3. 丹沢大山地域の利用可能な森林木質バイオマス賦存量の推計

前野真吾 [1)]

Study on Calculation of the Estimated Amount of Useful Forest Woody Biomasses in Tanzawa-Oyama

Shingo Maeno

要 約

本稿では，丹沢大山地域 8 市町村（2005 年現在）の山のなりわいのカスケード的複合利用資源として利活用できる森林木質バイオマス賦存量の推計を，GIS を活用しておこなった．まず，自然環境と行政の森林計画の意向を重ね合わせ，更に，接道条件を考慮し『森林木質バイオマス利用可能区域』（14,097.8zh）を確定した．そして，この区域における森林木質バイオマスが材積 3,051,058m³・成長量 58,096m³ / 年が賦存していることが推計できた．

(1) はじめに

丹沢大山総合調査における地域再生調査チームの山のなりわい再生複合戦略グループは，山のなりわいの再生を目的とし，その一環として森林資源のカスケード的複合戦略を目指して調査研究をおこなった．この調査で，関東大震災やシカの過剰増殖により森林の下層植生が食い荒らされ土壌面の雨滴浸食や表土流出による荒廃林化や，私有林の所有者や境界不明による森林管理施策の支障など，丹沢大山地域の森林の課題が明らかになった．

この調査研究の一環として，筆者らは，山のなりわい再生のための利活用資源である森林木質バイオマス賦存量の推計をおこなった．

そこで本稿では地域環境配慮型での山のなりわいのカスケード的複合利用資源としての森林木質バイオマス賦存量の推計を目的とする．

本稿は以下の方法で，展開していく．まず，GIS（地理情報システム，「ArcView」使用）を用いて，丹沢大山地域の自然環境（植生自然度と傾斜区分）と，行政の森林計画の意向を重ね合わせ，地域環境に配慮した『森林木質バイオマス利用区域』の確定をおこなう．更に，森林木質バイオマス利用を図る際に必要条件となる接道条件を考慮し，仮説として『森林木質バイオマス利用可能区域』を確定する．更に『森林木質バイオマス利用可能区域』におけるカスケード的複合利用資源としての森林木質バイオマス賦存量の推計をおこなう．

