

あなたの家電を金メダルに！ ～東京五輪「都市鉱山メダル」 実現までの道とその狙い～



物材機構

原田幸明

都市鉱山メダルbeyond 2020

国体、市民イベントなどへの
カスタムメイドのメダル

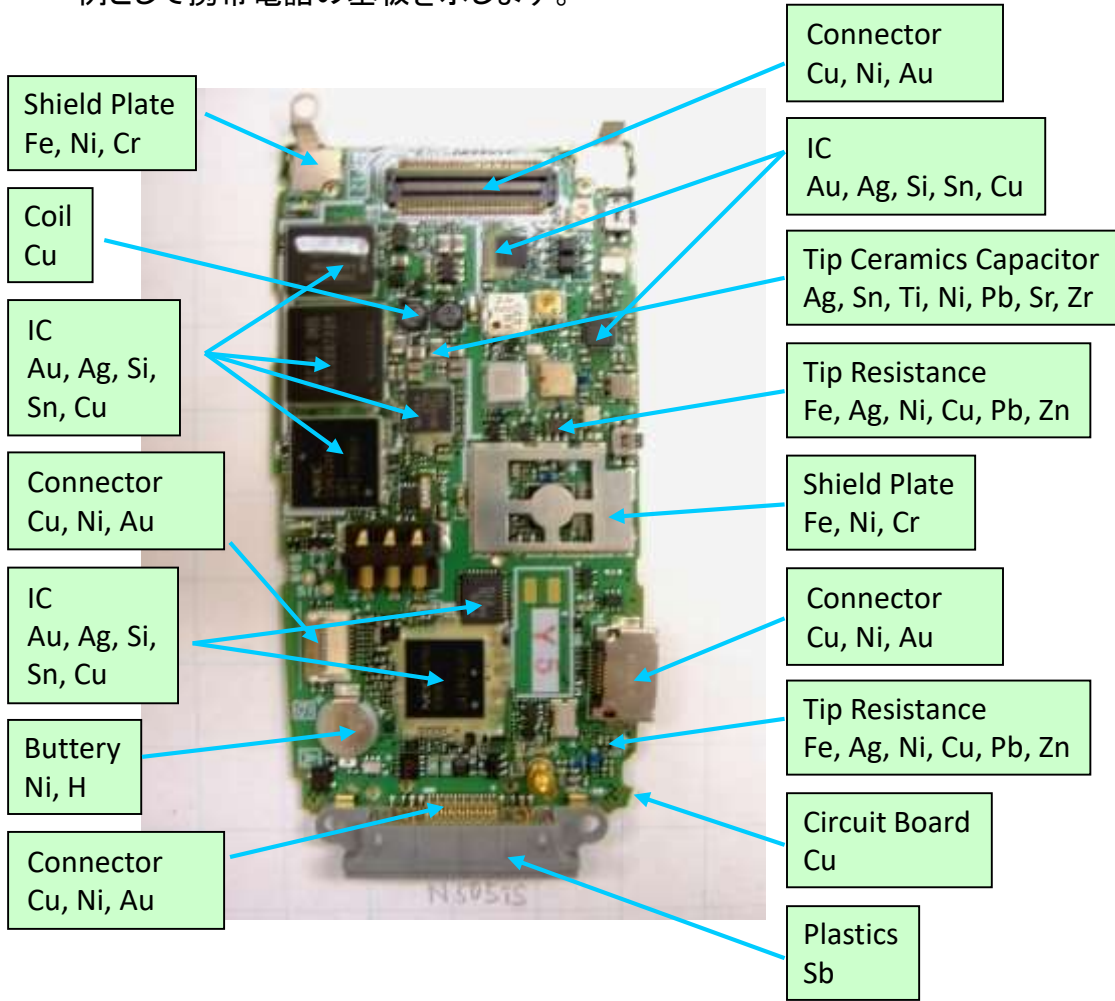


NIMS 代表

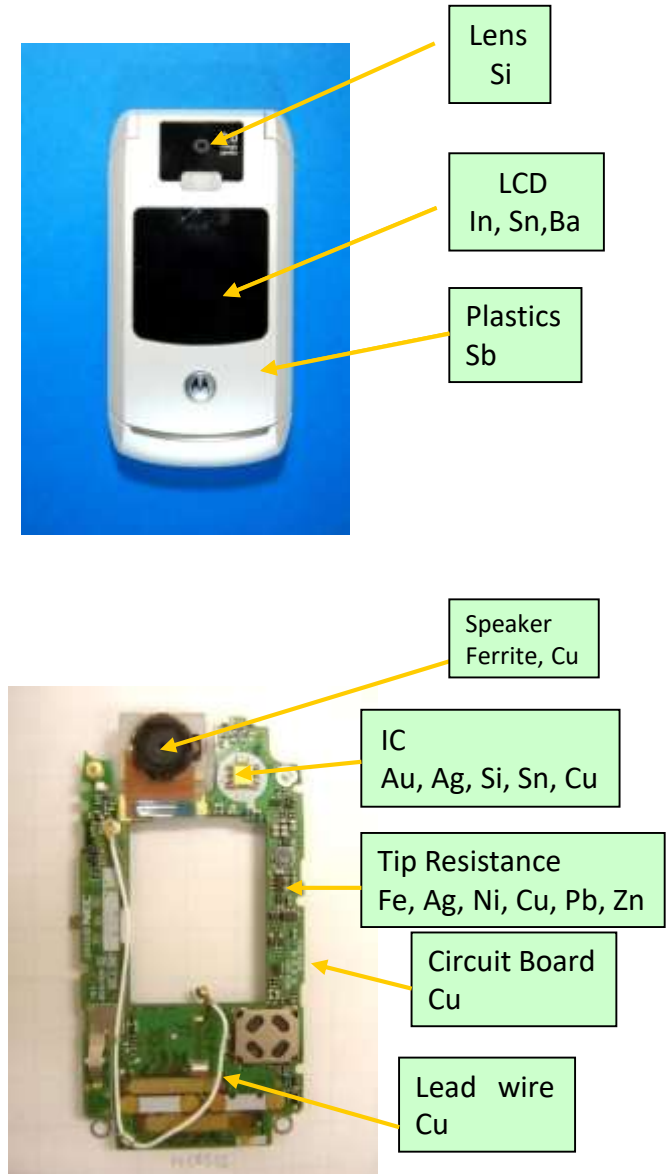
オリジナル都市鉱山メダル

metals in cell phone

電子機器内の基板(都市鉱石)には様々な部品が存在します。
 それぞれの部品の中には、希少、有価な金属が含有しています。
 一例として携帯電話の基板を示します。



an example of urban mine





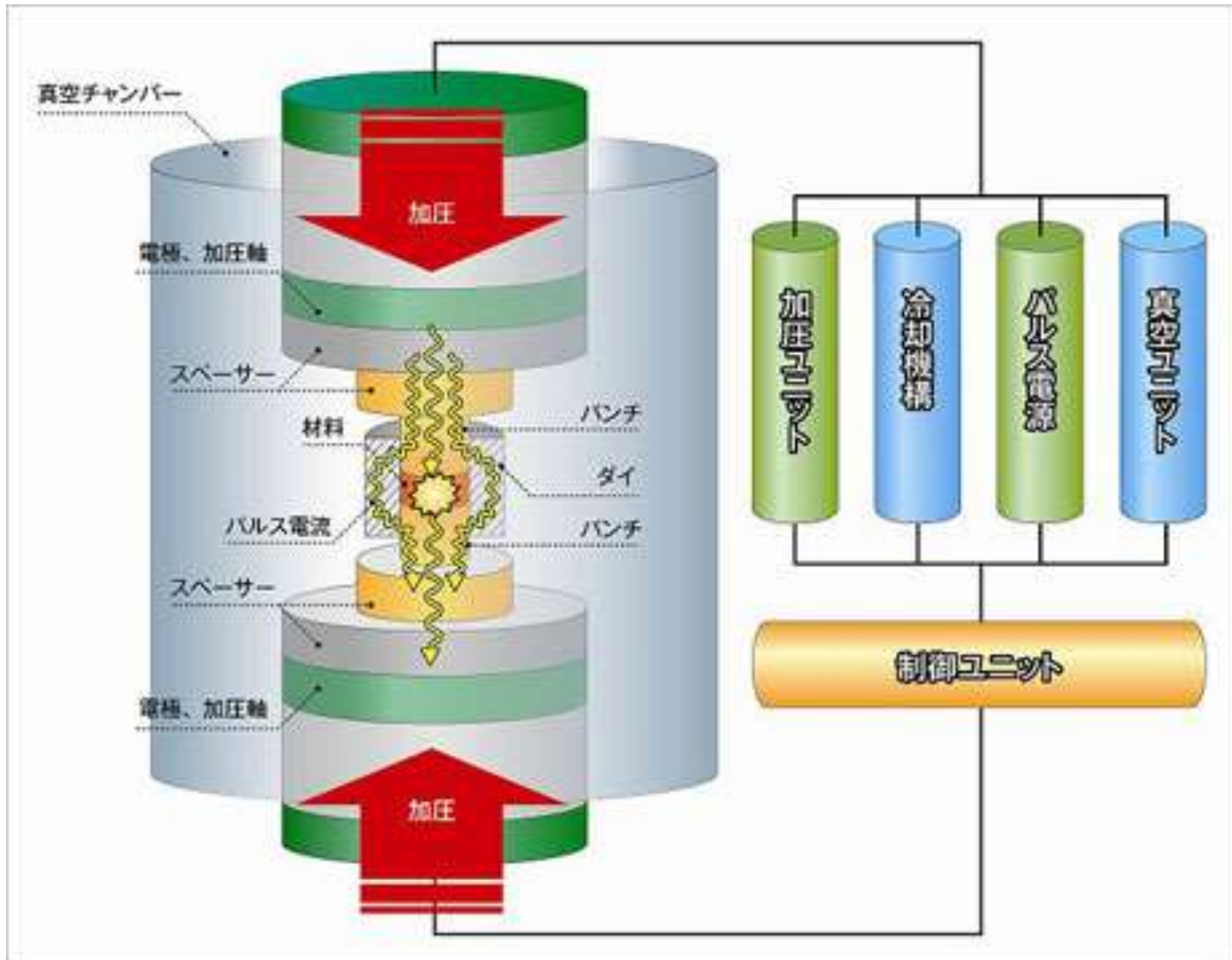
都市鉱山メダル beyond 2020



3つのエコプロセスを採用



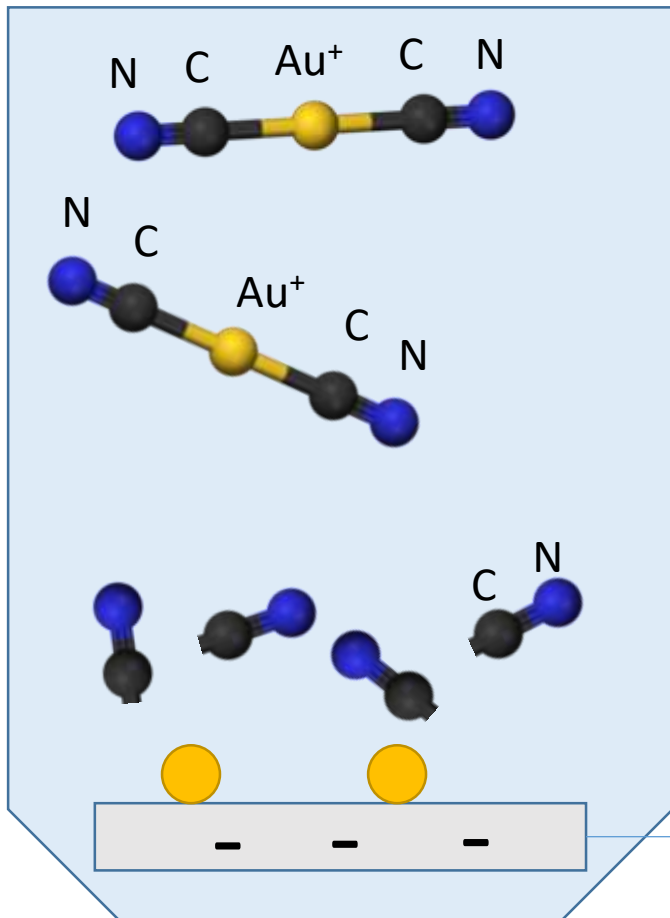
無駄がなく、短時間でできる プラズマ放電焼結



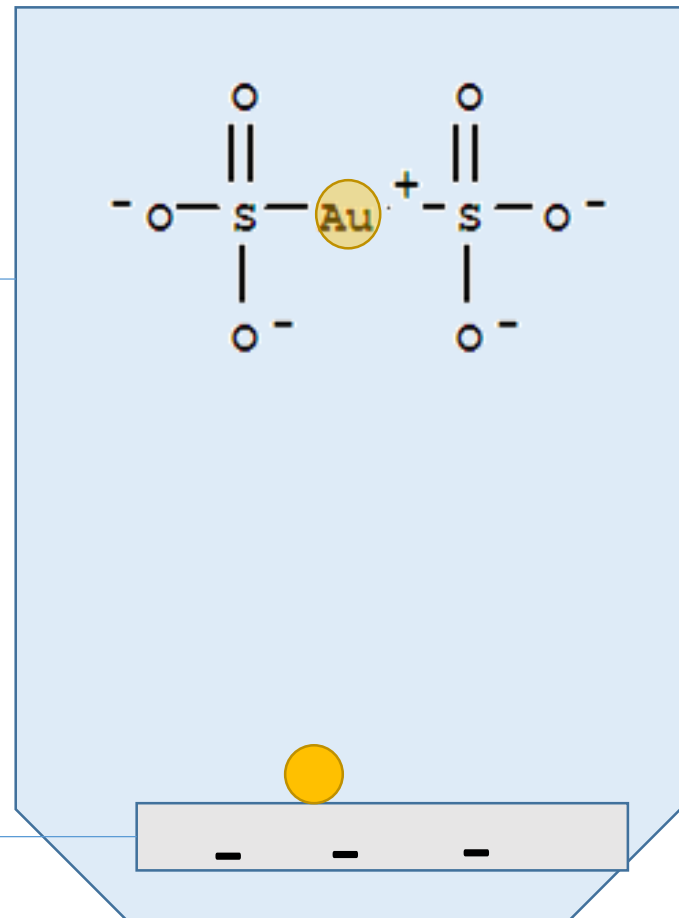


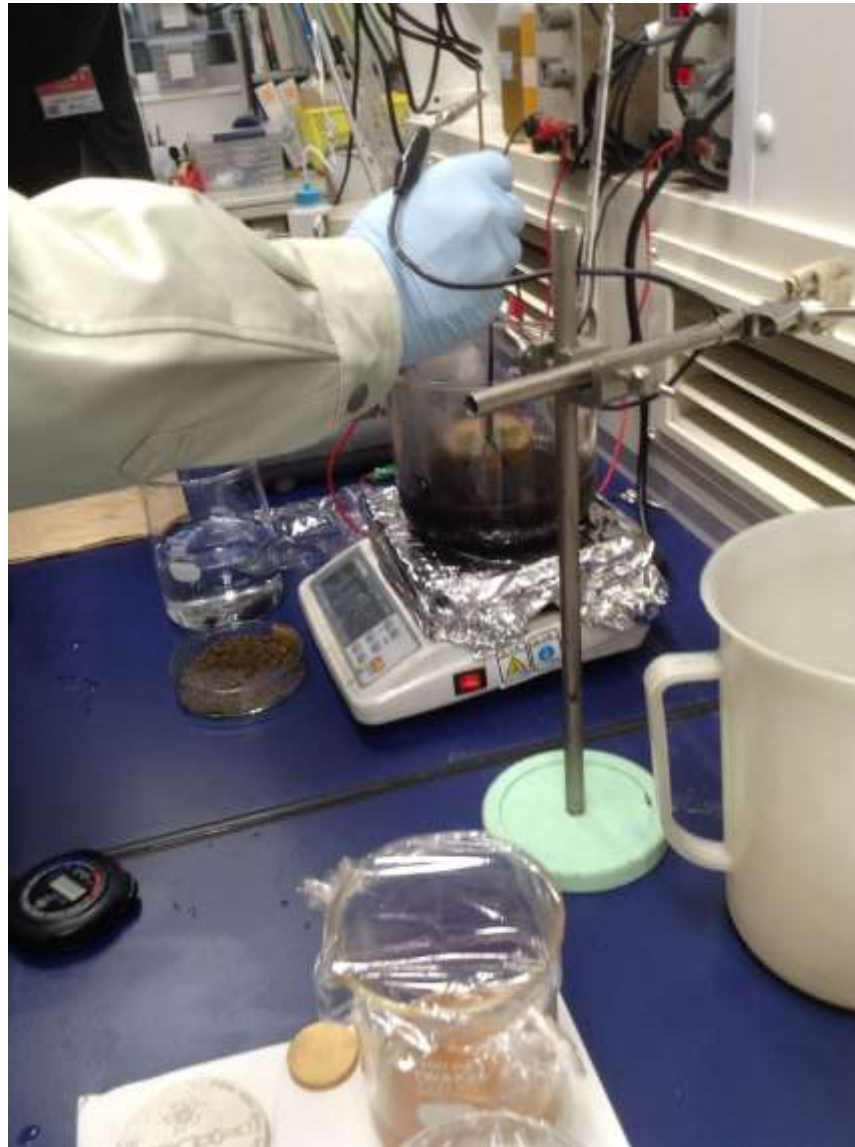
毒性のない非シアンメッキ

よく用いられるシアンメッキ



非シアンメッキ







東京五輪メダル材料にリサイクル金属活用へ

ツイートする

シェアする

2016年11月9日 19:52

2020年東京オリンピック・パラリンピック大会組織委員会は、選手に授与するメダルの材料に携帯電話など小型家電に使われている金属をリサイクルして活用する方針を明らかにした。

