

ノグチゲラ保全対策の取組み状況について

鍵田和彦¹・饒波正利²

^{1, 2} 北部ダム事務所 環境課（〒905-8501 沖縄県名護市大北3-19-8）

北部ダム事務所が進めている大保ダム建設事業の対象地である大保川流域には、貴重な動植物が多数生息・生育しており、その中でも沖縄本島北部の森林地域（やんばる）のみに生息する国の特別天然記念物に指定されているノグチゲラが生息している。

北部ダム事務所では、大保ダム建設事業に伴って様々な環境保全対策を行ってきた。この中でノグチゲラを保全することは、多様な生態系を保全することになると考え、モニタリング調査及び学識経験者による指導や助言をもとに調査・研究を重ね、ノグチゲラ保全対策の推進を図っている。本報告は、平成9年度から取組んできた人工営巣木による保全対策や大保ダム流域のノグチゲラモニタリング調査結果について報告するものである。

キーワード ノグチゲラ、特別天然記念物、モニタリング調査、保全対策、人工営巣木

1. はじめに

北部ダム事務所では、沖縄本島北部の大宜味村において、大保川沿川の洪水調節、下流河川の適正な流量の確保、水道用水の供給を目的として計画された大保ダムを建設中である。工事用道路が平成7年から始まり、脇ダム工事がH14～H18、本ダム工事がH15～H20、貯水池内伐採工事がH19～H21に終わり、試験湛水を平成21年4月から行っている。現在、試験湛水中であり平成23年度には供用を予定している。

大保ダム建設事業の対象地である大保川流域では、貴重な動植物が生息しており、その中でも沖縄本島北部の森林地域（やんばる）のみに生息する国の特別天然記念物に指定されているノグチゲラが生息している。



写真-1 森林地域の写真



図-1 大保ダムの位置図

北部ダム事務所では、大保ダム建設事業に伴って、このノグチゲラを最大限保全するため、保全対策の推進を図ってきた。

保全対策の主な内容は、①森林を残す（付け替え道路のルート変更、道路線形の工夫など）②伐採における工夫（繁殖時期をさけ、下流から上流へ進める伐採方法）③森林の早期復元 ④人工営巣木の設置 ⑤その他（騒音、振動対策など）がある。

今回は、保全対策のひとつである人工営巣木の取組みとモニタリング調査結果について報告を行うものである。

2. 人工営巣木による取組みについて

(1) 人工営巣木とは

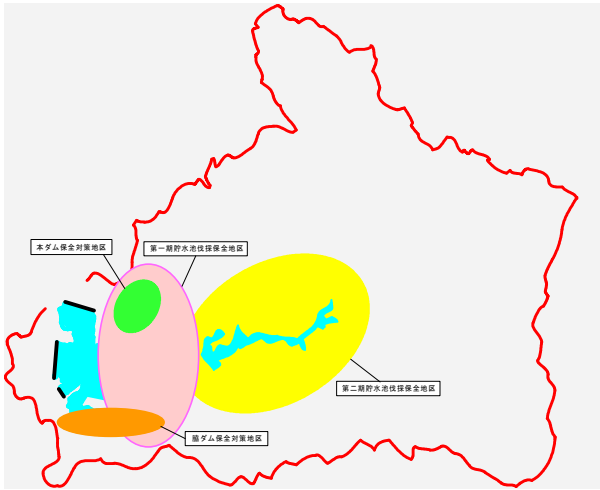
人工営巣木とは、ノグチゲラ保全対策の一環として、ダム工事に伴い伐採する営巣に適した大径木の代わりとして、周辺森林の小径木が大径木に成長するまでのつなぎ役として、営巣に適した伐採木を利用して人工的に製作したものである。

(2) 基本的な考え方

大保ダムにおける人工営巣木設置は、平成10年度から実験的に実施し、具体的な保全対策としての設置は平成13年度から実施している。（表-1、図-2）

表-1 人工営巣木の設置状況の推移

| 大保ダムにおける人工営巣木の設置状況の推移 | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 年度 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | |
| 実施地区 | 25 | 40 | 42 | 42 | 41 | 40 | 48 | 47 | 17 | 0 | 0 | 0 | |
| 保全地区 | 大保ダム保全地区 | - | - | - | 20 | 20 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 15 | |
| | 本ダム保全地区 | - | - | - | - | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | |
| | 第一期水伐採保全地区 | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 8 | 8 | 3 | |
| | 第二期水伐採保全地区 | - | - | - | - | - | - | - | - | 18 | 18 | 18 | |
| 合計本 | 25 | 40 | 42 | 62 | 61 | 72 | 83 | 82 | 60 | 61 | 61 | 48 | |



