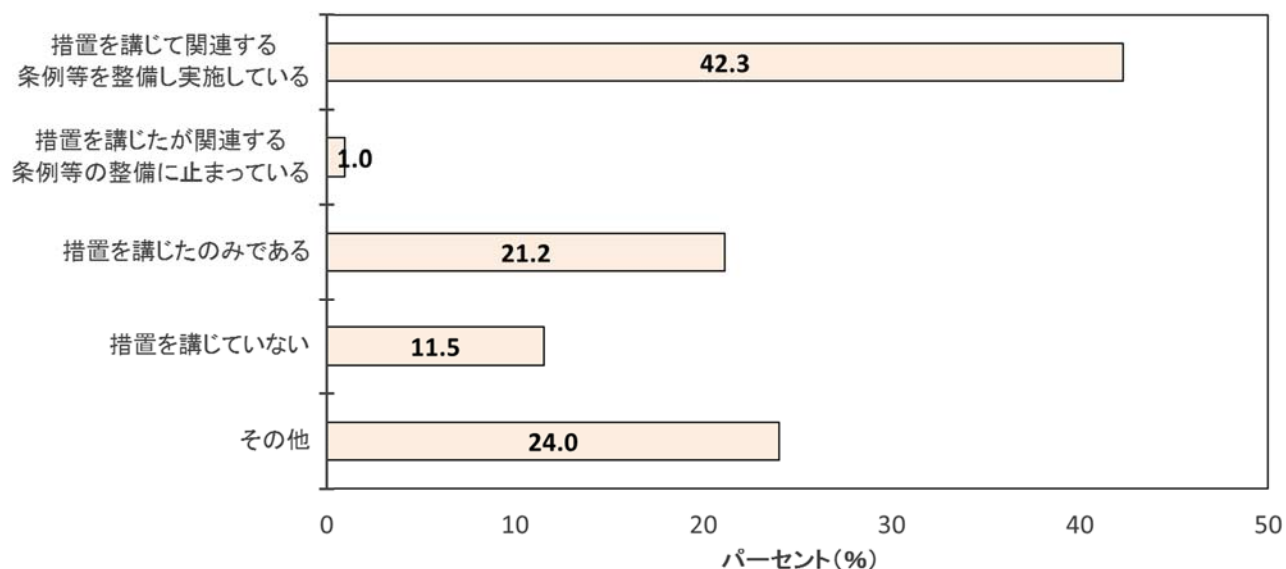
<「その他」に寄せられたコメント>

分からない, 県の指針が改定された, 基本方針とそれを踏まえた「県産材利用拡大行動計画」を定め木利用に努めている, 平成 18 年に定めた条例で木材利用促進を定め実施している, 基本方針と利用率計画を定め実施している, 農林部局で方針を策定, 他部局で基本方針を制定

<考察>

「基本方針」を定めていないのは 11%に留まっていることから, 木材の利用促進に関する方針は既に定まっている可能性が高い。また, 林業分野で条例等を整備し実施している割合が高い。今後は, この傾向が他の分野に波及することが地方自治体における木材利用を更に推し進めることに繋がると考えられる。

Q4.「木促法」の施行以降,「木材を利用した住宅の建築等を促進」(第17条)の措置は講じましたか(n=104)



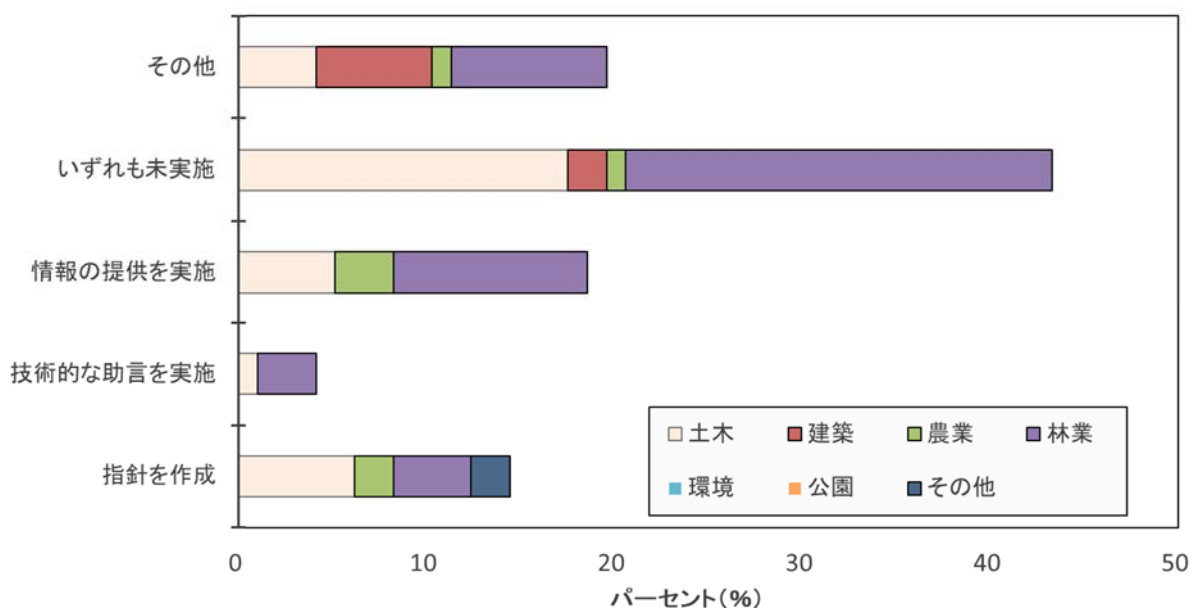
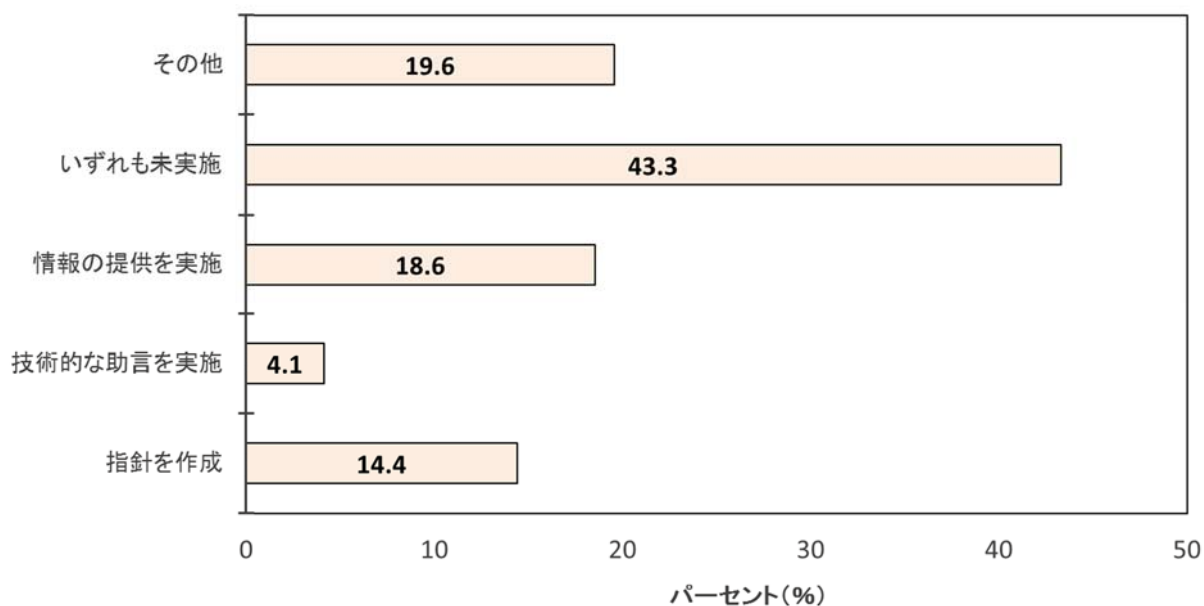
<「その他」に寄せられたコメント>

事例なし, 県の指針が改定されたが所轄でないため状況はわからない, 基本方針とそれを踏まえた「県産材利用拡大行動計画」を定め木利用に努めている, 平成18年に定めた条例で木材利用促進を定め実施している, 農林部局で方針を策定, 土木工事は対象外木造建築物の工事発注が当面ないため

<考察>

Q3.の「木材の利用促進に関する方針」と同様、「措置を講じていない」は11%に留まっていることから、木材を利用した住宅建築に関する促進は既に対応しているケースは多い結果と言える。また、林業分野で条例等を整備し実施している割合が高いため、住宅建築の関連分野と連携が図られているケースがあると考えられる。

Q5.「木促法」の施行以降、「木材を利用した工作物(ガードレール, 高速道路の遮音壁, 公園等の柵その他の公 共施設に係る工作物)の設置を促進」(第 18 条)の措置は講じましたか(n=97)



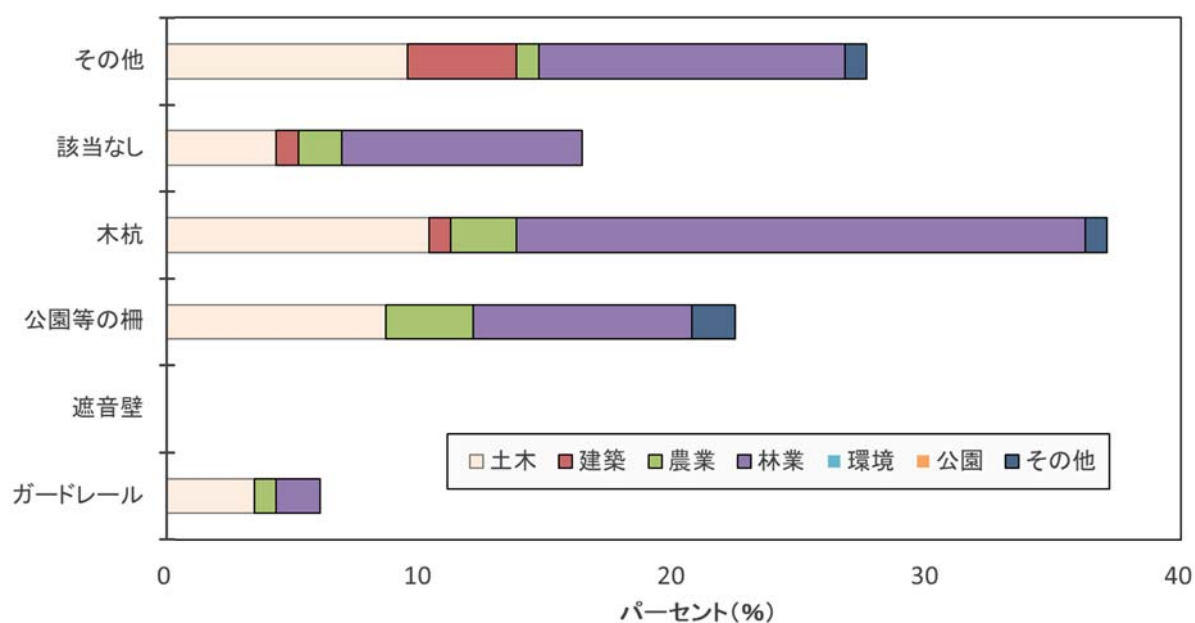
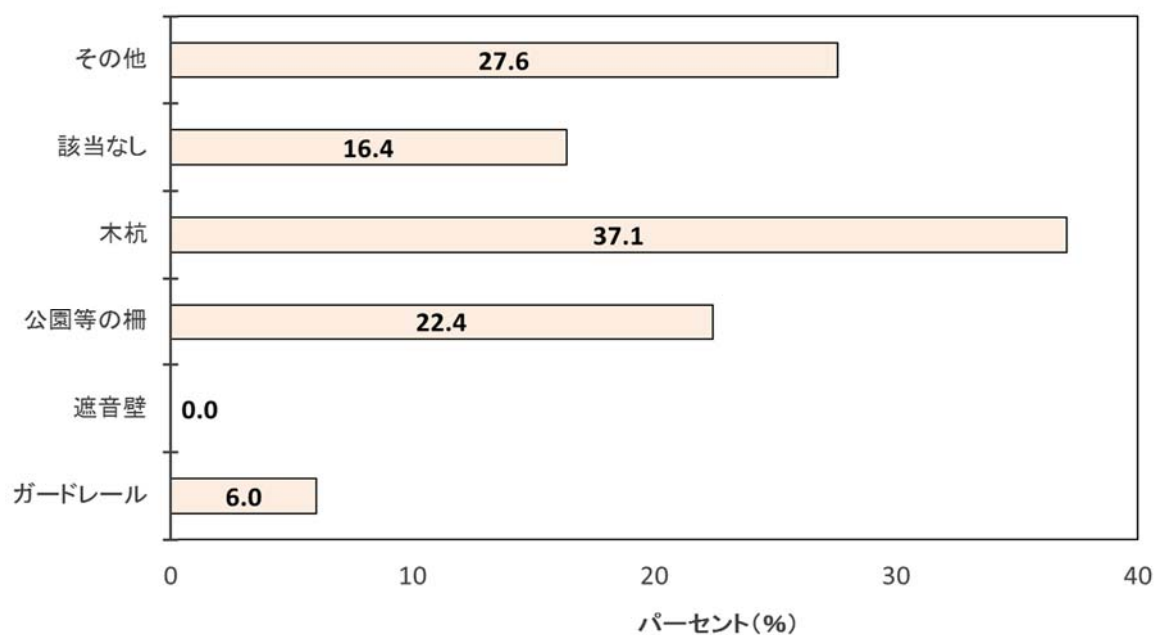
<「その他」に寄せられたコメント>

事例なし, 担当工事に該当工種がなかった, 既存の指針により実施中, 県の指針が改定されたが所轄でないため状況はわからない, 措置を講じ実施しているが条例等は作っていない, 不明, 担当外

<考察>

「木材を利用した工作物(ガードレール, 高速道路の遮音壁, 公園等の柵その他の公共施設に係る工作物)の設置を促進」は指針の作成、技術的な助言、情報の提供のいずれも未実施とする回答が 43%で、Q4.とは異なり高い割合だった。また、林業分野でも未実施に占める割合も多く、これらのことから木材を利用した工作物の設置についてはあまり進んでいない可能性が高いと考えられる。

Q6. ガードレール, 高速道路の遮音壁, 公園等の柵, 木杭について平成 27 年以降都道府県内に設置されたものを お選びください(複数選択可) (n=127)



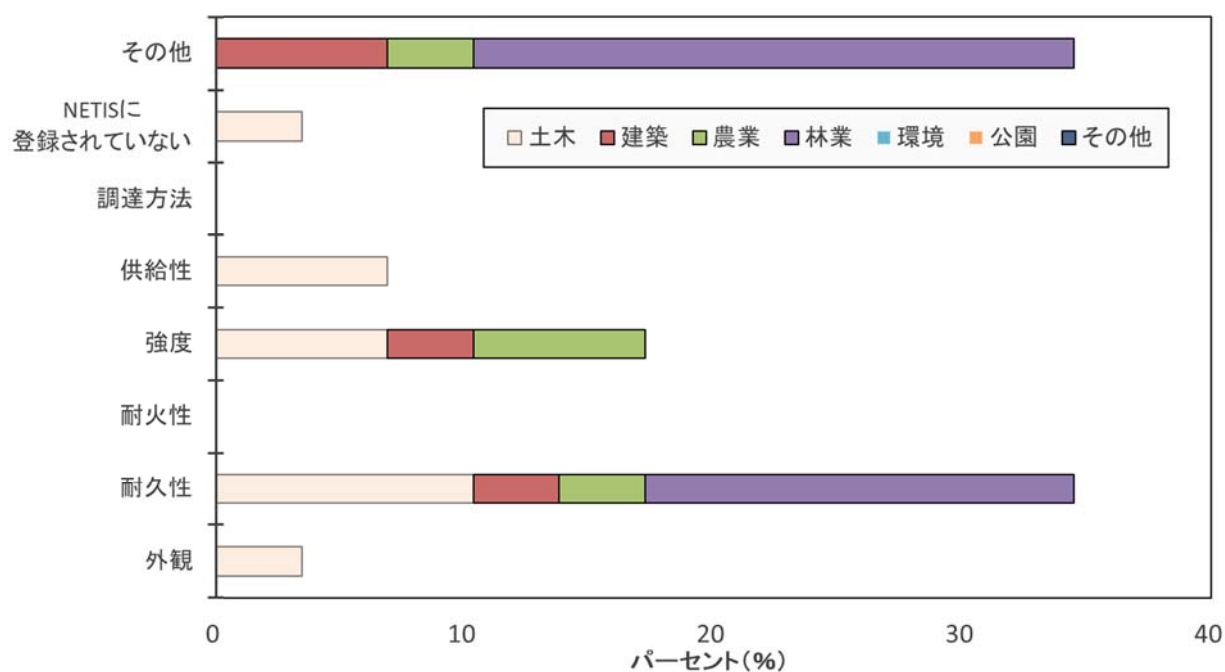
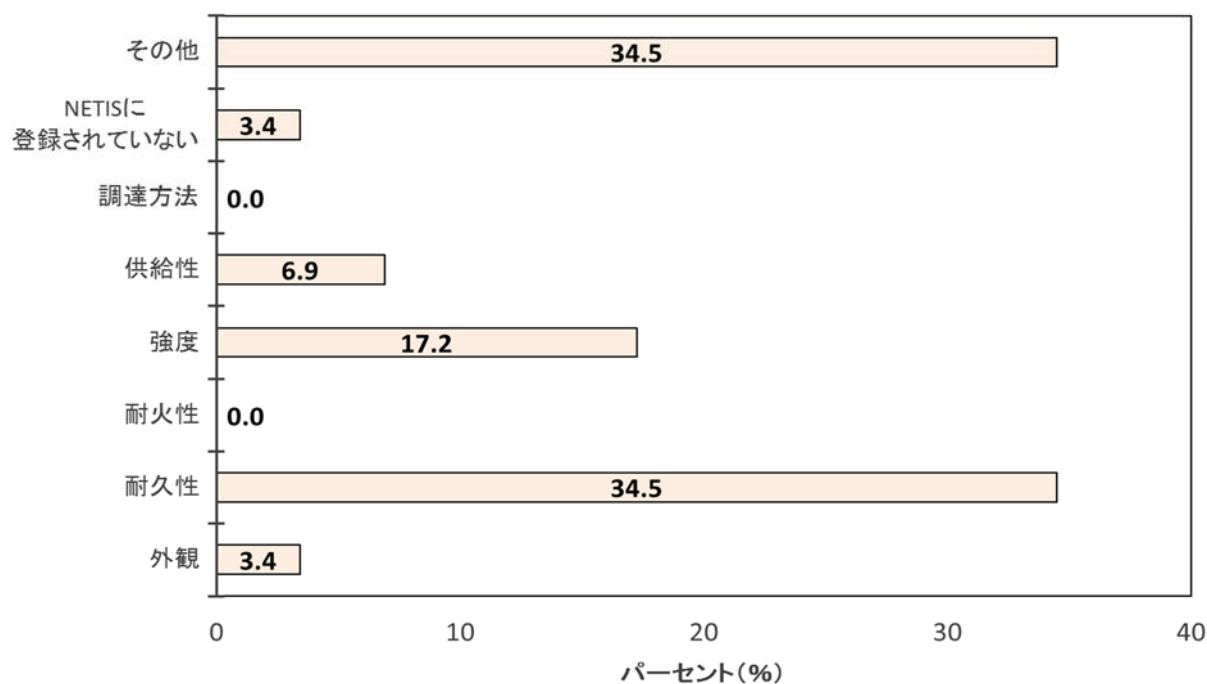
<「その他」に寄せられたコメント>

丸太柵, アスカーブ・デリネータ, 転落防止柵, 林道の木柵・木製路盤・柵工, 治山工事用の筋工, 浮棧橋, 木柵, 視線誘導標, 案内看板, 法面パネル, 防風工, 防護柵

<考察>

「木杭」, 「公園等の柵」での実施例が多いことが確認できた。また、分野別では林業及び土木分野の占める割合が高い傾向だった。一方、「木促法」で具体的に明示されている遮音壁の設置はなかった。設置がなかった理由を探ることが今後の課題として考えられる。

Q7. Q6 で「該当なし」を選択された場合、設置の妨げになった理由をお選びください(複数選択可)(n=29)



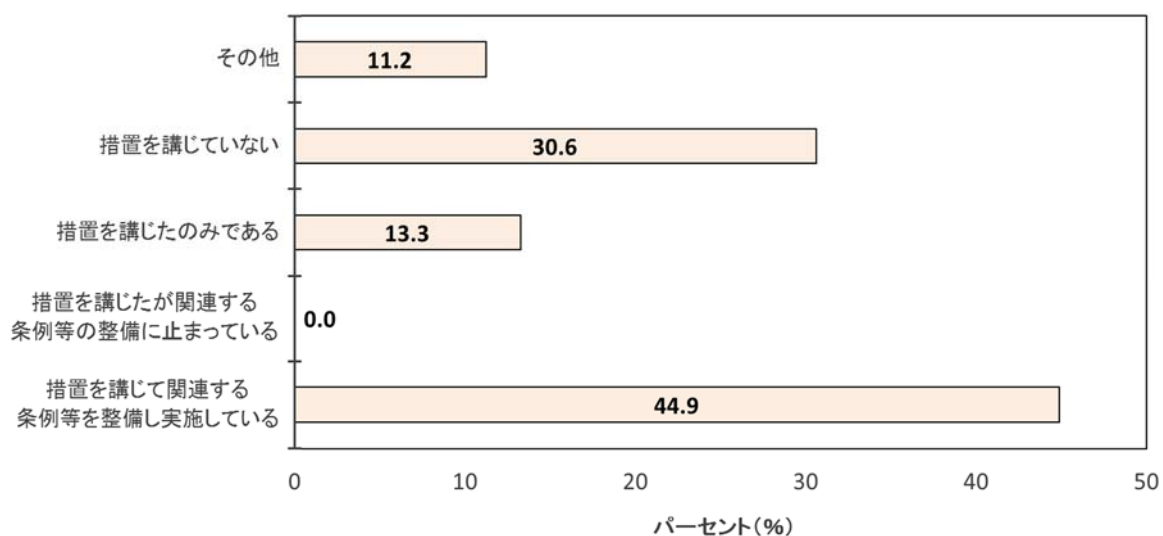
<「その他」に寄せられたコメント>

事例がない, 担当工事に該当工種がなかった, 設計にない, 該当する事業を担当していない, 担当外

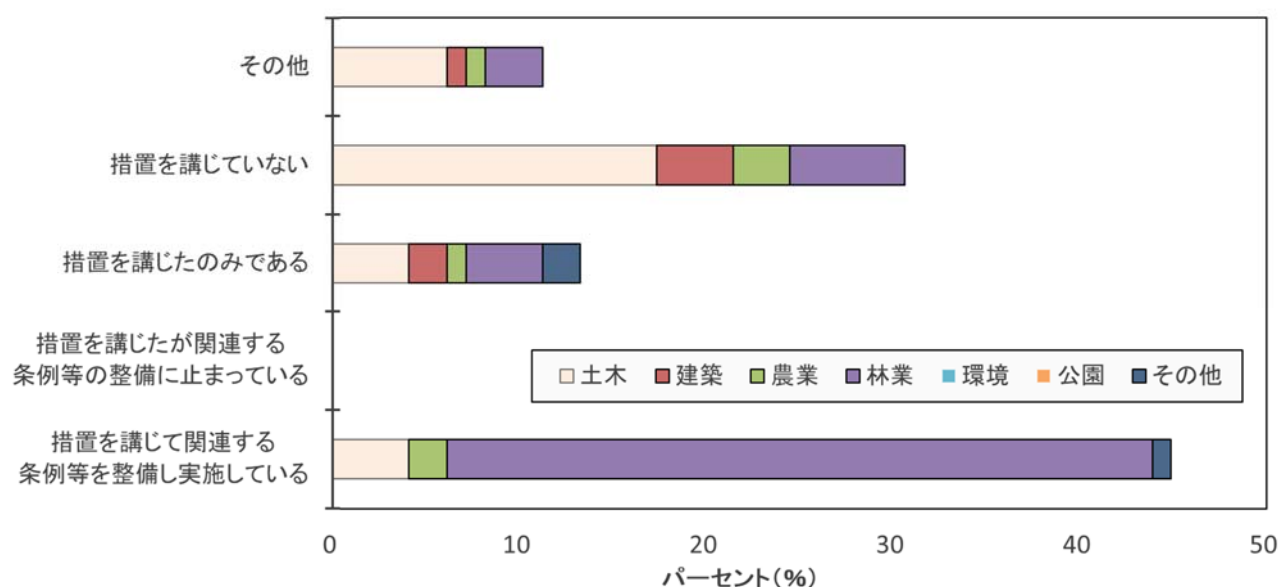
<考察>

「耐久性」とする回答が最も多く、次いで「強度」、「供給性」の順だった。また、「耐久性」には分野による違いは認められなかったが、「強度」及び「供給性」には林業分野の回答はなく、分野により傾向が違う結果だった。そのため、まずは「耐久性」に関する検討が木材利用の推進には必要と考えられる。

Q8.「木質バイオマスエネルギー源として利用することを促進」(第 19 条)の措置は講じましたか(n=98)



<



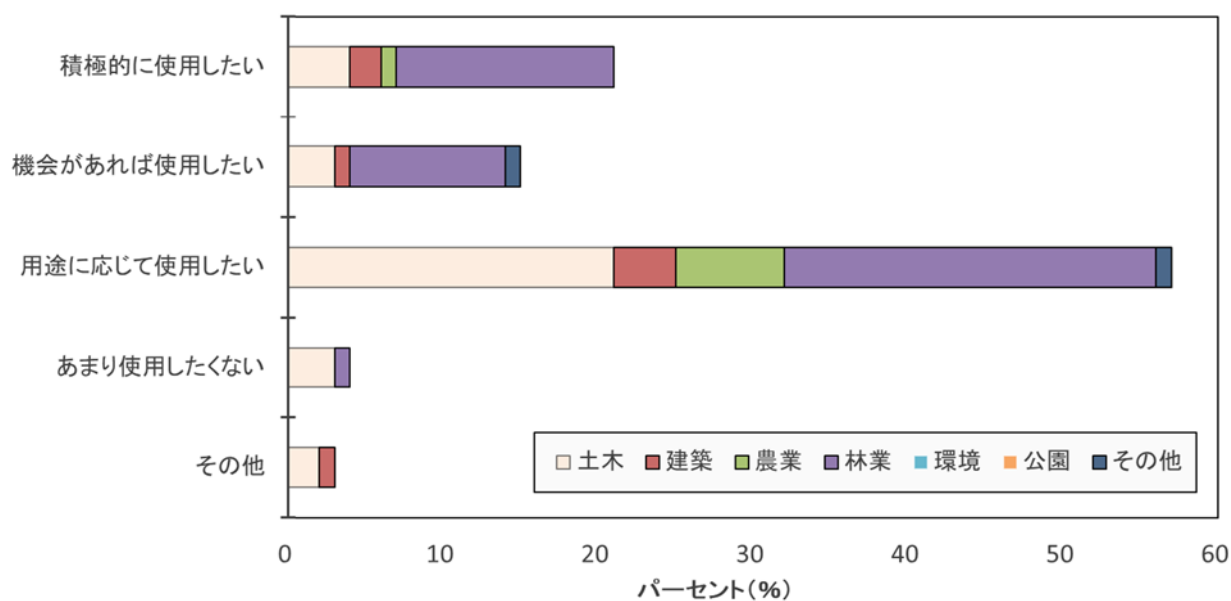
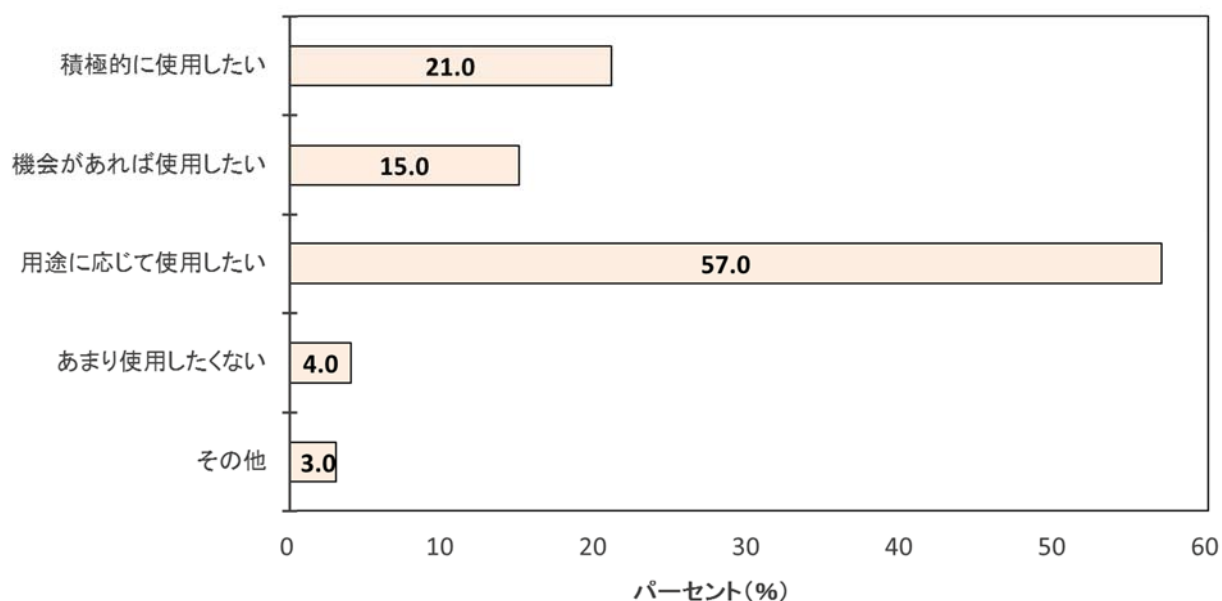
<「その他」に寄せられたコメント>

県代表による回答に同じ、不明、県の指針が改定されたが所轄でないため状況は不明、平成 18 年に定めた条例で木材利用促進を定め実施している、担当外、事業がない

<考察>

4割を超える割合で木質バイオマスエネルギー源として利用するための条例等を整備し実施している結果だったが、一方で3割ほどが措置を講じていない傾向だった。また、木質バイオマスのエネルギー利用は林業分野が関係しているが、土木を始め他の分野は関係していないことを示唆する結果だった。これらの理由としては、木質バイオマス関連エネルギー施設の設置状況が都道府県ごとによって異なるためと考えられる。

Q9. 土木分野における木材利用をどのようにお考えでしょうか(n=100)



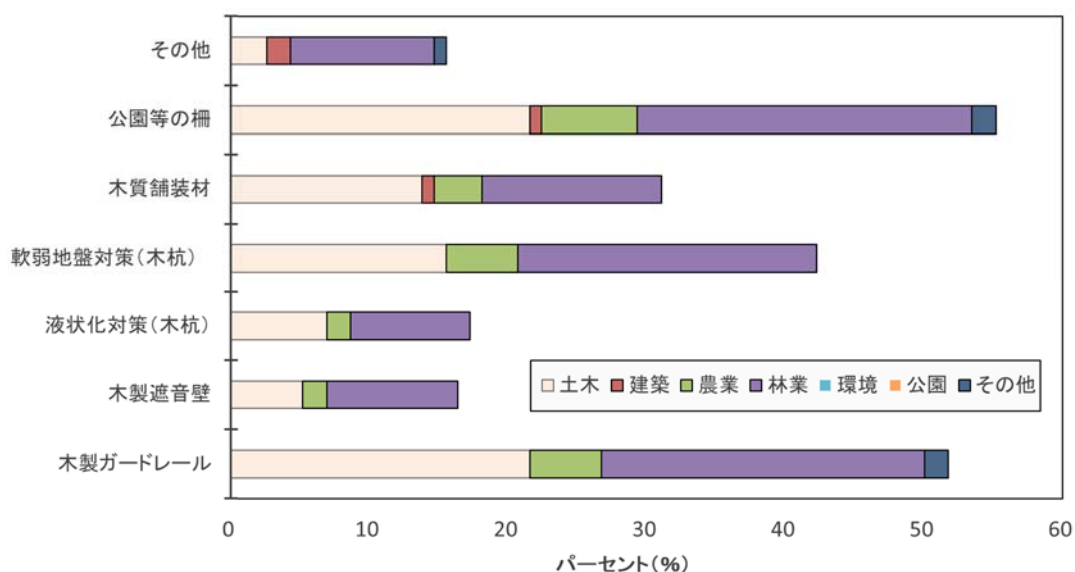
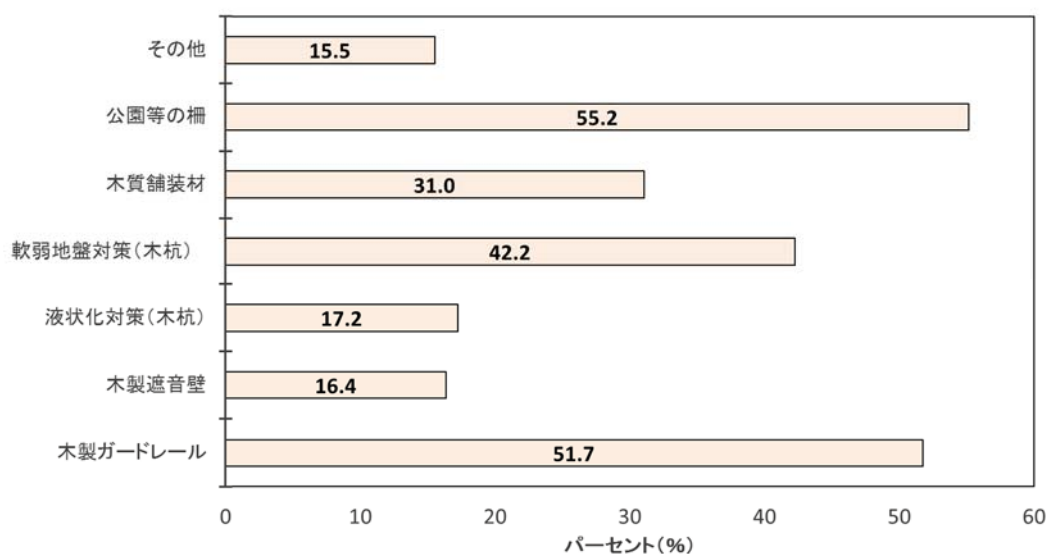
<「その他」に寄せられたコメント>

