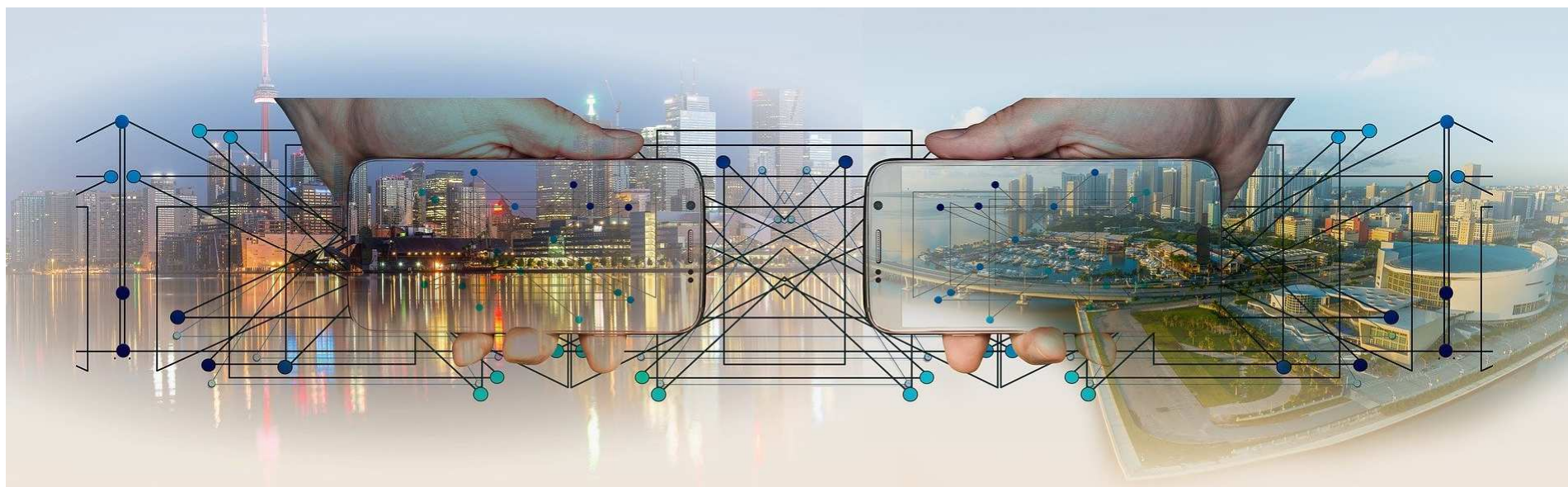


リンサプライチェーン分析 － リン資源制約の実態とリスク －

大竹久夫

一般社団法人リン循環産業振興機構 理事長



<https://pixabay.com/ja/photos/>

PIDO

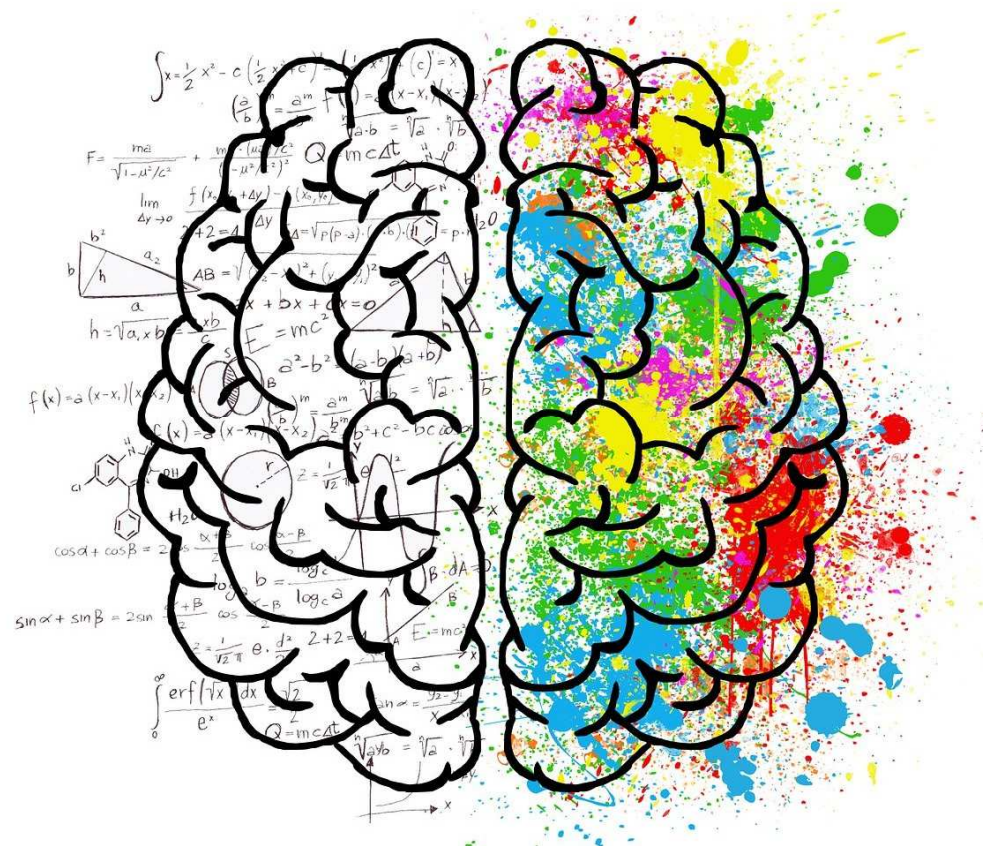
The Phosphorus Industry Development Organization of Japan