(2) 地因子による森林区分の確定

地因子からの森林区分の確定にあたり 2 つの地理的分布

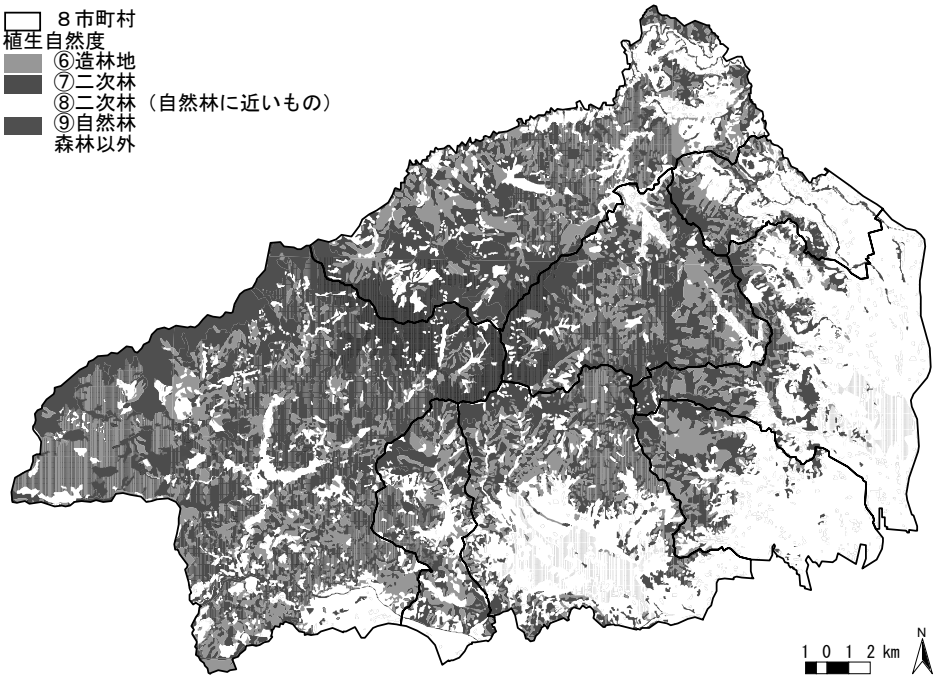

図 1. 植生自然度

1) 日本大学大学院 生物資源科学研究科 生物環境科学専攻 ウィーン農科大学 地域開発科学部 地域計画・農村開発研究科

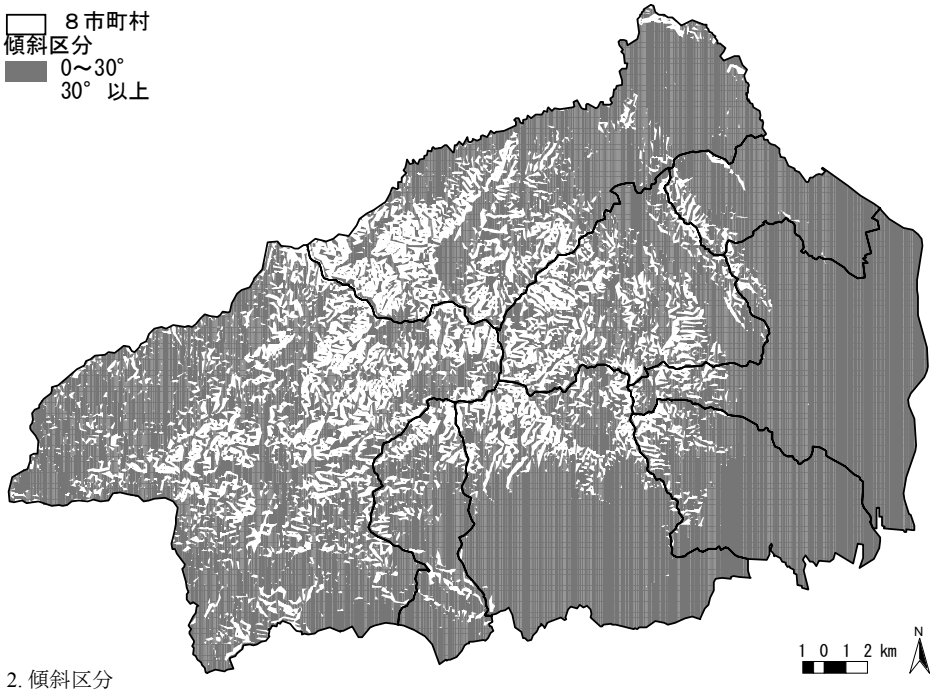

図 2. 傾斜区分

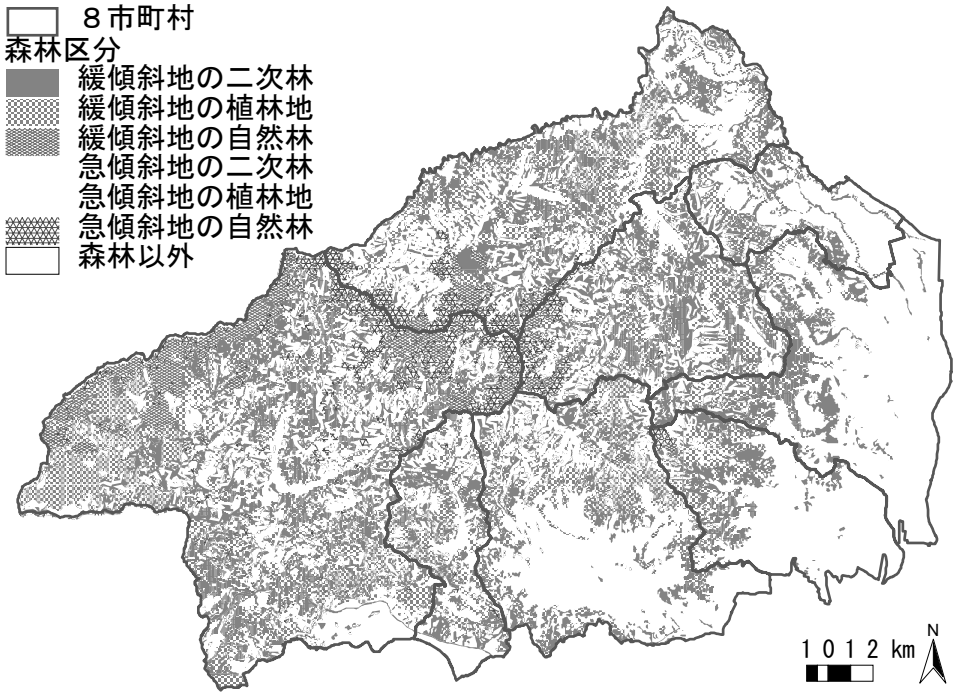

図 3. 地因子に基づく森林区分

表 1. 地因子に基づく森林区分面積

植生自然度　傾斜区分	⑥植林地	⑦・⑧二次林	⑨自然林	合　計
0 ～ 30°	緩傾斜の植林地 13,001.6ha（27.1%）	緩傾斜の二次林 16,957.9ha（35.3%）	緩傾斜の自然林 3,788.2ha（7.9%）	33,747.8ha （70.3%）
30°以上	急傾斜の植林地 3,834.1ha（8.0%）	急傾斜の二次林 7,977.1ha（16.6%）	急傾斜の自然林 2,430.6ha（5.1%）	14,241.8ha （29.7%）
合計	16,835.7ha （35.1%）	24,935.0ha （52.0%）	6,218.8ha （13.0%）	47,989.6ha （100.0%）

