九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

スウェーデンの環境補助金事業における事業主体

山下，潤
九州大学大学院比較社会文化学府地域構造講座

https://doi.org/10.15017/19587

出版情報：比較社会文化. 17, pp.1-6, 2011-03-20. Graduate School of Social and Cultural Studies, Kyushu University
バージョン：
権利関係：

『比較社会文化』第17号（2011）１～６
Bulletin of the Graduate School of Social and Cultural Studies, Kyushu University
vol.17（2011），pp. １～６

論 文

スウェーデンの環境補助金事業における事業主体

Actors in environmental subsidy programmes in Sweden

2010年11月８日受付，2010年11月25日受理

山　下　　潤*
Jun YAMASHITA

キーワード：持続的発展，地球温暖化，地域環境事業，LIP，Klimp，地方自治体

摘　要

1992年の地球サミットで採択されたアジェンダ21にそって，スウェーデンの各自治体は1990年代前半にローカル・アジェンダ21（LA21）を策定した．これらのLA21を通じて，行政，企業，市民等の様々な主体が協力し，自治体内の環境負荷の軽減に取り組んだ．これらLA21を財政的に支援するため，1990年代後半から国の補助金事業であるLIP（地域投資事業）やKlimp（気候投資事業）が実施された．本研究では，両補助金事業における事業主体を解明することを目的とした．結果として，LIPとKlimpの事業主体は自治体政府と公社であり，主体に関して両事業間で差がないことを明らかにした．

1　はじめに

1992年の地球サミットで採択されたアジェンダ21にそって，スウェーデンの全自治体が1990年代前半にローカル・アジェンダ21（LA21）の策定を完了した．これらのLA21では，行政，企業，市民等の様々な主体が協力を通じて，自治体内の環境負荷を軽減する取組がなされている．

このようなLA21の策定・実施と並行して，LA21に関する研究も深化され，これらの研究の多くは，LA21を推進する過程で市民参加が促されたと指摘している．長岡（1999）はヨーテボリ市を対象に一般市民の環境保全への意識の高揚と環境保全に対する行動をローカル・アジェンダ21を通じて明らかにしている．他方Adolfsson Jörby（2000）は市民参加の例として，同質的な集団である農民と，異質な集団である個別住宅所有者を比較し，両集団とも地域的な下水処理に関する参加がみられたが，両者の参加の仕方が異なることを明らかにしている．またAdolfsson Jörby（2002）は南スウェーデンの４自治体を対象とし，LA21の策定・実施過程を通じて，市民の直接参加が促されたことを明らかにした．さらに尾形（2005）はLA21の実施過程において市民団体のイニシアティブが重要な要因となっていることを指摘した．これらの研究に対して，Feichtinger and Pregernig（2005）はスウェーデンとオーストリアの各１自治体で実施されたLA21を比較し，前者では技術専門家主体でLA21事業が実施された一方で，後者では市民参加型でLA21事業が実施されたことを明らかにし，これまでの研究成果と異なる見解を示した．

このようにスウェーデンではLA21事業に関する研究が深化されているが，LA21事業を財政的に支援するため，1990年代後半以降，国の補助金事業としてLIP（地域投資事業）とKlimp（気候投資事業）が実施された．LIPは1998-2002年を，Klimpは2003-2008年の事業実施年とし，助成自治体内で，地球温暖化防止と関連するエネルギー，交通，廃棄物等の各分野で様々な事業が展開された．LIPに関して６つの目標が示されたが，地球温暖化防止や当時の社会的背景と関連して雇用促進に関する目標が掲げられる一方で，第五目標として，持続可能な発展を達成するため，社会のなかの様々な主体の協働を促進することも加えられている．同様にKlimpでも，温室効果ガス排出削減や，Klimp事業で得られた知

*日本社会文化専攻・地域構造講座

識や経験のKlimp未実施自治体への浸透に加えて，様々な主体間の地域的な地球温暖化活動や協働の強化が目標としてあげられている．

しかし，山下（2010）が指摘したように，LIPに関する研究は，その目的の多くが温暖化防止と関係していることから,温室効果ガス排出抑制による温暖化防止に加えて，その他の領域における経済的な政策効果に関するものが多い．具体的には，Vredin Johansson（2006）は各事業の補助金が均等に配分されていたことを明らかにし，Vredin Johansson（2007）は，自治体が計上した金額よりも政府から補助金が少なく支給された事業を対象に，減額の要因を明らかにし，Forslund et al（2008）は，土壌汚染地の浄化を目的とした事業の雇用創出費用が一般的な事業よりも雇用創出効果が低かった点を指摘した．一方，LIPの第五目標で示された主体間の協力に関しては，Baker and Eckerberg（2007）によって，政府が意図した官民パートナーシップが限定的にしか進展しなかったことが指摘されたに過ぎず，この側面での研究が十分に蓄積されているとはいい難い．このような現状に鑑み，本稿では，LA21以降，LIP・Klimp両事業を推進した主体を解明することを目的とする．