HOME PAGE <http://www.pido.or.jp/>

E-MAIL info@pido.or.jp

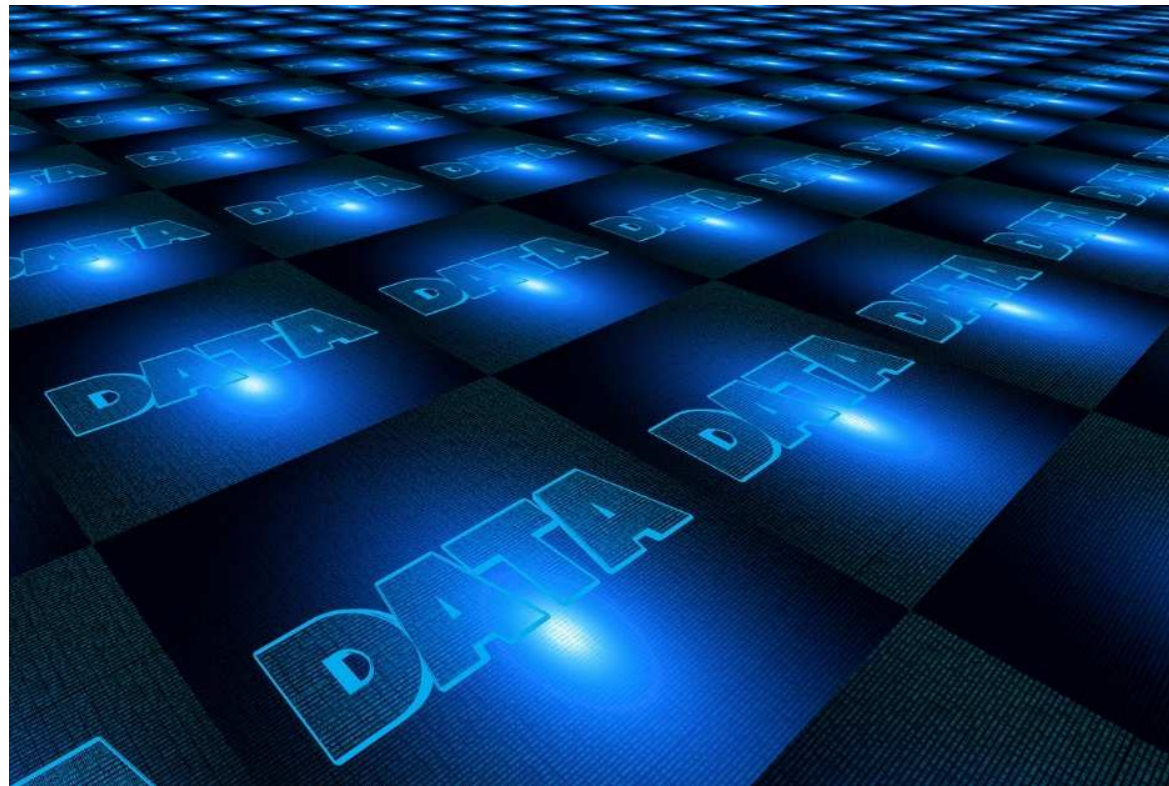
企画、提案、評価及び意思決定

統計データに基づくより信頼できる企画、立案、提案、評価及び意思決定のための分析



汎用的なデータベースを構築する。

リンサプライチェーンの分析にそのまま使えるデータベースは構築されてこなかった。



<https://pixabay.com/ja/illustrations/>



米国地質調査所

<https://www.usgs.gov/centers/nmic/phosphate-rock-statistics-and-information>



国際連合食糧農業機関

<http://www.fao.org/faostat/en/#data/RV>



国際肥料工業協会

<http://ifadata.fertilizer.org/ucSearch.aspx>



経済協力開発機構

https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/data/oecd-agriculture-statistics_agr-data-en



