

ICTの森林管理・林業振興への活用と 三重県版木材サプライチェーンの構築



農林水産省革新的技術開発・緊急展開事業
(うち技術開発・成果普及等推進事業)成果報告
ICTを活用した木材SCMシステムの構築

三重大学大学院生物資源学研究所 緑環境計画学研究室



三重県の現状

尾鷲、熊野、美杉など
優良木の産地が多い



全国から買い手が集まる

県産材を扱う
製材所が多く存在

製材工場数

238 (全国2位)



平成26年木材統計

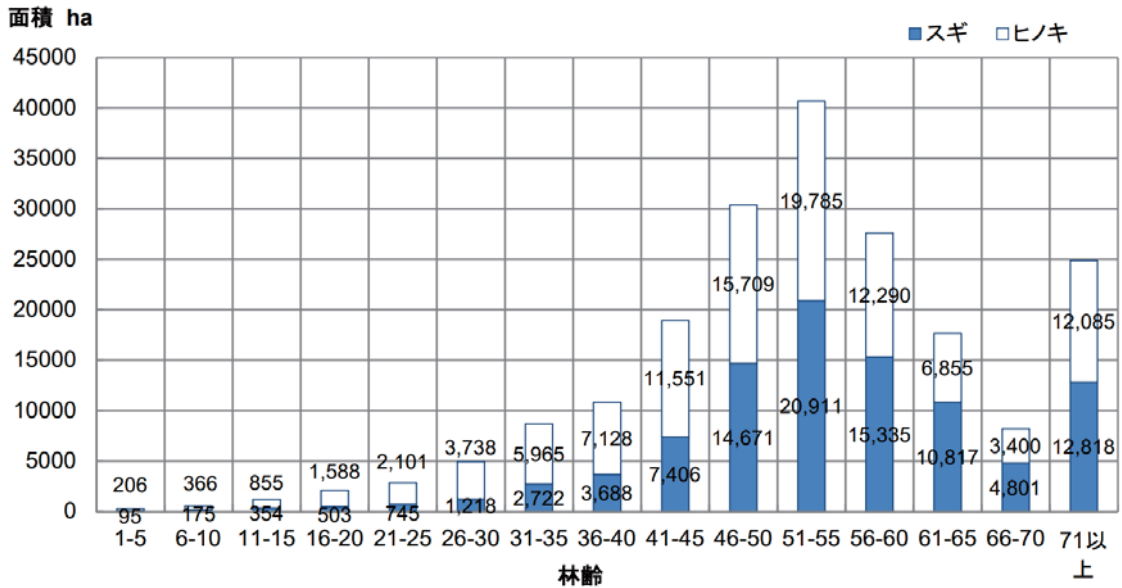
バイオマス発電所による
C,D材の需要拡大



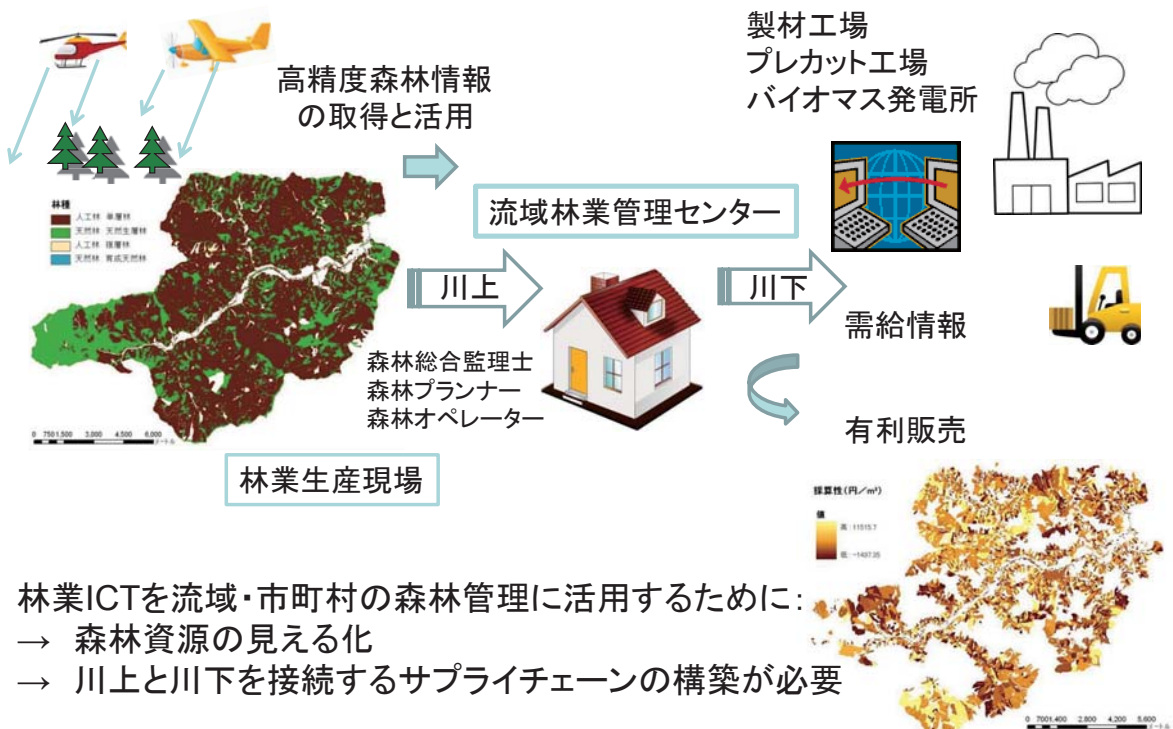
近隣に大規模な工場がなく
A,B材の大量消費先が少ない



【三重県】 民有林人工林スギ、ヒノキ林齢別面積



出典：三重県の森林・林業（H30年1月）



林業ICTを流域・市町村の森林管理に活用するために：
 → 森林資源の見える化
 → 川上と川下を接続するサプライチェーンの構築が必要

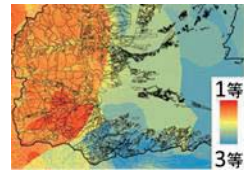