記事全文

2020年東京オリンピック・パラリンピック大会組織委員会は、選手に授与するメダルの材料に携帯電話など小型家電に使われている金属をリサイクルして活用する方針を明らかにした。

東京大会で用意するメダルは金・銀・銅合わせて計5000個で、約2トンの金属が必要だとされているが、組織委員会は、その材料に携帯電話などの小型家電の金属をリサイクルして活用していくという。

リサイクル金属をメダルに使って国民の環境意識と大会への参画意識を高めるこの試みは、オリンピック・パラリンピック史上初めての試みだという。回収方法やそのコスト、メダルにリサイクル金属を何割ほど使うかなどは、今後、検討するとしている。

4月からメダル用金属回収 東京五輪、提供を呼び掛け

2020年東京五輪・パラリンピック組織委員会は1日、東京都内で理事会を開き、大会のメダルに活用するリサイクル金属の回収を4月から始める方針を報告した。不要となった携帯電話や小型家電の回収を全国に呼び掛ける。



東京都内で開かれた、2020年東京五輪・パラリンピック組織委の理事会＝1日午後

NTTドコモと廃棄物処理などを手掛ける日本環境衛生センターが事業協力者に決まり、近く回収方法など詳細を公表する。ドコモ以外の携帯電話も自治体などを通じて回収する見通し。

組織委によると「都市鉱山」と呼ばれる再生金属は、昨年のリオデジャネイロ五輪などのメダルにも使われたが、一般に提供を呼び掛けるのは初の試み。

都市鉱山メダル これまでの流れ

- 2013.9.7東京オリンピック決定
- 2015.3.31 エコマテリアル・フォーラム Ecolympic 提言