THE WORLD BANK



国連商品貿易統計

<https://comtrade.un.org/Data/>



国連人口統計

<https://population.un.org/wpp/>



<https://www.customs.go.jp/toukei/search/futsu1.htm>

国別データ表示（一部）

世界約160カ国

約60項目

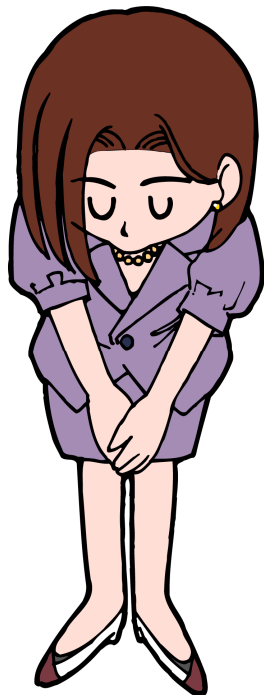
国名	リン鉱石生産	リン鉱石輸出	リン鉱石輸入	リン鉱石消費	肥料用リン生産	肥料以外消費	肥料消費量	リン安消費	肥料輸出量	肥料輸入量	DAP輸出量	MAP輸出量	DAP輸入量	MAP輸入量	リン安生産
Afghanistan	0	0	0	0	672	0	12,208	4,927	0	10,124	0	0	4,527	0	0
Albania	0	0	0	0	0	0	6,627	2,616	2	481	0	0	0	0	0
Algeria	170,040	135,063	0	34,977	14,126	20,851	25,898	6,932	0	13,343	0	0	0	0	0
Angola	0	0	131	131	0	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Argentina	0	0	39,204	39,204	36,101	3,103	274,724	227,941	22,657	252,459	2	0	53,184	163,189	11,570
Armenia	0	0	0	0	0	0	131	0	0	150	0	0	0	0	0
Australia	327,000	4	56,412	383,407	202,639	180,769	435,738	282,877	85,588	288,352	74,056	11,344	25,512	222,196	120,569
Austria	0	321	6,139	5,818	0	5,818	12,470	4,578	2,678	15,434	645	782	7,665	936	0
Azerbaijan	0	0	1	1	0	1	8,284	7,325	888	8,350	0	249	0	6,988	586
Bahrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,308	0	0	1,308
Bangladesh	0	0	0	0	33,293	0	272,020	138,386	0	145,066	0	0	70,324	4,556	63,507
Belarus	0	0	71,829	71,829	87,775	0	33,790	32,482	59,627	26,858	0	0	838	21,974	9,670
Belgium	0	3,062	118,960	115,898	97,446	18,452	8,720	2,616	200,374	109,313	39,090	14,952	65,134	11,312	0
Belize	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,746	0	0
Benin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bhutan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolivia	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	3,292	2,321	0
Bosnia and H.	0	0	0	0	0	0	4,011	0	1	4,567	0	0	0	538	0
Botswana	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brazil	680,160	3	248,915	929,072	876,451	52,621	2,234,718	1,120,825	26,623	1,397,338	193	1,374	91,894	824,100	206,399
Bulgaria	0	0	77,093	77,093	0	77,093	56,113	19,751	76,611	59,244	18,361	12,334	32,975	5,042	12,429
Burkina Faso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	872	0	0
