

韓国非武装地域の生態系保全と景観管理

中越信和 ・ 洪 善基

1. はじめに

朝鮮半島の非武装地帯（Demilitarized Zone、以下 DMZ）とその周辺は、長い間国内外からの研究の対象になって来た。環境保全の側面から 1965 年韓国自然保存研究会の生態系調査から始まり、2001 年韓国環境部の『金剛山陸路観光路自然生態系調査』と 2003 年『東海線鉄道・道路環境生態共同調査』に至るまで、様々な生態系調査が行われた。1990 年代から DMZ と接境地域（Trans-boundary area、以下 TBA）の環境は、早い速度で変化している。南北間の和解と協力が始まってから、多様な開発事業が進んでいるのである。ここに来て、非武装地帯の周辺が保っている生態系の重要性、南北協力、地域の社会や文化、経済的発展を導くような持続可能性のある環境保全方案の準備が必要となってきた。

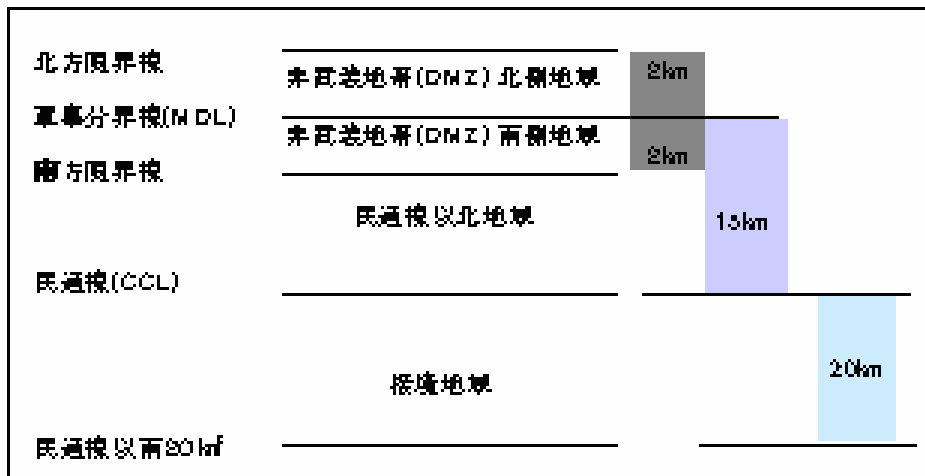


図1. 非武装地帯の空間的な区分。具中分線が国境に当たる。

この研究では、韓国の非武装地域の持続可能な発展を達成するため環境保全方案を立てるための基本的な調査を行った。非武装地域の空間的な範囲を設定する前に DMZ、民通線以北地域（CCL）、接境地域支援法上の接境地域（TBA）については図1のようになっている。ここで DMZ は、軍事分界線の南北

から各々 2 km ずつ 4 km の幅で、東西間（写真 1、写真 2）では約 248 km の南北緩衝地帯であり、面積は 907.3 km² である。

民通線以北地域は、軍事施設保護法の民間人統制線（Civilian Control Line、以下 CCL）以北地域から南方限界線に至る 13 km 以内の地域で面積は約 1,369 km² に至る。接境地帯（TBA）は、接境地帯支援法によって指定された対象地域として CCL から 20 km 以内の地域に属する 15 の市・郡、98 個の邑（町に相当）・面（村に相当）・棟（大字に相当）の面積は約 8,097 km² である。