- 2015.5.15 一関・大館・八戸三市小型家電リサイクルからのメダル作成提案
- 2015.6.10 同 組織委員会へ申し入れ
- 2015.7.27 Ecolympic シンポジウム
- 2015.11.20 一関・大館・八戸三市と原田面談
- 2016.1.8 貴金属シンポにて「都市鉱山メダル」ポスター発表
- 2016.1.11 八戸、大館、一関の三市提案「2020年東京オリンピック・パラリンピックのメダルに回収金属を活用することについての提案」のフィージビリティに関する調査報告
- 2016.1.31 JOC「東京2020アクション&レガシープラン2016」に都市鉱山メダルの検討がうたい込まれる
- 2016.3.31 アステック入江で都市鉱山金メダル試作
- 2016.5.6 早稲田大環境ロドリゲスも参加

えっ！携帯電話から
金メダル？

**あなたの家に眠っている
使用済小型家電の回収にご協力下さい。**

使用済みの携帯電話やデジタルカメラ、ノートパソコンなどの小型家電には、金、銀、銅、レアメタルなどの有用金属が多く含まれています。
東北地方で小型家電リサイクル店の認定事業者がある青森県八戸市、秋田県大館市、岩手県一関市では、使用済小型家電から回収された金属を2020年東京オリンピック・パラリンピックのメダルに活用することや、環境技術大会経産省賞や関係省庁に共同で提案しています。
*使用済小型家電をゴミとして処分せず、再作の資源回収にご協力いただき、市民の皆様と協力してこの提案を推進させ、日本のリサイクル技術の進歩と発展に貢献したい大会をPRしましょう！

使用済小型家電で 金メダルを作ろう!!

