

安全・安心な乾燥材生産技術の開発(Ⅱ)

—過度の高温乾燥材の強度特性(4) 曲げ強度特性—

柴田直明・吉田孝久・山内仁人

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「安全・安心な乾燥材生産技術の開発」(2009～2011年度)の一環として、カラマツとアカマツの120mm心持ち正角を試験対象とし、天然乾燥材と過度の高温乾燥材の曲げ強度特性を比較した。カラマツの過度の高温乾燥材は曲げ強さが著しく低下し、国土交通省告示 第1524号の無等級材や機械等級区分材の基準強度を大きく下回り、目視等級区分材の基準強度もほとんど満たせなかった。よって、カラマツの過度の高温乾燥は避けるべきであることが再確認された。アカマツの試験体はいずれの乾燥材も曲げヤング係数・曲げ強さが小さく、過度の高温乾燥による強度低下は軽微であった。

キーワード：カラマツ，アカマツ，天然乾燥，高温乾燥，曲げ強さ

1 緒言

材面割れを軽減させるために蒸気式高温セット乾燥が広く行われるようになったが、過度の高温乾燥では内部割れが発生し、強度低下が懸念される。また、特にカラマツにおいては、高温処理による熱劣化も指摘されている。

そこで、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「安全・安心な乾燥材生産技術の開発」(2009～2011年度、中核機関：石川県林業試験場)の一環として、天然乾燥材と過度の高温乾燥材の強度特性を比較した。

当センターの試験対象樹種は、カラマツとアカマツの2樹種(いずれも120mm心持ち正角)であった。

本報では、前報¹⁾で作製した試験体の内、曲げ試験体の試験結果^{2,3)}について報告する。

なお、本報では表の数が多くなったので、最初に本文のみを記載し、その後表、図・写真、付表の順にまとめて添付する。

2 試験の方法

2.1 試験体

カラマツ・アカマツとも、天然乾燥材は前報¹⁾のAグループから、過度の高温乾燥材は同Bグループから鋸断したものを使用した。試験体数は、それぞれ40体とした。

本報では、曲げ試験体鋸断時の含水率を「試験前」含水率と記す(付表-1～4)。これらは、前報¹⁾の図及び表-10～13から算出した。

2.2 試験体の各種データの測定

曲げ試験に先立ち、3寸法と重量を測定し、試

験体密度を求めた。また、カラマツとアカマツの天然乾燥材については、縦振動法による動的ヤング係数も求めた。

節の測定では、各試験体の4面(図-2のA～D面)について節の位置を野帳にスケッチするとともに、節径等も記入した(図-1)。次いで、表-1の4種の節径について、測定範囲を上部荷重点間と全長の2種に分けて求めた。ここで、節の一部が上部荷重点内に含まれるものは、上部荷重点間の節として集計した。

節径比による等級区分は、製材の日本農林規格(表-2)に従った。本等級区分に際しては、(独)森林総合研究所 材料接合研究室作成のExcelファイルを使用した。1～3級に入らない等級外は、4級と表示した。本等級区分は、製材の日本農林規格における目視等級区分を想定しつつ、強度性能に大きな影響を与える各種節径比によって区分を試みたものである。

また、各試験体について、曲がりとねじれも測定した。曲がりとは各面(A～D面)の最大矢高とし、最大矢高が1mm未満の場合は「0」と記載した。ねじれは、通常の乾燥過程における、Sらせんに伴うねじれの方向を「+」とした。

2.3 曲げ試験

曲げ試験は、実大材曲げ強度試験機(島津製作所製UH-1000kNA)を用い、上部荷重点間距離720mm、下部支点間距離2,160mmで実施した(図-2、写真-1)。載荷速度は、カラマツの過度の高温乾燥材のみ10mm/min、その他は原則としてすべて15mm/minとした。

試験体は、すべてA面を上にしてセットした。

また、モーメント一定区間となる上部荷重点間（スパン 720 mm）において、真の曲げヤング係数も測定した（写真-2）。

曲げ強さについては、信頼水準 75%における 5%下限値（正規分布仮定）も求めた。n に対する係数 K が明示されていない場合は、その前後の K の値から比例配分（直線近似）して算出した。

曲げ強さの 5%下限値の評価は、国土交通省告示 第 1524 号（改正：平成 19 年 11 月 27 日）に記載された曲げ強さに関する各種の基準値（表-3～5）を基に実施した。

仕事量は、最大荷重までのデータから算出した。

曲げ試験の後、天然乾燥材の非破壊部からは「いす型せん断試験体」と「曲げせん断試験体」を切り出した。また、過度の高温乾燥材からは、同様にして「いす型せん断試験体」を切り出した。この際にも、各試験体に隣接する部分から含水率試片を 2 枚ずつ切り出し、全乾法による含水率を求めた。本報では、ここで求めた含水率を「試験後」含水率と記す（付表-1～4）。

3 結果と考察

3.1 試験体初期値と曲げ試験の結果

全試験体の初期値（節を除く）と曲げ試験の結果を付表-1～4 に、節の測定値と節による等級区分の結果を付表-5～8 に示す。

また、前者の集計結果を表-7～10 の上段に、後者の集計結果を表 11～14 に示す。

ここで、強度性能については表-6 の略号を使用する。

表-7～10 の「含水率」は、付表-1～4 における「試験前」と「試験後」の平均値とした。

これらの「含水率」を見ると、カラマツ・アカマツとも、天然乾燥材に比較して、過度の高温乾燥材の方が低かった。これは、過度の高温乾燥の結果として、平衡含水率が低下したと思われる。そこで、本報では各種の強度性能値について、含水率補正は行わないことにした。

表-7～10 では、カラマツ・アカマツとも、天然乾燥材に比較して、過度の高温乾燥材の方が「密度」は若干低く、「Ebapp」は若干高かった。この結果は、主として上記の含水率の差によるものと思われる。

また、本試験で作製したカラマツとアカマツの過度の高温乾燥材には、一部に軽微な内部割れが認められたのみであった。そこで、以下の検討では、内部割れの影響は考慮に入れないことにした。

試験体全数（それぞれ n = 40）を対象にした Ebapp と σ_b との関係を、図-3 に示す。

カラマツの Ebapp の平均値は、天然乾燥材・過度の高温乾燥材とも、11 kN/mm² 台であった（表-7, 8）。しかし、 σ_b は天然乾燥材が高いのに対し、過度の高温乾燥材は明らかに低かった。表-11, 12 を見ると荷重点間における節には大差がなかったので、過度の高温乾燥材はかなりの熱劣化を受けていたものと推察される。

アカマツの Ebapp の平均値は、天然乾燥材・過度の高温乾燥材とも低く、9 kN/mm² 台であった（図-3, 表-9, 10）。また、 σ_b には大差がなく、いずれも低かった。表-11～14 を見ると、カラマツよりもアカマツの方が低い等級の材が多い。 σ_b には輪生節も影響した可能性が考えられる。

表-7, 8 においてカラマツの仕事量を見ると、天然乾燥材ではかなり大きな値を取っているのに対し、過度の高温乾燥材では 1/2 以下に減少していた。付表-1, 2 の Pmax と δP_{max} の関係を図示すると、図-5 のようになる。これらの結果からも、カラマツの過度の高温乾燥材は著しく脆くなっていることが分かる。そして、このことから、カラマツ材は過度の高温乾燥時に顕著な熱劣化を受けたものと考えられる。

アカマツで同様の比較をすると、過度の高温乾燥による熱劣化はカラマツより小さいものと思われる（表-9, 10, 図-5）。ただし、アカマツでは天然乾燥材でも仕事量が小さかった。アカマツの場合は輪生節の影響の方が大きいものと推察される。

3.2 各種基準強度との比較

σ_b の 5%下限値については、試験体全数（それぞれ n = 40）を対象にしたものを、表-7～10 の上段に示す。

ただし、これらには「4 級」と表示した等級外を含む（表-11～14）。

そこで、評価対象を 1～3 級に限定した場合についても集計した。評価対象となる試験体数が大幅に減少する「荷重点間の節による等級区分『甲種Ⅱ』の 1～3 級」と「全長の節による等級区分

『甲種Ⅱ』の1～3級」について、それぞれの集計結果を表-7～10の中・下段に示す。

ここで、これらの5%下限値が「無等級材の基準強度」(表-3)を満たさない場合、その5%下限値をイタリック体で表示した(以下、表-11～18でも同様)。

カラマツの天然乾燥材は、いずれの場合も無等級材の基準値を満たした。しかし、カラマツの過度の高温乾燥材とアカマツの天然乾燥材・過度の高温乾燥材は、すべて基準値を満たし得なかった。

次に、節による等級区分の結果を表-11～14に示す。ここでの5%下限値の評価は、「目視等級区分材の基準強度」(表-4)によって行った。なお、この評価では該当する試験体数が著しく小さくなっている場合もある。それらについては、参考程度に留めるべきである。

まず、カラマツの結果を見ると、天然乾燥材は一部を除いて目視等級区分材の基準強度を満たした。これに対し、過度の高温乾燥材は、ほぼすべてにおいて基準強度を大きく下回った。

アカマツでは、天然乾燥材・過度の高温乾燥材とも、主として2・3級において基準強度を満たした。アカマツの場合は、2・3級の基準強度が低めに設定されていることも影響したと思われる。

最後に、機械等級区分による集計結果を表15～18と図-4に示す。機械等級区分材の節径比は目視等級区分材の乙種3級以上であればよいので(表-2)、評価対象となる試験体はほぼ全数であった(表-12, 14)。そこで、本報では試験体全数と、評価対象となる試験体数が最小となる「全長の節による等級区分『甲種Ⅱ』の1～3級」について検討した。

カラマツの天然乾燥材では、E130で基準強度(表-5)を満たしたが、E110とE90では基準強度を若干下回った。これに対し、過度の高温乾燥材では各等級の5%下限値が著しく低下しており、いずれの等級でも基準強度を大幅に下回った。

アカマツでは、天然乾燥材・過度の高温乾燥材とも、半数以上の等級で基準強度を満たした。今回供試したアカマツは比較的lowヤング係数のものが多く、基準強度が低く設定されていることも有利に働いたかと思われる。

4 結言

カラマツの天然乾燥材と過度の高温乾燥材とを比較すると、天然乾燥材は比較的粘りがあり、曲げ強さも大きかったのに対し、過度の高温乾燥材はもろく、曲げ強さも小さかった。

天然乾燥材の曲げ強さは無等級材の基準強度を満たし、目視等級区分材や機械等級区分材の基準強度もかなり満たした。しかし、過度の高温乾燥材は無等級材や機械等級区分材の基準強度を大きく下回り、目視等級区分材の基準強度もほとんど満たせなかった。

これらのことから、カラマツに関しては過度の高温乾燥を避けるべきであることが改めて明示された。

アカマツの天然乾燥材と過度の高温乾燥材とを比較すると、今回の試験体は、両者とも曲げヤング係数と曲げ強さが小さく、過度の高温乾燥による強度低下は軽微であった。

天然乾燥材・過度の高温乾燥材とも無等級材の基準強度は満たせなかったが、目視等級区分材及び機械等級区分材の基準強度は半数以上の等級において満たし得た。

アカマツに関しては、もう少し曲げヤング係数の高い試験体を用いた追試も必要であろうと思われる。

謝辞

本研究は、緒言に記した事業の一環として実施された。当該中課題責任者の加藤英雄氏(森林総合研究所)をはじめ、本事業の関係各位には多くのご指導をいただいた。

また、本試験の遂行に当たっては、守口海氏をはじめとする信州大学農学部の院生・学生諸氏、蒲原静子氏、五味妙子氏らの補助を得た。

関係する皆様に、厚く御礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 柴田直明・伊東嘉文・吉田孝久・山内仁人(2013) 安全・安心な乾燥材生産技術の開発(Ⅱ) - 過度の高温乾燥材の強度特性(1) 試験体の調製 - , 長野県林業総合センター研究報告, 第27号, p. 123-132
- 2) 柴田直明・伊東嘉文・吉田孝久・山内仁人(2011)

安全・安心な乾燥材生産技術の開発 — 乾燥条件と曲げ強度性能との関係 —, 長野県林業総合センター平成 22 年度業務報告, p. 114-115

3) 柴田直明・吉田孝久・山内仁人・伊東嘉文(2011)

カラマツ・アカマツ正角の曲げ強度特性 — 天然乾燥材と過度の高温乾燥材との比較 —, 第 61 回 日本木材学会大会 研究発表要旨集, p. 113

(CD 版 D19-P-AM04)

表-1 本報で用いる節の略号

| 略号 | 概要 |
|----|-----------------------------|
| 単C | 中央部の最大単独節径 (KDC-C, KDL-C) |
| 単E | 材縁部の最大単独節径 (KDC-E, KDL-E) |
| 集C | 中央部の最大集中節径 (SKDC-C, SKDL-C) |
| 集E | 材縁部の最大集中節径 (SKDC-E, SKDL-E) |

表-2 構造用製材の節径比による等級区分等 (製材の日本農林規格)

| 区 分 | | 1 級 | 2 級 | 3 級 | |
|-----------------|-------|-------|------------|----------------|----------------|
| 目視等級区分 構造用製材 | 甲種構造材 | 狭い材面 | 20%以下 | 40%以下 | 60%以下 |
| | | 広い材面 | 材縁部 中央部 | 15%以下 30%以下 | 25%以下 40%以下 |
| | 甲種Ⅱ | 狭い材面 | 30%以下 | 60%以下 | 90%以下 |
| | | 広い材面 | 材縁部 中央部 | 20%以下 45%以下 | 40%以下 60%以下 |
| 乙種構造材 | 単独節径比 | 30%以下 | 40%以下 | 70%以下 | |
| | 集中節径比 | 45%以下 | 60%以下 | 90%以下 | |
| 機械等級区分構造用製材 | 単独節径比 | 70%以下 | | | |
| | 集中節径比 | 90%以下 | | | |

表-3 無等級材の基準強度 (曲げ)

| 樹 種 | 基準強度 (N/mm ²) |
|------|---------------------------|
| カラマツ | 26.7 |
| アカマツ | 28.2 |

表-5 機械等級区分材の基準強度 (曲げ)

| 樹 種 | 基準強度 (N/mm ²) | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|
| | E70 | E90 | E110 | E130 | E150 |
| カラマツ | 22.2 | 30.6 | 38.4 | 46.8 | 55.2 |
| アカマツ | 12.0 | 21.0 | 30.6 | 39.6 | 48.6 |

表-4 目視等級区分材の基準強度 (曲げ)

| 樹 種 | 区 分 | 基準強度 (N/mm ²) | | |
|------|-------|---------------------------|------|------|
| | | 1 級 | 2 級 | 3 級 |
| カラマツ | 甲種構造材 | 29.4 | 25.8 | 23.4 |
| | 乙種構造材 | 23.4 | 20.4 | 17.4 |
| アカマツ | 甲種構造材 | 33.6 | 20.4 | 14.4 |
| | 乙種構造材 | 26.4 | 16.8 | 11.4 |

表-6 本報で用いる強度値等の略号

| 略号 | 概要 |
|--------|--------------|
| Efr | 縦振動法によるヤング係数 |
| Ebapp | 見かけの曲げヤング係数 |
| Ebtrue | 真の曲げヤング係数 |
| Pmax | 最大荷重 |
| δ Pmax | Pmax時のたわみ |
| σ b | 曲げ強さ |

表-7 カラマツ・天乾乾燥材の試験体初期値と強度試験の結果

| 項目 | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | | | ねじれ (mm) | 含水率 (%) | Ebapp (kN/mm ²) | Ebtrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δ Pmax (mm) | σ b (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) |
|--|----------------------------|------------|-----|-----|-----|-------------|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| | | A面 | B面 | C面 | D面 | | | | | | | | |
| ――― 全数 (n=40) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 521 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 4.1 | 15.1 | 10.27 | 11.17 | 39.36 | 56.35 | 49.6 | 1404 |
| 最大 | 621 | 3 | 3 | 2 | 3 | 9 | 16.1 | 13.56 | 16.01 | 54.50 | 100.96 | 69.3 | 3613 |
| 最小 | 421 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.2 | 7.05 | 7.58 | 21.01 | 25.19 | 26.0 | 265 |
| 標準偏差 | 49.9 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 2.2 | 0.5 | 1.62 | 1.94 | 8.48 | 16.69 | 10.8 | 741 |
| 変動係数(%) | 9.58 | 93 | 79 | 129 | 151 | 54 | 3.2 | 15.8 | 17.4 | 21.5 | 29.6 | 21.8 | 52.8 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | 29.8 | |
| ――― 荷重点間の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=38) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 522 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 4.1 | 15.1 | 10.33 | 11.25 | 40.06 | 57.31 | 50.5 | 1446 |
| 最大 | 621 | 3 | 3 | 2 | 3 | 9 | 16.1 | 13.56 | 16.01 | 54.50 | 100.96 | 69.3 | 3613 |
| 最小 | 421 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.2 | 7.05 | 7.58 | 23.96 | 35.88 | 30.1 | 442 |
| 標準偏差 | 51.0 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 2.2 | 0.5 | 1.64 | 1.96 | 8.03 | 16.30 | 10.2 | 732 |
| 変動係数(%) | 9.76 | 92 | 77 | 129 | 153 | 54 | 3.2 | 15.8 | 17.4 | 20.0 | 28.4 | 20.2 | 50.7 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | 31.7 | |
| ――― 全長の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=38) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 522 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 4.1 | 15.1 | 10.33 | 11.25 | 40.06 | 57.31 | 50.5 | 1446 |
| 最大 | 621 | 3 | 3 | 2 | 3 | 9 | 16.1 | 13.56 | 16.01 | 54.50 | 100.96 | 69.3 | 3613 |
| 最小 | 421 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.2 | 7.05 | 7.58 | 23.96 | 35.88 | 30.1 | 442 |
| 標準偏差 | 51.0 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 2.2 | 0.5 | 1.64 | 1.96 | 8.03 | 16.30 | 10.2 | 732 |
| 変動係数(%) | 9.76 | 92 | 77 | 129 | 153 | 54 | 3.2 | 15.8 | 17.4 | 20.0 | 28.4 | 20.2 | 50.7 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | 31.7 | |