用途が限られている, 建築部局のため当該工作物なし, 必要があれば使用する

<考察>

「使用したい」の要件に違いはあるものの、土木分野で木材を使用したいとする回答は90%を上回る結果だった。特に、「用途に応じて使用したい」で土木分野の占める割合が比較的高かった。そのため、土木分野における具体的な使用事例を耐久性やライフサイクルと関係付けて提示していくことが、この分野で木材利用を進めていく上で重要であると考えられる。

Q10. 土木分野における国産材の利用事例について、ご存知のものをお選びください(複数選択可)
(n=266)



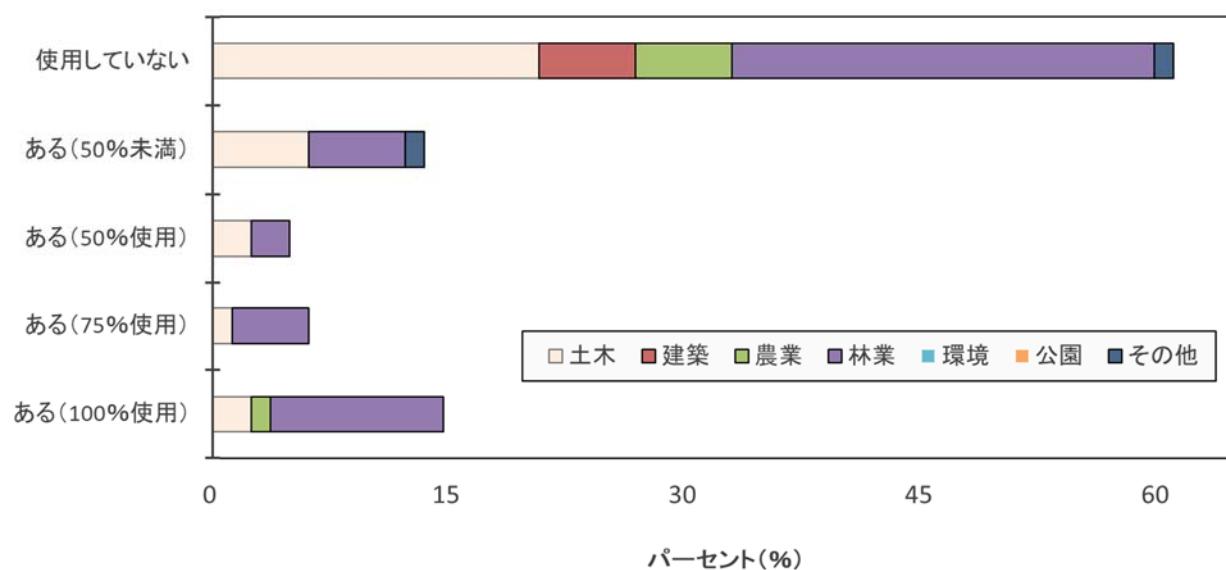
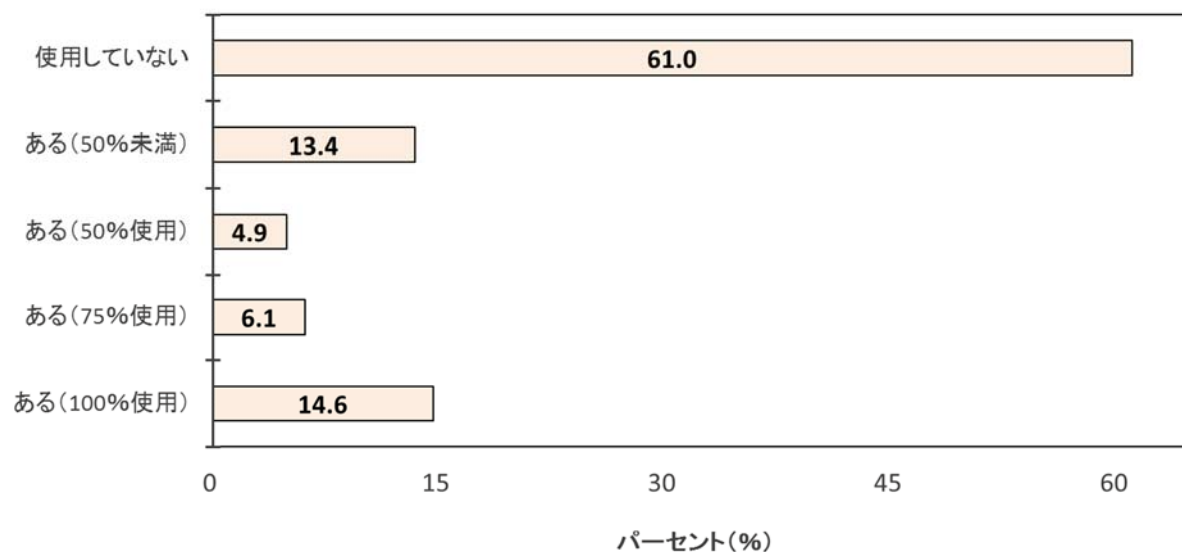
<「その他」に寄せられたコメント>

工事標識, 木製ダム, 木製水路, デリネータ, 木製路盤工, 間伐材型枠, 工事名表示板型枠, 丸太柵工, 筋工, 谷止め工の型枠(間伐材), 治山ダムの残置型枠, 間伐材型枠, 木製アスカーブ, 丸太筋工, 法面の吹付, 合材型枠, 建築内装材, 構造材, 校倉式木製土留工, 床固工

<考察>

公園等の柵, 木製ガードレールの認知度は5割を超えていた。一方, 木製遮音壁, 木杭による液状化対策の認知度は低かった。いずれも土木, 林業関係部署の認知度が高い。木杭については, 液状化対策としてより, 軟弱地盤対策として比較的知られている傾向だった。

Q11. 貴都道府県の発注する公共土木工事で、国産材を活用したコンクリート型枠用合板（以下、「国産材活用型 枠」）を過去 3 年間で使用したことがありますか(n=82)



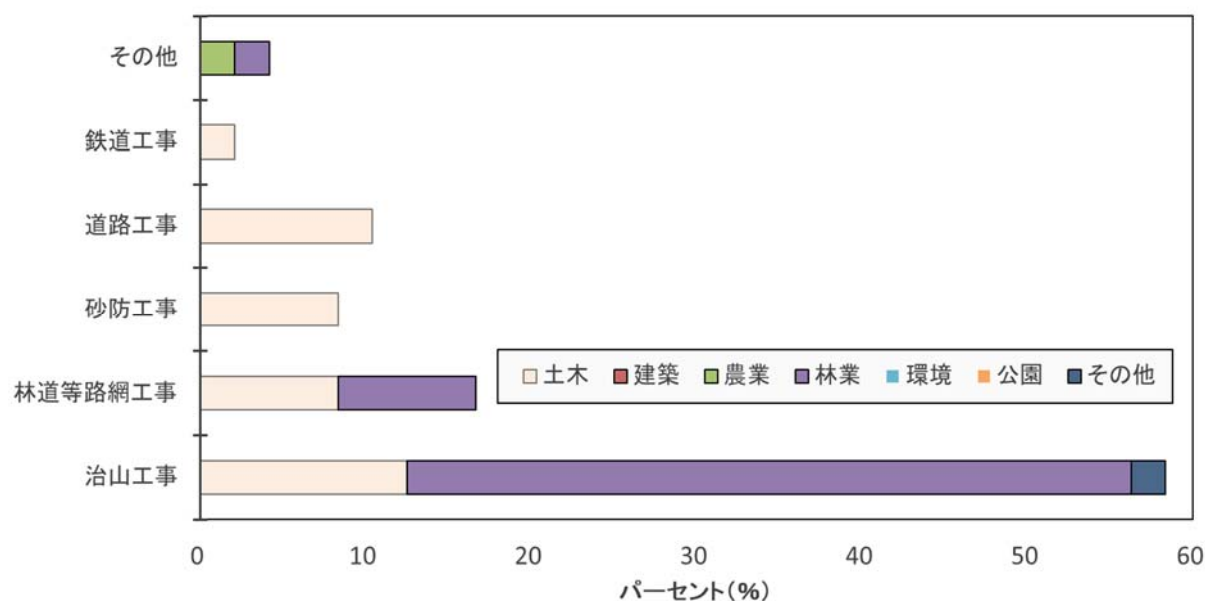
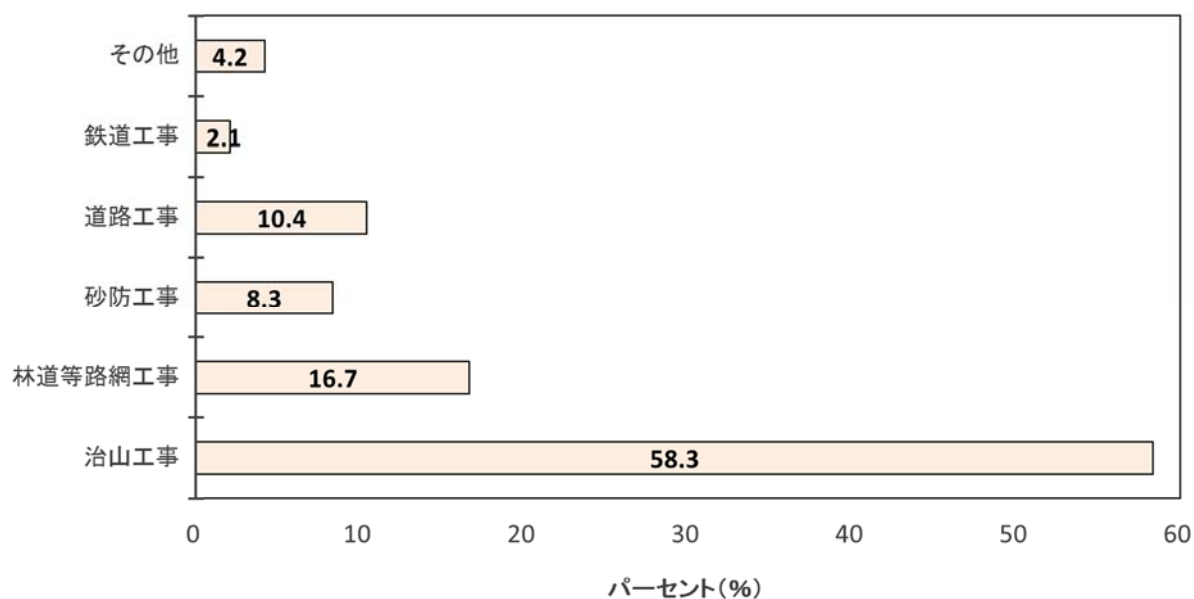
<「その他」に寄せられたコメント>

不明

<考察>

地方公共団体が発注する公共土木工事において、国産材を活用したコンクリート型枠の使用は約 40%で、その使用率は、50%以上が約25%だったことから、国産材を活用したコンクリート型枠の使用実績はある一定量見込める可能性が高いと考えられる。また、50%以上の使用率の範囲でその率が高くなるに従って、林業分野が占める割合が高くなる傾向だった。

Q12. Q11 で「ある」を選択された場合、土木工事の内容は何ですか(複数回答可) (n=48)



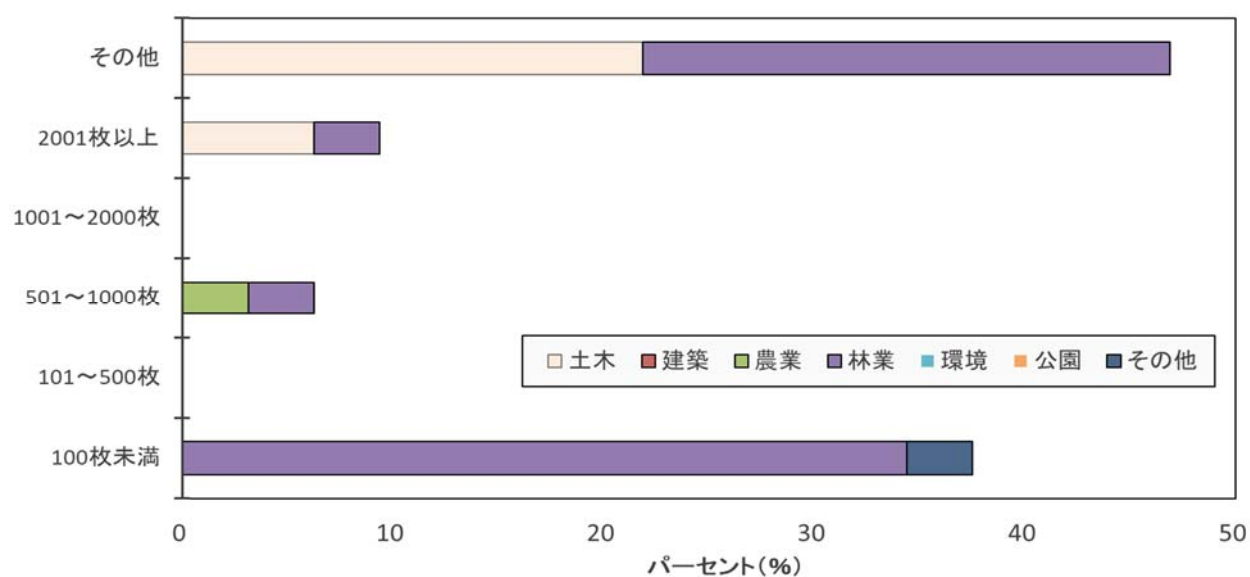
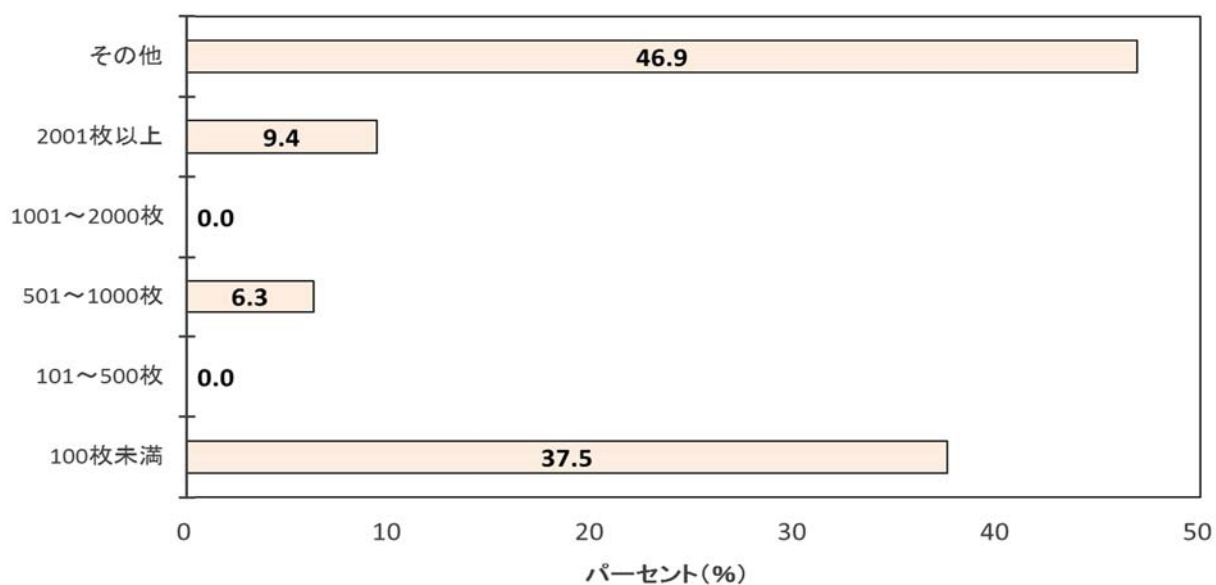
<「その他」に寄せられたコメント>

分からない, 土地改良工事

<考察>

国産材を活用したコンクリート型枠は、治山工事や林道建設で多く使用されていることが確認できた。また、分野別で土木工事の内容は異なり、林業分野では治山工事が多く、土木分野では砂防工事、道路工事、鉄道工事での使用実績があるという結果だった。なお、林道等路網工事は、両分野でほぼ同程度だった。

Q13. Q11 で「ある」を選択された場合、国産材活用型枠の使用量はどの程度ですか(3×6 サイズ換算)
(n=32)



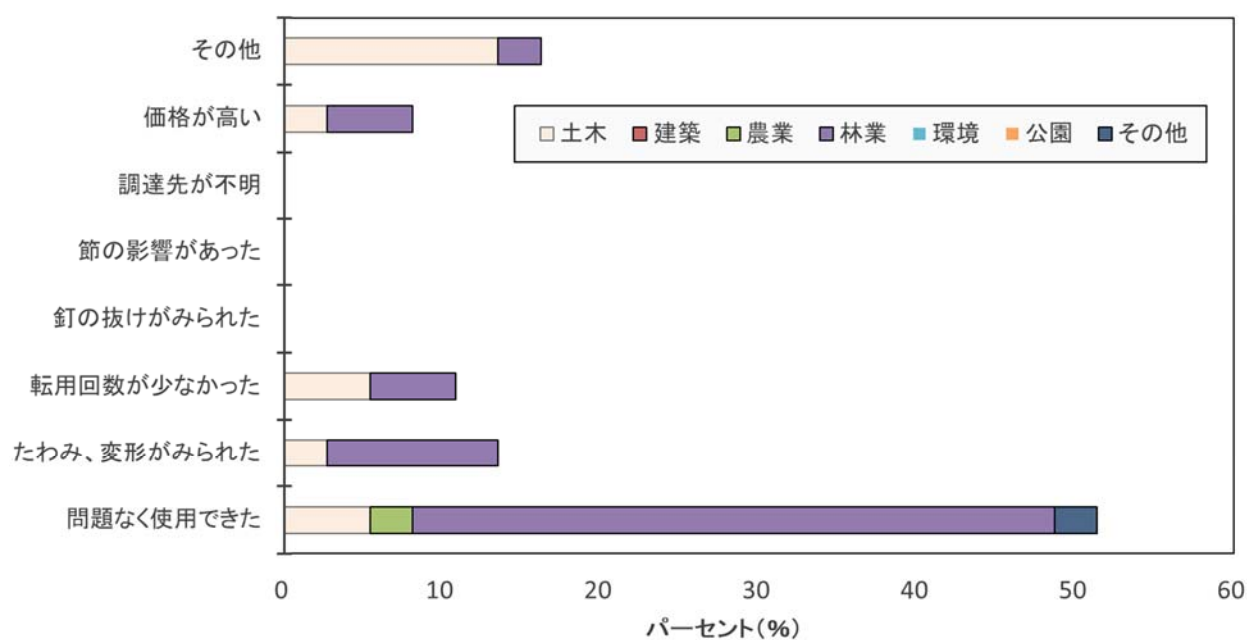
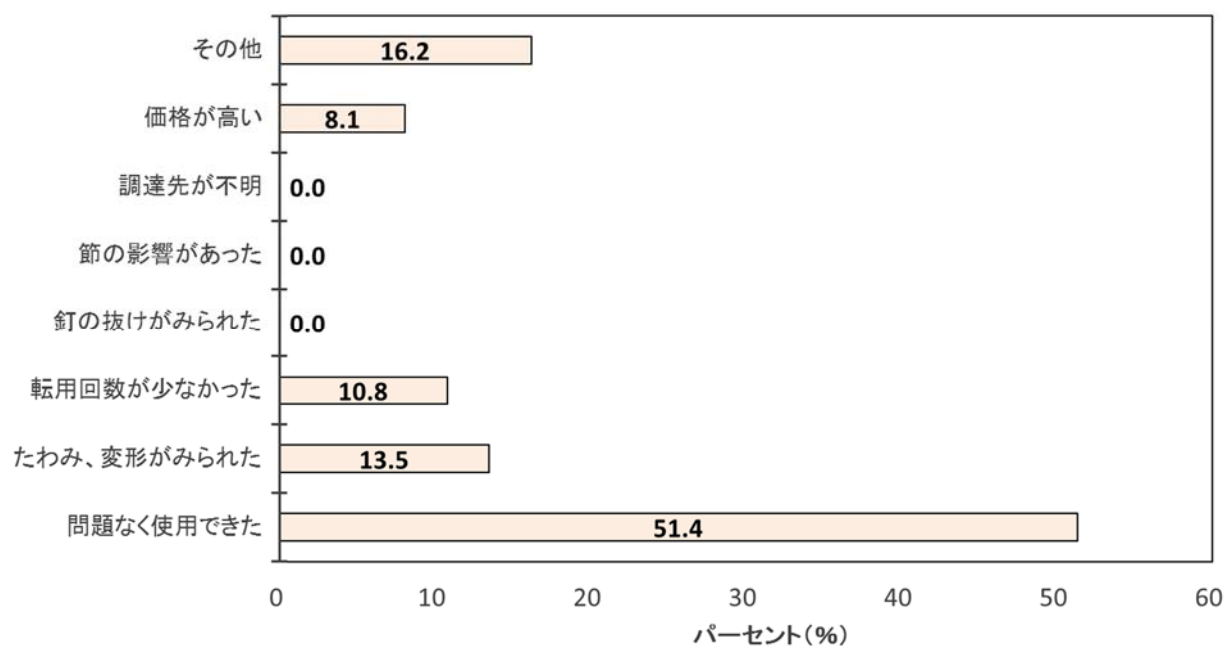
<「その他」に寄せられたコメント>

不明, 残置型枠, 残置式, 把握していない, 100m³以上/年

<考察>

国産材を活用したコンクリート型枠の使用量は 3×6 サイズ換算で 100 枚未満が林業分野で多いことが確認できた。一方、2001 枚以上の割合は、9%に止まったが、その内訳は土木分野の割合が多く、土木工事の内容が違っていることが影響していると考えられる。また、使用量で考えると割合が少なくても、枚数が多い方が使用量は多いため、今後は実際の使用量を把握することが重要であると考えられる。

Q14. Q11 で「ある」を選択された場合、国産材活用型枠を使用して何か不都合はありましたか(複数回答可) (n=37)



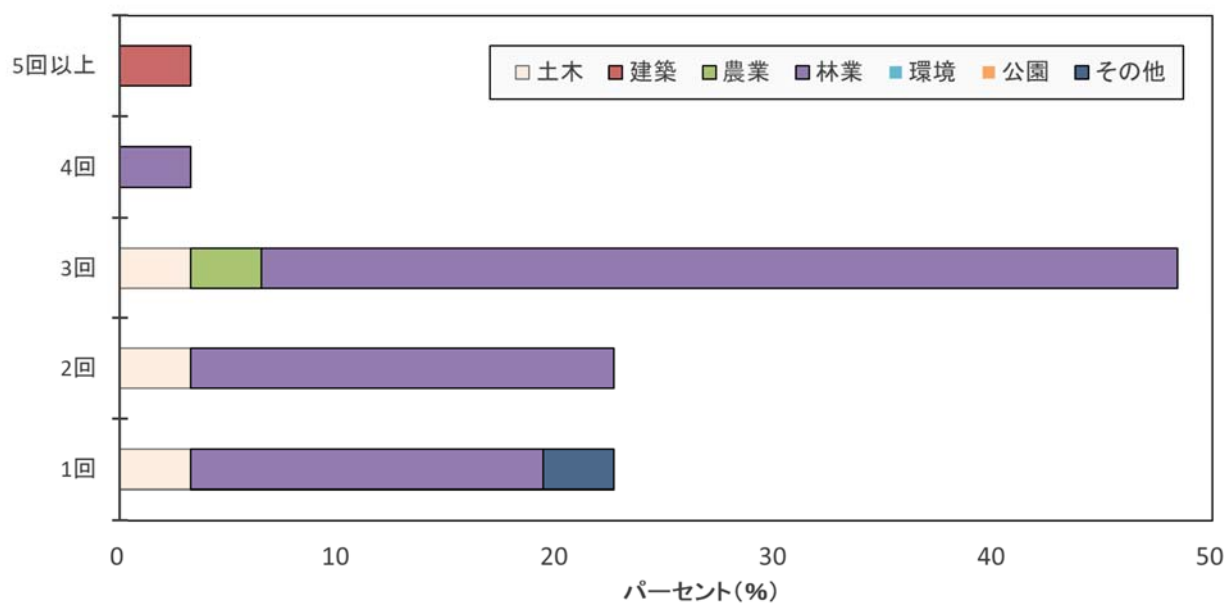
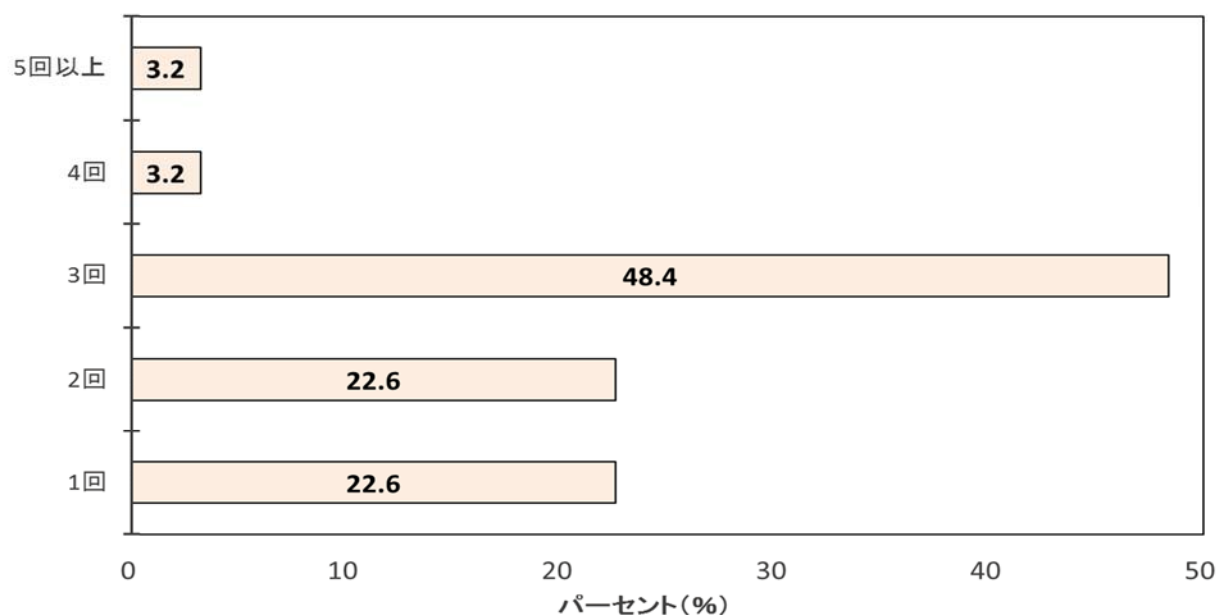
<「その他」に寄せられたコメント>

把握していない, 不明, 施工性が下がる

<考察>

従来のコンクリート型枠と比較して、「問題なく使用できた」とする回答が約 50%確認できた。ただし、国産材活用型枠に対する不都合として指摘されている、たわみ、変形、転用回数、価格について、10%程度の回答が得られていることから、引き続きこれらを改善することが必要であると考えられる。

Q15. 土木工事中において国産材活用型枠を用いた場合、コンクリート型枠としての転用回数を教えてください(n=31)



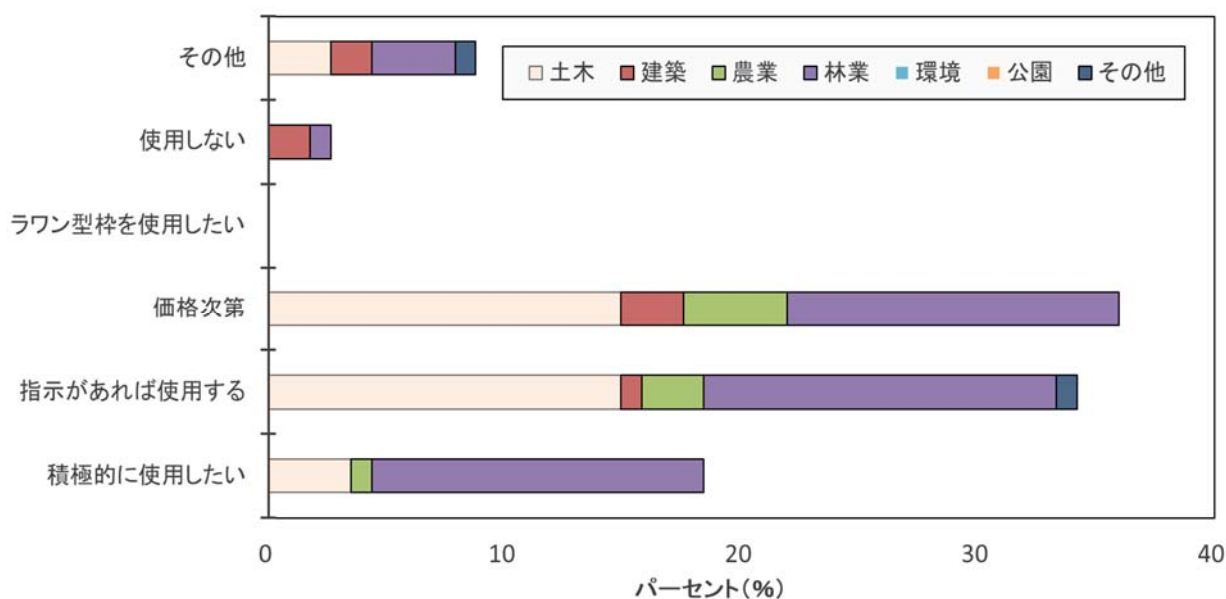
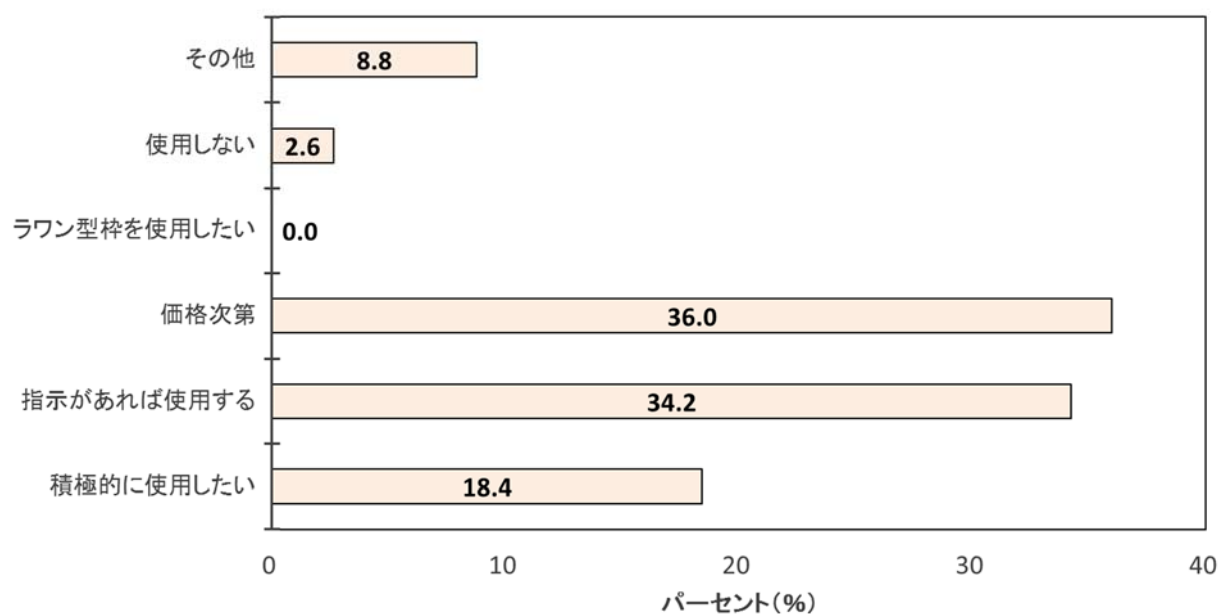
<「その他」に寄せられたコメント>

不明, コンクリート標準示方書では標準 4~8 回

<考察>

公共土木工事における国産材活用型枠の転用回数は、3 回の回答が最も多く約 50%だった。また、3 回までとした場合、その割合は 90%以上となることから、公共土木工事における国産材活用型枠の転用回数は、現状では 3 回以内と考えられる。一方、建築分野では 5 回以上とする回答もあったことから、転用回数の増加は今後の課題として引き続き検討する必要がある。

Q16. 今後の工事に於いて国産材活用型枠の使用をどのように考えますか(複数回答可)(n=114)