Burundi	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cabo Verde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cambodia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cameroon	0	0	228	228	0	228	3,052	2,747	28	4,130	0	0	3,184	0	0
Canada	0	234	125,203	124,969	105,381	19,588	470,880	372,780	12,996	288,500	2,552	2,765	50,339	214,394	113,365
Central Africa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chile	0	7	785	779	812	0	65,880	38,760	327	63,388	4	0	7,854	32,395	0
China	17,004,000	63,716	16,290	16,956,574	11,119,744	5,836,830	5,362,800	2,128,988	2,317,374	100,871	1,283,704	614,920	0	10,488	9,522,240
Colombia	0	13	3,823	3,810	19,450	0	98,623	60,342	8,961	86,758	0	272	31,493	39,621	0
Congo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	436	0	0
Costa Rica	0	2	23	21	0	21	9,461	9,069	1,245	10,144	531	5	7,695	1,772	0
Côte d'Ivoire	0	0	498	497	0	497	19,097	5,232	2,016	20,633	0	0	5,232	436	0
Croatia	0	0	6,701	6,701	24,554	0	12,818	0	2,306	21,501	1	0	3,881	15,520	0
Cuba	0	0	0	0	1,817	0	8,807	2,442	0	7,476	0	0	1,145	0	1,297
Cyprus	0	0	3	3	0	3	4,491	0	2	2,170	0	0	0	0	0
Czechia	0	5	49	44	0	44	25,201	13,516	982	26,168	120	83	1,718	12,628	0
Denmark	0	28	28	0	0	0	15,914	3,488	7,608	39,093	0	0	4,410	0	0
Djibouti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dominica	0	0	0	0	0	0	11,946	11,336	0	0	0	1,068	0	0	12,404
Ecuador	0	3	69	67	0	67	19,184	14,606	66	23,674	0	0	18,960	604	0
Egypt	566,800	490,713	14	76,100	178,062	0	114,712	3,619	94,548	3,647	592	4,726	0	2,783	6,154
El Salvador	0	0	1,168	1,168	0	1,168	36,362	0	3,001	7,568	467	0	6,337	0	0
Eritrea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estonia	0	0	32	32	0	32	5,668	436	15,021	29,244	0	11,686	0	13,293	0
Eswatini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ethiopia	0	2	52	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	1,918
Fiji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finland	155,652	8,004	0	147,648	53,388	94,260	9,592	0	92,288	41,744	7,193	1,806	19,954	14,213	0
France	0	0	27,943	27,943	100,642	0	185,736	55,372	12,061	204,782	2,424	158	95,007	14,284	0
Gabon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ひとりでデータベースを構築するのに半年以上かかりました！

年別データ表示 (一部)

