

CSIS-i最終成果報告会

「森林情報の流通・活用による  
林業再生支援」

2011年6月17日

次世代農林ビジネスTF 町田 聡(パシフィックコンサルタンツ株)

はじめに

国土の7割を占める森林が**多面的機能**を持ち、一部機能だけでも**年間70兆円**の貨幣価値を持つと言われている。

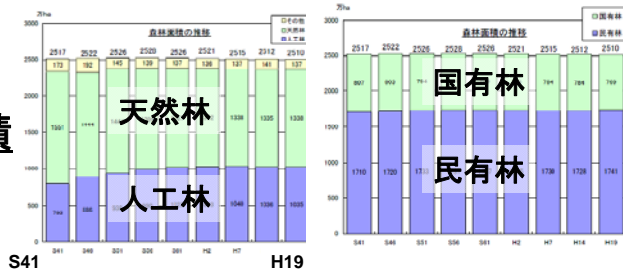
生物多様性保全	・遺伝子保全 ・生物種保全(植物種保全、動物種保全(鳥獣保護)、菌類保全) ・生態系保全(河川生態系保全、沿岸生態系保全(魚つき))
地球環境保全	・地球温暖化の緩和(二酸化炭素吸収、化石燃料代替エネルギー) ・地球気候システムの安定化
土砂災害防止機能／土壌保全機能	・表面侵食防止 ・表層崩壊防止 ・その他の土砂災害防止(落石防止、土石流発生防止・停止促進、飛砂防止) ・土砂流出防止 ・土壌保全(森林の生産力維持) ・その他の自然災害防止機能(雪崩防止、防風、防雪、防潮など)
水源涵養機能	・洪水緩和 ・水資源貯留 ・水量調節 ・水質浄化
快適環境形成機能	・気候緩和(夏の気温低下(と冬の気温上昇)、木陰) ・大気浄化(塵埃吸着、汚染物質吸収) ・快適生活環境形成(騒音防止、アメニティ)
保健・レクリエーション機能	・療養(リハビリテーション) ・保養(休養(休息・リフレッシュ)、散策、森林浴) ・レクリエーション(行楽、スポーツ、つり)
文化機能	・景観(ランドスケープ)・風致 ・学習・教育(生産・労働体験の場、自然認識・自然とのふれあいの場) ・芸術 ・宗教・祭礼 ・伝統文化 ・地域の多様性維持(風土形成)
物質生産機能	・木材(燃料材、建築材、木製品原料、パルプ原料) ・食糧 ・肥料 ・飼料 ・薬品その他の工業原料 ・緑化材料 ・観賞用植物 ・工芸材料

日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」(平成13年11月)より

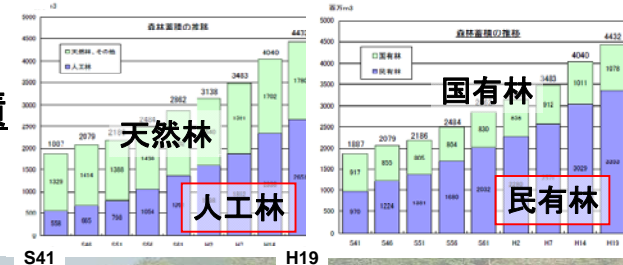


日本の森林面積と森林蓄積の推移(林野庁計画課HPより)