以上の研究目的を踏まえて，山下（2010）がLIP事業を既に概説していることから，次章では主に事業主体に着目しつつ，LIP事業との比較でKlimp事業について概観する．つづく３章で，LIP・Klimp事業間で事業主体に差異があったかを検討するための方法とデータを示す．これらの分析による結果を４章で示す．最後に５章で，本研究での結果を検討し，今後の課題について若干触れる．

表１　LIP・Klimp事業における事業主体別・事業分野別事業数・投資額・補助金額・CO_2削減量とその割合

1. 事業主体

1）実数

a）事業数

	LIP	Klimp
中央・地方政府	44	48
コミューン	988	456
コミューン公社	319	174
企業	266	140
協会・団体	83	2
一般市民	18	3
その他	125	90
合計	1,843	913

b）環境関連投資（百万SEK）

	LIP	Klimp
中央・地方政府	336.0	297.3
コミューン	5,997.1	2,049.0
コミューン公社	5,920.8	2,655.2
企業	1,648.1	2,181.3
協会・団体	153.2	40.9
一般市民	74.8	3.9
その他	1,987.4	384.0
合計	16,117.3	7,611.6

c）補助金（百万SEK）

	LIP	Klimp
中央・地方政府	100.0	82.7
コミューン	1,947.5	574.8
コミューン公社	1,344.7	465.3
企業	412.4	433.2
協会・団体	52.0	7.1
一般市民	14.7	0.9
その他	471.5	97.1
合計	4,342.9	1,661.2

d）CO_2削減（千t-CO_2）

	LIP	Klimp
中央・地方政府	48.3	31.9
コミューン	194.7	232.2
コミューン公社	551.3	299.7
企業	127.7	343.9
協会・団体	2.3	9.4
一般市民	1.5	0.6
その他	44.5	64.8
合計	970.3	982.5

2）百分率（%）

a）事業数

	LIP	Klimp
中央・地方政府	2.4	5.3
コミューン	53.6	49.9
コミューン公社	17.3	19.1
企業	14.4	15.3
協会・団体	4.5	0.2
一般市民	1.0	0.3
その他	6.8	9.9
合計	100.0	100.0

b）環境関連投資

	LIP	Klimp
中央・地方政府	2.1	3.9
コミューン	37.2	26.9
コミューン公社	36.7	34.9
企業	10.2	28.7
協会・団体	1.0	0.5
一般市民	0.5	0.1
その他	12.3	5.0
合計	100.0	100.0

c）補助金

	LIP	Klimp
中央・地方政府	2.3	5.0
コミューン	44.8	34.6
コミューン公社	31.0	28.0
企業	9.5	26.1
協会・団体	1.2	0.4
一般市民	0.3	0.1
その他	10.9	5.8
合計	100.0	100.0

d）CO_2削減

	LIP	Klimp
中央・地方政府	5.0	3.2
コミューン	20.1	23.6
コミューン公社	56.8	30.5
企業	13.2	35.0
協会・団体	0.2	1.0
一般市民	0.2	0.1
その他	4.6	6.6
合計	100.0	100.0

2. 事業分野

1）実数

a）事業数

	LIP	Klimp
エネルギー	590	325
上下水	244	0
生物多様性	190	0
廃棄物	184	52
交通	181	208
多角的事業	86	0
産業	35	0
住宅	32	0
土壌・水質改善	26	0
民主主義・教育	0	0
その他	275	328
合計	1,843	913

b）環境関連投資（百万SEK）

	LIP	Klimp
エネルギー	7,561.9	3,942.8
上下水	1,130.6	0.0
生物多様性	609.1	0.0
廃棄物	1,307.2	1,635.2
交通	1,497.1	1,573.4
多角的事業	1,924.7	0.0
産業	175.5	0.0
住宅	679.0	0.0
土壌・水質改善	779.2	0.0
民主主義・教育	0.0	0.0
その他	453.2	460.1
合計	16,117.3	7,611.6