1. 森林資源の見える化

- ・地域の森林の適切なゾーニング(機能区分)
- ・境界の明確化
- ・山側データベースの更新

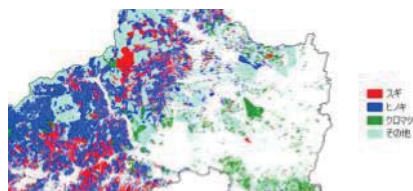


機能区分の一例

- 保全すべき森林エリア
- 水源の森
- 土壌保全エリア
- 保護林
- 生産林(林業適地) など



スギの適地の選択例
適(1等)～不適(3等)

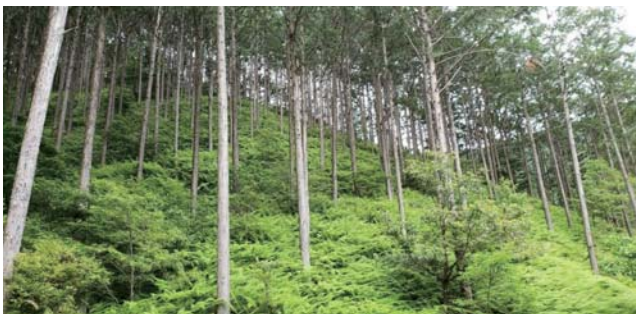


スギ・ヒノキなどの人工林分布例

三重県型ゾーニング方法

環境	自然公園 特別保護地区及び第一種特別地域	保存型森林
	自然公園 第二種特別地域	保存型森林
林	原生林または希少動植物が育する森林	保存型森林
	その他の森林(主に二次林)	保存型森林 保全型森林
生産林	人工林	
	保存すべき人工林 急傾斜地(45°以上)	保全型森林
	共生型	共生型森林
	生産林 既存林道400m未満	持続的利用型森林
	計画を入れれば400m未満	持続的利用型森林
	林道距離400m以上	他業有 持続的利用型森林
		備置業 保全型森林