表-8 カラマツ・過度の高温乾燥材の試験体初期値と強度試験の結果

| 項目 | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | | | ねじれ (mm) | 含水率 (%) | Ebapp (kN/mm ²) | Ebtrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δ Pmax (mm) | σ b (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) |
|--|----------------------------|------------|-----|-----|-----|-------------|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| | | A面 | B面 | C面 | D面 | | | | | | | | |
| ――― 全数 (n=40) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 508 | 0.3 | 0.8 | 0.9 | 0.6 | 1.8 | 10.7 | 10.86 | 11.61 | 30.66 | 34.01 | 37.9 | 582 |
| 最大 | 630 | 2 | 3 | 3 | 4 | 8 | 12.8 | 14.73 | 16.70 | 48.11 | 56.15 | 60.0 | 1397 |
| 最小 | 409 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 8.3 | 6.32 | 6.43 | 19.53 | 19.38 | 24.2 | 122 |
| 標準偏差 | 50.3 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 1.6 | 1.0 | 1.74 | 2.05 | 7.91 | 9.26 | 9.9 | 312 |
| 変動係数(%) | 9.89 | 189 | 108 | 91 | 148 | 86 | 9.1 | 16.0 | 17.6 | 25.8 | 27.2 | 26.0 | 53.7 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | 19.9 | |
| ――― 荷重点間の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=37) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 503 | 0.4 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 1.8 | 10.7 | 10.90 | 11.62 | 31.20 | 34.54 | 38.6 | 600 |
| 最大 | 575 | 2 | 3 | 3 | 4 | 8 | 12.8 | 14.73 | 16.70 | 48.11 | 56.15 | 60.0 | 1397 |
| 最小 | 409 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 8.3 | 6.32 | 6.43 | 19.53 | 19.38 | 24.2 | 122 |
| 標準偏差 | 47.0 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 1.6 | 1.0 | 1.80 | 2.13 | 7.93 | 9.33 | 9.9 | 317 |
| 変動係数(%) | 9.34 | 180 | 105 | 91 | 147 | 89 | 9.1 | 16.5 | 18.3 | 25.4 | 27.0 | 25.6 | 52.8 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | 20.4 | |
| ――― 全長の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=32) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 504 | 0.3 | 0.7 | 0.8 | 0.6 | 1.7 | 10.8 | 11.08 | 11.79 | 31.92 | 35.12 | 39.5 | 626 |
| 最大 | 575 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 12.8 | 14.73 | 16.70 | 48.11 | 56.15 | 60.0 | 1397 |
| 最小 | 409 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.4 | 8.31 | 8.20 | 19.53 | 19.38 | 24.2 | 122 |
| 標準偏差 | 47.3 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 1.70 | 2.04 | 7.96 | 9.68 | 9.9 | 328 |
| 変動係数(%) | 9.39 | 190 | 107 | 96 | 147 | 65 | 8.1 | 15.3 | 17.3 | 24.9 | 27.6 | 25.2 | 52.4 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | 21.0 | |

表-9 アカマツ・天乾乾燥材の試験体初期値と強度試験の結果

| 項目 | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | | | ねじれ (mm) | 含水率 (%) | Ebapp (kN/mm ²) | Ebtrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δ Pmax (mm) | σ b (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) |
|--|----------------------------|------------|-----|-----|-----|-------------|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| | | A面 | B面 | C面 | D面 | | | | | | | | |
| ――― 全数 (n=40) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 488 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 0.6 | 3.9 | 15.3 | 8.87 | 9.66 | 31.68 | 45.14 | 39.4 | 842 |
| 最大 | 587 | 3 | 4 | 3 | 4 | 10 | 16.6 | 11.96 | 14.88 | 46.85 | 78.23 | 58.3 | 2295 |
| 最小 | 431 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.2 | 6.49 | 6.94 | 14.52 | 26.80 | 17.8 | 205 |
| 標準偏差 | 33.9 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 2.3 | 0.5 | 1.32 | 1.65 | 6.88 | 11.94 | 8.6 | 472 |
| 変動係数(%) | 6.94 | 151 | 123 | 102 | 129 | 61 | 3.2 | 14.9 | 17.1 | 21.7 | 26.4 | 21.7 | 56.1 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | | 23.7 |
| ――― 荷重点間の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=37) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 488 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 0.6 | 3.7 | 15.3 | 8.93 | 9.69 | 31.69 | 45.03 | 39.4 | 846 |
| 最大 | 587 | 3 | 4 | 3 | 4 | 10 | 16.6 | 11.96 | 14.88 | 46.85 | 78.23 | 58.3 | 2295 |
| 最小 | 431 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.2 | 6.49 | 6.94 | 14.52 | 26.80 | 17.8 | 205 |
| 標準偏差 | 35.1 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.8 | 2.3 | 0.5 | 1.34 | 1.68 | 7.15 | 12.32 | 8.9 | 491 |
| 変動係数(%) | 7.19 | 150 | 122 | 103 | 133 | 63 | 3.3 | 15.0 | 17.4 | 22.6 | 27.4 | 22.6 | 58.0 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | | 23.0 |
| ――― 全長の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=28) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 488 | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 0.7 | 3.1 | 15.3 | 9.34 | 10.14 | 33.13 | 45.58 | 41.2 | 901 |
| 最大 | 562 | 2 | 1 | 3 | 4 | 7 | 16.6 | 11.96 | 14.88 | 46.85 | 78.23 | 58.3 | 2295 |
| 最小 | 432 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.2 | 7.39 | 7.09 | 23.68 | 26.80 | 29.3 | 332 |
| 標準偏差 | 32.3 | 0.6 | 0.5 | 0.9 | 0.9 | 1.8 | 0.5 | 1.16 | 1.60 | 6.69 | 12.93 | 8.3 | 519 |
| 変動係数(%) | 6.62 | 124 | 95 | 117 | 133 | 58 | 3.4 | 12.4 | 15.8 | 20.2 | 28.4 | 20.2 | 57.6 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | | 25.5 |

表-10 アカマツ・過度の高温乾燥材の試験体初期値と強度試験の結果

| 項目 | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | | | ねじれ (mm) | 含水率 (%) | Ebapp (kN/mm ²) | Ebtrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δ Pmax (mm) | σ b (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) |
|--|----------------------------|------------|-----|-----|-----|-------------|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| | | A面 | B面 | C面 | D面 | | | | | | | | |
| ――― 全数 (n=40) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 472 | 0.3 | 0.5 | 0.9 | 0.8 | 4.0 | 12.8 | 9.16 | 9.88 | 28.93 | 40.19 | 36.5 | 672 |
| 最大 | 522 | 2 | 2 | 3 | 4 | 11 | 15.4 | 11.97 | 13.35 | 44.59 | 70.62 | 55.7 | 1943 |
| 最小 | 408 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.1 | 6.51 | 6.64 | 17.70 | 21.26 | 22.3 | 193 |
| 標準偏差 | 24.5 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 2.5 | 1.1 | 1.25 | 1.66 | 6.22 | 11.19 | 7.9 | 364 |
| 変動係数(%) | 5.18 | 176 | 128 | 83 | 107 | 63 | 8.8 | 13.6 | 16.8 | 21.5 | 27.9 | 21.7 | 54.1 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | | 22.0 |
| ――― 荷重点間の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=37) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 473 | 0.3 | 0.5 | 0.9 | 0.8 | 4.0 | 12.8 | 9.28 | 9.98 | 28.96 | 39.53 | 36.5 | 661 |
| 最大 | 522 | 2 | 2 | 3 | 4 | 11 | 15.4 | 11.97 | 13.35 | 44.59 | 70.62 | 55.7 | 1943 |
| 最小 | 408 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.1 | 6.51 | 6.64 | 17.70 | 21.26 | 22.3 | 193 |
| 標準偏差 | 25.0 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 2.5 | 1.1 | 1.22 | 1.69 | 6.36 | 10.87 | 8.1 | 362 |
| 変動係数(%) | 5.30 | 179 | 134 | 83 | 109 | 62 | 8.5 | 13.1 | 16.9 | 22.0 | 27.5 | 22.1 | 54.8 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | | 21.6 |
| ――― 全長の節による等級区分「甲種Ⅱ」の1～3級 (n=34) ――― | | | | | | | | | | | | | |
| 平均 | 475 | 0.3 | 0.4 | 0.9 | 0.8 | 4.0 | 12.8 | 9.33 | 10.01 | 28.98 | 39.03 | 36.6 | 645 |
| 最大 | 522 | 2 | 2 | 3 | 4 | 11 | 15.4 | 11.97 | 13.35 | 44.59 | 70.62 | 55.7 | 1943 |
| 最小 | 408 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.1 | 6.51 | 6.64 | 18.86 | 23.23 | 24.0 | 251 |
| 標準偏差 | 25.1 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 2.5 | 1.1 | 1.25 | 1.76 | 6.15 | 9.79 | 7.8 | 337 |
| 変動係数(%) | 5.30 | 182 | 150 | 83 | 106 | 63 | 8.6 | 13.4 | 17.6 | 21.2 | 25.1 | 21.4 | 52.2 |
| 5%下限値 | | | | | | | | | | | | | 22.1 |

表-11 荷重点間の節による等級区分(甲種II)と密度・Ebapp・σb

| 試験体 等級 | カラマツ・天然乾燥材 | | | | カラマツ・過度の高温乾燥材 | | | | アカマツ・天然乾燥材 | | | | アカマツ・過度の高温乾燥材 | | | |
|--------------------------------|------------|-------|-------|------|---------------|-------|-------|-------|------------|-------|------|------|---------------|-------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| n | 7 | 25 | 6 | 2 | 9 | 21 | 7 | 3 | 6 | 16 | 15 | 3 | 6 | 19 | 12 | 3 |
| 密度 (kg/m ³) | 516 | 525 | 519 | 501 | 497 | 508 | 497 | 568 | 482 | 486 | 492 | 492 | 461 | 477 | 472 | 459 |
| 最大 | 621 | 599 | 577 | 510 | 568 | 575 | 568 | 630 | 546 | 562 | 587 | 502 | 496 | 522 | 496 | 468 |
| 最小 | 426 | 421 | 421 | 493 | 440 | 438 | 409 | 508 | 454 | 432 | 431 | 477 | 417 | 408 | 449 | 447 |
| Ebapp (kN/mm ²) | 10.95 | 10.35 | 9.51 | 9.06 | 11.63 | 10.96 | 9.79 | 10.42 | 9.46 | 9.45 | 8.16 | 8.23 | 9.35 | 9.41 | 9.05 | 7.68 |
| 最大 | 12.20 | 13.37 | 13.56 | 9.16 | 14.73 | 14.41 | 12.74 | 10.95 | 11.34 | 11.96 | 9.97 | 9.43 | 11.81 | 11.97 | 10.86 | 8.20 |
| 最小 | 8.80 | 7.60 | 7.05 | 8.96 | 6.32 | 9.19 | 8.31 | 9.74 | 8.16 | 6.86 | 6.49 | 7.14 | 7.35 | 6.51 | 7.20 | 7.35 |
| σ b (N/mm ²) | 57.0 | 49.3 | 47.9 | 32.6 | 42.8 | 38.7 | 32.9 | 29.8 | 44.8 | 42.9 | 33.5 | 39.5 | 42.6 | 36.1 | 34.1 | 36.3 |
| 最大 | 68.7 | 69.3 | 63.4 | 39.2 | 55.9 | 60.0 | 44.9 | 35.4 | 55.8 | 58.3 | 47.9 | 41.6 | 55.7 | 50.9 | 46.7 | 42.7 |
| 最小 | 41.8 | 30.1 | 36.4 | 26.0 | 25.3 | 24.2 | 24.4 | 25.2 | 37.3 | 30.5 | 17.8 | 38.3 | 29.9 | 22.3 | 24.0 | 28.9 |
| 標偏※ | 9.4 | 9.7 | 11.7 | | 10.6 | 10.0 | 6.6 | 5.2 | 6.9 | 8.1 | 7.2 | 1.9 | 9.2 | 7.8 | 6.9 | 7.0 |
| 5%※ | 35.7 | 30.9 | 20.7 | | 20.1 | 19.6 | 18.0 | 13.5 | 28.7 | 26.9 | 19.1 | 33.6 | 27.0 | 21.1 | 19.8 | 14.4 |

※ 標偏：標準偏差, 5% : 5%下限値 (信頼水準 75%)

表-12 荷重点間の節による等級区分(乙種)と密度・Ebapp・σb

| 試験体 等級 | カラマツ・天然乾燥材 | | | | カラマツ・過度の高温乾燥材 | | | | アカマツ・天然乾燥材 | | | | アカマツ・過度の高温乾燥材 | | | |
|--------------------------------|------------|-------|------|------|---------------|-------|-------|---|------------|-------|------|---|---------------|-------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| n | 29 | 9 | 1 | 1 | 27 | 10 | 3 | 0 | 20 | 17 | 3 | 0 | 20 | 14 | 6 | 0 |
| 密度 (kg/m ³) | 525 | 517 | 470 | 510 | 500 | 514 | 557 | | 488 | 481 | 523 | | 472 | 476 | 462 | |
| 最大 | 621 | 577 | | | 575 | 568 | 630 | | 562 | 534 | 587 | | 522 | 513 | 482 | |
| 最小 | 421 | 427 | | | 409 | 449 | 477 | | 446 | 431 | 476 | | 408 | 438 | 447 | |
| Ebapp (kN/mm ²) | 10.52 | 9.93 | 7.05 | 9.16 | 11.09 | 10.53 | 9.94 | | 9.62 | 8.03 | 8.65 | | 9.69 | 8.79 | 8.28 | |
| 最大 | 13.37 | 13.56 | | | 14.73 | 12.74 | 10.95 | | 11.96 | 10.71 | 9.97 | | 11.97 | 10.86 | 9.36 | |
| 最小 | 8.53 | 7.60 | | | 6.32 | 8.85 | 8.31 | | 8.16 | 6.49 | 7.17 | | 7.35 | 6.51 | 7.35 | |
| σ b (N/mm ²) | 52.0 | 44.4 | 37.3 | 39.2 | 39.4 | 35.8 | 31.7 | | 43.7 | 35.7 | 31.7 | | 39.3 | 33.5 | 34.2 | |
| 最大 | 69.3 | 63.4 | | | 60.0 | 46.3 | 35.4 | | 58.3 | 54.9 | 39.8 | | 55.7 | 42.9 | 42.7 | |
| 最小 | 36.2 | 26.0 | | | 24.2 | 24.4 | 25.2 | | 29.3 | 17.8 | 24.3 | | 22.3 | 24.0 | 28.1 | |
| 標偏※ | 9.9 | 11.8 | | | 10.6 | 7.9 | 5.6 | | 7.3 | 7.7 | 7.8 | | 8.9 | 5.9 | 6.1 | |
| 5%※ | 33.4 | 19.2 | | | 19.4 | 19.1 | 13.9 | | 29.6 | 20.6 | 7.1 | | 22.2 | 21.7 | 20.0 | |

※ 標偏：標準偏差, 5% : 5%下限値 (信頼水準 75%)

表-13 全長の節による等級区分(甲種II)と密度・Ebapp・σb

| 試験体 等級 | カラマツ・天然乾燥材 | | | | カラマツ・過度の高温乾燥材 | | | | アカマツ・天然乾燥材 | | | | アカマツ・過度の高温乾燥材 | | | |
|--|------------|-------|------|------|---------------|-------|-------|------|------------|------|------|------|---------------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| n | 1 | 19 | 18 | 2 | 1 | 19 | 12 | 8 | 0 | 10 | 18 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 密度 (kg/m ³) | 520 | 523 | 522 | 501 | 440 | 512 | 496 | 525 | 491 | 487 | 488 | 488 | 478 | 472 | 456 | 468 |
| Ebapp (kN/mm ²) | 12.11 | 10.72 | 9.82 | 9.06 | 11.86 | 11.55 | 10.28 | 9.99 | 10.15 | 8.89 | 7.78 | 7.78 | 9.91 | 8.92 | 8.21 | 9.32 |
| σ _b (N/mm ²) | 55.1 | 53.7 | 46.8 | 32.6 | 47.2 | 40.3 | 37.6 | 31.7 | 45.3 | 38.9 | 35.3 | 35.3 | 39.3 | 34.7 | 36.2 | 47.6 |
| 標偏※ | 8.7 | 10.9 | 36.2 | 30.1 | 24.2 | 27.7 | 24.4 | 24.4 | 31.9 | 29.3 | 17.8 | 17.8 | 26.1 | 24.0 | 22.3 | 22.3 |
| 5%※ | 36.8 | 25.5 | 19.2 | 19.8 | 19.2 | 19.8 | 16.5 | 16.5 | 28.5 | 23.8 | 18.9 | 18.9 | 23.3 | 20.5 | 14.7 | 14.7 |