<「その他」に寄せられたコメント>

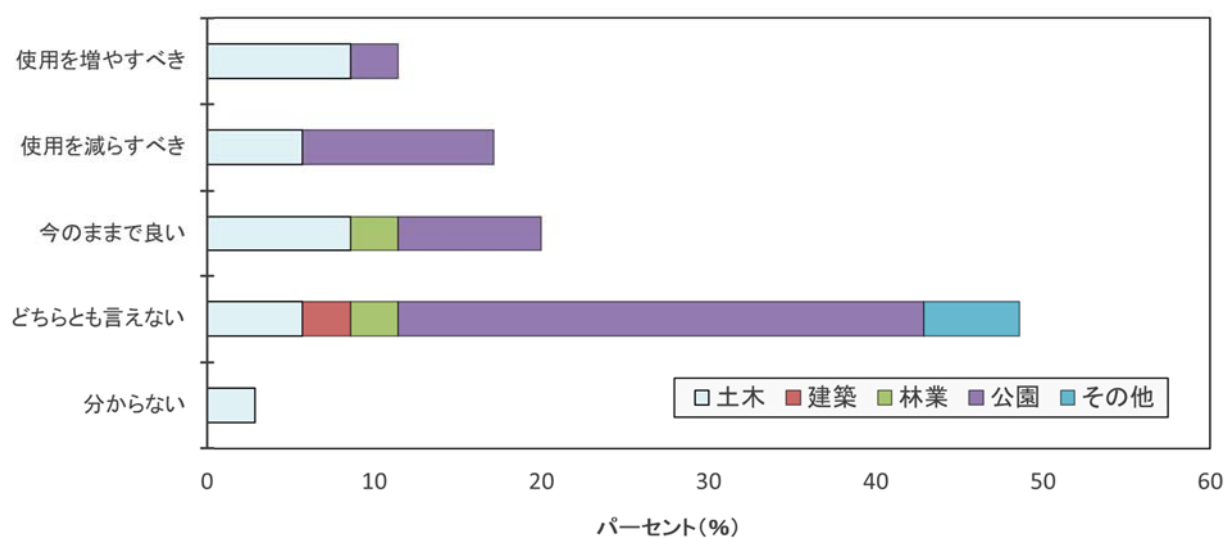
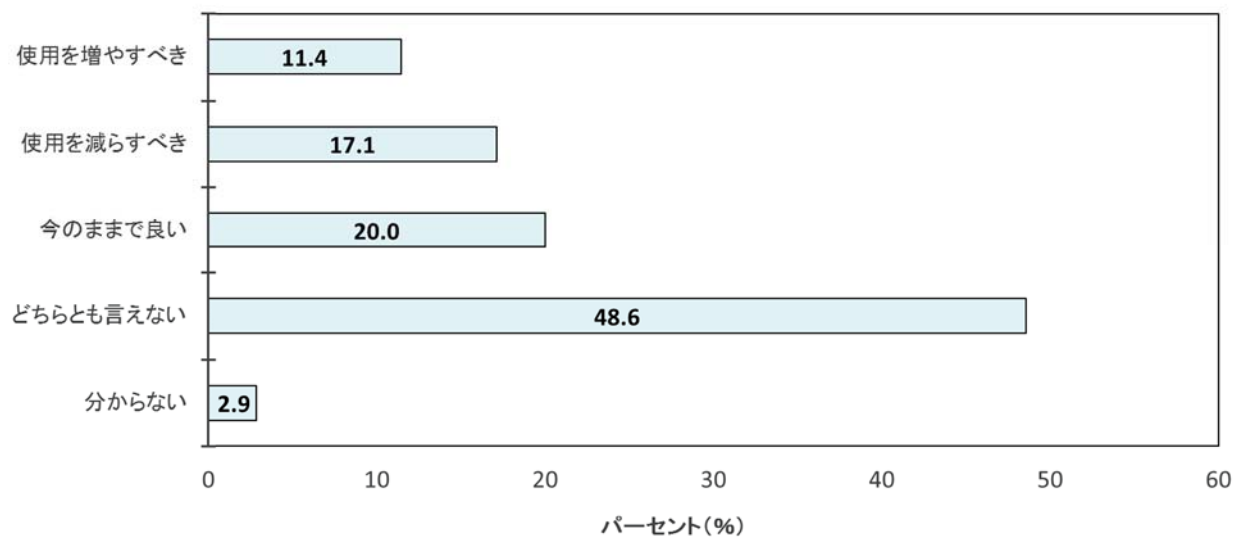
必要に応じて、建築分野のため、流通量・重量、分からない、県産の型枠合板が製造されれば使用したい、安定的な供給体制の構築が必要、国土交通省からの依頼や指示等があれば検討する、価格と供給状況による、治山ダムにおいて上流部は全て景観に配慮する地域では下流部も木製残存型枠を使用

<考察>

「価格次第」とする回答が多いものの、「指示があれば使用する」の割合も同程度だった。そのため、発注者作成の仕様に平成27年2月のグリーン購入法基本方針で特定調達品目となった「合板型枠」を採用するとともに、地域材指定も加えるなどすれば、国産材活用型枠の採用は進むと考えられる。

8. 2. 3 公園施設で使用する木材に関するアンケート(B用紙Ⅱ)

Q1. 貴都道府県の公園における木道について、どのようにお考えですか(n=36)



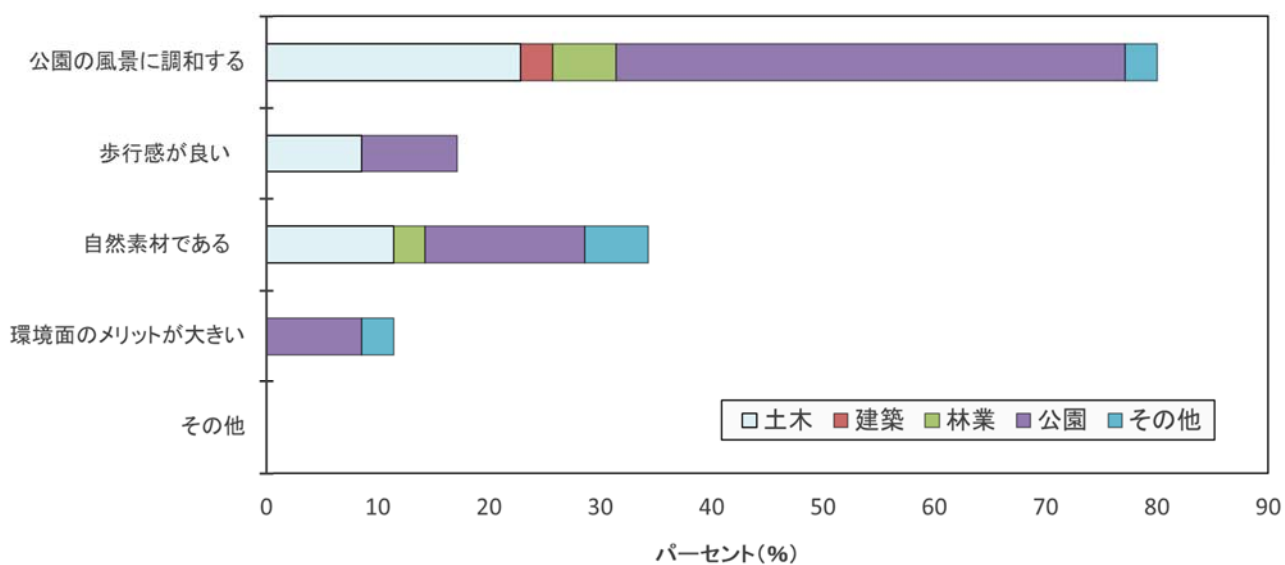
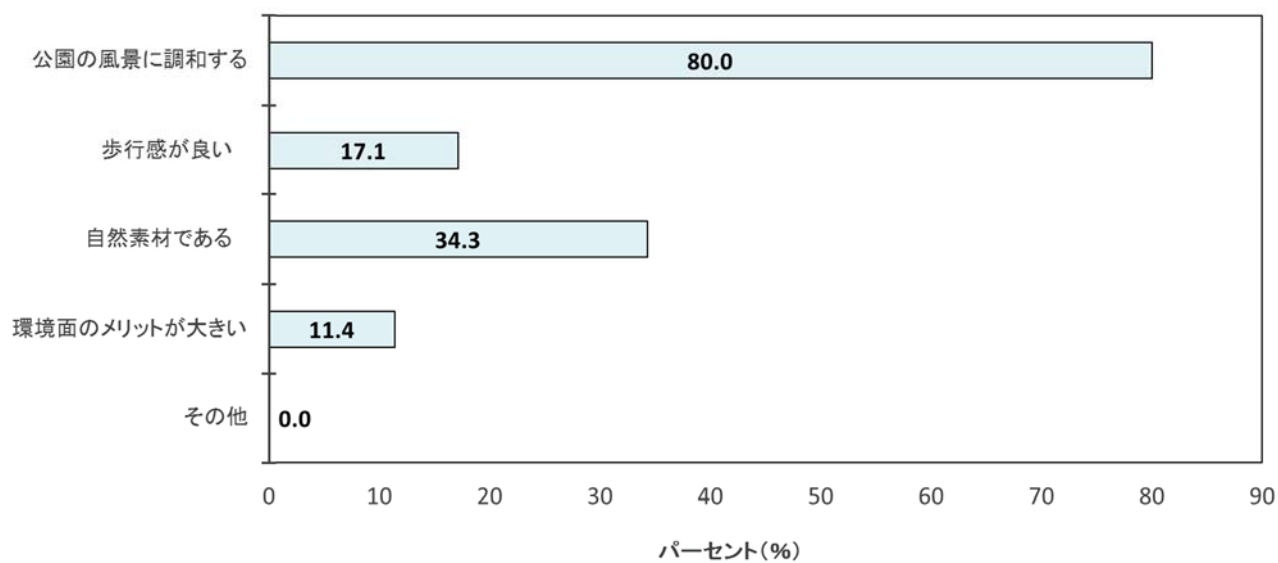
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

公園における木道設置については明確な傾向は確認できなかった。

Q2. 木道について良いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可) (n=50)



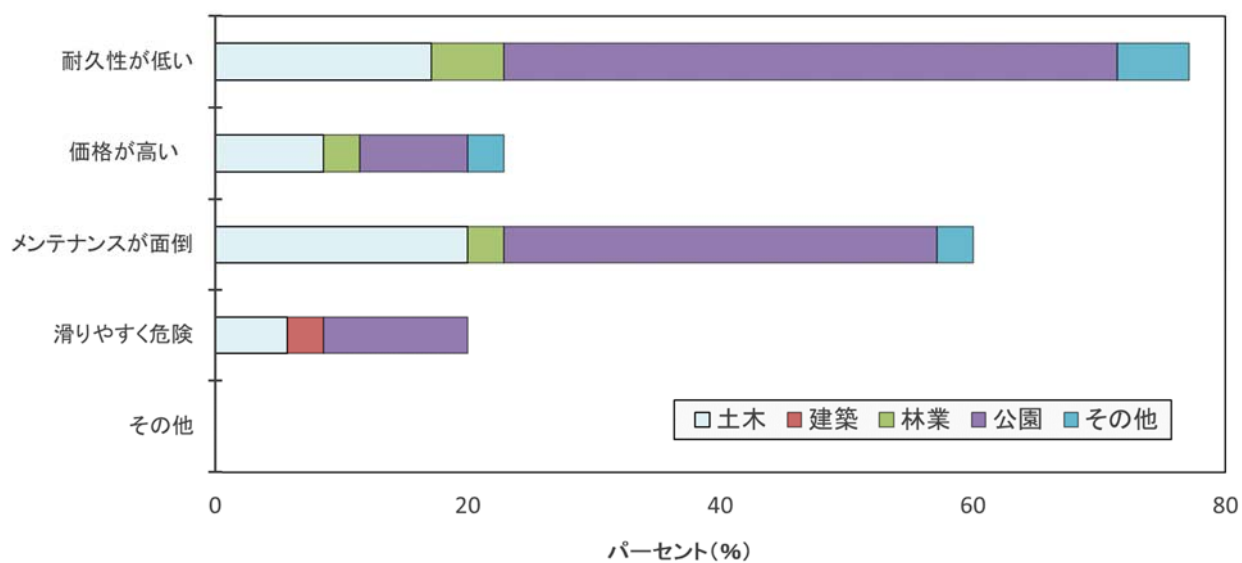
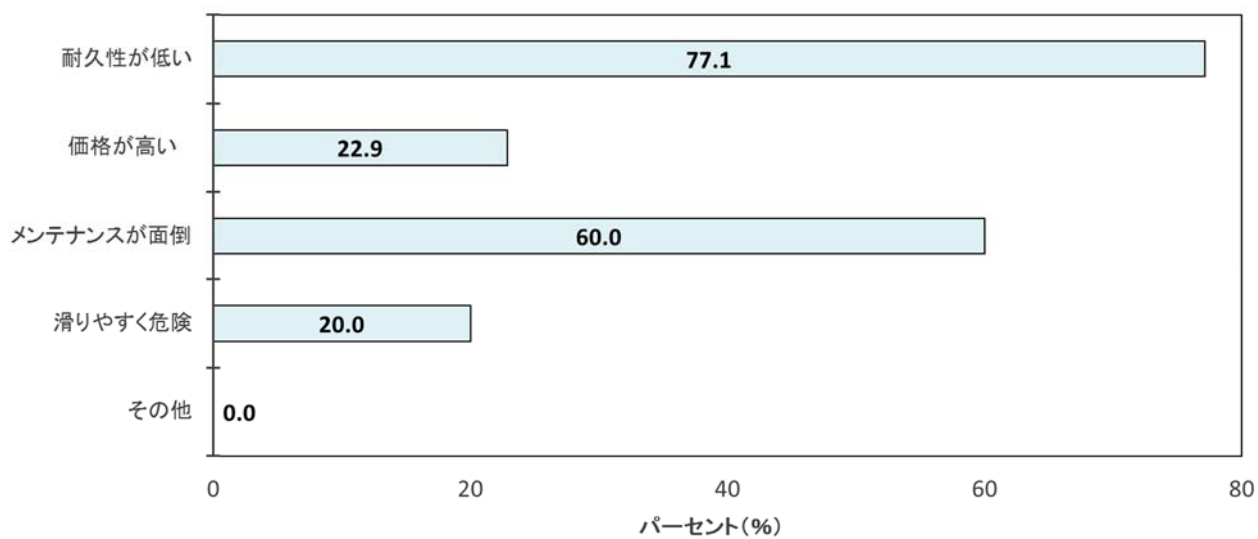
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

公園における木道設置のメリットは、景観との調和が最も多い回答を得た。

Q3. 木道について悪いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可) (n=63)



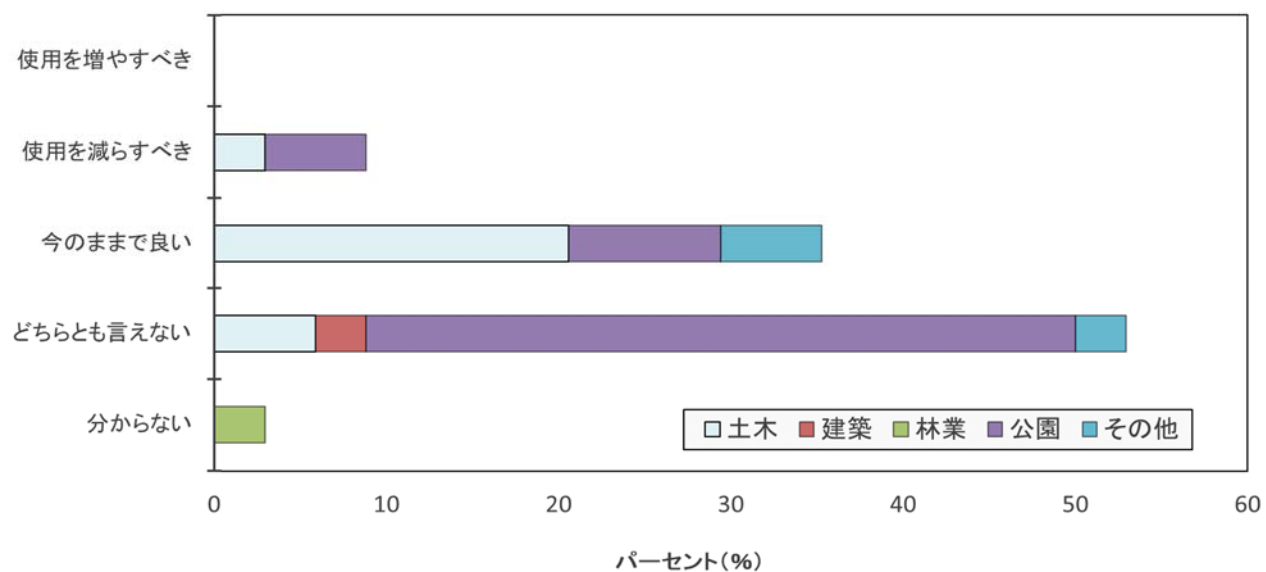
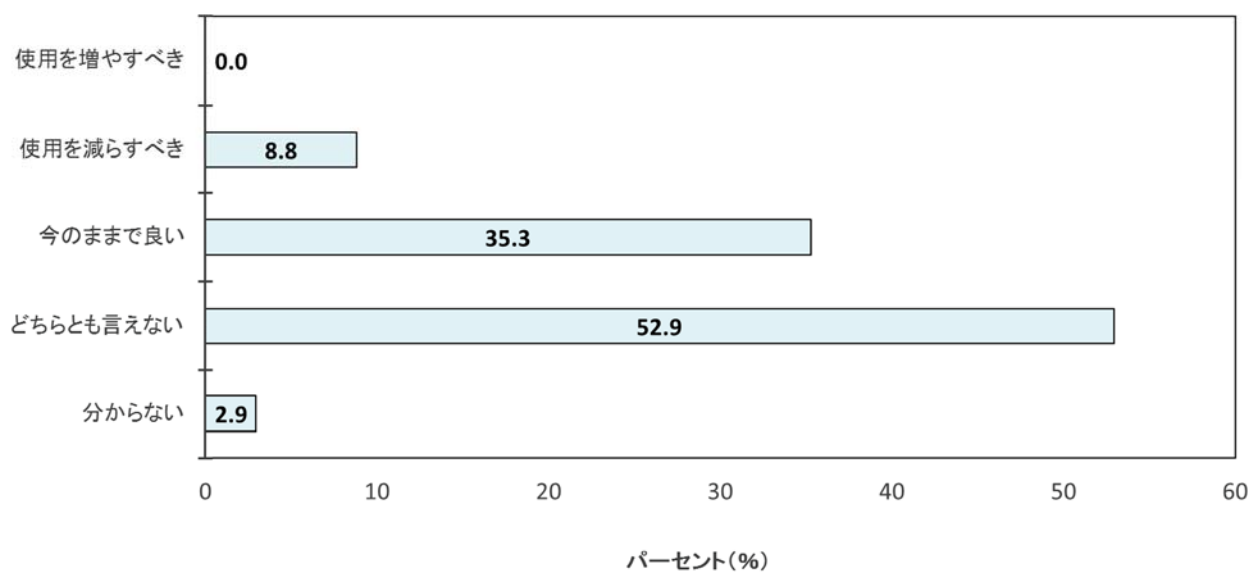
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

「耐久性が低い」、「メンテナンスが面倒」に多くの回答を得た。

Q4. 貴都道府県の公園におけるウッドチップ舗装について、どのようにお考えですか(n=34)



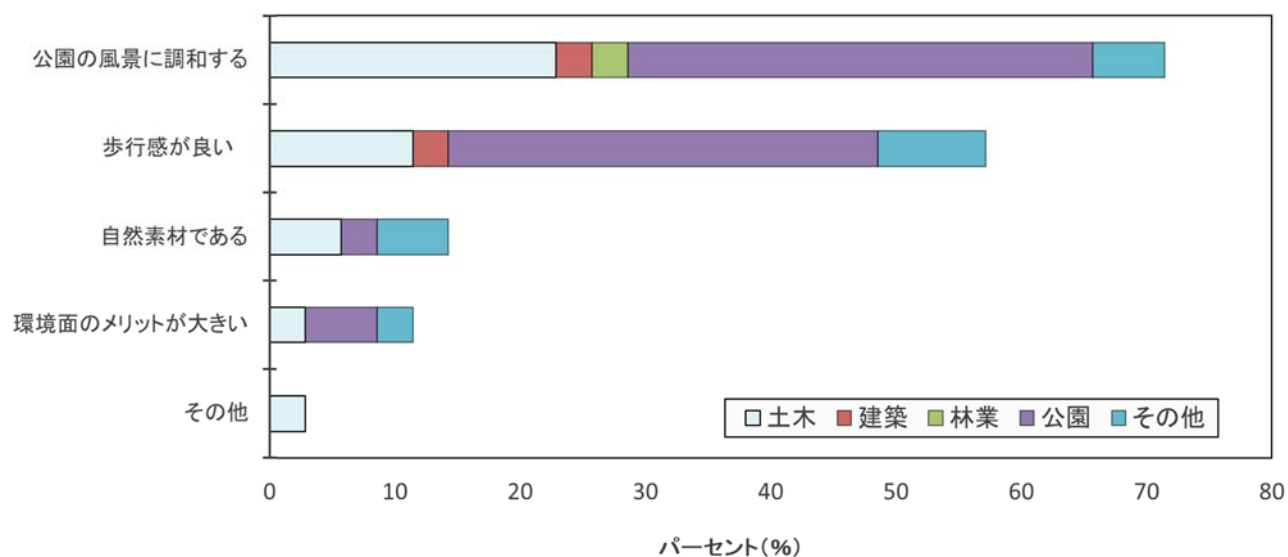
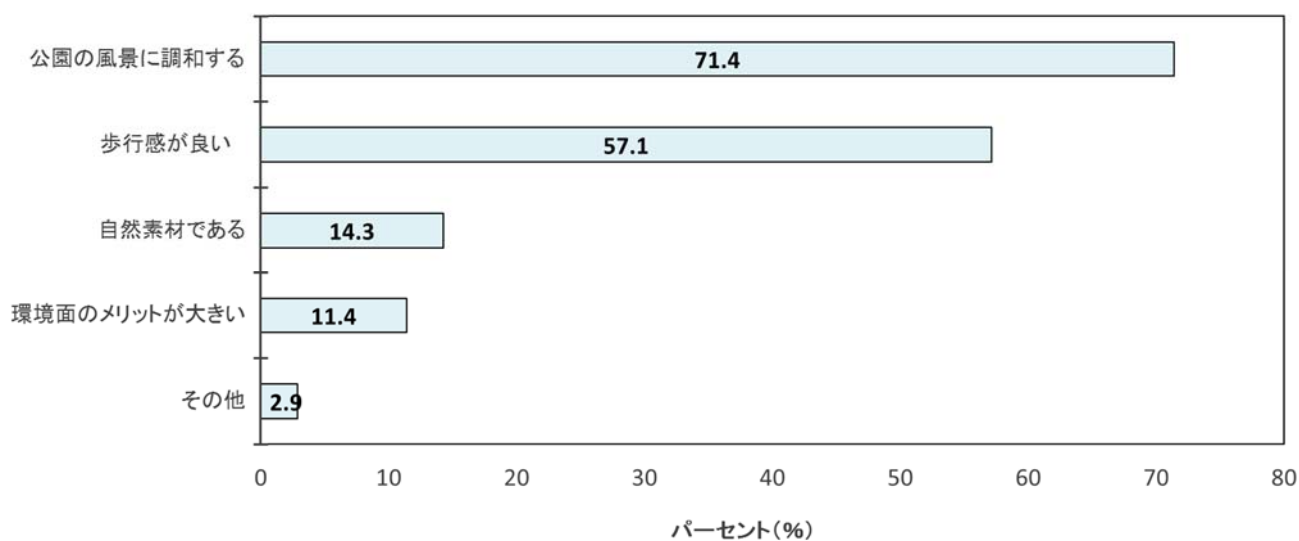
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

ウッドチップ舗装についても、木道と同様に明確な傾向は確認できなかった。

Q5. ウッドチップ舗装について良いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可) (n=55)



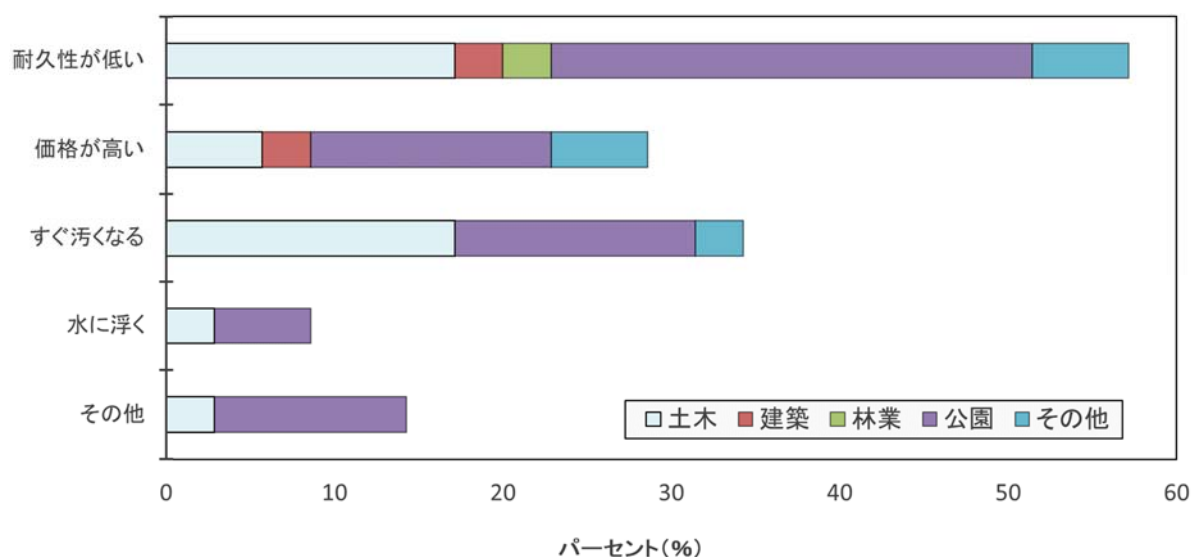
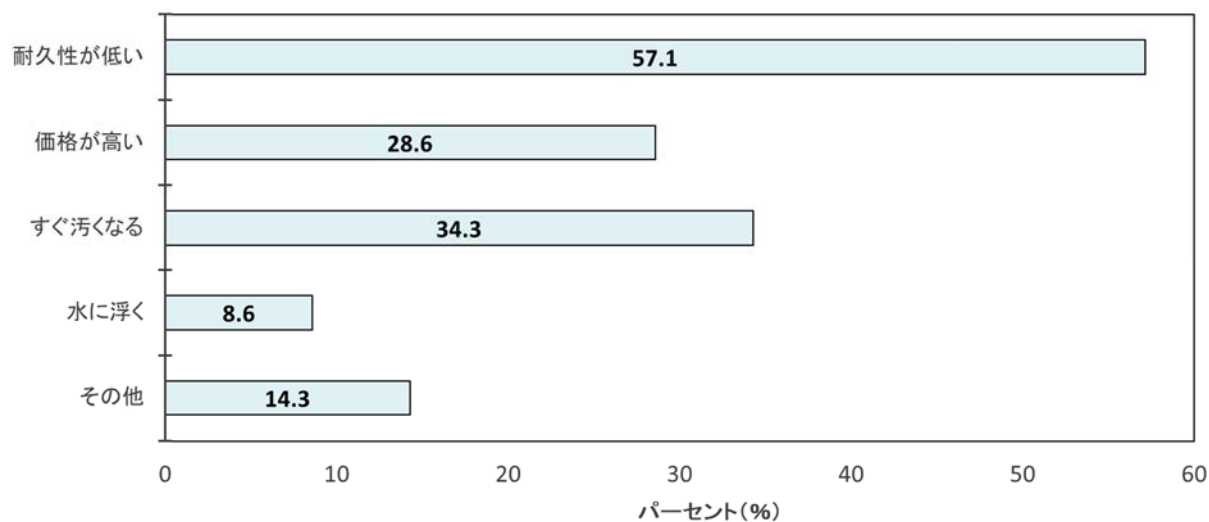
<「その他」に寄せられたコメント>

廃材処理となる

<考察>

公園における木ウッドチップ舗装のメリットは、木道と同様に景観との調和が最も多い回答を得た。

Q6. ウッドチップ舗装について悪いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可) (n=50)



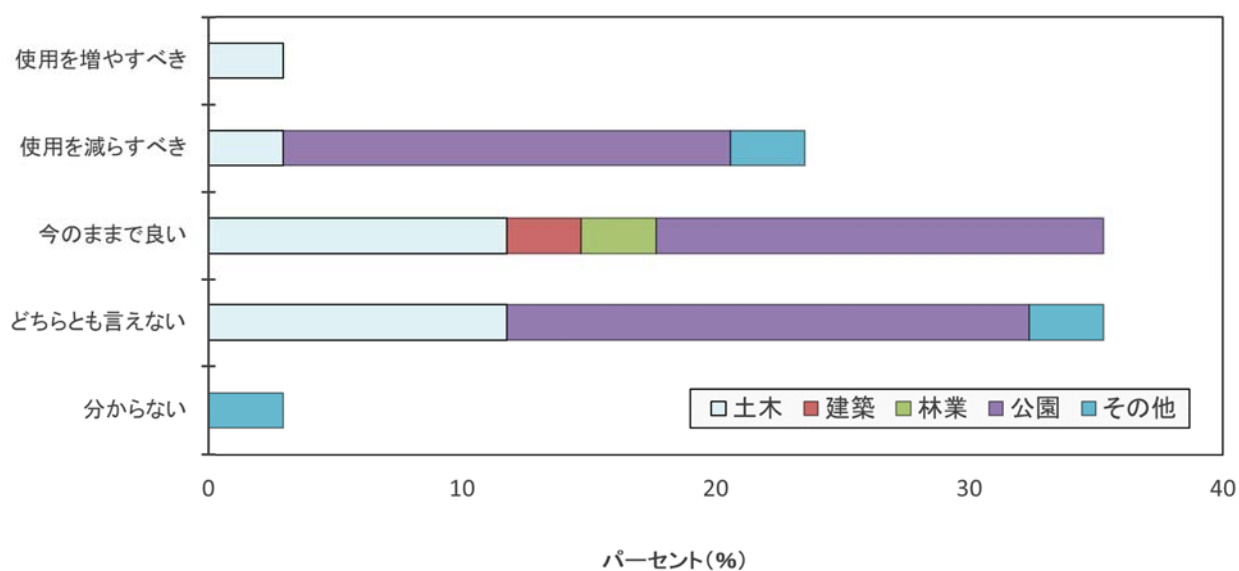
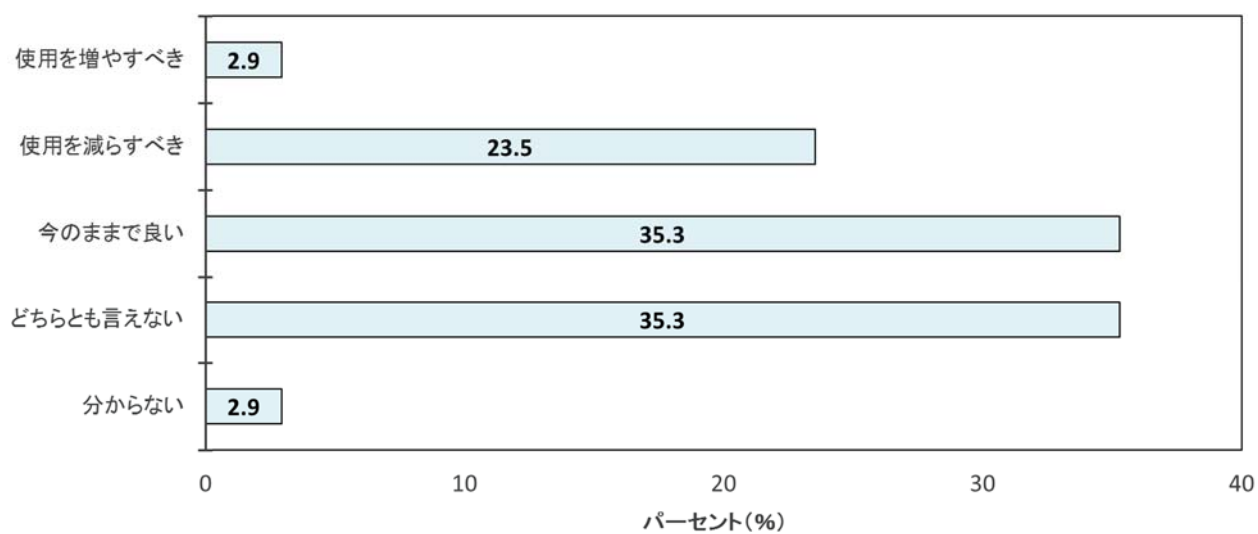
<「その他」に寄せられたコメント>

身障者への対応が困難, 縮んでひび割れる, 実績が無いので良くわからない, 車椅子に適していない, はげる

<考察>

公園における木ウッドチップ舗装のデメリットは、木道と同様に「耐久性が低い」ことに多くの回答を得た。その他のコメントで、車椅子の通行に不適切であることが指摘されている。

Q7. 貴都道府県の公園における大規模木製遊具についてどのようにお考えですか(n=34)