2. 精密測定の精度とコストダウン



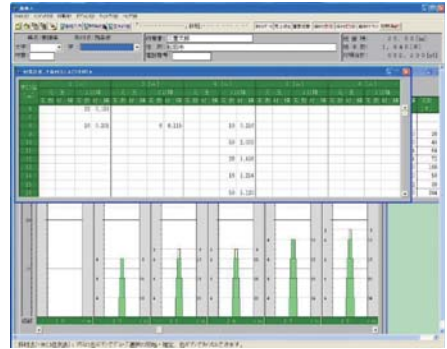
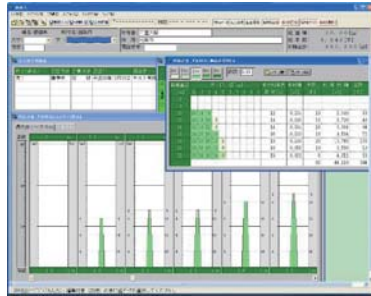
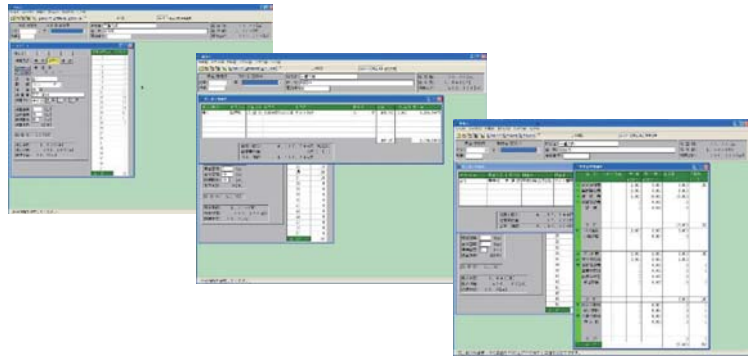
通常の森林調査とドローンや地上レーザスキャナーの利用比較



②立木調査

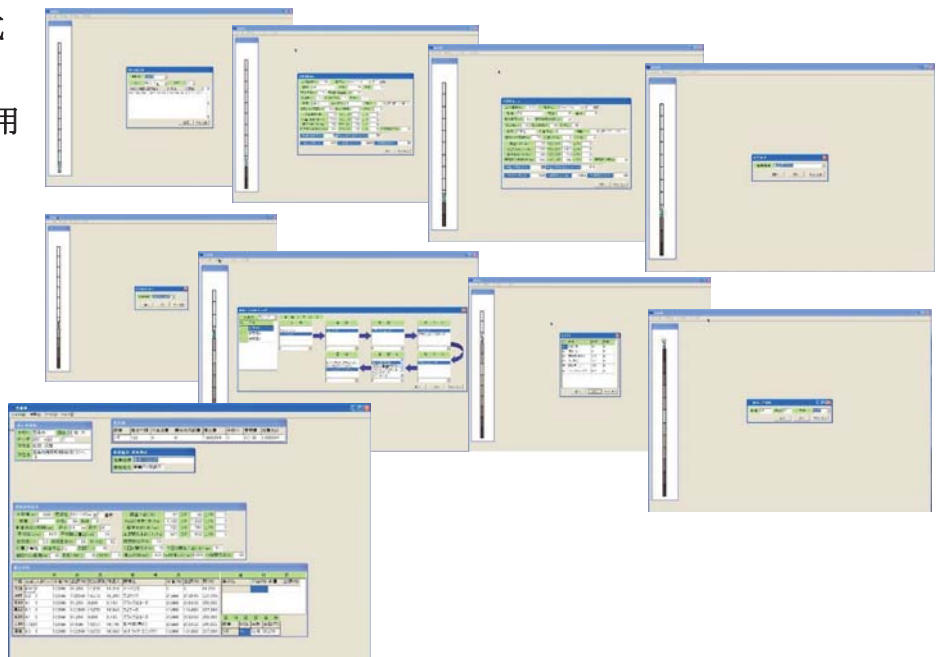
胸高直径を入力し、
採材方法を
シミュレーション。

長さ、太さを自由に
設定して、材積計算。



◎ 施業計画

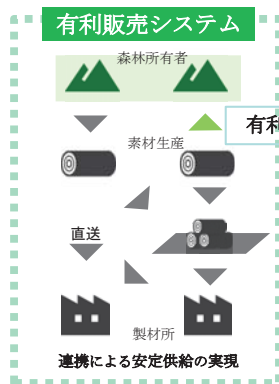
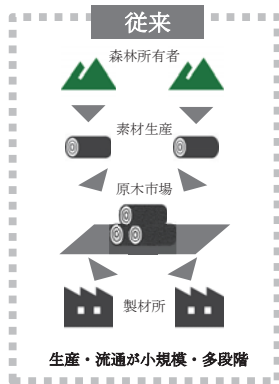
ウィザード形式
による入力で
資源調査、費用
の算出して
Excelにデータ
貼り付け。