八戸市

〒031-0201 青森県八戸市
〒031-0202 青森県八戸市
〒031-0203 青森県八戸市
〒031-0204 青森県八戸市
〒031-0205 青森県八戸市
〒031-0206 青森県八戸市
〒031-0207 青森県八戸市
〒031-0208 青森県八戸市
〒031-0209 青森県八戸市
〒031-0210 青森県八戸市

大館市

〒031-0211 秋田県大館市
〒031-0212 秋田県大館市
〒031-0213 秋田県大館市
〒031-0214 秋田県大館市
〒031-0215 秋田県大館市
〒031-0216 秋田県大館市
〒031-0217 秋田県大館市
〒031-0218 秋田県大館市
〒031-0219 秋田県大館市
〒031-0220 秋田県大館市

一関市

〒031-0221 岩手県一関市
〒031-0222 岩手県一関市
〒031-0223 岩手県一関市
〒031-0224 岩手県一関市
〒031-0225 岩手県一関市
〒031-0226 岩手県一関市
〒031-0227 岩手県一関市
〒031-0228 岩手県一関市
〒031-0229 岩手県一関市
〒031-0230 岩手県一関市

八戸、大館、一関の三市提案

「2020年東京オリンピック・パラリンピックのメダルに回収金属を活用することについての提案」

のフィージビリティに関する調査報告

2016年1月11日

未踏科学技術協会・エコマテリアルフォーラム(会長:原田幸明)

〒105-0003 東京都港区西新橋1-5-10 新橋アマノビル6F

(社)未踏科学技術協会

(窓口) 田口 Tel: 029-859-2668

メール: ecomaterial@sntt.or.jp

都市鉱山メダル これまでの流れII

- 2016.7.10 JETROオリパラ公募プロジェクトに「みんなでメダルを!」プロジェクト提案
(不採択)
- 2016.7.13 インターネット署名開始
- 2016.8.1 署名促進カード作成頒布
- 2016.8.17 鉄鋼新聞「都市鉱山メダル」報道
- 2016.8.18 毎日新聞「都市鉱山メダル」報道
- 2016.8.19 日経産業、日刊工業、毎日
フジテレビ「みんなのテレビ」で報道
- 2016.8.22 テレビ東京ワールドビジネスサテライト 報道
- 2016.8.25, 27 TBS びびっと、ニュースキャスターで報道
- 2016.9.30 都市鉱山メダルマーク、帽子作成
- 2016.10.8-10東京タワー 環境キッズイベントに出店
- 2016.10.13 インターネット署名 1万を突破
- 2016.10.15 早稲田地域イベントに環境ロドリゲス都市鉱山メダル訴え
- 2016.10.21 「都市鉱山メダル連携促進委員会」発足 (大府市)
- 2016.11.9 JOCが「みんなでつくるエコメダルプロジェクト」(仮称)決定
- 2017.1下旬～2月上旬 JOC「みんなでつくる...プロジェクト」パートナー事業者決定
- 2017.4.1 都市鉱山からつくる みんなのメダルプロジェクト稼働

<https://goo.gl/yNn2Lp> を開いて、**賛同する** をクリック

そのあつまりが、史上初の「都市鉱山金メダル」の実現に!

わたしたちは、持続可能性の視点から、来る東京オリンピック・パラリンピックのメダルに日本のすぐれたリサイクルで得られた素材を使うことを働きかけ、インターネット署名でその賛同を呼びかけています。



change.org 国 キャンペーン開始! 三 キャンペーン一覧 ● 検索 ログイン

署名: 2020東京オリンピック・パラリンピック組織委員会 1人の賛同者

オリンピックの金銀銅メダルを みんなで回収したリサイクル原料で作りましょう

エコメディア・フォーラム

今すぐ賛同

7,000,000 人が賛同しました

氏名

性別

メールアドレス

日本

電話番号

コメント (任意)

Facebookの友達とシェア

賛同!