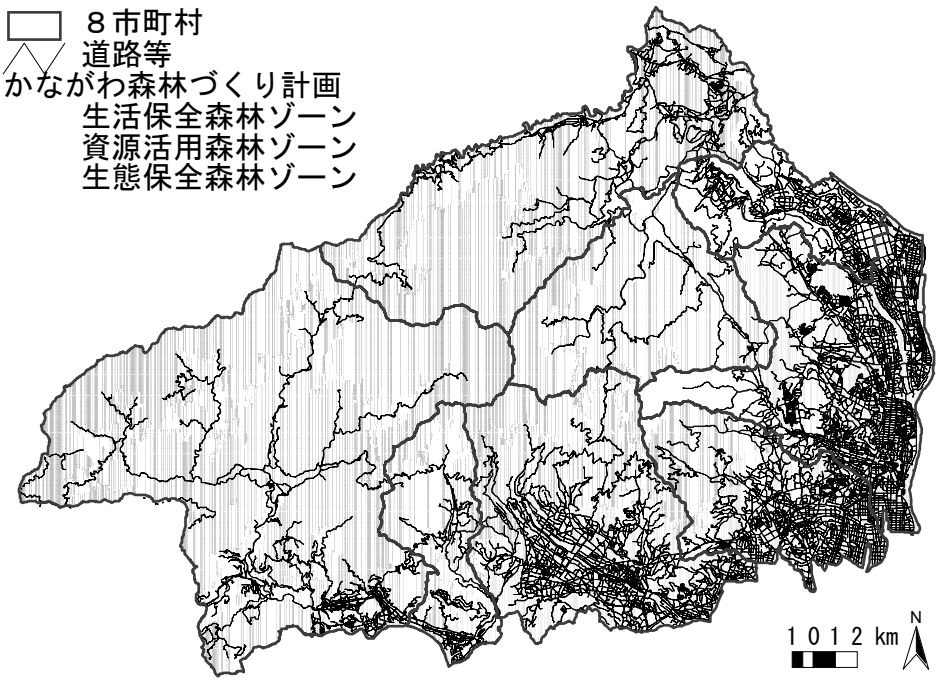

図 4. かながわ森林づくり計画

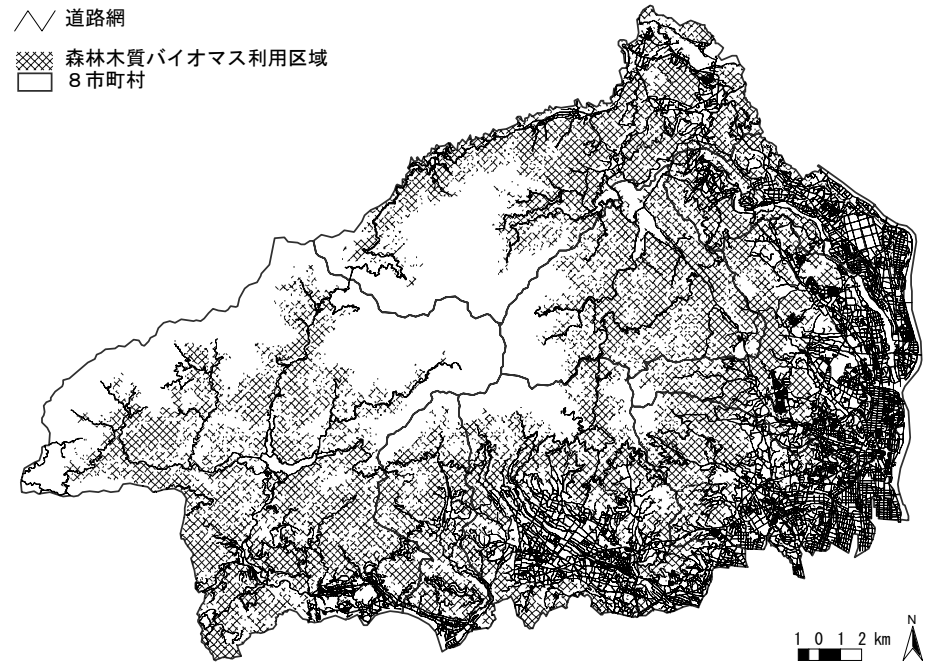

図 5.『森林木質バイオマス利用区域』

特性図を選択した．まず人間による自然介入の程度を把握するための指標として，「自然環境情報 GIS 第二版」（1：50,000 / 環境庁自然保護局 / 平成 11 年 3 月）を植生自然度により分類した植生自然度図を選択した（図 1）．さらに，森林利用および，国土保全が図れる傾斜の指標として，「数値地図 50m メッシュ（標高）」（1：25,000 / 国土地理院 / 平成 13 年 5 月）を選択した（図 2）．

植生自然度図と傾斜区分図をオーバーレイし，地因子に基づく森林区分を確定した．結果，6 種類に分類できた．植生自然度⑥（植林地）と植生自然度⑦・⑧（二次林）で，傾斜区分が 0 ～ 30°未満である領域を，利用が可能である森林区分とした（図 3）．緩傾斜な植林地は 13,001.6ha（27.1%），緩傾斜な二次林は 16,957.9ha（35.3%）を占めていた（表 1）．つまり，地因子による森林区分より，29,959.5ha（62.4%）の森林が利用できることが明らかとなった．

(3)『森林木質バイオマス利用区域』の確定

神奈川県では神奈川の全ての森林を対象に，森林の保全・森林の整備や管理を森林所有者の努力に加え，県民共通の財産として県民と行政の一体で進めるため，かながわ森林づくり計画を 1994 年 3 月に策定している．この計画において丹沢大山は，生活保全森林ゾーン（23,107.5ha：31.1%）・資源活用森林ゾーン（35,520.1ha：47.9%）・生態保全森林ゾーン（15,560.7ha：21.0%）に区分されている（図 4）．なお，このゾーンには一部里地等が含まれるが，本稿では森林のみを扱った．このゾーンにおいて森林木質