写真 1 : DMZ の西端付近の景観



写真 2 : DMZ の東端付近の景観。右の海は日本海（東海）

2. DMZ と TBA に関する先行研究及び調査

DMZ と TBA に関する学術調査は、自然と自然資源の荒廃化によって人間と自然環境との関係を研究する必要性が提起されてから始まった。特に 1953 年の朝鮮戦争の休戦以降、長い間人間の干渉がほとんどなく放置されていた DMZ と当時の景観が保たれてきた TBA には、過去に人間活動舞台であった、平野地帯部落の農業地がそのまま放置され生態的な遷移過程にあるところが多い。山岳地帯、溪谷、湿地等の自然地域も放置され、そのような豊かな自然環境の条件は、生態的な学術研究のテーマとして注目されていた。1965 年、韓国自然保全研究会が民通線以北地域で学術調査を実施し、1966～1968 年には同研究会とアメリカのスミソニアン研究所が江原道北部山間内陸の河川・溪谷、高山地域で動植物調査が実施された。1972 年には、文化財管理局と韓国自然保全研究会が DMZ 地域の土壌と生態、動植物相と生態系を調査し 1975 年『非武装地帯隣接地域総合学術報告書』が出版された。1982 年 1 月 1 日、韓国政府が北朝鮮が提案した「20 の示範実践事業」の中「DMZ 内の動植物自然生態系南北共同調査」に対する基礎事業として、1989 年国土統一院が江原道東部の 4 つの地域と京畿道の自然生態系調査を実施した。さらに、1990 年以降 DMZ と TBA に対する自然環境調査は 4 件ほど実施された（表 1）。山林庁林業研究院から 2000 年に発行された『非武装地帯及び隣接地域の森林生態系調査総合報告書』では、DMZ と TBA を 5 つの圏域で分けられ管理方案が提示されている（表 2）。

表 1. 2000 年以降非武装地域の自然環境調査

報告書名	調査内容及び範囲	参加者	特徴
第 2 次全国自然環境調査報告書 (2000 年接境地域部分)	地形景観、植物相、植生、陸上昆虫、底棲性大型無脊椎動物、淡水魚類、鳥類、哺乳類、両棲・爬虫類など 10 個分野	環境部の支援、環境部生態調査団及び専門家	調査期間：2000.3-12 全国自然環境調査の一つとして実施。特に接境地域を対象とした生態系調査および生態自然図作成
統一大橋—長湍間道路拡張及び開設工事 環境影響評価書	水生植物相、陸上植物、昆虫、魚類、鳥類、哺乳類、両棲・爬虫類など 7 個分野	建設交通部、京義線南北連結道路環境共同調査団	調査期間：1999.9-12、2001.6-11 京義線南北連結道路工事による環境影響評価。坡州市長湍面一帯で調査
非武装地帯隣接地域（高城郡）の自然生態系調査報告書	地形地質、景観、植物相、植生、魚類、鳥類、哺乳類、両棲・爬虫類など 8 個分野	環境部の 15 人の専門家	調査期間：2001.10.15-20 江原道高城郡一帯民通線地域。高解像度衛星映像資料活用。南北道路網連結の調査
東海線鉄道・道路・臨時道路環境生態共同調査及び評価	地形地質、鳥類、哺乳類、両棲・爬虫類、植物、棲息地など 7 個分野の状況と分野別の影響予測及び低減対策	東海線鉄道・道路・臨時道路環境生態共同調査団、15 人	調査期間：2002.9-'03.2 5 回の調査及び会議。道路建設による環境影響低減方案、生態系保全・復元方案など提案

表 2 山林庁林業研究院が提案した非武装地域の圏域別管理方案(2000)

区分	管理方向
東海岸地域	海岸生態系及び文化観光資源の保存・利用
中東部山岳地域	白頭大幹軸を中心とした生態系の保存
中西部内陸地域	自然生態系と文化観光資源、農業の保存・利用
西海岸地域	農地及び湿地生態系の保全のための保存・復元
西海島諸地域	生物多様性拠点の保存

非武装地域に属する地方自治体の接境地域総合計画案によって行政自治部(2003)は、「接境地域総合計画」を立て開発を実行している。「接境地域総合計画」は、発展途上の接境地域の開発のために立てられ、地域住民の生活水準のレベルアップ、南北相好交流協力及び平和統一基盤造成、自然環境の体系的保全管理による東西間緑地軸の形成等を目的としている。そして接境地域が含まれている自然環境の優良性を考え、地域開発と環境保全を同時に達成する平衡的方策を試している。この計画は、土地利用と管理、社会間接資本の整備・拡充、森林・環境の管理・保全、産業基盤及び観光開発、定住生活環境の改善、南北交流及び統一基盤造成、文化財管理及び保全等、7つの部分で構成されている。また、「接境地域総合計画」は、土地の利用・管理計画では保全圏域、準保全圏域、整備圏域の3つの圏域に区分され、それぞれの管理方を提示している。この総合計画での環境保存計画は、森林・環境の管理・保存部分にあたる。この部分では、森林と自然環境の保存・管理及び環境の汚染予防と水質保全に努めることになっている。