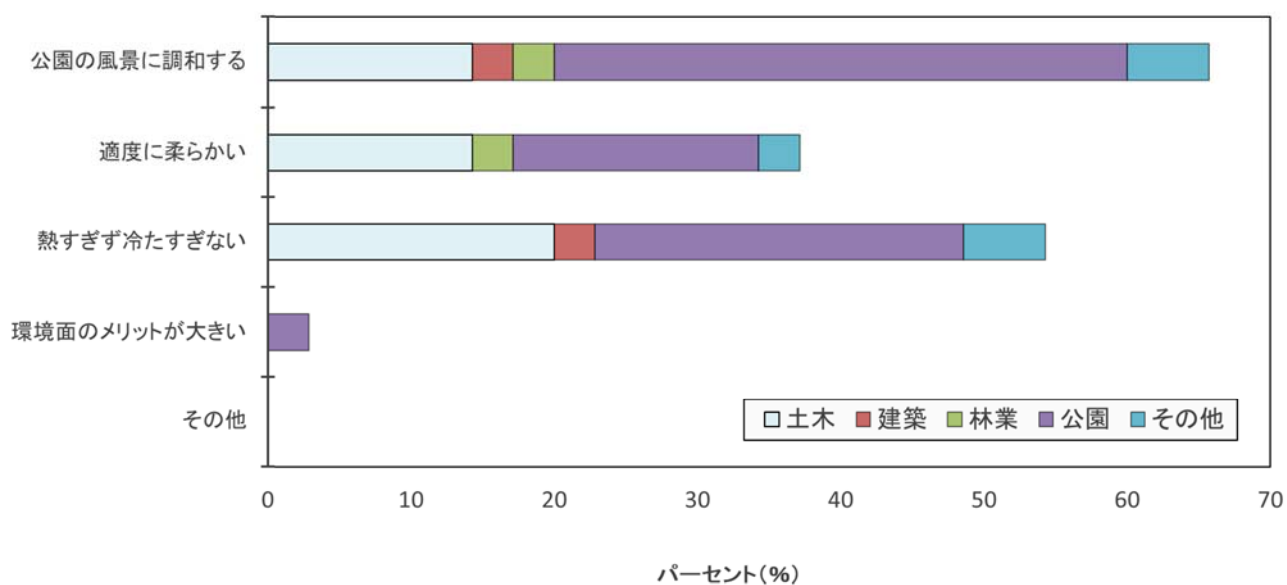
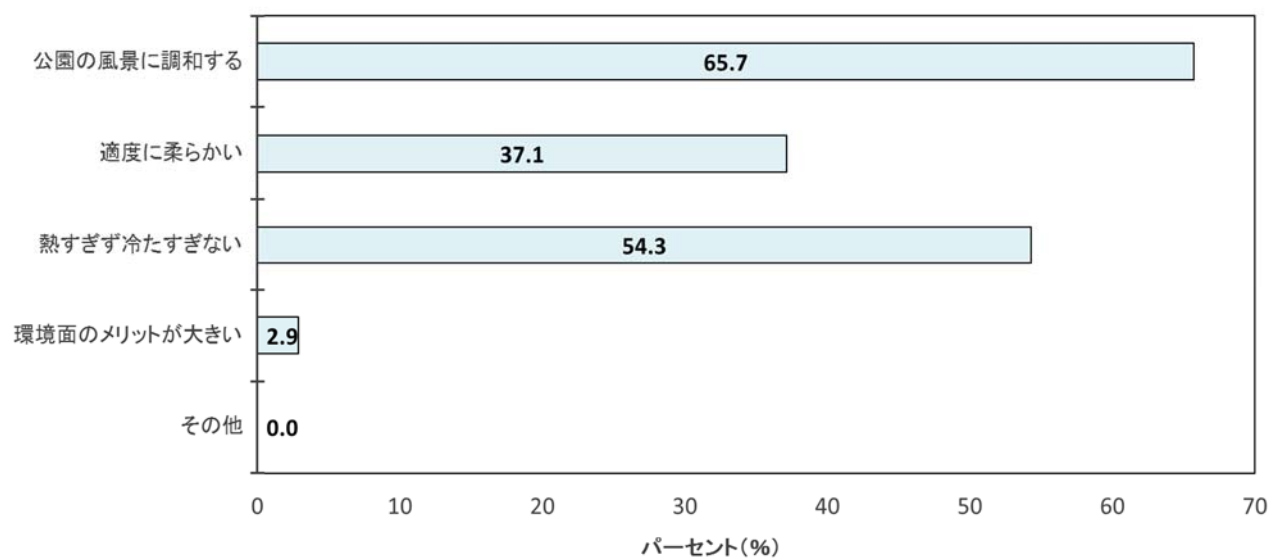
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

公園における大規模木製遊具については「今のままで良い」という回答が多く、「使用を増やすべき」という回答は少ない結果を得た。

Q8. 大規模木製遊具について良いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可) (n=56)



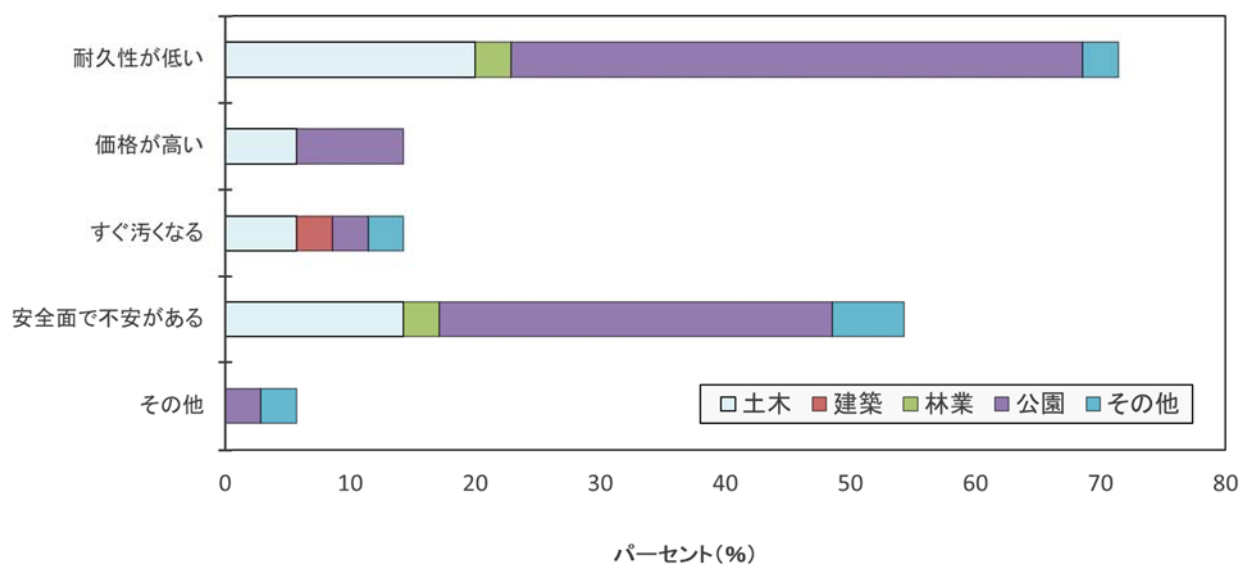
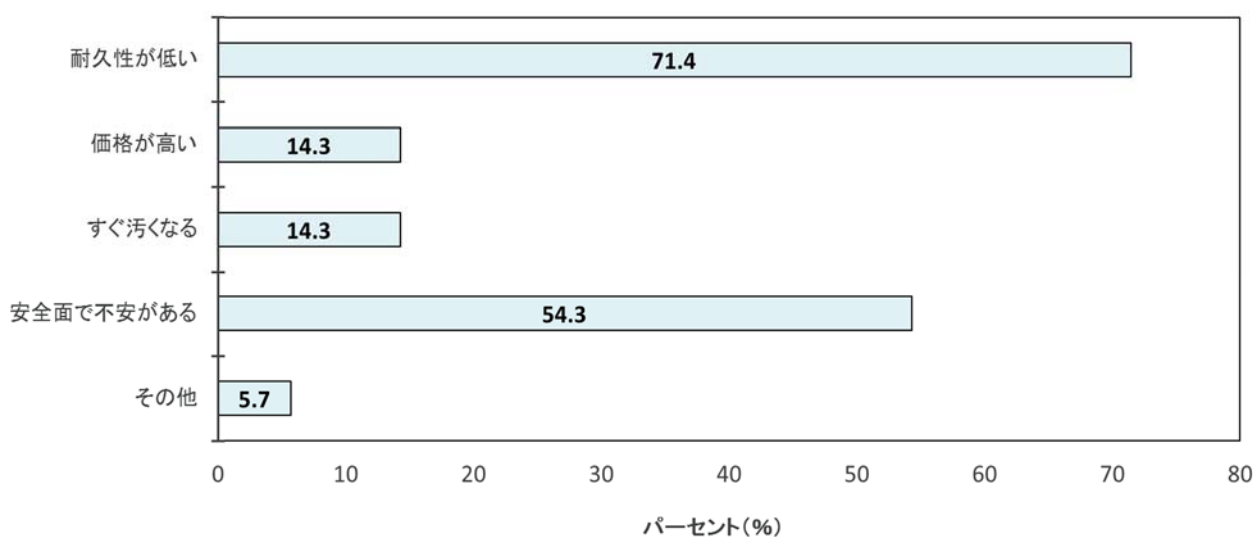
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

大規模木製遊具の良い点は「公園の風景に調和する」、「熱すぎず冷たすぎない」、「適度に柔らかい」に多くの回答を得た。これらの回答より、実際の使用時の状態に関心があることが確認できた。

Q9. 大規模木製公園遊具について悪いと考えるのはどのような点ですか（複数回答可）（n=56）



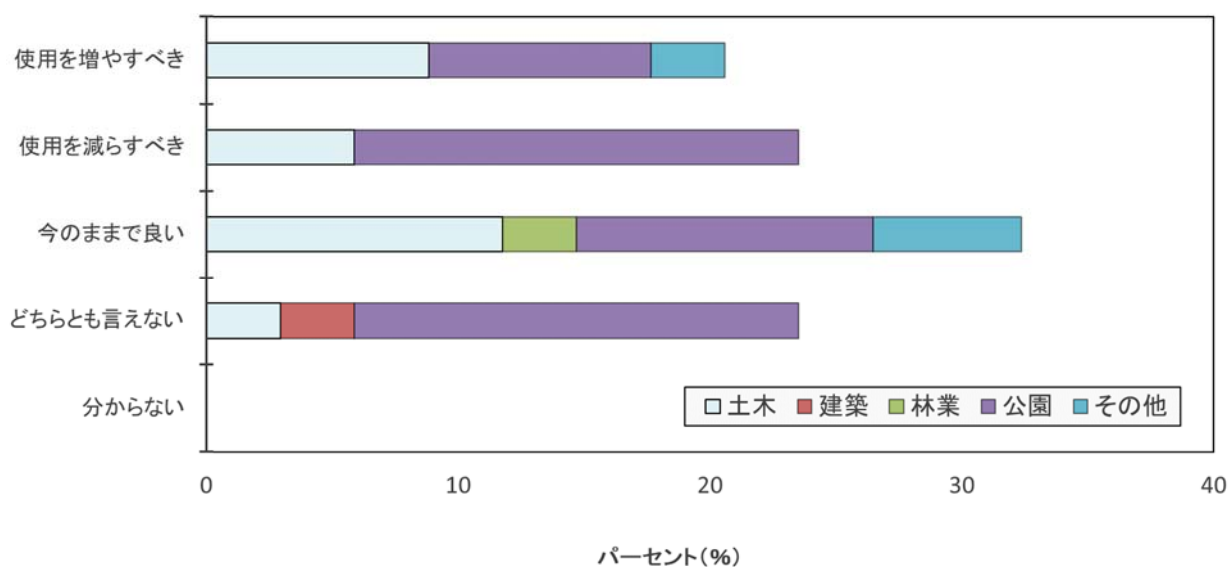
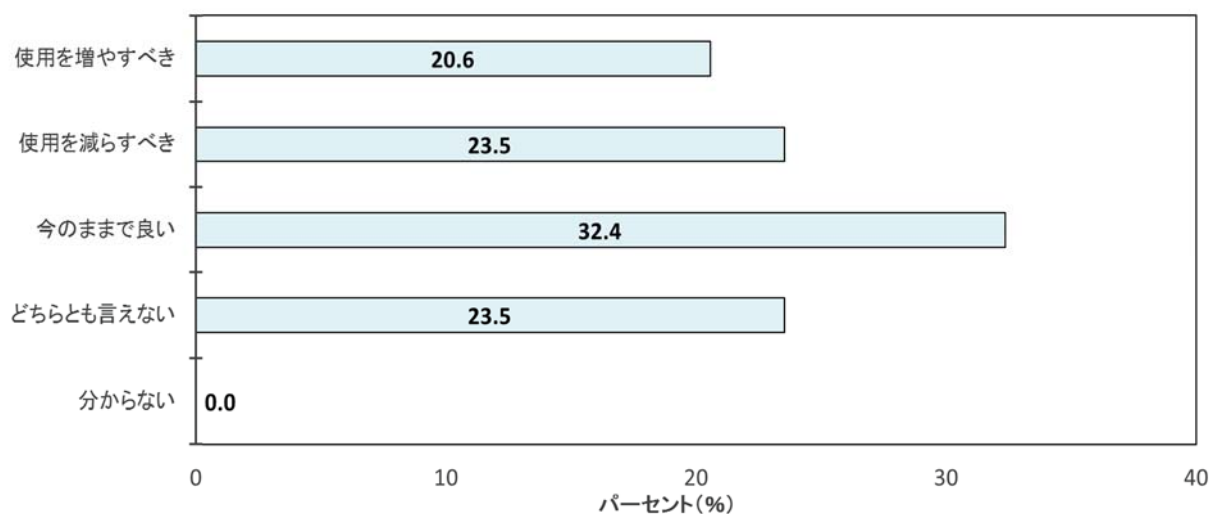
<「その他」に寄せられたコメント>

維持管理費が増える, 補修が困難

<考察>

大規模木製遊具の悪い点は「耐久性が低い」、「安全面で不安がある」に多くの回答を得た。

Q10. 貴都道府県の公園における木製の看板やフェンス等の付帯設備についてどのようにお考えですか
(n=34)



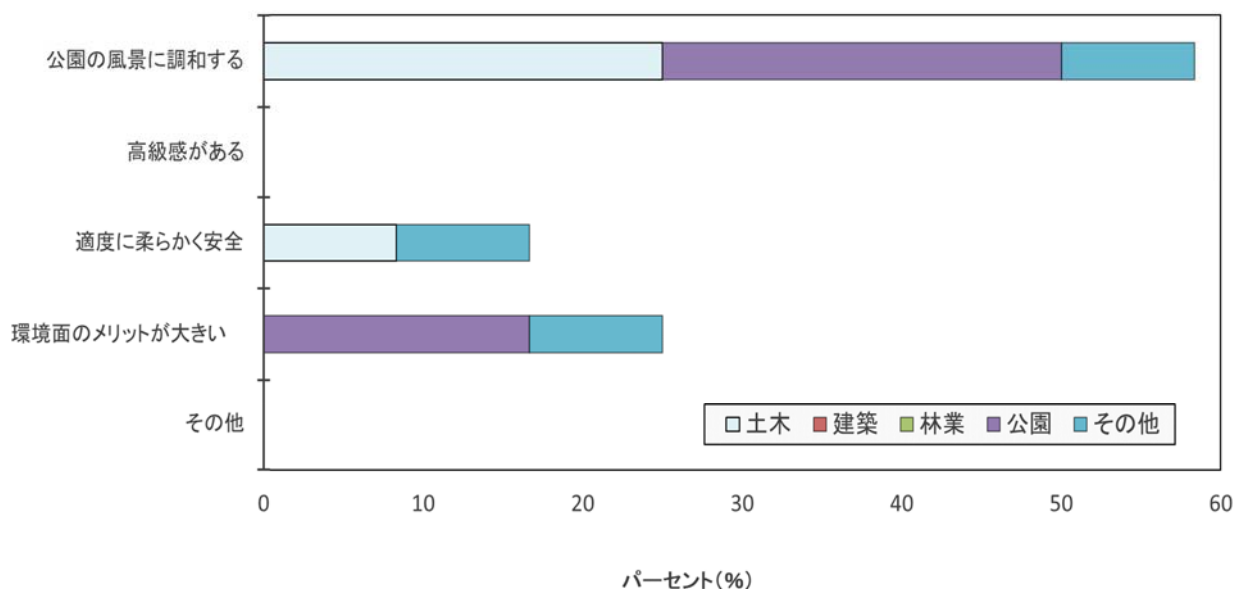
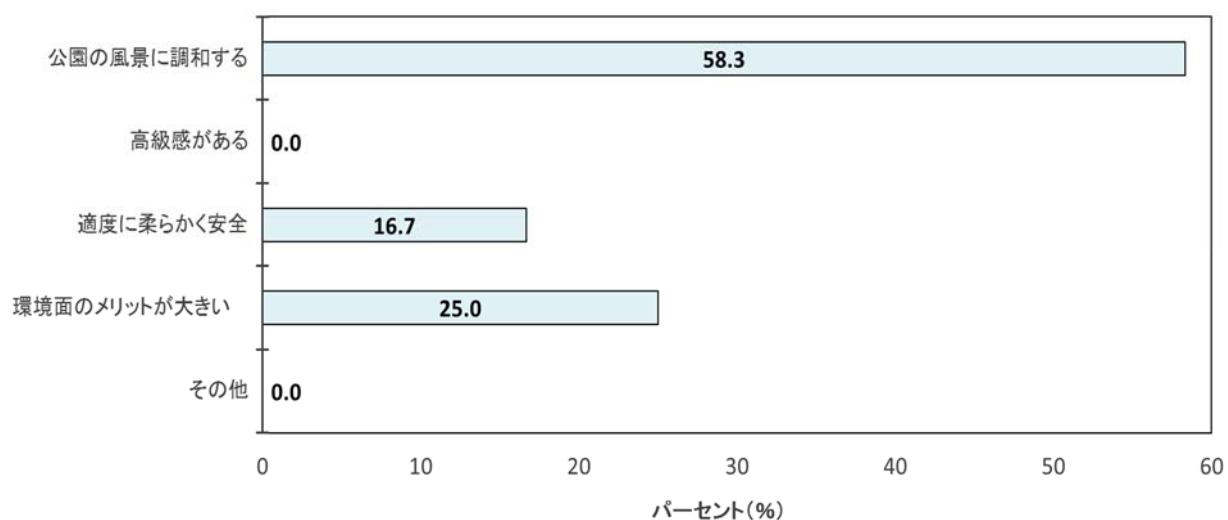
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

公園における木製の看板やフェンス等の付帯設備については「今のままで良い」、「どちらとも言えない」の回答が多く、「使用を増やすべき」は「使用を減らすべき」より少ない回答であった。

Q11. Q10 で「使用を増やすべき」と答えた方にお尋ねします。その理由はなぜですか(複数回答可) (n=12)



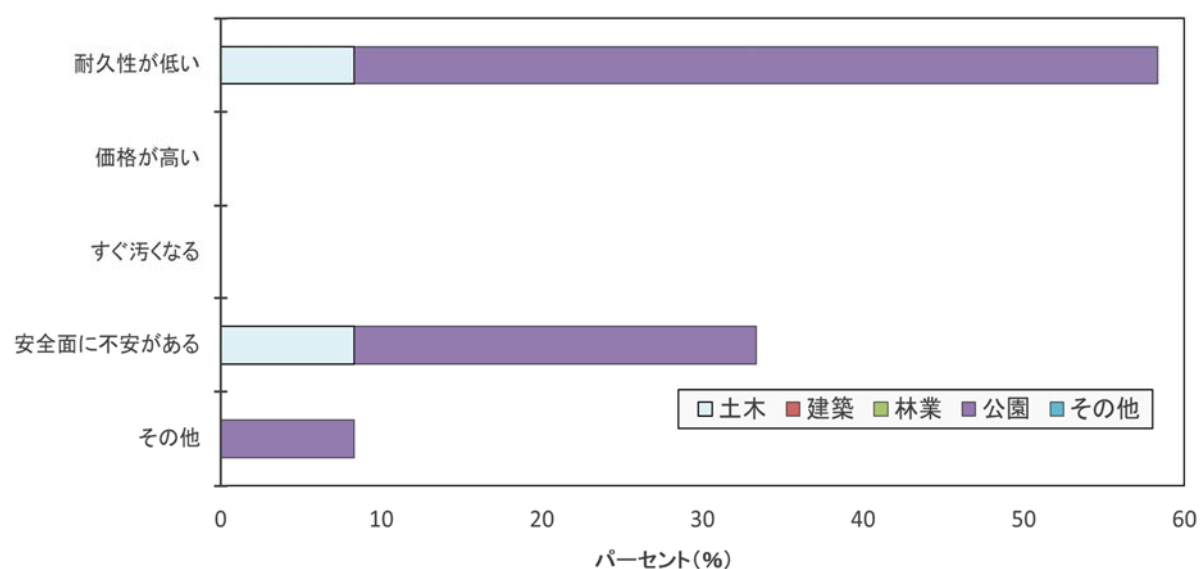
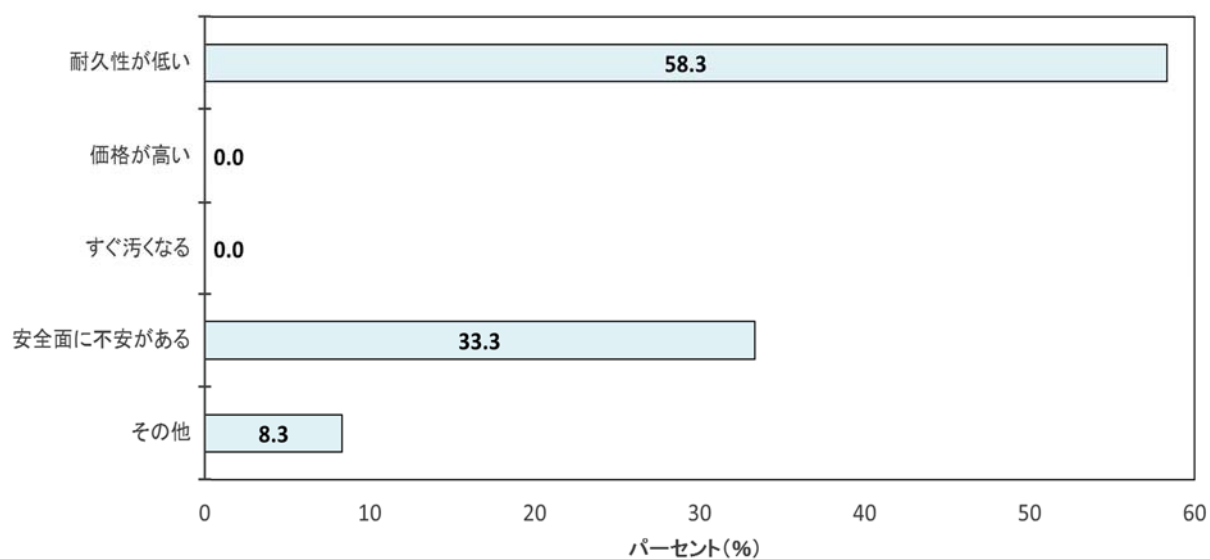
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

「公園における木製の看板やフェンス等の付帯設備を増やすべき」を選択した理由は、「公園の風景に調和する」、「環境面でのメリットが大きい」、「適度に柔らかく安全」の順で回答を得た。

Q12. Q10 で「使用を減らすべき」と答えた方にお尋ねします。その理由はなぜですか(複数回答可) (n=12)



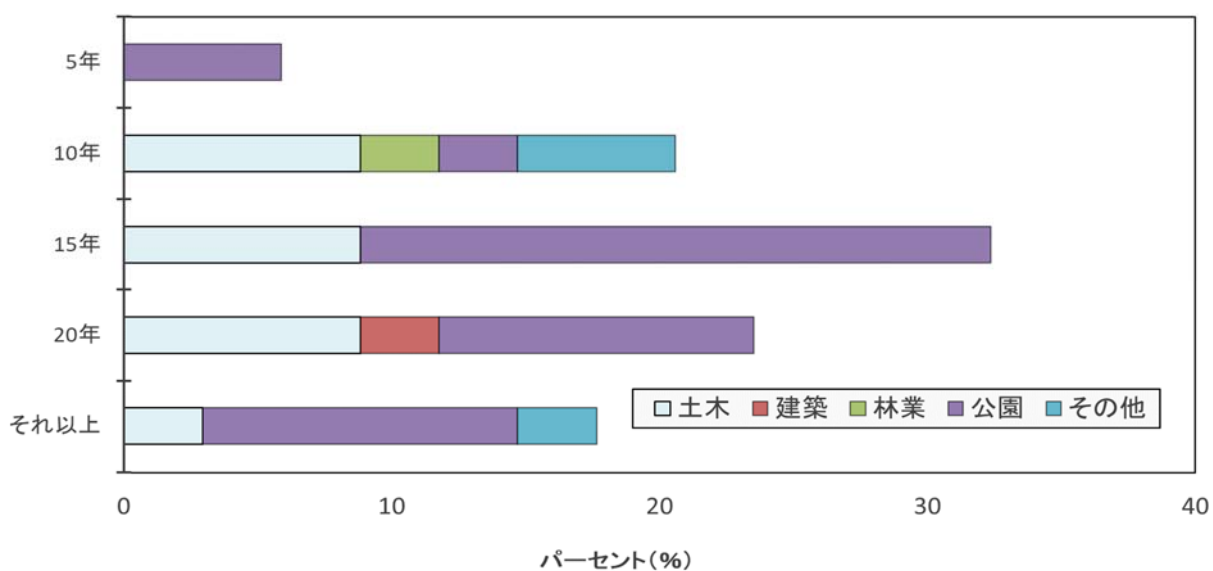
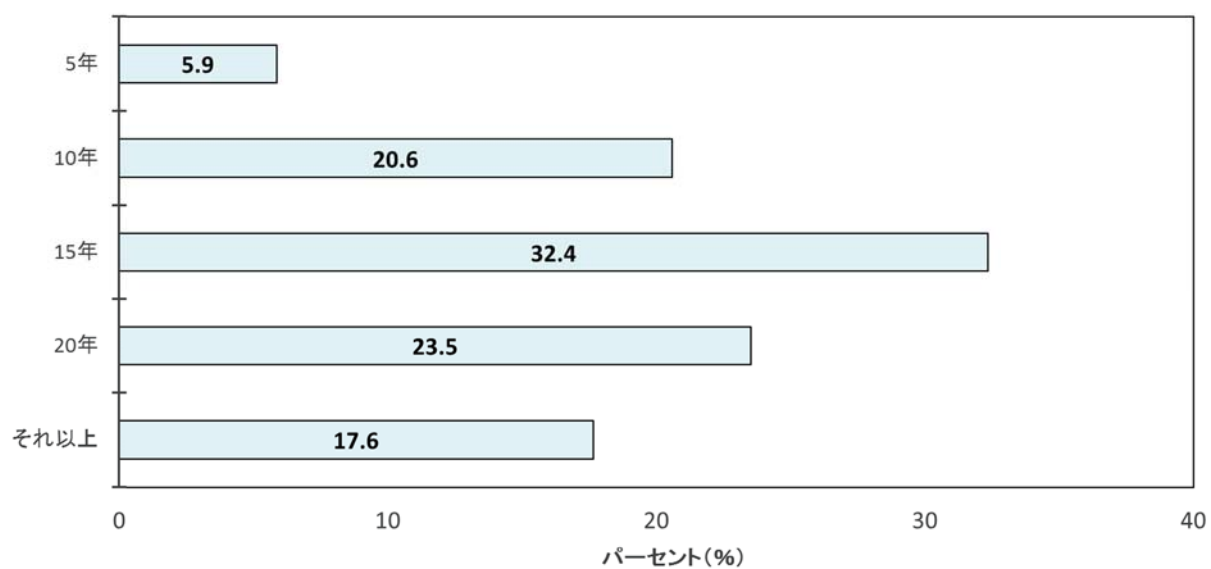
<「その他」に寄せられたコメント>

維持管理費が増える

<考察>

「公園における木製の看板やフェンス等の付帯設備を減らすべき」を選択した理由は、「耐久性が低い」、「安全面で不安がある」が約 90%を占めた。

Q13. 公園施設に木材を使用する場合に必要と考える耐用年数は何年ですか(n=34)



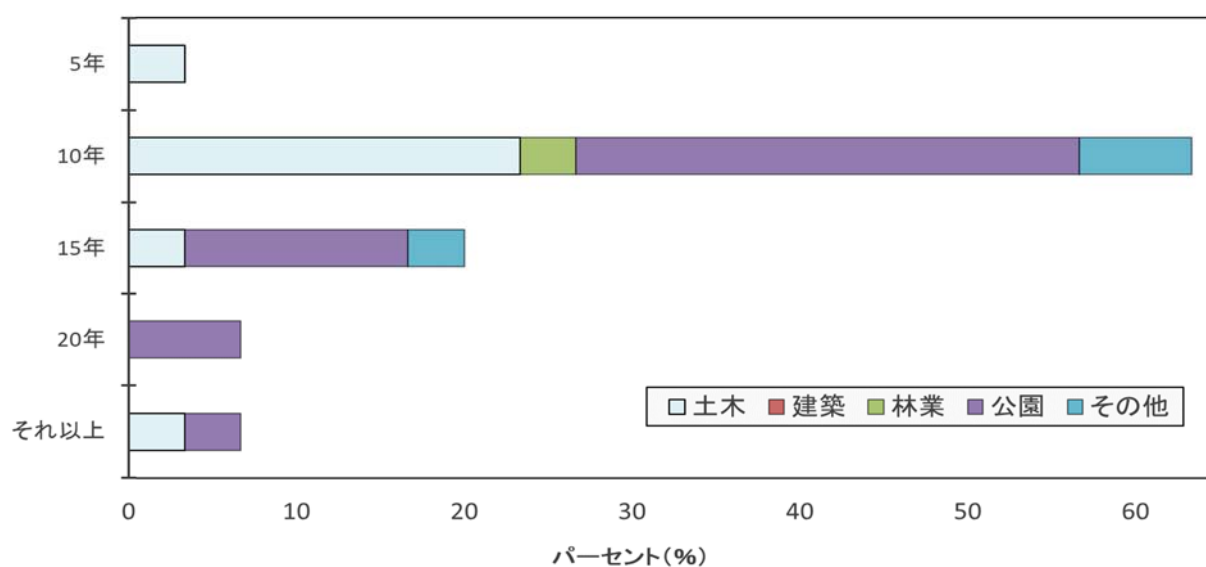
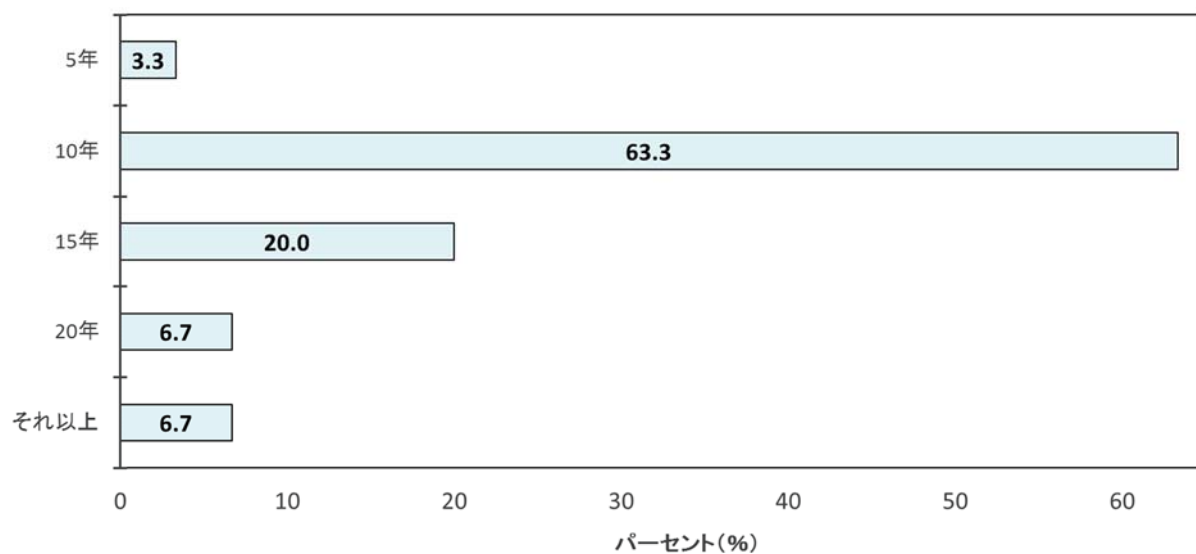
<考察>

公園施設に木材を使用する場合に必要と考える耐用年数は15年が最も多く、20年以内が約85%示した。

<「その他」に寄せられたコメント>

なし

Q14. 公園で保存処理(防腐・防蟻処理)木材を使用した場合の耐用年数は何年程度でしたか(n=30)