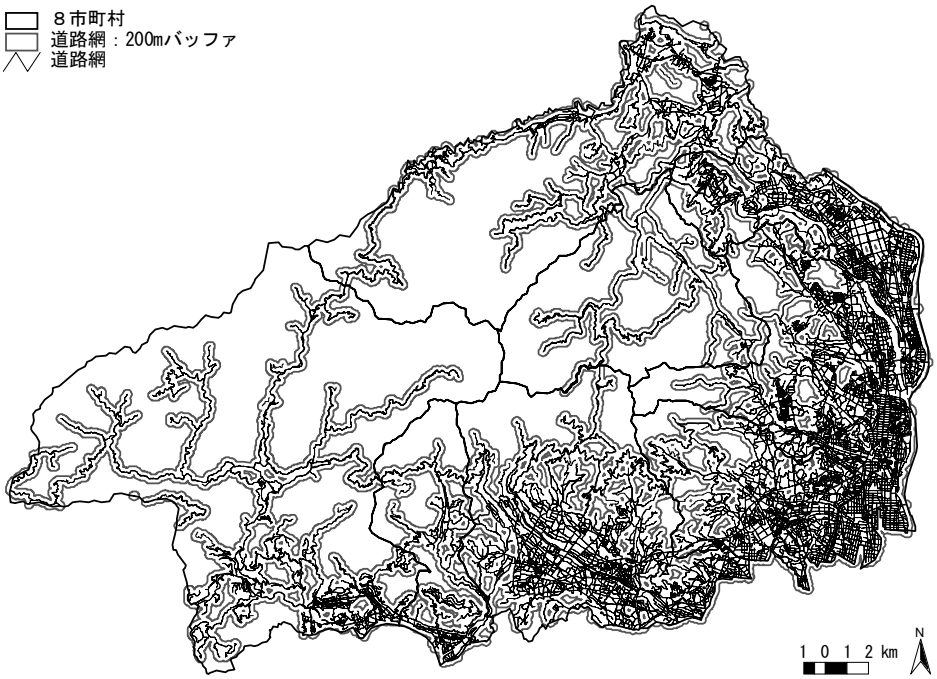

図 6. 林道網と 200m バッフ

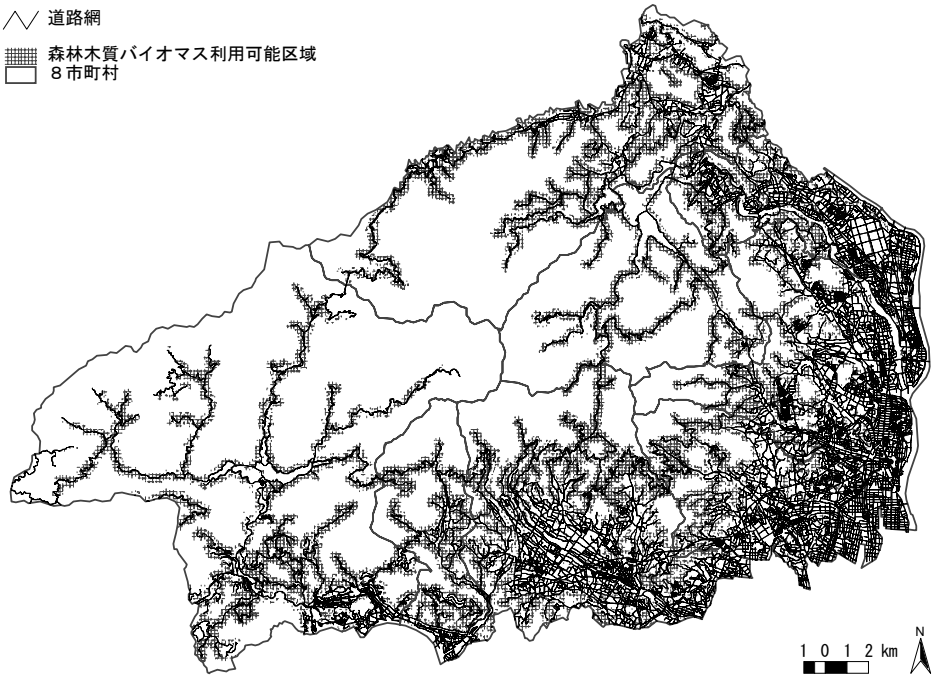

図 7.『森林木質バイオマス利用可能区域』

バイオマスが利活用できるのは，生活保全森林ゾーンと資源活用森林ゾーンである．そこで，かながわ森林づくり計画と地因子に基づく森林区分を重ね合わせ，『森林木質バイオマス利用区域』の確定をおこなった．

重ね合わせにより，地因子に基づく森林区分による緩傾斜の植林地と二次林，かながわ森林づくり計画区分による生活保全森林ゾーンと資源活用森林ゾーンの重なり合う区域を『森林木質バイオマス利用区域』とし，24,885ha（50.6%）が分布していた（図 5）．