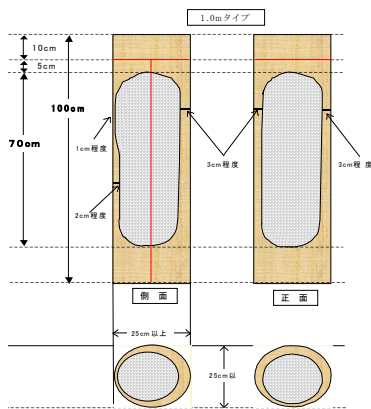
図－２ 人工営巣木設置箇所

(3) 構造

人工営巣木の構造は、ノグチゲラの自然営巣木調査結果を基に検討し、実験的な設置を行った上で決定した。(表－２、図－３、写真－２)

表－２ 人工営巣木の構造諸元

| 項 目 | 構造諸元 | 根拠 |
|---------|-------------------------|---|
| 樹 種 | イタジイを使用する。 | H9～13年度の調査データから、最も利用されていたのはイタジイであった。これにより、イタジイを使用することとした。 |
| 直 径 | 25～30cmとする。 | H9～13年度の調査データから、自然営巣木は胸高直径が25～35cmの範囲のものが多く、巢口高さの直径では25～30cm程度あれば充分と思われた。またこれより大きくなると、その重量から設置する親木への負担が大きくなり、台風時に倒壊する恐れがあると考えた。 |
| 巢穴の深さ | 70cm程度とする。 | H9～13年度の調査データから、自然営巣木は巢穴深さ(「産座」上までの深さ)は20～60cmの範囲にあった。ノグチゲラが「産座」を作ることとを考慮に入ると、少し余裕のある70cm程度が適当と思われた。 |
| 長さ | 1.0m、1.5mとする。 | H9～12年度では、長さ1.5mで実験したが、実際の設置地区によっては車道から遠く、運搬・設置を人力で行うため、危険防止のためにも軽量化を図る必要があり、H12年度より1.0mのものも加えて実験した。H18年度以降の保全対策では、1.0mでも営巣実績があることから、1.0mのみを設置した。 |
| 中詰め材の種類 | パルサ材・チップ材・削り屑の3種類を併用する。 | H10～13年度のモニタリング調査から、中詰め材の嗜好性については顕著でなく、年変動が大きいことが明らかになった。このことから3種の中詰め材を使用することとした。 |



図－３ 人工営巣木の模式図



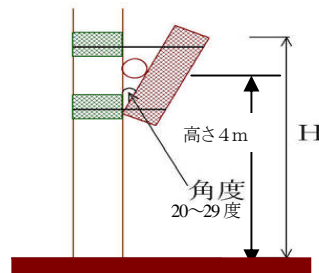
写真－２ 人工営巣木の写真

(4) 設置条件

人工営巣木の設置条件は、ノグチゲラの生態調査結果を基に決定した。(表－３、図－４、写真－３)

表－３ 人工営巣木の設置条件

| 項 目 | 設置条件 | 根拠 |
|------|---|--|
| 高さ | 巢口高で4m程度とする。 | H9～13年度の調査データから、自然営巣木の巢口の高さは概ね2.0～2.9mの範囲にあり、おおよそ4mが最も多いことから4m程度が適当と考えた。 |
| 角度 | 20～29°程度とする。 | H9～13年度の調査データから、自然営巣木の巢口位置における幹の傾きは10～39°の範囲にあり、おおよそ20～29°程度が最も多いことから、20～29°程度が適当と考えた。 |
| 立地環境 | 植生：イタジイ二次林 地形：空間的な広がりが必要。 斜面中部～下部 | 植生：自然営巣木244本のうち、205本(84%)がイタジイ二次林での確認であった。 地形：自然営巣木は、ノグチゲラの飛翔に適した空間的な広がりがある。斜面中部から下部で多く確認されていた。 |