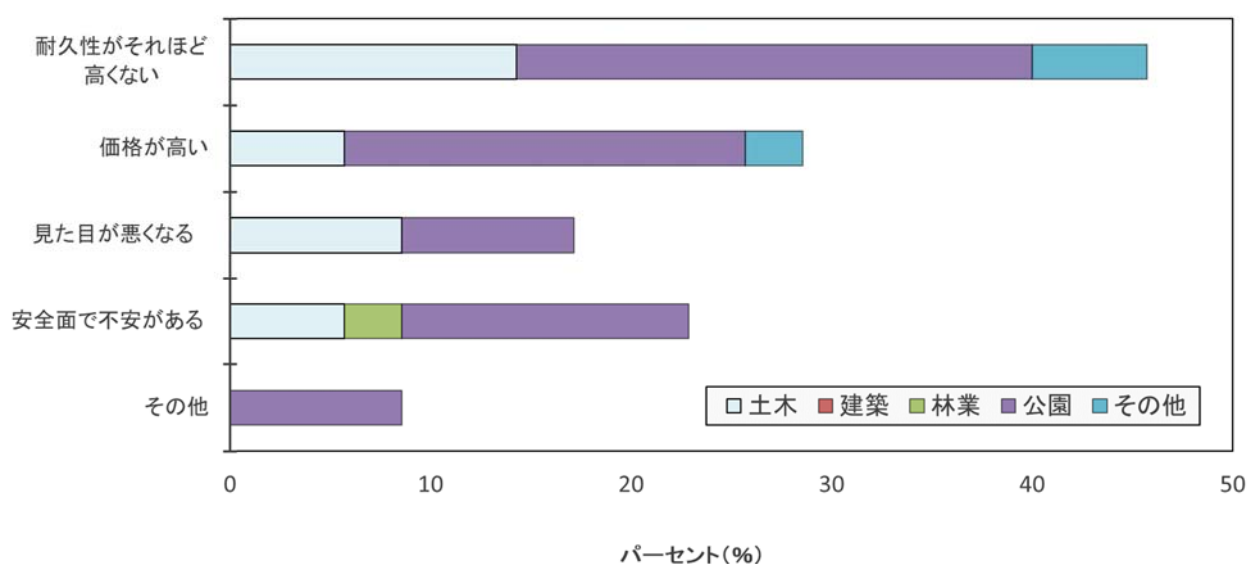
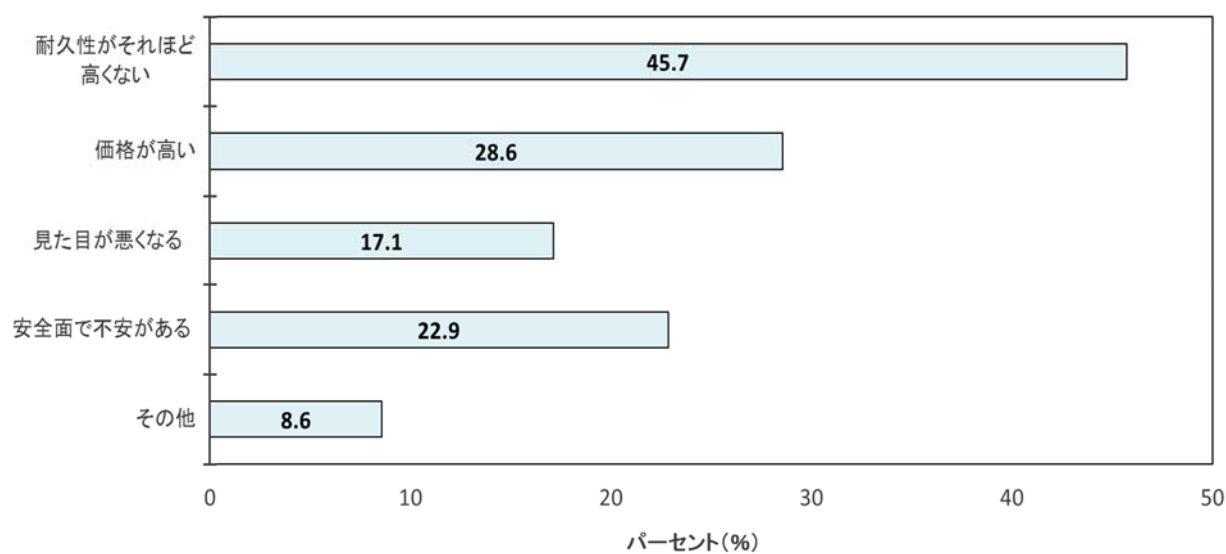
<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

公園で保存処理(防腐・防蟻処理)木材を使用した場合の耐用年数は、10年が回答の約63%を占め、15年以上が約35%の回答を得た。

Q15. 公園で保存処理(防腐・防蟻処理)木材について悪いと考える点は何ですか(n=43)



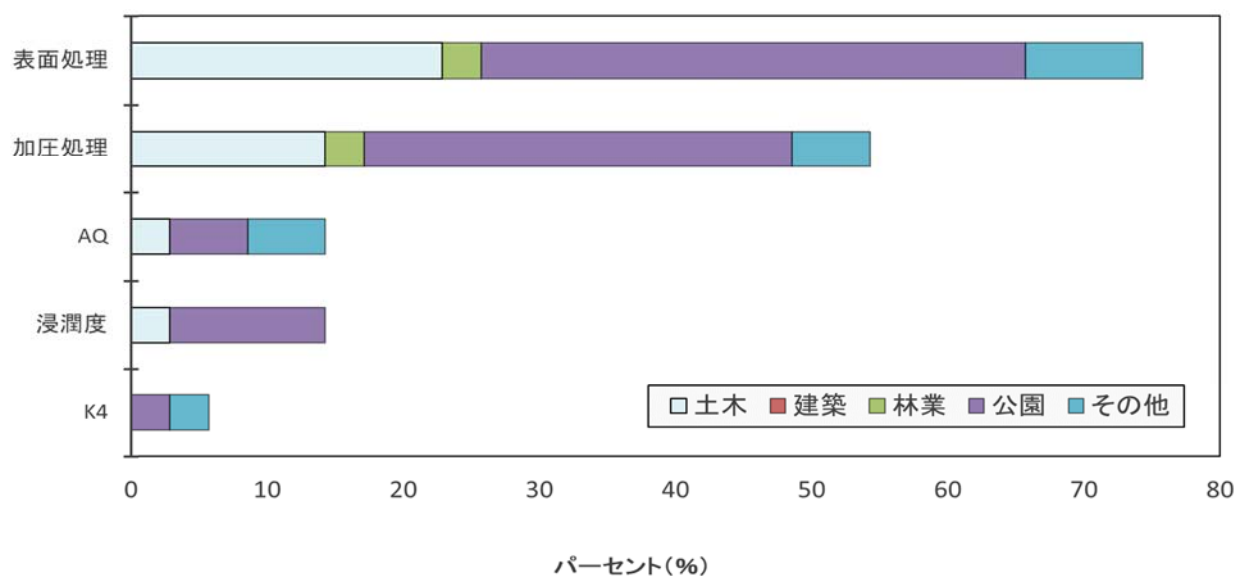
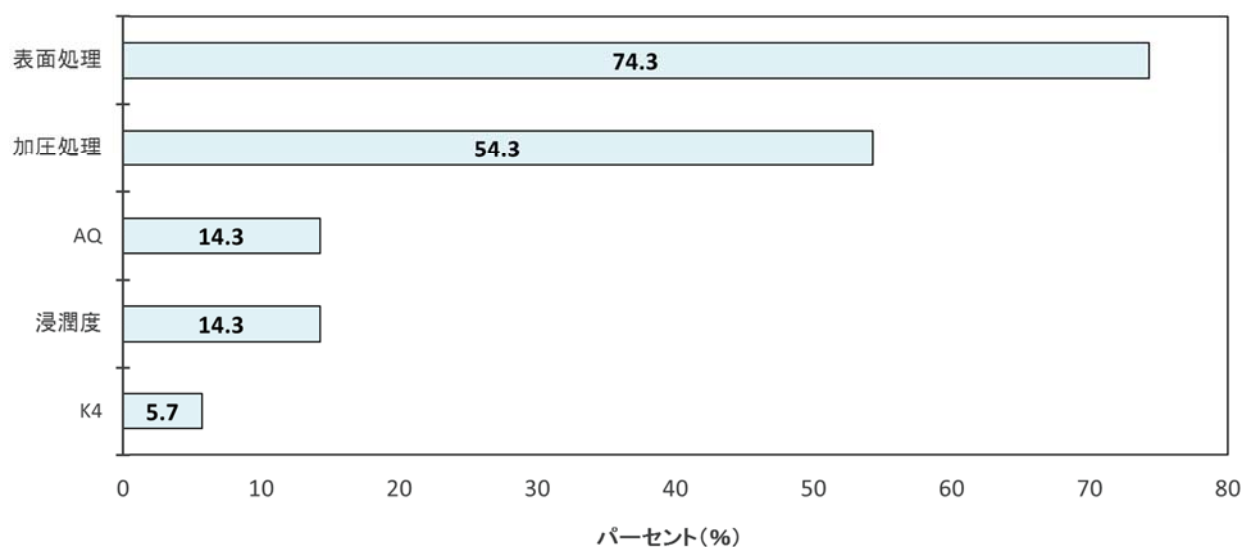
<「その他」に寄せられたコメント>

表面が劣化した場合、強度はあっても更新しなければならない場合がある、場所による、悪いとは思わない

<考察>

公園で保存処理(防腐・防蟻処理)木材を使用する場合の悪い印象は、「耐久性がそれほど高くない」、「価格が高い」、「安全面で不安がある」、「見た目が悪くなる」の順であった。

Q16. 保存処理木材に関する以下の言葉のうち知っている言葉に印を付けてください(複数回答可) (n=57)



<「その他」に寄せられたコメント>

なし

<考察>

保存処理木材に関する言葉は「表面処理」、「加圧処理」が良く知られている。

8.3 アンケートに寄せられた意見

8.3.1 アンケート(A 用紙)に寄せられた意見

- ・ 土木工事のコンクリートの積算は型枠材の種類を意識したものになっていない。受注者の判断で経済性等により選定されている
- ・ 設問全体から導き出す方向性が良く見えてこない
- ・ 木材の国産と外国産の特徴の整理。木材と金属、プラスチック、石、コンクリートとの特徴、長短の整理分析
- ・ 新しいニーズの掘り出しが必要
- ・ 木材の種類等の特性、特徴の整理と地道な PR が必要。最終的な経済性の評価には税金を使用する以上避けられない
- ・ 国はいまだに間伐材の使用量調査をしているが、間伐材に限定して調査をする時期は過ぎたと思う
- ・ Q16 に対して請負業者による

8.3.2 アンケート(B 用紙)に寄せられた意見

- ・ 公園施設において木製品の耐用年数がきわだって短いため、耐久性の高い木材の普及を望んでいる
- ・ 木材使用の公園施設について、環境面や修景面でのメリットよりも、腐食や破損による耐久性の面でのデメリットが維持管理上、課題が大きいと思われる
- ・ 費用対効果を十分に見極めた上で、活用促進を図っていけばと考える
- ・ 環境、風景の調和、質感なども、区材が優れていると感じるが、どうしても維持管理上課題が多く、投資する箇所が限られる
- ・ 鉄やコンクリート製品に比べて、耐久性が劣り、維持管理もしにくいように感じる
- ・ 予算の少ない現状では、ライフサイクルコストや安全面の観点から木材製品の採用には躊躇してしまう
- ・ 公園施設に木材を使用する場合、屋外で安全性・耐久性が要求される施設への利用は慎重に対応すべきであるが、屋内施設や木材の特性が考慮された施設への利用は積極的に行うべきであると考え

9.まとめ

今回実施した土木分野での木材利用に関するアンケートは47都道府県を対象とし、土木分野および公園施設での木材利用に関する多くの意見を収集することができた。アンケートの回答者は、土木・林業部門に所属されている方が多く、年齢も30、40代の方が全体の2/3を占めたことから、調査の目的である土木分野での木材利用に対して、実務に携わり検討や判断を行う立場の方からの御意見を収集できたと考ええる。

得られた結果から判断すると「耐久性」、「維持管理」など、木材の導入後に関する関心が高いことが確認できた。木材に関する研究開発も進み、使用方法の工夫や使用する位置を配慮することで、木材の特性を最大限に活用できる使用方法が分かってきている。このことを使用者に広く認識していただくことで、「耐久性」や「維持管理」に対する懸念は低減できると考える。導入後の関心に対して、導入前では「価格」に多くの関心が寄せられた。価格については利用量の増加、そして安定した使用量を維持し続けることで、他材料と比較して適切な価格で供給することが可能になると考える。

アンケートでは木材利用に関する最近の法令として以下の3つについて設問を設けた。

- ①グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)
- ②木促法(公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律)
- ③クリーンウッド法(合法伐採木材等の流通および利用の促進に関する法律)

①、②については「知っている」という回答が多いことから、実務においてこれらの法令が意識されていると考えられる。③については施行後の期間が短いこともあり、①、②に比べ認識は低い結果となった。法令の認知度については、継続的にアンケートを実施し把握することが良いと考える。

建設資材としての木材は、コンクリートや鋼材と比較してその使用量は多くない。しかし、国内の山林(特に戦後に植林した人工林)に目を向けると、多くの樹木は適切な伐採期を迎えており、潜在的には今以上の供給能力を有していると考ええる。

日本の森林の現状をみると、林分内の管理も十分とはいえず、災害対応という視点からも森林を適切に維持管理する必要があると考える。

このような背景を加味すると、非住宅部門で今以上に木材の利用促進を図り、適切な「森林資源の循環利用」を確立する必要があると考える。

以上

<木製建設資材に関する研究小委員会 委員>

池田 穰(株式会社 安藤・間)

今井 良(地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林産試験場)

内倉清隆(九州木材工業株式会社)

榎本 碧(国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所)

大本晋士郎(株式会社熊谷組)

奥原祐司(長野県林業総合センター)

加藤英雄(国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所)

刈茅孝一(積水化学工業株式会社)

川喜多 進(日本合板工業組合連合会)

木村礼夫(株式会社ジェイアール総研エンジニアリング)

小林 裕(日本国土開発株式会社)

柴田直明(柴田技術士事務所)

新藤健太(国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所)

田口雅彦(東急建設株式会社)

張 日紅(和光コンクリート工業株式会社)

中村広規(大成建設株式会社)

仁多見俊夫(東京大学)

町田初男(群馬県農林大学校)

桃原郁夫(国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所)

山口秋生(越井木材工業株式会社)

吉田貴紘(国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所) (21名 五十音順)

<付 属 資 料>

付属資料 1 郵送した調査票(アンケート)

付属資料 2 自然素材を利用した土木構造物と土木技術に関する調査研究報告書(抜粋)

付属資料 3 公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律

付属資料 1 : 郵送した調査票(アンケート)

A用紙 公共事業における木材利用に関するアンケート					
【土木学会 木材工学委員会 木製建設資材に関する研究小委員会】					
<p>公共工事における木材の利用状況を把握することを目的としたアンケート調査です。アンケート調査はA用紙とC用紙の2枚を用意いたしましたので、それぞれのアンケートに御回答いただければ幸いです。</p> <p>御回答いただける方の性別、年齢、分野につきましては必ずご記入いただくようお願いいたします(氏名および所属につきましては、差し障りのない範囲でご記入下さい)。</p> <p>※アンケートの結果は土木学会木材工学委員会のHPにて公開いたします</p> <p>※本アンケートに関するご質問は、木村(kimura@jrseg.co.jp)宛てにe-mailにてお問い合わせください</p> <p>※アンケートの結果は上記の目的以外には使用いたしません</p> <p style="text-align: right;">木製建設資材に関する研究小委員会 小委員長 木村 礼夫</p>					
性別	a:男性 b:女性	年齢	歳	氏名(任意)	
分野①	a:社会人 b:学生 c:その他()			所属(任意)	
分野②	a:土木 b:建築 c:農業 d:林業 e:環境 f:公園 g:その他()				
I 土木分野における木材利用に関するアンケート(該当する記号に○を付けてください)					
Q1 発注者作成の仕様書などに木材使用に関する記述はありますか					
A1	a:常にある b:ある場合もある c:たまにある d:ない e:その他()				
Q2 グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)をご存知ですか					
A2	a:良く知っている b:知っている c:聞いたことはある d:知らない e:その他()				
Q3 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(以下、「木促法」)をご存知ですか					
A3	a:良く知っている b:知っている c:聞いたことはある d:知らない e:その他()				
Q4 違法伐採への対策として、平成28年に成立した「合法伐採木材等の流通および利用の促進に関する法律」(クリーンウッド法)をご存知ですか					
A4	a:良く知っている b:知っている c:聞いたことはある d:知らない e:その他()				
Q5 土木分野で今以上に木材利用を促進させる場合の問題や課題を教えてください(複数回答可)					
A5	a:価格 b:安定供給 c:耐久性 d:品質 e:維持管理 f:その他()				
II 公共事業における木材利用に関するアンケート(該当する記号に○を付けてください)					
Q1 平成22年に施行された「木促法」の施行以降、木材利用に対する取り組みは変わりましたか					
A1	a:かなり変わった b:少し変わった c:あまり変わらない d:全く変わらない e:その他()				
Q2 「木促法」の施行以降、木材の利用促進に向けた状況についてお知らせください(複数選択可)					
A2	a:施策を策定した b:施策を実施中 c:公共建築物に木材を利用した d:いずれも未実施 e:その他()				
Q3 「木促法」の施行以降、「木材の利用促進に関する方針」(第8条)の現状はどうなっていますか					
A3	a:基本方針を定め関連する条例等を整備し実施している b:基本方針を定めたが関連する条例等の整備に止まっている c:基本方針を定めたのみである d:基本方針を定めていない f:その他()				
Q4 「木促法」の施行以降、「木材を利用した住宅の建築等を促進」(第17条)の措置は講じましたか					
A4	a:措置を講じて関連する条例等を整備し実施している b:措置を講じたが関連する条例等の整備に止まっている c:措置を講じたのみである d:措置を講じていない e:その他()				
裏面へ続きます					

Q5	「木促法」の施行以降、「木材を利用した工作物(ガードレール、高速道路の遮音壁、公園等の柵その他の公共施設に係る工作物)の設置を促進」(第18条)の措置は講じましたか
A5	a:指針を作成 b:技術的な助言を実施 c:情報の提供を実施 d:いずれも未実施 e:その他()
Q6	ガードレール、高速道路の遮音壁、公園等の柵、木杭について平成27年以降都道府県内に設置されたものをお選びください(複数選択可)
A6	a:ガードレール b:遮音壁 c:公園等の柵 d:木杭 e:該当なし f:その他()
Q7	Q6で「e:該当なし」を選択された場合、設置の妨げになった理由をお選びください(複数選択可)
A7	a:外観 b:耐久性 c:耐火性 d:強度 e:供給性 f:調達方法 g:NETISに登録されていない h:その他()
Q8	「木質バイオマスをエネルギー源として利用することを促進」(第19条)の措置は講じましたか
A8	a:措置を講じて関連する条例等を整備し実施している b:措置を講じたが関連する条例等の整備に止まっている c:措置を講じたのみである d:措置を講じていない e:その他()
Q9	土木分野における木材利用をどのようにお考えでしょうか
A9	a:積極的に使用したい b:機会があれば使用したい c:用途に応じて使用したい d:あまり使用したくない e:その他()
Q10	土木分野における国産材の利用事例について、ご存知のものをお選びください(複数選択可)
A10	a:木製ガードレール b:木製遮音壁 c:液状化対策(木杭) d:軟弱地盤対策(木杭) e:木質舗装材 f:公園等の柵 g:その他()
Q11	貴都道府県の発注する公共土木工事で、国産材を活用したコンクリート型枠用合板(以下、「国産材活用型枠」)を過去3年間で使用したことがありますか
A11	a:ある(100%使用) b:ある(75%使用) c:ある(50%使用) d:ある(50%未満) e:使用していない
Q12	Q11で「a～d:ある」を選択された場合、土木工事の内容は何ですか(複数回答可)
A12	a:治山工事 b:林道等路網工事 c:砂防工事 d:道路工事 e:鉄道工事 f:その他()
Q13	Q11で「a～d:ある」を選択された場合、国産材活用型枠の使用量はどの程度ですか(3×6サイズ換算)
A13	a:100枚未満 b:101～500枚 c:501～1000枚 d:1001～2000枚 e:2001枚以上 g:その他()
Q14	Q11で「a～d:ある」を選択された場合、国産材活用型枠を使用して何か不都合はありましたか(複数回答可)
A14	a:問題なく使用できた b:たわみ、変形がみられた c:転用回数が少なかった d:釘の抜けがみられた e:節の影響があった f:調達先が不明 g:価格が高い i:その他()
Q15	土木工事において国産材活用型枠を用いた場合、コンクリート型枠としての転用回数を教えてください
A15	a:1回 b:2回 c:3回 d:4回 e:5回以上
Q16	今後の工事において国産材活用型枠の使用をどのように考えますか(複数回答可)
A16	a:積極的に使用したい b:指示があれば使用する c:価格次第 d:ラワン型枠を使用したい e:使用しない f:その他()
<その他、御意見などがありましたらお聞かせください>	

B用紙 公園施設で使用する木材に関するアンケート

【土木学会 木材工学委員会 木製建設資材に関する研究小委員会】

公園施設で使用している木材については様々な短所があることを我々も認識しています。一方、長所もあると考えております。そこで、公園施設を管理している方々が公園施設における木材に対しどのような認識をもっているのかについて把握し、今後の改善と利用促進を図るための基礎情報を得られればと思います。

アンケート調査はアンケート調査はB用紙とC用紙の2枚を用意いたしましたので、それぞれのアンケートに御回答いただければ幸いです。御回答いただける方の性別、年齢、分野につきましては必ずご記入いただくようお願いいたします(氏名および所属につきましては、差し障りのない範囲でご記入下さい)。

※アンケートの結果は土木学会木材工学委員会のHPにて公開いたします

※本アンケートに関するご質問は、木村(kimura@jrseg.co.jp)宛てにe-mailにてお問い合わせください

※アンケートの結果は上記の目的以外には使用いたしません

木製建設資材に関する研究小委員会
小委員長 木村 礼夫

性別	a:男性 b:女性	年齢	歳	氏名(任意)	
分野①	a:社会人 b:学生 c:その他()			所属(任意)	
分野②	a:土木 b:建築 c:農業 d:林業 e:環境 f:公園 g:その他()				

I 土木分野における木材利用に関するアンケート(該当する記号に○を付けてください)

Q1 発注者作成の仕様書などに木材使用に関する記述はありますか

A1 a:常にある b:ある場合もある c:たまにある d:ない e:その他()

Q2 グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)をご存知ですか

A2 a:良く知っている b:知っている c:聞いたことはある d:知らない e:その他()

Q3 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(以下、「木促法」)をご存知ですか

A3 a:良く知っている b:知っている c:聞いたことはある d:知らない e:その他()

Q4 違法伐採への対策として、平成28年に成立した「合法伐採木材等の流通および利用の促進に関する法律」(クリーンウッド法)をご存知ですか

A4 a:良く知っている b:知っている c:聞いたことはある d:知らない e:その他()

Q5 土木分野で今以上に木材利用を促進させる場合の問題や課題を教えてください(複数回答可)

A5 a:価格 b:安定供給 c:耐久性 d:品質 e:維持管理 f:その他()

II 公園施設で使用する木材に関するアンケート(該当する記号に○を付けてください)

Q1 貴都道府県の公園における木道について、どのようにお考えですか

A1 a:使用を増やすべき b:使用を減らすべき c:今のままで良い d:どちらとも言えない e:分からない

Q2 木道について良いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可)

A2 a:公園の風景に調和する b:歩行感が良い c:自然素材である d:環境面のメリットが大きい
e:その他()

Q3 木道について悪いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可)

A3 a:耐久性が低い b:価格が高い c:メンテナンスが面倒 d:滑りやすく危険 e:その他()

裏面へ続きます

Q4 貴都道府県の公園におけるウッドチップ舗装について、どのようにお考えですか	
A4	a:使用を増やすべき b:使用を減らすべき c:今のままで良い d:どちらとも言えない e:分からない
Q5 ウッドチップ舗装について良いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可)	
A5	a:公園の風景に調和する b:歩行感が良い c:自然素材である d:環境面のメリットが大きい e:その他()
Q6 ウッドチップ舗装について悪いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可)	
A6	a:耐久性が低い b:価格が高い c:すぐ汚くなる d:水に浮く e:その他()
Q7 貴都道府県の公園における大規模木製遊具についてどのようにお考えですか	
A7	a:使用を増やすべき b:使用を減らすべき c:今のままで良い d:どちらとも言えない e:分からない
Q8 大規模木製遊具について良いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可)	
A8	a:公園の風景に調和する b:適度に柔らかい c:熱すぎず冷たすぎない d:環境面のメリットが大きい e:その他()
Q9 大規模木製公園遊具について悪いと考えるのはどのような点ですか(複数回答可)	
A9	a:耐久性が低い b:価格が高い c:すぐ汚くなる d:安全面で不安がある e:その他()
Q10 貴都道府県の公園における木製の看板やフェンス等の付帯設備についてどのようにお考えですか	
A10	a:使用を増やすべき b:使用を減らすべき c:今のままで良い d:どちらとも言えない e:分からない
Q11 Q10でaと答えた方にお尋ねします。その理由はなぜですか(複数回答可)	
A11	a:公園の風景に調和する b:高級感がある c:適度に柔らかく安全 d:環境面のメリットが大きい e:e:その他()
Q12 Q10でbと答えた方にお尋ねします。その理由はなぜですか(複数回答可)	
A12	a:耐久性が低い b:価格が高い c:すぐ汚くなる d:安全面に不安がある e:その他()
Q13 公園施設に木材を使用する場合に必要と考える耐用年数は何年ですか	
A13	a:5年 b:10年 c:15年 d:20年 e:それ以上
Q14 公園で保存処理(防腐・防蟻処理)木材を使用した場合の耐用年数は何年程度でしたか	
A14	a:5年 b:10年 c:15年 d:20年 e:それ以上
Q15 公園で保存処理(防腐・防蟻処理)木材について悪いと考える点は何ですか	
A15	a:耐久性がそれほど高くない b:価格が高い c:見た目が悪くなる d:安全面で不安がある e:その他()
Q16 保存処理木材に関する以下の言葉のうち知っている言葉に印を付けてください(複数回答可)	
A16	a:表面処理 b:加圧処理 c:AQ d:浸潤度 e:K4
<その他、御意見などがありましたらお聞かせください>	

付属資料 2 : 自然素材を利用した土木構造物に土木技術に関する調査研究報告書(抜粋)

5.4.2 アンケート調査

地球温暖化対策や京都議定書の目標達成のためには、木材など自然素材の利用が有効と考えられる。当委員会では、自然素材利用を促進するため、その利用状況調査を実施した。本報告は、地球温暖化対策とともに治山や河川環境維持にも関連する森林整備に不可欠な間伐とその結果発生する間伐材の利用に関して実施したアンケート調査結果を示すものである。アンケート調査の書式については参考資料を参照されたい。

表 5.4.2.1 に質問内容とその回答の概要をまとめ、それ以降に回答の詳細内容を記述する。なお、質問 1 は担当部署に関する質問で非公表としているため割愛する。

表 5.4.2.1 間伐材利用に関するアンケート調査結果

回答件数 30件

Q. NO.	質問	回答
2	「環境行動計画」や「CO ₂ 削減目標」などの地球温暖化に対する方針の有無	すべて有り (30)
3	間伐材の利用が積極的に進められているか、動機は	ほとんど進めている (28) 、 行政的判断で実施
4	間伐実施面積と推移	岩手、宮崎、長野の順に多い 12,000ha (岩手) ~800ha (千葉) 98年から漸増、最近横ばい
5	間伐材の利用目標/利用量と推移	利用量：愛媛、大分、岩手の順、2000年に目標設定、 利用量 20万m ³ (愛媛) ~4千m ³ (富山)
6	土木部門、農林水産部門の使用割合	山口県のみ土木部門が多い (80:20) 他は農林水産部門のほうが多い
7	設計施工マニュアルの有無	70%、ダム工、法面保護工、柵工などの事例集 (標準図、標準部掛り)
8	間伐材利用の実施例/利用形態	ダム、護岸、排水路、型枠、基礎、法面保護工、落石対策工、歩道工、柵工類、樹木保護工、標識・看板・視線誘導等、建物、ベンチ
9	自然素材利用の実施例 (間伐材以外)	石材 (護岸、護床、遊歩道、擁壁、水路)、主伐木 (東屋)、粗朶 (沈床工、柵工) わら・ヤシマット (法面保護工)、
10	地球温暖化に対する県民税の有無	14% (森林環境税、産業廃棄物税など)
11	間伐材実施の補助制度や県民税の有無	87%、ほとんどある、(搬出・出荷まで)
12	間伐材利用促進の補助制度や県民税の有無	53%ある
13	自然素材活用の課題	コスト、耐久性、維持管理、強度、安定供給、品質の安定、使いやすさ、納期 コスト以外 (環境負荷など) の指標が必要
14	バイオマスエネルギーの取組み	76%実施 木質ペレット (ストーブ燃料)、ペレットストーブ

2000年：緊急間伐5ヵ年対策スタート (目標150万ha)
2005年：間伐等推進3ヵ年計画スタート (目標90万ha)
2005年2月：京都議定書発効 (1990年比の6%削減)

Q2 県（あるいは都、道、府）単位で策定された「環境行動計画」や CO₂ 削減目標等の地球温暖化に対するリアクションなどがありますか？

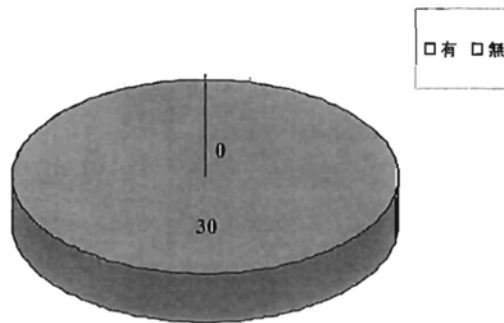


図 5.4.2.1 環境行動計画等の有無

全ての自治体で環境行動計画等を策定済みという回答になっている。(図 5.4.2.1)

環境行動計画等の主な内容は、温室効果ガスの削減目標を掲げ、それを実現するための具体的な取組内容や行動指針等を示したものとなっている。

環境省の調査^{a)}によると、地球サミットで採択された「アジェンダ 21」の地域レベルでの行動計画に相当する「ローカルアジェンダ 21^{b)}」を策定済み自治体数は、平成 15 年 3 月 1 日現在で 47 都道府県、12 政令指定都市、318 市区町村(政令指定都市を除く)となっている。

a) 「ローカルアジェンダ 21」策定状況等調査結果について(平成 15 年 5 月 13 日 環境省報道発表資料)
環境省は、都道府県、政令指定都市及び市区町村を対象として、「ローカルアジェンダ 21」の策定状況等調査を行い、結果をとりまとめた。結果の概要は次のとおりである。

- ・ ローカルアジェンダ 21 を策定済みの地方公共団体は、平成 15 年 3 月 1 日現在、47 都道府県、12 政令指定都市、318 市区町村(政令指定都市を除く)である(前回調査時は 47 都道府県、12 政令指定都市、184 市区町村)。
- ・ 策定段階における市民等の参加は、推進会議への参加など策定主体としての参加や、アンケート調査による意見回答が主流である。
- ・ 取組の実行段階では、大半が市民等の参加を得ている。参加の主体は、市民及び事業者が多くを占めている。その他にも、NGO、観光旅行者、学校などの参加を得ている団体がある。
- ・ 点検体制は、34 都道府県、7 政令指定都市が整備しており、既にそれぞれ 32、9 団体が点検を実施している。
- ・ 点検結果は、市民等の啓発、ローカルアジェンダ 21 の改定への反映などに活用されている。
- ・ 策定や実施を通じ、持続可能な開発の実現に関する市民等の意識の高まりや、行政と市民等のパートナーシップによる取組の促進などの効果が認められている。

b) ローカルアジェンダ 21 (EIC ネットから)

1992 年に開催された国連環境開発会議(UNCED)で採択されたアジェンダ 21 が目指す持続可能な開発(Sustainable Development)の実現に向けて、地方公共団体の行動計画として策定されるもの。

アジェンダ 21 においては、その実施主体として地方公共団体の役割を期待しており、地方公共団体の取組を効果的に進めるため、ローカルアジェンダ 21 を策定することを求めている。

環境庁(当時)は、ローカルアジェンダ 21 の策定指針を作成するために「ローカルアジェンダ 21 策定指針検討会」を開催し、検討を進めてきたが、平成 6 年 6 月に「ローカルアジェンダ 21 策定に当たっての考え方」としてとりまとめ公表した。

また、平成 7 年 6 月には、地域の環境計画作りを通じて得られてきたこれまでの経験では必ずしも十分でないと考えられる配慮事項やポイントを特に重点的に取りまとめた「ローカルアジェンダ 21 策定ガイド」を公表した。

1993 年に神奈川県で「アジェンダ 21 かながわ」が策定されたのを始め、市区町村でも、翌年に東京都板橋区が「アジェンダ 21 いたばし」を策定するなど、地方公共団体による地域に根ざした取り組みが進みつつある。