※ 標偏：標準偏差, 5% : 5%下限値 (信頼水準 75%)

表-14 全長の節による等級区分(乙種)と密度・Ebapp・σb

| 試験体 等級 | カラマツ・天然乾燥材 | | | | カラマツ・過度の高温乾燥材 | | | | アカマツ・天然乾燥材 | | | | アカマツ・過度の高温乾燥材 | | | |
|--|------------|-------|------|------|---------------|-------|-------|-------|------------|------|------|------|---------------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| n | 20 | 16 | 3 | 1 | 18 | 12 | 10 | 0 | 8 | 18 | 14 | 0 | 11 | 16 | 12 | 1 |
| 密度 (kg/m ³) | 522 | 514 | 514 | 510 | 503 | 487 | 541 | 541 | 498 | 477 | 496 | 496 | 487 | 469 | 462 | 463 |
| Ebapp (kN/mm ²) | 10.69 | 10.14 | 8.54 | 9.16 | 11.53 | 10.14 | 10.54 | 10.54 | 10.02 | 8.85 | 8.25 | 8.25 | 10.17 | 9.20 | 8.33 | 7.49 |
| σ _b (N/mm ²) | 53.7 | 46.3 | 42.9 | 39.2 | 40.5 | 37.1 | 34.3 | 34.3 | 41.8 | 41.0 | 35.9 | 35.9 | 39.7 | 36.8 | 33.0 | 37.4 |
| 標偏※ | 9.3 | 11.3 | 36.4 | 26.0 | 25.3 | 24.2 | 24.4 | 24.4 | 29.3 | 30.5 | 17.8 | 17.8 | 26.1 | 24.0 | 22.3 | 22.3 |
| 5%※ | 35.7 | 24.0 | 19.3 | 19.3 | 19.3 | 21.5 | 13.5 | 13.5 | 22.9 | 26.9 | 16.8 | 16.8 | 26.4 | 19.4 | 17.9 | 17.9 |

※ 標偏：標準偏差, 5% : 5%下限値 (信頼水準 75%)

表-15 カラマツ・天然乾燥材の機械等級区分と σ_b (N/mm²)

| 全数 | | | | | | 全長・甲種Ⅱ 1～3級 (n=38) | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|--------------------|------|------|------|------|------|
| 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 | E150 | 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 | E150 |
| n | 2 | 16 | 12 | 10 | 0 | n | 2 | 14 | 12 | 10 | 0 |
| 平均 | 33.7 | 44.6 | 48.3 | 62.2 | | 平均 | 33.7 | 46.4 | 48.3 | 62.2 | |
| 最大 | 37.3 | 61.1 | 62.5 | 69.3 | | 最大 | 37.3 | 61.1 | 62.5 | 69.3 | |
| 最小 | 30.1 | 26.0 | 37.6 | 55.1 | | 最小 | 30.1 | 36.2 | 37.6 | 55.1 | |
| 標準偏差 | 5.09 | 9.36 | 6.57 | 4.80 | | 標準偏差 | 5.09 | 8.30 | 6.57 | 4.80 | |
| 変動係数(%) | 15.1 | 21.0 | 13.6 | 7.72 | | 変動係数(%) | 15.1 | 17.9 | 13.6 | 7.72 | |
| 5%下限値 | | 26.1 | 34.8 | 52.1 | | 5%下限値 | | 29.7 | 34.8 | 52.1 | |

表-16 カラマツ・過度の高温乾燥材の機械等級区分と σ_b (N/mm²)

| 全数 | | | | | | 全長・甲種Ⅱ 1～3級 (n=32) | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|--------------------|-----|------|------|------|------|
| 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 | E150 | 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 | E150 |
| n | 1 | 9 | 20 | 7 | 3 | n | 0 | 7 | 16 | 6 | 3 |
| 平均 | 26.3 | 33.9 | 34.5 | 49.7 | 49.8 | 平均 | | 33.7 | 35.9 | 51.0 | 49.8 |
| 最大 | | 42.0 | 52.4 | 60.0 | 55.9 | 最大 | | 42.0 | 52.4 | 60.0 | 55.9 |
| 最小 | | 27.7 | 24.2 | 39.5 | 45.5 | 最小 | | 27.7 | 24.2 | 39.5 | 45.5 |
| 標準偏差 | | 5.18 | 7.95 | 8.21 | 5.45 | 標準偏差 | | 4.90 | 8.03 | 8.26 | 5.45 |
| 変動係数(%) | | 15.3 | 23.1 | 16.5 | 10.9 | 変動係数(%) | | 14.6 | 22.4 | 16.2 | 10.9 |
| 5%下限値 | | 22.8 | 19.1 | 31.2 | 32.6 | 5%下限値 | | 22.6 | 20.0 | 31.7 | 32.6 |

表-17 アカマツ・天然乾燥材の機械等級区分と σ_b (N/mm²)

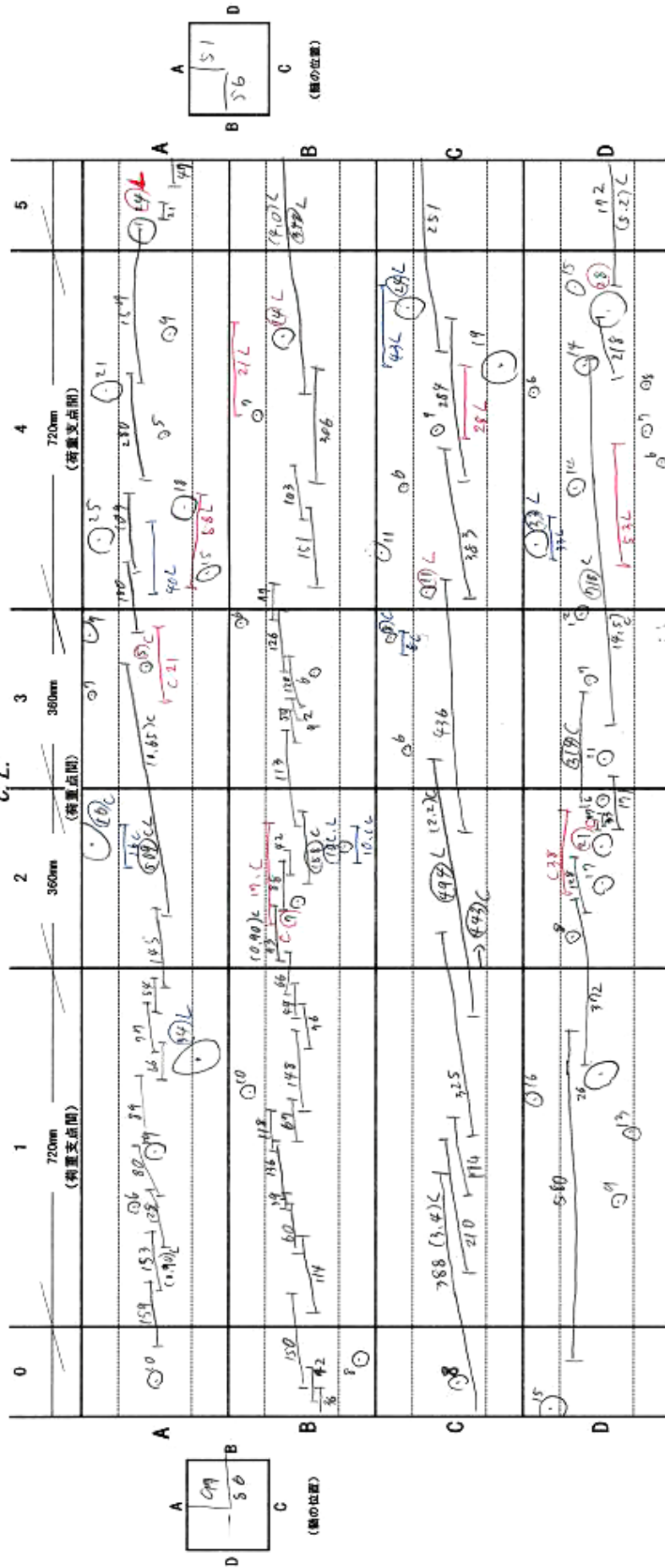
| 全数 | | | | | 全長・甲種Ⅱ 1～3級 (n=28) | | | | |
|---------|------|------|------|------|--------------------|------|------|------|------|
| 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 | 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 |
| n | 11 | 18 | 10 | 1 | n | 4 | 13 | 10 | 1 |
| 平均 | 31.6 | 41.0 | 44.5 | 46.4 | 平均 | 33.0 | 40.8 | 44.5 | 46.4 |
| 最大 | 38.3 | 54.8 | 58.3 | | 最大 | 34.9 | 54.8 | 58.3 | |
| 最小 | 17.8 | 29.3 | 30.9 | | 最小 | 29.4 | 29.3 | 30.9 | |
| 標準偏差 | 5.85 | 6.40 | 9.42 | | 標準偏差 | 2.47 | 7.31 | 9.42 | |
| 変動係数(%) | 18.5 | 15.6 | 21.2 | | 変動係数(%) | 7.5 | 17.9 | 21.2 | |
| 5%下限値 | 19.5 | 28.5 | 24.6 | | 5%下限値 | 26.3 | 25.9 | 24.6 | |

表-18 アカマツ・過度の高温乾燥材の機械等級区分と σ_b (N/mm²)

| 全数 | | | | | 全長・甲種Ⅱ 1～3級 (n=34) | | | | |
|---------|------|------|------|------|--------------------|------|------|------|------|
| 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 | 等級 | E70 | E90 | E110 | E130 |
| n | 5 | 22 | 11 | 2 | n | 3 | 18 | 11 | 2 |
| 平均 | 30.4 | 34.7 | 41.8 | 42.5 | 平均 | 28.5 | 34.1 | 41.8 | 42.5 |
| 最大 | 37.4 | 55.7 | 50.9 | 45.3 | 最大 | 29.9 | 55.7 | 50.9 | 45.3 |
| 最小 | 26.3 | 22.3 | 33.8 | 39.6 | 最小 | 26.3 | 24.0 | 33.8 | 39.6 |
| 標準偏差 | 4.17 | 8.32 | 5.17 | 10.7 | 標準偏差 | 1.93 | 7.85 | 5.17 | 10.7 |
| 変動係数(%) | 13.7 | 24.0 | 12.4 | 25.2 | 変動係数(%) | 6.8 | 23.1 | 12.4 | 25.2 |
| 5%下限値 | 20.1 | 18.8 | 31.1 | | 5%下限値 | 22.4 | 18.7 | 31.1 | |

4点曲げ欠点調査用紙(正角材) 120 角用 (全スパン=18h、3等分)