図－４ 設置の模式図



写真－３ 設置状況

(5) 人工営巣木の利用実績

人工営巣木では、平成21年度までに9例の18羽の巣立ちが確認されている。また、平成11年度は途中放棄であった。(表－４、写真－４)

その他、夜間の就寝利用が確認された。

表－４ 人工営巣木の巣立ち実績

| 年 度 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 営 巣 数 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 巣立った雛の数 | 0 | 5 | 0 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |



写真－４ 人工営巣木の営巣状況

(6) その他

ノグチゲラの人工営巣木が、開発行為に伴う保全対策として、乱用されることを防止する目的として、(社) 沖縄建設弘済会と共同で平成18年3月に特許を取得した。

3. これまでのモニタリング調査等

(1) モニタリング調査結果（自然営巣木・人工営巣木）

a) 営巣木の位置の推移

平成9年度から平成21年度までの調査で確認された営巣木の位置を図-2に示す。流域内での分布状況について特に大きな変化は確認されなかった。なお、湛水域予定内で確認された営巣木数は、延べ確認本数の約7%であった。（図-5）

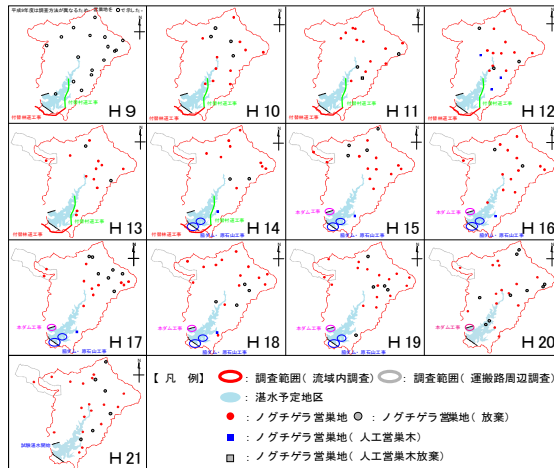


図-5 ノグチゲラ営巣木の位置

b) 営巣木本数の推移

営巣木本数は、本格的な調査開始の平成10年度以降は大きく減少することは無く、ここ数年では増加傾向となっている。（図-6）

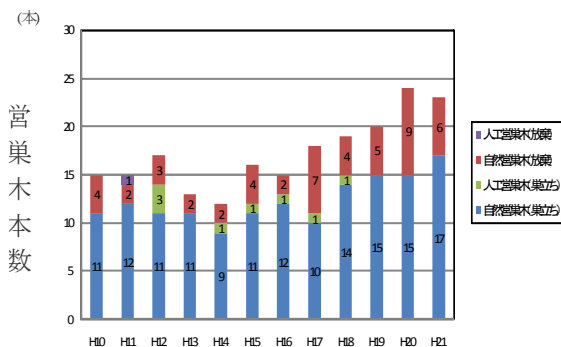


図-6 営巣木本数の推移

c) 巣立ち雛の数

1本の営巣木から巣立つ雛の数は、1～3個体が確認され、2個体がもっとも多い結果であった。（図-7）

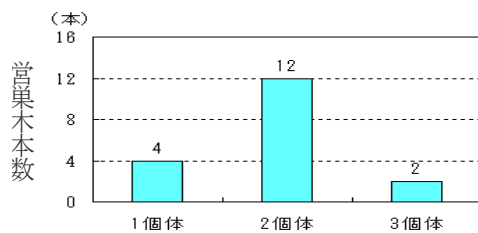


図-7 巣立ち雛数

d) 推定個体数の推移

親鳥と雛の数を基にして推定した生息個体数は、平成10年度の個体数から増加と減少がありつつも、平成18年度からは増加し、平成21年度は過去最高の個体数となった。（図-8、表-5）