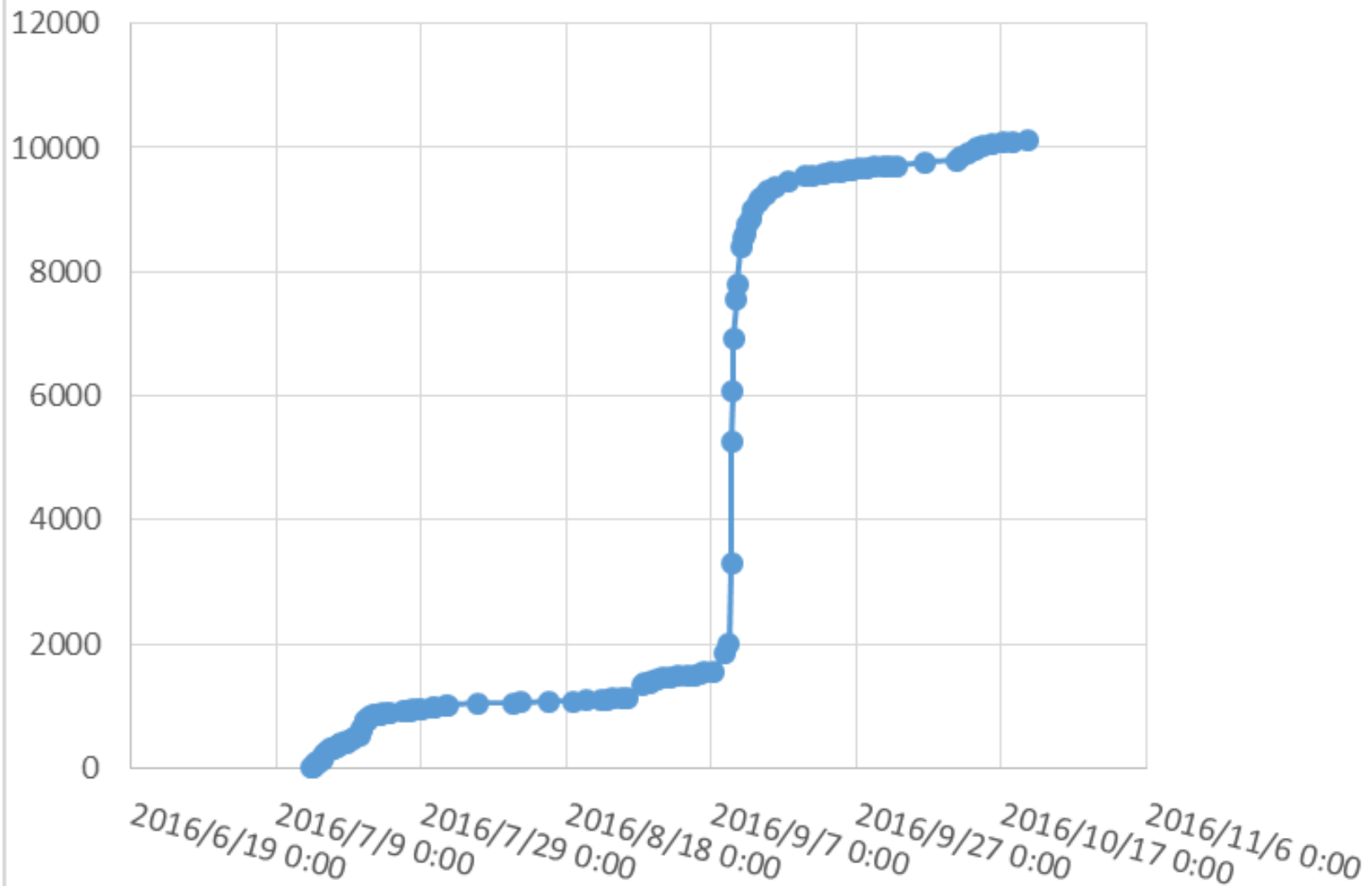


都市鉱山で金メダル

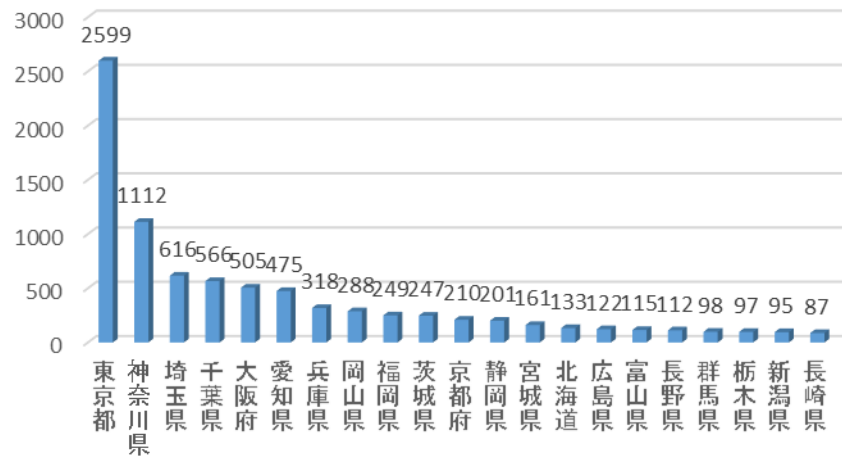


ぜひ <https://goo.gl/yNn2Lp> を開いてください。 また、他の人にも呼びかけてください。

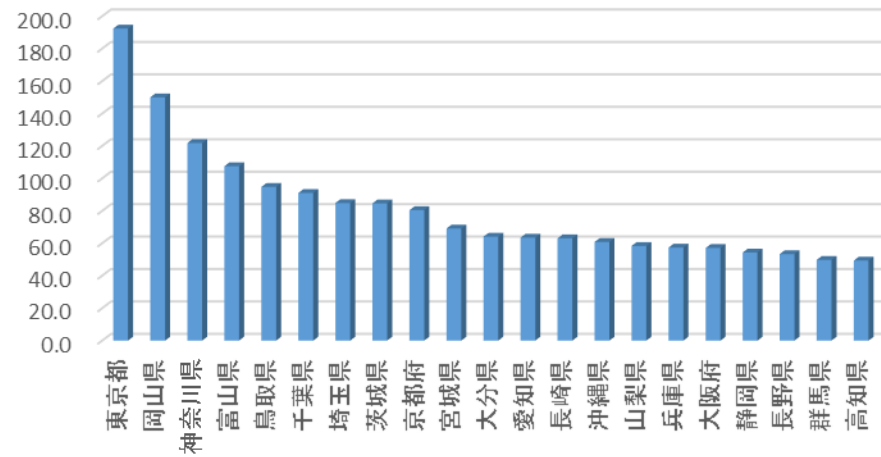
都市鉱山メダル賛同数



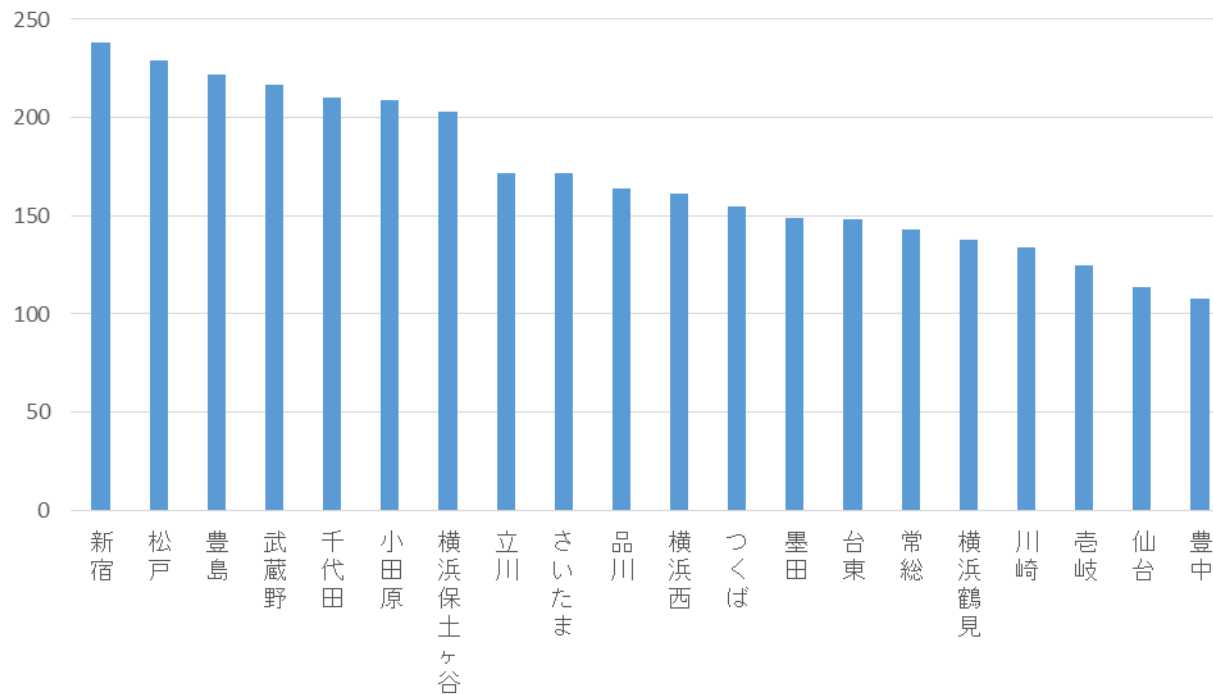
署名数



署名率 (百万人あたり)



地域ごと署名数





2- メダルおよび賞状

- 2.2- メダルは、少なくとも直径60ミリ、厚さ3ミリでなければならない。1位および2位のメダルは銀製で、少なくとも純度1000分の925であるものでなければならない。また、1位のメダルは少なくとも6グラムの純金で金張り(またはメッキ)がほどこされていなければならない。
- 2.3- すべてのメダルおよび賞状のデザインは、OCOGがIOC理事会に提出して、事前に文書による承認を得なければならない。