このような管理方の完結のためには膨大な国家財政支援の拡大が必要である。しかし、今まで環境開発から疎外されていた接境地域を総合的に開発するためには、「接境地域総合計画」が持っている可能性には限界がある。1990年度以降に出た報告書によると非武装地域の「持続可能な発展」の概念を適用させようと考えているようだ。特に UNESCO の韓国委員会(1997)と環境部(2002)は、非武装地域を UNESCO の生物圏保護区(Biosphere Reserve、以下 BR)また、越境生物圏保護区(Trans-boundary Biosphere Reserve、以下 TBR)として指定することを考えている。この報告書では BR の圏域区分によって非武装地域を核心地域、緩衝地域、転移地域に分け、それぞれの管理方を提示している。

今まで引用した報告書をもとに次の事項が考えられなければならないであろう。非武装地帯における自然環境の状況を総合的に把握し、その地域の自然環境が持つ価値と保存の必要性を明確にしなければならない。一方で DMZ と TBA 地域に対するより精密で総合的かつ長期的な自然環境調査が追加して行わなければならないことも事実である。

3. 非武装地域の構成地域

非武装地域とは、DMZ を含むその隣接地域を意味する。韓国だけを考慮すると DMZ と南方の隣接地域と定義している。一般的に非武装地域とは、DMZ、民通線以北地域、接境地域支援法によって指定された対象地域を含んでいる（図2）。

接境地域は接境地域支援法施行令でその範囲を具体的に規定されている。DMZ と TBA は、地域開発に対する制限と可能性を同時に持ち備えた地域である。その間国土の辺境地帯、制限地域として認識され、国土開発から疎外されてきた。さらに軍事施設保護区域、農業振興地域、自然環境保存地域、清浄地域等、様々な土地利用規制によって開発の制限をうけてきた。しかし 2000 年京義線鉄道・道路の復旧と開城公団建設、2002 年東海線鉄道・道路の復旧（写真3）と金剛山観光事業等が推進されてきたことで、ともにこの地域の開発圧力が高まっている。

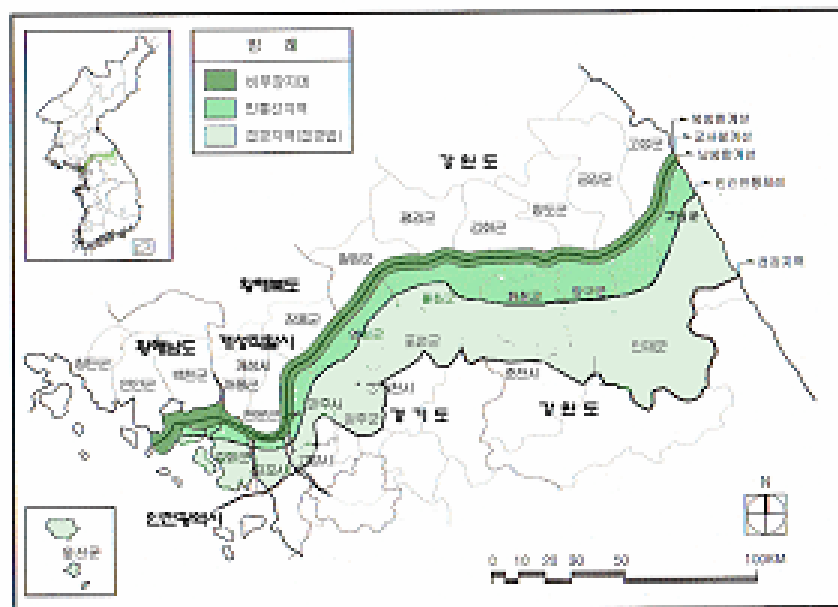


図2. 非武装地域：DMZ, CCL, TBA

異なるゾーンは図1に対応する。



写真 3 : 東海線鉄道・道路計画図

4. 非武装地域の生態学的な価値

環境部（2003）が 1970 年代以降非武装地域に対する生態系調査の資料を分析整理した結果、この地域には、2716 種の野生動植物及び 67 種の絶滅及び保護野生動植物が存在することが明らかになっている。それらは、植物 1,597 種（韓国全体植物の 34%）、魚類 106 種（全体魚類の 12%）、両棲・爬虫類 29 種（全体両棲・爬虫類の 71%）、鳥類 201 種（全体鳥類の 51%）、哺乳類 52 種（全体哺乳類の 52%）等である。このような結果は、この地域の生態系価値が優良であることを意味している。非武装地域の自然生態系が優良な地域には、東海岸と香爐峯の周辺地域、大岩山・頭陀蓮地域、鉄原平野地域、臨津江及び漢江河口の湿地地域、西海岸江華島の干潟及び島諸地域が含まれている。東海岸の花津浦は、天然記念物である黒鳥の到来地として有名である。