森林面積



森林蓄積

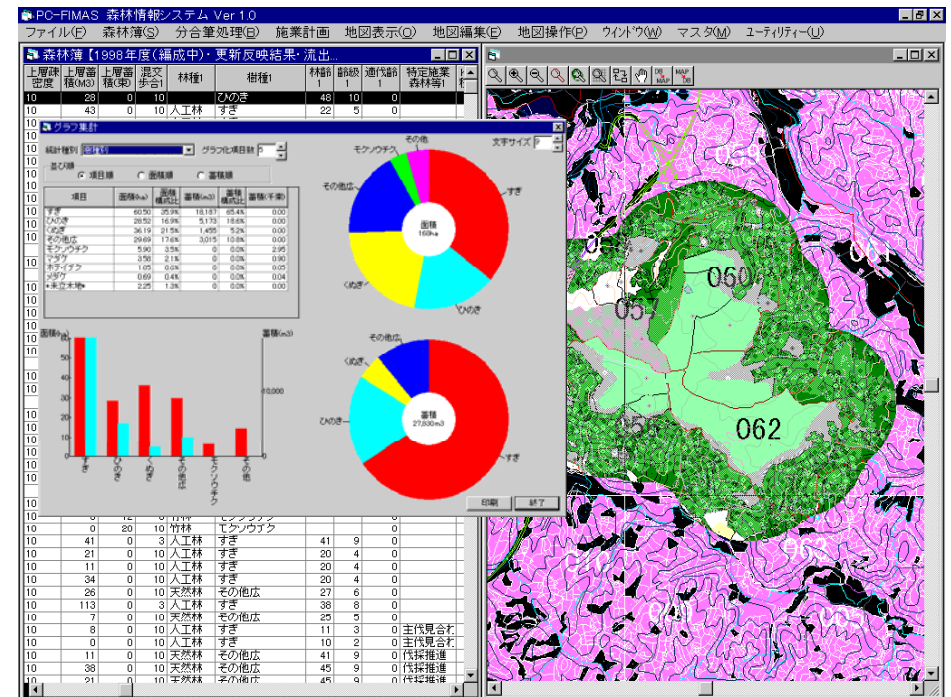
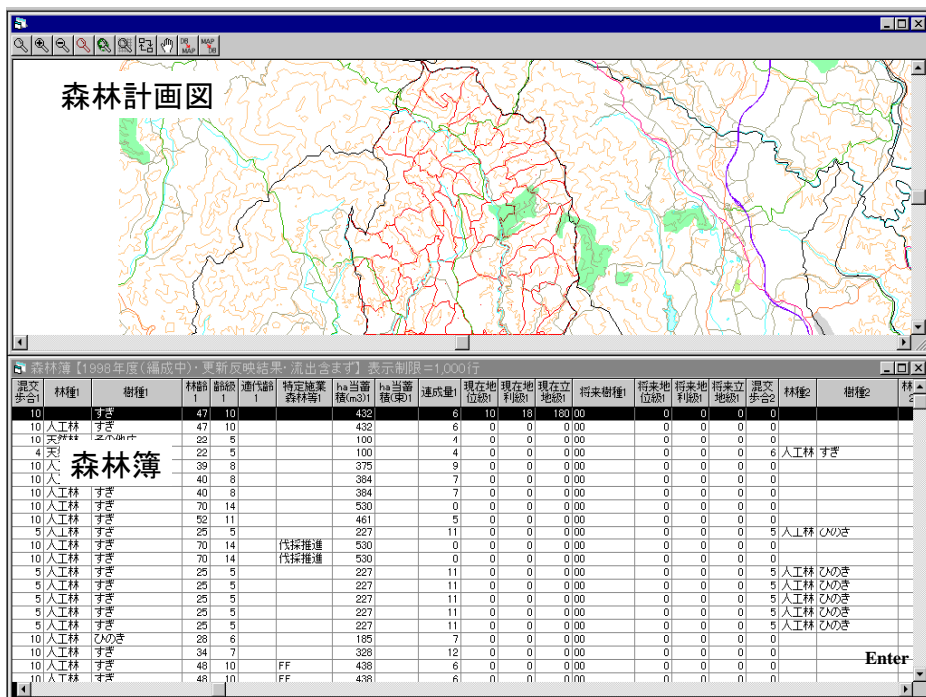


[http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/2\\_2.html](http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/2_2.html)

森林GIS

- 民有林の管理は、都道府県、市町村、森林所有者が行っており、都道府県知事は**5年ごと**に**地域森林計画**を作成
- 森林計画策定の基礎情報として、**森林計画図**と**森林簿**(国有林では森林調査簿)を利用
- 平成2年度以降、森林管理に**GIS導入**が始まり、現在では**全都道府県**がシステムを導入





## 日本の森林・林業の現状

- 小規模な林業が、コスト高につながる。
- 木材輸入は減少傾向だが、需要そのものが低迷しており、依然として外材の供給比率が高い

表 我が国の山地別木材(用材)供給量 (丸太換算, 単位:百万m<sup>3</sup>)

	H2	H7	H12	H17	H20
国産材	29.4	22.9	18.0	17.2	18.7
外材	81.8	89.0	81.2	68.7	59.2

(森林・林業白書(平成22年版)P.11より作成)

- 国は木材の安定供給力強化を軸にした対策により雇用を含めた地域再生を図るべく、平成21年12月に「森林・林業再生プラン」を発表



## タスクフォースと勉強会の立ち上げ

- 東京大学空間情報社会イニシアティブ寄付研究部門では、2008年に「次世代農林ビジネス検討タスクフォース」を立ち上げ、地理空間情報の流通による新たなビジネスの方向性を検討
- 同タスクフォースは、2009年に林野庁、地方自治体、林業関係者などを交えた勉強会を立ち上げた。

