

コンクリートも木も

～豊かな森林資源の活用とコンクリートの関係～



農林水産省 農村振興局長
末松 広行

はじめに

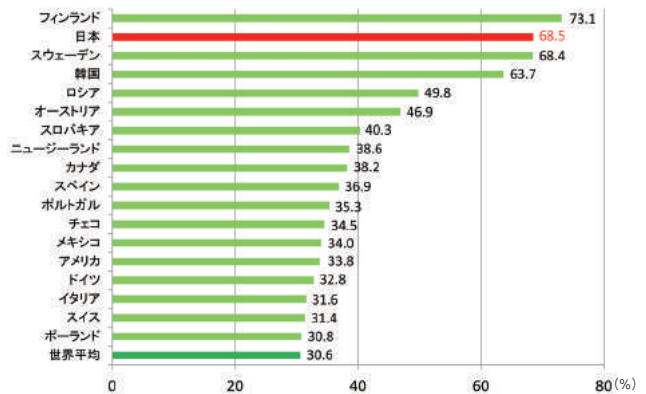
大学卒業後、農林水産省構造改善局に配属されたところから私の公務員生活は始まりました。

本省や地方支分部局、地方自治体で農業農村整備に携わってきたほか、農政、林政、水産政策各分野の部署で仕事をさせてもらってきています。平成22年より林野庁で森林・林業政策を担当しましたが、そのときに「コンクリートから人へ」というようなことが言われるのに併せて「コンクリートから木に転換」というような議論をする有識者やマスコミの方がいたように思います。日本は豊かな森林があり、木でできることがたくさんあるのでそれを活用すべきでもう木がコンクリートを代替していけばいいのだ、というのが基本的な考え方だったと思います。

一見もつともらしい考え方のようですが、本当にそうなのか、今回はそのことについて読者の方と一緒に考えてみたいと思います。

日本には豊かな森林が育ちつつある

日本は先進国としては異例なほど国土のうちに森林面積が占める割合の高い国です。



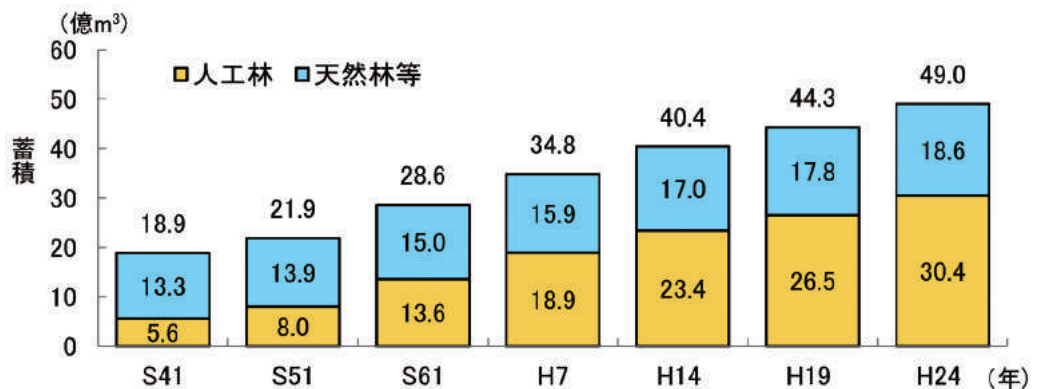
資料:Global Forest Resources Assessment 2015(FAO)

世界各国の森林率(2015年)

この森林は戦後まもなくまでも強い伐採圧力にさらされていても、決して豊かな森林ではありませんでした。石炭や石油が燃料として使われるまでは、建築、土木、肥料用途に加えて、燃料用途の主力が木だったというのが大きな理由です。

そのため、戦後、われわれの先輩方は熱心に植樹を進めていきました。現在も続けられている植樹祭は昭和25年から始められたものです。

そのような努力の結果、現在は全国各地に豊かな森林が育ってき



資料:林野庁「森林資源の現況」(各年の3月31日現在の数値)

注:総数と内訳の計の不一致は、単位未満の四捨五入による。

我が国の森林蓄積の推移

ています。年間の森林の成長量(1年間に木の体積がどのくらい増えるかという体積の数値)も、研究者や行政で見解の相違はありますが、最低でも毎年約1億立方メートル

増えているのが現状です。

どんだん木の体積が増えているのはいいことである一方、植林した森林に間伐や収穫（伐採すること）の手が入らずだんだん荒れていくことが心配されています。世界でもそうですが日本でも現在ある森林はほとんどが人間の手が入ったことがある森林であり、適切な管理をしなければ土壌が流れたり、木々が倒れやすくなったり、土砂崩れの原因になったりすることがあります。

現在は、豊かな森林を守るために「木を伐つて使う」ことが必要な時代となっているのです。

木を使うのは住宅用途だけではなくありません。木質バイオマス発電や熱利用、土木用途への利用も当然考えていかななくてはなりません。

農業農村整備の現場とコンクリート

さて、日本では官民の社会資本を築くため、多くのコンクリートが使われています。農業農村整備の現場でも多くの事業、工事がコンクリートを使って進められています。

日本の農業は水を確保し、また水を適切に排水することで発展してきました。世界の4大文明がみな

川のほとりに発展したように安定的に水を確保することが農業の基本になっていきます。最近では家庭の水道のように末端でバルブを開ければすぐに水が出るのでそのもとにあるものまで想像が届かない人々も多くなっていますが、かんがい・排水事業で建設されるダム、頭首工、水路、用排水機場、パイプラインが日本の農業、日本の食卓を支えているという事実はキチンと押さえておくべきでしょう。