③売り上げ予測
木材市場の樹種、
太さ、長さ別の
木材単価から、
収入を予測。

樹種	太さ	長さ	単価	数量	収入
杉	7cm	10m	11,000	400	4,400,000
杉	7cm	12m	12,000	400	4,800,000
杉	7cm	14m	14,000	400	5,600,000
杉	7cm	16m	16,000	400	6,400,000
杉	7cm	18m	18,000	400	7,200,000
杉	7cm	20m	20,000	400	8,000,000
杉	7cm	22m	22,000	400	8,800,000
杉	7cm	24m	24,000	400	9,600,000
杉	7cm	26m	26,000	400	10,400,000
杉	7cm	28m	28,000	400	11,200,000
杉	7cm	30m	30,000	400	12,000,000
杉	7cm	32m	32,000	400	12,800,000
杉	7cm	34m	34,000	400	13,600,000
杉	7cm	36m	36,000	400	14,400,000
杉	7cm	38m	38,000	400	15,200,000
杉	7cm	40m	40,000	400	16,000,000
杉	7cm	42m	42,000	400	16,800,000
杉	7cm	44m	44,000	400	17,600,000
杉	7cm	46m	46,000	400	18,400,000
杉	7cm	48m	48,000	400	19,200,000
杉	7cm	50m	50,000	400	20,000,000
杉	7cm	52m	52,000	400	20,800,000
杉	7cm	54m	54,000	400	21,600,000
杉	7cm	56m	56,000	400	22,400,000
杉	7cm	58m	58,000	400	23,200,000
杉	7cm	60m	60,000	400	24,000,000
杉	7cm	62m	62,000	400	24,800,000
杉	7cm	64m	64,000	400	25,600,000
杉	7cm	66m	66,000	400	26,400,000
杉	7cm	68m	68,000	400	27,200,000
杉	7cm	70m	70,000	400	28,000,000
杉	7cm	72m	72,000	400	28,800,000
杉	7cm	74m	74,000	400	29,600,000
杉	7cm	76m	76,000	400	30,400,000
杉	7cm	78m	78,000	400	31,200,000
杉	7cm	80m	80,000	400	32,000,000
杉	7cm	82m	82,000	400	32,800,000
杉	7cm	84m	84,000	400	33,600,000
杉	7cm	86m	86,000	400	34,400,000
杉	7cm	88m	88,000	400	35,200,000
杉	7cm	90m	90,000	400	36,000,000
杉	7cm	92m	92,000	400	36,800,000
杉	7cm	94m	94,000	400	37,600,000
杉	7cm	96m	96,000	400	38,400,000
杉	7cm	98m	98,000	400	39,200,000
杉	7cm	100m	100,000	400	40,000,000
杉	7cm	102m	102,000	400	40,800,000
杉	7cm	104m	104,000	400	41,600,000
杉	7cm	106m	106,000	400	42,400,000
杉	7cm	108m	108,000	400	43,200,000
杉	7cm	110m	110,000	400	44,000,000
杉	7cm	112m	112,000	400	44,800,000
杉	7cm	114m	114,000	400	45,600,000
杉	7cm	116m	116,000	400	46,400,000
杉	7cm	118m	118,000	400	47,200,000
杉	7cm	120m	120,000	400	48,000,000
杉	7cm	122m	122,000	400	48,800,000
杉	7cm	124m	124,000	400	49,600,000
杉	7cm	126m	126,000	400	50,400,000
杉	7cm	128m	128,000	400	51,200,000
杉	7cm	130m	130,000	400	52,000,000
杉	7cm	132m	132,000	400	52,800,000
杉	7cm	134m	134,000	400	53,600,000
杉	7cm	136m	136,000	400	54,400,000
杉	7cm	138m	138,000	400	55,200,000
杉	7cm	140m	140,000	400	56,000,000
杉	7cm	142m	142,000	400	56,800,000
杉	7cm	144m	144,000	400	57,600,000
杉	7cm	146m	146,000	400	58,400,000
杉	7cm	148m	148,000	400	59,200,000
杉	7cm	150m	150,000	400	60,000,000
杉	7cm	152m	152,000	400	60,800,000
杉	7cm	154m	154,000	400	61,600,000
杉	7cm	156m	156,000	400	62,400,000
杉	7cm	158m	158,000	400	63,200,000
杉	7cm	160m	160,000	400	64,000,000
杉	7cm	162m	162,000	400	64,800,000
杉	7cm	164m	164,000	400	65,600,000
杉	7cm	166m	166,000	400	66,400,000
杉	7cm	168m	168,000	400	67,200,000
杉	7cm	170m	170,000	400	68,000,000
杉	7cm	172m	172,000	400	68,800,000
杉	7cm	174m	174,000	400	69,600,000
杉	7cm	176m	176,000	400	70,400,000
杉	7cm	178m	178,000	400	71,200,000
杉	7cm	180m	180,000	400	72,000,000
杉	7cm	182m	182,000	400	72,800,000
杉	7cm	184m	184,000	400	73,600,000
杉	7cm	186m	186,000	400	74,400,000
