

武庫川流域の現状と課題

H17. 2. 24
ワーキンググループ
(農地・森林)

1. 森林の現状

H16. 11. 1に委員 加藤哲夫から「武庫川流域の森林・林業の現状」が提出されており、不足している資料の追加及び一部修正を行う。

(1) 追加資料の収集

- ・ 森林の果たすべき役割について

H13年に日本学術会議が、「地球環境・人間生活に関わる農業及び森林の多面的機能の評価について」をとりまとめ、農林水産大臣に答申しており、関係分の資料収集及び関係課からのヒアリングを行う。

(※) 森林の多面的機能とは

- ・ 水資源貯留機能
- ・ 洪水緩和機能
- ・ 水質浄化機能
- ・ 表面侵食防止機能
- ・ 表層崩壊防止機能
- ・ 保健保養機能 など

- ・ 治山事業……実施状況・実施計画
- ・ 保安林管理状況……(指定・解除)
- ・ 森林整備方針……(災害に強い森づくり等)

(2) 課題

- ・ 武庫川流域内においては、ごく一部において林業生産活動が行われているが、多くの森林は、零細な森林所有者が資産保持的に所有しており放置森林が多い。また、人工林においては、木材価格が低迷しており、林家の経営意欲が乏しいことから、適切な森林整備が行なわれていない。このため、森林の多面的機能を発揮する上で懸念される課題と考えられる。

2. 農業の現状

別紙、『農地(武庫川流域)の課題について』をとりまとめるとともに、農業においても森林と同様「農業の多面的機能」について答申されており、関係分の資料収集及び関係課からヒアリングを行う。

なお、洪水時におけるピーク流量の緩和を図るため、水田・ため池の貯留効果を発揮させる手法等について検討しており、関係課のヒアリングを是非お願いしたい。

森林（武庫川流域）の課題と評価

1. 森林の現状

①森林面積

- ・人工林・天然林
- ・普通林・制限林
- ・所有形態別
- ・森林面積の推移

②林業生産活動

- ・素材生産量
- ・林業労働者

③森林整備

- ・保育（間伐・除伐）
- ・里山林の整備
- ・担い手
- ・市町森林整備計画

④保安林

- ・配備状況
- ・整備計画

⑤林地開発

- ・転用状況

⑥治山事業

- ・予防・復旧事業
- ・復旧計画

2. 森林の役割（評価）

①水資源貯留機能

②洪水緩和機能

③水質浄化機能

④表面侵食防止機能

⑤表層崩壊防止機能

⑥生活環境保全機能

農地（武庫川流域）の課題

1. 農地の現状

①農地面積

- ・ 農地・畑・樹園地
- ・ 耕作田・転作田
- ・ 放棄水田
- ・ 圃場整備状況

②農業生産

- ・ 生産量
- ・ 農業後継者

③転用状況

- ・ 農用地
- ・ 白地
- ・ 都市計画区域

④ため池

- ・ 箇所数
- ・ 管理状況
- ・ 補修計画

2. ダムの現状

- ・ 諸元
- ・ 埋砂土量
- ・ 管理状況

武庫川流域の森林・林業の現状

H 1 6 . 1 1 . 1

武庫川流域委員会

委員 加藤哲夫

武庫川流域の森林・林業の現状

1 森林面積（資料No.1 武庫川流域林種別森林面積）

- (1) 流域内森林面積は30,421 haで県全体の5.4%を占めている。
- (2) 民有林における人工林率（全森林に占める人工林の面積割合）は11.1%であり県全体の41.5%あることから、極めて生産性の低い森林が多い。

2 水源をかん養し土砂災害を防止する（資料No.2 武庫川流域保安林・砂防指定地）

- (1) 民有保安林は6,680 haで砂防指定地は4,681 haである。
- (2) 水源林をかん養する保安林は三田市、篠山市等上流部に配備され、土砂災害が懸念される土砂流出防備保安林は神戸市、西宮市、宝塚市等中、下流部に配備されている。

3 林業の担い手及び生産活動（資料No.3 林業の担い手及び生産量）

- (1) 森林の整備（植林、下刈、間伐、枝打）の担い手である組合は、3森林組合設立されているが、作業班等を組織し活動しているのは篠山市森林組合のみである。このため、神戸市、三田市、西宮市における森林の整備は、主に県内の森林組合（養父市森林組合、大河内森林組合、加美町森林組合）と提携しこれらの森林組合が担っている。
- (2) 木材生産量は木材価格を反映し年々減少している。