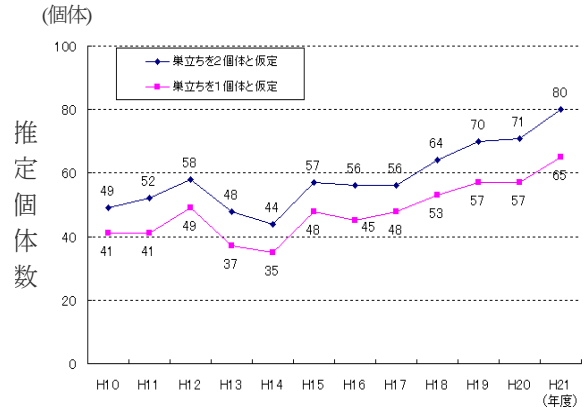


図-8 推定個体数の推移

表-5 推定個体数の算出表

| 区分 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 自然営巣木(A) | 11 | 12 | 11 | 11 | 9 | 11 | 12 | 10 | 14 | 15 | 15 | 17 |
| 巣立ち | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 巣立ち? (E) | 8 | 11 | 9 | 11 | 9 | 9 | 11 | 8 | 11 | 13 | 11 | 15 |
| 人工営巣木(B) | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 自然営巣木 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 7 | 4 | 5 | 9 | 6 |
| 再営巣なし(C) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 |
| 人工営巣木 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 成鳥の数(A+B+C)×2 | 26 | 28 | 32 | 26 | 24 | 32 | 30 | 32 | 36 | 40 | 42 | 46 |
| 巣立ち(D) | 7 | 2 | 8 | 0 | 2 | 7 | 4 | 8 | 6 | 4 | 1 | 4 |
| 自然営巣木 | 7 | 2 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 4 |
| 人工営巣木 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 巣立ち? (2個体と仮定(F=E×2)) | 16 | 22 | 18 | 22 | 18 | 18 | 22 | 16 | 22 | 26 | 28 | 30 |
| 1個体と仮定(G=E×1) | 8 | 11 | 9 | 11 | 9 | 9 | 11 | 8 | 11 | 13 | 11 | 15 |
| 幼鳥の数 | 23 | 24 | 26 | 22 | 20 | 28 | 26 | 24 | 29 | 30 | 29 | 34 |
| 巣立ち? (2個体(D+F)) | 15 | 13 | 17 | 11 | 11 | 18 | 15 | 16 | 17 | 17 | 15 | 15 |
| 生息個体数(成鳥+幼鳥) | 49 | 52 | 58 | 48 | 44 | 57 | 56 | 58 | 64 | 70 | 71 | 80 |
| 1個体と仮定 | 41 | 41 | 49 | 37 | 35 | 48 | 45 | 48 | 53 | 57 | 57 | 65 |

巣立ち? : 育雛後期まで確認することを確認しており巣立ったと考えられる営巣木

e) 営巣木の放棄率

営巣木の放棄率については、平成10年度の調査開始時に比べやや増加傾向が見られるが、原因については特定できないことが多い。これまでの原因で特定できたケースとしては、営巣木の倒壊や外的動物（アカマタ、ハシブトカラス）の襲来が確認された。（図-9、表-6）

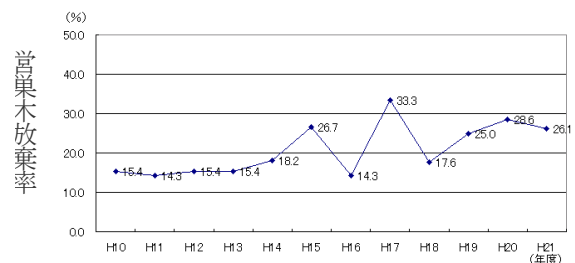


図-9 営巣木の放棄率

表-6 放棄した時の営巣状況

| 営巣段階 | 本数 |
|----------|-----------|
| 造巣期など抱卵前 | 24本(48%) |
| 抱卵期 | 10本(20%) |
| 育雛期 | 15本(30%) |
| 不明 | 1本(2%) |
| 合計 | 50本(100%) |

f) その他

その他に、繁殖時期の比較、複数年の営巣（表－7）、営巣木の地点間距離、営巣木の詳細「樹種（表－8）、樹勢、胸高直径」、巣穴詳細「高さ、傾き、（図－10）、深さ（図－11、12）」の分析を行った。

表－7 複数年営巣が確認された営巣木

| 営巣木番号 | H0 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | 利用回 |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | ? | ○ | | | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | ? | ○ | | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | | | | | | 4 |
| 5 | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | 2 |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | 2 |