- 活動期間:平成21年度～平成22年度
- 現状分析(地方自治体へのアンケート調査を含む)
- 課題の整理と方向性に関する議論
- 都道府県保有データの収集と流通実験



## 平成21年度 勉強会の参加メンバー(敬称略)

産	岡田広行(住友林業)、鈴木秀明(同左)、山下淳子(朝日航洋)、池田晃三(アジア航測)、坂下裕明(パスコ)、望月貫一郎(同左)、石山斉(同左)、町田聡(パシフィックコンサルタンツ)、徳田庸(同左)、鈴木仁(同左)
官	落合博貴(林野庁)、氷見章(同左)、村上敬一(同左)、大丸裕武(森林総合研究所)、戸田堅一郎(長野県林業総合センター)
学	沢田治雄(東京大学)、柴崎亮介(同左)、竹内渉(同左)、関本義秀(同左)、杉本賢二(同左)



8

## 平成21年度勉強会のテーマ(トピック)一覧(敬称略)

第1回(2009年8月3日)キックオフ	・勉強会の趣旨説明 ・関連動向
第2回(2009年9月14日)国内の行政利用の観点から	・国有林野事業における森林GISの活用について(林野庁・氷見) ・地方自治体の立場からの課題認識(岐阜県・神田) ・統合型GISや他分野でのGISの現状(東大・関本)
第3回(2009年10月23日)国際的な活動の観点から	・IPCCや排出権取引のバックデータとして(森林総研・松本) ・REDD(途上国に対する支援)のバックデータとして(東大・沢田) ・その他森林火災等防衛的な観点や熱帯雨林把握の観点からのニーズ(上記の中で実施)
第4回(2009年12月3日)国内における新しいニーズ	・環境税の議論の流れ(神奈川県・山根) ・生物多様性評価(エコシステム)からのニーズ
第5回(2010年1月25日)民間企業活動支援の観点から	・民間企業からのニーズ(住友林業・岡田) ・新生産システムの取組について(アジア航測・和田)
第6回(2010年3月9日)今後の情報流通のあるべき姿について	・地理空間情報流通実験コンソーシアムの紹介(東大・関本) ・これまでの議論のおさらいと今後のあり方(東大・町田)



9

## 東京大学寄付研究部門 第9回公開シンポジウム 「エコを支える舞台裏～森林分野における情報流通とその効果～」 (2010年3月2日)

講演タイトル	講演者(敬称略)
森林・林業に関する最新の政策動向	林野庁計画課 森林調査技術専門官 本間俊明
アマゾンの違法伐採を取り締まるWebGIS	マップコンシェルジュ株式会社 代表取締役 東京大学空間情報科学研究センター 特任研究員 古橋大地
世界の森林リモートセンシングの動向	東京大学生産技術研究所 教授 沢田治雄
我が国における森林分野でのGIS利用の動向	パシフィックコンサルタンツ株式会社総合研究所 副所長 茨城大学地球変動適応科学研究機関(ICAS)特任准教授 町田聡
森林管理業務におけるGISの実践的活用	住友林業株式会社 山林環境本部山林部 チームマネージャー 岡田広行
美しい森林づくり推進国民運動『フォレスト・サポーターズ』～地球温暖化防止・生物多様性保全に貢献する森づくり・木づかい～	美しい森林づくり全国推進会議事務局 (社団法人国土緑化推進機構) 木俣知大



10

## 平成22年度 勉強会の参加メンバー(敬称略)

産	岡田広行(住友林業)、有馬聡一(同左)、山下淳子(朝日航洋)、池田晃三(アジア航測)、町田聡(パシフィックコンサルタンツ)、徳田庸(同左)、鈴木仁(同左)、坂下裕明(パスコ)、望月貫一郎(同左)、新井邦彦(国際航業)、今井靖晃(同左)、鈴木圭(日本森林技術協会)、堀修二(同左)、林真智(同左)
官	榎裕之(林野庁)、河野裕之(同左)、丸山温(同左)、村上敬一(同左)、大丸裕武(森林総合研究所)、戸田堅一郎(長野県林業総合センター)
学	沢田治雄(東京大学)、柴崎亮介(同左)、露木聡(同左)、竹内渉(同左)、関本義秀(同左)、杉本賢二(同左)