4 林業の生産性（資料No.4 兵庫県の木材価格の推移状況）

- (1) 木材価格は長期低迷しているが、最も高値であったのは、昭和55年次であった例えば、「スギ中丸太」が1㎡当たり45,100円であったものが平成16年次は13,200円まで下がっている。また、「米ツガ丸太」とスギを比較すると米ツガ丸太の方が高い。
- (2) 日本の林業は安価な外材の輸入により木材価格が圧迫されているというのは間違いで、日本の流通が問題である。

5 森林の保水上問題となっている間伐(資料No.5 人工林における間伐対象森林面積)

- (1)間伐は伐採するまでに一般的には3～4回実施しているが、近年では伐採齢が延びて来ており、間伐対象面積1,411haより多いと推定される。
- (2)実績量は、全市域の実績であり武庫川流域だけのものか正確な数値は不明である。(特に神戸市、篠山市)しかし、これまでの経験から20%程度の実施率と推定される。

6 森林面積の経年変化(資料No.6 武庫川流域内市町別年度別森林面積)

- (1)昭和39年度～平成14年度の間森林面積の移動は、県全体で33,583ha減少しているが武庫川流域では12,486haに減少しており減少率は高い。その移動の主なものは宅地開発、ゴルフ場等に転用されたものである。
- (2)また、神戸市域及びに篠山市域における8,898haと774haであるが、その内武庫川流域内での減少面積は判明しない。
ただし、篠山市における武庫川流域における減少面積は極めて少ない。

7 市町における森林整備の方向(資料No.7 市町村森林整備計画による森林の区分)

昭和39年に制定された林業基本法は木材生産を主目的に法制化されたが、昨今の森林・林業の状況を踏まえ、平成13年に森林・林業基本法と名称変更も行き、多面的な機能を重視した森林へ誘導する様指導されている。

同時に森林法を改正したがその主たるものは、「機能に応じた森林の区分(ゾーニング)」を行う様になった。このゾーニングは市町村整備計画を各市町長が樹立することになっており、その計画内容は別紙のとおりである。

8 参考資料

- (1)森林の洪水緩和機能について(資料No.8-1)
- (2)間伐等の作業と表層土壌の流出量の一例(資料No.8-2)

武庫川流域林種別森林面積調べ

単位 面積 : ha

市 町	合 計 (A+B)	民 有 林							人工林率 %	国有林
		計	立 木 地		竹 林	無 立 木 地 他	(A)			
			小 計	人 工 林						
神戸市	普	2,865	2,774	166	2,608	45	46			
	制	1,436	1,409	178	1,231	5	22		0	
	計	4,301	4,183	344	3,839	50	68			
西宮市	普	1,107	1,050	78	972	11	46			
	制	2,372	2,248	157	2,091	8	116		248	
	計	3,479	3,298	235	3,063	19	162			
宝塚市	普	3,429	3,241	171	3,070	7	181			
	制	1,453	1,373	66	1,307	2	78		320	
	計	4,882	4,614	237	4,377	9	259			
三田市	普	8,556	8,408	851	7,557	51	97			
	制	3,969	3,929	606	3,323	2	38		408	
	計	12,525	12,337	1,457	10,880	53	135			
篠山市	普	2,926	2,891	664	2,227	5	30			
	制	1,279	1,268	327	941	0	11		53	
	計	4,205	4,159	991	3,168	5	41		23.6	
武庫川流域計	普	18,883	18,364	1,930	16,434	119	400			
	制	10,509	10,227	1,334	8,893	17	265		1,029	
	計	29,392	28,591	3,264	25,327	136	665			
県 全体	計	531,537	517,040	220,523	296,518	3,178	11,319		41.5	
	計								30,916	

(注) (1)本数値は平成16年3月31日現在の森林簿森林現況表を集計したものである。

(2)各市町横の普は普通林で制限林以外のものである。制は保安林、砂防指定地等で森林施業や開発などの行為に制限が加えられるもの。

武庫川流域保安林、砂防指定地調べ

単位 面積 : ha

内 訳 市 町	保 安 林				砂防指定地	合 計
	水源かん養	土砂流出	土砂崩壊	その他		
神戸市	47	922	1	1	1,118	2,089
西宮市	—	802	19	74	1,869	2,764
宝塚市	—	383	—	21	1,178	1,582
三田市	2,887	342	—	2	516	3,747
篠山市	1,070	105	4	—	—	1,179
計	4,004	2,554	24	98	4,681	11,361