オリンピック憲章 Olympic Charter 1996年版 (財)日本オリンピック委員会

70.表彰式・メダルと賞状の授与*

2- メダルおよび賞状

2004以
降削除

- 2.2- メダルは、少なくとも直径60ミリ、厚さ3ミリでなければならない。1位および2位のメダルは銀製で、少なくとも純度1000分の925であるものでなければならない。また、1位のメダルは少なくとも6グラムの純金で金張り(またはメッキ)がほどこされていなければならない。
- 2.3- すべてのメダルおよび賞状のデザインは、OCOGがIOC理事会に提出して、事前に文書による承認を得なければならない。

	ロンドン2012実績		ロンドン2012メダル組成 (オリンピック憲章1998版準拠)				
	オリンピック	パラリンピック	Au	Ag	Cu	Zn	Sn
金メダル	659	675	6	379	25	0	0
銀メダル	649	670	0	381	29	0	0
銅メダル	702	687	0	0	368.5	9.5	2
合計	2010	2032	9.6kg	1,210kg	700kg		

ロイニング加工

上下の型をプレスして、中の材料に模様などをつけます。

メッキの厚みは50 μ m

60mm

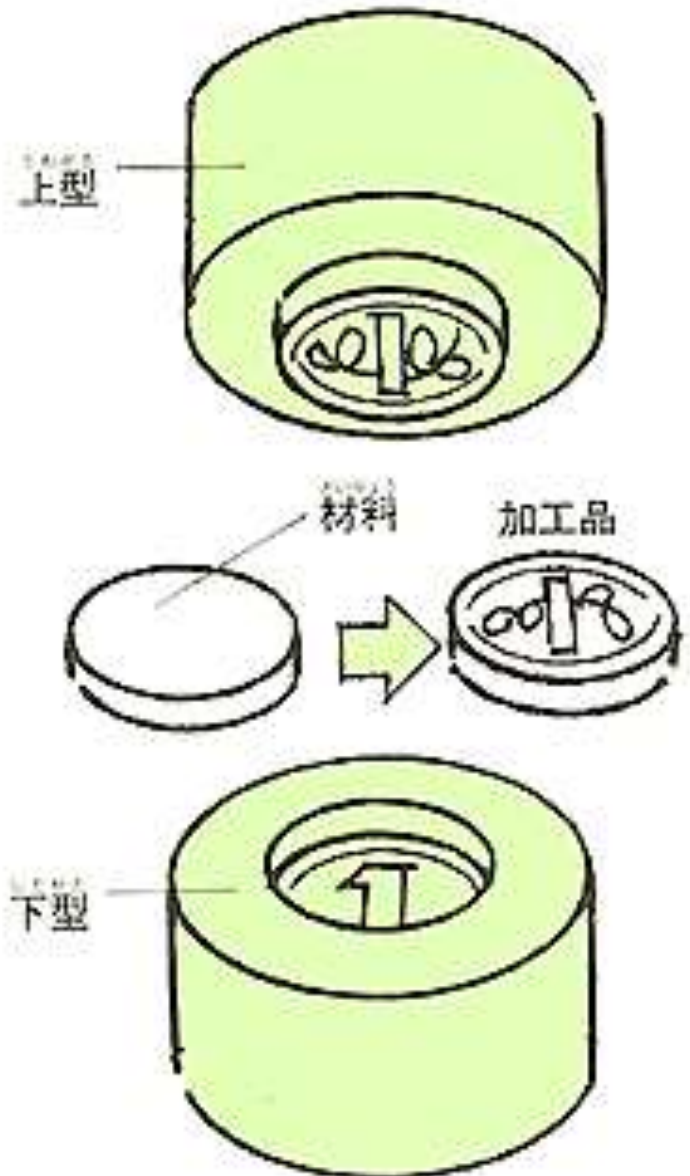
3mm



$$28.26 \times 2 + 5.652 = 62.172 \text{ cm}^2$$

金 比重 19.3

$$6\text{g} \rightarrow 0.31\text{cc} \quad 0.31/62.172 = 0.005\text{cm} \quad 50\mu\text{m}$$



	バンクーバー(冬季)	ロンドン	リオデジャネイロ
金	リサイクル含有 (1.11%)	水銀などを使わない持 続可能な採掘の天然鉱 山から寄付	水銀などを使わない持 続可能な採掘の天然鉱 山
銀	リサイクル含有 (0.12%)	言及なし	30%リサイクル
銅	リサイクル含有 (1.52%)	ブロンズの亜鉛の一部 にリサイクル	30%リサイクル

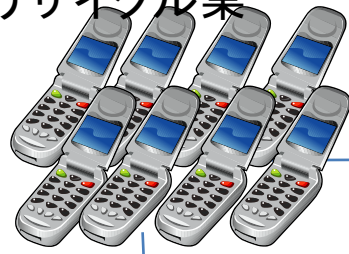
リサイクルだけでできるか

リサイクル業

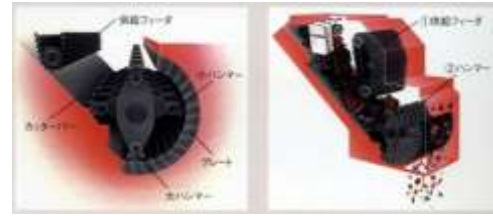
破碎



自治体など



手解体



携帯ショップ



銅製錬所



所有者

廃棄

携帯は金や銅になるんだ

筐体



廃棄



スラグ



親銅
レアメタル



金

銅

携帯電話機のリサイクルの流れ



再資源化量

	25年度	26年度	27年度
鉄	6,599 ^{トン}	20,124 ^{トン}	26,326 ^{トン}
アルミニウム	505 ^{トン}	1,527 ^{トン}	2,023 ^{トン}
銅	381 ^{トン}	1,112 ^{トン}	1,469 ^{トン}
ステンレス・真鍮	26 ^{トン}	99 ^{トン}	148 ^{トン}
銀	446kg	1,566kg	2,563kg
金	46kg	143kg	214kg
パラジウム	3kg	14kg	21kg
上記合計	7,512 ^{トン}	22,863 ^{トン}	29,970 ^{トン}
認定事業者小型家電回収量	13,236 ^{トン}	40,659 ^{トン}	57,260 ^{トン}
認定事業者小型家電回収量に占める再資源化量合計の割合	57%	56%	52%

再資源化額(億円)

	25年度	26年度	27年度
鉄	1.7	3.1	3.3
アルミニウム	0.6	1.5	1.6
銅	2.4	6.0	5.3
ステンレス・真鍮	0.04	0.2	0.1
銀	0.3	1.0	1.5
金	2.0	6.7	9.3
パラジウム	0.1	0.4	0.4
上記合計	6.9	18.9	21.6
平成25年度時点の資源価格	6.9	21.3	29.5
平成27年度時点の資源価格	4.9	15.3	21.6