約70項目

経年変化	単位	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
世界のDAP輸出価格	US\$/kg P	0.8305	0.9216	1.1898	1.3434	1.3978	1.9936	4.8690	1.7939	2.3026	3.0117	2.8346	2.3705	2.3230	2.3365			
世界のDAP輸出額	千US\$	2,093,247	2,160,770	2,575,296	2,785,343	3,284,927	4,418,464	10,089,720	4,785,958	6,816,544	8,083,077	8,099,602	6,453,269	6,500,157	8,036,043			
世界のDAP輸出量	トンP	2,520,414	2,344,477	2,164,394	2,073,972	2,350,024	2,216,338	2,072,216	2,667,852	2,960,405	2,683,891	2,857,366	2,722,343	2,798,219	3,439,293			
世界のDAP輸入価格	US\$/kg P	0.8919	1.0075	1.2413	1.4103	1.4981	2.1238	5.2406	1.9993	2.5041	3.1778	2.9807	2.5182	2.4021	2.4227	1.8395	1.8299	2.1781
世界のDAP輸入額	千US\$	2,090,979	2,300,558	2,849,613	2,944,278	3,457,827	4,610,148	11,299,094	5,244,694	6,631,839	8,536,472	8,477,328	6,730,041	6,847,767	8,079,376	5,649,258	5,790,763	7,340,532
世界のDAP輸入量	トンP	2,344,512	2,283,466	2,295,726	2,087,730	2,308,086	2,170,667	2,156,088	2,623,290	2,648,407	2,686,283	2,844,110	2,672,521	2,850,710	3,334,873	3,071,103	3,164,552	3,370,116
世界のMAP輸出価格	US\$/kg P	0.6967	0.8117	1.0166	1.1378	1.1809	1.6396	3.7862	1.6631	2.0481	2.6644	2.5002	2.1713	2.0523	2.0571	1.6090	1.5551	1.8340
世界のMAP輸出額	千US\$	804,818	1,096,166	1,587,715	1,593,160	1,508,388	2,624,422	4,576,090	1,563,699	2,579,007	4,265,237	3,908,958	3,559,389	4,244,894	4,349,076	3,588,559	4,031,411	4,910,201
世界のMAP輸出量	トンP	966,884	1,229,825	1,762,268	1,852,589	1,839,782	3,044,341	5,261,500	1,736,329	2,845,285	5,033,150	4,019,279	3,857,874	4,307,047	3,944,792	3,558,582	4,097,410	4,786,778
世界のMAP輸入価格	US\$/kg P	0.8186	0.6598	0.9111	1.2231	1.2851	1.7150	4.0218	1.7513	2.1843	2.7926	2.6175	2.3035	2.1928	2.2011	1.7274	1.6555	1.9502
世界のMAP輸入額	千US\$	1,181,188	1,864,054	1,934,145	1,514,702	1,431,590	1,775,173	1,308,229	991,477	1,302,601	1,802,298	1,535,566	1,674,796	1,964,185	1,792,214	2,060,114	2,475,044	2,454,480
世界のオイル価格	US\$/バレル	24.97	28.82	38.26	54.44	65.19	72.50	97.02	61.54	79.49	111.23	111.58	108.68	98.99	52.43	43.67	54.67	71.74
世界のトウモロコシ価格	US\$/kg	0.1063	0.1159	0.0971	0.1055	0.1550	0.2173	0.1730	0.1621	0.2752	0.2850	0.2995	0.2031	0.1715	0.1645	0.1555	0.1602	0.1687
世界のトウモロコシ生産量	千トン	614,848.45	638,566.73	725,475.41	716,111.15	721,774.65	801,333.53	820,987.63	845,602.59	869,707.20	919,612.97	918,654.52	1,049,058.66	1,079,783.41	1,038,201.73	1,137,650.37	1,114,820.20	1,138,337.10
世界のバイオエタノール価格	US\$/百L	29.59	35.66	46.17	48.84	67.79	58.00	63.37	48.80	52.34	73.27	65.48	67.74	62.86	44.97	44.81	43.66	39.41
世界のバイオエタノール生産量	百万L	32,839.55	38,159.44	40,781.17	45,849.81	54,828.94	67,243.60	83,650.42	89,561.36	103,703.57	102,685.61	101,513.23	107,953.99	114,404.61	118,192.30	119,026.11	120,824.99	126,989.42