(注) (1)本数値は平成16年3月31日現在の森林簿、森林現況集計したものである。

(2)保安林及び砂防指定地は重複指定している場合がある。

林業の担い手及び素材生産量

(1)森林組合の組織体制

組合名	職員(専・従)	森林面積(ha)		組合員数 (正十準)(人)	払込済出資金 (千円)
		民有林面積	組合員所有面積		
神戸市 有野	-	1,700	1,340	171	370
宝塚市	-	5,590	2,266	384	161
篠山市	2	27,688	24,697	5,127	14,314

(2)森林組合の活動状況

組合名	民有林面積(ha)	人工林率	執行体制		収益額 千円	主要事業
			常勤役職員	作業班員		
神戸市 有野	1,700	7.60 %	0	0	840	-
宝塚市	5,590	4.50	0	0	931	-
篠山市	27,688	28.40	2	17	68,403	間伐など保育事業

平成15年3月刊行兵庫県農林水産部農林水産局林務課発行の平成13事業年度兵庫県森林組合統計書による。

(3)素材生産量

市町名	年度	単位 材積 : m ³	
		平成13年度	平成14年度
神戸市	平成12年度	160	278
西宮市	284	828	75
宝塚市	37	4	85
三田市	2	1,153	888
篠山市	2,516	5,898	3,891
	2,832		

平成12年度～平成14年度兵庫県農林水産部発行の兵庫県林業統計書による。

兵庫県の木材価格の推移状況

(単位：円)

年次	素材			製材品					
	すぎ中丸太	ひのき中丸太	米つが丸太	すぎ正角	すぎ正角 (乾燥材)	ひのき正角	ひのき正角 (乾燥材)	米つが正角	ラワン合板
	14cm~ 22cm×4.0m	14cm~ 22cm×4.0m	30cm×6.0m上	10.5cm×10.5cm ×3.0m	10.5cm×10.5cm ×3.0m	10.5cm×10.5cm ×3.0m	10.5cm×10.5cm ×3.0m	10.5cm×10.5cm ×3.0m	1.2cm×90.0cm ×1.80m (120型枠)
46	17,500	32,400	15,200	47,500		96,200		43,400	
47	19,600	35,000	16,700	52,000		120,600		49,100	
48	28,000	56,000	28,700	53,800		121,900		50,500	1,360
49	33,900	62,800	29,300	51,300		119,300		40,100	1,080
50	31,200	61,300	27,600	50,400		121,700		39,500	910
51	31,100	60,600	27,000	55,200		131,900		46,200	1,160
52	31,700	58,400	28,500	55,800		121,000		47,100	1,240
53	30,700	54,200	26,000	52,300		117,400		42,100	1,000
54	36,800	64,200	31,400	60,600		144,700		55,500	1,530
55	45,100	87,500	37,700	64,900		149,400		59,900	1,710
56	37,100	63,300	33,600	54,500		129,500		49,500	1,380
57	35,200	60,100	33,800	53,100		121,900		52,100	1,510
58	29,700	56,100	29,400	51,700		109,700		49,500	1,420
59	29,300	50,800	27,800	51,300		96,300		46,100	1,380
60	25,000	44,100	26,500	49,800		94,300		45,900	1,250
61	22,000	41,600	22,300	47,500		96,200		43,400	1,190
62	21,600	47,200	22,800	52,000		120,600		49,100	1,310
63	22,400	50,100	24,200	53,800		121,900		50,500	1,020
元	24,000	50,500	24,800	56,300		128,700		54,200	1,250
1	24,800	53,500	26,600	57,600		128,700		54,200	1,360
2	24,500	53,900	26,500	57,400		125,400		59,500	1,300
3	22,300	45,200	26,000	55,600		118,500		59,000	1,240
4	23,400	46,500	27,100	62,000		117,800		64,200	1,500
5	21,900	47,300	26,700	60,500		117,700		58,900	1,400
6	20,500	43,400	26,400	55,500		110,400		57,800	1,300
7	22,500	46,100	26,100	55,900		110,100		59,400	1,400
8	20,600	42,000	25,300	55,700		104,200		59,100	1,370
9	15,800	33,100	22,500	45,600		77,700		55,100	1,080
10	16,500	32,800	22,600	46,200		80,100		55,500	1,280
11	15,800	32,200	21,300	47,600		81,800		54,500	1,110
12	14,500	30,100	21,000	45,600		78,800		53,800	1,020
13	13,300	24,500	20,800	43,800	53,600	76,800	79,500		1,050
14	15,500	24,300	20,800	43,400	52,200	72,200	78,100		1,010
15	13,200	21,600	20,800	42,400	50,800	72,300	76,300		1,010
16-01	14,500	24,900	20,800	44,200	52,300	72,500	76,300		1,050
16-02	14,600	24,200	20,800	43,200	51,300	72,500	76,300		1,000
16-03	13,900	23,900	20,800	42,800	51,300	72,500	76,300		1,000
16-04	13,100	23,000	20,800	41,800	50,300	72,500	76,300		1,000
16-05	13,400	20,400	20,800	41,800	50,300	72,300	76,300		1,000
16-06	11,900	18,900	20,800	41,800	50,300	72,100	76,300		1,000
16-07	12,100	18,900	20,800	41,800	50,300	71,900	76,300		1,020
16-08	12,300	18,900	20,800	41,800	50,300	71,700	76,300		1,040
16-09									
16-10									
16-11									
16-12									