c）補助金（百万SEK）

	LIP	Klimp
エネルギー	1,552.3	654.4
上下水	379.8	0.0
生物多様性	308.8	0.0
廃棄物	325.5	354.3
交通	452.0	466.0
多角的事業	482.9	0.0
産業	48.4	0.0
住宅	187.1	0.0
土壌・水質改善	352.4	0.0
民主主義・教育	0.0	0.0
その他	253.7	186.5
合計	4,342.9	1,661.2

d）CO_2削減（千t-CO_2）

	LIP	Klimp
エネルギー	876.7	295.4
上下水	1.1	0.0
生物多様性	0.0	0.0
廃棄物	18.6	307.0
交通	57.9	338.9
多角的事業	12.3	0.0
産業	1.1	0.0
住宅	0.5	0.0
土壌・水質改善	0.1	0.0
民主主義・教育	0.0	0.0
その他	1.9	41.2
合計	970.3	982.5

2）百分率（%）

a）事業数

	LIP	Klimp
エネルギー	32.0	35.6
上下水	13.2	0.0
生物多様性	10.3	0.0
廃棄物	10.0	5.7
交通	9.8	22.8
多角的事業	4.7	0.0
産業	1.9	0.0
住宅	1.7	0.0
土壌・水質改善	1.4	0.0
民主主義・教育	0.0	0.0
その他	14.9	35.9
合計	100.0	100.0

b）環境関連投資

	LIP	Klimp
エネルギー	46.9	51.8
上下水	7.0	0.0
生物多様性	3.8	0.0
廃棄物	8.1	21.5
交通	9.3	20.7
多角的事業	11.9	0.0
産業	1.1	0.0
住宅	4.2	0.0
土壌・水質改善	4.8	0.0
民主主義・教育	0.0	0.0
その他	2.8	6.0
合計	100.0	100.0

c）補助金

	LIP	Klimp
エネルギー	35.7	39.4
上下水	8.7	0.0
生物多様性	7.1	0.0
廃棄物	7.5	21.3
交通	10.4	28.1
多角的事業	11.1	0.0
産業	1.1	0.0
住宅	4.3	0.0
土壌・水質改善	8.1	0.0
民主主義・教育	0.0	0.0
その他	5.8	11.2
合計	100.0	100.0

d）CO_2削減

	LIP	Klimp
エネルギー	90.4	30.1
上下水	0.1	0.0
生物多様性	0.0	0.0
廃棄物	1.9	31.3
交通	6.0	34.5
多角的事業	1.3	0.0
産業	0.1	0.0
住宅	0.1	0.0
土壌・水質改善	0.0	0.0
民主主義・教育	0.0	0.0
その他	0.2	4.2
合計	100.0	100.0

（スウェーデン環境保護庁のデータベースをもとに作成）

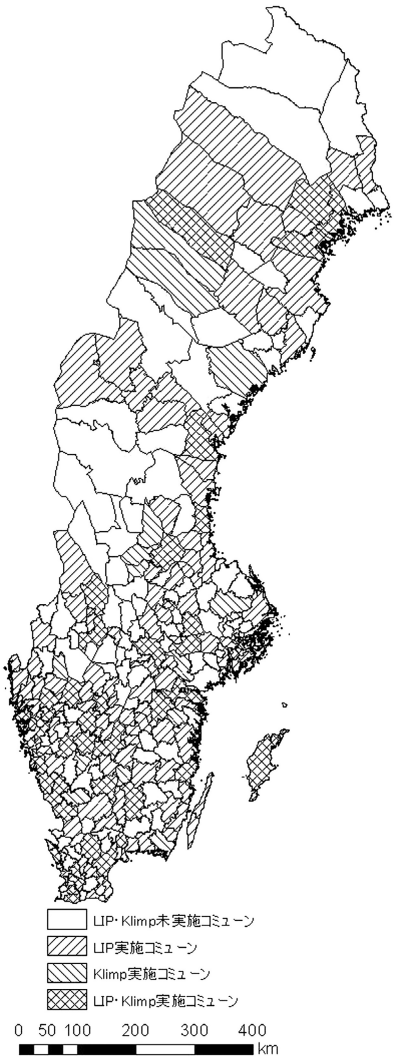

図１　研究対象地域

２　LIPと比較したKlimpの概要

上述したようにLIPの申請年次は1998年から2002年の５か年であり，当該期間に160のコミューンと２つのコミューン連合で1842事業が展開され，約44億SEKの補助金が交付された．これに対して，LIPの後継事業であるKlimpの申請年次は2003年から2008年の６か年であり，当該期間に67のコミューンと７つのコミューン連合と５つの県で913事業が展開され，約18億SEKの補助金が交付されつつある．