また、産地からの農産物輸送に重



長野県川上村に架けられたPCの農道橋 埋沢大橋（うずみさわおおはし）

要な役割を果たしている農道についてもコンクリートの果たす役割は重要です。

レタスなどの栽培で良好な農業経営を実現している長野県の川上村においても、従来の狭い道で谷まで下りたり上ったりして荷痛みをすることから解放され、現地の集荷場から高速道路等にスムーズに運べるようになったことが農業発展のカギになっています。全国の広域農道にはそのような効果がたくさんあります。



かんがい用水を供給するためのPC調整水槽

コンクリートに関する事業が安定的に進み、各種事業において安定的な供給を確保できる体制が続くことが何よりも重要であることは言うまでもありません。

木材の使用量とコンクリートの使用量

ここでコンクリートと木について数字的な面からだけの議論をしてみたいと思います。現在、1年間に使われているコンクリートの量は、セメントの生産量が6〜10千万トンであることからすればとても大きな量になることは間違いありません。これを木に代替しようとしたらどうなるでしょう。木は燃料用ならチップ状でいいのでどんな部位からも確保できますが、何かを支えるという観点からすると強度のことも考えなければなりません。

このように考えれば、日本の木をコンクリートに代替していこうとすれば、あつという間に日本の森林ははげ山になっていくことが容易に予想できます。

考えてみれば、江戸時代から住宅用途、一部肥料用途、土木用途、燃料用途でギリギリだった日本の森林です。人口が増え、生活スタイルが大幅に変わる中、すべての需要に応じる余

裕があるはずはありません。木が使われるのが相応しいところで活躍してもらおうべきというのが正しいことだと思えます。

量的な面において、木材生産などは経済規模が小さいという面があります。しかしながら、木材生産は日本の多くの山間部での雇用を産むことなど地域経済にとつて重要であり、量的な観点からだけで評価することは不適切であると思えます。

代替できるもののできないもの

量的な話だけでなく、木とコンクリートでは当然のことながらその特質が違います。無理をして相手側の用途に使うことができる場合もありますが、それは出来上がったものの安全性、経済性、快適性などから推奨できないことが多いように思えます。

ごく限界的な部分では双方の材料が使える場合があり、そのような場合には技術開発・経済性の評価をしながらより適したものを使える選択肢を用意していくことが今後大切だと思えます。

そのような事例として、地中の地盤改良に間伐材を使う取り組みなどがあります。土の中に残っているものが木であることのメリットも考え大手

ゼネコンなどで開発普及が進みつつあるのは喜ばしいことです。いわゆる土木用途に木材を使う取り組みは現在の木材の使用範囲を拡げるといふ観点から今後注目されます。

しかし、全面的に土木構造物を木に置き換えていくようなことは量的に考えても質的に考えてもありません。コンクリートと木は双方の特質を活かしつつ共にふさわしい用途で人々の生活を支えていくというのが大切だと思えます。

コンクリートから木へ、ではなく、木よりもコンクリートということもなく、「コンクリートも木も」というのが正しい考え方だと思えます。

型枠合板の話

さて、日本の森林の状況を踏まえて木材の利用を増やそうという取り組みは、住宅用の建材に日本の木の柱や梁をもっと使ってもらおうという取り組み、集成材と言われる小さな木の固まりを張り付けて作ったものを活用して行こうという取り組み、合板を増やしていく取組み、エネルギー用途に活用して行こうという取り組みなどがあります。

この中でぜひ推進していきたいのが型枠合板の国産材化です。

合板は、大きく住宅用の合板と建

設・土木事業に使われる型枠用合板との2種類があります。どちらも以前は南洋から輸入された木から作られたものを使っていました。価格の面もありましたが、広葉樹で太いため加工しやすく、また柔らかく節（ふし）が少ないという利点があり、そのため海外から輸入した木材を使ってきたという面があります。

しかし、日本の森林資源の増加や技術開発の進展により、住宅用の合板については杉を中心とした国産材を使う動きが進展し、大半の合板が日本の木から作られるようになってきています。

一方、型枠の合板については、まだ外国産のものがほとんどです。なめらかで繰り返し使えることが必要であり、従来は日本の木材ではなかなかうまく行かないとされていましたが、最近では技術改良も進んでいて、表面が滑らかな、かなりいい品質のものができてきて、使っていたらいいという企業も増えていきます。無理な土木用途に使うのではなく、型枠というコンクリートを使う工事を支える用途の利用量が増えることによりアジアの熱帯モンスーン地方を中心とする外国の木の伐採が減り日本の木の伐採が増え、山村地帯の活性化が図られることが期待できます。

おわりに

国土強靱化ということが言われるようになりました。森林が保全されていること、それ自体が国土強靱化に役立ちます。そのためには、今はしっかりと木材需要を喚起して林業を発展させていくことが大切です。

同時に、農業農村整備事業として整備された施設、更には道路・河川・港湾をはじめとする公共事業で整備された施設は国民の安全と経済活動を支える社会資本としてこれからも重要であり続けます。先達より引き継いだ社会資本をしっかりと維持充実させていくために各種事業をしっかりと推進していくことが大切であると思っています。

その際、可能な場合には日本の森林の状況にも思いを馳せ、国産材を使った型枠合板を使用するなどお願いしたいと思っています。セメント・コンクリートの原料を含め、日本の資源を有効に使いつつ、しっかりと社会資本整備が進んでいくようそれぞれの立場で努力をしていくことが大切だと思っています。