※近畿農政局兵庫統計情報事務所の調査による
 ※平成10年以降の製材品の規格は、JAS規格変更後の規格

人工林における間伐対象森林面積

単位 面積 : ha

市町名	区分	1年生～15年生	間伐対象森林 16年生～40年生	41年生以上	計	備 考
神戸市		4	(84) 87	253	344	最近10年間の造林実績なし
西宮市		5	(10) 144	86	235	
宝塚市		5	(1) 53	179	237	
三田市		106	(35) 719	632	1,457	
篠山市		15	(316) 408	568	991	最近の5年間の造林実績なし
計		135	(446) 1,411	1,718	3,264	

(注) (1)本数値は平成16年3月31日現在の森林簿森林現況表を集計したものである。

(2)間伐は通常5年に1度の間隔で伐採するまでに3～4回行われます。

(3)()書きは平成12年度～平成14年度の3か年間の間伐実施量である。

ただし、各市町全域の数量であり西宮市を除いては、武庫川流域かどうかは不明である。

武庫川流域内市町別年度別森林面積調

単位面積 : ha

市町名	昭和 39 年度			昭和 49 年度			昭和 59 年度			平成 14 年度		増減面積 平成14年度-昭和39年度	
	民有林	国有林	計	民有林	国有林	計	民有林	国有林	計	民有林	国有林		計
神戸市	31,129	629	31,758	28,620	603	29,223	24,440	331	24,771	22,061	799	22,860	△ 8,898
西宮市	4,086	376	4,462	4,177	258	4,435	3,770	230	4,000	3,479	248	3,727	△ 735
宝塚市	6,091	257	6,348	6,250	257	6,507	5,720	253	5,973	5,590	320	5,910	△ 438
三田市	14,779	473	15,252	13,903	452	14,355	13,557	436	13,993	13,203	408	13,611	△ 1,641
篠山市	28,293	664	28,957	28,281	664	28,945	27,961	505	28,466	27,677	506	28,183	△ 774
計	84,378	2,399	86,777	81,231	2,234	83,465	75,448	1,755	77,203	72,010	2,281	74,291	△ 12,486
県全体	562,206	33,830	596,036	550,422	32,973	583,395	540,483	31,457	571,940	531,537	30,916	562,453	△ 33,583

(注) (1) 数値は兵庫県農林水産部林務課発行の「兵庫県林業統計書」による

(2) 本表の市町別面積は行政区域を単位に記載したもので一部他流域のものも含まれている

市町村森林整備計画による森林の区分

森林の有する多面的な機能を持続的に発揮するため、重視すべき機能に応じて3区分とし、望ましい森林の姿に向けた森林施策が行われるように誘導する手法

単位面積 : ha

市町村名	区分	水土保全林	森林と人の共生林	資源の循環利用林	計
神戸市		10,106 (45.8%)	3,860 (17.5%)	8,079 (36.7%)	22,045 (100%)
	西宮市	3,147 (90.5)	324 (9.3)	7 (0.2)	3,478 (100%)
宝塚市		4,107 (73.5)	1,310 (23.5)	168 (3.0)	5,585 (100%)
	三田市	8,861 (67.1)	3,754 (28.4)	588 (4.5)	13,203 (100%)
篠山市		22,983 (83.0)	796 (2.9)	3,896 (14.1)	27,675 (100%)
	計	49,204 (68.3)	10,044 (14.0)	12,738 (17.7)	71,986 (100%)
県全体		448,894 (84.4)	48,853 (9.2)	33,911 (6.4)	531,658 (100%)