金剛山から始まって南方に流れ DMZ を越す南江の溪谷は、**金剛モチ** (*Phoxinus kumgangensis*) という固有種の淡水魚の分布地域である。また香爐峯山脈は、険しい山岳地帯であり、大部分が DMZ と民通線地域に指定され、民間人の立ち入りが制限されている。特にここは自然生態系が保存され野生の動植物が非常に豊富である。

大岩山・頭陀蓮地域は、香爐峯山脈と連結され、北朝鮮の**金剛山**地域とも連結される場所である。大岩山一帯は 1973 年天然保護区域第 246 号に指定さ

れ、韓国の唯一の高層湿原である「ヨンヌㄹ」がある。この湿原は環境部の生態系保全地域及び湿地保護地域に指定されているだけでなく、Ramsar国際湿地保存協約に登録されている。頭陀蓮地域は、サケ科の「熱目魚 (*Brachymystax lenox*)」の韓国で最大の棲息地であり、同じく魚類の金剛モチとシュリ (*Coreoleuciscus splendidus*) などの韓国固有種の集団棲息地である。

鉄原平野地域は (写真4、写真5)、丹頂鶴と他の鶴と一緒に越冬する世界的な渡り鳥地域である。全世界の丹頂鶴の約 6.4%が越冬し、約 20%がこの地域で中間休憩を行うことで有名である。



写真4：朝鮮半島中央部の鉄原郡とDMZとの関係を示す地図



写真5：朝鮮戦争の激戦地鉄原郡白馬高原。遠方はDMZ

臨津江及び漢江河口の湿地地域は、湿地の生態学的な重要性が明らかになり、その価値はさらに重要になってきている。臨津江は、河と河川、そして沿岸によって、発生された湿地を持っている。臨津江の背後湿地の長湍半島にも丹頂鶴と鶴が到来する。

西海岸江華島南端の干潟は（写真6）、珍しい鳥類の集団棲息地及び、休憩場所である。この地域の干潟は、鳥類の棲息地場所の役割だけではなく生物多様性に優れ、汚染物質の浄化にも大きな役割を果たし、水産物の高い生産力も優秀である。残念ながら最近仁川市周辺の干潟の埋め立てのため干潟が減少している。西海岸の白翎島と大青島も、地理的に鳥類の通過路上重要な位置にある。大青島は、ツバキの北限界地(天然記念物第66号)、白翎島は、鶺鴒(*Phalacrocorax pelagicus*)の集団棲息地と天然記念物である、海豹(*Phoca hispida ochotensis*) (天然記念物第331号)の棲息地として保全の価値が極めて高い。



写真6：非武装地域西端の江華島の干潟

一方、非武装地域は独特な森林生態系を保っている。1995年から2000年まで森林生態系を調査した林業研究院は、非武装地域は、「もともとよく保存されてきた生態系というより長期間一般人の立ち入り禁止しながら軍事活動が行われている地域で、特定な区域で生物多様性が豊かに維持されてきたかなり特

異なる生態系である」と説明している。この理由でもわかるように非武装地域の森林は原始林ではない（写真7）。これらの地域の土地利用は、森林 75.5%、農業地 2.8%、草地 20.3%、湿地 1.1%、荒地 0.1%、水域 0.2%である。森林の場合、射界掃除と山火事等によってほとんど樹木は 20 年生未満の若い松林とその萌芽林で構成されている。林木蓄積量は 1 ha 当 22.3 m³（針葉樹林 30.5 m³、闊葉樹林 11.8 m³、混合林 32.8 m³）で、それは韓国平均値の 60.3 m³とかなりの差がある（森林庁林業研究院 2000）。1992 年環境庁が発刊した『非武装地帯隣接地域の自然生態系調査報告書』には類似な結果が明らかに示されている。非武装地域の緑地自然度を調べると江原道地域の場合 88.4%森林が 20 年生未満の若齢林で構成され、その緑地自然度は 7 等級以下になっている。香爐峯山脈一帯では 50 年生以上の成熟森で構成される 9 等級以上の森林は 1.5%に限られている。京畿道一帯では、7 等級以下が 87.3%、2 等級以下が 51.2%で貧弱な生態系を表している。その理由は、耕作地利用、射界掃除と山火事等によって生態的な遷移が中断され、ほとんどの地域で退行極相（disclimax forest）状態になっていることを明らかにしている。