Q3 県（あるいは都、道、府）では間伐材の利用が積極的に進められていますか？

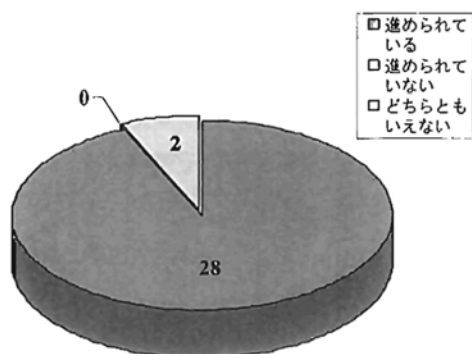


図 5.4.2.2 間伐材の積極的利用

ほとんどの自治体で間伐材の利用が積極的に進められているという回答になっており、進められていないという回答はない。（図 5.4.2.2）

【積極的に進められているとお答えの場合】

間伐材利用が積極的に進められている動機は何にありますか？

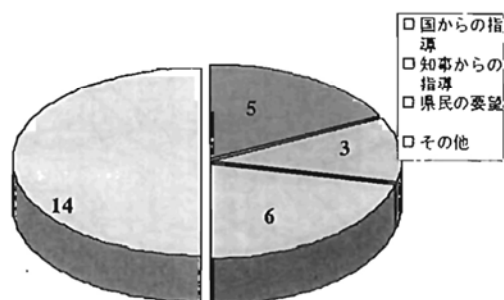


図 5.4.2.3 間伐材利用が積極的に進められている動機

動機については、回答に偏りがなく、自治体毎で事情が異なっていた。

その他の内容には、間伐材利用の推進は行政的判断で実施しているという回答が多く、各担当部署で当然実施すべきことであるとの認識が伺える。（図 5.4.2.3）

Q 4 県内（あるいは都、道、府内）の間伐実施面積の推移を教えてください。

アンケート結果を基にした、自治体ごとの間伐実施面積の推移を図 5. 4. 2. 4 に示す。

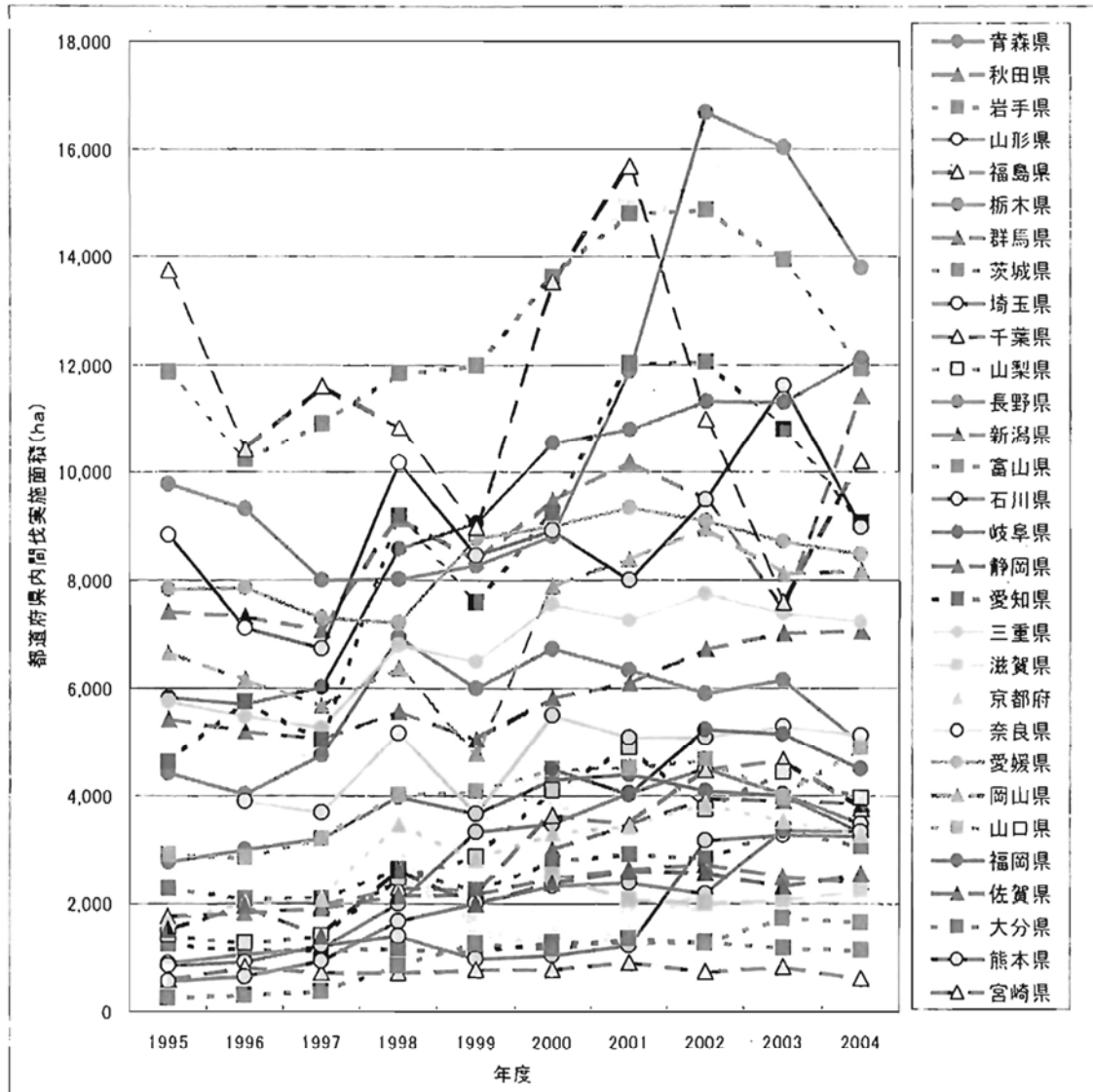


図 5. 4. 2. 4 自治体ごとの間伐実施面積の推移

自治体ごとの間伐実施面積の一覧表を表 5.4.2.2 に示す。これより、岩手県、宮崎県、長野県の順に間伐実施面積が多いことが分かる。次に、自治体全体における間伐実施面積の経年変化の客観的評価として、年度ごとの間伐実施面積平均値 (N=25) を算出し、その経年変化を図 5.4.2.5 に示した。これを見ると、1995 年より間伐実施面積は横ばい状態と読み取れるが、1998 年には一時的な間伐増加が生じている。これは大型補正予算による影響と思われる。その後、2000 年に間伐実施面積が拡大したまま横ばいとなっている。これは、平成 12～16 年度まで実施された「緊急間伐 5 カ年対策」※1 による影響と考えられる。

※1 木材価格低下に伴う間伐費用の採算性悪化で、間伐が遅れることにより森林の公益的機能が低下するため、通常より高い補助率で造林補助金が出された対策。間伐実施目標は 5 年間で 150 万 ha であり、2004 年度に 5 年間合計で 151 万 ha の間伐実施が行われ、目標を達成した。

表 5.4.2.2 自治体ごとの間伐実施面積一覧表

単位: ha

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	平均
岩手県	11,875	10,231	10,904	11,850	11,999	13,633	14,790	14,867	13,932	11,925	12,601
宮崎県	13,757	10,430	11,609	10,841	8,989	13,540	15,687	10,995	7,607	10,211	11,367
長野県	9,767	9,318	8,004	8,025	8,266	8,815	11,892	16,672	16,015	13,788	11,056
岐阜県	5,840	5,714	6,026	8,582	9,055	10,553	10,790	11,329	11,298	12,118	9,131
熊本県	8,832	7,122	6,734	10,174	8,463	8,915	8,004	9,475	11,606	8,981	8,831
秋田県	7,421	7,344	7,094	9,141	8,358	9,481	10,185	9,509	7,499	11,436	8,747
大分県	4,623	5,759	5,047	9,181	7,599	9,260	12,044	12,057	10,809	9,054	8,543
愛媛県	7,831	7,851	7,302	7,226	8,772	9,007	9,334	9,085	8,703	8,484	8,360
岡山県	6,684	6,169	5,689	6,375	4,783	7,901	8,402	8,967	8,122	8,188	7,128
三重県	5,746	5,479	5,269	6,807	6,518	7,558	7,268	7,742	7,379	7,249	6,702
静岡県	5,452	5,213	5,070	5,590	5,072	5,848	6,112	6,741	7,029	7,081	5,921
青森県	4,412	4,023	4,755	6,949	6,010	6,740	6,340	5,906	6,160	4,984	5,628
奈良県		3,891	3,676	5,177	3,665	5,512	5,084	5,076	5,287	5,126	4,722
福岡県						4,503	4,019	5,226	5,158	4,509	4,683
山口県	2,911	2,839	3,212	4,016	4,076	4,500	4,521	4,669	3,987	4,902	3,963
栃木県	2,760	3,001	3,200	3,968	3,669	4,288	4,393	4,079	4,000	3,311	3,667
群馬県						3,022	3,476	3,966	3,914	3,857	3,647
福島県			1,964	2,304	2,243	3,633	3,473	4,478	4,659	3,761	3,314
山梨県	1,419	1,267	1,394	2,477	2,867	4,111	4,892	3,756	4,435	3,965	3,058
京都府	1,719	2,004	2,100	3,476	2,817	3,307	3,433	3,854	3,540	3,281	2,953
山形県	894	1,063	1,181	2,000	3,329	3,475	4,050	4,504	4,011	3,475	2,798
愛知県	2,278	2,091	2,092	2,637	2,256	2,789	2,899	2,836	3,377	3,050	2,631
新潟県	1,780	1,850	1,920	2,160	2,180	2,475	2,645	2,711	2,490	2,414	2,263
佐賀県	1,529	1,964	1,403	2,622	2,010	2,391	2,602	2,582	2,320	2,555	2,198
滋賀県						2,533	2,066	2,019	2,075	2,241	2,187
石川県	555	655	951	1,676	2,003	2,333	2,381	2,170	3,353	3,337	1,941
埼玉県	867	912	1,244	1,393	993	1,052	1,239	3,170	3,273	3,234	1,738
茨城県	1,247	1,147	1,148	1,165	1,138	1,304	1,298	1,305	1,202	1,151	1,211
富山県	259	319	377	864	1,278	1,175	1,356	1,284	1,745	1,654	1,031
千葉県	600	832	742	723	805	801	925	762	842	628	766
※平均	4,442	4,184	4,179	5,197	4,932	5,810	6,299	6,441	6,189	6,018	5,093

※間伐実施面積の経年変化を客観的に評価したいため最下行の平均値はデータの不備がある県を除外した。(N=25)

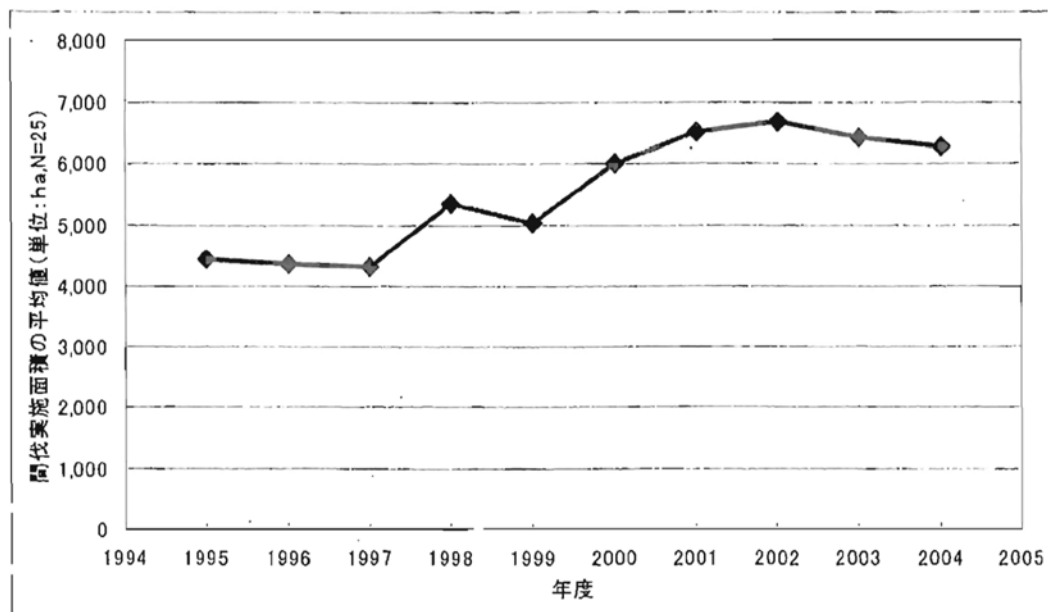


図 5.4.2.5 間伐実施平均面積の経年変化

Q5 県内（あるいは都、道、府内）で設定されている年度別の間伐材利用目標がありますか？あれば、その年度別の間伐材利用目標と利用量の推移を教えてください。また、さしつかえなければ予算も教えてください。

アンケート結果を基にした、自治体ごとの間伐材利用目標量の推移を図 5.4.2.6 に示す。これを見ると、間伐材利用目標の設定時期は 2000 年が多いことが分かる。これは、平成 12 年から開始された「緊急間伐 5 カ年対策」の中に間伐面積、間伐利用量を自主的に設定するようお願いの明記があることによるものと推測される。一方で、2005 年における自治体ごとの目標値については、微増する自治体や下方修正する自治体も確認でき、バラツキが多い。これは補助金が優遇された「緊急間伐 5 カ年対策」が 2004 年で終了したことが一因であると思われる。この対策を引き継ぐ形で平成 17 年度から 3 年間で概ね 90 万 ha 間伐を目標とする「間伐等推進 3 カ年計画」が推進されたが、計画の境目で各自治体の対応による変化が表れているのではないと思われる。

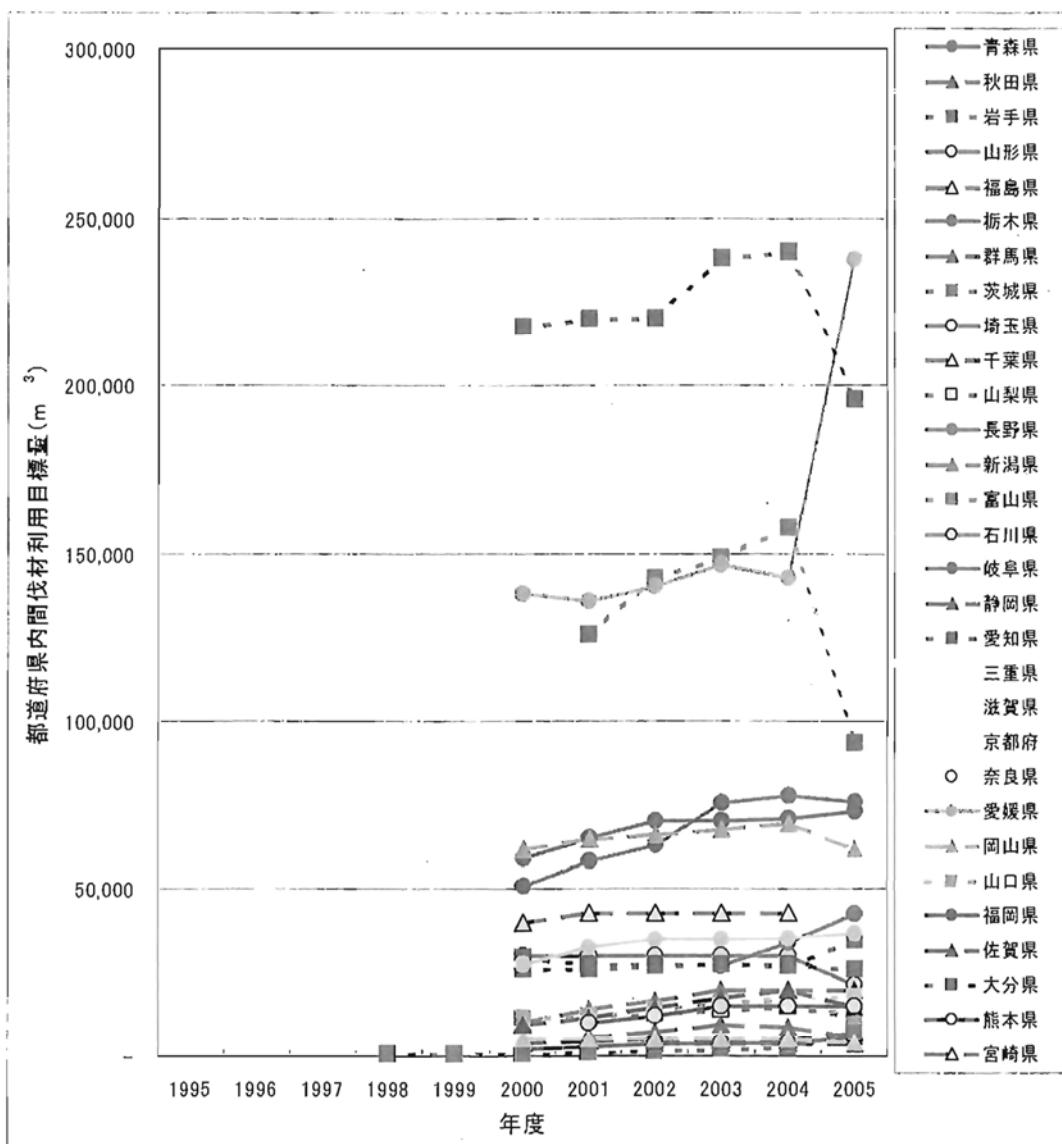


図 5.4.2.6 自治体内間伐利用目標量

アンケート結果を基にした、自治体ごとの間伐材利用量の推移を図 5.4.2.7 に示す。間伐材利用目標量が 2000 年以降に設定されているのに対し、間伐材利用量に関しては 2000 年以前から記録として残している自治体は多い。

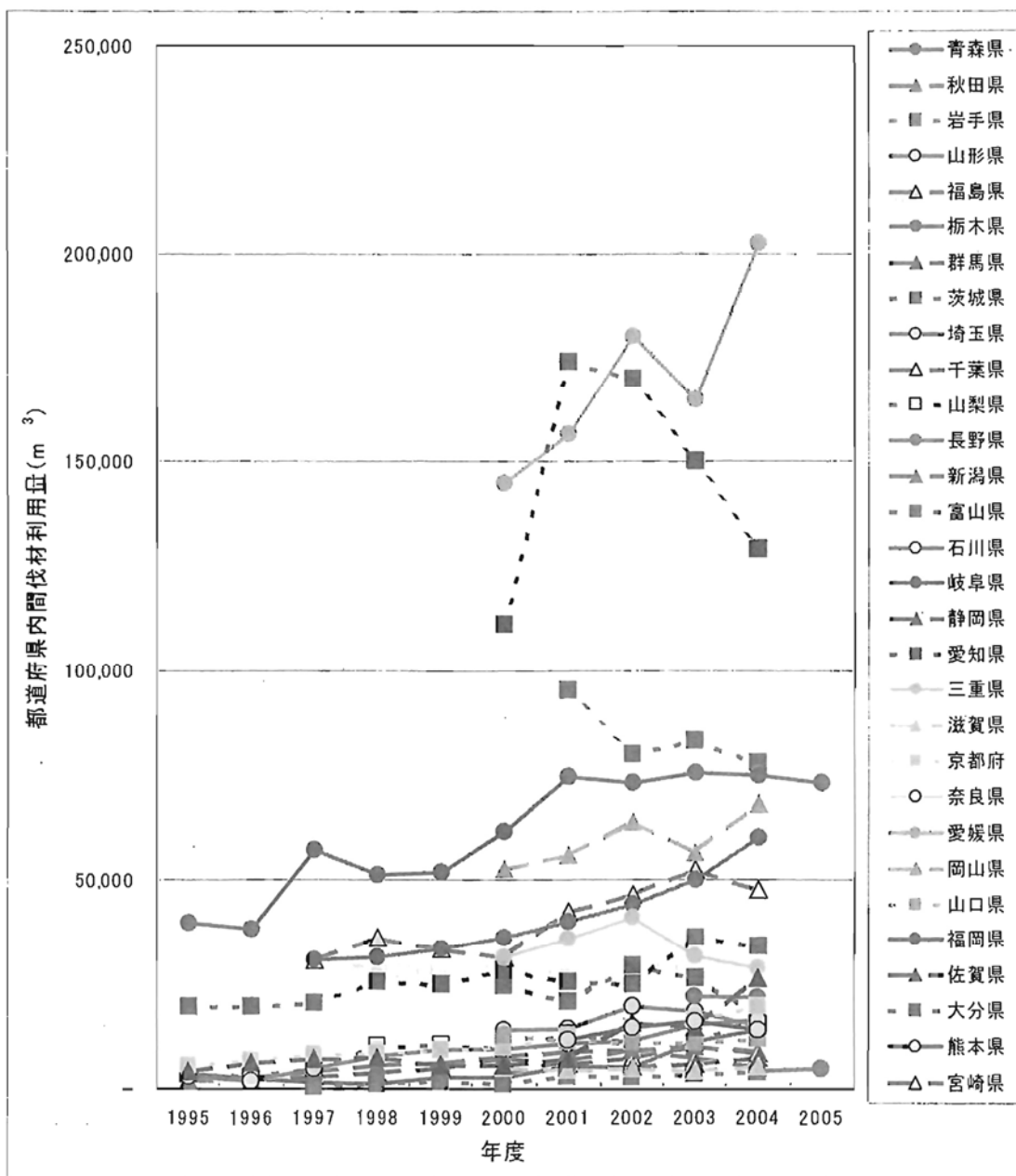


図 5.4.2.7 自治体内間伐材利用量

自治体全体における間伐材利用量を年度ごと、自治体ごとに整理した一覧表が表 5.4.2.3 である。これを見ると愛媛県、大分県、岩手県の順に間伐材利用量が多いことを把握できる。また、間伐材利用量の平均値の経年変化を図 5.4.2.8 に示す。この図より、間伐材利用量は 2000 年以降微増していることが伺える。

表 5.4.2.3 自治体ごとの間伐材利用量の一覧表 単位：m³

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均値
愛媛県						144,741	156,591	180,237	165,031	202,336		169,787
大分県						111,000	174,000	170,000	150,000	129,000		146,800
岩手県							95,236	79,871	83,020	77,773		83,975
栃木県	39,695	38,106	56,990	51,169	51,800	61,451	74,548	72,869	75,484	74,656	73,000	60,888
岡山県						52,542	55,853	63,700	56,531	68,000		59,325
岐阜県			30,795	31,292	33,530	36,067	40,034	44,044	49,923	59,921		40,701
福島県			30,689	36,120	33,266	31,379	42,276	46,277	52,279	47,598		39,986
三重県						31,329	35,850	40,785	31,671	28,643		33,656
愛知県	19,437	19,522	20,419	25,341	24,767	28,302	25,323	24,766	36,115	33,845		25,784
茨城県						24,393	20,791	29,388	26,184	17,556		23,662
長野県									21,950	21,465		21,708
山形県						13,927	14,257	19,419	18,272	14,894		16,154
熊本県							11,415	14,564	15,906	13,860		13,936
山口県						12,805	11,113	10,918	10,887	11,953		11,535
京都府	5,660	6,754	8,178	8,376	9,096	9,817	12,300	14,504	16,394	19,401		11,048
佐賀県	4,033	6,077	7,073	7,509	5,575	5,560	7,124	15,590	14,541	26,250		9,933
山梨県	3,550	3,000	4,630	10,160	10,360	9,340	13,110	11,050	10,627	17,003		9,283
石川県	2,896	1,878	4,605	7,672	9,144	9,451	10,627	11,310	14,981	16,251		8,882
新潟県	2,050	2,675	4,234	5,547	6,110	7,660	8,997	9,124	10,076	8,979		6,545
秋田県						3,428	6,690	9,064	7,532	5,133		6,369
静岡県								5,322	5,864	7,383		6,190
千葉県	2,039	2,242	3,087	3,875	5,042	7,323	5,768	7,310	10,019	8,650		5,536
埼玉県	3,566	2,301	1,478	1,187	2,804	2,802	5,266	4,988	11,212	13,770		4,937
滋賀県						5,027	4,369	4,639	4,027	5,382		4,689
青森県										4,109	4,662	4,386
富山県			514	1,210	1,683	1,283	2,884	2,763	3,662	3,832		2,229
群馬県												
奈良県												
福岡県												
宮崎県												
平均値						29,030	34,656	37,750	36,926	38,717		31,843

※間伐材利用量の経年変化を客観的に評価したいため最下位の平均値はデータの不備がある県を除外した。(N=21)

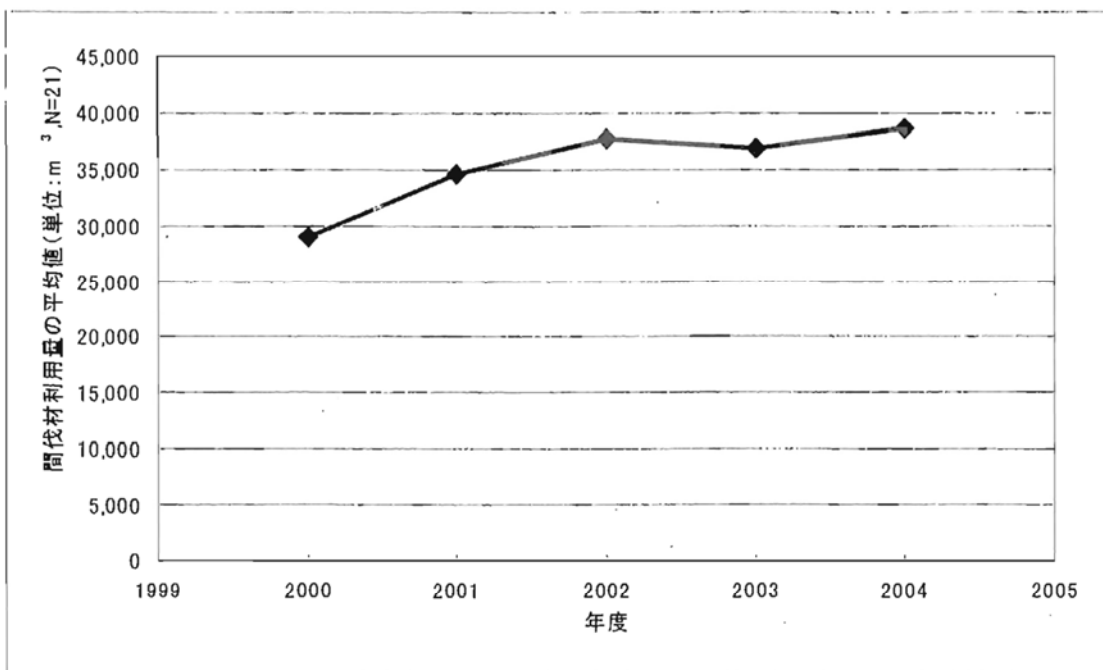


図 5.4.2.8 間伐材平均利用量の経年変化

間伐材利用の促進度の客観的評価には、間伐材利用量のみで評価するのではなく、各自治体から発生した間伐材がどれだけ利用されているか評価した方が適切であると判断した。ここでは、直接的な間伐材発生量をアンケート調査していないため、間伐材発生量と正の相関が強いと推測される間伐実施平均面積を間伐材発生量の代用指標とした。間伐実施平均面積に対する間伐材平均利用量を表 5.4.2.4 と図 5.4.2.9 に示した。この図を見ると、1994～1999 年で間伐材利用促進度は横ばい傾向である。ただし、1997 年は突出して間伐材利用促進度が向上している。これは、1997 年に COP 3※²が行われ、CO₂固定化促進の機運が高まったことによるものと考えられる。2000 年以降は間伐材利用促進度が向上していることを確認できる。

※2 COP3 とは「気候変動に関する国際連合枠組条約第 3 回締約国会議」が正式名称で通称「京都会議」とも呼ばれる。京都会議では、先進国及び市場経済移行国の温室効果ガス排出の削減目的を定めた京都議定書が採択された。この結果、先進国全体で 2008 年～2012 年に 1990 年比で少なくとも 5 % 削減、各国の目標については差異化により決定し、日本は 6 % 削減、米国は 7 % 削減、EU は 8 % 削減とされた。

なお、間伐材利用に関する予算に回答してもらえた自治体数は 2 件であり、予算を間伐材利用量で除すと、150 円/m³、1,150 円/m³ となり、価格差が大きい結果となった。

表 5.4.2.4 間伐実施平均面積に対する間伐材平均利用量の一覧表 単位 m^3/ha

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	平均値
愛媛県						16.1	16.8	19.8	19.0	23.8	19.1
茨城県						18.7	16.0	22.5	21.8	15.3	18.9
栃木県	14.4	12.7	17.8	12.9	14.1	14.3	17.0	17.9	18.9	22.5	16.2
大分県						12.0	14.4	14.1	13.9	14.2	13.7
福島県			15.6	15.7	14.8	8.6	12.2	10.3	11.2	12.7	12.6
愛知県	8.5	9.3	9.8	9.6	11.0	10.1	8.7	8.7	10.7	11.1	9.8
千葉県	3.4	2.7	4.2	5.4	6.3	9.1	6.2	9.6	11.9	13.8	7.3
岡山県						6.7	6.6	7.1	7.0	8.3	7.1
岩手県							6.4	5.4	6.0	6.5	6.1
三重県						4.1	4.9	5.3	4.3	4.0	4.5
石川県	5.2	2.9	4.8	4.6	4.6	4.1	4.5	5.2	4.5	4.9	4.5
佐賀県	2.6	3.1	5.0	2.9	2.8	2.3	2.7	6.0	6.3	10.3	4.4
山形県						4.0	3.5	4.3	4.6	4.3	4.1
岐阜県			5.1	3.6	3.7	3.4	3.7	3.9	4.4	4.9	4.1
京都府	3.3	3.4	3.9	2.4	3.2	3.0	3.6	3.8	4.6	5.9	3.7
山梨県	2.5	2.4	3.3	4.1	3.6	2.3	2.7	2.9	2.4	4.3	3.0
新潟県	1.2	1.4	2.2	2.6	2.8	3.1	3.4	3.4	4.0	3.7	2.8
埼玉県	4.1	2.5	1.2	0.9	2.8	2.7	4.3	1.6	3.4	4.3	2.8
山口県						2.8	2.5	2.3	2.7	2.4	2.6
滋賀県						2.0	2.1	2.3	1.9	2.4	2.1
富山県			1.4	1.4	1.3	1.1	2.1	2.2	2.1	2.3	1.7
熊本県							1.4	1.5	1.4	1.5	1.5
長野県									1.4	1.6	1.5
静岡県								0.8	0.8	1.0	0.9
青森県										0.8	0.8
秋田県						0.4	0.7	1.0	1.0	0.4	0.7
群馬県											
奈良県											
福岡県											
宮崎県											
平均値	2.6	3.1	5.0	2.9	2.8	7.2	6.2	7.2	7.2	8.7	6.0

※間伐実施平均面積に対する間伐材平均利用量の経年変化を客観的に評価したいため最下行の平均値はデータの不備がある県を除外した。(N=9)

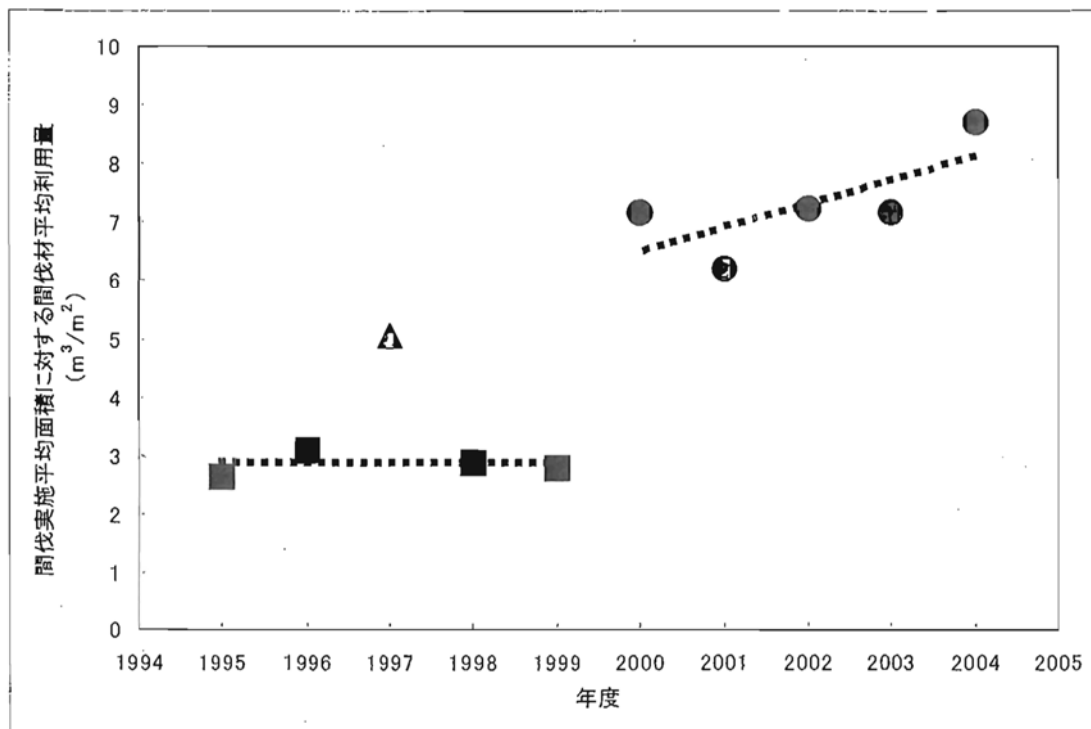


図 5.4.2.9 間伐実施平均面積に対する間伐材平均利用量

Q6 県内（あるいは都，道，府内）の土木部門と農林水産部門での間伐材の使用量割合の推移を教えてください（別途まとめられた資料等がございましたら、それを添付して頂いても構いません）。

土木部門と農林水産部門での間伐材使用割合を表 5.4.2.5 に示す。山口県以外は土木部門より農林水産部門へ利活用されることが多い結果となった。なお、土木部門への間伐材利用先は詳細に調べたものの、農林水産部門への間伐材利用先については詳細調査を行っていないので、利用先の詳細は不明である。