試験体ID: KT20-2



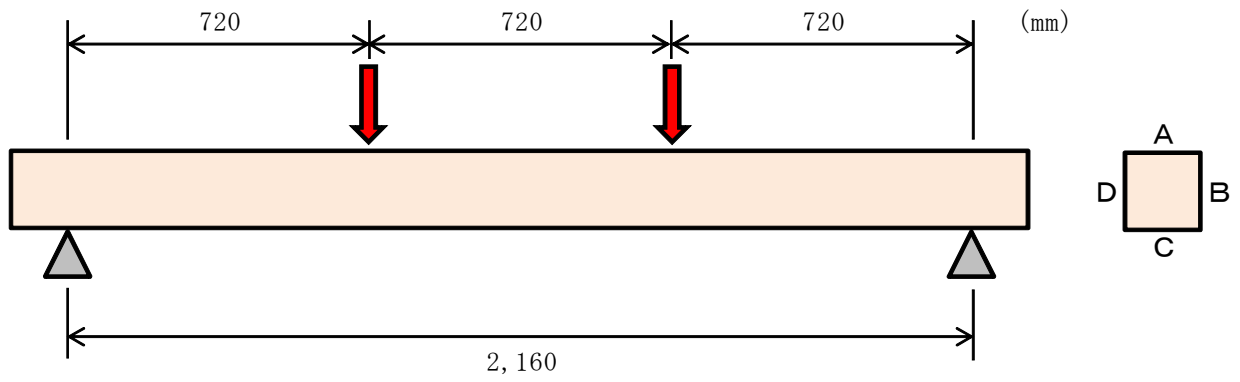


図-2 曲げ試験の方法と試験体のA～D面

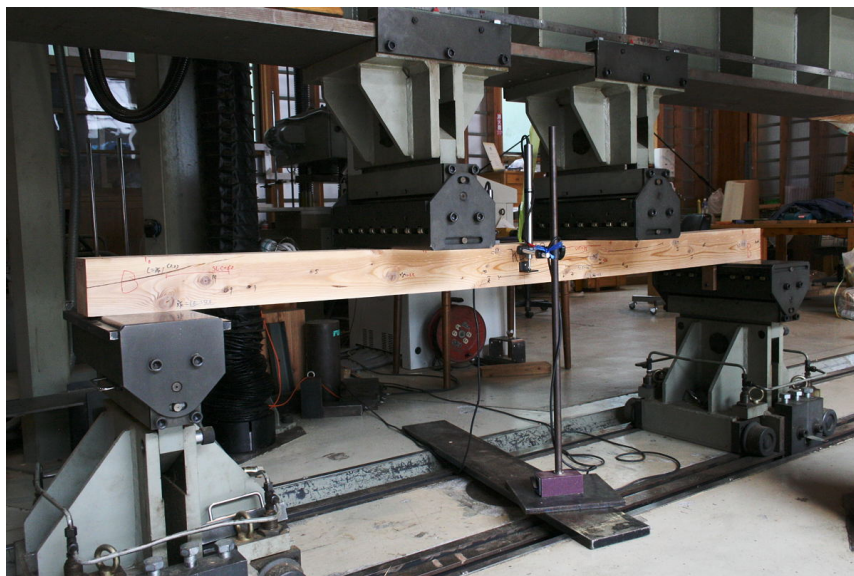


写真-1 曲げ試験におけるEbappの測定



写真-2 上部荷重点間におけるEbtrueの測定

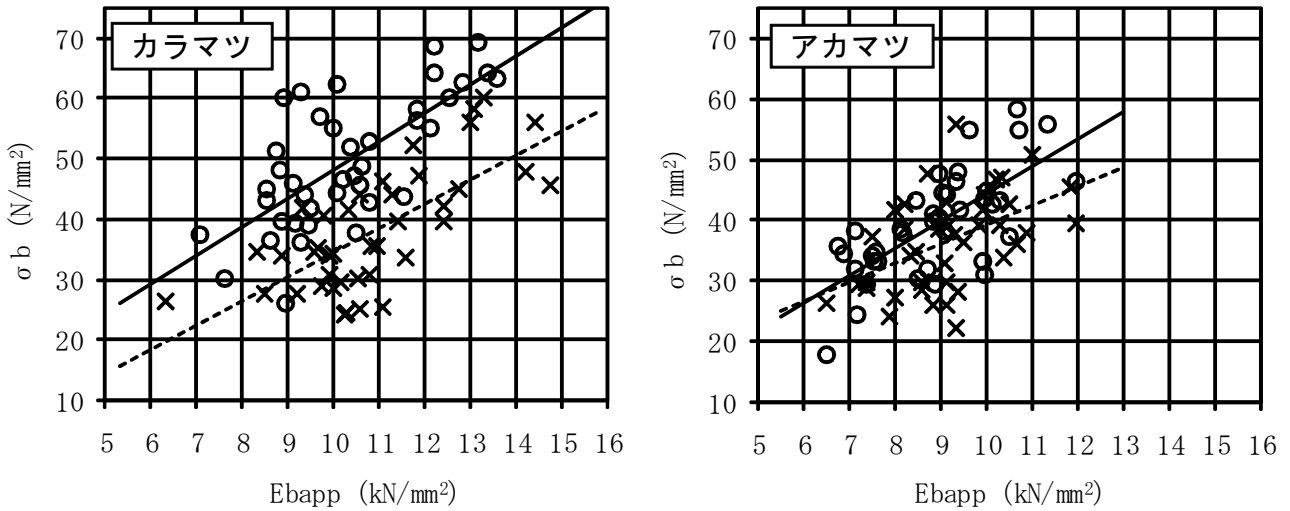


図-3 Ebapp と σ_b の関係 (両樹種とも n=40) ○・実線：天然乾燥材，×・破線：過度の高温乾燥材

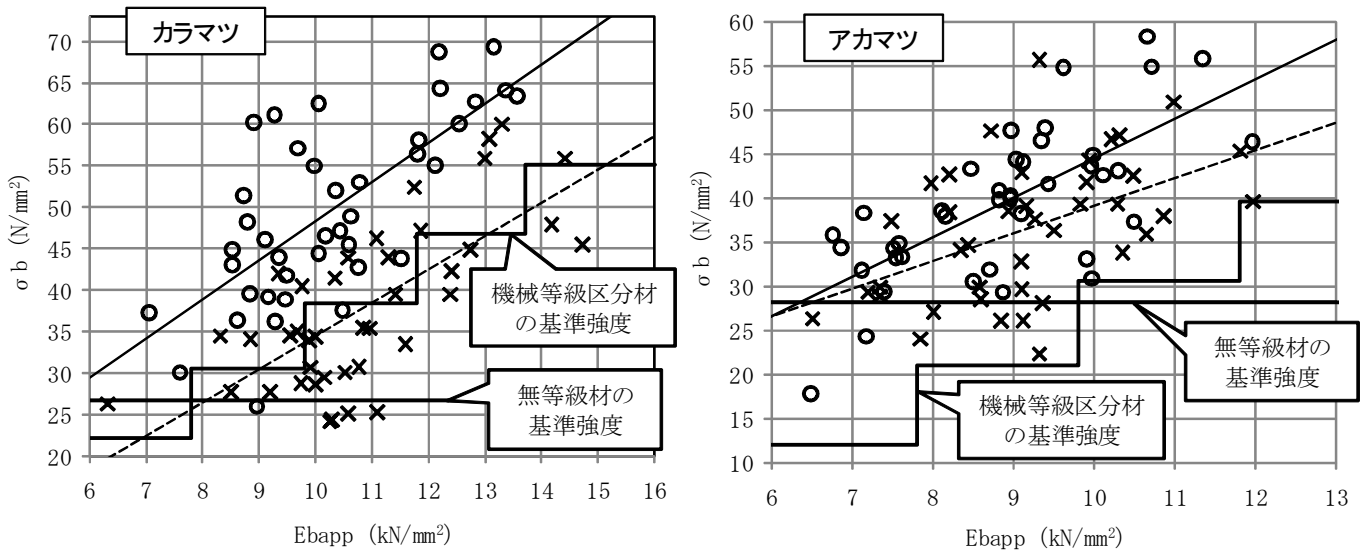


図-4 無等級材・機械等級区分材の基準強度と σ_b の関係 (両樹種とも n=40) ○, × : 図-3 参照

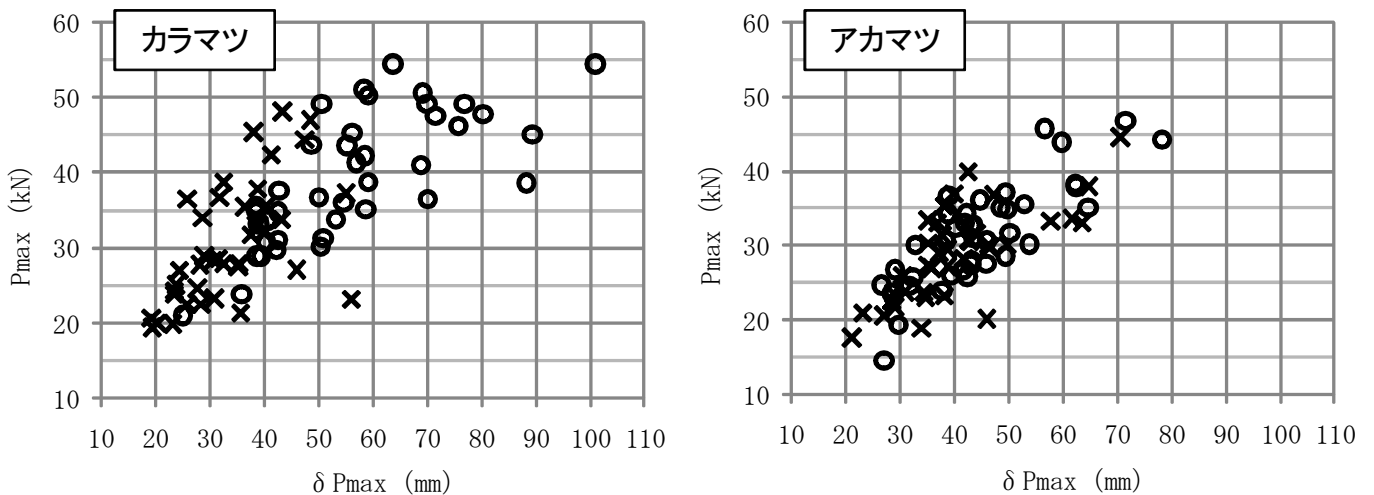


図-5 δP_{max} と P_{max} の関係 (両樹種とも n=40) ○, × : 図-3 参照

付表-1 カラマツ・天然乾燥材の試験体データと曲げ試験の結果

| 試験体 記号 | 幅 (mm) | 高さ (mm) | 長さ (mm) | 重量 kg | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | | 含水率(%) | | Efr (kN/mm ²) | Ebapp (kN/mm ²) | Ebtrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δPmax (mm) | σb (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) | 荷重点間 | | 全長 | Ebbpp 機械 等級 | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|----------|----------------------------|------------|----|----|--------|-------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------|----------------------------|----------------|------|------|----|-------------------|----|------|------|
| | | | | | | A面 | B面 | C面 | D面 | ねじれ (mm) | | | | | | | | 試験前 | 試験後 | | | 平均 | 甲II | 乙 |
| KT-4-4 | 119.38 | 119.84 | 2,400 | 18.50 | 539 | 2 | 1 | 0 | 0 | 16.0 | 15.1 | 15.5 | 12.79 | 12.18 | 12.28 | 54.50 | 100.96 | 68.7 | 3613 | 1 | 1 | 3 | 2 | E130 |
| KT-10-4 | 119.61 | 118.81 | 2,400 | 20.44 | 599 | 0 | 1 | 0 | 0 | 16.2 | 15.2 | 15.7 | 12.38 | 10.59 | 11.50 | 35.54 | 38.50 | 45.5 | 696 | 2 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| KT-11-6 | 119.27 | 120.62 | 2,400 | 18.58 | 538 | 0 | 0 | 0 | 1 | 14.3 | 14.1 | 14.2 | 10.65 | 9.27 | 10.82 | 49.11 | 76.90 | 61.1 | 2180 | 3 | 1 | 3 | 1 | E90 |
| KT-20-2 | 119.94 | 118.92 | 2,403 | 21.29 | 621 | 3 | 2 | 0 | 0 | 15.6 | 14.8 | 15.2 | 11.06 | 10.05 | 10.69 | 49.08 | 70.04 | 62.5 | 2025 | 1 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| KT-21-4 | 119.67 | 119.76 | 2,395 | 18.47 | 538 | 1 | 0 | 0 | 1 | 16.5 | 14.7 | 15.6 | 10.79 | 10.35 | 10.45 | 41.34 | 57.04 | 52.0 | 1405 | 2 | 2 | 2 | 2 | E110 |
| KT-22-6 | 118.99 | 119.84 | 2,398 | 16.52 | 483 | 0 | 1 | 0 | 4 | 15.0 | 14.9 | 15.0 | 10.85 | 9.35 | 9.89 | 34.85 | 42.71 | 44.0 | 784 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KT-27-2 | 119.20 | 119.38 | 2,403 | 20.36 | 595 | 1 | 1 | 0 | 1 | 15.1 | 15.1 | 15.1 | 14.73 | 13.15 | 16.01 | 54.49 | 69.3 | 2133 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 | |
| KT-31-4 | 118.58 | 120.55 | 2,400 | 17.27 | 503 | 0 | 0 | 2 | 3 | 17.1 | 15.2 | 16.1 | 10.89 | 10.78 | 11.73 | 42.25 | 58.52 | 53.0 | 1603 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KT-33-4 | 119.87 | 119.54 | 2,401 | 18.39 | 535 | 0 | 0 | 2 | 0 | 16.9 | 15.1 | 16.0 | 10.66 | 10.48 | 10.44 | 29.84 | 42.30 | 37.6 | 755 | 2 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| KT-36-2 | 119.77 | 120.45 | 2,401 | 18.91 | 546 | 0 | 1 | 2 | 1 | 15.3 | 15.3 | 15.3 | 12.36 | 11.81 | 12.87 | 45.35 | 56.24 | 56.4 | 1552 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KT-43-6 | 119.39 | 119.85 | 2,400 | 19.44 | 566 | 1 | 1 | 0 | 0 | 14.7 | 14.9 | 14.8 | 10.52 | 10.05 | 11.32 | 35.22 | 58.73 | 44.4 | 1331 | 3 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| KT-47-4 | 120.59 | 119.79 | 2,401 | 16.68 | 481 | 2 | 1 | 0 | 0 | 16.5 | 15.1 | 15.8 | 10.05 | 9.29 | 10.71 | 28.99 | 38.73 | 36.2 | 636 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KT-50-4 | 119.36 | 120.58 | 2,399 | 15.46 | 448 | 2 | 1 | 0 | 2 | 15.6 | 14.8 | 15.2 | 8.44 | 8.53 | 9.78 | 36.04 | 54.69 | 44.9 | 1114 | 3 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| KT-51-6 | 120.11 | 120.09 | 2,399 | 14.74 | 426 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15.2 | 14.8 | 15.0 | 8.79 | 8.80 | 9.44 | 38.63 | 88.33 | 48.2 | 2382 | 1 | 1 | 3 | 2 | E90 |
| KT-55-4 | 120.04 | 119.00 | 2,399 | 19.10 | 557 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16.0 | 14.8 | 15.4 | 11.97 | 10.76 | 11.85 | 33.66 | 40.56 | 42.8 | 754 | 2 | 2 | 3 | 2 | E110 |
| KT-57-6 | 119.75 | 119.23 | 2,398 | 17.32 | 506 | 0 | 2 | 1 | 0 | 14.4 | 14.7 | 14.5 | 9.18 | 8.53 | 10.20 | 33.94 | 53.37 | 43.1 | 1013 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KT-62-2 | 119.37 | 121.08 | 2,402 | 16.31 | 470 | 1 | 2 | 1 | 0 | 14.1 | 14.7 | 14.4 | 8.00 | 7.05 | 7.58 | 30.25 | 50.54 | 37.3 | 825 | 3 | 3 | 3 | 3 | E70 |
| KT-63-6 | 119.26 | 119.67 | 2,398 | 19.50 | 570 | 0 | 0 | 1 | 0 | 14.9 | 14.7 | 14.8 | 10.85 | 10.18 | 10.98 | 36.84 | 50.18 | 46.6 | 1066 | 2 | 2 | 2 | 2 | E110 |
| KT-64-4 | 120.29 | 119.49 | 2,399 | 17.68 | 513 | 0 | 1 | 0 | 0 | 15.4 | 15.0 | 15.2 | 9.77 | 8.61 | 8.71 | 28.95 | 39.62 | 36.4 | 627 | 3 | 1 | 3 | 3 | E90 |
| KT-65-2 | 119.44 | 120.06 | 2,402 | 17.80 | 517 | 1 | 1 | 0 | 1 | 14.4 | 14.7 | 14.5 | 12.53 | 11.82 | 13.80 | 46.27 | 75.69 | 58.1 | 2376 | 1 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KT-66-2 | 119.18 | 119.86 | 2,403 | 19.79 | 577 | 0 | 1 | 0 | 0 | 14.7 | 14.8 | 14.7 | 14.26 | 13.56 | 14.16 | 50.25 | 59.12 | 63.4 | 1850 | 3 | 2 | 3 | 2 | E130 |
| KT-73-4 | 120.32 | 119.78 | 2,398 | 17.62 | 510 | 1 | 2 | 0 | 0 | 16.2 | 15.2 | 15.7 | 9.39 | 9.16 | 9.44 | 31.31 | 50.94 | 39.2 | 953 | 4 | 4 | 4 | 4 | E90 |
| KT-75-6 | 119.76 | 119.86 | 2,399 | 18.81 | 546 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14.7 | 14.7 | 14.7 | 12.57 | 11.51 | 13.67 | 34.89 | 38.58 | 43.8 | 747 | 2 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| KT-76-6 | 119.73 | 119.26 | 2,400 | 16.81 | 491 | 2 | 0 | 0 | 1 | 14.7 | 14.4 | 14.6 | 9.92 | 9.68 | 11.08 | 45.03 | 89.35 | 57.1 | 2719 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KT-79-2 | 119.50 | 119.73 | 2,401 | 18.38 | 535 | 2 | 1 | 0 | 0 | 15.0 | 15.2 | 15.1 | 10.06 | 8.90 | 9.92 | 47.74 | 80.28 | 60.2 | 2297 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KT-81-6 | 119.60 | 119.39 | 2,399 | 18.60 | 543 | 2 | 0 | 0 | 0 | 15.0 | 14.2 | 14.6 | 10.08 | 8.84 | 8.82 | 31.25 | 42.71 | 39.6 | 659 | 2 | 1 | 3 | 1 | E90 |
| KT-89-2 | 119.63 | 119.78 | 2,401 | 15.35 | 446 | 2 | 1 | 0 | 1 | 14.5 | 15.3 | 14.9 | 9.78 | 9.49 | 10.97 | 33.22 | 39.08 | 41.8 | 640 | 1 | 1 | 3 | 1 | E90 |
| KT-94-4 | 119.55 | 119.83 | 2,398 | 17.85 | 520 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16.9 | 15.1 | 16.0 | 12.26 | 12.11 | 12.71 | 43.77 | 48.73 | 55.1 | 1209 | 1 | 1 | 1 | 1 | E130 |
| KT-99-6 | 119.91 | 119.56 | 2,400 | 18.39 | 534 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15.2 | 14.9 | 15.1 | 11.97 | 10.62 | 11.00 | 38.79 | 59.29 | 48.9 | 1514 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KT-110-6 | 119.48 | 119.64 | 2,399 | 18.09 | 528 | 0 | 1 | 1 | 2 | 15.6 | 14.9 | 15.2 | 13.62 | 12.54 | 12.44 | 47.59 | 71.58 | 60.1 | 2275 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KT-115-6 | 119.33 | 120.27 | 2,400 | 16.29 | 473 | 2 | 1 | 0 | 0 | 15.5 | 14.7 | 15.1 | 10.34 | 10.43 | 11.49 | 37.72 | 42.81 | 47.2 | 879 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KT-116-6 | 119.59 | 118.96 | 2,400 | 19.87 | 582 | 1 | 2 | 1 | 0 | 16.1 | 14.9 | 15.5 | 13.17 | 12.83 | 14.83 | 49.16 | 50.59 | 62.7 | 1523 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KT-130-4 | 119.31 | 119.47 | 2,399 | 16.65 | 487 | 0 | 1 | 0 | 0 | 15.2 | 14.5 | 14.8 | 10.05 | 9.46 | 8.69 | 30.69 | 40.39 | 38.9 | 677 | 2 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| KT-132-4 | 119.21 | 119.63 | 2,398 | 20.45 | 598 | 1 | 1 | 0 | 0 | 16.2 | 14.9 | 15.6 | 14.59 | 13.37 | 14.51 | 50.62 | 69.12 | 64.1 | 2329 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KT-134-6 | 119.87 | 120.64 | 2,400 | 17.11 | 493 | 0 | 0 | 2 | 1 | 14.5 | 14.6 | 14.5 | 10.23 | 8.96 | 9.92 | 21.01 | 25.19 | 26.0 | 265 | 4 | 2 | 4 | 2 | E90 |
| KT-136-6 | 120.06 | 119.55 | 2,399 | 18.77 | 545 | 1 | 1 | 0 | 0 | 15.1 | 14.5 | 14.8 | 13.06 | 12.20 | 13.57 | 51.05 | 58.47 | 64.3 | 1657 | 1 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KT-139-4 | 119.49 | 119.83 | 2,398 | 19.21 | 559 | 1 | 1 | 0 | 0 | 16.2 | 15.2 | 15.7 | 11.69 | 9.97 | 11.36 | 43.73 | 55.35 | 55.0 | 1279 | 2 | 2 | 3 | 3 | E110 |
| KT-141-2 | 119.80 | 120.01 | 2,400 | 16.69 | 484 | 1 | 2 | 0 | 0 | 14.9 | 15.2 | 15.1 | 9.78 | 8.73 | 9.87 | 41.05 | 68.85 | 51.4 | 1701 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KT-146-2 | 120.02 | 119.67 | 2,402 | 14.74 | 427 | 2 | 3 | 0 | 0 | 14.3 | 14.8 | 14.5 | 7.95 | 7.60 | 7.89 | 23.96 | 35.88 | 30.1 | 442 | 2 | 2 | 3 | 2 | E70 |
| KT-148-4 | 119.56 | 119.71 | 2,397 | 14.46 | 421 | 1 | 1 | 0 | 0 | 14.6 | 14.8 | 14.7 | 9.11 | 9.10 | 9.30 | 36.53 | 70.15 | 46.1 | 1666 | 2 | 1 | 2 | 2 | E90 |