LIPの全1842事業とKlimpの全913事業を事業主体別・事業分野別に，事業数，環境関連投資，補助金，CO_2削減量の４項目で整理すると，それぞれ以下のような特徴を有していることがわかる（表１）[1]．まず事業主体に関しては，LIPとKlimp双方で，事業数と補助金額のほとんどの項目で概して，コミューン，コミューン公社，企業の順で事業数や補助金額が高い一方で，環境関連投資額とCO_2削減量では主にコミューン公社や企業の割合が高いことがわかる．このことから，事業主体に関しては，LIPとKlimpでほとんど差異がないといえる．加えて，一般市民の参加は，LIPで事業数，環境関連投資，補助金，CO_2削減量の４項目すべてで１％以下，Klimpではさらに低く，全４項目ですべて0.3％以下であることから，先述したLA21で展開された市民参加がLIP・Klimp両事業においてさらに深化されたとはいい難い状況にあることが推論される．

つぎに事業分野に関しては，Klimpがエネルギー，交通，廃棄物の３分野に集中しているのに対して，LIPの事業分野では，これらの３分野に加えて多角事業の割合も高い．例えばストックホルム市のHammarby Sjöstad地区では有機系廃棄物の地域集中処理が下水道の形式で整備され，収集した有機系廃棄物からバイオガスを発生させ，地域での熱供給で活用されており，上下水道事業とエネルギーが密接に関連した多角事業が実施された．

最後に表１に示していないが，事業主体と事業分野の組合せの観点からLIP・Klimpの特徴をみると，LIPでは４項目において，コミューンとエネルギー分野や交通分野，コミューン公社とエネルギー分野，企業とエネルギー分野という組合せで事業数，環境関連投資，補助金，CO_2削減量の割合が高い[2]．一方Klimpでは，コミューンと交通分野，コミューン公社とエネルギー分野，企業と廃棄物分野といった組合せが４項目で顕著であり，LIPと比べると，事業主体による政策実施分野の差異はわずかである．以上から，事業主体と事業分野に関して，LIPとKlimpの間で大きな差異はなかったと考えられる．

３　研究方法とデータ

３－１　研究方法とデータ

上述したようにLIPとKlimpの事業主体を概観したが，LIPとKlimpの間での事業主体の差異を詳細に検討するため，分散分析を用いた．比較する対象は，LIPとKlimpの各々の事業主体と事業分野である．事業主体・事業分野とも表１に示した実数を用いて分析を行った．まず事業主体に関しては，表１の「１.事業主体」の「ａ）事業数」から「ｄ）CO_2削減」までの４項目ごとに，「中央・地方政府」から「その他」までの７主体間でLIPとKlimpごとにグループ内分散を計算する一方で，これら７主体にもとづくLIPとKlimpの２群間のグループ間分散も求めた．同様に事業分野に関しても，表１の「２.事業分野」の「ａ）事業数」から「ｄ）CO_2削減」までの４項目ごとに，「エネルギー」から「その他」までの９分野間でLIPとKlimpごとにグループ内分散を計算する一方

で，これら９分野にもとづくLIPとKlimpの２群間のグループ間分散も求めた．最後にグループ間分散とグループ内分散の比である分散比を求め，この値が統計的に有意な差があるか否かをχ^2検定によって吟味した．

３－２　研究対象地域

研究対象地域は，スウェーデンの基礎自治体である全290コミューンのうち，LIPの全1842事業が実施された160のコミューンと，Klimpの全913事業が実施されている67のコミューンである（図１）．