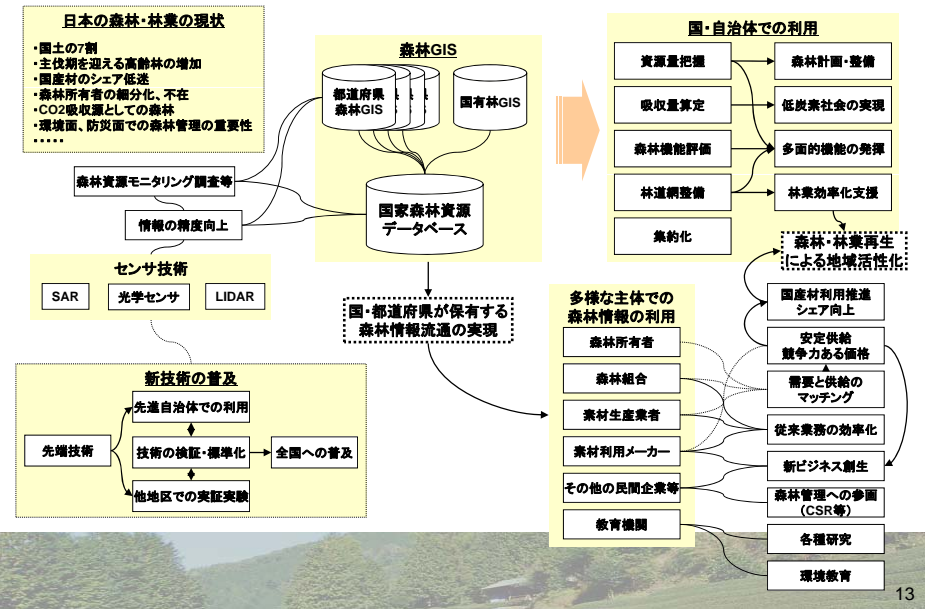
11

## 平成22年度勉強会のテーマ(トピック)一覧(敬称略)

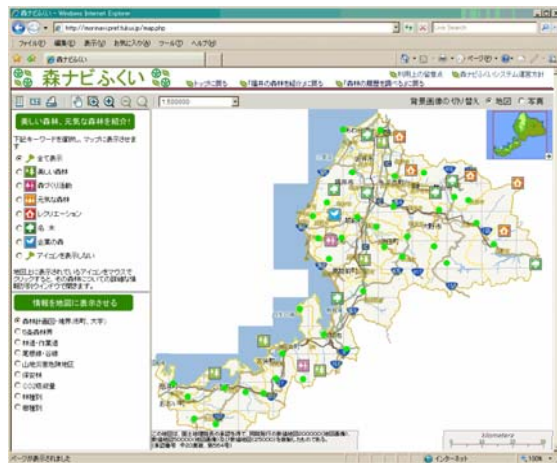
第1回(2010年7月13日)キックオフ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年度の簡単な活動紹介と今年度の活動主旨</li> <li>・地理空間情報流通実験コンソーシアムの活動紹介</li> <li>・データ提供に関わる農林部門へのアンケート結果について</li> <li>・今後の活動に関するディスカッション</li> </ul>
第2回(2010年8月24日)国内の行政利用の観点から	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本森林技術協会の取り組みについて(日本森林技術協会・鈴木)</li> <li>・「森林モニタリング調査動向について(林野庁森林整備部計画課・河野)</li> </ul>
第3回(2010年10月8日)環境・防災分野での情報活用の観点から	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山地防災・環境研究における年代別地理情報活用の新たな試み(森林総研・大丸)</li> <li>・緑の分権改革プロジェクトと森林情報等について(パシフィックコンサルタンツ・徳田)</li> </ul>
第4回(2010年12月2日)CSR・生物多様性などへの展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・三菱製紙における森林保全(三菱製紙・桂)</li> <li>・森林管理計画、ランドスケープ指数、生物多様性マップ(森林総合研究所・佐野)</li> <li>・森林学会関連の最近の動向について(パシフィックコンサルタンツ・中村)</li> </ul>
第5回(2011年2月24日)新たな空間情報技術の複合的利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FKP衛星測量、3D画像地図アーカイブ及び地籍空間情報システム(ジオネット・長谷川、信州大学・宮崎)</li> </ul>



## 勉強会でのディスカッション



## 都道府県における森林情報の公開



福井県の森林情報公開サイト  
(<http://morinavi.pref.fukui.jp/>)

県内の森林現況に加え、特徴ある森林、森づくりの活動などを紹介



静岡県の森林情報公開サイト  
(<http://fgis.pref.shizuoka.jp/>)