付表-2 カラマツ・過度の高温乾燥材の試験体データと曲げ試験の結果

| 試験体 記号 | 幅 (mm) | 高さ (mm) | 長さ (mm) | 重量 (kg) | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | 含水率(%) | | Ebapp (kN/mm ²) | Ebtrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δPmax (mm) | σb (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) | 荷重点間 | | 全長 | | E bapp 機械 等級 | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|----------------------------|------------|----|--------|----|--------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------|----------------------------|----------------|-------------|-------|------|------|---------------------------|---|---|---|------|
| | | | | | | A面 | B面 | C面 | D面 | | | | | | | ねじれ (mm) | 試験前 | 試験後 | 平均 | | 甲 | 乙 | 甲 | 乙 |
| KB-1 | 120.60 | 119.93 | 2,399 | 21.87 | 630 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 10.8 | 10.6 | 10.7 | 10.95 | 11.42 | 28.41 | 30.75 | 35.4 | 470 | 4 | 3 | 4 | 3 | E110 |
| KB-2 | 120.17 | 120.49 | 2,398 | 17.89 | 515 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 11.8 | 11.1 | 11.4 | 12.40 | 13.33 | 34.15 | 28.75 | 42.3 | 497 | 1 | 1 | 4 | 3 | E130 |
| KB-7 | 120.76 | 120.70 | 2,401 | 15.79 | 451 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9.2 | 10.7 | 9.9 | 9.67 | 10.07 | 28.56 | 31.62 | 35.1 | 470 | 3 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| KB-12 | 120.53 | 120.22 | 2,399 | 17.29 | 497 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11.0 | 10.0 | 10.5 | 11.29 | 11.89 | 35.49 | 36.55 | 44.0 | 698 | 2 | 2 | 2 | 2 | E110 |
| KB-14 | 120.24 | 120.06 | 2,398 | 19.92 | 575 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 11.9 | 12.1 | 12.0 | 13.30 | 13.89 | 48.11 | 43.47 | 60.0 | 1156 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KB-15 | 120.80 | 120.80 | 2,397 | 14.29 | 409 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 8.5 | 10.5 | 9.5 | 8.50 | 8.79 | 22.57 | 28.39 | 27.7 | 332 | 3 | 1 | 3 | 1 | E90 |
| KB-18 | 119.94 | 120.70 | 2,400 | 17.36 | 500 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 10.9 | 12.2 | 11.6 | 10.00 | 11.16 | 23.19 | 56.15 | 28.7 | 952 | 2 | 2 | 2 | 2 | E110 |
| KB-19 | 120.49 | 120.84 | 2,402 | 19.69 | 563 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 9.7 | 10.8 | 10.3 | 10.29 | 11.94 | 19.91 | 23.36 | 24.4 | 252 | 3 | 2 | 4 | 3 | E110 |
| KB-23 | 120.45 | 121.10 | 2,400 | 19.68 | 562 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 10.0 | 11.0 | 10.5 | 12.74 | 13.59 | 36.76 | 31.85 | 44.9 | 654 | 3 | 2 | 3 | 2 | E130 |
| KB-26 | 120.62 | 120.88 | 2,400 | 15.69 | 448 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9.2 | 10.9 | 10.0 | 10.77 | 10.33 | 25.10 | 23.85 | 30.8 | 316 | 2 | 1 | 3 | 1 | E110 |
| KB-32 | 119.79 | 120.14 | 2,401 | 19.52 | 565 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 11.8 | 12.1 | 12.0 | 10.57 | 12.09 | 20.18 | 20.54 | 25.2 | 204 | 4 | 3 | 4 | 3 | E110 |
| KB-34 | 120.37 | 120.38 | 2,400 | 19.91 | 573 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 12.2 | 12.3 | 12.2 | 13.07 | 13.68 | 47.02 | 48.67 | 58.2 | 1397 | 2 | 1 | 3 | 3 | E130 |
| KB-40 | 120.46 | 120.70 | 2,398 | 16.63 | 477 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 9.3 | 10.0 | 9.7 | 8.31 | 8.20 | 28.06 | 35.51 | 34.5 | 520 | 3 | 3 | 3 | 3 | E90 |
| KB-41 | 119.51 | 120.74 | 2,397 | 15.90 | 460 | 0 | 0 | 2 | 0 | -1 | 8.1 | 9.5 | 8.8 | 6.32 | 6.43 | 21.25 | 35.69 | 26.3 | 384 | 1 | 1 | 4 | 2 | E70 |
| KB-42 | 120.50 | 120.54 | 2,400 | 17.71 | 508 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 9.1 | 10.7 | 9.9 | 9.74 | 11.01 | 23.34 | 30.96 | 28.8 | 425 | 4 | 2 | 4 | 3 | E90 |
| KB-44 | 120.66 | 120.32 | 2,400 | 17.10 | 491 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 9.7 | 11.2 | 10.4 | 10.52 | 10.91 | 24.31 | 23.53 | 30.1 | 287 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KB-48 | 119.82 | 120.80 | 2,400 | 17.30 | 498 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 10.8 | 11.8 | 11.3 | 11.75 | 13.90 | 42.41 | 41.34 | 52.4 | 980 | 1 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KB-49 | 119.87 | 120.32 | 2,400 | 19.67 | 568 | 0 | 1 | 2 | 0 | 3 | 9.7 | 11.4 | 10.5 | 14.73 | 16.70 | 36.57 | 25.96 | 45.5 | 472 | 1 | 1 | 2 | 1 | E150 |
| KB-59 | 120.59 | 120.61 | 2,401 | 16.10 | 461 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 9.1 | 9.7 | 9.4 | 10.57 | 11.17 | 35.67 | 40.50 | 43.9 | 792 | 2 | 1 | 2 | 2 | E110 |
| KB-67 | 120.19 | 119.58 | 2,400 | 18.80 | 545 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11.1 | 11.7 | 11.4 | 13.00 | 14.48 | 44.48 | 47.53 | 55.9 | 122 | 1 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KB-69 | 120.35 | 120.57 | 2,402 | 17.26 | 495 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 9.3 | 11.5 | 10.4 | 10.00 | 10.65 | 27.83 | 28.30 | 34.4 | 403 | 2 | 1 | 3 | 3 | E110 |
| KB-74 | 120.24 | 120.44 | 2,401 | 18.56 | 534 | 2 | 2 | 1 | 0 | 3 | 10.4 | 9.9 | 10.1 | 10.25 | 11.82 | 19.53 | 19.60 | 24.2 | 193 | 2 | 1 | 2 | 2 | E110 |
| KB-82 | 120.35 | 120.34 | 2,401 | 16.29 | 468 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 10.5 | 11.4 | 11.0 | 9.34 | 9.32 | 33.89 | 43.33 | 42.0 | 808 | 1 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KB-88 | 119.77 | 121.06 | 2,403 | 19.95 | 573 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 10.5 | 11.6 | 11.1 | 14.41 | 15.85 | 45.43 | 38.07 | 55.9 | 962 | 2 | 1 | 2 | 1 | E150 |
| KB-93 | 120.05 | 120.08 | 2,398 | 17.97 | 520 | 2 | 2 | 0 | 0 | 8 | 10.5 | 9.8 | 10.1 | 9.91 | 10.91 | 24.60 | 27.84 | 30.7 | 331 | 2 | 1 | 4 | 3 | E110 |
| KB-96 | 120.70 | 120.85 | 2,399 | 15.58 | 445 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 9.2 | 10.4 | 9.8 | 11.09 | 12.33 | 20.64 | 19.38 | 25.3 | 205 | 1 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KB-97 | 119.81 | 119.89 | 2,402 | 17.41 | 505 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 10.9 | 11.0 | 11.0 | 9.89 | 10.25 | 27.13 | 46.10 | 34.0 | 776 | 2 | 1 | 3 | 1 | E110 |
| KB-101 | 120.51 | 120.33 | 2,400 | 16.20 | 465 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 9.7 | 11.0 | 10.3 | 9.55 | 10.17 | 27.96 | 32.69 | 34.6 | 484 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KB-107 | 120.26 | 120.40 | 2,401 | 18.63 | 536 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.3 | 11.9 | 12.1 | 14.18 | 14.82 | 38.69 | 32.64 | 47.9 | 729 | 1 | 1 | 2 | 1 | E150 |
| KB-108 | 119.80 | 120.70 | 2,400 | 19.83 | 571 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 11.8 | 12.5 | 12.1 | 11.59 | 12.88 | 27.04 | 24.47 | 33.5 | 355 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KB-109 | 120.24 | 119.30 | 2,398 | 18.40 | 535 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 12.9 | 11.9 | 12.4 | 10.34 | 11.44 | 33.18 | 39.05 | 41.5 | 712 | 2 | 2 | 3 | 2 | E110 |
| KB-114 | 120.03 | 120.81 | 2,399 | 19.75 | 568 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 11.2 | 10.5 | 10.8 | 10.16 | 11.80 | 23.91 | 23.53 | 29.5 | 286 | 3 | 2 | 3 | 3 | E110 |
| KB-120 | 120.76 | 120.77 | 2,400 | 16.95 | 484 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 10.1 | 10.7 | 10.4 | 10.84 | 11.69 | 28.93 | 29.04 | 35.5 | 448 | 2 | 2 | 2 | 2 | E110 |
| KB-121 | 119.37 | 120.53 | 2,400 | 18.50 | 536 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 13.0 | 12.6 | 12.8 | 11.41 | 12.22 | 31.68 | 37.57 | 39.5 | 725 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| KB-123 | 120.57 | 120.86 | 2,398 | 15.32 | 438 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 7.9 | 8.8 | 8.3 | 9.76 | 10.27 | 33.00 | 38.54 | 40.5 | 683 | 2 | 1 | 4 | 2 | E90 |
| KB-124 | 120.44 | 120.24 | 2,400 | 16.62 | 478 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9.7 | 11.2 | 10.4 | 11.08 | 11.62 | 37.28 | 55.09 | 46.3 | 1369 | 2 | 2 | 3 | 2 | E110 |
| KB-126 | 120.42 | 120.72 | 2,401 | 16.56 | 474 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 10.4 | 11.4 | 10.9 | 9.19 | 9.70 | 22.47 | 25.96 | 27.7 | 306 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| KB-129 | 119.67 | 120.83 | 2,400 | 17.78 | 512 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 10.0 | 10.5 | 10.2 | 12.39 | 13.33 | 31.95 | 39.95 | 39.5 | 807 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| KB-135 | 120.30 | 120.14 | 2,398 | 15.26 | 440 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 9.9 | 11.3 | 10.6 | 11.86 | 12.67 | 37.91 | 38.92 | 47.2 | 810 | 1 | 1 | 1 | 1 | E130 |
| KB-147 | 120.25 | 120.72 | 2,401 | 15.64 | 449 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 9.9 | 11.0 | 10.5 | 8.85 | 8.73 | 27.64 | 35.33 | 34.1 | 521 | 3 | 2 | 3 | 2 | E90 |

付表-3 アカマツ・天然乾燥材の試験体データと曲げ試験の結果

| 試験体 記号 | 幅 (mm) | 高さ (mm) | 長さ (mm) | 重量 kg | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | | 含水率(%) | | Efr (kN/mm ²) | Ebapp (kN/mm ²) | Ebtrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δPmax (mm) | σb (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) | 荷重点間 | | 全長 | Ebbpp 機械 等級 | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|----------|----------------------------|------------|----|----|--------|-------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------|----------------------------|----------------|-------|------|------|-------------------|----|---|---|------|
| | | | | | | A面 | B面 | C面 | D面 | ねじれ (mm) | | | | | | | | 試験前 | 試験後 | | | 平均 | 甲 | 乙 | |
| AT-2-6 | 120.94 | 120.06 | 2,398 | 15.03 | 432 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 13.8 | 14.7 | 14.2 | 8.81 | 8.50 | 9.59 | 24.59 | 31.81 | 30.5 | 375 | 2 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AT-5-2 | 119.83 | 120.69 | 2,403 | 16.12 | 464 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 14.6 | 15.0 | 14.8 | 8.64 | 8.16 | 10.27 | 30.69 | 46.15 | 38.0 | 807 | 1 | 1 | 3 | 2 | E90 |
| AT-6-4 | 120.00 | 120.54 | 2,400 | 16.12 | 464 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 14.6 | 14.2 | 14.4 | 10.11 | 10.11 | 10.47 | 34.36 | 38.80 | 42.6 | 729 | 2 | 1 | 2 | 2 | E110 |
| AT-7-6 | 119.81 | 120.85 | 2,397 | 18.55 | 534 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 16.4 | 14.9 | 15.6 | 10.83 | 9.91 | 9.65 | 26.79 | 29.13 | 33.1 | 385 | 3 | 2 | 3 | 2 | E110 |
| AT-10-6 | 122.04 | 120.07 | 2,396 | 17.69 | 504 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 14.3 | 15.2 | 14.7 | 8.34 | 7.39 | 7.46 | 23.99 | 37.79 | 29.4 | 481 | 3 | 2 | 3 | 3 | E70 |
| AT-14-6 | 119.65 | 120.48 | 2,397 | 16.61 | 481 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 15.2 | 14.3 | 14.7 | 10.42 | 9.96 | 9.94 | 35.17 | 64.72 | 43.7 | 1533 | 2 | 1 | 3 | 3 | E110 |
| AT-15-4 | 119.88 | 121.64 | 2,401 | 19.12 | 546 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 17.0 | 14.1 | 15.5 | 12.00 | 11.34 | 12.15 | 45.79 | 56.66 | 55.8 | 1587 | 1 | 1 | 2 | 2 | E110 |
| AT-16-2 | 121.69 | 119.68 | 2,401 | 16.98 | 486 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 15.2 | 14.8 | 15.0 | 10.30 | 9.98 | 9.86 | 36.20 | 44.92 | 44.9 | 887 | 2 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| AT-22-6 | 119.37 | 120.44 | 2,399 | 16.76 | 486 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 15.8 | 14.4 | 15.1 | 10.55 | 8.96 | 10.36 | 32.33 | 40.25 | 40.3 | 715 | 3 | 1 | 4 | 3 | E90 |
| AT-25-2 | 120.79 | 119.52 | 2,372 | 15.54 | 454 | 0 | 1 | 2 | 0 | 5 | 15.5 | 14.9 | 15.2 | 10.73 | 9.34 | 10.51 | 37.14 | 49.47 | 46.5 | 992 | 1 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| AT-30-4 | 119.73 | 120.82 | 2,400 | 15.93 | 459 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 15.7 | 14.7 | 15.2 | 10.07 | 8.87 | 8.58 | 23.68 | 28.65 | 29.3 | 732 | 3 | 1 | 3 | 1 | E90 |
| AT-33-4 | 120.77 | 119.75 | 2,400 | 16.27 | 469 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 16.2 | 14.6 | 15.4 | 9.08 | 8.82 | 9.50 | 32.79 | 43.23 | 40.9 | 839 | 3 | 2 | 3 | 3 | E90 |
| AT-35-4 | 121.68 | 119.46 | 2,399 | 16.70 | 479 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 16.0 | 14.4 | 15.2 | 8.08 | 7.51 | 7.09 | 27.54 | 43.13 | 34.3 | 632 | 3 | 2 | 3 | 2 | E70 |
| AT-38-2 | 120.54 | 119.72 | 2,400 | 17.52 | 506 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 15.3 | 15.0 | 15.1 | 11.22 | 10.71 | 11.09 | 43.92 | 59.82 | 54.9 | 1533 | 2 | 2 | 2 | 2 | E110 |
| AT-39-2 | 121.50 | 119.78 | 2,400 | 17.12 | 490 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 15.6 | 14.5 | 15.0 | 10.82 | 9.62 | 9.75 | 44.20 | 78.23 | 54.8 | 2295 | 2 | 1 | 2 | 2 | E90 |
| AT-47-6 | 121.71 | 119.44 | 2,400 | 17.42 | 499 | 0 | 1 | 2 | 0 | 4 | 15.0 | 14.9 | 14.9 | 10.10 | 9.03 | 10.66 | 35.66 | 53.03 | 44.4 | 1092 | 2 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AT-50-2 | 121.60 | 119.55 | 2,400 | 15.94 | 457 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 15.8 | 15.4 | 15.6 | 8.11 | 7.58 | 8.16 | 28.11 | 43.17 | 34.9 | 659 | 2 | 2 | 3 | 2 | E70 |
| AT-53-4 | 121.28 | 119.29 | 2,400 | 20.38 | 587 | 0 | 1 | 1 | 0 | 9 | 16.7 | 14.3 | 15.5 | 10.91 | 8.82 | 8.58 | 31.76 | 50.29 | 39.8 | 873 | 3 | 3 | 4 | 3 | E90 |
| AT-56-4 | 121.08 | 119.29 | 2,399 | 16.97 | 490 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 17.5 | 14.6 | 16.0 | 10.11 | 8.97 | 9.68 | 38.03 | 62.53 | 47.7 | 1448 | 1 | 1 | 4 | 2 | E90 |
| AT-61-6 | 120.58 | 119.67 | 2,396 | 14.89 | 431 | 3 | 4 | 0 | 0 | 3 | 14.7 | 15.1 | 14.9 | 7.30 | 6.76 | 7.43 | 28.63 | 49.49 | 35.8 | 734 | 3 | 2 | 4 | 2 | E70 |
| AT-63-4 | 119.79 | 121.80 | 2,398 | 15.62 | 446 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16.0 | 14.5 | 15.2 | 10.48 | 8.96 | 9.66 | 32.89 | 43.55 | 40.0 | 736 | 2 | 1 | 2 | 2 | E90 |
| AT-65-2 | 121.42 | 119.37 | 2,402 | 18.97 | 545 | 0 | 1 | 2 | 0 | 7 | 15.6 | 15.4 | 15.5 | 11.86 | 9.39 | 10.07 | 38.38 | 62.25 | 47.9 | 1450 | 3 | 1 | 3 | 2 | E90 |
| AT-71-4 | 121.54 | 120.25 | 2,400 | 16.53 | 471 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 17.0 | 14.3 | 15.6 | 7.55 | 6.49 | 6.94 | 14.52 | 27.18 | 17.8 | 205 | 3 | 2 | 4 | 3 | E70 |
| AT-75-4 | 121.52 | 119.75 | 2,401 | 16.51 | 473 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 16.4 | 14.4 | 15.4 | 12.34 | 10.49 | 12.68 | 30.06 | 32.87 | 37.3 | 505 | 1 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| AT-77-2 | 121.71 | 119.57 | 2,402 | 16.26 | 465 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 15.8 | 15.5 | 15.6 | 9.53 | 9.09 | 9.75 | 30.80 | 38.50 | 38.2 | 611 | 2 | 1 | 3 | 2 | E90 |
| AT-81-6 | 120.38 | 119.58 | 2,397 | 16.42 | 476 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 16.4 | 14.9 | 15.6 | 8.62 | 7.17 | 8.22 | 19.39 | 29.79 | 24.3 | 268 | 3 | 3 | 4 | 3 | E70 |
| AT-86-2 | 119.29 | 121.44 | 2,401 | 15.30 | 440 | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 | 15.1 | 15.3 | 15.2 | 8.00 | 7.12 | 8.16 | 25.92 | 42.49 | 31.8 | 582 | 3 | 2 | 4 | 2 | E70 |
| AT-89-2 | 121.44 | 119.57 | 2,401 | 17.43 | 500 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 15.8 | 15.4 | 15.6 | 12.47 | 10.66 | 11.29 | 46.85 | 71.58 | 58.3 | 2133 | 2 | 1 | 3 | 3 | E110 |
| AT-93-2 | 120.53 | 119.48 | 2,402 | 17.24 | 498 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 14.5 | 15.1 | 14.8 | 10.42 | 9.43 | 10.80 | 33.14 | 42.03 | 41.6 | 745 | 4 | 2 | 4 | 2 | E90 |
| AT-98-6 | 121.92 | 119.70 | 2,397 | 16.24 | 464 | 2 | 0 | 1 | 1 | 3 | 16.4 | 15.0 | 15.7 | 10.16 | 8.70 | 9.79 | 25.84 | 32.49 | 31.9 | 437 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| AT-100-4 | 121.68 | 119.75 | 2,400 | 17.54 | 502 | 0 | 2 | 2 | 0 | 7 | 15.5 | 14.8 | 15.1 | 9.17 | 8.11 | 8.95 | 31.10 | 43.49 | 38.5 | 479 | 4 | 2 | 4 | 3 | E90 |
| AT-104-4 | 123.09 | 118.34 | 2,401 | 18.30 | 523 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 16.7 | 14.5 | 15.6 | 10.64 | 9.12 | 9.38 | 35.19 | 48.68 | 44.1 | 921 | 2 | 1 | 3 | 1 | E90 |
| AT-107-4 | 120.06 | 118.73 | 2,403 | 16.75 | 489 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 | 15.6 | 14.2 | 14.9 | 7.63 | 7.62 | 8.55 | 26.07 | 39.56 | 33.3 | 541 | 3 | 2 | 3 | 3 | E70 |
| AT-115-2 | 120.22 | 119.16 | 2,401 | 16.39 | 477 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 15.2 | 15.1 | 15.1 | 8.01 | 7.14 | 8.00 | 30.26 | 53.95 | 38.3 | 916 | 4 | 2 | 4 | 3 | E70 |
| AT-124-4 | 121.20 | 119.14 | 2,400 | 17.38 | 502 | 1 | 0 | 0 | 2 | 6 | 18.4 | 14.8 | 16.6 | 11.39 | 10.30 | 11.02 | 34.33 | 42.37 | 43.1 | 777 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| AT-135-2 | 121.13 | 119.10 | 2,402 | 19.48 | 562 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 16.0 | 15.3 | 15.6 | 12.49 | 11.96 | 14.88 | 36.87 | 39.06 | 46.4 | 787 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| AT-137-6 | 121.88 | 119.49 | 2,397 | 17.69 | 507 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 17.2 | 15.2 | 16.2 | 9.90 | 9.97 | 12.33 | 24.90 | 26.80 | 30.9 | 337 | 3 | 3 | 3 | 3 | E110 |
| AT-139-6 | 118.11 | 121.00 | 2,400 | 16.87 | 492 | 2 | 2 | 0 | 0 | 7 | 17.0 | 14.7 | 15.8 | 7.62 | 6.86 | 7.26 | 27.52 | 45.88 | 34.4 | 642 | 2 | 2 | 4 | 3 | E70 |
| AT-142-6 | 121.02 | 119.93 | 2,396 | 16.24 | 467 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 14.6 | 14.6 | 14.6 | 9.46 | 8.47 | 9.80 | 34.91 | 49.91 | 43.3 | 946 | 1 | 1 | 3 | 2 | E90 |
| AT-143-2 | 121.04 | 119.79 | 2,402 | 17.57 | 504 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 14.8 | 14.9 | 14.8 | 8.93 | 7.54 | 8.06 | 26.69 | 41.78 | 33.2 | 605 | 3 | 2 | 4 | 3 | E70 |