４　研究結果

分散分析の結果，事業数，環境関連投資，補助金，CO_2排出の４項目に関して，事業主体と事業分野の双方でLIPとKlimpの間に有意な差が無いことを明らかにした（表２）．まず事業主体に関しては，事業数とCO_2削減を除き，他の２項目でグループ間分散がグループ内分散よりも大きいことを表している．以上から，事業主体に関してLIPとKlim間の差よりも，事業主体間の差が小さいことを意味している.しかし分散比はいずれの項目でも10％水準でさえ統計的に有意ではないことから，LIP･Klimp間で統計的に有意な差があるとはいえず，事業主体間の差に比べて，LIP･Klimp間の差が小さいことが統計的に検証された．以上から，２章で示した，LIPとKlimpの主要な事業主体がコミューン，コミューン公社，企業の３者であることが統計的に裏づけられた．したがってLIPとKlimで目標とされた様々な主体間の協働は，官民パートナーシップという点ではこれら事業によって促進されたが，LA21過程で推進された市民参加に関しては，この目標を十分に達成されたとはいいがたいといえる．

事業主体と同様に事業分野に関しても，CO_2削減を除く３項目でグループ間分散がグループ内分散よりも大きいことから，LIPとKlimp間の差よりも，事業分野間の差が小さいことを表している.しかし分散比はいずれの項目でも10％水準でさえ統計的に有意ではないことから，事業主体と同様に事業分野間の差に比べて，LIP･Klimp間の差が小さいことが統計的に検証された．２章では，Klimpに比べてLIPの事業分野が若干多岐にわたることを示したが，分散分析の結果から,事業分野に関しては，LIPもKlimpと同様に，エネルギー，交通，廃棄物の３分野に集中していることを統計的に明らかにした．

５　むすび

本研究では，LA21以降，LA21過程を財政的に支援する目的でスウェーデン政府により実施されたLIPとKlimp両事業を事例として,これらの事業を推進した主体を解明することを目的とした．分散分析の結果から，LIPとKlimpの主要な事業主体がコミューン，コミューン公社，企業の３者であることを明らかにした，この点から，LIPとKlimpで官民パートナーシップは促進され

表２　分散分析の適用結果

１）事業主体

a）事業数

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	6.18E+04	1	6.18E+04	8.85E-01
グループ内	8.37E+05	12	6.98E+04	
合計	8.99E+05	13		

b）環境関連投資

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	5.17E+18	1	5.17E+18	1.27E+00
グループ内	4.87E+19	12	4.06E+18	
合計	5.39E+19	13		

c）補助金

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	5.14E+17	1	5.14E+17	1.68E+00
グループ内	3.67E+18	12	3.06E+17	
合計	4.18E+18	13		

d）CO_2削減

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	1.06E+07	1	1.06E+07	3.56E-04
グループ内	3.57E+11	12	2.98E+10	
合計	3.57E+11	13		

２）事業分野

a）事業数

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	3.93E+04	1	3.93E+04	1.67E+00
グループ内	4.71E+05	20	2.35E+04	
合計	5.10E+05	21		

b）環境関連投資

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	3.29E+18	1	3.29E+18	1.10E+00
グループ内	5.98E+19	20	2.99E+18	
合計	6.31E+19	21		

c）補助金

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	3.27E+17	1	3.27E+17	2.89E+00
グループ内	2.26E+18	20	1.13E+17	
合計	2.59E+18	21		

d）CO_2削減

変動要因	変動	自由度	分散	分散比
グループ間	6.74E+06	1	6.74E+06	1.50E-04
グループ内	8.97E+11	20	4.49E+10	
合計	8.97E+11	21		

注：*** 1％、** 5％、* 10％水準で統計的に有意；無印：10％で統計的に有意でない

たが,市民参加が促されたとはいいがたく，様々な主体の協働は達成されていないことがわかった．また事業分野に関しては，LIP･Klimpともに，エネルギー，交通，廃棄物の３分野に集中していることを明らかにした．この点は上述したFeichtinger and Pregernig（2005）で，スウェーデンのLA21が技術専門家を主体として推進されたと指摘されたが，LIP，Klimpにおいては，短期的な成果が求められたことから，コミューンが取り組みやすく，かつ実効性が高く，専門性の高い分野でCO_2の削減が実施され，市民やNPO･NGOの参加を促さず，LA21と同様に，技術専門家主体で事業が進められと考えられる．すなわち，公共交通分野はコミューンや地方政府が，一方で下水・廃棄物処理や地域熱供給はコミューンの公社が主体となって運営することが多いことから，LIP･Klimp実施以前に蓄積された技術を活かし，公共交通のうちバスで利用する化石燃料をバイオガスへ転換することによるコミューンや地方政府が主体となった交通分野でのCO_2削減事業や，下水・廃棄物処理過程で有機系バイオマスを抽出した後，バイオガスを発生させる事業や，これらバイオガスへの地域熱供給燃料の転換や，個別暖房をエネルギー効率の高い地域熱供給へ転換するといった事業といった，コミューン公社によるエネルギー分野での事業が，LIP･Klimpで，市民参加による事業よりも優先的に推進されたと考えられる．