県民から送られる情報を登録し、行政と住民が相互に情報共有できる仕組みを構築



# 都道府県の森林情報の流通に関するアンケート調査

## 1) 調査方法

2010年5月に実施

都道府県の森林政策担当部署へメール送付

(送付先のメールアドレスはホームページで調査)

## 2) 調査内容(質問項目)

- ・保有データの外部提供状況
- ・保有データ提供の負担感
- ・流通実験への関心
- ・流通実験への貸与の可能性



# メール不達の5県を除く42都道府県中、22自治体が回答

団体コード	団体名	調査担当	林業部門 +必項	設問1	設問2	設問3	設問4
				データの提供頻度	負担感	流通実験	貸与
10000	北海道	PASCO	北海道水産林業部林務部森林計画課 森林計画グループ	⑥	②③	③	②
20001	青森県	国際航業	農林水産部 林政課				
30007	岩手県	PASCO	岩手県農林水産部森林整備課	③	②③	④	②
40002	宮城県	国際航業	農林水産部 森林整備課				
40008	秋田県	国際航業	農林水産部 森林整備課	④	⑤	③	②
60003	山形県	国際航業	農林水産部 森林課				
70009	福島県	PASCO	福島県農林水産部森林計画課	②	①	③	②
80008	茨城県	パシフィック	農林水産部 林政課				
90000	栃木県	パシフィック	環境森林部 森林整備課	④	②③	②	②
100005	群馬県	パシフィック	環境森林部 林政課	②	②	③	②
110001	埼玉県	パシフィック	農林部 林政課	②	②③	③	①
120004	千葉県	PASCO	千葉県農林水産部森林課				
130001	東京都	パシフィック	東京都農林水産部 森林課	①	②③④	③	②
140003	神奈川県	PASCO	神奈川県農林水産部森林政策推進グループ				
150002	新潟県	国際航業	農林水産部 林政課				
160008	富山県	国際航業	農林水産部 森林政策課	②	①	⑤	②
170003	石川県	国際航業	農林水産部 森林政策課				
180006	福井県	パシフィック	農林水産部 森林課	④	①	①	①
180004	山梨県	PASCO	山梨県森林環境部森林環境課				
200003	長野県	国際航業	農林水産部 森林政策課	②	②	②	①
210005	岐阜県	国際航業	林政部 林政課	④	②	②	①
220001	静岡県	パシフィック	交通政策部 森林部 森林計画課				
230008	愛知県	国際航業	農林水産部 森林政策推進課				
240001	三重県	国際航業	環境森林部 森林・林業経営課				
250007	滋賀県	PASCO	滋賀県農林水産部森林政策課	②	③	③	②
260002	京都府	パシフィック	農林水産部 森林政策課	③	②③④	⑥	②
270008	大阪府	パシフィック	環境農林水産部 みどり・都市環境室 みどり・都市環境室 みどり推進課				
280003	兵庫県	パシフィック	農政環境部 農林水産局 泊山課				
290009	奈良県	国際航業	環境政策課				
300004	和歌山県	PASCO	和歌山県農林水産部森林・林業部林業振興課計画部				
310000	鳥取県	PASCO	鳥取県農林水産部森林・林業部森林政策課	①	②③	②	①
320005	徳島県	朝日航洋	農林水産部 森林水産課	④	②③	③	②
330001	岡山県	朝日航洋	農林水産部 林政課				
340006	広島県	PASCO	広島県農林水産部森林・林業部農産部林業課				
350001	山口県	朝日航洋	農林水産部 森林水産課	⑤	②③	③	①②
360007	徳島県	朝日航洋	農林水産部 森林水産課				
370002	香川県	朝日航洋	環境森林部 環境政策課	③	①	④	②
380008	愛媛県	パシフィック	農林水産部 森林政策課	③	②	③	②
390003	高知県	朝日航洋	林業政策・環境部 林業環境政策課				
400000	福岡県	朝日航洋	農林水産部 農林水産課	④	①	③	①
410004	佐賀県	朝日航洋	農林水産部 森林政策課				
420001	長崎県	朝日航洋	農政部 林政課				
430005	熊本県	PASCO	熊本県農林水産部森林政策推進課森林計画課				
440001	大分県	PASCO	大分県農林水産部森林政策推進課森林・林業企画課				
450008	宮崎県	朝日航洋	環境森林部 環境政策課	②	②	③	①
460001	鹿児島県	パシフィック	環境森林部 森林政策課				
470001	沖縄県	朝日航洋	農林水産部 森林政策課	②	②	③	②