附表-4 アカマツ・過度の高温乾燥材の試験体データと曲げ試験の結果

| 試験体 記号 | 幅 (mm) | 高さ (mm) | 長さ (mm) | 重量 kg | 密度 (kg/m ³) | 曲がり(矢高,mm) | | | ねじれ (mm) | 含水率(%) | | Ebapp (kN/mm ²) | Ebrue (kN/mm ²) | Pmax (kN) | δ Pmax (mm) | σ b (N/mm ²) | 仕事量 (kN・mm) | 荷重点間 | | 全長 | 機械 等級 | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|----------|----------------------------|------------|----|----|-------------|--------|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|----------------|------|------|----|----------|---|-----|------|
| | | | | | | A面 | B面 | C面 | | D面 | 試験前 | | | | | | | 試験後 | 甲 | | | 乙 | | |
| AB-12 | 119.06 | 118.65 | 2,400 | 16.83 | 496 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 13.4 | 12.8 | 13.1 | 9.83 | 9.84 | 30.47 | 35.35 | 39.3 | 537 | 3 | 2 | 3 | 2 | E110 |
| AB-13 | 119.76 | 119.18 | 2,400 | 14.99 | 438 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 14.0 | 12.5 | 13.2 | 9.16 | 12.40 | 30.77 | 42.85 | 39.1 | 711 | 2 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AB-17 | 119.30 | 119.39 | 2,401 | 15.57 | 455 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 16.6 | 12.3 | 14.4 | 7.85 | 7.50 | 18.86 | 34.06 | 24.0 | 330 | 3 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AB-21 | 119.33 | 120.21 | 2,400 | 16.59 | 482 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 13.3 | 11.9 | 12.6 | 10.29 | 12.84 | 31.36 | 37.94 | 39.3 | 602 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| AB-23 | 119.28 | 119.48 | 2,400 | 16.30 | 477 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 13.7 | 12.6 | 13.1 | 10.48 | 11.45 | 33.48 | 35.32 | 42.5 | 586 | 1 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| AB-29 | 119.24 | 119.13 | 2,401 | 17.49 | 513 | 2 | 1 | 0 | 2 | 8 | 16.0 | 13.3 | 14.6 | 9.10 | 8.55 | 33.60 | 61.63 | 42.9 | 1288 | 2 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AB-37 | 120.04 | 119.90 | 2,400 | 15.88 | 460 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 12.2 | 12.5 | 12.3 | 9.10 | 9.67 | 23.77 | 28.83 | 29.7 | 344 | 3 | 3 | 3 | 3 | E90 |
| AB-40 | 119.94 | 120.01 | 2,401 | 15.98 | 462 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 12.4 | 12.4 | 12.4 | 8.58 | 10.14 | 23.91 | 31.09 | 29.9 | 368 | 3 | 2 | 3 | 3 | E90 |
| AB-41 | 119.58 | 120.04 | 2,401 | 15.12 | 439 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 12.9 | 12.7 | 12.8 | 8.72 | 9.11 | 37.97 | 64.82 | 47.6 | 1513 | 1 | 1 | 4 | 3 | E90 |
| AB-42 | 119.39 | 119.11 | 2,402 | 17.57 | 514 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 14.3 | 13.0 | 13.7 | 10.31 | 11.14 | 36.92 | 47.43 | 47.1 | 1015 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| AB-54 | 118.98 | 119.08 | 2,402 | 16.89 | 496 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 | 13.2 | 12.1 | 12.6 | 11.81 | 12.73 | 35.39 | 38.17 | 45.3 | 679 | 1 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| AB-62 | 119.82 | 120.28 | 2,399 | 16.67 | 482 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 10.8 | 11.7 | 11.2 | 9.36 | 22.52 | 28.52 | 28.1 | 349 | 3 | 3 | 3 | 3 | E90 | |
| AB-67 | 120.30 | 119.79 | 2,398 | 16.51 | 478 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 13.7 | 12.0 | 12.9 | 10.35 | 11.21 | 27.05 | 35.91 | 33.8 | 573 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| AB-68 | 119.05 | 119.38 | 2,400 | 16.26 | 477 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 17.7 | 12.7 | 15.2 | 9.27 | 9.74 | 29.53 | 38.91 | 37.6 | 641 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| AB-73 | 120.10 | 118.94 | 2,400 | 17.07 | 498 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 12.5 | 11.8 | 12.2 | 10.98 | 13.35 | 40.06 | 42.66 | 50.9 | 909 | 2 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| AB-74 | 119.96 | 120.18 | 2,398 | 16.74 | 484 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 14.1 | 12.4 | 13.2 | 9.94 | 10.47 | 35.43 | 38.33 | 44.2 | 711 | 2 | 1 | 2 | 1 | E110 |
| AB-76 | 119.58 | 119.75 | 2,400 | 16.96 | 493 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 13.4 | 12.3 | 12.8 | 10.86 | 12.19 | 30.17 | 46.29 | 38.0 | 874 | 3 | 2 | 3 | 2 | E110 |
| AB-78 | 117.69 | 118.83 | 2,398 | 16.23 | 484 | 0 | 0 | 3 | 4 | 11 | 18.1 | 12.8 | 15.4 | 6.51 | 6.64 | 20.26 | 46.00 | 26.3 | 536 | 2 | 2 | 3 | 3 | E70 |
| AB-83 | 119.76 | 119.53 | 2,398 | 16.48 | 480 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 14.1 | 12.5 | 13.3 | 10.21 | 10.64 | 36.97 | 40.00 | 46.7 | 745 | 3 | 1 | 3 | 1 | E110 |
| AB-84 | 119.61 | 119.78 | 2,398 | 17.28 | 503 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 13.3 | 12.3 | 12.8 | 8.94 | 10.60 | 30.58 | 43.05 | 38.5 | 730 | 2 | 2 | 3 | 1 | E90 |
| AB-87 | 119.56 | 120.44 | 2,399 | 15.73 | 455 | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | 11.3 | 12.0 | 11.6 | 9.12 | 8.93 | 20.97 | 23.23 | 26.1 | 251 | 2 | 1 | 2 | 2 | E90 |
| AB-92 | 119.08 | 120.02 | 2,400 | 16.67 | 486 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 12.9 | 12.5 | 12.7 | 8.84 | 9.11 | 20.71 | 27.19 | 26.1 | 292 | 2 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| AB-95 | 119.23 | 118.28 | 2,398 | 15.81 | 468 | 1 | 0 | 1 | 2 | 7 | 17.7 | 12.7 | 15.2 | 8.20 | 9.04 | 32.99 | 63.63 | 42.7 | 1270 | 4 | 3 | 4 | 3 | E90 |
| AB-101 | 119.69 | 119.78 | 2,401 | 16.58 | 482 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 13.7 | 12.6 | 13.2 | 9.91 | 10.25 | 33.21 | 36.98 | 41.8 | 635 | 3 | 1 | 3 | 2 | E110 |
| AB-102 | 119.97 | 119.82 | 2,402 | 18.03 | 522 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 13.2 | 12.5 | 12.8 | 11.97 | 13.12 | 31.61 | 44.07 | 39.6 | 871 | 2 | 1 | 2 | 1 | E130 |
| AB-103 | 120.28 | 119.87 | 2,399 | 16.44 | 475 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 12.2 | 11.5 | 11.8 | 9.32 | 9.41 | 44.59 | 70.62 | 55.7 | 1943 | 1 | 1 | 2 | 2 | E90 |
| AB-105 | 119.91 | 120.05 | 2,400 | 16.24 | 470 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 11.6 | 12.1 | 11.9 | 8.59 | 9.06 | 22.84 | 28.52 | 28.5 | 316 | 2 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AB-110 | 119.62 | 119.92 | 2,400 | 14.37 | 417 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 12.2 | 11.9 | 12.0 | 7.35 | 7.62 | 23.83 | 34.42 | 29.9 | 416 | 1 | 1 | 3 | 3 | E70 |
| AB-111 | 119.76 | 120.10 | 2,399 | 15.99 | 463 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 11.3 | 12.1 | 11.7 | 7.49 | 8.08 | 29.88 | 46.59 | 37.4 | 755 | 4 | 3 | 4 | 4 | E70 |
| AB-112 | 119.82 | 119.99 | 2,399 | 15.41 | 447 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5 | 15.8 | 11.9 | 13.8 | 7.35 | 8.84 | 23.06 | 34.75 | 28.9 | 416 | 4 | 3 | 4 | 3 | E70 |
| AB-117 | 119.54 | 119.84 | 2,398 | 15.09 | 439 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 | 13.7 | 11.9 | 12.8 | 9.09 | 10.02 | 26.10 | 30.62 | 32.8 | 401 | 2 | 1 | 3 | 2 | E90 |
| AB-119 | 119.40 | 119.38 | 2,401 | 15.51 | 453 | 0 | 1 | 2 | 1 | 6 | 11.9 | 12.7 | 12.3 | 8.20 | 10.04 | 30.25 | 49.76 | 38.4 | 811 | 3 | 3 | 4 | 3 | E90 |
| AB-120 | 119.84 | 119.73 | 2,401 | 16.17 | 469 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 11.8 | 12.0 | 11.9 | 7.20 | 6.88 | 23.30 | 38.30 | 29.3 | 462 | 3 | 2 | 3 | 2 | E70 |
| AB-127 | 120.08 | 120.27 | 2,401 | 15.58 | 449 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 11.2 | 11.5 | 11.3 | 8.01 | 8.26 | 21.83 | 29.22 | 27.1 | 319 | 3 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AB-128 | 119.88 | 119.11 | 2,399 | 15.85 | 463 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 17.2 | 12.4 | 14.8 | 8.44 | 8.68 | 27.30 | 38.90 | 34.7 | 536 | 1 | 1 | 2 | 1 | E90 |
| AB-130 | 120.02 | 120.20 | 2,399 | 14.09 | 408 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 12.0 | 11.8 | 11.9 | 7.98 | 8.30 | 33.36 | 57.83 | 41.7 | 1133 | 2 | 1 | 2 | 2 | E90 |
| AB-132 | 120.07 | 119.47 | 2,399 | 15.99 | 465 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 11.1 | 12.0 | 11.5 | 9.32 | 9.88 | 17.70 | 21.26 | 22.3 | 193 | 2 | 1 | 4 | 3 | E90 |
| AB-134 | 120.02 | 120.05 | 2,399 | 16.72 | 484 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 11.3 | 11.6 | 11.4 | 9.50 | 9.90 | 29.04 | 37.42 | 36.3 | 599 | 3 | 2 | 3 | 2 | E90 |
| AB-136 | 120.26 | 120.14 | 2,399 | 16.14 | 466 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 10.3 | 11.9 | 11.1 | 8.34 | 9.78 | 27.41 | 35.30 | 34.1 | 498 | 2 | 2 | 3 | 3 | E90 |
| AB-148 | 119.18 | 119.42 | 2,400 | 16.31 | 477 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 13.6 | 12.9 | 13.2 | 10.65 | 9.90 | 28.24 | 41.90 | 35.9 | 740 | 2 | 2 | 2 | 2 | E110 |