最後に，本研究では，LIPとKlimp事業での事業主体に焦点をあてたが，市民やNPO・NGOのような様々な主体の参加を促したLA21と，LIPやKlimpの関係は明らかにできなかった．今後はこれらの関係を明らかにし,本研究の成果と比較・検討する必要があるといえる．

謝辞

査読過程で査読者から有益かつ建設的なコメントをいただいた．記してお礼申し上げます．本研究を進めるにあたり，平成21-23年度科学研究費助成金（基盤研究（C）『欧州における地域政策の実施・持続性とソーシャル・キャピタル形成の関係に関する研究』課題番号：21520797，研究代表者：山下　潤）の一部を使用した．

注

1）環境保護庁の環境投資登録（MIR，miljöinvesteringsregistret）で示された最終報告の値を用いて作成した．Klimpに関しては，2010年10月末日現在490事業が実施中で，423事業が完了している．

2）事業数，環境関連投資，補助金，CO_2削減の４項目における次の組合せの百分率は括弧書きの通りである．LIPにおけるコミューンとエネルギー分野（11.0；9.4；7.7；15.6）や交通分野（6.9；4.4；8.1；3.4），コミューン公社とエネルギー分野（10.3；26.6；18.7；53.5），企業とエネルギー分野（5.5；6.0；5.2；12.6）である．Klimpにおけるコミューンと交通分野（6.9；7.1；8.1；3.4），コミューン公社とエネルギー分野（11.0；26.6；18.7；53.5），企業と廃棄物分野（2.0；13.5；12.7；22.1）である．

参考文献

尾形清一（2005）：スウェーデン・ベクショー市における地域環境政策の分析－ローカルアジェンダ21による合意形成と地域システムの形成，政策科学，13（1），30-42.

長岡延孝（1999）：スウェーデンにおけるローカルな環境政策と住民参加－ローカル・アジェンダ21の成功と条件－，大阪経大論集，50（4），267-295.

山下　潤（2010）：スウェーデンにおける環境補助金による温室効果ガス削減への影響，比較社会文化，16，1-6.

Adolfsson Jörby, S.（2000）: Local agenda 21 in practice – A Swedish example, *Sustainable Development*, 8, 201-214.

Adolfsson Jörby, S.（2002）: Local Agenda 21 in Four Swedish Municipalities: A Tool towards Sustainability?, *Journal of Environmental Planning and Management*, 45(2), 219-244.

Baker, S. and Eckerberg, K.（2007）: Governance for sustainable development in Sweden: The experience of the Local Investment Programme, *Local Environment*, 12（4）, 325-342.

Feichtinger, J. and Pregernig, M.（2005）: Imagined citizens and participation: Local Agenda 21 in two communities in Sweden and Austria, *Local Environment*, 10（3）, 229-242.

Forslund, J., Samakovlis, E. and Johansson, M. V.（2008）: Is it wise to combine environmental and labour market policies? An analysis of Swedish subsidy programme, *Ecological Economics*, 65, 547-558.

Vredin Johansson, M.（2006）: Are carrots as good as sticks? Ex ante efficiency of a Swedish environmental subsidy programme, *European Environment*, 16, 89-107.

Vredin Johansson, M.（2007）: Incentives and outcomes: Evaluation of a Swedish environmental subsidy programme, *Journal of Environmental Planning and Management*, 50（3）, 343-362.

Actors in environmental subsidy programmes in Sweden

Jun YAMASHITA

ABSTRACT

Along the Agenda 21 adapted during the Earth Summit in 1992, most of Swedish municipalities formulated local agenda 21 (LA21) by the mid-1990s. Through these LA21 process, various actors like local government, private companies, and citizens tackled reduction in environmental loads within their municipalities. National subsidy programmes, LIP (local investment programme) and Klimp (climate investment programme), were started in the late 1990s and early 2000s, respectively, to financially support the LA21 process. The present study attempted to identify chief actors in both subsidy programmes. As a result, it was explicated that the chief actors were local governments and public companies for both LIP and Klimp.

Keywords: sustainable development, global warming, regional environmental project, Local Investment Programme (LIP), Klimp (climate investment programme), local government