## 都道府県からの回答

設問1: 組織(部署)外への データ提供頻度		設問2: データ提供の負担感 (②~④は重複あり)		設問3: 流通実験への興味		設問4: 提供を依頼した場合の対応	
①年5回以内	2	①問題なし	5	①大変興味がある	1	①対応可能(条件付含む)	8
②年20回以内	8	②手間が大変	15	②多少興味がある	4	②対応困難	14
③年50回以内	4	③システム対応困難	10	③ふつう	13		
④年200回以内	6	④提供ルールが不在	2	④ほとんど興味無し	2		
⑤年500回以内	1	⑤その他	1	⑤全く興味無し	2		
⑥年500回以上	1						

情報提供に対して負担感を感じる都道府県は多いものの、回答をいただいた22県中8県が対応可能と回答



## データ収集と地理空間情報流通実験システムへの登録

アンケートで前向きな回答をいただいた8県にデータ提供を依頼し、5県から借用したデータをシステムに登録

### 実験システムへ登録した森林情報

県	データ種類	データ概要
長野県	森林計画図	Shape形式(全域)
岐阜県	森林計画図、森林簿、路網	Shape形式(全域)
鳥取県	森林計画図、路網	Shape形式(全域)
山口県	森林計画図、森林簿、路網	Shape形式(全域)※ファイルは市町村単位
福岡県	森林配置図、林道台帳、林道位置図	配置図(TIFF)、台帳(Excel)、位置図(PDF)(全域)



## 他の情報とのマッシュアップによる活用の可能性

- 森林計画図・森林簿は、**国土の大部分**を占める山地部を網羅する情報
- 各都道府県の森林管理以外にも、地域計画、環境計画の**基礎情報**として活用が期待できる。
- 行政が保有する森林情報が流通することで、他の地理空間情報との重ね合わせ(**マッシュアップ**)が実現し、今までにない分野での活用が期待できる。



実験システム上の表示例

20



21

## 例えば...

森林計画図＋航空写真等

⇒ **森林資源情報の精度向上**



22

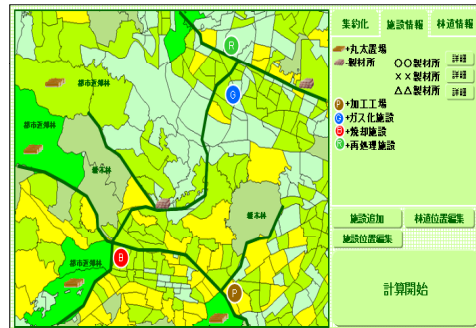
- **伐採地における流木発生**のポテンシャル算出  
⇒ 下流部での防災計画を行う上での貴重な情報
- **生態系の管理**
  - **貴重種**の生育範囲の調査・検討
  - シカ等の**野生動物**の生息範囲と近隣被害(獣害)の検討
  - 河川の中・下流、海洋まで含めた魚類の生育環境検討
- **企業にとって**
  - CSRの一環として、上流域の**水源涵養**などへの参加
  - 地域の木材利用推進、新たな森林ビジネス...



23

■ バイオマス賦存量の把握

- エネルギー資源としての木材資源
- 資源分布、エネルギー変換施設、利用施設などの位置関係を利用したエネルギー需給の最適化シミュレーション



- 森林は単なる木材生産の場ではない。
- 森林情報を活用し、我が国における森林の多面的機能を評価する新たな指標の検討が期待される。
- 個人情報への配慮等から、保有する森林資源情報の外部提供に消極的な自治体も多いが、その一方で積極的に外部提供する自治体が出始めている。

- 一方、森林資源情報に限れば、都道府県が保有する情報が、民間のビジネス分野で活用するのに十分な精度を有していないという意見もある。
- 地球温暖化対策を考える上で、CO2吸収源としての森林の現況を正しく知ることが、重要な課題となっている。
- 森林生態(木材成長モデル等)に関して、多くの研究成果が蓄積されている。研究成果等の知見を集約することで、森林資源情報の精度向上が期待できる。

- 森林情報の精度が向上すれば、民間ビジネスも含めて利用者が広がり、ユーザーニーズの顕在化はさらなる品質向上・情報価値の向上につながる。
- 流通情報の活用により、住民サービスが向上し、林業活性化、さらには地域活性化につながる事例が多くなるようになれば、森林情報の流通は一層進み、スパイラルアップが実現する。