杉	7cm	188m	188,000	400	75,200,000
杉	7cm	190m	190,000	400	76,000,000
杉	7cm	192m	192,000	400	76,800,000
杉	7cm	194m	194,000	400	77,600,000
杉	7cm	196m	196,000	400	78,400,000
杉	7cm	198m	198,000	400	79,200,000
杉	7cm	200m	200,000	400	80,000,000
杉	7cm	202m	202,000	400	80,800,000
杉	7cm	204m	204,000	400	81,600,000
杉	7cm	206m	206,000	400	82,400,000
杉	7cm	208m	208,000	400	83,200,000
杉	7cm	210m	210,000	400	84,000,000
杉	7cm	212m	212,000	400	84,800,000
杉	7cm	214m	214,000	400	85,600,000
杉	7cm	216m	216,000	400	86,400,000
杉	7cm	218m	218,000	400	87,200,000
杉	7cm	220m	220,000	400	88,000,000
杉	7cm	222m	222,000	400	88,800,000
杉	7cm	224m	224,000	400	89,600,000
杉	7cm	226m	226,000	400	90,400,000
杉	7cm	228m	228,000	400	91,200,000
杉	7cm	230m	230,000	400	92,000,000
杉	7cm	232m	232,000	400	92,800,000
杉	7cm	234m	234,000	400	93,600,000
杉	7cm	236m	236,000	400	94,400,000
杉	7cm	238m	238,000	400	95,200,000
杉	7cm	240m	240,000	400	96,000,000
杉	7cm	242m	242,000	400	96,800,000
杉	7cm	244m	244,000	400	97,600,000
杉	7cm	246m	246,000	400	98,400,000
杉	7cm	248m	248,000	400	99,200,000
杉	7cm	250m	250,000	400	100,000,000
杉	7cm	252m	252,000	400	100,800,000
杉	7cm	254m	254,000	400	101,600,000
杉	7cm	256m	256,000	400	102,400,000
杉	7cm	258m	258,000	400	103,200,000
杉	7cm	260m	260,000	400	104,000,000
杉	7cm	262m	262,000	400	104,800,000
杉	7cm	264m	264,000	400	105,600,000
杉	7cm	266m	266,000	400	106,400,000
杉	7cm	268m	268,000	400	107,200,000
杉	7cm	270m	270,000	400	108,000,000
杉	7cm	272m	272,000	400	108,800,000
杉	7cm	274m	274,000	400	109,600,000
杉	7cm	276m	276,000	400	110,400,000
杉	7cm	278m	278,000	400	111,200,000
杉	7cm	280m	280,000	400	112,000,000
杉	7cm	282m	282,000	400	112,800,000
杉	7cm	284m	284,000	400	113,600,000
杉	7cm	286m	286,000	400	114,400,000
杉	7cm	288m	288,000	400	115,200,000
杉	7cm	290m	290,000	400	116,000,000
杉	7cm	292m	292,000	400	116,800,000
杉	7cm	294m	294,000	400	117,600,000
杉	7cm	296m	296,000	400	118,400,000
杉	7cm	298m	298,000	400	119,200,000
杉	7cm	300m	300,000	400	120,000,000
杉	7cm	302m	302,000	400	120,800,000
杉	7cm	304m	304,000	400	121,600,000
杉	7cm	306m	306,000	400	122,400,000
杉	7cm	308m	308,000	400	123,200,000
杉	7cm	310m	310,000	400	124,000,000
杉	7cm	312m	312,000	400	124,800,000
杉	7cm	314m	314,000	400	125,600,000
杉	7cm	316m	316,000	400	126,400,000
杉	7cm	318m	318,000	400	127,200,000
杉	7cm	320m	320,000	400	128,000,000
杉	7cm	322m	322,000	400	128,800,000
杉	7cm	324m	324,000	400	129,600,000
杉	7cm	326m	326,000	400	130,400,000
杉	7cm	328m	328,000	400	131,200,000
杉	7cm	330m	330,000	400	132,000,000
杉	7cm	332m	332,000	400	132,800,000
杉	7cm	334m	334,000	400	133,600,000
杉	7cm	336m	336,000	400	134,400,000
杉	7cm	338m	338,000	400	135,200,000
杉	7cm	340m	340,000	400	136,000,000
杉	7cm	342m	342,000	400	136,800,000
杉	7cm	344m	344,000	400	137,600,000
杉	7cm	346m	346,000	400	138,400,000
杉	7cm	348m	348,000	400	139,200,000
杉	7cm	350m	350,000	400	140,000,000
杉	7cm	352m	352,000	400	140,800,000
杉	7cm	354m	354,000	400	141,600,000
杉	7cm	356m	356,000	400	142,400,000
杉	7cm	358m	358,000		