表 5.4.2.5 土木部門と農林水産部門での間伐材使用量割合

県名	割合	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
青森県	土木(%)										7	14
	農林水産(%)										93	86
秋田県	土木(%)						10	10	10	10	10	10
	農林水産(%)						90	90	90	90	90	90
岩手県	土木(%)											
	農林水産(%)											
山形県	土木(%)											
	農林水産(%)											
福島県	土木(%)											
	農林水産(%)											
栃木県	土木(%)											
	農林水産(%)											
群馬県	土木(%)						22	30	29	26	16	
	農林水産(%)						78	70	71	74	84	
茨城県	土木(%)											
	農林水産(%)											
埼玉県	土木(%)							0	0	0	2	
	農林水産(%)							100	100	100	98	
千葉県	土木(%)				0	20	20	20	10	40	10	
	農林水産(%)				100	80	80	80	90	60	90	
山梨県	土木(%)									10	15	
	農林水産(%)									90	85	
長野県	土木(%)						30	18	28	16	13	
	農林水産(%)						70	82	72	84	87	
新潟県	土木(%)	0	0	0	0	30	10	5	10	20	20	
	農林水産(%)	100	100	100	100	70	90	95	90	70	70	
富山県	土木(%)			10	20	30	20	40	50	30	50	40
	農林水産(%)			90	80	70	80	60	50	70	50	60
石川県	土木(%)		13	16	28	18	30					
	農林水産(%)		87	84	72	82	70					
岐阜県	土木(%)						33	56	50	29	33	
	農林水産(%)						67	44	50	71	67	
静岡県	土木(%)								30	10	10	
	農林水産(%)								70	90	90	
愛知県	土木(%)				13	18	32	12	13	13	13	
	農林水産(%)				87	82	68	88	87	87	87	
三重県	土木(%)						2	5	5	1	1	1
	農林水産(%)						98	95	95	99	99	99
滋賀県	土木(%)						25	18	70	14	15	
	農林水産(%)						75	82	30	86	85	
京都府	土木(%)				42	28	19	20	23	20	28	17
	農林水産(%)				58	72	81	80	77	80	72	83
奈良県	土木(%)			62	39	19	5	10	19	8	4	
	農林水産(%)			38	61	81	95	90	81	92	96	
愛媛県	土木(%)								41	51	47	52
	農林水産(%)								59	49	53	48
岡山県	土木(%)					5	1	3	12	6	10	9
	農林水産(%)					95	99	97	88	94	90	91
山口県	土木(%)				84	89	78	92	83	82	79	
	農林水産(%)				16	11	22	8	17	18	21	
福岡県	土木(%)								72	59	52	
	農林水産(%)								28	41	48	
佐賀県	土木(%)				31	28	21	22	33	31	20	32
	農林水産(%)				69	72	79	78	67	69	80	68
大分県	土木(%)											
	農林水産(%)											
熊本県	土木(%)											
	農林水産(%)											
宮崎県	土木(%)											
	農林水産(%)											

Q7 県内（あるいは都、道、府内）単位で作成された間伐材あるいはその他の自然素材（木材、石材等）を使用する構造物の設計・施工マニュアルなどがありますか？

アンケート結果を図 5.4.2.10、表 5.4.2.6 に示す。

設計施工マニュアルの有無については、全回答件数の約 70%が、“ある”と回答している。

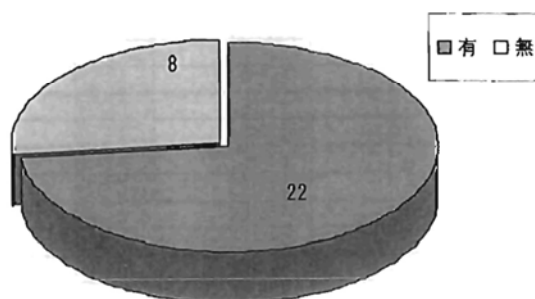


図 5.4.2.10 設計施工マニュアルの有無

表 5.4.2.6 設計施工マニュアル一覧

	設計施工マニュアル
青森県	土木用木材設計・施工マニュアル
秋田県	秋田県森林土木木製構造物設計指針*
岩手県	木材・木製品適用基準
山形県	木製土木用資材歩掛集
福島県	県産材利活用事例集（農林土木事業の設計マニュアル）
埼玉県	木製構造物設置マニュアル http://www.pref.saitama.lg.jp/A06/BG00/mokusei/mokusei.html
茨城県	土木工事木製構造物暫定施工マニュアル*
栃木県	自然公園事業においては、標識・丸太階段・防護柵等の標準図を定めて実施
群馬県	森林局：群馬県森林土木木製構造物適用基準*
三重県	林道事業：柵工、丸太伏工 治山事業：木柵工、丸太筋工
静岡県	森林土木工事における木材・木製品利用事例集
山梨県	資料10-1-5丸太筋工，資料5-1-4木製ブロック積み，資料14-1-5丸太伏工，資料16-10-1木製水路排水工
富山県	林野庁監修「森林土木木製構造物施工マニュアル」
長野県	自然共生型工法規準書 水・森・道・田畑・街編
奈良県	土木木製構造物暫定設計指針、事例集
京都府	京都府木製治山ダムのホームページ http://www.pref.kyoto.jp/forest/gyousei/mokudamu/mokudamu_index.htm
岡山県	間伐材等利用事例集*
山口県	森林土木における県産木材利用マニュアル*
大分県	土木工事における木材利用推進マニュアル（農林水産部）
佐賀県	木材活用事例集*
福岡県	間伐材を使った海岸防風柵や木柵などの土木構造物を中心に、その仕様や歩掛を参考としてしめたもの
熊本県	熊本県木材利用推進マニュアル*

注）＊印は提供資料あり

表 5.4.2.7 にアンケート回答に添付して頂いた幾つかの設計・施工マニュアルについて、その掲載内容を示す。流路工や歩道工に木材が多く用いられていることがわかる。

大部分のマニュアルは、マニュアルに標準図や標準歩掛りを示している。

表 5.4.2.7 設計・施工マニュアルの記載内容

都道府県	設計施工マニュアル名称	掲載されている工種
佐賀県	木材活用事例集 木造建築物・公共工事における木材活用など 平成 14 年 3 月 佐賀東部流域林業活性化センター 佐賀西部流域林業活性化センター	① 流路工 ② 法面丸太伏工 ③ 法面木チップ吹付工 ④ 簡易丸太棚工 ⑤ 丸太集水工 ⑥ 丸太筋工 (3 段組) ⑦ 治山平築表示板 (2 本足) 工 ⑧ 転落防止棚工 ⑨ 丸太水路工 ⑩ 防風工 (合込組) ⑪ 防風工 (遮蔽材) ⑫ 落石防護棚工 (クッション材) ⑬ L 型擁壁基礎工 ⑭ 水路工 (木杭棚) ⑮ 水路工 (地盤改良) ⑯ 野鳥観察施設工
	森林土木事業における間伐材等小径木 使用事例 山口県農林部	② 丸太水路工 ③ 木製擁壁工 ④ 丸太棚工 ⑤ 丸太筋工 ⑥ 丸太階段工 (1 本組) ⑦ 丸太階段工 (2 本組) ⑧ 丸太横断溝 ⑨ 丸太防護棚
岡山県	岡山県の公共事業等における間伐材等利用事例集 平成 14 年 3 月 岡山県木材需要拡大推進会議 間伐材等利用促進部会	① 水路工 木製水路 ② 土留工 丸太組土留工 ③ 法枠工 木製法枠工 ④ 法面保護工 木製法面保護工 ⑤ 棚工・筋工 法尻木棚工 ⑥ 棚工・筋工 丸太筋工 ⑦ 落石防止工 落石防護壁工 ⑧ 仮設工・防護棚工 ⑨ 排水施設工 木製横断工 ⑩ 路肩工 木製アスカープ ⑪ 歩道工 木製階段工 ⑫ 支柱工 二脚鳥居支柱 ⑬ 標識工 案内板 ⑭ その他施設 展望ウッドデッキ東 屋、仮設牛舎 ⑮ 内装 体育館壁板、福祉施設壁板等 ⑯ 家具 木製幼児用テーブル・イス
	熊本県木材利用推進設計マニュアル 平成 14 年 6 月	③ 有機物利用 (777 化し、緑化 基盤材) ④ 型枠工 ⑤ 基礎工 ⑥ 堆砂工 ⑦ 法面保護工 ⑧ 樹木保護工 ⑨ 標識・看板・提線誘導標等 ⑩ 建物等 ⑪ 漁業施設 ⑫ 棚工類
群馬県	群馬県森林土木製材連動適用基準 群馬県探検・森林局 平成 17 年 10 月 1 日改定	④ 擁壁工 ⑤ 木製布面窓工 ⑥ 排水施設工 ⑦ 階段歩道工 ⑧ 丸太階段、丸太歩道、階段歩道 ⑨ 木製側溝蓋 ⑩ 面排水口、木製側溝蓋 ⑪ 木製排水口保護工、木製路 面排水口、木製側溝蓋 ⑫ 木製側溝蓋 ⑬ 木製側溝蓋 ⑭ 木製側溝蓋 ⑮ 木製側溝蓋 ⑯ 木製側溝蓋 ⑰ 木製側溝蓋 ⑱ 木製側溝蓋 ⑲ 木製側溝蓋 ⑳ 木製側溝蓋 ㉑ 木製側溝蓋 ㉒ 木製側溝蓋 ㉓ 木製側溝蓋 ㉔ 木製側溝蓋 ㉕ 木製側溝蓋 ㉖ 木製側溝蓋 ㉗ 木製側溝蓋 ㉘ 木製側溝蓋 ㉙ 木製側溝蓋 ㉚ 木製側溝蓋 ㉛ 木製側溝蓋 ㉜ 木製側溝蓋 ㉝ 木製側溝蓋 ㉞ 木製側溝蓋 ㉟ 木製側溝蓋 ㊱ 木製側溝蓋 ㊲ 木製側溝蓋 ㊳ 木製側溝蓋 ㊴ 木製側溝蓋 ㊵ 木製側溝蓋 ㊶ 木製側溝蓋 ㊷ 木製側溝蓋 ㊸ 木製側溝蓋 ㊹ 木製側溝蓋 ㊺ 木製側溝蓋 ㊻ 木製側溝蓋 ㊼ 木製側溝蓋 ㊽ 木製側溝蓋 ㊾ 木製側溝蓋 ㊿ 木製側溝蓋
	土木工事製材連動適用施工マニュアル (案) 平成 16 年度版 茨城県土木部検査指導課	① 丸太組土留工 (A) (B) ② 木製ブロック積工 ③ 木留工 (A) (B) (C) (D) (E) ④ 丸太防風棚工 ⑤ 防風工 ⑥ 防風工・堆砂垣工 ⑦ 木留路面排水工 ⑧ 木製案内板工 ⑨ 防護棚工 (歩道用) ⑩ 階段・歩道工 ⑪ 木留蓋工 ⑫ 木留蓋工 ⑬ 根固床工 ⑭ 花壇設置工 ⑮ 投棄防止棚設置工

Q 8 間伐材利用実施例がございましたら教えてください（別途まとめられた資料等がございましたら、それを添付して頂いても構いません）。

間伐材利用状況集計表を表 5.4.2.8 に示す。

表 5.4.2.8 間伐材利用状況集計表

都道府県		間伐材利用実施例(%)														間伐材以外の自然素材利用実施例(%)																			
		ダム	木橋	側溝蓋	ガードレール	デリニエーター	遊歩道	粗朶沈床聖牛	木杭	木製水路	丸太伏工	法枠工	転落防止柵	防風柵	防音壁	その他	ダム	木橋	側溝蓋	ガードレール	デリニエーター	遊歩道	粗朶沈床聖牛	木杭	木製水路	丸太伏工	法枠工	転落防止柵	防風柵	防音壁	擁壁	石垣	斜面防護工	その他	
北海道・東北	青森県	9	1	0	0	0	2	0	1	5	2	1	1	63	0	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	秋田県	—	—	—	—	—	—	〇	〇	—	—	—	〇	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	岩手県	1	1	10	0	0	3	0	0	3	2	4	3	8	0	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	山形県	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	福島県	〇	—	〇	〇	〇	〇	—	〇	—	〇	〇	〇	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
関東	茨城県	0	0	0	3	5	0	6	5	15	0	61	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	栃木県	73	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	3	0	5	5	0	0	70	0	0	0	0	0	10	0	0	10	0	0	0	
	群馬県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	埼玉県	5	1	0	0	0	3	0	0	9	2	0	0	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	30	
	千葉県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	山梨県	0	0	0	0	0	2	3	68	0	9	1	8	0	0	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	静岡県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
東海	愛知県	0	0	0	5	0	0	0	0	5	15	20	0	0	0	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	岐阜県	—	〇	—	—	〇	〇	〇	—	—	〇	—	〇	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	三重県	11	0	0	0	0	2	0	0	1	56	1	0	1	0	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	長野県	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
北信越	新潟県	0	1	0	0	3	6	0	2	14	5	0	4	7	0	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	富山県	1	0	0	0	1	10	30	0	0	2	1	0	5	0	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	石川県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
関西	滋賀県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	京都府	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	奈良県	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
中国四国	岡山県	5	0	0	0	0	5	0	12	15	1	10	5	0	0	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	山口県	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	愛媛県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
九州・沖縄	福岡県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	〇	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	大分県	23	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	18	0	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	佐賀県	4	1	0	0	0	3	0	32	0	14	0	17	0	0	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	熊本県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	宮崎県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

表中の数字及び記号等は以下の通りである。

- ・ 使用割合がわかる場合は割合(%)を表示。
- ・ 割合はわからないが使用されている構造物が記入されている場合はその構造物に『〇』を表示。
- ・ 使用構造物、割合ともにわからない場合は『—』を表示。

間伐材使用構造物の割合まで記入された自治体の利用割合を図 5. 4. 2. 11 に示す。

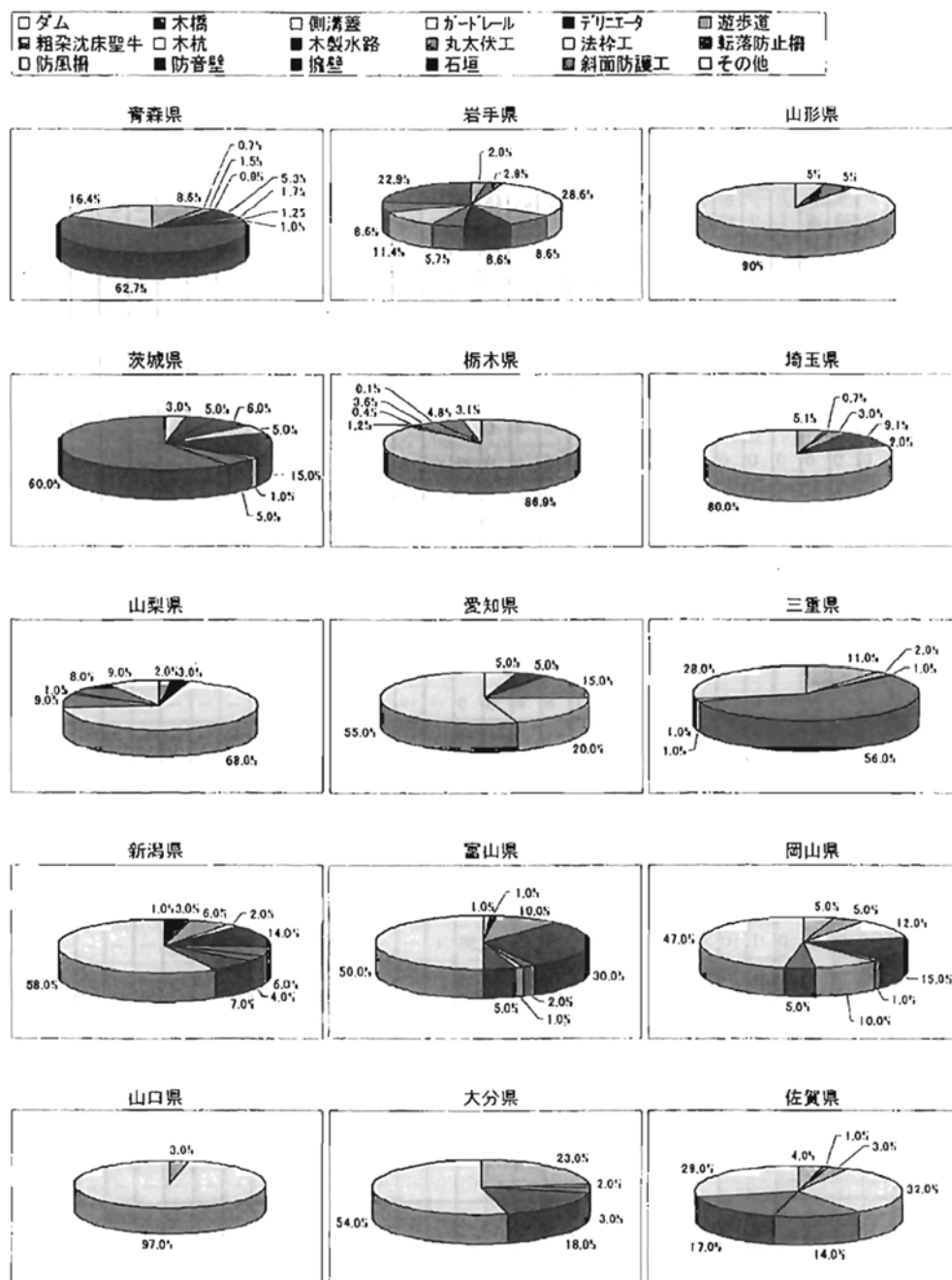


図 5. 4. 2. 11 間伐材利用状況集計グラフ

- ・ 間伐材はかなり多岐に渡って土木構造物へ利用されていることがわかる。
- ・ 「その他」の構造物への間伐材の利用は多種多様であり、以下に示す構造物に採用されている。ただし、下記の構造物については詳細形状や使用方法が不明なものについて、重複して掲載している可能性がある。
- ・ 間伐材を用いたその他の構造物

擁壁工、斜面防護工、自動車用標識、歩行者用標識、木製修景パネル、木製残存型枠、間伐材型枠、護岸工、土留工、丸太筋工、落石防護壁、階段工、ベンチ、案内板、工事看板、アスカーブ、根固工、バス停、公園トイレ、農産物販売所、学童机・椅子、遊具、土留工、植栽支柱、木製フトン籠、防草工、ウッドブロック、動物誘導柵、鳥獣害防止柵支柱、ゴミ止めフェンス、全面魚道施設、丸棒、合板、素材・チップ、法面工、柳枝工

- ・ 間伐材を多く利用している構造物は各県によって異なるが、「その他」の構造物に間伐材を多く利用していることが各県に共通している。
- ・ 間伐材を用いる構造物について腐蝕や維持管理上の問題点があることから、比較的外力が作用しない（または小さい）小構造物に使うことが各県の間伐材利用マニュアル等で限定されている。
- ・ このため、ひとつの構造物に多くの間伐材を利用することは非常に難しい。しかし、各県で作成したマニュアルによって間伐材を使用できる構造物を多く設定し、積極的に間伐材を採用していることが伺える。

Q 9 間伐材以外の自然素材利用実施例がございましたらおしえて下さい（別途まとめられた資料等がございましたら、それを添付して頂いても構いません）。

- ・ 間伐材以外の自然素材の利用量については、ほとんど統計が取られていないと考えられる。
- ・ 間伐材以外の自然素材利用方法は以下の通りである。
わら、ヤシマット・法面保護工
自然石・水路工
石材端材・護岸・護床、籠マット、擁壁、遊歩道等
木材（主伐木）・東屋
木材（粗朶）・柵工、沈床工

Q 1 0 地球温暖化対策に対する県民税（あるいは都、道、府民税）等の設置がありますか？

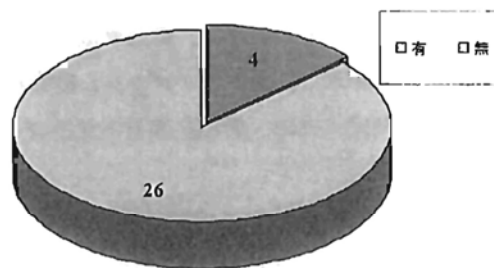


図 5.4.2.12 地球温暖化対策に対する県民税の有無

地球温暖化対策に対する県民税の取り組みとしては13%と高くない。(図5.4.2.12)

しかし、既に森林環境税を導入している自治体もあり今後地球温暖化対策に対する県民税の取り組みは増加するものと思われる。地球温暖化対策に対する県民税としては森林整備保全を目的としたものが多い。表5.4.2.9は地球温暖化対策に対する県民税の取り組みのなされている自治体における県民税名称、目的、税額、施行期間を各自治体のホームページから引用したものである。これら県民税は森林の有する水源涵養機能、台風や大雨時の土砂災害防止機能、生物多様性の保全、夏の気温を低下させる気候緩和機能、レクリエーションの場の提供など様々な公益的機能を回復・維持するために用いられ、自治体が森林整備事業を行い、その費用負担を住民に求めるものである。

表 5.4.2.9 地球温暖化対策に対する県民税

県	名称	目的	個人 (円/年)	法人 (年額)	施行期間
岡山県	おかやま森づくり県民税	森林整備保全	500	均等割額の5%	H16より5年間
鳥取県	森林環境保全税	森林整備保全	300	均等割額の3%	H17より5年間
島根県	水と緑の森づくり税	森林整備保全	500	均等割額の5%	H17より5年間
山口県	やまぐち森林づくり県民税	森林整備保全	500	均等割額の5%	H17より5年間
愛媛県	森林環境税	森林整備保全	500	均等割額の5%	H17より5年間
高知県	森林環境税	森林整備保全	500	500円	H15より5年間
鹿児島県	森林環境税	森林整備保全	500	均等割額の5%	H17より5年間

Q 1 1 間伐実施のための補助制度か、補助のための県民税（あるいは都、道、府民税）等の設置がありますか？

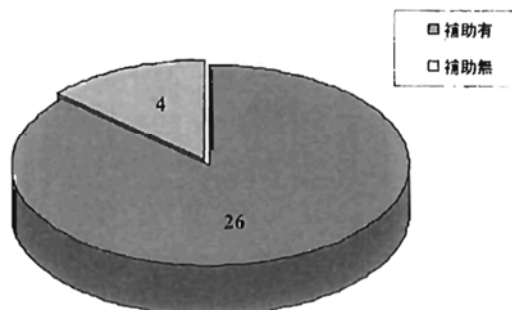


図 5.4.2.13 間伐実施補助制度

間伐実施のための補助制度を設置している自治体は、アンケート回答のあった 30 の自治体のうち 26 自治体（87%）と非常に多い。（図 5.4.2.13）一方、その中で間伐を実施するための県民税（あるいは都、道、府民税）を設置している自治体は、3 自治体（10%）と少ない。

補助制度において補助対象となる事業や補助率については、各自治体でそれぞれ設定しているため様々である。その中で、国庫補助事業の対象となる事業に対しては、これを活用している自治体が多く、さらに上乗せ補助を設けている自治体もみられる。また、高齢級間伐など対象外となる事業に対して自治体単独の補助制度を設定している自治体が多い。

県民税については、間伐事業だけではなく、森林環境保全事業の推進、強化を目的として県民税を設置しており、間伐事業はその一つとして実施されている。

以下に、補助制度の例を示す。

【 補助制度の例 】

・ 森林環境保全整備事業（国庫補助事業）

補助率：国 3/10、県 1/10

事業内容：民有林における植栽、下刈り、除間伐等の森林整備への補助

事業主体：森林所有者、森林組合等

・ 高齢級間伐促進事業

補助率：県 2/10、市町村 2/10

事業内容：国庫補助の対象とならない 10～11 齢級（46～55 年生）の人工林の間伐への補助

Q 1 2 間伐材利用促進のための補助制度か、補助のための県民税（あるいは都、道、府民税）等の設置がありますか？

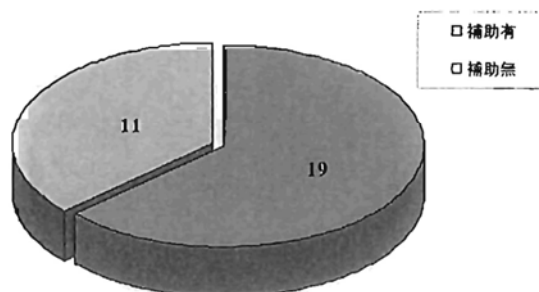


図 5.4.2.14 間伐材利用促進補助制度

間伐材利用促進のための補助制度を設置している自治体は、アンケート回答のあった 30 の自治体のうち 19 自治体（63%）と、間伐実施のための補助制度と比べると少ないものの、半数以上の自治体で設置されている。（図 5.4.2.14）一方、間伐利用促進のための県民税（あるいは都、道、府民税）を設置している自治体は、間伐を実施するための県民税を設置している自治体と同じ自治体であり、3 自治体（10%）である。

補助制度において補助対象となる事業や補助率については、間伐実施のための補助制度と同様、各自治体でそれぞれ設定しているため様々である。その中で、間伐材利用促進については国庫補助制度が設けられていないため、自治体単独で補助制度を設定している自治体が多い。また、県産材の利用や、学校、公園等の公共施設への利用に対する補助を行っている自治体が多い。

県民税については、間伐材利用促進事業だけではなく、森林環境保全事業の推進、強化を目的としての県民税を設置しており、間伐材利用促進事業はその一つとして実施されている。

以下に、補助制度の例を示す。

【 補助制度の例 】

- ・ 間伐材搬出利用支援事業（県単独）：
 - 林道等、土場から原木市場への運搬する経費の助成
- ・ 木とふれあう学舎づくり推進事業（県単独）：
 - 県産間伐材を利用した学童用机、イスを導入する経費への助成
- ・ 「とってお木」利用推進事業（自治体単独）：
 - 県産ブランド材「とってお木」を使用した木造住宅建築への助成
- ・ （参考）平成 18 年度から新たに森林環境税を導入し、
 - 間伐実施と間伐材の利用促進を図る

Q13 間伐材だけでなく、自然素材全般を利用することについて、現状での課題等がありましたら教えて下さい（別途まとめられた資料等がございましたら、それを添付して頂いても構いません）。

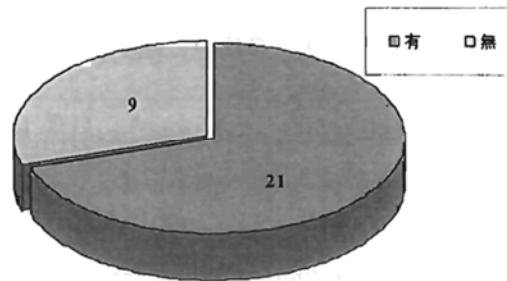


図 5.4.2.15 自然素材全般に関する利用上の課題の有無

アンケート回答のあった 30 自治体のうち 21 の自治体（70%）より課題が示された。（図 5.4.2.15） これら課題を分類したのが下記グラフである。示された課題を①コスト、②耐久性、③強度、④安定供給、⑤品質の安定、⑥使い易さ、⑦マニュアルの 7 つに区分した。示された下段のほとんどが木材利用に関する課題である。

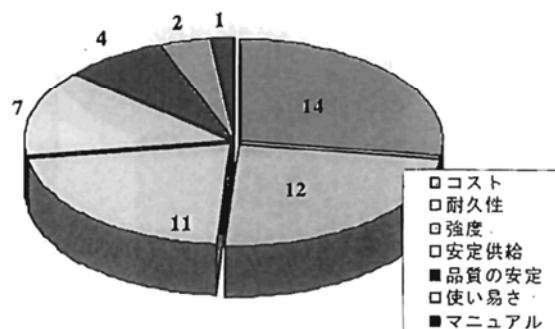


図 5.4.2.16 自然素材全般に関する利用上の課題の内訳

図 5.4.2.16 に自然素材全般に関する利用上の課題の内訳を示す。コストに関しては、コンクリートなど他の材料に比べてコストが高いために利用できないということが示されている。また、木材を使用できるようにコスト比較以外の指標を望む意見も示されていた。

耐久性という分類には維持更新などの管理費用が他の材料に比べて必要であることが示された。木材の場合、コンクリートや鋼材に比べて、朽ちたりして性能低下が顕著であることを指摘している。

強度不足とはコンクリート、鋼材に対して強度が不足することを示すとともに、材質の安定性や耐久性も勘案して強度不足を課題に挙げていると考えられる記載もみられた。

安定供給とは、大量なニーズに対応できない絶対量の不足などを示す。

品質の安定は、材質の不均質性、強度のばらつきなどを指摘したものである。

使い易さとはコンクリート二次製品のようなあらかじめ所定の形状になってくる材料と比較しての指摘である。木材においても製材所、木工所や工場などで事前に加工されている場合は問題ないものと思われる。

マニュアルとは施工標準図や歩掛かりの整備がなされていないことを示している。施工標準図や歩掛かりが無いと積算できず工事仕様に盛り込めないため自然素材を利用できないことを課題としている。

なお、全国森林組合連合会のホームページに森林土木木製構造物施工歩掛一覧表（下記アドレス参照）が公表されているので、ぜひ活用して土木分野の間伐材利用促進に寄与できるものと思われる。

<<http://www.zenmori.org/kanbatsu/jigyousu/zantei/list.htm>>

- Q14 間伐材を利用したものだけに限らず、バイオマスエネルギー利用についての取り組みがありますか？あればその概要を教えてください（別途まとめられた資料等がございましたら、それを添付して頂いても構いません）。

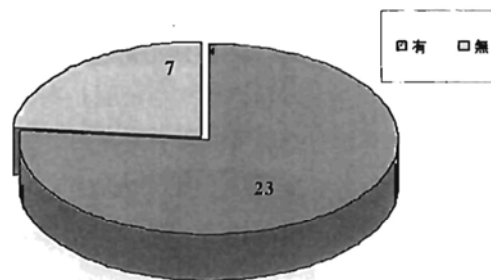


図 5.4.2.17 バイオマスエネルギー利用

回答のあった30の自治体のうち23（77%）の自治体でバイオマス利用の取り組みがなされている。回答中11の自治体で木質ペレット・ストーブなどの熱利用を挙げている。（図5.4.2.17）
木質ペレットとペレットストーブの概要を示す。

木質ペレット燃料は、製材廃材や林地残材、古紙といった木質系の副産物、廃棄物を粉碎、圧縮し、成型した固形燃料のことである。ペレットの長さは1～2cm、直径は6、8、10、12mm（写真5.4.2.1参照）が一般的である。

ペレット燃料の特長は、他のバイオマス燃料に比べて非常に扱いやすいところにある。形状・含水率が一定であるため自動運転装置に適し、発電用ボイラーや家庭用のストーブでも、火加減調整などがほとんど不要で手間が省ける。輸送に関しては、エネルギー密度が高く一度により多くのエネルギー量を運べるため、長距離輸送が可能である。また加熱処理されているためカビなどが生える心配が少なく、長期間の貯蔵も可能である。表5.4.2.10にペレットの基本性能を示す。

<<http://www.pelletclub.jp/jp/pellet/index.html>>

一般家庭 20 畳用のペレットストーブを 1 時間使用した場合、約 1 k g 程度必要とする。ペレットは 1 k g 約 50 円程度である。

<<http://www.pref.iwate.jp/~hp0403/pelletnews/pelletnews.html>>

表 5.4.2.10 ペレットの諸元

発熱量 (下限)	4.7 kWh/kg = 約 4,000 kcal/kg
灯油換算	ペレット : 灯油 = 約 2.1 トン : 1 m ³
体積重量	650 kg/m ³
含水率	8~13%
灰分	芯材 : 0.5%以下、樹皮 : 2.5%以上
価格	1kg 約 50 円程度

<<http://www.pelletclub.jp/jp/pellet/about.html>>



(a) ペレットストーブ



(b) ペレット (上) と小袋



(c) 大袋入りペレット

写真 5.4.2.1 ペレットストーブとペレット

<<http://www.pelletclub.jp/jp/pellet/arrive.html>>

6. 自然素材とその活用事例

文献調査及び現地調査の結果をもとに、自然素材を利用した土木構造物を「構造物種別」、「材料種別」に分類して表6.1に示す。これによれば、「木・石・土」などの「自然素材」を使ったさまざまな土木構造物があることがわかる。なかでも「間伐材」が多くの土木構造物に利用されていることがわかる。その主なものは、以下のとおりである。

- ①ダム構造物は、間伐材を利用した治山ダムが数多く築造されている。また、自然石や土砂を利用した谷止め工、CSGダムがある。
- ②道路構造物にも間伐材、自然石、土が利用され、丸太舗装やインターロッキングブロック舗装、周囲にある自然石を利用した遊歩道、土のうとして道路の防振工に利用されている。
- ③道路施設構造物には間伐材が多く利用されている。ガードレール、デリニエーター、木柵、側溝蓋などである。
- ④法面防護工にも間伐材が利用されている。法枠工、法留め工、丸太伏工である。
- ⑤河川構造物では木材を利用した、聖牛、粗朶沈床、牛枠、木製水路がある。また、多自然型河岸防護工として巨石工、かご工などに自然石が使用されている。
- ⑥橋梁構造物は、従来からの木橋や石橋が多数ある。
- ⑦その他、擁壁や基礎杭にも自然素材が利用されている。