(注) (1)水土保全林 : 主に水源かん養、山地災害防止機能が期待される森林
 (2)森林と人の共生林 : 主に生活環境の保全、保健休養機能が期待される森林
 (3)資源の循環利用林 : 主に木材生産機能が期待される森林

日本学術会議答申（H13年11月）では
 「森林は中小洪水においては洪水緩和機能を発揮するが、
 大洪水においては顕著な効果は期待できない」とされている

森林の洪水緩和機能の定量化は、森林の有無の対比や森林伐採等の前後において降雨に対するピーク流量や降雨からピーク流量発生までの時間差比較などの方法でなされており、少なくとも調査対象流域においてはピーク流量の減少や時間的な遅れが見られるなど、洪水緩和機能の存在が実証されている。また、治水問題となる大雨のときには、洪水のピークを迎える以前に流域は流出に関して飽和状態となり、降った雨のほとんどが河川に流出するような状況となることから、降雨量が大きくなると、低減する効果は大きくは期待できない。このように、森林は中小洪水においては洪水緩和機能を発揮するが、大洪水においては顕著な効果は期待できない。

なお、治水計画上、利水計画は森林の機能でカバーし得ない流況変動に対して、ある水準までは安全・安定を確保したいとする要求への対応計画である。治水・利水計画の策定にあたっては、実績の流量ハイドログラフが用いられており、森林地を広範に含む土地利用から流れてくる流量データをを用いて洪水や渇水の頻度を解析し、被害の軽減を図る形で計画が立てられている。したがって、あくまで森林の存在を前提にした上で治水・利水計画は策定されており、森林とダム両方の機能が相まってはじめて目標とする治水・利水安全度が確保されることになる。

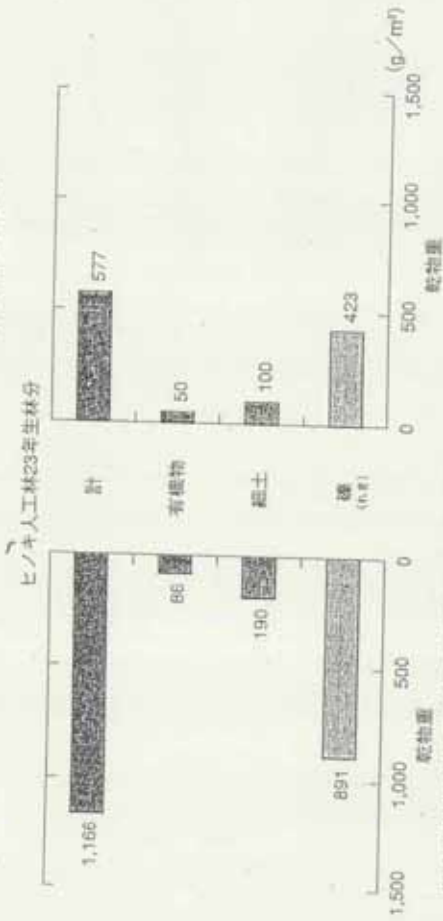
農林水産大臣から諮問された

～地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について（答申）平成13年11月〕より抜粋～

※日本学術会議

人文・社会科学、自然科学分野の科学者の意見をまとめ、国内外に対して発信する日本の代表機関。昭和24年に内閣総理大臣の所轄下に「特別の機関」として設置され、中央省庁再編に伴い、総務省に設置。

平成14年度森林・林業白書 図II-3 間伐等の作業と表層土壌の流出量の一例
 保育作業をしなかった区域
 保育作業をした区域



資料：兵庫県立林業試験場研究報告第30号・古池 1986
 注：1) 試験地は兵庫県赤松郡山崎町の山林（保育作業をした区域の傾斜度：30.5～38.5度、保育作業をしなかった区域の傾斜度：33.5～39.5度）
 2) データは1年当たりの表層土壌の流出量の測定値であり、年間雨量1,100mm～1,500mm、時間最大雨量10～40mmの強度で年間降雨回数が15～25回の降雨範囲におけるもので、集中豪雨等の異常な豪雨がなかった3年間の平均値である。
 3) 保育作業は枝打ち、間伐である。