4. サプライチェーンマネジメントの構築



有利な採材提案

有利な仕分け

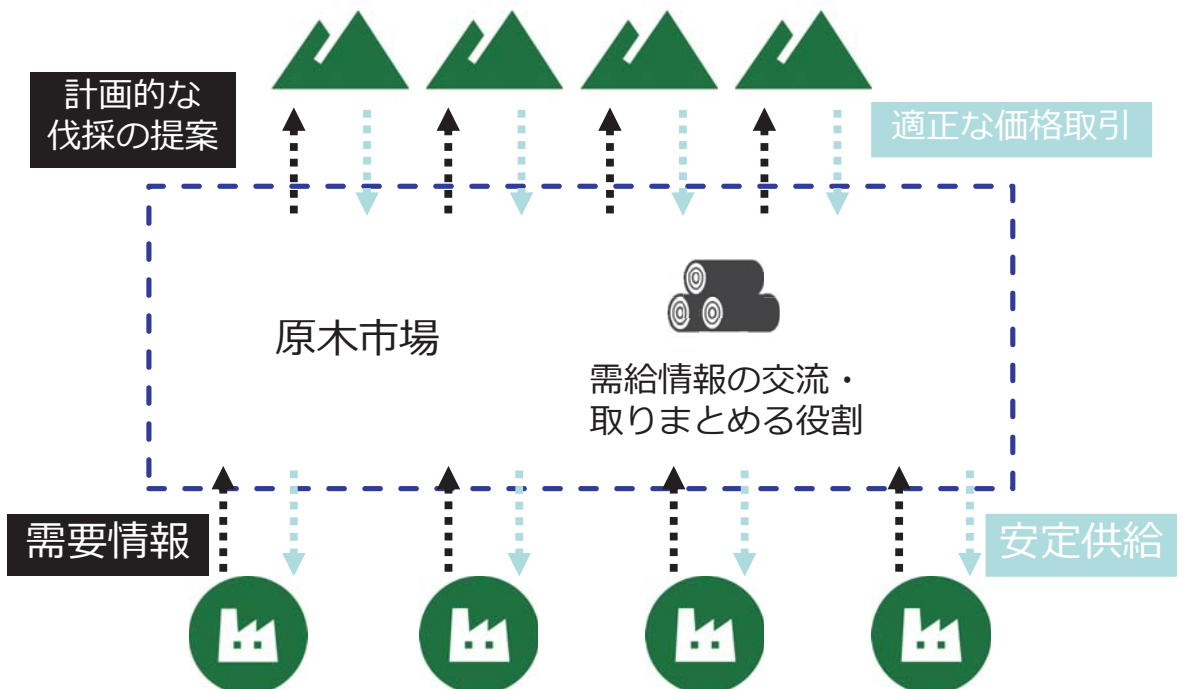


従来の全山調査から簡易計測
(ドローン等によるコスト削減)
市況に対応した有利な採材選択
と直送の仕分け

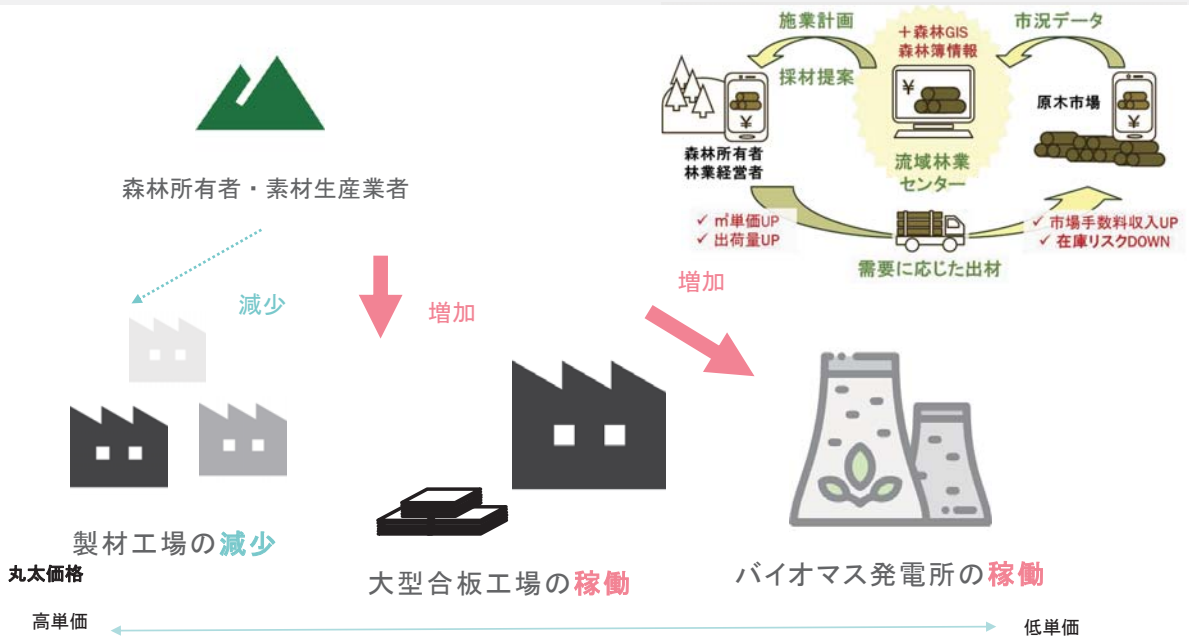


ICTの活用による木材流通の円滑化と
有利販売技術の運用イメージ

木材流通の円滑化のイメージ



三重県の原木流通



原木流通の変革期にある三重県においては
川上と川下が需要を把握しながら
採材・出荷方法の最適化を行う必要がある



林業ICTの活用で夢のある森林経営



【制作】

三重大学大学院生物資源学研究科
緑環境計画学研究室

松村直人

【協力】

淵上佑樹、犬飼悠介、吉井達樹

〒514-8507 三重県津市栗真町屋町1577

三重大学大学院生物資源学研究科

電話: 059-231-9507(直通) Fax: 059-231-9634

E-mail: nma@bio.mie-u.ac.jp

【プロジェクトグループ】

スマート林業構築コンソーシアム

代表機関 東京大学大学院農学生命研究科

森林利用学研究室 仁多見俊夫

<http://www.f-t-s.jp/consortium>