付表-5 カラマツ荷重点間の節による等級区分の結果 (KT:天乾, KB:過度の高温乾燥)

| 試験体 記号 | 測定値 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | 甲種II | | | | 乙種 | | | |
|-----------|----------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|----|----|---|---|
| | A面 | | | | B面 | | | | C面 | | | | D面 | | | | 等級区分 | | | | 等級 | 等級 | | |
| | 荷重点間 | | | | 荷重点間 | | | | 荷重点間 | | | | 荷重点間 | | | | 等級 | 等級 | | | | | | |
| | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | | | 単C | 単E | 集C | 集E | | |
| KT-4-4 | 18 | 17 | 48 | 17 | 22 | | 22 | | | | | | 10 | | 10 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| KT-10-4 | 23 | | 28 | | 25 | 20 | 45 | 20 | 11 | 20 | 31 | 20 | 21 | | 21 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-11-6 | 19 | 23 | 25 | 29 | 8 | 27 | 26 | 50 | | | | | 15 | | 15 | | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KT-20-2 | 5 | 16 | 21 | 16 | 7 | 10 | 17 | 10 | | 8 | | 8 | 21 | | 38 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-21-4 | 20 | | 35 | | 17 | | 17 | | 29 | 14 | 43 | 14 | 29 | 7 | 59 | 7 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KT-22-6 | 21 | 9 | 30 | 9 | 25 | 23 | 48 | 23 | 23 | 17 | 46 | 28 | 16 | 11 | 27 | 11 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-27-2 | 13 | 17 | 46 | 33 | 13 | 17 | 46 | 33 | | | | | 15 | | 28 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-31-4 | 19 | 17 | 19 | 28 | 17 | 8 | 23 | 8 | 11 | 10 | 11 | 10 | | 19 | 19 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-33-4 | 28 | | 46 | | 29 | 27 | 29 | 43 | 8 | 28 | 8 | 28 | 28 | 14 | 28 | 14 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-36-2 | 9 | 22 | 17 | 22 | 22 | 11 | 22 | 17 | 11 | 24 | 19 | 24 | | 16 | 16 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-43-6 | 10 | | 20 | | 30 | | 54 | | | | | | 13 | 10 | 36 | 10 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KT-47-4 | 19 | | 37 | | 23 | 7 | 32 | 12 | 21 | 22 | 34 | 22 | 16 | 19 | 26 | 35 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-50-4 | 16 | 41 | 36 | 41 | 10 | | 26 | | 12 | 16 | 61 | 16 | 7 | 13 | 20 | 46 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| KT-51-6 | 14 | | 14 | | 9 | 17 | 16 | 17 | 14 | | 14 | | 24 | 6 | 32 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-55-4 | 26 | 7 | 26 | 7 | 24 | 9 | 56 | 32 | 18 | 7 | 38 | 7 | 7 | 19 | 23 | 42 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KT-57-6 | 20 | 23 | 36 | 23 | 18 | 19 | 37 | 19 | 29 | 6 | 39 | 6 | 20 | 11 | 33 | 11 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-62-2 | 23 | 7 | 23 | 7 | 21 | 24 | 77 | 47 | 26 | 8 | 26 | 8 | 17 | 11 | 28 | 11 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| KT-63-6 | 17 | 20 | 55 | 26 | 17 | 20 | 32 | 20 | 19 | | 50 | | 9 | 30 | 47 | 30 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KT-64-4 | 26 | 20 | 26 | 30 | 31 | 27 | 41 | 54 | 27 | | 37 | | 26 | | 33 | | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KT-65-2 | 27 | | 27 | | 17 | | 28 | | 13 | | 13 | | 7 | | 7 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-66-2 | 21 | 21 | 36 | 21 | 16 | | 16 | | 12 | 16 | 12 | 16 | 6 | 23 | 6 | 55 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-73-4 | 18 | 15 | 33 | 18 | 27 | | 36 | | 16 | 37 | 79 | 37 | 27 | 28 | 122 | 80 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| KT-75-6 | 21 | 16 | 54 | 16 | 21 | | 28 | | | | 30 | 30 | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-76-6 | 18 | 20 | 46 | 20 | 17 | | 17 | | 19 | 12 | 31 | 12 | 14 | | 23 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-79-2 | 15 | 26 | 41 | 26 | 16 | 18 | 34 | 18 | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-81-6 | 21 | 19 | 42 | 19 | | 26 | 32 | 32 | 23 | | 23 | | | 6 | 6 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-89-2 | 8 | 11 | 33 | 21 | 10 | 9 | 47 | 9 | 9 | 15 | 15 | 23 | 25 | 11 | 36 | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-94-4 | 14 | 17 | 31 | 17 | 15 | | 15 | | 19 | 14 | 44 | 19 | 10 | 10 | 20 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-99-6 | 6 | 20 | 6 | 20 | 28 | | 45 | | 23 | 7 | 23 | 7 | 21 | 5 | 26 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-110-6 | 5 | 13 | 18 | 25 | 8 | 12 | 18 | 12 | 23 | | 35 | | 18 | | 18 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-115-6 | 8 | 18 | 16 | 18 | 18 | | 27 | | 14 | 19 | 47 | 36 | 13 | 15 | 44 | 25 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-116-6 | 23 | 12 | 44 | 12 | 6 | 18 | 6 | 18 | 20 | 20 | 40 | 20 | | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-130-4 | 24 | 21 | 45 | 21 | 20 | 23 | 43 | 23 | 34 | 27 | 40 | 27 | 29 | 29 | 58 | 29 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KT-132-4 | 23 | | 23 | | 16 | | 16 | | 17 | 21 | 38 | 21 | 19 | 14 | 38 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-134-6 | 25 | 8 | 47 | 8 | 5 | 29 | 30 | 29 | 17 | | 17 | | 33 | | 66 | | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| KT-136-6 | 13 | | 23 | | 22 | 14 | 54 | 22 | 10 | 7 | 14 | 7 | 13 | | 13 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-139-4 | 25 | | 25 | | 31 | 29 | 55 | 41 | | | | | | 12 | 12 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KT-141-2 | | 7 | | 7 | 18 | 20 | 38 | 20 | 18 | 8 | 39 | 8 | | 11 | 11 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-146-2 | 37 | 12 | 49 | 12 | 39 | 29 | 55 | 29 | 29 | 23 | 52 | 23 | 13 | 16 | 29 | 16 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| KT-148-4 | 17 | 21 | 38 | 41 | 16 | 16 | 30 | 16 | | 16 | | 16 | 23 | 17 | 30 | 17 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-1 | 22 | 32 | 54 | 32 | 10 | 36 | 73 | 63 | | 29 | 29 | | 35 | | 48 | | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| KB-2 | 14 | | 23 | | 22 | | 37 | | 24 | | 24 | | 18 | | 18 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-7 | | 29 | | 51 | 19 | 8 | 34 | 8 | 15 | 11 | 15 | 11 | 7 | | 7 | | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KB-12 | 26 | 6 | 60 | 6 | 18 | | 24 | | | 10 | | 10 | 27 | | 27 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KB-14 | 12 | | 12 | | 6 | | 6 | | 6 | 22 | 28 | 22 | 18 | | 24 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-15 | 34 | | 34 | | 7 | 34 | 14 | 34 | 22 | 10 | 28 | 19 | 11 | 24 | 22 | 24 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KB-18 | 23 | 9 | 55 | 9 | 20 | 23 | 39 | 23 | 18 | | 18 | | 24 | 20 | 52 | 20 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KB-19 | 26 | 29 | 26 | 29 | 23 | 18 | 55 | 32 | 24 | 32 | 56 | 32 | 22 | 31 | 22 | 38 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KB-23 | 19 | 17 | 36 | 17 | 7 | | 7 | | 24 | | 47 | | 16 | 42 | 58 | 42 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| KB-26 | 18 | | 18 | | 19 | 19 | 27 | 19 | 21 | | 49 | | 15 | 15 | 30 | 15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-32 | | | | | 10 | 26 | 10 | 26 | 16 | | 16 | | 10 | 34 | 18 | 95 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| KB-34 | 17 | 19 | 22 | 19 | 15 | 14 | 15 | 14 | 13 | 14 | 13 | 27 | 10 | 21 | 31 | 21 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-40 | 54 | | 54 | | 26 | 30 | 82 | 41 | 43 | 20 | 66 | 20 | 3 | 20 | 66 | 20 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| KB-41 | 7 | 11 | 13 | 11 | 5 | 16 | 5 | 16 | 26 | | 33 | | 10 | 12 | 22 | 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-42 | 25 | | 33 | | 8 | 31 | 52 | 44 | 8 | 17 | 8 | 17 | 13 | 45 | 36 | 45 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| KB-44 | 9 | | 9 | | 14 | 8 | 26 | 8 | 17 | 12 | 29 | 12 | 8 | 20 | 23 | 47 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-48 | | | | | 21 | 9 | 32 | 9 | 8 | 7 | 15 | 7 | 11 | | 11 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-49 | 13 | | 13 | | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | | 9 | | 7 | | 7 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-59 | 21 | 18 | 25 | 18 | 21 | | 30 | | 18 | 20 | 38 | 20 | 6 | 14 | 20 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-67 | 16 | | 16 | | | 16 | | 16 | 13 | 7 | 20 | 7 | 10 | 14 | 24 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-69 | 8 | 18 | 26 | 38 | 29 | 12 | 41 | 12 | 14 | | 24 | | 23 | 20 | 43 | 20 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-74 | | 20 | | 20 | 16 | | 16 | | 19 | 15 | 34 | 15 | 13 | 14 | 20 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-82 | 23 | | 23 | | 18 | 16 | 39 | 16 | 14 | 9 | 23 | 9 | | 18 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-88 | | 10 | | 10 | 19 | 18 | 37 | 26 | | 6 | | 6 | 6 | 11 | 17 | 11 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-93 | 18 | 17 | 35 | 17 | 10 | 23 | 10 | 23 | 19 | | 30 | | 15 | 12 | 30 | 17 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-96 | 14 | | 33 | | 14 | | 14 | | 7 | 13 | 7 | 13 | 23 | | 23 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-97 | 24 | 17 | 41 | 17 | 14 | 13 | 14 | 13 | 20 | | 44 | | 18 | 23 | 41 | 23 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-101 | 14 | 19 | 29 | 36 | 18 | 7 | 18 | 14 | 14 | 23 | 14 | 23 | 11 | 22 | 20 | 22 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-107 | 14 | | 21 | | | 16 | | 16 | 17 | 7 | 29 | 7 | 15 | | 27 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KB-108 | | 8 | | 19 | 17 | 15 | 32 | 15 | 26 | | 26 | | 24 | 28 | 34 | 28 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-109 | 24 | | 24 | | 21 | 23 | 72 | 23 | 19 | 9 | 30 | 9 | | 23 | | 23 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KB-114 | 25 | 15 | 39 | 26 | 8 | 32 | 14 | 57 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 16 | 16 | 22 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KB-120 | 14 | 30 | 44 | 30 | 23 | 14 | 65 | 25 | 28 | | 28 | | 20 | 2 | | | | | | | | | | |

付表-6 カラマツ全長の節による等級区分の結果 (KT:天乾, KB:過度の高温乾燥)

| 試験体 記号 | 測定値 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | 甲種II | | | | 乙種 | | | |
|-----------|----------|----|----|----|----------|----|----|----|----------|----|----|----|----------|----|-----|----|------|----|----|----|----|----|-----------|----|
| | A面 全長 | | | | B面 全長 | | | | C面 全長 | | | | D面 全長 | | | | 等級区分 | | | | 等級 | | | |
| | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | | 等級 | 等級区分 単 | 等級 |
| KT-4-4 | 24 | 38 | 48 | 38 | 22 | 21 | 22 | 21 | 18 | 17 | 18 | 17 | 14 | 19 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | | |
| KT-10-4 | 24 | 20 | 55 | 20 | 25 | 31 | 51 | 31 | 33 | 26 | 50 | 26 | 23 | 33 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | | |
| KT-11-6 | 32 | 23 | 32 | 29 | 26 | 27 | 49 | 50 | 7 | 7 | 13 | 7 | 14 | 15 | 14 | 15 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KT-20-2 | 24 | 34 | 58 | 40 | 14 | 10 | 21 | 10 | 11 | 24 | 28 | 43 | 28 | 33 | 53 | 33 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-21-4 | 20 | 20 | 35 | 41 | 17 | 28 | 27 | 45 | 29 | 14 | 44 | 14 | 38 | 13 | 59 | 13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| KT-22-6 | 21 | 19 | 30 | 19 | 25 | 23 | 48 | 23 | 23 | 21 | 49 | 42 | 16 | 13 | 27 | 22 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-27-2 | 13 | 25 | 46 | 42 | 15 | 15 | | | 9 | 9 | | | 21 | 14 | 38 | 19 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-31-4 | 19 | 17 | 19 | 28 | 17 | 25 | 40 | 25 | 12 | 12 | 27 | 12 | 21 | 21 | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-33-4 | 28 | 18 | 46 | 18 | 29 | 30 | 29 | 57 | 32 | 33 | 57 | 33 | 28 | 26 | 43 | 26 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-36-2 | 29 | 18 | 46 | 23 | 22 | 13 | 25 | 26 | 11 | 24 | 22 | 24 | 17 | 18 | 35 | 18 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-43-6 | 25 | 22 | 32 | 35 | 22 | 30 | 65 | 54 | 24 | 29 | 37 | 29 | 23 | 30 | 36 | 53 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-47-4 | 21 | 29 | 42 | 32 | 25 | 26 | 43 | 32 | 27 | 22 | 43 | 22 | 21 | 19 | 36 | 35 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-50-4 | 28 | 41 | 61 | 41 | 28 | 23 | 39 | 23 | 19 | 30 | 61 | 35 | 32 | 35 | 52 | 46 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| KT-51-6 | 24 | 34 | 56 | 34 | 12 | 17 | 30 | 17 | 14 | 13 | 17 | 13 | 24 | 11 | 37 | 11 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-55-4 | 26 | | 36 | | 26 | 38 | 56 | 38 | 18 | 11 | 38 | 11 | 16 | 23 | 31 | 42 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| KT-57-6 | 31 | 23 | 48 | 23 | 18 | 26 | 51 | 38 | 29 | 26 | 45 | 26 | 25 | 27 | 52 | 43 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-62-2 | 23 | 7 | 33 | 7 | 24 | 29 | 77 | 47 | 28 | 23 | 48 | 23 | 30 | 26 | 30 | 60 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| KT-63-6 | 23 | 20 | 55 | 26 | 17 | 21 | 37 | 21 | 19 | 25 | 50 | 25 | 22 | 30 | 47 | 30 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KT-64-4 | 23 | 25 | 71 | 39 | 31 | 33 | 44 | 54 | 27 | 22 | 77 | 41 | 26 | 21 | 33 | 21 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| KT-65-2 | 27 | 15 | 27 | 29 | 17 | 24 | 45 | 24 | 18 | | 27 | | 27 | 17 | 33 | 17 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-66-2 | 21 | 26 | 36 | 48 | 17 | 29 | 46 | 46 | 12 | 21 | 12 | 21 | 18 | 23 | 38 | 55 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-73-4 | 22 | 15 | 33 | 18 | 27 | 36 | 53 | 71 | 34 | 60 | 79 | 67 | 38 | 28 | 122 | 80 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| KT-75-6 | 21 | 26 | 54 | 26 | 21 | 33 | 31 | 33 | 36 | 30 | 66 | 30 | 28 | 20 | 28 | 20 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-76-6 | 23 | 20 | 46 | 20 | 17 | 17 | 30 | 17 | 20 | 12 | 31 | 12 | 18 | 22 | 40 | 25 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-79-2 | 15 | 26 | 41 | 26 | 16 | 30 | 34 | 30 | 15 | 15 | | | 11 | 11 | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-81-6 | 23 | 20 | 42 | 20 | | 28 | 49 | 49 | 23 | 22 | 23 | 35 | 21 | 27 | 48 | 43 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KT-89-2 | 19 | 25 | 33 | 25 | 28 | 22 | 47 | 22 | 17 | 36 | 49 | 36 | 25 | 11 | 36 | 11 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KT-94-4 | 19 | 18 | 31 | 18 | 16 | 18 | 34 | 18 | 19 | 14 | 44 | 19 | 15 | 13 | 33 | 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KT-99-6 | 31 | 23 | 53 | 23 | 32 | 21 | 52 | 21 | 36 | 28 | 51 | 28 | 21 | 27 | 30 | 27 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-110-6 | 13 | 21 | 21 | 25 | 15 | 12 | 18 | 12 | 23 | 24 | 35 | 24 | 18 | 6 | 25 | 6 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-115-6 | 22 | 25 | 50 | 28 | 20 | 20 | 27 | 20 | 18 | 22 | 47 | 36 | 13 | 18 | 44 | 35 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-116-6 | 23 | 22 | 44 | 22 | 13 | 25 | 38 | 25 | 20 | 20 | 40 | 25 | 17 | 17 | 46 | 32 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-130-4 | 24 | 21 | 45 | 21 | 22 | 23 | 43 | 23 | 34 | 33 | 65 | 33 | 30 | 29 | 58 | 29 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KT-132-4 | 27 | 7 | 27 | 7 | 16 | | 16 | | 19 | 21 | 38 | 21 | 22 | 14 | 38 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-134-6 | 25 | 25 | 47 | 25 | 22 | 35 | 33 | 35 | 36 | 27 | 63 | 27 | 19 | 33 | 44 | 66 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| KT-136-6 | 13 | 28 | 23 | 21 | 22 | 14 | 54 | 22 | 10 | 11 | 14 | 11 | 13 | 16 | 26 | 16 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-139-4 | 25 | 24 | 43 | 24 | 39 | 29 | 80 | 41 | 19 | 23 | 50 | 43 | 37 | 12 | 42 | 16 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| KT-141-2 | 26 | 12 | 40 | 12 | 29 | 21 | 44 | 41 | 27 | 24 | 39 | 44 | 10 | 25 | 10 | 25 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KT-146-2 | 41 | 12 | 70 | 12 | 39 | 33 | 39 | 33 | 29 | 35 | 52 | 35 | 16 | 23 | 34 | 23 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| KT-148-4 | 17 | 21 | 38 | 41 | 18 | 16 | 30 | 16 | 33 | 20 | 62 | 20 | 27 | 29 | 69 | 47 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KB-1 | 22 | 32 | 54 | 34 | 33 | 36 | 73 | 65 | 32 | 32 | 69 | 62 | 28 | 35 | 40 | 48 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| KB-2 | 20 | 18 | 37 | 38 | 23 | 17 | 54 | 26 | 24 | 5 | 41 | 5 | 23 | 38 | 51 | 76 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| KB-7 | 23 | 32 | 65 | 51 | 19 | 11 | 34 | 11 | 24 | 11 | 31 | 11 | 29 | 14 | 43 | 26 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| KB-12 | 24 | 27 | 60 | 27 | 18 | 22 | 24 | 22 | 9 | 21 | 9 | 21 | 27 | 30 | 69 | 30 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KB-14 | 13 | 20 | 13 | 20 | 16 | | 19 | | 18 | 22 | 30 | 22 | 20 | 17 | 24 | 17 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-15 | 34 | 8 | 34 | 8 | 12 | 34 | 30 | 34 | 22 | 28 | 28 | 54 | 21 | 24 | 22 | 26 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KB-18 | 30 | 21 | 55 | 28 | 20 | 23 | 39 | 23 | 21 | 29 | 56 | 29 | 24 | 23 | 52 | 23 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KB-19 | 27 | 38 | 83 | 77 | 25 | 34 | 62 | 34 | 27 | 32 | 56 | 34 | 29 | 31 | 47 | 38 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| KB-23 | 34 | 30 | 54 | 30 | 17 | | 17 | | 24 | 24 | 47 | 47 | 21 | 42 | 58 | 42 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| KB-26 | 24 | 19 | 43 | 37 | 19 | 19 | 27 | 19 | 21 | 32 | 49 | 32 | 17 | 15 | 36 | 24 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KB-32 | 20 | 27 | 36 | 27 | 29 | 36 | 36 | 58 | 32 | | 32 | | 29 | 34 | 29 | 95 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| KB-34 | 19 | 22 | 39 | 22 | 53 | 14 | 53 | 34 | 13 | 18 | 27 | 27 | 13 | 21 | 31 | 40 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| KB-40 | 54 | 14 | 54 | 18 | 26 | 30 | 82 | 41 | 22 | 29 | 40 | 29 | 43 | 27 | 66 | 27 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| KB-41 | 22 | 11 | 33 | 11 | 26 | 28 | 43 | 28 | 26 | 20 | 41 | 32 | 19 | 43 | 33 | 43 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 |
| KB-42 | 25 | 33 | 44 | 33 | 21 | 31 | 52 | 44 | 23 | 25 | 40 | 35 | 20 | 50 | 50 | 85 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| KB-44 | 18 | 18 | 35 | 18 | 17 | 10 | 41 | 10 | 18 | 19 | 32 | 30 | 21 | 27 | 37 | 47 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-48 | 19 | 22 | 19 | 29 | 21 | 16 | 32 | 25 | 14 | 7 | 23 | 7 | 11 | 11 | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-49 | 19 | 8 | 29 | 8 | 16 | 22 | 26 | 41 | 14 | 18 | 29 | 35 | 13 | 13 | 17 | 13 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-59 | 21 | 23 | 40 | 23 | 21 | 25 | 57 | 48 | 18 | 20 | 21 | 23 | 18 | 14 | 24 | 14 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| KB-67 | 16 | 18 | 26 | 18 | 18 | 20 | 32 | 20 | 13 | 14 | 20 | 14 | 18 | 15 | 32 | 15 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-69 | 32 | 38 | 58 | 38 | 29 | 19 | 41 | 19 | 38 | | 50 | | 39 | 35 | 75 | 56 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| KB-74 | 9 | 20 | 9 | 20 | 17 | | 34 | | 19 | 15 | 34 | 20 | 42 | 24 | 61 | 24 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| KB-82 | 23 | 26 | 28 | 19 | 18 | 16 | 39 | 16 | 29 | 23 | 50 | 29 | 19 | 23 | 19 | 23 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-88 | 12 | 10 | 12 | 10 | 20 | 18 | 37 | 26 | 13 | 17 | 20 | 44 | 6 | 16 | 17 | 16 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-93 | 18 | 32 | 75 | 61 | 20 | 23 | 20 | 23 | 20 | 24 | 39 | 24 | 18 | 16 | 41 | 31 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| KB-96 | 14 | 27 | 33 | 40 | 14 | 26 | 28 | 26 | 17 | 13 | 17 | 13 | 23 | 21 | 41 | 29 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-97 | 24 | 17 | 41 | 17 | 15 | 13 | 26 | 13 | 27 | 33 | 44 | 33 | 31 | 32 | 41 | 49 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| KB-101 | 15 | 19 | 38 | 41 | 19 | 10 | 25 | 41 | 18 | 23 | 33 | 23 | 15 | 22 | 28 | 29 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KB-107 | 14 | 8 | 21 | 8 | | 16 | | 16 | 17 | 10 | 29 | 10 | 15 | 21 | 30 | 21 | | | | | | | | |