写真7：坡州における植栽された松林

非武装地域内での重要な生態系は湿地である。朝鮮戦争（1950～1953 年）

以前、江原道の金化から臨津江及び漢江河口まで連続した低地帯は農耕地であったが、休戦後、耕作地放置や「未確認地雷地帯」になって、その結果自然遷移によって大規模な湿地になっている。逆に山林庁林業研究院から 2000 年に発行された『非武装地帯及び隣接地域の森林生態系調査総合報告書』では、この地域は帰化植物の繁殖地でもあって 23 科 67 属 93 種 3 変種 1 品種が生存している。このような 帰化植物の移動定義には朝鮮戦争中の国連軍（米軍が主）の軍需物資の移動と関係があると推測されている。

5. 非武装地域周辺の景観管理

非武装地域は北朝鮮から韓国まで繋がっている様々な自然生態系の箱庭である。DMZ と TBA の山脈、湿地、盆地、河川、河口、干潟など、様々な生態系は生物地理学的に重要な役割をしている。さらに将来朝鮮半島の平和を約束する「平和の地域」でもある。第 4 次国土総合計画の主要計画では、親環境的な国土管理のために国の主な山脈、川、3 つの沿岸地域をネットワーク化し、総合的に管理する「国土生態総合ネットワーク案」が含まれている（大韓民国政府 2000）。国土生態総合ネットワークとは、北朝鮮の白頭山（中国名：長白山）から韓国の智異山までの 1,400 km の白頭大幹自然生態軸、非武装地域の自然生態軸、西海岸と南海岸の諸島や干潟の自然生態軸を 3 つの核心生態軸で構築され、またその周辺の都市と農村生態系を連結して朝鮮半島一帯を生態ネットワーク化しようとする方針である。国土生態総合ネットワークの目標は、朝鮮半島一帯の主要な生態系要素らが各々の循環的な関係を維持しながら、生態的に保存できる親環境的な国土管理や景観管理を目指している。

このような朝鮮半島の生態総合ネットワーク上、非武装地域はまさに 3 つの核心生態軸の中で「景観生態的なコリドー」の役割をしているのがわかる。非武装地域で自然生態軸を構築するためには、まず徹底的な生態系調査を通じて生物地理圏域の区分と生態・自然図及びビオトープ図の作成、生態情報管理システム構築などが必要だ。その情報によって保存価値の評価を実施し、核心地域、緩衝地域、生態コリドー、復元地域などを設定しなければならない。近代化によって、韓国は乱開発で国土全体の生態系バランスが失われ、自然環境や

生活環境は悪化している（写真8、写真9）。今までの辛い経験をいかしてこれからの非武装地域開発には十分議論が必要である。



写真8：都市化の進行で平地のほとんどが商業地・宅地となったソウル市



写真9：坡州における最近の都市化で突然出現したアパート群
地価が低いことが、DMZに向かって開発が浸透してゆく原因となっている。

参考文献

- 環境部 2003. 線鉄道・道路環境生態共同調査
- 環境部 2002a. 帯及び隣接地域自然環境の効率的な管理方案に関する研究
- 環境部 2002b. 国土生態ネットワーク推進戦略に関する研究
- 環境部 2001. 金綱山陸路観光路自然生態系調査
- 環境庁 1992. 非武装地帯隣接地域の自然生態系調査報告書。環境庁
- 山林庁林業研究院 2000. 非武装地帯及び隣接地域の森林生態系調査総合報告書
- 大韓民国政府 2000. 第4次国土総合計画
- 韓国自然保全研究会 1975. 非武装地帯隣接地域総合学術報告書
- 韓国環境政策評価研究院 2003. MZの環境保全基本方案