世界のリン鉱石生産量	トンP	19,222,804	18,769,036	19,410,928	20,286,441	20,376,669	21,730,484	22,346,179	21,794,026	24,710,742	26,917,212	28,734,273	30,992,188	31,523,672	34,597,472	34,967,200	35,585,884	35,387,352
世界のリン鉱石輸出価格	US\$/kg P	0.2847	0.3050	0.3173	0.3132	0.3204	0.3878	1.2269	0.9551	0.7288	1.0558	1.1567	0.9515	0.7658	0.8872	0.7713	0.5689	0.6583
世界のリン鉱石輸出額	US\$	1,065,015,462	1,080,754,368	1,287,724,022	1,212,871,918	1,132,153,640	1,445,444,492	4,928,980,917	2,090,017,513	2,535,334,785	3,568,478,397	3,895,633,147	3,125,706,765	2,762,802,327	2,920,430,851	2,471,577,490	2,280,105,034	2,207,995,511
世界のリン鉱石輸出量	トンP	3,681,769	3,507,819	4,000,332	3,806,024	3,415,447	3,580,260	3,905,760	2,108,761	3,418,560	3,258,379	3,235,812	3,183,557	3,481,834	3,183,783	3,111,315	3,911,048	3,354,153
世界のリン鉱石輸入価格	US\$/kg P	0.3971	0.4125	0.4515	0.5154	0.4995	0.5910	1.6629	1.1156	0.9327	1.2658	1.3645	1.1496	0.9837	0.9663	0.8922	0.7574	0.7864
世界のリン鉱石輸入額	US\$	1,289,804,265	1,291,387,542	1,502,442,126	1,779,583,530	1,766,611,938	2,186,300,791	6,420,455,694	2,451,548,993	2,957,062,413	4,477,934,948	4,975,031,222	3,533,769,528	3,068,676,892	3,229,343,465	2,711,025,891	2,642,793,291	2,595,214,861
世界のリン鉱石輸入量	トンP	3,247,916	3,130,610	3,327,487	3,453,106	3,536,714	3,699,462	3,860,965	2,197,484	3,170,278	3,537,662	3,646,078	3,073,983	3,119,584	3,342,109	3,038,597	3,489,483	3,300,144
世界のリン酸・ポリリン酸輸出価格	US\$/kg P	0.8724	1.1449	1.3341	1.4339	1.5239	1.7297	4.6538	2.0784	2.4990	3.2091	3.0434	2.7142	3.1545	3.0008	2.4343	2.2950	2.7042
世界のリン酸・ポリリン酸輸出額	US\$	1,409,171,493	1,532,949,013	1,992,283,803	2,264,074,275	2,409,124,890	2,737,582,213	7,658,057,223	3,339,417,181	4,139,992,631	5,248,488,363	4,574,760,063	4,101,563,985	3,961,327,134	4,075,242,737	3,477,045,474	3,348,307,655	4,064,311,340
世界のリン酸・ポリリン酸輸出量	トンP	1,615,312	1,338,906	1,493,365	1,578,954	1,580,903	1,582,722	1,645,543	1,606,707	1,656,681	1,635,505	1,503,153	1,511,148	1,255,765	1,358,041	1,428,361	1,458,982	1,502,990
世界のリン酸・ポリリン酸輸入価格	US\$/kg P	0.9961	1.1118	1.2719	1.5594	1.7652	1.8108	5.0910	2.7339	2.7415	1.9975	3.3418	3.0709	2.9689	3.0616	2.5976	2.5155	2.9041
世界のリン酸・ポリリン酸輸入額	US\$	1,637,406,221	1,706,471,111	2,027,228,454	2,663,695,009	2,520,578,238	2,789,227,436	6,979,947,803	3,489,682,370	3,727,582,857	5,141,781,477	4,998,969,483	4,232,885,875	3,995,929,560	4,460,206,496	3,923,108,069	4,012,785,533	4,507,890,997
世界のリン酸・ポリリン酸輸入量	トンP	1,643,843	1,534,908	1,593,797	1,708,133	1,427,908	1,540,309	1,371,046	1,290,619	1,359,686	2,574,071	1,495,874	1,378,392	1,456,803	1,510,260	1,456,803	1,595,242	1,552,252