付表-8 アカマツ全長の節による等級区分の結果 (AT:天乾, AB:過度の高湿乾燥)

| 試験体 記号 | 測定値 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | 甲種II | | | | 乙種 | | | |
|-----------|----------|----|-----|----|----------|----|----|----|----------|----|-----|----|----------|----|----|----|------|----|----|----|----|----|-----------|----|
| | A面 全長 | | | | B面 全長 | | | | C面 全長 | | | | D面 全長 | | | | 等級区分 | | | | 等級 | | | |
| | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | 単C | 単E | 集C | 集E | | 等級 | 等級区分 単 | 等級 |
| AT-2-6 | 34 | 42 | 34 | 42 | 26 | 32 | 56 | 44 | 41 | 12 | 53 | 12 | 39 | 29 | 66 | 29 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| AT-5-2 | 25 | 34 | 61 | 52 | 11 | 27 | 11 | 27 | 29 | 22 | 53 | 22 | 32 | 31 | 39 | 31 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AT-6-4 | 22 | 28 | 57 | 28 | 23 | | 30 | | 25 | 25 | 50 | 47 | 26 | | 38 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| AT-7-6 | 32 | | 38 | | 24 | 30 | 47 | 30 | 21 | 35 | 64 | 47 | 24 | 33 | 48 | 33 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AT-10-6 | 33 | 28 | 49 | 53 | 30 | 33 | 59 | 33 | 45 | 32 | 77 | 32 | 33 | 29 | 66 | 57 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| AT-14-6 | 25 | 30 | 74 | 57 | 30 | 36 | 33 | 36 | 34 | 17 | 24 | 17 | 25 | 31 | 39 | 31 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| AT-15-4 | 11 | 16 | 27 | 16 | 13 | 19 | 32 | 19 | 16 | 13 | 24 | 13 | 9 | 12 | 28 | 12 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AT-16-2 | 27 | 25 | 52 | 25 | 23 | | 23 | | 34 | 36 | 58 | 36 | 32 | 27 | 59 | 27 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AT-22-6 | 28 | 36 | 63 | 53 | 30 | 35 | 45 | 35 | 48 | 48 | 61 | 73 | 24 | | 24 | | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| AT-25-2 | 28 | 15 | 49 | 36 | 18 | | 18 | | 17 | | 17 | | 14 | 17 | 27 | 17 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AT-30-4 | 30 | 22 | 52 | 22 | 29 | 35 | 37 | 53 | 24 | 24 | 33 | 24 | 19 | 31 | 44 | 31 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| AT-33-4 | 17 | 34 | 67 | 50 | 21 | 28 | 21 | 28 | 33 | 37 | 33 | 51 | 50 | 20 | 50 | 30 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| AT-35-4 | 39 | 38 | 61 | 38 | 42 | 33 | 42 | 33 | 36 | | 36 | | 28 | 38 | 30 | 38 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| AT-38-2 | 26 | 27 | 57 | 27 | 23 | | 23 | | 16 | 22 | 16 | 22 | 13 | 23 | 29 | 33 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| AT-39-2 | 34 | 25 | 58 | 34 | 18 | 27 | 49 | 35 | 17 | 9 | 26 | 9 | 22 | | 22 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| AT-47-6 | 31 | 18 | 50 | 18 | 48 | | 48 | | 29 | 18 | 44 | 18 | 28 | 39 | 49 | 39 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| AT-50-2 | 20 | 18 | 20 | 18 | 22 | 36 | 22 | 36 | 21 | 28 | 21 | 28 | 40 | 13 | 57 | 20 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| AT-53-4 | 39 | 25 | 66 | 25 | 23 | 42 | 35 | 42 | 53 | | 53 | | 29 | 46 | 29 | 46 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| AT-56-4 | 24 | 22 | 43 | 22 | 33 | 45 | 33 | 61 | 40 | 36 | 40 | 36 | 26 | 33 | 51 | 33 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| AT-61-6 | 32 | 43 | 68 | 69 | 44 | 18 | 44 | 18 | 26 | 18 | 37 | 18 | 34 | 18 | 52 | 18 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| AT-63-4 | 26 | 29 | 55 | 29 | 23 | 21 | 44 | 21 | 30 | | 30 | | 28 | 27 | 44 | 27 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| AT-65-2 | 44 | 23 | 44 | 23 | 28 | | 28 | | 26 | 27 | 26 | 27 | | 32 | | 32 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| AT-71-4 | 20 | | 31 | | 16 | 20 | 36 | 21 | 47 | 29 | 47 | 38 | 13 | 49 | 54 | 49 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 |
| AT-75-4 | | | | | 24 | 24 | 48 | 24 | 32 | 13 | 49 | 13 | 7 | | 7 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AT-77-2 | 23 | 29 | 44 | 29 | 34 | 31 | 65 | 56 | 30 | 21 | 50 | 21 | 26 | 14 | 37 | 14 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AT-81-6 | 30 | 22 | 34 | 32 | 43 | 40 | 50 | 69 | 51 | 6 | 51 | 6 | 32 | 35 | 46 | 43 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| AT-86-2 | 28 | 44 | 65 | 44 | 26 | 30 | 26 | 43 | 39 | 33 | 39 | 42 | 25 | 21 | 61 | 38 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| AT-89-2 | 26 | 25 | 38 | 25 | 14 | | 21 | | 25 | 13 | 38 | 13 | 25 | 23 | 76 | 41 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| AT-93-2 | 33 | 43 | 61 | 43 | 25 | 21 | 25 | 21 | 31 | 29 | 43 | 29 | 33 | 25 | 65 | 25 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| AT-98-6 | | 21 | | 35 | 26 | 14 | 25 | 13 | 23 | 7 | 32 | 7 | 9 | 18 | 27 | 18 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AT-100-4 | 52 | 47 | 65 | 68 | 7 | 29 | 64 | 57 | 37 | | 37 | | 36 | 14 | 71 | 14 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| AT-104-4 | 37 | 13 | 39 | 13 | 12 | 18 | 12 | 18 | 35 | 34 | 35 | 47 | 23 | 30 | 50 | 39 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| AT-107-4 | 23 | | 23 | | 24 | 12 | 35 | 12 | 23 | 32 | 95 | 41 | 37 | 37 | 68 | 38 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| AT-115-2 | 44 | 44 | 53 | 71 | 35 | 28 | 35 | 28 | 45 | | 79 | | 19 | 24 | 37 | 24 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| AT-124-4 | 27 | 9 | 36 | 9 | 24 | 28 | 39 | 32 | 22 | 20 | 28 | 34 | 30 | 22 | 51 | 22 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AT-135-2 | 26 | 17 | 42 | 17 | 15 | 22 | 35 | 22 | 24 | 19 | 31 | 19 | 22 | 17 | 39 | 17 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AT-137-6 | 26 | 28 | 54 | 28 | 27 | 35 | 99 | 42 | 32 | 30 | 103 | 37 | 29 | 15 | 48 | 15 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| AT-139-6 | 43 | 40 | 88 | 78 | 46 | 7 | 53 | 7 | 18 | 46 | 40 | 46 | 40 | 48 | 78 | 71 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| AT-142-6 | 38 | 26 | 64 | 26 | 28 | 36 | 51 | 36 | 32 | 29 | 44 | 29 | 37 | 12 | 41 | 12 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| AT-143-2 | 43 | | 43 | | 35 | 50 | 42 | 50 | 30 | 32 | 61 | 32 | 44 | 42 | 44 | 42 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| AB-12 | 15 | | 15 | | 15 | 10 | 23 | 10 | 16 | 31 | 61 | 48 | 20 | 16 | 33 | 16 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AB-13 | 31 | 25 | 56 | 25 | 28 | 26 | 45 | 26 | 29 | 13 | 39 | 13 | 26 | 30 | 67 | 51 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AB-17 | 45 | | 45 | | 43 | 24 | 43 | 24 | 34 | 37 | 46 | 37 | 30 | 41 | 65 | 41 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| AB-21 | 16 | 9 | 16 | 9 | 26 | | 40 | | 24 | 19 | 40 | 19 | 20 | 29 | 41 | 29 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-23 | 8 | 18 | 8 | 34 | 11 | 8 | 11 | 8 | 19 | 16 | 35 | 16 | 18 | 19 | 26 | 19 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-29 | 34 | 36 | 49 | 36 | 17 | 27 | 56 | 47 | 11 | 17 | 11 | 17 | 19 | | 19 | | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AB-37 | 55 | | 55 | | 19 | 22 | 29 | 22 | 34 | 39 | 73 | 39 | 34 | | 34 | | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| AB-40 | 19 | 31 | 55 | 38 | 31 | 36 | 50 | 36 | 28 | 42 | 74 | 42 | 36 | | 36 | | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| AB-41 | 19 | 21 | 19 | 21 | 42 | 40 | 82 | 40 | 19 | 23 | 19 | 23 | 22 | 46 | 53 | 46 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| AB-42 | 31 | | 31 | | 36 | 18 | 36 | 18 | 22 | 16 | 33 | 16 | 29 | 18 | 29 | 33 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-54 | 23 | 27 | 35 | 27 | 22 | 9 | 31 | 9 | 21 | 6 | 24 | 6 | 22 | | 29 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-62 | 31 | 33 | 68 | 33 | 34 | 10 | 44 | 10 | 53 | 18 | 69 | 32 | 32 | 37 | 83 | 37 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| AB-67 | 19 | 8 | 19 | 8 | 21 | | 21 | | 31 | 27 | 36 | 44 | 19 | 28 | 36 | 28 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-68 | 20 | | 20 | | 20 | 25 | 39 | 34 | 18 | 28 | 42 | 28 | 20 | 12 | 32 | 12 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-73 | 24 | 32 | 64 | 41 | 22 | 22 | 51 | 40 | 24 | 7 | 31 | 7 | 32 | 19 | 49 | 19 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AB-74 | 20 | | 20 | | 22 | 24 | 22 | 24 | 24 | 21 | 52 | 35 | 26 | 16 | 42 | 16 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-76 | 26 | 31 | 66 | 31 | 31 | | 46 | | 33 | 23 | 51 | 23 | 39 | 31 | 58 | 31 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| AB-78 | 39 | 17 | 51 | 17 | 32 | 27 | 34 | 27 | 58 | 34 | 59 | 34 | 42 | 36 | 46 | 49 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| AB-83 | 11 | | 11 | | 17 | 5 | 22 | 5 | 25 | 31 | 35 | 41 | 19 | 5 | 27 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| AB-84 | 29 | 31 | 63 | 39 | 66 | 24 | 90 | 24 | 27 | 27 | 53 | 27 | 27 | 15 | 34 | 15 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| AB-87 | 25 | 30 | 68 | 30 | 32 | 27 | 47 | 27 | 27 | 26 | 66 | 26 | 28 | 10 | 38 | 10 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| AB-92 | 18 | 17 | 33 | 17 | 22 | 17 | 39 | 17 | 22 | 25 | 46 | 25 | 20 | | 20 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-95 | 22 | 49 | 72 | 70 | 26 | | 40 | | 26 | 14 | 26 | 14 | 20 | | 20 | | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| AB-101 | 23 | 27 | 50 | 27 | | 39 | | 53 | 24 | 22 | 33 | 22 | 32 | 16 | 43 | 16 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| AB-102 | 28 | 19 | 48 | 19 | 22 | 17 | 32 | 17 | 14 | | 14 | | 17 | 19 | 17 | 19 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| AB-103 | 24 | 28 | 58 | 42 | 23 | | 23 | | 29 | | 29 | | 26 | 21 | 46 | 21 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| AB-105 | | | | | 18 | 7 | 25 | 7 | 28 | 36 | 71 | 36 | 20 | 23 | 34 | 23 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| AB-110 | 21 | 10 | 21 | 10 | 23 | 34 | 23 | 34 | 46 | 27 | 59 | 36 | 33 | 7 | 78 | 7 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| AB-111 | 34 | 41 | 121 | 68 | 35 | 46 | 35 | 80 | 24 | 24 | 33 | 24 | 65 | 26 | 65 | 36 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| AB-112 | 38 | 34 | 53 | 34 | 38 | 36 | 65 | 44 | 34 | 33 | 47 | 33 | 32 | 50 | 56 | 50 | | | | | | | | |