※平成9年度は調査方法が異なる。

同木同巣
 同木異巣
 巣立ち、巣立ち推定
 放棄

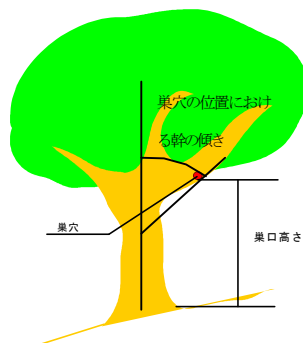
表－8 営巣木の樹種

文献で知られていた樹種

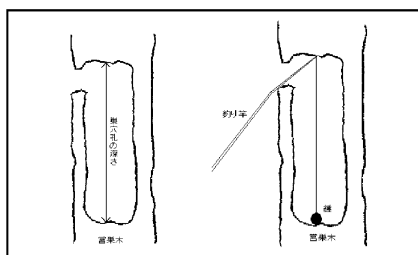
| 樹種 | 状態 |
|-------------|-----|
| 1 イシ | 生立木 |
| 2 イスノキ | " |
| 3 イタジ | " |
| 4 オキナウラジロガシ | " |
| 5 クスノキ | " |
| 6 コバンモチ | " |
| 7 センダン | " |
| 8 タノキ | " |
| 9 ヤブニツケイ | " |
| 10 エゴノキ | " |
| 11 ニツケイ | 枯死木 |
| 12 ヒカゲヘゴ | " |
| 13 フカノキ | " |
| 14 ホルトノキ | " |
| 15 リュウキュウマツ | " |

新たに確認された樹種

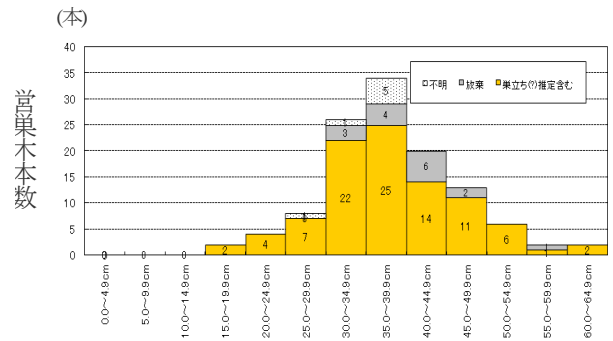
| 樹種 | 状態 |
|----------------|-----|
| 1 カラスサンショウ | 生立木 |
| 2 シバヤブニツケイ | " |
| 3 ハマセンダン | " |
| 4 リュウキュウナガエサカキ | " |
| 5 ショウベンノキ | 枯死木 |
| 6 ハシノキ | " |
| 7 ヤマモミ | " |



図－10 巣穴の高さ及び傾き



図－11 巣穴深さの計測図



図－12 巣穴深さの結果

(2) 学識経験者による指導及び助言

ノグチゲラ保全対策の検討にあたっては、モニタリング等の結果及び保全対策等について学識経験者等で構成している「貴重鳥類部会」にて報告を行い、指導及び助言を受けながら保全対策を行っている。

4. 結 論

これまでのモニタリング調査等の蓄積により、既存の資料や文献等で知られていない生態情報等が得られた。大保流域における調査結果のうち注目すべき項目を次に示す。

- 平成8年までの調査では、大保ダム流域ではノグチゲラ生息域の南限に当たり生息密度が低いと言われていたが、大保ダム流域（約13ha）には、営巣期の終わり時点での推定個体数が65～80羽と比較的高い密度で確認された。
- ノグチゲラは毎年違う木に新たに巣穴を掘り営巣すると言われていたが、複数年利用されている営巣木が確認された。
- ノグチゲラの営巣木としては、15種類が知られていたが、新たに7樹種が確認された。
- ノグチゲラの巣穴深さは、50～60cmとされていたが、最も多かったのは、35.0cm～35.9cmでありこれまで知られていた深さよりも浅い結果となった。
- ノグチゲラ保全対策のひとつである人工営巣木は、これまでの巣立ち実績や大保流域での営巣本数が保たれていることから有効であると考えられる。

5. おわりに

人工営巣木は、あくまでも緊急避難的な措置であり、湛水予定区域内の周辺における早期の良好な森林復元・創出が重要と考えられる。

今後も大保ダム流域のノグチゲラ営巣状況のモニタリングを継続し、人工営巣木による保全対策効果の検証も継続する予定である。