世界の亜・次亜リン酸塩輸出価格	US\$/kg P	6.9641	7.1777	8.3527	9.0769	9.0191	10.3069	15.0119	10.4763	10.4217	12.5128	11.7934	10.9747	11.5354	10.7935	13.7163	15.2152	11.8796
世界の亜・次亜リン酸塩輸出額	US\$	61,760,122	72,545,260	88,368,635	86,530,327	101,719,401	144,879,528	214,236,094	114,980,858	176,361,253	177,722,160	145,376,262	130,995,997	136,849,942	122,547,264	133,280,998	56,487,495	174,911,598
世界の亜・次亜リン酸塩輸入価格	US\$/kg P	5.6703	8.2843	8.5250	8.9464	9.2115	9.5702	14.6306	11.2177	11.6635	13.6273	13.2691	12.2566	10.3990	10.3654	10.4881	11.3898	11.4862
世界の亜・次亜リン酸塩輸入額	US\$	77,445,288	91,040,848	105,557,303	92,686,129	103,044,470	129,461,536	217,282,623	126,554,648	178,771,244	193,800,178	171,637,575	152,139,721	168,628,549	146,354,616	142,647,174	170,993,380	187,156,785
世界の黄リン輸出価格	US\$/kg P	0.9896	1.2036	1.3694	1.6640	1.6426	1.6882	4.3383	3.0500	2.7127	2.9498	3.2481	3.3021	3.4955	3.2784	3.0505	2.7287	2.9898
世界の黄リン輸出額	千US\$	258,137	266,140	262,657	303,654	258,659	263,577	640,479	230,677	345,108	362,037	438,124	512,998	561,022	524,493	445,034	487,655	562,631
世界の黄リン輸出量	トンP	266,444	229,634	202,991	223,186	192,181	193,420	159,751	78,729	130,146	123,937	142,830	166,303	175,070	175,906	160,582	198,144	211,934
世界の黄リン輸入価格	US\$/kg P	1.3944	1.4210	1.8461	2.9400	3.4787	3.3858	5.1548	3.8161	3.2460	3.4699	3.6374	3.5539	3.4517	3.3585	3.1273	2.9982	2.9390
世界の黄リン輸入額	千US\$	290,033	303,284	414,574	572,832	638,904	645,843	881,306	389,905	442,375	469,607	492,105	488,637	519,532	513,579	448,891	489,076	628,159
世界の黄リン輸入量	トンP	208,003	213,431	224,573	194,838	183,664	190,753	170,968	102,174	136,284	135,339	135,291	137,493	150,513	152,921	143,542	163,124	213,731
世界の次亜リン酸塩輸出量	トンP	8,868	10,107	10,580	9,533	11,278	14,057	14,271	10,975	16,922	14,203	12,327	11,936	11,863	11,354	9,717	3,713	14,724
世界の次亜リン酸塩輸入量	トンP	13,658	10,990	12,382	10,360	11,186	13,528	14,851	11,282	15,327	14,221	12,935	12,413	16,216	14,120	13,601	15,013	16,294
世界の小麦価格	US\$/kg	0.1600	0.1556	0.1549	0.1703	0.2092	0.3493	0.2784	0.2169	0.3013	0.3049	0.3445	0.3186	0.2719	0.2148	0.1943	0.2284	0.2338
世界の小麦生産量	千トン	573,315.47	559,405.39	631,186.04	626,929.68	604,436.24	610,046.29	680.12										
世界の大豆価格	US\$/kg	0.2427	0.3228	0.2745	0.2609	0.3354												
世界の大豆生産量	千トン	196,604.78	184,325.12	214,214.73	219,045.78	235,709.86	220,269.02	221,038.82	206,120.94	208,819.53	220,907.49	271,309.47	287,028.73	322,000.90	318,380.20	331,529.05	341,804.30	341,121.90
世界の農業利用量	トンP	19,506,589	19,669,613	21,295,113	21,708,511	22,408,325	21,629,996	20,232,072	21,960,899	24,999,874	25,313,423	24,881,506	25,147,821	25,081,586	24,430,286	25,736,089	23	



以降のスライドをご覧になりたい方は機構事務局までお問い合わせ下さい。

一般社団法人リン循環産業振興機構は持続的リン利用に取り組むわが国唯一の産官学プラットフォームです。

事務局 jimu@pido.or.jp