(4)『森林木質バイオマス利用可能区域』における森林木質バイオマス賦存量の推計

森林木質バイオマスを利用する際，森林経営や森林管理から分析した森林状況の把握が必要となる．特に，接道条件は森林木質バイオマス調達費にも大きく関係する．その指標として，現状での伐出費の限界である 200m バッファを設定した（図 6）．そこで，『森林木質バイオマス利用区域』と接道バッファを重ね合わせ，『森林木質バイオマス利用可能区域』を確定した（図 7）．また，森林木質バイオマス賦存量の算定は，森林基本図（1：5,000/ 神奈川県 / 平成 14 年）と森林簿（神奈川県 / 平成 14 年）を採用した．

結果，『森林木質バイオマス利用可能区域』は 14,097.8ha（28.3%）分布し，材積 3,051,058m^3（31.0%）・

表 2.『森林木質バイオマス利用可能区域』賦存量

市町村名	森林木質バイオマス賦存量			『森林木質バイオマス利用可能区域』賦存量			利用可能率		
	面積	材積	成長量	面積	材積	成長量	面積	材積	成長量
愛川町	1,466.00	311,616	5,493	916.4	199,449	3,481	62.5	64	63.4
伊勢原市	2,024.80	445,521	8,540	1,054.00	223,578	4,401	52.1	50.2	51.5
厚木市	2,522.00	446,243	8,493	1,183.30	217,424	4,013	46.9	48.7	47.3
山北町	19,783.40	3,638,572	72,270	3,202.30	617,319	12,533	16.2	17	17.3
松田町	2,811.70	576,945	12,317	1,043.70	220,670	4,650	37.1	38.2	37.8
秦野市	5,347.30	1,134,131	19,845	2,455.30	533,026	9,451	45.9	47	47.6
清川村	6,182.20	1,190,984	22,676	1,389.20	311,463	5,879	22.5	26.2	25.9
津久井町	9,699.90	2,100,835	41,585	2,853.60	728,129	13,688	29.4	34.7	32.9
合　　計	49,837.30	9,844,847	191,219	14097.8	3,051,058	58,096	28.3	31	30.4

成長量 58,096m³ / 年（30.4%）が賦存していた（表 2）．その内，所有者の判別など早急な森林への対応が必要な個人有林が最も多く占めており，スギ林や広葉樹林を中心に，9,645.94ha・材積 2,028,567m³・成長量 36,949m³ / 年であった．

(5) おわりに

森林木材資源の持続的で適切な管理・利用により自然環境の保全が図られ，森林管理の担い手の持続的な雇用により，山のなりわい再生や地域の活性化につながると考える．本稿では森林木質バイオマス賦存量の解析を主目的とし，地域環境配慮型でカスケード的複合利用資源として林道からの距離等を配慮した『森林木質バイオマス利用可能区域』が 14,097.8ha と算定できた．また，材積 3,051,058m³・成長量 58,096m³ / 年が賦存していることが明らかとなったが，所有者判別等の必要な個人有林が多くを占めており，早急の対策が必要である．

本稿により，定量的に森林木質バイオマス量を推計できたことで，製材所等への安定供給の予測ができ，森林管理につながることが期待される．同時に，エネルギー利用等の環境に配慮したカスケード利活用により，森林木質バイオマスの付加価値を高め，コスト的な負担を軽減することも必要である．

謝　辞

研究にあたり，山根正伸（自然環境保全センター），富村周平（山のなりわい再生調査チーム）はじめ関係者のみなさま，中村高規（日本大学 2005 年度卒）の御協力をいただいた事に，心から感謝いたします．

文　献

前野真吾・糸長浩司 , 2005. 地域環境配慮型カスケード的複合利用資源としての森林木質バイオマス賦存量の推計手法に関する研究－「丹沢大山総合調査」における地域再生研究プロジェクトその 3 － . 農村計画学会学術研究発表会 要旨集 . pp.49-50.

環境庁編 , 1976. 緑の国勢調査 . pp.401. 大蔵省印刷局 .