※制度検討時の推計によると、国内で1年間に排出される使用済小型家電は65万トン、再資源化金属は844億円。

小型家電にはたくさんの金銀銅やレアメタルが入っています

	BDプレーヤ	携帯電話	PCラップトップ	PCデスクトップ
一台平均重量	3.6kg	0.1kg	2.1kg	8.2kg
2011排出台数	60,000	40,000,000	6,700,000	5,000,000
排出量	211t	5600t	1400t	4000t
金	3kg	1,900kg	2,000kg	2,500kg
銀	16kg	10,000kg	5,600kg	15,000kg
銅	4800t	510,000t	550t	2,200t

小型家電リサイクル法に基づく再資源化量と全リサイクル量

現行の小型家電リサイクルでも量は集まっています。

	2013	2014	メダルに必要な量	全リサイクル量	全使用量	リサイクル率
Au	46kg	143kg	9.8kg	31.7t	113.8t	27.8%
Ag	446kg	1566kg	1210kg	817t	1967t	41.5%
Cu	381ton	1,112ton	700kg	253000t	1509000t	16.8%

国内再資源化量

	2014			2025		
	リサイクル(t)	全生産(t)	%	リサイクル(t)	全生産(t)	%
金	29.2	106.8	27.3%	31.7	113.8	27.8%
銀	731	1803	40.5%	817	1967	41.5%
銅	254000	1538000	16.5%	253000	1509000	16.8%
鉛	114000	200000	57.0%			
亜鉛	125000	589000	21.2%			

鉱業協会調べ

3つのリサイクル100%に挑戦

- 含有率100%

メダルの中にどのくらいのリサイクル金属が入っているか

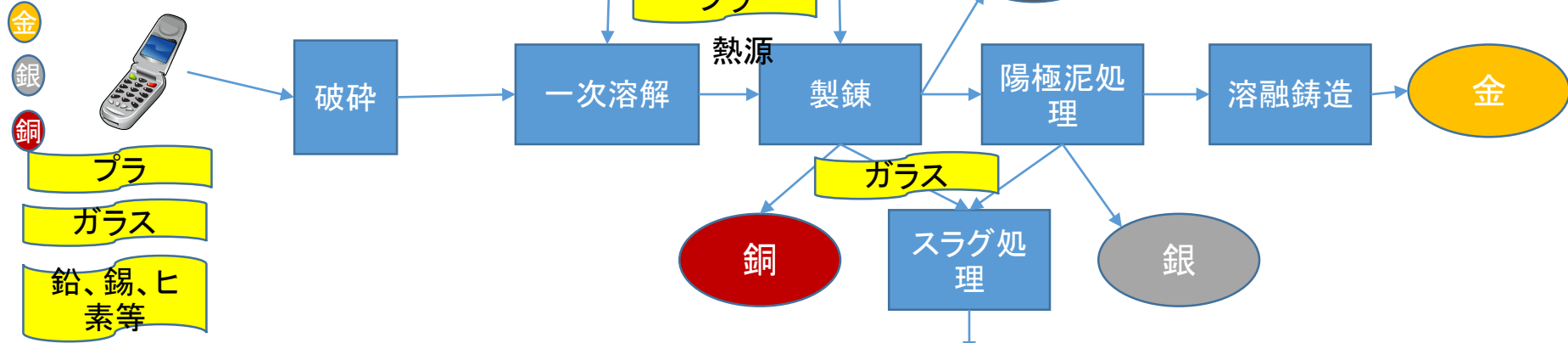
- 利用率100%

集まった小型家電が廃棄物にならず利用されているか

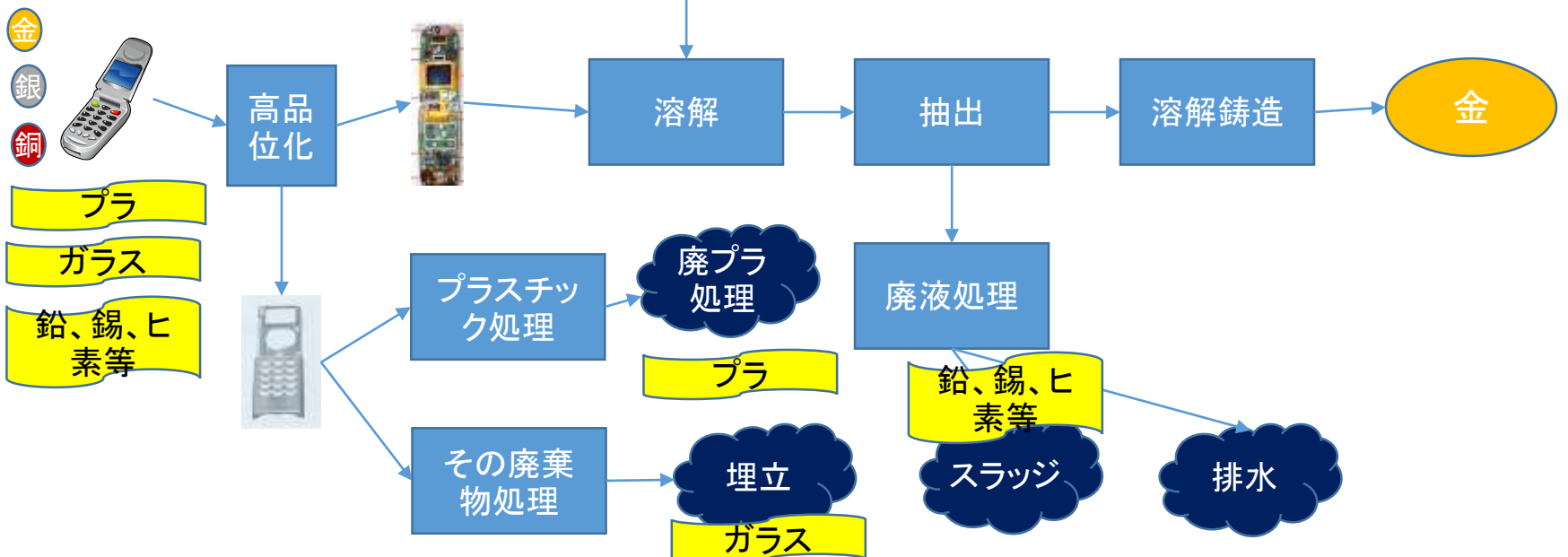
- 提供率100%

必要な量をリサイクルで集めきったか

利用率100%の廃棄物ゼロ リサイクル



含有率100%にこだわった リサイクル



2020 Tokyo Olympic



Dream Island just after Tokyo Olympic 1964.

Deposit site of waste from mass consumption



We fought against
fly.



We construct Olympic stadiums
in this area.