以降では、各自然素材ごとに、各構造物の特徴、設計・施工法などについて整理する。

付属資料 3 : 公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律

① 法律本文

<p>公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律</p> <p>目次</p> <p>第一章 総則（第一条―第六条）</p> <p>第二章 公共建築物における木材の利用の促進に関する施策（第七条―第十六条）</p> <p>第三章 公共建築物における木材の利用以外の木材の利用の促進に関する施策（第十七条―第二十条）</p> <p>附則</p> <p>第一章 総則</p> <p>（目的）</p> <p>第一条 この法律は、木材の利用を促進することが地球温暖化の防止、循環型社会の形成、森林の有する国土の保全、水源のかん養その他の多面的機能の発揮及び山村その他の地域の経済活性化に貢献すること等にかんがみ、公共建築物等における木材の利用を促進するため、農林水産大臣及び国土交通大臣が策定する基本方針等について定めるとともに、公共建築物の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する措置を講ずること等により、木材の適切な供給及び利用の確保を通じた林業の持続的かつ健全な発展を</p>	<p>図り、もって森林の適正な整備及び木材の自給率の向上に寄与することを目的とする。</p> <p>（定義）</p> <p>第二条 この法律において「公共建築物」とは、次に掲げる建築物（建築基準法（昭和二十五年法律第二百一十号）第二条第一号に規定する建築物をいう。以下同じ。）をいう。</p> <p>一 国又は地方公共団体が整備する公共の用又は公用に供する建築物</p> <p>二 国又は地方公共団体以外の者が整備する学校、老人ホームその他の前身に掲げる建築物に準ずる建築物として政令で定めるもの</p> <p>2 この法律において「木材の利用」とは、建築基準法第二十五条第五号に規定する主要構造部その他の建築物の部分の建築材料、工作物の資材、製品の原材料及びエネルギー源として国内で生産された木材その他の木材を使用すること（これらの木材を使用した木製品を使用することを含む。）をいう。</p> <p>3 この法律において「木材製造の高度化」とは、木材の製造を業として行う者が、公共建築物の整備の用に供する木材の製造のために必要な施設の整備、高度な知識又は技術を有する人材の確保その他の措置を行うことにより、公共建築物の整備の用に供する木材の供給能力の向上を図ることをいう。</p>
<p>（国の責務）</p> <p>第三条 国は、木材の利用の促進に関する施策を総合的に策定し、及び実施するとともに、地方公共団体が実施する木材の利用の促進に関する施策を推進するために必要な助言その他の措置を講ずるよう努めなければならない。</p> <p>2 国は、一般の利用に供されるものであることその他の前条第一号に掲げる建築物の性質にかんがみ、木材に対する需要の増進に資するため、自ら率先してその整備する公共建築物における木材の利用に努めなければならない。</p> <p>3 国は、木材に対する需要の増進を図るため、木材の利用の促進に係る取組を支援するために必要な財政上及び金融上の措置を講ずるよう努めなければならない。</p> <p>4 国は、木材の利用の促進に当たっては、公共建築物の整備等の用に供する木材が適切に供給されることが重要であることにかんがみ、木材製造の高度化の促進その他の公共建築物の整備等の用に供する木材の適切な供給の確保のために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。</p> <p>5 国は、建築物における建築材料としての木材の利用を促進するため、木造の建築物に係る建築基準法等</p>	<p>の規制の在り方について、木材の耐火性等に関する研究の成果、建築の専門家の知見に基づく意見、諸外国における規制の状況等を踏まえて検討を加え、その結果に基づき、規制の徹底又は緩和のために必要な法制上の措置その他の措置を講ずるものとする。</p> <p>6 国は、木材の利用の促進に関する研究、技術の開発及び普及、人材の育成その他の木材の利用の促進を図るために必要な措置を講ずるよう努めなければならない。</p> <p>7 国は、教育活動、広報活動等を通じて、木材の利用の促進に関する国民の理解を深めるとともに、その実施に関する国民の協力を求めるよう努めなければならない。</p> <p>（地方公共団体の責務）</p> <p>第四条 地方公共団体は、その区域の経済的社会的諸条件に応じ、国の施策に準じて木材の利用の促進に関する施策を策定し、及び実施するよう努めるとともに、その整備する公共建築物における木材の利用に努めなければならない。</p> <p>（事業者の努力）</p> <p>第五条 事業者は、その事業活動等に関し、木材の利用の促進に自ら努めるとともに、国又は地方公共団体</p>

<p>各省各庁の長をいう。以下この条において同じ。」が定める公共建築物における木材の利用の促進のための計画に関する基本的事項</p> <p>五 公共建築物の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する基本的事項</p> <p>六 その他公共建築物における木材の利用の促進に関する重要事項</p> <p>三 基本方針は、公共建築物における木材の利用の状況、建築物における木材の利用に関する技術水準その他の事情を勘案して定めるものとする。</p> <p>四 農林水産大臣及び国土交通大臣は、経済事情の変動その他情勢の推移により必要が生じたときは、基本方針を変更するものとする。</p> <p>五 農林水産大臣及び国土交通大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更しようとするときは、あらかじめ、各省各庁の長に協議しなければならない。</p> <p>六 農林水産大臣及び国土交通大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するとともに、各省各庁の長及び都道府県知事に通知しなければならない。</p> <p>七 農林水産大臣及び国土交通大臣は、毎年一回、基本方針に基づく措置の実施の状況を公表しなければならない。</p> <p>が実施する木材の利用の促進に関する施策に協力するよう努めるものとする。</p> <p>(国民の努力)</p> <p>第六条 国民は、木材の利用の促進に自ら努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する木材の利用の促進に関する施策に協力するよう努めるものとする。</p> <p>第二章 公共建築物における木材の利用の促進に関する施策</p> <p>(基本方針)</p> <p>第七条 農林水産大臣及び国土交通大臣は、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針（以下「基本方針」という。）を定めなければならない。</p> <p>二 基本方針においては、次に掲げる事項を定めるものとする。</p> <p>一 公共建築物における木材の利用の促進の意義及び基本的方向</p> <p>二 公共建築物における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項</p> <p>三 国が整備する公共建築物における木材の利用の目標</p> <p>四 基本方針に基づき各省各庁の長（財政法（昭和二十二年法律第三十四号）第二十条第一項に規定する</p>	<p>各省各庁の長をいう。以下この条において同じ。」が定める公共建築物における木材の利用の促進のための計画に関する基本的事項</p> <p>五 公共建築物の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する基本的事項</p> <p>六 その他公共建築物における木材の利用の促進に関する重要事項</p> <p>三 基本方針は、公共建築物における木材の利用の状況、建築物における木材の利用に関する技術水準その他の事情を勘案して定めるものとする。</p> <p>四 農林水産大臣及び国土交通大臣は、経済事情の変動その他情勢の推移により必要が生じたときは、基本方針を変更するものとする。</p> <p>五 農林水産大臣及び国土交通大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更しようとするときは、あらかじめ、各省各庁の長に協議しなければならない。</p> <p>六 農林水産大臣及び国土交通大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するとともに、各省各庁の長及び都道府県知事に通知しなければならない。</p> <p>七 農林水産大臣及び国土交通大臣は、毎年一回、基本方針に基づく措置の実施の状況を公表しなければならない。</p> <p>が実施する木材の利用の促進に関する施策に協力するよう努めるものとする。</p> <p>(国民の努力)</p> <p>第六条 国民は、木材の利用の促進に自ら努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する木材の利用の促進に関する施策に協力するよう努めるものとする。</p> <p>第二章 公共建築物における木材の利用の促進に関する施策</p> <p>(基本方針)</p> <p>第七条 農林水産大臣及び国土交通大臣は、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針（以下「基本方針」という。）を定めなければならない。</p> <p>二 基本方針においては、次に掲げる事項を定めるものとする。</p> <p>一 公共建築物における木材の利用の促進の意義及び基本的方向</p> <p>二 公共建築物における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項</p> <p>三 国が整備する公共建築物における木材の利用の目標</p> <p>四 基本方針に基づき各省各庁の長（財政法（昭和二十二年法律第三十四号）第二十条第一項に規定する</p>
---	---

<p>第九条 市町村は、都道府県方針に即して、当該市町村の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関する方針（以下この条において「市町村方針」という。）を定めることができる。</p> <p>二 市町村方針においては、次に掲げる事項を定めるものとする。</p> <p>一 当該市町村の区域内の公共建築物における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項</p> <p>二 当該市町村が整備する公共建築物における木材の利用の目標</p> <p>三 その他当該市町村の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関し必要な事項</p> <p>三 市町村方針においては、前項各号に掲げる事項のほか、当該市町村の区域内における公共建築物の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する基本的事項を定めることができる。</p> <p>四 市町村は、市町村方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するよう努めなければならない。</p> <p>(木材製造高度化計画の認定)</p> <p>第十条 木材の製造を業として行う者は、木材製造の高度化に関する計画（以下「木材製造高度化計画」という。）を作成し、農林水産省令で定めるところにより、これを農林水産大臣に提出して、その木材製造</p> <p>らない。</p> <p>(都道府県方針)</p> <p>第八条 都道府県知事は、基本方針に即して、当該都道府県の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関する方針（以下「都道府県方針」という。）を定めることができる。</p> <p>二 都道府県方針においては、次に掲げる事項を定めるものとする。</p> <p>一 当該都道府県の区域内の公共建築物における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項</p> <p>二 当該都道府県が整備する公共建築物における木材の利用の目標</p> <p>三 当該都道府県の区域内における公共建築物の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する基本的事項</p> <p>四 その他当該都道府県の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関し必要な事項</p> <p>三 都道府県知事は、都道府県方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するよう努めるとともに、関係市町村長に通知しなければならない。</p> <p>(市町村方針)</p>	<p>第九条 市町村は、都道府県方針に即して、当該市町村の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関する方針（以下この条において「市町村方針」という。）を定めることができる。</p> <p>二 市町村方針においては、次に掲げる事項を定めるものとする。</p> <p>一 当該市町村の区域内の公共建築物における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項</p> <p>二 当該市町村が整備する公共建築物における木材の利用の目標</p> <p>三 その他当該市町村の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関し必要な事項</p> <p>三 市町村方針においては、前項各号に掲げる事項のほか、当該市町村の区域内における公共建築物の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する基本的事項を定めることができる。</p> <p>四 市町村は、市町村方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するよう努めなければならない。</p> <p>(木材製造高度化計画の認定)</p> <p>第十条 木材の製造を業として行う者は、木材製造の高度化に関する計画（以下「木材製造高度化計画」という。）を作成し、農林水産省令で定めるところにより、これを農林水産大臣に提出して、その木材製造</p> <p>らない。</p> <p>(都道府県方針)</p> <p>第八条 都道府県知事は、基本方針に即して、当該都道府県の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関する方針（以下「都道府県方針」という。）を定めることができる。</p> <p>二 都道府県方針においては、次に掲げる事項を定めるものとする。</p> <p>一 当該都道府県の区域内の公共建築物における木材の利用の促進のための施策に関する基本的事項</p> <p>二 当該都道府県が整備する公共建築物における木材の利用の目標</p> <p>三 当該都道府県の区域内における公共建築物の整備の用に供する木材の適切な供給の確保に関する基本的事項</p> <p>四 その他当該都道府県の区域内の公共建築物における木材の利用の促進に関し必要な事項</p> <p>三 都道府県知事は、都道府県方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するよう努めるとともに、関係市町村長に通知しなければならない。</p> <p>(市町村方針)</p>
--	--

<p>五 木材製造の高度化を実施するために必要な資金の額及びその調達方法</p> <p>三 農林水産大臣は、第一項の認定の申請があつた場合において、その木材製造高度化計画が基本方針に照らし適切なものであり、かつ、木材製造の高度化を確実に遂行するため適切なものであると認めるときは、その認定をするものとする。</p> <p>四 農林水産大臣は、第二項第四号に掲げる事項が記載された木材製造高度化計画について第一項の認定をしようとするときは、第二項第三号及び第四号に掲げる事項について、同項第三号の施設の整備の用に供する森林の所在地を管轄する都道府県知事に協議し、その同意を得なければならない。この場合において、当該都道府県知事は、当該施設を整備するための開発行為が森林法第十条の第二項各号のいずれにも該当しないと認めるときは、同意をするものとする。</p> <p>五 都道府県知事は、前項の同意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。</p> <p>(木材製造高度化計画の変更等)</p> <p>第十一条 前条第一項の認定を受けた者（以下「認定木材製造業者」という。）は、当該認定に係る木材製</p>	<p>高度化計画が適当である旨の認定を受けることができる。</p> <p>二 木材製造高度化計画には、次に掲げる事項を記載しなければならない。</p> <p>一 木材製造の高度化の目標</p> <p>二 木材製造の高度化の内容及び実施期間</p> <p>三 公共建築物の整備の用に供する木材の製造の用に供する施設を整備しようとする場合にあつては、当該施設の種類及び規模</p> <p>四 森林法（昭和二十六年法律第二百四十九号）第五条第一項の規定によりたてられた地域森林計画の対象となつている同項に規定する民有林（同法第二十五条又は第二十五条の二の規定により指定された保安林並びに同法第四十一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（昭和三十一年法律第一百号）第三条の規定により指定された海岸保全区域内の森林（森林法第二条第一項に規定する森林をいう。第四項において同じ。）を除く。）において前号の施設を整備するために開発行為（森林法第十条の第二項に規定する開発行為をいう。以下同じ。）をしようとする場合にあつては、当該施設の位置、配置及び構造</p>
--	--

<p>範囲内で政令で定める期間とする。</p> <p>(森林法の特例)</p> <p>第十三条 認定木材製造業者が認定木材製造高度化計画（第十条第二項第四号に掲げる事項が記載されたものに限り。）に従つて同項第三号の施設を整備するため開発行為を行う場合には、森林法第十条の第二項の許可があつたものとみなす。</p> <p>(国有施設の使用)</p> <p>第十四条 国は、政令で定めるところにより、公共建築物の整備の用に供する木材の生産に関する試験研究を行う者に国有の試験研究施設を使用させる場合において、公共建築物における木材の利用の促進を図るため特に必要があると認めるときは、その使用の対価を時価よりも低く定めることができる。</p> <p>(報告の徴収)</p> <p>第十五条 農林水産大臣は、認定木材製造業者に対し、認定木材製造高度化計画の実施状況について報告を求めることができる。</p> <p>(罰則)</p>	<p>高度化計画を変更しようとするときは、農林水産省令で定めるところにより、農林水産大臣の認定を受けなければならない。ただし、農林水産省令で定める軽微な変更については、この限りでない。</p> <p>二 認定木材製造業者は、前項ただし書の農林水産省令で定める軽微な変更をしたときは、遅滞なく、その旨を農林水産大臣に届け出なければならない。</p> <p>三 農林水産大臣は、認定木材製造業者が前条第一項の認定に係る木材製造高度化計画（第一項の規定による変更の認定又は前項の規定による変更の届出があつたときは、その変更後のもの。以下「認定木材製造高度化計画」という。）に従つて木材製造の高度化を行っていないと認めるときは、その認定を取り消すことができる。</p> <p>四 前条第三項から第五項までの規定は、第一項の認定について準用する。</p> <p>(林業・木材産業改善資金助成法の特例)</p> <p>第十二条 林業・木材産業改善資金助成法（昭和五十一年法律第四十二号）第二条第一項の林業・木材産業改善資金であつて、認定木材製造業者が認定木材製造高度化計画に従つて木材製造の高度化を行うのに必要なものの償還期間（償還期間を含む。）は、同法第五条第一項の規定にかかわらず、十二年を超えない</p>
---	---

を施すものであることにかんがみ、それらの木材を利用した工物の設置を促進するため、木材を利用したこれらの工物を設置する者に対する技術的な助言、情報の提供等の援助その他の必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

（木質バイオマスの製品利用）

第十九条 国及び地方公共団体は、バイオマス（動植物に由来する有機物である資源（原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭（以下「化石資源」という。）を除く。）をいう。）のうち木に由来するもの（以下「木質バイオマス」という。）について、パルプ、紙等の製品の原材料としての利用等従来から行われている利用の促進を図るほか、その用途の拡大及び多段階の利用（まず製品の原材料として利用し、再使用し、及び再生利用し、最終的にエネルギー源として利用することにより製品の原材料として最大限利用することができるよう、木質バイオマスを化学的方法又は生物的作用を利用する方法等によって処理することによりプラスチックを製造する技術等の研究開発の推進その他の必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

（木質バイオマスのエネルギー利用）

第十六条 前条の規定による報告をせず、又は虚偽の報告をした者は、三十万円以下の罰金に処する。

2 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、その法人又は人の業務に関し、前項の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して同項の刑を科する。

第三章 公共建築物における木材の利用以外の木材の利用の促進に関する施策

（住宅における木材の利用）

第十七条 国及び地方公共団体は、木材が断熱性、調湿性等に優れ、紫外線を吸収する効果が高いこと、国民の木造住宅への志向が強いこと、木材の利用が地域経済の活性化に貢献すること等にかんがみ、木材を利用した住宅の建築等を促進するため、木造住宅を建築する者に対する情報の提供等の援助、木造住宅に関する展示会の開催その他のその需要の開拓のための支援その他の必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

（公共施設に係る工物における景観の向上及び施しの醸成のための木材の利用）

第十八条 国及び地方公共団体は、木材を利用したガードレール、高速道路の遮音壁、公園の柵その他の公共施設に係る工物を設置することが、その周囲における良好な景観の形成に資するとともに、利用者等

第二十條 国及び地方公共団体は、木質バイオマスを化石資源の代替エネルギーとして利用することが二酸化炭素の排出の抑制及び木の伐採又は間伐により発生する未利用の木質バイオマスの有効な利用に資すること等にかんがみ、木質バイオマスをエネルギー源として利用することを促進するため、公共施設等におけるその利用の促進、木質バイオマスのエネルギー源としての利用に係る情報の提供、技術等の研究開発の推進その他の必要な措置を講ずるよう努めるものとする。

附 則

（施行期日）

第一条 この法律は、公布の日から起算して六月を超えない範囲内において政令で定める日から施行する。

（検討）

第二条 政府は、この法律の施行後五年を経過した場合において、この法律の施行の状況について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。

② 参照条文

公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律案参照条文目次

一、建築基準法（昭和二十五法律第百一号）……………	
二、財政法（昭和二十二法律第三十四号）……………	(抄)
三、森林法（昭和二十六法律第二百四十九号）……………	(抄)
四、海防法（昭和三十一年法律第一百号）……………	(抄)
五、林業・木材産業改善資金助成法（昭和五十一年法律第四十二号）……………	(抄)

公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律案参照条文

○ 建築基準法（昭和二十五年法律第二百一十号）（抄）

（用語の定義）

第一条 この法律において次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一 建築物 土地に附着する工作物のうち、屋根及び柱若しくは壁を有するもの（これに類する構造のものを含む。）これに附属する門
道又は側、縦断のための工作物又は地下若しくは高架の工作物に設ける事務所、店舗、興行場、倉庫その他これらに類する施設（鉄
道及び軌道の線路敷地内の運転安全に関する施設並びに路線橋、プラットホームの上家、貯蔵槽その他これらに類する施設を除く。）を
いふ。建築設備を含むものとする。

二 くい（略）

三 土壌調査部 壁、柱、床、はり、屋根又は階段をいふ。建築物の構造上重要でない間仕切壁、間柱、附け柱、陽け床、地下間の床、廻
り舞子の床、小はり、むしし、局部的な小階段、屋根階段その他これらに類する建築物の部分を除くものとする。

六 三十五（略）

○ 財政法（昭和二十二年法律第三十四号）（抄）

第二十条（略）

② 衆議院議長、参議院議長、国庫局所長官、会計検査院長並びに内閣総理大臣及び各省大臣（以下各省各庁の長といふ。）は、毎会計年
度、第十八条の二第三項の規定のつく職員の数以内で定員費を主務、継続費を主務、繰越明許費を主務及び国庫局職員自行為要求書（以下予
定経費要求書といふ。）を作成し、これを財務大臣に送付しなければならない。

- 1 -

○ 森林法（昭和二十六年法律第百四十九号）（抄）

（定義）

第1条 この法律において、森林とは、左に掲げるものをいう。但し、主として農産又は住宅を産出しくはこれに準ずる土地として利用される土地及びこれらの上にある立木を除く。

一 木竹が集団して生育している土地であつて、

二 前掲の土地の外、木竹の集団的生産に供せられる土地

2・3（地）

（地域区分）

第2条 都道府県知事（以下、知事）は、左記の森林計画に照して、森林計画区域に照して、その森林計画に係る民有林、その自然環境、経済的又は社会的条件及びその周辺の地域を、その地域の土地利用の方向からみて、森林として利用することと相当しないと思ふ民有林を除くことにつき、五年ごとに、その計画をたてて、毎年四月一日以前十年を一期とする地域森林計画を定めなければならない。

2・4（地）

（関係行為の許可）

第10条 この法律で森林計画の対象となつてゐる民有林（第四十五条及び第四十六条の二の規定により指定された保安林及び第四十一条の規定により指定された保安林）の地区内及び保安林（第四十一条の二、第四十二条の二、第四十三条の二及び第四十四条の二の規定により指定された保安林）を除くことにおいて、前条第一（行又は前掲の地）に、関係する他の土地の権利を侵害する行為、森林の土地の自然的条件、その行為の態様等を考慮し、改善を必要とする区域（以下、改善区域）をしようとする者は、森林生産者會で定める手続に従ひ、都道府県知事の許可を受けなければならない。ただし、次の各号の一に該当する場合は、この限りでない。

一 四角又は矩形公共用林である場合

二 農地、風水害等の他の非常災害のために必要不急措置として行なう場合

三 森林の土地の保全に著しい功を及ぼすおそれがなく、かつ、公衆が直ちに認められる事業で森林生産者會で定めるものの施行とされる場合

2 都道府県知事は、前項の許可の申請があつた場合において、次の各号のいずれかに該当しない認めるときは、これを許可しなければならない。

（一）

（二）

（三）

（四）

（五）

（六）

（七）

（八）

（九）

（十）

（十一）

（十二）

（十三）

（十四）

（十五）

（十六）

（十七）

（十八）

（十九）

（二十）

（二十一）

（二十二）

（二十三）

（二十四）

（二十五）

（二十六）

（二十七）

（二十八）

（二十九）

（三十）

（三十一）

（三十二）

（三十三）

（三十四）

（三十五）

（三十六）

（三十七）

（三十八）

（三十九）

（四十）

（四十一）

（四十二）

（四十三）

（四十四）

（四十五）

（四十六）

（四十七）

（四十八）

（四十九）

（五十）

（五十一）

（五十二）

（五十三）

（五十四）

（五十五）

（五十六）

（五十七）

（五十八）

（五十九）

（六十）

（六十一）

（六十二）

（六十三）

（六十四）

（六十五）

（六十六）

（六十七）

（六十八）

（六十九）

（七十）

（七十一）

（七十二）

（七十三）

（七十四）

（七十五）

（七十六）

（七十七）

（七十八）

（七十九）

（八十）

（八十一）

（八十二）

（八十三）

（八十四）

（八十五）

（八十六）

（八十七）

（八十八）

（八十九）

（九十）

（九十一）

（九十二）

（九十三）

（九十四）

（九十五）

（九十六）

（九十七）

（九十八）

（九十九）

（百）

（百一）

（百二）

（百三）

（百四）

（百五）

（百六）

（百七）

（百八）

（百九）

（百十）

（百十一）

（百十二）

（百十三）

（百十四）

（百十五）

（百十六）

（百十七）

（百十八）

（百十九）

（百二十）

（百二十一）

（百二十二）

（百二十三）

（百二十四）

（百二十五）

（百二十六）

（百二十七）

（百二十八）

（百二十九）

（百三十）

（百三十一）

（百三十二）

（百三十三）

（百三十四）

（百三十五）

（百三十六）

（百三十七）

（百三十八）

（百三十九）

（百四十）

（百四十一）

（百四十二）

（百四十三）

（百四十四）

（百四十五）

（百四十六）

（百四十七）

（百四十八）

（百四十九）

（百五十）

（百五十一）

（百五十二）

（百五十三）

（百五十四）

（百五十五）

（百五十六）

（百五十七）

（百五十八）

（百五十九）

（百六十）

（百六十一）

（百六十二）

（百六十三）

（百六十四）

（百六十五）

（百六十六）

（百六十七）

（百六十八）

（百六十九）

（百七十）

（百七十一）

（百七十二）

（百七十三）

（百七十四）

（百七十五）

（百七十六）

（百七十七）

（百七十八）

（百七十九）

（百八十）

（百八十一）

（百八十二）

（百八十三）

（百八十四）

（百八十五）

（百八十六）

（百八十七）

（百八十八）

（百八十九）

（百九十）

（百九十一）

（百九十二）

（百九十三）

（百九十四）

（百九十五）

（百九十六）

（百九十七）

（百九十八）

（百九十九）

（百十）

（百十一）

（百十二）

（百十三）

（百十四）

（百十五）

（百十六）

（百十七）

（百十八）

（百十九）

（百二十）

（百二十一）

（百二十二）

（百二十三）

（百二十四）

（百二十五）

（百二十六）

（百二十七）

（百二十八）

（百二十九）

（百三十）

（百三十一）

（百三十二）

（百三十三）

（百三十四）

（百三十五）

（百三十六）

（百三十七）

（百三十八）

（百三十九）

（百四十）

（百四十一）

（百四十二）

（百四十三）

（百四十四）

（百四十五）

（百四十六）

（百四十七）

（百四十八）

（百四十九）

（百五十）

（百五十一）

（百五十二）

（百五十三）

（百五十四）

（百五十五）

（百五十六）

（百五十七）

（百五十八）

（百五十九）

（百六十）

（百六十一）

（百六十二）

（百六十三）

（百六十四）

（百六十五）

（百六十六）

（百六十七）

（百六十八）

（百六十九）

（百七十）

（百七十一）

（百七十二）

（百七十三）

（百七十四）

（百七十五）

（百七十六）

（百七十七）

（百七十八）

（百七十九）

（百八十）

（百八十一）

（百八十二）

（百八十三）

（百八十四）

（百八十五）

（百八十六）

（百八十七）

（百八十八）

（百八十九）

（百九十）

（百九十一）

（百九十二）

（百九十三）

（百九十四）

（百九十五）

（百九十六）

（百九十七）

（百九十八）

（百九十九）

（百十）

（百十一）

（百十二）

（百十三）

（百十四）

（百十五）

（百十六）

（百十七）

（百十八）

（百十九）

（百二十）

（百二十一）

（百二十二）

（百二十三）

（百二十四）

（百二十五）

（百二十六）

（百二十七）

（百二十八）

（百二十九）

（百三十）

（百三十一）

（百三十二）

（百三十三）

（百三十四）

（百三十五）

（百三十六）

（百三十七）

（百三十八）

（百三十九）

（百四十）

（百四十一）

（百四十二）

（百四十三）

（百四十四）

（百四十五）

（百四十六）

（百四十七）

（百四十八）

（百四十九）

（百五十）

（百五十一）

（百五十二）

（百五十三）

（百五十四）

（百五十五）

（百五十六）

（百五十七）

（百五十八）

（百五十九）

（百六十）

（百六十一）

（百六十二）

（百六十三）

（百六十四）

（百六十五）

（百六十六）

（百六十七）

（百六十八）

（百六十九）

（百七十）

（百七十一）

（百七十二）

（百七十三）

（百七十四）

（百七十五）

（百七十六）

（百七十七）

（百七十八）

（百七十九）

（百八十）

（百八十一）

（百八十二）

（百八十三）

（百八十四）

（百八十五）

（百八十六）

（百八十七）

（百八十八）

（百八十九）

（百九十）

（百九十一）

（百九十二）

（百九十三）

（百九十四）

（百九十五

一 当該開発行為によ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区域において土砂の流出又は崩壊その他の災害が発生せざるおそれがあること。

二 当該開発行為による森林の現に有する水害の防止の機能からみて、当該開発行為により当該機能に依存する地域における水害を生ぜざるおそれがあること。

三 当該開発行為による森林の現に有する水源のかん養の機能からみて、当該開発行為より当該機能に依存する地域における水の確保に著しい支障を及ぼすおそれがあること。

四 当該開発行為による森林の現に有する環境の保全の機能からみて、当該開発行為により当該森林の周辺の地域における環境を著しく悪化せざるおそれがあること。

(略)

第三十六條

第十五条 農林水産大臣は、次の各号に指定しようとする森林が民有林である場合においては、第一号から第三号までに掲げる目的を達成するために必要であると認める森林（民有林にあつては、重要流域（以上上の都府県の区域にわたる当該その他の国土保全上又は国民経済上特に重要な流域で農林水産大臣が指定するものをいう。以下同じ。）内に存するものに限る）を保安林として指定することができる。

ただし、海岸正区域の指定される海岸保全区域及び自然環境保全法（昭和四十七年法律第八十五号）第十四条第一項の規定により指定される原生自然環境保全地域については、指定することができない。

一 水源のかん養

二 土砂の流出の防備

三 土砂の崩壊の防備

四 堆砂の防備

五 風害、水害、潮害、干害、雪害又は霜害の防備

六 豪雨、洪水、渇水、暴風等の災害の防止

七 火災の防備

八 航行の目録の保存

九 公害の保護

十 名所又は旧跡の風景の保存

十一 名所又は旧跡の風景の保存

○ 海岸法（昭和三十一年法律第百一号）（抄）

（海岸保全区域の指定）

第三条 都道府県知事は、海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護するため海岸保全施設の設置その他第二章に規定する管理を行う必要があると認めるときは、防護すべき海岸に属する一定の区域を海岸保全区域として指定することができる。ただし、河川法（昭和三十一年法律第百六十七号）第三条第一項に規定する河川の河川区域、砂防法（明治三十年法律第二十九号）第二条の規定により指定された土地又は森林法（昭和二十六年法律第二百四十九号）第二十五条第一項若しくは第二十六条の規定による保安林（同法第二十五条の二第二項後段又は第二項後段において準用する同法第二十五条第一項の規定による保安林を除く。以下次項において「保安林」という。）若しくは同法第四十一条の規定による保安施設地区（以下次項において「保安施設地区」という。）については、指定することができない。

2 都道府県知事は、前項ただし書の規定にかかわらず、海岸の防護上特別の必要があると認めるときは、保安林又は保安施設地区の全部又は一部を、森林水産大臣（森林法第二十五条の二の規定により都道府県知事が指定した保安林については、当該保安林を指定した都道府県知事）に協議して、海岸保全区域として指定することができる。

3 前二項の規定による指定は、この法律の目的を達成するため必要と認められる最小限度の区域に限つてするものとし、陸地においては満潮時（指定の日の属する年の春分の日における満潮時をいう。）の水際線から、水面においては干潮時（指定の日の属する年の春分の日における干潮時をいう。）の水際線からそれぞれ五十メートルをこえて指定することができない。ただし、地形、地質、潮流等の状況により必要と認めるときは、それぞれ五十メートルをこえて指定することができる。

4 都道府県知事は、第一項又は第二項の規定により海岸保全区域を指定するときは、主務省令で定めるところにより、当該海岸保全区域を公示するとともに、その旨を主務大臣に報告しなければならない。これを廃止するときも、同様とする。

○ 林業・木材産業改進黨助成法（昭和五十一年法律第四十二号）（抄）

（定義）
第二條 この法律において「林業・木材産業改進黨」とは、林業・木材産業改進黨（林業経営若しくは木材産業経営の改善又は林業労働に係る労働改善の防止若しくは林業労働に促進する者の権利若しくは木材産業部門の経営を開始し、林産物の

2 前項但書の規定にかかわらず、森林水産大臣は、特別の必要があると認めるときは、海岸管理者に協議して海岸保全区域内の森林を保安林として指定することができる。
3 森林水産大臣は、第一項第十号に掲げる目的を達成するため前二項の指定をしようとするときは、環境大臣に協議しなければならない。
4 森林水産大臣は、第一項又は第二項の指定をしようとするときは、林政審議会に諮問することができる。
第二十五条の二 都道府県知事は、前条第一号から第三号までに掲げる目的を達成するため必要があるときは、重要流域域外の流域内に存する民有林を保安林として指定することができる。この場合には、同項ただし書及び同条第二項の規定を準用する。
2 都道府県知事は、前条第一項第四号から第十一号までに掲げる目的を達成するため必要があるときは、民有林を保安林として指定することができる。この場合には、同項ただし書及び同条第二項の規定を準用する。
3 都道府県知事は、前二項の指定をしようとするときは、都道府県林業審議会に諮問することができる。

（指定）
第四十一条 森林水産大臣は、第二十五条第一項第七号までに掲げる目的を達成するため、国が森林の造成事業又は森林の造成若しくは維持に必要な事業を行う必要があると認めるときは、その事業を行うのに必要と認められる森林又は原野その他の土地を保安施設地区として指定することができる。
2 森林水産大臣は、民有林又は国の所有に属さない原野その他の土地について、第二十五条第一項第四号から第七号までに掲げる目的を達成するため前項の指定をしようとするときは、都道府県知事の意見を聴かなければならない。
3 森林水産大臣は、第一項の事業（以下「保安施設事業」という。）を都道府県が行う必要があると認め、都道府県知事から申請があつた場合において、その申請を相当と認めるときは、その事業を行うのに必要と認められる森林又は原野その他の土地を保安施設地区として指定することができる。

4 第二十五条第一項但書及び第二項の規定は、第一項又は前項の指定をしようする場合に準用する。この場合において、第二十五条第二項中「森林を保安林として」とあるのは、「森林又は原野その他の土地を保安施設地区として」と読み替へるものとする。

新たな生産若しくは販売の方法を導入し、又は林業労働に係る安全衛生施設若しくは林業労働に促進する者の権利若しくは木材産業部門の経営を開始し、林産物の生産（以下同じ）を改善するために必要と認められる資金をいう。
一 施設の改良、造成又は取得に必要な資金
二 立木の取得に必要な資金
三 立木の取得に必要な資金
四 経営規模の拡大、生産方式の合理化その他の林業経営又は木材産業経営の改善に伴い必要な資金で森林水産大臣が指定するもの
2 （略）
（貸付金の利率、償還期間等）
第五條 貸付金は、無利子とし、その償還期間（前項期間を含む）は、十年を超えない範囲内で政令で定める期間とする。