Olympic becomes a symbol
from

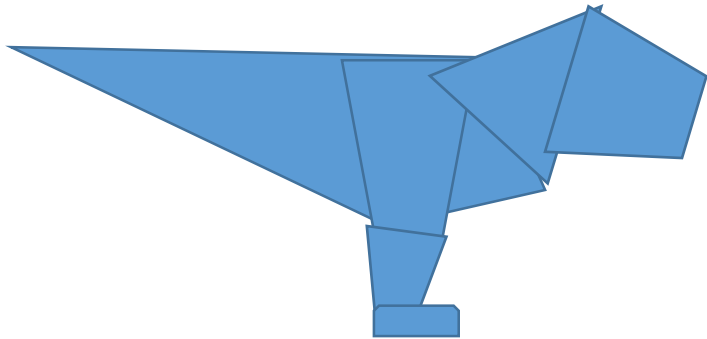
Economic growth 成長
to

Mature society 成熟

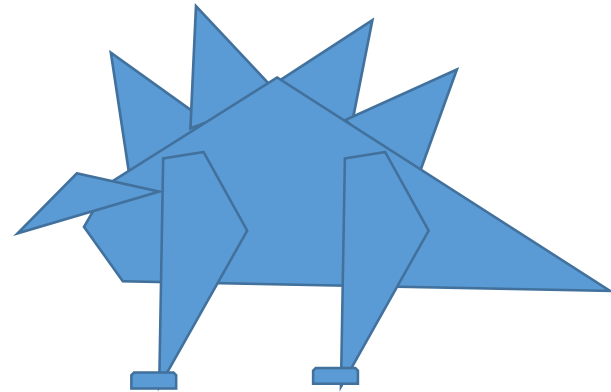
Materials' management
should change to be
from Economic growth
to mature society of sustainability

持続可能な成熟社会

便利さの後ろに隠れた 二つの恐竜



地球をこわされて怒りだした
テラのサウルス



使ったものを捨て散らかす
ステテコウサウルス







天然資源採掘の
環境背後霊



47.8ton

不法投棄されたら
生まれる
環境背後霊

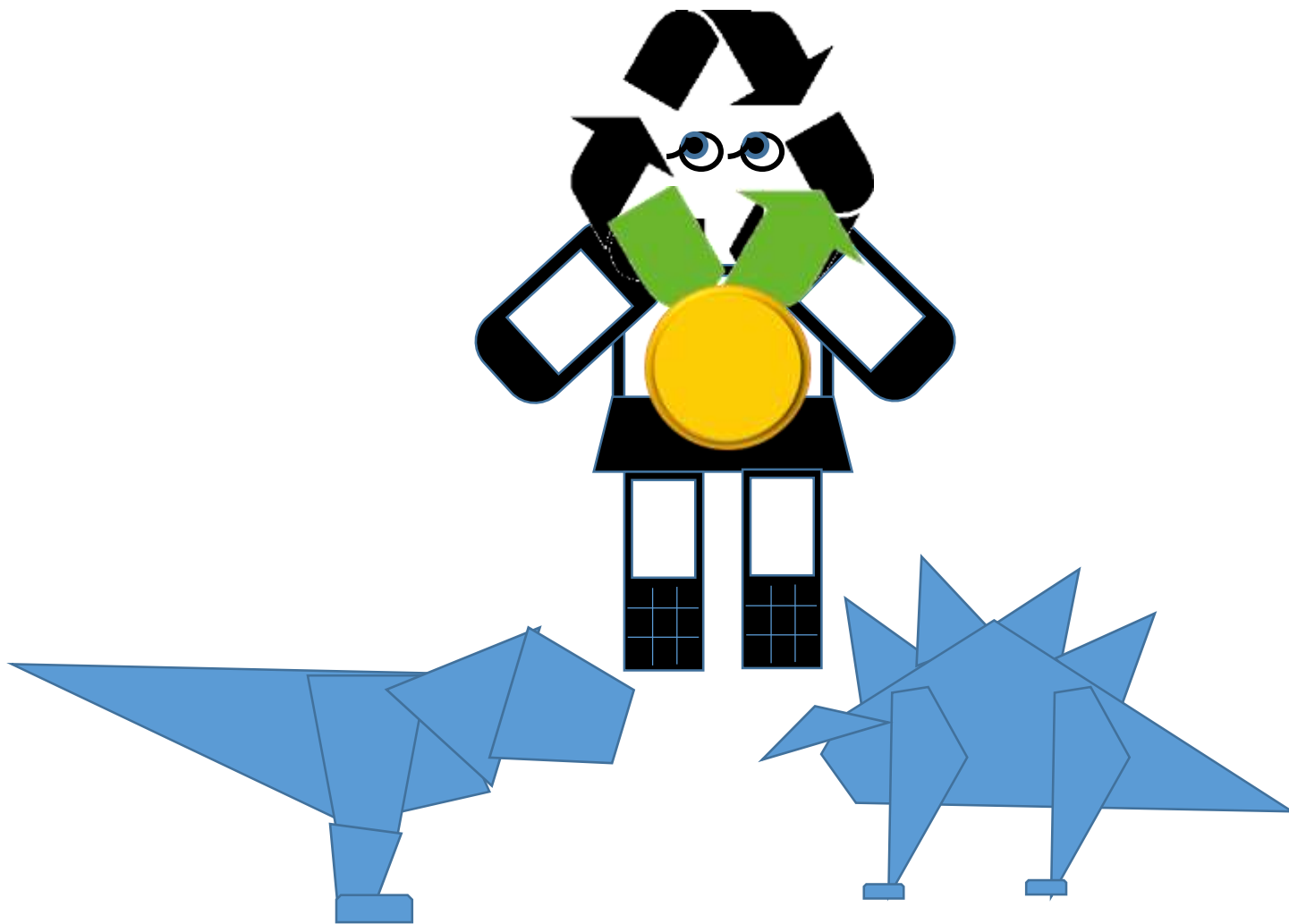


95.1g



1600ton

私たちの豊かさのうしろいは、大きな環境背後霊がいる



地球をこわされて怒りだした
テラのサウルス

使ったものを捨て散らかす
ステテコウサウルス



toshi-kouzan.jp



[TOP](#)

[回収場所・方法](#)

[参加自治体・認定事業者](#)

[小型家電リサイクルとは?](#)

[現在の回収状況](#)

[よくあるご質問](#)



都市鉱山からつくる!

みんなのメダル プロジェクト



プロジェクト参画組織：東京2020組織委員会 環境省 日本環境衛生センター NTTドコモ 東京都

使わなくなった、携帯電話・パソコン・デジカメ等が、

メダルに生まれ変わります!



小型家電のリサイクル回収に、ご協力ください。

[▶ 回収場所・方法はこちら](#)

最新トピック

2017/3/24 ホームページを公開しました。4/1からプロジェクトがスタートします。

★ **リサイクルを通じて参画できるプロジェクト**

これがわが家のMy都市鉱山!!



代表的な小型家電製品とその1kgに含まれる金の量(mg)です。(天然鉱石は1から4mgです。)

2020へ そして その先へ

- MOTTAINAI の精神

自然が私たちに与えてくれたものを大切に、何度でも、徹底的に

- 天然資源の大量採取による環境・生物多様性破壊の防止

大切に使うものは自然にも大切に生まれてほしい

- 廃電子電気機器の不適正処理によるE-wasteの防止

思い出のあるモノがどこかで環境を壊すなんていやだ

- リサイクルを通じた地域の産業活性化、多様な雇用の創出

モノだけでなくヒトのネットワークも

みんなで都市鉱山メダルを定着させよう 